

DANIEL J. BOORSTIN

NHỮNG
PHÁT
HIỆN

về

VẠN

VẬT

&

CON
NGƯỜI



www.vinabook.com

Những phát hiện về vạn vật và con người

Thông tin ebook

Tên truyện : NHỮNG PHÁT HIỆN VỀ VẠN VẬT VÀ CON NGƯỜI

Tác giả : Daniel J. Boorstin

Thể loại : Sách khoa học

Nguồn : cuongpc4me@yahoo.com (Một người bạn hơn cả bạn thân)

Chuyển sang ebook (TVE) : chuotqn

Ngày hoàn thành : 29/3/2009

Nơi hoàn thành : Hà Nội+ Hạ Long

<http://www.thuvien-ebook.com>

MỤC LỤC

[LỜI GIỚI THIỆU](#)

[Phần I: Bầu trời bao la](#)

[CHƯƠNG 1 SỰ QUYẾN RŨ CỦA MẶT TRĂNG](#)

[CHƯƠNG 2 TUẦN LỄ: NGŨƠNG CỬA KHOA HỌC](#)

[CHƯƠNG 3 THUỜNG ĐẾ VÀ CÁC NHÀ CHIÊM TINH](#)

[Phần II Từ thời gian mặt trời đến thời gian đồng hồ](#)

[CHƯƠNG 4 ĐO NHỮNG GIỜ TỐI](#)

[CHƯƠNG 5 PHÁT MINH GIỜ ĐỒNG ĐỀU](#)

[CHƯƠNG 6 MANG THỜI GIAN ĐI KHẮP NƠI](#)

[Phần III Chiếc đồng hồ của nhà truyền giáo](#)

[CHƯƠNG 7 MỞ ĐƯỜNG VÀO TRUNG HOA](#)

[CHƯƠNG 8 MẸ CỦA CÁC MÁY MÓC](#)

[CHƯƠNG 9 TẠI SAO LẠI XẢY RA BÊN TÂY](#)

[Phần IV Địa lý của trí tưởng tượng](#)

[CHƯƠNG 10 KINH SỢ TRƯỚC NÚI NON](#)

[CHƯƠNG 11 VỀ BẢN ĐỒ BẦU TRỜI VÀ ÂM PHỦ](#)

[CHƯƠNG 12 SỰ LÔI CUỐN CỦA TÍNH ĐỐI XỨNG](#)

[CHƯƠNG 13 GIÁO ĐIỀU GIAM HÂM KIẾN THỨC](#)

[CHƯƠNG 14 QUAY VỀ VỚI TRÁI ĐẤT PHẪNG](#)

[Phần V Đường đi đến phương đông](#)

[CHƯƠNG 15 CÁC CUỘC HÀNH HƯƠNG KITÔ GIÁO](#)

[CHƯƠNG 16 NGƯỜI MÔNG CỔ ĐÃ MỞ ĐƯỜNG NHƯ THẾ NÀO](#)

[CHƯƠNG 17 CÁC NHÀ TRUYỀN GIÁO NGOẠI GIAO](#)

[CHƯƠNG 18 KHÁM PHÁ CHÂU Á](#)

[CHƯƠNG 19 THỜI ĐẠI ĐEN TỐI TRÊN ĐƯỜNG BỘ](#)

[Phần VI Đi vòng quanh trái đất](#)

[CHƯƠNG 20 PHỤC HƯNG VÀ TU SỬA LÝ THUYẾT PTOLÊMÊ](#)

[CHƯƠNG 21 CÁC NHÀ HÀNG HẢI BỒ ĐÀO NHA TIÊN PHONG](#)

[CHƯƠNG 22 BÊN KIA MŨI HIỂM NGHÈO](#)

[CHƯƠNG 23 ĐẾN ẤN ĐỘ VÀ TRỞ VỀ](#)

[CHƯƠNG 24 TẠI SAO KHÔNG PHẢI NGƯỜI Ả RẬP?](#)

[CHƯƠNG 25 NGƯỜI TRUNG HOA ĐI RA](#)

[CHƯƠNG 26 MỘT ĐẾ QUỐC KHÔNG CÓ NHU CẦU](#)

[Phần VII - Bất ngờ của châu Mỹ](#)

[CHƯƠNG 27 DÂN VIKING PHIÊU BÁT](#)

CHƯƠNG 28 DỪNG LẠI Ở VINLAND

CHƯƠNG 29 SỨC MẠNH CỦA GIÓ

CHƯƠNG 30 "CÔNG TRÌNH THÁM HIỂM INDIES"

CHƯƠNG 31 THUẬN GIÓ, THUẬN TÌNH, VÀ MAY MẮN

CHƯƠNG 32 THIÊN ĐƯỜNG TÌM ĐƯỢC VÀ ĐÁNH MẤT

CHƯƠNG 33 ĐẶT TÊN CHO MIỀN ĐẤT LẠ

Phần VIII Những đường biển đi đến khắp nơi

CHƯƠNG 34 THẾ GIỚI CỦA CÁC ĐẠI DƯƠNG

CHƯƠNG 35 CHÍNH SÁCH BẢO MẬT

CHƯƠNG 36 KIẾN THỨC TRỞ THÀNH HÀNG HÓA

CHƯƠNG 37 HẰNG SAY ĐI TÌM NHỮNG KHÁM PHÁ PHỦ ĐỊNH

Phần IX Thấy những cái mắt thường không thể thấy

CHƯƠNG 38 ĐI VÀO “MÀN SƯƠNG NGHỊCH LÝ”

CHƯƠNG 39 NHỮNG GÌ MẮT THƯỜNG CÓ THỂ THẤY

CHƯƠNG 40 MỘT CÁI NHÌN GÂY BỐI RỐI VÀ NGẠC NHIÊN

CHƯƠNG 41 VỤ GALILEO

CHƯƠNG 42 NHỮNG THẾ GIỚI MỚI BÊN TRONG

CHƯƠNG 43 MỘT GALILEO BÊN TRONG QUỐC

Phần X Bên trong chúng ta

CHƯƠNG 44 MỘT NHÀ TIÊN TRI NGÔNG CUỒNG MỞ ĐƯỜNG

CHƯƠNG 45 SỰ THỐNG TRỊ CỦA GALEN

CHƯƠNG 46 TỪ ĐỘNG VẬT TỚI CON NGƯỜI

CHƯƠNG 47 NHỮNG LUỒNG KHÍ BÊN TRONG CHÚNG TA.

CHƯƠNG 48 TỪ PHẨM ĐẾN LƯỢNG

CHƯƠNG 49 “KÍNH HIỂN VI CỦA THIÊN NHIÊN”

Phần XI Khoa học trở thành phổ cập

CHƯƠNG 50 NGHỊ TRƯỞNG CÁC NHÀ KHOA HỌC

CHƯƠNG 51 TỪ KINH NGHIỆM TỚI THÍ NGHIỆM

CHƯƠNG 52 “THƯỢNG ĐẾ PHÁN HÃY CÓ NEWTON”

CHƯƠNG 53 QUYỀN ƯU TIÊN TRỞ THÀNH GIẢI THƯỞNG

Phần XII Phân loại vạn vật

CHƯƠNG 54 HỌC QUAN SÁT

CHƯƠNG 55 PHÁT MINH CÁC “LOÀI”

CHƯƠNG 56 SẴN LÒNG CÁC MẪU ĐỘNG VẬT VÀ THỰC VẬT

CHƯƠNG 57 KÉO DÀI QUÁ KHỨ

CHƯƠNG 58 ĐI TÌM MẮT XÍCH CÒN THIẾU

CHƯƠNG 59 NHỮNG CON ĐƯỜNG ĐI TỚI TIẾN HÓA

LỜI GIỚI THIỆU

"Thời gian là nhà khám phá vĩ đại nhất", Francis Bacon(1625). Khám phá vĩ đại đầu tiên là thời gian, khung của kinh nghiệm. Chỉ khi biết phân định năm tháng, tuần lễ, ngày giờ, phút giây, con người mới thoát ra được cái chu kỳ đơn điệu của thiên nhiên. Dòng chảy của bóng tối, cát, nước và của thời gian, được chuyển đổi thành những đoạn ngắt đều của đồng hồ. Nó đã trở thành một dụng cụ hữu ích để con người đo lường chuyển động trên khắp hành tinh. Các khám phá về thời gian và không gian sẽ trở thành một chiều kích liên tục. Các cộng đồng của thời gian sẽ mang đến cho các cộng đồng tri thức đầu tiên những cách thức để chia sẻ khám phá, một giới tuyến chung về cái còn chưa được biết đến.

Phần I: Bầu trời bao la

"Thượng Đế đã tạo dựng các hành tinh và các ngôi sao không phải để chúng thống trị con người, nhưng để chúng cũng như các tạo vật khác, vâng phục và phục vụ con người"

- Paracelsus (1541)

CHƯƠNG 1 SỰ QUYẾN RŨ CỦA MẶT TRĂNG

Từ cực tây bắc Greenland tới cực nam Patagonia, người ta đâu đâu cũng đón chào trăng mới - một thời gian để ca hát và cầu nguyện, ăn uống và vui chơi. Người Eskimô mở một lễ hội, trong đó các pháp sư của họ cử hành, họ tắt hết đèn rồi vui vẻ với những người phụ nữ. Các thổ dân Nam Phi hát một bài thánh ca: "Trăng Mới!.. Kính chào, Kính chào Trăng Mới!". Dưới ánh trăng, mọi người đều thích khiêu vũ. Và mặt trăng còn có những sự quyến rũ khác. Theo lời kể của sử gia Tacitus cách đây gần 2000 năm, những cộng đồng người Đức cổ đại thường tổ chức lễ hội vào những ngày trăng non hay trăng tròn, là "những mùa được coi là tốt đẹp nhất để bắt đầu công việc làm ăn". Khắp nơi ta đều tìm thấy những ý nghĩa thần thoại, huyền bí và lãng mạn về mặt trăng - mặt trăng được gọi là chị Hằng, chị Nguyệt; mặt trăng gắn liền với truyện Thằng Cuội ngồi gốc cây đa; mặt trăng được coi là khung cảnh lý tưởng để đôi trai gái hẹn hò tình tự. Nhưng ý nghĩa sâu xa và quan trọng nhất của mặt trăng có liên quan tới việc đo lường thời gian; mặt trăng được gọi là nguyệt, là một tuần trăng, nghĩa là một tháng. Người cổ xưa đã biết dùng mặt trăng làm một đơn vị đo lường thời gian. Tuy việc sử dụng mặt trăng làm đơn vị thời gian này khá đơn giản, nhưng nó từng là một cạm bẫy đối với đầu óc ngây thơ của con người. Tính tháng theo mặt trăng rất tiện lợi, vì khắp nơi trên mặt đất đều có thể nhìn thấy các chu kỳ trăng, thế nhưng nó dẫn người ta vào ngõ cụt. Điều mà các thợ săn và nông dân cần có một lịch các mùa - một cách để dự báo sẽ có mưa hay tuyết, nóng hay lạnh. Còn bao lâu nữa mới tới thời kỳ gieo trồng? Khi nào sẽ có đợt sương giá đầu tiên? Khi nào sẽ có mưa lũ? Mặt trăng không giúp được bao nhiêu cho những nhu cầu ấy.

Thực ra, những chu kỳ của mặt trăng tương ứng một cách kỳ lạ với chu kỳ kinh nguyệt của phụ nữ, vì một tuần trăng, nghĩa là một thời gian cần thiết để mặt trăng trở về cùng một vị trí trong bầu trời, là hơn kém 28 ngày và một người phụ nữ có thai có thể trông chờ sẽ sinh con sau 10 tuần trăng này. Nhưng một năm tính theo mặt trời - cách đo lường chính xác các ngày giữa các mùa trở về - là 365 1/4 ngày. Các chu kỳ của mặt trăng là do chuyển động của mặt trăng xoay quanh trái đất cùng lúc với trái đất xoay quanh mặt trời. Quỹ đạo của mặt trăng hình ê-líp và rời xa quỹ đạo của trái đất với mặt trời một góc khoảng 5 độ. Đây là lý do tại sao nhật thực không xảy ra hằng tháng. Các chu kỳ của mặt trăng không tương ứng với các chu kỳ của mặt trời, đây là một sự kiện gây thắc mắc và kích thích suy nghĩ của con người. Giá mà người ta có thể tính toán được chu kỳ các mùa và các năm bằng cách chỉ cần nhân lên các chu kỳ của mặt trăng thì việc tính toán đỡ rắc rối cho người ta biết bao. Nhưng nếu như vậy, có lẽ chúng ta cũng mất đi động cơ để nghiên cứu về bầu trời và trở thành những nhà toán học.

Như chúng ta biết ngày nay, các mùa trong năm bị chi phối bởi các chuyển động của trái đất xoay quanh mặt trời. Mỗi chu kỳ các mùa đánh dấu việc trái đất trở về vị trí cũ của nó trên quỹ đạo, một chuyển động từ một điểm phân (hay điểm chí) sang điểm kế tiếp. Loài người cần có một lịch để sinh hoạt trong mùa. Phải bắt đầu thế nào? Người Babylon cổ đại bắt đầu với lịch mặt trăng và tiếp tục duy trì nó. Sự cố chấp của họ với các chu kỳ mặt trăng trong việc làm lịch đã tạo ra những hậu quả nghiêm trọng. Khi tìm cách đo chu kỳ các mùa theo bội số của các chu kỳ mặt trăng, họ đã khám phá ra, khoảng năm 432 trước C.N., chu kỳ 19 năm gọi là chu kỳ Mê-tôníc (theo tên của nhà thiên văn Mê-tôn). Họ thấy rằng nếu dùng một chu kỳ 19 năm, gồm 7 năm có 13 tháng và 12 năm chỉ có 12 tháng, họ có thể tiếp tục sử dụng các chu kỳ rõ ràng thuận tiện của mặt trăng làm cơ sở để tính lịch của họ. Việc họ chèn vào một tháng phụ trội tránh được cái bất tiện của một năm "trôi nổi" trong đó các mùa dần dần trôi nổi theo các tháng mặt trăng, khiến không thể biết được tháng nào sẽ bắt đầu một mùa mới. Lịch Mê-tôníc với chòm 19 năm quá phức tạp không tiện cho việc sử dụng hằng ngày. Người Ai Cập hầu như tránh được những quyến rũ của mặt trăng. Như chúng ta biết, họ là những người đầu tiên khám phá ra thời gian của năm mặt trời và xác định nó một cách cụ thể và thực dụng. Giống như với các thành tựu quan trọng khác của nhân loại, chúng ta biết được cái gì rồi, nhưng vẫn còn thắc mắc về cái tại sao, cái thế nào và cả cái khi nào. Thắc mắc thứ nhất là tại sao lại đo

người Ai cập tìm ra.

Người Ai Cập không có sẵn những dụng cụ thiên văn được biết đến trong thế giới cổ đại. Họ không có những thiên tài toán học xuất sắc. Khoa thiên văn của họ còn rất thô sơ so với khoa thiên văn của người Hy Lạp và các dân tộc khác ở vùng Địa Trung Hải và chịu ảnh hưởng mạnh bởi các nghi tiết tôn giáo. Nhưng có lẽ vào khoảng 2500 trước C.N., họ đã mừng rỡ ra các dự đoán thời điểm mặt trời mọc hay mặt trời lặn sẽ chiếu dọc lên đỉnh của một tháp kỷ niệm, nhờ đó họ tăng thêm cảnh rực rỡ cho các lễ nghi hay các cuộc mừng kỷ niệm của họ. Phương thức làm lịch của Babylon sử dụng chu kỳ mặt trăng và điều chỉnh các mùa và năm mặt trời bằng cách chèn thêm một tháng, nên tỏ ra bất tiện. Những sự tùy tiện của các địa phương thắng thế. Tại Hy Lạp, các miền đất nước bị phân cách bởi các núi đồi và các vùng biển và các đồng bằng phì nhiêu, mỗi tiểu quốc có lịch riêng cho mình, tùy tiện "chèn vào" tháng phụ trội để đánh dấu một lễ hội địa phương hay đáp ứng các nhu cầu chính trị. Kết quả là làm hỏng chính mục đích của lịch - một khung thời gian để giúp quy tụ người ta lại với nhau, giúp thực hiện dễ dàng các kế hoạch chung, như các thỏa thuận về thời kỳ bắt đầu gieo trồng và phân phối hàng hóa.

Người Ai Cập không có gen toán học của người Hy Lạp, nhưng họ đã giải quyết được vấn đề thực tiễn. Họ đã phát minh ra một lịch phục vụ cho các nhu cầu hằng ngày trên khắp đất nước họ. Ngay từ năm 3200 trước C. N., toàn vùng thung lũng sông Nile đã thống nhất với châu thổ sông Nile thành một đế quốc duy nhất trong suốt 3000 năm, mãi cho tới Thời đại Clêôpatra. Sự thống nhất chính trị còn được sự hỗ trợ của thiên nhiên. Giống như các thiên thể trên bầu trời, sông Nile cũng mang một dòng chảy tự nhiên êm đềm và thơ mộng. Là con sông dài nhất ở châu Phi, sông Nile trải dài 4 ngàn dặm từ đầu nguồn xa tắp, thu gom lượng nước mưa và tuyết dồi dào của các cao nguyên Êtiôpia và toàn thể miền đông bắc của lục địa trong một dòng sông lớn duy nhất và đổ ra Địa Trung Hải. Người cổ đại dựa theo gợi ý của Herodotus đã gọi Ai Cập là "quà tặng của sông Nile". Việc đi tìm các nguồn của sông Nile, giống như việc đi tìm Chén Thánh, chất chứa vô số những ý nghĩa huyền bí và đã kích thích những nhà thám hiểm gan dạ vào thế kỷ 19. Sông Nile đã làm hoa màu tươi tốt, tạo thuận lợi cho nền thương mại và ngành kiến trúc của Ai Cập. Là đường giao thông thương mại lớn, sông Nile còn là đường vận tải các vật liệu để xây dựng các đền thờ và kim tự tháp đồ sộ. Một cây tháp bằng đá granít nặng 3 nghìn tấn có thể được khai thác ở Aswan rồi được vận chuyển 2 trăm dặm xuôi dòng sông tới thành Thebes. Sông Nile nuôi dưỡng các thành phố cảng dọc hai bên bờ sông. Chẳng lạ gì người Ai Cập gọi sông Nile là "biển" và trong Kinh Thánh nó được gọi là "Sông Cả". Nhịp chảy của sông Nile cũng chính là nhịp chảy của đời sống Ai Cập. Mực nước sông dâng lên hằng năm định ra lịch gieo trồng và gặt hái với ba mùa: tưới tiêu, tăng trưởng và thu hoạch. Nước lũ của sông Nile từ cuối tháng 6 đến cuối tháng 10 bồi nhiều đất phù sa phì nhiêu, giúp cho hoa màu được gieo trồng và tăng trưởng từ cuối tháng 10 đến cuối tháng 2, được thu hoạch từ cuối tháng 2 đến cuối tháng 6. Vừa đều đặn vừa cần thiết cho đời sống giống như mặt trời, mực nước sông Nil dâng lên đánh dấu cho năm của sông Nil. Hiển nhiên, lịch Ai Cập sơ khởi là một "đồng hồ sông Nil" - một cây thước đơn sơ đánh dấu mực nước sông dâng lên hằng năm. Chỉ cần tính toán niên lịch sông Nil trong một ít năm cũng cho thấy rõ nó không tương ứng với các chu kỳ mặt trăng. Nhưng ngay từ rất sớm, người Ai Cập đã khám phá ra rằng có thể làm ra một lịch về mùa rất hữu ích với mười hai tháng, mỗi tháng gồm ba mươi ngày, cộng thêm 5 ngày vào cuối năm, thành một năm 365 ngày.

Đó là lịch "dân sự", hay "lịch sông Nile, mà người Ai Cập đã bắt đầu sử dụng ngay từ năm 4241 trước C.N". Không dùng chu kỳ tiện dụng của mặt trăng, người Ai Cập đã tìm ra một ký hiệu khác để đánh dấu năm của họ: sao Thiên Lang, ngôi sao sáng nhất trên bầu trời. Mỗi năm một lần, sao Thiên Lang mọc vào buổi sáng cùng đường thẳng với mặt trời. Sao Thiên Lang mọc hằng năm tương ứng với giữa mùa nước lũ của sông Nile, đã trở thành đầu năm theo lịch Ai Cập. Sự kiện này được đánh dấu bằng một lễ hội đầu năm gồm 5 ngày (những ngày không nằm trong các tháng), được cử hành để tôn kính lần lượt sinh nhật của Osiris, của thần Horus (con thần Osiris), thần Set (thù địch của Osiris), của Isis (chị và vợ của Osiris) và của Nepththys (vợ của Set). Hiển nhiên, vì năm mặt trời không đúng 365 ngày, nên trải qua nhiều thế kỷ, năm Ai Cập 365 ngày đã trở thành một "năm trôi nổi" với mỗi tháng được xác định dần dần xảy ra vào một

mùa khác nhau. Sự sai biệt này quá nhỏ khiến phải thật nhiều năm, dài hơn một đời người rất nhiều, thì sự sai biệt này mới gây xáo trộn cho đời sống hằng ngày. Mỗi tháng di chuyển qua mọi mùa trong suốt một nghìn bốn trăm sáu mươi năm. Hơn nữa, lịch Ai Cập này ích lợi hơn bất kỳ lịch nào khác vào thời đó nên đã được Julius Cesar dùng để làm lịch Julian của ông. Nó tồn tại suốt thời Trung Cổ và vẫn còn được Copernic sử dụng trong các bảng tính thiên thể của ông vào thế kỷ 16. Mặc dầu với lịch hằng ngày của mình, người Ai Cập đã thành công trong việc tuyên bố họ không lệ thuộc mặt trăng, nhưng mặt trăng vẫn còn tạo sự mê hoặc cho con người cổ đại. Nhiều dân tộc, kể cả người Ai Cập, vẫn dùng chu kỳ mặt trăng để hướng dẫn các lễ hội tôn giáo và các ngày kỷ niệm huyền bí của mình. Ngay cả ngày nay, những người chịu ảnh hưởng tín ngưỡng mạnh vẫn bị chi phối bởi các chu kỳ của mặt trăng.

Những bất tiện của việc sống theo lịch mặt trăng trở thành một bằng chứng cho niềm tin tôn giáo hằng ngày. Người Do Thái, chẳng hạn, vẫn theo âm lịch của họ và mỗi tháng âm lịch Do Thái vẫn bắt đầu khi trăng mới xuất hiện. Để năm âm lịch của họ phù hợp với năm theo mùa, người Do Thái đã thêm vào một tháng cho mỗi năm nhuận và lịch Do Thái đã trở thành một môn học kỳ cục của các giáo sĩ Do Thái. Năm âm lịch Do Thái gồm 12 tháng, mỗi tháng 29 hay 30 ngày, tổng cộng 354 ngày. Để làm cho đủ năm dương lịch, những năm nhuận thêm vào một tháng, mỗi tháng 29 hay 30 ngày, tổng cộng 354 ngày. Để làm cho đủ năm dương lịch, những năm nhuận thêm vào một tháng cho các năm thứ ba, sáu, tám, mười một, mười năm. Thỉnh thoảng cần có các sự điều chỉnh khác cho các dịp lễ của họ xảy ra đúng mùa - ví dụ, để đảm bảo cho dịp lễ Vượt Qua là lễ mùa xuân diễn ra sau xuân phân. Trong Kinh Thánh, hầu hết các tháng đều lấy tên Babylon thay vì tên Do Thái. Kitô giáo theo Do Thái giáo trong hầu hết các lễ của mình, đã duy trì sự gắn bó của mình với năm âm lịch. Các "ngày lễ di động" của Giáo Hội không cố định theo năm dương lịch vì Giáo Hội muốn giữ cho các ngày lễ ấy tương ứng với các chu kỳ của mặt trăng. Những ngày lễ này vẫn còn gợi lại cho chúng ta niềm hứng cảm ban đầu của luồng ánh sáng rực rỡ trên bầu trời ban đêm. Hiển nhiên ngày lễ di động quan trọng nhất của Kitô giáo là lễ Phục Sinh, cử hành cuộc sống lại của Chúa Giêsu.

Theo Sách Kinh Chung của Giáo Hội Anh giáo, ngày lễ Phục Sinh luôn luôn rơi vào chủ nhật đầu tiên sau trăng tròn, tức là ngày chủ nhật đầu tiên sau ngày 21 tháng ba hoặc ngày kế tiếp, và nếu trăng tròn xảy ra vào một ngày chủ nhật, thì lễ Phục Sinh sẽ rơi vào ngày chủ nhật kế tiếp. Có cả chục ngày lễ khác của Giáo Hội được ấn định dựa vào ngày lễ Phục Sinh và ngày âm lịch của lễ này, kết quả là lễ Phục Sinh chi phối khoảng 17 tuần lễ trong lịch Giáo Hội. Việc ấn định ngày lễ Phục Sinh - hay nói cách khác, việc ấn định lịch - đã là một vấn đề và một biểu tượng lớn. Vì sách Kinh Thánh Tân Ước kể lại rằng Chúa Giêsu bị đóng đinh vào ngày lễ Vượt Qua của Do Thái giáo, cho nên việc kỷ niệm Chúa Sống Lại vào ngày lễ Phục Sinh rõ ràng gắn liền với lịch Do Thái. Kết quả tất yếu là việc ấn định ngày lễ Phục Sinh sẽ tùy thuộc vào lối tính toán phức tạp của Thượng Hội Đồng Do Thái giáo trong việc ấn định ngày lễ Vượt Qua. Nhiều Kitô hữu thời kỳ đầu giải thích Kinh Thánh theo nghĩa đen nên đã xác định rằng Chúa Giêsu chết vào ngày thứ sáu và sống lại vào ngày Chủ nhật Phục Sinh tiếp theo.

Nhưng nếu ngày lễ này được mừng theo âm lịch Do Thái, thì không có gì bảo đảm là lễ Phục Sinh phải rơi vào ngày Chủ nhật. Cuộc tranh cãi gay gắt về lịch đã gây ra cuộc ly giáo đầu tiên giữa Giáo Hội Chính Thống Phương Đông với Giáo Hội Công Giáo Rôma. Các Kitô hữu phương đông theo âm lịch nên tiếp tục duy trì lễ Phục Sinh vào ngày 14 của tháng âm lịch, bất kể ngày này có thể là chủ nhật hay không. Tại Công Đồng Chung đầu tiên của Kitô giáo họp ở Nicea bên Tiểu Á vào năm 325, một trong những vấn đề phải thống nhất trong toàn thể giới Kitô giáo là việc ấn định ngày lễ Phục Sinh. Người ta đã ấn định một ngày chung sao cho cả hai giáo hội đều duy trì âm lịch và đồng thời bảo đảm cho ngày Phục Sinh luôn luôn rơi vào Chủ nhật. Nhưng điều này không giải quyết được vấn đề. Để có thể ấn định chung, phải có người lo việc dự báo những chu kỳ mặt trăng và đưa nó vào trong dương lịch. Công Đồng Nicea đã trao nhiệm vụ này cho giám mục thành Alexandria. Tại trung tâm thiên văn cổ kính ấy, vị giám mục này phải dự báo những chu kỳ của mặt trăng cho tất cả các năm trong tương lai.

Sự bất đồng về cách dự báo những chu kỳ đặc biệt này đã dẫn đến một sự phân rẽ trong Giáo Hội, với kết quả là các miền khác nhau trên thế giới tiếp tục mừng lễ Phục Sinh vào các chủ nhật khác nhau. Việc

sửa đổi lịch do Giáo Hoàng Gregorio XIII thực hiện là cần thiết, vì lịch mà Julius Cesar đã mượn của Ai Cập và toàn thể phương Tây đã sử dụng cho tới thời đó thì không đủ chính xác để đo chu kỳ dương lịch. Năm dương lịch thực tế - thời gian cần thiết để trái đất quay đủ một vòng quanh quỹ đạo mặt trời - là 365 ngày, 5 giờ, 48 phút và 46 giây. Nghĩa là ít hơn 11 phút 14 giây so với con số 365 1/4 ngày của năm theo lịch Ai Cập. Kết quả là các ngày tháng trong lịch dần dần mất đi sự tương quan với các sự kiện của mặt trời và các mùa.

Ngày trọng yếu để tính ngày lễ Phục Sinh là ngày xuân phân, đã được Công Đồng Nicea ấn định là ngày 21 tháng 3. Nhưng những sự thiếu chính xác tích lũy dần trong lịch Julian đã khiến cho ngày xuân phân của năm 1582 thực sự rơi vào ngày 11 tháng 3. Giáo Hoàng Gregorio XIII là một nhà cải cách đầy nghị lực trong một số lĩnh vực. Ngài đã quyết tâm tu sửa niên lịch một cách dứt khoát. Năm 1582, ngài đã truyền rằng ngày kế tiếp sau 4 tháng 10 ngày là ngày 15 tháng 10. Như thế cũng có nghĩa là xuân phân của năm tới sẽ rơi vào ngày 21 tháng 3, đúng theo đòi hỏi của dương lịch các mùa. Thế là niên lịch theo mùa đã được hồi phục lại theo niên lịch đã có năm 325. Những năm nhuận của lịch Julian cũ đã được điều chỉnh lại. Để tránh tích lũy sự khác biệt do 11 phút mỗi năm, lịch Gregorio đã loại bỏ những ngày nhuận trong các năm có hai số 0 tận cùng, trừ khi chúng chia chắn cho 400. Lịch này đã trở thành lịch mới được phương Tây sử dụng cho tới nay.

Trở lại năm 1582, khi Giáo Hoàng Gregorio cắt bớt 10 ngày trong lịch năm ấy, đã có những sự phản nản và xáo trộn. Những người làm thuê đòi hưởng đủ số lương cho tháng đã bị cắt ngắn đó; các chủ nhân từ chối. Người ta phản đối vì tuổi thọ mình bị rút ngắn do sắc lệnh của Giáo Hoàng. Nhưng khi nước Anh và các thuộc địa châu Mỹ họp lại để thực hiện việc đổi lịch, Benjamin Franklin, 46 tuổi khi ông bị rút mất 10 ngày đời mình, đã hóm hỉnh viết cho các độc giả quyển Poor Riachard's Almanach rằng họ phải vui mừng mới đúng: "Độc giả thân mến, bạn đừng ngạc nhiên, cũng đừng tức giận vì việc bị rút bớt 10 ngày, cũng đừng nuối tiếc đã bị mất nhiều thời giờ như thế, nhưng hãy tự an ủi vì các chi tiêu của bạn được giảm nhẹ và tâm trí bạn được thanh thoi hơn". Thế giới không bao giờ chấp nhận hoàn toàn lịch cải cách Gregorio. Giáo Hội Chính Thống Phương Đông vẫn theo lịch Julian để tính ngày lễ Phục Sinh của mình. Tuy nhiên, đối với các sinh hoạt thường ngày, toàn thể giới Kitô giáo đều chấp nhận dương lịch vì nó tiện lợi cho việc nhà nông và công việc buôn bán. Còn Hồi Giáo vì muốn trung thành với lời tiên tri Môhamét của mình và với những lời dạy của Kinh Koran, nên vẫn duy trì âm lịch.

Tại Trung Hoa, cuộc cách mạng 1911 đã thực hiện một cuộc cải cách và đưa vào sử dụng lịch phương Tây bên cạnh lịch truyền thống của Trung Hoa. Năm 1929 Liên Xô muốn xóa bỏ lịch Kitô giáo, nên đã thay thế lịch Gregorio bằng lịch Cách mạng. Tuần lễ có 5 ngày, 4 ngày làm việc, ngày thứ năm nghỉ và mỗi tháng có sáu tuần. Những ngày phụ trội để làm cho năm đủ 365 hay 366 ngày sẽ là những ngày nghỉ. Tên các tháng vẫn giữ theo lịch Gregorio, nhưng tên các ngày trong tuần được gọi đơn giản bằng con số. Đến năm 1940, Liên Xô đã quay trở lại với lịch Gregorio quen thuộc.

CHƯƠNG 2 TUẦN LỄ: NGUỒN CỦA KHOA HỌC

Bao lâu con người còn đánh dấu đời sống mình bằng những chu kỳ của thiên nhiên - các mùa đắp đổi, trăng non hay trăng tròn - thì con người vẫn còn bị thiên nhiên giam hãm. Nếu con người muốn tự lập và đổi mới thế giới bằng những sáng tạo của mình, họ cần phải có cách đo lường thời gian riêng của mình. Và những chu kỳ nhân tạo này sẽ trở nên đa dạng một cách kỳ diệu. Có lẽ tuần lễ là một trong những nhóm đơn vị thời gian nhân tạo có sớm nhất trong lịch sử. Tuần lễ không phải là một sáng tạo của phương Tây, cũng không phải ở đâu tuần lễ cũng gồm 7 ngày. Trên khắp thế giới, người ta thấy có ít nhất là 15 kiểu tuần lễ khác nhau, với những tập hợp từ 5 đến 10 ngày. Kiểu tuần lễ được sử dụng phổ biến nhất không phải một tập hợp số ngày đặc biệt nào, mà là do nhu cầu và ước muốn có một tập hợp nào đó mà thôi. Con người có một ước muốn mãnh liệt và thúc bách xử lý thời gian, sử dụng nó cho lợi ích của mình nhiều hơn những gì thiên nhiên cống hiến.

Tuần lễ bảy ngày phổ biến hiện nay bắt nguồn từ nhu cầu và sự thỏa thuận chung của người ta, chứ không phải do pháp chế của một nhà nước nào. Nó đã xảy ra thế nào? Tại sao? Khi nào? <https://thuviensach.vn>

Tại sao tuần lễ lại là 7 ngày? Người Hy Lạp cổ hình như không có tuần lễ. Người Rôma sống theo tuần lễ 8 ngày. Các nông dân làm việc ở đồng ruộng 7 ngày và ra thành phố ngày thứ 8 - ngày chợ phiên. Đây là một ngày nghỉ ngơi và giải trí. Không rõ tại sao người Rôma ấn định tuần lễ 8 ngày và tại sao cuối cùng họ đã đổi thành 7 ngày. Con số 7 có một sức lôi cuốn kỳ bí hầu như ở khắp nơi. Người Nhật cho rằng có 7 vị thần hạnh phúc, thành Rôma được xây trên 7 ngọn đồi, người cổ đại kể ra 7 kỳ quan của thế giới và các Kitô hữu thời Trung Cổ liệt kê ra 7 mối tội đầu. Hình như không có văn bản chính thức nào của chính quyền Rôma để thay đổi tuần lễ từ 8 sang 7 ngày. Người Rôma đã sống theo tuần lễ 7 ngày ngay từ đầu thế kỷ 3 sau C.N.

Chắc hẳn phải có những ý tưởng mới phổ biến nào đó về tuần lễ bảy ngày. Một ý tưởng nổi bật là về ngày Sabát, hình như từ Do Thái du nhập vào Rôma. Giới răn thứ hai truyền dạy, "Người hãy nhớ ngày Sabát và coi đó là ngày thánh. Trong sáu ngày, người sẽ lao động và làm mọi công việc của người. Còn ngày thứ bảy là ngày sabát kính Đức Chúa, Thiên Chúa của người; ngày đó người không được làm công việc nào, cả người cũng như con trai con gái, tôi tớ nam nữ, gia súc và ngoại kiều ở trong thành của người. Vì trong sáu ngày, Đức Chúa đã dựng nên trời đất, biển khơi và muôn loài trong đó, nhưng Người đã nghỉ ngày thứ bảy. Bởi vậy, Đức Chúa đã chúc phúc cho ngày sabát và coi đó là ngày thánh". (Xuất Hành 20, 8-11). Mỗi tuần lễ đều tái diễn lại công trình sáng tạo của Thiên Chúa nơi tạo vật của Người. Người Do Thái cũng dùng tuần lễ để kỷ niệm cuộc giải phóng của họ khỏi cảnh nô lệ. "Người hãy nhớ người đã làm nô lệ tại đất Ai Cập và Đức Chúa, Thiên Chúa của người, đã dùng cánh tay mạnh mẽ uy quyền đưa người ra khỏi đó. Bởi vậy, Đức Chúa, Thiên Chúa của người đã truyền cho người cử hành ngày sabát". (Đệ Nhị Luật 5, 15). Khi người Do Thái tuân giữ ngày sabát, họ liên tục tái thể hiện chất lượng thế giới của họ.

Cũng còn có những lý do khác cho việc nghỉ ngày thứ bảy, như nhu cầu bồi dưỡng thể xác và tinh thần của con người. Ý tưởng này đã có từ thời dân Do Thái lưu đày bên Babylon. Người Babylon kiêng một số ngày nào đó trong tháng, đó là các ngày 7, 14, 19, 21 và 28. Trong những ngày này, vua của họ không được làm một số hoạt động nào đó.

Chúng ta còn có một gợi ý khác về tên gọi của ngày thứ bảy. Đối với người Rôma, ngày của thần Saturn, hay Saturday, là một ngày của điềm gở, mọi công việc đều trục trặc, vì thế không nên giao chiến, cũng không nên đi lại trong ngày này. Người thận trọng không ai muốn gặp những rủi ro do Saturn đem đến. Theo sử gia Tacitum, ngày thứ bảy được cử hành để kính thần Saturn vì "trong bảy ngôi sao chi phối công việc của loài người, Saturn (sao Thổ) có địa vị và quyền năng cao nhất".

Từ thế kỷ 3, tuần lễ 7 ngày đã phổ biến khắp đế quốc Rôma và mỗi ngày được dành để kính một trong 7 hành tinh. Theo khoa thiên văn thời đó, 7 hành tinh này gồm cả mặt trời và mặt trăng, nhưng không gồm trái đất. Thứ tự mà các hành tinh chi phối các ngày trong tuần là: Mặt trời (Sun), Mặt trăng (Moon), sao Hỏa (Mars), sao Thủy (Mercury), sao Mộc (Jupiter), sao Kim (Venus) và sao Thổ (Saturn).

Chúng ta ngày nay dễ quên rằng nguồn gốc tên gọi của các ngày trong tuần thực sự là từ tên những "hành tinh" được biết đến ở Rôma hai ngàn năm trước đây. Theo quan niệm thời đó, những hành tinh này tác động trực tiếp tới đời sống mỗi ngày trong tuần của chúng ta. Trong các ngôn ngữ châu Âu ngày nay, tên các ngày trong tuần vẫn còn được gọi theo tên của các hành tinh. Khi muốn xóa bỏ óc mê tín dị đoan, người ta đã thay thế các tên gọi ngày theo hành tinh bằng các con số từ 1 đến 7. Tại Israel ngày nay, các ngày trong tuần vẫn được gọi bằng số thứ tự. Việc chia thời gian thành tuần lễ là một bước tiến mới của con người trong việc làm chủ thế giới và con đường đạt tới khoa học. Tuần lễ là một tập hợp các ngày do con người ấn định, chứ không phải do sự áp đặt của những sức mạnh thiên nhiên (vì ảnh hưởng của các hành tinh đều là vô hình, chỉ có thể đánh giá bằng những hiệu quả của chúng). Bằng cách tìm hiểu những chuyển động đồng đều của các thiên thể và bằng cách hình dung ra rằng các sức mạnh từ nơi xa lập đi lập lại có thể chi phối thế giới, con người đã chuẩn bị cho một kho tư tưởng mới, một cuộc giải phóng mình khỏi sự tù túng của cái lập đi lập lại. Các hành tinh là các sức mạnh bên ngoài thế giới, sẽ dẫn đưa nhân loại đi vào thế giới của lịch sử.

Tuần lễ dựa theo các hành tinh là một con đường dẫn tới khoa chiêm tinh. Và khoa chiêm tinh là một

bước dẫn tới các kiểu tiên tri mới. Các hình thức tiên tri cổ xưa có thể gợi ý cho chúng ta tại sao khoa chiêm tinh là một bước tiến tới thế giới khoa học. Các nghi tiết cổ xưa gói ghém một thứ "khoa học" phức tạp để sử dụng các bộ phận của một con vật bị sát tế để tiên tri về tương lai của người dâng hiến tế. Ở Sindh, trong thung lũng Indus, vào giữa thế kỷ 19, các thầy bói đã sử dụng xương vai của con cừu sát tế để bói toán với một kỹ thuật khá tinh vi. Thầy bói toán cắt xương thành mười hai mảnh, gọi là "nhà", mỗi mảnh trả lời một câu hỏi khác nhau về tương lai. Nếu mảnh thứ nhất sạch sẽ trơn tru, đó là dấu thuận lợi và người được bói sẽ là người tốt. Nếu trong nhà thứ "hai" là nhà thuộc đoàn súc vật, mảnh xương sạch sẽ và trơn tru, thì đoàn súc vật sẽ lớn mạnh, nhưng nếu trong xương có những đường sọc đỏ và trắng, đó là dấu hiệu sẽ có kẻ trộm tới thăm. Tại vùng Assyro - Babylon, người ta dùng bói toán bằng gan con vật sát tế. Hình như khoa bói toán này đã được sử dụng ở Trung Hoa vào thời Đồ Đồng. Sau đó người Rôma và nhiều dân tộc khác cũng áp dụng. Thầy bói sẽ đoán tương lai dựa vào hình thù, kích cỡ của lá gan và lượng máu trong gan. Mọi hoạt động hay kinh nghiệm của con người đều trở thành một điềm báo để trả lời cho niềm khao khát hiểu biết tương lai của con người.

Tương phản với những hình thức bói toán này, khoa chiêm tinh có tính chất tiến bộ. Chiêm tinh khác biệt với chúng trong việc khẳng định về sức mạnh liên tục, đều đặn của một quyền lực từ xa. Ảnh hưởng của các thiên thể đối với những biến cố trên trái đất được mô tả là những sức mạnh vô hình, có chu kỳ, lặp đi lặp lại giống như những sức mạnh sẽ điều khiển đầu óc khoa học. Không lạ gì khi con người cổ xưa kinh ngạc trước bầu trời và bị mê hoặc bởi những vì sao. Những ngọn đèn trời đầu tiên này từng thu hút các giáo sĩ vùng Babylon cổ đại thì cũng đã thu hút trí tưởng tượng của dân chúng. Nhịp sống đều đặn không thay đổi trên trái đất làm cho người ta thi vị hóa những bó đuốc sáng ngời trên bầu trời. Các tinh tú di chuyển, đổi ngôi, lên và xuống, chuyển động khắp bầu trời, được nhìn như là những cuộc tranh giành, mạo hiểm của các vị thần.

Những sức mạnh của mặt trời và mưa, sự tương ứng giữa những gì xảy ra trên bầu trời với những gì xảy ra dưới đất, đã kích thích người ta đi tìm các sự tương ứng khác. Người Babylon là những người đầu tiên đã tạo ra một khung thần thoại cho những sự tương ứng trong vũ trụ. Những tưởng tượng linh hoạt của họ sẽ được tiếp nối bởi những người Hy Lạp, Do Thái, Rôma và những dân tộc khác qua những thế kỷ kế tiếp.

Lý thuyết tương ứng đã trở thành khoa chiêm tinh, nghiên cứu những mối tương quan giữa không gian và thời gian, giữa những chuyển động của các vật thể trong vũ trụ và ý nghĩa của mọi kinh nghiệm con người. Sự phát triển của khoa học sẽ tùy thuộc ở chỗ con người có chịu tin vào những cái khó hiểu, có chịu vượt lên trên những chỉ bảo của nhận thức thông thường không. Với khoa chiêm tinh, con người đã làm một bước nhảy vọt lớn về khoa học để đi vào một chương trình mô tả: làm sao những sức mạnh vô hình của các vật thể từ rất xa chúng ta lại có thể ảnh hưởng đến mọi chuyện nhỏ nhặt nhất trong đời sống hằng ngày của chúng ta. Bầu trời do đó chính là phòng thí nghiệm của khoa học đầu tiên của nhân loại, cũng như nội tạng cơ thể con người, chỗ thâm sâu nhất của ý thức con người và những Lục Địa Tối trong nguyên tử, sẽ là những phòng thí nghiệm của các khoa học hiện đại nhất của con người. Con người tìm cách sử dụng hiểu biết ngày càng lớn của mình về những mẫu kinh nghiệm lặp đi lặp lại nhằm không ngừng cố gắng phá vỡ cái vòng kiểm tỏa của thiên nhiên.

Tại Rôma, khoa chiêm tinh đã đạt tới một tầm ảnh hưởng to lớn mà các thế kỷ sau không sánh được. Các nhà chiêm tinh được gọi mathematici, nghĩa là các nhà toán học, do việc họ tính toán thiên văn. Họ được nhìn nhận như là một nghề chính thức và thế lực của họ thay đổi tùy mỗi thời đại xã hội. Dưới thời Cộng Hòa Rôma, họ rất mạnh và rất lập dị, khiến cho vào năm 139 trước C.N., họ bị trục xuất không những khỏi Rôma mà khỏi toàn đất Italy. Về sau, dưới thời đế chế, khi những lời tiên tri nguy hiểm của họ đã khiến cho nhiều nhà chiêm tinh bị xét xử vì tội phản quốc, họ liên tục bị truy nã và trục xuất. Nhưng cùng một hoàng đế có thể trục xuất một nhà chiêm tinh vì những lời bói toán xui xẻo của ông, lại có thể sử dụng những nhà chiêm tinh khác để hướng dẫn công việc trong cung đình của mình. Một số lĩnh vực được tuyên bố là vô giới hạn. Vào thời đế chế sau, tuy những nhà chiêm tinh có thể được dung túng hay khích lệ

nhưng họ vẫn bị cấm không được nói tiên tri về đời sống của hoàng đế.

CHƯƠNG 3 THƯỢNG ĐẾ VÀ CÁC NHÀ CHIÊM TINH

Khoa chiêm tinh đã gói ghém các nhu cầu khác nhau của nhân loại, mà những thế kỷ sau sẽ phân chia thành khoa học và tôn giáo. Phải chăng khoa chiêm tinh thời cổ Rôma chỉ là một thứ tin tưởng mê tín vào định mệnh, một sự chiến thắng của cái phi lý, như các sử gia thường nói? - Không thể phủ nhận rằng niềm kính sợ trước các vì sao - những vị "thần hữu hình" - đã khơi dậy sự kính sợ của mọi người đối với các nhà chiêm tinh. Arellius Fuscus, một nhà hùng biện nổi tiếng thời Augustô, đã nhận định: "Người được chính các thần mạc khải cho tương lai, người có quyền trên cả vua lẫn dân, người ấy không thể là phạm nhân tử giống như chúng ta. Người ấy thuộc hàng siêu nhân. Được các thần tin cậy, người ấy cũng chính là thần linh... chúng ta hãy nâng tâm hồn mình lên cao bằng thứ khoa học tỏ lộ cho chúng ta tương lai và trước khi giờ chết đến, chúng ta hãy nếm cảm những thú vui của Đấng Thánh".

Nhưng tôn giáo thiên thể không được tách rời khỏi khoa học thiên thể. Các nhà khoa học tiên phong đã coi ảnh hưởng của các vì sao đối với đời sống con người là điều hiển nhiên. Họ chỉ bất đồng ý kiến với nhau về việc các ngôi sao này tạo ảnh hưởng bằng cách nào mà thôi. Bộ bách khoa khoa học lớn thời ấy, Lịch Sử Tự Nhiên của Pliny, đã phổ biến những kiến thức sơ đẳng về khoa chiêm tinh bằng cách cho thấy ảnh hưởng của các ngôi sao ở khắp nơi. Lời than phiền duy nhất của Seneca là các nhà chiêm tinh không hiểu biết bao quát đủ.

Nhà khoa học ảnh hưởng nhất của đế quốc Rôma thời cổ chính là người đã giữ được uy tín lâu bền nhất về khoa chiêm tinh. Ptolêmê ở Alexandria đã viết một tiểu luận vững chắc để tạo nội dung và sự kính trọng cho khoa học này trong suốt một ngàn năm tiếp theo. Nhưng danh tiếng của ông đã bị sút mẻ vì hai lý thuyết sai lầm trọng yếu của ông. Cả hai lý thuyết rất nổi tiếng vào thời đó và cả hai được khai triển và tồn tại trong các tác phẩm của ông. Thuyết trái đất là trung tâm, hay còn gọi là thuyết Ptolemaic, là lý thuyết vũ trụ của ông ngày nay bị coi là một sai lầm trong thiên văn học. Cũng thế, thuyết trái đất phần lớn là đất, cho rằng bề mặt của trái đất gồm phần lớn là đất, ngày nay là một sai lầm trong khoa địa lý. Hai quan niệm sai lầm này đã làm lu mờ những thành tựu khổng lồ của Ptolêmê. Thế nhưng kể từ Ptolêmê đến nay, chưa có ai đã từng cung cấp một kiến thức khoa học toàn diện của một thời đại bằng ông.

Tuy nhiên, cuộc đời của nhà bách khoa thiên tài này vẫn còn là một bí ẩn. Có lẽ xuất thân từ dòng những người Hy Lạp di dân, Ptolêmê (90 - 168) đã sống ở Ai Cập dưới thời các hoàng đế Hadrian và Marcus Aurelius. Thành phố Alexandrian của ông luôn luôn là một trung tâm trí thức lớn cả sau khi thư viện nổi tiếng của thành phố Cesar thiêu hủy năm 48 trước C.N. Ptolêmê đã thống trị quan niệm dân gian và văn học về vũ trụ suốt thời Trung Cổ. Thế giới như được Dante mô tả trong tác phẩm *Hài Kịch Thần Linh* lấy thẳng từ tác phẩm *Almagest* của Ptolêmê. Xét về nhiều phương diện, Ptolêmê đã nói như một nhà tiên tri. Bởi vì ông đã mở rộng việc sử dụng toán học để phục vụ khoa học. Trong khi ông tận dụng những quan sát tốt nhất đã có trước ông, ông nhấn mạnh nhu cầu phải có những quan sát liên tục và ngày càng chính xác hơn. Thực vậy, Ptolêmê là một người đi đầu trong tinh thần khoa học, một người tiên phong đi đầu trong tinh thần khoa học, một người tiên phong âm thầm trong phương pháp thực nghiệm. Ví dụ, trong lượng giác học, bảng các dây cung của ông chính xác đến 5 vị trí thập phân. Trong hình học cầu, ông đã đưa ra một giải đáp tuyệt vời cho các vấn đề về đồng hồ mặt trời, có giá trị đặc biệt vào thời đó trước khi có đồng hồ cơ khí. Không có ngành khoa học vật lý nào mà ông không khảo sát và tổ chức thành những hình thức mới dễ sử dụng. Địa lý, thiên văn, quang học, hòa âm - ông đã khai triển mỗi môn trong một hệ thống riêng. Tác phẩm hay nhất của ông là tiểu luận về thiên văn học, cuốn *Almagest*. Cuốn *Địa lý* của ông, trong đó ông nhằm vẽ bản đồ của toàn thế giới thời bấy giờ, là một tác phẩm đi tiên phong trong việc liệt kê các địa điểm một cách hệ thống bằng kinh tuyến và vĩ tuyến. Cũng trong tác phẩm này, ông đã cống hiến phương pháp cải tiến của chính mình để phóng những mặt hình cầu xuống các bản đồ mặt phẳng. Với những dữ liệu vô cùng ít ỏi vào thời đó, những bản đồ của ông về "thế giới được biết đến" vào thời đó, đế quốc Rôma, quả là một thành tựu vượt bậc. Ông cho thấy những tài năng khoa học trọng yếu - hình thành các lý thuyết cho phù hợp với những dữ liệu có sẵn và trắc nghiệm các lý thuyết cũ bằng những dữ liệu mới.

Người Ả Rập nhìn nhận sự vĩ đại công trình của Ptolêmê và đã đưa ông sang phương Tây. Cuốn sách về thiên văn của ông sẽ mang một tên Ả Rập (Almagest, nghĩa là "bộ sưu tập vĩ đại nhất") và cuốn Địa lý của ông được dịch sang tiếng Ả Rập ngay từ đầu thế kỷ 9. Bốn cuốn sách của ông về chiêm tinh học. Tetrabiblos, được ông coi là bạn đồng hành với cuốn Almagest, cũng được phổ biến ở phương Tây bằng tiếng Ả Rập.

Trong khi cuốn Almagest của Ptolêmê tiên đoán vị trí thay đổi của các thiên thể, thì khoa chiêm tinh của ông lại tiên đoán những ảnh hưởng của chúng đối với các sự kiện trên trái đất. Không phải những chu kỳ của mặt trời và mặt trăng rõ ràng ảnh hưởng tới những gì xảy ra trên trái đất sao? Thế thì tại sao những ngôi sao kém quan trọng hơn lại không ảnh hưởng tới các biến cố trên trái đất? Nếu những thủy thủ ít học còn có thể dự đoán được thời tiết khi nhìn lên bầu trời, thì tại sao những nhà chiêm tinh có học lại không thể dùng những sự kiện trên bầu trời để dự báo những sự kiện của con người? Ptolêmê cho rằng ảnh hưởng của các ngôi sao chỉ thuần là vật lý, chỉ là một trong nhiều sức mạnh khác. Ông thừa nhận rằng tất nhiên khoa chiêm tinh cũng có thể sai lầm như bất kỳ khoa học nào khác. Nhưng đó không phải là lý do khiến cho việc quan sát tỉ mỉ sự tương ứng giữa những sự kiện dưới đất với những sự kiện trên bầu trời lại không giúp ta có được những sự tiên đoán hữu ích, tuy không phải là chắc chắn theo kiểu toán học.

Trong tinh thần thực tiễn này, Ptolêmê đã đặt nền móng cho khoa học lâu bền nhất trong số các khoa học huyền bí. Trong bốn cuốn của bộ Tetrabiblos, hai cuốn đầu về "địa lý các vì sao" và dự báo thời tiết, nói về những ảnh hưởng của các thiên thể đối với các sự kiện vật lý của trái đất và hai cuốn sau nói về ảnh hưởng của chúng đối với các sự kiện của con người. Ptolêmê khai triển khoa tử vi, tiên đoán số mệnh con người từ vị trí của các vì sao vào lúc con người sinh ra. Mặc dù công trình của Ptolêmê đã trở thành sách học cổ điển hàng đầu về khoa chiêm tinh cho suốt một ngàn năm sau ông, nhưng ông không biết đến kỹ thuật trả lời câu hỏi về tương lai nhờ vị trí của thiên thể vào lúc câu hỏi được đặt ra, nên công trình của ông không thỏa mãn đầy đủ những nhu cầu của các người thực hành khoa chiêm tinh.

Những lời tuyên bố phổ biến của các nhà chiêm tinh ngoại giao đã gây lo ngại cho các giáo phụ Kitô giáo thời kỳ đầu. Các giáo phụ từng cho rằng mình có thẩm quyền tiên đoán vận mệnh đời sau của mỗi người, nhưng lại cảm thấy khó chịu với những người tự xưng có khả năng tiên đoán vận mệnh của mỗi người trong cuộc sống ở đời này. Nếu khoa tử vi của các nhà chiêm tinh đúng như những gì họ nói, thì còn chỗ đâu cho ý chí tự do, còn chỗ đâu cho sự tự do lựa chọn điều thiện hơn điều ác?

Chính cuộc chiến đấu của Augustino với bản thân để trở thành Kitô hữu - từ bỏ những sự mê tín dị đoan của dân ngoại để chọn tự do Kitô giáo - hình như là một cuộc chiến đấu chống lại khoa chiêm tinh. Thánh Augustino ghi lại trong cuốn Tự Thú của mình: "Những con người huênh hoang đó, mệnh danh là những nhà toán học [thiên văn học], tôi hỏi ý kiến mà không có gì phải e ngại; vì có vẻ họ không thờ cúng, không cầu nguyện với một ngẫu thần nào để có những lời tiên đoán của họ". Và ngài bị cảm dỗ bởi lời khuyên của những nhà chiêm tinh ấy: "Tội lỗi của anh chắc chắn đã được định ở trên trời; chính sao Kim, sao Thổ, hay sao Hỏa đã làm việc đó. Thực vậy, con người này, là huyết nhục và là sự trụy lạc kiêu căng, có thể không bị quy trách, nhưng Tạo Hóa và Đấng điều khiển bầu trời và các vì sao chính là người bị quy trách".

Thánh Augustino ra sức bác bỏ "những lời tiên đoán dối trá và những câu nói vô đạo của các nhà chiêm tinh". Hai người mà ngài quen biết nhắc nhở ngài rằng "không thể có tài nghệ nào để tiên đoán những điều sắp xảy đến; những suy đoán của con người chỉ dựa vào may rủi, họ nói thật nhiều, may ra trong số những

điều đó có điều đúng".

Đúng lúc hoang mang như thế, ngài gặp được một người bạn nhờ đó ngài đã giải tỏa được những trăn trở của mình. Câu chuyện mà người bạn tên là Firminus này kể lại đã làm lung lay niềm tin ngoại giáo của chàng Augustino trẻ tuổi. Cha của Firminus là một người say mê khoa chiêm tinh. Ông luôn luôn để ý đến vị trí của các vì sao và thậm chí "để ý cận kề đến ngày giờ sinh của từng con chó con trong nhà". Ông biết là một đứa nô lệ gái của ông sắp sửa sinh con vào khoảng cùng giờ với vợ ông. "Cả hai đứa trẻ sẽ được

sinh ra cùng giờ, vì thế cả hai bắt buộc sẽ theo cùng một chùm sao, một là con ông, là con của đứa nô lệ. Ngay khi hai người thai phụ bắt đầu trở dạ, ông cho người theo dõi để biết đích xác giờ sinh của hai đứa trẻ, rồi quan sát vị trí của các ngôi sao vào đúng lúc đó. Họ cho biết hai đứa trẻ sinh ra cùng lúc và vị trí của các ngôi sao không có một chút khác biệt nào. Thế nhưng Firminus được sinh ra trong một gia đình quyền quý, sống một đời sống giàu sang phú quý, trong khi đứa trẻ sinh ra bởi người nô lệ tiếp tục hầu hạ chủ của nó, sống một cuộc đời vất vả khổ cực". Hai đứa trẻ sinh ra dưới cùng một chòm sao nhưng có hai số mệnh khác nhau, điều đó cho chàng trẻ Augustino một luận chứng hiển nhiên và mạnh mẽ để chống lại khoa bói toán chiêm tinh. Những nhà thần học sâu sắc của thời Trung Cổ đã cố gắng tìm ra những ứng dụng thánh thiện của việc tin vào quyền lực các ngôi sao. Thánh Albécô Cả và thánh Tôma Aquinô đều nhìn nhận rằng các ngôi sao có một ảnh hưởng chi phối mãnh liệt, nhưng các ngài nhấn mạnh rằng tự do của con người chính là sức mạnh của họ để chống lại những ảnh hưởng đó.

Những nhà thần học lớn thời Trung Cổ thích sử dụng niềm tin vào khoa chiêm tinh để củng cố những chân lý của Kitô giáo. Họ thích nhắc đến những lời tiên báo dựa vào chiêm tinh về việc Chúa Giêsu giáng sinh. Tuy rằng Chúa Giêsu không lệ thuộc quy luật của các ngôi sao, nhưng quả thực các ngôi sao đã báo hiệu việc Ngài sinh ra. Đó lại không phải là Ngôi Sao ở Bêlem sao? Và những nhà đạo sĩ biết đi theo ngôi sao dẫn đường để đến viếng Hài Nhi Giêsu rất có thể là những nhà chiêm tinh say mê kiến thức.

Phần II Từ thời gian mặt trời đến thời gian đồng hồ

Xin các thần linh trừng phạt con người đầu tiên đã khám phá ra cách phân chia giờ giấc! Hẳn đáng phải trừng phạt, vì hẳn đã chế tạo ra đồng hồ mặt trời, chia cắt những ngày đời của tôi thành những mảnh vụn rắc rối.

- Plautus (200 trước C.N.)

CHƯƠNG 4 ĐO NHỮNG GIỜ TỐI

Vào thời loài người còn sống bằng nghề trồng trọt và chăn nuôi súc vật, họ ít có nhu cầu đo thời gian bằng những đơn vị nhỏ. Chỉ có các mùa là quan trọng - biết khi nào trời mưa, tuyết, nắng, lạnh. Cần gì phải bận tâm đến những giờ những phút? Chỉ có thời giờ ban ngày là quan trọng, vì là thời gian người ta có thể lao động. Do đó, đo thời gian có ích là đo những giờ của mặt trời.

Trong kinh nghiệm hằng ngày, không sự thay đổi nào tệ hại bằng việc mất cảm giác phân biệt ngày và đêm, ánh sáng và bóng tối. Thế kỷ ánh sáng nhân tạo của chúng ta làm chúng ta quên mất ý nghĩa của đêm tối. Cuộc sống đô thị hiện đại luôn luôn là một thời gian pha trộn giữa ánh sáng và bóng tối. Nhưng đối với hầu hết các thời đại của loài người, đêm tối đồng nghĩa với bóng tối đầy sự đe dọa của những điều bí ẩn. Sách Talmud cảnh giác, "Đừng bao giờ chào người lạ ban đêm, vì hẳn có thể là ma quỷ". Còn Chúa Giêsu thì nói, "Tôi phải làm những công việc của Đấng là sai tôi, bao lâu còn là ban ngày. Khi đêm đến, không ai có thể làm được gì. Bao lâu tôi còn ở trong thế gian, tôi là ánh sáng thế gian". Ít có đề tài nào khuấy gợi trí tưởng tượng nhiều bằng đêm tối. "Giữa đêm tối chết tróc ghê rợn" thường là khung cảnh mà Shakespeares và những nhà viết kịch chọn để đưa các tội ác vào kịch bản của họ.

Ôi đêm tối giết chết niềm an ủi,

Người vẽ lên cảnh Địa ngục hãi hùng;

Người chứng kiến bao hành vi tội lỗi,

Và phơi bày những thảm cảnh sát nhân;

Người che giấu bao tội ác điên cuồng,

Và dung dưỡng những hành vi hư đốn.

thời gian thành những mảnh nhỏ để đo lường.

Tuy người thời xưa đã biết đo thời gian theo năm và tháng và đặt ra khung thời gian theo tuần lễ, nhưng những đơn vị thời gian ngắn hơn vẫn còn rất mơ hồ và có ít vai trò trong kinh nghiệm thông thường của con người, mãi cho tới vài thế kỷ gần đây. Giờ đồng đều và chính xác của chúng ta là một phát minh của thời cận đại, các đơn vị phút và giây còn mới hơn nữa. Tự nhiên, khi ngày lao động là ngày có ánh sáng mặt

trời, thì những cố gắng đầu tiên của người ta để chia thời gian và đo đường đi của mặt trời trên bầu trời. Vì mục đích này, các đồng hồ mặt trời, hay đồng hồ báo mặt trời, là những dụng cụ đo thời gian đầu tiên.

Các xã hội xa xưa đã nhận thấy rằng bóng của một cây cột dựng đứng sẽ ngắn dần khi mặt trời lên cao trên bầu trời và dài trở lại khi mặt trời xuống dần. Người Ai Cập cổ đại đã sử dụng một dụng cụ như thế, nhưng chúng ta còn có thể thấy một cái tồn tại từ thời Thutmose III (khoảng 1500 trước C.N.). Một thanh ngang dài chừng 30 centimet có một đầu hình chữ T, đầu này sẽ dọi bóng xuống vạch đo vẽ trên thanh ngang. Buổi sáng, người ta đặt thanh gỗ này với chữ T hướng về phía đông; Giữa trưa thanh cây này được quay xang hướng tây. Khi ngôn sứ Isaia hứa chữa lành bệnh cho vua Hêdêkia bằng cách làm cho thời gian quay ngược trở lại, ông tuyên bố sẽ làm được việc này bằng cách làm cho bóng mặt trời lui lại (Is 38, 8).

Suốt nhiều thế kỷ, bóng mặt trời luôn là phương tiện phổ biến để đo thời gian. Và đây cũng là một dụng cụ tiện dụng, vì ở bất cứ đâu và bất cứ ai cũng có thể làm được đồng hồ mặt trời mà không cần sự hiểu biết hay dụng cụ đặc biệt nào. Nhưng lời tự hào hóm hỉnh ghi trên những đồng hồ mặt trời: "Tôi chỉ đo những giờ có mặt trời", cho thấy rõ sự giới hạn của đồng hồ mặt trời để đo thời gian. Đồng hồ mặt trời đo bóng mặt trời: không có mặt trời thì không có bóng. Đồng hồ bóng mặt trời chỉ có tác dụng ở những miền đất trên thế giới có nhiều nắng và chỉ vào lúc mặt trời đang chiếu".

Chỉ khi ánh mặt trời chói chang, chuyển động của bóng mặt trời quá chậm khiến khó có thể đo được phút và hoàn toàn không thể đo được giây. Đồng hồ đánh dấu thời gian một ngày ở một nơi sẽ không thích hợp để đo được một đơn vị thời gian chuẩn trên toàn cầu, như một giờ gồm sáu mươi phút của chúng ta. Bởi vì ngoại trừ vùng xích đạo, ở mọi nơi khác và quanh các mùa thì số giờ trong ngày không giống nhau. Muốn sử dụng bóng mặt trời ở bất kỳ nơi nào để định giờ theo giờ GMT, cần phải có một sự kết hợp các kiến thức về thiên văn, địa lý, toán học và cơ học. Phải đợi đến thế kỷ 16 các đồng hồ mặt trời mới được ghi số bằng những giờ thực này. Khi khoa học "đồng hồ số" này phát triển, việc có một chiếc đồng hồ mặt trời bỏ túi trở thành một thời thượng. Nhưng lúc đó người ta đã làm ra đồng hồ quả lắc và đồng hồ tay và chúng tiện dụng hơn về mọi mặt.

Các đồng hồ mặt trời ban đầu còn có nhiều mặt hạn chế khác. Thanh đo ngang của Thutmose II không đo được các giờ sáng sớm hay lúc hoàng hôn vì cây ngang chữ T sẽ kéo dài vô hạn và không thể nào đọc được trên thanh chia độ. Tiến bộ lớn trong thiết kế đồng hồ mặt trời thời cổ, tuy không giúp gì trong việc định giờ toàn cầu, nhưng đã thực sự giúp cho việc phân chia đều nhau các giờ ban ngày được dễ dàng hơn. Đó là một đồng hồ mặt trời có hình bán nguyệt, mặt trong của một bán cầu, với kim kéo từ một cạnh tới tâm và phần mở ngửa lên phía trên. Do đó, đường đi của bóng mặt trời trong bất cứ ngày nào sẽ là một bản sao y hệt đường đi của mặt trời trong bán cầu của bầu trời bên trên. Đường cung do mặt trời vẽ ra và ghi lại ở mặt trong bán cầu được chia thành 12 phần đều nhau. Sau khi vẽ những đường để chỉ các ngày khác nhau, người ta nối 12 phần chia giờ của mỗi ngày với những đường cong, để chỉ từng phần khác nhau của 12 giờ ban ngày.

Cả sau khi đồng hồ mặt trời được thiết kế để chia thời gian ban ngày thành 12 phần đều nhau, nó cũng không giúp người ta so sánh được thời gian giữa mùa này với mùa khác. Trong mùa hè, các ngày thì dài và các giờ cũng dài. Dưới thời hoàng đế

Valentinianô I (364-375), quân đội Rôma được tập luyện để chạy bộ "với tốc độ 20 dặm trong năm giờ mùa hè". Một "giờ" - một phần mười hai của thời gian ban ngày - của một ngày nào đó tại một nơi nào đó sẽ khác với một giờ vào ban ngày khác và tại một nơi khác. Đồng hồ mặt trời là một thước đo co giãn.

Làm cách nào loài người thoát ra được mặt trời? Chúng ta đã chinh phục đêm tối thế nào để biến nó thành một thế giới có thể hiểu được? Chỉ có cách trốn thoát khỏi sự thống trị của mặt trời, chúng ta mới học được cách đo thời gian của mình thành những đơn vị nhỏ đồng đều và toàn cầu. Chỉ có thể những phương thức hành động, xử sự và chế tạo mới được mọi người ở mọi nơi hiểu đúng. Theo Plato định nghĩa, thời gian là "một hình ảnh cử động của vĩnh cửu". Không lạ gì việc đo dòng thời gian luôn luôn quyến rũ loài người trên khắp hành tinh.

Bất cứ cái gì chảy được, tiêu hao hay đốt cháy đều đã được người ta sử dụng khi này hay khi khác để đo thời gian. Tất cả đều là những cố gắng để thoát khỏi quyền thống trị của mặt trời, để nắm được thời gian một cách chắc chắn hơn, để dự đoán hơn và đem vào phục vụ con người. Dụng cụ để đo thời gian phổ quát, để đo chính đời sống, phải là một cái gì khác hơn là cái bóng mặt trời hay thay đổi, trôi nổi, chậm chạp và thường bị che khuất. Con người phải tìm ra được cái gì tốt hơn cái dụng cụ đo thời gian mà người Hi Lạp gọi là "vật săn đuổi cái bóng".

Nước quả là một vật kỳ diệu, là dung môi chảy, là may phước của hành tinh, phục vụ cho loài người bằng vô vàn cách khác nhau và tạo cho hành tinh chúng ta một tính chất đặc biệt. Nước là vật giúp cho con người đạt những thành công ban đầu trong việc đo những giờ tối. Nước có thể chứa trong bất cứ cái chén nhỏ nào, nên dễ xử lý hơn bóng mặt trời. Khi loài người bắt đầu dùng nước để đo thời gian, họ đã bước thêm một bước nhỏ nữa trong việc đưa hành tinh vào trong nhà của mình. Con người có thể làm cho nước trong một vật chứa chảy nhanh hay chậm, ngày và đêm. Họ có thể đo dòng chảy của nó bằng những đơn vị đều đặn, áp dụng chung được cho vùng xích đạo hay vùng băng giá, mùa đông hay mùa hạ. Nhưng hoàn thiện dụng cụ này là cả một con đường dài và gian truân. Đến lúc đồng hồ nước được phát triển thành một dụng cụ khá chính xác, nó đã bắt đầu bị thay thế bởi một dụng cụ khác tiện dụng, chính xác và thú vị hơn nhiều.

Tuy nhiên, suốt phần lớn lịch sử, đồng hồ nước đã được dùng để đo thời gian khi không có mặt trời. Và trước khi đồng hồ quả lắc được hoàn thiện vào khoảng 1700, thì đồng hồ nước có lẽ là vật đo thời gian chính xác nhất. Trong tất cả những thế kỷ ấy, đồng hồ nước đã thống trị sinh hoạt hằng ngày - đúng hơn, hằng đêm - của con người.

Từ rất sớm, con người đã khám phá ra rằng họ có thể đo dòng thời gian bằng lượng nước nhỏ giọt từ một bình nước. Khoảng 500 năm sau khi có những đồng hồ mặt trời đầu tiên, người Ai Cập cổ đại đã sử dụng các đồng hồ nước. Đất nước họ đầy ánh sáng mặt trời, nên đồng hồ mặt trời rất thích hợp cho các nhu cầu ban ngày của họ, nhưng họ cần đồng hồ nước để đo giờ giấc ban đêm. Thoth là thần đêm của họ, cũng là thần tri thức, chữ viết và đo đạc, trông coi những mẫu đồng hồ nước chảy ra và chảy vào. Mẫu chảy ra là một chiếc bình thạch cao được ghi vạch bên trong và có một lỗ nhỏ duy nhất gần đáy bình để cho phép nước nhỏ giọt ra ngoài. Bằng cách quan sát giọt nước ở mực nước bên trong từ vạch trên tới vạch kế tiếp bên dưới, người ta đo được thời gian trôi qua. Loại chảy vào đánh dấu thời gian bằng mực nước dâng lên trong bình, là loại được phát triển sau này và phức tạp hơn, vì nó đòi một nguồn cung cấp nước điều hòa và liên tục. Tuy vậy, những dụng cụ đơn giản này cũng không phải không có vấn đề. Khi thời tiết lạnh, tính sền sệt của nước thay đổi gây nên rắc rối. Nhưng trong bất kỳ thời tiết nào, muốn đồng hồ chạy đều, phải làm sao cho miệng lỗ thoát nước không bị bít hay toang rộng ra. Các đồng hồ nước chảy ra còn có một vấn đề nhỏ khác nữa, vì tốc độ chảy tùy thuộc áp lực nước, mà áp lực này lại luôn luôn thay đổi theo lượng nước còn lại trong bình. Vì thế người Ai Cập đã thiết kế các mặt trong bình vắt xuống để khi lượng nước giảm thì áp lực nước trong bình vẫn không thay đổi vì nước được tập trung trên một diện tích nhỏ.

Vấn đề thiết kế một đồng hồ nước hữu dụng thì khá đơn giản nếu nó chỉ nhằm mục đích đo những đơn vị thời gian nhỏ đồng đều, giống như chiếc máy luộc trứng định giờ hiện đại. Nhưng muốn dùng đồng hồ nước như một dụng cụ để chia những giờ ban ngày hay ban đêm thành những đoạn đều nhau, việc định cỡ là một vấn đề khó. Rõ ràng đêm mùa đông ở Ai Cập ngắn hơn đêm mùa hè. Theo những đơn vị đo lường của Ai Cập, chiếc đồng hồ nước ở Thebes đòi hỏi đêm mùa hè phải đo được mười hai đốt ngón tay nước, trong khi đêm mùa đông phải đo được mười bốn. Những "giờ" như thế thay đổi, vì chúng là những phần chia đều của tổng số các giờ của ban đêm hay ban ngày và vì vậy không phải là những giờ để đo thời gian thực sự. Chúng được gọi là những giờ "tạm thời" vì chúng chỉ có giá trị tạm thời và không bằng một giờ của ngày kế tiếp. Vấn đề sẽ đơn giản hơn nhiều nếu làm được một đồng hồ để đo một đơn vị cố định, không đổi. Nhưng phải mất nhiều thế kỷ trước khi có được một chiếc máy đo thời gian trừu tượng bằng cách đo một cái gì khác với một đoạn của ban ngày hay ban đêm.

Không phải những dòng nước thời gian, mà là những hạt cát thời gian chảy xuống đã tạo cảm hứng cho những thi sĩ thời cận đại về thời gian trôi qua. Ở nước Anh, người ta thường để các đồng hồ cát trên những cổ quan tài để nhắc nhở rằng một đời người đã trôi qua. Một bài thánh ca có câu này: "Cát bụi thời gian đang chìm lắng, bình minh ló dạng chốn thiên đường". Nhưng đồng hồ cát đo thời gian bằng những hạt cát rơi, đã xuất hiện khá muộn màng trong lịch sử. Hiển nhiên cát không có độ chảy dễ bằng nước và vì thế kém thích hợp hơn nước để đo những đơn vị nhỏ bé của các giờ ban ngày và ban đêm thời ban đầu. Bạn không thể đặt một cái thước nổi tự do trên cát. Nhưng cát có thể chảy ở những vùng thời tiết làm cho nước bị đông. Muốn có một đồng hồ cát hữu dụng và chính xác, cần có tài nghệ điều luyện của người thợ thủy tinh. Chúng ta nghe nói đến những đồng hồ cát ở châu Âu vào thế kỷ 8, khi truyền thuyết cho rằng một vị tu sĩ ở Chartres đã sáng chế ra nó. Với sự tiến bộ của nghề thủy tinh, người ta đã có thể hàn kín đồng hồ cát để giữ cho nó khỏi bị ẩm ướt làm cho cát xuống chậm. Các quy trình phức tạp đã sấy khô cát trước khi đổ nó vào trong bình thủy tinh. Một cuốn sách chuyên môn thời trung cổ đã quy định cát trong bình phải là đá hoa cương đen nghiền nhuyễn, được nấu đi nấu lại chín lần trong rượu. Trong mỗi lần nấu, phải hớt bỏ những hạt sạn, rồi cuối cùng đem phơi nắng. Đồng hồ cát không thích hợp để tính thời giờ dài suốt ngày, vì nếu quá to nó sẽ kèn càng bất tiện, hoặc nếu quá nhỏ thì phải lật đi lật lại thường xuyên và đúng lúc mỗi lần hạt cát cuối cùng rớt xuống. Nhưng nó thích hợp hơn đồng hồ nước để đo những khoảng thời gian ngắn khi mà người ta chưa biết đến một dụng cụ nào khác. Côlômbô đã sử dụng đồng hồ cát trên tàu của mình để giữ 7 "giờ kinh" theo luật và cứ nửa giờ lại lật bình một lần khi cát trong bình chảy hết. Vào thế kỷ 16, người ta đã dùng đồng hồ cát để đo những khoảng thời gian ngắn trong nhà bếp. Trong các lễ nghi ở nhà thờ, người ta cũng đặt một đồng hồ cát ở bục giảng để điều chỉnh thời giờ cho các bài giảng. Các thợ xây và các thợ thủ công khác cũng dùng đồng hồ cát để tính giờ làm việc của họ. Các giáo viên cũng đem đồng hồ cát vào trong lớp để tính thời gian cho bài giảng hay bài làm của học sinh. Một hiệu trưởng trường Oxford thời nữ hoàng Elizabeth có lần đe dọa những học sinh lười biếng rằng "nếu họ không chăm chỉ làm bài tập, ông sẽ để trong lớp một đồng hồ cát hai giờ".

Sau thế kỷ 16, người ta chỉ còn sử dụng đồng hồ cát để đo tốc độ của một con tàu. Người ta thả những chiếc nút cách quãng từng 7 sải ở một cái dây cột vào một khúc gỗ có thể nổi ở phía sau tàu. Một thợ thủ công ném khúc gỗ ra xa khỏi đuôi một chiếc tàu đang chạy và đếm những chiếc nút đã trải ra trên dây, đồng thời có một đồng hồ cát đo thời gian đó, chiếc tàu đang chạy với tốc độ 5 dặm một giờ. Suốt thế kỷ 19, các tàu buồm vẫn còn "kéo khúc gỗ" từng giờ để theo dõi tốc độ.

Cuối cùng người ta không còn sử dụng đồng hồ cát để đo giờ giấc ban đêm nữa vì nó quá bất tiện do cứ phải lật lại đồng hồ nhiều lần. Thỉnh thoảng người ta cũng nghĩ ra những giải pháp khác bằng cách kết hợp một dụng cụ đo thời gian với một dụng cụ thả sáng. Họ tìm cách dùng lửa vừa cho ánh sáng vừa đo được dòng thời gian trôi qua ban đêm. Những phát minh này tuy độc đáo nhưng không thực tế. Chúng khá tốn phí, có khi nguy hiểm và không bao giờ có được những giờ ban ngày và ban đêm đồng đều. Vì các "giờ" co giãn như thế, nên đồng hồ lửa cũng giống như đồng hồ cát không thể dùng để đo những khoảng thời gian dài. Truyền thuyết kể về một chiếc đồng hồ nến nổi tiếng được làm ra để giúp Alfred Đại Đế (849-899) giữ lời thề của ông khi ông phải bỏ vương quốc của mình để đi lánh nạn. Ông thề rằng nếu vương quốc được phục hồi, ông sẽ dành đủ một phần ba thời gian mỗi ngày để thờ phượng Chúa. Theo truyền thuyết, khi trở về Anh quốc, vua cho làm một đồng hồ nến. Người ta dùng 100 gram sáp đúc thành sáu cây nến, cây nào cũng to đều nhau, cao 12 inch và mỗi cây đều được khắc vạch từng inch một. Các cây nến được đốt xoay vòng và cả sáu cây cháy hết sẽ kéo dài đúng 24 giờ. Người ta lấy những tấm giấy kính dán vào khung gỗ để chắn gió cho nến khỏi tắt. Nếu vua Alfred đọc kinh đủ thời gian đốt hết hai cây nến, ông có thể chắc chắn đã làm trọn lời thề của mình. Cả sau khi các đồng hồ cơ học trở thành phổ biến, các nhà sáng chế vẫn không ngừng thử đủ kiểu khác nhau mà họ thấy là thích hợp - có người dùng lửa đèn dầu để làm quay máy đồng hồ, có người dựa vào mức tiêu hao dầu trong bình có chia độ, người khác còn dùng bóng của một cây nến sắp tắt dọi trên một thước đo để tính những giờ thay đổi ban đêm - tất cả đều nhằm chinh phục đêm tối và đo thời giờ với cùng một dụng cụ.

Những sáng kiến tinh vi để tìm cách đo thời giờ ban đêm thật không tài nào đếm nổi trước khi việc thả sáng nhân tạo trở nên phổ biến và ít tốn kém. Sau khi đồng hồ cơ học được phát minh, chuông đồng hồ là một sự chinh phục bóng đêm một cách hiển nhiên. Một nhà phát minh Pháp tài giỏi ở cuối thế kỷ 17, M. de Villayer, đã thử dùng tới vị giác. Ông thiết kế một đồng hồ được bố trí sao cho để khi ông chạm vào kim chỉ giờ ban đêm, nó dẫn ông tới một hũ gia vị nhỏ được gắn ở chỗ những con số, mỗi hũ có một vị riêng. Cả khi không nhìn thấy đồng hồ, ông vẫn luôn luôn "nếm" được giờ.

CHƯƠNG 5 PHÁT MINH GIỜ ĐỒNG ĐỀU

Tuy con người đã biết phân chia thời gian của mình theo những chu kỳ thay đổi của ánh sáng mặt trời, họ vẫn còn phải lệ thuộc mặt trời. Để làm chủ thời giờ của mình, để kết hợp được đêm với ngày, để chia đời sống mình thành những mảng gọn gàng, dễ sử dụng, họ phải tìm cách xác định được những đoạn thời gian nhỏ và chính xác - không những chia thành những giờ đều nhau, mà cả những phút, giây và phần của giây. Họ cần phải chế ra một bộ máy. Mãi tới thế kỷ 14 người châu Âu mới chế ra chiếc máy để đo thời gian. Trước đó, như chúng ta đã thấy, người ta chỉ có các đồng hồ bóng mặt trời, đồng hồ nước, đồng hồ cát và những đồng hồ tạp nham dùng nến hay mùi vị. Trong khi việc chia thời gian thành năm đã có từ năm ngàn năm và việc gộp những chòm ngày thành tuần đã được biết đến từ rất lâu, thì việc chia nhỏ ngày ra lại là một chuyện khác. Mãi tới thời cận đại chúng ta mới bắt đầu sống theo đơn vị giờ, nói chi là đơn vị phút. Những bước đầu tiên dẫn tới việc đo thời gian bằng máy, khởi điểm của các đồng hồ hiện đại ở châu Âu, đã xuất phát không phải từ các người làm nghề nông hay chăn nuôi gia súc, cũng không phải từ các thương gia hay thợ thủ công, nhưng từ những con người sùng đạo thao thức muốn chu toàn bốn phận thờ phụng của mình một cách mau mắn và đều đặn. Các thầy dòng muốn biết thời giờ ấn định để đọc kinh cầu nguyện. Tại châu Âu, các đồng hồ cơ học được thiết kế không phải để chỉ giờ mà để nghe giờ. Đồng hồ thực sự đầu tiên là đồng hồ báo thức. Những bộ máy đồng hồ đầu tiên, tiền thân của ngành chế tạo đồng hồ, là những bộ máy được kéo bằng trọng lượng làm rung một chiếc chuông sau một khoảng thời gian đã đo sẵn. Có hai loại đồng hồ được chế tạo cho mục đích này. Có lẽ những chiếc đầu tiên là những đồng hồ báo thức nhỏ trong các dòng tu, hay những đồng hồ phòng - được gọi là horologia excitatoria, hay đồng hồ đánh thức - đặt trong phòng của custos horologi, người giữ đồng hồ. Những đồng hồ này đánh một tiếng chuông để nhắc một thầy dòng gọi các thầy khác đi cầu nguyện. Thầy giữ đồng hồ sẽ ra kéo chuông lớn, thường treo trên một tháp cao để mọi người nghe được. Khoảng cùng thời kỳ ấy, người ta đã làm những đồng hồ tháp lớn hơn để đặt trên những tháp chuông, ở đó những đồng hồ này sẽ đánh chuông lớn cách tự động. Những đồng hồ trong các nhà dòng báo các giờ kinh theo luật, là những giờ giấc trong ngày được luật của Giáo hội quy định để cầu nguyện. Số tiếng chuông đồng hồ thay đổi tùy theo giờ, từ bốn tiếng lúc rạng đông tới một tiếng lúc trưa và rồi lại bốn tiếng lúc đêm về. Việc định giờ chính xác cho các giờ kinh khá rắc rối vì còn lệ thuộc từng nơi và từng mùa, nhưng các đồng hồ trong nhà dòng có thể điều chỉnh để thay đổi thời giờ giữa các chuông tùy theo mùa.

Các cố gắng để kết hợp các dụng cụ đo thời gian với chức năng đánh chuông đã không bao giờ thành công hoàn toàn. Một người Paris tài giỏi đã gắn một tấm lăng kính vào mặt đồng hồ mặt trời để làm một kính đốt, kính này vào đúng trưa sẽ tụ ánh mặt trời vào lỗ của một khẩu pháo nhỏ và tự động phát tiếng nổ chào mặt trời lúc chính ngọ. Người ta kể rằng đồng hồ pháo xinh xắn này đã được công tước d'Orléans dựng trong vườn Hoàng Cung năm 1786 và đã khai hỏa mở đầu cho cuộc Cách Mạng Pháp. Nhiều thế kỷ trước, người ta đã thiết kế các đồng hồ nước phức tạp có chức năng báo giờ bằng cách lăn các viên sỏi hay phát tiếng còi.

Có thể một số dụng cụ loại này đã được thử trong các tu viện. Nhưng các nhu cầu cơ học mới đòi hỏi một đồng hồ đúng nghĩa, đồng hồ chạy bằng máy. Những đồng hồ chạy bằng máy đầu tiên đã xuất hiện vào thời mà những thời gian của đời sống và chuyển động bị chi phối hoàn toàn bởi ánh sáng mặt trời, khi ấy người ta chưa biết đến ánh sáng nhân tạo làm lẫn lộn ngày và đêm. Các đồng hồ chuông thời trung cổ không đánh chuông vào các giờ tối. Sau khi đánh 4 tiếng báo giờ kinh tối, đồng hồ sẽ im không đánh chuông nữa cho tới giờ kinh sáng vào lúc mặt trời mọc sáng hôm sau. Nhưng dần dà do hậu quả không dự

kiến trúc của việc chế tạo đồng hồ máy và do sự bắt buộc của máy móc, những đồng hồ này phải kết hợp cả những giờ tối với những giờ sáng và chia chúng thành 24 giờ đều nhau mỗi ngày. Như thế, các đồng hồ bắt nguồn từ các nhà dòng với mục đích đặc biệt là đánh chuông báo giờ lại chính là khởi điểm dẫn tới một lối suy nghĩ mới về thời gian.

Đồng hồ mặt trời, đồng hồ nước và đồng hồ cát, tất cả đều được thiết kế chủ yếu để chỉ giờ, nhờ bóng mặt trời đi qua một mặt đồng hồ, nước chảy trong một cái chén, hay cát chảy trong một bình thủy tinh. Nhưng đồng hồ máy khởi thủy của các thầy dòng được thiết kế để tạo một chuyển động cơ học và đánh búa vào một cái chuông. Cơ chế của máy móc đòi hỏi một lối suy nghĩ và cảm nhận mới. Thay vì dựa vào những chu kỳ của mặt trời thay đổi theo mùa, hay dựa vào những chu kỳ ngắn hơn của các vật chảy như nước và cát, bây giờ thời gian được đo bằng chuyển động ngắt quãng của một bộ máy. Làm ra một máy đánh chuông báo những giờ kinh bắt đầu và kết thúc, đó là những cái mới về cơ học, làm nền tảng cho ngành chế tạo đồng hồ của những thế kỷ tiếp theo. Con lắc rơi sẽ tạo ra lực làm di chuyển một cái cần đánh vào chuông. Điều thực sự mới mẻ nơi cái máy đã có một bộ phận không cho con lắc rơi tự do và ngắt đường rơi của nó thành những quãng đều nhau. Đồng hồ mặt trời chỉ sự chuyển động không ngắt quãng của bóng mặt trời và đồng hồ nước và cát hoạt động nhờ sự rơi tự do của nước hay cát. Cái làm cho chiếc máy mới này chạy lâu hàng giờ và đo được những đơn vị là một bộ phận khá đơn giản, hầu như ít được biết đến trong lịch sử. Nó được gọi là cái hồi, vì nó giúp điều chỉnh sự "hồi phục" của động lực vào trong đồng hồ. Với tính đơn giản của những phát minh vĩ đại nhất, "cái hồi" không là gì khác hơn sự bố trí để ngắt quãng đều đặn lực của một vật rơi. Bộ phận ngắt này được thiết kế sao cho nó luân phiên ngắt rồi thả lực của vật rơi trên bộ máy đang chạy của chiếc đồng hồ. Đây là phát minh cơ bản để mọi đồng hồ hiện đại có thể tồn tại. Hơn nữa, con lắc chỉ rơi một khoảng ngắn sẽ giúp đồng hồ chạy lâu hàng giờ vì lực ghì xuống đều đặn của con lắc được biến thành chuyển động ngắt quãng của bộ máy đồng hồ.

Hình thức đơn giản đầu tiên là cái hồi bằng "cần". Một thiên tài vô danh về máy lần đầu tiên đã tưởng tượng ra để nối vật rơi bằng cách đặt những bánh răng xen vào một trục thẳng đứng có một thanh ngang, hay cần, cột vào những con lắc. Những con lắc này điều khiển chuyển động. Khi những con lắc đi ra, đồng hồ chạy chậm hơn; khi đi vào, nó chạy nhanh hơn. Chuyển động qua lại của thanh ngang (do lực rơi của những con lắc lớn) sẽ luân phiên làm cho các bánh răng của bộ máy đồng hồ ăn hay nhả ra. Những chuyển động ngắt quãng này rất cuộc sẽ đo những phút và về sau cũng đo những giây. Dần dà, khi đồng hồ đã trở thành phổ biến, người ta không còn nghĩ về thời gian như một dòng chảy nữa, mà như một sự tập hợp những lúc phân biệt đã được đo lường. Thời gian cai quản đời sống con người không còn là những chu kỳ co giãn êm đềm trôi của mặt trời nữa. Thời gian cơ học không trôi nữa. Tiếng tích tắc của quả lắc đồng hồ sẽ trở thành tiếng nói của thời gian.

Rõ ràng là đồng hồ máy không còn dính líu gì tới mặt trời hay chuyển động của các hành tinh nữa. Các luật của chính nó tạo ra hàng loạt những đơn vị đồng đều và vô tận. "Độ chính xác" của một đồng hồ sẽ tùy thuộc độ chính xác và đều đặn của cái hồi. Trong kinh nghiệm nhân loại, có ít cuộc cách mạng lớn hơn bước tiến triển từ giờ theo mùa hay giờ "tạm" sang giờ đồng đều. Đây chính là tuyên ngôn độc lập của con người đối với mặt trời, bằng chứng mới của việc con người làm chủ chính mình và làm chủ vạn vật. Chỉ sau này người ta mới phát hiện ra rằng mình đã đạt được quyền làm chủ này nhờ việc đặt mình dưới quyền thống trị của một bộ máy với những đòi hỏi tuyệt đối của nó. Hơn hẳn các phát minh trước đó, đồng hồ máy bắt đầu đo chung các giờ ban đêm với các giờ ban ngày. Để chỉ đúng giờ lúc bình minh, bộ máy này phải chạy liên tục thâu đêm.

Một ngày bắt đầu lúc nào? Trả lời câu hỏi này cũng giống như trả lời cho câu hỏi có bao nhiêu ngày trong một tuần. Nhiều cách trả lời lắm! Chương 1 sách Sáng Thế nói: "Có một buổi chiều và một buổi sáng, đó là ngày thứ nhất" nghĩa là "ngày" đầu tiên lại chính là một đêm. Có thể đây là một lối diễn tả tính mâu nhiệm của việc Tạo dựng, để cho Thiên Chúa thực hiện công việc của Người trong bóng đêm. Người Babylon và người Ấn Độ cổ đại tính ngày bắt đầu lúc mặt trời mọc. Người Athen, giống như người Do Thái, tính ngày bắt đầu lúc mặt trời lặn và cứ theo như thế cho tới hết thế kỷ 19. Người Hồi Giáo Chính

Thống nhất Kinh thánh theo nghĩa đen, vẫn tiếp tục bắt đầu ngày của họ lúc hoàng hôn, lúc đó họ vẫn để đồng hồ của họ chỉ 12 giờ. Cả sau khi đã xuất hiện đồng hồ cơ học, mặt trời vẫn để lại dấu vết trong cách tính các giờ. Các đồng hồ chỉ 24 giờ của thời kỳ đầu vẫn còn lệ thuộc mặt trời một cách kỳ lạ. Trên những đồng hồ này, giờ cuối của 24 giờ là lúc chiều tà. Đồng hồ đã không giải phóng chúng ta hoàn toàn khỏi mặt trời, vì những đòi hỏi của bóng tối và ánh sáng. Ở Tây Âu, các giờ đồng hồ tiếp tục được tính số từ giữa trưa, là lúc mặt trời ở thiên đỉnh, hay từ nửa đêm là thời điểm ở giữa hai buổi trưa. Ở phần lớn châu Âu và châu Mỹ, một ngày vẫn bắt đầu từ nửa đêm theo đồng hồ.

Nguồn gốc nếp sống hàng ngày của chúng ta là kết quả của những phát minh đến từ khắp nơi trên thế giới. Chúng ta biết một năm có 365 ngày là nhờ các giáo sĩ Ai Cập cổ xưa, trong khi tên của các tháng trong năm theo các ngôn ngữ phương Tây - January, February, March - và các ngày trong tuần - Saturday, Sunday, Monday - bắt nguồn từ những nhà chiêm tinh Do Thái, Hi Lạp và Rôma. Và việc chúng ta chia một ngày thành 24 giờ là kết quả tổng hợp của những phương thức tính toán của người Hi Lạp, Ai Cập và Babylon.

CHƯƠNG 6 MANG THỜI GIAN ĐI KHẮP NƠI

Năm 1583, Galileo Galilei (1564 - 1642), khi đó là một thanh niên 19 tuổi, đang cầu nguyện ở giếng rửa tội trong Vương Cung Thánh Đường Pisa thì bị phân tâm bởi cây đèn dầu phía trên bàn thờ lắc qua lắc lại. Bất kể cây đèn lắc dài hay ngắn thì hình như thời gian nó lắc từ bên này sang bên kia đều bằng nhau. Đương nhiên Galileo không có đồng hồ, nhưng ông đã kiểm tra các khoảng lắc bằng mạch tim của mình. Theo lời ông kể lại, cái thắc mắc kỳ lạ của đời sống thường nhật này đã kích thích ông bỏ ngành y như cha ông đã quyết định, để theo ngành toán học và vật lý. Tại giếng rửa tội của nhà thờ, ông đã khám phá ra cái mà các nhà vật lý sẽ gọi là tính đẳng thời, hay thời gian đều nhau của quả lắc - đó là thời gian quả lắc đồng đưa sẽ thay đổi không theo chiều ngang đường đi của quả lắc mà theo độ dài của quả lắc. Khám phá đơn giản này đã trở thành biểu tượng của thời đại mới. Tại đại học Pisa, nơi Galileo theo học, các môn thiên văn và vật lý đều được giảng dạy theo sách giáo khoa của Aristốt. Nhưng lối học độc đáo của Galileo dựa vào quan sát và đo lường những điều ông thấy, đã mở ra một thời đại mới trong việc đo thời gian. Ba thập niên sau khi Galileo mất, sai số trung bình của những đồng hồ tốt nhất đã giảm từ 15 phút xuống chỉ còn 10 giây mỗi ngày.

Một đồng hồ chỉ đúng thời gian với vô số những đồng hồ khác ở khắp nơi đã biến thời gian thành một đơn vị đo lường vượt không gian. Các cư dân ở Pisa có thể biết giờ ở Florence hay ở Rôma vào bất cứ lúc nào. Các đồng hồ đó một khi đã chạy đồng bộ, sẽ tiếp tục chạy đồng bộ. Nó không còn chỉ thuận tiện cho một địa phương để tính giờ làm việc của công nhân hay định giờ cầu nguyện hay một cuộc họp hội đồng thành phố; từ nay đồng hồ đã trở thành một thước đo thời gian toàn cầu. Cũng giống như trước đây, giờ đồng đều đã chuẩn hóa các đơn vị thời gian của ngày và đêm, đông và hạ, ở bất kỳ thành phố nào, thì bây giờ đồng hồ chính xác đã chuẩn hóa các đơn vị thời gian trên khắp hành tinh. Hành tinh của chúng ta có một số đặc tính làm cho điều kỳ diệu này thực hiện được. Vì trái đất xoay quanh trục của nó, mọi nơi trên mặt đất đều đi qua một ngày 24 giờ với một vòng quay đủ 360 độ. Các đường kinh tuyến đánh dấu những độ này. Khi trái đất quay, nó đưa buổi giữa trưa lần lượt đi qua các nơi khác nhau. Khi ở Istanbul đang là trưa, thì ở Luân Đôn mới chỉ là 10 giờ sáng. Trong một giờ, trái đất quay 15 độ. Vì thế chúng ta có thể nói rằng Luân Đôn ở 30 độ kinh tây Istanbul, hay hai giờ tây Istanbul và như thế những độ kinh này trở thành đơn vị đo cả không gian và thời gian. Nếu bạn có một đồng hồ chính xác đặt giờ ở Luân Đôn và mang theo sang Istanbul, chỉ cần đối chiếu với giờ địa phương ở Istanbul là bạn có thể biết mình đã đi xa về hướng đông bao nhiêu, hay đông Istanbul cách xa Luân Đôn bao nhiêu.

Nếu bạn là người du lịch đường dài và muốn biết chính xác vị trí bạn đang ở, bạn sẽ thấy khó biết vị trí trên biển hơn trên đất liền. Trên đất liền bạn có thể biết vị trí của mình nhờ những điểm mốc chết như núi đồi, sông ngòi, nhà cửa, đường xá và thành phố. Nhưng các mốc trên biển rất hiếm và nếu có thì cũng chỉ những người quan sát lành nghề mới nhận ra được. Biển rộng mênh mông, chỗ nào trông cũng giống chỗ nào, nên tự nhiên đã thúc đẩy những người đi biển tìm vị trí của mình bằng cách quan sát bầu trời, mặt

trời, mặt trăng và các chòm sao. Họ tìm những mốc trên trời để biết những mốc trên biển. Không lạ gì thiên văn học đã trở thành người hầu của thủy thủ và Thời Đại Colômbô đã dẫn tới Thời Đại Copernic. Nhờ kính viễn vọng mới được phát minh hướng lên bầu trời và nhờ quan niệm mới của Galileo về mặt trăng, sao Mộc và sao Kim, con người đã khám phá ra biển cả, vẽ bản đồ những đại dương và xác định được những lục địa mới. Khi người ta bắt đầu công cuộc thăm dò biển cả, họ cảm thấy nhu cầu hiểu biết bầu trời lớn hơn bao giờ hết. Họ phải xác định vị trí của chính họ, dựa trên vĩ bắc hay nam của xích đạo và trên kinh đông hay tây của một điểm nào đó đã được thỏa thuận trước. Nhưng xác định độ kinh (tương quan đông - tây) bao giờ cũng khó hơn là độ vĩ (tương quan bắc - nam) và điều này giải thích tại sao phải rất lâu con người mới tìm ra Tân Thế Giới, tại sao Colômbô đã có can đảm làm cuộc vượt biển để khám phá và tại sao "Đông" và "Tây" đã bị ngăn cách lâu như thế. Chẳng hạn, để xác định vị trí đông - tây của mình trên hành tinh, người đi biển phải đo sự khác biệt về thời gian lúc mặt trời giữa trưa tại những điểm khác nhau.

Xác định độ vĩ đơn giản hơn nhiều, vì độ cao của mặt trời trên đường chân trời là một yếu tố quyết định. Ở xích đạo vào mọi mùa, mặt trời giữa trưa ở thẳng phía trên hay ở độ cao 90, trong khi ở Bắc Cực mùa đông hoàn toàn không có mặt trời còn mùa hè luôn luôn có mặt trời. Ở những nơi nằm giữa hai vùng trên, người ta ghi nhận độ cao của mặt trời giữa trưa trên đường chân trời, rồi đối chiếu với những bảng thiên văn trong sách niên giám quốc gia để biết mình đang ở cách xa xích đạo về phía bắc hay nam bao nhiêu. Để làm việc này, dụng cụ duy nhất cần có là một cây thước nhằm để đo độ cao của mặt trời trên đường chân trời. Người Hi Lạp xưa chỉ cần nhìn độ cao của các ngôi sao trên đường chân trời để xác định vĩ độ mà không cần dùng đến dụng cụ nào cả. Các bảng thiên văn trong các sách giáo khoa hàng hải thời trung cổ chính xác đến nỗi một người đã xác định được vĩ độ của mình mà chỉ xê xích một nửa độ hay ít hơn thế.

Những người đi biển càng ra xa ngoài đại dương bao la càng nhận ra mình biết quá ít về hành tinh của mình. Họ phải giải quyết vấn đề kinh độ. Từ vị Toàn Quyền của Liên hiệp các Tỉnh Hà Lan, Galileo được nghe nói về nhu cầu cấp bách giải quyết vấn đề này của các nhà hàng hải. Ngay từ năm 1610, ông đã gợi ý cho vị Toàn Quyền rằng kinh độ có thể xác định được trên biển nhờ quan sát bốn vệ tinh của sao Mộc mà ông đã khám phá ra hồi đầu năm ấy. Nhưng việc này đòi hỏi phải quan sát một thời gian dài qua một kính viễn vọng dài đặt cao trên boong một chiếc tàu đang di chuyển trên biển và vì thế việc này không thực hiện được. Sau đó ông chế ra một chiếc nón có gắn một kính viễn vọng để người quan sát đội trên đầu và ngồi trên một chiếc bệ có những khớp cardan, giống như những chiếc bệ dùng để giữ cho la bàn của một con tàu luôn ở vị trí nằm ngang. Tuy phương pháp này cho thấy rất thực tiễn khi quan sát trên đất, nó lại không bao giờ có tác dụng trên biển. Cuối cùng ông đã khuyên làm một dụng cụ đo thời gian chính xác cho người đi biển. Sau khi ông khám phá ra quả lắc là một dụng cụ đo thời gian đơn giản, ông suy ra rằng nếu nó có thể đo mạch của con người, có lẽ nó cũng có thể là một chiếc đồng hồ chính xác để đi biển. Mãi tới mười năm cuối đời mình, khi ông ở trong tình trạng ốm yếu bất lực, Galileo mới tự mình khai thác khả năng này, nhưng lúc đó mắt ông đã mù khiến ông không thể lắp ráp chiếc đồng hồ ông đã thiết kế. Người Hà Lan hồi đó có những trạm trú quân ở vùng viễn đông trên các bờ biển châu Á, cảm thấy hơn bao giờ hết nhu cầu xác định tốt hơn kinh độ, nhu cầu có đồng hồ đi biển. Chàng thanh niên Christiaan Huygens tài giỏi (1629 - 1695) bắt tay giải quyết vấn đề. Từ 27 tuổi, anh đã chế ra đồng hồ quả lắc đầu tiên của mình và anh đã thử đi thử lại. Nhưng anh không bao giờ thành công hoàn toàn, vì quả lắc không thể giữ thời giờ chính xác trên một chiếc tàu tròn trành, bập bênh. Trước khi có một đồng hồ đi biển chính xác, người đi biển muốn biết vị trí của mình phải là một nhà toán học giỏi. Phương pháp được nhìn nhận để tìm kinh độ trên biển là bằng quan sát chính xác mặt trăng và điều này đòi phải có những dụng cụ tinh xảo và những tính toán chi li. Chỉ cần sai 5 inch khi quan sát mặt trăng sẽ có nghĩa là sai 2,5 độ kinh, tương đương với 150 dặm trên biển - đủ để một con tàu đụng phải những tảng đá ngầm nguy hiểm. Những sự tính toán sai lầm gây tai họa có thể xuất phát từ những dụng cụ thô sơ, từ một sai lầm trên bảng đo lường hàng hải, hay từ chuyển động lắc lư của con tàu. Điều này khiến cho vấn đề tìm kinh độ trở thành một vấn đề thuộc khoa học cũng như kỹ thuật. Các cường quốc hàng hải đã phấn khởi tổ chức những lớp toán học cho những thủy thủ thương. Khi

Charles II mở một lớp toán học cho 40 học sinh ở Christ's Hospital, một trường từ thiện "áo Xanh" ở Luân Đôn, các giáo viên cảm thấy khó thỏa mãn cùng một lúc các thủy thủ và các học sinh toán học. Các người quản trị nhà trường nhận thấy rằng Drake, Hawkins và những nhà hàng hải lớn đã thành công mà không cần toán học, nên đặt vấn đề những thủy thủ tương lai có thực sự cần đến toán học hay không. Đứng về phía toán học, Sir Isaac đã lập luận rằng những quy luật cũ không còn thích hợp nữa. "Các học sinh toán học là những bông hoa của nhà trường, các em có khả năng hưởng nhận tri thức tốt hơn và nếu được dạy dỗ tốt và theo học những vị thầy giỏi, các em trong tương lai có thể cung cấp cho đất nước những thủy thủ, những nhà đóng tàu, kiến trúc sư, kỹ sư, chuyên viên toán học về đủ lãnh vực, trên biển và trên đất, tài ba hơn những người mà nước Pháp hiện đang tự hào".

Tuy nhiên, những tính toán để tìm kinh độ nhờ quan sát mặt trăng rất phức tạp. Cần tìm ra một phương pháp nào đó, tốt nhất là một bộ máy, để giúp cho những thủy thủ ít học để tìm ra vị trí trên biển của mình.

Năm 1604, Vua Philip III của Tây Ban Nha treo giải 10.000 ducat cho ai có giải pháp và sau đó vua Louis XIV của Pháp cũng treo giải 100.000 florin. Và Toàn Quyền Hà Lan cũng treo giải mà Galileo đã giải đáp.

Ở Anh, động lực thúc bách giải quyết vấn đề kinh độ không phải là nhu cầu của những thủy thủ trên những đại dương xa xôi mà là do một thảm họa xảy ra ngay ở thềm lục địa phía bờ biển phía nam. Năm 1707, một tàu chiến Anh va vào đá ngầm của quần đảo Scilly, gồm 140 hòn đảo nhỏ cách xa bờ biển không đầy 40 dặm. Toàn bộ thủy thủ bị chìm cùng với thuyền trưởng của họ, Đô đốc Clowdisley Shovell, mẫu thuyền trưởng anh hùng. Vào thời hải quân Anh ở đỉnh cao vinh quang, cái chết của nhiều thủy thủ như thế ở rất gần đất liền và không phải do kẻ thù tấn công, quả là chuyện đau đớn. Lương tâm quần chúng bị đánh động. Hai nhà toán học lỗi lạc tuyên bố công khai rằng tai nạn đã có thể tránh được nếu các thủy thủ có hiểu biết về kinh độ. Chỉ cần họ biết cách tìm kinh độ, mà điều này "các thủy thủ bình thường có thể hiểu và áp dụng cách dễ dàng mà không cần đến những tính toán rắc rối của thiên văn học".

Do biến cố thúc đẩy, Quốc hội vào năm 1714 đã thông qua một đạo luật "Treo một Giải Thưởng Công Cộng cho người nào hay những người nào tìm ra được Kinh độ trên Biển". Rõ ràng một đồng hồ quả lắc không thể đoạt giải. Để tính được thời gian trên một con tàu trôi tròng trành, lắc lư, phải có một phương pháp khác. Đồng hồ phải không có con lắc hay quả lắc. Có người nảy ra ý tưởng nếu cuộn tròn một thanh kim loại mỏng thành một lò xo, khi nó bung ra nó có thể tạo lực đẩy cái máy. Kiến trúc sư người ý Brunelleschi có lẽ đã chế ra chiếc đồng hồ chạy bằng dây cót khoảng năm 1410. Một thế kỷ sau, một thợ khóa người Đức đã chế những đồng hồ nhỏ chạy bằng dây cót. Nhưng dây cót cũng có vấn đề của nó. Với con lắc rơi, lực tạo ra lúc đầu và lúc cuối luôn đều nhau, nhưng với dây cót, khi dây cót càng bung ra thì lực càng yếu dần. Một giải pháp tài tình cho vấn đề này là chiếc "bánh côn", một cái lõi côn được thiết kế sao để khi lò xo bung ra, thì chính hình thù của cái lõi tạo một lực tăng dần trên máy.

Ban đầu, những chiếc đồng hồ bỏ túi mới này có đủ thứ hình dạng. Có đồng hồ hình sọ người, quả trứng, quyển sách, thánh giá, chó, sư tử, hay chim bồ câu, Và có một số được thiết kế để cung cấp những lịch thiên văn, chỉ những chuyển động của mặt trời, mặt trăng và các ngôi sao. Nhưng những đồng hồ đầu tiên chạy bằng dây cót này cũng không chính xác hơn những đồng hồ quả lắc mà chúng thay thế. Lúc đầu mặt đồng hồ đặt ngang phía trên và chỉ có một kim chỉ giờ. Cho tới đầu thế kỷ 17, bộ máy không có bao chịu bụi và nước. Sau đó đồng hồ được đặt đứng và mặt đồng hồ trông ra ngoài, được đặt trong một khung bằng đồng. Nhưng vì nó vẫn còn dựa trên cái thanh hồi của thời kỳ đầu, nên sự thiếu chính xác là chuyện thường. Khi Hồng y Richelieu giới thiệu sưu tập đồng hồ của mình, một vị khách vô ý đánh rớt hai chiếc cùng một lúc trên nền nhà. Vị Hồng y điềm nhiên nhận xét, "Đây là lần đầu tiên hai cái chạy giống nhau!".

Một đồng hồ bỏ túi chính xác hơn cần phải có một bộ phận điều khiển chính xác hơn. Cả cái hồi bằng thanh lẫn cái hồi quả lắc đều không đáp ứng được điều này. Thời gian đầu, đồng hồ đi biển còn mắc tiền nên các thuyền trưởng vẫn tiếp tục sử dụng phương pháp mặt trăng. Nhưng dần dà, việc sản xuất những đồng hồ rẻ tiền còn dễ hơn là việc đào tạo thủy thủ giỏi toán học.

Đồng hồ đi biển phải độc lập với trọng lực của động lực của nó, cũng như của bộ phận điều khiển của nó. Robert Hooke có một ý tưởng đơn sơ: nếu lực của một lò xo có thể dùng để chạy đồng hồ, thì tại sao tính đàn hồi của nó lại không thể dùng thay cho quả lắc để điều khiển bộ máy?

Trước khi Robert Hooke (1635-1703) lên 10 tuổi, ông đã trông thấy một chiếc đồng hồ được tháo rời ra và thế là ông tự mình ráp lấy một chiếc bằng gỗ. Ở đại học Christ Church, Oxford, ông lớn tuổi hơn các sinh viên khác và được tham gia một nhóm nghiên cứu khoa học gồm nhà kinh tế học tiên phong William Petty, kiến trúc sư Christopher Wren và nhà vật lý học Robert Boyle. Hooke làm ra những chiếc máy để trải nghiệm những lý thuyết mà những người kia đang khai triển. Khi Royal Society được thiết lập năm 1662, họ đã khôn ngoan chọn Hooke, lúc bấy giờ mới 27 tuổi vào chức vụ Phụ trách thí nghiệm, có nhiệm vụ thử những thí nghiệm do các thành viên đưa ra. Trong cuốn Micrographia (1665) của mình, Hooke đã cho thấy ông nắm bắt được cái mấu chốt của thời đại mới. Ông viết, "Sự thật là khoa học về Thiên Nhiên đã quá lâu chỉ là công việc của khối óc và trí tưởng tượng. Đã đến lúc nó phải quay trở về với tính chất rõ ràng và vững chắc của việc quan sát vật chất và những sự vật hiển nhiên". Năm 1658, khi mới 23 tuổi, Hooke đã nghĩ rằng có thể làm bộ phận điều khiển của đồng hồ đi biển bằng việc "dùng những dây cốt thay vì trọng lực để làm cho một vật thể rung động trong bất kỳ tư thế nào". Một dây cốt gắn vào một con lắc có thể làm cho con lắc lắc qua lắc lại quanh tâm trọng lực của chính nó và như thế tạo một chuyển động tuần hoàn cần để bộ máy đồng hồ dừng hay chạy và nhờ đó chỉ các đơn vị thời gian. Trực giác này có tính quyết định cho việc làm ra đồng hồ đi biển. Nếu mẫu đồng hồ của ông được chứng nhận bằng sáng chế, ông đã có một tài sản rất lớn. Các nhà khoa học đồng nghiệp của ông, trong đó có Robert Boyle và William Brouncker, cả hai đều giàu có, đã muốn tài trợ dự án của ông. Nhưng Hooke đã từ chối khi họ không đáp ứng đầy đủ mọi yêu cầu của ông. Năm 1674, khi Huygens, đối thủ người Hà Lan của ông thực sự làm ra chiếc đồng hồ đeo tay chạy bằng lò xo con lắc, Hooke tức giận và tố cáo Huygens đã ăn cắp phát minh của ông. Để khẳng định ưu thế của mình, năm sau ông chế tạo chiếc đồng hồ đeo tay để gửi tặng vua, trên đồng hồ có ghi dòng chữ khẳng định Hooke đã sáng chế ra bộ máy quyết định này từ năm 1658. Hooke đã trở thành tác giả không thể tranh cãi của định luật Hooke: $Ut\ tensio\ vis$ - sức căng bao nhiêu thì lực bấy nhiêu: một lò xo khi bị kéo căng sẽ tạo một phản lực bằng với lực căng của nó. Nhưng quyền ưu tiên cho hầu hết các sáng chế chuyên biệt của ông, kể cả con lắc lò xo, thì còn nhiều tranh cãi. Dù ai là "nhà phát minh đầu tiên" của những thứ đó, thì rốt cuộc việc kết hợp một dây cốt chính làm động lực và một lò xo con lắc làm bộ phận điều khiển đã tạo ra chiếc đồng hồ đi biển.

Thời gian đầu, những đồng hồ biển còn mắc tiền, nên các thuyền trưởng vẫn tiếp tục sử dụng phương pháp mặt trăng. Nhưng dần dà việc sản xuất những đồng hồ rẻ tiền vẫn dễ hơn là việc đào tạo những thủy thủ giỏi toán học. Không chỉ có các thủy thủ mới là những người đón nhận được sự tiện lợi của chiếc đồng hồ. Đồng hồ chạy bằng dây cốt đã trở thành một vật dụng tiện mang theo cả trên đất lẫn trên biển. Với chiếc đồng hồ dễ mang theo - càng ngày càng nhỏ, không bị trọng lực, bỏ trong túi hay đeo ở cổ tay - mọi lãnh vực của đời sống con người sẽ mang một ý nghĩa mới về thời gian.

Phần III Chiếc đồng hồ của nhà truyền giáo

Đối với người Trung Hoa, trời thì tròn nhưng trái đất thì vuông và dẹt, và họ tin chắc rằng nước của họ ở ngay trung tâm của trái đất. Họ không thích cái ý tưởng của các bản đồ địa lý phương tây, đẩy đất Trung Hoa của họ ra một góc của phương Đông.

CHƯƠNG 7 MỞ ĐƯỜNG VÀO TRUNG HOA

"Người ta không phải ngạc nhiên vì các hiền nhân Trung Hoa đã không làm những bước đó. Điều đáng ngạc nhiên là đã có người làm được những khám phá đó",
Ibert Einstein, (1953).

Giờ đây, xét về mặt kỹ thuật, người ta ở đâu cũng có thể xác định được vị trí của mình trên trái đất. Nhưng điều đó có thể về mặt kỹ thuật thì lại không luôn luôn có thể về mặt xã hội. Truyền thống, tập quán, phong tục, ngôn ngữ, cơ chế, hàng ngàn thói quen nhỏ, những lối suy nghĩ và hành động đã là những

rào cản. Chuyện ly kỳ về chiếc đồng hồ bên phương Tây đã không xảy ra bên phương Đông.

Năm 1577, tại Đại học Dòng Tên ở Rôma, linh mục trẻ tên là Matteo Ricci (1552-1610) lúc đó mới 25 tuổi gặp một cha từ địa sở truyền giáo Dòng Tên ở ấn Độ trở về, liền quyết định đi truyền giáo tại vùng thế giới đó để “thu vào kho lẫm của Giáo Hội Công Giáo những hoa màu phong phú do hạt giống Tin mừng gieo vãi tại đó”. Nhà truyền giáo trẻ đã bộc lộ rõ một khối óc độc lập sẽ biến ông thành một trong số những nhà truyền giáo vĩ đại nhất. Lúc cậu bé được 17 tuổi, cha cậu đã gởi cậu đến Rôma để học luật. Sợ rằng con mình sẽ bị dụ dỗ đi tu làm linh mục, cha cậu đã ra lệnh cho cậu không được học các môn tôn giáo. Bất chấp những cố gắng của cha mình, Matteo đã xin gia nhập Dòng Tên trước khi cậu 20 tuổi, sau đó viết thư xin cha mình chấp thuận. Khi ông Ricci (bố) vội vàng đi Rôma để rút con mình ra khỏi nhà tập Dòng Tên, dọc đường bị ngã bệnh, ông tin rằng đây là ý của Chúa để con mình theo ơn kêu gọi của nó. Thế là Matteo Ricci bỏ Rôma đi Genoa, rồi từ đó đáp tàu sang Bồ Đào Nha, để quá giang trên một tàu buôn sang ấn Độ. Khi đến Goa, một vùng đất thuộc Bồ Đào Nha ở bờ biển tây nam, tháng 9 năm 1578, ông ở lại đó bốn năm để học và dạy thần học. Sau đó các bề trên Dòng Tên của ông cử ông sang truyền giáo tại Macao, ở đó ông bắt đầu học tiếng Trung Hoa. Chỉ cách thành phố thương mại lớn Quảng Đông một cái vịnh, Macao có vẻ là một bệ phóng lý tưởng cho các nhà truyền giáo. Ricci và một linh mục bạn, Michele Ruggieir, sống 7 năm ở Châu Thanh, một thành phố phía tây Quảng Đông. Họ xây một ngôi nhà truyền giáo và dù bị sự nghi kỵ của dân chúng và thỉnh thoảng có những trận mưa đá do bàn tay của những người thù nghịch, nhưng mọi người đều coi các ông là những người học rộng. Trên tường phòng khách của ngôi nhà truyền giáo, Ricci trên một tấm bản đồ thế giới. Chính ông đã thuật lại như sau:

“Trong số những nước lớn, Trung Hoa là nước có nền thương mại kém nhất; thực vậy, có thể nói họ hầu như không có giao lưu nào với thế giới bên ngoài và hậu quả là họ mù tịt không biết gì về thế giới nói chung. Thực ra, họ cũng có những họa đồ giống như bản đồ này và họ cho đó là cả thế giới, nhưng thế giới của họ chỉ là 15 tỉnh của Trung Hoa và trên phần biển chung quanh bản đồ, họ cũng vẽ ra một vài hòn đảo và đặt tên cho chúng bằng cái tên của những vương quốc khác nhau mà họ được nghe nói đến. Tất cả những hòn đảo này gộp lại cũng không to bằng tỉnh nhỏ nhất của Trung Hoa. Với một kiến thức hạn chế như thế, không lạ gì họ huênh hoang rằng nước họ là cả thế giới và họ gọi đó là Thiên hạ, nghĩa là tất cả những gì ở dưới bầu trời. Khi họ biết Trung Hoa chỉ là một phần của phương đông to lớn, cho rằng ý tưởng này là khác xa với ý tưởng của họ, hoàn toàn vô lý và họ muốn tìm đọc về những chuyện này, để có thể đánh giá tốt hơn. Chúng tôi phải nêu ra đây một khám phá khác giúp chính phục thiện chí của người Trung Hoa. Đối với họ, trời thì tròn nhưng trái đất thì vuông và dẹt và họ tin chắc rằng nước của họ ở ngay trung tâm của trái đất. Họ không thích cái ý tưởng của các bản đồ địa lý phương tây đẩy đất Trung Hoa của họ ra một cái góc của phương Đông. Họ không thể nắm được những chứng minh rằng trái đất hình cầu, gồm có đất và nước và tự bản chất một hình cầu không có chỗ bắt đầu và chỗ cuối...”

Ở Trung Hoa, việc ra lịch, giống như việc in tiền ở châu Âu, có nghĩa là công bố quyền bính của một triều đại mới. Làm giả lịch hay dùng một lịch không chính thức là phạm tội khi quân. Thiên văn học và toán học chỉ dành cho những người có thẩm quyền... Vì không hiểu biết về kích thước của trái đất và vì nào trạng quá tự tôn, người Trung Quốc nghĩ rằng chỉ có Trung Hoa là nước đáng kính nể. Sánh với sự rộng lớn của vương quốc, việc cai trị và tầm hiệu biết, họ coi mọi dân tộc khác không những là mọi rợ mà còn là những con vật không có lý trí. Đối với họ, không một nơi nào trên trái đất xứng đáng có một hoàng đế, một triều đại, hay một nền văn hóa. Lòng kiêu ngạo của họ càng được thổi phồng do sự ngu dốt này bao nhiêu, họ càng cảm thấy xấu hổ bấy nhiêu khi sự thật được phơi bày”.

Học thức và sự khéo léo trong giao tế của Ricci không xua tan được những mối lo sợ của dân chúng. Một đêm họ đã ném đá khu nhà truyền giáo, tổ giác Ricci thông đồng với người Bồ Đào Nha đánh chiếm thành phố, vu cáo ông biết phép hóa kim nhưng không chịu dạy họ những bí mật của khoa này, rồi họ phá hủy nhà ông, Ricci dời lên miền bắc và đi đến thủ đô Bắc Kinh.

Theo truyền thống, các hoàng đế Trung Hoa không để dân chúng thấy mặt mình. Trong những năm suy đồi cuối triều Minh, vua Uông Lý, một ông vua ẩn dật bệnh hoạn, tự nhốt mình trong Cung Cẩm với hoàng

hậu, các phi tần và hàng trăm cung nữ, có vô số các thái giám hầu hạ. Ngay cả những vị quan lớn nhất của vua cũng ít khi được gặp vua, họ phải nhờ các thái giám trong cung đệ đạt lại.

Ricci và các tu sĩ Dòng Tên đến Bắc Kinh, họ bị chặn lại và lấy hết của cải. Quan bộ hình còn cảnh cáo “sẽ hủy ra tro tất cả những vật gì họ mang theo có hình ảnh của con người bị đóng đinh trên thập tự”. Các quan Trung Hoa cảm thấy ghê rợn trước cảnh máu me của người chịu đóng đinh và họ sợ đó là một dụng cụ của ma thuật. Trong suốt sáu tháng bị giam cầm, các cha Dòng Tên không còn hy vọng nào khác, họ chỉ biết “hướng lòng trí về Chúa và quyết tâm chuẩn bị mình một cách vui vẻ để đương đầu với mọi khó khăn, ngay cả cái chết, vì lý tưởng mà họ đã theo đuổi”. Ròng rã hai mươi năm, cha Ricci luôn cố gắng gặp mặt vua, vì ông biết chỉ vua là người có thể mở cửa cho Tin Mừng và ông bắt đầu lo ngại rằng sứ mạng của mình có thể kết thúc trong ngục tù ở Bắc Kinh. Giữa sự vô vọng đó, có một lệnh của vua triệu ông vào cung và phải mang theo lễ vật từ châu Âu. Theo cha Ricci, lý do thật bất ngờ, đó là “một hôm vua sức nhờ ra rằng có một lời thỉnh cầu được gửi tới mình, vua liền nói “Hãy nói cho trẫm biết, cái đồng hồ đó đâu, cái đồng hồ biết kêu reng reng ấy; cái đồng hồ mà những người ngoại quốc muốn đem đến đây cho trẫm, theo như họ nói trong lời thỉnh cầu của họ?”

Thế là cha Ricci được thả, các món quà của ông được gửi đến hoàng cung và người ta bắn pháo để báo hiệu rằng vua đã vừa nhận được món quà. Món quà trước tiên đã được gửi đến các quan bộ lễ xem xét và họ đã cho ý kiến như sau:

“Các nước tây dương chưa hề có quan hệ với chúng ta và không bao giờ nhìn nhận luật lệ của chúng ta. Những ảnh tượng của Chúa Trời và của người trinh nữ mà Lý Mã Tân (Ricci) dâng không có giá trị bao nhiêu. Ông ta dâng một cái túi mà ông ta nói là đựng xương của những con người bất tử, cứ như thể là những con người bất tử khi lên trời thì không mang theo xương của mình. Trong một hoàn cảnh tương tự như thế, Hàn Du (một học giả chống Phật giáo, khi được hỏi về việc người ta dâng một ngón tay được nói là của đức Phật) đã trả lời không nên cho phép đưa những điều mới lạ như thế vào cung, vì chúng có thể đem tai họa. Vì thế, chúng thần khuyên không nên nhận những lễ vật này và ông ta không được phép ở lại trong kinh thành. Phải trục xuất ông ta về nước”.

Bất chấp những lời đó, vua đã nhận lễ vật và triệu cha Ricci vào Nội Cung. Lễ vật của Ricci gồm hai đồng hồ rất đẹp thuộc mẫu thiết kế mới nhất của Italy - một đồng hồ lớn chạy bằng quả lắc và một đồng hồ nhỏ chạy bằng dây cót. Cả hai được đem đến hoàng cung vài ngày trước khi Ricci đến và khi Ricci được triệu vào cung, chiếc đồng hồ nhỏ vẫn còn chạy. Chiếc đồng hồ lớn ngưng chạy vì quả lắc của nó đã rớt xuống đáy đồng hồ. Các “chuông biết kêu” làm cho vua rất thích thú, nhưng bây giờ không còn kêu nữa. Ông vua giống như đứa trẻ buồn phiền vì món đồ chơi bị bể, đã truyền quan thái giám của mình ra lệnh cho Ricci trong ba ngày phải làm cho chiếc đồng hồ chạy lại.

May thay, trong thời gian Ricci trở về Rôma, ông đã được huấn luyện cho sứ mạng truyền giáo và ông đã để ý học nghề sửa đồng hồ. Thế là giờ đây ông đã sẵn sàng để giảng một bài về sửa đồng hồ. Vua truyền cho dựng một cái tháp bằng gỗ để đặt chiếc đồng hồ lớn trong vườn thượng uyển, nơi chỉ một mình vua và một ít người được vua sủng ái cho vào thưởng lãm.

Trong chín năm tiếp theo, cha Ricci trở thành một sứ thần được kính nể quá sức tưởng tượng của chính mình. Chiếc đồng hồ của nhà vua “làm cho mọi người Trung Hoa kinh ngạc”, cha Ricci giải thích, chỉ vì nó là một “công trình chưa từng được nhìn thấy, nghe thấy, hay tưởng tượng ra trong lịch sử Trung Hoa”. Nhưng cha Ricci đã lầm. Tuy các cha dòng không biết, nhưng đồng hồ máy đã có một lịch sử rục rờ và lâu dài ở Trung Hoa. Năm trăm năm trước khi các cha Dòng Tên đến đó, một số cận thần được sủng ái trong cung đã phải kinh ngạc trước một chiếc đồng hồ thiên văn kỳ diệu. Vào thời các cha Dòng Tên đến Trung Hoa, chiếc đồng hồ thiên văn đó là còn là một giai thoại được biết đến nơi một vài học giả sưu tầm đồ cổ mà thôi.

Việc chế tạo đồng hồ thiên văn của Tô Tổng là một truyền thống. Năm 1077, một viên chức uyên bác tên là Tô Tổng, được vua Tống phái làm sứ giả đi mừng sinh nhật của một vua rợ phía bắc. Năm ấy sinh nhật của vua rợ này nhằm đúng ngày đông chí. Khi Tô Tổng đến nơi, ông xấu hổ vì thấy <https://thuvien sach.vn>

ngày. Có vẻ lịch của dân rợ chính xác hơn lịch Trung Quốc. Vì Tô Tổng không dám thừa nhận lịch của hoàng đế thua kém lịch dân rợ, ông đã thuyết phục vua rợ cho phép ông hoàn thành sứ mạng ngoại giao của mình vào ngày ông đã định.

Ở Trung Hoa, việc ra lịch, giống như việc in tiền ở châu Âu, có nghĩa là công bố quyền bính của một triều đại mới. Làm giả lịch hay dùng một lịch không chính thức là phạm tội khi quân. Thiên văn học và toán học chỉ dành cho những người có thẩm quyền, vì những người khác có thể sử dụng chúng để xem vị trí thuận lợi của những ngôi sao cho việc lật đổ chế độ. Vua là người đẹp lòng trời nếu ông chăm lo tốt đẹp cho đời sống của thần dân.

Khi vua Tống hỏi sứ giả của mình là lịch Trung Hoa đúng hay lịch rợ đúng, “Tô Tổng đã nói với vua sự thật và kết quả là những quan trông coi sở thiên văn đã bị trừng phạt”. Thế là Tô Tổng được lệnh của vua thiết kế một đồng hồ thiên văn đẹp và hữu dụng hơn tất cả đồng hồ đã có trước đó.

Mục đích của Tô Tổng không phải chế tạo một đồng hồ cho dân chúng sử dụng, nhưng là một chiếc máy làm lịch, một “đồng hồ thiên văn” riêng cho Thiên Tử.

“Theo ý kiến của hạ thần, trong những triều đại trước đã có nhiều phương pháp và kiểu thiết kế những dụng cụ thiên văn khác nhau, mỗi thứ đều khác nhau một chút. Nhưng nguyên lý sử dụng sức nước để chạy máy vẫn luôn luôn là một. Các thiên thể di chuyển không ngừng, nhưng nước cũng chảy (và đổ) không ngừng.

Vậy nếu ta làm sao cho nước đổ đều một cách hoàn hảo, thì việc so sánh các chuyển động vòng tròn (của các thiên thể và của chiếc máy) sẽ cho thấy không có sai lệch hay mâu thuẫn; vì vạn vật biến dịch không ngừng”. Ông đã soạn một “Thiết Kế Mới Cho Một Khung Hỗn Thiên Nghi Và Thiên Cầu Chạy Bằng Máy” rất tỉ mỉ để có thể chuẩn bị từ đó những bản vẽ chi tiết và làm những mô hình vận hành của máy. Tháp đồng hồ thiên văn cao 10 mét là một cấu trúc năm tầng trông giống như một ngôi chùa. Ở tầng trên cùng, nơi người ta đi lên bằng một cầu thang riêng bên ngoài, có một khung hồ thiên nghi bằng đồng chạy bằng máy trong đó có một quả cầu thiên văn quay tự động. Bên ngoài mỗi tầng có những người giả cầm chuông và chiêng để đánh vào những giờ nhất định. Bên trong tháp chính cao tới tầng ba tính từ mặt đất, có một đồng hồ lớn, chạy bằng sức nước chảy ở dưới đất và luân phiên đổ đầy rồi dốc cạn những chén nhỏ trên một bánh xe quay đặt theo chiều thẳng đứng. Cứ 1/4 giờ, toàn thể cấu trúc lại vang lên tiếng chuông, tiếng cồng, tiếng nước đổ, tiếng cọt kẹt của những bánh xe khổng lồ, tiếng chân đi của những người giả. Tuy nhiên, bộ phận chủ yếu chính là cái hồi dùng để ngưng và bắt đầu chạy máy khi nó phân biệt các đơn vị thời gian. Cái hồi tài tình của Tô Tổng chạy bằng sức nước, sử dụng đặc tính lỏng của nước - giống như sau này Hooke và Huygens sử dụng tính đàn hồi của kim loại - để tạo chuyển động ngắt quãng cần thiết cho một máy đo giờ. Số ít người có diễm phúc được xem Đồng Hồ Thiên Văn của Tô Tổng đều kinh ngạc khi chứng kiến cảnh ngoạn mục này, như chính Tô Tổng đã mô tả.

“Có chín mươi sáu tên hầu. Chúng được sắp xếp tương ứng với các tiếng chuông và trống điểm các “khắc”... Lúc mặt trời lặn, một tên hầu mặc trang phục đỏ xuất hiện để thông báo, rồi sau hai “khắc” rưỡi lại có một tên hầu khác xuất hiện trong trang phục màu xanh để báo giờ đêm. Các canh đêm mỗi canh chia thành 5 phần nhỏ. Một tên hầu mặc trang phục đỏ xuất hiện đầu canh, chỉ phần đầu tiên của canh, 4 phần còn lại của canh đều là các tên hầu màu xanh.

Cứ như thế, có tất cả 25 tên hầu cho năm canh đêm. Khi đến giờ đợi bình minh, gồm 10 “khắc”, có một tên hầu màu xanh xuất hiện để thông báo. Rồi bình minh gồm 2 “khắc” rưỡi được thông báo bằng một tên hầu màu xanh khác và mặt trời mọc được thông báo bởi một tên hầu màu đỏ. Tất cả những tên hầu này đều xuất hiện ở cổng chính giữa”. Năm 1090, chiếc máy này đã sẵn sàng để biểu diễn và hướng dẫn cho vua cùng một số ít cận thần trong cung. Khi một ông vua mới lên ngôi năm 1094, đám nịnh thần theo thói lệ cũ đã tuyên bố lịch của tiên đế là sai. Không còn được sự bảo vệ của triều đình, chiếc đồng hồ thiên văn của Tô Tổng bị người ta cướp phá để lấy đồng và đã biến mất khỏi ký ức của những nhà trí thức. Khi cha Ricci đến Bắc Kinh, các học giả Trung Hoa tại triều đình quá ngỡ ngàng trước phát minh “châu Âu” kỳ diệu, họ coi đây là một cái gì mới có dưới bầu trời. Ricci và các nhà truyền giáo Dòng Tên sau ông đã sử dụng

kiến thức thiên văn và khoa làm lịch của mình để củng cố ảnh hưởng đối với triều đình Trung Hoa. Khi mới đến Trung Hoa, Ricci nhận thấy lịch âm của Trung Hoa bị sai lầm, như đã từng sai lầm suốt nhiều thế kỷ. Các nhà thiên văn của triều đình liên tục sai lầm mỗi khi dự báo các cuộc nhật thực và vì thế tạo sự nghi ngờ về khả năng hoàng đế tuân theo ý trời.

Cơ hội lớn đã đến với các cha Dòng Tên khi người ta dự đoán sẽ có nhật thực vào sáng ngày 21 tháng 6 năm 1629. Các nhà thiên văn của triều đình dự báo biến cố sẽ xảy ra lúc 10 giờ 30 và sẽ kéo dài hai giờ. Các cha Dòng Tên lại dự báo nhật thực sẽ xảy ra lúc 11 giờ 30 và chỉ kéo dài hai phút. Vào ngày quyết định đó, đã tới 10 giờ 30 mà mặt trời vẫn chói chang. Các nhà thiên văn triều đình đã sai. Nhưng các cha Dòng Tên có đúng không? Thế rồi, đúng 11 giờ 30, nhật thực bắt đầu và chỉ kéo dài hai phút, đúng như các cha Dòng Tên đã dự đoán. Thế là từ nay vị thế của các cha Dòng Tên đối với Vua được vững vàng và cánh cửa Trung Hoa mà Ricci mới chỉ hé mở nay đã mở toang để đón nhận khoa học phương Tây. Bộ Lễ của triều đình khẩn cầu vua cho duyệt lịch và ngày 1 tháng 9 vua truyền cho các cha Dòng Tên bắt đầu công việc. Tiện thể, họ cùng với các người Trung Hoa dịch sang tiếng tây phương những sách về toán học, quang học, thủy lực học và âm nhạc và họ bắt đầu chế tạo những kính viễn vọng cho Trung Hoa. Cùng thời kỳ này, trong khi ở Rôma, Galileo bị giáo hoàng xét xử vì lạc giáo, thì ở Bắc Kinh các cha Dòng Tên đang dùng những học thuyết của Galileo để giảng đạo. Tài năng và sự khôn ngoan của những thế hệ các nhà thiên văn - truyền giáo Dòng Tên kế tiếp đã làm cho họ được các vua Trung Hoa sủng ái. Các nhà truyền giáo Dòng Tên đã đạt được một quyền lực mà không người ngoại quốc nào đạt được trước đó, mãi cho tới thế kỷ 19. Chính sự hiểu biết về lịch đã mở đường cho các cha Dòng Tên đến được với triều đình. Tuy nhiên, không phải lịch mà đồng hồ mới là cái mở ra nền thương mại mới giữa Đông và Tây. Bên Tây, đồng hồ đã sớm trở thành một vật dụng hằng ngày, trong khi ở Trung Quốc, nó vẫn luôn luôn là một món đồ chơi trong suốt nhiều thế kỷ.

Ở thế kỷ 18, các đồng hồ quả lắc, đồng hồ tay, đồng hồ đồ chơi đã trở thành một thứ ngoại tệ quý để người châu Âu trao đổi với triều đình Trung Hoa. Vị vua trẻ Khang Hy, người bảo trợ cho cha Ferdinand Verbiest, đã rất thích thú nhận được từ cha Dòng Tên Gabriel Magalhaen một đồng hồ hình anh lính, một tay múa kiếm, còn tay kia cầm khiên và một đồng hồ khác cứ mỗi khi bắt đầu một giờ lại chơi một điệu nhạc khác. Khoảng những năm 1760, cha Dòng Tên phục trách các sưu tập của hoàng đế đã báo cáo rằng hoàng cung “chật ních đồng hồ... nào là đồng hồ treo tường, đồng hồ tay, chuông chùm, đồng hồ báo giờ, đàn organ, đồng hồ quả cầu và đồng hồ thiên văn đủ loại - có đến trên 4 ngàn món đồ từ những tay thợ giỏi nhất ở Paris và Luân Đôn”.

Các vua Trung Hoa đã lập những nhà máy và xưởng chế tạo riêng của mình để làm những đồ chơi để thương này. Vào giữa thế kỷ 19, nhà máy chế tạo đồng hồ của nhà vua sử dụng đến một trăm nhân công, nhưng sản phẩm của họ không sánh được với sản phẩm của châu Âu. Vì người Trung Hoa không làm được những dây cốt chất lượng cao nên họ vẫn còn lạc hậu so với thế hệ những đồng hồ chạy bằng quả lắc. Sau cùng, cuốn sách dạy nghề làm đồng hồ đầu tiên đã xuất hiện bằng tiếng Trung Hoa vào năm 1809, lúc ấy số đồng hồ cũ ở Trung Hoa đã tạo đủ việc làm cho hàng trăm thợ sửa đồng hồ.

CHƯƠNG 8 MẸ CỦA CÁC MÁY MÓC

Chính vì đồng hồ lúc ban đầu được chế tạo không phải như một dụng cụ thực tiễn để phục vụ một mục đích duy nhất, nên nó sẽ trở thành mẹ của các máy móc. Sự tiến bộ đã có nhờ sự cộng tác giữa những nhà khoa học - Galileo, Huygens, Hooke và những người khác - với những thợ thủ công và thợ máy.

Vì đồng hồ là những máy đo đầu tiên của thời đại mới, nên những người chế tạo đồng hồ trở thành những người tiên phong trong ngành chế tạo dụng cụ khoa học. Di sản vững bền của những người chế tạo đồng hồ đầu tiên là kỹ thuật cơ bản của các máy dụng cụ. Hai ví dụ vượt trội là nhông (hay bánh răng) và con vít. Việc phát minh ra quả lắc bởi Galileo và sau đó bởi Huygens đã giúp cho đồng hồ có thể chạy chính xác gấp mười lần trước kia, nhưng điều này chỉ có thể có được nhờ việc chia và cắt thật chính xác các bánh răng. Các nhà chế tạo đồng hồ đã phát triển những kỹ thuật mới, đơn giản và chính xác hơn để phân chia chu vi của một tấm kim loại hình tròn thành nhiều phần đều nhau và cắt bánh răng với những góc

thích hợp. Đồng hồ cũng cần những con vít chính xác và vì thế cần cải tiến kỹ thuật tiện kim loại. Hiên nhiên không là bộ phận liên kết chủ yếu trong một bộ máy đồng hồ. Các răng không trong đồng hồ sẽ không thể cách đều nhau hay cắt gọn nếu chúng được đẽo gọt bằng tay. Chiếc máy cắt không đầu tiên mà chúng ta biết được là công trình của một thợ thủ công người Ý, Juanelo Torriano ở Cremona (1501-1575), sang Tây Ban Nha năm 1540 để chế một đồng hồ hành tinh độc đáo cho vua Charles V. Ông bỏ ra 20 năm thiết kế một đồng hồ có một ngàn tám trăm bánh răng rồi bỏ ra ba năm rưỡi để thực hiện thiết kế đó. “Chính vì thế, mỗi ngày (không kể ngày nghỉ)”, bạn ông thuật lại, “ông phải làm... trên ba bánh răng khác nhau về kích thước, số và hình dạng răng và theo cách chúng được đặt và gài vào nhau. Tốc độ này đã là kỳ diệu rồi, nhưng vẫn chưa kỳ diệu bằng chiếc máy tiện tinh vi mà ông sáng chế ra... để tiện bằng một thanh sắt những bánh răng theo đúng kích thước đòi hỏi và đúng độ đều của các răng... mà không bánh răng nào phải làm lại lần thứ hai vì tất cả đều chính xác ngay từ lần đầu rồi”.

Giống như bánh răng, con vít cũng là phần cốt yếu đối với ngành chế tạo máy. Mẫu sơ khởi của nó đã có từ thời Archimedes hay trước đó. Có thể một nhà khoa học Hi Lạp cổ đại, Hero, đã chế ra một dụng cụ cắt vít. Nhưng chế tạo được một con vít đơn giản vẫn là một công việc khó khăn từ lâu đời. Mãi đến giữa thế kỷ 19, khi mà cuối cùng người ta đã làm ra được những đinh vít có đầu nhọn, người ta mới không còn phải đục một lỗ trước để bắt con vít vào.

Các nhà máy tiện kim loại đầu tiên đã được sáng chế bởi các thợ đồng hồ và cho các thợ đồng hồ sử dụng. Các máy tiện sau này chỉ là cải tiến đôi chút thiết kế ban đầu của các thợ làm đồng hồ, nhưng là cơ bản cho kỹ nghệ máy dụng cụ. Các thợ làm đồng hồ tiên phong của thế kỷ 17 và 18 đúng là những người chế tạo máy tiện tiên phong.

Vào thế kỷ 17, những nhà chế tạo đồng hồ đã tiến xa một cách ngoạn mục trước những công nghệ khác của thời đại và đã áp dụng nguyên tắc phân công. Năm 1763, Ferdinand Berthoud đã có thể liệt kê ra 16 loại thợ khác nhau trong ngành làm đồng hồ lớn và 20 loại thợ đồng hồ đeo tay. Đó là những thợ lo các khâu về vận hành, khoan lỗ, làm dây cốt, làm kim, làm quả lắc, khắc mặt đồng hồ, đánh bóng các phần bằng đồng, tráng men, mạ bạc, mạ vàng mặt đồng hồ, làm khung, sơn giả vàng, lắp bánh răng, vận và đánh bóng chuông đồng hồ...

CHƯƠNG 9 TẠI SAO LẠI XẢY RA BÊN TÂY

Chuông đồng hồ vang lên cho mọi người và từng người, như thi sĩ John Donne ghi nhận vào năm 1623. Theo ông, tiếng chuông đồng hồ công cộng là lời nhắc nhở rằng: “tôi là thành phần của nhân loại”.

Ở châu Âu, đồng hồ đã sớm trở thành một chiếc máy công cộng. Các nhà thờ muốn các tín hữu đến tụ tập đều đặn và thường xuyên để cầu nguyện và các thành phố phát triển muốn quy tụ dân chúng lại với nhau để chia sẻ đời sống thương mại và giải trí. Khi những chiếc đồng hồ có chỗ của chúng nơi những tháp chuông nhà thờ và thành phố, chúng đã đi vào sinh hoạt của cộng đồng. Từ trên những tháp chuông này, chúng thu hút sự chú ý của người giàu lẫn nghèo, đánh thức sự quan tâm của cả những ai không có nhu cầu riêng để biết giờ giấc. Các máy lúc ban đầu được dùng làm những dụng cụ công cộng dần dà trở thành những dụng cụ cá nhân phổ cập nhất. Nhưng những dụng cụ bắt đầu được chế tạo để phục vụ đời sống cá nhân có thể không bao giờ trở thành những dụng cụ phổ cập trong nhu cầu đời sống của cả một cộng đồng. Đồng hồ đã trở thành sự quảng cáo cho chính nó, bằng cách phục vụ cho những cộng đồng mới trên khắp châu Âu. Một thành phố đáng tự hào ở châu Âu không thể thiếu chiếc đồng hồ công cộng của mình, để đánh chuông báo hiệu cho người dân quy tụ lại với nhau để tự vệ, để chia vui sẻ buồn. Chuông đồng hồ vang lên cho mọi người và từng người, như thi sĩ John Donne ghi nhận năm 1623 và tiếng chuông đồng hồ của công cộng là lời nhắc nhở rằng “tôi là thành phần của nhân loại”.

Như ta đã thấy, những đồng hồ của châu Âu lúc ban đầu có mục đích báo hiệu giờ cầu nguyện cho các thầy dòng, nhưng từ khi nó được đưa lên những tháp nhà thờ và thành phố, nó đã chuyển sang thế giới của đời sống công cộng. Cộng đồng to lớn hơn này sớm cảm thấy cần có chiếc đồng hồ để ấn định thời biểu cho đời sống thường nhật. Ở châu Âu, giờ nhân tạo - giờ đồng hồ, đã đưa việc tính toán thời gian ra khỏi lịch vũ trụ, ra khỏi cái tranh sáng tranh tối của khoa chiêm tinh, để đi vào cái ánh sáng chói chang của môi

ngày. Khi năng lượng của hơi nước, của điện và ánh sáng nhân tạo giúp cho các nhà máy liên tục hoạt động ngày và đêm, giờ nhân tạo của đồng hồ trở thành chế độ sinh hoạt thường nhật cho mọi người. Cái khác với Trung Hoa là ở kịch tính và sự soi sáng. Ở Trung Hoa, những hoàn cảnh khác nhau đã góp phần ngăn cản đồng hồ trở thành phổ cập. Những đồng hồ máy độc đáo đầu tiên ở Trung Quốc, như chúng ta đã thấy, được chế tạo không phải để chỉ giờ nhưng để chỉ lịch. Và khoa làm lịch được nhà nước giữ bí mật. Mỗi triều đại Trung Hoa được biểu tượng, phục vụ và bảo vệ bởi lịch mới của mình. Kể từ cuộc thống nhất vương quốc vào thế kỷ 3 trước CN (khoảng năm 221) tới cuối đời Thanh, hay Mãn Châu, triều đại của năm 1911, đã có khoảng một trăm lịch khác nhau ra đời, mỗi lịch có một tên gọi theo triều đại hay hoàng đế đương thời. Những lịch này không dựa theo đòi hỏi của những tiến bộ về thiên văn hay kỹ thuật quan sát, nhưng do nhu cầu đóng dấu ấn của trời trên quyền bính của một vị vua mới. Việc làm lịch tư nhân được coi là một tội giả mạo và bị trừng trị vì nó đe dọa sự an toàn của vua và là một tội khi quân.

Để hiểu được tại sao mẹ của các máy móc lại kém phát triển ở Trung Hoa, ta phải nhớ lại một số nét đặc trưng lớn trong đời sống Trung Hoa thời cổ. Một trong những thành tựu đầu tiên, nổi bật nhất của người Trung Hoa là một chính quyền tập trung được tổ chức chặt chẽ. Ngay từ năm 221 trước C.N, vua Tần lên ngôi lúc 13 tuổi đã hoạt động suốt 25 năm để thống nhất các tỉnh của Trung Quốc thành một vương quốc lớn duy nhất, với một hệ thống quan lại khổng lồ. Ông đã thống nhất luật pháp và chữ viết, thiết lập các hệ thống đo lường thống nhất và thậm chí ấn định cả chiều dài của các trục bánh xe để chúng có thể khớp với các máng bánh xe.

Vì lịch là do các vua Trung Hoa ấn định, nên tôn giáo củ vương quốc gắn liền với chu kỳ đắp đổi của các mùa và thiên văn học trở thành “khoa học huyền bí của các vị vua sùng đạo”. Việc trồng trọt ở Trung Hoa dựa vào thủy lợi và việc này đòi phải dự đoán được nhịp điệu của những đợt mưa mùa và những đợt tuyết

tan đổ vào các con sông và kênh. Từ những thời kỳ đầu của lịch sử Trung Hoa, đài quan sát thiên văn luôn là một phần cốt yếu của đền vũ trụ, tức là cung nghi lễ của vua. Khác với Hy Lạp và châu Âu thời Trung cổ, ở Trung Quốc, khi chính quyền trung ương càng vững mạnh thì khoa thiên văn càng trở thành vật sở hữu chính thức của nhà nước.

Tất nhiên điều này có nghĩa là thiên văn học Trung Quốc ngày càng mang tính chất thư lại và xa lạ. Ở đây, công nghệ đồng hồ là công nghệ các máy thiên văn. Giống như ở phương Tây các máy in tiền hay chế tạo thuốc súng bị nhà nước kiểm soát chặt chẽ, thì ở Trung Hoa, các dụng cụ đo thời gian để làm lịch cũng bị kiểm soát như vậy. Đồng hồ thiên văn nổi tiếng của Tô Tổng đã không thể được

chế tạo nếu Tô Tổng không phải là một quan chức cao cấp trong hoàng cung được giao trọng trách giúp vua tìm hiệu vận mệnh nhờ quan sát thiên văn. Điều này cũng cắt nghĩa tại sao chỉ trong vòng ít năm, sáng chế độc đáo của Tô Tổng đã chỉ còn là một truyền thuyết bị lãng quên. Giả như Tô Tổng đã chế tạo chiếc đồng hồ không phải cho vườn ngự uyển của một vua Trung Hoa, mà cho một tòa thị sảnh bên châu Âu, hẳn ông đã được ca tụng là một đại ân nhân của loài người. Công trình của ông hẳn phải trở thành một đài kỷ niệm đáng tự hào của nhân loại, là đối tượng ganh đua của cả thế giới.

Ngược lại, sự phổ cập của chiếc đồng hồ bên phương Tây là do những nhu cầu của cộng đồng - nghĩa là vừa có ích cho mọi người vừa tiện dụng. Mốc phát triển quyết định chính là sự tiến bộ từ đồng hồ chạy bằng quả lắc sang đồng hồ chạy bằng dây cót. Những quả lắc khiến cho đồng hồ phải cố định ở nơi nó được lắp đặt lần đầu tiên. Nhưng một đồng hồ dây cót có thể mang đi bất cứ nơi đâu. Với người phương Tây, đồng hồ đi biển của thế kỷ 18 là một máy thăm dò - một dụng cụ hỗ trợ các nhà vẽ bản đồ, du khách, người đi buôn, người nghiên cứu thực vật và người đi biển, một dụng cụ khuyến khích các thủy thủ đi xa hơn, giúp họ biết họ đang ở đâu, mà bảo đảm họ có thể trở lại chỗ đó một lần nữa. Sau cùng là đồng hồ bỏ túi, rồi đồng hồ đeo tay cho phép hàng triệu người có thể mang theo mình một dụng cụ đo giờ.

Nói rằng đồng hồ không được phát triển bên Trung Hoa không có nghĩa là do nguồn gốc “Đông Phương” hay “Á Châu” của nó. Chúng ta có thể lấy Nhật làm một ví dụ tương phản. Trong khi người Trung Hoa cố chấp trong việc tự cô lập mình, luôn luôn nghi kỵ những gì bên ngoài, thì người Nhật biết kết hợp

quyết tâm bảo tồn những nghệ thuật và định chế truyền thống của mình với khả năng sâu sắc trong việc bắt chước và du nhập những gì đến từ nước ngoài. Trước khi kết thúc thế kỷ 17, người Nhật đã sản xuất những mẫu đồng hồ của châu Âu rồi. Trong thế kỷ tiếp theo, người Nhật bắt đầu phát triển một công nghiệp đồng hồ, sản xuất ra những chiếc đồng hồ do họ tự thiết kế với mặt số chỉ “giờ” có thể điều chỉnh được và các kim cố định. Họ hoàn thiện loại đồng hồ hai thanh hồi với một con lắc chỉ giờ ban ngày và con lắc thứ hai chỉ giờ ban đêm, vì những “giờ” của ngày và đêm không bằng nhau. Cho tới 1873, người Nhật vẫn theo ngày của ánh sáng “tự nhiên” được chia thành sáu giờ bằng nhau từ lúc mặt trời mọc tới mặt trời lặn. “Giờ” của họ vẫn còn thay đổi tùy mỗi ngày, nhưng họ đã chế tạo thành công một đồng hồ chỉ chính xác những giờ không bằng nhau đó cho cả năm. Vì những tường bằng giấy của các nhà người Nhật quá mỏng manh không giữ được những đồng hồ treo khá nặng của châu Âu, nên họ đã chế ra một “đồng hồ trụ” treo từ sườn nhà xuống và chỉ thị có thể trượt trên những thước vạch thẳng đứng sẽ di chuyển để chỉ đúng những khoảng giờ thay đổi từ ngày này sang ngày khác. Việc người Nhật còn giữ một hệ thống mà từ lâu người châu Âu đã bỏ lại chính là dấu chỉ động cơ sáng kiến của họ.

Việc khó chế tạo những dây cốt chính đã làm trì trệ ngành sản xuất đồng hồ ở Nhật mãi cho tới những năm 1830. Nhưng chẳng bao lâu người Nhật đã có thể làm được những đồng hồ inro xinh đẹp có thể đặt gọn trong cái inro - cái tráp truyền thống mà người Nhật cột vào một cái dây để đeo vào cổ hay cột vào dải lưng, khi họ mặc trang phục truyền thống không có túi. Vì người Nhật quen ngồi trên sàn, họ không làm những đồng hồ có hộp dài hay đồng hồ để đứng.

Mật độ dân cư cao của Nhật, cùng với những trung tâm đô thị sầm uất và những nhà buôn mạnh dạn, đã kích thích việc phổ cập hóa các ngành thủ công và nghệ thuật và thúc đẩy đời sống luôn luôn chuyển động. Nhiều cảng và mạng lưới đường sá tốt giúp việc giao thông trở thành rất tiện nghi. Ngành chế tạo đồng hồ phát triển ở Nhật sớm hơn ở Trung Hoa. Các lãnh chúa, các đại gia và các tướng quân đã từng đặt làm những đồng hồ cho các lâu đài của họ. Nhưng phải đợi đến thế kỷ 19, đồng hồ mới trở thành một sở thích của quần chúng và hàng triệu người dân mới có cơ hội để mua.

Phương Tây tỏ ra có lợi thế và trong phần lớn lịch sử, phương Tây là người khám phá, còn phương Đông là phần được khám phá. Những người phương Tây đầu tiên đến được với nửa kia của hành tinh là những người bộ hành đơn thương độc mã và chịu khó.

Phần IV Địa lý của trí tưởng tượng

Đất và biển.

Không biển nào không đi được, không đất nào không ở được

-Robert Thorne (1527).

Muốn khám phá hành tinh, loài người phải giũ bỏ những niềm hy vọng và những nỗi sợ hãi xa xưa và mở toang cửa cho kinh nghiệm. Những chiều kích bao la của không gian, các lục địa và đại dương, chỉ được phơi bày từ từ. Phương Tây tỏ ra có lợi thế và trong phần lớn lịch sử, phương Tây là người khám phá, còn phương Đông là phần được khám phá. Những người phương Tây đầu tiên đến được với nửa kia của hành tinh là những người bộ hành đơn thương độc mã và chịu khó. Nhưng việc khám phá đầy đủ tầm mức bao la của hành tinh chỉ có thể có được nhờ những cuộc mạo hiểm trên biển của những cộng đồng có tổ chức, mở ra những bất ngờ to lớn.

Cầu Chúa cho chân trời của bạn rộng mở mỗi ngày! Những ai cột chặt mình vào hệ thống là những người không thể hiểu thấu được sự thật toàn diện và chỉ cố nắm lấy cái đuôi của sự thật, một hệ thống thì giống như cái đuôi của sự thật. Còn sự thật thì giống như một con tắc kè; nó bỏ đuôi nó lại trong ngón tay bạn và chạy biến đi mất, hoàn toàn yên tâm rằng nó sẽ mọc một cái đuôi mới chỉ trong nháy mắt - Ivan Turgenev viết cho Lev Tolstoy (1856).

CHƯƠNG 10 KINH SỢ TRƯỚC NÚI NON

Ngàn ngàn năm trước khi con người nghĩ đến chinh phục núi non, núi non đã chinh phục con người. Được coi như lâu đài của những Sức Mạnh Cao Cả, núi non từ lâu vẫn là “một thách thức cho cuộc

chinh phục thiên nhiên của con người”, theo lời của Edward Whymper, người đầu tiên chinh phục ngọn Matterhorn. Mỗi ngọn núi cao đều được thần thánh hóa bởi những con người sống dưới bóng của nó. Cảm hứng từ dãy Hi Mã Lạp Sơn mà họ kinh ngạc chiêm ngắm, những người dân bắc Ấn Độ tưởng tượng ra còn có một ngọn núi cao hơn nữa ở phía cực bắc, mà họ gọi là Núi Meru. Người Ấn giáo và sau này người Phật giáo coi ngọn núi huyền thoại 84.000 dặm là núi-siêu-việt-trên-các-núi, là nơi ở của các thần linh. Núi Meru, núi trung tâm của vũ trụ là trục đứng của vũ trụ hình quả trứng, được vây quanh bởi bảy ngọn núi xếp theo những vòng tròn đồng tâm và quay quanh quỹ đạo của nó là mặt trời, mặt trăng và các hành tinh. Giữa ngọn núi thứ bảy và vòng núi thứ tám bên ngoài là những đại lục của trái đất. Theo kinh thánh Ấn giáo, trên núi Meru “có những dòng sông nước ngọt chảy và những ngôi nhà bằng vàng làm nơi cư ngụ của các thần linh gọi là Deva, các đạo hạt Gandharva và các gái điếm Apsaras của Deva”. Truyền thống Phật giáo sau này tin rằng “Meru nằm giữa bốn thế giới ở bốn phương chính; chân núi hình vuông và đỉnh núi hình tròn; núi cao 84,000 dặm, một nửa đi lên trời, còn nửa kia cắm xuống đất. Phía núi gần chúng ta toàn là bích ngọc, vì thế chúng ta thấy bầu trời màu xanh; phía núi bên kia toàn là hoàng ngọc, hồng ngọc và bạch ngọc. Như thế, Meru là trung tâm của trái đất”. Núi Hi Mã Lạp Sơn thần thánh - một dãy núi dài 1,600 dặm và rộng 150 dặm - là tất cả những gì chúng ta có thể thấy được về các Núi Non. Các ngọn cao trên 8 ngàn mét, gồm Everest, Kanchenjunga, Godwin Austen, Dhaulagiri, Nanga Parbat và Gosainthan, không người leo núi nào có thể leo tới được, kể cả khi kỷ nguyên leo núi đã đến. Những ngọn núi này gọi cho con người lòng biết ơn, vì ở trên cao ẩn giấu những nguồn mạch huyền bí của con sông Indus ban sinh lực, sông Hằng linh thiêng và sông Brahmaputra.

Cũng thế, người Nhật có núi Phú Sĩ, vị nữ thần cai quản phong cảnh của họ và luôn luôn được họ tôn kính qua các tác phẩm nghệ thuật. Nghệ nhân bậc thầy Hokusai đã tạo hình tác phẩm Ba mươi sáu hình ảnh núi Phú Sĩ (1823- 29), trình bày nhiều bộ mặt khác nhau của ngọn núi linh thiêng.

Bên phương Tây, người Hi Lạp có núi Olampus, cao dựng đứng trên bờ biển Aegean ở độ cao hơn 3 ngàn mét. Thường xuyên bị mây mù bao phủ, đỉnh núi mịt mù Olympus là nơi ở của thần linh. Loài người chỉ có thể nhìn thấy hí trường của những tầng đá làm chỗ hội họp cho các vị thần, ẩn sau những đám mây mù. “Gió không bao giờ thổi qua, tuyết không bao giờ chạm tới”, Homer viết, “chung quanh nó là một làn khí tinh tuyền, một bầu ánh sáng trắng ngần bao bọc nó và các thần linh nếm cảm hạnh phúc miên trường như đời sống vĩnh cửu của các ngài”. Người Hi Lạp tin rằng núi Olympus là ngọn núi cao nhất trên trái đất.

Trên đỉnh núi Xinaï, Thiên Chúa của người Do Thái đã ban cho ông Môsê những tấm bia ghi khắc Luật Pháp. “Đến ngày thứ ba, ngay từ sáng, có sấm chớp, mây mù dày đặc trên núi và có tiếng tù và thổi rất mạnh. Toàn dân trong trại đều run sợ. Ông Môsê đưa dân ra khỏi trại để nghênh đón Thiên Chúa; họ đứng dưới chân núi. Cả núi Xinaï nghi ngút khói, vì Đức Chúa ngự trong đám lửa mà xuống; khói bốc lên như khói lò lửa và cả núi rung chuyển mạnh. Tiếng tù và mỗi lúc một tăng lên rất mạnh. Ông Môsê nói và Thiên Chúa trả lời trong tiếng sấm. Đức Chúa ngự xuống trên núi Xinaï, trên đỉnh núi. Người gọi ông Môsê lên đỉnh núi và ông đi lên. Đức Chúa phán với ông Môsê: “Hãy xuống cảnh cáo dân đừng kéo nhau lên để xem Đức Chúa, kéo nhiều người lẫn ra chết. Ngay các tư tế đến gần Đức Chúa cũng phải giữ mình cho khỏi nhiễm uế, kéo bị Đức Chúa đánh phạt”. Ông Môsê thưa với Đức Chúa: “Dân không thể lên núi Xinaï được, vì chính Ngài đã cảnh cáo chúng con rằng: “Hãy vạch rõ ranh giới của núi và tuyên bố đó là núi thánh”. Đức chúa phán với ông: “Hãy đi xuống, rồi lại trở lên, đem theo Aharon với người. Còn tư tế và dân thì đừng có kéo nhau lên Đức Chúa, kéo bị Đức Chúa đánh phạt”. Ông Môsê xuống với dân và nói với họ...” (Sách Xuất hành 19,16-20)

Nơi nào không có núi tự nhiên, người ta xây dựng những ngọn núi nhân tạo. Những bằng chứng cổ xưa nhất còn tồn tại là những kim tự tháp có tầng - những tháp gọi là ziggurat của Lưỡng Hà Địa, đi ngược lên tới thế kỷ 22 trước C.N. “Ziggurat” vừa có nghĩa là đỉnh núi vừa có nghĩa là tháp nhân tạo có tầng. Tháp ziggurat khổng lồ ở Babylon, nổi tiếng với tên gọi là Tháp Babel, gồm có 7 tầng, rộng 90 mét vuông và cao 90 mét. Nhìn xa đó là một loại kim tự tháp có bậc, nhưng theo như Herodotus mô tả nó khoảng năm

460 trước CN., nó là một khối những tháp đạt chồng lên nhau, cái bên trên nhỏ hơn cái bên dưới một chút “ở trên tầng tháp trên cùng có một ngôi đền lớn, trong đền có một cái giường lớn được trang hoàng rực rỡ, cạnh giường là một cái bàn. Không có tượng thần nào ở đó. Không ai ngủ đêm trên đó, trừ một người phụ nữ trong xứ được vị thần chỉ định đích danh, theo như tôi được biết từ miệng người Candê, là những sai của thần đó”.

Khi những tháp ziggurat thời cổ bị phá hủy vào thế kỷ 4, một người Ai Cập kể lại một truyền thuyết cho rằng tháp ziggurat “được xây bởi những người khổng lồ muốn leo lên tới trời. Vì sự điên rồ vô đạo này, một số bị sét đánh; một số bị thần trừng phạt không còn nhận ra nhau; số còn lại bị rơi cắm đầu xuống đảo Crêta, là nơi mà cơn giận của thần linh đã ném họ xuống”. Theo những bản văn kinh thành Babylon, tháp ziggurat là một “Sợi Dây Nối Trời với Đất”.

Tháp Babel đã trở thành biểu tượng sự cố gắng của con người để chạm tới trời, vi phạm vào lãnh địa của thần linh. Các vị Lạt-ma Tây Tạng hằng ngày dâng cho Đức Phật mô hình trái đất của họ: đồng gạo nhỏ của họ là biểu tượng của Núi Meru. Đức Phật truyền cho họ rằng hài cốt của ngài sau khi hỏa thiêu phải để thành một đồng ở giao điểm của bốn con đường, biểu tượng quyền năng hoàn vũ của các lời ngài dạy.

Trong thời gian dài ẩn Giáo ngự trị, người ta đã xây vô số các tháp-điện “stupa” - những mô hình của núi Meru-làm biểu tượng cho trục đứng của vũ trụ hình quả trứng. Khi vua Asoka, trị vì từ 273 tới 232 trước C.N., biến Phật Giáo thành quốc giáo trong đế quốc rộng lớn của ông, ông chỉ đơn giản đổi những tháp của ẩn Giáo thành của Phật Giáo. Hiện còn hai tháp của Asoka-Tháp Stupa Lớn ở Sanchi miền trung Ấn Độ và Tháp Stupa Bodhnath ở Katmandu, Tây Tạng. Tháp điện Phật Giáo lớn nhất, ấn tượng nhất và cầu kỳ nhất là tháp stupa của Borobudur (khoảng thế kỷ 8 sau C.N.), ở Java. Bên trên năm tầng hình chữ nhật có tường bao quanh là ba sân thượng hình tròn mang 72 tháp nhỏ có treo chuông, mỗi tháp có một tượng Phật. Phía trên cùng là một tháp lớn bằng đá kiên cố. Sau khi Phật Giáo suy tàn ở Ấn Độ và Ấn Giáo hưng thịnh trở lại, nhiều đền đài được sơn trắng để làm nó giống với ngọn núi thánh Hi Mã Lạp Sơn quanh năm tuyết phủ. Các đền thờ ẩn Giáo cũng giống như các tháp ziggurat vùng Lưỡng Hà Địa và các kim tự tháp Ai Cập, không phải là những nơi để các tín đồ đi vào cầu nguyện, khác với các thánh đường của Thiên Chúa Giáo. Cũng giống như núi tự nhiên, núi nhân tạo hay đền thờ là chính vật thờ phượng, là đất thánh thiêng nhất. Có lẽ đền đài nguy nga nhất trên thế giới là đền Angkor Vat, phức tạp hơn tháp-đền được xây dựng bởi vua Cambốt Suryavarman II (1113-1150) vừa làm lăng vừa làm đền thờ của vua. Tháp của đền này có rất nhiều và đầy ấn tượng, là một kim tự tháp xếp tầng, giống như một quả núi được điêu khắc.

Ở phương trời bên kia cũng thấy sừng sững những kim tự tháp khác tuy đơn sơ mộc mạc hơn, nhưng cũng là những biểu tượng của sự kinh ngạc trước cảnh núi non huyền bí. Trong thung lũng Mexico, những thổ nhân Toltecs đã dựng lên Kim Tự Tháp Mặt Trời của họ ở Teorihuacán, cao bằng 2/3 tháp Babel. Ở bán đảo đồng bằng Yucatán, người Mayas đã dựng tháp đền của họ ở Uxmal và Chichén Itzá.

CHƯƠNG 11 VỀ BẢN ĐỒ BẦU TRỜI VÀ ÂM PHỦ

Trở ngại lớn trong việc khám phá hình thể của trái đất, các lục địa và đại dương, không phải là sự ngu dốt, mà là những ảo tưởng của nhận thức. Trí tưởng tượng có ảnh hưởng sâu đậm, vừa tạo niềm hy vọng vừa gây nên sợ hãi, trong khi sự hiểu biết cứ tiến tới từ từ kèm theo những bằng chứng mâu thuẫn nhau.

Bản thân người dân làng quê luôn luôn sợ leo lên những đỉnh núi, song họ lại đặt chỗ cho những người chết của mình ở những độ cao không thể nào đạt tới.

Các thiên thể là những ví dụ rõ ràng về sự biến mất và hồi sinh. Mặt trời tàn đi mỗi đêm để rồi hồi sinh mỗi buổi sáng, trong khi mặt trăng được tái sinh mỗi tháng một lần. Có phải mặt trăng này cũng được cái thiên thể cứ tái sinh đều đặn không? Có phải những ngôi sao chiếu sáng mỗi buổi chiều tà cũng là những ngôi sao tàn lụi mỗi khi bình minh tới? Có lẽ, giống như chúng, mỗi người chúng ta cũng có thể bị chết đi rồi lại hồi sinh. Không có gì đáng ngạc nhiên khi người ta liên kết những thiên thể, đặc biệt mặt trăng, với sự hồi sinh của người chết. Chúng ta sẽ tìm hiểu những ý niệm này từ Hi Lạp và Rôma cổ đại, nhưng cũng nên nhớ rằng những ý niệm này không chỉ có ở vùng Địa Trung Hải hay thế giới phương Tây.

Trong thời kỳ đầu của Hi Lạp cổ đại, nữ thần mặt trời là chủ của các quỷ thần, nữ hoàng âm phủ. Theo

một khoa chiêm tinh phổ biến ở phương Đông, những tia sáng âm ướt lạnh lẽo của mặt trăng làm thối rữa xác người chết, nhờ đó linh hồn thoát ra khỏi xác và linh hồn này được giải phóng khỏi ngục tù trần gian để bay lên cõi trời. Những người Syria thời cổ đã cố gắng làm cho tiến trình này được xảy ra mau lẹ bằng cách dâng những hiến tế ở mộ người chết vào đêm mà những tia sáng mặt trăng mạnh nhất.

Trong Giáo Hội Đông Phương, người ta ấn định những ngày cử hành nghi thức cho người chết để khơi dậy những niềm hy vọng này.

Kinh Upanishad, một bản văn Ấn Giáo cổ tuyên bố, “Mọi người lìa bỏ trái đất đều đi lên mặt trăng và hơi thở của họ làm mặt trăng trương phồng lên vào thượng tuần mỗi tháng”. Việc các linh hồn bay lên tới mặt trăng không chỉ là một ẩn dụ. Theo những triết gia Khắc Kỷ, mặt trăng được bao bọc bởi một vùng có những tính chất vật lý đặc biệt. Linh hồn là một hơi thở nóng, bay lên một cách tự nhiên qua không khí để vào vùng lửa của bầu trời. Khi tiến gần đến mặt trăng, linh hồn gặp “vòm” khí ê-te, một chất khí có đặc tính giống như bản tính của linh hồn khiến cho linh hồn nổi lên ở đó trong trạng thái cân bằng. Mỗi linh hồn là một quả cầu lửa được phú bẩm trí thông minh và mọi linh hồn hợp lại tạo thành một ban hợp xướng xung quanh mặt trăng tươi sáng láng. Theo lối hiểu này thì Thiên Đường không phải trên mặt trăng như phái Pythagore quả quyết, mà ở vòm khí ê-te bao quanh mặt trăng, nơi chỉ những linh hồn tốt lành mới có thể vào. Theo khoa thiên văn phổ biến thời đó, mặt trăng là hành tinh thấp nhất trong bảy hành tinh và vòm ê-te của nó tiếp giáp với khí quyển dơ bẩn của trái đất. Phái Pythagore và Khắc Kỷ còn tưởng tượng ra việc các linh hồn trở về trái đất ngay sau khi đi hết vòng của mặt trăng.

Theo tin tưởng dân gian châu Âu, có lẽ mỗi người ngôi sao của mình - sáng hay tối, tùy theo hoàn cảnh và số mệnh của mình - ngôi sao này sáng lên lúc người ấy sinh ra và tắt lúc người ấy chết. Vì thế, một sao băng có thể có nghĩa là có ai đó chết. Từ khái niệm dân gian này, Giám mục Eusêbiô thành Alexandria ở thế kỷ 5 đặt câu hỏi, “Nếu vậy thì chỉ có hai ngôi sao vào thời điểm Adam và Eva thôi sao, cũng như chỉ có tám ngôi sao sau cơn Hồng Thủy, khi mà chỉ còn ông Nôê và bảy người khác sống sót thôi sao?” Mỗi người đều sinh ra dưới một ngôi sao tốt hoặc một ngôi sao xấu. Nhiều thiên niên kỷ trước cuộc khám phá định luật trọng lực, mặt trời, thiên thể mạnh nhất trong các thiên thể, được coi là cai trị các thiên thể khác và là một thứ “trung tâm của vũ trụ, nguồn sinh ra các linh hồn mới”. Theo phái Pythagoras (thế kỷ 2 trước C.N), mặt trời là Apollo Masaages, nhạc trưởng của các Thi Thần, âm nhạc của họ là sự hòa điệu của các tinh cầu. Những người có thể nhất trí với nhau về một ít sự kiện khác của những vùng xa xôi của trái đất hầu như đều nhìn nhận có thể giới âm phủ. Cả trước khi người ta biết được hình thù của phần lớn mặt đất, người ta đã biết mô tả rất sống động và chi tiết về Thế Giới Ngầm dưới đất. Việc chôn người chết dưới đất rõ ràng cho thấy người ta có thể nghĩ rằng Âm Phủ là nơi ở của người chết.

Hình như chỗ ở của người chết gợi ra cho người ta ý tưởng về đời sống sau khi chết. Truyền thuyết kể lại rằng người Rôma, khi xây dựng thành phố của mình, đã theo một tập tục của người Etrúca cổ và đào một cái giếng ở giữa thành phố để cho những tổ tiên đang sống dưới âm phủ có thể liên lạc dễ dàng với thế giới người sống. Người ta đổ vào giếng này những của cúng - những trái đầu mùa và một cục đất lấy từ thành phố những cư dân đã ở trước khi đến đây - để làm cho những người đã chết được yên ổn và để đảm bảo có những dòng dõi nối tiếp. Lúc đầu, đời sống dưới Âm Phủ chỉ là nỗi dài đời sống trên trái đất. Đây là lý do tại sao nhiều dân tộc chôn các chiến binh của mình với xe trận, ngựa, vũ khí và các thê thiếp của họ...

Lúc đầu, đời sống dưới Âm Phủ chỉ là nỗi dài đời sống trên trái đất. Đây là lý do tại sao nhiều dân tộc chôn các chiến binh của mình với xe trận, ngựa, vũ khí và các thê thiếp của họ, tại sao người thợ được chôn với các dụng cụ của mình và tại sao phụ nữ được chôn với các đồ thêu dệt và các đồ bếp núc của mình. Như thế cuộc đời trên mặt đất có thể tiếp tục dưới âm phủ.

Ở Hi Lạp, có một giáo phái lấy tên của Orphenus, một thi sĩ thần thoại muốn cứu Eurydice, người vợ yêu dấu của mình ra khỏi âm phủ; giáo phái này đã tôn dương Orphenus như là người anh hùng trong những cuộc hành trình mạo hiểm đi xuống âm phủ và đi lên mặt đất. Khoảng thế kỷ 6 trước C. N, giáo phái này và những người Etrusca theo họ đã khai triển một ý niệm về ngày phán xét, một cảnh ngày tận thế thật cảm

động mà chúng ta vẫn còn có thể thấy những bức vẽ thật đẹp trên những chiếc bình của họ.

Có vẻ như ở Hi Lạp và Rôma cổ đại, ý niệm về âm phủ như là nơi ở của các âm hồn đã được dân chúng chấp nhận rộng rãi, hay ít là không hoài nghi một cách tích cực.

Mặc dầu triết học Plato và Kitô giáo đối chọi nhau về vô số giáo điều, nhưng cả hai đều nhìn nhận được những bản đồ truyền thống về thiên đường và âm phủ, theo những cách khác nhau. Khi phái Tân Plato ở thế kỷ 3 phục hưng những giáo thiết của Plato như là kinh điển, họ đã bảo vệ lối mô tả sinh động của Plato về cuộc sống của các linh hồn trong lòng đất. Porhyri, một địch thủ quyết liệt của Kitô giáo, cắt nghĩa rằng mặc dù mỗi linh hồn bản chất là một “hơi thở nóng” có khuynh hướng bay lên trời, nhưng khi một linh hồn đi thấp xuống bầu khí của trái đất, nó trở nên ẩm ướt và nặng. Trong cuộc sống của linh hồn trên mặt đất, khi nó bị vương bấn vì đất sét của đời sống nhục dục, nó càng trở nên nặng hơn, cho tới khi nó tất yếu bị lôi kéo xuống vực thẳm của lòng đất. Proclus, một nhà Tân Plato khác lập luận rằng, “Mặc dù linh hồn tự bản chất có khát vọng bay lên nơi ở tự nhiên của nó, nhưng khi bị dục vọng xâm chiếm, nó bị đè nặng xuống và những bản năng thấp hèn trong linh hồn lôi kéo nó tới chỗ nó phải ở, là lòng đất”. Như thế dễ hiểu rằng những linh hồn xấu xa sẽ bị kết án xuống Âm Phủ. Vì vậy, Âm Phủ không phải chỉ là một ẩn dụ, mà là một mạng lưới ngầm dưới đất gồm những dòng sông và đảo, những nhà tù và xà lim, có những dòng sông và đảo, những nhà tù và xà lim, có những dòng nước của trái đất đi qua và không bao giờ thấy mặt trời.

Trong thiên niên kỷ sau đó, Kitô giáo đem đến cho hình ảnh thiên đường và hỏa ngục cổ xưa có ý nghĩa và một thực tại mới. Ít có cái nhìn nào ấn tượng cho bằng quan niệm của thánh nữ Hildegard ở Bingen (1099 - 1179), một phụ nữ có cá tính mạnh đã sống trong một nữ tu viện từ khi lên tám, tại đó bà được dự các nghi thức cuối cùng dành cho người chết để dạy bà rằng bà đã được mai táng đối với thế gian. Bà đã viết những tiểu sử các thánh với những lời lẽ hùng hồn, những tác phẩm về lịch sử tự nhiên, y học và những bí nhiệm của việc Tạo dựng vũ trụ. Bà đã nhìn thấy và mô tả một cách sinh động những gì xảy ra cho những linh hồn tội lỗi không biết hối cải.

Đương nhiên, người mô tả thiên đường và hỏa ngục thuyết phục nhất của Kitô giáo là đại thi hào ý Dante Alighieri (1265 - 1321). Kinh nghiệm cảm xúc chủ đạo của đời ông là cái chết của Beatrice, người yêu của ông, lúc ông mới 25 tuổi; kinh nghiệm này đã dẫn dắt ông dành hầu như tất cả đời sáng tác của mình để viết một thiên sử thi về thế giới bên kia nơi Beatrice đã đi đến. Ông bắt đầu viết từ năm 1307 và vẫn còn viết cho tới ngày ông chết. Mười ba bài ca cuối cùng của tác phẩm lẽ ra đã bị mất nếu sau khi chết Dante không trở về báo mộng cho Jacop con ông biết chỗ ông cất giấu những vần thơ ấy.

Cuộc hành trình của ông xuống âm phủ là một cuộc lữ hành, một cuộc trở về với những cảnh trí rất quen thuộc đối với con người thời cổ đại.

La Divina Commedia (Hài kịch Thần Linh) là một thiên sử thi kể lại cuộc hành trình của tác giả xuống âm phủ, nơi cư ngụ của kẻ chết. Một trăm bài thi ca (14,233 dòng) mô tả đầy đủ “tình trạng của các linh hồn sau khi chết” xuyên qua cuộc hành trình của Dante xuống Hỏa ngục (Enferno), Luyện Ngục (Purgatorio) và lên Thiên Đường (Paradiso).

Dante đã sử dụng những quan niệm văn học thời trung cổ để mô tả toàn cảnh của đời sống thế giới bên kia. Virgilius, thi hào Latinh cổ đại, dẫn ông qua Hỏa Ngục và tiếp tục dẫn ông qua Luyện Ngục. Beatrice dẫn ông qua Thiên Đường và chỉ nhường chỗ cho thánh Bênadô hướng dẫn tiếp khi ông đã gặp được Thiên Chúa. Vigilius dẫn ông đi xuống chín tầng âm phủ, ở mỗi tầng đều có những hình phạt khác nhau dành cho từng loại linh hồn bị đọa đầy, cho tới khi họ gặp chính Satan ở tầng cuối cùng. Đi lên theo một đường hầm dẫn tới chân núi Luyện Ngục, họ leo lên 7 tầng của Luyện Ngục, mỗi tầng là một trong bảy trọng tội, rồi họ tiếp tục leo lên tới Thiên Đường, ở đó có chín tầng trời. Tầng trời thứ mười là nơi ở của Thiên Chúa và các thiên thần của ngài.

CHƯƠNG 12 SỰ LÔI CUỐN CỦA TÍNH ĐỐI XỨNG

Cảm nhận sự hiểu biết còn hấp dẫn hơn chính sự hiểu biết. Và không có gì ngạc nhiên khi óc tưởng tượng của con người đã tạo cho trái đất những hình thể đối xứng đơn giản nhất. Một trong những hình thể

hấp dẫn của trái đất là hình quả trứng. Người Ai Cập cổ xưa coi toàn thể trái đất như một quả trứng ban đêm được giữ gìn bởi mặt trăng, “một con chim trắng khổng lồ... giống như một con ngỗng đang ấp trứng”. Các nhà Ngộ Đạo, một giáo phái thần bí Kitô giáo ở thế kỷ 1 và 2, cũng coi trời và đất như một Quả Trứng Thế Giới trong lòng của vũ trụ. Quấn lấy quả trứng này là một con rắn khổng lồ sưởi ấm cho quả trứng, giữ gìn trứng, ấp trứng và đôi khi ăn quả trứng đó. Thánh Bede Đáng Kính đã viết vào thế kỷ 7: “Trái đất là một vật thể nằm giữa lòng của vũ trụ, giống như lòng đỏ trứng nằm giữa quả trứng; chung quanh nó là nước, giống như lòng trắng trứng bao quanh lòng đỏ; bên ngoài nước là không khí, giống như màng của quả trứng; và ở ngoài cùng là lửa, bao bọc lấy nó như chiếc vỏ trứng”.

Một ngàn năm sau, nhà thần học người Anh Thomas Burnet (1635?-1715) đã kết hợp tư tưởng thần học Plato, khoa học và kinh nghiệm du lịch dãy núi Alpes để viết thành cuốn sách danh tiếng Thần Học và Trái Đất (1684). Nhưng ông phải nhìn nhận rằng “quan niệm này về trái đất hình quả trứng đã có từ thời cổ đại ở các dân tộc Latinh, Hy Lạp, Ba Tư, Ai Cập và những dân tộc khác nữa”. “Thần học” của Burnet mô tả việc sáng tạo và tái tạo mặt đất thành 4 thời kỳ: Sáng tạo, Hồng Thủy, Hỏa Tai và Tận Thế. Trong thời kỳ hiện tại, sau thời kỳ Hồng Thủy và chuẩn bị cho thời Hỏa Tai, mặt trời làm khô trái đất và những thay đổi bên trong trái đất đang chuẩn bị cho tất cả trái đất bốc cháy. Sau thời Hỏa Tai là một ngàn năm với một trời mới và một đất mới; và sau ngàn năm này, khi trái đất được biến đổi thành một ngôi sao sáng, mọi lời tiên tri của kinh thánh sẽ được ứng nghiệm.

Chúng ta không còn bản đồ nào của người Hy Lạp cổ đại, nhưng kho văn học Hy Lạp có mô tả cuộc tìm kiếm cái đối xứng. Từ lâu trước khi bắt đầu tin rằng trái đất hình cầu, người Hy Lạp đã tranh luận về những hình thù đơn giản khác mà trái đất có thể có. Herodotus chế giễu quan niệm của Homer về trái đất là một cái đĩa tròn được sông Oceanus bao quanh. Theo ông, rõ ràng chung quanh trái đất phải toàn là sa mạc. Ngay từ trước khi người ta biết trái đất hình cầu, người ta đã tin rằng có một thứ “xích đạo” chia trái đất thành hai phần đều nhau. Theo Herodotus, sông Nil và sông Danube nằm đối xứng nhau qua một kinh tuyến chạy xuyên qua những bản đồ Hy Lạp. Một hình thang cân là hình ảnh về trái đất được chấp nhận bởi Aechylus, sử gia Ephorus và các tác giả Hy Lạp khác. “Đường xích đạo” này đi theo trục kinh tuyến của biển Địa Trung Hải trên các bản đồ Hy Lạp, có vẻ giúp cắt nghĩa nhiều điều. Nó giải thích rằng vùng Tiểu Á có khí hậu lý tưởng vì nó nằm dọc theo trục đó và ở giữa hai điểm cực của mặt trời mọc và lặn vào mùa hè và mùa đông.

Trái đất hình vuông cũng lôi cuốn rất nhiều người. Những người Pêru cổ xưa hình dung trái đất như một cái hộp với một màn hình gợn sóng, nơi ở của Thần Vĩ Đại. Người Aztecs chia vũ trụ của họ thành năm hình vuông- có một hình vuông ở giữa và kéo ra mỗi mặt một hình vuông. Mỗi hình vuông chứa một trong bốn phương đi ra từ Chỗ Trung Tâm, nơi ở của Thần lửa Xiuhtecutli, mẹ và cha của các thần, ở trong rốn của trái đất. Các dân tộc khác coi vũ trụ có hình bánh xe, hay một khối tứ diện. Những chuyện thần thoại và ẩn dụ khắp nơi đã giúp làm cho vũ trụ trở nên dễ hiểu, đẹp và hợp lý. Người ta đã tưởng tượng ra đủ loại nhân vật kỳ diệu có vai trò Nâng Đỡ Vũ Trụ. Thần thoại Hy Lạp có Atlas vác quả đất trên vai, là hình ảnh quen thuộc đối với người châu Âu. Ở Mexicô, có ít nhất bốn vị thần nâng đỡ bầu trời, trong đó nổi nhất là thần Quetzalcoatl. Một hình ảnh của Ấn giáo cổ xưa cho thấy quả đất hình bán cầu được đỡ trên lưng của bốn con voi đứng trên mu hình bán cầu của một con rùa khổng lồ nổi trên đại dương của vũ trụ.

Từ rất sớm, khoảng thế kỷ 5 trước C.N., các học giả Hy Lạp đã biết trái đất có hình cầu. Bằng chứng chắc chắn đầu tiên được ghi lại trong cuốn Phaedo của Plato. Các triết gia Hy Lạp nghiêm túc đã bỏ quan niệm trái đất như là một cái đĩa phẳng nổi trên mặt nước. Trường phái Pythagora và Plato đặt niềm tin của họ trên cơ sở mỹ học. Vì hình cầu là hình toán học hoàn hảo nhất, nên tất nhiên trái đất phải hình cầu. Suy nghĩ theo cách khác sẽ là chối bỏ trật tự trong Tạo dựng.

Aristote cũng chấp nhận lý thuyết này dựa trên những lý do toán học thuần túy và ông còn thêm một số dẫn chứng về vật lý. Ở trung tâm của vũ trụ, tất nhiên là trái đất phải là hình cầu. Vì mọi vật thể rơi đều hướng về tâm, nên những hạt của trái đất sẽ hợp thành một quả cầu khi chúng tụ lại từ các phía. “Hơn nữa, tính chất hình cầu của trái đất còn được chứng minh bởi kinh nghiệm của cảm giác, vì nếu không, nguyệt

thực sẽ không có hình dạng như thế; vì tuy trong những chu kỳ hàng tháng của mặt trăng các mảnh mang những hình thù đủ loại- thẳng, khuyết, lưỡi liềm- nhưng trong nguyệt thực là do mặt trăng bị trái đất che khuất, thì đường tròn đó chính là do hình cầu của trái đất”.

Vào sinh thời của Aristote, khoa địa lý toán học ở Hy Lạp đã có những tiến bộ rất lớn. Tuy họ vẫn chưa quan sát đủ những chi tiết về mặt đất để vẽ một bản đồ trái đất hữu dụng, nhưng chỉ dùng toán học và thiên văn học, họ đã đạt đến những con số tính toán chính xác đến kinh ngạc. Các tác giả cổ điển sau Aristote, không những chỉ có các nhà khoa học-triết học lớn như Pliny Lớn (23-79) và Ptolêmê (90-168), còn có những nhà bách khoa nổi tiếng chấp nhận và khai triển tính chất hình cầu của trái đất. Khám phá này là một trong những di sản quan trọng nhất của kiến thức cổ điển để lại cho thế giới hiện đại.

Trái đất hình tròn gợi ra những cơ hội mà trí tưởng tượng thẩm mỹ không thể nào cưỡng lại được. Một hình cầu có thể được chia nhỏ ra một cách đối xứng, thậm chí đẹp nữa, theo rất nhiều cách. Các nhà triết học-địa lý học thời cổ đã rất sớm khám phá ra điều này.

Những cố gắng đầu tiên là muốn vẽ chung quanh quả cầu những đường song song đối xứng. Nếu có thể vẽ đều được những đường song song này, phải chăng những khoảng cách giữa chúng không có một ý nghĩa đặc biệt? Thế là người Hy Lạp vẽ những đường này quanh khắp quả cầu, chia trái đất thành những phần nhỏ song song nhau, mà họ gọi là klimata. Những klimata này có ý nghĩa địa lý và thiên văn học, chứ không có ý nghĩa về thời tiết. Chiều dài của ngày dài nhất xấp xỉ bằng nhau tại mọi nơi trong cùng một vùng. Klimata theo tiếng Hy Lạp có nghĩa là “sự nghiêng” vì chiều dài của một ngày luôn luôn được xác định bởi độ nghiêng của mặt trời khi nó được nhìn thấy ở mỗi nơi. Trong vùng gần cực, ngày dài nhất trong năm là 20 giờ, trong khi gần xích đạo ánh sáng ban ngày không bao giờ kéo dài quá 12 giờ đồng hồ. Giữa hai điểm đó là những vùng mà ngày dài nhất sẽ có những lượng gia khác nhau.

Các học giả thời xưa không nhất trí trong việc chia quả đất thành bao nhiêu vùng như thế. Một số nghĩ chỉ có ba, số khác nghĩ có thể mười hay nhiều hơn. Sự đối xứng của những sự phân chia này bị rắc rối vì vùng mà ngày kéo dài từ 14 đến 15 giờ sẽ rộng 632 dặm, trong khi vùng mà ngày kéo dài từ 19 đến 20 giờ sẽ chỉ rộng 173 dặm. Sơ đồ nổi tiếng nhất là của Pliny, phân chia phần của mặt đất được người Hy Lạp và Rôma biết đến thời đó (nghĩa là phần đất ở 46 vĩ bắc) thành 7 múi song song hoàn toàn ở phía bắc xích đạo. Ông cũng vẽ thêm ba vùng nữa cho các “hoang mạc” ở phía cực bắc. Ptolêmê tăng con số lên 21 múi song song cho toàn thể bắc bán cầu.

Những đường tùy ý đó dần dần sẽ có tầm quan trọng lớn trong việc con người hiểu biết bề mặt của hành tinh, nhưng không phải các học giả thời cổ đại mong đợi. Nhà địa lý nổi tiếng Strabo (64 trước C.N.?) nhấn mạnh rằng phần klimata nhiệt đới ở cả hai phía xích đạo, chỗ mà mặt trời đứng ở trên đỉnh đầu suốt nửa tháng mỗi năm, có một hệ thực vật và động vật đặc biệt. Ở vùng này, mặt đất toàn cát nứt nẻ “không tạo ra được loài gì ngoài cây dầu thông, loại cây dầu thông nhỏ tạo ra nhựa thông và một số cây mang trái có vị cay dễ bị sức nóng làm khô héo; vì ở những vùng này không có những núi để làm tan mây và tạo mưa, cũng không có sông ngòi; và vì vậy các vùng này chỉ có những loài động vật có lông tơ, sừng cụt, môi dề và mũi tẹt (vì các phần đầu của những bộ phận này bị sức nóng làm què cụt)”. Nước da đen sạm của người Ethiopi được coi là sức nóng cháy bỏng của vùng nhiệt đới, còn màu hung đỏ và tính hoang dã của những cư dân các vùng cực bắc là do cái lạnh của khu vực Bắc cực.

Từ cuộc tìm kiếm các khu vực klimata và sự đối xứng đã phát sinh Hệ Thống Trái Đất của Ptolêmê. Tuy không được biết nhiều bằng Hệ Thống Hành Tinh, mà ai cũng biết là sai lầm, Hệ Thống Trái Đất của Ptolêmê vẫn còn cung cấp cho chúng ta vị trí và phương hướng của mình trên mặt đất.

Herodotus và những học giả Hy Lạp thời xưa khi đi tìm những đường đối xứng, đã vẽ một đường từ đông sang tây qua Địa Trung Hải, chia thế giới mà họ biết vào thời đó thành hai phần. Dụng cụ đơn giản này mà họ khai triển để phù hợp với hình cầu mà họ mới khám phá ra đối với trái đất, là một khởi điểm quyết định.

Eratosthenes (276?-195 trước C.N.?) có lẽ là nhà địa lý học lớn nhất thời cổ mà chúng ta biết đến phần lớn qua truyền thuyết. Julius Caesar có lẽ đã dựa trên cuốn Địa lý của ông. Ở Alexandria, ông là

người thủ thư thứ hai của thư viện lớn nhất phương Tây vào thời đó. “Là nhà toán học trong giới các nhà địa lý”, ông đã khai triển một kỹ thuật để đo chu vi của trái đất nay vẫn còn được sử dụng.

Qua các lễ khách, Eratosthenes nghe nói rằng vào giữa trưa ngày 21 tháng 6, mặt trời không đổ bóng trong một cái giếng ở Syene (nay là Aswan), nghĩa là mặt trời ở ngay trên đỉnh đầu. Ông biết rằng mặt trời luôn đổ bóng tại Alexandria. Từ những kiến thức có sẵn vào thời đó, ông suy ra rằng Syene phải ở phía nam Alexandria. Ông nảy ra ý tưởng là nếu có thể đo được chiều dài của bóng mặt trời ở Alexandria vào lúc mà ở Syene không có bóng mặt trời, thì ông có thể tính được chu vi của trái đất. Ngày 21 tháng 6 ông đo bóng của một cột kỷ niệm tại Alexandria và bằng cách tính đơn giản của hình học ông tính được mặt trời ở 7014' cách đỉnh đầu. Độ nghiêng này bằng 1 phần 50 của một vòng trong 3600. Tính toán này chính xác một cách lạ lùng, vì độ khác biệt thực sự giữa vĩ độ của Aswan và Alexandria, theo những tính toán hoàn hảo nhất của chúng ta ngày nay, là 7014'. Như thế chu vi của trái đất bằng 50 lần khoảng cách từ Syene tới Alexandria. Nhưng khoảng cách này là bao nhiêu? Qua lễ khách, ông biết rằng những con lạc đà phải mất 50 ngày để đi hết quãng hành trình này và lạc đà mỗi ngày đi được 100 stadium. Như thế khoảng cách từ Syene tới Alexandria là 5,000 stadium (50x100). Từ đó ông tính được chu vi của trái đất là 250,000 stadium (50x5000). Một stadium của Hy Lạp tương đương 607 feet Anh. Theo cách tính toán này, Eratosthenes đã đạt đến một con số cho chu vi của trái đất là khoảng 28,700 dặm, cao hơn con số thật chúng ta biết ngày nay khoảng 15 phần trăm.

Việc đo các góc của ông chính xác hơn việc đo khoảng cách và điều này không đáng ngạc nhiên. Trong lịch sử đo đạc, góc luôn luôn được đo chính xác hơn khoảng cách rất nhiều. Sự chính xác về tính toán chu vi trái đất của Eratosthenes không ai vượt qua được cho tới thời cận đại. Sự kết hợp hiệu quả giữa lý thuyết thiên văn và toán học với kinh nghiệm hằng ngày của ông đã cống hiến chúng ta một mẫu mực mà sau ông người ta đã lãng quên suốt thời gian quá dài.

Những kỹ thuật của ông để đo đạc bề mặt trái đất còn quan trọng hơn những số liệu tính toán của ông rất nhiều. Chúng ta biết điều này nhờ những bài đả kích Eratosthenes do Hipparchus ở Nicea (khoảng 165-127 trước Công nguyên), người được coi là nhà thiên văn lớn nhất của Hy Lạp. Hipparchus là người đã khám phá ra tiến động của các điểm phân, liệt kê ra 1,000 ngôi sao và chung chung người ta nhìn nhận ông là người phát minh ra toán lượng giác. Nhưng Hipparchus có một mối tị hiềm rất mạnh đối với Eratosthenes, người đã chết 30 năm trước khi Hipparchus sinh ra. Eratosthenes đã chia trái đất bằng những đường song song đông-tây và bắc-nam. Ông chia thế giới ở được thành Miền Bắc và Miền Nam bằng một đường đông-tây song song với xích đạo, chạy qua đảo Rhodes và chia đôi biển Địa Trung Hải. Rồi ông thêm một đường thẳng góc bắc-nam, chạy qua Alexandria. Trên bản đồ của Eratosthenes, các đường khác-đông-tây và bắc-nam-không được vẽ cách đều nhau. Ngược lại, ông đã vẽ những đường này qua các điểm nổi tiếng và quen thuộc thời đó-Alexandria, Rhodes, Meroe, Pillars của Hercules, Sicily, sông Euphrate, cửa Vịnh Ba Tư, cửa sông Indus, mũi bán đảo Ấn Độ. Kết quả là một mạng lưới không đều đặn trên mặt hình cầu của trái đất.

Hipparchus đã đi bước tiếp theo. Tại sao không vẽ những đường tròn kín quanh địa cầu, tất cả song song với đường xích đạo và cách đều từ xích đạo tới hai cực? Rồi sau đó cũng vẽ những đường khác thẳng góc với những đường song song và cách đều quỹ đạo này. Kết quả sẽ có một mạng lưới đều đặn bao phủ toàn mặt hành tinh. Các đường này không chỉ mô tả các vùng trên mặt đất nhận được ánh sáng mặt trời ở những góc giống nhau. Nếu đánh số cho những đường ấy, chúng có thể cho ta một tập hợp các tọa độ để định vị trí của mọi nơi trên trái đất. Lúc đó thật dễ biết bao để nói cho bất cứ ai biết chỗ của bất cứ thành phố, con sông, hay ngọn núi nào trên hành tinh này!

Eratosthenes đã hình dung ra một cách mơ hồ những khả năng của một bản đồ như thế. Nhưng vào thời kỳ của ông, hầu hết những chỗ mà người ta cần tìm trên bản đồ đều chỉ được xác định bởi những câu chuyện của các lễ khách và bởi truyền thống. Ông biết là chưa đủ, nhưng ông không có đủ những điểm mốc đủ chính xác để vẽ bản đồ của mình. Hipparchus tiếp tục công việc đó bằng cách nhấn mạnh rằng mỗi điểm phải được xác định bằng việc quan sát thiên văn chính xác để có một bản đồ toàn cầu gồm các vĩ

tuyến và kinh tuyến. Ông không chỉ có ý tưởng đúng mà còn thấy làm cách nào có thể đưa ý tưởng của mình vào một bản đồ chính xác và thực dụng. Bằng cách sử dụng những hiện tượng thiên văn chung của toàn thể trái đất để định vị trí các nơi trên mặt đất, ông đã thiết lập khuôn mẫu cho việc vẽ bản đồ của hành tinh này. Tiềm thế, Hipparchus đã sáng tạo ra từ vựng toán học vẫn còn được sử dụng ngày nay. Eratosthenes đã chia mặt đất thành 60 phần, nhưng Hipparchus lại chia nó thành 360 phần để trở thành những “độ” cho các nhà địa lý thời đại mới. Ông đặt những đường kinh tuyến của mình trên xích đạo ở những khoảng cách nhau 70 dặm, xấp xỉ kích thước của một “độ”. Bằng cách phối hợp những đường klimata trước kia với những đường kinh tuyến này, ông đã cho ra những khái niệm về một bản đồ thế giới dựa trên những quan sát thiên văn về vĩ tuyến và kinh tuyến.

Vĩ tuyến và kinh tuyến có tầm quan trọng trong việc đo đạc không gian giống như đồng hồ có tầm quan trọng trong việc đo đạc thời gian. Chúng báo hiệu việc con người làm chủ thiên nhiên, khám phá và đánh dấu những kích thước của kinh nghiệm. Chúng thay thế những hình dạng ngẫu nhiên của thiên nhiên bằng những đơn vị chính xác tiện cho con người sử dụng. Không thể chối cãi rằng Ptolêmê là cha đẻ của địa lý cận đại, nhưng tiếc rằng người ta đã mãi mãi gắn liền ông với một khoa thiên văn lạc hậu! Một lý do cắt nghĩa tại sao Ptolêmê có một hình ảnh lu mờ trong lịch sử khoa địa lý, đó là chúng ta biết quá ít về cuộc đời của ông. Không biết ông là người Ai Cập gốc Hy Lạp hay người Hy Lạp gốc Ai Cập, vì ông mang một cái tên vừa phổ thông ở thành phố Alexandria Ai Cập, vừa ngẫu nhiên trùng hợp với tên một người bạn thân thiết nhất của Alexander Đại Đế. Một người khác cũng có tên Ptolêmê đã trở thành tổng trấn Ai Cập sau khi Alexander chết, rồi tự xưng vua và thiết lập triều đại Ptolêmê cai trị Ai Cập suốt 3 thế kỷ (304-30 trước C.N.). Nhưng những người có tên Ptolêmê đó là những nhà cai trị, còn ông Ptolêmê này là một nhà khoa học.

Có vẻ Ptolêmê có thiên tài trong việc cải thiện công trình của những người khác và trong việc phối hợp vô vàn kiến thức lẻ tẻ thành những công thức phổ quát hữu ích. Những tác phẩm của ông như Almagest về thiên văn học, địa lý, Tetrabiblos về chiêm tinh học, cùng với những tác phẩm về âm nhạc, quang học và bảng niên biểu các đời vua của thế giới được ông biết đến, đã tóm lược tư tưởng cao nhất của thời đại ông. Về địa lý, ông tham khảo Eratosthenes và Hipparchus. Ptolêmê cũng thường nhìn nhận mình mắc nợ với Strabo, nhà địa lý và sử học rất phong phú với các phẩm sử dụng truyền thống, huyền thoại và những cuộc hành trình xa rộng của mình để tìm hiểu thế giới thời bấy giờ. Điều kỳ diệu nhất là Ptolêmê đã duy trì được một ảnh hưởng mạnh đến thế nào suốt hai thiên niên kỷ sau khi ông chết. Những bản đồ chúng ta vẽ thời nay vẫn còn sử dụng những bộ khung và từ vựng do Ptolêmê sáng chế. Hệ thống các ô mà ông đã đón nhận và cải tiến vẫn còn là cơ bản cho việc vẽ bản đồ thời nay. Ông là người đầu tiên phổ biến và cũng có thể chính ông đã sáng chế ra những thuật ngữ vĩ tuyến và kinh tuyến. Tuy nhiên đối với Ptolêmê, những từ này cũng mang thêm ý nghĩa về “chiều rộng” và “chiều dài” của thế giới bấy giờ, mà ngày nay những ý nghĩa này không còn nữa. Trong cuốn Địa Lý, ông đã đưa ra vĩ tuyến và kinh tuyến cho 8,000 chỗ. Ông sáng chế ra qui ước về phương hướng cho các bản đồ theo hướng bắc ở phía trên và hướng đông ở bên phải và qui ước này vẫn còn là yếu tố cốt yếu cho khoa vẽ bản đồ ngày nay. Lý do của điều này có thể là vì những nơi được biết đến nhiều nhất thời đó đều nằm ở bán cầu phía bắc và trên một bản đồ phẳng những nơi này sẽ dễ nghiên cứu hơn nếu nó nằm ở góc cao bên phải. Ông chia bản đồ thế giới của mình thành 26 miền và ông thay đổi tỷ lệ để cho thấy nhiều chi tiết hơn trong các miền đông dân cư. Ông đã thiết lập cho các học giả thời nay sự phân biệt giữa địa lý “geography, bản đồ của toàn thể trái đất” và địa chí (chorography, bản đồ chi tiết của những nơi nhất định). Ông theo Hipparchus chia vòng tròn và hình cầu thành 3600 và chia nhỏ mỗi độ này thành partes minutae (= những phần nhỏ cấp 1, tiếng Tây phương trở thành “minutes”= phút), rồi mỗi phần này lại chia thành partes minutae secundae (= những phần nhỏ cấp 2, tiếng Tây phương trở thành “seconds”= giây) của cung. Ptolêmê đã can đảm đối diện với những hệ quả của khoa vẽ bản đồ theo hình thể quả cầu của trái đất. Và ông đã khai triển một bảng dây cung, dựa trên khoa lượng giác của Hipparchus, để xác định khoảng cách giữa các nơi. Ông sáng chế ra phương pháp chiếu trái đất hình cầu xuống một mặt phẳng. Những sai lầm của Ptolêmê không phải do ông không có óc phê

bình. Ông nói rằng giả thuyết tốt nhất là giả thuyết đơn giản nhất có thể lý giải các Sự kiện. Ông cảnh giác chúng ta chỉ chấp nhận những dữ liệu đã được phê bình bởi những bằng chứng khác nhau. Nhược điểm chủ yếu của Ptolêmê là ở chỗ ông thiếu những sự kiện. Dần dần về sau, những nhà quan sát chuyên môn trên khắp thế giới sẽ thu thập được những dữ liệu để thỏa mãn những đòi hỏi của bản đồ thế giới. Chúng ta không ngạc nhiên là với kho dữ liệu hạn chế của mình, Ptolêmê đã mắc phải một số sai lầm nghiêm trọng.

Một trong số những sai lầm này có lẽ là sự tính toán sai có ảnh hưởng mạnh nhất trong lịch sử. Đối với chu vi trái đất, Ptolêmê bác bỏ tính toán rất chính xác của Erasthenes, Ptolêmê tính mỗi độ của trái đất chỉ có 50 dặm thay vì 70 và rồi ông theo nhà bác học Hy Lạp Posidonius (khoảng 135-52 trước C.N.) và Strabo, ông tuyên bố chu vi trái đất là 18,000 dặm. Cùng với việc tính toán quá thấp này, ông phạm thêm sai lầm là kéo dài châu Á về phía đông quá xa kích thước thực sự của nó, tới 1800 thay vì đúng là 1300. Hậu quả là bản đồ của ông đã thu hẹp rất nhiều những phần thế giới chưa được biết đến giữa mép phía đông châu Á và mép phía tây châu Âu. Nhưng sai lầm của Ptolêmê lại là một điều may. Giả như ông đã không theo Strabo mà theo Erasthenes, cuộc gặp gỡ của châu Âu với Tân Thế Giới đã có thể bị trì hoãn đến bao lâu? Và rồi, giả như Colômbô đã biết được chiều rộng đích thực của trái đất? Nhưng Colômbô đã theo Ptolêmê, vì thời đó không có uy tín địa lý nào cao hơn Ptolêmê. Colômbô lại còn tăng viễn tưởng của mình bằng cách tính độ của trái đất 10 phần trăm nhỏ hơn tính toán của Ptolêmê.

Hơn nữa, không phải chỉ có những sai lầm của Ptolêmê làm cho ông có công trong thành tích của Colômbô. Bằng việc sử dụng tất cả những sự kiện có sẵn để khẳng định hình cầu của trái đất và rồi bằng việc thiết lập mạng vĩ tuyến-kinh tuyến làm điểm đối chiếu cho những kiến thức mỗi ngày một gia tăng, Ptolêmê đã chuẩn bị cho châu Âu đi vào cuộc thám hiểm thế giới. Ptolêmê đã bác bỏ ý tưởng của Homer cho rằng quanh thế giới toàn là Đại dương không thể ở được. Ngược lại, ông còn gợi ý cho thấy đất còn bao la chưa được biết đến và còn phải được khám phá, nhờ đó ông đã kích thích các đầu óc tìm tòi. Tưởng tượng ra cái chưa biết thì khó hơn nhiều so với việc vẽ ra những đường nét của những cái mà người ta tưởng là mình đã biết.

Không những đối với Colômbô, mà cả đối với những người Ả Rập và những người khác đã từng tin tưởng nơi kho tàng kiến thức cổ điển, Ptolêmê luôn luôn là nguồn, tiêu chuẩn và thầy dạy của khoa địa lý thế giới. Giả như trong thiên niên kỷ sau Ptolêmê, các nhà hàng hải và các vị vua bảo trợ cho họ đã tự do và mạo hiểm khởi hành từ chỗ mà Ptolêmê đã đạt đến, lịch sử của cả Thế Giới Cũ và Thế Giới Mới chắc hẳn đã phải khác hơn nhiều.

CHƯƠNG 13 GIÁO ĐIỀU GIAM HÂM KIẾN THỨC

Châu Âu kitô giáo không đi theo công trình của Ptolêmê. Thay vào đó, những lãnh tụ Kitô giáo bảo thủ đã dựng một rào cản trước sự tiến bộ trong kiến thức về trái đất. Các nhà địa lý Kitô giáo thời Trung Cổ dồn sức lực của mình vào việc thêu dệt một hình ảnh sắc gọn, thần học, về những điều đã biết hay nghĩ là đã biết.

Địa lý không có chỗ trong danh sách “bảy môn khoa học nhân văn” thời Trung Cổ. Nó không vào được trong bốn môn của toán học (số học, âm nhạc, hình học và thiên văn), cũng không hợp với môn nào trong ba môn của khoa lý luận và ngôn ngữ (văn phạm, biện chứng và tu từ). Không có vị trí của một khoa học độc lập, địa lý là một cô nhi trong thế giới tri thức. Nó trở thành một tạp loại kiến thức và giả kiến thức, những giáo điều Kinh Thánh, những câu chuyện tầm phào, những suy luận của triết gia và những tưởng tượng thần thoại.

Thuật lại những điều đã xảy ra thì dễ hơn cắt nghĩa thỏa đáng nó xảy ra thế nào và tại sao. Sau khi Ptolêmê chết, Kitô giáo chinh phục Đế Quốc Rôma và hầu hết châu Âu. Tiếp theo là hiện tượng toàn châu Âu lãng quên kiến thức, gây ảnh hưởng cho châu lục này từ năm 300 đến năm 1300. Trong những thế kỷ này, các tín điều Kitô giáo đã đè bẹp hình ảnh hữu ích của thế giới mà những nhà địa lý xưa đã vẽ ra một cách hết sức chậm chạp, vất vả và tỉ mỉ. Chúng ta không còn tìm thấy những đường vẽ tỉ mỉ các bờ biển, sông ngòi, núi non mà Ptolêmê đã vẽ ra trên những sơ đồ dựa trên những dữ liệu thiên văn khá nhất thời đó.

Chúng ta không thiếu những bằng chứng về những gì các nhà địa lý Kitô giáo đã suy nghĩ thời đó. Có trên sáu trăm mappae mundi, bản đồ thế giới, còn sót lại từ thời Trung Cổ. Chúng có đủ kích cỡ - có tấm chỉ bằng 5 cm đường chéo, như trong bộ bách khoa của Isidore ở Seville thế kỷ 7, có tấm lớn đường kính đến 150 cm như bản đồ ở Nhà Thờ Lớn Hereford (năm 1275). Điều đáng nói là khi những bản đồ như thế được vẽ do trí tưởng tượng, có rất ít những thay đổi trong các bản đồ của trái đất.

Hình dạng chung của những bản đồ này khiến chúng được gọi là “bản đồ bánh xe” hay “bản đồ T-0”. Toàn thể mặt đất ở được có hình một chiếc đĩa tròn (chữ 0), được chia ra bởi một dòng nước hình chữ T. Phương Đông đặt ở phía trên cùng, hồi đó có nghĩa là “hướng” của bản đồ. Trên chữ “T” là lục địa châu Á, phía dưới bên trái chữ T là lục địa châu Âu và bên phải là châu Phi. Thanh chữ T phân cách châu Âu với châu Phi là biển Địa Trung Hải; thanh ngang phân cách châu Âu và châu Phi với châu Á là sông Danube và sông Nil, được coi là chảy theo một đường duy nhất. Bao quanh tất cả là “Biển Đại Dương”.

Những bản đồ này được coi là bản đồ thế giới. Chúng được vẽ với mục đích diễn tả những tín điều của Kitô giáo theo kinh thánh. Jerusalem được vẽ ở trung tâm của bản đồ. “Đức Chúa đã phán như vậy. Đây là Giêrusalem. Ta đã đặt nó ở giữa các dân và các nước sông chung quanh nó” (Edêkiel 5.5). Những lời này của ngôn sứ Edêkiel loại bỏ mọi nhu cầu vụn vặt về vĩ tuyến và kinh tuyến. Bản dịch phổ thông của Kinh Thánh bằng tiếng Latinh còn dùng chữ umbilicus terrae, rốn của trái đất. Các nhà địa lý Kitô giáo trung cổ kiên quyết đặt Thành Thánh Giêrusalem vào đúng chỗ này.

Đặt nơi thánh thiêng nhất vào chỗ trung tâm không phải là chuyện mới. Như chúng ta đã thấy, người Ấn giáo cũng đặt núi Meru của họ vào “trung tâm của trái đất”. Niềm tin vào một núi thánh, với những cách diễn tả khác nhau ở Ai Cập, Babylon và những nơi khác, chỉ đơn giản là cách nói rằng chỗ ưu điểm nhất trên mặt đất chính là cái rốn của vũ trụ. Các thành phố của phương Đông thường coi mình là trung tâm. Babylon (= cửa của các thần) là nơi các thần đi xuống trái đất. Trong truyền thống Hồi Giáo, Ka'bah là điểm cao nhất thế giới và sao bắc đẩu cho thấy Mecca là đối tâm của bầu trời. Kinh thành cho một vua Trung Hoa tốt là chỗ mà mặt trời không dọi bóng giữa trưa vào ngày hạ chí. Vì thế không lạ gì các nhà địa lý Kitô giáo cũng đặt Thành Thánh của họ vào trung tâm, biến nó thành nơi hành hương và thành mục tiêu của các cuộc thập tự chinh.

Điều đáng ngạc nhiên chính là xảy ra Bước Thụt Hậu lớn. Ai ai cũng muốn tin rằng mình ở trung tâm. Nhưng sau những tiến bộ tích lũy được từ xa xưa, giờ đây phải có cố gắng để quên đi khối lượng những kiến thức đã tích lũy ấy và rút lui vào một thế giới của đức tin và biểu tượng. Chúng ta đã thấy các hoàng đế Trung Hoa đã sáng chế ra Đồng Hồ Thiên Văn của Tô Tổng như thế nào trước cả những đồng hồ ở phương Tây, để họ lại tịch thu kiến thức và kỹ thuật. Bước Thụt Hậu Lớn mà chúng ta sắp mô tả trong lãnh vực địa lý là một hành vi thụt lùi đáng nói hơn nhiều. Vì sự tiến bộ về kiến thức địa lý đã lan rộng ở phương Tây, đạt tới những giao điểm văn hoá của một lục địa đa dạng.

Các tín điều Kitô giáo và các hiểu biết Kinh Thánh đã áp đặt những điều tưởng tượng thần học trên bản đồ thế giới. Bản đồ trở thành hướng dẫn viên cho các Tín Điều. Mỗi câu chuyện và mỗi nơi được nhắc đến trong Kinh Thánh đều phải có một địa điểm xác định và trở thành một lãnh vực tìm kiếm đầy hấp dẫn đối với các nhà địa lý Kitô giáo. Một trong những điểm hấp dẫn nhất là Vườn Êden. Ở phần phía đông của thế giới, các nhà địa lý thời Trung Cổ thường vẽ một vườn Địa Đường với hình của Adam và Eva và con rắn, chung quanh là một bức tường cao hay một rừng núi. Để làm cho thế giới phù hợp với hình ảnh thô sơ của Kinh Thánh, người ta cần phải thêm dặt lời Kinh Thánh và đồng thời phủ nhận hình dạng thực sự của trái đất.

Niềm tin vào Êden trở thành một niềm vui sướng cũng như bốn phận. Các thầy dòng dùng cảm rong ruổi đi tìm vườn Địa Đường trở thành những người hùng trong câu chuyện phiêu lưu. Nhưng ngay cả trong những chuyện cơ bản như xác định vị trí của vườn Êden, thì các nhà địa lý Kitô giáo cũng không nhất trí với nhau. Một trong những người lữ hành nổi tiếng nhất tìm đến được Địa Đường là Saint Brendan, một tu sĩ gan dạ người ái Nhĩ Lan (484-457). Tin rằng Địa Đường ở một vị trí nào đó trên Đại Tây Dương, ông đã lênh đênh mạo hiểm trên thuyền mãi về hướng tây cho tới khi ông tới một hải đảo xinh đẹp, đất đai màu

mở chưa từng có. Saint Brendan tin chắc đây là địa đàng, “Đất Hứa của các Thánh”. Và ngay cả những người thích đặt Địa Đàng ở một nơi khác cũng vẫn giữ “Đảo Saint Brendan” trên các bản đồ của mình. Câu chuyện về người tu sĩ gan dạ này được kể đi kể lại bằng rất nhiều thứ tiếng châu Âu. Hòn đảo thánh này của ông đã được vẽ rõ nét trong các bản đồ trong hơn một ngàn năm, ít là cho tới 1759. Và các nhà bản đồ học thời cận đại cũng đã cố gắng đi tìm vị trí của nó. Nhà chế tạo địa cầu kinh điển Martin Behaim năm 1492 đã Đảo Saint Brendan gần xích đạo, tây Canaries, trong khi một số nhà địa lý đặt nó ở gần Ai Nhĩ Lan hơn, số khác đặt nó ở vùng Tây Indies. Mãi sau hai thế kỷ có các cuộc thám hiểm Bồ Đào Nha (1526-1721) đi tìm Đảo Saint Brendan, các người Kitô giáo mới dứt khoát từ bỏ cuộc tìm kiếm. Họ đã tìm ra một chỗ khác tốt hơn cho Địa Đàng.

CHƯƠNG 14 QUAY VỀ VỚI TRÁI ĐẤT PHẪNG

Lactantius, nhà hùng biện Kitô giáo đáng kính nể, một “Cicero của Kitô giáo”, đã nêu câu hỏi, “Có ai lại ngu ngốc đến độ tin rằng có những người chân ở trên đầu, hay những nơi có các vật treo ngược, cây mọc ngược, hay mưa đổ từ dưới lên trên? Chúng ta có thể tìm thấy điều kỳ diệu của những vườn Babylon treo ngược ở đâu nếu chúng ta tin rằng có một thế giới treo ở những điểm Đối Chân?” Các thánh Augustin, Chrysostom và nhiều vị khác cùng tầm cỡ không ngần ngại thừa nhận rằng không thể có những điểm Đối Chân (tiếng Latinh là “Anti-podes”, có nghĩa là một nơi mà chân người ta ở phía đối diện).

Các lý thuyết cổ điển về những điểm Đối Chân mô tả một vùng lửa nóng không thể đi qua bao quanh xích đạo, phân cách chúng ta với vùng có người ở phía mặt bên kia của địa cầu. Lý thuyết này tạo những mối hoài nghi nghiêm trọng nơi đầu óc những người Kitô giáo về tính hình cầu của trái đất. Dòng giống sống phía bên dưới vùng xích đạo đó dĩ nhiên không thể là dòng giống của Adam, cũng không thể là dòng giống những người được Chúa Kitô cứu chuộc. Nếu người ta tin rằng con tàu của ông Nôê đã dừng lại trên núi Ararat phía bắc xích đạo, thì không có cách nào có thể có người sống đặt chân tới được các điểm Đối Chân. Để tránh rơi vào lạc đạo, những tín hữu Kitô giáo thích tin rằng không thể có các điểm Đối Chân, hoặc thậm chí nếu cần, không thể có trái đất hình cầu.

Những nhà địa lý Hy Lạp và Rôma cổ đại không phải bận tâm về những vấn đề như thế. Nhưng không một người Kitô giáo nào có thể nhìn nhận rằng có những con người phát sinh từ Adam hay bị ngăn chặn bởi vùng lửa xích đạo khiến họ không đến được với Tin Mừng của Chúa Kitô. Thư Rôma 10, 18 tuyên bố, “Phải, quả thực, tiếng của họ đã vang cùng trái đất và lời của họ đã vang đi khắp địa cầu”. Cả Đức Tin lẫn Kinh Thánh đều không chấp nhận có một nơi có những người không thuộc dòng giống Adam hay Chúa Kitô. Một tác giả thế kỷ 10 diễn giải về Boethius có viết, “Chớ gì đừng có ai cho rằng chúng tôi chấp nhận có những điểm Đối chân, là điều hoàn toàn đi ngược lại đức tin Kitô giáo”. “Tin vào những điểm Đối Chân” đã trở thành một lời kết tội những người lạc đạo chuẩn bị lên giàn hỏa thiêu. Cũng có một số ít người tìm cách thỏa hiệp bằng việc cố gắng chấp nhận hình cầu của trái đất vì những lý do địa lý, nhưng về phương diện thần học họ vẫn còn phủ nhận sự tồn tại của những người sống ở những điểm đối chân. Nhưng con số này không nhiều.

Các nhà địa lý Kitô giáo không có những dữ kiện để lấp đầy các bản đồ của họ, nên họ đã tìm được những chất liệu dồi dào nơi những tưởng tượng của thời xa xưa. Trong khi họ khinh bỉ khoa học của ngoại giáo, mà họ coi là đe dọa đức tin Kitô giáo, thì họ lại không ngần ngại sử dụng những hình ảnh của thần thoại ngoại giáo và sử dụng chúng để phục vụ cho những mục đích có tính giáo điều nhất của Kitô giáo. Trong khi các nhà địa lý Kitô giáo e sợ những tính toán khá chính xác của Eratosthenes, Hipparchus và Ptolêmê, thì họ lại vui vẻ trang trí cho những bản đồ lấy Giêrusalem làm trung tâm của họ bằng những điều ngộ ngĩnh nhất của trí tưởng tượng ngoại giáo. Julius Solinus, biệt danh là Polyhistor hay “Người Kể Chuyện Đa Năng” đã là nguồn cung cấp tiêu chuẩn cho nền thần thoại địa lý trong suốt một thời gian dài, từ thế kỷ 4 đến thế kỷ 14. Bản thân Solinus có thể không phải một tín đồ Kitô giáo. Chín phần mười của bộ Collectanea rerum memorabilium (Sưu tập những Điều Kỳ Diệu), xuất bản năm 230- 240, rút ra từ tác phẩm Lịch Sử Thiên Nhiên của Pliny, tuy Solinus không một lần nhắc đến tên tác giả. Và phần còn lại được xào nấu từ những tác giả cổ điển khác. Tài năng đặc biệt của Solinus, như một nhà lịch sử địa lý gần

đây nhận xét, là ở chỗ “đãi cát để lấy vàng”. Thật khó có thể tìm được một người khác trong suốt một thời gian dài đã ảnh hưởng đến khoa địa lý “một cách sâu đậm hay tệ hại đến thế”.

Nhưng hạt cát của Solinus đã có sức quyến rũ đặc biệt. Chính thánh Augustin đã tham khảo Solinus, cũng như nhiều nhà tư tưởng Kitô giáo hàng đầu của thời Trung Cổ. Những câu chuyện và hình ảnh thần thoại của Solinus đã chứa đầy những bản đồ của Kitô giáo mãi cho tới Thời đại Khám phá. Chúng trở thành một mạng lưới của các kinh tuyến và vĩ tuyến mà Ptolêmê đã để lại. Solinus tìm thấy những điều kỳ diệu khắp nơi. Ông kể rằng ở Italia, có những dân thờ cúng thần Apollo bằng cách nhảy múa chân trần trên than hồng, những con mãng xà dài và mập sống bằng vú những con bò sữa và những con linh miêu nước đá đóng băng thành “những viên ngọc quý, có sức hút của nam châm và có màu hổ phách”. Ở Rhegium có những con dê và châu chấu không còn dám kêu bởi vì Hercule tức giận do tiếng ồn của chúng đã bắt chúng phải câm lặng. Dọc bờ biển Ethiopia có những dân bốn mắt, trong khi dọc theo dòng sông Niger có những con kiến khổng lồ như những con chó giữ nhà. Ở Đức có một loài giống như con lừa có môi trên dài đến nỗi “nó phải đi giật lùi để ăn”.

Có lẽ cái di sản lâu dài nhất của thời đó là biển Địa Trung Hải, quá quen thuộc khiến chúng ta ngày nay đã quên mất ý nghĩa của nó. Đó là một vùng biển nằm giữa châu Phi, châu Á và châu Âu và người Rôma đã gọi nó là mare nostrum (biển của chúng ta). Solinus là một trong những người đầu tiên gọi nó là mare mediterraneum, nghĩa là biển ở giữa trái đất. Vị giám mục thông thái Isodore ở Seville đã đổi nó thành một tên riêng và không ai có thể chối cãi uy quyền của ông.

Trong khi khoa địa lý ở châu Âu đang trở thành một mở nhập nhằm những giáo điều và óc tưởng tượng, thì ở những nơi khác người ta vẫn đang gia tăng hiểu biết về trái đất, cũng như khả năng vẽ bản đồ trái đất. Không có những trợ giúp của Erasthenes, Hipparchus hay Ptolêmê, người Trung Hoa đã độc lập sáng chế ra một họa đồ cho bề mặt thất thường của trái đất. Chúng ta đã thấy điều mà đồng hồ làm cho thời gian, thì họa đồ hình chữ nhật đã làm cho không gian, bằng cách cung cấp những khung đồng đều để phân biệt, mô tả, khám phá và tái khám phá sự đa dạng vô cùng của đất và biển, núi đồi và sa mạc.

Nếu khoa địa lý Hy Lạp dựa vào trái đất hình cầu, thì khoa địa lý Trung Hoa dựa vào trái đất hình dẹt. Vào thời mà Ptolêmê đang thực hiện những công trình của mình ở phương Tây, thì ở Trung Hoa, các nhà địa lý đã phát triển cho riêng mình những kỹ thuật vẽ bản đồ và đã có một bề dày truyền thống về khoa vẽ bản đồ thế giới. Người Hy Lạp đã khai triển hệ thống vẽ họa đồ khung theo các đường vĩ tuyến và kinh tuyến, rất dễ vẽ trên một quả cầu. Nhưng vì việc dọi một bề mặt hình cầu xuống một mặt phẳng quá khó, nên trong thực tế hệ thống họa đồ khung của người Hy Lạp cũng không khác bao nhiêu với việc vẽ họa đồ theo quan niệm trái đất phẳng.

Vì hệ thống họa đồ khung của người Hy Lạp bắt nguồn từ quan niệm trái đất hình cầu, nên hệ thống họa đồ chữ nhật của người Trung Hoa chắc hẳn phải có những nguồn gốc hoàn toàn khác. Những nguồn gốc ấy là gì.

Từ những tài liệu lịch sử sớm nhất của thời nhà Tần (221- 207 trước C.N.), chúng ta thấy nhắc nhiều đến những bản đồ và công dụng của chúng. Nước Trung Hoa được thống nhất năm 221 trước C.N., vừa là sản phẩm vừa là người sản sinh ra chế độ quan liêu to lớn, thấy cần phải biết những đặc điểm và ranh giới của các vùng đất bao la của mình. Bộ Lễ của nhà Chu (1120-256 trước C.N.) đã cho người soạn ra những bản đồ của từng lãnh địa và kiểm kê nhân khẩu của lãnh địa. Khi vua Chu đi thăm lãnh thổ của mình, nhà địa lý triều đình luôn tháp tùng để giảng giải cho vua về địa hình và sản phẩm của mỗi vùng trong nước. Dưới triều Hán (202 trước C.N.-200 C.N.), các bản đồ luôn luôn xuất hiện như một bộ máy không thể thiếu của đế quốc.

Hai thiên kỷ cuối cùng ở Trung Hoa nở rộ những tài năng vẽ bản đồ. Cả trước khi Ptolêmê thực hiện công trình của mình ở Alexandria, một người Trung Hoa tiên phong tên là Khang Ưông (78-139 C.N.) đã “vẽ ra những đường tọa độ cho trời và đất và tính toán dựa trên những tọa độ đó”. Hai thế kỷ sau, Phi Sở Y, một Ptolêmê của Trung Quốc, đã áp dụng những kỹ thuật này để vẽ ra một bản đồ chi tiết Trung Hoa gồm 18 tờ.

Trong lời tựa cho bản đồ của mình, Phi Sớ Y đã đưa ra những hướng dẫn đơn giản cho việc vẽ bản đồ đúng tỷ lệ, với những khung hình chữ nhật. “Nếu vẽ bản đồ mà không có những khung chia độ, thì không thể nào phân biệt được xa với gần... Nhưng những khung chia độ cho ta một tỷ lệ đúng của các khoảng cách. Cũng thế, ta sẽ có những điểm tương đối nhau nhờ dùng những cạnh phân độ của những tam giác vuông; và tỷ lệ đúng của các độ và hình được biểu thị bằng việc xác định cao và thấp, các kích thước của góc, các đường cong và đường thẳng. Như thế, dù có những trở ngại lớn về hình dạng của các núi cao hay hồ rộng, những khoảng đường dài hay những nơi xa lạ, những chỗ phải leo lên và đi xuống, những bậc hay những đường vòng-tất cả đều có thể ghi nhận và xác định được. Nếu ta áp dụng đúng hệ thống khung chữ nhật, thì dù là đường thẳng hay đường cong, gần hay xa, không có gì có thể che giấu chúng ta về hình dạng của chúng”. Làm cách nào người Trung Hoa phát triển được một kỹ thuật tinh vi như thế để nắm được những sự đa dạng của trái đất? Hình như từ rất xa xưa, họ đã chia đất thành những mảnh bằng một sơ đồ các tọa độ. Từ thời nhà Tần, các bản đồ của hoàng đế đã được vẽ trên lụa. Các từ kinh và vĩ mà Phi Sớ Y đã dùng cho những tọa độ trên bản đồ cũng là từ để chỉ các sợi dọc và sợi khổ trong ngành dệt vải. Phải chăng ý tưởng về một khung chữ nhật trên bản đồ đã phát sinh từ việc khám phá ra rằng có thể tìm ra một điểm trên bản đồ vẽ trên lụa bằng cách lần theo một sợi dọc và sợi khổ đến chỗ hai sợi này gặp nhau? Hay nguồn gốc của nó là một bảng bói toán của thời Hán sử dụng những tọa độ biểu thị toàn bộ vũ trụ? Hay nó có liên quan cách nào đó với bảng cờ tướng Trung Hoa xếp quân trên các đường giao nhau? Dù nguồn gốc là gì, thì kết quả đã rõ: đó là một hệ thống khung chữ nhật đã phát triển và được sử dụng rộng rãi. Tới giữa thế kỷ 12, trước cả khi hệ thống của Ptolômê được phục hưng tại châu Âu, khi nhà địa lý Ả Rập vẽ bản đồ thế giới năm 1150 cho vua Sicily là Roger II, ông cũng đã dùng một họa đồ khung và giống như người Trung Hoa, ông không để ý gì tới mặt cong của trái đất. Theo Joseph Needham gợi ý, truyền thống lâu đời của Trung Hoa đã đến với người Ả Rập ở Quảng Đông và qua những chuyến đi lại ngày càng nhiều của người Ả Rập sang phương Đông. Và vì thế có lẽ người Trung Hoa đã đóng một vai trò trong việc chấm dứt Thời Thụt Hậu Lớn-giúp cho các nhà địa lý châu Âu trở lại con đường truy tìm kiến thức, khám phá lại những dụng cụ đo đạc mà Hy Lạp và Rôma đã để lại.

Phần V Đường đi đến phương đông

"Ánh sáng xuất tự phương Đông..." Tục ngữ Latinh

"Đi hết Đông thì gặp Tây" Tục ngữ Anh.

CHƯƠNG 15 CÁC CUỘC HÀNH HƯƠNG KITÔ GIÁO

Ở thời Trung Cổ, nếu niềm tin đã vẽ các bản đồ theo óc tưởng tượng và giam hãm người Kitô giáo trong khoa địa lý giáo điều, thì cũng niềm tin đó đã lôi cuốn khách hành hương và những đoàn quân thập tự chinh lên đường khám phá phương Đông. Ngôi Sao đã từng dẫn đường cho Ba Vua đến Bêlem, cũng hướng dẫn tầng tầng lớp lớp tín hữu đến Đất Thánh vào các thế kỷ sau đó. Hành hương đã trở thành một tục lệ Kitô giáo và dẫn đến đức tin, cũng sẽ trở thành con đường dẫn tới những khám phá.

Một thế kỷ sau cái chết của Chúa Giêsu, có những tín hữu can trường đã trẩy đi Giêrusalem để sám hối, tạ ơn, hay chỉ để được đi trên những nẻo đường mà Đấng Cứu Thế của họ đã đi. Sau khi hoàng đế Constantin trở thành tín đồ Kitô giáo, mẹ ông là hoàng thái hậu Hêlêna đến Giêrusalem vào năm 327, trở thành nhà khảo cổ, lập Núi Canvê, thu thập những mảnh gỗ được coi là của cây Thánh Giá đích thực và khám phá ra Mộ Thánh, nơi người ta cho rằng đã chôn cất Chúa Giêsu. Ngay tại đây, chính vua Constantin xây ngôi Thánh Đường Mộ Thánh đầu tiên. Thánh Giêrôm, một nhà bác học, đã đến ở tại một vụ viện ở Bêlem do một phụ nữ quý tộc Rôma là thánh Paola bảo trợ. Tại đây thánh Giêrôm giảng cho các tín hữu sau khi họ đi viếng các nơi thánh. Vào đầu thế kỷ 5, đã có hai trăm tu viện và nhà trọ ở quanh Giêrusalem cho khách hành hương. Thánh Augustin và các Giáo phụ khác đã khuyên các khách hành hương đến Giêrusalem đừng để mình bị lôi cuốn bởi những cuộc hành trình mà quên mất Thành Đô Thiên Quốc. Thế nhưng dòng thác những khách hành hương vẫn tiếp tục đổ vào Giêrusalem, với đông đảo những người hướng dẫn luôn sẵn sàng phục vụ và vô số quán trọ khắp dọc đường.

Hình ảnh người hành hương lãnh phép lành của linh mục trước khi khởi hành, tay cầm gậy và vỏ ngọc trai, đầu đội một triều thiên và đeo phù hiệu của nơi đến, đã trở thành một hình ảnh đầy ấn tượng của toàn cảnh thời trung cổ. Nếu hiểu đúng nghĩa của nó, người hành hương là người lên đường đi đến một nơi thánh, là một tín hữu lang thang có thể suốt đời phiêu bạt từ một nơi thánh này đến một nơi thánh khác.

Đế quốc Rôma suy tàn, cùng với sự nổi dậy của quân cướp biển, quân Vandal và những quân cướp phá khác, đã khiến cho số phận của người hành hương đầy khó khăn và nguy hiểm. Cuộc chinh phục ngày càng lan rộng của người Ả Rập quanh vùng biển Địa Trung Hải, sự ra đời của Hồi giáo và con số người hành hương Hồi giáo gia tăng đã làm tắc nghẽn những con đường đi lại của người hành hương Kitô giáo và khơi dậy một cuộc tranh giành Giêrusalem thật chua xót. Tảng đá ở Núi Đền Thờ, khu Đền Thờ của Salômôn, chính là nơi Môhamét đã lên trời. Một số truyền thuyết Hồi giáo coi Giêrusalem chứ không phải Mecca là trung tâm và rốn của trái đất, "nơi cao nhất trên trái đất và gần trời nhất". Khi giáo chủ Omar thắng trận cưỡi một con lạc đà trắng tiến vào Giêrusalem chỉ sáu năm sau cái chết của Môhamét, ông đã mở ra một cuộc chiến ngàn năm để giành giật những nơi thánh. Thời đại lớn của các cuộc hành hương Kitô giáo bắt đầu ở thế kỷ 10. Những người Hồi giáo nói chung tỏ ra khoan nhượng, có thể là khinh bỉ, những "quân vô đạo" cuồng nhiệt này. Nhưng khi miền Đất Thánh xa xôi trở nên khó đến, những người Kitô giáo đạo đức đã tìm cách đem hương vị của các cuộc hành hương vào trong nhà của mình. Họ sáng tạo những câu chuyện pha trộn giữa lịch sử xã hội, thần thoại và những truyện dân gian. Trong sách truyện hành hương nổi tiếng Guide de Pèlerin, người ta có thể đọc thấy câu chuyện một khách hành hương đến xin một miếng bánh mì của một người đàn bà ở Villeneuve khi bà đang nướng trong lò. Bà từ chối và khi bà quay lại lấy bánh, thì chỉ thấy một hòn đá tròn. Cũng có chuyện những khách hành hương qua Poitiers đi hỏi hết một dãy phố mới có một nhà chịu cho họ trọ qua đêm. Ngay đêm đó, mọi căn nhà trên dãy phố đều bị cháy rụi, trừ căn nhà đã cho họ ở trọ. Các anh hùng ca như Chansons de Geste kể về những khách hành hương anh hùng.

Nơi thu hút khách hành hương nhiều nhất ở châu Âu là Rôma, "ngưỡng cửa của các thánh Tông Đồ". Thánh Bede Đáng Kính (673-735) thuật lại đoạn đường đi đến Rôma của người Britông gồm "người sang cũng như hèn, tín hữu cũng như giáo sĩ, nam cũng như nữ", khát khao dành một ít những cuộc "hành hương trần thế" gần những nơi thánh, "để hi vọng đáng được nồng nhiệt đón nhận bởi các thánh trên trời". Khoảng năm 727, vua Ina của Wessex đã lập một nhà trọ đặc biệt ở Rôma cho các khách hành hương Saxông. Dòng thác người hành hương từ nước Anh và những nơi khác đổ về Rôma ngày càng lớn sau khi các cuộc Thập tự chinh để tái chiếm Giêrusalem bị thất bại.

Cùng thời kỳ này, những sức mạnh ở viễn tây, một đời sống thương mại mới và mức dân số không ngừng gia tăng đã làm cho làn sóng hành hương tràn ngập. Dân Norman, hậu duệ của những người Norse hồi thế kỷ 10 từng tràn qua Normandie ở phía bờ biển bắc nước Pháp, đã trở lại Kitô giáo và phái đội quân viễn chinh của họ đi khắp nơi. William Nhà Chinh Phục đã đưa họ tới nước Anh năm 1066. Họ bủa đi khắp vùng biển Địa Trung Hải, đánh chiếm miền nam Italia và tới năm 1130 đã thiết lập vương quốc Sicily, là nơi những người Kitô, Do Thái và Ả Rập chung sống và trao đổi về tri thức, nghệ thuật và tư tưởng.

Khi Đức Urban II lên ngôi Giáo hoàng vào năm 1088, Giáo hội đang ở trong một tình trạng cần cải tổ cấp bách, do những sự nhầm lẫn của việc mua bán ân xá và chức tước, cùng với sự chia rẽ do sự tranh chấp của một phân - Giáo hoàng. Giáo hoàng Urban II là một nhà cải cách đầy nghị lực, ngài đã sử dụng tài tổ chức và hùng biện của mình để thanh tẩy và chữa lành. Hoàng đế phương Đông hồi đó là Alexius Comnenus thấy thủ đô Byzance của mình bị quân Hồi đe dọa, đã gửi sứ giả tới Giáo hoàng Urban để cầu viện. Là con người đầy nghị lực, Giáo hoàng nhận thấy đây là cơ hội để hòa hợp các giáo hội Đông và Tây, đồng thời để giải phóng Đất Thánh.

Giáo hoàng đã triệu tập một Công Đồng lịch sử ở Clermont, miền nam nước Pháp, với sự tham dự của các giám mục Pháp và các đại biểu của giáo hội ở khắp châu Âu. Khi Công đồng khai mạc vào ngày 18 tháng 11, 1095, nó đã trở thành một đại hội quần chúng, số người tham dự quá đông khiến cho thánh đường không thể chứa hết, nên phải chuyển sang một cánh đồng ở ngoài cổng phía đông của thành phố. Trong cuộc

đại hội ngoài trời, bằng những lời lẽ hết sức hùng hồn, Giáo hoàng đã kêu gọi mọi tín hữu hăng hái lên đường giải phóng Đất Thánh. Để giải phóng Đất Thánh, mọi tín hữu sẽ lên đường hướng về phương Đông ngay sau khi họ thu hoạch xong hòa màu vào mùa hè, trước ngày lễ Đức Mẹ Lên trời, 15 tháng 8, 1096. Thiên Chúa sẽ là người chỉ đạo, thánh giá trắng sẽ là cờ hiệu và tiếng hô xung trận sẽ là "Deus le volt!" (Chúa trời!). Nhà cửa và mọi sự của họ sẽ được đặt dưới sự bảo vệ của Giáo hội.

Với lời kêu gọi lâm chiến này, Giáo hoàng Urban II đã huy động mọi sức mạnh của Giáo hội châu Âu biến những cuộc hành hương thành những cuộc thập tự chinh. Hành hương chỉ là cuộc hành trình nhỏ của cá nhân, còn thập tự chinh lại là cuộc hành trình lớn của cộng đồng hay quần chúng. Những người cất bước lên đường tất yếu phải trở thành những người khám phá. Thế nhưng, nhìn chung, điều họ muốn tìm thì đã không tìm thấy, còn điều họ không nghĩ tới thì họ lại tìm thấy rất nhiều.

Các cuộc Thập tự chinh sẽ là một trong những phong trào hỗn độn nhất, rối loạn nhất trong lịch sử. Pierre ẩn sĩ là một điềm báo trước những tai họa sẽ xảy đến. Ông được gọi là ẩn sĩ vì ông thường khoác một chiếc áo ẩn sĩ, thực tình ông không phải một ẩn sĩ gì cả, vì ông thích đám đông và biết cách kích động họ. Pierre đã lập tạo quân riêng của mình được chiêu mộ từ đoàn quân hành hương hỗn tạp ở quận Berry miền trung nước Pháp. Khi ông đến Cologne miền đông nước Đức vào ngày Thứ Bảy Tuần Thánh, 12 tháng 4, 1096, có khoảng 15 ngàn người hành hương thuộc mọi lứa tuổi, đàn ông cũng như đàn bà, lớn cũng như nhỏ, đã theo ông. Một công chúa Byzance tên là Anna Comnena đã sợ hãi thuật lại. "Cả một đạo binh của toàn thể phương Tây cùng tất cả các bộ lạc ở xa tận miền Pillars của Hercules bên kia biển Adriatic đang tràn qua châu Âu để tiến về châu Á, mang theo toàn bộ gia đình của họ".

Khi đến Constantinople, đoàn lữ chiến binh của Pierre đã đem đến đây những rắc rối mới. Ở đây họ nhập chung với đoàn quân của Walter Không Xu, rồi tiến về Thành Thánh, đi đến đâu cướp phá ở đó. Hoàng đế Byzance là Alexeus I tìm cách thuyết phục những hiệp sĩ ngang tàng tuân thủ kỷ luật của ông, nhưng những tay hiệp sĩ có đầy tham vọng đã chinh phục và cướp phá để lập những vương quốc mới riêng cho mình. Những đạo quân Kitô giáo này đã đánh bại quân Thổ Nhĩ Kỳ trong nhiều trận chiến và khai hoàn tiến vào Giêrusalem năm 1099, kết thúc cuộc Thập Tự Chinh thứ nhất.

Giêrusalem mau chóng được tổ chức thành một Đế quốc Latinh. Đây mới chỉ là bước đầu của phong trào sôi động kéo dài suốt hai thế kỷ để đem lại an toàn cho các cuộc hành hương. Nhưng về mặt nào đó, đây cũng là sự chấm dứt của các cuộc Thập tự chinh, vì là cuộc viễn chinh thành công cuối cùng để giải phóng Đất Thánh. Các cuộc "Tập tự chinh" sau này chỉ còn là những cuộc viễn chinh để giúp đỡ những tín hữu đã định cư ở phương Đông. Sau khi Giêrusalem rơi vào tay giáo chủ Thổ Nhĩ Kỳ Saladin năm 1187, càng ngày càng nhiều người hành hương muốn về những nơi thánh để đến hơn ở phương Tây.

Đối với các tín đồ ở Anh quốc, nơi thánh có tiếng nhất là Canterbury. Tại đây có Vương Cung Thánh Đường Canterbury, là nơi thánh Austin (cũng gọi là Augustin thứ hai, chết năm 604) đã được phong làm tổng giám mục đầu tiên và cũng tại đây thánh Thomas à Becker đã ho hào tín hữu chống lại vua Henry II và tử đạo ngày 29 tháng 12, 1170. Sau này, chính vua Henry II đã đặt nơi này làm địa điểm hành hương khi ông đi đến đó để làm việc sám hối công khai. Roger ở Hoveden, một nhà viết sử thời đó, đã thuật lại. "Vừa khi vua đến gần thành phố, khi nhìn thấy ngôi Thánh đường có chôn xác vị thánh tử đạo, ông đã xuống ngựa, cởi giày, đi chân trần và mặc áo nhặm, rồi đi bộ ba dặm tới mộ của vị thánh tử đạo, với một vẻ hiền lành và thống hối khiến ta có thể nghĩ đây là việc của Đấng đang nhìn xem trái đất và làm nó rung chuyển".

Sau khi chấm dứt các cuộc Thập tự chinh, hành hương vẫn còn là một sức mạnh trường tồn của Kitô giáo châu Âu và đối với nhiều người Rôma đã thay thế cho Giêrusalem. Năm 1300, tiếp nối tinh thần của Urban II, Giáo hoàng Boniface VIII đã công bố Năm Thánh lần thứ nhất, ban những ơn toàn xá cho các tín hữu hành hương đến Rôma và đã thu hút trên hai mươi ngàn người hành hương. Từ đó trở đi, cứ 50 năm lại có một Năm Thánh với ơn toàn xá cho những người hành hương đến Rôma, cho tới năm 1470 thì Giáo hoàng đã rút khoảng thời gian này xuống còn 25 năm. Trong Hồi giáo, ngay từ ban đầu, hành hương luôn luôn là một nghĩa vụ thánh. Mọi tín đồ Hồi giáo ngoan đạo, nếu có khả năng và có thể cấp dưỡng gia đình

trong lúc mình đi vắng, đều buộc phải hành hương đến Mecca ít là một lần trong đời. Trong cuộc hành hương () từ tháng bảy tới tháng mười theo lịch Hồi giáo, người hành hương mặc hai chiếc áo choàng trắng không đường chỉ, biểu tượng sự bình đẳng của họ trước mặt Thượng Đế. Họ không được cạo râu hay cắt móng tay. Họ phải đi bộ vòng quanh đền Kabah bảy lần và thực hiện một số nghi thức khác xung quanh đền thờ Mecca trước khi trở về nhà. Từ đó về sau, họ được truy tặng danh hiệu hajji, người hành hương. Lời tuyên xưng đức tin trong Bản Tuyên Thệ Augsburg (1530) của giáo phái Cải Cách Luther đã kết án những cuộc hành hương - cùng với việc ăn chay, tôn thờ các thánh và lần chuỗi mân côi - như là những "trò trẻ con và vô bổ". Nhưng nhìn lại, các cuộc Thập tự chinh của những đoàn quân hành hương là một sự gây thức tỉnh lớn. Đó vừa là một dấu hiệu và nguyên nhân của một sức sống mới, một sự tìm tòi mới, một sự cởi mở và linh hoạt mới trong đời sống phương Tây. Từ những cuộc Thập tự chinh đã phát sinh biết bao điều mới lạ do những con người từng đi hết nơi này đến nơi khác. Các nước tham dự Thập tự chinh tại phía đông Địa Trung Hải đã phát triển nền thương mại của mình với thế giới Hồi giáo. Các nhà băng của ý phát đạt khi họ tài trợ cho các ông vua và Giáo hoàng và cho những khách hành hương vay vốn. Những người hành hương trở về mang theo những câu chuyện kỳ diệu của phương Đông, cùng với sự sành điệu trong các hàng gấm vóc, tơ lụa, nước hoa và gia vị, là những cái đã tạo cho thành phố Venice nét quyến rũ vẫn còn thấy được ở Dinh Doges và Piazza San Marco.

Xét về nhiều phương diện, sự thất bại của các cuộc Thập tự chinh lại là sự may phước cho các nước Kitô giáo và là một chất xúc tác cho châu Âu khám phá ra thế giới phương Đông. Khi không còn hi vọng tái chiếm Giêrusalem và những con đường hành hương đến đó, Kitô giáo phương Tây quay sang hoạt động truyền giáo. Hành hương thì quy tụ tín đồ về một nơi, còn truyền giáo thì tỏa ra để đến với những người xa lạ ở cả những miền đất mới. Lịch sử phát triển Kitô giáo là lịch sử của các cuộc truyền giáo.

CHƯƠNG 16 NGƯỜI MÔNG CỔ ĐÃ MỞ ĐƯỜNG NHƯ THẾ NÀO

Những nhà thám hiểm đường bộ của Kỷ Nguyên Khám Phá đầu tiên của châu Âu trên đường tiến về phương Đông vào giữa thế kỷ 13 đã cần đến những nguồn lực khác hẳn với những nhà thám hiểm trên biển của thời đại sau. Colombô sẽ phải tìm ra thật nhiều tiền bạc, tàu thuyền, tuyển mộ và tổ chức một thủy thủ đoàn, bảo đảm lương thực, giữ cho thủy thủ đoàn vui vẻ và không nổi loạn và đi trên những đại dương không có bản đồ. Một người thám hiểm trên bộ trước kia cũng cần những tài năng khác hẳn. Anh ta có thể chỉ cần một hay hai bạ đồng hành trong suốt cuộc hành trình - dù trên những lộ trình chưa từng có người châu Âu qua lại trước đó. Họ có thể kiếm thức ăn thức uống dọc đường. Họ không cần phải là những người gây vốn hay những nhà tổ chức bậc thầy, nhưng họ phải có tính dễ thích nghi và dễ hòa hợp. Những thủy thủ của Colômbô đã nổi loạn khi cuộc hành trình kéo dài mấy tuần lễ quá thời gian họ chờ đợi, trong khi những nhà thám hiểm trên bộ có thể kéo dài hành trình của mình tùy theo nhu cầu có thể một tháng, một năm, hay thậm chí mười năm. Trong khi người đi biển lên đèn trên những khoảng mênh mông không một bóng người và trên biển tin tức thường là tin xấu, thì ngược lại, những người đi trên bộ - thương gia hay nhà truyền giáo - có thể làm nghề của mình dọc đường, học hỏi đang khi trên đường. Nếu người đi thám hiểm đường bộ đi một mình phải dùng thuyền bè cho một quãng đường nào đó, họ là hành khách. Chiếc thuyền thường do một người địa phương chỉ huy và cung cấp những thứ cần thiết. Người đi đường bộ có thể vừa cô đơn hơn, vừa ít cô đơn hơn người đi trên biển. Vì dù họ có thể thiếu bạn đồng hành hay những người địa phương giúp đỡ, giống như những người đi với Colômbô trên chuyến tàu Santa Maria, nhưng họ có cơ hội để gặp gỡ nhiều điều mới lạ, thích thú, hay thỉnh thoảng gặp được một vài người để trò chuyện trong những ngày đêm dọc đường.

Những hiểm nguy trên biển hầu như ở đâu cũng giống nhau - sóng to và gió lớn, mất phương hướng - nhưng những hiểm nguy trên bộ thì cũng muôn màu muôn vẻ như những phong cảnh, tạo cho cuộc hành trình nhiều thích thú và bất ngờ. Có thể có cướp trong quán trọ này chăng? Bạn có thể tiêu hóa được thức ăn địa phương không? Bạn nên mặc trang phục của bạn hay trang phục địa phương? Người ta có cho bạn vào cổng thành này không? Bạn có vượt qua được hàng rào ngôn ngữ để giải thích điều bạn cần và cho thấy công việc của bạn vô hại đối với người ta?

Thăm hiểm đường bộ không phải một bước nhảy mạo hiểm của tập thể, mà là một chuyến đi vất vả cực nhọc của cá nhân. Thế mà đã có một ít người tiên phong làm cuộc hành trình gian nan này và mở đường từ châu Âu đi đến Cathay (= Trung Hoa). Người châu Âu đã từ lâu được nghe nói đến những truyền thuyết về một phương Đông bí ẩn. Một ít người đã được thưởng thức những món xa hoa kỳ lạ từ phía bên kia trái đất - lụa mịn của Trung Hoa và kim cương lấp lánh của Golconda. Trong những căn phòng trải thảm đắt tiền từ Ba Tư, họ có những bữa tiệc với những món ăn có gia vị đem từ Ceylon và Java và giải trí hàng giờ với những quân cờ tướng làm bằng ngà của Xiêm La.

Nhưng những nhà buôn của Venice, Genoa, hay Pisa từng phát đạt nhờ việc buôn bán những thứ vật dụng của phương Đông xa lạ này lại chưa bao giờ được trông thấy ấn Độ hay Trung Hoa. Sự giao thương của họ với phương Đông là ở những cảng phía đông của biển Địa Trung Hải. Những mặt hàng quý của họ đã được đem đến bởi một trong hai con đường chính. Một là Con Đường Tơ Lụa huyền thoại, một đường bộ dọc suốt từ đông Trung Hoa sang Trung Á, đi qua Samarkand và Baghdad, cuối cùng dẫn tới những thành phố ven Hắc Hải hay tây Địa Trung Hải. Con đường thứ hai đi qua Biển Đông, Ấn Độ dương và Biển Ả Rập, rồi hoặc đi lên Vịnh Ba Tư đến Bastra, hay đi lên Biển Đỏ để đến kênh Suez. Để đến được thị trường châu Âu, những hàng hóa này còn phải đi tiếp trên bộ, qua Ba Tư hay Syria hay qua Ai Cập. Trên cả hai con đường này, các lái buôn người Frank hay ý thường không thấy con đường nào từ các cảng Địa Trung Hải để đi tiếp lên hướng đông. Các lái buôn Hồi giáo sẵn sàng trao đổi hàng hóa với họ ở Alexandria, Aleppo hay Damascus, nhưng những người Thổ Hồi giáo không cho phép họ đi tiếp về hướng đông. Đây là Bức Màn Sắt của thời cuối Trung cổ. Rồi bức màn ấy đã được kéo lên trong vòng chỉ có một thế kỷ, từ khoảng 1250 tới 1350 và đã có giao thông trực tiếp giữa châu Âu và Trung Hoa. Trong thời kỳ này, những lái buôn ý gan dạ đã không còn phải chờ cho những mặt hàng đặc sản của họ tới được Aleppo, Damascus, hay Alexandria. Bây giờ, họ tự mình đi thành từng đoàn qua Đường Tơ Lụa tới những thành phố ở ấn Độ và Trung Hoa. Cứ tưởng đây sẽ là khởi đầu cho một sự trao đổi liên tục và kéo dài để Đông và Tây làm giàu lẫn cho nhau, nhưng trong thực tế thời gian này chỉ là một giai đoạn mạo hiểm tạm thời, để rồi bức màn lại rút xuống một cách nặng nề. Bóng tối lại tiếp tục phủ lên phần lớn lịch sử tầm nhìn của cả Đông và Tây thời cận đại. Nhiều thập kỷ nữa sẽ còn phải qua đi trước khi có cuộc khám phá đại dương để làm cho châu Âu một lần nữa lại có thể tiếp xúc với các bờ biển của ấn Độ và Đông Nam Á. Nhiều thế kỷ nữa sẽ còn phải qua đi trước khi người châu Âu lại được phép viếng thăm những hải cảng Trung Hoa và còn lâu nữa người châu Âu mới có thể đặt chân đến Trung Á và đất liền Trung Hoa.

Bức màn đã được kéo lên không phải nhờ những người lính viễn chinh châu Âu, cũng không phải do những thủ đoạn của các nhà chính trị châu Âu. Thật ngạc nhiên, việc mở đường vào Trung Hoa phải được kể là do công của những người Tartar, một tộc chủng Mông Cổ ở Trung Á. Là một mối đe dọa cho châu Âu thời Trung Cổ, những người Tartar này đã bị người châu Âu coi là những người dân cướp phá man rợ, qua những hình ảnh ghê sợ được mô tả về họ bởi những nhà văn châu Âu đã biết hay nghe nói về những cuộc thám sát của người Tartar ở phương Tây. Nhưng trong những nhà văn châu Âu này, rất ít người đã tận mắt nhìn thấy một người Tartar và họ chẳng biết chút gì về những thành tích to lớn và vững bền của các thủ lãnh người Tartar của triều đại Khan.

Mông Cổ là một đế quốc rộng lớn, rộng gấp đôi đế quốc Rôma ở thời kỳ rộng lớn nhất. Genghis Khan và đoàn quân của ông từ Mông Cổ tràn xuống Bắc Kinh năm 1124. Trong một nửa thế kỷ sau đó, họ đã chiếm được hầu hết đông á, rồi đi ngược phía Tây qua Nga, đến tận Ba lan và Hungari. Khi Kublai Khan lên trị vì ở Mông Cổ năm 1259, đế quốc của ông đã trải rộng từ sông Hoàng Hà ở Trung Hoa tới vùng bờ sông Danube bên đông Âu và từ Siberia đến Vịnh Ba Tư. Triều đại Khan của Mông Cổ, từ Genghis Khan tới các con và cháu của ông - Batu Khan, Mangu Khan, Kublai Khan và Hulagu - là một trong số những triều đại tài ba nhất của các đế quốc lớn. Họ biết kết hợp tài năng quân sự, lòng dũng cảm, tài tổ chức hành chính và sự bao dung văn hóa hơn bất kỳ chế độ quân chủ nào ở châu Âu. Họ đáng có một chỗ đứng đáng kính trọng hơn và khác hơn với những gì mà các sử gia tây phương đã gán cho họ.

Con đường vào Trung Hoa đã không thể mở ra nếu không có những tài năng và thành tựu đặc biệt của

những quân vương Mông Cổ và nhân dân của họ. Marco Polo đã tìm ra con đường đến Trung Hoa khi nào? Không có Marco Polo và những người khác kích thích trí tưởng tượng của người châu Âu để nóng lòng đến Trung Hoa, liệu sẽ có một Christopher Colômbô?

Năm 1241, một đoàn kỵ binh hùng hậu người Tartar đã tàn phá Ba Lan và Hungari, đánh bại một đạo binh người Đức và Ba Lan trong trận chiến Lignitz ở Silesia, trong khi một đoàn quân khác của họ đánh bại quân Hungari. Cả châu Âu kinh hoàng. Ở Biển Bắc, ngay cả những ngư dân can đảm nhất của Gothland và Friesland cũng khiếp sợ không dám ra đánh cá ở bờ biển Yarmouth quen thuộc của họ. Hoàng đế Roma Frederic II (1194- 1250), người đã từng chiến thắng trong cuộc Thập tự chinh thứ sáu (1128-29) và đã chiếm được Giêrusalem và sau đó ký một hiệp định đình chiến mười năm với vua Hồi giáo của Ai Cập, nay sợ rằng dòng thác Tartar sẽ lan tràn khắp đế quốc Kitô giáo. Ông kêu gọi sự liên minh của vua Henry III, vua nước Anh và các vua khác để cùng chống lại quân Tartar, với hy vọng tiêu diệt quân Tartar. Giáo hoàng Grêgôriô IX tuyên bố một cuộc thập tự chinh mới chống lại quân Tartar. Nhưng vì có sự mâu thuẫn giữa Giáo hoàng với Frederick II, người đã hai lần bị vạ tuyệt thông, nên vua Hungari chỉ hứa suông mà không gửi quân đi. May thay, khi quân Tartar đang đạt được những thành công quân sự lẫy lừng nhất của họ thì họ nghe tin thủ lĩnh Khan Okkodai của họ đã chết ở châu Á và vì thế họ phải vội kéo quân về nước.

Mặc dù có sự dè chừng của các vua Kitô giáo và những cuộc tàn sát người Ba Lan và Hungari của người Tartar, nhưng những người Tartar có thể là những đồng minh hùng mạnh chống lại người Hồi giáo và Thổ khi đó đang án ngữ con đường dẫn tới phương đông. Bởi vì quân Tartar, sau khi thành công trong những chiến dịch chống lại quân Ismailian ở bờ phía nam của biển Caspian, đã tiếp tục đi chinh phạt và chiến thắng Giáo chủ của Baghdad và Syria. Vị tướng người Tartar ở Ba Tư đã phái đặc sứ tới vua Lui IX của Pháp, lúc đó đang ở Cyrus trong cuộc thập tự chinh, để đề nghị sự liên minh và hợp tác. Nhưng các vua Kitô giáo và Giáo hoàng từ chối liên minh với những người không phải Kitô giáo. Họ muốn những thủ lĩnh Khan phải được rửa tội trước khi chấp nhận liên minh. Phán đoán sai lầm này của những nhà lãnh đạo Kitô giáo đã có ảnh hưởng quyết định tới diện mạo tương lai của phần lớn châu Á. Sức mạnh của Hồi giáo lúc này đã bị suy yếu bởi những người Tartar, nhưng những nước châu Âu Kitô giáo không có phần đóng góp nào trong sự thành công này. Những người Tartar bị coi là "man rợ" chỉ hành động mà không cần nhân dân một giáo điều nào, nhưng họ lại chính là người mở đường cho phương Tây đến với phương Đông. Với cuộc chinh phục Ba Tư, người Tartar đã đem lại một chính sách thuế má thấp của Mông Cổ, những con đường bảo đảm an ninh và tự do đi lại cho mọi người - và như thế họ đã mở ra con đường đi đến Ấn Độ. Cuộc chinh phục Nga của họ mở đường sang Trung Hoa. Con đường lớn có tên là Đường Tơ Lụa, băng ngang châu Á, tuy đã có sự qua lại tấp nập từ nhiều thế kỷ trước, nhưng chỉ sau cuộc chinh phục của người Tartar, mới có người châu Âu đi lại qua đó. Những con đường Ai Cập, lúc này còn nằm trong tay Hồi giáo, vẫn cấm người châu Âu qua lại và hàng hóa đi qua đó phải chịu thuế quá nặng bởi những vua Mamluk Hồi giáo, khiến cho giá hàng hóa từ Ai Cập tới được Italia tăng lên gấp ba lần.

CHƯƠNG 17 CÁC NHÀ TRUYỀN GIÁO NGOẠI GIAO

Giữa thế kỷ 13, những biến cố mới xảy ra đã nhóm lên nơi người Kitô giáo niềm hy vọng cải hóa người Tartar theo đạo. Bởi vì cuộc chinh phục người Thổ Hồi giáo đã vô tình biến người Tartar thành những đồng minh của Kitô giáo phương Tây. Những niềm hy vọng ngày càng lây lan này đã làm các người Kitô giáo nhiệt thành háo hức muốn thấy Genghis Khan trở thành người Kitô giáo đầu tiên trên đất Mông Cổ. Những tin đồn về việc Genghis Khan đã tin đạo có vẻ như được củng cố bởi một báo cáo rằng các người vợ và người mẹ của Đại Vương Khan đã theo Kitô giáo và bởi sự kiện có rất nhiều người Kitô giáo thuộc phái Nestoriô trong lãnh thổ Tartar được phép tự do theo đạo. Các tu sĩ dòng Phanxicô đã trở thành những nhà thám hiểm đầu tiên.

Năm 1423, ngay sau khi lên ngôi, Giáo hoàng Innocent IV đã cải tổ giáo hội một cách quyết liệt để đương đầu với mối đe dọa xâm lăng mới của người Tartar. Giáo hoàng đã triệu tập công đồng chung ở Lyons năm 1245 để "tìm ra phương thuốc chống lại những người Tartar, những kẻ chà đạp đức tin và những kẻ bách hại người Kitô giáo". Gọi lại những thảm cảnh ghê rợn do người Tartar gây nên ở Nga, Ba Lan,

Hungari và cảnh làn sóng Tartar đang dâng lên, cộng đồng khẩn thiết kêu gọi các tín hữu chặn đứng mọi con đường mà quân xâm lăng có thể đi qua, bằng cách đào hào, xây tường và đắp lũy.

Nhưng đồng thời vị Giáo hoàng đầy nghị lực này đã quyết định ngăn chặn mối nguy hiểm ngay từ gốc rễ, bằng cách gửi một đặc sứ của mình tới Cathay để cải hóa vua Khan là Kuyuk Khan, tại thủ đô của ông ở bắc Mông Cổ. Không sợ hãi vì sự kiện chưa từng có người châu Âu nào tới thủ đô Tartar mà có thể còn sống để trở về, Giáo hoàng Innocent IV đã gửi đặc sứ của mình đi ngày 16 tháng 4, 1245, trước cả lúc công đồng khai mạc. Ngài đã khôn ngoan chọn một tu sĩ dòng Phanxicô, John of Pian de Carpine (1180?-1225) người từng là bạn và đệ tử của thánh Phanxicô Assisi (1182-1226). Sinh tại Perugia, gần Assisi, thầy lúc đó đang làm bề trên của dòng tại Cologne. Thầy John là người thích hợp tuyệt vời cho sứ mạng này. Bản báo cáo dài 30 trang của thầy về cuộc hành trình hai năm, tuy vắn tắt, nhưng là một trong những bài mô tả hay nhất về những phong tục của người Tartar vào thời Trung Cổ. Cùng đi với thầy có một tu sĩ Phanxicô khác, thầy benedict the Pole. Cả hai đã đến được Mông Cổ và đã thành công trở về. Thầy John không giấu giếm sứ mạng của mình, nhưng đã khôn khéo dụ dỗ được những người địa phương không mấy hiếu khách để họ chỉ đường cho các thầy chóng đi đến nơi. Từ trại của Batu bên dòng sông Volga, các thầy dòng đã phải mất ba tháng rưỡi mới tới được cung điện của Đại Vương Khan là Kuyuk Khan, ở Karakorum trung tâm của Mông Cổ. Trước khi hai thầy dòng Phanxicô tới đó vào giữa tháng tám, các tướng lãnh Tartar đã hội họp để chọn và đưa lên ngôi vị hoàng đế mới của họ, trong một chiếc lều lớn "dựng trên những cột lều dát bạc và đóng bằng những đinh vàng". Cuộc triều yết đầu tiên của vị tân vương Khan đã kích động mạnh trí tưởng tượng của người phương Tây về vẻ huyền hoặc của phương Đông. "Họ hỏi xem chúng tôi muốn dâng lễ vật gì lên Tân Vương; nhưng chúng tôi chẳng còn gì vì bao nhiêu của cải chúng tôi đã tiêu hết dọc đường rồi. Trong lúc ở tại lều, chúng tôi nhìn thấy trên một ngọn đồi ở cách xa đó một chút, có đến trên 5 trăm xe chất đầy vàng, bạc và gấm lụa, tất cả được vua chia cho các tướng lãnh và các tướng lãnh chia cho quân lính theo phần của mỗi người". Sau đó các thầy Phanxicô được phép trình lên vua thông điệp của Giáo hoàng tuyên bố thiện chí muốn người Kitô giáo là bạn của người Tartar và mong ước người Tartar trở nên hùng mạnh với Thiên Chúa trên trời. Nhưng Giáo hoàng ra điều kiện là người Tartar phải theo đạo của Chúa Giêsu Kitô và phải ăn năn sám hối vì những thảm họa đó đã gây nên. Đại Vương Khan đáp lễ bằng việc nhờ thầy John chuyển cho Đức Giáo hoàng hai lá thư. Tiếc thay, những thư này chẳng có nội dung đáng kể nào, vì đại vương Khan không sẵn sàng tin Chúa Giêsu Kitô. Dù vậy, thầy John không nản lòng, vì thầy được những người Kitô giáo giúp việc trong hoàng cung cho biết vua sắp sửa tin đạo. Khi Genghis Khan đề nghị phái hai sứ giả của mình theo hai thầy dòng đến thăm Đức Giáo hoàng, thầy John đã can ngăn vua. "Chúng tôi sợ rằng họ sẽ nhìn thấy cảnh chúng ta đang hiềm thù và xâu xé lẫn nhau và điều đó có thể thúc đẩy họ gây chiến với chúng ta". Ngày 13 tháng 11, 1246, vua Kuyuk Khan cho phép thầy John trở về.

Vai trò của thầy John of Pian de Parpine trong việc đông tây gặp nhau không chấm dứt ở đây. Vua Louis IX của Pháp sắp sửa khởi hành đi Cyprus để bắt đầu giai đoạn đầu của cuộc thập tự chinh thứ 7. Để thuyết phục vua Louis rằng sẽ lợi hơn cho Giáo hội nếu vua Louis ở lại Pháp để bảo vệ Giáo hoàng Innocent IV chống quân Tartar và tên "chúa quỷ" Frederick II, Giáo hoàng phái hai thầy dòng Phanxicô tài ba này tới Paris. Họ đã thất bại trong chuyến đi này. Nhưng một thầy Phanxicô khác, William of Rubruck, một bạn thân của vua Louis, đã có những ấn tượng rất mạnh về những câu chuyện của hai thầy ở Mông Cổ. Khi vua Louis lên đường thập tự chinh, vua mang thầy William theo mình. Một thời gian ngắn sau khi vua đến Cyprus vào tháng 9, 1248, một người tới gặp vua tự xưng là sứ giả của Đại Vương Khan và mang theo một thông điệp chào mừng hữu nghị. Sứ giả này trình vua Louis rằng Đại Vương Khan rất muốn có một khối liên minh chống lại quân Hồi. Sứ giả cũng báo cáo rằng vào ngày lễ Hiến Linh ba năm trước, vua Kuyuk Khan đã theo gương mẹ của vua và theo đạo. Tất cả các thủ lãnh Tartar đã theo gương của vua và toàn dân Tartar đang hăng hái đoàn kết để chống lại quân thù Saracen.

Vua Louis cả tin đã vội phái thầy dòng Damiani là André de Longumeau làm đặc sứ của vua, thầy thông thạo tiếng Ả Rập và đã từng đến trại Batu. Sau một cuộc hành trình dài, thầy André đã đến được cung điện

của Đại Vương Khan, nhưng sứ mạng của thầy đã chuyển thành một bi kịch. Thầy nghĩ mình sẽ được Kuyuk Khan chào đón như một người đồng đạo và kết một liên minh lớn. Nhưng Kuyuk Khan đã bằng hà và vạ để quốc này nằm trong tay của thái hậu nhiếp chính Ogul Gaimish, người hoàn toàn không phải là Kitô hữu. Sau khi đón nhận lễ vật, bà đã đuổi thầy về với những lá thư đầy lời lẽ xúc phạm đối với vua Louis. Chuyển hành trình trở về kéo dài một năm. Phái đoàn của thầy André đã báo cáo lại rằng người Tartar là những người nguyên thủy xuất phát từ phía tận cùng của một sa mạc lớn bắt đầu từ tận cùng phía đông của trái đất, từ thời xa xưa đã trốn qua những bức tường núi lớn (Vạn Lý Trường Thành?) là bức tường ngăn chặn quân Gog và Magog. Họ thuật lại việc Genghis Khan ông nội của Kuyuk đã trở lại Kitô giáo sau khi ông được thấy Thiên Chúa trong một giấc mộng. Họ mô tả những đồng xương người trắng xóa trên những con đường chinh phục của quân Tartar và chỉ trong một trại của quân Tartar, họ đã trông thấy tám trăm ngôi nhà thờ nhỏ dựng trên những chiếc xe trượt. Họ cũng thuật lại tin đồn rất đáng mừng rằng một tướng Mông Cổ tên là Sartach, con của Batu, là một người Kitô giáo.

Vua Louis đang ở Đất Thánh khi ông nhận được những báo cáo lạc quan này. Thầy William of Rubruck cũng đang có mặt bên cạnh vua. Vua trao cho thầy một cuốn Kinh Thánh và một ít tiền để tiêu, cùng với những lá thư gửi cho tướng Sartach và Đại Vương Khan. Để tránh bị xúc phạm như lần trước, vua không chính thức gọi thầy William là đặc sứ của mình. Thầy William cùng với một thầy khác tên là Bartholomew of Cremona đã rời Constantinople ngày 7 tháng 5, 1253, đáp tàu bằng qua Hắc Hải đến Crimea, rồi đi đường bộ dọc theo dòng sông Don. Khi họ gặp Sartach mà họ tưởng là bạn, ông ta nổi giận phủ nhận mình là người Kitô giáo và "chế giễu người Kitô giáo". Các thầy bỏ đũa rồi băng ngang sông Volga, và sức nóng của sa mạc trước khi đến được trại của Đại Vương Khan là Mangu, ở kinh thành của Mông Cổ, ngày 27 tháng 12, 1253. Đại Vương thương hại các thầy đã cho ở lại hai tháng cho tới khi "già lạnh" qua đi.

Ở triều đình có khá nhiều người thuộc phái lạc giáo Nestoriô, làm cho Kitô giáo bị mang tiếng xấu. Chính Mangu Khan tuy tỏ ra độ lượng nhưng những quan điểm rõ rệt của vua khiến thầy đã không thành công trong sứ mạng của mình. Thầy William kể lại với sự tiếc rẻ, "Giá như tôi có được quyền làm những phép lạ như Môse, có lẽ ông ta đã phải chịu khuất phục". Không thành công trong sứ mạng của mình, nhưng thầy William đã mang về cho châu Âu một kho báu các sự kiện ở mặt phía bên kia của địa cầu. Thầy mô tả dòng sông Don và sông Volga và cho thấy Caspian không phải một vịnh mà là một cái hồ. Lần đầu tiên châu Âu biết được qua những bài viết của thầy rằng Trung Hoa chính là vùng đất mà người Rôma gọi là "Seres", nơi phát minh ra tơ lụa.

"Người Trung Hoa viết bằng một cái cọ giống như cái cọ vẽ của họa sĩ và họ vẽ các nét khác nhau thành một hình biểu trưng cho một từ". Trong tài liệu đầu tiên này của phương Tây liên quan tới chữ viết Trung Hoa, thầy cho thấy đã hiểu biết một điều mà nhiều người khác không biết trong nhiều thế kỷ. Thầy cũng tỉ mỉ và chính xác mô tả những nghi thức tôn giáo của các Lạt ma của Phật giáo Tây Tạng và kinh nguyện "om maini padme, bum" của họ.

May mắn thay, khi được phép rời Paris, thầy William được gặp nhà bác học tiên phong người Anh và là bạn cùng dòng Phanxicô với thầy, đó là Roger Bacon (khoảng 1220-1292). Thầy Bacon bị nhà dòng nghi ngờ là thực hành pháp thuật gọi hồn và lạc giáo, nên đã bị cách ly ở Paris để các bề trên có thể canh chừng. Bacon nghiên cứu bản tường trình về hành trình của thầy William, rồi đưa những điều khám phá của thầy William vào bộ Opus Majus của mình, là bộ bách khoa Bacon soạn cho Giáo hoàng Clémentê IV (1268). Chính qua tác phẩm này của Bacon mà những khám phá của William được biết đến ở châu Âu.

CHƯƠNG 18 KHÁM PHÁ CHÂU Á

Marco Polo vượt xa mọi nhà thám hiểm Kitô giáo về kinh nghiệm, thành tựu và ảnh hưởng của ông. Những thầy dòng Phanxicô hành trình đến Mông Cổ và trở về trong không đầy ba năm và ở đó với tư cách là những nhà truyền giáo - ngoại giao. Hành trình của Marco Polo kéo dài hai mươi bốn năm. Ông đi xa hơn những người đã đi trước mình, vượt qua Mông Cổ đến tận trung tâm của Trung Hoa. Ông rong ruổi

khắp đất Trung Hoa cho đến tận đại dương và ông nắm giữ những vai trò khác nhau, trở thành cận thần của Kublai Khan và tổng trấn của một thành phố lớn Trung Hoa. Ông thông thạo ngôn ngữ và say mê tìm hiểu đời sống và văn hóa Trung Hoa. Đối với mọi thế hệ châu Âu, những bài mô tả dồi dào, sống động và hiện thực của ông về lối sống đông phương chính là cuộc khám phá châu Á.

Venice thời đó là một trung tâm thương mại lớn ở Địa Trung Hải và xa hơn. Marco vừa tròn 15 tuổi vào năm 1269, khi ông Nocolò, cha của Marco và ông Maffeo Polo, chú của Marco từ Venice trở về sau một cuộc hành trình 9 năm sang phương Đông. Một người chú khác của Marco cũng tên là Marco Polo, có những trung tâm buôn bán ở Constantinople và Soldaia ở Crimea; hai ông Nicolò và Maffeo cùng đến đó năm 1260 để hợp tác với chú em. Trong phần mở đầu cuốn sách của mình, Marco Polo đã kể lại những cuộc hành trình này mà ông không tham dự. Hai ông Nicolò và Maffeo có ở Constantinople một kho dự trữ đá quý. Họ chuyển bằng đường biển tới Soldaia, rồi từ phía đông bắc đi dọc sông Volga đến cung điện nguy nga tráng lệ của Barka Khan, con của Genghis Khan. Barka Khan không chỉ tiếp đãi hai anh em rất lịch sự và long trọng, nhưng điều đáng nói hơn, ông đã mua toàn bộ đá quý của họ, khiến "hai anh em nhận được gấp đôi giá trị thật của nó", theo như Marco Polo nhận định.

Khi một cuộc chiến nổ ra giữa Barkha Khan và một hoàng tử Tartar khác cắt đứt đường về Constantinople của hai anh em, họ quyết định tiếp tục công việc mạo hiểm kinh doanh xa hơn về phía đông. Một cuộc hành trình 7 ngày qua sa mạc đưa họ tới Bokhara, ở đây họ nhập đoàn với một số sứ giả Tartar khác đang trên đường đến cung điện của Đại Vương Khan là Kublai Khan. Những sứ giả này cho hai anh em Polo biết rằng vua Kublai Khan chưa từng gặp hai ông và sẽ tiếp đãi hai ông một cách long trọng và hào phóng. Những sứ giả này hứa sẽ bảo vệ hai ông dọc đường. Hai anh em Polo nhận lời mời của họ và sau một năm dài hành trình, "được tận mắt nhìn thấy đủ thứ kỳ diệu", họ tới được cung điện của vua Kublai Khan. Vua Khan tiếp đãi họ hết sức thân thiện như những sứ giả đã nói trước và tỏ ra là một con người say mê tìm hiểu, thông minh linh lợi và muốn biết mọi điều về phương Tây. Cuối cùng vua đề nghị hai ông làm sứ giả của vua đến Giáo hoàng, thỉnh cầu Giáo hoàng phái một trăm nhà truyền giáo thông thạo về Thất Nghệ để dạy cho dân của ông về Kitô giáo và khoa học của phương Tây. Ông cũng xin đem về cho ông ít dầu từ cây đèn ở Mộ Thánh tại Giêrusalem. Khi hai ông Nicolò và Maffeo lên đường, họ mang theo Bảng Vàng của vua, giấy bảo đảm an toàn trên đường và lệnh của vua cho mọi người phải giúp đỡ hai ông trên đường. Khi về tới Acre vào tháng 4, 1269, hai anh em được tin Giáo hoàng đã qua đời và chưa có người kế vị. Họ trở về Venice để đợi kết quả bầu tân Giáo hoàng. Khi Đức Gregoriô X trở thành tân Giáo hoàng, ngài không cử một trăm nhà truyền giáo như đã được yêu cầu, nhưng chỉ phái hai tu sĩ Đaminh đi theo hai anh em Polo. Năm 1271, khi hai anh em Nicolò và Maffeo Polo rời Venice để lên đường trở về với Kublai Khan, họ cho con trai của Nicolò là Marco đi theo. Khi ấy Marco 17 tuổi và sẽ là người làm cho cuộc hành trình của họ đi vào lịch sử. Tại Lajazzo trên bờ đông Địa Trung Hải, hai tu sĩ Đaminh hoảng sợ đã bỏ cuộc, chỉ còn lại ba người của gia đình Polo. Họ tiếp tục đi đến Baghdad, rồi đến Ormuz ở cửa Vịnh Ba Tư. Từ Ormuz, lẽ ra họ đã có thể làm một cuộc hành trình dài bằng tàu qua biển Ấn Độ, nhưng họ đã chọn đi đường bộ lên phía đông bắc qua Sa Mạc Kerman của Ba Tư tới vùng đồi núi giá lạnh ở Badakhshan, nổi tiếng về ngọc thạch, lam thạch và ngựa quý. Marco kể lại, ở đây có những con ngựa "sinh ra từ những con ngựa cái đã phối giống với con ngựa Bucephalô của hoàng đế Alexandro và tất cả chúng khi sinh ra đều có một sừng trước trán giống như con Bucephalô". Họ ở lại đây một năm chờ cho Marco khỏi bệnh nhờ hít thở không khí miền núi trong lành. Họ lại lên đường qua sa mạc và đến Tangut, phía cực tây bắc Trung Hoa, băng qua những thảo nguyên Mông Cổ và đến cung điện của Vua Khan, sau một cuộc hành trình gian nan ba năm rưỡi.

Vua Kublai Khan tiếp đón những công dân Venice hết sức long trọng. Linh cảm được những tài năng của cậu bé Marco 21 tuổi, vua Khan ngay lập tức giữ Marco lại phục vụ ông và phái ông đi làm đặc sứ của mình tại một nước trong sáu tháng. Ngày nay, khi đọc những cuộc hành trình của Marco Polo, tất cả chúng ta hiểu rõ được kết quả sự say mê tri thức của vị vua Mông Cổ ở thế kỷ 13 ấy.

Nhiều lần, khi các sứ giả của vua đi thăm các miền khác nhau trên thế giới trở về, họ chỉ báo cáo cho

vua những gì liên quan tới nhiệm vụ của họ, ngoài ra họ không biết thêm điều gì khác. Vua coi họ chỉ là những kẻ ngốc nghếch vô tích sự và vua nói: "Ta muốn biết nhiều điều xa lạ và hay ho ở xứ người, những phong tục của các dân tộc khắp nơi trên thế giới, chứ không muốn biết những công việc của các nước đó". Biết được ý vua, nên mỗi khi Marco Polo đi đi về về, ông đều tìm hiểu tận tường mọi điều thuộc mọi lĩnh vực khác nhau của các xứ sở xa lạ mà ông đến thăm, rồi thuật lại tất cả cho Đại Khan. Ông tìm hiểu tất cả những gì ở những miền đất xa xôi mà ông biết là vua rất thích, khiến cho vua rất hài lòng và đem lòng yêu mến sủng ái Marco lắm. Vua cho rằng Marco biết nhiều hơn bất cứ một ai và đối với vua Khan, chỉ có Marco Polo là biết dùng cặp mắt của mình!

Chúng ta không biết thêm gì về những năm tháng hai ông Nicolò và Maffeo Polo sống ở triều đình vua Khan, chỉ biết rằng sau 17 năm, họ đã "có rất nhiều vàng bạc châu báu". Càng ngày vua càng muốn giữ Marco lại bên mình, không muốn ông rời xa ông. Nhưng năm 1292, vua cần có một người hộ tống một công chúa Tartar sang làm dâu cho nhà Ilkhan của Ba Tư. Các phái đoàn của Ilkhan đã không thành công trong việc đưa công chúa 17 tuổi này về Ba Tư bằng đường bộ. Họ trở lại hoàng cung của Kublai Khan và đề nghị đưa công chúa đi qua đường biển. Đúng lúc đó Marco đã trở về sau một chuyến công vụ trên đường biển tới Ấn Độ. Phái đoàn Ba Tư đã biết danh tiếng của người Venice trên đường biển, nên đề nghị vua cho phép Marco hộ tống họ và công chúa trên đường biển. Vua Khan lệnh cho chuẩn bị 14 thuyền lớn, với một đoàn hộ tống sáu trăm người và lương thực đủ cho hai năm. Sau một chuyến hành trình hiểm nghèo qua Biển Đông tới Sumatra rồi qua biển Ấn Độ, chỉ còn mười tám người trong số sáu trăm người trong đoàn sống sót, công chúa Tartar đã tới được triều đình của Ba Tư an toàn. Công chúa rất quyến luyến những người Venice và đã khóc lúc họ chia tay.

Những người của gia đình Polo trở về quê nhà bằng đường bộ qua Babriz bắc Ba Tư, qua Trebizond ở bờ biển nam Hắc Hải, rồi đến Constantinople, từ đó họ về tới Venice vào mùa đông 1295, sau 24 năm xa nhà. Gia đình Polo từ lâu tưởng họ đã chết. Người ta kể lại rằng sau khi ba người lạ ăn bận xấu xí xuất hiện, trông họ giống như những người Tartar hơn là người Venice, những người bà con quý tộc Venice của họ không biết phải đối xử với họ ra sao. Nhưng những ký ức xa xưa của họ đã trở lại ngay trong tâm trí họ khi những người phiêu bạt này giật bung những đường chỉ của những bộ áo quần bẩn thỉu của họ ra và lôi ra kho châu báu bí mật của họ - toàn là ngọc bích, kim cương và ngọc thạch. Thế là họ ôm choàng lấy nhau và tổ chức một đám tiệc hội ngộ linh đình, kể cho nhau nghe những câu chuyện kỳ lạ.

Đó là những năm xảy ra những cuộc sát phạt cay đắng giữa Venice và Genoa để giành quyền buôn bán trên biển Địa Trung Hải. Ngày 6 tháng 9, 1298, cuộc chiến đạt tới tột đỉnh giữa người Venice và Genoa ở Curzola ngoài bờ biển vùng Dalmatia, người Genoa thắng trận, với bảy ngàn tù binh. Trong số những tù binh này, có một "thuyền trưởng quý tộc" của chiến thuyền Venice, đó là Marco Polo. Bị xiềng và đưa về một nhà tù ở Genoa, ông đã kết thân với một tù binh khác từng bị bắt trong một cuộc chiến trước đây giữa người Genoa và người Pisan. Tên ông ta là Rustichello. Rustichello vốn là một văn sĩ từng viết các truyện hiệp sĩ và đã nổi tiếng với các truyện về Vua Arthur và chiếc Bàn Tròn. Tuy không hẳn là một thiên tài văn chương, Rustichello vẫn là một bậc thầy trong loại hình truyện cổ của mình. Qua những hồi ức của Marco, Rustichello tìm thấy những chất liệu cho một loại hình truyện cổ mới của ông - "Truyện Thế Giới" - và ông đã thuyết phục Marco hợp tác. Chắc hẳn Marco Polo đã phải thu thập những ghi chép của mình ở nhà. Thế rồi, lợi dụng những giờ rảnh rỗi trong tù và vì hai người bị giam chung phòng với nhau, Marco Polo đã kể lại hàng giờ kho chuyện phong phú về các cuộc hành trình của mình cho Rustichello và ông này đã viết thành sách.

Từ trước tới nay, chưa từng có cuốn sách nào cung cấp nhiều thông tin trung thực như cuốn sách này, hay mở rộng tầm nhìn của con người về một châu lục như thế.

CHƯƠNG 19 THỜI ĐẠI ĐEN TỐI TRÊN ĐƯỜNG BỘ

Trong những thập kỷ của những nhà thám hiểm đường bộ tiên phong, việc buôn bán giữa châu Âu và phần cực đông châu Á đã phồn thịnh, tuy ở mức độ nhỏ và không phổ cập. Hàng chục lái buôn châu Âu có lẽ đã đi đến những miền đất xa xôi ấy, nhưng ngoài những người của gia đình Polo, số những người viết lại

các cuộc hành trình của họ chỉ đếm trên đầu ngón tay. Chúng ta còn giữ lại được một tài liệu sống động tuy không luôn luôn đáng tin cậy về những cộng đồng người Âu sống ở các thành phố Trung Hoa, do các tu sĩ dòng Phanxicô gan dạ đã để lại. Một trong những người dũng cảm nhất là cha Giovanni del Montecorvino.

Năm 1289, Giáo hoàng Nicolas IV phái cha tới Bắc Kinh và cha đã tới đó năm 1295. Đến nơi, cha đã "trình lên vua Khan thư của Đức Giáo hoàng và kêu mời vua đón nhận Đức Tin Công Giáo của Chúa Giêsu Kitô, nhưng vua đã quen tôn thờ ngẫu tượng từ lâu rồi. Tuy nhiên, vua ban nhiều ân huệ cho người Kitô giáo và hai năm ấy tôi được ở trong cung với vua". Tu sĩ này đã xây dựng một thánh đường lớn ở Bắc Kinh với một tháp chuông và ba quả chuông, ngay giữa đường đi từ cung điện của vua Khan. Theo lời cha kể, tại đây cha đã rửa tội cho khoảng sáu ngàn người.

Cha cũng đã lập và huấn luyện một ban hợp xướng gồm một trăm năm mươi thiếu niên. "Đức Vua rất thích thú khi nghe các em hát. Tôi cho kéo chuông vào tất cả các giờ kinh và tôi hát kinh chung với công đoàn gồm toàn trẻ thơ và chúng tôi hát thuộc lòng, vì không có sách nhạc". Cha Giovanni được phong Tổng Giám Mục Cambaluc (Bắc Kinh) năm 1307 và ít năm sau có 3 giám mục phụ tá.

Một tu sĩ Phanxicô khác, cha Odorico di Pordenone, đã đọc cho một đồng nghiệp viết lại những hồi ức phong phú và giàu hình ảnh về đời sống ở Trung Hoa, nơi cha đã sống 3 năm trước khi trở về Padua bằng đường bộ qua trung á vào năm 1330. Cha đã ghi lại nhiều điều không được Marco Polo kể - phong tục câu cá với chim cốc, thói quen để móng tay dài và truyền thống phụ nữ phải bó chân. Khi tu sĩ Giovanni Marignolli người Florentina đến Bắc Kinh năm 1342, cha ghi nhận rằng Tổng Giám Mục Bắc Kinh đã có một tòa giám mục xứng với địa vị cao của ngài và tất cả giáo sĩ Công giáo "được ăn cùng bàn với Hoàng Đế một cách hết sức vinh dự". Ở thành phố cảng Zayton (Xinh Quang), cha thấy có ba thánh đường lớn của dòng Phanxicô và một nhà nghỉ cho những lái buôn châu Âu.

Khoảng năm 1340, ông Francesco Balducci Pegolotti, một nhân viên làm việc cho gia đình ngân hàng Baldi của Florentina đã soạn một cẩm nang tiện dụng cho các lái buôn đi xa. Cuốn sách này cho chúng ta những khái niệm quý báu về sự buôn bán phần thịnh. Cẩm nang thương mại Baedeker của ông chứa rất nhiều thông tin mà một lái buôn đường bộ cần đến khoảng cách giữa các nơi và những chỗ nguy hiểm, các hệ thống đo lường, giá cả và tỷ lệ hối đoái, các luật hải quan, những chỉ dẫn thực tiễn về luật hải quan, về cái gì ăn được, cái gì không ăn được và phải ngủ ở đâu. "Trước tiên, bạn phải để râu mọc dài không được cạo. Và ở Tana, bạn nên có một người thông ngôn riêng. Và bạn không được tiếc tiền thuê thông ngôn, để có một người thông ngôn giỏi chứ không phải một thông ngôn dở. Ngoài người thông ngôn, bạn nên thuê ít là hai người giúp việc là đàn ông tốt và thạo tiếng Cuman. Nếu nhà buôn muốn thuê một phụ nữ ở Tana cũng được, vì người này có thể giúp được nhiều việc, nhưng phải là người cũng thạo tiếng Cuman như đàn ông.

Bạc mà người lái buôn mang theo tới tận Cathay sẽ bị tịch thu và bỏ vào kho quỹ của vua. Bù lại, họ nhận được tiền giấy của người Cathay. Đây là thứ giấy màu vàng, có đóng ấn của vua. Bạn có thể dùng tiền này mua tơ lụa và các mặt hàng khác nếu muốn. Mọi người dân ở đây buộc phải nhận tiền này. Thế nhưng không phải vì là tiền giấy mà bạn phải chịu giá cao hơn... (Và bạn cũng đừng quên là nếu bạn tỏ ra kính trọng đối với các nhân viên hải quan và tặng quà biếu họ bằng đồ vật hay tiền, họ sẽ đối xử rất lịch sự với bạn và luôn luôn sẵn sàng đánh giá các hàng hóa của bạn thấp hơn giá trị thật của chúng)".

Những ngày qua lại tấp nập trên đường bộ giữa những miền tận cùng của trái đất không kéo dài được lâu. Giovanni di Montecorvino vừa là Tổng Giám mục Bắc Kinh đầu tiên và cuối cùng cho suốt nhiều thế kỷ. Người kế vị của ông do Đức Giáo hoàng Gioan chỉ định năm 1333 hình như không bao giờ đến được địa chỉ của mình. Con đường bộ đến phương Đông vốn đã được mở ra một cách đột ngột vào giữa thế kỷ 13 đã bị đóng lại cũng đột ngột như thế chỉ một thế kỷ sau đó.

Sức mạnh và sự thống nhất của đế quốc Mông Cổ lớn rộng đã từng mở ra, tiếp tục mở ra và bảo vệ những người châu Âu đi sang Ấn Độ và Trung Hoa. Trong thời kỳ này, đôi khi được gọi là Thế Kỷ Mông Cổ, trong khi những người châu Âu đi đến phương đông, thì cũng có những người Trung Hoa đi sang phương tây. Những người phương Tây trên đường về nhà và những người Trung Hoa đi sang phương Tây

mang theo những cỗ bài, đồ sứ, đồ dệt, hàng mỹ thuật, những đồ trang trí nội thất, là những thứ đã tô điểm cho đời sống hằng ngày của giới thượng lưu châu Âu. Một ít vật như tiền giấy, sách in và thuốc súng là những thứ gây kinh ngạc cho khắp thế giới. Những thứ mới lạ này đã đi thẳng qua Trung Đông rồi đến châu Âu một cách gián tiếp và qua những con đường lậu của người Ả Rập và những người khác.

Người Mông Cổ khám phá ra rằng để quốc mà họ đã chinh phục được trên lưng ngựa không thể nào được cai trị trên lưng ngựa. Họ cần một hệ thống hành chính tinh vi để tổ chức đế quốc rộng lớn của mình. Bên trong đất Trung Hoa, họ là những người ngoại bang và xâm lăng, nên họ khó làm cho người dân Trung Hoa thần phục. Người Mông Cổ đã đặt chính mình và những người ngoại quốc khác như Marco Polo vào những vị trí cao trong chính quyền. Trong khi đó người Trung Hoa, với truyền thống văn minh lâu đời, kỹ thuật phát triển và hệ thống nghi lễ rườm rà, đã có đủ mọi lý do để kết án dân xâm lược man di. Người Mông Cổ, từ thời còn sống ở vùng thảo nguyên khô cằn ở phía bắc, đã không bao giờ có thói quen tắm rửa. Một người Trung đi lại nhiều đã kể, "Người họ rất hôi không ai dám đến gần". "Họ chỉ tắm bằng nước tiểu". Marco Polo từng khiếp sợ tính thô lỗ cộc cằn của quân lính Mông Cổ, họ uống sữa ngựa, không mang hành lý gì cả và "trong tất cả các dân trên thế giới, họ là người giỏi chịu đựng luyện tập và khắc khổ nhất và sống ít tốn kém nhất, nên họ là dân thích hợp nhất để chinh phục các miền đất và lật đổ các vương quốc". Những người lính Mông Cổ mà ông thấy ở Cathay đã bắt đầu suy đồi và biến chất và ông nhận thấy sự bất an của những người dân Trung Hoa bản xứ. Tất cả những cách cai trị của người Mông Cổ và sự dung túng của họ đối với các tôn giáo ngoại lai, đã làm nổi giận những người Khổng giáo truyền thống.

Vào giữa thế kỷ 14, nạn đói ở miền bắc và thiên tai lũ lụt của sông Hoàng Hà đã chồng chất thêm nhiều vấn đề cho các nhà cai trị Mông Cổ. Đã nổ ra những cuộc nổi loạn ở khắp nơi trong nước. Đỉnh cao của những cuộc nổi loạn này xảy ra năm 1368, khi Hung Wu (Chu Yuan-chang, 1328-1398), một con người tự lập và có thiên tài, đứng lên lãnh đạo cuộc nổi loạn của người Trung Hoa để thiết lập triều Minh. Người dân bản xứ đã tinh vi tổ chức cuộc nổi loạn ngay trước mũi người Mông Cổ. Trong những năm cuối của thời đô hộ Mông Cổ, truyền thuyết kể lại rằng, các vua Khan lo sợ đã đặt quân do thám vào hầu như mọi gia đình và cấm dân tụ tập thành nhóm. Người Trung Hoa bị cấm mang khí giới, nghĩa là cứ mười gia đình thì mới có một được giữ dao. Nhưng người Mông Cổ đã quên dẹp bỏ phong tục của người Trung Hoa, là cứ độ trăng tròn họ trao đổi cho nhau những chiếc bánh hình trăng tròn kẹp bên dưới là một miếng giấy để cầu chúc may mắn. Những người dân Trung Hoa nổi loạn đã dùng bánh trăng tròn làm người đưa thư. Bên trong thư là những lời hiệu triệu người dân Trung Hoa nổi dậy giết hết người Mông Cổ vào đêm trăng tròn tháng 8/ 1368.

Phần VI Đi vòng quanh trái đất

May phước cho chúng ta là phần nửa địa cầu kín ẩn bên kia đã được đưa ra ánh sáng và người Bồ Đào Nha mỗi ngày một đi xa hơn qua bên kia xích đạo. Nhờ vậy, những bờ biển trước đây chưa từng biết đến nay đã có thể đặt chân tới được; vì người này kể tiếp người khác đã đưa nhau tiến bước trong gian lao và hiểm nguy vô bờ.

- Peter Martyr (1493) -

CHƯƠNG 20 PHỤC HƯNG VÀ TU SỬA LÝ THUYẾT PTOLÊMÊ

Sự bế tắc trên đường bộ hóa ra lại là điều may. Nhờ động lực đi biển thúc đẩy, người châu Âu sẽ khám phá ra những con đường biển đi đến khắp nơi. Khoa vẽ bản đồ đã phát triển trên biển trước tiên. Do nhu cầu của những người đi biển, các nhà địa lý và các nhà vẽ bản đồ nay quay sang chú tâm vẽ bản đồ của các vùng biển thay vì vẽ bản đồ của cả thế giới.

Người đi biển thời đó cần biết vị trí chính xác của những tảng đá ngầm và những chỗ cạn ở các cảng Athen và Roma và họ cần biết những lộ trình an toàn giữa những đảo nhỏ của biển Adriatic. Qua công việc của mình, các người đi biển đã tích lũy dần dần những mảnh dữ liệu về biển Địa Trung Hải hầu giúp họ tìm được những lộ trình dễ qua lại, an toàn và nhanh hơn. Họ đưa những dữ liệu này vào một bản vẽ tỷ lệ và dưới một dạng dễ sử dụng, nhờ đó họ đã tích lũy được một kiến thức thực tiễn không liên quan gì tới những

suy tư của những nhà triết học, thần học hay những tay tưởng tượng về vũ trụ. Họ chẳng cần biết gì đến cái hình thù Đại Đồng của quả đất, vị trí của vườn Eden và quân Gog và Magog sẽ từ phương trời nào xuất hiện vào ngày tận thế, mà họ chỉ tập trung ghi lại vô số những chi tiết về các bờ biển để hướng dẫn họ và những người theo sau họ. Ngay từ thế kỷ 5 trước C.N., đã có một số người đi biển ghi chép lại những vùng đất, những đặc điểm của các bờ biển và những sự kiện linh tinh có ích khác. Những ghi chú đó được gọi là periplus, (có nghĩa là "đi quanh bờ biển") và chúng ta có thể coi nó là một sơ đồ hướng dẫn bờ biển. Chúng ta còn giữ lại được một bản periplus cổ nhất của Scylax, người làm việc cho Đariô Đại Đế, vị hoàng đế Ba Tư ở thế kỷ 6 trước C.N.. Những hướng dẫn chi tiết của Scylax cho việc đi biển mô tả những nguy hiểm và những lộ trình trên Địa Trung Hải - đường đi tốt nhất từ mũi phía Đông, cửa Canopic của sông Nil bên Ai Cập, để đi tới Các Trụ của Hercule (Gibraltar) và nhiều lộ trình ngắn hơn, luôn luôn có chỉ dẫn thời gian đi mỗi chuyến mất bao nhiêu ngày khi thời tiết tốt và gió thuận. "Đi hết vòng bờ biển từ Các Trụ của Hercule tới Đảo Cernê phải mất 12 ngày. Phần phía bên kia đảo Cernê không qua lại được vì nước cạn, lầy bùn và đầy rong biển. Thớ rong biển này to bằng cây cọ và mũi lá của nó nhọn có thể đâm thủng thuyền".

Ra khỏi lãnh vực đường biển, những mô tả của ông không được tỉ mỉ và chính xác như thế. Tuy nhiên, trong những trường hợp này, các sai lầm hay cường điệu của ông không ảnh hưởng gì tới việc qua lại của tàu bè hay làm chậm giờ tàu cập bến. "Dân Ethiopi này là dân to lớn hơn mọi dân mà chúng ta được biết, họ cao hơn 4 cubit; có người còn cao tới 5 cubit (khoảng 2,5 mét tới 3 mét); họ đen râu và tóc dài và là những người đẹp nhất trong các dân. Và người to lớn nhất cai trị họ". Hiển nhiên những tài liệu bằng chữ viết chỉ có ích cho những thủy thủ biết đọc, mà phải nhiều thế kỷ nữa trong tương lai mới có các thủy thủ biết chữ và vì thế rất ít người đọc được những tài liệu chữ viết đó. Nhưng cũng khó cung cấp một họa đồ của bờ biển vì ngành vẽ bản đồ còn ở thời sơ khai. Lộ trình ngắn và an toàn nhất từ một cảng tới một cảng khác trở thành bí mật thương mại của một thủy thủ và cũng là bí mật quan trọng của một quốc gia, vì nó tạo cơ hội thương mại có thể làm giàu cho một thành phố hay làm phồn vinh một đế quốc. Vì thế không lạ gì các thủ bản hướng dẫn đường đi biển rất hiếm. Từ thế kỷ 4 tới 14, không một họa đồ đi biển nào loại ấy còn tồn tại. Trong thời đại dốt chữ ấy, các thủy thủ truyền miệng lại cho nhau những kiến thức họ đã học được. Tuy nhiên từ khoảng 1300, chúng ta tìm thấy những họa đồ đi biển Địa Trung Hải, mô tả những chi tiết hữu ích tìm thấy trong các họa đồ xa xưa. Những họa đồ biển Địa Trung Hải này, theo những sử gia về bản đồ, là "những bản đồ thực sự đầu tiên" vì chúng "lần đầu tiên vẽ ra những phần đáng kể của mặt đất dựa trên sự quan sát khoa học tại chỗ và liên tục". Những họa đồ này được gọi bằng cái tên tiếng Italy là portolano, hay hướng dẫn cảng. Lẽ ra đã có thể gọi chúng là những bảng hướng dẫn tiện dụng, vì thế chúng dễ mang theo và có thể được kiểm tra và sửa chữa tại chỗ dựa vào kinh nghiệm thực ở mỗi nơi.

Tuy có nguồn gốc thực dụng và khiêm tốn, các họa đồ portolano quả thực là nguồn của một số dữ liệu đáng tin cậy sẽ được gặp trong những bản đồ lớn cho tới giữa thế kỷ 16. Các bậc thầy tiên phong của khoa trắc địa thời mới, Mercator và Ortelius, là những người đã mở ra một kỷ nguyên mới trong ngành vẽ bản đồ trái đất, đã trân trọng sử dụng những khám phá thực tế hằng ngày của các thủy thủ xưa kia để đưa vào các bản đồ của họ. Mãi tới năm 1595, các thương gia đi biển hàng đầu thế giới, các nhà hàng hải Hà Lan, đều sử dụng những tài liệu hướng dẫn đường biển và những lời khuyên của các thủy thủ đã vẽ ra những họa đồ đi biển hai thế kỷ trước đó. Chính ở trên bờ biển, nơi những đường biên của trái đất được thử nghiệm bằng kinh nghiệm hằng ngày, là nơi đã khai sinh ra những sự thật sống động về khoa trắc địa học thời cận đại.

Để đi đến châu Á bằng đường biển từ các nước ven bờ Địa Trung Hải, tất nhiên phải rời bờ biển để ra xa ngoài khơi. Các cuộc hành trình đường biển Địa Trung Hải phần lớn là đi men theo bờ biển, nghĩa là dựa trên kinh nghiệm cá nhân về từng nơi riêng biệt - những chỗ gió lớn và sóng to, những vùng đất quen thuộc, những đảo ngoài khơi đã được biết và những bóng nổi bật của những dãy núi gần bờ biển. Nhưng đi quá Các Trụ của Hercule thì nảy sinh những vấn đề mới. Khi những người đi biển Bồ Đào Nha tiến xuống phía nam theo bờ biển châu Phi, họ đã bỏ lại đằng sau những điểm mốc quen thuộc của đất liền. Càng đi xa

xuống, họ càng xa những chi tiết được vẽ trong các họa đồ portolano. Tới những nơi này, họ không còn kinh nghiệm nào, cũng không còn họa đồ hướng dẫn nào nữa.

Biển Địa Trung Hải từ bờ phía nam tới bờ gần nhất phía bắc dài không quá 5 trăm dặm, nghĩa là chỉ cách nhau 7 độ vĩ tuyến. Vì thế các người đi biển Địa Trung Hải ít khi quan tâm tới vĩ độ của mình, nhất là vào thời đó phương pháp xác định vĩ độ còn rất thô sơ. Nhưng lục địa châu Phi trải dài từ 38O vĩ bắc xuống 38O vĩ nam, nghĩa là 1/5 chu vi trái đất. Khi các bờ biển còn hoàn toàn xa lạ, khi các cư dân địa phương còn đầy thù nghịch và khi những rủi ro ngoài khơi chưa được biết đến, thì vĩ độ chính là phương pháp tốt nhất và có khi là duy nhất để xác định vị trí con tàu. Vì thế các thủy thủ phải học cách tính vĩ độ. Lúc đầu họ có thể tính phỏng chừng vĩ độ dựa vào độ cao của sao Bắc đẩu. Nhưng khi họ đi dần xuống phía nam thì sao Bắc đẩu đã lặn và họ phải dùng những bảng phân độ nghiêng của mặt trời với một dụng cụ đo độ cao các thiên thể hay thước đo độ đồng thời quan sát độ cao của mặt trời lúc giữa trưa.

Những dụng cụ đi biển quan trọng này đã giúp phát triển việc đi biển từ bắc xuống nam. Nhưng như chúng ta đã thấy, việc xác định kinh độ, để nhận ra và đo khoảng cách từ đông sang tây phức tạp hơn nhiều. Các nhà đi biển vẫn phải dựa vào việc "đoán mò". Có nghĩa là đoán vị trí mà không quan sát thiên văn, chỉ tính hay đoán lộ trình hay khoảng cách đã đi qua từ một điểm đã cố định trước đó. Như ta đã thấy, mãi đến thế kỷ 18, chiếc đồng hồ đi biển mới cho phép người đi biển xác định khá chính xác kinh độ của họ để hướng dẫn họ trở về nơi họ đã ra đi và để hướng dẫn những người muốn đi theo họ. Ngoài những vấn đề kể trên, rời bờ biển Địa Trung Hải có nghĩa là kéo theo rủi ro bị dòng nước cuốn trôi ra ngoài đại dương không bờ biển.

Đây chính là điểm mà Ptolêmê vĩ đại nhập cuộc - hay đúng hơn, tái nhập cuộc. Vừa đúng khoảng thời kỳ này, khi bức màn đất buông xuống cắt đứt con đường bộ từ châu Âu tới phương Đông, thì khoa địa lý của Ptolêmê được phục hưng để canh tân lối tư duy của người châu Âu. Sự trùng hợp của hai biến cố này đầy ý nghĩa cho tương lai của thế giới. Cống hiến to lớn của Ptolêmê là tinh thần khoa học và lượng tính. Khung vĩ độ và kinh độ của ông thì đồng đều và toàn cầu. Bất cứ hai bản đồ nào hoàn chỉnh theo chỉ dẫn của ông đều phải chính xác như nhau. Các tọa độ mà ông cung cấp không tùy thuộc khổ giấy hay khu vực được vẽ lớn hay nhỏ. Trong cuốn sách đầu tiên của bộ địa lý của ông trong đó ông dạy cách vẽ bản đồ, ông khai triển vấn đề dọi chiếu mặt hình cầu của quả đất xuống một mặt phẳng của tờ giấy. Ở đó ông cắt nghĩa nhu cầu xác định những đường vĩ độ và những đường vĩ tuyến song song. Ông mô tả quy trình khó khăn của việc chiếu hình cầu của mặt trái đất và cũng dạy cách đơn giản và chính xác để chiếu một hình chóp xuống một mặt phẳng "cho những ai vì lười biếng muốn đi theo phương pháp cũ". Ptolêmê là người tranh đấu cho phương pháp toàn thể và toán học được áp dụng cho bề mặt trái đất.

Thế nên, cuộc phục hưng Ptolêmê có nghĩa là sự đánh thức, hay tái đánh thức, tinh thần thực nghiệm. Từ nay, người ta sẽ dùng kinh nghiệm của mình để đo đạc toàn thể trái đất, để phân biệt cái đã biết với cái chưa biết và để xác định những chỗ mới tìm thấy để có thể quay trở lại. Cuộc tái khám phá Ptolêmê là một thời điểm báo cho cuộc phục hưng tri thức đánh dấu Thời Đại Phục Hưng, là thời đại mở đầu cho thế giới cận đại.

Các thủ bản của Ptolêmê bằng tiếng Hi Lạp được truyền lại cho chúng ta từ đầu thế kỷ 13. Nhưng vì người châu Âu thời đó, ngay cả trong giới có học, rất hiếm người có khả năng đọc tiếng Hi Lạp, nên hiểu biết về các công trình của Ptolêmê không được phổ biến rộng rãi, cho tới khi nó được dịch sang tiếng Latinh. Khi Ptolêmê được phục hưng, ngày càng có nhiều bản sao được làm từ thủ bản của "Ptolêmê" gồm bản văn và các bản đồ và toàn thể tác phẩm của ông có tiếng vang chưa từng thấy. Không chỉ kỹ thuật làm bản đồ, mà cả bản văn và những bản đồ trong phần trước đều được chấp nhận như kinh thánh và uy tín của Ptolêmê gia tăng gấp đôi. Tuy lý thuyết về bản đồ của Ptolêmê không thể chê trách, nhưng những bản đồ được đính kèm trong cuốn Địa Lý của ông chứa đựng một số sai lầm nghiêm trọng sẽ ảnh hưởng quyết định tới những cuộc thám hiểm thế giới trong tương lai.

Ví dụ, ông ước tính chu vi trái đất quá nhỏ và ước tính khoảng cách phía đông châu Á quá lớn, hai sai lầm này cộng lại đã làm cho châu Á có vẻ quá gần châu Âu theo đường biển phía Tây, mà thực ra không

phải thế. Dựa vào những "dữ liệu" này, Colômbô đã bị dụ dỗ để đi theo hướng Tây. Đồng thời, những sai lầm khác trong bản đồ thế giới kinh điển của "Ptolêmê" cho thấy không thể nào đi đến Ấn Độ và Trung Hoa bằng cách đi vòng bờ biển phía đông châu Phi. Kết quả là toàn thể Ấn Độ dương và Biển Trung Hoa trở thành một cái hồ khổng lồ đóng kín và như thế đương nhiên không có đường biển nào đến được châu Á từ phía nam và phía tây.

Trước khi những nhà đi biển châu Âu có thể giải quyết được thách đố do việc đóng cửa các con đường bộ sang châu Á, bản đồ thế giới của Ptolêmê về phần phía nam châu Phi phải được duyệt xét lại. Thực vậy, chính ý nghĩa của từ "Đại Dương" cần được thay đổi. Cho tới thời đó, người châu Âu phân biệt rõ ràng giữa Đại Dương và biển. Trong thực tế chỉ có một Đại Dương. Trong thần thoại Hi Lạp, đó là Oceanus, dòng nước vòng tròn mà người ta nghĩ là bao quanh trái đất như một cái đĩa. Vì thế người ta hiểu Đại Dương theo nghĩa là khối nước mênh mang vô tận, trái với biển Địa Trung Hải hay những biển khác có đất bao quanh. Vào thời đó, Đại Dương bao la không bờ bến, không dẫn tới chỗ nào cả. Mãi sau này vào thế kỷ 15, dần dà người ta mới hiểu nó theo một nghĩa hoàn toàn mới: nó có dẫn tới chỗ nào đó. Trước kia, Đại Tây Dương thường không được kể vào các "biển" của trái đất. Đường biển dẫn tới Ấn Độ phải có trong khái niệm và trên những bản đồ của người ta trước khi tàu bè có thể qua lại trong thực tế. Và quả đúng như vậy. Tâm trí con người đã mở ra và đã làm cho những cố gắng của mình mở ra những con đường trên biển cả. Về phương diện này, việc khám phá đường biển tới vùng Indies khác hẳn việc tìm ra châu Mỹ.

Người ta khám phá châu Mỹ trên đất trước khi khám phá ra nó trong tâm trí. Vào giữa thế kỷ 15, một số bản đồ thế giới vẽ ở châu Âu đã mô tả châu Phi như một bán đảo không có giá đỡ và Ấn Độ Dương như một biển mở rộng không bờ, mà nước quanh lục địa châu Phi có thể đổ vào trên đường tới Ấn Độ và Trung Hoa. Những sự mở rộng tâm trí và bản đồ này đã xảy ra nhiều thập kỷ trước khi chúng ta biết có người châu Âu nào đi vòng quanh Mũi Hảo Vọng để tìm ra Ấn Độ Dương.

Sự khai mở này về đại dương chưa được chứng minh bởi kinh nghiệm của các người đi biển thời bấy giờ. Nó phần lớn vẫn còn là những suy đoán dựa trên các tin đồn và báo cáo của những người du hành bằng đường bộ. Sự đổi mới dứt khoát các bản đồ của Ptolêmê có lẽ phát sinh từ một người lái buôn Venice đơn độc. Cả sau khi Đế Quốc Mông Cổ suy tàn, khi lộ trình thẳng phía đông từ Syria qua châu Á không còn được người châu Âu bảo vệ, vẫn có những lái buôn Venice không chịu bỏ việc buôn bán của họ với phương Đông. Một trong những người lái buôn Venice này là Nicolo de' Conti, người đã du hành suốt 25 năm sau khi rời Venice vào năm 1419. Những chuyến mạo hiểm đường dài này đưa ông vượt qua Sa Mạc Ả Rập, để tìm kiếm đá quý dọc bờ biển phía tây Ấn Độ tới mũi của bán đảo và tới tận nơi chôn cất thánh Tôma Tông Đồ gần Madras vào vùng rừng quế ở Ceylon và đến tận đảo Sumatra, nơi ông kể lại là có nhiều vàng, long não, ớt và tặc ăn thịt người, rồi ông tới Burma để quan sát những người dân xăm mình và các đoàn voi, tê giác và trăn và đi xa đến tận Java. Trong những chuyến hành trình này ông đã lấy vợ là một người Ấn Độ và được hai người con. Trên đường trở về Venice, ông ghé qua Đất Thánh, ở đây ông gặp một du khách người Tây Ban Nha, ông này đã ghi chép lại những câu chuyện kỳ lạ do Conti kể lại.

Lẽ ra tất cả những gì chúng ta có thể biết được về những cuộc hành trình của Conti chỉ là qua những câu chuyện như thế. Nhưng trong những năm dài hành trình bên phương Đông, Conti đã bỏ đạo. Vì thế, khi ông trở về Venice năm 1444, Giáo hoàng Eugeniô IV đã ra lệnh cho ông phải làm việc sám hối bằng cách đọc lại đầy đủ câu chuyện của mình cho viên thư ký giáo hoàng là Poggio Bracciolini. Kết quả là chúng ta có một trong những bản mô tả hay nhất về vùng Nam Á trong những năm sau khi dòng người đi buôn trên đường bộ chấm dứt và trước khi có các nhà du hành trên biển. Tuy những quan sát khác của Conti có thể là giàu hình ảnh hơn, nhưng không có gì gây ảnh hưởng nhiều hơn là những suy đoán của ông về khả năng có thể đến được những đảo gia vị của phương Đông bằng con đường biển vòng quanh châu Phi. Các nhà vẽ bản đồ của giữa thế kỷ 15 đã nắm bắt được ý tưởng của Conti một cách rất lạc quan. Và sử dụng những thông tin mới nhất này, họ đã mạnh bạo sửa đổi lý thuyết của Ptolêmê để mở đại dương sang Ấn Độ. Việc mở sang Ấn Độ dương là sự sửa đổi đầu tiên lý thuyết Ptolêmê và là một sự sửa đổi làm chấn động thế

giới và hình thành lại thế giới. Những thế kỷ sau khi đóng cửa các lộ trình đường bộ sang phương Đông còn sửa đổi lý thuyết Ptolêmê bằng vô vàn cách khác nữa. Thế giới của Ptolêmê tận cùng ở 630 vĩ bắc, khoảng nửa đường tới bán đảo Scandinavia, sẽ phải được mở rộng cả lên phía bắc lẫn tây bắc. Và, đương nhiên, cả một Tân Thế giới sẽ phải được thêm vào giữa châu Âu và châu Á. Tinh thần khoa học của Ptolêmê, việc ông nhìn nhận những điều còn chưa biết và việc ông sử dụng vĩ độ và kinh độ, tất cả những điều này đã khích lệ rất nhiều cho các nhà trắc địa và các nhà hàng hải.

CHƯƠNG 21 CÁC NHÀ HÀNG HẢI BỒ ĐÀO NHA TIÊN PHONG

Trong số những người được khích lệ nhiều nhất phải kể đến các nhà hàng hải Bồ Đào Nha, những người đã được ngành địa lý trao phó một vai trò lớn trong lịch sử. Nằm ở phía cực tây bán đảo Ibêria, quốc gia này đã có đường biên giới mới của mình từ rất sớm, giữa thế kỷ 13. Bồ Đào Nha không có cửa trông ra biển Địa Trung Hải, nhưng được ưu đãi bởi những con sông dài dễ qua lại và những bến cảng sâu mở ra đại dương. Các thành phố mọc hai bên bờ sông đổ vào Đại Tây Dương. Vì vậy dân Bồ Đào Nha bẩm sinh hướng ra bên ngoài, xa khỏi những trung tâm cổ điển của nền văn minh châu Âu, phía tây hướng về đại dương còn bí ẩn, phía nam hướng về một đại lục mà đối với người châu Âu cũng còn đầy bí ẩn. Thành tựu của người Bồ Đào Nha là một công trình khám phá có tổ chức dài hạn và là một thành tựu hiện đại hơn, cách mạng hơn những thành tích nổi tiếng hơn của Colômbô. Bởi vì Colômbô đã đi theo con đường được hướng dẫn bởi nhiều nguồn tài liệu thời cổ và trung cổ, là những thông tin tốt nhất của thời đại ông và nếu ông thành đạt mục đích của mình, là ông xác nhận giá trị của những thông tin đó. Như vậy trong đầu óc của ông không có sự mơ hồ nào về những phong cảnh trên đường tới châu Á hay về hướng phải theo. Chỉ có biển là chưa được biết rõ. Sự dũng cảm của Colômbô là ở chỗ ông chọn con đường thẳng trên biển để đến những miền đất "đã biết" theo một hướng đã biết nhưng không biết chính xác con đường này có thể xa bao nhiêu.

Ngược lại, những chuyến hành trình của người Bồ Đào Nha quanh châu Phi và tới Ấn Độ theo hi vọng của họ, đều dựa trên những khái niệm phỏng đoán, những tin đồn và những gợi ý đầy rủi ro. Họ trông chờ gặp được những miền đất mới trên đường để lấy lương thực và nước uống. Lộ trình của họ có thể phải xuyên qua những vùng được cho là có nguy hiểm chết người, rất xa phía dưới xích đạo. Vì vậy, những khám phá của người Bồ Đào Nha đòi hỏi một kế hoạch tiệm tiến, có hệ thống và từng bước, để tiến sâu vào những miền đất lạ. Cuộc chinh phục miền Indies của Colômbô là một đòn mạnh bạo mà nhiều thập niên sau người ta mới hiểu hết tầm quan trọng của nó. Các nhà du hành Bồ Đào Nha bắt tay vào một công trình kéo dài một thế kỷ rưỡi, họ đã từ lâu hình dung ra ý nghĩa thực sự của nó và sự thành tựu của nó đã được biết ngay lập tức. Thành tựu to lớn nhất của Colômbô là một cái gì ông đã không hề hình dung trước, một sản phẩm phụ do những mục tiêu của ông phát sinh, một hậu quả do những sự kiện không ngờ trước. Thành tựu của người Bồ Đào Nha là sản phẩm của một mục tiêu rõ ràng đã định từ trước, đòi hỏi sự tài trợ lớn của quốc gia. Đây là một kiểu mẫu lớn cho các cuộc thám hiểm thời cận đại. Người Bồ Đào Nha đã có thể có một kế hoạch dài hạn là vì họ đã thực hiện một cuộc mạo hiểm trên bình diện hợp tác quốc gia. Những thiên anh hùng ca thời xưa ca tụng sự dũng cảm và kỳ tích của những cá nhân anh hùng, như Ulyxê, Aeneas, hay Beowulf. Thiên anh hùng ca Bồ Đào Nha trên biển không thể ca ngợi một cá nhân anh hùng nào đó, mà phải ca ngợi những con người anh hùng, Thiên anh hùng ca Lusíads của Camoens mở đầu bằng lời ca tụng "những người hùng đã bỏ quê hương Bồ Đào Nha lại sau lưng, để mở một con đường tới Ceylon và đã đi xa mãi, vượt qua ngàn biển cả, nơi chưa từng có ai qua lại". Trong khi các bài hùng ca xưa ca ngợi một người hùng thần thánh, thì các bài hùng ca cận đại ca ngợi những dân tộc anh hùng.

Các lộ trình mạo hiểm cũng trải rộng hơn nhiều. Các con đường biển không còn đóng khung trong những lộ trình quen thuộc trong một vùng biển khép kín như Địa Trung Hải. Những con đường mới xuyên qua biển cả mênh mông và chúng dẫn đi khắp nơi.

Phân cách với châu Phi chỉ bằng một eo biển nhỏ, người Bồ Đào Nha hoàn toàn không bị chi phối bởi thiên kiến chủng tộc hay óc địa phương. Tổ tiên của họ là những người Celtic, Ibêri và người Anh. Họ pha trộn dòng giống của mình với người Á và Phi. Bồ Đào Nha trở thành một tiểu châu Mỹ kiểu mẫu, một nơi

đón nhận mọi loài người Kitô, Do thái và Hồi giáo. Những đặc tính khác nhau về thể chất, tâm lý, tính khí, truyền thống, thẩm mỹ và văn học đã làm giàu lẫn cho nhau, tạo ra những năng lượng thật phong phú và vốn tri thức đa dạng để giúp họ đi tới đại dương bao la rồi lại trở về được quê hương.

Khả năng về lại được quê hương là điều cốt yếu để một dân tộc có thể làm giàu mình, làm đẹp mình và chiếu sáng mình ở những nơi xa xôi. Nó là điều có tính quyết định đối với những nhà khám phá và nó giúp cắt nghĩa tại sao việc đi ra ngoài biển cả, việc mở ra những đại dương lại đánh dấu cho một kỷ nguyên mới của loài người.

Thế nhưng, để khai thác những lợi thế đa dạng đó của mình, người Bồ Đào Nha cần có một người lãnh đạo... một người có thể tập hợp nhân lực, tổ chức các nguồn tài lực và vạch ra đường hướng. Không có lãnh đạo, tất cả những lợi thế kia sẽ chỉ là vô dụng. Hoàng tử Henry Nhà Hàng Hải chính là con người đó. Nơi ông là một sự kết hợp kỳ lạ của một trí tuệ anh hùng, đại đảm, một trí tưởng tượng bao la, với một cá tính của một hiền nhân ẩn dật. Lạnh lùng đối với các cá nhân, nhưng ông lại sôi nổi với những lý tưởng lớn. Tính kiên cường và tài tổ chức của ông đã trở thành yếu tố nòng cốt cho công trình khám phá đầu tiên của thời cận đại.

Xét về mặt lịch sử, không đáng ngạc nhiên bao nhiêu nếu nhà mạo hiểm tiên phong của thời cận đại chưa từng đích thân có mặt trong một chuyến thám hiểm nào. Các cuộc mạo hiểm lớn ở châu Âu thời trung cổ - thập tự chinh - đòi hỏi sự liều mạng và mối đe dọa của người ngoại giáo. Thám hiểm thời cận đại phải là một cuộc đấu trí, một nỗ lực tưởng tượng của ai đó, trước khi nó trở thành một cuộc mạo hiểm trên đường biển. Cuộc mạo hiểm lớn của thời cận đại - cuộc thám hiểm - trước tiên phải được thực hiện bằng trí tuệ. Nhà thám hiểm tiên phong là một con người suy tư đơn độc.

Những tính cách của con người từng làm cho cuộc mạo hiểm đơn độc này thành hiện thực thì không mấy hấp dẫn. Theo các nhà viết tiểu sử của ông, Henry nhà Hàng Hải sống đời sống như một thầy tu và vẫn độc thân cho tới lúc chết. Cả đời ông luôn bị giằng co giữa thập tự chinh và thám hiểm. Cha ông, Vua Joan I, là người sáng lập triều đại Aviz, đã chiếm ngai vàng của Bồ Đào Nha năm 1385. Trong trận chiến quyết định ở Aljubarrota, với sự hỗ trợ của các xạ thủ người Anh, Joan đã đánh bại Vua của Castille và nhờ đó đảm bảo nền độc lập và thống nhất của Bồ Đào Nha. Joan đã củng cố liên minh của mình với người Anh bằng việc kết hôn với con gái của John of Gaunt tên là Philippa of Lancaster, một phụ nữ đạo hạnh và quyết đoán. Bà đã sinh cho vua sáu người con trai, người con thứ ba là Henry, sinh năm 1394.

Để mừng ngày ký hiệp ước hữu nghị với Castille năm 1411, vua Joan theo tập tục hiệp sĩ thời đó định tổ chức một vòng thi đấu kéo dài suốt một năm. Các hiệp sĩ khắp châu Âu được mời tới dự và các cuộc cưỡi ngựa quyết đấu có thể tạo cơ hội cho ba người con trai lớn của vua vừa tới tuổi thành niên được nhận tước hiệu hiệp sĩ. Nhưng ba hoàng tử này đã khuyên vua cha không nên tổ chức vòng thi đấu quá tốn kém này. Bù lại, họ xin vua cho họ có cơ hội thể hiện lòng dũng cảm Kitô giáo bằng cách tổ chức một cuộc thập tự chinh để đánh chiếm Ceuta, một căn cứ địa Hồi giáo và là trung tâm thương mại ở đất Phi châu đối diện với Gibraltar. Ở đó, vua cũng có thể đền tội vì những hành vi dâm máu của mình trước kia. Hoàng tử trẻ Henry đã giúp lập kế hoạch cho cuộc viễn chinh này và nó đã là sự kiện hình thành cuộc đời của ông. Hoàng tử Henry lúc này mới 19 tuổi, được giao trách nhiệm đóng một tàu chiến ở thành phố Oporto phía tây bắc Bồ Đào Nha. Sau hai năm chuẩn bị, cuộc thập tự chinh chống lại Ceuta được mở đầu trong vùng hào quang của những phép lạ và điềm lành. Hạm đội Bồ Đào Nha tấn công pháo đài ở Ceuta ngày 24 tháng 8, 1415, trong một trận chiến không cân sức. Được trang bị đầy đủ vũ khí và quân trang và được sự hỗ trợ của các xạ thủ người Anh, quân Bồ Đào Nha đã vây hãm và tiêu diệt toàn thể quân Hồi. Chỉ trong một ngày, quân thập tự chinh Bồ Đào Nha đã chiếm được căn cứ địa Hồi giáo và đưa hoàng tử Henry lên đài vinh quang. Phía Bồ Đào Nha chỉ có tám binh sĩ tử trận, trong khi trên các đường phố xác quân Hồi chất đống. Buổi chiều quân Bồ bắt đầu cướp phá thành phố và những chiến lợi phẩm họ thu được thì quá sức tưởng tượng. Đây là cơ hội đầu tiên để Henry thoáng thấy sự giàu có ghê gớm còn đang giấu ẩn ở châu Phi. Những của cải chiếm được ở Ceuta là những của cải đã được những đoàn thương gia mang về từ miền nam sa mạc Sahara châu Phi và từ miền đông Indies. Ngoài những nhu cầu yếu phẩm thông thường như gạo, lụa

mì và muối - quân Bồ Đào Nha còn tìm thấy những kho lương thực đặc sản như ớt, quế, gừng, đinh hương và rất nhiều thứ gia vị khác. Các nhà cửa ở Ceuta đều trải những thảm gấm đắt tiền mua từ phương Đông. Thêm vào đó là vô vàn trân châu, ngọc ngà và vàng bạc.

Quân Bồ Đào Nha để lại đó một đội quân đồn trú nhỏ rồi về nước. Khi hoàng tử Henry được phái trở lại Ceuta để dẹp những đợt tấn công mới Hồi giáo, ông dành nhiều tháng trời học hỏi về những đoàn thương gia Phi châu. Dưới sự cai trị của người Hồi giáo, Ceuta sầm uất với khoảng hai mươi tư ngàn cửa tiệm vàng, bạc, đồng, vải lụa và gia vị, tất cả đều do các đoàn thương gia mang đến. Nay Ceuta đã trở thành một thành phố Kitô giáo, những đoàn thương gia không đến nữa. Người Bồ Đào Nha giờ đây có trong tay một thành phố chết, không mang lại lợi tức gì. Hoặc họ phải hòa hoãn với các bộ tộc ngoại giáo chung quanh, hoặc họ phải chinh phục tiếp những phần đất nằm sâu trong đất liền. Hoàng tử Henry thu thập những thông tin về các miền đất bên trong là nguồn gốc đưa những kho báu tới Ceuta. Ông đã nghe được các câu chuyện về một kiểu buôn bán kỳ lạ, "buôn bán câm", dành cho những người không hiểu được ngôn ngữ của nhau. Các đoàn lái buôn Hồi giáo đi từ Maroc xuống phía nam qua dãy núi Atlas sau hai mươi ngày thì đến được bờ sông Senegal. Tại đây, các nhà buôn Maroc đặt xuống riêng từng đồng muối, xâu chuỗi ngọc trai của Ceutan và những hàng hóa rẻ tiền khác. Sau đó họ rút đi không cho ai nhìn thấy. Những người dân bộ lạc bản xứ sống gần những mỏ đào vàng đi ra bờ sông và đổ những đồng vàng bên cạnh những đồng hàng hóa của người Maroc. Rồi họ cũng rút đi không cho ai nhìn thấy, để cho các nhà buôn Maroc tùy ý nhận số vàng để đổi lấy một đồng hàng nào đó của họ, hay bớt đi số lượng hàng của một đồng cho cân xứng với giá trị của đồng vàng. Rồi người Maroc lại rút đi và quy trình cứ tiếp diễn như vậy. Người Maroc đã thu được vàng của họ theo hệ thống trao đổi này. Những câu chuyện buôn bán kỳ lạ như thế đã kích thích những niềm hy vọng của hoàng tử Henry. Nhưng ông đang là một chiến binh thập tự chinh, vì thế ông đã tổ chức một chiến thuyền Bồ Đào Nha và tuyên bố ý định chiếm Gibraltar từ quân vô đạo. Nhưng chiến dịch này đang diễn tiến thì bị vua Joan ngăn cấm và hoàng tử Henry giận dữ về nước. Thay vì trở về sống ở hoàng cung để gánh vác trách nhiệm triều đình, ông bỏ xuống xa phía nam, xuyên qua Algarve tới tận mũi Mũi Saint Vincent là mũi cuối của lãnh thổ Bồ Đào Nha và là mũi cực tây nam của châu Âu. Các nhà địa lý thời xưa đã coi mỏm đất này là một chỗ huyền bí, là ranh giới với vùng biển xa lạ. Marinus và Ptolêmê đã đặt tên cho nó là Promontorium Sacrum, mỏm đất thánh và người Bồ Đào Nha đã chuyển tên gọi này thành Sagres để đặt tên cho một làng gần đó. Du khách tới Bồ Đào Nha hôm nay có thể thấy một chiếc hải đăng giữa các phế tích của pháo đài từng được hoàng tử Henry dùng làm căn cứ địa trong 40 năm. Tại đây, ông khởi xướng, tổ chức và chỉ huy các đoàn thám hiểm về phía lãnh thổ huyền bí. Trong chuyến thám hiểm đầu tiên thời cận đại của ông, từ chỗ này ông đã cho xuất phát liên tục hàng loạt chuyến thám du vào những miền đất lạ.

Chính tại Sagres, hoàng tử Henry đã được mệnh danh là Nhà Hàng Hải. Tại đây ông đã dành hết tâm huyết và nghị lực của người lính thập tự chinh để đưa vào công cuộc thám hiểm thời cận đại. Cung điện của hoàng tử Henry là một thứ Phòng Thí Nghiệm Nghiên Cứu và Phát Triển thời ban đầu. Hoàng tử Henry đã biết được số mệnh của mình qua những nhà chiêm tinh. Số mệnh đó được định nơi các ngôi sao, nói rằng "vị hoàng tử này có số mệnh đi vào những cuộc chinh phục vĩ đại và cao cả và nhất là đi vào những cuộc khám phá những điều bí ẩn không ai biết tới". Từ những miền đất lạ mới khám phá, ông sẽ đưa hàng hóa về để làm giàu cho nền thương mại Bồ Đào Nha. Hoàng tử Henry đã biến Sagres thành một trung tâm trắc địa, hàng hải và đóng tàu. Ông biết rằng chỉ có thể khám phá ra những miền xa lạ nếu phân định rõ ràng được ranh giới những miền đã biết. Và vì thế cần phải có dụng cụ. Theo phương pháp của các họa đồ portolano, ông thu thập những kinh nghiệm lẻ tẻ của các người đi biển để lấp đầy những vùng bờ biển còn chưa biết. Một người Catalan gốc Do thái quê ở Majorca tên là Jehuda Cresques, con của nhà trắc địa Abraham Cresques, được đưa tới Sagres, ở đây ông trông nom việc thu gom và sắp xếp lại các sự kiện địa lý do những nhà thám hiểm biển của hoàng tử Henry mang về.

Hoàng tử Henry khích lệ và rồi yêu cầu các nhà thám hiểm đường biển của mình giữ những nhật ký hải trình và họa đồ chính xác và ghi chú kỹ cho những người theo sau họ những gì họ đã thấy ở các bờ biển.

Hoàng tử Henry ra lệnh cho họ ghi chép chính xác mọi chi tiết rồi gửi về Sagres, để khoa trắc địa có thể trở thành một khoa học lũy tích. Thế là những thủy thủ, du khách và những nhà bác học từ khắp nơi đổ về Sagres, mỗi người đem đến thêm những sự kiện mới hay những thông tin mới về các sự kiện. Ngoài những người Do thái, còn có những người Hồi giáo, Ả Rập, người Ý từ Genoa và Venice, người Đức và Scandinavi và sau đó, theo đà tiến triển của công cuộc thám hiểm, còn có những người thổ dân của các bộ lạc vùng bờ biển tây châu Phi. Tại Sagres cũng có những tư liệu của các nhà du hành lớn mà người anh của hoàng tử Henry là Pedro đã thu thập được trong vòng hành trình lớn của ông tới các cung điện của châu Âu (1419-28). Tại Venice, Pedro đã nhận một bản tường thuật các cuộc hành trình của Marco Polo kèm theo một bản đồ "vẽ lại tất cả những phần của trái đất đã được mô tả, nhờ đó hoàng tử Henry đã tiến xa được rất nhiều". Cùng với những sự kiện này, người ta lại có những dụng cụ mới nhất và những kỹ thuật mới nhất về ngành hàng hải. Hồi đó chiếc la bàn đi biển đã phổ biến rồi, nhưng người ta còn e ngại dùng nó vì họ tin nó có sức ma thuật, tương tự như thuật gọi hồn. Mới chỉ một thế kỷ trước đó, việc sử dụng đá nam châm đã khiến Roger Bacon gặp rắc rối vì bị coi là những tiểu xảo huyền bí. Tại Sagres, chiếc la bàn cũng như các dụng cụ khác được trắc nghiệm dựa vào hiệu năng của nó là có giúp cho người đi biển ra xa ngoài khơi hơn rồi có thể tìm đường trở về nhà được không. Khi những nhà hàng hải của hoàng tử Henry đi xa hơn những nơi mà các người Âu châu trước kia đã từng đến, họ đã gặp những vấn đề mới phát sinh, đó là việc xác định vĩ độ, lúc đó chỉ có cách tốt nhất là đo độ cao của mặt trời lúc giữa trưa. Thay vì dùng dụng cụ đo độ cao thiên thể rất phức tạp và đắt tiền, các nhà hàng hải của hoàng tử Henry đã sử dụng một dụng cụ đơn sơ hơn là cây đo chữ thập - một cây nhỏ gọn có ghi độ với một thanh chữ thập có thể di động theo đường chân trời và mặt trời để đo góc của mặt trời lúc lên cao. Cộng đồng những người từ khắp nơi tới Sagres đã giúp chế ra thước đo độ, những bảng toán học mới và những dụng cụ mới, hợp thành một bộ thiết bị thám hiểm của hoàng tử Henry. Tại Sagres và cảng Lagos gần đó, các thí nghiệm về đóng tàu đã sản xuất ra một loại tàu mới nhờ đó những chuyến thám hiểm của hoàng tử Henry và những cuộc thám hiểm lớn về đường biển trong thế kỷ tiếp theo mới có thể thực hiện được. Thuyền buồm nhỏ caravel là một thuyền lớn được thiết kế để có khả năng đưa các nhà thám hiểm trở về. Loại thuyền ba buồm barca là loại thuyền lớn có buồm chính thẳng góc với thuyền hay tàu lớn hình vuông của người Venice có trọng tải đến sáu trăm tấn hay nhiều hơn. Tàu càng lớn thì lợi tức càng nhiều vì chở được nhiều hàng hơn.

Tàu dùng để thám hiểm có vấn đề riêng của nó. Nó không phải tàu chở hàng, nó phải đi rất xa trong những vùng biển lạ và khi cần, nó phải có khả năng chạy ngược gió. Tàu thám hiểm chỉ có công dụng nếu nó có thể đi và trở về. Hàng hóa quan trọng của nó là các tin tức, những tin tức này có thể giữ trong một gói nhỏ, thậm chí được nhớ trong óc của một người, nhưng dứt khoát nó phải là một sản phẩm về được tới nhà. Tàu thám hiểm không cần lớn, nhưng nó phải dễ điều khiển và thích hợp để quay trở về. Tự nhiên người đi biển có khuynh hướng ra khơi xuôi gió, nên cũng có nghĩa là họ phải trở về ngược gió. Các tàu buôn tốt nhất cho việc thương mại trên biển Địa Trung Hải thì không thích hợp cho các cuộc thám hiểm ngoài đại dương xa lạ mệnh mông.

Tàu buồm caravel của hoàng tử Henry được thiết kế đặc biệt cho những nhu cầu nói trên của nhà thám hiểm. Ông đã lấy ý tưởng từ kiểu tàu caravos của người Ả Rập thời xưa, là những tàu lớn một buồm có khả năng chuyên chở một đoàn thủy thủ lên tới 30 người và 70 con ngựa. Rồi ông cũng lấy ý tưởng từ một kiểu tàu nhỏ hơn và dễ điều khiển, gọi là thuyền buồm caravela, vẫn được dùng trên sông Douro ở miền bắc Bồ Đào Nha. Các nhà đóng tàu của hoàng tử Henry đã sản xuất chiếc tàu caravel nổi tiếng, bằng cách kết hợp giữa kiểu tàu chở hàng caravos của người Ả Rập với kiểu tàu caravela của sông Douro do tính năng dễ điều khiển của nó.

Những con tàu nhỏ caravel độc đáo này đủ sức chở một đoàn thủy thủ cỡ 20 người cùng vật dụng thám hiểm. Họ thường ngủ trên boong tàu, trừ khi thời tiết xấu mới xuống trong khoang. Tải trọng của tàu là khoảng 50 tấn, dài khoảng 23 mét, bề ngang thân tàu khoảng 8 mét và có hai hay ba buồm tam giác. Nhà hàng hải lão luyện người Venice Alvise da Cadamosto (1432-1511) vào năm 1456 đã gọi đó là "những tàu đi biển tốt nhất", sau chuyến thám hiểm châu Phi của ông trên một chiếc tàu caravel do hoàng tử Henry tổ

chức. Tàu caravel đã trở thành tàu tiêu chuẩn của nhà thám hiểm. Ba chiếc tàu của Colômbô - Santa Maria, Pinta và Nina - đều thiết kế theo kiểu tàu caravel và chiếc Santa Mari chỉ lớn bằng 1 phần 5 những chiếc tàu lớn Venice có buồm thẳng góc thời bấy giờ. Tàu caravel chứng tỏ tàu lớn hơn chưa chắc đã tốt hơn.

Những cuộc thám hiểm châu Phi của hoàng tử Henry sẽ cho thấy tàu caravel có khả năng trở về nhà một cách bảo đảm mà các loại tàu trước đó không có. Phần chìm của tàu không sâu giúp nó thám hiểm được những vùng biển cạn gần bờ và cũng giúp nó dễ dàng đi vào bãi cạn để sửa chữa. Trong thuật ngữ hàng hải, khả năng trở về nhà đồng nghĩa với khả năng chạy ngược gió và về điều này thì tàu caravel thật tuyệt vời. Điều này có nghĩa là trong điều kiện gió ngược, tàu caravel có thể chạy nhanh hơn những loại tàu buồm khác. Các thủy thủ biết mình ở trên một chiếc tàu có khả năng đưa mình về nhà bảo đảm và nhanh hơn, sẽ cảm thấy an tâm, vui vẻ và sẵn sàng chấp nhận những cuộc hành trình xa và nguy hiểm hơn.

Tuy hoàng tử Henry không thực sự xây dựng một viện nghiên cứu hàng hải, nhưng ông là người đã gom góp tất cả những chất liệu nòng cốt. Ông đã sưu tầm sách vở, họa đồ, quy tụ các thuyền trưởng, hoa tiêu và các nhà hàng hải, các thợ đóng tàu, thợ mộc và các thợ thủ công khác, để hoạch định những cuộc đi biển, để đánh giá những khám phá và chuẩn bị cho những chuyến thám hiểm ngày một xa hơn vào những vùng biển xa lạ. Công trình mà hoàng tử Henry đã bắt đầu sẽ không bao giờ chấm dứt.

CHƯƠNG 22 BÊN KIA MŨI HIỂM NGHÈO

Không giống với Colômbô, người sẽ nhắm thẳng tới vùng Indies, hoàng tử Henry Nhà Hàng Hải có một hướng nhắm rộng lớn hơn, mơ hồ hơn và cũng mới mẻ hơn, đúng theo số tử vi của ông. Theo Gomes Eanes de Zurara, một người rất khâm phục hoàng tử Henry, "tinh thần cao quý của vị Hoàng tử này không ngừng thúc đẩy ông mở đầu và thực hiện những hành động phi thường... ông cũng ao ước biết đến những vùng đất bên kia các đảo Canary và Mũi có tên là Bojador, vì cho tới thời đó, chưa hề có tài liệu bằng chữ viết hay lời kể của ai về tính chất của vùng đất bên kia Mũi... ông nghĩ rằng nếu chính mình hay một người quý tộc nào khác không cố gắng đạt được sự hiểu biết về vùng đó, thì không một nhà hàng hải hay lái buôn nào sẽ dám mạo hiểm, vì rõ ràng là chưa hề có ai dám liều giương buồm tới một nơi mà họ không nắm chắc hi vọng sẽ thu về được những lợi lộc".

Chúng ta không có bằng chứng chắc chắn rằng hoàng tử Henry đã có trong đầu mục tiêu rõ rệt là mở một đường biển vòng quanh châu Phi để đến Ấn Độ. Cái kích thích ông là một vùng xa lạ, nằm ở phía tây và tây nam trong vùng Biển Tối Tăm và xa xa xuống phía nam dọc bờ biển châu Phi chưa từng ai biết đến. Các quần đảo của Đại Tây Dương - quần đảo Azores, Madieras và Canaries - có lẽ đã được khám phá bởi những thủy thủ Genoa vào giữa thế kỷ 14. Các cố gắng của hoàng tử Henry theo hướng này đúng ra là nhằm mục đích tìm thuộc địa và phát triển hơn là một công cuộc thám hiểm. Nhưng khi người của ông đến quần đảo Madeira (maderia có nghĩa là gỗ) vào năm 1420 và bắt đầu vào sâu trong rừng rậm, họ đã đốt lửa khiến cả khu rừng bị cháy trong 7 năm trời. Một cách tình cờ họ khám phá ra chất bồ tạt do than cây cháy để lại sẽ là một loại phân bón rất tốt cho các vườn nho thuộc giống nho Malmsey nhập từ đảo Creta về để trồng vào chỗ rừng bị cháy. Rượu "Madeira" đã trở thành nổi tiếng. Nhưng, như số tử vi của ông đã tiên báo, hoàng tử Henry bản chất không phải một nhà thuộc địa mà là một nhà khám phá.

Khi đọc một bản đồ mới của châu Phi, chúng ta phải mất lâu giờ và dùng một kính phóng đại mới có thể tìm ra Mũi Bojador (tiếng Bồ Đào Nha có nghĩa là "Mũi Phình Lên"), ở bờ biển phía tây, ngay phía nam quần đảo Canary. Bờ cát chắn ngang khu vực này rất thấp phải đến gần mới nhìn thấy và có những vách đá cheo leo và những dòng nước rất khó qua lại. Mũi Bojador cũng chỉ nguy hiểm như hàng chục bờ cát khác mà các nhà hàng hải Bồ Đào Nha đã đi qua và còn sống sót. Nhưng họ đã coi Mũi Bojador là điểm cuối cùng mà họ không thể nào vượt qua được nữa. Không ai dám vượt qua.

Ở nhà, hoàng tử Henry biết rằng mình không thể chinh phục được cái rào chắn thiên nhiên này nếu trước tiên không chinh phục được cái rào chắn của sự sợ hãi. Ông biết mình sẽ không bao giờ đi xa hơn được vào vùng xa lạ nếu ông không thể thuyết phục các người thám hiểm của mình vượt qua Mũi Bojador. Từ năm 1424 đến 1434, hoàng tử Henry đã gọi 15 đoàn thám hiểm đi vòng cái mũi nhỏ bé nhưng hiểm

nghèo ấy. Mỗi chuyến thám hiểm trở về đều đưa ra những lý do này hay lý do khác để cho thấy họ không thể đi tới những nơi mà chưa từng có ai đi tới. Họ thuật lại những sự kiện kỳ lạ của cái mũi huyền thoại này: có những đợt cát đỏ tung lên như những thác lũ từ những vách đá cheo leo bị sập, trong khi từng đàn cá mòi bơi lặn trong dòng nước cạn khuấy động thành các xoáy nước. Không thấy có sự sống nào dọc theo bờ biển sa mạc. Phải chăng đây là bờ tận cùng của trái đất?

Khi Gil Eannes báo cáo về cho hoàng tử Henry năm 1433 rằng Mũi Bojador thực sự không thể vượt qua, hoàng tử không hài lòng. Phải chăng các thủy thủ của mình quá nhát gan? Nhưng ông biết rõ Gil Eannes là con người gan dạ. Ông lại phái Gil đi lại một lần nữa vào năm 1434 và hứa sẽ trọng thưởng. Lần này, khi Gil vừa đến gần mũi, anh quay tàu về phía tây, đánh liều với những hiểm nguy chưa được biết tới của đại dương xa lạ thay vì liều mạng với những hiểm nguy đã biết của mũi đã ở phía sau lưng mình rồi. Đặt chân lên bờ biển châu Phi, anh thấy đất đai hoang vắng, nhưng hoàn toàn không phải là chỗ chết. Thế là, như Zurara thuật lại, "Ông ta đã dự định thế nào thì đã thực hiện được như vậy - vì trong chuyến thám hiểm này, ông đã đi vòng quanh Mũi biển, coi thường mọi nguy hiểm và khám phá ra những vùng đất xa lạ, ngược hẳn với những gì chính ông và những người khác đã mong đợi".

Sau khi phá được bức tường sợ hãi, hoàng tử Henry tiếp tục chương trình của mình. Năm này qua năm khác, ông liên tục gửi đi những đoàn thám hiểm, mỗi đoàn đi xa hơn một chút vào miền xa lạ. Năm 1435, khi ông phái Gil Eannes đi một chuyến nữa cùng với Afonso Baldaya, người hầu rượu của vua, họ đã tiến xa thêm được 50 hải lý dọc bờ biển. Tại đây họ thấy những vết chân người và lạc đà, nhưng vẫn chưa gặp được người nào. Năm 1436, khi Baldaya, đi một chuyến nữa, với nhiệm vụ đưa về cho hoàng tử một người dân bản địa để hoàng tử phỏng vấn ở Sagres, họ đến được một chỗ giống như một cửa sông lớn, mà họ nghĩ có thể là sông Senegal của "chợ cam" trao đổi vàng. Họ gọi chỗ này là Rio de Ouro, tuy đây chỉ là một con lạch lớn chứ không phải một con sông, vì trong thực tế sông Senegal còn cách xa đó năm trăm dặm về phía nam.

Năm này qua năm khác, cuộc thám hiểm bờ biển tây Phi châu cứ tiến hành sôi động và từng bước, tuy những kết quả thương mại đạt được không bao nhiêu. Năm 1441, hai người nhà của hoàng tử Henry là Nuno Tristão và Antão Goncalves lên đường đi xa thêm 150 dặm và đến được Mũi Branco (Blanco); ở đây họ bắt hai người bản xứ mang về. Năm 1444 Gil Eannes mang từ vùng đất này về chuyến hàng hóa người đầu tiên - hai trăm người châu Phi bị bán làm nô lệ ở Lagos. Bằng chứng tận mắt này của Zurara về thời kỳ đầu tiên của việc buôn nô lệ châu Phi là một thoáng nhìn đau đớn cho những sự khốn nạn sắp đến. "Những bà mẹ ôm cứng con họ trong tay và ném mình xuống đất để bao bọc thân thể con mình, coi thường mọi đau đớn thể xác của chính mình, miễn làm sao họ có thể không bị giằng giật mất con khỏi mình".

Nhưng Zurara nhấn mạnh rằng "họ được đối xử tử tế và không có phân biệt đối xử giữa họ và những đầy tớ tự do của Bồ Đào Nha". Họ được học nghề, được theo đạo và được kết hôn với người Bồ Đào Nha.

Chuyến hàng nô lệ đến từ châu Phi này đã làm cho công chúng thay đổi thái độ với hoàng tử Henry. Những người trước đây từng phê phán hoàng tử Henry vì phí phạm tài sản quốc gia vào những cuộc thám hiểm nông cuồng, nay "đã đổi những lời trách móc của họ thành những lời tán tụng. Họ gọi vị hoàng tử là Alexandrô thứ hai và tham vọng của cải của họ bắt đầu tăng lên". Mọi người đều muốn chia phần trong công việc buôn bán đầy triển vọng ở Guinea.

Vào thời điểm hoàng tử Henry chết ở Sagres năm 1460, cuộc khám phá bờ biển tây châu Phi mới chỉ bắt đầu, nhưng là sự khởi đầu tốt đẹp. Bức tường sợ hãi vô lý đã được vượt qua bằng công cuộc thám hiểm đầu tiên có tổ chức và liên tục để đi vào miền xa lạ. Vì vậy, hoàng tử Henry xứng đáng được tôn là người sáng lập công cuộc khám phá liên tục. Đối với ông, mỗi một bước mới đi vào miền lạ là một lời mời gọi đi xa hơn mãi.

Cái chết của hoàng tử Henry chỉ làm gián đoạn công cuộc thám hiểm trong một thời gian ngắn. Năm 1469, vua Alfonso V, cháu của hoàng tử Henry, trong lúc gặp khó khăn tài chính, đã tìm cách biến công cuộc thám hiểm trở thành một công trình đem lại lợi nhuận. Vua đã ký hợp đồng với một chủ hầu tước là

Fermaox Gomes, một phú gia ở Lisbon, để ông này thực hiện mỗi năm một cuộc thám hiểm xa hơn ít là một trăm hải lý, khoảng ba trăm dặm, dọc bờ biển châu Phi, trong thời hạn 5 năm. Bù lại, Gomes được độc quyền buôn bán ở Guinea và vua Alfonso được chia phần. Cuộc khám phá toàn bộ bờ biển tây châu Phi bởi người Bồ Đào Nha lúc này chỉ còn là vấn đề khi nào mà thôi.

Hợp đồng của Gomes đã tạo ra hàng loạt những cuộc khám phá ngoạn mục mỗi năm về châu Phi - quanh Mũi Palmas, tiến sâu vào Bight of Benin, đảo Fernando Po và rồi đi qua xích đạo xuống phía nam. Các nhà thám hiểm của hoàng tử Henry đã phải mất ba mươi năm để đi qua những quãng bờ biển mà Gomes chỉ phải mất 5 năm trong hợp đồng của mình. Khi hợp đồng của Gomes đáo hạn, vua đã trao quyền khai thác thương mại cho hoàng tử Joan. Năm 1481, hoàng tử Joan trở thành vua Joan II, mở đầu cho một kỷ nguyên thám hiểm đường biển lớn tiếp theo của người Bồ Đào Nha.

Vua Joan II có một số lợi thế mà hoàng tử Henry không có. Kho của hoàng gia bây giờ chất đầy những hàng hóa đem từ bờ biển tây châu Phi về. Những hàng hóa như tiêu, ngà voi vàng và nô lệ đã trở thành những mặt hàng chính yếu khiến người ta đã lấy những tên gọi đó để đặt tên cho những miền đất mới khám phá đối diện với Vịnh Guinea. Trong nhiều thế kỷ, những miền này sẽ được gọi là "Bờ Biển Hạt" (hạt tiêu Guinea được gọi là "Hạt Địa Đàng"), Bờ Biển Ngà, Bờ Biển Vàng và Bờ Biển Nô Lệ. Vua Joan II bảo vệ những khu định cư của người Bồ Đào Nha bằng việc xây dựng pháo đài Fort Elmina, "cái mỏ" ở giữa trung tâm Bờ Biển Vàng. Vua tài trợ các chuyến thám hiểm đường bộ vào sâu trong đất liền, tới tận xứ Sierra Leone và xa tới tận Timbuktoo. Và vua đã thúc đẩy đi xuống bờ biển.

Như ta đã biết, khi các nhà hàng hải tiến xuống phía dưới xích đạo, họ không còn nhìn thấy sao Bắc đẩu nữa, vì thế họ phải tìm một dụng cụ khác để xác định vĩ độ. Để giải quyết vấn đề này, vua Joan cũng giống như hoàng tử Henry đã quy tụ các chuyên gia từ khắp nơi và lập một ủy ban đứng đầu là hai nhà bác học do thái chuyên về toán học và thiên văn học - đó là nhà bác học nổi tiếng Abraham Zacuto của Đại học Salamanca của Tây Ban Nha và đệ tử của ông là Joseph Vizinho, cả hai đã được vua Joan II mời tới Bồ Đào Nha. Joseph Vizinho đã nhận lời của vua Joan II từ mười năm trước và đến năm 1485 được vua cử đi trong một chuyến hành trình để khai triển và áp dụng kỹ thuật xác định vĩ độ nhờ độ cao của mặt trời lúc giữa trưa. Ông sẽ hoàn thành nhiệm vụ này nhờ ghi lại độ nghiêng của mặt trời dọc suốt bờ biển Guinea. Tác phẩm đầy đủ nhất để tìm vị trí trên biển nhờ đo độ nghiêng của mặt trời là bộ Almanach Perpetuum do Zacuto viết bằng tiếng cổ Do thái gần hai mươi năm về trước. Sau khi Vizinho dịch những bảng này sang tiếng Latinh, chúng được dùng để hướng dẫn các nhà khám phá trong suốt một nửa thế kỷ.

Đồng thời vua Joan tiếp nối công trình của hoàng tử Henry và tiếp tục gởi những đoàn thám hiểm đi xa xuống bờ biển tây châu Phi. Diogo Cão đã đi tới tận cửa biển Congo (1480-84) và bắt đầu tục lệ dựng những bia đá có gắn hình thập tự bên trên để làm bằng chứng cuộc khám phá đầu tiên của mỗi nơi.

Từ năm 1487, vua Joan II đưa ra một chiến lược thám hiểm lớn gồm hai nhánh: Ông sai một phái đoàn thám hiểm đường bộ theo hướng đông nam và một phái đoàn khác theo đường biển dọc bờ biển châu Phi. Nếu thực sự có một con đường biển đi đến Ấn Độ, ông sẽ có thể tìm được sự liên minh của các nước Kitô giáo không những cho các cuộc thập tự chinh mà còn có những trạm dừng chân và căn cứ hậu cần cho những cuộc thám hiểm thương mại trong tương lai. Đoàn thám hiểm đường bộ rất nhỏ, chỉ gồm hai người, đã rời Santarém ngày 7 tháng 5, 1487. Sau khi tìm kiếm kỹ lưỡng, vua đã chọn Pero da Covilhã và Affonso de Paiva cho nhiệm vụ nguy hiểm này. Hai chuyên gia này đã tham khảo những thông tin hữu ích từ những kế hoạch mà Christopher Colômbô đã thông báo ở Bồ Đào Nha một thời gian trước đây. Một chủ ngân hàng Florentina đã cho hai nhà thám hiểm một thư tín dụng để họ có các khoản chi phí trên đường qua Tây Ban Nha và Italia để tiến về phía đông. Ở Barcelona họ đáp tàu đi Napoli, rồi lại đáp tàu đi Rhodes. Tại đây, họ lên bờ vào lãnh địa Hồi giáo và bắt đầu phải dè chừng vì họ sẽ bị coi là những "con chó Kitô giáo". Họ cũng sẽ gặp phải những lái buôn Venice và Genoa là những người không muốn có sự cạnh tranh của Bồ Đào Nha. Vì thế họ buộc phải cải trang làm những lái buôn Hồi giáo giả đi buôn hàng mật ong. Bằng cách cải trang như thế, họ đã đến được Alexandria, tại đây cả hai suýt chết vì bị sốt, rồi họ lên đường tới Cairo và Aden ở cửa Biển Đỏ.

Tại đây hai người đi mỗi người một ngã. Paiva sẽ đi thẳng tới Ethiopia và Prester John, còn Covilhã đi tới Ấn Độ. Paiva đã mất tích, nhưng Covilhã đến được Calicut và Goa ở bờ biển tây nam Ấn Độ, tại đây ông chứng kiến cảnh phồn thịnh của nền thương mại ngựa ả Rập, gia vị, vải bông và đá quý. Tháng 2, 1489, Covilhã đáp tàu hướng về phía tây đến Ormuz ở cửa Vịnh Ba Tư, rồi đến cảng Sofala ở đông châu Phi đối diện với Madagascar rồi trở ngược về phía bắc tới Cairo. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ tìm hiểu công việc buôn bán của người châu Âu với Ấn Độ, ông nóng lòng trở về. Nhưng ở Cairo ông gặp hai sứ giả của vua Joan II người Bồ Đào Nha trao cho ông lá thư của vua, truyền ông phải đi ngay tới đất của Prester John để thu thập thông tin và kết liên minh.

Không thể không vâng lệnh vua, Covilhã tiếp tục sứ mạng của mình, đồng thời gửi về cho vua một lá thư quan trọng kể lại tất cả những gì ông đã biết về chuyến đi biển ả Rập và việc buôn bán với Ấn Độ. Năm 1493, sáu năm kể từ ngày ông rời Bồ Đào Nha, ông đã tới Ethiopia. Trong lãnh địa này của John Prester, ông trở thành một Marco Polo Bồ Đào Nha, giúp ích rất nhiều cho triều đình khiến vua không muốn cho ông ra đi. Tin chắc mình không có hy vọng trở về quê hương, Covilhã đã cưới vợ người Ethiopia và có mấy người con.

Lá thư Covilhã viết cho vua chỉ còn lại bản sao, sẽ có một ảnh hưởng mạnh đối với tương lai của Bồ Đào Nha và châu Á. Bởi vì lá thư này đã cho vua Joan II những thông tin từ các báo cáo mà Covilhã đã nghe được ở bờ biển châu Phi, "rằng các chiếc tàu caravel [của vua] vẫn dùng trong các chuyến buôn hàng ở Guinea, đang đi từ bờ biển này sang bờ biển khác và đang nhắm tới bờ biển của đảo này [Madagascar] và Sofala, có thể dễ dàng đi sâu vào những biển phương Đông và dọc bờ biển Calicut, bởi vì ở đâu cũng có biển"

CHƯƠNG 23 ĐẾN ẤN ĐỘ VÀ TRỞ VỀ

Nhánh thứ hai trong chiến lược thám hiểm của vua Joan II là đường biển, một dự án được sắp đặt lâu ngày, tổ chức kỹ lưỡng, với vốn đầu tư lớn và một đoàn thám hiểm đông người. Người chỉ huy được vua chọn là Bartholomeu Dias, người đã từng trông coi các kho của hoàng gia ở Lisbon và đã đi một chuyến tàu caravel xuống bờ biển châu Phi. Đoàn thám hiểm của Dias gồm hai tàu caravel, mỗi tàu có trọng tải 50 tấn và một tàu kho mà các chuyến thám hiểm từ trước đến nay chưa có, để giúp cho hai tàu kia có khả năng nhiều hơn, ở ngoài biển lâu hơn và có thể ra xa ngoài khơi hơn. Dias mang theo sáu người châu Phi đã từng có mặt trong các chuyến thám hiểm Bồ Đào Nha trước đây. Dias cho họ ăn uống tử tế, cho mặc đồ theo kiểu người Âu, rồi rải họ ở một số nơi dọc bờ biển, cùng với những mẫu hàng hóa như vàng, bạc, gia vị và các sản phẩm châu Phi khác, để họ dùng kiểu "buôn bán câm" chỉ cho những người bản xứ biết người Bồ Đào Nha cần những loại hàng hóa nào. Sau khi đã rải hết những sứ giả châu Phi này, các con tàu của Dias gặp phải một cơn bão chuyển thành một cuồng phong dữ dội. Những con tàu phải hạ buồm chạy trước cơn gió bắc trên biển sóng lớn trong 13 ngày và bị gió đưa đi xa ra ngoài khơi rồi xuống phía nam của biển cả. Đoàn thủy thủ vừa mới bị sức nóng thiêu đốt của xích đạo, giờ đây trở thành hoảng loạn. "Và vì các tàu khá nhỏ và biển thì càng lúc càng lạnh hơn và không giống như lúc họ còn ở Guinea,... họ chỉ nằm trên tàu chờ chết". Nhưng cơn bão đã qua đi và Dias căng tất cả các cánh buồm và quay về phía đông, nhưng sau nhiều ngày vẫn không thấy đất đâu cả. Quay lên phía bắc 150 hải lý, ông bất ngờ thấy những dãy núi cao. Ngày 3 tháng 2, 1488, ông bỏ neo ở vịnh Mossel, nằm vào khoảng 30 dặm phía đông chỗ ngày nay gọi là Mũi Town. Có vẻ do ý trời, cơn bão đã thực hiện được điều mà không một kế hoạch nào có thể thực hiện, vì nó đã đưa Dias vòng qua mũi cực nam của châu Phi. Khi đoàn người thám hiểm lên bờ, họ bị dân bản xứ ném đá đuổi đi, Dias dùng cung bắn chết một người bản xứ khiến họ phải bỏ đi. Ông đi theo bờ biển, đi thêm ba trăm dặm nữa đến cửa của Great Fish River và vào vịnh Algoa.

Dias muốn đi tiếp vào Ấn Độ Dương, để hoàn thành niềm mong đợi của nhiều thế kỷ, nhưng đoàn thủy thủ không muốn. "Mệt mỏi và kinh hoàng vì biển cả dữ dội mà họ đã đi qua, tất cả đều cùng nhau bắt đầu lầm bầm kêu ca và yêu cầu không được đi xa thêm nữa". Lương thực còn rất ít và chỉ có cách quay nhanh trở về tàu lương thực còn ở xa tít phía sau. Sau khi hội ý với các thuyền trưởng và mọi người đều ký vào quyết định quay trở về, Dias đã đồng ý.

Trên đường về, họ trở lại chiếc tàu lương thực mà họ đã để lại cách đây chín tháng với 9 người trên tàu. Chỉ còn ba người sống sót và một trong ba người này "quá vui khi gặp lại các bạn nên đã chết một cách đột ngột, vì đã quá đuối sức vì bệnh tật". Người ta dỡ hàng từ chiếc tàu lương thực rồi đốt bỏ nó, chỉ còn hai con tàu caravel quay về Bồ Đào Nha vào tháng 12 năm 1488, sau mười sáu tháng và mười bảy ngày lênh đênh trên biển.

Khi hai chiếc tàu caravel tan nát vì thời tiết về tới cảng Lisbon, Christopher Colômbô đã có mặt ở đó để đợi đoàn thám hiểm. Dạo ấy Christopher Colômbô chưa có tiếng tăm gì. Ông rất quan tâm đến kết quả chuyến đi của Dias. Thời gian đó, Colômbô đang ở Lisbon để một lần nữa cố gắng thuyết phục vua Joan II tài trợ cho đoàn thám hiểm của riêng ông tới vùng Indies bằng con đường biển phía tây băng qua Đại Tây Dương. Năm 1484, khi Colômbô lần đầu tiên đến trình bày dự án của mình cho vua, vua đã giao cho một ủy ban chuyên môn xem xét, họ đã bác bỏ dự án vì cho rằng ông đã đánh giá quá sai khoảng cách phía tây đến vùng Indies. Nhưng vua đã có ấn tượng rất mạnh về "tài trí" của ông và vì thế lần này ông đến thử một lần nữa. Lúc Dias chiến thắng khai hoàn cũng là thời điểm không hài lòng cho Colômbô. Bởi vì con đường vòng quanh châu Phi để đến Indies nay đã khả thi và dự án của Colômbô kể là thừa. Thế là Colômbô phải đi tìm sự trợ giúp của một quốc gia khác chưa từng tìm ra con đường quanh châu Phi.

Dias không bao giờ được vua thưởng công xứng đáng và ông trở thành con người của Kỷ Nguyên Khám Phá của Bồ Đào Nha bị quên lãng. Ông có trông coi việc đóng những tàu cho Vasco da Gama, nhưng không dự phần trong chuyến hành trình cao điểm của Gama tới Ấn Độ.

Người ta đã trông chờ công trình thám hiểm của Dias được tiếp nối mau chóng, nhưng nó đã bị trì hoãn do những vấn đề nội bộ ở Bồ Đào Nha, do việc kế vị ngôi vua bị gián đoạn và nhất là do cuộc tranh giành xảy ra khiến Bồ Đào Nha và Tây Ban Nha đang đứng bên bờ của một cuộc chiến.

Khi vua Joan II được tin Colômbô khám phá ra những đảo mới ở Đại Tây Dương, ông tuyên bố năm 1493 rằng những đất này vì gần quần đảo Azores và vì những lý do khác nữa, nên phải thuộc về Bồ Đào Nha. Tuyên bố này gây nên cuộc tranh giành giữa vua Joan của Bồ Đào Nha với vua Ferdinand de Castile của Tây Ban Nha, hai nước phải nhờ sự phân xử của Giáo hoàng, qua Hiệp ước Tordesillas (7-6-1494). Hiệp ước này đã giúp tránh được cuộc chiến giữa hai nước và trở thành một trong những hiệp ước thời danh nhất trong lịch sử châu Âu. Nhưng hiệp ước cũng có nhiều điểm mơ hồ khiến không ai biết được nó có hiệu lực thực sự hay không.

Lên ngôi vua Bồ Đào Nha vào năm 1495 là một hoàng tử gan dạ 26 tuổi, vua Manuel I, có biệt danh là "Người May Mắn", vì ông được kế thừa nhiều công trình to lớn. Ông đề xướng một kế hoạch tiếp nối những khám phá của Dias bằng một cuộc thám hiểm theo đường biển tới Ấn Độ, với mục đích mở đường thương mại và đồng thời mở đường chinh phục. Các quân sư thận trọng khuyên can vua, nhưng vua bác bỏ các vấn nạn của họ và kiên quyết chọn một người chỉ huy cho đoàn thám hiểm, đó là Vasco da Gama (1460- 1524), một nhà quý tộc trong hoàng cung, Gama đã từng chứng tỏ là một thủy thủ giỏi và một nhà ngoại giao. Như vua Manuel dự kiến trước, sự chuyên môn của một thủy thủ có thể là đủ cho những chuyến đi dọc bờ biển thừa thớt dân cư ở tây phi Châu, nhưng không đủ khi phải đối diện với những nhà cai trị đầy mưu lược của Ấn Độ. Các sự kiện cho thấy Vasco da Gama là con người thích hợp một cách xuất sắc. Tuy là con người tàn nhẫn và hung dữ, nhưng ông có lòng can đảm, tính kiên quyết và tầm nhìn rộng trong cách đối xử với những thủy thủ quê mùa và những lãnh chúa ngạo mạn.

Sau hai năm trời chuẩn bị, với một hạm đội gồm 4 chiến thuyền lớn - hai tàu buồm vuông có phần chìm nông, mỗi chiếc khoảng 100 tấn, một tàu buồm caravel khoảng 50 tấn và một tàu kho khoảng 200 tấn - đoàn thám hiểm của Gama rời cảng Lisbon ra khơi ngày 8 tháng 7, 1497. Các tàu mang theo lương thực cho ba năm. Đoàn thám hiểm cũng được trang bị đầy đủ với các bản đồ, các dụng cụ đo thiên văn và các bảng tính độ nghiêng mặt trời của Zacuto. Họ cũng mang theo những phiến đá làm trụ mốc để đánh dấu những phần đất người Bồ Đào Nha khám phá ra. Tất nhiên cũng có một tuyên úy và một số những tù nhân có thể dùng làm cảm tử quân khi gặp những tình huống nguy hiểm đến tính mạng. Toàn bộ đoàn người trên tàu là 170 người.

Những hào quang rực rỡ của Colômbô nhiều khi làm lu mờ những con người khác đã có những thành tựu cũng to lớn, hay thậm chí còn to lớn hơn của Colômbô về những khám phá đường biển trong Kỷ Nguyên Đường Biển đầu tiên này. Không xét đến những đức tính của cá nhân, nhưng xét đến những thành tựu to lớn về đường biển, thì Vasco da Gama phải vượt xa Colômbô. Chuyến du hành đầu tiên của Colômbô đi thẳng hướng tây theo gió nhẹ và đi được hai ngàn sáu trăm dặm từ Gomera ở Canaries đến Bahamas, lênh đênh trên biển ba mươi sáu ngày. Chuyến hành trình của Gama đòi hỏi di chuyển khéo léo hơn, đã buộc ông phải đi một vòng rộng gần bằng chiều ngang của nam Đại Tây Dương, lại còn ngược dòng và ngược gió. Ông đã có quyết định nguy hiểm không men theo bờ châu Phi mà thả buồm quanh phần giữa của Đại Tây Dương, từ các hải đảo ở Mũi Verde tới Mũi Hảo Vọng, một khoảng đường hơn ba ngàn bảy trăm dặm, trước khi đến được Saint Helena ngay phía trên Cape Town ngày nay, lênh đênh trên biển suốt chín mươi ba ngày. Từ đó, với tài đi biển và tài chỉ huy đoàn thủy thủ và tài ứng phó với những lãnh chúa Hồi giáo thù nghịch ở Mozambique, Mombasa và Malindi, ông đã đưa đoàn tàu của mình vượt qua Biển Ả Rập và Ấn Độ Dương và đến được Calicut, là đích điểm cuộc hành trình dự kiến của ông, nằm trên bờ tây bán đảo Ấn Độ vào ngày 22 tháng 5, 1498. Cho tới thời đó, chưa từng có một thành tựu đi biển nào ngang tầm với ông. Tiếc rằng không giống với Colômbô, Gama không để lại tài liệu tự thuật nào. Nhưng may thay, có một thành viên thủy thủ đoàn của ông đã viết nhật ký và đã giữ lại cho chúng ta những thoáng nhìn sống động về đủ loại vấn đề mà đoàn thám hiểm đã vượt qua trên đường đi.

Đoàn thám hiểm của Gama rời Calicut cuối tháng 8, 1498, "hết sức vui mừng vì đã may mắn đạt được một sự khám phá to lớn như thế". Trải qua những cuộc hành trình ngược gió, bị những lãnh chúa Hồi giáo ngăn chặn và bị dịch bệnh sát hại, cuối cùng hai trong số bốn tàu của Gama đã vinh quang cập bến Lisbon vào giữa tháng 9, 1499. Đó là chiếc tàu buồm vuông San Gabriel và tàu caravel Berrio. Trong số 170 người đã đi trong đoàn, chỉ còn 55 người sống sót trở về.

Không có mấy người hùng trong các cuộc thám hiểm có may mắn nhìn thấy kết quả công cuộc thám hiểm của mình. Vasco da Gama là một trong số ít những người này. Chuyến du hành của ông đã chứng tỏ tính khả thi của con đường biển nối Tây và Đông và nhờ đó đã thay đổi lịch sử của cả phương Đông và phương Tây. Những bước tiếp theo để thiết lập một đế quốc ở Ấn Độ xem ra cũng hiển nhiên như những giai đoạn đi xuống bờ biển tây châu Phi. Phó vương người Bồ Đào Nha đầu tiên của Ấn Độ, Francisco de Almeida, đã tiêu diệt chiến hạm Hồi giáo năm 1509. Vị toàn quyền tiếp theo của Bồ Đào Nha tại Ấn Độ, Afonso de Albuquerque vào năm 1507 đã chinh phục Ormuz, cửa ngõ vào Vịnh Ba Tư. Đến năm 1510, ông biến Goa thành thủ đô của những lãnh thổ do Bồ Đào Nha chiếm đóng, chiếm Malacca năm 1511, rồi mở thương mại đường biển với Xiêm La, Moluccas hay Quần Đảo Gia Vị và Trung Hoa. Từ đó Bồ Đào Nha thống trị Ấn Độ Dương. Những hậu quả đã lan rộng khắp thế giới. Nền thương mại phồn thịnh của Italia từ trước tới nay dựa vào của cải phương Đông đổ vào qua ngã Venice và Genoa. Bây giờ việc buôn bán những đặc sản châu Á - gia vị, thuốc phiện, đá quý và lụa - không còn đi qua Vịnh Ba Tư, Biển Đỏ và phương Đông nữa, nhưng đi trên những con tàu Bồ Đào Nha quanh Mũi Hảo Vọng đến phần đất châu Âu đối diện Đại Tây Dương. Các lãnh chúa Hồi giáo Ai Cập đã giữ cho hạt tiêu được cao giá nhờ biện pháp hạn chế vận chuyển mỗi năm chỉ khoảng 210 tấn mà thôi. Hậu quả của con đường biển Bồ Đào Nha xảy ra nhanh đến nỗi năm 1503, giá hạt tiêu tại Lisbon chỉ bằng một phần năm giá hạt tiêu ở Venice. Thế là nền thương mại giữa Ai Cập và Venice bị phá hoại. Của cải từ châu Á, các kho báu huyền thoại từ phương Đông đang đổ về phương Tây. Kỷ Nguyên Đường Biển mới đã chuyển các trung tâm thương mại và văn minh từ những miền đất cố định xung quanh Địa Trung Hải sang những bờ biển của Đại Tây Dương rộng mở và tới những đại dương bao la trên khắp thế giới.

CHƯƠNG 24 TẠI SAO KHÔNG PHẢI NGƯỜI Ả RẬP?

Nếu người ta đã khám phá ra châu Phi là một bán đảo và có một đường biển rộng mở từ Đại Tây Dương sang Ấn Độ Dương, thì tất nhiên cũng có một đường biển từ phía Ấn Độ Dương tới Đại Tây Dương. Những người Ả Rập sống quanh những bờ biển phía tây và tây bắc Ấn Độ Dương là những người cũng tiến bộ ít ra là bằng với những người châu Âu đồng thời của họ, về những khoa đi biển, gồm khoa

thiên văn, địa lý, toán học và nghệ thuật hàng hải. Vậy tại sao người Ả Rập đã không tìm ra những biển hướng về phía tây?

Khi Vasco da Gama cuối cùng đã đến được bờ biển Malabar, ông được tiếp đón bởi những người Ả Rập ở Tunis. Đây là người của một cộng đồng Ả Rập đông đảo, gồm những lái buôn và chủ tàu, đã thống trị công việc buôn bán ở Calicut với người nước ngoài. Từ lâu trước khi có cuộc khám phá con đường biển liên tục từ Tây sang Đông, người Ả Rập từ Bắc Phi và Trung Đông đã có một đời sống ổn định ở Ấn Độ rồi.

Những cấm kỵ về giai cấp xã hội có lẽ đã ngăn cản người tham gia công việc buôn bán với người nước ngoài. Một số bị những cấm đoán của tôn giáo không cho họ đi qua biển nước mặn. Đồng thời, sự bành trướng kỳ diệu của Hồi giáo ở những thế hệ sau Môhamét đã đưa đế quốc Hồi giáo vượt qua sông Indus và đi vào Ấn Độ trước giữa thế kỷ 8. Các lái buôn Ả Rập đổ xô đến những thành phố trên bờ biển Malabar.

Các người Hồi giáo đi đến đâu cũng cảm thấy như quê hương của mình trong thế giới Hồi giáo. Như chúng ta đã thấy, Ibn Battuta, một Marco Polo của thế giới Ả Rập đã sinh ra tại Tangier, trong những chuyến du hành rộng rãi đã trở thành một thẩm phán ở Đê Li và quần đảo maldiva và được một lãnh chúa Hồi giáo Ấn Độ phái làm sứ giả sang Trung Hoa. Thành phố Calicut mà Gama đã đến có một khu người Ả Rập rất phồn thịnh. Các kho hàng và cửa tiệm do người Ả Rập làm chủ có mặt trong khắp thành phố và cộng đồng Ả Rập có pháp quan riêng của mình để xét xử. Các nhà cai trị người Ấn tỏ ra bao dung đối với tôn giáo của những lái buôn đến làm cho nền thương mại của thành phố họ phát đạt. Nhiều gia đình người Ấn ước mong con gái họ trở thành vợ của những lái buôn Ả Rập giàu có. Không lạ gì người Ả Rập ở Calicut không mấy hoan nghênh những kẻ xâm nhập Bồ Đào Nha. Ngành hàng hải ở Ấn Độ Dương đã phát triển từ lâu trước khi Tiên tri Môhamét sinh ra. Lúc đầu người ta đi từ Ai Cập và Biển Đỏ đến Ấn Độ bằng đường dọc theo bờ biển. Dần dần khi khám phá ra những đợt gió mùa, người ta đã sử dụng chúng và việc đi lại trên biển gia tăng rất nhanh. Gió mùa là một nét đặc trưng của Ấn Độ Dương, đó là một mẫu gió đổi hướng theo mùa. Trong phạm vi hành tinh, nó là kết quả của sự tương quan đặc biệt giữa đất, biển và khí quyển - là kết quả của những khác biệt về nhiệt độ nóng hay lạnh của khối lượng trái đất đối với khối lượng của biển. Ở Ấn Độ và Đông Nam Á, gió mùa thay đổi ngược chiều theo mỗi mùa và vì thế giúp cho việc đi lại về hướng đông trên Ấn Độ Dương rất thuận lợi.

Dưới thời đế quốc Roma của hoàng đế Augustô, nền thương mại đường biển giữa Biển Đỏ và Ấn Độ đã phát triển đạt tới một trăm hai mươi tàu qua lại mỗi năm. Dưới thời Nêrô cai trị, sử gia Pliny than phiền rằng tiền của đế quốc đang bị tiêu hao để đổi lấy những món đồ trang sức rẻ tiền của Ấn Độ. Những khối đồng tiền kẽm của Rôma tìm thấy ở Ấn Độ chứng tỏ nền thương mại đã bành trướng như thế nào.

Các lái buôn Ả Rập đã là những khuôn mặt quen thuộc ở Ấn Độ từ lâu trước khi có cuộc bành trướng trên bộ của Hồi giáo, nhưng sau thời Môhamét, ngoài lý do thương mại, còn có lý do của các cuộc thập tự chinh. Vào giữa thế kỷ 14, Ibn Battuta ghi nhận rằng các lái buôn Ả Rập đã được đưa từ bờ biển Malabar tới Trung Hoa trên những con tàu của Trung Hoa. Ở Quảng Đông, ngay từ thế kỷ 9, đã có một cộng đồng Ả Rập với pháp quan riêng của họ và chúng ta có những tư liệu rất sớm về những người Hồi giáo ở xa tận phía bắc như Korea.

Người châu Âu thường mang thành kiến rằng người Ả Rập không phải những nhà hàng hải tài giỏi hay thành công. Câu chuyện về những người Ả Rập ở Địa Trung Hải cho thấy phần nào nguyên do của thành kiến ấy. Giáo chủ Omar I (581-644) là người tổ chức lực lượng Hồi giáo sang Ba Tư và Ai Cập. Nhưng ông ta rất e ngại đường biển. Quan toàn quyền của ông ở Syria xin ông cho phép tấn công đảo Síp. Nhưng Omar không cho phép, vì ông thấy đường biển đầy bất trắc và nguy hiểm.

Ngoại trừ một ít đảo như Síp, Crêta và Sicily, người Ả Rập không cần phải vượt biển để đi từ nơi này đến nơi khác trong đế quốc của họ. Nếu những người Ả Rập ở miền bắc quen đi biển giống như những người Rôma, chắc hẳn lịch sử sau này của châu Âu đã phải khác đi rất nhiều.

Tuy nhiên, sống ở Địa Trung Hải, người Ả Rập bó buộc phải đi biển. Sau khi một hạm đội của Byzantin tái chiếm Alexandria (645 C.N.), Đế Quốc Hồi Giáo nhận thấy rõ ràng họ phải có một lực lượng

hải quân. Alexandria trở thành trung tâm hải quân của họ, một căn cứ đào tạo hải quân và đóng tàu bằng gỗ đưa từ Syria về. Vào năm 655, hải quân Ả Rập ở Dhat al-Sawanri đánh bại một lực lượng năm trăm chiến thuyền của Byzantin.

Đế Quốc Hồi Giáo Ả Rập bành trướng trên đất liền xung quanh Địa Trung Hải. Bán đảo Iberia, điểm giao nhau giữa đất của châu Âu và đất của châu Phi, đã là một phần phía tây châu Âu thuộc quyền thống trị của Hồi giáo. Các sử gia vẫn còn tranh luận xem có thể gọi Địa Trung Hải là một cái hồ lớn của Hồi giáo hay không. Chính sức mạnh của người Ả Rập dựa trên các căn cứ địa trên đất liền của họ trên khắp Địa Trung Hải là cái đã hình thành tương lai của ngành hàng hải trên đất châu Âu và từ châu Âu đến các nơi khác.

Ngoại trừ một ít đảo như Síp, Crêta và Sicily, người Ả Rập không cần phải vượt biển để đi từ nơi này đến nơi khác trong đế quốc của họ. Nếu những người Ả Rập ở miền bắc quen đi biển giống như những người Rôma, chắc hẳn lịch sử sau này của châu Âu đã phải khác đi rất nhiều. Alexandria có thể đã trở thành một Venice của Hồi giáo. Nhưng ngược lại, cái thành phố to lớn đã có thời hoàng kim của mình với con số dân cư trên 600.000 người, đến cuối thế kỷ 9 chỉ còn 100.000 ngàn người. Các giáo chủ của thế kỷ 9 và 10 đã để cho thành phố suy tàn. Ngọn hải đăng Pharos nổi tiếng ở Alexandria, từng là một trong Bảy Kỳ Quan Thế giới của thời cổ, nay đã trở thành một phế tích. Và ngay cả những phế tích của nó cũng đã bị hủy diệt bởi một trận động đất ở thế kỷ 14. Tư tưởng và văn học Ả Rập hướng về đất liền.

Nhưng ở Địa Trung Hải, các đế quốc luân phiên được chinh phục và bị mất trên biển. Tàu bè là vũ khí của những nhà xây dựng các đế quốc. Trong những thế kỷ mà đế quốc Hồi giáo đang thua dần ở phương Tây, thì ở Ấn Độ Dương, nó vẫn tiếp tục yên ổn một cách kỳ lạ. Chính tại đây sức mạnh hải quân Ả Rập phát triển tự do. Sức mạnh đó được thể hiện nhờ Ibn Majid, hậu duệ của những nhà hàng hải nổi tiếng Ả Rập. Ông tự gọi mình là "Sư Tử của Biển Thịnh Nộ", nổi tiếng vì được coi là người hiểu biết nhiều nhất về ngành hàng hải trên Biển Đỏ đáng sợ và Ấn Độ Dương. Ông đã trở thành vị thánh bốn mạng của những người đi biển Hồi giáo. Là tác giả của ba mươi tám tác phẩm bằng văn vần và văn xuôi, ông viết về mọi đề tài hàng hải của thời mình. Tác phẩm hữu dụng nhất cho các nhà hàng hải Ả Rập là cuốn Kitab al-Fawa'id, hay Cẩm Nang Hàng Hải (1490) của ông, một tổng luận về mọi kiến thức của thời đó về ngành hàng hải, gồm những thông tin để hướng dẫn các người đi biển trên Biển Đỏ và Ấn Độ Dương. Cho tới hôm nay, trong một số lãnh vực, tác phẩm này của ông được coi là không có ai qua mặt được.

Vasco da Gama đã có một sự may mắn to lớn trong chuyến hành trình đầu tiên của mình. Một cách tình cờ kỳ lạ, khi ông đến Malindi, ông đã nhờ được một người hoa tiêu Ả Rập tài giỏi và đáng tin lái tàu của ông qua được Ấn Độ Dương, viên hoa tiêu đó chính là Ibn Majid. Vị thuyền trưởng Bồ Đào Nha đã không ngờ mình lại may mắn đến thế. Ngay cả Ibn Majid cũng không ngờ được rằng, khi họ đưa tàu cập bến Calicut, họ đã làm một hành vi vô cùng trớ trêu trong lịch sử. Vô tình bậc thầy hàng hải Ả Rập này đã dẫn người thuyền trưởng vĩ đại của châu Âu tới thành công mà sự thành công này lại có nghĩa là việc đánh bại nền hàng hải Ả Rập trên Ấn Độ Dương. Các sử gia Ả Rập sau này đã phải giải thích khác đi vai trò của Ibn Majid trong vụ này, bằng cách nói rằng ông chắc hẳn đã ở trong tình trạng say rượu khi tiết lộ cho Vasco da Gama những thông tin giúp ông này đến được Ấn Độ an toàn.

Thế nhưng khoa địa lý của Ả Rập rất phát triển. Trong khi những nhà trắc địa của châu Âu thời Trung cổ mê ngủ trong giáo điều, thì những nhà địa lý Ả Rập rất tự tin với những công trình của Ptolômê, mà phương Tây đã chôn vùi cả ngàn năm. Thậm chí người Ả Rập còn hiệu đính công trình của Ptolômê, bằng cách cho thấy rằng Ấn Độ Dương không phải một biển đóng kín mà là một đại dương mở ra Đại Tây Dương. Một trong những nhà địa lý Ả Rập tiên phong có ảnh hưởng lớn nhất là nhà bác học Al-Biruni (973-1050?), một trong những nhà khoa học vĩ đại của Hồi giáo thời Trung cổ. Ông vừa có sự quan sát sắc bén vừa có óc tò mò vô cùng và ngay trước khi lên 17 tuổi, ông đã chế ra một dụng cụ cải tiến để đo vĩ độ. Ông đã diễn tả một số những suy tư tiến bộ của Ả Rập về hình thù của châu Phi.

"Biển Đông bắt đầu ở Trung Hoa và đổ dọc theo bờ biển Ấn Độ xuống phía đất nước của người Zendj [Zanzibar]... Các nhà hàng hải chưa từng vượt qua ranh giới này, lý do là vì biển ở phía đông bắc đi vào

đất liền... trong khi ở phía tây nam, như thể để bù trừ, đất liền lại trải ra biển... Bên kia điểm này, điểm luân phiên đi vào giữa các núi đồi rồi qua các thung lũng. Nước luôn luôn bị khuấy động vì mức lên xuống của thủy triều, các đợt sóng không ngừng tràn tới và lui, khiến cho các tàu bè bị đánh vỡ tan tành. Đó là lý do tại sao biển này không qua lại được. Nhưng điều này không ngăn cản Biển Đông ăn thông với Đại Dương qua một khoảng trống giữa các rặng núi dọc bờ biển phía nam [của châu Phi]. Chúng ta có những bằng chứng chắc chắn về sự ăn thông này mặc dầu không thể xác minh được nó bằng mắt nhìn. Chính vì sự thông thương này mà phần đất có người ở của trái đất đã được đặt vào chính giữa trung tâm của một vùng bao quanh tứ phía là biển".

Chính Ibn Majid đã hài lòng nêu lên rằng những ý tưởng của Al-Biruni và của chính mình bây giờ đã được "những người Bồ Đào Nha giàu kinh nghiệm" chứng minh.

CHƯƠNG 25 NGƯỜI TRUNG HOA ĐI RA

Vào thời hoàng tử Henry Nhà Hàng Hải phái các tàu thám hiểm của mình đi dọc xuống bờ biển phía tây châu Phi, thì ở phía bên kia hành tinh, những nhà hàng hải Trung Hoa đã có một lực lượng hải quân vô địch về quân số, về tài năng và về kỹ thuật. Những tàu chiến của họ đã ngang dọc khắp Biển Đông và quanh Ấn Độ Dương, tới tận bờ biển tây châu Phi, cho tới mũi cùng của Lục Địa Đen. Nhưng trong khi những thành tích của hoàng tử Henry là tiền đề cho những cuộc hải hành dẫn đến việc khám phá cả một Tân Thế Giới và đi vòng quanh trái đất, thì những chuyến hành trình lớn hơn của Trung Hoa vào cùng thời kỳ ấy lại đi vào ngõ cụt.

Ngành đi biển của Trung Hoa đã phát triển một cách ngoạn mục. Người hùng của sự phát triển này là Trình Hạo, nhà thiết kế và chỉ huy những chuyến du hành rộng lớn và xuất sắc nhất. Trình Hạo là một thái giám và điều này giúp cắt nghĩa ông đã làm cách nào tổ chức được những cuộc mạo hiểm to lớn ấy và cũng cắt nghĩa tại sao chúng đã kết thúc một cách quá đường đột như vậy. Các cơ chế ở hoàng cung Trung Hoa rất thuận lợi để các quan thái giám phát triển quyền lực. Ngay từ thời nhà Hán, vua thường chỉ ở trong hoàng cung và trong vườn thượng uyển và các quan cận thần cũng chỉ được tiếp xúc suốt ngày đêm ở trong hoàng cung và có thể trò chuyện với vua. Ngay quan tể tướng cũng chỉ có thể tiếp xúc với vua bằng các sớ biểu, trong khi quan thái giám có thể thì thầm sát tai vua.

Nếu vua đã sống từ nhỏ ngoài hoàng cung và lên ngôi khi đã trưởng thành, thì ảnh hưởng quyền lực của thái giám cũng không đến nổi to lớn bao nhiêu. Nhưng liên tục trong thời kỳ sau này của lịch sử Trung Hoa, các vua kế vị đều đã sinh ra và lớn lên trong hoàng cung, dưới sự trông coi từ bé tới lớn của thái giám. Khi một hoàng đế nhỏ tuổi lên kế vị vua cha, quan thái giám của hoàng cung là người kiểm soát mọi quyết định của vị vua nhỏ tuổi và của hoàng thái hậu nhiếp chính. Những thái giám này trong thời kỳ đầu của triều Hán thường xuất thân từ những hạng bần cùng trong xã hội. Biết rằng mình chẳng có tương lai nào bên ngoài đời sống hoàng cung, nên những thái giám này đã trở nên nổi tiếng vì tính tham lam và quen nhận của đút lót.

Nhưng dần dần một tầng lớp nho học mới, đồ đệ của Khổng Tử, cũng được thu nhận từ những giai cấp nghèo khổ và đã được tổ chức thành một bộ phận công chức của triều đình. Từ đây đã có hai phe rõ rệt, một phe bênh vực các thái giám, một phe chống lại các thái giám. Những học sĩ thư lại thì sợ, ghen tị và khinh bỉ những thái giám có quyền hơn họ, dù những thái giám này chẳng biết một câu kinh của Khổng Tử. Tầng lớp quân đội do các tướng quân cầm đầu có lý do để miệt thị những tên thái giám bồi phòng chưa hề biết đánh trận là gì. Giới học sĩ thư lại và giới quân nhân hầu như không bao giờ thành công trong việc liên minh với nhau để chống lại những thái giám, vì những người này sống trong cung cấm mà không địch thủ nào có thể thâm nhập.

Chúng ta biết rất ít về thái giám Trình Hạo. Chúng ta chỉ biết ông là người Hồi giáo, xuất thân từ dòng dõi nghèo hèn ở tỉnh Vân Nam của miền nam Trung Hoa.

Vào thời của Trình Hạo, hoàng đế Trung Hoa luôn muốn chứng tỏ Trung Hoa không cần gì ở những nước khác và không có gì phải học từ các nước khác.

Ông vua Dung Lô (1359-1424) là một con người hoang tưởng tự đại, muốn biến Trung Hoa thành một

đế quốc lớn như đế quốc Mông Cổ ở phương Bắc. Năm 1409, vua Dung Lô rời kinh đô từ Nam Kinh lên Bắc Kinh, sát biên giới của Mông Cổ, gần ngay Vạn Lý Trường Thành. Sau đó ông quyết định phái các đoàn hàng hải đi khắp khu vực Biển Trung Hoa để trưng uy thanh thế của mình. Ông đã chọn Trình Hạo làm người chỉ huy. Trình Hạo đã tổ chức những đoàn tàu lớn nhất trên hành tinh từ trước tới nay (1405-1433), gồm 370 chiến thuyền với 37 ngàn người. Các chiến thuyền gồm đủ loại, từ những chiếc to nhất có chiều dài 150 mét, ngang 60 mét, chín cột buồm, xuống tới những chiếc nhỏ nhất có năm cột buồm, dài 60 mét và ngang 22 mét. Cả Ibn Battuta, người sống trước đó một thế kỷ, lẫn Nicole de Conti, người vào khoảng thời đó từng là hành khách trên một con tàu Trung Hoa, đều kinh ngạc trước những con tàu mà họ thấy lớn hơn rất nhiều so với những tàu lớn nhất họ từng thấy ở phương Tây.

Trình Hạo đưa các đoàn tàu hải quân của mình đi khắp các vùng biển giáp giới Biển Trung Hoa và Ấn Độ Dương. Trình Hạo đã thực hiện cả bảy chuyến hành trình xa dần về phương tây. Chuyến đầu tiên khởi hành năm 1405 đã đi đến Java và Sumatra, rồi đến Ceylon và Calicut. Các chuyến tiếp theo đi đến Xiêm La, biển Malacca làm căn cứ dừng chân để đi tiếp tới vùng Tây Indies, rồi tới Bengal, tới quần đảo Maldive và xa mãi về phương tây tới tận lãnh địa Ba Tư của Ormuz ở cửa Vịnh Ba Tư. Chuyến thám hiểm thứ sáu (1421-1422) chỉ trong vòng hai năm đã ghé qua 36 nước trải hết chiều ngang của Ấn Độ Dương từ Borneo đến Zanzibar. Năm 1424, là một điềm xấu cho kế hoạch to lớn của ông này. Ông vua kế vị là người theo phe chống hải quân quyết định hủy bỏ kế hoạch hàng hải được dự trù cho năm đó. Thế là các cuộc hải hành trở thành quân cờ thí cho sự tranh chấp ngôi vua. Sau thời gian trị vì ngắn ngủi của vị vua chống hải quân, ông vua kế vị là một người rất hăng hái với chương trình hàng hải, đã cho tiến hành chuyến thám hiểm thứ 7 và cũng là chuyến có quy mô to lớn nhất. Các con tàu chở 27.500 sĩ quan và thủy thủ, khi trở về vào năm 1433 đã thiết lập được những quan hệ ngoại giao hay chư hầu với hai mươi vương quốc từ Java ở phía đông ngang qua quần đảo Nicobar tới Mecca ở phía tây bắc và đi xa tới tận bờ phía đông của châu Phi.

Sự hiện diện của sức mạnh hàng hải vô cùng to lớn của Trung Hoa ở khắp nơi khiến người phương Tây e ngại những mưu đồ chiến tranh của người Trung Hoa.

Lực lượng hàng hải của Trình Hạo với những chuyến hành trình xa rộng và vô cùng tốn kém chắc hẳn không phải để thu vào của cải hay thiết lập những đường thương mại hay thu thập thông tin khoa học. Các sử gia Trung Hoa luôn luôn lặp đi lặp lại rằng sứ mạng đầu tiên của Trình Hạo là truy tìm tung tích người cháu họ của Dung Lô, người đã bị Dung Lô tiếm ngôi và đã phải bỏ Nam Kinh để lưu vong ở nước ngoài. Nhưng theo đà tiến của các cuộc thám hiểm, những động cơ khác đã phát sinh.

Các cuộc thám hiểm trở thành một cơ chế để trưng uy thanh thế cho triều đại nhà Minh mới được thiết lập. Và các chuyến thám hiểm chứng tỏ rằng những phương thức thuyết phục bằng lễ giáo và hòa bình có thể nhận được sự nhìn nhận của các nước chư hầu ở phương xa. Người Trung Hoa không thiết lập những căn cứ vĩnh viễn tại những lãnh thổ chư hầu, nhưng họ hy vọng làm cho "khắp thiên hạ" phải tự nguyện thần phục và ca ngợi Trung Hoa như một trung tâm văn minh duy nhất.

Với ý tưởng đó, lực lượng hàng hải Trung Hoa không dám cướp phá những lãnh thổ mà họ đặt chân tới. Trình Hạo không muốn chiếm nô lệ vàng bạc, hay gia vị, như các đoàn thám hiểm phương tây. Trung Hoa chỉ muốn được các nước chư hầu thừa nhận quyền bá chủ của Trung Hoa và coi Trung Hoa như là nước văn minh duy nhất trong thiên hạ. Vào thời của Trình Hạo, hoàng đế Trung Hoa luôn muốn chứng tỏ Trung Hoa không cần gì ở những nước khác và không có gì phải học từ các nước khác. Các lực lượng hàng hải của phương Tây không bao giờ chỉ bằng lòng với sự thừa nhận của những nước khác bằng lễ nghi suông mà thôi. Ngay từ thời kỳ đầu, họ luôn đi tìm kiếm những gì họ thiếu. Nhưng vào thời Trình Hạo đầu đời nhà Minh, người Trung Hoa không có những nhu cầu như thế.

CHƯƠNG 26 MỘT ĐẾ QUỐC KHÔNG CÓ NHU CẦU

Các lực lượng hàng hải của phương Tây không bao giờ chỉ bằng lòng với sự thừa nhận của những nước khác bằng lễ nghi suông mà thôi. Ngay từ thời kỳ đầu, họ luôn đi tìm kiếm những gì họ thiếu. Để tìm kiếm các loại dầu thơm của Ả Rập, tơ lụa của Trung Hoa và gia vị của Ấn Độ, những nhà hàng hải của Đế Quốc

Rôma cổ đại đã lòng sục khắp Ấn Độ Dương. Các đồng tiền kẽm của Rôma rải rắc khắp châu Á và những kho báu của triều đại nhà Hán được trở về Rôma.

Vào đầu thế kỷ 19, khi bạc của đế quốc Anh chảy vào phương Đông để đổi lấy tơ lụa, trà, sơn mài, thì công ty Anh British East India Company đã khôn khéo đưa vào món hàng mới là thuốc phiện mà họ có thể đưa từ Ấn Độ vào Trung Hoa để làm một phương tiện trao đổi mới. Tuy giải quyết được vấn đề ngoại thương của mình, nhưng họ đã dọn đường cho cuộc Chiến tranh Nha Phiến (1839-42) dẫn tới cuộc xâm lăng Trung Hoa. Nhưng vào thời Trình Hạo đầu đời nhà Minh, người Trung Hoa không có những nhu cầu như thế. Các đặc sản châu Âu như vải len và rượu cũng ít hấp dẫn đối với người Trung Hoa. Những lời tuyên bố của Trình Hạo tự phụ rằng các nước khác không có gì để cho Trung Hoa ngoài sự thần phục và tình hữu nghị.

Công cuộc thám hiểm của Trung Hoa đã trở nên lỗi bịch không phải vì thái độ đạo đức mà là vì thái độ tự mãn của họ. Họ coi sự tham lam tìm kiếm những sản phẩm ngoại lai là một trọng tội và họ tuyệt đối tin tưởng ở bản tính vô cầu của mình. Suốt nhiều thế kỷ, người Trung Hoa luôn kiên trì chống lại những sự thèm muốn ngoại lai, một thứ bệnh truyền nhiễm của phương tây. Khi đại diện ngoại giao đầu tiên của nước Anh, Ngài Macartney, đến Bắc Kinh để mở nền thương mại với Trung Hoa, câu trả lời của hoàng đế Mãn Châu đã gây thất vọng. "Chúng tôi không thiếu gì cả", hoàng đế nhận định năm 1793, "như phái đoàn của các ông và mọi người đều thấy rõ. Chúng tôi không bao giờ lưu trữ nhiều hàng hóa ngoại bang và chúng tôi cũng không cần có thêm những sản phẩm của quý tộc".

Công trình hàng hải của Trình Hạo đã phát triển nhanh một cách kỳ lạ bao nhiêu, thì cũng đã chấm dứt một cách đột ngột bấy nhiêu. Giá như Trình Hạo có được một đoàn người kế tục như Colômbô đã có những Vespucci, Balboa, Magellan, Cabot, Cortese và Pizarro, thì chắc hẳn lịch sử thế giới đã khác đi rất nhiều. Nhưng Trình Hạo không có người tiếp nối và hoạt động hàng hải của Trung Hoa cũng suy tàn đột ngột. Và tinh thần thám hiểm luôn luôn là một cái gì xa lạ đối với Trung Hoa.

Tinh thần bế quan tỏa cảng của Trung Hoa đã có từ lâu đời. Bức Vạn Lý Trường Thành được xây dựng vào thế kỷ 3 trước C.N., đã được tôn tạo vào thời nhà Minh, thời của Trình Hạo. Đây là một công trình độc nhất vô nhị trên thế giới cả về kích thước lẫn thời gian. Nó có vô vàn cách cắt nghĩa khác nhau. Một trong các cách cắt nghĩa đó là bức tường ngăn cấm không cho người dân được vượt ra ngoài lãnh thổ. Người Trung Hoa nào bị phát hiện có mặt ở nước ngoài đều là bất hợp pháp và những khách du lịch liều lĩnh đi ra nước ngoài sẽ phải xử trảm. Chuyến du hành thứ bảy của Trình Hạo là chuyến du hành cuối cùng của Trung Hoa. Khi ông trở về nước năm 1433 cũng là lúc chấm dứt những cuộc thám hiểm đường biển có tổ chức của Trung Hoa. Một chiếu chỉ của vua ban hành năm ấy và các năm tiếp theo (1449, 1452) đã gia tăng những hình phạt tàn bạo đối với những người Trung Hoa dám đi ra nước ngoài.

Người Trung Hoa từ xa xưa đã phát triển ý niệm về thế giới đại đồng đặt họ vào trung tâm của thiên hạ. Vì các hoàng đế nhà Minh là những Thiên Tử, nên tất nhiên họ là những hoàng thượng và chủ tể tối cao của mọi dân tộc khác trên thế giới. Thế nên hiển nhiên là tất cả những dân tộc khác đều phải thần phục Trung Hoa. Và hiển nhiên người Trung Hoa chẳng có gì phải đón nhận từ người nước ngoài!

Trong khi người châu Âu vượt biển đi ra bên ngoài với niềm say mê và hoài bão to lớn, thì người Trung Hoa bị bó chặt trong đất nước của mình. Tự giam hãm trong bức Vạn Lý Trường Thành vừa theo nghĩa đen vừa theo nghĩa bóng, Trung Hoa tránh gặp điều bất ngờ. Lý thuyết chính thống của Khổng giáo từ thế kỷ 2 đã xác định thái độ hướng nội của người Trung Hoa. Họ không cảm thấy có động cơ vượt biển để đi tìm những miền đất xa lạ. Tuy được trang bị đầy đủ những kỹ thuật, đầu óc và tài nguyên của đất nước để trở thành những nhà khám phá, thế mà người Trung Hoa lại để người khác khám phá ra mình.

Phần VII - Bất ngờ của châu Mỹ

Người Thiên tài không phạm lỗi lầm. Những sai lầm của họ đều có chủ tâm và là cửa dẫn tới khám phá.

James Joyce. Ulysses (1922) –

CHƯƠNG 27 DÂN VIKING PHIÊU BÁT

Chúng ta đã thấy người Trung Hoa đã đột ngột và tự ý rút lui khỏi ngưỡng cửa đi ra thế giới và đóng kín mình như thế nào. Họ có đủ đầu óc và phương tiện để mở rộng ra thế giới bên ngoài, nhưng họ đã chọn chính sách thu mình lại. Ngược lại, những dân tộc không được tổ chức hay trang bị để khám phá thế giới trên biển cả thì không phải đối diện với một lựa chọn như thế. Đó là hoàn cảnh của hầu hết châu Âu thời Trung Cổ. Trong kỷ nguyên của những cuộc thám hiểm lớn trên biển của những người Viking (khoảng 780-1070), phần còn lại của châu Âu thuộc khối Kitô giáo đi biển rất ít. Đế quốc Hồi giáo đã bung ra khỏi giới hạn của Địa Trung Hải để đến những biên giới xa xôi nhất, từ dãy Pyrênê ngang qua Gibraltar quanh khắp vùng Maghreb ở tây bắc châu Phi và xuyên qua Trung Đông tới những bờ sông Indus. Tại phần tây châu Âu, các phong trào lái buôn, hành hương, xâm lăng và cướp bóc chủ yếu là ở trên đường bộ.

Đúng một cái vào cuối thế kỷ 8, những đoàn người phương bắc tung hoành trên biển Baltic và Biển Bắc đã làm người ta kinh hoàng. Nhiều thế kỷ trước đó, những người phương bắc thuộc nhóm ngôn ngữ Germanic đã tới định cư ở bán đảo lớn phía bắc châu Âu và những đảo nhỏ xung quanh và nay đang dần dần tách thành những dân Đan Mạch, Thụy Điển và Na Uy. Trong một ngàn năm, đã từng có những đợt người Scandinavi kéo tới châu Âu. Giờ đây, các phong trào của những dân tộc này trở thành một nạn dịch hoành hành với những cảnh giết người, cướp của và cưỡng hiếp.

Những dân tộc trên đây được gọi chung bằng cái tên "Viking", một cái tên có nguồn gốc khá mơ hồ. Trong thổ ngữ Norse và Icelandic, viking có nghĩa là một cuộc cướp bóc và viking có nghĩa là quân cướp bóc hay cướp biển. Nó cũng có thể có nguồn gốc từ tiếng Anh cổ wic hay wicing, có nghĩa là trại hay nơi tạm trú, vì người Viking thường sống trong những trại tạm bợ trong khi họ đi lo công việc của mình. Viking cũng có nghĩa là người chiến binh. Và có lẽ "Viking" cũng liên quan tới từ Latinh vicus, người thành phố và sau này mang theo nghĩa người đi biển hay lái buôn. Sau cùng, "viking" cũng có liên quan tới động từ Norse cổ vikja, "di chuyển mau lẹ", để mô tả họ như những con người di chuyển rất nhanh, những người rút nhanh, hay đi xa nhà rất lâu. Không may, những mục tiêu cướp phá của những đoàn người Viking đầu tiên lại nhắm vào những kho báu ít được bảo vệ nhất, đó là những nhà thờ và tu viện ở Tây Âu. Trong khối Kitô giáo châu Âu, các kho báu được thu gom và cất giữ tại những nhà thờ và tu viện không cần thiết bảo vệ, vì đối với họ, cướp của nhà thờ là một trọng tội đáng ghê tởm.

Khi người Viking khám phá ra cơ hội trước mắt này, họ không do dự chớp lấy. Những tu viện ở lẻ tẻ là những nạn nhân thuận tiện nhất của họ. Những hòn đảo hẻo lánh ở Đại Tây Dương phía bờ biển Ai Len là những nơi các tu sĩ thấy thanh thoát và không bị vướng mắc những cám dỗ phàm tục, lại chính là những con mồi dễ bắt nhất của người Viking. Các Biên Niên Sử Anglo-Saxon ghi lại rằng đầu năm 793, xuất hiện những điềm gở với sấm sét, rồng bay và nạn đói dữ dội, rồi vào tháng 6 thành linh xuất hiện một làn sóng quân ngoại đạo tràn tới trên mặt biển. Những người Viking Na Uy này cướp phá các nhà thờ và tu viện, tàn sát các tu sĩ, rồi cướp và đốt các nhà cửa.

Thế kỷ tiếp đã chứng kiến một nạn dịch cướp của người Viking dọc theo biển Baltic và Biển Bắc, xuống tới Tô Cách Lan, miền bắc nước Anh, Ai Len và Đảo Con Người, thậm chí tới tận những đảo xa xôi như Orkneys, Shetlands và Hebrides. Những quân cướp phá Viking là nỗi ám ảnh cho Tây Âu suốt ba thế kỷ. Ngay cả vua Charlemagne hùng dũng cũng cảm thấy bị đe dọa. Lịch sử kể lại, có lần vua đang ăn tối ở một thành ven bờ biển, những quân cướp phương Bắc đến cướp cảng, "và bọn chúng cướp rồi rút nhanh đến nỗi chúng không chỉ thoát khỏi lưỡi kiếm, mà còn thoát khỏi những cặp mắt muốn truy tìm chúng". Vua Charlemagne ôm mặt khóc, ông nhìn lâu ra cửa sổ về phía đông là nơi quân cướp đã kéo đến và ông vô cùng sầu não vì lo sợ cho con cháu ông sẽ phải chịu sự đau khổ do những người phương Bắc này gây nên.

Để thực hiện những chiến dịch đánh nhanh rút gọn, đường biển là đại lộ thích hợp nhất. Trên biển, họ có thể bắt chộp đánh úp nạn nhân, rồi rút lui với của cướp được mà không sợ bị đuổi theo. Khi quân cướp đi cướp trên bộ, người ta thường biết trước và vì thế có thời giờ để giấu của và chạy trốn. Nhưng trên biển rộng, nạn nhân làm sao biết được quân cướp từ đâu tới và rút đi đường nào?

Phải đến giữa thế kỷ 8 người Viking mới hoàn thiện các tàu thuyền của mình cho các cuộc cướp bóc.

Tại quê hương của họ, người Viking từ lâu đã có kinh nghiệm đường biển quanh các vịnh ở bờ biển Na Uy, những bờ biển của bán đảo Đan Mạch và lên tới những con sông của Thụy Điển. Kỹ thuật đóng tàu cướp biển phát sinh từ những kinh nghiệm này. Một thủ lĩnh Viking chỉ huy một tàu dài khoảng 20 mét, rộng khoảng 6 mét, cao khoảng 2 mét. Sống tàu dài khoảng 17 mét, làm bằng nguyên một cây gỗ sồi nên rất dẻo dai. Vỏ tàu ghép bằng 16 tấm ván mỏng dày khác nhau, được trám bằng nhựa đường trộn với lông thú vật hay lông cừu. Tàu có thể sử dụng mái chèo để thêm lực, nhưng chủ yếu là một tàu buồm, có thể căng thành lều ngủ qua đêm cho 35 người. Nhưng với một trọng tải tối đa 10 tấn, phần chìm của nó chỉ cao không đầy 1 mét.

Tàu có phần chìm cạn rất thích hợp cho những quân cướp biển Viking. Nó giúp họ rút nhanh vào những bờ biển cát. Mạn phải tàu được gắn một bánh lái giúp dễ điều khiển. Khi William of Normandy xâm lăng nước Anh năm 1066, những chiếc tàu kiểu Viking cổ điển này có khả năng mau chóng hạ cột buồm và đưa ngựa chiến của ông mau chóng lên bờ. Không có những loại tàu có khả năng đến và đi một cách chớp nhoáng như thế, chắc hẳn những vụ cướp bóc Viking đã phải ít hơn nhiều.

Dần dần những kẻ cướp bóc này chuyển sang nếp sống định cư. Thay vì trở về quê mỗi mùa thu để nghỉ đông ở vùng giá lạnh Scandinavi, họ thấy tiện lợi hơn nên biến những trại đóng quân dọc theo bờ biển của họ thành những ngôi làng từ đó họ có thể tiếp tục mở những đợt tấn công vào mùa xuân tiếp theo. Những người Norse và người Phương Bắc trở thành những người "Normans" và họ đặt tên cho vùng bờ biển họ trú đóng là Normandy.

Ở châu Âu, người Normans đi đến đây cũng chứng tỏ họ có tài thích nghi. Ở Pháp và Đức, họ biết thích nghi với chế độ phong kiến. Ở Anh, họ là chất xúc tác cho một quốc gia thống nhất. Và họ đã giúp củng cố nền thương mại của nước Nga trên đường thủy. Ở Sicily, họ đóng nhiều vai trò khác nhau. Sống giữa một cộng đồng đa ngôn ngữ và đa tôn giáo - Hồi giáo, Kitô giáo, Do thái giáo, nói tiếng Ả Rập, Hi Lạp, hay Ý - họ trở thành những người trung gian. Dưới thời vua Roger II, một vị vua người Norman bao dung, cung điện sang trọng ở Palermo trở thành một nơi qua lại sầm uất phía nam châu Âu, là nơi hội tụ những tư tưởng và nghệ thuật đủ mọi màu sắc.

Tuy rất giỏi di cư, cũng như có tài thích nghi và đoàn kết các quốc gia, người Norman không có tài hay niềm say mê thám hiểm. Các tàu thuyền Viking không thích hợp cho những chuyến du hành đường dài, hay cho việc đi kiểm soát địa ở những vùng đất xa xôi phía đại dương. Sức chứa hàng của tàu không đủ để nuôi một lượng hành khách và thủy thủ đông đảo trong nhiều tuần lễ lênh đênh trên biển. Tàu Gokstad của thế kỷ 9 chỉ chở được khoảng 35 người, với một lượng hàng khoảng 10 tấn, chứ không được như tàu Santa María của Colômbô (khoảng 40 người, trọng tải hàng khoảng 100 tấn) hay tàu Mayflower của Pilgrim (khoảng 100 người, trọng tải khoảng 180 tấn).

Trong bảy thế kỷ, từ thời hoàng đế Constantin tới thời Thập tự chinh, người Scandinavi là những tác nhân chính trong việc châu Âu bành trướng xuống phía nam, sang đông và sang tây.

CHƯƠNG 28 DỪNG LẠI Ở VINLAND

Những người Viking tiến sang phía tây là những người di chuyển không ngừng từ đảo này qua đảo khác. Nhìn vào bản đồ khu vực những vĩ độ viễn bắc ngay dưới Vòng Bắc Cực có thể giúp chúng ta hiểu rõ con đường tiến về phía tây của người Norse. Giữa vùng biển Bắc Cực và vĩ độ 60 ngang suốt Đại dương từ Bergen tới bờ biển châu Mỹ, cứ cách khoảng 500 dặm là chúng ta có thể gặp thấy đất liền. Khác biệt bao với vùng đại dương mênh mông ở những vĩ độ phía nam chỗ nào cũng chỉ thấy nước, là lãnh địa của Colômbô và Vespucci! Khoảng năm 700, họ đã đi đến tận quần đảo Faeroe cách phía bắc Tô Cách Lan chừng 200 dặm và rồi đến năm 770 họ lại đi tiếp và bắt đầu định cư ở Aislen. Từ quần đảo Hebrides ngoài khơi bờ biển tây bắc Tô Cách Lan, người Norse đi đến Ai Len, tại đây họ lập thành phố Dublin năm 841.

Chúng ta liên tiếp chứng kiến cảnh tượng quen thuộc của người Viking đi lang thang trên biển và cố tìm ra những chỗ có đất để đi vào. Ngẫu nhiên tìm được một chỗ nào, họ sẽ định cư luôn tại đó. Người Viking đã khám phá ra Aislen khi một người Thụy Điển tên là Gardar Svavarsson, bị mẹ của mình là một thầy

bồi ép buộc anh rời đất Scandinavi đi về phía đảo Hebrides để tìm di sản của vợ mình và đã bị trôi giạt trên biển. Tình cờ anh đến được phía đông Aixơlen. Về sau, còn có chuyện một thủy thủ bị gió đánh trôi giạt vào một vùng đất ở phía tây nam Aixơlen và khi Eric Mặt Đỏ đi tìm những câu chuyện ấy, anh đã đến Greenland, chuyện người Viking khám phá ra Vinland cũng là một dạng chuyện như thế. Câu chuyện về người Viking bất ngờ khám phá ra châu Mỹ và định cư ở đó bắt nguồn với Bjarni Herjolfsson; ông này có một chiếc tàu buôn qua lại giữa Na Uy và Aixơlen. Mùa hè 986, ông chở một chuyến tàu đầy hàng đến Aixơlen với ý định qua mùa đông tại đây theo thường lệ với ông Heriulf, cha của ông. Lần này, thất vọng vì Heriulf đã bán đất ở Aixơlen và đã đi Greenland, ông quyết định đi theo cha đến đó. Chắc hẳn họ đã biết đường đi tới đó rất nguy hiểm. Họ chưa từng đi con đường này và họ lại không có bản đồ hay la bàn. Vì thế không lạ gì họ bị sương mù làm cho không biết phương hướng. Cuối cùng khi họ thấy được một vùng đất "bằng phẳng và phủ đầy rừng", Bjarni biết rằng đó không thể là Greenland. Đi dọc theo bờ biển, trước tiên họ thấy nhiều "vùng đất bằng phẳng và phủ đầy rừng" hơn và xa hơn lên phía bắc, họ thấy những núi phủ đầy băng. Là con người thực tế và không thích tò mò, chỉ muốn làm sao tìm được cha, nên Bjarni cảm thấy áy náy lo lắng. Ông không cho đoàn người của mình lên bờ, nhưng quay thuyền ra biển trở lại và sau 4 ngày ông đã đến Jerijolfsnes, đúng chỗ ông đã muốn đi tìm ở phía mồm tây nam của Greenland. Những truyền thuyết của người Greenland còn giữ lại sự kiện Bjarni đã thoáng thấy miền đất lạ ở phía tây, có thể là châu Mỹ. Cũng theo truyền thuyết này, Leif Ericsson, người đã đến Greenland với cha mình là Eric Mặt Đỏ, đã mua con tàu của Bjarni. Năm 1001, ông cùng một đoàn 35 người ra biển để đi tìm vùng đất mà Bjarni đã thoáng thấy nhưng không có can đảm đi thám hiểm.

Leif chỉ huy đoàn thám hiểm của mình nhằm thẳng hướng tây, "phát hiện ngay ra vùng đất mà Bjarni đã phát hiện lần trước. Khung cảnh phủ đầy băng giá và từ biển trông thẳng lên coi giống như một tảng đá nguyên khối. Cảnh tượng này làm họ nghĩ vùng đất căn cỗi và vô dụng". Đó là Đảo Baffin, nằm ngay phía bắc Eo Hudson và họ đặt tên cho nó là Helluland, hay Đất Đá Băng. Đi xa hơn dọc theo bờ biển đông nam, họ thấy một chỗ nghỉ đông hấp dẫn và gọi nó là Vinland hay Wineland, Đất Rượu, vì ở đó có rất nhiều nho.

Tìm thấy vùng đất hấp dẫn thật bất ngờ, đoàn người của Leif quyết định lên bờ và dựng một ngôi nhà lớn ở đó để trú đông. Mùa hè sau đó, họ lại quay trở về Greenland.

Khi Eric Mặt Đỏ, cha của Leif chết, trách nhiệm gia đình đè nặng trên Leif, nên ông phải về ở gần gia đình. Ông cho em của mình là Thorvald mượn tàu, vì Thovald muốn đến thăm đất Vinland mà Leif đã khen ngợi không tiếc lời. Thvald và đoàn người của mình đến được đó khá dễ dàng. Họ qua mùa hè thám hiểm bờ biển, rồi nghỉ đông tại Leifsbudir (Lều của Leif). Mùa hè năm sau, khi họ gặp lần đầu tiên những người bản địa, sáu người bản địa bị giết, riêng Thorvald bị một mũi tên trọng thương, nên ông phải quay về Greenland cùng đoàn người của mình.

Trước cuối thế kỷ 14, những cuộc định cư của người Viking ở Greenland cũng như ở Vinland chỉ còn là chuyện của quá khứ. Người Viking có lẽ là những người châu Âu đầu tiên định cư ở châu Mỹ, nhưng hoàn toàn không có nghĩa họ là những người đã "khám phá" châu Mỹ. Họ chỉ sống ở đó mà không có sự dũng cảm khai phá. Những gì họ làm ở đó không thay đổi gì quan niệm của họ hay của một ai khác về thế giới. Điều đáng nói ở đây không phải là chuyện người Viking đã thực sự đến được châu Mỹ, nhưng là chuyện họ đã đến định cư ở châu Mỹ một thời gian mà không khám phá ra châu Mỹ.

CHƯƠNG 29 SỨC MẠNH CỦA GIÓ

Không kể những hướng của mặt trời mọc và lặn, thay đổi từng nơi và từng mùa, thì phải kể đến hướng của gió là yếu tố có thể giúp ích rất nhiều cho người đi biển. Ngay từ thế kỷ 1 trước C.N., người Trung Hoa đã viết về những "mùa gió" của họ. Họ khai triển một hệ thống phân loại chi tiết thành 24 loại gió mùa và dùng những con điều để thử hướng gió. Không lạ gì người Trung Hoa đã từ lâu chế tạo những chong chóng gió và có thể họ là những người tiên phong làm ra những dụng cụ chỉ hướng cho khoa học tự nhiên sau này. Người Hi Lạp thời cổ rất quen sử dụng tên của các loại gió để chỉ hướng đi của họ, đến độ "gió" cũng đồng nghĩa với hướng. Các thủy thủ của Colômbô hình dung phương hướng không bằng những độ của

la bàn mà bằng gió, los vientos. Các thủy thủ Bồ Đào Nha vẫn tiếp tục gọi mặt la bàn của họ là rosa dos ventos, hoa hồng gió.

Gió, sức mạnh đưa con người vượt biển, là một đề tài rất hấp dẫn, giàu hình ảnh lãng mạn huyền thoại và kích thích suy tư khoa học.

Các lý thuyết tinh vi về gió, giống như lý thuyết của William of Conches ở thế kỷ 12, gán cho gió vai trò chính trong việc tạo khí hậu, làm đại dương chuyển động và tạo những trận động đất. Một trong những bộ bách khoa ảnh hưởng nhất thời trung cổ, được xuất bản vào năm du hành đầu tiên của Colômbô, do Bartholomew người Anh soạn, đã phổ biến ảnh hưởng của gió đối với nhân chủng học. "Gió bắc làm khô và làm lạnh đất, nhưng vì nó trong lành và êm dịu", nên cái lạnh của nó đóng kín các lỗ chân lông, nhờ đó thân thể giữ được sức nóng. Hậu quả là "người phương bắc có thân thể cao lớn và đẹp". Gió nam nóng và ẩm nên có hiệu quả ngược lại. "Vì vậy người phương nam khác với người phương bắc về tâm cỡ và hình dáng. Họ không mạnh bạo cũng không nóng nảy như người phương bắc".

Người châu Âu vẽ bản đồ và họa đồ đi biển thời Trung Cổ đã giữ lại những tên cổ điển để chỉ các loại gió. Người đi biển Hi Lạp thời cổ đã đặt tên cho bốn hướng gió chính và đánh dấu bốn điểm khác giữa bốn hướng ấy. Tháp Gió tám góc rất đẹp ở Athen (thế kỷ 2 trước C.N.) cho du khách ngày nay thấy một biểu tượng sống động gắn vào mỗi một trong tám hướng gió.

Người Ả Rập có một lợi thế đặc biệt trong công việc tìm kiếm hướng gió tuyệt đối, vì Hồi giáo đòi hỏi các đền thờ của họ phải hướng mặt về Mecca. Họ chỉ có thể hướng đúng tới một địa điểm nào đó nếu họ biết những tọa độ địa lý. Ngay từ thời Trung Cổ, các nhà khoa học kiêm toán học Hồi giáo đã sử dụng khoa chiêm tinh như một tiền thân của khoa thiên văn để cải tiến việc tính vĩ độ và kinh độ của Ptolêmê.

Về sau, châu Âu đã dùng la bàn nam châm để mở ra một thế giới mới cho công việc đặt tên phương hướng và tìm phương hướng. Từ nay các phương hướng không còn chỉ mang tính cách địa phương và tương đối, mà nó được xác định theo gió tại một địa điểm nhất định. Bất ngờ la bàn nam châm giúp cho người đi biển tìm ra được phương hướng tuyệt đối ở bất kỳ nơi nào trên quả đất mà không cần dùng đến những tính toán phức tạp. Nhờ dùng la bàn nam châm, Colômbô đã có thể xác định vị trí của mình để đi thẳng đến Capangu và vẫn ở trên cùng một vĩ độ, mà không cần dùng đến các dụng cụ thiên văn hàng hải.

Hiển nhiên la bàn trở thành chất xúc tác cho việc thám hiểm, một sự kích thích đi vào thế giới xa lạ. Những người đi biển không còn dùng những bản phác họa thô sơ các địa điểm quen thuộc nữa, mà đã có thể dùng những bản đồ thực sự, để cho họ biết phương hướng trên khắp trái đất. Các cực từ trường của trái đất là một đặc tính riêng của trái đất, không phải là một với các cực địa lý mà trái đất xoay quanh. Lý do để xác định vị trí của các cực từ trường vẫn còn là điều bí ẩn và từ trường của trái đất đã thay đổi cực tính của nó nhiều lần trong lịch sử địa chất quá khứ. Dù vậy, trong thực tế, la bàn cung cấp phương hướng tuyệt đối cho không gian trên khắp trái đất, tương tự những gì mà đồng hồ cơ khí và giờ đồng đều cung cấp cho thời gian. Cả hai khám phá này đều đã xảy ra ở châu Âu trong cùng thời kỳ. Do chính bản chất hành tinh chúng ta quay theo đường cầu, việc tính thời gian và không gian không thể tách rời nhau. Khi bạn rời đất liền để ra thật xa ngoài đại dương bao la chưa được biết đến, bạn chỉ có thể biết chính xác mình đang ở đâu nếu bạn có cách để biến chính xác mình ở đó khi nào.

Việc ứng dụng kim nam châm cho việc đi biển đã có ở Trung Hoa từ khoảng năm 1000 C.N. Nhưng các tài liệu của châu Âu chỉ bắt đầu nói đến la bàn hai thế kỷ sau đó, trong các tác phẩm của Alexander Neckam (1157-1257), một tu sĩ người Anh dạy ở Đại học Paris. Chúng ta không biết la bàn đã đến châu Âu như thế nào, cũng không biết nó được phát minh khi nào, thế nào và bởi ai. Cho tới thế kỷ 17, các la bàn từ tính của những nhà thiên văn châu Âu luôn "chỉ" hướng nam. Các kim nam châm của Trung Hoa từng chỉ hướng nam như thế từ nhiều thế kỷ trước rồi. Có lẽ, như Joseph Needham gợi ý, đây là một chìa khóa để cho rằng la bàn nam châm đã được du nhập sang phương Tây từ Trung Hoa và về sau được những người đi biển cải tiến để nó "chỉ" hướng bắc. Giống như đồng hồ đã giúp cho con người hăng ngày khỏi cần tính thời giờ theo mặt trời và các ngôi sao, la bàn cũng định hướng cho con người biết vị trí trong không gian và như thế nó mở rộng các thời gian và các mùa đi biển. Alexander đã viết khoảng năm 1180,

"Khi các người đi biển không thể nhìn thấy rõ mặt trời trong những thời tiết mù và không biết thuyền của mình đang đi hướng nào, họ đặt một cây kim để nó quay trên một nam châm cho tới khi đầu kim chỉ hướng bắc và dừng lại". Như thế là bạn bắt đầu trở thành một dụng cụ dẫn đường trên biển, giúp đỡ rất nhiều cho người đi biển khi gặp thời tiết xấu hay khi họ không thể xác định phương hướng nhờ mặt trời.

Vào thế kỷ 14, la bàn đã được du nhập vào vùng Địa Trung Hải và công việc thương mại đường biển trở nên tấp nập. Một tàu Venice khi gặp thời tiết xấu không còn phải thả neo tại cảng nữa, mà có thể đi vòng hai chuyển về phía Đông mỗi năm. Lợi dụng sức gió tại Địa Trung Hải có cái lợi là có thể cho thuyền chạy thuận chiều gió trong những tháng có mây mù. Trong những tháng trời quang đãng, từ tháng năm tới tháng mười, các tàu thuyền từ Ai Cập trở về Venice gặp gió bắc và tây bắc ngược chiều với mình, nên phải đi đường vòng để đến Síp rồi quay về hướng tây. Nhưng trong những tháng "thời tiết xấu", gió thuận chiều giúp họ dễ dàng đi theo con đường thẳng. La bàn đã phá vỡ những truyền thống cả ngàn năm bằng cách mở ra đường lưu thông trên Địa Trung Hải trong mùa đông. Một lần nữa, việc làm chủ thời gian và không gian đi đôi với nhau.

Ngược lại, ở Ấn Độ Dương, các gió mùa rất đều đặn vì thay đổi theo mùa, nên người ta sử dụng gió mùa như la bàn. Các hoa tiêu cứ việc đi theo hướng gió. Họ cũng không gặp vấn đề trời xấu vì bầu trời vùng nhiệt đới luôn luôn trong sáng. Các thủy thủ có gió làm la bàn nên không cảm thấy cần một la bàn nào khác. Với những lý do khác hẳn, các thủy thủ đi trên Biển Bắc và Baltic cũng chưa cảm thấy cần dùng đến la bàn. Hầu hết các hành trình của họ đều qua những vùng biển nông và họ đã quen tìm ra đường đi của mình dựa vào đường dưới đáy biển. Ở những vùng biển cạn này, thủy triều rất mạnh và thay đổi, nên việc biết được độ sâu là yếu tố sống chết của người thủy thủ. Trên bản đồ cổ điển của Fra Mauro (1495), ông đã cắt nghĩa như sau, "Trên biển này, người ta không dùng la bàn hay bản vẽ, nhưng dùng đồ thăm dò độ sâu". Dụng cụ thăm dò này là một "sợi dây và cục chì", giúp người thủy thủ biết được hình thù và tính chất của đáy biển. Một cục chì có trét mỡ được thả xuống đáy biển để đo độ sâu và khi kéo lên cũng cho một màu cát hay bùn ở dưới đó. Vì thế những thủy thủ có kinh nghiệm ở phương Bắc rất quen thuộc với đáy biển của họ.

Hiển nhiên, những thủy thủ Địa Trung Hải là những người hoan nghênh chiếc la bàn nam châm hơn ai hết. Ngay từ thế kỷ 16, những họa đồ đường biển Địa Trung Hải đã được cải tiến và đơn giản hóa khá nhiều. Các họa đồ xưa kia rất phức tạp với vô số các con đường chằng chịt nay vẽ ra đường đi chỉ bằng một vị trí của la bàn. La bàn đã tăng thêm sự chính xác cho những kỹ thuật xác định vị trí cổ xưa, nay trở thành dụng cụ hàng đầu và thậm chí là dụng cụ cần thiết duy nhất cho việc đi biển.

CHƯƠNG 30 "CÔNG TRÌNH THÁM HIỂM INDIES"

Genoa, "thành phố xinh đẹp và hùng mạnh trên bờ biển", là nơi Colômbô đã trải qua 22 năm đầu đời, từ lâu đã luôn luôn tranh giành quyền bá chủ đường biển ở phía đông Địa Trung Hải với Venice. Từ một nhà tù ở Genoa, nhà thám hiểm Marco Polo người Venice đã đọc cho người ta viết lại những cuộc hành trình của ông. Vào thời trẻ của Colômbô, Genoa là một trung tâm đóng tàu và hàng hải phồn thịnh với những nhà trắc địa chiếm lĩnh thị trường các họa đồ đường biển ở phía tây Địa Trung Hải. Họ cũng đã vẽ những bản đồ các phần của bờ biển châu Phi vừa mới được người Bồ Đào Nha khám phá. Rất có thể Colômbô đã bắt đầu học nghệ thuật vẽ bản đồ tại Genoa, rồi đem áp dụng ở Lisbon cùng với em của ông. Hiển nhiên Genoa luôn luôn là quê hương và cái nôi của những nhà thám hiểm như Colômbô (1451-1506) và John Cabot (1450-1498), nhưng những công trình thám hiểm đường biển lớn đòi hỏi nhiều nguồn lực to lớn hơn, một hậu cứ rộng hơn và một hướng đi xa hơn về phương tây vào thời kỳ mà người Hồi nắm giữ phần lớn đất phía đông Địa Trung Hải.

Năm 1476, khi Colômbô đang phục vụ trên một tàu lớn trong một toán lính hộ tống một chuyến hàng qua eo Gibraltar và đi lên phía bắc châu Âu, tàu của ông bị một hạm đội của Pháp tấn công và đánh chìm. May thay sự kiện này xảy ra gần Lagos, chỉ cách xa bờ biển Bồ Đào Nha một ít dặm, là nơi hoàng tử Henry đặt căn cứ của mình. Colômbô lúc đó là một thanh niên hai mươi lăm tuổi đã dùng những mái chèo dài kết thành phao và đã vào được bờ thoát nạn.

Hóa ra đây lại là nơi dừng chân may mắn và tuyệt vời do trời định cho chàng trai đi biển đầy tham vọng này. Những người ở Lagos hết sức thân thiện đã cho Colômbô thay quần áo và ăn uống, rồi đưa anh tới Lisbon gặp em trai mình là Bartolomeo. Khi Colômbô cùng em trai mình mở một cửa tiệm ở Lisbon, những con tàu của Bồ Đào Nha vẫn đang lần mò dọc xuống bờ biển phía tây châu Phi và mới chỉ đến được Vịnh Guinea. Nhưng toàn thể châu Phi theo như Ptolêmê đã hình dung ra vẫn chưa được các nhà hàng hải thám hiểm hết. Cuối năm 1484, khi Colômbô trình lên vua Joan II của Bồ Đào Nha "Công trình thám hiểm Indies", có vẻ như con đường biển phía tây không những có thể ngắn hơn nhưng có lẽ là con đường duy nhất để đến Indies.

Trước đó cả một thập niên, vị vua tiền nhiệm của vua Joan là Alfonso V đã từng nghĩ tới khả năng có một con đường biển phía tây dẫn tới Indies. Ông đã tham khảo ý kiến của một số chuyên gia người Florentin là Paolo dal Pozzo Toscanelli (1397-1482), vừa là bác sĩ, nhà thiên văn và nhà trắc địa. Ông này đã viết một lá thư vào ngày 25 tháng 6, 1474, gợi ý "có một con đường biển dẫn tới đất Gia Vị, ngắn hơn con đường đi qua Guinea". Và Toscanelli đã tin tưởng thuyết phục vua cho thử con đường phía tây này. Trong thực tế, chính Toscanelli đã vẽ ra một bản đồ hàng hải của Đại Tây Dương và ông đã gửi bản đồ này kèm theo lá thư tới Lisbon.

Cuối năm 1481 hay đầu năm 1482, khi Colômbô nghe biết về lá thư này, ông đã phấn khởi viết thư cho Toscanelli và xin thêm thông tin. Toscanelli hồi âm bằng một lá thư khích lệ kèm theo một bản đồ khác. Colômbô đã mang theo bản đồ này trong hành trình của mình để chứng minh Toscanelli đã nói đúng. Sau khi đã cảm thấy chắc chắn, Colômbô giờ đây cảm thấy say mê muốn thử thời vận to lớn này. Chuyện khó là phải làm sao thuyết phục các nhà tài trợ. Để thuyết phục những nhà đầu tư bỏ vốn vào một dự án mới mẻ như thế, Colômbô phải nghiên cứu kỹ lưỡng những tài liệu của các người đi biển, các nhà trắc địa, các nhà thần học và triết học.

Năm 1484, Colômbô chính thức đệ trình Công Trình Thám Hiểm Indies lên vua Joan II. Lúc đầu vua Joan rất phấn khởi về kế hoạch của chàng trai năng nổ người Genoa này. Nhưng khi Colômbô xin vua cấp cho nhân viên và trang bị ba chiếc tàu caravel, nhà vua "đã không mấy tin tưởng" và cho rằng Colômbô chỉ là "một tay khoác lác và đầy tưởng tượng viển vông". Tuy nhiên vua cũng thấy khá thuyết phục vì tài ăn nói của Colômbô và đã giao kế hoạch này cho một tổ chuyên gia xem xét. Tổ chuyên gia này đã bác bỏ kế hoạch. Họ bác bỏ kế hoạch này không phải dựa trên bất đồng quan điểm của họ về hình cầu của trái đất, vì thời đó, những học giả châu Âu không còn nghi ngờ gì điều này. Nhưng tiểu ban này có vẻ thắc mắc vì Colômbô đã tính toán quá thấp đường dài trên biển dẫn tới châu Á. Và trong thực tế, những thắc mắc của họ chứng tỏ có cơ sở hơn những hy vọng của Colômbô.

Tiểu ban chuyên môn của vua Joan II không để mình bị thuyết phục bởi những hi vọng của Colômbô. Trong thực tế, họ có lý hơn những hi vọng hão huyền của chàng trai Colômbô năng nổ. Đường chim bay từ Canaries tới Nhật Bản là mười ngàn sáu trăm hải lý và những ước tính của họ có lẽ gần đúng với con số này. Vì thế họ không cổ vũ vua đầu tư vào một kế hoạch quá mơ hồ trên lý thuyết của Colômbô.

Năm 1485 là một năm xui xẻo cho Colômbô về nhiều phương diện. Năm đó vợ ông chết và ông cùng con trai 5 tuổi là Diego rời đất nước mà ông đã sinh sống phần lớn tuổi trưởng thành của mình. Ông sang Tây Ban Nha với hi vọng gặp nhiều may mắn hơn cho dự án luôn ám ảnh ông.

Tại đây ông đã thành công lớn cả về buôn bán lẫn ngành hàng hải. Được em ông là Bartolômêo trợ giúp, trong bảy năm tiếp theo, ông đi đến các triều đình của Tây Âu để trình bày Công Trình Thám Hiểm Indies của mình. Tại Tây Ban Nha, lúc đầu ông đã gọi được sự quan tâm của Bá tước Medina Celi, một chủ tàu giàu có ở Cadiz. Lẽ ra Celi đã có thể tài trợ cho ông ba chiếc tàu caravel nếu hoàng hậu của Tây Ban Nha không từ chối. Nếu thực hiện được, kế hoạch thám hiểm này chắc chắn phải là một kế hoạch hoàng gia. Phải một năm sau hoàng hậu mới cho Colômbô triều kiến. Và rồi, bà cũng đã cho một tiểu ban nghiên cứu, đứng đầu là Hernando de Talavera, cha giải tội của bà, để nghe Colômbô trình bày chi tiết những đề nghị của mình và cho lời nhận xét.

Lúc này Colômbô phải trải qua những năm đen tối vì thái độ thờ ơ của hoàng hậu Isabella và các cận

thần của bà. Tiểu ban đã cho những kết luận đánh giá lý thuyết của họ, nhưng không chấp nhận cũng không bác bỏ kế hoạch. Các chuyên gia trong tiểu ban tiếp tục mổ xẻ kế hoạch và bắt Colômbô phải chờ đợi với một món lương ít ỏi của triều đình.

Trong thời gian chờ đợi cuộc thương lượng kéo dài này, ông sức nhớ vua Joan II đã tỏ ra rất thân thiện với ông vào những năm 1484-85, thế là ông quyết định quay trở lại Lisbon để thử một lần nữa. Từ Seville, Colômbô viết một lá thư gửi vua Bồ Đào Nha, trình bày những hi vọng của mình. Nhưng lần trước, khi rời Bồ Đào Nha, Colômbô đã ở trong một tình trạng tài chánh khốn quẫn và còn nhiều món nợ chưa thanh toán. Vì thế ông không dám quay trở lại Lisbon trước khi được vua bảo đảm không bị bắt vì nợ nần. Vua đồng ý, khen ngợi tài năng của Colômbô và truyền cho ông cứ đến. Vua cảm thấy phần khởi trở lại và chắc chắn là vì hai chuyến hành trình của Dulmo và Estreito tới Antilla đã thất bại. Ngoài ra, vua cũng không được tin gì về cuộc hành trình 7 tháng trước của Brtolomeo Dias", người đã đi tìm con đường biển phía đông tới Ấn Độ trong chuyến thám hiểm thứ hai mươi của Bồ Đào Nha. Rốt cuộc Colômbô đã chọn phải thời điểm tồi tệ nhất. Đúng lúc Colômbô và em mình là Bartolomeo đến đó vào năm 1488, thì Bartolomeo Dias cũng đã thành công trở về, mang theo tin tốt lành là họ đã đi vòng qua Mũi Ảo Vọng và đã phát hiện ra quả thực có một đường biển phía đông tới Ấn Độ. Thành công và triển vọng của Dias đã làm cho vua không còn hủ tới Colômbô nữa. Nếu đã có con đường dễ dàng ở phía đông, thì còn cần gì nghĩ tới một con đường theo hướng khác?

Hai anh em Colômbô lúc này chỉ còn hi vọng mong manh là sự thành công của Bồ Đào Nha về phía đông có thể khích động sự cạnh tranh của các nước khác về các kế hoạch theo một hướng khác. Có vẻ như Btolomeo đã đến nước Anh nhưng không thuyết phục được vua Henry VII. Ông đi sang Pháp, cố gắng thuyết phục vua Charles VIII. Lúc đầu vua không quan tâm, nhưng bà chị của vua đã giúp đỡ cho Bartolomeo ở lại Pháp và làm công việc vẽ bản đồ.

Trong lúc đó Colômbô ở Lisbon quay trở lại Seville và ông thấy vua Ferdinand và hoàng hậu Isabella vẫn còn đang do dự. Thất vọng, ông lên tàu đi Pháp để giúp Bartolômêo thuyết phục vua Charles VIII. Bất ngờ, khi ông đang trên đường đi, hoàng hậu Isabella đột ngột quyết định giữ Colômbô ở lại Tây Ban Nha. Có thể hoàng hậu hiểu rằng Colômbô đang định đi đề nghị hợp đồng của ông cho nước láng giềng. Bà đã quyết tâm đánh đổi bất cứ điều gì để tài trợ cho kế hoạch của Colômbô.

Trong quyết định vào phút chót của mình, hoàng hậu đã phái sứ giả tới gặp Colômbô trước khi ông cập bến nước Pháp. Cuối cùng, tháng 4, 1492, tám năm sau khi Colômbô đề nghị kế hoạch của mình lần đầu tiên với vua Bồ Đào Nha, ông đã ký kết những hợp đồng với triều đình Tây Ban Nha, kết thúc những năm đi thuyết phục và thương lượng. Giờ đây, tiêu điểm duy nhất của Colômbô là biển.

CHƯƠNG 31 THUẬN GIÓ, THUẬN TÌNH, VÀ MAY MẮN

Sự quyết tâm cho Công Trình Thám Hiểm Indies của Colômbô và tất cả kho báu của Ferdinand và hoàng hậu Isabella sẽ là vô ích nếu Colômbô không có gió thuận và không biết trang bị để điều khiển sức gió giúp ông có thể ra đi và trở về. Thời đại thuyền buồm đã qua đi khiến chúng ta không còn cảm thấy thần phục tài điều khiển sức gió của Colômbô như thế nào. Hiển nhiên, Colômbô đã hiểu biết sai lạc về các đại lục. Ông thực sự không hiểu biết đất liền, nhưng ông lại rất rành về biển, mà vào thời đó, hiểu rành về biển có nghĩa là hiểu rành về gió.

Ở tuổi 41, khi Colômbô giành được cơ hội thi thố công trình to lớn của mình, ông đã có sẵn dồi dào kinh nghiệm đi biển. Dưới cờ Bồ Đào Nha, ông đã vượt biển từ Vòng Bắc Cực xuống gần tới xích đạo và từ biển Aegê tới quần đảo Azores. Ông cũng đã đi một chuyến buôn len, cá khô và rượu vang tới các vùng viễn bắc của Aixôlen và Ailen, quần đảo Azoes và Lisbon. Rồi có lúc Colômbô đã sống ở Porto Santo, ở quần đảo Madeira. Từ đó, ông đã lại ra biển và chỉ huy các cuộc hành trình tới Sao Jorge da Mina, một trung tâm thương mại phồn thịnh của Bồ Đào Nha trên Bờ Biển Vàng ở Vịnh Guinea. Những kinh nghiệm phong phú của ông khi đi qua những vĩ độ phía bắc và gặp những hiểm nguy ở biển giờ đây bắt đầu phục vụ cho mục đích to lớn duy nhất của ông.

Thế là sáng sớm ngày 3 tháng 8, năm 1492, đoàn tàu thám hiểm của Colômbô gồm 3 tàu lớn đã rời

cảng Palos de la Frontera gần cửa biển Rio Tinto để tiến tới một cuộc khám phá tình cờ. Thay vì bắt đầu lộ trình theo hướng tây từ Tây Ban Nha, Colômbô lúc đầu đi theo hướng nam tới quần đảo Canary và rồi thận trọng tránh những đợt gió tây rất mạnh ở Bắc Đại Tây Dương. Từ Canary, ông nhắm thẳng phía tây để lợi dụng hướng gió đông bắc thuận vào mùa đó, để có thể đi thẳng tới đích. Một lợi điểm tình cờ của lộ trình này theo quan điểm của Colômbô là quần đảo Canary lại nằm trên cùng vĩ tuyến với Cipangu (Nhật Bản), là đích mà Colômbô đã chọn đặc biệt theo tài liệu của Marco Polo. Ông có thể đi thẳng về phía tây, dọc theo vĩ tuyến của mình, cho tới khi tới đích mong muốn ở vùng Indies. Người ta cho rằng vĩ tuyến này của quần đảo Canary là chỗ mà Đông và Tây gần nhau nhất, vì theo Marco Polo, trên vĩ tuyến này, các đảo của Nhật Bản trải dài một ngàn năm trăm mươi dặm ngoài khơi bờ biển Trung Hoa.

Sau khi đã vạch ra lộ trình này, Colômbô đi thẳng theo hướng gió. Gió to, thuận và đều khiến đoàn người của Colômbô e sợ rằng khi tới những vùng đó, họ sẽ không gặp gió tây để trở về. Thực ra, họ bớt lo sợ khi Colômbô vào ngày 19 tháng 9 đã đo độ sâu của vùng biển này và thấy rằng ở độ sâu 200 sải vẫn chưa gặp đáy biển và họ đang tạm thời đi vào một vùng có gió thay đổi. Ngày 5 tháng 10, đoàn thám hiểm vui mừng khi thấy những đàn chim trời bay ngang qua. Và rồi, sau 33 ngày, lúc 2 giờ sáng ngày 12 tháng 10, một người đứng canh trên tàu Phinta tuyên bố mình được phần thưởng 5 ngàn quan, vì anh ta là người đầu tiên đã reo lên "Đất! Đất!".

Trong cuộc hành trình quay về, Colômbô chọn hướng bắc, phía trên "vĩ độ ngựa", ở gần vĩ độ 35, nơi ông có thể gặp những nhóm người đi buôn châu Âu. Tuy Colômbô tính đúng theo chiều gió, nhưng đường về của ông gặp nhiều cơn bão lớn. Phải chăng Colômbô đã thành công nhờ hiểu biết vững chắc về sức gió, hay nhờ bản năng của một người đi biển tuyệt vời? Trước cả khi ông khởi hành, ông đã có kinh nghiệm bản thân về tính chất của các loại gió ở những vĩ độ khác nhau mà ông phải trải qua trên lộ trình tới Indies và ông đã được trang bị đầy đủ phương tiện để chọn lộ trình đi và về tốt nhất.

Việc "khám phá" châu Mỹ đã làm lu mờ những khám phá khác của Colômbô, vì thời đại thuyền buồm đã qua đi làm chúng ta không còn đánh giá cao những khám phá ấy nữa. Ngay trong chuyến hành trình đầu tiên, Colômbô thực sự đã có ba khám phá quan trọng. Ngoài việc tìm thấy những vùng đất mà người châu Âu không khám phá ra trước đó, ông còn khám phá đường biển theo hướng tây tốt nhất từ châu Âu đến Bắc Mỹ và đường biển theo hướng đông tốt nhất lúc trở về. Colômbô đã khám phá ra những lộ trình cần thiết cho những tàu bè sử dụng sức gió. Mặc dù có thể ông không thực sự biết mình đang đi về đâu hay mình mới tới đâu, nhưng ông thực sự là bậc thầy về sức gió, giúp cho những người khác có thể tiếp nối công trình của ông.

Hiển nhiên, ông cũng còn phải biết cách chỉ huy đoàn người của mình và việc củng cố tinh thần của đoàn thủy thủ trên một hành trình dài tới vùng lạ không phải chuyện dễ dàng. Trong cuộc hành trình 33 ngày này, cuộc nổi loạn của đoàn thủy thủ không chỉ xảy ra một lần. Cần phải hoàn tất cuộc hành trình đến vùng Indies trước khi đoàn thủy thủ mất hết kiên nhẫn. Ngay từ đầu Colômbô đã hứa với họ là họ sẽ tới đất liền sau khi đi được 750 hải lý cách xa phía tây quần đảo Canaries. Cần phải bảo đảm với họ rằng họ sẽ không đi đến chỗ không thể quay trở về.

Colômbô đã không ngần ngại sử dụng những mách khéo thậm chí có tính đánh lừa để giữ cho đoàn thủy thủ của mình không mất tinh thần và tập trung sức lực cho mục đích chung. Ông không quên mỗi quan tâm của thủy thủ là trở về nhà và về đúng thời hạn. Để chắc chắn không làm thủy thủ nản lòng, ông đã cố tính ghi sai nhật ký hành trình hằng ngày. Khi ghi lại khoảng đường đã đi được, "ông đã quyết định ghi lại con số thấp hơn tính toán của mình, để nếu cuộc hành trình có lâu cũng sẽ không làm cho thủy thủ sợ hãi và nản lòng". Ví dụ, ngày 25 tháng 9, tự mình Colômbô tin rằng họ đã đi được 21 hải lý, "nhưng ông lại thông báo cho thủy thủ là mới đi được 13 hải lý; bởi vì ông luôn luôn giả vờ nói rằng quãng đường đi ngắn hơn, nên cuộc hành trình không có vẻ kéo dài quá lâu". Trong thực tế, Colômbô đã đánh là họ ít hơn là ông dự định. Ông không nhận ra là thói quen của mình đã khiến mình tính toán khoảng cách bằng một con số cao hơn thực tế. Kết quả là những con số "giả" mà ông thông báo cho thủy thủ lại gần đúng với sự thật hơn là nhật ký "thật" của ông.

Cả khi thời tiết êm ả, không mưa và biển lặng, các thủy thủ cũng kêu ca lẩm bẩm. Nếu trời không mưa, lấy nước ngọt đâu ra ở trên biển mặn này? Nếu Colômbô phải đưa họ về hướng tây không hạn định, như một số thủy thủ e sợ, thì hi vọng duy nhất để họ trở về với gia đình chỉ có thể là ném ông xuống biển. Colômbô đã dùng những lời lẽ "ngọt ngào" để gạt bỏ những lời phàn nàn của họ và cho họ thấy những viễn tượng rực rỡ với những kho báu của miền đất Indies mà mọi người sẽ cùng được chia phần. Nhưng ông cũng cảnh báo họ về hậu quả thảm khốc sẽ xảy ra nếu họ trở về Tây Ban Nha mà không có ông. Trong chuyến ra biển đầu tiên, Colômbô còn có một yếu tố quý báu khác nữa, đó là may mắn. Thời tiết đẹp quá sự mong ước của ông, đến chỗ, theo lời ông, "hương vị của những buổi sáng quả là một niềm khoái lạc". "Thời tiết giống như tháng tư ở Andalusia, chỉ thiếu điều là không được nghe tiếng sơn ca".

Một thành tựu của Colômbô cũng đáng được ghi nhận, đó là ông có khả năng ở những chuyến đi sau trở lại được những miền đất mà ông đã tình cờ khám phá ra trong chuyến đi trước. Điều này còn đáng kể hơn nếu ta nhớ rằng các dụng cụ đi biển ông dùng rất thô sơ. Vào thời Colômbô, việc đi biển dựa vào quan sát bầu trời còn rất kém phát triển. Ông chỉ sử dụng chiếc thước đo độ đơn giản của mình nhưng có thể quan sát được tất cả những điểm mốc cần thiết trong suốt một năm cho tới khi ông đã vào gần bờ ở Jamaica. Phải nhiều năm sau khi Colômbô mất, việc đi biển bằng quan sát bầu trời mới có được những dụng cụ bình thường cho người hoa tiêu chuyên nghiệp châu Âu.

Để định hướng đi và vị trí của mình trên biển, Colômbô chỉ dựa vào những điểm mốc cố định để tính toán. Đây là một kỹ năng thực tiễn hơn là một kỹ thuật khoa học. Ông dùng la bàn nam châm để định hướng, rồi ước tính đường dài bằng cách đoán chừng tốc độ mà tàu đang chạy, bằng cách quan sát những bọt nước, rong biển ở các vịnh, hay một vật nào đó nổi gần đấy. Các ước tính của ông chỉ phỏng chừng, vì mãi tới thế kỷ 16 người ta mới phát minh ra dụng cụ đo tốc độ của tàu trên biển.

Định hướng dựa vào những điểm mốc cố định có thể giúp tìm ra vị trí của mình từ một điểm đã biết tới một điểm khác, tại những vùng mà phòng cảnh, các vùng biển nông và các dòng nước đã quen thuộc. Nhưng nó không cho bạn biết vị trí ở những vùng biển lạ. Chúng ta nên nhớ rằng Colômbô nghĩ mình đang đi tới một vùng đất đã biết trước.

CHƯƠNG 32 THIÊN ĐƯỜNG TÌM ĐƯỢC VÀ ĐÁNH MẤT

Vì nghĩ mình sẽ tỏ ra bất kính nếu viết thẳng cho vua Ferdinand và hoàng hậu Isabella, nên ông đã viết tường trình này qua một "lá thư" gửi cho Santangel, vị cận thần của triều đình và cũng là người vào giây phút chót đã thuyết phục được hoàng hậu Isabella tài trợ Công trình thám hiểm Indies. Lá thư của Colômbô được viết bằng tiếng Tây Ban Nha và in ở Barcelona khoảng ngày 1 tháng 4, 1439, rồi được dịch sang tiếng Latinh ngày 29 tháng 4, rồi lại được in ở Rôma vào tháng 5 thành một tập nhỏ dày 8 trang, với tựa đề De Insulis Inuentis. Được in đi in lại nhiều lần, tập tường trình này trở thành sách bán chạy nhất vào thời bấy giờ. Ở Rôma còn có thêm ba lần xuất bản nữa vào năm 1493 và sáu lần xuất bản khác in ở Paris, Basel và Antwerp vào các năm 1493-94. Khoảng giữa tháng 6 năm 1493, bản văn Latinh được dịch thành một tập thi ca 68 khác bằng tiếng Tuscan, thổ ngữ của Florence. Phía Bắc châu Âu được tin về thành tích của Colômbô rất muộn sau này. Biên Niên Sử Nuremberg nổi tiếng, một tài liệu lịch sử bằng tranh từ cuộc tạo dựng trời đất tới thời hiện tại (in ngày 12 tháng 7, 1493) không thấy nhắc gì đến cuộc hành trình của Colômbô. Mãi tới tháng 3, 1496 chúng ta mới thấy nhắc đến Colômbô ở Anh và lần đầu tiên bản dịch tiếng Đức lá thư của Colômbô được in ở Strasbourg vào năm 1498.

Colômbô đã đem đến những tin tức gì? Ấn bản minh họa đầu tiên của tài liệu Colômbô bằng tiếng Latinh (Basel 1493) có những hình khắc gỗ thô sơ đã từng được sử dụng trước kia trong những sách ở Thụy Sĩ và không liên quan gì tới Colômbô, vùng Indies, hay Tân Thế Giới. Một bức khắc gỗ minh họa cảnh Colômbô đặt chân lên đất Indies, trên một tàu lớn Địa Trung Hải với 40 mái chèo, một bức khác có lẽ muốn minh họa quần đảo Bahama, có thể đã vẽ một làng ven biển châu Âu nào đó.

Colômbô tin chắc rằng nếu đi ngang Biển Tây ông sẽ đến được Indies, nên giờ đây ông bắt đầu tìm cách thuyết phục đông đảo thánh giả hơn nữa. Ông đã dốc hết tâm lực cho việc đi đến Indies. Trong lần đầu tiên loan báo về chuyến hành trình ngoạn mục của mình, Colômbô đã thận trọng không nhắc gì đến những

tai họa mình đã hay suýt gặp - mất tàu chỉ huy Santa Maria, sự bất phục của Martin Alonso Pinzon, viên chỉ huy tàu Pinta, hay tinh thần nổi loạn của thủy thủ đoàn. Theo những quy định về an ninh quốc gia của thời đó, ông đã loại bỏ những thông tin về các tuyến đường hay khoảng đường chính xác để tránh sự cạnh tranh của các đối thủ đi theo con đường ông đã đi. Tuy Colômbô nhìn nhận mình chưa thực sự nhìn thấy Thành Cát Tư Hãn hay cung điện Cipangu đầy vàng, nhưng ông đã cho nhiều chi tiết gợi ý rằng ông tin mình đã đến được bờ biển Trung Hoa. Ông tin chắc Thành Cát Tư Hãn ở không xa đó bao nhiêu, chắc chắn chuyến đi tới ông sẽ đến được. Colômbô chuyên chú tìm hiểu những dấu hiệu để củng cố cho công trình thám hiểm Indies của mình. Chuyến thám hiểm đầu tiên của ông vào đất Cuba là điển hình cho khung suy tư và kỹ thuật thám hiểm của ông. Ngày 28 tháng 10, 1492, đoàn tàu của Colômbô vào được Bahía Bariay, một cảng đẹp ở một tỉnh phía đông Cuba. Tại đây những người bản xứ ở San Salvador mà ông đã bắt và mang theo làm thông ngôn đã phỏng vấn những người bản xứ Indies và họ nói cho Colômbô biết có vàng ở Cubanacan (nghĩa là trung - Cuba), một đảo đất nhỏ. Colômbô phấn khởi nghĩ rằng họ muốn nói đến "El Gran Can", Thành Cát Tư Hãn của Trung Hoa và ông lập tức phái một phái đoàn sứ giả đến gặp vị quốc vương phương Đông đó. Kết quả là họ chỉ gặp được chừng 50 chiếc lều lá cọ. Tù trưởng địa phương thiết tiệc họ như những sứ giả từ trên trời phái đến và người dân hôn chân họ. Nhưng họ không nghe nói gì đến Thành Cát Tư Hãn.

Trên đường trở về cảng, hai sứ giả của Colômbô cũng đã gặp một sự kiện độc đáo. Họ gặp một đoàn người Indies thuộc bộ lạc Taino đang đi bộ - "nhiều người đang trở về làng, một tay cầm que củi đang cháy và họ uống khói từ những lá cây, vì đó là thói quen của họ". Điều gì sẽ xảy ra nếu họ mang theo sẽ được đốt lại mỗi khi họ dừng chân bởi những chú bé cầm que củi cháy, rồi họ chuyển cho những người khác trong đoàn mỗi người kéo vài hơi qua lỗ mũi của họ. Những người Tainos cứ nghỉ chân một lát rồi lại đi tiếp. Đây là tài liệu đầu tiên của châu Âu về thuốc lá. Trong khi bị ám ảnh bởi vàng của Trung Hoa, đoàn sứ giả của Colômbô chỉ thấy một tập tục của người sơ khai. Ít năm sau, khi người Tây Ban Nha đã chiếm Tân Thế Giới làm thuộc địa và tự mình biết thưởng thức thuốc lá, họ đưa thuốc lá vào châu Âu, châu Á và châu Phi, ở đó thuốc lá đã trở thành nguồn phát sinh của cải, thú vui và sự chán chường.

Trong thời gian đó, Colômbô ở lại bến cảng nghiên cứu các điểm mốc để xác nhận niềm tin của mình rằng Cuba chính là tỉnh Mangi mà Marco Polo đã nói tới. Những thời giờ rảnh rỗi, ông thu thập những mẫu thực vật mà ông tin chắc chỉ có thể có ở châu Á. Nổi tiếng là con người sùng đạo, Colômbô đã lấy các tên trong đạo để đặt tên cho những nơi ông đặt chân tới lần đầu - San Salvador, Navidad, Santa Maria de Guadalupe, S. M. de Monserate, S. M. la Antigua, S. M. la Redonda, San Martin, San Jorge, Santa Anastasia, San Cristobal, Santa Cruz, Santa Ursula y las xi mil Virgeness, San Juan Bautista. Ông tin mình là sứ giả của Thiên Chúa có sứ mạng đem đức tin đến cho hàng triệu tâm hồn ngoại đạo. Niềm tin đó đã cho ông sức mạnh để chịu đựng những năm bị nhạo báng, sẵn sàng mất mạng trước những cuộc nổi loạn của thủy thủ và niềm tin đó sẽ tiếp tục mở rộng nhân quan của ông về địa lý thế giới.

Trong 12 năm tiếp theo. Colômbô còn thực hiện thêm ba cuộc hành trình nữa tới "Indies". Chúng được gọi là những hành trình khám phá, nhưng chính xác phải gọi là những hành trình xác nhận. Với những con người ít quyết tâm, những cuộc hành trình này có thể làm tăng dần mỗi nghi ngờ và thắc mắc. Khi những cuộc hành trình liên tiếp thất bại trong việc dẫn tới Thành Cát Tư Hãn hay khám phá ra sự huy hoàng của phương Đông, thật khó thuyết phục những người khác đang ở nhà. Tuy Colômbô rất khéo léo tìm ra những chiến lược cắt nghĩa mới, nhưng vì những lối cắt nghĩa này càng ngày càng gượng gạo hơn, nên một lần nữa ông lại trở thành mục tiêu của sự chê cười, một sự rủi ro của niềm tin của chính mình.

Chỉ sáu tháng sau chuyến hành trình đầu tiên, Colômbô lại tiếp tục lên đường. Lần này cuộc thám hiểm của ông có quy mô lớn hơn nhiều. Thay vì chỉ có ba thuyền buồm nhỏ, ông có một đoàn 17 tàu lớn với số người ít là 1200 người (vẫn không có phụ nữ). Trong khi cuộc hành trình đầu tiên chỉ là thám hiểm, cuộc hành trình thứ hai có mục đích tìm của cải. Lần này Colômbô có nhiệm vụ thiết lập một cơ sở thương mại ở Hispaniola. Hơn bao giờ, lần này ông bị thúc ép phải chứng minh là đã tìm được kho báu huyền thoại ở Indies. Thành tích đi biển của Colômbô lần này còn ngoạn mục hơn nhiều. Khi đi băng qua đại dương,

Colômbô đã thành công trong việc giữ cho cả 17 con tàu đi chung với nhau và như Samuel Eliot Morison khoát lác, "Colômbô đã cập bến quần đảo Antilles Nhỏ ở đúng địa điểm theo khuyến cáo của ngành hàng hải cho 4 thế kỷ sau!". Những khám phá của ông cũng quan trọng, vì ông đã khám phá ra quần đảo Antilles Nhỏ, Jamaica và Puerto Rico, tìm hiểu bờ biển nam Cuba và thiết lập khu định cư châu Âu đầu tiên ở phía này của Đại Tây Dương. Nhưng thực thể vẫn chưa đủ đối với Colômbô. Ông đòi phải đến được bờ biển châu á. Trong chuyến đi thứ hai này, khi Colômbô tuần tự đi qua vô số những đảo nhỏ của quần đảo Antilles Nhỏ, ông được khích lệ nhờ việc nhớ lại nhận xét của Sir John Mandeville rằng ở Indies có năm ngàn hòn đảo. Khi ông chạm vào mỏm phía nam của Cuba, ông tin chắc mình đã chạm vào đại lục châu Á. Khi ông đi dọc bờ biển tây Cuba từ Vịnh Guacanayabo, ông tin chắc mình đang đi dọc bờ biển thành phố Mangi của Marco Polo miền nam Trung Hoa. Khi đến Bahía Cortés, ông biết mình đã bắt đầu ở bờ biển phía tây bán đảo Chersonese Vàng (Bán Đảo Mã Lai). Tuy ông chưa tìm ra đường biển đến Ấn Độ Dương theo như Marco Polo đã nói, nhưng ông đã tìm ra bán đảo mà ở đó ông có thể tìm thấy con đường đó. Nhưng lúc này các thuyền buồm của ông bị rò, các cánh buồm bị rách tơi tả, lương thực đang cạn dần và đoàn thủy thủ bắt đầu có dấu hiệu nổi loạn. Colômbô quyết định quay về. Thật đáng tiếc. Nếu ông chỉ đi thêm 50 dặm nữa, ông có thể đã khám phá ra rằng Cuba là một hải đảo.

Đoàn tàu của Colômbô trở về Tây Ban Nha vào tháng 3, 1496 hoàn toàn không phải là một sự khởi đầu. Ông được tiếp đón nồng nhiệt ở triều đình, nhưng những khám phá các đảo Indies ở Biển Tây không còn gây ấn tượng nào. Ngoại trừ trong giới trí thức ít ỏi, người ta đón nhận tin tức về cuộc hành trình thứ hai này rất thờ ơ. Một lý do chắc chắn là vì giá trị thương mại của cuộc hành trình quá nhỏ nhoi sánh với vốn đầu tư quá lớn. Một ít cộng sự viên thân cận nhất của Colômbô cũng bắt đầu nghi ngờ chuyện vùng "Indies" của Colômbô có thật là châu Á hay không. Joan de la Cosa, người đã chỉ huy chiếc tàu Santa Maria trong chuyến hành trình đầu tiên của Colômbô và cũng có mặt trong chuyến hành trình thứ hai đã từng ký tên vào lời tuyên thệ "Cuba không phải một hải đảo" theo như Colômbô đòi hỏi. Nhưng khi La Cosa làm bản đồ thế giới nổi tiếng của mình năm 1500, ông lại chứng minh Cuba là một hải đảo. Các nhà trắc địa châu Âu không chắc chắn nên trong nhiều năm vẫn vẽ hai Cuba - một là đảo, còn một là đất liền theo như hình thể đất Mangi của Marco Polo và thuộc miền nam Trung Hoa.

Sau hai năm vất vả vận động, ông đã thu thập được 6 tàu lớn để khởi hành chuyến thám hiểm thứ ba của mình vào ngày 30 tháng 5, 1498. Có những tin đồn và báo cáo nói rằng một đại lục có thể không phải là châu Á nằm ở một chỗ nào đó ở phía tây những đảo mà Colômbô đã khám phá. Nhưng Colômbô không chú tâm vào đó. Ngược lại, hơn bao giờ hết, ông nóng lòng đẩy nhanh cuộc hành trình của mình để tìm ra con đường biển đi vòng quanh quần đảo Chersonese Vàng để tới Ấn Độ Dương và như thế có thể thanh minh cho những niềm hi vọng của mình.

Trong cuộc hành trình này, khám phá đầu tiên là hòn đảo được ông gọi là Trinidad, Thiên Chúa Ba Ngôi. Rồi ông khám phá ra Vịnh Paria, một vịnh do châu thổ sông Orinoco hợp thành. Tất nhiên cho tới thời bấy giờ, đức tin của ông dạy rằng trên con đường này không thể có đất liền. Nhưng làm sao cắt nghĩa vùng biển nước ngọt rộng lớn này và những con sông nước ngọt lớn đổ vào đây? Đây có thể là một vùng đất mà Ptolêmê không biết, thu gom tất cả lượng nước ngọt? "Tôi tin đây là một lục địa rất lớn chưa từng biết đến từ trước đến giờ", Colômbô đã ghi lại trong hồi ký như thế.

Thế nhưng Colômbô vẫn chưa đạt được mục tiêu của mình là tìm ra con đường biển quanh quần đảo Chersonese Vàng của Marco Polo. Vì thế ông đã bắt đầu chuyến thám hiểm thứ tư cũng là cuối cùng của ông. Với 4 thuyền buồm caravel, ông rời cảng Seville ngày 3 tháng 4, 1502. Lần này ông mang theo một lá thư của vua và hoàng hậu Tây Ban Nha gửi cho Vasco da Gama, mà ông hi vọng sẽ gặp tại Ấn Độ. Tất nhiên không ai nghĩ đến Thái Bình Dương, vì vào thời ấy nó vẫn chưa được châu Âu biết đến. Gió nhẹ đưa 4 tàu buồm của ông qua Đại Tây Dương, từ quần đảo Canary tới Martinique, chỉ trong vòng 21 ngày. Ngày khởi hành, Colômbô được 51 tuổi và ông đặt tên cho cuộc hành trình thứ tư này của mình là El Alto Viaje, Cuộc Hành Trình Cao. Vẫn chưa khám phá ra Cuba là một hải đảo, ông đi từ Cuba dọc xuống phía tây nam cho tới khi ông chạm vào lãnh hải Đại Tây Dương của miền đất ngày nay là Cộng Hòa Honduras. Rồi ông

đi ven bờ biển về hướng đông và nam, luôn luôn tìm kiếm một cửa ngõ quanh quần đảo tưởng tượng Chersonese Vàng để vào Ấn Độ Dương. Ông vẫn còn tin tưởng vì nó có những dấu hiệu chứng minh đặc tính châu Á của những mẫu thực vật và những lời đồn đại về những mỏ vàng giống như được Marco Polo mô tả. Sau nhiều lần vỡ mộng - ví dụ, khi ông khám phá ra Bahia Almiente gần biên giới Panama và Costa Rica - ông đã kết luận là không có đường biển trong khu vực này.

Thay vì từ bỏ giả thuyết châu Á của mình, có vẻ như Colômbô đã kết luận rằng thực ra có hai bán đảo châu Á của vùng Chersonese Vàng, một bán đảo dài hơn là người ta tưởng. Ông vẫn cố chấp cho rằng, chỉ cần đi thật xa xuống phía nam theo bờ biển, ông có thể tìm ra con đường vào Ấn Độ Dương. Dầu sao, có thể Vịnh Paria không phải là một phần tách rời của trái đất, mà chỉ là phần mở rộng của châu Á. Cho tới lúc chết, Colômbô vẫn tin rằng trong khi ông tình cờ khám phá ra một số đảo và bán đảo châu Á chưa từng có trên bản đồ, ông vẫn luôn luôn đi theo bờ biển phía đông của châu Á.

CHƯƠNG 33 ĐẶT TÊN CHO MIỀN ĐẤT LẠ

Trong khi tên tuổi của Christopher Colômbô được ca tụng khắp nơi trên châu Mỹ và ngày sinh của ông trở thành một ngày lễ nghi, thì Amerigo Vespucci chỉ được ít người biết đến và chắc chắn không phải một anh hùng dân tộc. Một sử gia châu Mỹ Latinh lỗi lạc đã phàn nàn, "Trên khắp bán cầu này, từ Alaska tới Tierra del Puego, không có một tượng đài nào được dựng lên cho ông". Con người tiên phong này của Thời Đại Hàng Hải, con người có công mở mang đầu óc loài người, đã bị kiểm tỏa trong thái độ gò bó của những kẻ sô vanh, những tay mô phạm rồi và những nhà trí thức cuồng nhiệt nhưng ngu dốt. Nhà học giả người Mỹ Ralph Waldo Emerson đã đồng ý hét lên mà không màng gì tới sự kiện, "Thật lạ... cả một châu Mỹ to lớn lại phải mang cái tên của một tên trộm, Amerigo Vespucci, tay buôn dưa chua ở Seville... mà chức vụ cao nhất trên biển chỉ là bạn của người quản lý neo buồm trong một chuyến thám hiểm không bao giờ xuất phát, thế mà đã xoay sở để đánh lừa thế giới thay thế tên của Colômbô và đặt tên cho cả nửa trái đất bằng cái tên bất lương của mình". Không hề có một chút sự thật trong những lời lẽ ba hoa ấy. Những lời sau đây do những người đồng hương của Vespucci ghi khắc trên nhà ở của gia đình ông thì chính xác hơn: "Một người Florence quý tộc, nhờ cuộc khám phá châu Mỹ đã làm rạng danh mình và xứ sở của mình; người Mở Rộng Thế Giới".

Amerigo Vespucci sinh ra trong một gia đình thế gia ở Florence năm 1454 vào lúc mà Thời Đại Phục Hưng của Ý đang mạnh mẽ. Ông sống 38 năm đầu đời tại đó, phát triển óc tò mò không giới hạn và những tham vọng tri thức sẽ chi phối cuộc đời ông. Khi nhà danh họa Vasari đi học với Michelangelo ở Florence, ông ở nhà một người chú của Amerigo, cũng là người cho thi sĩ Ludovico Ariosto đi Cosimo. Leonardo da Vinci cũng rất ái mộ khuôn mặt ông nội của Amerigo nên thường đi theo ông trên các đường phố để chuẩn bị những nét vẽ mà sau này ông sẽ vẽ lên một bức chân dung độc đáo bằng chì màu. Ghirlandaio đã vẽ chân dung của gia đình Vespucci, trong đó có Amerigo, trên một bức họa của ông ở Thánh Đường Các Thánh. Hồi còn là một thanh niên, Amerigo giúp việc cho gia đình Medici để trông coi những công việc có tầm mức lớn của họ. Giống như chủ của mình là Lorenzo, Amerigo đọc sách rất nhiều, sưu tầm sách và bản đồ và phát triển sở thích đặc biệt về khoa trắc địa và thiên văn. Amerigo được sử sang Tây Ban Nha năm 1492 để trông coi công việc buôn bán của gia đình medici. Tại Seville ông trở thành một chủ cung cấp tàu thuyền và càng ngày càng quan sát và học hỏi nhiều về việc mạo hiểm trên biển, nên các hoạt động của ông đã đổi từ lãnh vực buôn bán hàng hóa sang thám hiểm.

Vào năm 1499, những sở thích thương mại và địa lý nơi Vespucci đã kết hợp lại để lôi kéo ông cương quyết đi theo tiếng gọi mới này. Vào thời đó, người ta đã thấy rõ tương lai nền thương mại của Tây Ban Nha tới phương Đông sẽ phải nằm trên đường Biển Tây. Người Bồ Đào Nha đã chiếm cứ con đường quanh châu Phi, nhưng Colômbô đã chứng minh rằng có thể đến đất liền bằng đường biển phía tây. Vespucci muốn thử hoàn thành những hi vọng của Colômbô trong việc đặt chân tới châu á. Cuộc hành trình thứ ba của Colômbô vẫn chưa hé mở con đường tới Ấn Độ. Vespucci giải thích, "Tôi có ý định thử xem mình có thể cày xới mảnh đất mà Ptolêmê gọi là Mũi Catigara, là mũi đất nối liền với Sinus Magnus không". Catagara được các bản đồ của Ptolêmê vẽ trên mũi đất phía đông nam của lục địa châu Á, được

Marco mô tả như là điểm mà chúng quay có đầy những kho báu người Trung Hoa rải xuống trên đường tới Sinus Magnus và Sinus Gangeticus, hai vịnh lớn của Ấn Độ dương. Vì Ptolêmê đã xác định Catigara ở 8,50 nam xích đạo, nên Vespucci muốn thử tìm con đường từ chỗ này mà Colômbô đã không để ý tới.

Chỉ huy hai tàu lớn Vespucci kết hợp với đoàn thám hiểm do Alonso de Ojeda dẫn đầu và khởi hành từ Cádiz ngày 18 tháng 5, 1499. Chuyến thám hiểm này đã trông thấy miền đất phía nam của nơi mà Colômbô đã đến trong chuyến hành trình thứ ba. Trong khi các tàu khác của Ojeda đi về hướng bắc để tìm kiếm những kho báu của "Bờ Biển Ngọc" thì Vespucci đi về hướng nam, mò mẫm tìm đường quay Catigara. "Sau khi chúng tôi đã đi được khoảng 400 hải lý liên tục dọc theo một bờ biển, chúng tôi kết luận đây là đất liền; vùng đất này ở phần ranh giới cuối cùng của châu á về phía đông và ở phần đầu của nó về phía tây". Vespucci vẫn còn sẵn sàng tìm kiếm tiếp, nhưng những con mọt tàu đã ăn thủng vỏ tàu và lương thực đã cạn, gió và dòng nước lại ngược chiều. Ông miễn cưỡng phải quay về Tây Ban Nha.

Vừa khi trở về Seville, ông đã quyết định tiếp tục khám phá trở lại. Ông viết cho Lorenzo de' Medici, "Không lâu nữa, tôi hi vọng sẽ đem về những tin tức vĩ đại và khám phá ra đảo Tabrobana (Tích Lan), nằm giữa Ấn Độ dương và Vịnh Ganges". Bản tường trình chuyến hành trình đầu tiên của ông bộc lộ những thể giới mới về tư tưởng và cảm xúc. Giống như Colômbô, khi Vespucci vượt qua Đại Dương, ông cũng suy nghĩ theo thể giới của Ptolêmê. Nhưng giờ đây ông đã đổi sang một giọng điệu mới. "Thưa ngài Lorenzo đáng kính; tôi nghĩ rằng chuyến hành trình này của tôi đã bác bỏ ý tưởng của đa số nhà triết học khi họ cho rằng không ai có thể sống được tại Vùng Nhiệt Đới vì sức nóng. Qua chuyến hành trình này, tôi lại thấy sự thật trái hẳn. Không khí tại vùng này mát mẻ và ôn hòa hơn và số người sống tại đây nhiều hơn số người sống tại những nơi khác. Nói theo lý trí, tôi nói thảm thối nhé, chắc chắn kinh nghiệm giá trị hơn lý thuyết". Vespucci đã từ lâu phải đầu đầu với việc xác định kinh độ, vì đây là chuyện có tính quyết định trong các cuộc vượt biển theo hướng tây. Áp dụng một lối mới để giải quyết vấn đề này, ông đã mang theo những bảng thiên văn về mặt trăng và các hành tinh. Trong 20 ngày nhàn rỗi bắt buộc, từ 17 tháng 8 tới 5 tháng 9, 1499, ông trở lại tìm hiểu vấn đề này.

"Về vấn đề kinh độ, tôi tuyên bố mình gặp quá nhiều khó khăn để xác định nó khiến tôi rất vất vả để xác định khoảng đường đông - tây mà tôi đã đi được. Kết quả cuối cùng của những vất vả của tôi là chẳng khám phá ra điều gì tốt hơn là ngồi chờ và quan sát về đêm sự giao hội giữa một hành tinh với một hành tinh khác và đặc biệt sự giao hội giữa mặt trăng với các hành tinh khác, vì mặt trăng nhanh hơn mọi hành tinh khác... Sau khi đã thử nghiệm nhiều đêm, thì một đêm kia, ngày 23 tháng 8, 1499, có sự kiện giao hội giữa mặt trăng và sao Hỏa, mà theo niên lịch [của thành phố Ferrara] thì phải xảy ra lúc nửa đêm hay nửa giờ trước. Tôi đã thấy rằng khi mặt trăng lên một giờ rưỡi sau khi mặt trời lặn, hành tinh đã đi qua vị trí đó ở phía đông". Vespucci đã sử dụng dữ liệu này để tính toán mình đã đi xa về phía tây bao nhiêu. Phương pháp thiên văn của ông rất cuộc đã mang lại những kết quả chính xác hơn nhiều so với lối xác định vị trí bằng các mốc cố định của Colômbô và những người đồng thời, nhưng vì thiếu những dụng cụ chính xác, nên chưa được áp dụng nhiều. Dù vậy, trong khi tính toán độ dài của một độ, ông đã cải tiến con số đương thời và tạo ra một phép tính chu vi trái đất ở xích đạo chính xác nhất từ trước tới giờ - chỉ ít hơn kích thước thực sự là 50 dặm.

Khi Vespucci khởi sự chuyến thám hiểm tiếp theo, ông đã đi dưới một lá cờ khác. Bây giờ ông không đi cho vua Ferdinand và hoàng hậu Sevilla nữa, mà cho vua Manuel I của Bồ Đào Nha. Chuyến đi này sẽ tạo cơ hội để ông tuyên bố sự hoài nghi về lý thuyết của Ptolêmê, cắt đứt những truyền thống vũ trụ học huyền bí và khẳng định một thế giới mới.

Trong chuyến thám hiểm thứ nhất của Vespucci dưới lá cờ Tây Ban Nha, ông đã nhận ra rằng đã tìm được con đường tới Indies vòng quanh "Eo Catigara" của Ptolêmê, ông phải theo đường bờ biển phía đông rồi đi theo hướng nam xuống những vùng thuộc lãnh thổ Bồ Đào Nha. Vì thế không ngạc nhiên khi trong chuyến thám hiểm tiếp theo này tới Indies, Vespucci đã đi dưới sự bảo trợ của Bồ Đào Nha chứ không phải của Tây Ban Nha. Ngày 13 tháng 5, 1501, gần ba thập niên sau cuộc vượt biển lần đầu tiên của Colômbô, Amerigo Vespucci đã chỉ huy ba tàu buồm caravel rời cảng Lisbon để khởi đầu một cuộc hành

trình 16 tháng mang tính quyết định để gặt hái những thành quả mà Colômbô đã chuẩn bị. Vì biển lặng gió, chuyến vượt biển tìm đất mới của Vespucci đã phải kéo dài thêm 64 ngày. "Chúng tôi tới được một miền đất mới, mà vì nhiều lý do được nêu sau đây, chúng tôi nhận định đó là một lục địa".

Vespucci đã đi theo đường bờ biển Nam Mỹ khoảng 800 hải lý, tức khoảng 2,400 dặm Anh, "luôn luôn theo hướng tây nam một phần tư tây", dẫn ông đi thẳng xuống Patagonia, gần San Julián bây giờ, chỉ cách mũi nam của Tierra del Fuego khoảng 400 dặm về phía bắc. Khi Vespucci trở về Lisbon vào tháng 9, 1502, ông lại viết cho Lorenzo de' Medici, người bạn và nhà bảo trợ của ông. "Chúng tôi đã đi rất xa ngoài những biển ấy đến nỗi đã vào trong Vùng Nhiệt Đới và vượt qua đường phân (equinoctial line) và đường đồng chí tuyến (Tropic of Capricorn), cho tới khi Nam Cực nằm ở 50o trên đường chân trời, là vĩ độ của tôi từ xích đạo. Chúng tôi giông buồm trên Nam bán Cầu trong chín thành hai mươi bảy ngày [từ khoảng 1 tháng 8 tới khoảng 27 tháng 5], không bao giờ thấy Bắc Cực hay chòm sao Đại Hùng và Tiểu Hùng. Nhưng đối diện với chúng tôi có thể thấy được những chòm sao rất sáng và đẹp mà ở Bắc Bán Cầu này không bao giờ trông thấy... ở đó tôi đã ghi lại trật tự kỳ diệu của các chuyển động và độ lớn của những ngôi sao ấy, bằng cách đo đường kính vòng tròn của chúng và vẽ ra những vị trí tương quan của chúng bằng những hình vẽ hình học... Tôi đã ở bên phía nam bán cầu, cuộc vượt biển của tôi đã đi được một phần tư vòng trái đất.

Các cư dân ở đó rất đông, nhưng vô số các giống cây, hoa cỏ và trái cây thơm ngon, những giống chim với những sắc lông rực rỡ cho ta cảm tưởng đang sống ở vườn địa đàng. "Làm sao tôi kể hết được vô số những động vật hoang dã, vô số những con sư tử, báo, mèo rừng, không giống những con thấy ở Tây Ban Nha; biết bao nhiêu là sói, nai đỏ, khỉ, cáo, khỉ đuôi sóc và rất nhiều loại rắn rất to".

Với óc tò mò vô hạn và trí thức thanh tao của một người Florence thời Phục Hưng, Vespucci mô tả những khuôn mặt và điều bộ của dân bản xứ, các tập tục cưới hỏi, sinh con, tôn giáo, ăn uống và xây cất nhà cửa của họ. Vì những dân này chỉ sử dụng cung tên, nỏ và đá, nên tất cả vũ khí của họ "đều dựa vào sức gió", theo kiểu nói của Petrarch.

Tuy rất bị ấn tượng bởi những điều mới lạ và kỳ diệu này, Vespucci vẫn bị nung nấu bởi ý muốn tìm ra con đường biển phía tây đưa tới Ấn Độ. Một tháng sau khi trở về Lisbon từ chuyến hành trình quan trọng này, Vespucci lại đổi cờ một lần nữa. Ông lại trở về Seville. Các chuyến hành trình của Vespucci và công việc duyệt lại bản đồ Đại Tây Dương của ông, đã làm ông tin rằng Eo Catigara của Ptolômê không thể tìm thấy ở Lục Địa Thứ Tư bất ngờ này. Ông đã đi suốt bờ biển thuộc lãnh thổ Bồ Đào Nha mà không tìm thấy con đường nào mở ra đại dương, vì thế ông biết rằng nếu có một con đường đi tới Ấn Độ, nó phải ở thật xa phía tây, trên đường ranh giới đã phân định cho Tây Ban Nha. Vào thời đó, khi Bồ Đào Nha đã bắt đầu thu vén những châu báu từ nền thương mại độc quyền đường biển phía đông với Ấn Độ, thì vua và hoàng hậu Tây Ban Nha cũng đang thực hiện một cố gắng có tổ chức để cải thiện khả năng hàng hải của Tây Ban Nha nhằm tìm một con đường biển tốt hơn ở phía tây. Các nhà bác học nước ngoài được mời gọi, Đại học Salamanca được tài trợ lại và hoàng hậu Isabella đích thân lo việc thu thập các sách đã phát hành, một nguồn tri thức mới.

Vua và hoàng hậu Tây Ban Nha hoan nghênh đón nhận Vespucci và lập tức giao cho ông nhiệm vụ trang bị các tàu buồm caravel để thực hiện một cuộc thám hiểm trên biển "về hướng tây, phía bắc của xích đạo, để tìm cách khám phá ra một eo biển mà Colômbô đã không tìm thấy". Sự lỗi lạc của Vespucci được nhìn nhận vào năm 1508, khi hoàng hậu Joanna của Castile, người đã lên ngai kế vị Isabella, bổ nhiệm Amerigo Vespucci vào một chức vụ mới được đặt ra là "đô đốc của Tây Ban Nha". Ông phải lập một trường đào tạo hoa tiêu và ông có thẩm quyền tuyệt đối để khảo sát và cấp văn bằng "cho tất cả những hoa tiêu của vương quốc chúng ta từ nay sẽ thực hiện những cuộc hành trình đi đến những vùng đất Indies nói trên của chúng ta, đã hay sẽ được khám phá". Những hoa tiêu thám hiểm trở về phải báo cáo lại cho ông những khám phá của họ, để cập nhật những bản đồ của Tây Ban Nha. Chống lại sự kháng cự của những hoa tiêu thất học, thực dụng, Vespucci cố gắng phổ biến phương pháp tìm kinh độ rất phức tạp của mình. Ông đã có kế hoạch thực hiện một cuộc hành trình của riêng mình, ông đã chuẩn bị những tàu bọc kẽm để tránh bị một

tàu ăn thủng, để "đi về hướng tây nhằm tìm kiếm những vùng đất mà người Bồ Đào Nha đã tìm thấy khi đi về hướng đông". Nhưng vẫn còn bị bệnh sốt rét đã mắc phải từ chuyến đi trước, mà thời ấy không có thuốc chữa, Amerigo Vespucci đã chết năm 1512. Cũng không ngạc nhiên khi cái mới mẻ của Tân Thế Giới, với những cơ hội vượt ngoài sức tưởng tượng, đã không mê hoặc được châu Âu. Nhưng chủ nhà sách và những nhà vẽ bản đồ đã có những quyền lợi không thể thay đổi trong những món hàng được coi là chính xác của họ và trong những bản khắc gỗ hay bản kẽm để in ra chúng. Các bản đồ, quả cầu và bình đồ địa cầu được tôn trọng nhất không có chỗ nào dành cho một Lục Địa Thứ Tư. Các từ ngữ và mẫu đơn hành chánh của các chính phủ đều khuyến khích người dân ở lại trong nếp ngôn ngữ đã quen từ lâu đời. Chính quyền Tây Ban Nha vẫn tiếp tục sử dụng tên Indies và gọi những người bản địa của Tân Thế Giới là người Indies. Cả khi Tân Thế Giới sẽ không phải là một phần của lục địa châu Á, thì lúc này thái độ an toàn hơn vẫn là coi nó như một tiền đồn của châu á. Nhưng cũng có một ít người bị kích thích bởi những cuộc hành trình của Vespucci, đã cảm thấy thích thú với một khái niệm mới về một phần trái đất bất ngờ khám phá ra. Tân Thế Giới không được đặt tên tại một lễ nghi trọng thể bởi các lãnh tụ của một quốc gia hay một hội nghị các nhà trí thức uy tín, nhưng đã được đặt tên một cách không nghi lễ tại một nơi mà bản thân Vespucci không bao giờ đặt chân tới và có lẽ cũng chưa bao giờ nghe nói đến. Vespucci không hề lấy tên mình đặt cho lục địa này, dù ông thường bị tố cáo về sự hợm hĩnh này. Alexander von Humboldt (1769-1859), nhà thám hiểm và thiên nhiên học lớn người Đức, nhận là "đã có chút công trong việc chứng minh rằng Amerigo Vespucci không có vai trò gì trong việc đặt tên cho Tân Lục Địa, nhưng cái tên America đã bắt nguồn từ một địa điểm hẻo lánh của vùng Núi Vosges".

Việc đặt tên cho Tân Thế Giới là công trình của Martin Waldseemuller (1470-1518), một giáo sư ít tiếng tăm, đã từng học ở Đại học Freiburg. Waldseemuller có những sở thích rất rộng và dồi dào cảm hứng thi ca đối với các từ ngữ, cộng thêm lòng say mê địa lý. Khi ông trở thành kinh sĩ của một thị trấn ở Saint-Dié, một thị trấn vùng Núi Vosges thuộc lãnh địa Lorraine là Renaud II de Vaudemon muốn phát huy văn học nghệ thuật, nên đã lập một hội trí thức địa phương, một loại sa lông văn nghệ sĩ và Waldseemuller trở nên thành viên của hội Gymnase Vosgien này. Kinh sĩ Walter Ludd, một thành viên giàu có của hội, đã muốn phô trương tên tuổi của mình bằng việc mở một nhà in riêng vào năm 1500 để in những tác phẩm của chính mình và nhân thể cũng in các tác phẩm của các thành viên trong hội.

Được Waldseemuller dẫn đầu, hội Gymnase Vosgien có kế hoạch đầy tham vọng là in một ấn bản mới về địa lý của Ptolêmê để khai trương nhà in của mình. Lúc ấy một thành viên trong hội báo cáo là đã thấy bản in của một lá thư bằng tiếng Pháp nhan đề "Bốn Cuộc Hành Trình", trong đó ... Americus Vespucius, một con người vĩ đại, dũng cảm, tuy ít kinh nghiệm, lần đầu tiên đã tường thuật một cách không cường điệu về những dân sống ở miền nam, hầu như dưới nam cực. Tại đây có những người... đi lại hầu như khỏa thân; những người này không những (giống như một số dân ở Ấn Độ) dâng cho vua của mình những thủ cấp của các quân thù mà họ giết được, mà còn sẵn sàng ăn thịt những quân thù bị họ giết. Cuốn sách của chính Amerigo Vespucci may mắn đã rơi vào tay chúng tôi và chúng tôi đã đọc vội nó rồi đối chiếu hầu như cả cuốn sách với Ptolêmê, mà như các bạn đã biết, những bản đồ của ông này chúng tôi đang nghiên cứu hết sức kỹ lưỡng và chúng tôi đang soạn thảo về đề tài của vùng đất mới được khám phá này của thế giới, một tác phẩm nho nhỏ không chỉ có tính chất thi ca mà còn có tính chất địa lý nữa.

Bất ngờ nhóm Gymnase Vosgien hủy bỏ dự án xuất bản các tác phẩm Ptolêmê. Ngược lại, họ xuất bản một tập sách nhỏ 103 trang nhan đề *Cosmographiae Introductio*, tóm lược những nguyên lý cơ bản của khoa địa lý vũ trụ, gồm những định nghĩa về các trục và các khung climata, các phần của trái đất, gió và các khoảng cách từ nơi này tới nơi khác. Cuốn sách này cũng cung cấp một điều mới lạ đầy ấn tượng, một tường thuật về một phần thứ tư của trái đất được khám phá trong những chuyến thám hiểm của Amerigo Vespucci. Trong một chương tóm lược, Waldseemuller ngẫu nhiên nhận định:

Giờ đây, ba phần này của trái đất [châu Âu, châu Phi, châu Á] đã được am hiểu sâu rộng hơn và một phần thứ tư nữa được đã Amerigo Vespucci khám phá ra (như sẽ được mô tả sau đây). Vì cả châu Âu lẫn châu Á đều lấy tên của phụ nữ, nên tôi thấy không có lý do gì ngăn cản gọi phần này là Amerige [tiếng Hi

Lập "ge" có nghĩa là "đất của"], nghĩa là đất của Amerigo, hay America, theo tên của Amerigo, một con người đầy tài năng.

Bất kể những nhà thám hiểm dũng cảm và nổi tiếng đã làm được những gì, nhưng chính Martin Waldssemuller, một con người ít tiếng tăm, lại là người đưa châu Mỹ lên bản đồ. Cuốn sách đầu tiên này của nhà in Saint-Dié vào năm 1505 đã có rất nhiều người đọc khiến cho tháng tám năm ấy đã phải xuất bản lần thứ hai. Năm sau, Waldssemuller đã hãnh diện khoe với đối tác của mình rằng bản đồ của họ đã được biết đến và được giới thiệu trên khắp thế giới. Không lâu sau, ông tuyên bố đã bán được một ngàn bản. Các ấn phẩm có thể phân tán ở khắp nơi, nhưng không thể nào thu hồi lại. Khi Waldssemuller thay đổi ý kiến và kết luận rằng dù sao cũng không thể coi Amerigo Vespucci là người đã thực sự khám phá ra Tân Thế Giới, thì đã quá muộn. Trong tất cả ba bản đồ ông tái bản sau đó về Tân Thế Giới, ông đã xóa bỏ tên "America". Nhưng những bản in phổ biến về châu Mỹ đã được truyền đi đến cả ngàn nơi khác nhau và không thể sửa lại được và "America" trở thành tên được ghi vĩnh viễn trên các bản đồ thế giới. Tên gọi này có sức lôi cuốn đến nỗi trong khi chính Waldssemuller chỉ áp dụng chu phần lục địa phía nam, thì Gerardus Mercator khi xuất bản bản đồ thế giới lớn của mình vào năm 1538, ông đã nhân đôi áp dụng của tên gọi này. Bản đồ của Mercator đã dùng tên gọi America cả cho miền Bắc Mỹ (America pars septentrionalis) và cho miền Nam Mỹ (America pars meridionalis).

Trong một phần tư thế kỷ sau lần xuất bản đầu tiên tài liệu về những cuộc hành trình của Vespucci, các sách xuất bản về các cuộc hành trình của Vespucci nhiều gấp ba những sách viết về các hành trình của Colômbô. Vào những năm ấy, trong số những sách xuất bản ở châu Âu nói về các cuộc khám phá Tân Thế Giới, khoảng một nửa là nói về Amerigo Vespucci. Giờ đây công chúng đã có dồi dào phương tiện để đón nhận những thông tin về những thế giới mới.

Phần VIII Những đường biển đi đến khắp nơi

Sau nhiều năm, sẽ đến thời mà Đại Dương sẽ tháo tung những xiềng xích trói buộc sự vật và những vùng đất bao la sẽ được bộc lộ; khi ấy Typhys sẽ mở ra những thế giới mới và Thule sẽ không còn là điểm cuối cùng

- Seneca, Medea -

Và nếu có nhiều thế giới, thì họ có thể đến bất kỳ đâu

- Camoens, The Lusiads, VII, 14 -

CHƯƠNG 34 THẾ GIỚI CỦA CÁC ĐẠI DƯƠNG

Chưa bao giờ trái đất lại được thám hiểm nhiều đến thế. Chúng ta có thể chứng kiến cuộc khám phá đại dương này qua những tài liệu lịch sử chắc chắn của hai người hùng và lãnh tụ - Balboa và Magellan - hai danh nhân có những tính khí và tài năng đối chọi nhau, nhưng cùng đến từ bán đảo Iberia.

Vasco Núñez de Balboa (1474-1517), một con người thích phiêu lưu, sinh bởi cha mẹ không có tiếng tăm tại một làng thuộc miền tây nam Tây Ban Nha. Ông đã đi biển từ hồi 25 tuổi, nhưng định mệnh của ông lại là làm công việc lịch sử trên đất liền. Năm 1500 ông tham gia một đoàn thám hiểm tới vùng Main thuộc Tây Ban Nha, rồi ở lại để thành người trông trọt ở Santo Domingo. Rõ ràng không thích hợp với nếp sống định cư, ông chồng chất nợ nần và để trốn các chủ nợ, ông leo lên một chiếc tàu đang trên đường đi tới các khu định cư Tây Ban Nha ở bờ biển phía đông Vịnh Darien, là chỗ eo đất Panama tiếp giáp với lục địa Nam Mỹ. Những dân định cư Tây Ban Nha ở đây đã bị chết vì đói và vì những tên có tẩm thuốc độc của người Indian. Khi viên chỉ huy mới tới là Martin Fernández de Enciso tỏ ra không thích hợp với việc tổ chức thuộc địa, Balboa lúc đó mới phát lên liên giành quyền chỉ huy. Ông chuyển tới một nơi thích hợp hơn, ở đó có sẵn lương thực và người Indies không có tên tẩm thuốc độc. Ông đặt tên cho chỗ này là Santa Maria de l'Antigua del Darien, nay là Darien. Hồi đó con của Colômbô là Diego đang cai trị vùng này từ một thủ phủ ở Santo Domingo, đã bổ nhiệm Balboa giữ quyền chỉ huy, nhưng Enciso và những sĩ quan khác phản đối và Balboa đã tổng những địch thủ của mình lên thuyền trở về Tây Ban Nha. Sau đó Balboa hòa giải với người Indian địa phương bằng cách giúp tù trưởng của họ là Comaco trong các cuộc chiến, rồi

cưới một người con gái của Comaco.

Trong một lúc tức giận trước thái độ tham lam bẩn thỉu của người thực dân Tây Ban Nha, một người con trai của tù trưởng đã nói lên sự giận dữ của mình. Nhưng trong những lời này, anh ta đã cung cấp cho Balboa một thông tin địa lý quý giá hơn cả vàng bạc châu báu.

Các ông quý một chút vàng hơn cả sự thanh thản của mình... Lòng tham lam vàng của các ông đã đẩy biết bao quốc gia vào chỗ hỗn loạn... Tôi sẽ chỉ cho các ông thấy một vùng đất đầy vàng, ở đó các ông có thể thỏa mãn sự đói khát của các ông... Khi các ông vượt qua những dãy núi này (anh chỉ tay về hướng núi phía nam)... các ông sẽ thấy một vùng biển khác, ở đó người ta có những con tàu cũng lớn như tàu của các ông, họ cũng dùng cả buồm và mái chèo giống như các ông, nhưng đàn ông họ cũng ở trần truồng như chúng tôi.

Ngay lập tức con người Balboa bén nhạy đã chọn 190 người của mình và hàng trăm người bản địa làm hướng dẫn và khuân vác rồi khởi hành theo chỉ dẫn nói trên để vượt qua vùng núi đồi của eo đất Panama. Ông cẩn thận lấy lòng người Indian vì sợ họ đe dọa phía sau, vì thế ông đã dùng họ làm "người dẫn đường và khuân vác đi trước để mở đường. Họ vượt qua những hẻm núi hiểm trở đầy thú dữ và họ leo lên những bờ núi chên vênh". Những vùng hẻo lánh tối tăm của khu rừng mưa nhiệt đới này họ chưa thấy bao giờ. Các nhà thám hiểm sau này đã thấy rằng lộ trình của Balboa quả đã thử thách sự dũng cảm và chịu đựng của đoàn người hết mức. Vào giữa thế kỷ 19, một nhà thám hiểm Pháp báo cáo rằng ông không thể nhìn thấy bầu trời trong suốt 11 ngày, trong khi một đoàn thám hiểm thực vật người Đức khi đi qua đây đã bị chết sạch. Họ phải vượt qua rất nhiều hồ và đầm lầy, ở đó họ phải cởi bỏ hết quần áo rồi đội trên đầu để tránh rắn độc và mũi tên của những bộ lạc lạ. Khi bị những thổ dân Quareguas cản đường - những thổ dân này chỉ có cung tên và kiếm bằng gỗ - đoàn người của Balboa đã giết sạch họ "giống như những đồ tể chặt thịt cừu và bò đem ra chợ. Sáu trăm thổ dân, gồm cả tù trưởng, đã bị giết như thể chẳng khác gì súc vật". Sau 25 ngày "mạo hiểm và đói khát", họ đã vượt qua được rừng núi.

Ngày 25 tháng 9, 1513, người thổ dân Quarequa dẫn đường chỉ cho họ một đỉnh núi gần đó. Vasco ra lệnh cho người của mình dừng lại, còn ông thì leo lên và từ đỉnh núi ông thoáng thấy một đại dương ở xa xa. Ông vẫy tay gọi người của mình leo lên và khi đã lên tới đỉnh, họ cùng nhau quỳ gối và tạ ơn. Vasco lấy đá xếp lên thành một bàn thờ, trong khi các người của ông khắc tên vua của họ trên những thân cây quanh thung lũng. Theo tục lệ Tây Ban Nha, viên công chứng mà họ mang theo đã soạn một lời thề rồi đưa cho Balboa ký tên trước tiên, sau đó những người khác cũng ký tên vào.

Đi thêm bốn ngày nữa, họ xuống tới bờ biển mới được khám phá này. Balboa đặt tên cho nó là Biển Nam vì một lý do hiển nhiên. Eo đất Darien mà họ vừa vượt qua chạy từ đông sang tây. Khởi hành từ biển Caribê, ông đã đi xuống phía nam và theo hướng đó ông đã trông thấy Thái Bình Dương lần đầu tiên. Ông cũng chiếm cứ "toàn thể biển đó và những xứ sở quanh bờ biển" bằng một lễ nghi đi dạo ngẩn trên những chiếc ca nô bằng thân cây mượn của những người Indian địa phương.

Đây là nốt đinh định mệnh của Balboa. Những tin tức về khám phá của ông không đến Tây Ban Nha kịp lúc để xóa tan những báo cáo tai hại của Enciso về vụ tiếm quyền của Balboa. Được cử thay thế Balboa làm toàn quyền là Pedrarias Dávila, người chỉ có công duy nhất là cưới một nàng hầu của hoàng hậu Isabella. Với 20 tàu và 1500 người, Pedrarias khởi sự một chương trình nô lệ hóa những thổ dân. Chương trình này đã có hiệu quả ngay, theo chính lời của Balboa, là biến những người thổ dân Indian hiền lành trở thành những "con sư tử dữ tợn". Cùng lúc ấy, Balboa có kế hoạch thám hiểm những bờ biển của Biển Nam, nên đã chuyển các vật liệu đóng tàu ngang qua eo Isthmus. Năm 1517, khi ông gần đóng xong 4 chiếc tàu thì người của Pedrarias, trong đó có một người mang tên Francisco Pizarro, đến bắt Balboa và giải ông qua eo Isthmus về Darien. Tại đây Pedrarias vu cáo Balboa tội phản quốc, rồi tự xưng là hoàng đế Peru. Trước khi những người ủng hộ Balboa kịp bênh vực ông, Balboa cùng bốn đồng nghiệp đã bị chém đầu ở quảng trường và xác họ bị quăng cho thú dữ ăn thịt.

Các nhà thám hiểm Tây Ban Nha giờ đây đã vững vàng định cư ở vùng Tây Indies. Nhưng họ vẫn tiếp tục tin rằng đây chỉ là những tiền đồn tiến về châu Á. Như thế phải chăng cứ đi xa hơn nữa về hướng tây họ

sẽ tới được những Đảo Gia Vị? Cho tới bây giờ, vẫn chưa ai biết được có cái gì nằm giữa Phần Thứ Tư mới của Thế Giới và châu Á. Người Tây Ban Nha vẫn còn rất tin tưởng rằng Ptolêmê, Marco Polo và Colômbô đã đúng khi cho rằng lục địa châu Á kéo dài mãi về hướng đông. Hoàng đế Tây Ban Nha Charles V tự nhiên hy vọng rằng những Đảo Gia Vị phải nằm ở phía đông của Tây Ban Nha qua đường phân chia nửa địa cầu. Thế thì tại sao không cử một đoàn thám hiểm đi tìm hiểu con đường phân chia này rồi tuyên bố chủ quyền của Tây Ban Nha? Đây là cơ hội cho Magellan. Ferdinand Magellan (1480-1521) sinh ra trong một gia đình quý tộc ở vùng núi phía bắc Bồ Đào Nha, một vùng được người dân địa phương coi là trải qua "chín tháng mùa đông và ba tháng địa ngục". Bỏ vùng khí hậu khắc nghiệt này của quê hương, Ferdinand bước vào một đời sống êm dịu ở cung điện hoàng hậu Leonor, đương kim hoàng hậu của vua Joan II, tại đây cậu được huấn luyện thành một người phục vụ. Tới tuổi 25, ông tham gia đoàn tàu của Francisco de Almeida, vị phó vương thứ nhất của ấn Độ thuộc Bồ Đào Nha (1505-1509), rồi phục vụ cho Afonso de Albuquerque, người sáng lập đế quốc Bồ Đào Nha ở châu Á và thám hiểm các Đảo Gia Vị, Molucca, nơi chính ông xác định được là có kho báu cất giữ ở đây. Khi ông trở về Bồ Đào Nha năm 1512, ông đã mang cấp bậc thuyền trưởng và được thăng tước fidalgo escudeiro, một tước cao hơn trong hàng quý tộc. Trong cuộc chiến của lực lượng Bồ Đào Nha với dân Moors ở Bắc Phi, ông bị thương và bị què chân suốt đời. Khi bị tố cáo là buôn bán với kẻ thù, ông bị mất sự sủng ái của Vua Manuel và kết thúc sự nghiệp tại Bồ Đào Nha.

Magellan công khai từ bỏ lòng trung thành với Bồ Đào Nha và rời đất nước để đến với triều đình Tây Ban Nha của vua Charles V. Ông mang theo với mình một người bạn cũ, Rui Faleiro, một nhà toán học và thiên văn học. Ông này hoang tưởng nghĩ rằng mình đã giải quyết được vấn đề xác định kinh độ, nhưng ông là một nhà địa lý vũ trụ rất nổi tiếng và say mê cổ vũ cho việc tìm con đường biển tây nam tới châu Á. Để thể hiện dự án to lớn đi thám hiểm về hướng tây với nửa vòng trái đất tới Indies, Magellan đã chơi ván bài của mình một cách rất thông minh. Ông cưới con gái của một kiều dân Bồ Đào Nha có ảnh hưởng, là người kiểm soát những chuyến hành trình của Tây Ban Nha tới Indies, rồi ông nhận được sự tán thành phần khởi của Juan Rodríguez de Fonseca, người tổ chức Đại Hội Đồng Indies và là địch thủ chính của Colômbô. Ngày 22 tháng 3, 1518, vua Charles V tuyên bố ủng hộ cuộc thám hiểm của Magellan. Mục tiêu quen thuộc là đến được Đảo Gia Vị theo hướng biển phía tây. Lần này kế hoạch chính xác hơn - tìm một eo biển ở mũi tận cùng của Nam Mỹ. Magellan và Faleiro sẽ được chia 1 phần 20 lợi tức và họ cùng những người thừa kế của họ sẽ được cai trị tất cả những đất họ khám phá được, với tước hiệu Adelantados.

Người Bồ Đào Nha đã thất bại trong việc ngăn cản cuộc hành trình của Magellan. Sau một năm rưỡi chuẩn bị, Magella đã cương quyết khởi hành ngày 20 tháng 9, 1519. Với chuyến đi vòng quanh trái đất này, ông có 5 chiếc tàu chỉ đủ sức để vượt biển với tổng tải từ 75 tấn tới 125 tấn. Các tàu được trang bị đầy đủ vũ khí và hàng hóa để buôn bán, bao gồm những cái chuông chùm và lắc đồng như vẫn thường có và 500 chiếc gương soi, những cuộn vải nhung và khoảng một ngàn kilô thủy ngân - tất cả được lựa chọn để dụ dỗ những vua chúa kiêu kỳ của châu Á. Đoàn người gồm 250 người, trong đó có người Bồ Đào Nha, ý, Pháp, Hi Lạp và một người Anh, bởi vì rất khó kiếm được người Tây Ban Nha chịu đi mạo hiểm như thế dưới quyền điều khiển của một người mạo hiểm ngoại quốc. Faleiro, bạn của Magellan vào phút chót quyết định không đi bởi vì sợ từ vi nói ông không thể sống sót trong cuộc hành trình. Hai tháng giông bão đã đưa đoàn thám hiểm của Magellan từ quần đảo Canary tới mũi phía đông của Brazil, từ đó họ men theo bờ biển hướng tây nam, cố gắng tìm ra cửa biển để đưa họ vào Biển Nam của Balboa. Khi họ tới được cảng San Julian, đó là cuối tháng 3 và bắt đầu mùa đông ở phương nam. Magellan quyết định chờ tại đây, chấp nhận giảm bớt khẩu phần ăn uống và chịu đựng gió rét của mùa đông, chờ tới mùa xuân lại đi tiếp. Khi đoàn người kêu ca đòi trở về phía bắc để nghỉ đông ở vùng nhiệt đới, ông nói thà chết chứ không quay về.

Magellan phải đối diện với hai thử thách lớn, chỉ huy đoàn người và điều khiển tàu thuyền, cả trước khi ông vào được Thái Bình Dương. Tại cảng San Julian, thủy thủ đã nổi loạn trên ba chiếc tàu Concepción, San Antonio và Victoria, Magellan chỉ được sự hỗ trợ của tàu Trinidad của chính mình và tàu Santiago là tàu nhỏ nhất. Thế là ông chỉ có hai tàu để chống lại ba tàu nổi loạn. Magellan không dám để

cho các tàu nổi loạn quay trở về. Trong một chuyến đi lập thuộc địa, mọi con tàu và mọi người đều cần thiết. Biết rằng trên tàu Victoria có nhiều người ủng hộ, Magellan phái lên tàu đó một nhóm người trung thành giả vờ là để điều đình việc quay trở về. Theo những hướng dẫn của ông, các sứ giả này đã giết người cầm đầu cuộc nổi loạn, rồi thuyết phục những người còn đang do dự trở về với bốn phần. Giờ đây với ba tàu, ông khóa chặt cửa vịnh. Khi tàu San Antonio tìm cách chạy trốn, nó bị đánh bại và rồi tàu Conception chỉ còn lại một mình nên đã đầu hàng. Trong thời gian nghỉ đông tại cảng San Julián, tàu Santiago bị đắm khi thám hiểm bờ biển và thủy thủ phải trở về trên những chiếc tàu khác ở cảng.

Cuối tháng 8, 1520, bốn chiếc tàu còn lại của Magellan đi tiếp xa hơn xuống phía nam tới cửa sông Santa Cruz, ở đây họ ở lại cho tới tháng 10, là lúc mùa xuân ở miền nam bắt đầu. Lúc này Magellan phải đối diện với thử thách lớn thứ hai, tài đi biển của mình. Ông phải tìm ra con đường để dẫn ông tới một lục địa rộng lớn bao nhiêu ông không hề biết. Làm sao ông có thể tin chắc rằng mỗi đường đi sẽ không đưa ông tới chỗ chết? Làm sao ông có thể biết mình đang không biến mất mỗi ngày một sâu hơn giữa lòng một lục địa?

Ngày 21 tháng 10, chỉ bốn ngày sau khi vượt qua sông Santa Cruz, một lần nữa họ lại "trông thấy một cửa ngõ giống như một cái vịnh", khi họ đi vòng Mũi Virgins ở ngay bên kia vĩ độ 52 độ nam. Lần này có thể nào cái vịnh sẽ mở ra một eo biển quý báu chăng? Các thủy thủ nghĩ không thể, vì hình như cái vịnh này đóng kín cả các phía. Nhưng Magellan hầu như đã chuẩn bị để tìm thấy một "eo biển giấu kín". Theo Pigafetta nhận xét, có thể Magellan đã được thấy "trong kho báu của vua Bồ Đào Nha" một bản đồ bí mật có vẽ một con đường bí hiểm.

Cho rằng eo biển này "rất kín ỉn" thì mới chỉ là nói quá nhẹ. Eo Magellan là một eo hẹp nhất, ngoằn ngoèo, khó đi nhất trong tất cả các eo nổi hai biển, là một thách đố lớn nhất cho người đi biển. Magellan đã phải mất 38 ngày để vượt qua 334 dặm giữa hai đại dương. Chuyến vượt qua eo mất 16 ngày của Drake quả là kỷ lục ở thế kỷ 16, những người khác phải mất trên ba tháng, cũng có người phải đầu hàng.

Chỉ có lòng can đảm sắt đá và tài điều khiển con người của Magellan mới giúp ông tiếp tục tiến tới. Sau khi mất tàu Santiago ở cảng San Julián, Magellan vào eo chỉ còn 4 tàu. Lúc đầu dò đường, ông cử chiếc tàu lớn nhất của mình, con tàu San Antonio (120 tấn) đi tìm đường.

Chiếc tàu này đã bị mất hút. Magellan đi tìm suốt 250 dặm mà không kiếm thấy. Ông không biết rằng hoa tiêu của tàu San Antonio tên là Esteban Gómez, khó chịu vì không được ông cho chỉ huy tàu, đã nổi loạn, xích thuyền trưởng của mình lại rồi lái tàu trở về Tây Ban Nha.

Điều đáng nói là từ lúc này trở đi không còn vụ nổi loạn nào nữa và cả ba chiếc tàu còn lại luôn luôn đi chung với nhau. Một số chỗ hẹp bề ngang chỉ dưới hai dặm. Đường đi ngoằn ngoèo, với vô số những vịnh nhỏ và sông dễ làm lạc đường, mãi tới cuối eo mới thấy lối ra biển. Khi Magellan linh cảm rằng mình có thể đã tới gần cuối eo, ông cho một thuyền nhỏ trang bị đầy đủ đi dò thử phía trước. "Ba ngày sau nhóm người này quay trở về, báo cáo họ đã trông thấy mũi đất và biển rộng mở. Vị đô đốc khóc lên sung sướng và đặt tên mũi đất đó là Cape Dezeado, Mũi Khát Vọng, vì chúng tôi đã khao khát nó từ lâu".

Có những thứ gió lạ, loại cuồng phong, hoành hành ở nửa phía tây của eo. Loại gió này, như thuyền trưởng Joshua Slocum nhận xét vào năm 1900, có thể đánh đắm một chiếc tàu dù không căng buồm. Sau khi đã vượt qua được những mê cung, sống sót qua những ghềnh đá, giờ đây Magellan bị ném ra một biển nước mênh mông vô tận. Trong hơn một trăm ngày, Magellan và đoàn người của mình đã phải vật lộn với một biển nước xem ra không thấy đâu là bến bờ.

Bấy giờ không có cách nào tính được kinh độ một cách chính xác và như thế không thể nào tính được khoảng cách giữa bất kỳ hai điểm nào quanh trái đất. Đối với Magellan, bề rộng của Thái Bình Dương là một sự ngạc nhiên đầy cay đắng! Tuy nhiên, nó cũng có thể là sự khám phá vĩ đại nhất và miễn cưỡng nhất của ông.

Giờ đây họ biết họ chỉ còn một phần ba số lương thực dự kiến, cho một hành trình lâu gấp ba lần thời gian họ dự kiến. Chúng ta hãy nghe Pigafetta, người có mặt trong cuộc hành trình, kể lại: Thứ tư, 28 tháng 11, 1520, chúng tôi ra khỏi eo, ném mình vào Biển Thái Bình Dương xa thăm thẳm. Đã ba tháng hai mươi

ngày chúng tôi không có thức ăn tươi nào. Chúng tôi ăn bánh quy, lúc này không còn là bánh quy, mà chỉ là bột bánh quy đầy sâu bọ, vì chúng ta ăn phần tốt của thứ nước vàng khè đã thối từ nhiều ngày. Một số người bị sưng lợi răng và không thể ăn gì được nên đã chết. Mười chín người đã chết vì bệnh tật và người khổng lồ Patagonial cùng với một người Indian từ miền Verzin. Nhưng họ lại gặp may với thời tiết. Trong suốt ba tháng hai mươi ngày đi khoảng mười hai ngàn dặm trên biển khơi, họ không gặp một cơn bão nào. Bởi một kinh nghiệm duy nhất này mà họ đã sai lầm gọi biển này là Thái Bình Dương.

Giả như Magellan không thành thạo về gió, có lẽ ông đã không bao giờ vượt qua Thái Bình Dương. Sau khi rời những eo biển, ông không đi thẳng theo hướng tây bắc để đến Đảo Gia Vị mà ông mơ ước, nhưng trước tiên ông đi theo hướng bắc dọc bờ biển phía đông Nam Mỹ. Mục tiêu của ông chắc hẳn là lợi dụng gió đông bắc ở đó để đưa ông tới những đảo gia vị khác còn để ngỏ cho sự xâm nhập của Tây Ban Nha, chứ không tới đảo Molucca mà ông nghe nói đang thuộc quyền kiểm soát của Bồ Đào Nha. Sau cùng, ngày 6 tháng 3, 1521, họ đã bỏ neo tại Guam để nghỉ ngơi và lấy lương thực. Tại đây họ được chào mừng bởi những người bản địa hiền lành nhưng tham lam, những người này đổ xô nhau lên tàu của họ, lòng sục từ boong tàu xuống khoang tàu để vơ vét mọi thứ có thể đem đi được - chén bát bằng sành, cọc cắm thuyền và cả những chiếc xuồng. Magellan đặt tên cho đảo này là Islas de Ladrones, Đảo Trộm Cướp, nay gọi là Marianas. Tuần lễ tiếp theo họ đi dọc theo bờ biển phía đông của đảo Samar trong quần đảo Philippin, gần Vịnh Leyte, nơi mà bốn thế kỷ sau sẽ diễn ra một trận thủy chiến lớn nhất trong lịch sử.

Trong những vùng mà Magella đang tới gần, có những người Trung Hoa, Bồ Đào Nha và những người khác hoạt động thương mại đường biển rất sầm uất và cạnh tranh, nguy hiểm lớn đang rình chờ người thương gia thông minh và nhà ngoại giao thận trọng này. Mạng sống của Magellan, sau khi vừa thoát nạn qua những yếu tố khốc hại nhất của thiên nhiên, giờ đây lại suýt bị đe dọa chỉ vì một hành động thiếu thận trọng. Vua của đảo Cebu giận dữ theo đạo và thuyết phục Magellan liên minh với mình đánh lại vua của đảo Mactan, vì ông vua này "không chịu hôn tay vua Cebu và dâng lễ vật triều cống là một đấu gạo và một con dê". Các sĩ quan của Magellan khuyên ông đừng đi, nhưng ông vì không muốn bỏ rơi con chiên mới, nên đã chiều theo ý của vua Cebu và đến đảo Mactan. Tại đây, ngày 27 tháng 4, 1521, Magellan bị trúng tên có thuốc độc của quân Mactan và bị những ngọn gió của chiến binh Mactan đâm, nên đã ngã sấp xuống cát.

Lẽ ra Magellan có thể rút nhanh và thoát mạng, nhưng ông đã chọn ở lại để che chở cho quân của mình rút lui. "Thế là họ đã giết chết tấm gương của chúng tôi, niềm an ủi và người hướng đạo thực sự của chúng tôi", Pigafetta than thở. "Khi họ đánh ông trọng thương, ông còn ngoái đầu lại nhiều lần để xem chúng tôi đã rút hết lên thuyền chưa. Sau đó, khi thấy ông đã chết, chúng tôi tất cả đều bị thương đã cố hết sức chạy theo những chiếc thuyền lúc này đã đang rời xa bờ. Nếu không có ông, không ai trong chúng tôi có thể thoát nạn, vì ông đã ở lại chiến đấu để chúng tôi chạy thoát". Có thể nói Magellan đã hoàn tất chuyến hành trình vòng quanh trái đất. Bởi vì trong những chuyến đi trước cho người Bồ Đào Nha, khi đi vòng quanh châu Phi để đến những hòn này, chắc là ông đã đi về phía đông xa hơn Cebu.

Cuộc thám hiểm không bị bỏ dở. Tàu Concepción đã bị hư hại không còn đi được nữa nên bị đốt bỏ. Tàu Trinidad cũng được nhận định là không còn đủ sức quay trở về Tây Ban Nha bằng con đường phía tây, nên đã cố gắng đi bằng Thái Bình Dương để tới Panama, nhưng không thành công và đã quay trở về miền Đông Indies. Tàu Victoria nhỏ hơn thì được Juan Sebastián del Cano điều khiển đi theo đường phía tây quanh Mũi Hảo Vọng. Cùng với những thử thách đã quen thuộc của đói khát và dịch bệnh, giờ đây còn thêm sự thù nghịch của người Bồ Đào Nha. Họ đã bắt giam phân nửa đoàn người của Del Cano khi những người này cập bến ở Mũi Verde Islands trên biển Đại Tây Dương. ngày 8 tháng 9, 1522, chỉ thiếu 12 ngày là đủ ba năm kể từ ngày khởi hành, trong số 250 người đã ra đi, chỉ còn 18 người sống sót về được Seville.

CHƯƠNG 35 CHÍNH SÁCH BẢO MẬT

Vua Joan II công khai trách mắng anh ta rồi kéo anh ta ra một bên và giải thích riêng tư với anh ta rằng ông ta chỉ muốn làm nản lòng những kẻ rình mò nước ngoài nào có ý lợi dụng kinh nghiệm của Bồ Đào Nha. Hoàng tử Henry Nhà Hàng Hải và những người tiếp nối công trình của ông đã cố hết sức để thiết lập

và duy trì sự độc quyền thương mại tại các miền bờ biển châu Phi mà họ mới khám phá ra. Có nghĩa là họ không bật mí cho ai về những nơi đó và cách để đi đến đó. Khi vua Manuel khai triển kế hoạch độc quyền hạt tiêu vào năm 1504, ông ra lệnh phải giữ bí mật mọi thông tin hàng hải.

Chính sách này không dễ thực hiện, vì các vua Bồ Đào Nha phải dựa vào các người nước ngoài như Vespucci để thực hiện công việc khám phá. Năm 1481, một người Bồ Đào Nha là Cortes đã thỉnh cầu vua Joan II cấm mọi người nước ngoài, nhất là những người Florence và Genoa, không được định cư ở Bồ Đào Nha, vì họ thường đánh cắp những “bí mật về châu Phi và các đảo”. Thế nhưng một ít năm sau, chàng thanh niên Christophe Colômbô người Genoa đã thực hiện cuộc hành trình để giúp người Bồ Đào Nha xây dựng đồn lũy của họ tại São Jorge da Mina trên bờ biển Guinea. Và một người Flamand là Fernão Dulmo cũng được vua Joan II cử đi cùng với Estreito tới những đảo ở biển phía tây, trước cả Colômbô.

Dù vậy, âm mưu giữ bí mật của Bồ Đào Nha đã có hiệu quả - ít là trong một thời gian. Cho tới giữa thế kỷ 16, các quốc gia khác muốn tìm thông tin về nền thương mại đường biển của người Bồ Đào Nha tại châu Á phải dựa vào những mảnh tài liệu lẻ tẻ của các sách thời xưa, những câu chuyện thu nhập đây đó từ các người lữ hành, những thủy thủ đào ngũ và những gián điệp. Như thế chính sách này cũng đã không ngăn cản được các bản đồ về châu Á rò rỉ sang các nước khác của châu Âu.

Người Tây Ban Nha cũng cố gắng theo đuổi chính sách bảo mật giống như thế, nên những bản đồ chính thức của họ được giữ trong những két sắt có hai ổ khóa và hai chìa, một chìa do viên hoa tiêu trưởng giữ (Amerigo Vespucci là người đầu tiên), chìa kia do viên tổng quản trắc địa giữ. Sợ rằng những bản đồ chính thức có thể bị phá hủy cố ý hay không chứa những thông tin mới nhất, năm 1508 triều đình đã thiết lập một bản đồ chủ gọi là Padron Real, do một ủy ban gồm những hoa tiêu tài giỏi nhất trông coi. Nhưng những sự thận trọng này vẫn không đủ. Sebastian Cabot (1476-1557), một người gốc Venice, trong thời gian làm hoa tiêu trưởng dưới thời vua Charles V, đã tìm cách bán “Bí mật của Eo biển” cho cả Venice và Anh Quốc.

Sự kích thích các đối thủ cạnh tranh trong nước cũng cản trở những quốc gia thám hiểm thành công này không khai thác hết được những lợi thế quốc gia của mình từ các cuộc thám hiểm do nhà nước tài trợ. Ở bên ngoài Tây Ban Nha và Bồ Đào Nha, các tài liệu về những cuộc thám hiểm của Vespucci là những sách được in nhiều nhất trong tất cả những chuyến hành trình tới Tân Thế Giới trong suốt 35 năm sau chuyến đi về phía tây lần đầu tiên của Colômbô. Nhưng trong những năm này, không có ấn bản nào xuất hiện ở Tây Ban Nha hay Bồ Đào Nha. Sự kiện kỳ lạ này cho thấy chính quyền của hai nước thuộc bán đảo Iberia này không muốn sự độc quyền của chính phủ bị đe dọa bởi những nhà cạnh tranh tư nhân ngay cả trong dân của mình.

Sự bảo mật cũng đã tạo những vấn đề về việc tuyển mộ thủy thủ đoàn và việc giữ vững tinh thần của thủy thủ trong những cuộc hành trình dài tới những nơi vô định. Các thuyền trưởng khi tuyển mộ thủy thủ để thám hiểm những vùng biển lạ thường mệt mỏi vì gây sợ hãi cho thủy thủ và rồi ở trên biển lại sợ họ nổi loạn khi gặp nguy hiểm.

Chính sách bảo mật đã bị đánh bại bởi một yếu tố hoàn toàn bất ngờ. Không phải bởi những gián điệp hay những hoa tiêu trưởng phản bội như Sebastian Cabot. Nhưng bởi một kỹ thuật mới đã tạo nên một thứ hàng hóa mới. Với sự phát minh ra máy in, kiến thức địa lý có thể dễ dàng được đóng gói và đem bán để lấy lời.

Hiển nhiên từ lâu đã có việc mua bán những bản đồ hàng hải của các thủy thủ để kiếm sống. Các họa đồ vẽ tay đã có hình dạng từ thế kỷ 13 để dùng cho các người đi biển Địa Trung Hải và đến thế kỷ 14 những nhà vẽ bản đồ đã có những cơ sở phồn thịnh. Cho tới giữa thế kỷ 15, đây là những nhà trắc địa chuyên nghiệp duy nhất ở châu Âu. Nhưng việc giữ bí mật và độc quyền đã tạo ra một thứ thợ đen với những hàng hóa giả được nói là những bản gốc đánh cắp được.

Các công ty thương mại tư nhân làm ra những bản đồ “bí truyền” của mình. Chẳng hạn, Công ty Dutch East India sử dụng những nhà trắc địa tài giỏi nhất ở Hà Lan, đã kết hợp độc quyền 180 bản đồ, họa đồ và phong cảnh của những con đường tốt nhất quanh châu Phi đi tới Ấn Độ, Trung Hoa và Nhật. Sự tập bản đồ

này từ lâu đã được nghe nói đến, nhưng mãi nhiều năm sau mới tìm thấy trong thư viện của hoàng tử Eugen nhà Savoy ở Vienna. Các bản đồ chính thức của nhà nước nói chung thường chỉ được phổ biến ra quần chúng khi nội dung của nó đã trở thành kiến thức chung rồi.

Những phát hiện về vạn vật và con người (phần 67) Việc in bản đồ đã sớm trở thành một công việc thương mại lớn. Chỉ không đầy 20 năm sau khi có cuốn sách in Kinh Thánh của Gutenberg, đã xuất hiện ấn bản đầu tiên của bộ sách Địa lý đồ sộ của Ptolômê, rồi nhiều lần xuất bản khác nối tiếp.

CHƯƠNG 36 KIẾN THỨC TRỞ THÀNH HÀNG HÓA

Máy in cũng có một sức mạnh kinh khủng là mở rộng thế giới và phổ biến kiến thức về những phát minh bằng những gói hàng tiện sử dụng. Hàng trăm và hàng ngàn tấm bản đồ in được xuất hiện ra nước ngoài. Một khi máy in đã làm ra sản phẩm, thì không có sức mạnh nào, không có đạo luật nào có thể thu hồi thông tin trở lại. Một cuốn sách in sau có thể nói ngược lại cuốn sách in trước, nhưng không thể nào xóa sạch hay loại bỏ cuốn sách trước. Những người đốt sách, kiểm duyệt sách chỉ làm việc uống công.

Không giống với một thủ bản chỉ cần bút mực, giấy và tài khéo của người chép, một cuốn sách in đòi một sự đầu tư nặng vốn. Ngoài việc cần có một lượng lớn giấy mực để in ra nhiều bản, còn cần có phong chữ và máy in. Việc chế khuôn bằng gỗ hay bằng đồng để in một bản đồ rất tốn kém. Một khi đã bắt đầu rồi thì không thể bỏ dở mà phải tìm cách bán cho được.

Việc in bản đồ đã sớm trở thành một công việc thương mại lớn. Chỉ không đầy 20 năm sau khi có cuốn sách in Kinh Thánh của Gutenberg, đã xuất hiện ấn bản đầu tiên của bộ sách Địa lý đồ sộ của Ptolômê, rồi nhiều lần xuất bản khác nối tiếp. Sau năm 1500, các bản đồ xuất khỏi xưởng in đều đặn và ngày càng nhiều. Henricuss Martellus là người đã cập nhật bản dịch Ptolômê mà Colômbô sử dụng, là chuyên viên đầu tiên trong ngành in và bán bản đồ. Trong tác phẩm của Waldseemuller vào năm 1507, chúng ta đã thấy một nhà in dù rất nhỏ tại một nơi hẻo lánh cũng có thể có ảnh hưởng lớn biết chừng nào.

Gerardus Mercator (1512-1594) là con người độc đáo nhất và ảnh hưởng nhất trong số những người chớp được thời cơ này. Ông đã biến đổi quan niệm về bản đồ thế giới phù hợp với thời đại mới. Khoa vũ trụ trở thành khoa địa lý và ông đã tìm cung cấp cho những nhà buôn, những nhà quân sự và những nhà hàng hải, không chỉ những bản đồ sơ sài về các bờ biển, mà là những hình ảnh của toàn thể hành tinh.

Đóng góp thời đại của Mercator cho các nhà hàng hải là “phương pháp dọi chiếu Mercator”. Các nhà hàng hải cảm thấy khó sử dụng họa đồ biển vì những họa đồ ấy không để ý tới tính hình cầu của trái đất. Trên mặt đất hình cầu, các đường kinh tuyến đồng quy tại một điểm ở các cực. Làm cách nào để đưa một khúc của đường kinh tuyến này lên mặt phẳng của một tờ giấy để nhà hàng hải có thể đặt la bàn của mình theo một đường thẳng? Mercator đã tìm ra cách. Ông tưởng tượng ra những đường kinh tuyến giống như những đường cắt vòng quanh vỏ một quả cam, rồi gỡ những khía vỏ này ra và đặt chúng xuống sát cạnh nhau trên mặt bàn. Coi những đoạn vỏ cam này như có tính co giãn, ông kéo giãn những điểm hẹp, trải chúng ra để làm cho mỗi khía thành một hình chữ nhật tuần tự để sát cạnh nhau từ trên xuống dưới. Thế là toàn thể mặt vòng cầu, tiêu biểu cho mặt trái đất, trở thành một hình chữ nhật lớn, với những đường kinh tuyến song song nhau từ Bắc Cực tới Nam Cực. Bằng cách kéo giãn một cách cẩn thận, hình dạng của bề mặt có thể giữ nguyên, nhưng kích thước của chúng lớn ra. Đó là phương pháp dọi chiếu Mercator, theo đó bề mặt hình cầu của trái đất bây giờ trở thành một hình chữ nhật phẳng được chia thành những ô bởi những đường thẳng song song là kinh tuyến và vĩ tuyến. Sau đó với những dụng cụ vẽ đơn sơ, người hàng hải có thể đánh dấu vị trí ổn định của la bàn thành một đường thẳng cắt ngang tất cả các đường kinh tuyến hay vĩ tuyến theo một góc bằng nhau. Vào cuối thế kỷ 20, các nhà hàng hải ở vùng biển sâu vẫn còn sử dụng phương pháp dọi chiếu Mercator cho hơn 90 phần trăm công việc của họ.

Là con người hoạt động và năng nổ, Mercator có một lợi thế là được học hành đến nơi đến chốn. Sinh tại Flanders, ông học triết học và thần học ở Đại học Louvain, rồi chuyển sang toán học và thiên văn học và cũng học thêm nghệ thuật khắc, chế tạo dụng cụ và trắc địa. Tác phẩm đầu tay của ông năm 1517 là một bản đồ Palestin với tỷ lệ nhỏ. Sau đó ông qua ba năm làm đủ thứ công việc từ trắc địa đến vẽ thiết kế và khắc cho tác phẩm *Exactissima Flandria Descriptio* (Mô tả xứ Flanders chính xác nhất), là tác phẩm

được nhìn nhận là có giá trị hơn tất cả mọi tác phẩm loại này trước kia, nhờ đó ông được giao công việc làm một quả cầu cho Vua Charles V. Khi Mercator giao quả cầu vào năm 1541, vua truyền cho ông chế tạo một bộ dụng cụ vẽ thiết kế và trắc địa, gồm cả một đồng hồ mặt trời, để sử dụng cho quân đội.

Phép dọi chiếu của Mercator dựa theo khung kinh tuyến và vĩ tuyến của Ptolêmê, nhưng ông đã bổ sung những ứng dụng cho ngành hàng hải. Bản đồ thế giới đầu tiên của ông (1538) là bản đồ đầu tiên có cả Bắc Mỹ và Nam Mỹ, vẫn cho thấy ảnh hưởng sâu đậm của Ptolêmê. Nhưng ông là con người sáng tạo. Trên bản đồ lớn của ông về châu Âu (1554), Địa Trung Hải không còn dài thòng như kiểu Ptolêmê truyền thống nữa, ngược lại chỉ có 52 độ chiều dài và như thế gần đúng với kích thước thực sự hơn. Ông cũng thiết lập một tiêu chuẩn mới cho ngành khắc bản đồ và kiểu chữ nghiêng cho việc viết các tên trên bản đồ.

Người bạn trẻ năng nổ của Mercator là Abraham Ortelius (1527-1598) sinh tại miền nam nước Hà Lan. Ông không được học đại học, nhưng lại có tài kinh doanh xuất chúng.

Khác với Mercator, Ortelius đến với khoa trắc địa không phải qua toán học và thiên văn học, mà qua việc sử dụng bản đồ như một thứ hàng hóa. Ngay từ tuổi 20, ông đã tô vẽ các bản đồ và được nhận vào trong hội của ngành này. Để giúp đỡ mẹ và hai em gái sau khi cha chết, ông trở thành một nhà buôn. Ông mua bản đồ, đưa cho các em ông đóng khung vải, rồi tô màu và đem bán ở Frankfurt hay một chợ phiên nào đó. Khi công việc buôn bán phát triển, ông thường xuyên đi vòng các nước Anh, Đức, ý và Pháp, mua những bản đồ tốt nhất ở khắp châu Âu thời đó và đem trở về trung tâm Antwerp của mình.

Trong những thời buổi rối loạn về tranh chấp tôn giáo ấy, các nhà buôn ở Antwerp bức bách cần có những bản đồ cập nhật và đáng tin cậy về những kết quả mới nhất của các cuộc chiến tranh tôn giáo và chính trị. Lý do là vì nếu không có bản đồ, họ không thể dự trù những lộ trình ngắn nhất và ít rủi ro nhất cho hàng hóa của họ. Ortelius được đặt hàng tìm cho họ những bản đồ đáng tin cậy nhất và đồng nhất về kích thước. Mọi bản đồ phải được in trên một tờ giấy duy nhất khổ 28 x 24 inches, là khổ giấy lớn nhất được chế tạo thời ấy. Sau đó phải đóng lại thành một quyển gồm ba mươi tờ, với khổ thích hợp để cất giữ và tiện sử dụng.

Khi làm công việc này, Ortelius đã vô tình phát minh ra một loại sách mới, sách bản đồ địa lý thời đại mới. Ông thấy nếu đóng nhiều cuốn sách này lại với nhau thì rất tốt cho thị trường phổ thông. Với sự giúp đỡ của bạn mình là Mercator, ông thu thập những bản đồ tốt nhất, thu nhỏ những bản đồ lớn xuống theo tỷ lệ chuẩn và nhận được sự hợp tác của một người bạn khác là Christophe Plantin, chủ nhà in Antwerp. Sách *Theatrum orbis Terrarum* (Bản đồ Thế giới) được xuất xưởng in Antwerp của Plantin ngày 20 tháng 5 năm 1570, là cuốn sách bản đồ hiện đại đầu tiên được xuất bản sau 10 năm làm việc. Nó có khổ lớn hơn nhiều so với khổ ông làm theo đặt hàng trước đây và chứa 53 bản đồ bằng bản in đồng, kèm theo một bản văn mô tả. Một đặc điểm mới lạ là nó có danh sách của nhà xuất bản nêu tên của 87 tác giả của các bản đồ mà nó đã tham khảo hay in lại.

Ngay lập tức sách bản đồ của Ortelius đã đạt được thành công thương mại lớn. Sau 3 tháng, đã có yêu cầu tái bản và bản văn tiếng Latinh được dịch sang tiếng Hà Lan, Đức, Pháp, Tây Ban Nha, ý và Anh. Vào lúc Ortelius chết (1598), đã có 28 lần xuất bản và vào năm 1612 đã có 40 lần xuất bản. Tiếng tăm và tiền bạc đã đến với Ortelius, vì ông còn tư vấn cho những nhà địa lý hàng đầu của thời ấy trong những lần ông đi quanh châu Âu. Ông được chọn làm nhà địa lý cho vua Philip II của Tây Ban Nha.

Riêng Mercator cũng đã có kế hoạch xuất bản bộ sách bản đồ ba cuốn chứa những bản đồ tốt nhất của toàn thế giới. Ông đã xuất bản được 2 cuốn trước khi chết vào năm 1594 và con ông là Rumold đã hoàn tất công trình năm 1595 với tựa đề theo kiểu cổ và có vẻ khoa trương mà Mercator đã chọn: *Atlas sive Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et jabricati figura*). Chỉ trong một ít năm đã có 31 lần xuất bản bộ atlas này theo khuôn khổ folio (khổ giấy đôi). Tuy Ortelius đã xuất bản một sách bản đồ, nhưng đây là lần đầu tiên từ “Atlas” được sử dụng cho một tập sách in loại này.

Sau khi những sách bản đồ thế giới khổ lớn đã được nổi tiếng, người ta bắt đầu ra những sách bản đồ nhỏ để mang theo và rẻ tiền hơn. Sách bản đồ lớn của Mercator được xuất bản thành khổ nhỏ hơn với tựa

đề Atlas Minor với ít là 27 lần xuất bản và sách bản đồ Theatrum của Ortelius chẳng bao lâu sau cũng đã được xuất bản bằng nhiều thứ tiếng thành trên mười tập Epitomes khổ bỏ túi. Từ nay những người châu Âu quan tâm có thể mang theo trong túi mình hình ảnh cập nhật nhất của trái đất.

CHƯƠNG 37 HĂNG SAY ĐI TÌM NHỮNG KHÁM PHÁ PHỦ ĐỊNH

Ảo tưởng này vẫn còn rất lôi cuốn có lẽ vì chưa ai chứng minh được rằng nó không có và nó cũng là giải đáp cho sự say mê cái đối xứng. Người Hi Lạp vốn biết trái đất có hình cầu và biết có một khối đất liền như thế ở đối xứng phía nam. Rồi Pomponius Mela, tác giả cổ nhất còn để lại tài liệu địa lý bằng tiếng Latinh, khoảng năm 43 C.N, đã cho rằng Nam Lục Địa rất rộng đến nỗi Ceylon chính là móm phía bắc của nó. Các bản đồ tự nhận mình đi theo Ptolêmê vẫn còn tiếp tục cho thấy có một lục địa to lớn ở nam bán cầu được ghi chữ “Đất Chưa Khám Phá theo Ptolêmê”. Vào cuối thế kỷ 15, lục địa huyền thoại này được gắn chặt vào với châu Phi để làm Đại Tây Dương trở thành một cái hồ khổng lồ, mà từ châu Âu không thể nào đi tới bằng đường biển.

Khi Dias đi vòng Mũi Hảo Vọng và chứng minh có một đường biển đi sang Ấn Độ dương, thì phải thu hẹp lại ở phần đó của địa cầu. Và khi Magellan sau cùng đã đi qua được eo biển mang tên ông để vào biển Thái Bình Dương, các nhà vẽ bản đồ vẫn còn tin rằng Tierra del Fuego ở phía nam chính là bờ biển phía bắc của Nam Lục Địa huyền thoại đó.

Vào thế kỷ 18, một nhà địa lý người Tô Cách Lan làm việc cho công ty British East India đã bị ám sát bởi Nam Lục Địa huyền thoại này và đã đưa ra rất nhiều những luận chứng chi tiết chưa từng có trước kia. Đó là Alexander Dalrymple (1737-1808) làm nghề vẽ các lộ trình đường biển và dòng nước và sẽ trở thành nhà thủy văn học đầu tiên cho Hải quân, năm 1795. Thời nhỏ, người hùng của ông là Colômbô và Magellan và ông hi vọng trở thành đối thủ của họ trong việc khám phá ra lục địa riêng của mình. Trong tác phẩm Thuật lại những cuộc khám phá ở Nam Thái Bình Dương trước năm 1764 (xuất bản năm 1767), ông lý luận “từ những sự tương hợp của thiên nhiên và từ những suy diễn qua các cuộc khám phá” để mô tả một Nam Lục Địa khổng lồ “còn thiếu ở phía Nam của Xích đạo để đối xứng với phần lục địa phía Bắc và để tạo sự thăng bằng cần thiết cho chuyển động của Trái Đất”.

Tình cờ có hiện tượng sao Kim đi ngang qua mặt trời mà người ta tính được là phải xảy ra ngày 3 tháng 6 năm 1769. Bằng việc quan sát hiện tượng này ở những vị trí cách xa nhau trên mặt đất, người ta có thể tính được chính xác hơn khoảng cách từ trái đất tới mặt trời và cải thiện những số liệu cho việc đi biển nhờ quan sát bầu trời. Vì thế Hội Hoàng Gia ở Luân Đôn đã chuẩn bị một phái đoàn đi Tahiti. Chính phủ coi đây là một cố gắng để đi xuống ranh giới tận cùng phía nam còn chưa được khám phá của Thái Bình Dương, để tìm ra những ranh giới của Nam Lục Địa huyền thoại. Nếu chứng minh được Nam Lục Địa này không tồn tại, cuộc hành trình sẽ có thể vĩnh viễn xóa tan huyền thoại này. Alexander Dalrymple rất hi vọng được cầm đầu đoàn thám hiểm này, vì ông coi mình như chuyên gia hàng đầu về đại lục chưa được khám phá ấy. Mặc dù mới ở tuổi 30, ông đã là một nhà toán học lỗi lạc và là thành viên của Hội Hoàng Gia. Nhưng tiếc cho Dalrymple, vị đô đốc Hải quân Anh là Lord Hawke lại chọn một người khác, James Cook (1728-1779), một hạ sĩ quan ít được biết đến. Là một con trai thông minh của một nông dân nhập cư từ Tô Cách Lan và định cư ở Yorkshire, Cook chỉ học hết bậc sơ cấp về viết, đọc và toán ở một trường tiểu học. Làm việc trong một cửa hàng tổng hợp, anh quen biết nhiều thủy thủ và chủ tàu đi lại trên bờ biển đông. Lúc 18 tuổi anh được nhận học việc đi biển với một chủ tàu địa phương có một đoàn tàu chở than đá trên Biển Bắc. Anh làm việc trong chín năm trên những bờ biển nguy hiểm với những cơn gió khó ngờ trước. Trong những giờ rảnh anh học toán học và tỏ ra có thiên khiếu về môn này, sau đó trở thành một người đi biển thành thạo và chẳng bao lâu trở thành thủy thủ trên một tàu chở than. Lẽ ra anh có thể bảo đảm được một nghề ổn định trên những chiếc tàu tư nhân ở Biển Bắc, nhưng anh thích mạo hiểm hơn, nên đã tình nguyện gia nhập Hải quân Hoàng gia năm 1755. Có thân hình to lớn vạm vỡ, anh được mọi người chú ý vì phong cách điều khiển, tính nhả nhặn và tài đi trên những vùng biển khó đi. Trong Cuộc Chiến Bảy Năm, Cook được thăng cấp hạ sĩ quan. Tài chuyên môn đo đạc các hải trình khó qua lại ở St. Lawrence của Cook đã giúp Hải quân chiếm được Quebec và chiến thắng.

Sau chiến tranh, ông trở về Newfoundland, ở đó trong năm năm ông chỉ huy một tàu duyên hải, các mùa đông ông nghỉ tại Anh quốc để cải thiện các bản đồ của mình. Tại Newfoundland, khi ông quan sát một cuộc nhật thực năm 1776, ông đã phá bỏ các tiền lệ và tự nguyện cống hiến các kết quả tính toán của mình cho Hội Hoàng Gia ở London.

Không lạ gì Đô đốc Hải quân đã chọn Cook để chỉ huy đoàn thám hiểm tới Tahiti. Tuy mới chỉ là một hạ sĩ quan, ông đã chứng tỏ bản lĩnh trong chiến tranh và trên biển nguy hiểm, ông là người đo đạc tài giỏi về các bờ biển hiểm trở và đã chứng tỏ là một nhà quan sát thiên văn tài ba. Chọn lựa Cook cũng là chọn lựa loại tàu để sử dụng, vì theo lời khuyên của ông, Đô đốc Hải quân đã đặt mua một tàu chở than cứng cáp theo đúng loại mà Cook đã phục vụ trong thời gian học việc ở Biển Bắc. Chiếc tàu rất thô kệch nhưng cứng cáp vững vàng.

Tháng 5, 1768 James Cook được thăng cấp sĩ quan với quân hàm đại úy. Chiếc tàu được đặt tên là Endeavour, được bọc bằng gỗ đóng đầy đinh để chống lại những con hà nhiệt đới và được dự trữ lương thực cho mười tám tháng.

Chiếc Endeavour rời bến ở Plymouth ngày 26 tháng 8 năm 1768, chứa đầy đủ 94 người và vào phút chót, theo yêu cầu của Joseph Banks, phải chở thêm một đoàn tùy tùng 8 người của ông với hành lý. Trong thời tiết đẹp, tàu đi theo hướng tây nam tới Madeira, rồi tới Rio de Janeiro và quanh Mũi Ngà, rồi tới Tahiti ngày 10 tháng 4 năm 1769, còn dư thời gian để chuẩn bị quan sát những hiện tượng sẽ xảy ra vào ngày 3 tháng 6. Sau khi hoàn tất việc quan sát thiên văn, Cook tiếp tục lại nhiệm vụ bí mật to lớn hơn của mình, là đi tìm Nam Lục Địa và có thể chứng minh nó không hề tồn tại.

Để thành công trong việc khám phá phủ định - chứng minh rằng một thực thể huyền thoại nào đó không tồn tại - là một nhiệm vụ đòi hỏi nhiều hơn và vất vả hơn là thành công trong việc khám phá một mục tiêu đã biết. Con đường biển phía tây từ châu Âu sang châu Á mà Colômbô tìm kiếm là con đường dẫn tới một mục tiêu đã biết. Khi đi về hướng tây trên vĩ độ của Nhật Bản, ông luôn luôn tin rằng mình đã đạt đến đích điểm. Khi ông biết mình đã sai, đó là vì có một lục địa bất ngờ chắn ngang đường, nhưng cuối cùng ông cũng đã mở được con đường vòng phía tây trên biển để đến châu Á. Còn sự tồn tại của Nam Lục Địa thì vẫn chỉ dựa vào truyền thuyết, nhà thám hiểm phải dò tìm mọi nơi có thể nghĩ đến được và trong thực tế phải đi hết vòng trái đất trước khi dám khẳng định là nó sẽ không bao giờ được khám phá ra.

Đại úy James Cook có những đức tính thích hợp để là nhà khám phá phủ định vĩ đại nhất của thế giới - nghị lực năng nổ, tài tổ chức, kiến thức rộng về bản đồ và biển, tính kiên trì trong cố gắng thử nghiệm những cái mà những người khác không có can đảm để đi đến cùng. Công trình thám hiểm to lớn này khởi sự khi ông rời Tahiti. Trước ông, các nhà thám hiểm trong vùng đó thường đi về hướng tây và tây bắc theo hướng gió thuận, nhưng Cook lại đi theo hướng nam và tây nam để tìm lục địa mà ông giả thiết nằm ở 40o vĩ độ nam. Khi đi đến đó mà không thấy đất, ông quay về hướng tây, ở đó ông gặp Tân Tây Lan và qua sáu tháng đi vòng quanh và vẽ bản đồ 2400 dặm bờ biển của cả phía bắc và nam của hải đảo. Bất ngờ ông chứng minh đó là những đảo thực sự chứ không phải đất ăn liền với một Nam Lục Địa nào. Đây là bước đầu tiên, nhưng mới chỉ là một bước nhỏ trong việc chứng minh những lý luận của Dalrymple đã sai.

Các lệnh Cook nhận được cho phép ông chọn lựa khi quay trở về có thể theo hướng đông như lúc đã ra đi, hoặc theo hướng tây quanh Mũi Hảo Vọng. Cuối tháng 3, 1770, khi ở miền nam kết thúc mùa hè, thì đi đường biển theo hướng đông trên các vĩ độ phía nam bán cầu quả là rất rủi ro. Vì thế ông đã quyết định đi theo hướng tây, để khám phá bờ biển đông của Tân Hà Lan (Australia), rồi đi lên phía Đông Indies và quay về nhà theo đường vòng quanh Mũi Hảo Vọng. Lộ trình này tuy gạt bỏ cơ hội thu thập thêm dữ kiện về Nam Đại Lục Địa, nhưng nó sẽ làm giàu cho khoa học bằng những cách thật bất ngờ. Ở bờ biển đông nam Australia, họ gặp thấy cảng Stingray, nhưng những nhà khoa học trong đoàn như Banks và Solandes và các họa sĩ cảm thấy say mê vô số những mẫu thực vật họ gặp ở đó và đã gọi nó là Vịnh Thực Vật. Thế là nó trở thành lời nhắc nhở sống động ở Nam Thái Bình Dương rằng cuộc thám hiểm của những nhà thiên nhiên học đã làm giàu cho tầm nhìn của châu Âu về toàn thể thế giới như thế nào.

Cuộc hành trình thứ nhất của Cook đã đem về những mẫu động thực vật quý giá, khơi dậy sự quan tâm

rất lớn. Banks thôi thúc Cook tổ chức tiếp một cuộc thám hiểm thứ hai. Nhưng lần này, Banks đòi hỏi mang theo mình một đoàn tùy tùng đông gấp đôi lần trước và muốn dùng loại tàu lớn East Indiaman, nhưng Cook vẫn hết sức tin tưởng ở loại tàu chở than Whitby vững chắc của mình và vì thế không thể chấp nhận đòi hỏi quá đáng của Banks. Thế là Banks giận dữ cùng đoàn người của mình bỏ đi đến Aixolén. Cook chuẩn bị hai tàu than Whitby mới đóng - tàu Resolution, trọng tải 462 tấn và tàu Adventure, trọng tải 340 tấn - cả hai trang bị vật dụng đầy đủ và mang theo những người tài giỏi.

Kế hoạch của Cook lần này hoàn toàn nhằm vào việc giải bài toán về Nam Đại Lục Địa. Để đạt mục tiêu này, chuyến đi phải vòng quanh toàn thể trái đất ở vĩ độ cuối cùng của cực nam. Chuyến đi lần trước Cook đã vào Thái Bình Dương qua con đường Mũi Ngà. Lần này, ông đề nghị thử con đường khác, đi dọc xuống Đại Tây Dương ngang qua Mũi Hảo Vọng, rồi cố gắng đi tới vĩ độ cực nam và tiến thẳng theo hướng đông vòng quanh các vùng Nam Cực của địa cầu. Nếu thực sự có một Nam Lục Địa thì chắc chắn ông sẽ phải thấy nó.

Cuộc hành trình thứ hai này khởi hành từ cảng Plymouth ngày 13 tháng 7, 1772, sẽ là một trong những cuộc hành trình lớn nhất trong lịch sử mạo hiểm bằng thuyền buồm, vì nó là chuyến đi dài nhất. Ông sẽ đi hơn 70 ngàn dặm trên biển. Nhưng đây cũng là một chuyến đi độc đáo vì nhiều lý do khác. Đó là chuyến đi rất dài này chỉ tập trung vào một mục đích duy nhất. Không phải đi tìm một Eldorado, một miền đất huyền thoại, không phải tìm vàng, bạc, châu báu, cũng không phải đi bắt nô lệ. Bây giờ, trong tinh thần hoài nghi của thời cận đại, Cook đi tìm câu trả lời cho một câu hỏi: “Có thực sự tồn tại một Nam Lục Địa như những lời đồn đại không?”

Tình cờ, câu hỏi này đã đưa Cook vào những vùng khó sinh sống nhất trên trái đất và mở ra những phong cảnh biển chưa từng thấy từ trước tới giờ. Vì Nam Băng Dương là một vùng nguy hiểm khác hẳn với Bắc Băng Dương. Một tác phẩm thời trung cổ, De Vegetatibus cho rằng ở hai cực trái đất, mặt trời chiếu liên tục suốt nửa năm và không bao giờ lặn dưới đường chân trời, nên không có động vật hay cỏ cây nào sống được, vì chúng liên tục bị mặt trời thiêu rụi.

Nhưng cũng có 4 tháng mùa hè ở Nam Cực và Cook phải vội vàng lợi dụng tối đa thời kỳ này. Tàu Resolution và Adventure rời Cape Town ngày 23 tháng 11, 1772, đi xuống phía nam và sau hai tuần đã đến vòng Nam Cực (60 vĩ độ nam).

Đến được Nam Băng Dương trong mùa hè vào tháng giêng, Cook cùng đoàn người của mình bị choáng ngợp bởi cảnh đẹp màu xanh lơ trộn với màu trắng của những dãy núi băng mà họ nhìn thấy phía trước mặt. Họ cứ đi tiếp xuống phía nam cho tới lúc không còn đi xa hơn được vì băng quá dày. May mắn thay, họ đã tránh được những núi băng, nhưng khi gặp một cơn bão lớn và biển động mạnh, họ không dám đi tiếp vào màn sương mù. Tới một chỗ Cook chỉ còn cách lục địa Nam Cực chừng 75 dặm, nhưng ông không nhìn thấy được và cũng không thể nào vẽ được bờ biển - nếu thực sự có một bờ biển ở đây. Cook thất vọng quay lên phía bắc để ra khỏi vùng băng rồi đi theo hướng đông. Hai tàu của ông lạc nhau vì sương mù, nhưng đã gặp lại nhau theo kế hoạch tại Vịnh Dusky ở tây nam Tân Tây Lan để nghỉ đông ở miền nam. Ngày 39 tháng 1, 1774, khi họ chạm tới vùng phía nam xa nhất có thể đi được, họ bị băng cản lối và trong sương mù chỉ thấy toàn là băng ở phía xa xa, nên họ không đi tiếp được nữa.

Mùa đông năm sau ông nghỉ ở Nam Thái Bình Dương, tại đây ông vẽ bản đồ quần đảo Easter và Tonga và khám phá ra Tân Calêđôni trước khi đi tiếp theo hướng đông lên những vĩ độ cao ở phía nam. Trên đường đi đến Mũi Hảo Vọng trên Đại Tây Dương, ông khám phá ra quần đảo South Sandwich và South Georgia. Ông trở về Anh ngày 30 tháng 7, 1775, sau ba năm mười bảy ngày hành trình.

Cook tóm tắt những thành tựu của mình trong nhật ký: Bây giờ tôi đã đi hết vòng Nam Đại Dương ở vĩ độ cao và đã đi khắp nơi để có thể kết luận rằng không thể có một lục địa tại đó, trừ khi nó ở sát Cực Nam và tàu bè không đi tới được; trong khi đi hai lần trên biển Thái Bình Dương Nhiệt Đới, tôi không chỉ xác nhận tình hình của những khám phá cũ, mà còn thực hiện những khám phá mới nữa và tôi nghĩ không còn có thể làm hơn được gì ở phần này của trái đất nữa. Như thế tôi thấy mãn nguyện là ý định hành trình của tôi đã hoàn toàn được trả lời, Nam Bán Cầu đã được thăm dò khá đầy đủ và đã đặt dấu chấm hết cho công

việc tìm kiếm một Nam Lục Địa, từng thu hút sự chú ý của một số lực lượng hàng hải trong gần hai thế kỷ qua và những nhà địa lý của mọi thời đại.

Bộ Hải Quân Anh vẫn còn một nhiệm vụ nữa cho Cook để thám hiểm những ranh giới của huyền thoại, hi vọng và địa lý. Thực sự có hay không một Đường Biển Tây Bắc? Việc tìm kiếm con đường theo hướng bắc từ Đại Tây Dương tới Thái Bình Dương đã kích thích nhiều nhà du hành từ sau cuộc khám phá châu Mỹ. Những thành tích của Cook trên Thái Bình Dương huyền bí đã gợi ý cho Hội Hoàng Gia rằng ông chính là con người thích hợp để trả lời cho câu hỏi về phía Thái Bình Dương. Không đầy một năm sau chuyến hành trình thứ hai, Cook lại lên đường với nhiệm vụ tìm kiếm xem có hay không một con đường ở đó. Tàu Resolution được trang bị lại và thêm một tàu than Whitby mới, tàu Discovery. Cook lên đường theo hướng đông quanh Mũi Hảo Vọng, đi ngang qua Ấn Độ dương, vượt qua eo Cook nằm giữa hai đảo của Tân Tây Lan, tới bờ biển tây bắc của châu Mỹ. Cuộc tìm kiếm của ông dọc bờ biển qua Biển Bering, tới ranh giới băng đá phía nam của Bắc Băng Dương không mang lại kết quả. Không có một Đường Biển Tây Bắc - ít là không có đường mà tàu bè có thể qua lại. Trên đường quay trở về Hawaii để nghỉ chân, Cook đã đi đến một kết cục bi thảm gợi nhớ lại cái chết của Magellan ở Philipin đúng hai trăm năm trước. Người Polynesian mà Cook đã hết sức cố gắng để thiết lập hữu nghị, là những người rất thèm muốn bất cứ thứ gì có thể gỡ được từ các con tàu, nhất là những đồ bằng sắt. Họ thậm chí nghĩ ra cách lặn xuống đáy tàu và dùng đá lửa cột vào một cái cây để lôi ra những chiếc đinh dài đóng vỏ tàu với đáy tàu. Khi họ ăn cắp một chiếc xuồng lớn của ông, Cook không còn chịu đựng được nữa. Ông đi với một lính bảo vệ có khí giới lên bờ để đòi lại chiếc xuồng hay bắt một con tìn. Người Hawaii tức giận đã dùng gậy và mã tấu tấn công và dìm ông xuống nước cho tới chết.

Việc khám phá thiên nhiên, các hành tinh, các loài thực và động vật, đòi hỏi người ta trước tiên phải chinh phục nhận thức thông thường. Khoa học tiến bộ không phải là việc xác nhận sự thật của kinh nghiệm hằng ngày, mà là việc lĩnh hội được sự nghịch lý, dám mạo hiểm vào thế giới xa lạ.

Thiên nhiên - việc tìm hiểu thiên nhiên ví như một cánh đồng cỏ rộng mênh mông, ai tới đó ăn cũng được và chỗ nào cỏ càng bị gặm nhiều, nó càng mọc tươi tốt hơn, hương vị càng ngọt ngào và bổ dưỡng hơn. - Thomas Henry Huxley (1871).

Việc khám phá thiên nhiên, các hành tinh, các loài thực vật và động vật, đòi hỏi người ta trước tiên phải chinh phục nhận thức thông thường. Khoa học tiến bộ không phải là việc xác nhận sự thật của kinh nghiệm hằng ngày, mà là việc lĩnh hội được sự nghịch lý, dám mạo hiểm vào thế giới xa lạ. Các dụng cụ mới mẻ, trong đó có kính viễn vọng và kính hiển vi, sẽ cung cấp cho người ta những chân trời mới kỳ lạ. Trong nghị trường khoa học - những cộng đồng tri thức, không phải bằng ngôn ngữ bác học nhưng bằng ngôn ngữ địa phương - các nhà khám phá nghiệp dư có thể thách thức những nhà chuyên môn và những nhà chuyên môn thách thức lẫn nhau. Công chúng trở thành một chứng nhân và người bảo trợ. Những phát minh sẽ được giải thưởng. Chính thiên nhiên đã có một lịch sử của mình và trong quá khứ vô tận của hành tinh này đã xuất hiện hằng hà sa số những tạo vật mà nay không còn tồn tại nữa. Đây là những động lực mới để con người sục sạo thế giới bầu tìm ra những loài chưa từng được biết đến và tìm ra chìa khóa để mở những bức màn bí mật của thiên nhiên không ngừng biến dịch.

Phần IX Thấy những cái mắt thường không thể thấy

Kính hiển vi bắt đầu tại chỗ kính viễn vọng kết thúc. Thứ nào cho ta cái nhìn to lớn hơn?

Victor Hugo, *Les Misérables* (1862)

CHƯƠNG 38 ĐI VÀO “MÀN SƯƠNG NGHỊCH LÝ”

Không có gì hiển nhiên bằng việc trái đất đứng yên không chuyển động và chúng ta là trung tâm của vũ trụ. Khoa học phương Tây bắt đầu bằng việc phủ nhận tiền đề của nhận thức thông thường này. Việc phủ nhận này phát sinh và là khuôn mẫu đầu tiên của các nghịch lý cao nhất của khoa học và mời gọi chúng ta đi vào một thế giới không thể nhìn thấy. Việc khám phá ra nghịch lý đơn sơ này - rằng trái đất không phải bất động và cũng không phải trung tâm của vũ trụ - sẽ dẫn đưa con người khám phá ra sự thật phi phàn

của các giác quan. Nhận thức thông thường vốn là nền tảng của đời sống hàng ngày, nay không còn phục vụ được cho việc thống trị thế giới. Khi nhận thức “khoa học” là sản phẩm tinh vi của những dụng cụ phức tạp và những phép tính chi li cung cấp cho ta những chân lý không thể chối cãi, thì sự vật không còn giống như chúng ta đã thấy nữa.

Người Hi Lạp đã triển khai khái niệm trái đất hình cầu với con người sống trên đó, trong khi trời ở bên trên là một cái vòm hình cầu quay tròn giữ các ngôi sao và làm chúng chuyển động. Như chúng ta đã thấy, tính chất hình cầu của trái đất đã được kinh nghiệm của nhận thức thông thường chứng minh vì các tàu thuyền biến mất dưới đường chân trời. Ở bên ngoài vòm trời chẳng có gì hết, chẳng có không gian, cũng chẳng có khoảng trống. Bên trong vòm trời, mặt trời quay quanh trái đất theo chu kỳ ngày và năm của nó. Plato đã mô tả việc tạo dựng vũ trụ hai hình cầu này với vẻ mãn nguyện đầy tính thần thoại của ông. “Từ đó Ngài đã làm ra thế giới với hình một quả cầu, tròn quay, với mọi điểm cuối cùng ở mọi hướng cách đều tâm, một hình hoàn hảo nhất của giống chính bản thân nó hơn hết mọi hình, vì ngài cho rằng cái giống nhau thì vô vàn lần đẹp hơn cái không giống nhau”. Trong tác phẩm Luận về Bầu Trời, Aristote đã khai triển nhận thức thông thường này thành một giáo điều hấp dẫn. “Ê-te”, trong suốt và không trọng lượng, là chất thể tinh truyền của trời và của các hình cầu đồng tâm trên trời, chứa các ngôi sao và các hành tinh. Tuy một số đệ tử của ông không nhất trí, nhưng Aristote vẫn nói rằng những quả cầu ê-te này có con số chính xác là 55. Khoảng cách khác nhau giữa mỗi hành tinh với trái đất được giải thích bởi chuyển động của mỗi hành tinh từ mép trong cùng ra mép ngoài cùng của hình cầu đặc thù của mỗi hành tinh. Suốt nhiều thế kỷ, sự suy tư của những nhà thiên văn, chiêm tinh và vũ trụ học phương Tây chỉ là những sự biến báo từ hình ảnh này mà thôi.

Để hiểu những khởi điểm nghịch lý này của khoa học hiện đại, chúng ta phải nhớ rằng cái khung đối xứng xinh đẹp này, tuy bị chế giễu trong các lớp học thời hiện đại, nhưng thực sự đã giúp ích rất nhiều cả cho các nhà thiên văn lẫn người thường. Khung đối xứng này mô tả trời đúng như mắt có thể trông thấy và hợp với những sự quan sát và tính toán của mắt thường. Tính đơn sơ, đối xứng và nhận thức thông thường có vẻ như khẳng định vô số những tiền đề của triết học, thần học và tôn giáo. Và thực ra nó cũng giải thích được một số dữ kiện khoa học. Bởi vì nó phù hợp với những sự kiện đã biết, là một dụng cụ tiên đoán khá thỏa đáng và hòa hợp với quan niệm được chấp nhận về những phần còn lại của thiên nhiên. Hơn nữa, tuy cái quan niệm trái đất trung tâm của Ptolêmê làm cho người thường ngộ nhận về hình ảnh rõ ràng của vũ trụ, nhưng nó đã giúp nhà thiên văn đi tới những cái chưa biết đến. Ngay cả đối với những người hàng hải mạo hiểm, nó cũng có ích rất lớn, như trường hợp của Colômbô đã chứng minh. Sẽ khó có thể tiến sang bước tiến mới của thời cận đại với hệ thống mặt trời là trung tâm của Copernic nếu đã không có sẵn hệ thống trái đất là trung tâm để xét lại. Copernic không thay đổi hình thù của hệ thống, ông chỉ thay đổi vị trí của các vật thể trong hệ thống. Đương nhiên hệ thống trái đất trung tâm của truyền thống Aristote và Plato cũng như nhiều người khác qua nhiều thế kỷ cũng có nhược điểm của nó. Ví dụ, hệ thống này không cắt nghĩa được những chuyển động không đều được quan sát thấy nơi các hành tinh. Nhưng người thường khó nhận ra tính chất không đều của chuyển động đó và dù sao nó cũng được cắt nghĩa thỏa đáng nhờ giả thiết về chuyển động của mỗi hành tinh bên trong bầu khí ê-te đặc biệt của chính nó. Nếu quan niệm trung tâm không đúng, hẳn nhiều nhà thông thái đã không phải nhọc công để có những sửa sai nhỏ.

Thế thì tại sao Nicolaus Copernic (1473-1543) đã phải nhọc công như thế để thay đổi một hệ thống đã từng được ủng hộ bởi kinh nghiệm hàng ngày, bởi truyền thống và cả uy quyền nữa? Chúng ta càng hiểu biết nhiều về Thời đại Copernic, chúng ta càng có thể thấy rằng những người không chấp nhận thuyết của Copernic không phải là họ không có lý. Những chứng cứ có sẵn vào thời bấy giờ không đòi hỏi việc sửa đổi hệ thống. Phải mất nhiều thập kỷ nữa các nhà thiên văn và toán học mới có thể thu thập được những sự kiện mới và tìm ra những dụng cụ mới và phải cả thế kỷ nữa người dân thường mới có thể được thuyết phục để chống lại nhận thức thông thường của mình. Tất nhiên, tuy các nhà thiên văn và toán học đã chế ra những sự sửa đổi bí hiểm cho hệ thống cũ, nó vẫn không phù hợp với tất cả các sự kiện đã biết. Và chính hệ thống quá đơn giản của Copernic sau này cũng thế. Có vẻ như Copernic được thúc đẩy mạnh mẽ không

phải bởi sức ép của các sự kiện, mà bởi một mối quan tâm thẩm mỹ và siêu hình. Ông tưởng tượng một hệ thống khác sẽ phải đẹp đẽ hơn biết bao. Copernic có một đầu óc khoáng đạt kỳ lạ và một trí tưởng tượng mạnh bạo. Nhưng không có gì là phi thường nơi nghề nghiệp của ông. Ông không bao giờ lãnh các chức thánh, nhưng ông sống cả cuộc đời hoạt động của mình trong lòng Giáo Hội. Thực ra chính Giáo Hội đã cứu mang những mối quan tâm đa dạng của ông về tri thức và nghệ thuật. Ông sinh năm 1473 ở Thorn, một thành phố thương mại sầm uất trên bờ sông Vistula ở miền Bắc Ba Lan. Cha của ông, một nhà buôn phát đạt và là một viên chức của thành phố, đã chết khi ông mới 10 tuổi. Chú của ông là một giám mục ở Ermeland đã thu xếp để đưa ông về nuôi tại nhà thờ chính Tòa của giám mục ở thành phố Frauenburg, ở đó Nicolaus được phong làm kinh sĩ khi ông 24 tuổi và chức vụ này đã trở thành một sự hỗ trợ cho đời sống của ông cho tới khi ông mất.

Về thiên văn học, Copernic chỉ là một nhà nghiệp dư. Ông không kiếm sống bằng nghề thiên văn hay các ứng dụng thiên văn. Theo tiêu chuẩn đánh giá của chúng ta, ông là một con người có tài, đáng được liệt vào hàng ngũ những thiên tài của thời Phục Hưng. Ông sinh ra khi Leonardo da Vinci (1452-1519) đã có sự nghiệp vững vàng và Michelangelo (1475-1564) cùng thế hệ với ông. Ông bắt đầu học toán học ở Đại học Cracovi, ở đó ông đã phát triển tài hội họa và đã để lại cho chúng ta một bức chân dung tự họa có đẳng cấp. Sau khi nhận chức kinh sĩ ở nhà thờ chính Tòa Frauenburg, ông xin phép đi một chuyến hành trình dài ngày tới Italia để học giáo luật ở Bologna và Ferrara, học y ở Padua và thỉnh thoảng đi dự các bài giảng về thiên văn học. Trở về Frauenburg, ông trở thành bác sĩ riêng của giám mục là chú của ông cho tới khi ngài qua đời năm 1512. Trong những năm đầy biến động đó, chức vụ kinh sĩ của ông không phải là nhàn hạ. Ông phải giữ sổ sách, trông coi việc bảo vệ những lợi ích chính trị của địa phận và làm đại diện của địa phận. Copernic đã triển khai lý thuyết mặt trời trung tâm như một sở thích phụ và việc ông xuất bản lý thuyết này hoàn toàn là do sự khích lệ của những bạn bè và học trò đầy nhiệt huyết của ông.

Copernic ý thức rất rõ hệ thống mình có thể vi phạm nhận thức thông thường. Chính vì thế các bạn bè ông đã phải “thôi thúc và thậm chí ép buộc” ông xuất bản tác phẩm của mình. Ông viết, “Họ nhấn mạnh rằng, mặc dầu lý thuyết của tôi về chuyển động của Trái Đất có thể có vẻ kỳ lạ, nhưng nó sẽ có thể trở thành tuyệt vời và được chấp nhận khi tôi xuất bản những bình luận minh giải để xua tan những đám sương mù nghịch lý”.

Ý tưởng cách mạng của Copernic là trái đất tự chuyển động. Nếu trái đất quay quanh mặt trời, thì mặt trời mới là trung tâm của vũ trụ, chứ không phải trái đất. Nếu mặt trời là trung tâm của vũ trụ chứ không phải trái đất, thì toàn thể hệ thống của bầu trời sẽ trở nên đơn giản hơn ngay lập tức.

Mục đích của Copernic không phải là sáng chế ra một hệ thống vật lý mới, lại càng không phải sáng chế ra một phương pháp khoa học mới. Ông chỉ muốn sửa lại một phần của hệ thống Ptolêmê, còn tất cả những lý thuyết lớn khác của hệ thống ấy ông không đụng tới. Ông vẫn theo lý thuyết về các hình cầu, là trọng tâm của hệ thống và tránh đụng đến những vấn đề tranh cãi về các thiên thể hình cầu và thực hay tưởng tượng. Ông không khẳng định những “quả cầu” (orbes) mà những hành tinh và trái đất quay trong đó chỉ là những đường hình học tưởng tượng dùng để mô tả chuyển động của chúng, hay chúng là những “quả cầu” thật được cấu tạo bởi chất khí ê-te. Ông chỉ đơn giản sử dụng từ “quả cầu” theo khái niệm truyền thống trong hệ thống của mình. Tựa đề của tác phẩm tột đỉnh của ông, *De Revolutionibus Orbium Caelestium*, không ám chỉ những hành tinh, mà muốn nói “Về những chuyển động quay của những thiên thể hình cầu”. Về một vấn đề chủ chốt khác, vũ trụ có giới hạn hay vô hạn, Copernic lại một lần nữa không muốn xác định lập trường của mình. Ông để vấn đề này lại cho các nhà triết học thiên nhiên tranh luận. Giống như Colômbô đã dựa vào Ptolêmê và những tác giả cổ khác mà ông cho rằng đã không đủ dũng cảm để đi cho tới cùng, Copernic cũng dựa vào những tác giả thời cổ. Trên hết là phái Pythagoras với lý thuyết quan trọng về nhận thức. Theo phái Pythagoras, tri thức thuần túy là sự thanh tẩy (catharis) tâm hồn. Nghĩa là vươn lên khỏi bình diện những dữ kiện của giác quan con người. Thực tại bản thể thuần túy chỉ có trong thế giới các con số. Sự cân đối đơn sơ và kỳ diệu của các con số cắt nghĩa cho sự hòa điệu của âm nhạc làm cho ta thấy khoái tai. Chính vì lý do đó họ đã sáng tạo ra các thuật ngữ âm nhạc như quãng tám, quãng

năm, quãng bốn, được diễn ra bằng 2:1, 3:1 và 4:3.

Về thiên văn, có thể nói phái Pythagoras tôn thờ các con số. Trong cuốn Siêu hình của mình, Aristote đã tóm tắt lý thuyết của họ như sau, “Họ nói bản chất các sự vật là các con số và không coi các hình và các đồ vật khả giác là đối tượng của toán học. Vào thời Copernic, các nhà Pythagoras vẫn còn tin rằng cách duy nhất để biết chân lý là nhờ toán học.

Một nguồn tri thức phong phú khác Copernic dựa vào là Plato và phái Tân Plato. Tuy Copernic vô tình sẽ trở thành nhà tiên tri cho niềm tin tuyệt đối của khoa học vào các giác quan, nhưng người đỡ đầu của ông lại là Plato, người tin rằng mọi dữ kiện của cảm giác chỉ là những cái bóng không có chất thể. Thế giới “thực” của Plato là thế giới các hình tượng của trí óc và theo quan điểm này thì hình học thực hơn là vật lý. Trên cổng vào Trường Học của Plato có treo tấm bảng ghi rõ: “Ai không biết hình học xin miễn vào cửa nhà tôi”.

Thời Phục Hưng mà Copernic sống cũng là thời mà phái Tân Plato tái sinh. Họ lại tiếp tục cuộc chiến chống lại tinh thần khô khan cứng nhắc của triết lý kinh viện mà sư tổ là Aristote với phương pháp nhận thức dựa vào kinh nghiệm giác quan. Chống lại tinh thần này, các triết gia Tân Plato đề cao thi văn và trí tưởng tượng bay bổng. Khi Copernic học ở Bologna, giáo sư của ông là Domenico Maria de Novara, một triết gia Tân Plato rất mãnh liệt trong việc đã kích hệ thống Ptolêmê. Rõ ràng các nhà thiên văn đã bỏ quên sức lôi cuốn cốt yếu của các con số để áp dụng vào các thiên thể.

Trong Lời tựa cho tác phẩm De Revolutionibus của mình, ông đã nói tiếng nói của thầy mình và tuyên bố thẳng thừng ông thuộc phái Tân Plato. Ông cho rằng hệ thống Ptolêmê dùng để cắt nghĩa chuyển động của hành tinh đòi phải “giả thiết rất nhiều điều vi phạm nguyên lý đệ nhất là tính đồng đều của chuyển động. Mà họ cũng không phân biệt hay kết luận được điều chính yếu của hệ thống - đó là hình thù của vũ trụ và tính chất đối xứng không đổi của các thành phần của vũ trụ”. Cuối cùng Copernic tin rằng hệ thống của mình thực sự phù hợp hơn với bản chất của vũ trụ và vì thế hệ thống của ông tốt hơn hệ thống cũ coi trái đất là trung tâm. Ông tin mình đang mô tả chân lý hiện có của một vũ trụ bản chất là toán học.

Chuyển động của các thiên thể phải là những đường tròn hoàn hảo. Vào thời Copernic, thiên văn học vẫn còn là một ngành của toán học - “khoa hình học về vũ trụ”, theo lời của E.A. Burtt. Theo lý thuyết của Pythagoras và của phái Tân Plato, điều này có những cập lụy đối với chính toán học, được coi không như một khoa học diễn dịch về cấu trúc trừu tượng, mà là một khoa học mô tả thế giới hiện thực. Phải mất khá lâu người ta mới thay đổi được quan niệm này. Đồng thời việc lẫn lộn hai khoa học này cũng có ích, vì nó lôi cuốn những nhà thiên văn và những nhà khoa học khác tiến tới ngưỡng cửa của khoa học cận đại.

Copernic đã đạt được một mức uy tín và có một số tiền đề hấp dẫn, nhưng ông vẫn chưa tìm ra được chứng cứ để bảo vệ cho lý thuyết của mình. Trong vấn đề này, ông cũng giống như Colômbô, là người đã nghĩ nên hết sức thử mở đường phía tây sang vùng Indies, mặc dù ông vẫn chưa có bằng chứng cụ thể và mặc dù ông biết Gama đã thành công bằng con đường phía đông. Cũng thế, hệ thống Ptolêmê trong nhiều thế kỷ đã tỏ ra là một loại lịch hữu ích. Còn hệ thống mà Copernic bây giờ đề xuất, mặc dù rất hấp dẫn về thẩm mỹ học, nhưng cũng không phù hợp với những sự kiện quan sát được. Ngoài ra, ông cũng không tính toán trước được vị trí của những hành tinh một cách có cơ sở chính xác như hệ thống của Ptolêmê.

Copernic đã tin tưởng ở những đề xuất của mình tới mức nào? Ông có nghĩ mình đã dứt khoát giải quyết xong những vấn đề nòng cốt của khoa thiên văn không? Hay ông chỉ thử đưa ra những đề xuất để cho những người khác triển khai? Có vẻ như ấn bản đầu tiên của tác phẩm chủ yếu của Copernic, De Revolutionibus (1543) đã trả lời không chút nghi ngờ cho câu hỏi này.

Vì những giả thuyết mới lạ trong tác phẩm này đã được phổ biến rộng rãi, tôi tin là có một số nhà trí thức cảm thấy bị xúc phạm vì quyển sách tuyên bố trái đất quay và mặt trời đứng yên ở trung tâm vũ trụ; hẳn là những nhà trí thức này tin rằng không thể nào làm lẫn lộn những khoa học nhân văn đã được thiết lập trên cơ sở vững vàng từ xưa đến nay. Nhưng nếu họ muốn nghiên cứu sát vấn đề hơn, họ sẽ thấy rằng tác giả của tác phẩm này không làm điều gì đáng trách cả. Bởi vì nhiệm vụ của nhà thiên văn là ghi lại lịch sử của chuyển động của thiên thể bằng sự quan sát cẩn thận và tài giỏi. Rồi quay sang nguyên nhân của những

chuyển động này hay những giả thuyết về chúng, họ phải có khái niệm và tìm cách lý giải những giả thuyết này như là phương thế giúp tính toán đúng các chuyển động dựa trên các nguyên lý hình học, cho tương lai cũng như quá khứ. Tác giả của quyển sách này đã thực hiện cả hai nhiệm vụ này một cách tuyệt vời. Vì những giả thuyết này không nhất thiết phải đúng hoặc có thể đúng; chỉ cần nó cung cấp dữ liệu để tính toán ăn khớp với những sự kiện quan sát được là đủ rồi... Xét về những giả thuyết trong sách này, xin đừng ai chờ đợi một điều gì chắc chắn ở khoa thiên văn, vì nó không thể làm điều này, kéo lừa người ấy sẽ ngộ nhận các ý tưởng chân thật vì một mục đích khác và như thế học xong rồi sẽ lại ngu dốt hơn trước khi học. Tạm biệt.

Sau này người ta mới phát hiện ra rằng, Lời tựa này hoàn toàn không phải do Copernic viết. Để bảo vệ giáo lý chính thống Luthêrô, một người quen của Copernic tên là Andreas Osiander đã bí mật bỏ đi lời tựa của Copernic và thay vào bằng lời tựa do chính mình soạn ra. Nhà bác học vĩ đại Johannes Kepler (1571-1630) đã phát hiện ra sự man trá này và đã lên tiếng bảo vệ Copernic chống lại “sự bịa đặt vô lý nhất” này của Osiander, sự bịa đặt có thể phá hủy sự chân chính khoa học của Copernic. Kepler đã đính chính cho Copernic, “Copernic tin rằng những giả thuyết của mình là đúng, không thua gì những nhà thiên văn xưa kia... Ông không chỉ nghĩ, mà ông còn chứng minh được những giả thiết ấy là đúng... Như thế Copernic đã không phịa ra một chuyện thần thoại, trái lại, ông can đảm phát biểu những điều nghịch lý và đó chính là suy tư triết học, là điều mà một nhà thiên văn học cần phải có”. Copernic mô tả hệ thống của mình như là những “giả thuyết”. Và trong ngôn ngữ của Thời đại Ptolêmê, “giả thuyết” có ý nghĩa nhiều hơn là khái niệm thực nghiệm. Đúng hơn, đó là nguyên lý hay phát biểu cơ bản mà toàn thể một hệ thống phải dựa vào. Có nghĩa là, theo Copernic, các phát biểu của ông mang hai đặc tính cơ bản. Thứ nhất, chúng phải “cứu vãn những hình dáng bên ngoài”, nghĩa là các kết luận của chúng phải phù hợp với sự quan sát. Nhưng chỉ phù hợp với những gì mắt thường có thể thấy được thì không đủ. Một đòi hỏi thứ hai là phát biểu khoa học phải phù hợp và khẳng định những ý niệm tiên thiên được chấp nhận như những tiền đề của khoa vật lý. Ví dụ, nó không được đi ngược lại tiền đề cho rằng mọi chuyển động của các thiên thể đều theo đường tròn và mọi chuyển động loại này thì đồng đều. Theo Copernic, tuy hệ thống Ptolêmê rất phù hợp với những gì quan sát được, nhưng nó lại không cắt nghĩa thỏa đáng tính chất đường tròn và đồng đều của các chuyển động thiên thể. Một hệ thống “đúng” theo tiêu chuẩn của Copernic không những phải thỏa mãn con mắt mà còn phải thỏa mãn trí khôn nữa.

Trong lãnh vực thiên văn, có một loại trắc nghiệm đơn giản về bất kỳ hệ thống nào. Một lý thuyết thiên văn hoàn hảo phải dự báo thường xuyên và chính xác những ngày hạ chí và đông chí, những ngày bắt đầu mùa hè và mùa đông.

Vào thời Copernic, các lịch sai nhau là một bằng chứng cho thấy lý thuyết thiên văn được chấp nhận thời đó không hoàn toàn đúng. Khi Julius Cesar dựa vào lịch Ai Cập để cải cách lịch Rôma vào năm 45 trước C.N., ông đã đưa vào một hệ thống gồm ba năm có 365 ngày và tiếp theo là một năm nhuận 366 ngày. Hệ thống này tạo thành một năm có $365 \frac{1}{4}$ ngày và như thế vẫn còn dài hơn năm theo vòng quay mặt trời là 11 phút 14 giây. Trải qua nhiều thế kỷ, sự sai biệt này tích lũy dần giống như một chiếc đồng hồ chạy quá chậm và đã tạo ra một sự sai biệt đáng kể trong lịch. Kết quả là vào thời Copernic, ngày xuân phân, tức là ngày bắt đầu mùa xuân ở bán cầu phía bắc, đã xê dịch từ 21 tháng 3 lên ngày 11 tháng 3. Nông dân không còn có thể dựa vào lịch để gieo hạt và thu hoạch, các thương gia không thể dựa vào lịch để ký kết các hợp đồng giao các loại sản phẩm theo mùa.

Bản thân Copernic đã từng lợi dụng sự lộn xộn này trong lịch để có cơ sửa đổi hệ thống Ptolêmê. Trong lời tựa của cuốn *De Revolutionibus*, ông tuyên bố, “Các nhà toán học không chắc chắn chút nào về chuyển động của mặt trời và mặt trăng, nên họ không thể nào cắt nghĩa hay quan sát thời gian đồng đều của một năm theo mùa”. Và ông lý luận rằng chắc chắn phải có điều gì đó không ổn trong cái lý thuyết tạo ra lịch này.

Cùng trong thời kỳ này, các thành phố lớn của thời Phục Hưng và nền thương mại trên đường biển trải khắp thế giới đã nhận thấy nhu cầu phải có một lịch chính xác và đáng tin cậy. Nhưng khi họ yêu cầu

Copernic giúp đỡ trong dự án này, ông trả lời thời điểm chưa chín muồi. Đành rằng hệ thống địa tâm của Ptolêmê không thể tạo ra một lịch chính xác, ông vẫn chưa có đủ chứng cứ để minh chứng hệ thống nhật tâm của mình có kết quả tốt hơn hệ thống cũ. Thực vậy, với những dữ kiện có sẵn vào thời đó, hệ thống sửa đổi của Copernic đã không đem lại kết quả tốt. Dù vậy, những ý tưởng của Copernic đã giúp ông được tuyển chọn để giúp Giáo hoàng Gregorio XIII làm ra lịch cải cách mà chúng ta đang dùng. Trong nửa thế kỷ tiếp sau đó, các lý thuyết của Copernic chỉ có một ứng dụng công cộng và trực tiếp duy nhất là để làm lịch. Thế nhưng không phải chính Copernic đã chứng minh cho chân lý của hệ thống của mình qua kết quả của việc sửa lịch này.

Việc làm lịch đã được thực hiện bởi một đệ tử khác của Copernic tên là Erasmus Reinhold (1511-1553). Ông là người có thiên tài và đam mê trong việc tính toán thiên văn. Năm 25 tuổi, Reinhold được cử làm giáo sư thiên văn ở Đại học Wittenberg năm 1536. Vào những năm 1540, khi ngành in đã giúp cho việc in sách giáo khoa trở nên ít tốn kém hơn để có thể phổ biến rộng rãi trong các đại học, Reinhold đã in ra những ấn bản phổ thông của các tác phẩm cổ điển nghiên cứu hệ thống Ptolêmê và các thiên thể. Wittenberg đã phẫn khởi báo cáo về công trình của Copernic. Điều này đã khơi dậy nơi Reinhold niềm hi vọng nóng bỏng rằng Copernic sẽ “phục hưng khoa thiên văn”. Khi cuốn *De Revolutionibus* được xuất bản, Reinhold đã đọc và ghi chú trên sách để chuẩn bị những bảng thiên văn đầy đủ hơn từ trước đến giờ. Sau bảy năm vất vả với công việc này, Reinhold đã xuất bản những bảng tính thiên văn của mình năm 1551.

Tác phẩm Các bảng Prutenic vượt xa tất cả những thứ cùng loại này vào thời đó và đã mau chóng trở thành những bảng thiên văn tiêu chuẩn ở châu Âu. Để sửa đổi những bảng thiên văn cũ, Reinhold đã tự tiện sử dụng những nhận xét của trong tác phẩm của Copernic. Tất nhiên ông không nhận ra rằng những khái niệm của Copernic về vị trí và chuyển động của các hành tinh vẫn còn xa sự thật, khi coi chúng chỉ là sự phối hợp của những chuyển động vòng tròn đơn giản. Dầu sao tác phẩm của Reinhold cũng đã là một tiến bộ và được sử dụng rộng rãi. Khi Giáo hoàng Gregorio XIII làm lịch mới của mình vào năm 1582, ngài đã dựa vào những bảng của Reinhold. Tính chính xác vượt trội của những bảng thiên văn này làm nổi bật trực giác của Reinhold hơn là tính chân lý của hệ thống Copernic.

CHƯƠNG 39 NHỮNG GÌ MẮT THƯỜNG CÓ THỂ THẤY

Những khả năng của mắt thường để quan sát và tính toán các thiên thể đã được đẩy tới hết giới hạn của chúng bởi một nhà thiên văn không biết mặt mỗi người Đan Mạch tên là Tycho Brahe (1546-1601), sinh ra ba năm sau khi Copernic qua đời. Cha ông là một nhà quý tộc giàu có Đan Mạch, luôn khích lệ ông phát triển những đức tính cao quý của nhà quý tộc và những sở thích xa hoa của giới quyền quý để có tiếng trong xã hội trí thức châu Âu thời đó. Tại Đại học Lutheran ở Copenhagen, ông được học đầy đủ bảy môn của các khoa học nhân văn thời bấy giờ, gồm tam khoa (ngữ pháp, tu từ và logic) và tứ khoa (hình học, thiên văn, số học và âm nhạc). Tại đây, ông ngốn ngấu những tác phẩm của Aristote và bắt đầu đi vào hệ thống các thiên thể của Ptolêmê. Tất nhiên ông cũng học khoa chiêm tinh, là một môn học kết hợp giữa thiên văn học và y học, rất hữu ích cho các nhà thiên văn trong đời sống hàng ngày. Sau đó ông đến Leipzig để học luật nhằm hoàn tất nền học vấn của mình.

Nhưng nền giáo dục sách vở đó đã không bóp nghẹt niềm đam mê quan sát thiên văn mà ông đã có từ hồi còn rất nhỏ. Đương nhiên quan sát thiên văn không phải là một môn trong chương trình đại học. Khi Tycho chưa đầy 14 tuổi, ông rất kinh ngạc và thích thú vì được chứng kiến một vụ nhật thực đã được tiên đoán trước và đã xảy ra vào đúng ngày dự báo. Ông nghĩ "con người quả là thần thánh khi có thể biết rõ những chuyển động của các ngôi sao nhờ đó có thể tiên đoán từ lâu vị trí và sự tương quan của chúng".

Nhưng vì gia đình muốn ông theo học các môn học truyền thống hơn, nên ông phải theo đuổi niềm đam mê của mình một cách bí mật. Tại Leipzig, gia đình thuê một giảng viên phụ đạo để theo dõi việc học của ông, vì thế ban ngày ông buộc phải học luật. Nhưng đêm đến, khi các ngôi sao xuất hiện và thầy phụ đạo đi ngủ, ông bắt đầu theo đuổi sở thích thực sự của mình. Ông để dành tiền mua thêm nhiều bảng thiên văn và tự học về các chòm sao bằng một quả cầu nhỏ chỉ bằng nắm tay mà ông giấu không cho thầy phụ đạo của mình biết.

Một vụ giao hội giữa các hành tinh đã đưa Tycho lên đường sự nghiệp của mình. Tháng 8 năm 1563, trong một vụ giao hội kéo dài nhiều ngày giữa sao Thổ và sao Mộc, Tycho lúc ấy chưa đầy 17 tuổi, đã chớp lấy cơ hội để bắt đầu việc quan sát thiên văn của mình. Dụng cụ duy nhất của ông là một cái compa thông thường của người vẽ đồ án. Ông đưa tâm của cây compa sát mắt mình, rồi quay mỗi chân compa về một hành tinh, sau đó đặt compa lên một tờ giấy trên đó ông đã vẽ một vòng tròn chia thành 360 độ và nửa độ. Ông đã ghi lại lần quan sát đầu tiên của mình vào ngày 17 tháng 8, 1563 và từ đó về sau còn tiếp tục hàng ngàn lần khác. Ngày 24 tháng 8, ông thấy sao Thổ và sao Mộc gần nhau đến nỗi khó mà nhận ra được khoảng cách giữa chúng. Ông ngạc nhiên phát hiện ra rằng những dự báo trong bảng thiên văn Alphonsine sai hẳn một tháng và ngay cả những bảng Plutenic của Reinhold cũng sai nhiều ngày.

Năm sau, ông trang bị thêm một cái thước đo góc, là một dụng cụ khá phổ biến thời ấy. Thước đo góc chỉ là một cái cây có khắc vạch, dài khoảng 1 mét, trên đó có đặt một cây khác dài bằng một nửa cây kia và có thể trượt qua lại để luôn luôn tạo thành một góc vuông với cây kia. Khi quan sát nhìn qua những ống ngắm gắn ở đầu của cả hai cây và từ từ trượt thanh ngăn cho tới khi cả hai vật được nhìn thấy, họ có thể đo được những độ xa góc. Tycho đã sử dụng thước đo góc này để tập luyện việc quan sát một cách lén lút trong lúc ông thầy phụ đạo ngủ. Khi thấy dụng cụ này quá thô sơ không cho những góc chính xác, Tycho muốn mua một chiếc tốt hơn. Ông không dám xin tiền của bố mẹ để mua, nên đã tự mình chế ra bằng điều chỉnh để cải thiện độ chính xác của dụng cụ của mình. Nhà khoa học vĩ đại Kepler đã gọi cố gắng này của Tycho vào năm 1564 là "sự phục hưng của thiên văn học".

Con người Tycho quả là một hiện tượng, ông không chỉ là mẫu mực của nhà quan sát thiên văn học, mà còn là một trong những nhân vật kỳ lạ nhất của thời đại. Ở tuổi 20, khi còn là sinh viên ở Đại học Rostock, trong dịp dự một buổi khiêu vũ ở nhà một giáo sư, ông đã cãi lộn với một sinh viên khác xem ai là nhà toán học giỏi hơn. Cuộc cãi luận được giải quyết bằng một cuộc thách đấu "hoàn toàn trong bóng tối" vào lúc 7 giờ tối ngày 29 tháng 12, 1566, làm cho Tycho bị mất một miếng mũi. Ông đã sửa cái mũi của mình bằng cách chế ra một miếng mũi rất khéo bằng vàng và bạc để lắp vào chỗ bị sút. Đây chỉ là một trong rất nhiều chuyện lạ thường trong cuộc đời Tycho.

Những quan sát của Tycho đã đóng góp vào kho tàng sự kiện thiên văn nhiều hơn bất cứ ai trước ông. Hầu hết những sự kiện này được ông sưu tập trong thời gian 20 năm sống trên hòn đảo Hven rộng 2000 mẫu mà vua Frederick II đã tặng ông để làm đài thiên văn của ông. Từ tài sản của riêng mình, ông đã xây dựng một trung tâm khoa học lớn. Ông gọi trung tâm khoa học này là Thiên Lâu (Uraniborg), nhưng đúng ra phải gọi là Thiên Đô, vì nó là cả một Đô thị gồm những nhà nghiên cứu thiên văn đầy nhiệt huyết.

Tycho thực hiện những cuộc quan sát hết sức đều đặn, lặp đi lặp lại, phối hợp chúng và luôn luôn tính đến phần sai sót do dụng cụ của ông. Kết quả ông đã giảm mức độ sai sót xuống chỉ còn một phần của phút trong một cung và đã có được sự chính xác cao nhất từ trước đến giờ.

Với sự giúp đỡ của rất nhiều sinh viên và đồng nghiệp của mình, trong cuốn Progymnasmata (1602) ông đã liệt kê được vị trí của 777 định tinh. Để giúp những người khác đánh giá mức chính xác của ông, ông đã đưa vào trong sách này phần mô tả và những sơ đồ của các phương pháp quan sát cũng như các dụng cụ của ông. Chẳng bao lâu công trình phong phú của ông đã thay thế bảng liệt kê cổ điển của Ptolêmê. Cuối cùng ông đã thêm vào 223 ngôi sao nữa, nâng tổng số lên đúng 1000.

Hệ thống các thiên thể của ông đã chứng minh rằng hệ thống địa tâm của Ptolêmê không thỏa đáng, đồng thời cũng cho thấy chưa có đủ bằng chứng chắc chắn để chứng minh hệ thống nhật tâm của Copernic là đúng.

Tycho không muốn bỏ đi niềm tin của mình vào hệ thống coi trái đất đứng yên và là trung tâm của vũ trụ. Ông quá gắn bó với khoa vật lý của Aristote chủ trương trái đất nặng và đứng yên. Ông nhận xét, nếu thực sự trái đất quay, một quả đại bác bắn ra theo chiều quay của trái đất sẽ đi xa hơn là nếu bắn ngược với chiều quay của trái đất. Nhưng trong thực tế điều này không xảy ra. Và ông cũng dựa vào lập luận rõ ràng của Giosuê trong bộ Kinh thánh kể lại rằng mặt trời đã dừng lại trên bầu trời. Nhưng ông cũng thấy hệ thống nhật tâm có thể làm cho hình ảnh của thế giới đơn giản đi rất nhiều, nên ông đã nghĩ ra một

cách thỏa hiệp. Ông vẫn giữ lại quan niệm trái đất đứng yên ở trung tâm trong khi mặt trời quay chung quanh nó giống như trong hệ thống địa tâm của Ptolêmê. Nhưng trong hệ thống mới của Tycho, các hành tinh khác quay xung quanh mặt trời theo đường quay của mặt trời quanh trái đất.

Trên giường hấp hối, ông đã troi lại kho công trình đồ sộ của mình cho một nhà khoa học khác có đầu óc trẻ trung và khoáng đạt hơn. Ông xin Johannes Kepler cải thiện những bảng thiên văn của ông. Và ông hi vọng Kepler sẽ có thể dùng những bảng thiên văn này để chứng minh lý thuyết của ông (chứ không phải của Copernic) là đúng.

Mặc dù Copernic đã dám thay đổi các tương quan của các thiên thể, ông vẫn không dám sửa đổi chuyển động theo đường tròn hoàn hảo của các thiên thể, hay thay đổi hình tròn của cả hệ thống. Kepler đã thực hiện bước tiếp theo này. Trong khi tìm kiếm một sự đối xứng tinh vi hơn trong quỹ đạo của các thiên thể và những tương quan giữa những độ xa và chu kỳ của chúng, Kepler đã dám rời bỏ lý thuyết Aristote về chuyển động của thiên thể theo đường tròn hoàn hảo. Nhìn lại, chúng ta thấy ông đã tình cờ làm cho hệ thống Copernic hợp lý hơn bằng cách đưa tất cả các chuyển động quan sát được thành những định luật thực nghiệm được diễn tả dưới dạng toán học.

Johannes Kepler (1571-1630) sinh tại Wurttemberg, thuộc miền nam nước Đức. Cho tới năm 22 tuổi, Kepler luôn luôn được chuẩn bị để trở thành một mục sư. Lòng đạo của ông và của gia đình đã luôn luôn thôi thúc ông nhìn mọi biến cố trong cuộc đời đều là do sự an bài của Thiên Chúa.

Johannes Kepler (1571-1630) sinh tại Wurttemberg, thuộc miền nam nước Đức. Cho tới năm 22 tuổi, Kepler luôn luôn được chuẩn bị để trở thành một mục sư. Lòng đạo của ông và của gia đình đã luôn luôn thôi thúc ông nhìn mọi biến cố trong cuộc đời đều là do sự an bài của Thiên Chúa. Ông luôn luôn cảm nếm được hương vị của đời sống thiên quốc và suốt đời ông hăm hở đi tìm biết ý định của Thiên Chúa.

Giả như gia đình ông giàu có, ông đã có thể trở thành một mục sư, chứ không phải một nhà thiên văn. Ông say mê thần học và chỉ vì hoàn cảnh tài chính mà ông phải bỏ ơn gọi mục sư để kiếm sống bằng nghề giáo viên toán học tại một làng nhỏ miền nam nước Áo. Ông bổ sung thu nhập của mình bằng việc xuất bản những lịch thiên văn dự báo những mùa, số mệnh của những bậc quân vương, các cuộc nổi dậy của nông dân và những nguy cơ xâm lăng của người Thổ. Nghề thiên văn luôn luôn là nguồn thu nhập chính của ông khi mọi nguồn thu nhập khác không còn. Ông nói, làm nghề bói toán ít ra cũng còn hơn là đi ăn mày.

Năm 1595, ông đã giải thích cho giáo sư Michael Maestlin của đại học Tübingen, là người đã hướng dẫn ông đến với hệ thống thiên văn của Copernic, “Tôi đã muốn trở thành một nhà thần học, vì từ lâu tâm hồn tôi luôn bị giằng co. Nhưng bây giờ, tôi nhận ra là Chúa muốn tôi làm rạng danh Người qua các cố gắng truy tìm thiên văn của tôi”. Cuốn sách đầu tiên của ông nhan đề Vũ trụ Mẫu Nhiệm (1596) là một sự diễn tả khéo léo tính chất huyền bí toán học, là khởi điểm cho hoạt động suốt đời của ông. Ông kể lại rằng, vì ông tin chắc có vẻ đẹp toán học trong những kích thước tương đối giữa các hành tinh và quỹ đạo của chúng, nên ông lao mình vào cuộc tìm kiếm.

Hầu như cả mùa hè đã trôi qua với sự tìm kiếm nặng nề nhưng không kết quả này. Cuối cùng, trong một dịp rất tầm thường, tôi đã đến gần được sự thật hơn. Tôi tin Chúa quan phòng đã can thiệp để tôi may mắn đạt được điều mà tôi không bao giờ có thể đạt được chỉ bằng cố gắng riêng của mình. Tôi lại càng tin ở điều này hơn nữa vì tôi luôn luôn cầu xin Chúa cho tôi được thành công nếu lý thuyết của Copernic là đúng. Thế là chuyện đã xảy ra vào ngày 19 tháng 7, 1595. Khi tôi đang giảng cho sinh viên thấy những sự kiện giao hội lớn (của sao Thổ và sao Mộc) xảy ra liên tiếp tám ký hiệu hoàng đạo sau và chúng từ từ chuyển từ một khoảng cách 120 độ giữa hai hành tinh sang một khoảng cách khác, thì cùng lúc đó tôi đã vẽ lồng vào trong một vòng tròn nhiều hình tam giác với điểm cuối của tam giác này là điểm đầu của tam giác kia. Bằng cách này tôi có một hình tròn nhỏ hơn hợp bởi những điểm giao nhau của các cạnh hình tam giác.

Khi ông so sánh hai vòng tròn này, ông thấy vòng tròn không tương ứng với sao Mộc, vòng tròn ngoài tương ứng với sao Thổ. Ông đã tìm ra được chìa khóa chẳng? Bất ngờ Kepler nhớ lại một sự trùng hợp đặc biệt: trong hình học có năm loại hình khối đa diện và ngoài trái đất thì chỉ có năm hành tinh khác. Và rồi... điều này làm tôi ngạc nhiên: tại sao lại có các hình phẳng trong số những quỹ đạo ba chiều? Thừa được

giả, xin hãy để ý đến lý do tại sao tôi viết cuốn sách nhỏ này. Để ghi nhớ sự kiện đó, tôi viết ra đây cho bạn câu phát biểu bằng chính những lời lúc nó mới được phát sinh trong đầu: Quỹ đạo của trái đất là thước đo mọi sự. Vẽ ngoại tiếp quỹ đạo này là một hình mười hai mặt và vòng tròn chứa hình này sẽ là sao Hỏa; vẽ ngoại tiếp sao Hỏa một hình tứ diện và vòng tròn chứa nó sẽ là sao Mộc; vẽ ngoại tiếp sao Mộc một hình lập phương và vòng tròn chứa nó sẽ là sao Thổ. Bây giờ vẽ nội tiếp trái đất một hình hai mươi mặt và vòng tròn nằm trong đó sẽ là sao Kim; vẽ nội tiếp sao Kim một hình tám mặt và vòng tròn nằm trong đó sẽ là sao Thủy. Bây giờ bạn đã hiểu lý do của con số các hành tinh.

Đây là cơ hội và thành công của những lao nhọc của tôi. Và niềm thỏa mãn sâu xa của tôi trong khám phá này quả thực không thể diễn tả thành lời. Tôi không còn tiếc thời giờ đã mất nữa. Ngày đêm tôi không mải một trong việc tính toán, để xem ý tưởng này có phù hợp với những quỹ đạo của Copernic hay không, hay là niềm vui của tôi sẽ bay đi theo gió. Chỉ trong ít ngày, mọi cái đã hoạt động tốt và tôi cứ ngồi nhìn từng thiên thể tiếp nối nhau ăn khớp chính xác vào chỗ của nó trong số các hành tinh.

Trí tưởng tượng hình học của ông đã có tác dụng. Nếu chúng ta kể đến chuyển động ly tâm của các của hành tinh và bỏ qua một vấn đề nho nhỏ về sao Kim, thì mọi hành tinh đều ăn khớp với hệ thống của Kepler, với một sai biệt chỉ chừng 5 phần trăm. Bất luận chúng ta nghĩ thế nào về “phương pháp” của Kepler, sản phẩm của ông quả là đây ấn tượng. Đối với ông, hình như việc ông chuyển từ lãnh vực thần học sang thiên văn là một hành động chính đáng. Kể cũng lạ, cuốn sách này do một chàng thanh niên tên Kepler viết lúc 25 tuổi đúng một nửa thế kỷ sau cuốn De Revolutionibus của Copernic lại là tác phẩm đầu tiên sau chính bản thân Copernic công khai bảo vệ hệ thống mới. Trong hệ thống của Copernic, mặt trời được đưa vào trung tâm thay chỗ cho trái đất, nhưng mặt trời vẫn chỉ thực hiện chức năng quang học là soi sáng cho toàn thể vũ trụ hành tinh, chứ không tạo ra chuyển động của các hành tinh đó. Kepler đã tiến một bước khổng lồ khi ông coi mặt trời là một trung tâm tạo lực. Ông nhận thấy rằng một hành tinh càng xa mặt trời, thì chu kỳ xoay vòng của nó càng dài. Đối với sự kiện này, các nhà thiên văn thời trung cổ chỉ cố gắng diễn giải những giải thích thần bí hay duy linh. Ví dụ, các triết gia khắc kỷ tin rằng mỗi hành tinh có hồn riêng của mình - là tinh thần hay trí khôn - để hướng dẫn các chuyển động của nó trong bầu trời. Quan niệm trỗi vượt của thời trung cổ gắn mỗi hành tinh vào một quả cầu trong suốt cũng tuyên bố rằng những quả cầu này được chuyển động bởi trí khôn thiên giới. Khi Kepler tìm cách cắt nghĩa sự giảm tốc của một hành tinh khi nó chuyển động xa dần mặt trời, lúc đầu ông cũng nghĩ mỗi hành tinh có một “hồn chuyển động” (anima motrix): Vì thế chúng ta phải thiết lập một trong hai sự kiện sau: hoặc là các animae motrices (của các hành tinh) trở nên yếu hơn khi chúng xa dần Mặt trời, hoặc là chỉ có một anima motrix duy nhất ở tâm điểm của tất cả các quỹ đạo, nghĩa là, ở Mặt trời, cái hồn chuyển động này tạo lực mạnh hơn đối với một vật thể khi vật thể này ở gần mặt trời, nhưng sẽ không có tác dụng đối với các vật thể ở xa hơn, vì khoảng cách và vì ảnh hưởng của lực tác động càng xa càng yếu.

Sau này chính Kepler đã trịnh trọng nói thêm rằng toàn thể hệ thống vật lý các thiên thể của mình sẽ có ý nghĩa hoàn hảo “nếu ta thay thế từ hồn (anima) bằng lực (vis). Thế là ông đã mạnh dạn vạch ra con đường chuyển từ việc giải thích vũ trụ theo cách hữu cơ sang lối giải thích cơ học. Các “tinh thần” và “trí khôn của các thiên thể” được thay thế bằng các lực.

Từ lý thuyết đầy trực giác của Copernic, từ lượng dữ liệu khổng lồ do Tycho Brahe thu thập được và với niềm say mê toán học thần bí của mình, Kepler đã hình thành ba định luật về chuyển động của hành tinh, nhờ đó ông đã trở thành nhà tiên phong cho một ngành khoa học mở đường cho khoa vật lý hiện đại.

CHƯƠNG 40 MỘT CÁI NHÌN GÂY BỐI RỐI VÀ NGẠC NHIÊN

Bước nhảy vọt từ quan sát bằng mắt thường tới quan sát nhờ dụng cụ sẽ là một trong những bước tiến lớn trong lịch sử của hành tinh. Nhưng không ai đã có chủ ý phát minh ra kính viễn vọng. Một trong những thành kiến ăn rễ sâu và phổ biến nhất của con người là niềm tin vào các giác quan tự nhiên của con người mà không cần dùng đến dụng cụ.

Chúng ta không biết ai đã phát minh ra kính mắt, phát minh thế nào và ở đâu. Chúng ta chỉ biết đại khái nó được phát minh một cách tình cờ và bởi những người thường chứ không phải những nhà nghiên cứu về

quang học. Có lẽ một người thợ làm kính đã lớn tuổi trong khi chế tạo những chiếc đĩa bằng kính để gắn cửa sổ đã thử những chiếc đĩa đó và khi nhìn vào ông đã mừng rỡ nhận ra mình có thể nhìn thấy rõ hơn. Chúng ta có thể tin rằng nhà phát minh không phải thuộc giới trí thức, vì thời đó các giáo sư thường khoe khoang về những phát minh của mình, thế mà trước thế kỷ 13 chúng ta lại chưa từng thấy có tài liệu nào ghi nhận về một nhà phát minh tự xưng đã làm ra kính viễn vọng. Từ những tài liệu được ghi lại trước năm 1300 cho tới việc phát minh ra kính viễn vọng gần ba trăm năm sau đó, các nhà học giả đều không biết gì về thấu kính. Có rất nhiều lý do cắt nghĩa điều này. Người ta biết rất ít về lý thuyết khúc xạ ánh sáng. Tiếc thay, một số ít ỏi các nhà vật lý ham tìm tòi đã không nghiên cứu về khúc xạ bằng những mặt thấu kính cong bình thường, nhưng lại bị mê hoặc bởi các hình thù hoàn hảo là hình tròn và hình cầu. Họ bắt đầu nghiên cứu khúc xạ trong một quả cầu hoàn hảo bằng kính, khiến tạo ra những quang sai phức tạp nhất và thực tế đã không mang lại cho họ kết quả nào.

Khi tìm hiểu những hiệu ứng của thấu kính, các nhà triết học thiên nhiên bị cản trở vì những lý thuyết của họ về ánh sáng và thị giác. Từ những thời xa xưa, suy tư của các nhà triết học tây phương đã bị hướng về cách người ta thấy thế nào hơn là về chính bản chất của ánh sáng như là một hiện tượng vật lý. Các triết gia Hi Lạp cổ cho rằng thị giác là một quy trình hoạt động của con mắt sống động của một người, chứ không phải sự ghi lại thụ động những ấn tượng từ bên ngoài. Thuyết phối cảnh của Eculid lấy mắt chứ không phải vật được nhìn làm điểm gốc của các đường viễn cảnh. Plato và các triết gia trường phái Pythagoras mô tả việc nhìn xem như là một qui trình phát tỏa từ con mắt một cách nào đó bao trùm lấy vật thể được nhìn. Ptolômê cũng chia sẻ quan điểm này. Ngược lại, Democritus và các triết gia trường phái nguyên tử cho rằng vật thể được nhìn phát tỏa ra các luồng nguyên tử và sự phát tỏa này một cách nào đó đập vào mắt và tạo ra ảnh. Nhưng nhà giải phẫu phương tây Galen nêu lên vấn nạn của nhận thức thông thường rằng những hình ảnh lớn, ví dụ như ảnh của một quả núi, không thể nào thu nhỏ được để đi vào đồng tử nhỏ xíu của mắt. Hơn nữa, các triết gia nguyên tử cũng không thể cắt nghĩa được làm sao một vật có thể tạo ra vô số phân tử để có thể đi đến mắt của hàng trăm hàng ngàn người cùng thấy vật đó đồng thời. Và Galen đã khai triển một lý thuyết dung hòa là liên kết với chức năng sinh lý của mắt.

Ngoài ra, việc nghiên cứu quang học hay sử dụng dụng cụ để trợ giúp mắt thường cũng còn gặp những trở ngại về tôn giáo. Thần học chịu ảnh hưởng mạnh của nhận thức thông thường và truyền thống dân gian. Con người có mắt để làm gì nếu chính mắt không biết được hình thù, kích thước và màu sắc thực sự của ngoại vật? Hơn nữa, chẳng phải những dụng cụ như gương, lăng kính và thấu kính thường làm sai lệch thị giác đó sao? Và những dụng cụ nhân tạo để làm ra nhiều, phản chiếu, khuếch đại hay thu nhỏ và nhân đôi hay đảo ngược các hình ảnh thị giác đã được sử dụng để làm méo mó sự thật hay sao? Các tín hữu sùng đạo và các triết gia không đời nào chịu đựng chạm tới những dụng cụ lừa đảo đó. Thế nhưng một số người thực tiễn vẫn tiếp tục tiến tới. Họ thích đeo cặp kính trên sống mũi, đơn giản vì nó giúp họ thấy rõ hơn. Công dụng đầu tiên của kính mắt có lẽ là để chữa tật viễn thị, khuyết tật của thị giác ở tuổi già do việc thủy tinh thể bị chai cứng làm cho mắt không thể tập trung sắc nét vào những vật ở gần. Hồi đầu thế kỷ 14, trong danh mục bất động sản của một vị giám mục ở Florence có liệt kê “một cặp kính mắt có gọng mạ bạc”. Ở Venice vài khoảng 1300, nghề làm kính mắt đã khá phổ biến khiến cho đã có một luật chống lại những thợ kính đánh lừa khách hàng bằng cách tuyên bố họ bán cho khách hàng kính bằng pha lê thật, đang khi thực sự chỉ là kính thủy tinh. Petrarch (1304-1374) trong tác phẩm tự thuật Thơ gởi cho Hậu thế, đã than phiền rằng “khi tôi quá 60 tuổi... tôi phải đeo kính mới thấy rõ được”. Bản thân Kepler cũng đeo kính. Vào giữa thế kỷ 14, các nhân vật châu Âu nổi tiếng đều cho vẽ chân dung mình với cặp kính. Khó mà biết hết được ngọn nguồn của việc chế tạo kính mắt, vì những thợ kính khám phá ra kỹ thuật làm kính đều có những lý do thương mại chính đáng để giữ bí mật nhà nghề.

Galileo đã viết: “Chúng ta biết chắc chắn nhà phát minh kính viễn vọng đầu tiên là một người thợ kính bình thường, do tình cờ thử những dạng kính khác nhau và cũng tình cờ nhìn vào hai trong số các dạng kính đó, một kính lồi và một kính lõm, để ở những khoảng cách khác nhau đối với mắt, đã thấy và phát hiện những kết quả bất ngờ và thế là ông đã khám phá ra dụng cụ này”. Có thể sự phối hợp may mắn các loại

kính khác nhau này đã xảy ra đồng thời cho những hiệu kính mắt khác nhau. Câu chuyện có phần chắc chắn nhiều hơn cả là sự kiện có tính quyết định xảy ra tại một hiệu kính của một thợ làm kính bình thường người Hà Lan tên là Hans Lippershey, ở Middelburg khoảng năm 1600. Người ta kể rằng có hai đứa trẻ tình cờ vào tiệm của Lippershey và cầm những mắt kính lên chơi. Chúng áp hai mắt kính sát nhau và khi chúng nhìn qua cả hai mắt kính để nhìn tới một chiếc chong chóng gió trên tháp một nhà thờ, chúng thấy chiếc chong chóng được khuếch đại một cách tuyệt vời. Chính Lippershey cũng nhìn thử và thế là ông bắt đầu chế tạo các kính viễn vọng.

Không may cho Lippershey là vào cùng thời đó tại Hà Lan cũng có những thợ kính khác tuyên bố mình là tác giả phát minh ra kính viễn vọng và đòi hỏi được thừa nhận quyền sáng chế và lợi lộc từ sáng chế này. Một trong những người này là James Metius ở Alkmaar, tuyên bố ông đã chế tạo được một kính viễn vọng cũng tốt như của Lippershey, ông biết những bí quyết làm thủy tinh và nếu nhà nước tài trợ, ông có thể chế tạo một kính viễn vọng tốt hơn. Khi chính quyền không chấp nhận đề nghị của ông, Metius đã từ chối không cho ai xem kính viễn vọng của mình và khi chết ông đã phá hủy các dụng cụ của mình để không cho ai giành được quyền sáng chế của ông.

Trong tình trạng quyền sáng chế chưa rõ ràng, nhà nước Hà Lan đã từ chối đề nghị chế tạo kính viễn vọng của Lippershey, không công nhận quyền sáng chế của ông, cũng không tài trợ cho dụng cụ mới này. Đồng thời, kính viễn vọng ngày càng được người ta biết đến nhiều hơn. Năm 1608 đại sứ Pháp ở The Hague đã mua một chiếc kính viễn vọng cho vua Henry IV và ngay năm sau ở Paris đã có bán kính viễn vọng. Năm 1609 kính viễn vọng đã được triển lãm tại hội chợ Frankfurt. Nó cũng xuất hiện ở Milan, Venice và Padua và trước cuối năm đó, người ta đã chế tạo nó ở Luân Đôn.

Không dễ gì thuyết phục những “nhà triết học tự nhiên” học cách nhìn qua kính viễn vọng của Galileo. Họ có quá nhiều lý do tri thức để nghi ngờ những gì mà họ không trông thấy bằng mắt thường.

Những những con người thận trọng vẫn còn e dè chưa muốn tin tưởng ở dụng cụ mới mẻ còn đầy nghi ngờ này. Không dễ gì thuyết phục những “nhà triết học tự nhiên” học cách nhìn qua kính viễn vọng của Galileo. Họ có quá nhiều lý do tri thức để nghi ngờ những gì mà họ không trông thấy bằng mắt thường. Triết gia nổi tiếng Cesare Cremonini thuộc trường phái Aristote cho rằng chỉ phí thời giờ khi nhìn vào dụng cụ lừa bịp của Galileo chỉ để thấy cái mà “không một ai ngoại trừ Galileo nhìn thấy... và đằng khác, nhìn những ống kính này làm tôi nhức đầu”. Một đồng nghiệp thù nghịch khác của Galileo đã báo cáo: “Galileo Galilei, nhà toán học thành phố Padua, đã đến Bologna với chúng tôi, mang theo ống kính viễn vọng mà ông có thể nhìn thấy bốn hành tinh bịa đặt. Các ngày 24 hay 25 tháng 4, tôi không bao giờ ngủ ban ngày cũng như ban đêm, chỉ để thử dụng cụ của Galileo bằng hàng ngàn cách khác nhau, để nhìn những vật ở dưới đất cũng như trên trời. Nhìn các vật dưới đất, kính cho kết quả tuyệt vời, nhưng nhìn các vật trên trời, nó đánh lừa người ta, vì một định tinh sẽ hóa thành hai. Có nhiều nhân vật có thể giá khác làm chứng cho tôi... và mọi người đều nhìn nhận là dụng cụ này đánh lừa người ta. Galileo đã phải câm miệng và vào ngày 26 ông đã buồn sầu bỏ đi”.

Bản thân Galileo thường nhìn qua kính viễn vọng của mình để xem một vật, rồi đi thẳng tới vật đó để kiểm chứng chắc chắn mình không bị đánh lừa. Đến ngày 24 tháng 5, 1610, ông tuyên bố mình đã thử nghiệm kính viễn vọng của mình “một trăm ngàn lần đối với một trăm ngàn ngôi sao và những vật khác”. Năm sau, ông vẫn còn tiếp tục thử nghiệm. “Đã hai năm nay, tôi đã thử dụng cụ của mình (đúng hơn là hàng chục dụng cụ của mình) bằng hàng trăm ngàn cuộc thử nghiệm với hàng ngàn hàng ngàn đồ vật, xa và gần, to và nhỏ, sáng và tối; vì vậy tôi không hiểu nổi tại sao người ta lại cho tôi là ngây thơ bị đánh lừa bởi chính những quan sát của mình”.

Những gì Galileo thấy khi quay kính viễn vọng của mình lên trời đã làm ông say mê đến nỗi đã vội vàng xuất bản một cuốn sách mô tả những gì ông đã trông thấy. Tháng 3 năm 1610 ông ra một tập sách nhỏ dày 24 trang mang tựa đề Sidereus Nuncius (Sứ Giả của các Vì sao) và tập sách đã mau chóng gây sửng sốt và bối rối cho giới trí thức. Trong tập sách này, Galileo say mê tường thuật về “những cảnh vật tuyệt đẹp và làm ngây ngất tâm hồn... những vấn đề đáng quan tâm nhất cho mọi nhà quan sát về các hiện tượng

thiên nhiên... thứ nhất, là vì bản chất tuyệt vời của chúng; thứ hai, vì sự mới mẻ hoàn toàn của chúng; và cuối cùng, cũng là vì nhờ dụng cụ này trợ giúp mà tôi thấy được chúng với đầy niềm kinh ngạc”. Cho tới bấy giờ, con số những ngôi sao có thể thấy được bằng mắt thường thì có thể đếm được. Nhưng nay kính viễn vọng đã “cho thấy rõ trước mắt hàng hà sa số những ngôi sao khác chưa từng thấy trước kia và con số này vượt xa gấp mười lần con số những ngôi sao đã được biết đến trước đây”. Bây giờ đường kính của mặt trăng xem ra “lớn hơn khoảng 30 lần, diện tích của nó lớn hơn khoảng 900 lần và khối lượng của nó gần 27 ngàn lần lớn hơn khi xem bằng mắt thường...”

Kể đến, kính viễn vọng đã giải quyết những tranh luận về Dải Ngân Hà: “Mọi tranh luận vốn từng giằng vò những triết gia từ bao thế kỷ nay được giải quyết... và chúng ta được giải phóng khỏi những cuộc tranh luận dài dòng về vấn đề này, vì Dải Ngân Hà chỉ là một khối vô số các ngôi sao đứng thành chùm với nhau. Bất luận bạn quay ống kính viễn vọng thẳng về phía nào, bạn cũng thấy được một đám rất đông các ngôi sao rõ ràng trước mắt...” “Nhưng điều kích thích niềm say mê nhất của tôi và thúc đẩy tôi kêu gọi sự chú ý của các nhà triết học và thiên văn, là tôi đã khám phá ra 4 hành tinh chưa từng được biết đến trước đây, chúng quay trên một quỹ đạo chung quanh một ngôi sao sáng nào đó”. Thực tế đây là bốn vệ tinh của sao Mộc.

Mỗi một quan sát đơn sơ của Galileo đều đã làm lay chuyển một lý thuyết trụ cột khác của vũ trụ quan Aristote - Ptolêmê. Giờ đây, bằng chính mắt của mình, Galileo đã trông thấy những ngôi sao với số lượng không thể nào đếm được (vũ trụ có vô hạn không?). Ông đã thấy mặt trăng cũng như trái đất đều không có hình thù hoàn hảo (Bản chất của các thiên thể và bản chất của trái đất có lẽ không khác gì nhau). Dải Ngân Hà được chứng minh chỉ là một khối vô số các ngôi sao (Phải chăng lý thuyết của Aristote về các vầng khí thiên giới thực ra chẳng là gì cả? Phải chăng các quá trình của các thiên thể không có gì khác biệt cơ bản với trái đất?). Trong khi những nhận xét vắn tắt và ngẫu nhiên này đã bắt đầu gỡ bỏ được những trở ngại giáo điều của truyền thống, nhưng không điều nào đã thực sự xác nhận cho lý thuyết của Copernic.

Thế nhưng với Galileo, những gì ông xem thấy đã thuyết phục ông. Trong tập sách nhỏ này, ông đã dám thông báo mỗi thiện cảm ông dành cho hệ thống Copernic. Tuy chính Kepler đã không thuyết phục được ông, nhưng giờ đây ông đã bị thuyết phục bởi kính viễn vọng. Theo ông, việc khám phá ra 4 vệ tinh mới quay quanh sao Mộc xem ra là những khám phá quan trọng nhất của ông, vì chúng là những bằng chứng hiển nhiên nhất cho thấy trái đất không phải là độc nhất trong vũ trụ. Còn có bao nhiêu hành tinh khác có các vệ tinh riêng? Và điều đó chứng tỏ rằng một vật thể như trái đất với một vật thể khác xoay quanh nó có thể bản thân nó lại xoay quanh một vật thể khác nữa. Vì thế Galileo kết luận:

... chúng ta có một lập luận vững chắc tuyệt vời để gỡ bỏ mọi bối rối cho những ai có thể chấp nhận sự kiện các hành tinh xoay quanh Mặt Trời trong hệ thống Copernic, nhưng về chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất, đồng thời cả hai hành tinh này đều quay đủ một quỹ đạo trong một năm quanh Mặt Trời, học còn quá bối rối nghĩ rằng lý thuyết này không thể chấp nhận được: bởi vì bây giờ chúng ta không chỉ có một hành tinh xoay quanh một hành tinh khác, trong khi cả hai cùng chuyển động trên một quỹ đạo lớn quanh Mặt Trời, mà thị giác của chúng ta còn cho chúng ta thấy 4 vệ tinh xoay quanh sao Mộc, giống như Mặt Trăng xoay quanh Trái Đất, trong khi toàn thể hệ thống cùng chuyển động quanh một quỹ đạo to lớn quanh mặt trời trong một chu kỳ 12 năm.

Những khám phá kỳ diệu này đã đưa Galileo tiến nhanh trong sự nghiệp của ông. Nhưng những mối ghen tị ở Padua và Venice hình như đã gây ra một số tác dụng, vì Thượng Viện Venice đã không giữ lời hứa hào phóng trước kia của họ. Galileo đã đi tìm những sự tài trợ ở nơi khác để theo đuổi công việc nghiên cứu thiên văn của mình. Để đạt mục tiêu, ông đã đặt tên cho bốn vệ tinh của sao Thổ mà ông mới khám phá là “những hành tin Medici” theo tên của dòng họ lớn của công tước Cosimo II của Medici ở Florence. Và ông đã gởi tặng vị đại công tước này một kính viễn vọng “tinh xảo”.

Những lời khen ngợi này đã nhanh chóng tạo được kết quả mong muốn. Vị đại công tước gởi tặng ông một chuỗi dây chuyền vàng và một huy chương vàng và tháng 6 năm 1610 ông viết một lá thư bổ nhiệm Galileo làm “Trưởng Khoa Toán học của đại học Pisa và Triết gia của Đại Công Tước”, mà không cần

giảng dạy hay ở trong Đại học tại thành phố Pisa, với một khoản tiền lương hàng năm là một ngàn đồng vàng Florentin. Florence đã trở thành cơ sở nghiên cứu của ông cho tới hết đời.

Kepler rất vui mừng vì cuối cùng Galileo đã xua tan mối nghi ngờ của ông và viết hai cuốn sách đề ủng hộ Galileo. Đồng thời Galileo tiếp tục những quan sát qua kính viễn vọng của mình, tạo được thêm nhiều chứng cứ hơn nữa cho hệ thống Copernic. Ông phát hiện ra sao Thổ có hình bầu dục. Và các chu kỳ chuyển động của sao Kim mà trước đây không thể nhận ra bằng mắt thường, thì nay đã cho thấy dấu hiệu nó xoay quanh Mặt Trời. Những quan sát này bắt đầu cung cấp những chứng cứ cho hệ nhật tâm. Galileo được mời tới Roma, ở đó ông được tiếp đón trọng thể một cách bất ngờ. Đến nơi ngày 1 tháng 4, 1611, ông đã được Giáo Hoàng Paul V tiếp kiến ngay và vị giáo hoàng này đã dành cho ông một sự ưu đãi đặc biệt là không phải quỳ gối khi tiếp kiến giáo hoàng. Các cha Dòng Tên đã triệu tập một hội nghị đặc biệt ở Đại học, tại đây ông được ca tụng là “Vị Sứ Giả Các Vì Sao của Đại học Rôma”. Galileo đã thuyết phục được các giới chức của Giáo Hội nhìn qua ống kính viễn vọng của ông. Họ rất vui sướng về những gì họ nhìn thấy, nhưng vẫn chưa sẵn sàng chấp nhận những giải thích của Galileo.

Tối ngày 14 tháng 4, 1611, Hiệp hội khoa học tiên phong là Viện Accademia dei Lincei đã tổ chức một bữa tiệc khoản đãi Galileo trên một sườn đồi bên ngoài cổng thành Rôma. Khách mời gồm nhiều nhà thần học, triết học, toán học và những nhà chuyên môn khác. Sau khi Galileo cho họ xem các vệ tinh của sao Mộc, cùng với một số những điều kỳ diệu khác trong bầu trời, ông cho họ nhìn qua kính viễn vọng của ông để xem viện bảo tàng thánh Gioan Latran và họ đã thấy được cả những hàng chữ tên của giáo hoàng Sixtus V rất rõ ràng... mà viện bảo tàng này ở cách đó đến 3 dặm.

Dịp này, dụng cụ của Galileo đã được đặt tên. Người công bố tên của nó là vị chủ tiệc, Federico Cesi, một nhà quý tộc, nhưng thực tế cái tên “kính viễn vọng” (telescope) đã được tạo bởi một nhà thần học kiêm thi sĩ người Hi Lạp có mặt trong bữa tiệc và từ đó người ta có thói quen dùng các từ Hi Lạp để đặt tên cho các dụng cụ khoa học mới.

CHƯƠNG 41 VỤ GALILEO

Khi trở về Florence, bản thân Galileo đã truy tìm những lý luận để minh chứng sự hòa hợp giữa chân lý của Kinh Thánh với thuyết Copernic. Ông lo lắng duy trì tư tưởng chính thống của mình và đã nghĩ ra một lối giải thích khéo léo cho vẻ bề ngoài trái ngược giữa các lời Kinh Thánh và những sự kiện của Thiên Nhiên. Ông nói, chân lý chỉ có một, nhưng nó được thông truyền theo hai dạng - ngôn ngữ của Kinh Thánh và ngôn ngữ của Thiên Nhiên. Cả hai đều là ngôn ngữ của Thiên Chúa. Trong Kinh Thánh, Thiên Chúa khôn ngoan nói bằng ngôn ngữ bình dân, còn trong Thiên Nhiên, Ngài sử dụng một ngôn ngữ bác học hơn. Trong khi đó, các cha Dòng Tên ở Rôma không dễ hài lòng với lập luận này của Galileo. Đứng đầu là Hồng y Robert Bellarmine (1542-1621), một nhà thần học xuất sắc và là người hăng say bênh vực giáo hoàng, họ cảm thấy lập luận của Galileo có dấu vết lạc giáo. Hồng y Bellarmine là bậc thầy của khoa bút chiến thần học và tư tưởng chính thống Aristote, đặt nền tảng tư duy của mình trên nhận thức thông thường của giác quan. Ông nhắc lại lập luận của Thánh Augustin là phải cắt nghĩa lời Kinh Thánh theo nghĩa đen, trừ khi điều trái ngược có thể “chứng minh chắc chắn”. Vì kinh nghiệm hàng ngày “cho ta thấy rõ ràng trái đất đứng yên”, và, tự bản chất của vấn đề này, việc trái đất quay và quay xung quanh mặt trời là điều không thể “chứng minh chắc chắn”, nên phải tin theo nghĩa đen của lời Kinh Thánh.

Galileo đã sai lầm khi đến Rôma để tự biện hộ cho mình. Chuyển đi này không mang lợi ích gì cho ông, mà chỉ tạo đủ thứ đề tài cho các sử gia của những thế kỷ sau này. Trong vụ xét xử nổi tiếng của Tòa án Dị Giáo mười bảy năm sau, những lời buộc tội ông đã dựa trên những gì đã hay không nói ra trong cuộc hội kiến của ông với Hồng y Bellarmine và giáo hoàng Paul V vào năm 1616. Ông có bị buộc phải từ chối giảng dạy lý thuyết Copernic hay không? Những gì đã thực sự được nói ra? Nếu ông đã không đến Rôma, có lẽ Giáo hội đã phải dành cho ông một loại xét xử khác. Trong chuyến viếng thăm này, Galileo đã không thành công trong việc thuyết phục giáo quyền Rôme để họ nhìn nhận lý thuyết của ông là trái đất quay. Quan niệm này đã bị kết án rõ ràng, nhưng bản thân Galileo không bị kết án và sách của ông cũng không bị cấm phổ biến.

Năm 1624 Galileo lại đến Rôma một lần nữa để chúc mừng vị tân giáo hoàng Urban VIII vừa đăng quang. Ông xin phép giáo hoàng cho ông xuất bản cuốn sách rất vô tư so sánh các lý thuyết của Ptolêmê và Copernic nhưng không được giáo hoàng chuẩn y. Khi trở về Florence, ông bỏ ra 6 năm tiếp theo đó để viết cuốn Đối Thoại về Hai Hệ thống Chính về Vũ Trụ. Tuy không phải một loại bút chiến để bênh vực hệ thống Copernic, nhưng đây là một tác phẩm thực sự thuyết phục cho hệ thống vũ trụ mới. Theo truyền thống Plato, Galileo trình bày cả những lập luận thuận và chống đối với hệ thống của Copernic trong cuộc đối thoại giữa các người bạn: một nhà quý tộc Florence tin tưởng hệ thống Copernic, một nhà biện hộ tư tưởng Aristote bênh vực cho thuyết địa tâm và một nhà quý tộc Venice có đầu óc vô tư để cân nhắc những giá trị các lập luận.

Lý thuyết Copernic đã bị xếp xó suốt một nửa thế kỷ sau Copernic. Nếu không có kính viễn vọng, lý thuyết hệ nhật tâm vẫn hấp dẫn nhưng mãi mãi chỉ là một giả thuyết kém thuyết phục. Bây giờ kính viễn vọng đã tạo hẳn sự khác biệt. Những gì Galileo nhìn thấy đã thuyết phục ông về sự thật của những gì ông đã đọc. Và không chỉ có một mình ông. Trước khi có kính viễn vọng, các nhà bảo vệ giáo ký Kitô giáo không cảm thấy cần phải khừ trừ các tư tưởng của Copernic. Nhưng dụng cụ mới này có tiếng nói trực tiếp với giác quan và thiên văn học đã biến đổi từ một kho lý thuyết bí truyền của những nhà trí thức sang một kinh nghiệm phổ thông của quần chúng.

Khi Galileo lần đầu tiên nhìn vào kính viễn vọng của mình lúc ông 45 tuổi, ông đã chính thức thách đố các nhà tư tưởng Aristote. Và ông đã thực hiện cuộc thí nghiệm nổi tiếng của mình trên Tháp Pisa chính là để loại bỏ uy tín của họ. Thế nhưng giờ đây ông đột nhiên bị ném vào một cơn bão tranh luận về vũ trụ học. Ông không rút lui. Với cá tính kiên quyết, ông đón nhận cơ hội miễn là ông vẫn còn giữ được giáo lý chính thống để thực hành một Phúc âm mới. Với dụng cụ mới hấp dẫn này, ông đã thực hiện một chiến dịch thuyết phục hai mặt: kêu gọi sự quan tâm của dân thường có học để họ theo cách nhìn mới này về vũ trụ và thuyết phục Giáo hội chấp nhận điều tất yếu.

Tác phẩm Đối thoại của Galileo xuất bản ở Florence ngày 21 tháng 2, 1632 được đón nhận nhiệt tình đã khích lệ ông tin rằng chiến dịch quảng cáo nói trên của mình đang thành công. Ở châu Âu vào thời đó phần lớn các tác phẩm khoa học đều in bằng tiếng Latinh, nhưng để đến được với quần chúng, Galileo đã xuất bản tác phẩm của mình bằng tiếng Ý. Khoảng giữa hè năm ấy, thư từ khen ngợi tới tấp được gửi tới Galileo. Một lá thư viết, “Có những lý thuyết và nhận định mới mà ông đã diễn tả một cách hết sức đơn sơ khiến cho tôi, dù không ở trong nghề, cũng có thể hiểu được ít là một phần nào”. Một lá thư khác viết, “Ông đã thành công với công chúng hơn hẳn mọi người trước đây”.

Có những lý do không liên quan gì đến thiên văn học nhưng đã chen chân vào để làm mất niềm hi vọng thuyết phục Giáo hội Rôma. Galileo bị rơi vào làn lửa giữa những người Công giáo và những người Tin lành. Những sự tấn công ngày càng gia tăng của phái Tin lành đã buộc giáo hoàng Urban VIII phản ứng bằng việc tỏ rõ quyết tâm của Giáo hội Rôma duy trì sự tinh truyền của những tín điều Kitô giáo truyền thống. Giáo hoàng không muốn để cho phái Tin lành lợi dụng tình thế.

Vụ xét xử Galileo một cách tàn bạo bởi Tòa án Dị Giáo là chuyện mọi người đều biết. Khi thư của Giáo hoàng gọi Galileo ra tòa, ông đang bị đau nặng ở Florence. Các bác sĩ xác nhận ông có thể có nguy cơ tử vong nếu bị đưa đến Rôma. Nhưng giáo hoàng vẫn ép buộc ông phải trình diện. Và Galileo đã lên đường tới Rôma trong tháng hai, 1633, giữa mùa đông giá lạnh. Cuộc xét xử chỉ tập trung vào các chi tiết kỹ thuật, về những gì Galileo đã hay không được Hồng y Bellarmine thông báo hồi năm 1616, về việc ông đã hiểu rõ thế nào việc giáo hoàng không nhìn nhận thuyết Copernic. Để bắt buộc ông nói sự thật, ông còn bị đe dọa tra tấn, tuy trong thực tế ông không bị tra tấn. Phán quyết của giáo hoàng đã dành cho ông bản án nghiêm khắc và nhục nhã nhất. Lẽ ra giáo hoàng chỉ cần đơn giản cấm lưu hành cuốn Đối thoại cho tới khi nó được “sửa lại”, hay là quản thúc ông tại gia để làm việc đền tội. Nhưng không, cuốn Đối thoại bị cấm hoàn toàn, Galileo phải đọc lời tuyên thệ công khai từ bỏ lý thuyết của mình và còn bị giam cầm vô thời hạn.

Bị biệt giam tại một căn nhà ở Arcetri ngoài thành phố Florence, ông không phép có ai thăm viếng nếu

không có phép của vị đại diện của giáo hoàng. Không lâu sau khi ông trở về Florence, cái chết của con gái, nguồn an ủi duy nhất của ông, đã đẩy ông vào cảnh sầu não tột độ. Hầu như ông không còn thiết tha tới chuyện gì nữa. Nhưng tính ham tìm tòi của ông vẫn không bị dập tắt. Sau 4 năm, ông đã viết xong một cuốn sách với tựa đề “Về hai khoa học mới” - một liên quan tới cơ học và một liên quan tới sức mạnh của chất thể. Cuốn sách này cũng viết bằng tiếng Ý và được trình bày dưới dạng một cuộc đối thoại giữa ba người bạn Salvati, Sagredo và Simplicio. Vì Tòa án Dị Giáo đã cấm lưu hành các sách của ông, nên cuốn sách này phải đưa lậu ra khỏi nước và được xuất bản bởi Elzevirs ở Leyden. Đây là cuốn sách cuối cùng của Galileo, đặt ra những nền tảng để từ đó Huygens và Newton có thể khai triển khoa động lực học và sau cùng là một lý thuyết về sự vận vật hấp dẫn.

CHƯƠNG 42 NHỮNG THẾ GIỚI MỚI BÊN TRONG

Kính hiển vi đã ra đời vào cùng thời với kính viễn vọng. Nhưng trong khi Copernic và Galileo đã trở thành những người hùng nổi tiếng, những vị tiên tri của thời đại mới, thì Hooke và Leeuwenhoek, hai nhà phát minh trong lãnh vực kính hiển vi, lại vẫn chỉ được biết đến trong những lãnh vực khoa học chuyên biệt mà thôi. Copernic và Galileo đã đóng vai trò dẫn đường trong cuộc đấu tranh được mọi người biết đến giữa “khoa học” và “tôn giáo”, còn Hooke và Leeuwenhoek thì không.

Chúng ta không biết ai đã phát minh ra kính hiển vi. Người có khả năng nhất là Zacharias Jansen, một thợ mắt kính ít tên tuổi ở Middelburg. Chúng ta biết rằng, giống như kính mắt và kính viễn vọng, kính hiển vi đã được sử dụng từ lâu trước khi người ta hiểu biết về những nguyên lý của quang học và có lẽ nó cũng được phát minh một cách tình cờ như kính viễn vọng. Có lẽ chẳng ai có ý định chế ra một thứ dụng cụ để đi vào thế giới vi vật. Chẳng bao lâu sau khi những chiếc kính viễn vọng đầu tiên được chế tạo, người ta chỉ đơn giản sử dụng chúng để phóng to những vật ở gần. Bản thân Galileo cũng đã từng dùng kính viễn vọng làm kính hiển vi. Ông đã kể cho một vị khách ở Florence hồi tháng 11 năm 1614: “Với chiếc ống này, tôi đã trông thấy những con ruồi lớn bằng những con cừu và biết được rằng mình chúng phủ đầy lông và có những móng chân rất nhọn nhờ đó chúng có thể đậu và đi trên mặt kính, mặc dù chúng đứng ngược chân lên trên, nhờ cảm những móng chân của chúng vào các lỗ nhỏ li ti trong kính”. Ông thất vọng khám phá ra rằng trong khi một kính viễn vọng để nhìn những ngôi sao chỉ cần một ống kính dài 60 centimét, muốn khuyếch đại những vật nhỏ li ti ở gần thì phải có một ống kính dài gấp hai hay ba lần ống kính viễn vọng. Ngay từ năm 1625, một hội viên Viện Hàn Lâm Lynxes, một nhà vật lý kiêm thiên nhiên học tên là John Faber (1574-1629) đã đặt tên cho loại dụng cụ mới này. “Ống kính quang học này... tôi thích theo kiểu của kính viễn vọng (tele-scope) để gọi nó là kính hiển vi (micro-scope), vì nó cho phép ta thấy những vật cực nhỏ”. Nếu những người chỉ trích Galileo đã không chịu nhìn vào kính viễn vọng của ông thế nào, thì họ cũng đã nghi ngờ và nguyên rủa kính hiển vi như thế. Rõ ràng kính viễn vọng rất có ích trong chiến tranh, nhưng kính hiển vi thì lại chẳng có công dụng gì trong chiến tranh cả. Vào thời chưa có quang học, người ta đặc biệt cảnh giác trước các “ảo tưởng của thị giác”. Thái độ nghi ngờ mọi dụng cụ quang học của thời trung cổ này đã là cản trở lớn cho khoa quang học. Như chúng ta đã thấy, người ta từng tin rằng bất cứ dụng cụ nào đặt giữa giác quan và đối tượng cảm giác chỉ có thể đánh lừa những khả năng thiên bẩm của con người. Và ở mức độ nào đó, những chiếc kính hiển vi thô sơ thời đó đã củng cố những mối nghi ngờ của họ. Những hiện tượng quang sai về màu và mặt cầu vẫn còn tạo ra những hình ảnh mù mờ.

Năm 1665 Robert Hooke xuất bản cuốn Micrographia (Khảo sát bằng kính hiển vi), một tập hợp diễn giải rất hấp dẫn lý thuyết của ông về ánh sáng và màu sắc và những lý thuyết về sự đốt cháy và hô hấp, cùng với những bài mô tả về kính hiển vi và công dụng của nó. Nhưng những mối nghi ngờ đã phổ biến về những ảo tưởng của thị giác đã làm người ta xa tránh tác phẩm của ông. Như tác phẩm Sidereus Nuncius (Sứ Giả của Các Vì Sao) của Galileo đã thực hiện cho kính viễn vọng và toàn cảnh của bầu trời thế nào, thì tác phẩm Micrographia của Hooke nay cũng làm cho kính hiển vi như thế. Galileo đã không phải là người sáng chế ra kính viễn vọng, thì Hooke cũng không phải là người phát minh ra kính hiển vi. Thế nhưng những gì ông mô tả khi nhìn trong kính hiển vi của ông đã làm thức tỉnh giới trí thức châu Âu về cái thế giới kỳ diệu bên trong. Năm mươi bảy tấm hình minh họa do chính Hooke vẽ ra đã lần đầu tiên cho

thấy mắt của một con ruồi, hình thù của kim châm của một con ong, bộ xương một con bọ chết và một con rận, cấu trúc của một cái lông chim và hình thù giống loài thảo mộc của nấm mèo. Khi ông khám phá ra cấu trúc hình tổ ong của gỗ bần, ông gọi nó là “tế bào”. Các minh họa của Hooke đã được in đi in lại rất nhiều lần và được sử dụng trong các sách giáo khoa mãi cho tới thế kỷ 19.

Như kính viễn vọng đã tập hợp trái đất và những thiên thể xa xôi nhất vào trong một khung suy tư duy nhất thế nào, thì nay những hình ảnh của kính hiển vi cũng cho thấy một thế giới vi mô hết sức giống những gì được nhìn thấy ở bình diện vĩ mô mỗi ngày. Trong cuốn Lịch sử Giải phẫu Tổng quát, Jan Swammerdam (1637-1680) cho thấy rằng côn trùng, giống như các động vật “cao cấp” khác, có một cấu trúc giải phẫu phức tạp và không sinh sản bằng cách ngẫu sinh. Trong kính hiển vi của ông, ông thấy các côn trùng cũng phát triển như con người, sinh sản bằng cách biểu sinh (epigenesis), nghĩa là các cơ quan phát triển lần lượt từ một cơ quan này tới một cơ quan khác. Thế nhưng người ta vẫn còn tin vào các dạng ngẫu sinh khác. Như chúng ta sẽ thấy, chỉ tới khi Louis Pasteur có những thí nghiệm nổi tiếng ở thế kỷ 19 về việc lên men và ứng dụng thực tế các tư tưởng của ông vào việc bảo quản sữa, thì cái giáo điều khoa học cũ kỹ kia mới biến mất. Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) với kính hiển vi của mình đã đi tiên phong trong khoa học mới này về việc thám hiểm các thế giới mới. Tại Delft là nơi ông sinh trưởng, cha ông làm những chiếc giỏ để đóng hàng những sản phẩm nổi tiếng của địa phương gởi đi thị trường thế giới. Bản thân ông cũng buôn bán phát đạt các mặt hàng vải bông, len, lụa, nút và dải băng, đồng thời cũng có một khoản thu nhập lớn trong tư cách Chủ tịch Hội đồng Thành phố, thanh tra chất lượng và đo lường và giám sát viên Tòa án. Ông chưa một lần ngồi ở giảng đường đại học và trong suốt 90 năm còn sống, ông chỉ ra khỏi Hà Lan hai lần, một lần đi Antwerp và một lần đi Anh.

Leeuwenhoek không biết tiếng Latinh và chỉ có thể viết bằng tiếng thổ ngữ Hà Lan của vùng Deft của ông. Những kinh nghiệm của giác quan nhờ sự trợ giúp của dụng cụ khoa học mới vượt qua được biên giới ngôn ngữ. Người ta không còn cần biết tiếng Hi Lạp, Híp ri, La tinh, hay Ả rập để được gia nhập cộng đồng khoa học. Những nhà buôn vải như Leeuwenhoek thích dùng một kính khuyếch đại loại yếu để kiểm tra chất lượng của vải. Kính hiển vi đầu tiên của ông là một thấu kính nhỏ, được mài bằng tay từ một cục kính và được kẹp chặt giữa hai thanh kim loại có đục lỗ, qua lỗ đó có thể nhìn thấy đồ vật. Một dụng cụ có thể điều chỉnh được gắn vào đó để giữ các mẫu khảo sát. Tất cả công việc của ông có thể làm với những kính hiển vi đơn sơ có một thấu kính như thế. Leeuwenhoek đã mài khoảng 550 miếng thấu kính, trong số đó thấu kính có độ khuyếch đại mạnh nhất là 500 độ và có khả năng phân biệt rõ tới một phần triệu mét.

Hội Khoa học Hoàng gia đã yêu cầu Leeuwenhoek báo cáo các khám phá của ông trong một trăm chín mươi lá thư. Vì ông không có một chương trình nghiên cứu hệ thống, nên lá thư là dạng thích hợp nhất để ông báo cáo những khám phá bất ngờ của mình về bất cứ điều gì. Một số những khám phá ngẫu nhiên của ông lại là những khám phá kỳ diệu nhất của ông. Nếu Galileo đã hết sức phấn khích khi phát hiện ra những ngôi sao trong Dải Ngân Hà và bốn vệ tinh của sao Mộc, thì khám phá ra cả một vũ trụ trong từng giọt nước còn tạo được sự phấn khích to lớn biết chừng nào!

Sau khi đã có một chiếc kính hiển vi, Leeuwenhoek bắt đầu tìm một vật để nghiên cứu. Tháng 9, 1674, do tò mò, ông đổ đầy một ly thủy tinh bằng một chất nước có khí màu xanh nhợt, mà dân gian gọi là “dịch ngọt” lấy từ một khu đầm lầy cách Delft hai dặm và nhìn vào kính hiển vi, ông thấy “rất nhiều động vật nhỏ li ti”.

Rồi ông lấy kính hiển vi nhìn một giọt nước hồ tiêu. Giờ đây tôi thấy rất rõ đây là những con lươn hay những con sâu cực nhỏ, nằm quần chặt lấy nhau và trườn ngang dọc tứ phía; cũng giống như bạn trông thấy bằng mắt thường một cái hồ nước đầy những con lươn, con này quần lấy con kia; và cả hồ nước xem ra sinh động với những vi sinh vật đủ loại như thế. Theo tôi, đây là hình ảnh kỳ diệu nhất mà tôi khám phá ra trong thiên nhiên; và tôi phải nói, theo tôi, không có cảnh tượng nào thích thú hơn trước mắt tôi cho bằng cảnh tượng của hàng ngàn sinh vật cùng sống chen chúc trong một giọt nước, cùng cử động, mỗi con có cử động riêng của mình...

Trong Lá thư số 18 nổi tiếng của ông gởi Hội Hoàng Gia (9 tháng 10, 1678), ông kết luận rằng “dưới

con mắt tôi, những cong vọt nhỏ xíu này nhỏ gấp trên mười ngàn lần những con vật cực nhỏ mà Swammerdam đã vẽ và gọi bằng cái tên là những con bọt chết nước hay những con rận nước, mà quý vị có thể thấy chúng sống động trong nước bằng mắt thường của quý vị”. Giống như Balboa tính toán về mức độ bao la của Nam Đại Dương mà ông thám hiểm, hay Galileo khoai trá chiêm ngắm sự vô hạn của các ngôi sao, thì Leeuwenhoek cũng cảm thấy say sưa chiêm ngắm kích thước nhỏ bé của các sinh vật tí hon này và con số nhiều vô tận của chúng. Ông đổ vào một cái ống thủy tinh nhỏ một lượng nước lớn bằng một hạt kê, ghi vạch ống thủy tinh thành 30 mức “và rồi tôi đem ống thủy tinh này vào kính hiển vi, gắn chặt bằng hai lò xo bằng bạc hay đồng để có thể nâng lên hay hạ thấp xuống”. Khách tới thăm cửa hàng của ông đã phải kinh ngạc. “Bây giờ, giả sử người khác này thực sự nhìn thấy 1000 sinh vật nhỏ li ti trong một phân tử nước lớn bằng 1/30 độ lớn của một hạt kê, thì sẽ có 30 ngàn sinh vật trong một lượng nước lớn bằng hạt kê và 2,730,000 sinh vật trong một giọt nước”. Thế nhưng, Leeuwenhoek nói thêm, còn có nhiều sinh vật nhỏ hơn mà người khác này không thể thấy, “nhưng tôi có thể thấy bằng những kính khác và bằng phương pháp khác (mà tôi giữ riêng cho một mình xem thôi)”.

Không lạ gì những người đọc báo cáo này cảm thấy nghi ngờ. Một số người tố cáo rằng “ông thấy bằng trí tưởng tượng hơn là bằng kính khuyếch đại”. Để thuyết phục Hội Hoàng Gia, ông đưa ra chữ ký của những nhân chứng, không phải những nhà khoa học đồng nghiệp, mà là những công dân đáng tin cậy, những công chứng viên mà mục sư của thành phố Delft, cùng những người khác nữa. Mỗi chứng nhân đều xác nhận đã thấy tận mắt những sinh vật cực nhỏ đó.

Sau khi đã khám phá ra thế giới vi khuẩn, Leeuwenhoek tiếp tục nghiên cứu cấu trúc của các vi khuẩn. Ngược với những giáo điều Aristote về những “động vật hạ đẳng”, Leeuwenhoek tuyên bố rằng mỗi sinh vật nhỏ này đều có đầy đủ những cơ quan cho sự sống của nó. Vì thế không có lý do gì để tin rằng những sinh vật nhỏ này, côn trùng hay giun sán, lại sinh ra một cách ngẫu nhiên từ rác rưởi, bụi đất, hay những vật liệu thối rữa. Đúng hơn, như Kinh Thánh gợi ý, mỗi vật sinh sản theo giống của mình và con vật sinh sau là con của con vật sinh trước thuộc cùng loài. Khi Leeuwenhoek gửi báo cáo cho Hội Hoàng Gia về những quan sát của mình về tinh trùng người, ông thận trọng cáo lỗi. “Và nếu các Ngài cho rằng những quan sát này có thể làm những người có học ghê tởm, tôi thành khẩn xin các Ngài coi đây là chuyện tư riêng và các Ngài muốn công bố hay không tùy các ngài xét là thích hợp”. Ít năm trước, trong cuốn De Generatione (Về việc sinh sản, 1651) của mình, William Harvey đã mô tả trứng như là nguồn duy nhất phát sinh sự sống. Quan niệm phổ biến lúc bấy giờ coi tinh dịch chỉ như là “những khí chất” giúp cho việc đậu thai. Khi Leeuwenhoek coi sự di động đồng nghĩa với sự sống, ông đã nhìn thấy những tinh trùng bơi lội và đã đi đến một kết luận ở thái cực bên kia và cho rằng tinh trùng có vai trò chủ yếu trong việc tạo ra sự sống.

Là một nhà khám phá không bao giờ chịu bỏ cuộc, ông cũng đã vấp phải nhiều bế tắc - như khi muốn cắt nghĩa vị cay của hồ tiêu bằng cấu trúc gai vi tế của nó và sự tăng trưởng của con người bằng sự “tiền hình thành” những cơ quan trong tinh trùng. Nhưng ông cũng đã mở ra nhiều viễn ảnh cho khoa vi trùng học, phôi thai học, mô học, côn trùng học, thực vật học và tinh thể học. Việc ông được nhận một cách xứng đáng làm Hội viên Hội Hoàng Gia Luân Đôn (8 tháng 2, 1680) làm ông vô cùng sung sướng. Sự kiện này mở ra một thế giới mới các nhà khoa học quốc tế và không có tính hàn lâm, trong thế giới này trí thức được thăng tiến không chỉ nhờ những con người nắm giữ tri thức truyền thống. Những người “thợ máy” bình thường, những nhà nghiệp dư, cũng có chỗ đứng riêng của họ.

CHƯƠNG 43 MỘT GALILEO BÊN TRUNG QUỐC

Vào thời Trung cổ, những bước tiến lớn về lý thuyết quang học và sự hiểu biết về con mắt đã xuất phát từ những nhà vật lý và triết học tự nhiên Ả Rập. Al-kindì (813-873), đôi khi được gọi là triết gia Ả Rập đầu tiên, đã khai triển khái niệm về các tia sáng thẳng đi tới con mắt từ một vật được chiếu sáng. Nhà thí nghiệm tiên phong là Alhazen (Ibn al-Haytham; 965-1039), đã đẩy ý tưởng trên đi xa hơn và cho rằng thị giác là sản phẩm của một tác nhân ở bên ngoài con mắt nhìn và điều này chưa được các triết gia Kitô giáo nhìn nhận. Ông còn đi xa hơn nữa để triển khai ý niệm rằng những tia sáng thẳng phát ra từ mọi điểm trên

một mặt phẳng được chiếu sáng. Ông làm thí nghiệm với vấn đề lóa mắt, ghi nhận sự duy trì hình ảnh trên võng mạc và bắt đầu coi mắt như là một bộ phận của bộ máy quang học. Các nhà khoa học ả rập là những người dẫn đường cho khoa quang học.

Trong lịch sử Trung Quốc, chúng ta không gặp thấy ở đâu nhấn mạnh đến vai trò của kính viễn vọng hay kính hiển vi. Nhưng người Trung Quốc đã thành thạo các kỹ thuật chế tạo kính soi mắt ngay từ thế kỷ 7 trước C.N. Họ đã biết chế tạo kính hội tụ và kính phân kỳ từ rất sớm và đã thành thạo kỹ thuật thủy tinh ít là từ thế kỷ 5 trước C.N. và họ đã có kính đeo mắt từ thế kỷ 15. Như chúng ta đã thấy, người Trung Quốc quan sát và ghi lại các hiện tượng của các thiên thể một cách tỉ mỉ và chính xác. Nhưng khi cha con Ricci đến Trung Quốc, ông nhận ra ngay rằng họ có một khoa thiên văn lạc hậu. Ông nhận xét rằng họ đã tính được 400 ngôi sao nhiều hơn số ngôi sao mà phương Tây đếm được, nhưng chỉ vì họ kể cả những ngôi sao mờ nhạt. “Dù vậy, các nhà thiên văn Trung Quốc không chịu khó nghiên cứu để đem những hiện tượng của các thiên thể vào trong lãnh vực toán học... họ dừng lại ở giai đoạn của khoa thiên văn mà các nhà khoa học gia phương Tây gọi là khoa chiêm tinh, lý do có thể được cắt nghĩa là vì họ tin mọi sự xảy ra trên trái đất này đều là do ảnh hưởng của các ngôi sao...”

Từ Bắc Kinh, ngày 12 tháng 5, 1605 cha Ricci viết thư về Rôma xin bề trên gửi đến cho ông một nhà thiên văn có tài để cộng tác với ông ở Trung Quốc. “Những quả cầu, đồng hồ, khối cầu, dụng cụ đo độ cao thiên thể và nhiều thứ khác nữa mà tôi đã chế tạo và sử dụng để dạy học đã tạo cho tôi một uy tín lớn đến độ họ coi tôi là nhà toán học vĩ đại nhất thế giới... nếu toán học mà tôi nói đến có thể đến đây, chúng ta có thể sẵn sàng dịch những bảng tính của chúng ta sang tiếng Trung Quốc và hiệu đính lại niên lịch của họ. Điều này sẽ làm chúng ta nổi tiếng, sẽ mở rộng cửa vào Trung Quốc và sẽ giúp chúng ta sống ở đây an toàn và tự do hơn”. Những lời này Ricci đã viết ngay cả trước khi Galileo thực hiện những quan sát kỳ diệu của mình.

Khi rốt cuộc có tin ở phương Đông về việc Galileo được các nhà trí thức Dòng Tên ở Rôma tiếp đón một cách trọng thể, sự kiện này đã củng cố quyết tâm của các cha Dòng Tên ở Trung Quốc là tạo ấn tượng về tài thiên văn của họ. Phải mất 5 năm, nhưng vào thời đó không được coi là quá lâu, để tác phẩm Sứ giả của các Vì Sao của Galileo có thể từ Rôma đến được Bắc Kinh. Khi Galileo từ chối cung cấp cho các cha truyền giáo Dòng Tên những số liệu thiên văn, họ quay sang nhờ Kepler và ông này đã giúp đỡ họ. Tổng Quyền Dòng Tên đã cử một số nhà toán học tài giỏi sang củng cố sứ mạng ở Bắc Kinh, Cha Schall, người từng có mặt trong Hội nghị tôn vinh Galileo tại Đại học Rôma vào tháng 5, 1611, vẫn còn nhớ những thông điệp của Galileo. Nay đến ở Bắc Kinh, năm 1626 ông đã viết một cuốn sách minh họa với đầy đủ chỉ dẫn về cách chế tạo một kính viễn vọng. Trong lời tựa của sách, ông đề cao vai trò của con mắt, là dẫn đưa “từ cái xem thấy tới cái không xem thấy” và nhận được sức mạnh mới từ kính viễn vọng. Năm 1634 một kính viễn vọng được chế tạo dưới sự hướng dẫn của các cha Dòng Tên và được dâng lên Hoàng Đế trong một nghi thức trọng thể.

Các cha Dòng Tên vẫn chưa biết gì về vụ xét xử và kết án của Galileo năm 1633. Khi họ biết tin này, sự phấn khởi của họ đối với kính viễn vọng vẫn không bị nao núng, nhưng họ đã thôi không đề xướng lý thuyết của Copernic về một vũ trụ nhật tâm và về một trái đất quay. Chúng ta cũng đã thấy chính Galileo đã phải chiều theo phán quyết của giáo hoàng như thế nào. Khi Galileo chết vào năm 1642, giới trí thức vẫn chưa ngã hẳn sang thuyết Copernic.

Tình hình này đã khiến cho ống kính viễn vọng khi đến Trung Quốc đã không trở thành một quảng cáo hiệu quả cho hệ nhật tâm. Mới đây, các cha Dòng Tên đã cố gắng biện minh cho việc các nhà truyền giáo của họ công khai rút lui khỏi lập trường bên vực lý thuyết nhật tâm. Họ nói rằng, vì khoa học truyền thống Trung Quốc coi trái đất là trung tâm vũ trụ, vì thế nếu nhấn mạnh vào hệ thống mặt trời là trung tâm sẽ tạo ra mối ác cảm không cần thiết đối với các nhà truyền giáo và có thể làm cho người Trung Quốc không tin vào Kitô giáo mà các cha Dòng Tên đến để rao giảng. Giờ đây họ gợi ý là việc chuyển sang hệ thống vũ trụ Copernic đòi có những điều kiện xã hội thích hợp mà hồi đó ở Trung Quốc không có. Vào khoảng 1635, kính viễn vọng đã thực sự được dùng để hướng dẫn pháo binh ngoài mặt trận. Theo nhà viết sử

Needham, một thập niên sau khi tác phẩm Sidereus Nuncius xuất bản, các “nghệ nhân đồ kính” Trung Quốc đã chế tạo một bộ máy quang học, gồm một tập hợp các kính hiển vi và những chiếc đèn thần kỳ. Trước khi Galileo chết, một số học giả Trung Quốc đã phiên âm tên của ông thành Kia-li-lê-lô và nghĩ ông là một nhà thiên văn của dân man di.

Tại các nơi khác của châu Á, việc phổ biến kính viễn vọng chỉ là qua những kênh giao thông chính thức. Một vị đại sứ Hàn Quốc trên đường đến Bắc Kinh năm 1631 đã gặp một vị truyền giáo Dòng Tên người Bồ Đào Nha, cha John Rodriguez, đang tị nạn ở áo Môn. Khi vị đại sứ bày tỏ mối quan tâm về thiên văn học và việc cải tiến niên lịch, cha Rodriguez cung cấp cho ông hai cuốn sách về thiên văn, mô tả những khám phá của Galileo và tặng ông một ống kính viễn vọng. Kính này được gọi là “gương vạn lý”, vì người ta cho rằng nó có thể nhìn xa ngàn dặm.

Kính viễn vọng đã đi thế nào từ Hàn Quốc ngang qua eo biển để đến Nhật Bản, điều này chúng ta không biết. Nhưng chúng ta biết rằng năm 1638, từ trước khi Galileo chết, đã có một kính viễn vọng ở Nagasaki, là cảng duy nhất mà người nước ngoài có thể xâm nhập, kính được đặt tại đây để giúp báo động cho quân Nhật sự xâm nhập của những vị khách không mời. Sau một nửa thế kỷ, dụng cụ này đã được sử dụng vào những mục đích khác. Một tiểu thuyết bằng tranh của Ihara Saikaku, Người Đàn Ông Suốt Đời Si Tình (1682), vẽ hình người hùng chín tuổi của câu truyện trèo lên nóc nhà và dùng kính viễn vọng của mình để ngắm nhìn một cô gái hầu đang tắm.

Cuối cùng những tư tưởng của Copernic và Galileo đã đến Nhật Bản nhờ những sách được in bởi các cha Dòng Tên ở Bắc Kinh. Trong số những nhà khoa học mà những sách này tạo được ảnh hưởng, có thể kể đến “Newton người Nhật” là Seki Kowa (1642-1708?), người đã phát minh ra bảng tính riêng. Nagasaki tiếp tục là cửa ngõ đón nhận những tư tưởng mới. Vào cuối thế kỷ 18, lý thuyết của Copernic đã được nhiều nhà thiên văn Nhật chấp nhận và mặc dù đại đa số vẫn còn bán tín bán nghi, nhưng lý thuyết này đã được phổ biến trong sách vở của những học giả nổi tiếng. Tuy các tư tưởng Copernic đến Nhật Bản khá muộn màng, nhưng khi đến, nó gặp ít sự chống đối hơn ở châu Âu, vì vào đầu thế kỷ 19, uy tín của khoa học phương Tây đã tạo cho lý thuyết này một sức hấp dẫn đặc biệt.

Phần X Bên trong chúng ta

Kinh nghiệm không hề lầm lẫn, chỉ có phán đoán của chúng ta sai lầm khi tự hứa hẹn cho mình những kết quả mà không phải do kinh nghiệm tạo ra.

Leonardo da Vinci (1510).

CHƯƠNG 44 MỘT NHÀ TIÊN TRI NGÔNG CUỒNG MỞ ĐƯỜNG

Tại châu Âu ở thế kỷ 16, nhận thức thông thường và sự hiểu biết của dân gian, như đã che mắt con người trước các vì sao, thì cũng đã che khuất cái nhìn của con người về chính mình và cản trở công việc tìm hiểu cơ thể con người. Nhưng không giống với thiên văn, giải phẫu con người là một môn mà không một ai có thể trốn tránh một sự hiểu biết trực tiếp nào đó. Tại châu Âu, sự hiểu biết về cơ thể con người đã được mã hóa và được dành riêng cho sự trông coi của một giới độc quyền có thế lực và uy tín. Được cất giữ bằng những ngôn ngữ bác học (Hi Lạp, La tinh, ả Rập và Híp-ri), kiến thức trong lãnh vực này là sở hữu riêng của những người tự xưng mình là những bác sĩ cơ thể học. Còn việc đụng chạm tới thân thể để điều trị hay mổ xẻ thì là một lãnh vực thuộc một giới khác gần giống như giới mổ súc vật và đôi khi gọi là những nhà phẫu thuật thợ cạo.

Mãi đến khoảng năm 1300 cơ thể con người mới được mổ xẻ để dạy và học giải phẫu học. Vào thời ấy, mổ xẻ tử thi là một công việc đặc biệt ghê tởm. Vì không có hệ thống ướp lạnh, nên cần phải mổ xẻ những bộ phận dễ hư trước - bắt đầu là ổ bụng rồi đến lồng ngực và sau cùng là đầu và các chi. Một cuộc mổ xẻ thường phải làm vội vàng và liên tục trong khoảng bốn ngày đêm và thường ở ngoài trời.

Các bác sĩ cơ thể học giữ những bí mật của mình rất kỹ bằng những ngôn ngữ mà bệnh nhân không thể đọc được. Không lạ gì họ chiếm được một uy tín rất lớn về trí thức và sự nể sợ vì tính cách huyền bí.

Hiển nhiên con đường dẫn tới y học hiện đại không thể được mở ra bởi bất kỳ giáo sư lỗi lạc nào. Cần

phải có một con người khoáng đạt, giàu tưởng tượng, một con người táo bạo. Con người này phải dùng ngôn ngữ địa phương và không chỉ nói mà phải la to.

Paracelsus (1493-1541) là con người bị nghi ngờ ở thời mình và không bao giờ mất tiếng xấu là một tay lang băm. “Paracelsus” là biệt danh mà ông đã giữ lại trong lịch sử, tự nó cũng là một điều bí nhiệm. Tên thật của ông là Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim. Ông sinh ở miền đông bộ Thụy Sĩ, cha ông là một thầy thuốc và mẹ ông là một người giúp việc trong một nhà dòng Biển Đức ở Einsiedeln. Mẹ ông qua đời năm ông chín tuổi và cha ông dời gia đình về một làng hẻo lánh ở Carinthia nước Áo, là nơi ông lớn lên. Việc giáo dục của ông không đều đặn và ông phải học theo kiểu được chẳng hay chớ và học lỏm nghề của cha mình hay của những giáo sĩ giỏi về thuốc. Có lẽ ông không bao giờ đậu bằng tiến sĩ. Ông không hề định cư tại một chỗ nào và trong khi đi lang thang nay đây mai đó, ông đã làm việc tại vùng mỏ Fugger ở Tyrol và làm phẫu thuật viên cho quân đội Venice ở Đan Mạch và Thụy Điển. Ông còn phiêu lưu đến tận đảo Rhodes và xa hơn về phía đông.

Tuy sức khỏe bị yếu kém vì nghèo khổ và tiếp xúc với bệnh nhân, cũng như vì những thử thách của cuộc đời phiêu bạt, ông vẫn cố gắng hành nghề y khoa. Ông kết hợp nơi mình niềm kiêu hãnh của một con người tự lập và niềm xác tín rằng mình là phát ngôn nhân của Thiên Chúa. Được sự tài trợ của những nhà nhân bản hàng đầu, ông tranh thủ cơ may này ở Basil để làm nổ tung cơ chế y học. Đồng thời ông quảng bá bản tuyên ngôn hung hăng của mình để phục vụ nghệ thuật chữa trị mà ông hi vọng sẽ dùng để thay thế lời thề Hippocrate.

Khái niệm độc đáo của Paracelsus về bệnh tật, tuy bắt nguồn từ những ý tưởng bí nhiệm, nhưng sẽ là nguồn cung cấp những định đề cho khoa y học thời mới. Quan niệm về bệnh tật phổ biến ở châu Âu thời Trung cổ là di sản của những tác giả cổ điển, được các bác sĩ cơ thể học khai triển và quảng bá. Họ cho rằng bệnh tật là sự đảo lộn thể cân bằng của các “chất dịch” nơi cơ thể. Lý thuyết y học chỉ là một bộ phận của lý thuyết tổng quát về bản tính con người. Trong con người có bốn “chất dịch cơ bản” (máu, đờm, nước mắt và mật). Sức khỏe là kết quả của sự cân bằng bốn chất dịch này trong cơ thể mỗi người. Kết quả là có bao nhiêu cá nhân thì có bấy nhiêu loại bệnh tật. Thuyết các chất dịch vừa là một thuyết sinh lý, bệnh lý và tâm lý.

Paracelsus đã đề xướng một lý thuyết khác hẳn, dựa trên một khái niệm triệt để khác về bệnh tật, với những hệ quả rộng lớn cho khoa y học. Paracelsus nhấn mạnh rằng nguyên nhân của bệnh tật không phải là do sự kém điều chỉnh các chất dịch trong cơ thể con người, mà do một nguyên nhân nào đó ở bên ngoài cơ thể. Ông chế nhạo rằng những chất dịch chỉ là những chuyện thêu dệt của những nhà trí thức. Nhưng ông cũng không chịu được một số nhà giải phẫu tiên phong tìm cách đặt cho khoa y học một nền móng thực tiễn và vững chắc hơn. Theo Paracelsus, khi Thiên Chúa tạo dựng vũ trụ, Ngài đã cung cấp một phương thuốc cho mọi thứ rối loạn. Các nguyên nhân của bệnh tật chủ yếu là những chất khoáng và chất độc từ những ngôi sao thoát ra trong không khí. Trực giác này của Paracelsus cho thấy ông chịu ảnh hưởng rất nhiều của khoa chiêm tinh. Khi ông nói đến ngoài cơ thể, khi ông nhấn mạnh tính thuần nhất của những nguyên nhân gây bệnh và tính đặc trưng của mỗi bệnh, ông đang vạch đường cho khoa y học thời đại mới. Tuy các lý luận của ông không đúng, nhưng những trực giác của ông thì đúng.

Niềm tin của Paracelsus bảo ông rằng không có bệnh nào là không thể chữa, chỉ có những thầy thuốc kém mà thôi. Các thầy thuốc phải luôn nghiên cứu để tìm ra những phương trị liệu mới, đừng bao giờ dừng lại ở những giáo điều của Galen.

Trong khi các “bác sĩ cơ thể học” chuyên chữa trị những sự bất quân bình dịch chất của các bệnh nhân giàu có của mình, thì Paracelsus đi tiên phong trong việc nghiên cứu các bệnh nghề nghiệp. Ông hiểu biết đời sống của những thợ hầm mỏ, vì năm ông chín tuổi, cha ông đã đưa ông đến sống ở làng mỏ Villach ở nam bộ nước Áo và khi là thanh niên, ông đã làm việc trong các nhà máy kim loại ở Schwaz thuộc vùng Tyrol. Những chuyến phiêu lưu sau này của ông tới Đan Mạch, Thụy Điển và Hungary và tới Inn Valley đã dẫn ông tới những vùng hầm mỏ. Cuối cùng ông trở lại Villach để điều khiển nhà máy luyện kim Fugger. Trong tất cả những năm này, ông đã ghi nhận điều kiện làm việc của những người thợ hầm mỏ và những

người thợ luyện kim, ông quan sát các bệnh tật của họ và ông nghiên cứu các phương thức điều trị. Tác phẩm Về Căn bệnh của Thợ Mỏ và các Bệnh khác của Thợ Mỏ, cũng như các sách khác của Paracelsus, đã không được xuất bản lúc ông sinh thời. Nó được in năm 1567, một phần tư thế kỷ sau khi ông mất và nó đã mang lại kết quả trong những thế kỷ tiếp theo.

CHƯƠNG 45 SỰ THỐNG TRỊ CỦA GALEN

Trong suốt mười lăm thế kỷ, nguồn hiểu biết chủ yếu của các bác sĩ phương Tây về cơ thể người lại không phải là chính cơ thể con người. Ngược lại, họ dựa vào những tác phẩm cổ điển của một thầy thuốc Hy Lạp thời cổ đại. “Kiến thức” lại là rào cản tri thức. Nguồn cổ điển lại trở thành một vật cản.

Trong tất cả các tác giả cổ đại ngoại trừ Aristote và Ptolêmê, không ai ảnh hưởng lớn hơn Galen (130-200). Ông sinh tại Peramum bên Tiểu Á và cha mẹ ông là người Hi Lạp. Ông bắt đầu học ngành y khoa từ tuổi 15. Sau một thời gian làm việc dưới sự hướng dẫn của các giáo sư y khoa ở Smyrna, Corinth và Alexandria, năm 28 tuổi ông trở về quê Pergamum của ông để làm bác sĩ cho các đấu sĩ. Ở thời đại mà việc giải phẫu tử thi là điều cấm kỵ, ông đã lợi dụng các cơ hội để học từ những gì ông thấy nơi vết thương của các tay đấu sĩ. Khi ông dời tới Rôma, ông chữa trị cho một số bệnh nhân tên tuổi, giảng dạy y khoa và cuối cùng trở thành bác sĩ cho hoàng đế triết gia Marcus Aurelius và hoàng tử Commodus. Người ta nói Galen đã viết khoảng 500 khảo luận bằng tiếng Hi Lạp về giải phẫu, sinh lý, tu từ, văn phạm, kịch nghệ và triết học. Có lẽ ông là văn sĩ phong phú nhất thời cổ đại. Hơn một trăm tác phẩm của ông hiện còn tồn tại, trong đó có một khảo luận về thứ tự các tác phẩm ông viết và các tác phẩm của ông còn đến ngày nay có thể chứa trong 20 cuốn sách dày.

Theo Galen, vì kiến thức là sự tích lũy, nên người thầy thuốc tiến bộ phải học hỏi Hippocrate và tất cả những thầy thuốc lớn trước kia. Ông thúc đẩy các đồng nghiệp để đang khi họ học hỏi từ kinh nghiệm, họ tập trung vào những kiến thức hữu ích để chữa trị bệnh nhân. Ông đã nghiên cứu đặc biệt về mạch và chứng minh rằng các động mạch không dẫn không khí như nhiều người khác vẫn nghĩ, nhưng chúng dẫn máu. Người ra nói ông rất tài giỏi về chẩn đoán và ông còn viết một khảo luận về bệnh giả vờ. Tác phẩm danh tiếng nhất của ông dày khoảng 700 trang giấy in, là Về lợi ích của các Bộ Phận Cơ Thể. Trong tác phẩm này, ông mô tả từng chi và cơ quan và cắt nghĩa chúng phục vụ các chức năng với những mục đích riêng biệt như thế nào. Cả khi ông dựa vào Aristote, ông vẫn nhắc nhở các độc giả của ông phải cảnh giác đối với thứ y khoa mô phạm. “Nếu ai muốn quan sát những kỳ công của Thiên nhiên, họ phải đặt sự tin tưởng của mình không phải vào những sách nói về giải phẫu, mà chính mắt của mình hoặc đến với tôi hay tham khảo các đồng sự của tôi, hay tự mình chuyên tâm tập luyện mổ xẻ; nhưng nếu họ chỉ đọc mà thôi, họ sẽ có khuynh hướng tin mọi điều các nhà giải phẫu xưa kia đã nói, vì có nhiều nhà giải phẫu như thế”. Galen cho thấy ông là một bác sĩ thực nghiệm, liên tục nại đến kinh nghiệm. Nhưng lịch sử luôn có những điều trớ trêu. Khi các sách của Galen trở thành kinh điển thì tinh thần của ông lại bị lãng quên. Trong nhiều thế kỷ, “học thuyết Galen” sẽ là giáo điều chủ yếu của người thầy thuốc. Cũng như những tác phẩm của Aristote đã trở thành nền tảng của triết học kinh viện, thì những tác phẩm của Galen đã đặt nền cho khoa y học kinh viện. Vì ông viết bằng tiếng Hi Lạp, ảnh hưởng đầu tiên của ông là tại Alexandria và Constantinople, những phần còn lại phía đông Đế Quốc Rôma và ở vùng Hồi giáo lân cận.

Ngay trong thời đại của Galen, một nhà quan sát sâu sắc và quyết đoán như Leonardo da Vinci (1452-1519) có thể mô tả những gì chính mắt mình trông thấy. Leonardo có ý định viết một khảo luận về giải phẫu học, cùng với các khảo luận khác về hội họa, kiến trúc và cơ học. Ông không bao giờ xuất bản những sách đó, nhưng sau khi ông mất, đã có một tác phẩm viết về hội họa và một tác phẩm khác về chuyển động và đo lường của nước đã được soạn từ những bài ghi chép của ông. Giá mà ông đã hoàn tất tác phẩm về giải phẫu học của ông và giá mà nó đã được xuất bản, hẳn là khoa y học đã tiến bộ nhanh hơn nhiều. Nhưng Leonardo ít khi làm xong cái gì. Một số phần trêu người đã khiến ông bỏ dở hai bức họa quan trọng nhất của ông, tượng đài Sforza và bức tính họa Trận chiến Anghiari.

Sau khi ông chết, khoảng năm ngàn trang giấy bản thảo của ông bị tàn mác khắp nơi để trở thành những mục sưu tầm. Hầu như trang nào cũng bộc lộ sự bao quát của lãnh vực của đầu óc ông và trí tò mò không

giới hạn của ông. Ví dụ, chỉ một trang diễn tả sự quan tâm của ông về đường cong, ông đã vẽ những đường cong hình học, một hình tóc quăn, những lá cỏ cong lượn quanh một cây huệ, những nét vẽ về cây, những cụm mây cong tròn, những gợn sóng nước và bản thiết kế con ốc của máy ép.

Nhưng Leonardo còn chứng tỏ là một nhà giải phẫu tiên phong. Ông viết, “Con mắt là cửa sổ của linh hồn, là phương tiện chính yếu nhờ đó trí khôn có thể thường thức đầy đủ và phong phú những tác phẩm vô cùng của Thiên Nhiên; và tai đứng ở vị trí thứ hai”. Không lạ gì sự thính mắt thính mũi của Leonardo khiến ông ghê sợ trước một xác chết. Thế nhưng đối với ông, mọi dấu vết và mạch máu và nốt điểm của thể giới này đều là linh thánh. Phủ nhận bất kỳ cái gì mình thấy thì là một trọng tội. “Kinh nghiệm không hề lầm lẫn. Chỉ có phán đoán của ta sai lầm khi tự hứa hẹn cho mình những kết quả mà không phải do kinh nghiệm của bạn đem lại. Chính vì thế Leonardo rất ngần ngại đưa những sự kiện mình quan sát trở thành những nguyên tắc “phổ quát”, như trong vấn đề tuần hoàn máu.

Kiến thức giải phẫu học mà chúng ta rút ra được từ hàng ngàn tờ ghi chép của Leonardo chứng tỏ ông đã nhìn thấy và ghi lại được những điều mà những người khác trước ông không thấy. Giá mà ông đã tổng hợp được tất cả những quan sát của mình và giá mà ông không bị chi phối bởi những quan tâm phổ quát hơn của ông, hẳn ông đã trở thành người kế vị xứng đáng của Galen.

CHƯƠNG 46 TỪ ĐỘNG VẬT TỚI CON NGƯỜI

Andreas Vesalius (1514-1564) không phải một thiên tài phổ quát, ông luôn luôn chỉ chú tâm vào đề tài chính của mình. Ông sinh ra ngay bên trong tường thành phố Brussels, từ đó có thể nhìn thấy quả đồi nơi các kẻ tử tù bị tra tấn và hành quyết. Hồi còn bé, chắc hẳn ông từng nhìn thấy những thi thể bị bỏ lại trên đồi cho điều hâu rĩa thịt. Cha của ông làm thái y cho vua Charles V và gia đình ông nổi tiếng về nghề thuốc. Khác với Paracelsus, Vesalius được học ở những trường y khoa danh tiếng nhất thời bấy giờ. Ông đậu trung học ở Đại học Louvain năm 1530, rồi đi học ở Đại học Paris, ở đây ông thụ giáo với giáo sư Sylvius, người theo học thuyết của Galen. Khi chiến tranh giữa Pháp và Đế quốc Rôma bùng nổ, Vesalius vì là dân của nước thù địch, nên bị trục xuất khỏi Paris. Trở về Louvain, ông đậu bằng cử nhân y khoa năm 1537, rồi đi đến Padua, là trường y khoa nổi tiếng nhất châu Âu. Tại đây ông dự khóa thi hai ngày và đậu bằng tiến sĩ y khoa hạng giỏi. Chắc hẳn ông rất thông thạo các môn học qui ước, bởi vì ở tuổi 23, chỉ hai ngày sau khi đậu kỳ thi, ông đã được chọn giữ chức khoa trưởng khoa giải phẫu học.

Khi Vesalius đảm nhận chức vụ giáo sư, ông đã đem đến cho khoa giải phẫu một ý nghĩa mới. Vì ông không còn coi nhiệm vụ chính của ông là giảng cách sách giáo khoa của Galen nữa. Khi dạy môn giải phẫu, ông đã thay đổi phương pháp mà các giáo sư khác vẫn dùng. Không giống các giáo sư trước ông, ông không đứng cao trên bục giảng để chứng kiến một nhà phẫu thuật với bàn tay vấy máu đang moi những bộ phận ra khỏi thi thể. Ngược lại, chính Vesalius tự tay mô xẻ thi thể và lấy các cơ quan ra. Để giúp các sinh viên, ông chuẩn bị một số trợ giúp giảng dạy gồm bốn bức vẽ giải phẫu lớn, khá chi tiết để cho sinh viên thấy cấu trúc của thân thể khi không có sẵn thi thể trước mắt. Mỗi bộ phận được dán nhãn tên kỹ thuật riêng. Thêm vào đó là một bộ từ vựng liệt kê tên của các bộ phận bằng tiếng Hi Lạp, La tinh, Ả Rập và Híp Ri.

Chỉ nguyên việc sử dụng các họa đồ cũng đã là điều mới mẻ vào thời ấy rồi. Vào thế kỷ 16, những sách giáo khoa của Galen tuy đã được hiệu đính và biên tập kỹ lưỡng, nhưng vẫn không có hình vẽ. Một số giáo sư giải phẫu hàng đầu thậm chí còn cấm sinh viên sử dụng các hình vẽ, vì họ cho rằng đó không phải những tài liệu chính truyền của Galen.

Sáu Bảng Giải Phẫu (Tabulae Anatomicae Sex, Venice, 1538) của Vesalius là cố gắng đầu tiên để tạo cho những bài giảng của Galen một hình thức cụ thể đập vào mắt. Ngày nay chúng ta thấy ngạc nhiên tại sao một kỹ thuật đơn sơ như thế mà phải phát minh ra. Nhưng nghĩ kỹ chúng ta thấy không phải điều đáng ngạc nhiên. Bởi vì trong nhiều thế kỷ, cả trong những trường y khoa danh tiếng nhất châu Âu mà có môn giải phẫu, thì cơ hội được nhìn thấy các cơ quan bên trong cơ thể con người vẫn rất hiếm hoi. Sau Sáu Bảng Giải Phẫu, Vesalius vẫn còn cả một quãng đường dài phải đi, bởi vì những bảng của ông đã âm thầm làm bước nhảy vọt từ giải phẫu động vật sang giải phẫu người. Ví dụ, những bảng giải phẫu này cho thấy

một rete mirabilie, một “mạng lưới kỳ diệu”, ở hạ não của con người, là nơi mà theo Galen, “hồn sống” của con người biến đổi thành “hồn động vật”. Nhưng trong khi mạng lưới này có trong các loài động vật có móng, thì lại không thấy có trong con người. Những “mạch máu lớn” trong các bản vẽ của Vesalius thì cũng chỉ có trong các loài có móng. Bản vẽ hình thù quả tim, các nhánh động mạch, vị trí của thận và hình thù của gan được vẽ bản văn giáo khoa của Galen là của một con vượn chứ không phải con người.

Vesalius đã lợi dụng mọi cơ hội, hợp pháp cũng như bất hợp pháp, để cơ thể thu thập những mẫu cơ thể người cho việc giải phẫu của mình. Bằng nhiều cách, ông đã có được một bộ xương người ở Louvain. Về sau, ông đã quen với một thẩm phán ở tòa đại hình quan tâm tới công trình nghiên cứu của ông và vị thẩm phán này đã chấp nhận cho ông xác của những tử tội bị hành quyết. Không những thế, ông này còn có thể hoãn giờ hành quyết để Vesalius có thể sẵn sàng khi hành quyết xong là có ngay xác để mổ lúc còn tươi.

Trong khi giảng giải theo sách giáo khoa của Galen, Vesalius đã nhận thấy quá nhiều chỗ Galen mô tả về cơ thể người nhưng thực ra là cơ thể động vật. Ông dễ dàng đi đến kết luận là khoa giải phẫu “người” của Galen thực ra chỉ là một tổng hợp các phát biểu của Galen về động vật nói chung. Vesalius ghi nhận vào năm 1539 như một sự khám phá, “Tôi nghiêm túc suy nghĩ tới khả năng việc phẫu thuật có thể được dùng để kiểm chứng lý thuyết”. Thế là ông quyết định soạn một bộ sách giải phẫu mới hoàn toàn dựa trên những quan sát của ông về cơ thể người. Những nghiên cứu giải phẫu học của ông đạt tới chóp đỉnh trong cuốn sách đã mang lại danh tiếng cho ông trên khắp châu Âu. Đó là cuốn Cấu Trúc Cơ Thể Người (De Humanis Corporis Fabrica) thường được gọi tắt là Fabrica, một cuốn sách in khổ lớn rất đẹp dày 663 trang, xuất bản tháng 8 năm 1543, cùng năm với cuốn De Revolutionibus của Copernic. Tựa đề của Vesalius De Humanis Corporis Fabrica cho thấy ông quan tâm cả về cấu trúc lẫn chức năng.

Chỉ trong vòng một nửa thế kỷ, giải phẫu học của Vesalius đã giữ ưu thế tại các trường y khoa ở châu Âu. Việc nghiên cứu giải phẫu học ở phương Tây sẽ không bao giờ còn như cũ nữa. Những gì ông nói về quả tim hay bộ não không quan trọng cho bằng con đường mà ông đã mở ra cho các sinh viên tương lai để học về mọi cơ quan của cơ thể con người. Phê bình Galen mà thôi không đủ. Cần phải có sự say mê mới trong việc thực hành giải phẫu so sánh thật nhiều. Không có cách nào khác để người thầy thuốc có thể chắc chắn mình không mô tả những điều bất bình thường.

Sau khi xuất bản Fabrica, Vesalius tuy còn trẻ nhưng đã đột ngột rời bỏ công việc nghiên cứu giải phẫu để chuyển sang hành nghề bác sĩ và được chọn làm bác sĩ cho triều đình vua Charles V. Vì sự phóng túng và say sưa là những tật thường xuyên ở triều đình, nên Vesalius trở nên quan tâm tới các bệnh về mật, các rối loạn dạ dày tá tràng và các chứng bệnh mãn tính, là những chứng phổ biến trong hoàng cung. Ông còn sống thêm 20 năm nữa, nhưng ông đã hoàn thành công trình của mình trước đó rồi.

CHƯƠNG 47 NHỮNG LUỒNG KHÍ BÊN TRONG CHÚNG TA.

Suốt 14 thế kỷ Galen đã thống trị khoa sinh lý cũng như giải phẫu ở châu Âu. Giải thích đầy thuyết phục của ông về qui trình sự sống bắt đầu bằng ba cái “hồn”, hay “khí” (pneuma) mà Plato cho là chỉ huy thân xác. Lý hồn trong não chỉ huy cảm giác và cử động; nộ hồn trong tim kiểm soát các đam mê và dục hồn trong gan tạo sự dinh dưỡng. Sau khi được hít vào, không khí được biến đổi thành pneuma bởi phổi và qui trình sự sống biến đổi một loại pneuma này sang một loại pneuma khác. Có thể gọi sinh lý học Galen là một khoa khí học (pneuma-tology).

Ở tâm điểm hệ thống của Galen là một lý thuyết đặc biệt là quả tim người. Vì theo Hippocrate và Aristote, nhiệt thẩm nhập toàn thân thể và phân biệt người sống với người chết, có nguồn của nó là quả tim. Quả tim được khí nuôi dưỡng nên tất nhiên tim là cơ quan nóng nhất, giống như một hỏa lò có thể bị tự thiêu hủy nếu không có khí mát của phổi. Vì thế nhiệt đi với đời sống là bẩm sinh là dấu ấn của hồn.

Vì tim rõ ràng là trung tâm khoa sinh lý học Galen, nên trước khi các bác sĩ có thể loại bỏ các “hồn” và khí, thì phải có ai đó cung cấp một lối cắt nghĩa khác thuyết phục hơn về hoạt động của tim. Việc này sẽ được thực hiện bởi William Harvey (1578-1657). Sinh ra tại Folkestone, nước Anh, trong một gia đình khá giả, ông sẽ có đủ mọi thuận lợi để đạt được những gì mà một bác sĩ tương lai mong ước. Sau khi học ở King School ở Canterbury, ông tiếp tục đi học ở đại học Gonville và Caius ở Cambridge.

Đại học này đã trở thành một trung tâm đào tạo y khoa độc đáo vì nó thành lập bởi John Caius (1510-1573), một con người năng nổ đã từng đề xướng việc chuyên môn hóa y khoa trong thế hệ trước. Khi Harvey lúc đó 15 tuổi đến trường Gonville và Caius năm 1593, ông đã được một học bổng về y khoa trong sáu năm. Đến năm 1599, ông đến Padua, tại đây ông được thầy yêu bạn quý và trở thành đại diện của “Nước Anh” trong hội đồng nhà trường. Các bài giảng đều bằng tiếng La tinh, là ngôn ngữ Harvey có thể đọc và viết. Đời sống sinh viên tại đây rất sôi động nhưng không kích thích công việc tri thức. Harvey thường mang vũ khí bên mình và sẵn sàng rút kiếm ra mỗi khi có cơ hội. Nhưng may mắn cho ông, một giáo sư tinh tường đã vạch đường cho ông đi vào đời sống y khoa.

Vị giáo sư nổi tiếng Fabricius ab Aquapendente (1533-1619), người từng điều trị cho Galileo, là một nhà nghiên cứu say mê, những vẫn còn là một đồ đệ của Galen. Giảng đường giải phẫu mà Fabricius xây dựng năm 1595 đã tạo điều kiện cho việc giảng dạy giải phẫu được thực hiện lần đầu tiên trong nhà. Năm cấp thang bằng gỗ chạy vòng lên tới sáu hành lang bên trên một vòng hẹp. Từ tất cả những hành lang này, các sinh viên có thể đứng tựa vào những lan can để nhìn xuống một chiếc bàn để ở giữa trong bóng tối, ở đó các sinh viên đốt những đèn chùm để chiếu sáng thi hài khi được mổ. Giảng đường này cho phép ba trăm sinh viên có thể theo dõi cuộc giải phẫu cùng một lúc và rất rõ. Tình trạng hiếm thi hành và ít có các buổi giải phẫu đã khiến cho cách làm này trở thành một bước tiến bộ có ý nghĩa trong việc đào tạo y khoa. Chính tại đây Harvey được chứng kiến những cuộc giải phẫu ngoạn mục của Fabricius.

Khoảng năm 1574, khá lâu trước khi Harvey đến Padua, trong khi giải phẫu Fabricius đã nhận thấy rằng những tĩnh mạch của các chi người chứa những van cực nhỏ cho phép máu chỉ lưu thông một chiều. Ông nhận thấy những van đó không có trong những tĩnh mạch lớn của thân là những tĩnh mạch đưa máu lên thẳng tới các cơ quan sự sống. Fabricius đã thích nghi các sự kiện mới này vào các lý thuyết cũ của Galen về chuyển động ly tâm của máu ra ngoài để nuôi các cơ quan:

Lý thuyết của tôi là Thiên nhiên đã tạo ra chúng (các van) để làm chậm phần nào lưu lượng của máu và để ngăn trở cả khối lượng không tràn xuống chân, hay tay và các ngón tay và đọng lại ở đó. Như thế tranh được hai điều xấu này là sự thiếu dinh dưỡng ở các phần trên của các chi và sự sưng phù của bàn tay và bàn chân. Vì thế, các van được tạo để bảo đảm có sự phân phối đồng đều máu cho việc nuôi dưỡng các phần thân thể khác nhau. Việc nhớ lại những van kỳ diệu này mà Fabricius đã giảng cho Harvey tại Padua đã thực sự kích động tâm trí Harvey. Galen đã cho rằng qui trình sự sống lan tỏa trong các cơ quan khác nhau, mỗi cơ quan thỏa mãn một nhu cầu đặc biệt của cơ thể. Trong hệ thống Galen, máu không có chức năng thống nhất, vì chức năng này là ở sự hợp tác giữa các hõn hay khí khác nhau. Máu được tạo ra trong gan chỉ là một đường dẫn đặc biệt để chuyển chất dinh dưỡng tới các cơ quan nào đó. Harvey thì đi tìm một hiện tượng thống nhất sự sống. Ông đã mô tả sự thành công trong cuộc tìm kiếm này trong tác phẩm của ông nhan đề *De Motu Cordis et Sanguinis Animalibus* (Về chuyển động của tim và máu trong các động vật).

Khi đọc cuốn sách nhỏ này của Harvey hôm nay, chúng ta vẫn còn bị ấn tượng bởi tính thống nhất chặt chẽ của nó. Từng bước một ông dẫn chúng ta tới kết luận rằng tim đẩy máu đi, rằng chuyển động của máu thì tuần hoàn khắp cơ thể. Trước hết ông trình bày những sự kiện đã biết về các động mạch, tĩnh mạch và tim, cấu trúc và hoạt động của chúng. Trong tất cả các bước trình bày, các quan sát của ông đều “được đo lường bằng việc mổ xẻ các động vật còn sống”.

Những nghiên cứu của Harvey đã dẫn ông tới kết luận rằng quả tim không phải một lò lửa mà là một cái máy bơm và máu được lưu thông để đi nuôi các cơ quan. Nhưng ông vẫn còn cần những sự kiện khác để chứng minh tính tuần hoàn của dòng máu. Harvey phải bước một bước quan trọng từ sự kiện đơn giản là sự lưu thông của máu để đi tới chỗ chứng minh tính tuần hoàn của sự lưu thông này, là khái niệm nền tảng cho khoa sinh lý học hiện đại. Lý luận làm cho bước này thành hiện thực có một tầm quan trọng quyết định. Nó mở đường đi từ chất lượng sang số lượng - từ thế giới cũ của các “dịch chất” và các hõn sống tới thế giới mới của nhiệt kế và máy đo huyết áp, điện tâm đồ và những máy đo khác. Harvey đã nêu lên một câu hỏi mới có tính định lượng “Có bao nhiêu máu đi từ các tĩnh mạch sang các động mạch?” và ông quyết

định tìm cho câu hỏi này một câu trả lời định lượng. “Tôi cũng suy đến sự đối xứng và kích thước của các tâm thất và của những mạch máu đi vào và ra những tâm thất ấy (vì Thiên nhiên không làm gì mà không có mục đích, nên không thể vô lý làm ra những mạch máu có kích thước quá lớn như thế)”. Nếu việc đổ đầy các mạch máu liên tục được cung cấp chỉ do những chất dinh dưỡng chúng ta hấp thu qua thức ăn, thì kết quả sẽ là các động mạch rất mau bị trống rỗng và cũng bị nổ tung vì lượng máu quá tải đổ vào đó.

Phải trả lời thế nào? Trong hệ thống cơ thể không có câu trả lời, “trừ khi là máu một cách nào đó đổ trở lại từ các động mạch vào trong tĩnh mạch và trở về lại tâm thất phải của tim. Hậu quả là tôi bắt đầu tin chắc rằng, nếu nó có một chuyển động, thì chuyển động ấy là tuần hoàn”.

Harvey liên tục lặp đi lặp lại rằng những gì ông mô tả chỉ thuần là sự kiện do ông quan sát được, chứ không phải là một sự áp dụng hay thêu dệt của một triết lý. “Tôi không tuyên bố mình học và dạy Giải phẫu học từ những định lý của các triết gia,” ông giải thích trong bài nhập đề của De Motu, “nhưng từ những cuộc mổ xẻ và từ Cấu Trúc của Thiên Nhiên”. Và vào cuối đời ông còn nhắc lại, “Tôi muốn nói theo Fabricius, “Hãy để mọi suy luận nín thinh khi kinh nghiệm đưa ra kết luận ngược lại”.

Nhưng vẫn còn một lỗ hổng trong lý thuyết tuần hoàn mà ông không thể lấp đầy. Lượng máu lớn luôn luôn được đẩy nhanh từ tim vào động mạch, rồi tới tĩnh mạch và rồi trở về lại tim. Nhưng toàn bộ hệ thống sẽ không hoạt động nếu máu không liên tục được tải từ động mạch vào tĩnh mạch.

Cuối cùng thì Harvey cũng không có câu trả lời để cắt nghĩa điều này xảy ra như thế nào. Nhưng niềm tin của ông vào tính tuần hoàn của máu giúp ông chắc chắn rằng cái mắt xích quyết định phải nằm ở đây. Ông không bao giờ tìm ra những đường nối (các bác sĩ về sau sẽ gọi là các anastomose), nhưng ông diễn tả niềm tin vững chắc của ông rằng sự nối kết thực sự được thực hiện bởi một số những “thủ thuật kỳ diệu” nào đó chưa được khám phá ra. Tuy Harvey thỉnh thoảng sử dụng một chiếc kính lúp, ông không có kính hiển vi, là dụng cụ cần để khám phá ra những mao mạch. Rốt cuộc, ông phải dựa lý thuyết của ông trên niềm tin rằng Thiên nhiên không sai lầm trong việc thực hiện sự tuần hoàn.

CHƯƠNG 48 TỪ PHẨM ĐẾN LƯỢNG

Các người theo trường phái Galen chính thống vẫn phê bình tác phẩm của Harvey. Phê bình cổ điển là do một người đương thời của ông, giáo sư Caspar Hofmann, một giáo sư y khoa lừng danh của đại học Aldorf, gần Nuremberg. Đại diện cho các bác sĩ nổi tiếng, Hofmann tố cáo Harvey là vô lương tâm trong nghề nghiệp của mình khi “vứt bỏ tục lệ của nhà giải phẫu” để đột nhiên chơi trò nhà toán học. Theo Hofmann, phương pháp đo lường vụn vặt của Harvey đã làm trệch hướng toàn thể vấn đề tranh luận. Hofmann đưa ra lập luận sau đây về cơ cấu có mục đích tổng thể của Thiên Nhiên”

1. Ông (Harvey) có vẻ tố cáo Thiên Nhiên là ngốc nghếch khi nó đi lạc, quá xa trong một hoạt động có tầm quan trọng cơ bản là chế tạo và phân phối việc dinh dưỡng! Và khi đã nghĩ như vậy, sẽ còn biết bao sự lẫn lộn khác trong tất cả những hoạt động khác có liên quan đến máu!

2. Vì lý do đó, ông có vẻ kết án nguyên lý đã được chấp nhận một cách phổ quát về Thiên Nhiên, mà chính ông ca ngợi bằng nguyên văn lời ông rằng nó không hề khiếm khuyết trong những gì là cần thiết, cũng không khiếm khuyết trong những gì là thừa v.v...

Tuy bị những chỉ trích gay gắt của những người theo trường phái Galen, Harvey vẫn đã thu hút được sự chú ý của những người thế giá trong việc đo lường “vụn vặt” những số lượng. Harvey đã không cô độc. Những người trên khắp châu Âu đang bắt đầu nói bằng ngôn ngữ của máy móc, bắt đầu phân tích kinh nghiệm bằng những ngữ pháp mới về việc đo lường. Kinh nghiệm quen thuộc nay được biến đổi. Không gì dễ nhận thấy hơn cách suy nghĩ mới về sức nóng và lạnh. Nóng và lạnh, khô và ướt, là những sự phân biệt dễ cảm thấy bằng xúc giác. Theo các triết gia cổ Hi Lạp, những phẩm tính này kết hợp lại để làm thành đất, khí, lửa và nước, từ đó tạo thành toàn thể thế giới. Cũng như ngày nay chúng ta coi mùi hay vị là những loại khác nhau hơn là những lượng khác nhau, thì thời đó người ta cũng coi nhiệt độ như vậy. Khi y khoa còn bị thống trị bởi lý thuyết của Galen về các “dịch thể”, thì không có cách nào để đo lường tình trạng bên trong cơ thể bằng các qui luật bên ngoài. Sự pha trộn đúng mức các dịch thể ở một người tạo thành sức khỏe, còn sự xáo trộn các dịch thể tạo thành bệnh tật.

Sự phân biệt dễ thấy nhất về nóng và lạnh là ở trong khí hậu và thời tiết. Khái niệm về một thang đo sức nóng có lẽ trước tiên đã được ứng dụng vào thời tiết. Nó phù hợp với các vùng của hệ thống Ptolêmê trên khắp trái đất. Khái niệm về thang đo nhiệt độ, theo nghĩa mới, có lẽ đã xuất hiện cả trước khi có dụng cụ để đo nhiệt độ. Chính Galen đã từng gợi ý có thể dùng bốn “độ nóng và lạnh” để đo theo cả hai chiều từ một điểm trung lập được xác định bằng việc pha trộn các lượng bằng nhau của nước đá và nước sôi. Nhưng định nghĩa của ông vẫn còn mơ hồ và đương nhiên ông tin rằng quả tim là cơ quan nóng nhất trong cơ thể.

Trước khi tìm ra cách để đo nhiệt độ cơ thể theo một thang phổ quát, người ta thường tin rằng nhiệt độ cơ thể thay đổi theo những vùng khác nhau trên trái đất. Những người sống ở vùng nhiệt đới có thân nhiệt nóng hơn những người sống ở vùng khí hậu lạnh. Cuốn sách đầu tiên ở châu Âu về y — toán học (De Logistica Medica) của Johannis Hasler ở Berne, 1578) đặt vấn đề cơ bản của nó: “Để tìm nhiệt độ tự nhiên của mỗi người, được xác định bởi tuổi tác, thời kỳ trong năm, độ cao trên cực (nghĩa là vĩ độ) và các ảnh hưởng khác”. Tác giả cung cấp một biểu đồ để tính nhiệt độ tự nhiên của một người sống ở một vĩ độ nào đó, nhờ đó thầy thuốc có thể điều chỉnh “nhiệt độ” của thuốc cho thích hợp.

Trước kia đã có những “nhiệt biểu” (thermoscopes), là những dụng cụ để chỉ sự thay đổi của nhiệt độ, từ rất lâu trước khi có những “nhiệt kế” (thermometers), đo nhiệt độ theo một thang chia độ. Tuy Galileo có lẽ không phải là người đầu tiên, nhưng chúng ta biết chắc ông đã làm ra một dụng cụ để đo những thay đổi về nhiệt độ trong không khí. Việc sử dụng lần đầu tiên tên gọi “nhiệt kế” (thermometer) năm 1633 mô tả nó là “một dụng cụ để đo những độ nóng và lạnh trong không khí”.

Câu hỏi ai là người đầu tiên làm ra nhiệt kế vẫn còn là một ẩn số. Một người bạn của Harvey, Bác sĩ Robert Fludd (1574-1637) vào năm 1626 đã khiêm tốn tuyên bố mình không phải người sáng chế ra nhiệt kế. Nhưng ông thừa nhận rằng ông đã tái khám phá lý tưởng chế tạo nhiệt kế “trong một bản thảo đã có ít là năm trăm năm xưa”. Từ trước khi có một dụng cụ thực tiễn để đo nhiệt độ thay đổi nhờ mức lên xuống của một chất lỏng trong một ống đóng kín, các nhà triết học tự nhiên đã có ý tưởng về chuyển động dựa theo nhiệt của chất lỏng cho những mục đích cao xa hơn. Salomon de Caus, một kỹ sư và kiến trúc sư ở Heidelberg năm 1615 đã có kế hoạch sử dụng hiện tượng này để chế tạo một động cơ vĩnh cửu. Và cũng dựa trên ý tưởng này, một doanh nhân Hà Lan, Cornelis Drebbel, năm 1598 đã sáng chế ra một “đồng hồ hay máy đo giờ, có thể chạy suốt 50, 60, thậm chí 100 năm mà không phải lên dây cót hay làm động tác nào khác, bao lâu các bánh xe và các phụ kiện khác không bị mòn”. Dần dần những thay đổi dụng cụ đo khí áp đã được ứng dụng vào việc chế tạo những đồng hồ đo “khí áp” tinh vi và chính xác hơn.

Nhưng chính những giáo điều của Galen đã khơi dậy được một tinh thần sáng chế trong lãnh vực đo lường mới. Cũng như Christopher Colombo đã đi theo hành trình do Ptolêmê vẽ ra, thì Santorio Santorio cũng sẽ đi theo những lộ trình của Galen. Thực vậy, Santorio tin rằng mình đã khám phá ra những kỹ thuật đo lường có thể chứng minh lý thuyết của Galen và làm cho lý thuyết cổ điển này trở nên hữu dụng hơn. Theo lối phân chia các bệnh của Galen, mỗi người có một thang liên tục các rối loạn khác nhau, đi từ sự pha trộn đúng mức các dịch thể (“eurasia”) sang sự pha trộn tẻ nhất (“dyscrasia”) gây nên tử vong. Santorio với đầu óc toán học đã tính toán tất cả các khả năng pha trộn dịch thể thành khoảng 80 ngàn mức độ, nghĩa là phải có tới 80 ngàn thứ “bệnh”. Trước khi qua đời, quan tâm của Santorio về đo lường và tính toán đã đưa ông vượt xa Galen.

Santorio Santorio (1561-1636) sinh ra trong một gia đình quý tộc giàu có tại một đảo của Cộng hoà Venice. Lúc 14 tuổi cậu bé đã vào đại học Padua, ở đó, theo lệ thường, anh bắt đầu học triết học, sau đó học y khoa và đậu bằng y khoa năm 1582, khi mới 21 tuổi. Anh đi sang Croatia, ở đó anh làm bác sĩ cho một gia đình quý tộc. Tại bờ biển Adriatic, anh lợi dụng cơ hội để thử nghiệm các dụng cụ đo gió và đo dòng nước do anh làm ra.

Khi trở về Venice để hành nghề bác sĩ tại đây năm 1599, Santorio qui tụ được rất nhiều bạn bè gồm các nghệ sĩ, bác sĩ, các nhà hoá kim và các nhà bí nhiệm, trong số đó có những người nổi tiếng như Galileo, Paolo Sarpi, Fabricius và Giambattista della Porta.

Santorio tin rằng mình đã sáng chế ra một ngành y khoa mới, mà ông gọi là “Y Khoa Thống Kê”, có nghĩa là sử dụng kỹ thuật đo lường. Tác phẩm của Santorio, *Ars Medicina Statica* (1621) được xuất bản ở Venice và nổi tiếng khắp châu Âu. Chỉ trong vòng một thế kỷ, giới y khoa hàng đầu của châu Âu đã đánh giá sách này ngang hàng với sách của Harvey về sự tuần hoàn máu và là một trong hai nền tảng của khoa y học cận đại. Santorio đặt khởi điểm cho công trình của mình từ các tác giả y học thời cổ và đặt nền công trình của mình vững vàng trên những tác giả này. Trong những tác phẩm ban đầu, ông nhằm “chiến đấu chống lại những sai lạc trong nghệ thuật y khoa” bằng cách sử dụng những kinh nghiệm cá nhân của mình để hiệu đính những tác phẩm y khoa xưa của Hippocrates, Galen, Aristote và Avicenna. Khi gởi cuốn *Ars Medicina Statica* của mình cho Galileo năm 1615, ông kèm theo một lá thư giải thích rõ hai nguyên tắc của mình. “Nguyên tắc thứ nhất, do Hippocrates đề xuất, là y học gồm tính cộng và tính trừ, cộng thêm những gì còn thiếu và trừ đi những gì dư thừa; nguyên tắc thứ hai là thí nghiệm”. Santorio tin tưởng rằng ông có thể đưa khoa học về các dịch thể tiến tới một kỷ nguyên mới về lượng bằng những dụng cụ để đo những hiện tượng và những phẩm tính trong cơ thể con người. Vô tình ông đã phát minh ra một kho dụng cụ giúp chinh phục thành trì các dịch thể và phẩm tính của Galen. Nhiệt khí biểu mà Galileo và những người khác dùng để ghi nhận những thay đổi về nhiệt độ trong không khí chung quanh thì Santorio đã thích nghi nó để đo những thay đổi về nhiệt độ trong cơ thể. Những nhiệt khí biểu cũ gồm một cái bầu bằng chì hay thủy tinh chứa đầy một chất lỏng và gắn vào một ống trong đó ta có thể nhìn thấy mực chất lỏng lên và xuống tùy theo không khí chung quanh nóng hay lạnh. Santorio đã biến đổi nó thành một dụng cụ để đo nhiệt độ của cơ thể con người. Santorio cắt nghĩa như sau: “Người bệnh nằm chặt chiếc bầu hau thổi hơi vào một chiếc mũ trên cái bầu, hay ngậm cái bầu vào miệng, bằng cách đó ta có thể biết được người bệnh đang khá hơn hay tệ hơn và nhờ đó không bị lầm lẫn trong việc chẩn đoán hay chữa trị”.

Trung thành với lý thuyết dịch thể của Galen về sức khỏe và bệnh tật, Santorio không đưa ra một thang tuyệt đối về nhiệt độ. Santorio chỉ biến đổi cây nhiệt biểu thành cây nhiệt kế bằng cách thêm vào một thang độ được chia thành những đơn vị đều nhau giữa nhiệt độ của tuyết và nhiệt độ ngọn lửa của một cây nến sáp. Đây không phải là thiết lập một nhiệt độ “bình thường” cho mọi cơ thể con người, nhưng là để kiểm tra sự thay đổi nhiệt độ nơi mỗi cá nhân giữa nhiệt độ cơ thể của người ấy lúc khỏe mạnh và nhiệt độ lúc đau yếu. Càng xa rời mức độ bình thường của cá nhân đó, sự chuẩn đoán tình trạng càng tồi tệ.

Bệnh nhân phải nằm lấy cái bầu nhiệt biểu hay thở vào cái mũ hay ngậm cái bầu trong bao lâu để có thể đo lường đúng nhiệt độ của họ? Santorio giải thích: “Trong mười nhịp của dụng cụ đo mạch”. Không có gì ngạc nhiên khi một người bạn của Galileo mà lại phải tìm cách chế ra một cái đo nhịp thời gian. Thời đó đồng hồ còn ở trong giai đoạn ấu trĩ, vẫn chưa có kim chỉ phút và chỉ giây. Và như chúng ta đã thấy, khi chàng trai trẻ Galileo nhìn chiếc đèn chùm trong nhà thờ Pisa đang đưa, ông đã đo thời gian bằng cách tính nhịp mạch của mình. Còn bây giờ, cùng một nguyên tắc đã được Santorio khôn khéo ứng dụng ngược lại, ông thấy rằng có thể dùng quả lắc đồng hồ để đo nhịp mạch.

Sức khỏe thể xác, theo Hippocrates và Galen là sự cân bằng giữa cơ thể sống và tất cả những gì chung quanh. Bệnh tật vì vậy là sự mất cân bằng giữa những gì cơ thể nhận và hấp thu và những gì cơ thể từ chối và thải ra. Santorio đã đề ra cho mình nhiệm vụ nghiên cứu sự cân bằng này. Đây quả là một nhiệm vụ vừa khó vừa kém hấp dẫn, vì phải đo lường tỉ mỉ mọi thứ đi vào hay ra khỏi cơ thể. Để làm việc này, ông đã làm ra một “ghế thống kê”, sau này trở thành chiếc ghế cân của Santorio. Ông treo chiếc ghế ông ngồi vào một cây thước được chia độ đặc biệt để cân trọng lượng cơ thể của mình trước và sau khi ăn, ngủ, tập thể dục và sinh hoạt tình dục. Ông cân thức ăn ông ăn và lượng phân ông thải ra, rồi ghi nhận tất cả những khác biệt.

Bằng cách này, Santorio đang sáng lập một khoa học hiện đại về sự chuyển hoá, nghiêm cứu những biến đổi làm thành qui trình sự sống. Ông thành công quá mức trong các cố gắng đo lường của mình để chứng minh các lý thuyết của Galen đến nỗi cuối cùng đã phá huỷ toàn bộ hệ thống của Galen. Trong hệ thống Galen, nóng và lạnh, khô và ẩm (bốn dịch thể sơ đẳng) là những phẩm tính khác nhau. Chúng không chỉ có thực một cách khách quan, chúng còn là những thực thể duy nhất quan trọng cho sức khỏe và bệnh tật

của con người. Các sự phân biệt nơi chúng là tuyệt vời. Nhưng khi nóng và lạnh được đo trên thước đo của một nhiệt kế, khi ẩm và khô được đo trên thước đo của một ẩm kế, thì mỗi phẩm tính trong bốn phẩm tính đó trở thành hơn kém một cái gì khác. Vì vậy, trong các khoa vật lý hiện đại, “nóng” và “lạnh” sẽ chỉ là những phẩm tính thứ yếu, chủ quan, được cảm nhận nơi một cơ thể nào đó trong những điều kiện nào đó. Bằng cách biến đổi những dịch thể của Galen thành những lượng, Santorio đã giáng vào khoa y học cổ xưa một đòn chí mạng.

Nhưng “Khoa Y học Thống Kê” của Santorio không dừng lại ở đây. Nó mở ra cả một đấu trường mới cho một thế giới mà các qui trình sự sống sẽ được tìm hiểu và giải thích bằng số lượng. Những quan sát tỉ mỉ của Santorio cho thấy là khi ông cân thức ăn rồi cân lượng phân, trọng lượng của phân nhỏ hơn rất nhiều so với trọng lượng thức ăn. Đồng thời ông thấy rằng trọng lượng cơ thể của ông nhỏ hơn rất nhiều nếu xét theo toàn thể trọng lượng các chất được thải ra, gồm phân, nước tiểu và mồ hôi thấy được. Chắc chắn phải có một qui trình nào khác xử lý những thứ ông đã hấp thu. Đó là cái gì?

Câu trả lời của Santorio là “sự thoát mồ hôi không nhận thấy”. Vào thời ông, từ “thoát mồ hôi” vẫn còn mang nghĩa gốc La tinh là bốc hơi, thở ra hay toả ra. Qui trình hấp thu thức ăn cơ bản trong cơ thể vẫn chưa giải thích được. Santorio bắt đầu lập đồ biểu những khía cạnh cần được giải thích. Khi ông thêm chữ “không nhận thấy” vào từ “thoát mồ hôi”, vào thời đó chữ này có vẻ thừa, nhưng ông nhấn mạnh rằng ông không mô tả những chất thải có thể nhận thấy được.

Với sự hăng say của một người tiên phong, ông nhấn mạnh rằng hiện tượng mà ông mô tả là hiện tượng quan trọng trong mọi qui trình của cơ thể xét về lượng. Các thầy thuốc Hi Lạp thời cổ đã tin rằng không chỉ có hai lá phổi mà toàn thân thể đều hít vào và thở ra. Galen đã giải thích rằng mục đích của việc hít thở là làm mát lửa trong tim và tạo ra hồn tự nhiên, hồn động vật và hồn sống là những cái duy trì sự sống và phát triển của cơ quan. Ông nói mồ hôi là một dấu hiệu thừa chất lỏng trong toàn thân. Sức khoẻ của cơ thể đòi hỏi các lỗ thoát trong cơ thể phải được mở đúng mức, nhất là các lỗ thoát trên da, để co các “chất hơi” trong các qui trình của cơ thể có thể thoát ra. Các chất hơi này được gọi là “sự toát mồ hôi”. Phải đến cuối thế kỷ 19 từ này mới mang nghĩa chuyên biệt là chỉ về các giọt mồ hôi. Vì thời đó người ta còn biết quá ít về cấu trúc của da, nên khó có thể cắt nghĩa được mồ hôi thoát ra khỏi cơ thể bằng cách nào. Vấn nạn này chỉ được giải quyết sau khi Nicolauas Steno (1638-1686) và Marcello Malpighi nghiên cứu da dưới kính hiển vi.

Santorio cuối cùng đã đưa qui trình thoát mồ hôi không nhận thấy này vào những lãnh vực định lượng. “Đây là một điều mới mẻ chưa từng được nói tới trong Y khoa”, Santorio đã tự hào nói như thế, “và ai cũng có thể cân đo chính xác sự toát mồ hôi không nhận thấy. Và không ai, dù là triết gia hay bác sĩ, dám phản đối phần này của công trình nghiên cứu y khoa. Thực vậy, tôi là người đầu tiên đã thử nghiệm và tôi đã nhờ lý luận và kinh nghiệm của ba mươi năm để hoàn thiện ngành khoa học này”. Khoa học mới chỉ ở thời kỳ bắt đầu và nhiệt kế, máy đo mạch và ghế cân trọng lượng của Santorio đã đưa các bác sĩ tới những điều mới lạ chưa từng biết trước kia.

Suốt nhiều năm Santorio ăn uống, làm việc và ngủ nghỉ trên chiếc ghế cân. Ông cũng giỏi chế tạo những dụng cụ đơn sơ khác như “dùi chọc” (một ống chích phẫu thuật để lấy sỏi ra khỏi bàng quang), cũng như những dụng cụ phức tạp như giường tắm dùng cho bệnh nhân ngâm mình bằng nước lạnh hay nước nóng để hạ thấp hay tăng cao nhiệt độ cơ thể trong khi phòng ở vẫn giữ khô. Các thầy thuốc đồng nghiệp của ông đã chọn ông làm chủ tịch Hiệp hội các thầy thuốc Venice và trong nạn dịch thể thảm năm 1630, thượng viện Venice đã giao cho ông trọng trách tìm biện pháp chống lại nạn dịch.

Tâm trí của Santorio vẫn còn là sự pha trộn giữa cái mới và cái cũ. Trong khi những chỉ trích của ông về khoa chiêm tinh gây sự thù ghét nơi các đồng nghiệp, thì ông lại bênh vực hệ thống Copernic, đồng ý với Galileo về khoa thiên văn và cơ học và với Kepler về quan học. Nhưng ông không hiểu rõ tầm quan trọng to lớn của những khám phá của Harvey. Đương nhiên những lời rêu rao quá đáng của ông về “Khoa Y học Thống Kê” như một kỹ thuật mới của khoa y học Galen là những lời phát biểu thiếu cơ sở. Nhưng phương pháp định lượng của ông mà ông rất thích thú và tự hào, sẽ làm cho lý thuyết của Galen trở nên lỗi

thời.

CHƯƠNG 49 “KÍNH HIỂN VI CỦA THIÊN NHIÊN”

Như chúng ta đã thấy, khoa giải phẫu thời cận đại đã tiến bộ khi Vesalius và những người khác nhấn mạnh vào việc nghiên cứu cơ thể con người bằng cách mổ xẻ. Thế nhưng chỉ sau một ít thập kỷ, một số sự so sánh kỳ lạ sẽ tỏ lộ cơ thể con người bằng những cách bất ngờ. Harvey đã tìm ra giải thích cho sự tuần hoàn máu nhờ những thí nghiệm của ông trên gà, ếch nhái, rắn và cá. Nhưng sự tuần hoàn máu của Harvey vẫn chưa đầy đủ và sẽ phải được những quan sát tỉ mỉ trên những động vật “hạ đẳng”, nhờ một khoa giải phẫu học so sánh. Mức độ của những sự đối chiếu này sẽ trở nên rộng lớn hơn, táo bạo hơn và lạ lùng hơn những gì Galen dám làm.

Người hùng của câu chuyện này là Marcello Malpighi (1628- 1694), một nhà khoa học lớn mà công trình ông thực hiện không dựa vào một giáo điều duy nhất. Ông là một trong những nhà thám hiểm mới đầu tiên xác định sứ mệnh của mình không phải nhờ những lý thuyết của thầy mình hay nhờ đề tài nghiên cứu của mình. Họ không còn là những người thuộc “trường phái Aristote” hay “trường phái Galen”. Quan thầy của họ, người đỡ đầu của họ là những dụng cụ giúp họ mở rộng nhãn giới. Điều làm cho những nghiên cứu của ông có sự nhất quán là một dụng cụ mới. Malpighi sẽ trở thành một “nhà hiển vi học” và khoa học của ông sẽ là “khoa hiển vi học”, một từ mới xuất hiện lần đầu tiên bằng tiếng Anh trên Nhật Ký của Pepys năm 1664. Sự nghiệp khoa học của ông có sự nhất quán không phải do những gì ông khẳng định hay chứng minh, mà do những phương tiện vận chuyển đưa ông đi trong những cuộc hành trình quan sát.

Thường được gọi là nhà sáng lập khoa giải phẫu học hiển vi, Malpighi là một trong những nhà khám phá kiểu mới này, chuyển hướng chú ý từ vũ trụ sang lượng gia, từ vạn vật sang sự kiện. Các tác phẩm của Malpighi có thể được gọi là “Những cuộc du hành với kính hiển vi”, vì công trình của ông là một nhật ký hỗn hợp của một người du hành vào một thế giới không thể thấy bằng mắt thường. Vesalius khám phá ra những đường nét lớn của Lục địa con người, Harvey khám phá ra dòng sông Mississippi. Bây giờ đến lượt Malpighi mô tả địa hình, những cửa biển, những con rạch và những tiểu đảo bên trong. Không lạ gì công trình của ông ít có sự thống nhất lý thuyết. Trên một lãnh thổ tiến hóa tinh vi như thế này, có thể tìm thấy sự thích thú của việc khám phá khắp nơi. Malpighi từng nói, hai lần nhìn qua kính viễn vọng của Galileo đã tỏ lộ về bầu trời nhiều hơn những gì từng được thấy trong suốt những thiên niên kỷ trước. Khi một nhà phê bình chỉ trích Malpighi là phí thời gian trong những chuyện nhỏ nhặt ở kính hiển vi và tương phản ông với cái nhìn tập trung toàn diện của Galen vào những hình thù thấy được, Malpighi đã có sẵn câu trả lời. Ông lưu ý rằng chính Galen cũng đã kể về những hình thể nhỏ bé nhất mà ông ta có thể thấy. “Tôi không phải nhà chiêm tinh”, Malpighi nhận định, “vì thế tôi không thể biết chắc chắn Galen sẽ nói gì, nhưng tôi nghĩ có thể ông ấy sẽ phải hát bài hát thánh ca tạ ơn Chúa vì Người đã tỏ lộ cho ông biết thật nhiều những thứ mà ông đã không biết, thậm chí những thứ nhỏ bé nhất”.

Tiếc rằng chúng ta không biết nhiều về dụng cụ đặc thù mà Malpighi đã sử dụng để quan sát. Chúng ta chỉ biết ông thường sử dụng một kính hiển vi có một thấu kính duy nhất mà ông gọi là “thấu kính bọt chết”, và thỉnh thoảng ông dùng một kính hiển vi có hai thấu kính. Ông coi những kính hiển vi của mình là những dụng cụ nòng cốt cho việc nghiên cứu và năm 1684, khi một đám cháy đã thiêu rụi căn nhà của ông ở Bologna cùng với tất cả những kính hiển vi của ông, ông đã vô cùng sầu não. Để bù đắp cho sự mất mát đó, Hội khoa học Hoàng Gia ở Luân Đôn đã đặt làm đặc biệt cho ông những thấu kính mới và một số nhà quý tộc yêu thích khoa học cũng gửi tặng ông các kính hiển vi của họ.

Malpighi đã sử dụng kính hiển vi để tập trung nghiên cứu cấu trúc tế vi của các cơ quan nội tạng của cơ thể. Hồi còn là sinh viên y khoa trẻ ở Đại học Bologna, ông đã bị ấn tượng rất mạnh bởi công trình của Harvey, mà ông đã nhận ra như là dấu hiệu của “kiến thức mới về giải phẫu học đang tiến bộ”. Ông tin rằng khi Harvey giải thích chức năng của tim và máu, ông này đã tạo một sự nhất quán kỳ diệu cho mọi khoa sinh lý con người và ông thấy rằng những kỹ thuật thí nghiệm, lý luận chặt chẽ và sự loại bỏ mọi khả thể khai thác của Harvey đều rất thuyết phục. Nhưng vào thời Malpighi, người ta vẫn chưa nhất trí đón nhận lý thuyết của Harvey Malpighi nói Harvey đã minh chứng rõ ràng máu lưu thông trong cơ thể nhiều

lần mỗi ngày. Nhưng vẫn còn thiếu một mắt xích quan trọng trong lý thuyết Harvey. Nếu máu lưu thông qua tim quá nhiều và quá nhanh và cơ thể tạo ra máu quá chậm như thế, thì hẳn nhiên máu phải có một qui trình tái tạo và tái tuần hoàn. Cùng lượng máu đó phải liên tục di chuyển từ các động mạch vào các tĩnh mạch để giữ cho sự sống được liên tục. Một nhà giải phẫu học tài giỏi sẽ không thấy khó khăn gì trong việc hiểu rõ các động mạch hay tĩnh mạch. Nhưng còn tương quan giữa chúng với nhau thì sao? Bao lâu điều bí ẩn này chưa được giải quyết, thì vẫn còn có thể nghi ngờ lý thuyết Harvey.

Malpighi xác định chỗ của điều bí ẩn ấy là phổi. Và ở đó ông sẽ giải quyết điều bí ẩn nhờ những kỹ thuật mới của khoa giải phẫu so sánh. Năm 1661 ông công bố những khám phá của mình trong hai lá thư viết từ Bologna cho một người bạn thân ở Pisa, Giovanni Borelli. Hai lá thư này mau chóng được xuất bản ở Bologna thành một cuốn sách với tựa đề Về phổi và đã trở thành một công trình tiên phong cho khoa y học cận đại.

Trong khoa giải phẫu truyền thống của Galen, phổi được nghĩ là cơ quan nội tạng bằng thịt, là nguồn của những khí chất nóng - ẩm và có bản chất nóng. Malpighi tự hỏi đây có phải cấu trúc thực sự của phổi không. “Vì Thiên Nhiên có thói quen đặt những cái khiếm khuyết làm nền cho những cái hoàn hảo, nên chúng ta tìm ra ánh sáng từng bước một”. Bằng cách mổ xẻ những động vật “hạ đẳng” và quan sát dưới kính hiển vi, ông hi vọng tìm ra những chìa khóa mới cho việc giải phẫu cơ thể người. Không biết là do giỏi tính toán, do trực giác khoa học, hay do may mắn, Malpighi đã tình cờ đến được tại chỗ để thấy rõ cái mắt xích còn thiếu trong lý thuyết tuần hoàn máu. Trong lá thư gửi cho Borelli, Malpighi nhớ lại:

Tôi đã hi sinh hầu như cả một chủng loại ếch, một điều chưa từng xảy ra ngay cả trong cuộc chiến man rợ giữa loài ếch và loài mèo trong tác phẩm của Homer. Tôi đã thực hiện những cuộc mổ xẻ ếch, với sự trợ giúp của đồng nghiệp yêu quý của tôi, Carol Frassati, để đạt được hiểu biết chắc chắn hơn về chất màng mỏng của phổi và chính trong những cuộc mổ xẻ này tôi đã bất ngờ nhìn thấy những điều kỳ diệu hết sức... Thực vật, chúng ta thấy rất rõ khi mổ xẻ loài ếch, vì ở loài này chất màng mỏng có một cấu trúc đơn giản và các ống dẫn truyền cũng như hầu hết các cơ quan khác đều trong suốt, giúp ta thấy được cấu trúc bên trong.

Thế mà quan sát bằng kính hiển vi còn cho thấy những điều kỳ diệu hơn nữa, vì trong khi tim đang đập... ta có thể quan sát được chuyển động của máu theo những hướng ngược chiều trong những ống dẫn truyền và vì thế ta hiểu rõ được sự tuần hoàn của máu...

Vì bằng mắt thường tôi không thể thấy nhiều hơn trong cơ thể động vật, nên tôi đã tin rằng máu đổ vào một khoảng trống ở đó nó được gom lại bởi một ống mở ra tiếp nhận. Nhưng phổi của một con ếch khô làm tôi nghi ngờ điều này, vì các bộ phận nhỏ nhất của nó (sau này tôi biết là các mạch máu) ngẫu nhiên vẫn còn đỏ màu máu và với một thấu kính mạnh hơn tôi đã nhìn thấy không phải những đốm nhỏ giống như da cá mập mà là những ống nhỏ nối liền với nhau để tạo thành những vòng nhẫn và những đường ống này phân nhánh từ một tĩnh mạch ở một phía và động mạch ở phía kia nhiều đến nỗi không còn giữ lại tình trạng của một đường ống và thay vào là một mạng lưới xuất hiện, tạo nên hai ống từ những nhánh. Tôi có thể xác nhận sự quan sát này nơi phổi của loài rùa, cũng có tính màng mỏng và trong mờ. Từ đó tôi thấy rõ rằng máu được chia ra và chảy qua những đường ống ngoằn ngoèo và không phải đổ vào những khoảng trống, mà luôn luôn được đẩy vào những ống nhỏ và được phân phối nhờ rất nhiều những khúc quanh của các mạch máu...

Để giúp những người khác kiểm chứng khám phá của ông, Malpighi đưa ra những hướng dẫn về cách chuẩn bị và làm một mẫu thử của phổi ếch trên một tấm kính nhỏ, cách chiếu sáng nó và rồi cách quan sát nó bằng một “ống kính bọ chét” có một thấu kính hay một kính hiển vi có hai thấu kính.

Cả sau khi mạch đập của ếch đã ngừng, người ta vẫn thấy dòng chảy của máu. Từ những quan sát này ta có được những kết luận rõ ràng về giải phẫu con người và về cấu trúc của phổi người. Vì vậy, nhờ loại suy và nhờ tính chất đơn sơ mà Thiên Nhiên sử dụng trong mọi tạo vật, chúng ta có thể kết luận ... rằng mạng lưới mà trước kia tôi tin là mạng thần kinh thực ra là một mạch máu xen lẫn những bong bóng và xoang và vận chuyển khối lượng máu đến chúng hay ra khỏi chúng. Và mặc dầu trong phổi của những động vật hoàn, một

mạch máu đôi khi có vẻ kết thúc và mở ra ở giữa mạng lưới các vòng nhẫn, nhưng rất có thể là, giống như ở các tế bào của loài ếch và rùa, nó có những mạch máu li ti tỏa ra xa hơn dưới dạng một mạng lưới, tuy rằng chúng không thể nhìn thấy được dù là bằng cặp mắt tinh tường nhất vì chúng quá nhỏ. Malpighi đã khám phá ra các mao mạch. Nhờ vật, ông đã tỏ lộ cấu trúc và chức năng của phổi, mở đường cho việc tìm hiểu qui trình hô hấp.

Bằng sự khéo léo, kiên nhẫn, kỹ thuật phòng thí nghiệm, niềm say mê tìm kiếm những sự tương đồng và chăm chỉ thu lượm những bằng chứng, Malpighi đã triển khai một khoa giải phẫu học so sánh mới. Những gì đã là nguyên nhân sai lầm cho Galen thì nay trở thành nguồn mạch kiến thức cho Malpighi. Khoa giải phẫu học so sánh này sử dụng một dụng cụ mà Malpighi gọi là “Kính hiển vi Thiên Nhiên”. Malpighi cho thấy kính hiển vi mở ra những viễn cảnh vô hạn như thế nào. Ở lưới, ông nhận thấy những cơ quan vị giác giống như nụ hoa, hay nhú và ông bắt đầu mô tả chức năng của chúng. Ông mô tả cấu trúc của các tuyến. Ông là người tiên phong về giải phẫu não bằng cách quan sát sự phân phối chất xám và những cấu trúc tế vi của đại não và tiểu não. Ông khám phá ra tầng sắc tố của da. Các sinh viên y khoa của thế kỷ 20 thấy tên của Malpighi được gắn với các phần của thận và lá nách, vì ông là người đầu tiên mô tả những bộ phận này. Sau cùng, ông đã đẩy mạnh tiến bộ của khoa phôi học bằng những quan sát tinh vi của ông trong kính hiển vi về sự phát triển của gà con trong quả trứng. Malpighi rất hăm hở đến bất kỳ chỗ nào mà kính hiển vi mời gọi, tới cả những loài động vật “hạ đẳng” và côn trùng, mà Aristote thậm chí nghĩ rằng chúng không có đủ cơ quan. Nghiên cứu cổ điển của ông về con tằm cung cấp một khảo luận chi tiết đầu tiên về giải phẫu học loài không có xương sống. Con tằm cũng giúp ông hiểu biết qui trình hô hấp nhờ hệ thống tinh vi và phức tạp của các ống khí quản trải rộng trên khắp thân thể nó. Với kính hiển vi, ông so sánh các tế bào và hệ thống các bong của thực vật với hệ thống khí quản của côn trùng, từ đó ông đã lập ra khoa giải phẫu thực vật học.

Phần XI Khoa học trở thành phổ cập

Khoa học chỉ có thể tiến tới.

Galileo. Đối thoại (1632)

CHƯƠNG 50 NGHỊ TRƯỜNG CÁC NHÀ KHOA HỌC

Vescartes từng nhận định, “Thông thường, các chân lý được khám phá bởi một cá nhân hơn là bởi một quốc gia. Các thế hệ từng sản sinh ra những Galileo, Vesalius, Harvey và Malpighi cần có những diễn đàn khoa học mới để tập hợp lại những chân lý đã được các cá nhân khám phá ra, để làm giàu lẫn cho nhau và để giúp ích cho các nhà khám phá khác ở khắp nơi. Các cộng đồng khoa học trở thành những nghị trường các nhà khoa học trong đó người ta sử dụng các ngôn ngữ địa phương. Nội dung không cần phải là những đề tài to lớn, mà chỉ cần có những điều “thú vị”, lạ thường, hay mới mẻ là đủ. Những ranh giới trở thành mờ nhạt giữa khoa học và kỹ thuật, giữa nhà chuyên nghiệp và người nghiệp dư. Từ những động tác mới để trao đổi thông tin đã phát xuất một khái niệm mới gia tăng về khoa học.

Nghị trường các nhà khoa học cần có một loại chính khách hay chính trị gia mới về khoa học có sở trường kích thích, hun đúc và hòa giải. Người này phải là bạn của những con người vĩ đại và đầy tham vọng, nhưng không thể là một đối thủ cạnh tranh về danh tiếng với những người đó. Họ phải thành thạo các ngôn ngữ địa phương chính, vì từ thế kỷ 16 và 17, ít có nhà khoa học nào nói các thứ tiếng khác ngoại trừ tiếng mẹ đẻ của mình và nhiều nhà khoa học danh tiếng không còn viết các tác phẩm của mình bằng tiếng La tinh nữa.

Martin Mersenne (1588-1648) là một kiểu mẫu đích thực cho Con người khoa học mới này. Ông sinh trưởng trong một gia đình lao động ở miền tây bắc nước Pháp. Sau khi theo học tại một trường trung học Dòng Tên và học thần học tại Đại học Sorbonne, ông gia nhập dòng Phanxicô và sống trong một tu viện của dòng tại Paris gần công trường Vosges. Ngoại trừ những chuyến đi ngắn, Mersenne đã ở lại trong nhà dòng này suốt đời. Tính thiện cảm và lời cuốn của ông đã làm cho tu viện trở thành một trung tâm sinh hoạt khoa học cho thành phố Paris và giúp làm cho Paris trở thành một trung tâm trí thức của châu Âu.

Mersenne đã qui tụ tại tu viện này một số nhà khoa học năng nổ nhất, ham tìm tòi nhất của thời đại và không chỉ ở Pháp. Các hội nghị của ông có sự hiện diện của những nhà khoa học nổi tiếng như Pierre Gassendi (bạn thân của Galileo và Kepler), hai cha con Descartes và nhiều người khác nữa. Thư từ của Mersenne viết đi rất nhiều nơi, từ Luân Đôn tới Tunisia, Syria và Constantinople, thu thập những ý tưởng và khám phá mới nhất của Huygens, van Helmont, Hobbes và Torricelli. Chính tại căn phòng của Mersenne ở tu viện mà Pascal đã gặp Descartes lần đầu tiên.

Mersenne đã khai triển một cuộc trao đổi đặc biệt tích cực với nước Anh, qua việc nhập khẩu sách báo tiếng Anh vào Pháp và cung cấp sách báo tiếng Pháp cho các nhà khoa học Anh. Tại đó ông đã gợi hứng cho một hội nghị trường khoa học có tính cách bài bản hơn. Người đã đứng ra qui tụ tất cả lại là một người không mấy danh tiếng tên là Henry Oldenburg (1617-1677), một người không thuộc giới khoa học gia lớn của thế hệ mình, nhưng là người có tài tổ chức và gợi hứng cho những nhà khoa học lớn. Oldenburg sinh tại thành phố Bremen phần thịnh, là con của một giáo sư y khoa và triết học. Ông học tiếng La tinh, Hi Lạp và Híp rri, đậu bằng Thạc sĩ Thần học, rồi đi học tiếp ở Đại học Ulteetich. Trong khoảng chục năm sau đó, ông làm gia sư cho những nhà quý tộc trẻ người Anh, ông đi thăm các nước Pháp, ý, Thụy Sĩ và Đức, thông thạo tiếng Pháp, ý, Anh, ngoài tiếng Đức là tiếng mẹ đẻ của mình.

Oldenburg bị mê hoặc bởi nhãn giới mới của mình về khoa học. “Tôi đã bắt đầu kết bạn với một số ít người có quyết tâm đi vào những khoa học vững chắc hơn, chứ không đi vào những lãnh vực khác và là những người đã chán ngấy khoa Thần học Kinh viện và khoa Triết học Duy danh. Họ là những đồ đệ của chính thiên nhiên và của chân lý và hơn nữa, họ đánh giá rằng thế giới đã không quá già, cũng như thời đại của chúng ta không quá yếu hèn, vì thế vẫn còn nhiều điều đáng để thực hiện”.

Vòng bạn bè của Oldenburg không còn giới hạn vào những cư dân lỗi lạc và đáng kính của một thủ đô, mà nay đã trở thành một “tập đoàn vô hình”. Để tiếng nói của mình được lắng nghe ở Hội khoa học Hoàng gia ở Luân Đôn, không còn cần phải đến dự một cuộc họp. John Beale có thể viết từ Herefordshire ở miền tây nước Anh để mô tả những vấn đề về các vườn cây trái, đưa ra những lời khuyên về cách làm rượu táo tốt nhất và cung cấp những phương thuốc chữa bách bệnh do ông tìm ra để giúp những nông dân mắc bệnh. Nathaniel Fairfax viết từ Suffolk để báo cáo về sự kiện có những người ăn thịt nhện và thịt cóc. Nhưng danh sách này cũng bao gồm John Flamsteed, viết từ Derbyshire về thiên văn học và Martin Lister, viết từ York về sinh học. Đương nhiên cũng có những thư từ qua lại thường xuyên từ Boyle và Newton. Mỗi quen biết rộng rãi và sự thông thạo các ngôn ngữ của Oldenburg mang lại cho ông nhiều lợi ích to lớn. Lượng thư từ ngày càng mở rộng và cùng với những sách được gửi tới, các lá thư cung cấp những đề tài cho các cuộc hội hàng tuần của hiệp hội. Năm 1668, Oldenburg báo cáo rằng chức vụ Thư ký Hiệp hội của ông có vai trò bảo đảm việc hoàn thành những nhiệm vụ thử nghiệm được giao phó, viết các thư từ gửi ra nước ngoài và liên lạc thư từ đều đặn ít là ba mươi nhà khoa học nước ngoài, “chăm lo việc tìm tòi và đáp ứng những yêu cầu ở nước ngoài về những vấn đề triết học”.

Vào thời này, thư từ đã trở thành một dạng thông tin quen thuộc giữa các nhà khoa học. Ví dụ, ở Paris, các nhà khoa học viết các ý tưởng của mình trong một lá thư gửi cho một người bạn, thuê in thành hàng trăm bản rồi gửi đi.

Rõ ràng viết bằng thư thì có nhiều lợi thế hơn viết thành sách. Trong khi các tác phẩm khoa học thường là những bộ sách dày cộm dễ bị cản trở do việc kiểm duyệt, thì những ý tưởng mới lạ trong một lá thư có thể thoát được sự để ý hay có thể được gửi đi bằng “đường bưu điện bình thường”. Hồi đó chưa có các chuyển gửi bưu kiện đều đặn, nhưng ngay ở thế kỷ 17 bưu điện thường cũng đã có thể chạy mỗi tuần một lần giữa Luân Đôn, Paris và Amsterdam.

Thư từ được viết bằng mọi ngôn ngữ địa phương chính ở châu Âu. Nhà khoa học nghiệp dư Leewenhoek không biết La tinh nên đã viết thư bằng tiếng Hà Lan là tiếng mẹ đẻ của mình. Oldenburg sẽ tóm tắt hay dịch những thư như thế sang tiếng Anh, từ đó người ta sẽ dịch sang tiếng Pháp để phổ biến tại Pháp. Không biết tiếng La tinh không còn là một trở ngại khiến những ai có đầu óc và sáng kiến bị gạt ra ngoài cộng đồng các nhà khoa học.

CHƯƠNG 51 TỪ KINH NGHIỆM TỚI THÍ NGHIỆM

Châm ngôn của Hội khoa học Hoàng gia, Nullius in Verba, đã được dịch rất hay là “Trăm nghe không bằng một thấy”. Luồng tri thức mới là sản phẩm của một dạng kinh nghiệm đặc biệt được gọi là thí nghiệm. Trong khi ngôn ngữ cũ của khoa học nhằm tới ý nghĩa và sự chín chắn, thì ngôn ngữ mới nhằm tới sự chính xác. Chủ định của Hội khoa học Hoàng gia “không phải là chế tạo những từ ngữ, mà là hiểu biết sự vật”. Trong lịch sử nước Anh thời đó, người ta quá đề cao tài hùng biện, với những bài thuyết giảng dài lê thê và những cuộc tranh luận trong nghị viện trở thành những sự kích động tạo nên rối loạn xã hội. Phản ứng lại tính đa ngôn của thời đại, Hội khoa học Hoàng gia đã tuyên bố “rằng phải loại bỏ mọi sự hùng biện ra khỏi các tổ chức dân sự, coi nó như những tai hoạ đối với hoà bình và phép lịch sử”. Muốn canh tân cách ăn nói phải đổi mới cách suy nghĩ.

Vì muốn đạt điều này, Hội Hoàng gia đã “đòi hỏi mọi thành viên của mình phải hiểu biết nói năng đơn sơ, thẳng thắn, bộc trực, các phát biểu phải tích cực, ý tưởng rõ ràng; phong cách thoải mái, diễn đạt mọi sự sát với sự minh bạch của toán học bao có thể; và chọn ngôn ngữ của người thợ, người dân quê và người buôn bán, hơn là ngôn ngữ của những người thông thái, học giả”. Ngôn ngữ khoa học đơn giản nhưng chưa đầy đủ. Nó phải chính xác — và, nếu có thể phải có tính quốc tế. Nó phải có tính chất “minh bạch của toán học”. Ngôn ngữ khác biệt sẽ là nguyên nhân của sự khác biệt giữa kinh nghiệm và thí nghiệm. Kinh nghiệm luôn luôn có tính cá nhân và không bao giờ có thể lặp lại giống hệt nhau. Các cuộc hành trình của Marco Polo, của Colômbô và Magellan là những kinh nghiệm cần được kể lại để nghe và thưởng thức. Nhưng trong thế giới mới của “Tri thức thực nghiệm”, điều này chưa đủ. Để trở thành một thí nghiệm, kinh nghiệm phải có thể lặp lại được.

Các hội viên của Hội Hoàng gia đã có quyết tâm là mỗi khi nghe nói đến một thí nghiệm nào đó được thực hiện ở một nơi xa xôi, họ sẽ cố gắng để “chính họ có thể sờ bằng tay và nhìn bằng mắt” thí nghiệm đó. Họ đã lập “một Quy luật cơ bản là mỗi khi họ có thể xử lý đề tài, họ sẽ phải tự mình thực hiện lại thí nghiệm. Sự chính xác này không có nơi các nhà Thiên nhiên học trước đó, vì thế những người này không được tín nhiệm nhiều. Toán học sẽ là ngôn ngữ của thế giới khoa học mới, giống như tiếng La tinh trong thế giới cũ và nó sẽ giúp vượt qua những hàng rào ngôn ngữ địa phương. Từ thời xưa, các đơn vị đo lường đã phát sinh từ việc sử dụng hàng ngày tại các chợ địa phương. Chúng là những đơn vị đo kích thước thân thể mà ở đâu cũng có thể dùng được. “Ngón” (digit) là bề ngang một ngón tay, “gan bàn tay” (palm) là chiều ngang 4 ngón tay, “cubit” là khoảng cách từ cùi chỏ tới đầu ngón tay giữa, “bước” (pace) là chiều dài một bước chân và “sải” (fathom) là khoảng cách giữa hai cánh tay dang ra. Bằng những luật đơn vị theo thói quen đó, người ta đã có thể xây dựng một Kim Tự Tháp lớn, với sai biệt về chiều dài các cạnh chỉ bằng một phần bốn ngàn.

James Madison đã nhận định vào năm 1785: “Ngoài sự rắc rối của sự khác biệt về ngôn ngữ, phải kể đến sự rắc rối của việc sử dụng các đơn vị để đo trọng lượng và chiều dài”. Một ngôn ngữ toán học quốc tế hữu dụng để các nhà khoa học hiểu được các thí nghiệm của người khác sẽ phải cung cấp một cách thức tiện lợi để diễn tả và chia các đơn vị phân số nhỏ nhất. Người hùng của cố gắng này là một thương gia Bỉ, Simon Stevin (1548-1620). Ông đã trở thành một hiện tượng của sự phát triển muộn màng. Ông sinh tại Bruges, bố mẹ ông là những người giàu có, nhưng ông không được học đại học mãi cho tới khi đã ngoài ba mươi. Thời đó, ông đã nổi tiếng với chiếc “Xe lộn nước” do ông chế tạo, chạy được cả trên biển và trên bộ.

Các sáng chế khác của Stevin có tính thực dụng hơn. Bảng Lãi suất của ông đã đánh dấu một kỷ nguyên mới trong ngành ngân hàng. Trước đó cũng đã từng có những bảng lãi suất, nhưng chúng được giữ bí mật riêng cho các người làm ngân hàng, giống như những bản đồ hải trình được giữ riêng cho những người đi biển. Christophe Plantin (1520-1589) đã xuất bản Bảng Lãi Suất của Stevin thành những bảng in rất đẹp và phổ biến ra ngoài thị trường chung, với những quy luật tính toán đơn giản và tính lãi gộp, kèm với những bảng để tính nhanh số tiền chiết khấu và tiền trả hàng năm.

Nhưng phát minh vĩ đại nhất của Stevin lại quá đơn giản khiến chúng ta không thể ngờ rằng chúng cần

được phát minh, đó là hệ thập phân của ông, mà Plantin đã xuất bản với nhan đề Phần Mươi (1585). Các hệ thống trước kia để tính toán các phân số rất rắc rối. Giải pháp của Stevin là coi mọi đơn vị phân số như những số nguyên. Ví dụ, ta có một lượng 4 và $29/100$. Stevin hỏi, tại sao ta không đơn giản coi nó như là 429 phần của đơn vị $1/100$? Ta chỉ cần giản lược đơn vị thành lượng nhỏ nhất, rồi coi cả số nguyên và phân số như là bội số của lượng nhỏ nhất đó. Các nhà thí nghiệm ngày nay có thể chỉ cần xử lý các con số nguyên thôi. Trong việc sử dụng hằng ngày, Stevin cho thấy hệ thống thập phân của ông sẽ đơn giản rất nhiều những bài toán của các thương gia và khách hàng, các nhân viên ngân hàng và các người vay tiền. Các số thập phân cũng có thể được dùng để đo trọng lượng, kích thích và hệ thống tiền tệ thập phân, thậm chí nó có thể dùng để phân chia thời gian và độ của cung vòng tròn. Stevin cho thấy những lợi thế của số “phần mười” trong việc đo đạc, đo vải và các bình rượu, cho công việc của các nhà thiên văn và các thợ đúc tiền. Và ông cũng giải thích lợi điểm của nó trong việc tập hợp các đơn vị quân đội thành những đơn vị 10 hay 100 hay 1000. Stevin đã không nghĩ đến số chấm thập phân. John Napier (1550-1617), nhà toán học Tô Cách Lan và là phát minh toán học loga, đã đưa vào dấu chấm thập phân theo hệ thống vị trí các con số của Ấn Độ - Ả Rập và làm cho các số thập phân trở thành dễ phân biệt hơn trong việc sử dụng hằng ngày.

Stevin quá phấn khởi đã muốn thúc đẩy đưa hệ thống thập phân của mình vào sử dụng trong mọi loại tính toán khác, kể cả tính các độ của một cung và các đơn vị thời gian. Nhưng hệ thống lục thập phân đã tồn tại từ lâu đời và rất phù hợp với vòng tròn hoàn hảo và các chuyển động của các thiên thể, nên không thể thay thế trong việc tính toán thiên văn, vòng tròn, hay các đơn vị thời gian vì những loại này tương quan rất mật thiết với chúng. Khi Galileo nhận thấy sự tương quan giữa chu kỳ và chiều dài của một quả lắc, ông đã mở đường cho việc sử dụng thời gian làm cơ sở cho một đơn vị không gian đồng đều. Khi Christian Huygens phát minh đồng hồ quả lắc, ông đã hoàn thành điều này. Dần dần, việc tìm kiếm một đơn vị chung để đo thời gian sẽ thúc đẩy việc tìm kiếm các đơn vị phổ quát khác và cũng theo nghĩa này, đồng hồ đã trở thành mẹ của các máy móc. Gabriel Mouton (1618-1694), một linh mục ở Lyons suốt đời không rời khỏi thành phố quê hương mình, đã bị ám ảnh bởi công cuộc tìm kiếm này. Ông nghiên cứu chu kỳ của quả lắc và ngạc nhiên khám phá ra rằng chiều dài của quả lắc với tần số một lắc mỗi giây sẽ thay đổi tùy theo vĩ độ. Từ đó ông gợi ý có thể sử dụng sự thay đổi này để tính chiều dài một độ của đường kinh tuyến trái đất. Một phần của giờ, hay một phút của một độ, có thể trở thành một đơn vị phổ quát của chiều dài.

Cố gắng này trong việc sử dụng quả lắc cùng với hệ thống thập phân đơn giản và toàn diện để xác định đơn vị đo lường phổ quát rất cuộc đã mang lại kết quả. Tháng 4 năm 1790, Talleyrand (1754-1838) đã yêu cầu Đại Hội Quốc gia của cuộc Cách mạng Pháp soạn một hệ thống đo lường quốc gia (mà ông hi vọng sẽ trở thành quốc tế) dựa trên chiều dài chính xác của quả lắc đồng hồ với chu kỳ lắc một giây ở phút 45 độ vĩ tại chính miền trung nước Pháp.

Hàn lâm viện Pháp đã tiến hành công việc này và khuyến cáo làm những đơn vị mới dựa trên hệ thập phân và đơn vị cơ bản sẽ là một phần mười triệu chiều dài của một cung phần tư của một kinh tuyến trái đất (nghĩa là một phần mười triệu chiều dài của một cung giữa xích đạo và Bắc Cực). Không bao lâu, đơn vị này đã được đặt tên là “mét”, bởi từ Hi Lạp metron nghĩa là đo và từ mét phát sinh mọi đơn vị đo lường thập phân khác. Khối lập phương một mét mỗi cạnh sẽ là đơn vị đo thể tích và khối lập phương đầy nước sẽ là đơn vị đo khối lượng. Có một hằng số tự nhiên làm cơ sở cho toàn thể hệ thống, đó là quả lắc đồng hồ một giây, được dùng để tính mọi loại số lượng, tất cả đều được phát biểu bằng những bội số của 10.

Khi nền khoa học cận đại được hình thành ở châu Âu, những quốc gia lớn chế tạo các dụng cụ cũng là những quốc gia có tiến bộ khoa học lớn. Các nước Anh, Pháp, Hà Lan, Đức, ý nơi nuôi dưỡng những nhà khoa học xây dựng lý thuyết, cũng là nơi chế tạo những dụng cụ khoa học tốt nhất. Các dụng cụ khoa học mới đã biến đổi thế giới phẩm tính của Aristote thành thế giới lượng tính mới của Bacon. Mersenne đã nhấn mạnh rằng mục tiêu của nhà triết học tự nhiên phải là sự chính xác. Tác phẩm đánh dấu thời đại của Newton mà chúng ta thường gọi sai là Principia, Các Nguyên Lý, thực ra tên đầy đủ của nó là Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, hay các Nguyên Lý Toán học của Triết học Tự nhiên. Khi

khoa học trở thành toán học, khi đo lường trở thành sự trải nghiệm các chân lý khoa học, thì những người chế tạo những dụng cụ đo lường trở thành những công dân hàng đầu của nước cộng hòa khoa học và cộng đồng khoa học mở rộng rất nhiều. Các dụng cụ mới cũng biến đổi các kinh nghiệm có một không hai thành những thí nghiệm có thể lặp đi lặp lại được. Tại châu Âu vào thế kỷ 17 đã phát triển một công nghệ chế tạo dụng cụ, đương nhiên có việc chế tạo đồng hồ. Vào thế kỷ 18, các dụng cụ khoa học và toán học là những mặt hàng xuất khẩu chính yếu của nước Anh và Hà Lan

CHƯƠNG 52 “THƯỢNG ĐẾ PHÁN HÃY CÓ NEWTON”

Người hùng đầu tiên của khoa học thời cận đại là Issac Newton (1642-1727). Đương nhiên trước ông đã từng có những nhà khoa học khác được biết đến khắp châu Âu vì khả năng chế ngự thực sự hay tưởng tượng các sức mạnh của thiên nhiên. Aristote được nhìn nhận là tác giả kinh điển. Nhưng khi Roger Bacon (khoảng 1220-1292), nhà khoa học châu Âu nổi tiếng nhất thời Trung cổ, tìm cách “sử dụng những bản chất và tính năng của các sự vật” - gồm việc nghiên cứu ánh sáng và cầu vồng và mô tả một qui trình chế tạo thuốc súng - ông bị tố cáo là thực hành ma thuật. Ông không thuyết phục được Giáo hoàng Clémentê IV chấp nhận đưa các khoa học thực nghiệm vào chương trình giảng dạy đại học, ông phải viết các tiểu luận khoa học của mình trong bí mật và bị tù giam vì “những điều mới lạ đáng nghi ngờ”.

Nhưng Newton, với tầm nhìn to lớn và sâu sắc hơn Bacon về các qui trình của thiên nhiên, đã được công khai nhìn nhận và sùng bái. Trong khi những nhà thực nghiệm thời trước bị tố cáo là liên minh với ma quỷ, thì Newton được đặt trong bàn tay phải của Thượng đế. Không giống Galileo, người tiên nhiệm vĩ đại của ông, Newton sống giữa các trào lưu khoa học đang tràn ngập thời đại mình. Có lẽ ông tạo được những ảnh hưởng to lớn về tư tưởng khoa học hơn bất kỳ ai kể từ sau Aristote. Sẽ không có một người hùng nào như ông cho tới khi Einstein xuất hiện. Mặc dù các tác phẩm của Newton rất khó hay không thể hiểu nổi đối với người đọc bình thường, nhưng vào thời ấy, người ta đã hiểu ông khá đủ để tôn ông lên hàng thần thánh. Khi Nữ hoàng Anne phong cho ông tước hiệp sĩ tại trường Đại học Trinity, Cambridge, năm 1705, ông đã là người đầu tiên nhận được một vinh dự như thế vì những thành tựu khoa học của mình.

Newton đã tập hợp nơi mình và nâng lên tột đỉnh những sức mạnh để thúc đẩy bước tiến bộ của khoa học. Thời đại ông đã bắt đầu bước vào “đường lối toán học”. Các nghị trường mới của khoa học lần đầu tiên đã trình bày những quan sát và khám phá để tranh luận, nhìn nhận, sửa chữa và phổ biến. Trong một phần tư thế kỷ trong tư cách là chủ tịch Hội Hoàng gia ở Luân Đôn, ông đã làm cho Hội trở thành một trung tâm phổ biến và tạo sức mạnh cho khoa học, một điều trước đây chưa từng có.

Thế nhưng hoàn cảnh gia đình và tuổi trẻ của ông đã tỏ ra không thuận lợi cho sự nghiệp lẫy lừng ấy, mà chỉ thích hợp để nuôi dưỡng nơi ông những cảm giác bấp bênh về đời sống mình. Cha ông là một nông dân nghèo, một tiểu điền chủ không biết ký tên của mình. Tổ tiên bên nội của ông có lẽ cũng thuộc lớp người còn nghèo khổ hơn nữa. Ông sinh ra rất ốm yếu. Người ta nói lúc sinh ra ông chỉ lớn bằng cái nắm tay và không ai tin là ông có thể sống sót nổi. Cha ông mất ba tháng trước khi ông chào đời và khi ông mới ba tuổi thì mẹ ông tái giá và đến sống với một mục sư giàu có ở vùng lân cận, bỏ lại cậu bé Isaac cho bà ngoại nuôi tại một nông trại hẻo lánh. Ông rất tức giận vụ tái giá của mẹ ông đến nỗi sau này khi đã hai mươi tuổi ông vẫn còn nhớ lại đã từng “đe dọa thiêu cháy cha và mẹ Smith của tôi cùng với căn nhà của họ”. Khi ông mười một tuổi, người chồng sau của mẹ ông qua đời, bà trở về nhà Isaac, mang theo đứa con ba tuổi của bà. Bà bắt cậu nghỉ học vì muốn ông trở thành một nông dân, nhưng ông không thích hợp với công việc đồng áng. Được thầy giáo và một ông cậu là mục sư khuyến khích, cậu lại tiếp tục đến trường, ở đây cậu có một nền tảng khá vững về La tinh, nhưng rất ít kiến thức về toán học. Lúc mười chín tuổi, già hơn các sinh viên khác, ông nhập trường đại học Trinity, Cambridge với tư cách một học giả nghèo tự học. Tuy học sau này được danh tiếng lẫy lừng, ông không bao giờ mất cái cảm giác bấp bênh của những năm ấy. Không bao lâu sau ông bắt đầu tự xưng là một “gentleman” và tự nhận có quan hệ bà con với các ông bà quý tộc.

Newton nhận bằng cử nhân đầu mùa hè 1665 ngay trước lúc trường đại học bị đóng cửa vì một trận dịch và ông lui về quê nhà Lincolnshire trong khoảng hai năm. Khi đại học mở cửa trở lại, ông quay lại

Cambridge năm 1667, ông được bầu làm ủy viên của Đại học Trinity và hai năm sau, ở tuổi hai mươi sáu, ông được phong học hàm Giáo sư Toán học Lucasian. Khi Newton đến Cambridge, khoa vật lý của Aristote dựa trên sự phân biệt chất lượng đang được thay thế bởi một khoa triết học “cơ giới” mà Descartes là người đề xướng nổi tiếng nhất. Descartes mô tả thế giới vật lý như bao gồm những phân tử vật chất vô hình luôn chuyển động trong khí ê-te. Ông cho rằng mọi vật trong thiên nhiên có thể được cắt nghĩa bởi sự tương tác cơ giới của các phân tử vật chất này. Theo quan niệm cơ bản của Descartes về vũ khí, không có khác biệt cơ bản giữa hoạt động của cơ thể người với hoạt động của một cây hay một chiếc đồng hồ, mà chỉ có khác biệt về mức độ phức tạp. Được khai triển trong những lý thuyết nguyên tử khác nhau, các tư tưởng của Descartes đã thống trị nền tư duy vật lý mới ở châu Âu. Mọi vật trong thiên nhiên đều được cắt nghĩa bởi sự chuyển động và tương tác của những phân tử vật chất nhỏ bé vô hình này. Đối với Newton, nền triết học đang thống trị có vẻ như dựa trên “những sự vật không thể chứng minh” và vì thế chúng chỉ là “những giả thuyết” không hơn không kém. Khoa vật lý hay “triết học tự nhiên” của thời kỳ Newton đến ở đại học Cambridge chứa đầy những sự khai thác chi li các ý niệm của Descartes thành những “hạt”, “nguyên tử” và những “cơ xoáy”. Phản ứng lại những giả thuyết vô căn cứ này, Newton quyết tâm đứng vững trên con đường thẳng của toán học. Ông tin rằng mặc dù lúc này có thể ông giải thích được ít, nhưng dần dà nền triết lý thực nghiệm của ông chắc chắn có thể cắt nghĩa được nhiều hơn. Descartes là mẫu người bác học, đồng thời có thiên tài toán học, chính ông đã phát minh ra hình học giải tích và tạo những bước tiến khác trong ngành đại số và hình học. Nhưng ông đã bay bổng lên cao để khai triển những lý thuyết mở rộng của mình về cảm giác và sinh lý học và ông thậm chí còn có tham vọng khai mở được bí mật về sự truyền sinh của con người. Được trang bị bằng giáo điều duy cơ của mình, Descartes không muốn chấp nhận bí mật nào của Thiên Nhiên vượt quá khả năng tìm hiểu của ông. Như chúng ta sẽ thấy, tuy Newton có tính khí cũng không khiêm tốn gì hơn Descartes, nhưng hầu như ông luôn luôn cố gắng giữ cho những cố gắng khoa học của mình đi đúng con đường tìm kiếm những quy luật vật lý được diễn tả bằng dạng toán học. Khi còn là sinh viên chưa tốt nghiệp đại học, trong hai năm nghỉ học để tránh trận dịch, Newton đã phác thảo ra những đường nét chính yếu cho phương thức nghiên cứu thực nghiệm của mình đối với thiên nhiên.

Khi còn chưa đủ hai mươi sáu tuổi, ông đã khám phá ra định lý nhị thức và đã tiến khá gần tới việc hình thành các phép tính tích phân và vi phân. “Triết lý thực nghiệm” của ông là một thứ kỷ luật tự giác. Ông thường tự mô tả mình về vấn đề này như sau: “Tôi không biết người ta nghĩ thế nào về tôi; nhưng đối với bản thân tôi, hình như tôi chỉ là một đứa trẻ chơi đùa trên bãi biển, cảm thấy thích thú mỗi khi tìm thấy một hòn sỏi nhẵn nhụi hay một vỏ sò đẹp hơn bình thường, trong khi đại dương chân lý vẫn còn đang bị giấu ẩn trước mắt tôi”.

Bản chất phương pháp thực nghiệm mới của ông được tỏ lộ trong những thí nghiệm có ý nghĩa đầu tiên của ông, đó là những thí nghiệm của ông với ánh sáng và màu sắc. Như sử gia Henry Guerlac đã chứng minh, đây là một dụ ngôn tuyệt vời về “triết lý thực nghiệm” của Newton. Bởi vì, trong tất cả những hiện tượng thiên nhiên, ánh sáng là hiện tượng gây kinh hãi nhất do những mê hoặc của nó về tính cách trữ tình, ẩn dụ và thần học và khó có thể giản lược vào môn khoa học các con số. Nhưng đây lại chính là điều mà chàng trai trẻ Newton sẽ xử lý. Ngay sau khi đậu bằng cử nhân, theo lời ông viết cho Henry Oldenburg:

Vào đầu năm 1666 (lúc đó tôi đang chuyên chú mài những thấu kính thành những hình thù khác với hình cầu) tôi mua một Lăng kính Tam giác để thử với hiện tượng kỳ diệu của màu sắc. Và để làm việc này, sau khi che tối phòng của mình và làm một lỗ nhỏ qua cửa sổ để cho một lượng ánh sáng mặt trời vừa đủ dội vào, tôi đặt chiếc lăng kính vào lỗ nhỏ đó, để nó có thể khúc xạ ánh sáng sang phía tường đối diện. Lúc đầu thật là một trò giải trí thú vị, khi nhìn thấy những màu sắc sinh động và đậm đà tạo ra từ đó; nhưng sau khi nhìn kỹ hơn một lúc, tôi ngạc nhiên thấy chúng có hình chữ nhật, mà đáng lẽ theo các định lý về khúc xạ đã học thì tôi nghĩ nó phải hình tròn...

Để cắt nghĩa hiện tượng này, ông chế ra cái mà ông gọi là experimentum crucis, thí nghiệm chủ chốt. Qua một lỗ nhỏ ông hướng dẫn một phần của phổ hình chữ nhật - một tia sáng chỉ có một màu - qua một

lăng kính thứ hai. Ông thấy rằng ánh sáng khúc xạ từ lăng kính thứ hai không bị khuếch tán thêm nữa, nhưng vẫn còn là một màu duy nhất. Từ đó ông kết luận giản đơn rằng “ánh sáng được cấu tạo bởi những tia sáng có độ khúc xạ khác nhau và tùy theo độ khúc xạ của chúng, chúng truyền đi tới những phần khác nhau của bức tường”. Điều này có nghĩa là “ánh sáng tự nó là hỗn hợp không đồng nhất của các Tia có độ khúc xạ khác nhau”. Ông nhận thấy rằng có một sự tương quan chính xác giữa màu và “độ khúc xạ” - màu kém khúc xạ nhất là màu đỏ và màu khúc xạ mạnh nhất là màu tím. Bằng cách này, ông đã gạt bỏ quan niệm thông thường xưa kia cho rằng màu sắc là những biến đổi của ánh sáng trắng. Rồi ông khẳng định ý tưởng đầy ngạc nhiên của ông rằng mọi màu đều là những thành phần cấu tạo của màu trắng bằng cách dùng một thấu kính hai mặt lõm để đưa những tia sáng của một phổ đầy đủ vào một tiêu điểm chung. Các màu sắc hoàn toàn biến mất khi chúng kết hợp với nhau tạo thành ánh sáng trắng. Bằng những thí nghiệm khéo léo và đơn sơ này. Newton đã giản lược những khác biệt về “phẩm” của màu sắc thành những khác biệt về lượng. Hoặc như lời ông nói, “cùng một màu luôn luôn thuộc về cùng một độ khúc xạ và cùng một độ khúc xạ luôn luôn thuộc về cùng một màu”.

Vì vậy, ta có thể xác định bất cứ màu nào bằng một con số chỉ độ khúc xạ của nó. Đây là nền tảng cho khoa quang phổ học. Quan trọng hơn nữa, đây là một mẫu mực của phương pháp thực nghiệm Newton. Có người đã hạ giá Newton khi cho rằng ông thực sự đã không khám phá ra điều gì về “bản chất” ánh sáng. Họ cho rằng giải thích về màu sắc của ông chỉ là một “giả thuyết”. Đáp lại, Newton đã khẳng định vững chắc rằng “lý thuyết mà tôi cắt nghĩa về khúc xạ và màu sắc chỉ liên quan tới một số đặc tính của ánh sáng, chứ không liên quan tới một giả thuyết nào dùng để cắt nghĩa những đặc tính ấy... Bởi vì các giả thuyết chỉ có tính hỗ trợ cho việc giải thích các đặc tính của sự vật, chứ không phải để xác định các tính chất ấy; cùng lắm nó chỉ có thể cung cấp những thí nghiệm. Vì nếu các giả thuyết có khả năng trắc nghiệm chân lý và thực tại của sự vật, tôi không thấy được bằng cách nào sự chắc chắn có thể đạt được trong bất cứ khoa học nào” Newton cảm thấy đã đủ cho mục đích của mình khi coi ánh sáng như “một cái gì đó khuếch tán ra mọi hướng thành những đường thẳng từ những vật thể sáng mà không cần xác định cái đó là gì”. Ông nhìn nhận rằng đương nhiên Huygens có lý khi nói rằng ông đã không mô tả cơ cấu hình thành của màu sắc. Nhưng đó chính là sức mạnh và tính nghiêm khắc của phương pháp thực nghiệm Newton.

Tính nghiêm khắc này cũng là điểm đặc trưng của phương pháp Newton khi ông bắt đầu mô tả hệ thống vũ trụ. Ngay từ năm 1664, khi còn chưa tốt nghiệp đại học, Newton đã bắt đầu suy nghĩ về những cách thức để định lượng các qui luật chuyển động của tất cả các vật thể. Ông cũng được kích thích bởi những gợi ý ngẫu nhiên của những tác giả khác nhau - khái niệm của Hook dựa trên linh cảm rằng lực hút của trọng lực có thể giảm theo bình phương của khoảng cách và khái niệm của Edmund Halley dựa trên định luật thứ ba của Kepler, rằng lực hướng tâm về phía mặt trời sẽ giảm theo tỷ lệ bình phương khoảng cách của mỗi hành tinh với mặt trời. Nhưng đó chỉ là gợi ý đơn thuần. Newton phải thực hiện công việc tìm ra tính phổ quát của những nguyên lý, làm những tính toán để chứng minh chúng và cho thấy các quỹ đạo của các hành tinh có hình ê-líp.

Để trả lời cho một yêu cầu của Halley, Newton soạn “một tiểu luận kỳ lạ” dày chín trang nhan đề De Motu (Về sự chuyển động) mà Halley hứa sẽ gởi cho Hội Hoàng gia để ghi vào sổ chứng nhận. Đây là một phương thức do Oldenburg đề xướng để bảo đảm giá trị của những “nhà phát minh đầu tiên” đồng thời cung cấp thông tin cho Hội Hoàng gia. Tập sách mỏng chỉ vền vẹn ít trang này “Về chuyển động của các vật thể trên một quỹ đạo” cho thấy ông đã đạt tới điểm quyết định của lý thuyết lớn của ông, bằng cách chứng minh rằng có thể cắt nghĩa một quỹ đạo hình ê-líp bằng cách nghĩ đến một lực bình phương nghịch đảo với một tiêu điểm. Khi hiệu đính lại tiểu luận De Motu, Newton đã triển khai luật thứ nhất và thứ hai của mình (1) luật định quán và (2) luật cho rằng tốc độ thay đổi của chuyển động thì tỷ lệ thuận với lực đưa vào.

Hiển nhiên hệ thống Newton có sức mạnh và sự vĩ đại là nhờ tính phổ quát của nó. Cuối cùng ông đã cống hiến một lược đồ chung cho ngành động lực học về trái đất và các thiên thể. Ông đã làm cho các thiên thể trở nên dễ hiểu và đồng thời cung cấp một bộ khung mới và những giới hạn mới cho nhận thức của con người.

người về vũ trụ. Truyền thuyết Newton và quả táo không phải là hoàn toàn vô căn cứ. Chính Newton đã kể lại, “khái niệm về trọng lực đã đến với ông khi ông ngồi đắm chiều dưới gốc cây táo và tình cờ để ý tới một quả táo rụng”. Trí tưởng tượng của ông đã khiến ông mạnh bạo nghĩ đến quả táo không phải chỉ đơn thuần đang rơi xuống đầu ông mà là đang bị hút vào tâm của trái đất. Newton nhận xét rằng mặt trăng cách xa tâm của trái đất hơn quả táo sáu mươi lần và vì thế, theo luật bình phương nghịch đảo, nó phải có gia tốc của sự rơi tự do là $1 (60)^2 = 1/3600$ gia tốc của quả táo. Rồi ông áp dụng luật thứ ba của Kepler để trắc nghiệm lý thuyết của mình.

Ông gặp phải một số khó khăn thực tế - gồm việc tính toán sai của ông về bán kính của trái đất. Nhưng trực giác đơn sơ của ông đã đưa ông đi đúng đường trong việc lập ra Hệ thống vũ trụ của ông. Ông thống nhất mọi hiện tượng vật lý trên trái đất với những hiện tượng trên trời bằng các luật phổ quát của ông, được phát biểu theo toán học. Bởi vì mọi chuyển động của trái đất và các thiên thể đều có thể nhìn thấy, quan sát và đo lường. Lực thống nhất to lớn trong hệ thống Newton là toán học, thậm chí trước cả trọng lực. “Đường lối toán học” của Newton là một đường lối khám phá. Nhưng nó cũng là một đường lối khiêm tốn, vì đường lối toán học là một phương pháp kỹ luật tự giác và một dụng cụ để khám phá. Tựa đề tác phẩm vĩ đại của Newton, các nguyên lý toán học của triết học tự nhiên (*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, 1687) cho thấy rất rõ ràng dụng ý của ông là gạt thái độ tự phụ muốn bộc lộ những cơ cấu của thiên nhiên. Các nhà phê bình của châu Âu lại chỉ trích mục tiêu quá hạn hẹp của ông. Ông đã không cắt nghĩa tại sao vũ trụ vật chất có những đặc tính như nó xuất hiện mà chỉ cung cấp những công thức toán học. Vì vậy, họ cho rằng thực sự ông chẳng đưa ra một “triết lý tự nhiên” nào cả. Đương nhiên lần này họ vẫn có lý, nhưng đồng thời họ đã vô tình mô tả sức mạnh mới của phương pháp Newton. Ở cuối tác phẩm *Principia*, quyển III, “Hệ thống của vũ trụ”, Newton đã cố gắng xác định những giới hạn của phương pháp của mình và sự thành tựu của mình. Sau khi kết luận bằng bài tán tụng Thiên chúa là Đấng “hằng hữu và ở khắp mọi nơi”, ông giải thích rằng “Chúng ta có những ý tưởng về các phẩm tính của Người, nhưng chúng ta không biết bản chất đích thực của mỗi phẩm tính đó là gì”, và vì thế chúng ta chỉ biết Thiên chúa “nhờ đáng vẻ bên ngoài của sự vật”. Một đệ tử của Newton có ảnh hưởng nhất ở thế kỷ 18, Jean Rond d'Alembert (1717-1783), chủ biên khoa học của bộ Bách khoa của Diderot, đã nhìn nhận Newton không muốn đóng vai của Thượng đế, ông chỉ nùng thiên nhiên “qua tấm màn mỏng che giấu những công trình của phần tinh tế nhất khỏi cái nhìn của chúng ta... Bản tính của chúng ta là ngu dốt về bản chất và cơ cấu nội tại của các vật thể, nên chúng ta chỉ có một nguồn hiểu biết duy nhất là cố gắng ít là lãnh hội được sự tương tự của các hiện tượng để suy diễn và giản lược chúng vào một con số nhỏ các sự kiện sơ đẳng và nền tảng. Như thế, tuy Newton không xác định nguyên nhân của sự vận vật hấp dẫn, nhưng ông đã chứng minh rằng hệ thống vũ trụ được đặt nền duy nhất trên những định luật của sự vận vật hấp dẫn này”. Chống lại những cạm bẫy của nhận thức thông thường, d'Alembert cảnh giác rằng “những khái niệm trừu tượng nhất, những khái niệm mà người bình thường coi là không thể hiểu được, thường lại là những khái niệm chiếu dọi luồng ánh sáng chói chang nhất”.

Newton là một tông đồ mãnh liệt của ánh sáng toán học chính là vì ông nhận thức sâu sắc về bóng tối che phủ vạn vật. Ai ngoài Thượng đế có thể thấu hiểu những cấu trúc sâu xa nhất của vũ trụ? Thái độ huyền bí của Newton - cảm giác của ông về sự huyền nhiệm ẩn dưới tính thống nhất của vũ trụ - đã lớn dần theo thời gian. Nhưng suốt đời ông, ông đã nhìn thấy những giới hạn của lý trí con người trong việc lãnh hội kinh nghiệm và sự nhận thức về giới hạn này đã thúc đẩy ông quan tâm nghiên ngẫm Kinh Thánh và các Ngôn Sứ. Thiên tài thực nghiệm và toán học của Newton trở nên lu mờ do tâm tình tôn giáo và thần bí của ông. Số lượng các bản thảo không đếm nổi của ông về thuật hóa kim (650,000 từ) và về các đề tài Kinh Thánh và Thần học (1,300,000 từ) đã khiến các nhà nghiên cứu về Newton bối rối khi muốn tập hợp chúng vào một khung hợp lý của hệ thống vũ trụ của ông. Trong khi Newton được mọi người sùng bái vì thiên tài toán học của ông đã dọi sáng sự hiểu biết về vũ trụ, thì chỉ có rất ít người cảm nhận được niềm kinh sợ của ông trước vẻ huyền nhiệm của vũ trụ.

Việc đề cao Newton là một nghĩa cử hoàn toàn mới mẻ của thời cận đại, vì châu Âu đã học biết đề cao cái mới rất muộn. John Dryden đã nêu lên câu hỏi vào năm 1668, “Không phải hiển nhiên là một Thiên nhiên mới đã được tỏ lộ cho chúng ta sao?... không phải nhiều bí mật cao quý về quang học, y học, giải phẫu học, thiên văn học đã được khám phá, hơn là trong tất cả những thời đại để tin và lăm chằm từ Aristote đến nay sao?” Trong thời đại mới của các cuộc “mạc khải” này, mọi vinh dự sẽ được chất đầy lên con người nào được coi là người đầu tiên đã tỏ lộ ra một sự thật về thiên nhiên. Vì bây giờ máy in giúp nhanh chóng truyền đi tin tức về mỗi cuộc khám phá mới, nên đã giúp xác định được ai có quyền ưu tiên. Và quyền ưu tiên đã mang lại danh tiếng mà nó chưa từng có trước nay.

Các trung tâm văn hóa và các đại học thời xưa tại châu Âu đã được thiết lập không phải để khám phá cái mới mà để truyền lại một di sản. Ngược lại, Hiệp Hội Hoàng gia và các nghị trường khoa học khác, cùng với các hàn lâm viện khoa học ở Luân Đôn, Paris, Florence, Rôma, Berlin và những nơi khác, đã nhằm mục tiêu gia tăng kiến thức. Đó là những nhân chứng không phải do sự giàu sang của quá khứ mà là cho điều được Giám mục Sprat, chủ tịch Hội Hoàng gia gọi là “Thái độ tìm hiểu hiện tại của Thời đại này”.

Xưa kia, sở hữu một ý tưởng hay sự kiện có nghĩa là phải giữ nó bí mật cho riêng mình, có khả năng ngăn ngừa để người khác không biết được bí mật đó. Các bản đồ những lộ trình tìm kho báu được bảo mật và những dịch vụ bưu điện đầu tiên đã được thiết lập vì lý do an ninh của đất nước. Các thầy thuốc và luật sư giữ kín các kiến thức của họ bằng thứ ngôn ngữ bác học. Chính phủ giúp các phường ngành nghề loại trừ các kẻ vi phạm khỏi những bí mật nhà nghề. Nhưng sự xuất hiện của máy in đã làm cho việc giữ bí mật từ nay trở nên khó hơn bao giờ. Hơn nữa, ngành in đã thay đổi triệt để, thậm chí đã đảo ngược ý nghĩa của việc “sở hữu” một ý tưởng. Bây giờ việc xuất bản có thể tạo một nhãn hiệu cá nhân trên một sự kiện mới khám phá hay một ý tưởng mới.

Các nhà buôn và thợ thủ công cổ truyền đương nhiên nghi ngờ những cái mới, vì “họ thường có thái độ hẹp hòi vốn có của các nghiệp đoàn, thường có thói quen chống lại những người mới đến, coi họ như kẻ thù của những đặc quyền của mình”.

Khi tổ chức Hội Hoàng gia, Henry Oldenburg rất khôn ngoan đã nhìn ra ý nghĩa mới của quyền ưu tiên. Ông đã linh cảm rằng những thành viên có thể sẽ ngại gởi các khám phá của mình tới hội vì sợ người khác có thể cướp mất quyền phát minh của mình. Vì thế ông đã đề nghị “phải đề cử một người để phát hiện những kẻ ăn cắp tác phẩm và để xác nhận đúng tác giả của những phát minh”. Để bảo vệ quyền ưu tiên của những nghiên cứu còn đang tiến triển, Oldenburg quyết định rằng “khi một hội viên nào có một ý tưởng hay phát minh chưa được hoàn thành và muốn cất giữ nó trong một hộp niêm phong để gởi tới thư ký của hội cho tới khi nó được hoàn thành, điều này có thể cho phép, để bảo đảm tốt hơn những phát minh cho các tác giả của chúng”. Tiến bộ của khoa học có thể bị ám ảnh bởi bóng ma của quyền ưu tiên. Ngay cả nhà khoa học lỗi lạc nhất cũng có vẻ quan tâm nhiều đến quyền tác giả của mình hơn là tới việc chứng minh chân lý của các khám phá của họ.

Trước khi 30 tuổi và khi còn chưa có những khích lệ hay giải thưởng do sự nhìn nhận của công chúng, Newton đã vững vàng đi trên con đường dẫn tới những khám phá lớn của mình rồi. Đến năm 1672, ông đã hình thành lý thuyết vi phân làm cơ sở cho phép tính vi phân của ông, nhưng các nhà sách ở Luân Đôn thời ấy thường bị lỗ khi xuất bản những tiểu luận toán học nên không hăng hái xuất bản tác phẩm của ông. Tháng năm 1669 ông lần đầu tiên được công khai gia nhập cộng đồng các nhà khoa học khi ông đề nghị quyền sáng chế cho kính viễn vọng phản xạ của ông. Các kính viễn vọng mà Galileo và những người khác sử dụng đều là những kính viễn vọng phản xạ, sử dụng hai thấu kính để khuếch đại hình ảnh và đưa các tia sáng về một tiêu điểm. Nhưng những ống kính này phải rất dài và dễ bị quang sai màu. Trái lại kính viễn vọng của Newton không sử dụng thấu kính nhưng sử dụng hai gương lõm nên có thể làm ngắn hơn nhiều mà lại có khả năng khuếch đại mạnh hơn và không bị quang sai màu. Về sau, kính này còn có những ưu điểm khác nữa mà Newton chưa nghĩ tới.

Kính viễn vọng phản xạ có sự giới hạn tự nhiên về kích thước vì các thấu kính phải được giữ chắc ở

đường riềm chung quanh và sức nặng của thấu kính tự nó dễ làm lệch hình dạng của nó. Nhưng các gương thì có thể được giữ chắc phía sau và vì thế gương có thể có kích thước lớn mà không bị lệch hình dạng. Chính Newton tự tay làm và tráng thủy các gương và dụng cụ làm gương để chế tạo kính viễn vọng của mình. Ông nói, “Nếu tôi nhờ người khác làm thứ này, tôi sẽ chẳng chế tạo được gì cả”. Kính viễn vọng phản xạ đầu tiên của ông, tuy chỉ dài 6 inch (= khoảng 15cm), nhưng có độ khuếch đại gấp 40 lần và ông khoe nó mạnh hơn cả một kính phản xạ dài 6 feet (= khoảng 180cm).

Qua từng nấc thang địa vị, Newton trở thành cố vấn, rồi đến năm 1703 trở thành chủ tịch - đúng ra là nhà độc tài - của Hội Hoàng gia suốt một phần tư thế kỷ cho tới lúc ông mất. Khi uy tín gia tăng, tính độc đoán của ông cũng tăng theo và ông không muốn để cho những người khác chia sẻ uy tín của những khám phá của mình. Những năm cuối đời, khi ông trở thành thần tượng của giới “Triết học” Luân Đôn, ông thường xuyên có những cuộc cãi vã cay đắng với những người cấp dưới và những ai có vẻ đe dọa vị trí độc tôn của ông.

Cuộc tranh chấp ngoạn mục nhất của thế kỷ trên sân khấu khoa học mới được phổ cập này là cuộc chiến của ông với đại triết gia Nam tước Gottfried Wilhelm von Leibniz. Thách đố lúc này là một giải thưởng tác quyền khoa học lớn nhất của thời đại - vinh dự của việc phát minh phép tính (calculus). Thời đó ít người hiểu phép tính là gì, thậm chí trong số các nhà khoa học. Nhưng vấn đề tranh chấp quyền ưu tiên thì ai cũng hiểu. Các người có học đều nhận ra rằng calculus là một phương pháp mới để tính toán tốc độ và sự thay đổi chuyển động và phép tính mang lại nhiều hứa hẹn cho việc tăng nhanh những công dụng của các dụng cụ khoa học và các dụng cụ đo lường. Chúng ta dù không phải chuyên gia về phép tính vẫn có thể hiểu rõ vấn đề tranh chấp quyền ưu tiên. Cuộc cãi vã về quyền ưu tiên, tuy không có tính chất xây dựng, nhưng đã giúp mở rộng thành phần công chúng quan tâm đến khoa học. “Phép tính vi phân” này là gì mà người ta lại thích thú cãi vã nhau trước công chúng như thế?

Đối thủ của Newton, Leibniz (1646-1716) cũng là một triết gia kiêm khoa học gia sâu sắc nhất của thời cận đại. Từ lúc 6 tuổi, cậu bé Leibniz đã ham thích đọc sách trong thư viện lớn của cha cậu, lúc đó làm giáo sư triết học đạo đức tại Đại học Leipzig và khi 14 tuổi cậu đã thông suốt các tác phẩm cổ điển. Trước khi 26 tuổi, Leibniz đã chế ra một chương trình cải cách luật pháp cho Đế quốc Thánh Rôma, sáng chế ra một máy tính và đã khai triển một kế hoạch để thuyết phục vua Louis XIV bỏ cuộc tấn công vùng Rhineland và thay vào là xây dựng kênh Suez. Năm 1673, khi ông đến thăm Luân Đôn trong một sứ vụ ngoại giao, ông gặp Oldenburg và được chọn làm Hội viên của Hội Hoàng gia. Các cuộc du hành của Leibniz tại châu Âu đã cho ông cơ hội gặp gỡ Huygens, Spinoza Malpighi và Viviani, học trò của Galileo. Ông cũng đã gặp nhà truyền giáo Dòng Tên Grimaldi khi ông này sắp sửa đi sang Bắc Kinh để trở thành nhà toán học trong Hoàng cung Trung Hoa.

Điều chủ yếu trong câu chuyện của chúng ta liên quan tới Leibniz là mối quan hệ lâu dài của ông với Hội Hoàng gia, lúc đầu rất hiệu quả, nhưng về sau trở thành tai hại. Thảm kịch tột đỉnh xảy ra với việc xuất bản năm 1712 bản tường trình chính thức của ủy ban tháng tám của Hiệp hội được chỉ định để giải quyết vụ tranh chấp quyền ưu tiên giữa Leibniz và Newton. Bối cảnh chỉ là một lời phàn nàn của Leibniz rằng ông bị lãng mạ bởi John Keill.

Phần XII Phân loại vạn vật

"Darwin đã làm chúng ta ham thích lịch sử kỹ thuật của thiên nhiên".

Karl Marx, Tư bản (1867)

CHƯƠNG 54 HỌC QUAN SÁT

Trong suốt 15 thế kỷ, những người tri thức châu Âu muốn tìm hiểu thiên nhiên đều dựa trên những sách truyện về “cây cỏ” và “loài vật”, là những tác phẩm đã thống trị giống như Galen trong lãnh vực y khoa và những diễn tả thi vị của những câu chuyện đã làm mê hoặc người đọc và lôi cuốn họ xa rời thế giới thực của cây cỏ và động vật. Ngày nay, khi chúng ta đọc những sách hướng dẫn đó, chúng ta hiểu được tại sao người châu Âu thời Trung Cổ đã tỏ ra chậm chạp trong việc học quan sát như thế. Không bao giờ có gì

thay thế nổi những trang sách truyện đầy thi vị về cây cỏ và loài vật để mang lại sự giải trí và niềm vui cũng như những phương thuốc chữa bệnh trong gia đình.

Khoa thực vật học thời trung cổ đều dựa trên những nguồn này, một di sản của Dioscorides, nhà phẫu thuật Hi Lạp thời cổ và là người đã từng tham gia quân đội của hoàng đế Nêro trên vùng biển Địa Trung Hải. Tác phẩm của ông nhan đề De Materia (Các dược liệu) viết khoảng năm 77 là một tài liệu quan sát thực vật nhằm mục đích bào chế dược phẩm. Các thầy thuốc đã rong ruổi khắp đó đây để tìm kiếm những loài cây cỏ theo mô tả với những gì họ thấy ở Đức, Thụy Sĩ, hay Tô Cách Lan. Giống như Galen, Dioscorides đã nghiên cứu thiên nhiên, nhưng các học trò của Dioscorides lại nghiên cứu Dioscorides. Ông đã thất bại trong niềm hi vọng của ông rằng người đọc sách của ông “sẽ không nên quan tâm nhiều đến những lời nói của ông, mà nên để ý đến sự chuyên chăm và kinh nghiệm mà ông đã đưa vào chất liệu nghiên cứu”. Các tác giả thời cổ thường xếp đặt theo thứ tự chữ cái ABC để phân biệt “những loại và hoạt động của những sự vật có tương quan mật thiết với nhau, khiến chúng trở nên khó nhớ hơn”. Ngược lại, Dioscorides chú ý đến chỗ các cây mọc lên, khi nào thu hoạch chúng và cách thức thu hoạch chúng và cả tới những loại thùng để chứa chúng nữa. Giống như các tác giả cổ điển khác, ông đã đào tạo ít môn sinh, nhưng lại nhiều người chú giải. Những người này giữ lại những lời ông nói, nhưng quên mất gương mẫu của ông. Ông đã trở thành một sách giáo khoa thay vì trở thành một bậc thầy.

Thế nhưng đối với những đầu óc thực tiễn của thời Trung cổ, Dioscorides có sức lôi cuốn lạ thường, vì ông không phân tán sự chú ý của độc giả bằng lý thuyết hay sự phân loại. Viết bằng tiếng Hi Lạp, truyện cây cỏ của Dioscorides liệt kê hơn sáu trăm cây cỏ thông dụng hàng ngày. Phải kiếm cây nào để lấy chất dầu, chất mỡ, hay hương thơm? Cây nào có thể chữa nhức đầu hay tẩy xóa những nốt tàn nhang trên da. Trái cây nào hay rau nào hay củ nào ăn được? Các gia vị địa phương gồm những cây nào? Những cây nào có chất độc và chất cây nào có thể giải độc? Những thuốc nào có thể chế ra từ cây cỏ?

Vô số thủ bản giáo khoa của “Dioscorides” còn tồn tại đã chứng minh sự phổ cập của những sách này suốt thời Trung cổ. Càng đọc các bản văn của Dioscorides, chúng ta càng hiểu rõ tại sao ông được nhiều người đọc như thế và các tên ông đặt cho cây cỏ đã tồn tại lâu như thế. Ví dụ, ông viết về cây đầu tiên trong các loại “cây hương liệu” của ông.

Cây cầu vồng (iris) được gọi như thế vì nó trông giống như cầu vồng trên trời... Rễ cây có những đầu mấu, cứng và có vị ngọt, sau khi cắt ra phải phơi khô trong bóng mát và vì thế (sau khi cột ngang bằng một dây vải) phải để chúng dựng đứng. Nhưng loại cây tốt nhất là ở Illyria và Macedonia... Loại tốt thứ hai là ở Lybia... Nhưng tất cả đều có hiệu quả làm cho ấm, giảm ho và làm tróc đờm. Nếu pha vào nước mật ong để uống, nó gây buồn ngủ và làm chảy nước mắt và chữa những cơn đau dạ dày. Nhưng uống với giấm nó giúp chữa những người bị cắn bởi các con vật có nọc độc và chữa viêm lá lách và những chứng rối loạn gây co giật và chữa tê cứng và những chứng như nôn mửa.

Hơn một ngàn năm sử dụng các thủ bản của Dioscorides cho chúng ta thấy hậu quả của việc “tam sao thất bản” là như thế. Dần dà với thời gian, các hình vẽ minh họa càng bị sửa đổi và càng xa dần hình ảnh thực tế thiên nhiên. Các bản sao chép của thế hệ sau đã tưởng tượng ra những lá cây có hình đối xứng cho đẹp, tô thêm các rễ cây thân cây cho to ra để có thể vừa đủ một trang giấy. Thế là dần dần các tưởng tượng của những người sao chép đã trở thành ước lệ.

Những người sao chép giàu tưởng tượng đã dựa vào các tên gọi để rút ra đủ loại tính chất của các cây, làm cho thực vật học trở thành một môn ngữ văn. Từ tên hoa thủy tiên (Narcissus), người ta tưởng tượng ra những hình đầu người nho nhỏ, nhắc lại sự tích của chàng thanh niên tên Narcissus chỗ nào cũng nhìn thấy và yêu hình ảnh của chính mình. “Cây trường sinh” được quán quanh bởi một con rắn với đầu một phụ nữ.

Cuối thế kỷ 16, người giữ chiếc ghế trường khoa thực vật học ở Đại học Bologna vẫn còn được gọi là “Người đọc sách Dioscorides”. Mỗi thế hệ tiếp theo chỉ thêm thắt những chi tiết nho nhỏ, ít khi khác với bản gốc và vì thế những nhà thực vật học và nhà nghiên cứu dược liệu chỉ là những nhà giải thích. Sách cây cỏ là một danh mục các vị thuốc đơn giản, mỗi vị thuốc chỉ có một thành phần, thường là lấy từ một cây duy nhất.

Những gì sách cây cỏ làm cho thực vật học, thì sách các loài vật cũng làm cho động vật học. Những sách này cũng bắt nguồn từ một sách gốc xa xưa duy nhất, được thêm bớt sau nhiều thế kỷ. Và ở thời Trung cổ, chỉ có sách Kinh Thánh là vượt lên trên nó về số người đọc. Ở thời đại sách in của chúng ta, các sách in bán chạy nhất được phổ biến rất nhanh qua các ranh giới địa lý nhưng ít khi đi xa xuống các thế hệ kế tiếp. Nhưng ở thời đại của các thủ bản xưa kia, sức mạnh của một tác giả cổ điển là bất tử. Vương quốc của người trí thức được thống trị bởi một số ít những “tác giả” có tài biến báo. Các tên tuổi cổ điển được dựng lên để phục vụ các thế hệ về sau bằng vô số những lần hiệu đính và tác giả gốc chỉ còn là một bóng ma. Bàn tay của người sao chép đã gạt bỏ tác giả chính thức.

Bản sách gốc về loài vật lấy tên từ tiếng Hi Lạp, Physiologus (Nhà Thiên nhiên học), mà chúng ta không biết rõ về tác giả. Tác phẩm của ông, có lẽ viết trước giữa thế kỷ 2, hình như được chia thành 48 phần, mỗi phần trích một đoạn văn trong Kinh Thánh. Một ít sự kiện nêu trong sách đã cung cấp cho khoa động vật học của nhiều thế hệ, nhưng chúng được thêm bớt bằng những chi tiết thần học, luân lý, truyện dân gian, thần thoại, ngụ ngôn. Tới thế kỷ 5, ngoài bản dịch La tinh, còn có những bản dịch sang tiếng Armeni, Ả Rập và Ethiopi. Về sau, đây là một trong những sách được dịch sớm nhất sang các thổ ngữ châu Âu, gồm tiếng Đức cổ, Anglo-Saxon, Anh cổ, Anh trung, Pháp cổ, Provençal và tiếng Aixolen.

Bản tiếng Hi Lạp gồm khoảng 40 con vật được liệt kê một cách thú vị. Tất nhiên đứng đầu là sư tử, vua các loài vật, với ba đặc điểm nổi bật: nó dùng đuôi để quét sạch dấu vết chân của mình khiến các thợ săn không thể đuổi theo; nó mở mắt trong khi ngủ; và sư tử con mới sinh phải chờ ba ngày mới có sự sống khi sư tử bố thở hơi sự sống vào nó.

Các con vật còn lại (thần lằn, quạ, phượng hoàng, chim đầu riu và khoảng ba mươi con vật khác) đều mang nặng những bài học luân lý. Không con nào sinh động hơn con “kiến sư tử” là con pha giống không tự nhiên giữa một con sư tử và một con kiến, bản tính của nó là phải chết đói, vì bản tính của kiến không cho nó ăn thịt và bản tính của sư tử không cho nó ăn cỏ cây.

Trong các sách thực vật và động vật, tác giả và người minh họa không những chỉ là những người khác nhau, mà đôi khi còn xa cách nhau nhiều thế kỷ. Qua nhiều thế kỷ, cũng có những hình minh họa khác nhau cho cùng một văn bản và ngược lại. Chỉ có ít người có thể bao gồm những tài năng của cả nhà thiên nhiên học và họa sĩ để có thể biến những vật tạp nham thành những mẫu, những vật không chỉ được diễn tả mà còn được trình bày cho thấy. Sự tương phản giữa những bản phác họa các cây cỏ và những bức vẽ cây cỏ đúng với sự thực do Leonardo da Vinci hay Durer thực hiện khoảng năm 1500 là điều thật lạ lùng. Leonardo kể lại rằng ông đã vẽ “nhiều bông hoa từ chính thiên nhiên” và từ những hình vẽ của ông về cây mâm xôi, cây cỏ chân ngỗng, hay cây cúc vạn thọ, những nhà thực vật học thời nay có thể phân biệt chính xác từng loại một. Bức tranh thảm cỏ đồng thật linh động của Durer (một chùm cỏ gồm khoảng một chục loại cỏ khác nhau) được nhìn từ mặt cỏ đã được coi là bản nghiên cứu sinh thái đầu tiên về thực vật học.

Sự dũng cảm để quan sát và vẽ lại điều thực sự có đó đã đến rất muộn màng. Vì trong thời kỳ cuối cùng này của các truyện về cây cỏ, các sách in vẫn còn giữ lại những bản văn xa xưa. Giống như Luther đã cố gắng cải cách Kitô giáo bằng cách kêu gọi trở về với Kinh Thánh, Leonhart Fuchs (1501-1566) đã thúc đẩy các thầy thuốc rời bỏ những bài bình luận thời sau này để trở về với bản văn gốc của Galen và ông đã đưa ra ấn bản riêng của mình (Basel, 1538). Sinh trưởng tại vùng Alps thuộc xứ Swabia, hồi còn nhỏ cậu bé thường đi dạo khắp vùng quê với ông nội, nghe ông kể cho cậu tên của những loài hoa. Khi học đại học, cậu thụ giáo với nhà nhân văn học Johan Reuchlin (1455-1522) và trở thành giáo sư y khoa. Sau đó trong tác phẩm về cây cỏ của ông nhan đề De Historia Stirpium (1542), ông dựa nhiều vào tác phẩm của Dioscorides và các tác giả cổ điển khác. Nhưng ông đã mạnh bạo rời xa những khuôn mẫu quan sát cổ xưa. Để cung cấp những hình ảnh sống động, ông đã tổ chức một tập thể các họa sĩ (một người vẽ cây từ thiên nhiên, người khác vẽ lại các hình vẽ vào các bản khắc gỗ và người thứ ba khắc trên gỗ. Bìa sách có vẽ chân dung của từng họa sĩ này.

Vượt xa qui phạm của Dioscorides, những hình vẽ này gồm những bức khắc gỗ của 400 loài cây của địa phương nước Đức và một trăm cây của nước ngoài. Fuchs cắt nghĩa trong Lời tựa tác phẩm, “Mỗi loại

cây được vẽ đúng theo những đặc tính và giống với cây thật... và hơn nữa, chúng tôi cũng đã cẩn thận vẽ mỗi cây với đầy đủ bộ rễ, thân, lá, hạt và trái của nó... chúng tôi cũng đã cố ý tránh làm cho hình sáng thực sự của cây bị lu mờ bởi những bóng hay những chi tiết không cần thiết khác mà những họa sĩ thường dùng để tô điểm cho tác phẩm nghệ thuật của mình”. Và ông còn đi xa trong niềm say mê của mình, vì đối với ông “không có gì trên đời thú vị và sung sướng hơn được đi dạo qua những khu rừng, những ngọn núi, những cánh đồng xinh đẹp muôn vẻ với những bông hoa và những cây cỏ đủ loại và được chạm đến và chiêm ngắm chúng”. Ông còn sắp xếp tên của các loài tên theo thứ tự ABC.

Sách cây cỏ của Fuchs, ngày nay thực sự đáng được gọi là một tác phẩm thực vật học, đã đề ra tiêu chuẩn cho việc minh họa về cây cho thời cận đại, sau này đã gợi hứng rất nhiều cho William Morris và John Ruskin. Từ những chuyến đi sang Tân thế giới, Fuchs đã thu thập được một số cây cỏ của châu Mỹ, đặc biệt là giống ngô Indies và sau khi ông qua đời, tên ông đã được dùng để gọi một loài cây nhiệt đới đẹp nhất của châu Mỹ, cây fuchsia, cây hoa vân anh.

Theo một nghĩa nào đó, Hieronymus Bock (1498-1554), ông tổ thứ ba của khoa thực vật học Đức, lại còn xuất sắc hơn nữa. Sau khi bắt đầu cố gắng xác định các tên Đức và La tinh cho các loài cây thuộc vùng ông sống ở Đức, ông tiếp tục mô tả một cách rất thoáng trong cuốn *Neu Kreutterbuch* (1539) tất cả những cây thuộc vùng phụ cận và cũng đã đề ra cho mình một nhiệm vụ mới là đặt tên cho các cây địa phương bằng tiếng địa phương. Đi xa hơn những điều kì diệu quen thuộc ở miền quê nước Đức, châu Âu của nửa thế kỷ 16 cảm thấy rất thích thú với những cây cỏ và động vật xa lạ của vùng Đông và “Indies”. Các “sự kiện” của Tân Thế Giới không tự động làm giàu cho kho kiến thức mới. Vì theo lời kể của Shakespeare, các thủy thủ rất thích thú với những kinh nghiệm đầy ấn tượng của họ (với những câu truyện về những người đầu thụt xuống dưới vai, hay không có đầu gì cả, hay những người như người Pantagonia chỉ có một chân rất to, hay những người Labradorea có đuôi. Kết quả là, như lời sử gia Richard Lewinsohn nhắc nhở chúng ta, có “Cuộc tái sinh của Thái độ Mê tín dị đoan”. Từ châu Mỹ phát sinh hàng loạt những giống người dị chân và những loài vật kì lạ. Vì nghĩ tới một loài động vật mới thì cũng khó chẳng kém gì khám phá ra nó, nên những sự kiện tưởng tượng ra được ghép vào với những con vật của thần thoại và truyện dân gian.

Thời Đại Khám Phá đã đem đến sự phục hưng cho các câu truyện hoang đường. Đã xuất hiện những con mãng xà biển dài hàng trăm thước xưa nay chưa từng thấy. Những người biển được kể lại với đầy đủ chi tiết (đàn ông với những cặp mắt sâu và đàn bà với những bộ tóc dài - chỉ thêm những người da đen hay da đỏ, nhưng cũng chỉ ăn những bộ phận lõi ra ngoài của cơ thể như mắt, mũi, ngón tay, ngón chân và bộ phận sinh dục. Cùng với những giống vật tưởng tượng của thời Trung Cổ còn thêm những giống vật có thật từ những cuộc du hành qua châu Mỹ. Những ai không đọc được tiếng La tinh có thể thưởng thức những hình ảnh in trong sách rất nhiều.

Đây là những cơ hội gợi hứng cho cả một thế hệ mới các nhà bách khoa về thiên nhiên. Người xuất sắc nhất là Konrad Gesner (1516-1565) có thiên tài ghép những cái mới vào với những cái cũ. Thành thạo rất nhiều ngôn ngữ, Gesner luôn luôn bị dẫn vật giữa những gì ông đọc những gì ông thấy. Sinh năm 1516 trong một gia đình nghèo, ông tự học trong tư cách một học giả đi khắp đó đây và mới 20 tuổi ông đã viết một cuốn từ điển La tinh-Hi Lạp. Trong ba mươi năm kế tiếp, ông đã viết 70 bộ sách về mọi đề tài có thể nghĩ ra. Bộ sách đồ sộ *Bibliotheca Universalis*, “Thư viện Thế Giới” (4 quyển, 1545-1555) có mục đích cung cấp một danh mục của mọi tác phẩm La tinh, Hi Lạp và Híp ri đã có từ trước tới nay. Gesner liệt kê một ngàn tám trăm tác giả và tựa đề sách của họ bằng và sách in, với tóm lược nội dung của mỗi sách. Từ đó ông được mệnh danh là Ông Tổ của Khoa Thư Tịch Học. Khoa trắc địa giúp cho các nhà thám hiểm trên bộ và trên biển thế nào, thì khoa Thư Tịch Học cũng giúp cho công việc thư viện như thế .

Tại thư viện của dòng họ Fuggers, ông đã phát hiện ra một thủ bản bách khoa bằng tiếng Hi Lạp của thế kỷ 2 và sự kiện này đã gợi hứng cho ông trở thành một Pliny của thời cận đại. Sau cùng, tác phẩm *Historia Animalium* (Lịch Sử Động Vật) của ông theo lối sắp xếp của Aristote đã cung cấp mọi điều ta biết, nghĩ, tưởng tượng, hay kể lại về mọi loài vật từng được biết đến. Giống như Pliny, ông thu thập mọi điều đã có,

nhưng cũng thêm vào những điều đã tích lũy trong 15 thế kỷ sau Pliny. Tuy có óc phê bình nhiều hơn Pliny, nhưng ông cũng không loại bỏ hết được những truyện hoang đường, như khi ông kể về một con mãng xà biển dài hơn một trăm thước. Nhưng tùy hoàn cảnh, ông thêm vào những chi tiết hữu ích như khi ông kể về việc săn cá voi và là người đầu tiên đưa hình ảnh một con cá voi được lột da để lấy mỡ. Công trình của Gesner tạo được ảnh hưởng lâu dài là nhờ thể viết dân gian của ông và khả năng họa lại những sự kiện và những điều tưởng tượng với cùng một nét sinh động đầy thuyết phục. Tác phẩm của Gesner được in đi in lại nhiều lần, được dịch sang nhiều thứ tiếng và được tóm lược, đã thống trị khoa động vật học sau Aristote cho tới khi có sự khai phá mới của các công trình khảo sát của Ray và Linnaeus, nhưng những công trình sau này không có những hình vẽ minh họa. Những ghi chép không xuất bản của ông đã được dùng làm cơ sở cho một tiểu luận đầu tiên về côn trùng trong thế kỷ tiếp theo. Để viết bộ thực vật học Opera Botanica, ông đã thu thập một ngàn hình vẽ, nhiều hình tự tay ông vẽ, những tác phẩm lớn của ông về thực vật, mỗi tình đầu của ông, ông không bao giờ hoàn tất.

Ông không bao giờ dứt bỏ hẳn được mối ám ảnh về ngữ văn của mình. Ông đã viết một tập sách 158 trang với nhan đề, Mithridates, hay quan sát các khác biệt nơi các ngôn ngữ đã hay đang được sử dụng tại những quốc gia khác nhau trên toàn thế giới (1555), với mục đích thực hiện cho ngôn ngữ những gì ông đã làm cho lãnh vực động vật và thực vật. “Tất cả” một trăm ba mươi thứ tiếng trên thế giới đã được ông mô tả và so sánh trong bản dịch Kinh Lạy Cha của ông. Tiện thể, ông cũng đã cung cấp lần đầu tiên từ vựng của ngôn ngữ dân Gypsy.

Gesner đã tìm ra một cách đặc trưng Thụy Sĩ hơn để khám phá thiên nhiên khi ông quảng cáo cho những cuộc mạo hiểm để thám hiểm những ngọn núi cao, mà như chúng ta thấy, từ lâu đã là những cảnh gợi ra sự kinh ngạc và khiếp sợ. Châu Âu thời Phục Hưng đã thoáng thấy một tia chớp ngăn ngừa về tinh thần mạo hiểm núi non. Pertrarch (1304-1374) đã là người mở đường gần Avignon năm 1336 bằng việc ông leo lên đỉnh núi Ventoux. Leonardo de Vinci, với cặp mắt của nhà họa sĩ kiêm thiên nhiên học, đã thám hiểm núi Bo năm 1511. Nhà cải cách và nhân văn học Thụy Sĩ Joachim Vadianus (1484-1551) đã leo lên đỉnh Gnepfstein gần Lucerne năm 1518.

Nhưng Gesner là người châu Âu đã xuất bản một tác phẩm tán dương việc leo núi. Sau khi leo lên đỉnh Pilatus gần Lucerne năm 1555, ông đã viết ra một tác phẩm cổ điển nho nhỏ của mình. Nhưng những niềm sợ hãi lâu đời trước cảnh núi non vẫn chưa dễ khắc phục và phải đợi đến hai thế kỷ sau Gesner, ngành leo núi hiện đại mới thực sự bắt đầu. Ngọn Mont Blanc (15,771 ft.), ngọn cao nhất châu Âu ngoài dãy Caucase, chỉ được leo lên năm 1786 bởi một người muốn đoạt giải thưởng của một ông tổ địa chất học Thụy Sĩ, Horace-Bénédict de Saussure (1740-1799) được treo hai mươi lăm năm trước đó.

CHƯƠNG 55 PHÁT MINH CÁC “LOÀI”

Bao lâu các nhà thiên nhiên học còn xếp các cây cỏ và động vật theo thứ tự ABC, việc nghiên cứu thiên nhiên còn ở trong tình trạng sách vở và địa phương. Hiển nhiên thứ tự các cây cỏ và động vật sẽ tùy thuộc ngôn ngữ bạn đọc. Bản dịch La tinh sách bách khoa uy tín của Gesner bắt đầu bằng chữ Alces (Nai sừng tấm), nhưng bản dịch tiếng Đức lại bắt đầu bằng chữ Affe (Khỉ cụt đuôi), trong khi cuốn Lịch sử các động vật Bốn chân của Topsell Chương Một lại bắt đầu mô tả về loài linh dương, với chữ Antelope. Các nhà thiên nhiên học cần tìm ra một cách chính xác để gọi các tên cây cỏ và động vật mà không bị trở ngại ngôn ngữ. Nhưng ngay cả trước việc này, họ cần phải nhất trí với nhau về cách hiểu thế nào là một “loại” thực vật hay động vật. Đầu là những đơn vị của thiên nhiên? Khi các nhà thiên nhiên học tiên phong hình thái khái niệm về “loài” (species), họ đã cung cấp một từ vững hữu dụng để phân loại toàn thể thiên nhiên. Dần dần, cách thức mô tả mới này sẽ mở ra nhiều câu hỏi không thể trả lời. Nhưng đồng thời nó cũng mở rộng nhãn giới về sự đa dạng của thiên nhiên. Và việc tìm kiếm một cách thức “tự nhiên” để phân loại vạn vật sẽ tạo ra những cuộc mạo hiểm tri thức vĩ đại của thời đại mới.

Trong những bộ bách khoa phổ biến cũ, như bộ Lịch sử các động vật bốn chân của Topsell, vẫn còn một màn sương dày đặc bao trùm các ranh giới giữa các loài động vật. Aristote đã chỉ mô tả được khoảng năm trăm loại. Một khó khăn mà chúng ta đã quên mất, đó là niềm tin tưởng phổ biến vào việc sinh sản tự

phát (ngẫu sinh). Aristote đã viết rằng ruồi, sâu bọ và những con vật bé nhỏ sinh ra một cách ngẫu nhiên từ chất hư thối. Vào thế kỷ 17, bác sĩ và nhà sinh lý học nổi tiếng người Flamand là Jan Baptista van Helmont (1577- 1644) nói ông đã thấy những con chuột sinh ra từ cám và giẻ rách. Nếu các động vật có thể phát sinh một cách ngẫu nhiên, thì ta không thể nào định nghĩa được về loài như một vật sinh ra hay được sinh ra bởi một vật khác cùng loài của mình.

Phải dần dần và một cách miễn cưỡng, các nhà thiên nhiên học châu Âu mới từ bỏ được ý tưởng này. Như chúng ta đã thấy, thái độ khinh thị của Aristote đối với các loài sâu bọ “hạ đẳng” là dựa trên khái niệm của ông rằng những con vật này không có những cơ quan đặc trưng để phân biệt như nơi các động vật “thượng đẳng”. Francesco Redi (1626-1697) là người đã khám phá ra cách thức loài rắn tạo ra nọc độc và là người quan tâm đến những loài vật “hạ đẳng”, bao gồm những côn trùng. Sau khi kính hiển vi của Leeuwenhoek cho thấy những động vật nhỏ xíu có những cấu trúc phức tạp ra sao, các nhà thiên nhiên học như Swammerdam đã cảm thấy dễ dàng hơn để kết luận rằng những con vật nhỏ xíu này không sinh sản tự phát, nhưng chúng có những cơ quan sinh sản. Và Redi đã mô tả những bộ phận của côn trùng tạo ra trứng của chúng. Năm 1688, ông gợi ý rằng “Thịt và thảo mộc và những đồ vật khác... bị thối rữa không có vai trò hay chức năng nào trong việc sinh sản ra côn trùng, có chăng là chỉ chuẩn bị một chỗ thích hợp hay một tổ chức để tới lúc sinh sản, ấu trùng hay trứng hay hạt giống của côn trùng được con vật tạo ra và nở ra; và trong cái tổ này, con trùng mới sinh tìm ngay được thức ăn để nuôi dưỡng một cách đầy đủ”. Redi đã lấy một tấm vải phủ lên một miếng thịt thối hay đặt miếng thịt này vào trong một bình kín, nhờ đó ông chứng minh được rằng nếu ruồi không chạm tới miếng thịt để đẻ trứng thì sẽ không có giòi bọ sinh ra. Nhưng trong vài trường hợp khác, ông vẫn còn nghi ngờ có hiện tượng ngẫu sinh và vấn đề này còn là đề tài tranh cãi trong suốt hai thế kỷ nữa.

Ý tưởng về “loài” sẽ được định nghĩa, khai triển và ứng dụng một cách lợi ích bởi các nhà sinh vật học khá lâu trước khi khái niệm về ngẫu sinh có được kết luận và vấn đề này đã không thể giải quyết vì những khía cạnh thần học của nó. Các nhà khoa học cực đoan thấy rằng ý tưởng ngẫu sinh hữu ích cho giải thích của họ về nguồn gốc sự sống, làm cho vai trò của Thiên Chúa trong việc tạo dựng trở thành dư thừa. Nhưng Louis Pasteur (1822-1895), một tín hữu Công giáo trung thành và một nhà thực nghiệm lỗi lạc, đã thấy vấn đề một cách khác. Theo ông, cần phải có một khái niệm trật tự về loài để hiểu được hoạt động sáng tạo của Thiên Chúa lúc khởi đầu. Sau những cuộc tranh luận gay gắt, các thí nghiệm của ông về sự lên men đã chứng tỏ sự tồn tại của những sinh vật trong không khí và chứng tỏ rằng sức nóng và sự khử bỏ các hạt bụi trong không khí sẽ ngăn ngừa được sự xuất hiện của thảm thực vật. Việc áp dụng thành công ý tưởng của ông trong công việc tiệt trùng sữa và trong việc cải thiện qui trình chế tạo rượu bia đã giúp thắt chặt những lập luận chống lại sự ngẫu nhiên.

Khi nghĩ đến sự khó khăn trong việc tạo ra một hệ thống phân loại toàn thể tạo vật, chúng ta không còn ngạc nhiên tại sao các tác giả của các sách về thực vật và động vật đã xếp loại chúng theo thứ tự ABC hay theo cách sử dụng của con người. Vì những khác biệt giữa các động vật thường dễ thấy hơn là giữa các thực vật nên những cố gắng đầu tiên để phân loại đã nhắm vào các động vật. Các tác giả thời Trung cổ bắt đầu dựa vào lược đồ của Aristote, trong lược đồ này Aristote đã phân chia các động vật có máu đỏ với tất cả các động vật khác, mà ông gọi là không có máu. Rồi các loại có máu lại được phân chia theo cách thức sinh sản (đẻ con hay đẻ trứng) và theo môi trường sống, còn những động vật khác được phân chia theo cấu trúc tổng quát của chúng (vỏ mềm, vỏ cứng, côn trùng, v.v...). Bản thân Aristote đã sử dụng một khái niệm về “chủng” từ tiếng Hi Lạp *genos*, hay giống; và loài (*species*) từ tiếng Hi Lạp *eidos*, hay dạng, có lẽ có xuất xứ từ Plato. “Chủng” hay giống của ông chỉ về những nhóm lớn hơn loài (*species*). Lược đồ khái quát của Aristote đã phục vụ tạm đủ cho các nhà thiên nhiên học châu Âu trong thời Trung cổ, khi ấy tương đối có ít thực vật hay động vật mới được người ta phát hiện. Họ chỉ việc xác định các thực vật và động vật của địa phương họ phù hợp với những mô tả trong các văn bản cổ. Đến Thời đại Khám phá, người ta bắt đầu phát hiện ra vô số thực vật và động vật mới. Phải sắp xếp chúng thế nào? Làm sao có thể biết được cây nào hay con vật nào thực sự là mới? Các mẫu thực vật và động vật, các câu chuyện của những du khách và

những hình vẽ mới mẻ sống động về thiên nhiên tràn ngập khắp nơi và hết sức hỗn độn. Các sách bách khoa như của Gesner tập hợp lẫn lộn các sự kiện có thực với các điều tưởng tượng. Các điều kỳ lạ ở khắp nơi được qui tụ lại. Làm cách nào để sắp xếp từng mẫu một? Làm cách nào để dán nhãn, tổ chức, hay truy tìm? Để tìm ra một “hệ thống” trong thiên nhiên, nhà thiên nhiên học trước tiên phải tìm hay tạo ra những đơn vị cho hệ thống của mình. Khái niệm về “loài” (species) đã giúp đạt mục đích này. Trong khoảng một trăm năm từ giữa thế kỷ 17 tới giữa thế kỷ 18, người ta đã đạt được nhiều tiến bộ trong việc phân loại thiên nhiên nhiều hơn là những gì đã đạt được trong cả một ngàn năm trước đó.

Hai nhà hệ thống hoá lớn (Ray và Linnaeus) đã làm cho mọi thực vật và động vật điều mà Mercator đã làm cho toàn thể bề mặt của trái đất. Giống như những nhà vẽ bản đồ trái đất đã bắt đầu từ những đường ranh giới tự nhiên của đất, biển, núi và sa mạc, thì các nhà thiên nhiên học cũng đã tìm những đơn vị tự nhiên nơi thực vật và động vật. Nhưng, như chúng ta đã thấy, ngay cả đối với bề mặt của trái đất, cũng cần phải chế ra những đường tưởng tượng về vĩ tuyến và kinh tuyến để những người khác có thể tìm ra vị trí của mình và mọi người có thể cũng chia sẻ sự gia tăng kiến thức. Cũng thế, các nhà thiên nhiên học phải chế ra những đơn vị để giúp những người khác ở khắp nơi có thể tìm ra vị trí của chúng trong cả một rừng thiên nhiên bao la. Giống như những “nguyên tử” trong hệ thống vật lý, những “loài” (species) này cuối cùng sẽ được mở ra và bị phá bỏ, nhưng đồng thời chúng cung cấp một bộ từ vựng cơ bản và thuận tiện. Vào cuối thế kỷ 20, “loài” đã trở thành quen thuộc và hữu ích đến nỗi nó trở thành cốt yếu mỗi khi ta nghĩ đến thực vật hay động vật, gần như là một cơ cấu tự nhiên của thiên nhiên.

Ngay từ đầu khái niệm “species” đã là một sản phẩm gặp nhiều sóng gió và tranh cãi. Cũng may cho tương lai của sinh vật học là John Ray (1627-1705) đã định nghĩa về “Species” ngay khi ông phát minh ra nó. Không giống những lược đồ trước kia, lược đồ của ông áp dụng cả cho thực vật lẫn động vật và làm cho người kế tục vĩ đại của ông có thể phát minh ra một hệ thống để phân loại toàn thể tạo vật. Tại Đại học Trinity, Cambridge, Ray học các tác giả cổ điển, thần học và khoa học tự nhiên (đậu cử nhân khoa học năm 1648), rồi trở thành một giảng viên của đại học, ông dạy các sinh viên chưa tốt nghiệp tiếng Hi Lạp và toán học. Một đạo luật của Quốc hội năm 1662 buộc mọi giáo sĩ, giảng viên đại học và các giáo viên trung học phải tuyên thệ chấp nhận mọi điều trong sách Kinh Chung, nhưng Ray không muốn chấp nhận một điều nào và vì thế ông đã từ bỏ chức vụ giảng viên đại học.

Một sự tình cờ may mắn đã cho Ray gặp một giảng viên của đại học trẻ tuổi hơn ông và rất giàu có. Francis Willughby (1635- 1672), người đã tạo điều kiện cho Ray trở thành một học giả tự túc và độc lập suốt đời. Sau một thời niên thiếu bệnh tật, Ray đã tập thói quen đi dạo miền quê và rồi cùng Willughby trở thành đôi bạn trung thành thường xuyên dạo chơi khắp vùng đồng quê Cambridge. Ray theo đuổi những mối quan tâm khoa học của mình bằng cách mô tả mọi cây cỏ ông trông thấy và rồi tiếp tục khảo sát các cây cỏ tại những miền khác trên nước Anh. Ông đã xuất bản năm 1670 một sách phân loại các cây cỏ của nước Anh, trong đó thỉnh thoảng ông ghi chú những câu tục ngữ và các tên quen thuộc gọi của các miền khác nhau trên đất nước, kết hợp việc phân loại các tên gọi với các sinh vật. Ray và Willughby cùng nhau đi tham quan các nước Hà Lan, Đức, Italia, Sicily, Tây Ban Nha và Thụy Sĩ, đi đến đâu hai ông đều chăm chú để ý đến các loài thực vật. Trên đường, hai ông đã hình thành một kế hoạch to lớn, một thứ hợp đồng của tuổi trẻ thường ký kết nhưng ít khi thực hiện. Theo kế hoạch này, họ sẽ hợp tác thực hiện một công trình hệ thống hoá thiên nhiên toàn diện (mô tả toàn thể lược đồ về thiên nhiên dựa trên những quan sát của chính mình. Ray sẽ làm trong lãnh vực thực vật, Willughby trong lãnh vực động vật. Kế hoạch đầy tham vọng này đang tiến triển thì Willughby qua đời năm 1672 lúc đó mới 37 tuổi.

Trong khi đó các lá thư của Ray gửi cho Oldenburg đã gây ấn tượng rất mạnh cho Hội Hoàng gia đến nỗi không những ông được chọn làm hội viên của Hội, mà khi Oldenburg mất, ông đã được đề nghị giữ chức Thư ký của Hội. Nhưng Ray đã từ chối, vì trong di chúc Willughby đã để lại cho ông một khoản thu nhập hàng năm và thay vì trở thành một trung gian làm việc cho những nhà khoa học khác, ông muốn là một nhà nghiên cứu thiên nhiên độc lập. Ông dời đến ở trang viên Middleton của Willughby, tại đây ông duyệt lại các bản thảo của Willughby và xuất bản hai khảo luận, một về các loài chim, một về các loài cá, cả hai

đều lấy tên tác giả là Willughby.

Sau đó ông đứng tên của mình xuất bản các tác phẩm của thế kỷ về thực vật. Cuốn sách văn tắt *Methodus Plantarum* (Phương pháp Thực vật, 1682) cống hiến định nghĩa khả thi đầu tiên về “Species” (loài) và cuốn *Historia Plantarum* (Lịch sử thực vật, 3 cuốn, 1686-1704) cung cấp một sự mô tả hệ thống mọi loài thực vật được biết đến ở châu Âu vào thời đó. Tuy Ray bắt đầu với Aristote, nhưng ông đi xa hơn bằng cách khai triển một lối sắp xếp thoả đáng hơn, phân loại các thảo mộc không chỉ theo một đặc điểm duy nhất như hạt của chúng, mà theo toàn thể cấu trúc. Dựa theo câu châm ngôn cổ *Natura non facit saltum* (Thiên nhiên không đi những bước nhảy vọt), Ray tìm kiếm những “bước trung gian”, những dạng ở giữa để lấp đầy toàn thể tạo vật. Ông cũng cải thiện lối phân loại chung của Aristote đối với các động vật và cũng nhấn mạnh đến những sự tương tự về hình dạng. Lối sắp xếp này tỏ ra hữu ích từ thời đó. Ray tiếp tục khảo sát các loài bốn chân và các loài rắn và là người tiên phong có những bài mô tả đầy đủ về côn trùng.

Trước khi Ray qua đời, ông đã gần hoàn thành kế hoạch to lớn thời trẻ của ông và Willughby về khảo sát hệ thống thiên nhiên dựa trên sự quan sát trực tiếp. Không giống những tổng lược sắp xếp theo thứ tự ABC của Gesner và những người đi trước, tác phẩm của Ray đã loại bỏ những loài vật thần thoại mà người ta vẫn ưa thích. Bằng việc loại bỏ những thứ thừa thãi này và bằng việc phủ nhận sự ngẫu sinh, ông đã ở trong vị trí thích hợp để định nghĩa những đơn vị của đời sống tự nhiên cho những thế hệ các nhà thiên nhiên học kế tiếp.

Thành tựu to lớn của Ray chính là việc ông đã hình thành, hay nói chính xác hơn, ông đã là phát minh ra khái niệm mới về “species” (loài). Những gì Newton đã làm cho các sinh viên vật lý với các khái niệm của ông về trọng lực và cung lượng, thì Ray đã làm cho các sinh viên khoa học tự nhiên. Ông đã giúp họ học hỏi dựa trên một hệ thống. Cũng giống như nhiều tư tưởng hình thành thế giới khác, khái niệm của ông cũng đơn giản một cách kỳ lạ. Chúng ta không biết ông đã đạt đến khái niệm ấy bằng cách nào. Nhưng chắc chắn trực giác mạnh bạo và sự nhấn mạnh của ông đã phải được khơi dậy bởi những quan sát sâu rộng mà bản thân ông đã thực hiện một cách trực tiếp. Sau cùng, với Ray, việc nhìn thấy vô số các mẫu động thực vật khác nhau (specimens) gợi ý cho ông rằng việc sử dụng khái niệm về loài (species) là rất thuận tiện (cả hai từ này đều do từ La tinh *specere*, “nhìn, xem thấy”). Khác với những người đi trước, ông đã tìm ra một hệ thống phân loại có thể áp dụng cho cả động vật lẫn thực vật.

Theo Ray, một “species” (loài) thực vật là một tên để chỉ một nhóm các cá nhân làm phát sinh những cá nhân mới giống như chúng qua việc sinh sản. Định nghĩa này cũng được áp dụng cho động vật. Bò đực và bò cái thuộc cùng một loài, vì khi chúng giao phối, chúng sinh ra một con vật giống như chúng.

Ray tin rằng, theo luật chung, mỗi loài đều cố định và không biến đổi qua các thế hệ. “Các dạng khác nhau trong các loài luôn luôn duy trì những bản tính biệt loại của chúng và một loài không phát sinh từ giống của một loài khác”. Dần dần, khi ông càng nghiên cứu thêm nhiều mẫu động thực vật, ông nhận thấy có thể xảy ra những đột biến nhỏ. Ông kết luận, “Tuy dấu hiệu thống nhất này của một loài khá cố định, nhưng không phải là bất biến và tất yếu”.

Các nhà sinh vật học sau Darwin đã gay gắt chỉ trích Ray vì ông tin vào sự cố định của loài, là điều mà người kế vị ông là Linnaeus còn tin tưởng với nhiều xác tín hơn cả ông. Nhưng vào thời mình, việc Ray nhấn mạnh tính cố định và liên tục của loài đã là một bước tiến vĩ đại rồi. Nó giúp tạo được một bảng phân loại quốc tế sử dụng được cho toàn thể thế giới tự nhiên.

Lyell và các nhà địa chất học tiên phong khác sẽ đưa tính thống nhất vào trong lịch sử của trái đất. Ray có công đưa tính thống nhất vào trong lịch sử động vật và thực vật. Cả Lyell lẫn Ray đều không nói hết câu chuyện, nhưng cả hai đã giúp mở rộng những nhãn giới của thời gian, một thế giới mới đang tiến hoá và những vấn đề không giải quyết được của thế giới này. Ray thuộc số những người đầu tiên gợi ý rằng các mẫu hoá thạch tìm thấy trên núi và trong trái đất không phải là những vật ngẫu nhiên tồn tại mà là những di tích của những sinh vật xa xưa. Và ông đã đi đến kết luận là nó có khả năng nhiều loài từng tồn tại trong thời tiền sử có thể đã bị tuyệt chủng.

Linnaeus là người kế thừa sứ mạng của Ray. Hệ thống Thiên nhiên của ông tuy toàn diện hơn và có ảnh hưởng hơn bất kỳ hệ thống nào trước đó, nhưng được xây dựng từ những yếu tố do Ray để lại. Chia sẻ cùng một niềm tin vào sự thống nhất của thiên nhiên, Linnaeus sẽ giúp phát triển khoa Thần học Tự nhiên cũng như Khoa học Tự nhiên. Ông cũng lấy “species” (loài) làm chìa khóa để tìm hiểu sự khôn ngoan của Tạo hóa.

Nhưng về tính cách con người và đường lối làm việc, Ray và Linnaeus có ít điểm chung với nhau. Ray làm việc đơn độc cùng với người bạn học giả Willughby, đã viết chủ yếu dựa vào những quan sát của chính mình. Còn Linnaeus đầy xã hội tính và giao thiệp rộng, là một giáo viên xuất sắc, đã gọi hứng và tổ chức hàng hàng lớp lớp những chuyên gia đi săn lùng các mẫu vật trên khắp thế giới và gọi những khám phá về cho ông

Carolus Linnaeus (1707-1778) sinh ở miền đông nam Thụy Điển. Cha ông là một mục sư nghèo đã khơi dậy nơi ông lòng say mê những cây cỏ trong khu vườn nhà của ông. Linnaeus lớn lên ở Stenbrohult, nơi ông mô tả là “nơi đẹp nhất trên khắp đất Thụy Điển, vì nó trải dài dọc theo bờ hồ lớn Mockeln... Ngôi nhà thờ trông thẳng xuống mặt nước trong veo của hồ. Xa xa phía nam là những khu rừng cây sồi, phía bắc là triền núi cao Taxas... Phía đông bắc là những khu rừng thông, phía đông nam bát ngát những cánh đồng cỏ với những lùm cây xanh um tùm”. Ông không bao giờ quên được những cảnh thơ mộng hữu tình ấy. “Khi ta ngồi đó giữa trời mùa hè và nghe tiếng chim cu và những giống chim khác hót líu lo, tiếng than vãn nỉ non của côn trùng; khi ta nhìn ngắm những bông hoa đầy màu sắc rực rỡ và tươi vui: ta cảm thấy vị choáng ngợp bởi sự giàu có khôn lường của tạo hóa”. Nhưng ở trường Carolus không tỏ dấu ham thích môn thần học khiến cha của cậu thất vọng đã muốn cho cậu học làm thợ đóng giày. Nhưng một giáo viên tinh tế đã thuyết phục ông cho Carolus thử học ngành y tại Uppsala, cậu đã thay thế cho giáo sư để làm những chứng minh trong vườn thực vật của đại học. Rồi năm 1732 ông được Hội Khoa học Uppsala cử cầm đầu một đoàn thám hiểm đi đến miền đất huyền bí Lapland để thu thập những mẫu cây và những thông tin về các tập tục tại địa phương. Lần đầu tiên nghiêm túc chạm trán với những hệ thực vật ngoại lai và những tổ chức kỳ lạ này đã làm ông tràn ngập niềm khoái cảm mà ông chưa từng cảm thấy mãnh liệt như thế bao giờ, cả những khi ở trong các vườn thực vật được tổ chức hẳn hoi hay khi đọc những trang sách về thực vật hay động vật.

Khi trở về, ông đi sang Hà Lan, thời đó là một trung tâm đào tạo y khoa lớn, để trở thành bác sĩ và cũng để theo đuổi những tham vọng thực vật học của mình. Trong vòng ba năm, khi chưa đầy 30 tuổi, Linnaeus đã phác họa lược đồ lớn của mình. Tập sách mỏng chỉ bảy trang giấy khổ hai, nhan đề Systema Naturae, “Hệ Thiên nhiên” (Leyden, 1735), tác phẩm đầu tiên ông xuất bản ở Hà Lan, là một bản cáo bạch cho sự nghiệp của ông và toàn thể khoa sinh vật học hệ thống thời cận đại. Nhưng ngay cả trước đó, khi mới chỉ 22 tuổi, ông đã mô tả cốt tủy hệ thống của mình cho vị giáo sư mà ông đang ở chung với. Hệ thống thực vật của ông thành tựu được là vì, giống như Ray, ông chỉ quan sát thực vật mà thôi. Nhưng ông đã đi xa hơn Ray, khi ông mạnh bạo áp dụng khái niệm từ thế giới động vật cho toàn thể các loài sinh vật. Linnaeus là một Freud của thế giới thực vật. Ở cuối thế kỷ 20, chúng ta đã quen nói về giới tính một cách tự do, khiến chúng ta quên rằng vào thời tiền - Freud, người ta luôn cảm thấy xấu hổ khi đề cập đến giới tính nơi công cộng, dù cho là giới tính của cỏ cây. Trong khoa thực vật học của Linnaeus, giống như trong khoa tâm lý học của Freud, sự kiện sơ đẳng là giới tính.

Từ thời Ovid, các thi sĩ đã quen sử dụng những ẩn dụ về giới tính nơi cây cỏ. Nhưng đa số vẫn coi những gợi ý về giới tính như thế trong văn chương là điều xấu xa, thậm chí là tục tĩu. Một ít nhà thiên nhiên học đã dám chứng minh hiện tượng giới tính nơi thiên nhiên. Nhà thực vật học Pháp Sebastian Vaillant (1669- 1722) là người trông coi vườn ngự uyển của hoàng cung đã dám bạo dạn sử dụng những đặc điểm độc đáo của cây hồ trăn trong vườn ngự uyển ở Paris để chứng minh vào năm 1717 trước công nguyên về giới tính của thực vật và bài giảng đã đánh thức sự quan tâm của chàng sinh viên trẻ Linnaeus và thúc đẩy cậu truy lùng từng cây cỏ để đếm những bộ phận sinh dục của nó. Một ít thập kỷ trước, sự kiện cơ bản đã được bộc lộ bởi một nhà thực vật học Đức, Rudolph Jacob Camerarius (1665-1721) khi ông chứng minh

rằng một hạt giống phải có sự phối hợp của phấn hoa thì mới nảy mầm được. Nhưng khi Linnaeus là sinh viên ở Uppsala, giới tính của thực vật vẫn còn là một vấn đề còn để ngỏ và tế nhị. Trong tựa đề bài thi của mình, *Sponsalia Plantarum* (1729), Linnaeus đã dùng ngôn ngữ ẩn dụ tế nhị - “một tiểu luận về sự phối hợp của các loài thực vật, cắt nghĩa sinh lý học của chúng ... dẫn đến kết luận về sự tương tự hoàn hảo của chúng với các loài động vật”. Ông nói, giống như vào mùa xuân mặt trời làm cho cơ thể của mọi động vật sinh động trở lại sau thời kỳ nghỉ đông, thì thực vật cũng thế, chúng tỉnh dậy sau giấc ngủ đông. Giống như động vật, thực vật không sinh sản khi còn non, nhưng sinh sản rất mạnh vào những năm giữa đời, rồi héo tàn dần khi về già. Ông ghi nhận rằng Malpighi và Nehemiah Grew (1641-1712) mới đây đã chứng minh thảo mộc giống như động vật cũng thực sự có những bộ phận phân biệt. Cho nên hợp lý phải nói rằng chúng có những cơ quan để sinh sản.

Vaillant đã cho rằng những cơ quan sinh sản này nằm ở hoa, vì ông nói không cây nào sinh sản ra trái nếu không có hoa. Nhưng Linnaeus vẫn nản rằng những nhà thực vật tập trung vào tràng hoa hay cánh hoa cũng không đúng hẳn, vì có những cây mặc dù không có đài hoa hay cánh hoa mà vẫn có trái. Linnaeus mạnh bạo cho rằng những cơ quan sinh sản chính là cơ sở để phân loại thực vật và chúng phải là nhị hoa và nhụy hoa, cho dù ở trên cùng một cây hay ở những cây khác nhau trong cùng một loài. Ông cắt nghĩa, cánh hoa không trực tiếp giúp vào qui trình sinh sản. Nhưng hình dáng màu sắc, hương thơm lôi cuốn của nó đã được tạo hóa khôn khéo tạo nên để các “cô dâu” và “chú rể” trong vương quốc thực vật có thể cử hành hôn lễ trên “giường cưới” hạnh phúc của chính chúng.

Khi Linnaeus đến Hà Lan, ông đã sẵn sàng với những dữ liệu đã thu thập được để phác thảo một “hệ thống giới tính” lớn cho thực vật. Trong tập sách nhỏ *Systema Naturea*, ông sử dụng khái niệm của Ray về “loài” và làm cho mỗi nhóm cây tự sinh sản trở thành một đơn vị cơ sở. Nếu các loài tự sinh sản là cơ bản, hiển nhiên trong hệ thống của Linnaeus, bộ máy sinh sản hay “giới tính” của mỗi cây phải là dấu đặc trưng để phân loại.

Trong khi hệ thống “giới tính” cung cấp một khái niệm đơn giản để phân loại, thì hệ thống thuật ngữ của khoa sinh vật học vẫn còn lộn xộn, mơ hồ và không cố định. Cộng đồng những nhà thiên nhiên học đang mở rộng trên thế giới cần phải có một ngôn ngữ chung để bảo đảm họ đang nói về cùng một điều. Linnaeus sẽ là người tiên phong trong việc tổng hợp này. Các cố gắng tạo ra những loại ngôn ngữ quốc tế khác đã không bao giờ thành công. Nhưng Linnaeus đã thành công tạo ra một ngôn ngữ quốc tế cho ngành sinh vật học. Ông đã sử dụng tiếng La tinh làm thứ ngôn ngữ chung, sau khi từ lâu nó đã hết còn là ngôn ngữ của giới trí thức châu Âu. “La tinh thực vật học” của ông không dựa trên tiếng La tinh cổ điển, mà dựa trên tiếng La tinh thời Trung cổ và Phục hưng, được ông thích nghi cho hợp với mục đích của mình. Linnaeus đã gợi hứng cho cả một chương trình những người săn lùng các mẫu thiên nhiên trên khắp thế giới. Công trình của ông đã giúp cho nhiều thế hệ những người săn lùng các mẫu thiên nhiên có sự kích thích mới để đẩy mạnh bước tiến khoa học, nhiều khi phải liều mạng. Từ nay những khám phá của họ không còn bị xếp xó hay bị lãng quên. Từ nay mỗi cây cỏ hay động vật mới được nhận diện bởi hệ thống Linnaeus đều góp phần vào việc nghiên cứu có hệ thống về thiên nhiên trên khắp thế giới.

Cùng một niềm tin từng nuôi dưỡng công việc tìm kiếm một “hệ thống” trong thiên nhiên của Linnaeus cũng đã làm ông xác tín rằng một người đơn độc không thể nào lãnh hội được hết chương trình của Đấng tạo hóa. Ông biết rất rõ hệ thống “giới tính” của ông không tự nhiên, mà chỉ là một cách tiện lợi để phân loại các mẫu thiên nhiên. Một sự phân loại tự nhiên đúng nghĩa phải tập hợp được những cây có chung một con số lớn những thuộc tính giống nhau.

Khi các học trò của Linnaeus thu thập được thêm hàng ngàn “loài” với thêm nhiều ví dụ về sự lai giống, ông bắt đầu mạnh bạo nghĩ rằng có thể không phải mọi loài đã được dựng nên lúc khởi đầu. Có thể có những loài mới được phát sinh về sau do sự phối hợp của những loài của một giống khởi thủy với một loài của một giống khác. Điều này mở ra những khả năng thay đổi lộn xộn và khi Linnaeus thỉnh thoảng suy nghĩ về nguồn gốc của các loài, ông cảm thấy mình rơi vào bế tắc. May thay, đức tin tôn giáo và tính khí thực tiễn của ông đã giúp ông không bị tê liệt với sự suy nghĩ về nguồn gốc (là điều mà cơ thể chỉ minh tạo

hóa là biết được. Các người ngưỡng mộ ông thường nói, “Deus creavit, Linnaeus disposuit” (Thiên chúa tạo dựng vạn vật, Linnaeus phân loại vạn vật).

CHƯƠNG 57 KÉO DÀI QUÁ KHỨ

Trong số những nhà trí thức châu Âu của thời đại, khó có thể kiếm được một người tương phản với Linnaeus mà có đầu óc sâu sắc hơn nhà quý tộc đương thời của ông là Georges - Louis Leclerc, Bá tước de Buffon (1707-1788). Bây giờ nhìn lại, chúng ta thấy họ có vẻ tương đồng trong những khám phá về thiên nhiên, nhưng vào thời của họ, họ là những đối thủ nổi tiếng. Linnaeus xuất thân là con một vị mục sư nghèo miền quê, còn Buffon sinh ra trong một gia đình giàu có ở Bugundy, nơi cha ông là một sĩ quan thuộc dòng dõi quý tộc. Được giáo dục tại một trường trung học Dòng Tên rồi vào Đại học Dijon, Buffon theo đuổi tham vọng của cha mình là muốn trở thành một luật sư. Rồi ông đến đại học Angers, ở đây ông chuyển qua ngành y khoa, thực vật học và toán học. Sau một cuộc quyết đấu, ông phải rời trường đại học và bắt đầu một chuyến du hành dài với Công tước Kingston và vị gia sư của công tước, lúc đó là một hội viên của Hội Hoàng gia. Sau cuộc du hành trở về, ông được tin mẹ ông qua đời và cha ông đã tục huyền và chiếm đoạt toàn bộ di sản thừa kế to lớn mà mẹ ông để lại cho ông. Sau một cuộc cãi vã dữ dội với cha và từ đó hai cha con không thể nói chuyện với nhau, ông tìm cách giành lại đầy đủ tài sản của mình, gồm làng Buffon, từ đó ông lấy tên quý tộc Buffon. Chàng trai trẻ Buffon 25 tuổi đã mau chóng trở thành một lãnh chúa của địa phương.

Đồng thời ông tiếp tục theo đuổi những sở thích khoa học của mình. Buffon lần đầu tiên được công chúng biết đến qua báo cáo của ông cho Hải quân về sức căng của gỗ dùng để đóng các tàu chiến. Một bài viết về lý thuyết sắc xuất đã giúp ông trở thành hội viên phụ cơ giới trong Hàn lâm viện Pháp, tiếp theo là những tác phẩm về toán học, thực vật học, lâm học, hóa học và sinh vật học. Ông sử dụng kính hiển vi để nghiên cứu về các bộ phận sinh sản của động vật. Khi 28 tuổi, do những thành tựu đầy ấn tượng của mình, Buffon được vua nhìn nhận và cử trông coi vườn thực vật hoàng gia.

Trong suốt 50 năm, Buffon sống những mùa xuân và hạ tại lãnh địa của mình ở Bugundy và mua thu và đông tại Paris. Ở miền quê, ông dậy từ sáng sớm, dành buổi sáng cho khoa học, buổi chiều cho việc làm ăn. Các buổi tối ở Paris ông làm say mê các bà chủ quý tộc thông minh tại các salông, tại đó người ta “nói về những đề tài chủ yếu là động vật học, địa chất học và khí tượng học, nhưng thường là những chuyện lặp đi lặp lại buồn tẻ”, theo ghi nhận của Willia, Beckford. Sau một nửa thế kỷ sống đều đặn như thế, ông không những làm giàu nhờ gia tăng các phần lãnh địa, nhưng cũng đã mở rộng những dinh thự trong vườn thực vật hoàng gia và đã xuất bản 36 quyển của bộ Lịch sử Thiên nhiên của ông và hàng chục bài viết quan trọng về mọi ngành khoa học. Vua Louis XV phong ông làm Bá tước de Buffon, hoàng hậu Catherine tôn sùng ông và ông được chọn vào những hàn lâm viện khoa học ở Luân Đôn, Berlin và St. Petersburg.

Danh tiếng Buffon vang tới châu Mỹ, là châu lục đã gia nhập cộng đồng khoa học đang phát triển của châu Âu. Thomas Jefferson, lúc đó đang làm đại sứ Mỹ tại Pháp và sống ở Paris năm 1785, đã nhờ Hầu tước de Chastellux trao tặng Buffon một bản Ghi chép về Virginia do mình viết và vừa in xong, kèm với một bộ da báo Mỹ châu, để bác bỏ luận đề của Buffon về sự thoái hóa của các loài động vật ở Tân thế giới. Kết quả Jefferson nhận được lời mời đến thảo luận về lịch sử thiên nhiên và dự tiệc tại vườn của Buffon. Như Jefferson còn nhớ lại, “Buffon có thói quen ở lại phòng nghiên cứu của mình cả ngày cho tới giờ ăn tối và không tiếp khách bất cứ vì lý do gì; nhưng nhà ông luôn mở cửa và có một đầy tớ túc trực để tiếp khách một cách rất lịch sử và mời mọi khách lạ cũng như bản thân dùng bữa tối với ông. Chúng tôi thấy Buffon trong vườn, nhưng đã cẩn thận tránh gặp ông; nhưng chúng tôi đã ăn tối với ông và lúc đó ông tỏ cho chúng tôi thấy ông là một con người có sức mạnh tuyệt vời trong khi trò chuyện”.

Trong thời đại mà khoa học đã trở thành phổ cập, Buffon là một nhà tiên phong của khoa học phổ thông, đòi hỏi một cái nhìn mới về ngôn ngữ. Tất nhiên ông đọc sách bằng tiếng La tinh, nhưng ông viết bằng tiếng Pháp và ông coi đây là một hành vi đức tin (không viết ra những bản văn khó hiểu cho một số tiểu trí thức, mà trình bày những sự kiện cho toàn dân. “Văn là người”, ông đã tuyên bố như thế trong tác phẩm cổ điển của ông Discours sur Style “Luận về văn phong” (1753), được xuất bản vào dịp ông được

chọn vào Hàn lâm viện Pháp. Ông nghi ngờ những văn sĩ trau chuốt gọt giũa câu văn và ông cho rằng tư tưởng của họ “giống như một lá kim loại dập mỏng, được đánh bóng mà mất đi chất lượng”. Rousseau gọi ông là tác giả có văn phong đẹp nhất và những đoạn văn xuôi trữ tình của ông (ông không viết văn vần) đã khiến một số người liệt ông vào số những “nhà thơ” Pháp hàng đầu của thời đại.

Bộ Lịch sử thiên nhiên (1749-1785) gồm 36 cuốn được xuất bản lúc sinh thời của ông và được bổ sung 8 cuốn (1788-1804) sau khi ông mất, trình bày mọi vấn đề về thiên nhiên từ con người và động vật tới thực vật và khoáng vật. Lần đầu tiên trong lịch sử xuất bản, các sách khoa học phổ thông đã là những sách bán chạy nhất. Sách của ông bán chạy ngang với bộ Bách khoa 35 cuốn của Diderot, là dự án xuất bản thành công nhất châu Âu của thế kỷ và đã được dùng để đặt tên cho thời đại ấy. Hiên nhiên công trình của Diderot là một công trình hợp tác, trong khi tác phẩm của Buffon rõ ràng là sản phẩm của cá nhân ông.

Buffon nhằm tới thành phần độc giả là quảng đại quần chúng. Trong bài viết nổi tiếng của ông về con lạc đà, đoạn văn chỉ có một câu của ông đã tóm tắt cả một toàn cảnh sa mạc. Bạn hãy hình dung ra một xứ sở không có cây xanh và nước, chỉ có mặt trời nóng bỏng, bầu trời luôn luôn khô ráo, những cánh đồng đầy cát, những dãy núi còn khô cằn hơn, trên đó mắt chúng ta rảo khắp mà không nhìn thấy một sinh vật nào; một mảnh đất chết, như bị bóc trần bởi gió nóng, chỉ phơi bày trước mắt những mẫu xương khô, những hòn sỏi rải rác, những tảng đá trôi lên theo chiều dưng đứng hay nằm ngang, một sa mạc không có những bí mật, nơi không một lữ khách nào hít được một làn khí dưới bóng mát hay tìm được một bạn đồng hành, hay bất cứ thứ gì nhắc họ biết họ đang sống giữa sức sống của thiên nhiên: hoàn toàn cô quạnh, cả ngàn lần dễ sợ hơn trong rừng thẳm, vì cây cối cũng là những sinh vật khác, những sự sống khác, đối với con người khi chỉ nhìn thấy một mình; cô độc hơn, trần trụi hơn, lạc lõng hơn, trong những mảnh đất trống rỗng và vô hạn này; con người nhìn vào không gian, tứ phía của mình chỉ là không gian, một không gian chết như một nấm mồ; ánh sáng ban ngày cũng u sầu như bóng tối ban đêm, chỉ được tái sinh để chiếu sáng sự trần trụi và bất lực của họ, cho họ thấy rõ hơn tình hình khủng khiếp của mình, đẩy những ranh giới đi xa hơn nữa vào cõi hư vô, mở rộng quanh họ những vực thẳm mênh mông chia cách họ với thế giới con người, một sự bao la mà họ cố gắng vượt qua một cách vô vọng, vì cái đói, cái khát và cái nóng cháy người dồn ép họ mọi lúc và trải dài giữa thất vọng và sự chết.

Những những mô tả của ông về những con vật lại rất cô đọng và súc tích và thường được sưu tầm để làm những sách truyện cho thiếu nhi.

Trong khi những thuật ngữ về tính dục trần trụi của Linnaeus làm người ta giật mình, Buffon biết tìm ra sự lãng mạn trong hoạt động giới tính của các con vật mà ông mô tả. Ví dụ, ông đối chọi cách giao phối của loài chim sẻ với loài bồ câu: ít có loài chim nào ái ân nồng nhiệt và mạnh bạo như chim sẻ; người ta thấy chúng giao phối nhiều đến hai mươi lần liên tiếp, luôn luôn với cùng sự hăm hở, cùng sự mạnh bạo, cùng biểu lộ khoái lạc; và kể cũng lạ, con mái có vẻ như nóng lòng muốn đi vào cuộc chơi trước tiên mà lại cảm thấy ít mệt hơn con trống, nhưng cũng làm nó ít vui thú hơn, vì không có những màn vuốt ve mơn trớn dạo đầu, không có những cử chỉ thay đổi; cử chỉ mạnh bạo chứ không dịu dàng, lúc nào cũng vội vàng hấp tấp, cho thấy đó chỉ là bản năng muốn thỏa mãn mà thôi. Hãy so sánh sự ân ái của chim câu với chim sẻ, bạn sẽ thấy hầu như mọi tính chất đi từ phương diện thể lý sang luân lý.

Trong khi đó, nơi loài chim câu, những mơn trớn dịu dàng, những cử động mềm mại, những nụ hôn rụt rè chỉ trở thành thân mật và gấp gáp vào lúc khoái cảm; nhưng cả giây phút này cũng chỉ kéo dài vài giây rồi chuyển sang những thèm khát mới, những cách thức gần gũi mới; một nhiệt tình luôn luôn bền bỉ, một sở thích không thay đổi và một lợi ích còn lớn hơn, đó là sức mạnh để thỏa mãn chúng liên tục mà không chấm dứt; không nóng giận, không chán ngán, không cãi vã; cả một đời sống dành cho tình yêu và cho sự chăm sóc kết quả của tình yêu.

Tác phẩm của ông mang đậm nét một bài mô tả, “một lịch sử thiên nhiên”, chứ không phải một “hệ thống”.

Khác với Linnaeus, Buffon không có tham vọng muốn biết tạo hóa đã dựng nên bao nhiêu “loài” lúc khởi đầu. Ngược lại, ông theo đường lối của Ray và tự hài lòng bằng một định nghĩa <https://thuvientach.vn>

kinh nghiệm.

Chúng ta có thể coi hai con vật là thuộc cùng một loài nếu, qua việc giao phối, chúng có thể bảo tồn nòi giống và duy trì những tính chất đặc trưng làm chúng giống nhau trong loài của chúng; và chúng ta phải coi chúng là thuộc hai loài khác nhau nếu chúng không thể sinh sản ra cùng nòi giống bằng cùng những phương tiện. Như thế, con cáo sẽ được coi là khác với con chó, nếu chúng mình được rằng qua việc giao phối con đực và con cái của hai con vật này không phát sinh một con vật nào; và cả khi có một con vật lai giống được phát sinh, một con la chẳng hạn, thì điều này cũng đủ để chứng minh là cáo và chó không thuộc cùng một loài - bởi vì con la này sẽ không thể sinh sản được.

Chỉ có sự giống nhau bên ngoài mà thôi không đủ để chứng minh các con vật thuộc cùng một loài. Tuy nhiên ông vẫn rất kinh ngạc trước khái niệm về loài và luôn luôn cảnh giác trước sự đơn giản hóa quá đáng những sự khác biệt giữa các loài. Sự thận trọng của ông trong điều này còn sâu xa hơn sự thận trọng của các người đi trước ông. Buffon không thể nào xác tín được rằng “loài” là một chìa khóa để hiểu về chương trình của tạo hóa hay về một chân lý thần học.

Nói chung, sự giống nhau giữa các loài (species) là một trong những màu nhiệm sâu thẳm của thiên nhiên mà con người chỉ có thể dò thấu được nhờ những thí nghiệm lâu dài, lặp đi lặp lại và khó khăn. Nếu không thử lai giống hàng ngàn lần các con vật thuộc các loài khác nhau, là sao chúng có thể xác định được mức độ giống nhau của chúng? Con la giống con ngựa hơn hay là giống ngựa vằn hơn? Chúng ta phải đặt con vượn gần hay xa con người, vì vượn giống người một cách tuyệt vời về hình dáng thân thể? Có phải tất cả các loài động vật hiện nay cũng là các loài trước kia không? Hay con số các loài đã gia tăng, hay đã bớt đi?... Còn biết bao sự kiện nữa mà chúng ta cần phải biết trước khi có thể phát biểu (hay phỏng đoán về những câu hỏi này). Cần phải làm biết bao thí nghiệm để khám phá những sự kiện ấy, để tìm tòi, hay thậm chí để dự đoán những câu trả lời có cơ sở vững chắc. Buffon là người đã mở ra nhân giới cho khoa sinh vật học cận đại bằng cách đưa cả trái đất và mọi động vật và thực vật trên trái đất lên sân khấu lịch sử. Sau Buffon, thật khó mà tin rằng có điều gì trên trái đất là bất di bất dịch. Ông đã thoáng thấy “màu nhiệm” của các loài. Bây giờ là thời để dành cho các loài động vật khác nhau xuất hiện hay bị tuyệt chủng, biến thể giới trở thành một viện bảo tàng các mẫu hóa thạch kỳ lạ. Bằng cách kéo dài niên lịch, Buffon đã mở rộng sân khấu lịch sử cho trí tượng tượng của các nhà thiên nhiên học. Việc tạo dựng có thể được quan sát không chỉ như một toàn cảnh không gian theo kiểu Linnaeus, mà còn như một sân khấu các sự kiện liên tục trong thời gian. “Thời gian là nhà sáng tạo vĩ đại của Thiên nhiên. Nó luôn luôn đi những bước đều đặn và không làm những bước nhảy vọt, nhưng từ từ, tiệm tiến và tuần tự, nó làm ra mọi sự; và những thay đổi mà nó làm ra lúc đầu khó nhận thấy - dần dần có thể nhận thấy được và cuối cùng tỏ lộ hoàn toàn nơi những kết quả hoàn hảo, không thể nhận thấy điều gì khiếm khuyết trong đó”.

CHƯƠNG 58 ĐI TÌM MẮT XÍCH CÒN THIẾU

Một ẩn dụ lớn đã thống trị, làm hư hỏng và ngăn cản những cố gắng của châu Âu để khám phá vị trí của con người trong thiên nhiên. Đó là khái niệm đơn giản về Chuỗi xích lớn của Hữu Thể. Các nhà khoa học và triết học châu Âu từng cắt nghĩa rằng toàn thể vũ trụ gồm một chuỗi có trật tự các hữu thể, từ vật thấp nhất, đơn sơ nhất, nhỏ nhất ở dưới cùng lên tới vật cao nhất và phức tạp nhất ở trên cùng. Trả lời cho câu hỏi “Con người là gì? mà Chúa đã nhờ tới?” tác giả Thánh vịnh đã trả lời (và các nhà triết học tự nhiên cũng nhất trí), “Chúa đã làm con người chỉ thua kém các thiên thần một chút, đã đội triều thân vinh quang và danh dự cho con người”.

Ẩn dụ Chuỗi Xích Hữu Thể chứa đầy những điều mơ hồ và mâu thuẫn. Có bao nhiêu mắt xích trong chuỗi xích? Mắt xích này khác với mắt xích kế tiếp ở phía trên hay dưới như thế nào? Trả lời được những câu hỏi này giả thiết phải có một kiến thức toàn diện về thiên nhiên, mà chỉ tạo hóa mới có được.

Chuỗi Xích Hữu Thể là một ẩn dụ hấp dẫn đối với các thi sĩ và các nhà siêu hình học, nhưng nó không giúp ích bao nhiêu cho nhà khoa học. Tuy các nhà thiên nhiên học không ngớt nói về “mắt xích còn thiếu”, họ vẫn cảm thấy thất vọng trong những cố gắng để tìm hiểu con người từ những sự giống nhau với các động vật khác. Trong khi Chuỗi Xích Hữu Thể đặt con người trong một dây xích liên tục, nó cũng làm con người

trở thành một mắt xích độc đáo cách ly khỏi những mãnh lực của thiên nhiên.

Chuỗi Xích Hữu Thể tỏ ra linh động tuyệt vời và cuối cùng đã có thể đem ứng dụng vào ý tưởng tiến hóa. Nhưng ít là cho tới thế kỷ 18, nó vẫn chỉ là mô tả sản phẩm chứ không phải qui trình của việc tạo dựng và chỉ là một cách thức khác để ca ngợi tài trí và sự sung mãn của Đấng Hóa Công. Nó mô tả thiên nhiên trong không gian chứ không trong thời gian. Để khám phá vị trí của mình trong thiên nhiên, con người cần có ý thức về lịch sử, hiểu biết các loài khác nhau đã xuất hiện thế nào và khi nào và con người cũng cần thấy được thân xác của mình giống với các loài vật khác như thế nào.

Edward Tyson (1651-1708), một bác sĩ người Anh thành công, đã có những điều kiện lý tưởng để mở đường cho việc khám phá từ khoa lịch sử thiên nhiên đến khoa giải phẫu so sánh. Ông không bao giờ tìm kiếm một chỗ đứng bên cạnh những Vesalius, Galileo, Newton, hay Darwin; ông tránh những cuộc tranh cãi và không bao giờ tìm kiếm sức mạnh nơi nghị trường mới của khoa học. Nhưng những gì Sir Willia, Harvey đã làm được cho khoa sinh lý học, Tyson đã làm được cho khoa giải phẫu so sánh. Sinh ra trong một gia đình giàu có và tiếng tăm lâu đời tại Bristol, Edward Tyson đã đi theo con đường truyền thống (ông đậu cử nhân y khoa ở Oxford năm 1677, rồi hành nghề ở Luân Đôn với anh rể của mình). Khi bắt đầu các thí nghiệm giải phẫu học của mình, ông làm quen với Robert Hooke, người đã vẽ minh họa cho một số tiểu luận của ông và ông đã được chọn làm hội viên của Hội Hoàng gia năm 1679.

Trong ban điều hành của hội, ông phụ trách các kế hoạch chứng minh cho các cuộc họp thường kỳ của hội. Ông rao giảng cương lĩnh mới của hội là thăng tiến khoa học. Và ông vui sướng tiếp nhận những sự kiện hết sức phong phú từ Tân thế giới gửi đến cho hội. “Những lộ trình mới, những đất mới, những biển mới mỗi ngày được khám phá thêm và những bài mô tả về những quốc gia mới mà trước đây chưa được biết đến nay được gửi tới cho hội; vì thế chúng tôi buộc phải sửa lại các bản đồ và làm lại địa lý của cả hai thế giới cũ và mới. Và các khám phá về vùng Indies đã làm giàu thêm cho thế giới cũ cũng nhiều như những khám phá về giải phẫu học nay đang làm giàu cho Khoa học tự nhiên và y khoa”. Nhưng các nhà khoa học tự nhiên không được để mình bị cám dỗ bởi những sự tổng quát hóa dễ dãi - “thà ít mà chính xác còn hơn là cả đồng sự kiện tập hợp lại một cách bừa bãi. Malpighi trong công trình của mình về con Tằm đã làm được nhiều hơn là Jonston trong cả cuốn sách của ông về Côn trùng”.

Tyson đã nhấn mạnh, “Việc giải phẫu một con vật sẽ là chìa khóa để mở ra nhiều con vật khác, và cho tới lúc chúng ta có thể hoàn thành công việc này, chúng ta còn rất cần có thật nhiều những dữ kiện khác biệt và bất thường”. Ông rất thích thú với báo cáo đầy đủ của Swammerdam về con Phù du hay Thiêu thân, vì chỉ có thể hiểu được sự sống nhờ “một sự nghiên cứu so sánh”. Thiên nhiên khi tỏ ra kín ẩn nơi một vật, lại có thể tỏ lộ tự

nhiên và rõ ràng nơi một vật khác; và một con ruồi đôi khi tỏ lộ nhiều ánh sáng hơn để ta hiểu rõ cấu trúc và chức năng của các bộ phận của cơ thể con người, hơn là những cuộc mổ xẻ làm đi làm lại của cùng cơ thể ấy... Vì vậy chúng ta không được nghĩ rằng những con vật nhỏ bé nhất của tạo hóa là tầm thường hay vô dụng, vì nơi những con vật bé nhỏ ấy chúng ta có thể nhận ra một cách sống động những tính chất để bộc lộ cho chúng ta về một thiên tính hay về bản thân chúng ta... Trong mỗi con vật đều có một thế giới kỳ diệu; mỗi con vật là một tiểu thế giới hay một thế giới tự tại. Một hôm Tyson đến thăm bến tàu Tower và nhà bếp của Ngài thị trưởng để tìm những con cá quý hiếm về giải phẫu, một người bán cá cho ông coi một con cá heo. Đây là con vật duy nhất thuộc loài động vật biển có vú tồn tại ở vùng biển Anh Quốc. Con vật đã lạc đường khi đi ngược dòng sông Thames và đây lại là điều rất đáng mừng cho tương lai của khoa học.

Hội Hoàng gia đã từng bày tỏ ước muốn đặc biệt quan tâm tới việc giải phẫu mọi loài vật quý hiếm và loài cá heo chưa bao giờ được giải phẫu. Anh bạn Robert Hook của Tyson đã trích bảy đồng tiền 6 penny của hội để mua “con cá” nặng 95 pound này và đem về đại học Gresham để giải phẫu. Tại đây Tyson vội vàng bắt tay vào việc và khi giải phẫu đến đâu thì nhờ Hooke giúp vẽ hình đến đó. Cuốn Giải phẫu một con cá heo (1680) của Tyson cho thấy việc phân loại động vật dựa theo hình dáng bề ngoài của chúng là một điều nguy hiểm. John Ray đã từng xếp cá heo vào loại cá. Tyson nhận định, “Nếu chỉ nhìn bề ngoài con cá heo, chúng ta thấy nó không khác gì con cá. Nhưng nếu nhìn vào bên trong, nó chẳng có gì giống một

con cá”. Giải phẫu bên trong con cá heo đã giúp Tyson tin chắc rằng cá heo thực sự là một loài có vú, giống như những con vật bốn chân trên bộ, “chỉ có điều nó sống trên biển và chỉ có hai vây đằng trước”.

Cấu trúc nội tạng và những bộ phận bên trong rất giống những con vật bốn chân, khiến chúng tôi thấy ở đây chúng hầu như thuộc cùng một loài. Khác biệt lớn nhất nơi chúng có vẻ là ở hình dáng bên ngoài và không có chân. Nhưng cũng ở đây chúng tôi nhận thấy khi lột da và thịt đi, các vây trước đúng là một cánh tay, trên đó có xương bả vai, xương cánh tay, xương khuỷu tay, xương quay, xương cổ tay, xương bàn tay và 5 xương ngón tay nối với nhau một cách kỳ lạ.

Cái nhìn tình tường của Tyson về các mẫu động vật lạ đã khơi dậy sự quan tâm của các đồng nghiệp trong Hội Hoàng gia. Họ đã mua một con đà điểu để ông mổ xẻ. Sau cùng ông đã tặng hội những bản vẽ giải phẫu của một con rắn hổ mang châu Mỹ, một con hươu lợn Mêhicô, một con thú có túi, do William Byrd ở Virginia gửi cho hội.

Trong một thời kỳ khó khăn, Tyson đã thành công một cách kỳ diệu trong việc đối xử nhân đạo với những bệnh nhân tâm thần. Để thay đổi bầu khí của một nhà tù thành bệnh viện, ông đã thuê những nữ y tá vào phục vụ và thiết lập một quỹ quần áo để cung cấp cho bệnh nhân nghèo.

Một tai nạn khác đã cho Tyson cơ hội đi tiên phong trên con đường gian nan để tìm hiểu nguồn gốc con người. Một con tinh tinh do một thủy thủ đưa lên tàu của mình ở Angola đã bị thương trong cuộc hành trình, vết thương bị nhiễm trùng khiến nó bị chết sau khi đến Luân Đôn, Tyson đã thấy con vật này khi nó còn sống, nên giữ lại xác của nó và đưa về nhà để giải phẫu. Vì không có hệ thống ướp lạnh, Tyson phải mổ xẻ rất vội vàng. Dịp may đã khiến ông nhờ được một nhà giải phẫu cơ thể người nổi tiếng nhất thời đó là William Cowper để giúp ông vẽ hình. Kết quả của họ được xuất bản năm 1699 dưới nhan đề Orang Outang, sive Homo Sylvestris (Orang - Outang, hay Người Rừng): hay, Giải phẫu một con vật lùn (Pygmie). So sánh với giải phẫu một con khỉ, khỉ không đuôi, và người.

Từ “orang outang” theo tiếng Mã Lai có nghĩa là “người rừng” và ở châu Âu thời đó được dùng khái quát để chỉ mọi loài linh trưởng to lớn không phải người. Con vật mà Tyson đã giải phẫu không phải là con đười ươi orang - outang theo tên gọi của các nhà động vật học thời nay, mà là một con tinh tinh châu Phi. Con vật này là loài vượn người lần đầu tiên xuất hiện trên sách vở khoa học tại châu Âu, đã được bác sĩ Nicolaes Tulp nhắc đến năm 1641. Tyson thích gọi mẫu động vật này là một “con vật lùn” (pygmie).

Ông gọi nó là gì không quan trọng bằng ông đã làm gì với nó. Việc làm của ông là một sự kiện đánh dấu thời đại.. Việc Tyson giải phẫu con tinh tinh đã đặt con người vào cả một bầu trời mới. Giống như Copernic đã chuyển dời vị trí của trái đất ra khỏi trung tâm của vũ trụ, Tyson cũng đã tước bỏ vị trí độc nhất của con người là đứng bên trên và cách ly các tạo vật khác. Trước đó chưa từng có ai ngẫu nhiên hay công khai đưa ra luận chứng nào về sự giống nhau giữa thân thể con người và loài vật. Giống như Vesalius đã mô tả chi tiết và vẽ cấu trúc cơ thể con người, Tyson bây giờ cũng mô tả chi tiết giải phẫu về con vật mà ông chứng minh là gần với con người nhất trong số các loài vật. Ông cho thấy rõ đây chính là “mắt xích còn thiếu” giữa con người và toàn thể các loài động vật “thấp hơn” con người.

Tyson đã liệt kê một cách rõ ràng những điểm giống nhau và khác nhau về thể lý giữa tinh tinh và người. Ông không đả động tới Thượng đế hay những suy tư về linh hồn bất tử, nhưng ông liệt kê các kết luận của mình thành hai cột. Một cột nêu những điểm cho thấy “Con đười ươi (orang - outang) giống con người hơn khi cụt đuôi và những loài khỉ khác”, còn một cột kia nêu lên những điểm làm nó “khác con người và giống con khỉ cụt đuôi và các loài khỉ khác hơn”. Các điểm giống với người gồm 48 điểm, bắt đầu với “1. Có tóc ở Vai đi xuống, và tóc ở Cánh tay đi ngược lên”, rồi tiếp theo là những điểm giống nhau về ruột, ruột kết, gan, lá lách, tụy tạng và tim. “25. Bộ óc lớn hơn óc khỉ không đuôi rất nhiều; và mọi phần của nó được cấu tạo giống hệt như óc con người”. Rồi giống nhau về răng, xương sống, ngón tay và ngón chân, nhưng sau cùng “không thể xác định được bằng tất cả những cơ bắp của khỉ không đuôi và khỉ có giống với cơ bắp của người hay không, vì không có một vật thí nghiệm để so sánh, hay những quan sát của những người khác”. Ba mươi bốn sự khác biệt giải phẫu học với người và những điểm giống nhau của tinh tinh “với khỉ không đuôi và các loài khỉ khác” cũng được liệt kê một cách chính xác và tỉ mỉ. Khi khám

phá ra rằng những cơ quan phát tiếng nói và não của con vật lùn của ông “giống hệt như của người”, ông khiến cho các độc giả thắc mắc “nếu đó là những cơ quan chuyên biệt cho những hành động của con người, vậy thì con vật lùn này có thể thực sự là một con người”. Tại sao con người có thể suy luận, còn con vật lùn thì không? Tyson đã đặt câu hỏi này vào một ma trận mới vào thế giới của thiên nhiên vật lý. Giống như ta không thể quên đi nhãn giới của hệ nhật tâm sau khi đã thấy nó, giờ đây khi đã đọc Tyson, ra cũng không thể còn tin rằng con người là một tạo vật tách biệt khỏi phần còn lại của thiên nhiên.

Tyson kết luận rằng con tinh tinh giống con người nhiều hơn là giống các loài tinh trưởng khác. Giờ đây những khác biệt của con người với những loài vật khác chỉ còn là về những sắc thái có thể liệt kê trên một bảng danh sách. Tài năng giải phẫu của Tyson đã cống hiến cho đề tài tranh luận thần học về bản chất “thú tính” của con người một ý nghĩa mới chính xác - và cũng nguy hiểm về mặt thần học. Tyson đã đạt tới ngưỡng cửa của khoa nhân chủng học tự nhiên.

Điều kỳ lạ nhất trong sự nghiệp nhân chủng học tự nhiên của Tyson là vai trò tiên phong của ông trong việc nghiên cứu những tính cách thất thường của trí khôn con người. Ông đã được chọn làm thành viên Đoàn bác sĩ Hoàng gia và năm 1684 được bổ nhiệm chức Giám đốc Bệnh viện Bethlehem. Tại đây ông đã chiếm được một vị trí trong hàng ngũ những nhà nhân đạo. Bệnh viện Bethlehem, gọi tắt là “Bedlam”, được thành lập vào thế kỷ 13 bởi Hội Dòng Ngôi sao Bethlhem, để chăm sóc những người mất trí, là viện tâm thần đầu tiên thuộc loại này ở Anh. Từ lâu bệnh viện này trở thành đồng nghĩa với một nơi ồn ào mất trật tự. Tại đây những bệnh nhân tâm thần bị đánh đập, xiềng xích và giam vào những xà lim. Và thỉnh thoảng nó cũng trở thành nơi để giam cầm những con người “quấy rối” và những thợ tập nghề biếng nhác.

Trong một thời kỳ khó khăn như thế, Tyson đã thành công một cách kỳ diệu trong việc đối xử nhân đạo với những bệnh nhân tâm thần. Để thay đổi bầu khí của một nhà tù thành một bầu khí bệnh viện, ông đã thuê những nữ y tá vào phục vụ và thiết lập một quỹ quần áo để cung cấp quần áo cho bệnh nhân nghèo. “Bedlam” bắt đầu trở thành một nơi để điều trị chứ không còn là một nơi để trừng phạt nữa. Cải cách lớn của ông là việc điều trị cho các bệnh nhân sau khi rời bệnh viện, với những cuộc thăm viếng định kỳ tại nhà. Trong 20 năm ông làm bác sĩ tại đây, trong số 1,294 bệnh nhân nhập viện, đã có 890 người xuất viện (nghĩa là khoảng 70%) được khỏi hẳn hay giảm bớt chứng điên. Những cải cách của Tyson còn tồn tại nhiều thế kỷ sau và đã để lại dấu ấn vững bền tại Bethlehem và những nơi khác.

Khi Linnaeus sau này đưa Con người vào trong Hệ Thống Thiên Nhiên của mình năm 1735, ông đã không tránh né vấn đề bằng cách gọi Tyson là một thiên thần sa ngã. Giống như Tyson, ông nhìn nhận mình “không thể tìm ra sự khác biệt giữa con người và con tinh tinh” và không bao giờ thực sự tìm ra được một “đặc tính riêng của giống” để phân biệt người với vượn. Linnaeus đã kết luận với một sự khô hời hợt thấy nơi ông, “Thật là lạ khi một con vượn ngu đần nhất lại khác biệt quá ít với một con người thông minh nhất, và thật là lạ khi vẫn chưa tìm ra nhà quan sát nào về thiên nhiên có khả năng vạch ra được đường phân cách giữa con người và con vượn”. Shakespeare trong Henry IV, phần I đã nói. “Homo (Người) là một tên chung cho mọi người”. Linnaeus đã đặt tên cho người trong hệ thống hai tên gọi của ông là Homo sapiens, Người trí tuệ. Ông đã cho người một ý nghĩa mới rộng hơn, bằng cách bạo dạn xếp con người thành một “loài” (species), nghĩa là coi con người cũng chỉ là một loài trong các loài động vật. Linnaeus đặt loài người vào Họ có vú thuộc Dòng Linh trưởng và phân biệt những giống người khác nhau:

Bốn chân, người biết nói, đầy lông. Người Rừng.

Da màu đồng, tính lạc quan, đứng thẳng. Người Mỹ.

Tóc đen, thẳng, dày, lỗ mũi cao, mặt gồ ghề; râu thưa, cổ chấp, tự do. Xâm mình bằng những đường nét đẹp màu đỏ. Đời sống được qui định bởi tập tục.

Da trắng, tính nóng, người răn chắc. Người Âu.

Tóc vàng, nâu, suôn, mắt xanh lơ, thanh lịch, sâu sắc, sáng tạo.

Mặc quần áo sát người. Điều hành đời sống bằng luật pháp.

Da sạm, tính trầm, cứng nhắc. Người Á.

Tóc đen, mắt đen, nghiêm nghị, kiêu ngạo, tham lam. Mặc quần áo mỏng, sống dựa trên dư luận.

Da đen, dễ tính, phóng khoáng. Người Phi.

Tóc đen, quần, da bóng, mũi tẹt, môi dày, khéo tay chân, uế oải, lười biếng. Xoa mỡ trên người. Sống theo ngẫu hứng.

CHƯƠNG 59 NHỮNG CON ĐƯỜNG ĐI TỚI TIẾN HÓA

Thomas Bell, vị chủ tịch lỗi lạc của Hội Linnaeus Luân Đôn, đã báo cáo vào cuối năm 1858 như sau: “Năm vừa qua thực sự đã không có một khám phá nổi bật nào có thể ngay lập tức tạo ra cuộc cách mạng... trong lãnh vực khoa học mà hội nhắm tới; chúng ta chỉ có thể mong đợi những sự đột phá bất ngờ và nổi bật trong những quãng thời gian cách xa nhau mà thôi”. Hội Linnaeus đã được thành lập từ năm 1788 để bảo tồn thư viện, các loài cây cỏ và các thủ bản do Linnaeus để lại cho con trai ông và khi người con trai này qua đời, di sản này đã được một nhà thực vật học người Anh mua lại cho hội. Dù Bell đã nhận định như thế, nhưng ba tài liệu được đọc cho hội vào ngày 1 tháng 7 năm đó đã gói ghém nhiều hệ quả cách mạng hơn bất kỳ đóng góp nào khác cho diễn đàn của các nhà khoa học kể từ thời Newton.

Những tài liệu nói trên (chỉ dài 17 trang trong tờ Journal của hội), “Về khuynh hướng của các loài biến đổi để trở thành đa dạng; và Về sự vững bền của các dạng khác nhau và các loài nhờ sự đào thải tự nhiên”, đã được thông tri cho hội do hai thành viên thành công nhất của hội, Sir Charles Lyell, nhà địa chất học và J. D. Hooker, nhà thực vật học. Hai ông này đã giới thiệu “những kết quả nghiên cứu của hai nhà khoa học tự nhiên hăng say là Ông Charles Darwin và Ông Alfred Wallace. Hai nhà khoa học này đã làm việc độc lập và không biết nhau, nhưng đã cùng đạt đến một lý thuyết rất tinh vi để giải thích về sự xuất hiện và tồn tại của những loài và những dạng khác nhau trên hành tinh chúng ta, cả hai vị đều xứng đáng là những nhà tư tưởng đầu tiên trong lĩnh vực nghiên cứu quan trọng này”. Ba mục tài liệu đó là: những trích đoạn một thủ bản được Darwin phác thảo năm 1839 và duyệt lại năm 1844; trích đoạn một lá thư của Darwin gửi cho Giáo sư Asa Gray ở Boston, Massachusetts vào tháng 10, 1857, lập lại những quan điểm của ông về các loài đã được phát biểu trong thủ bản trước đó; và một khảo luận của Wallace viết tại Tarnate thuộc miền Đông Indies vào tháng 2, 1858, mà ông đã gửi cho Darwin để nhờ ông này chuyển cho Lyell nếu thấy nó mới lạ và thú vị. Về sau, các nhà viết sử sẽ ghi nhận ngày 1 tháng 7 năm 1858 là ngày thuyết tiến hóa công bố lần đầu tiên. Nhưng ở thời điểm đó, các tài liệu của Darwin - Wallace không được các hội viên của hội chú ý. Cả Darwin lẫn Wallace đều không có mặt trong hội nghị và ba mươi thành viên trong hội nghị cũng không thảo luận về các tài liệu đó. Việc trình bày những tài liệu này chỉ là một hành vi thủ tục mà thôi.

Trong quá trình của ý tưởng tiến hóa, chúng ta chứng kiến một hiện tượng nổi bật trong tiến bộ của khoa học. Thời đại mới đã phát minh ra nhiều dụng cụ quảng cáo, máy in đã mang lại hiệu quả phổ biến rộng rãi, các hội khoa xuất hiện với những diễn đàn rộng rãi và công khai hơn. Tất cả những sự kiện này tạo nên một sức chuyển động mới cho các ý tưởng khoa học và cho chính nhà khoa học.

Ngày 27 tháng 11, 1831, khi chàng thanh niên 22 tuổi Darwin khởi đầu một cuộc du hành 5 năm trên chiếc tàu Beagle, anh theo bên mình quyển đầu tiên vừa được xuất bản trong bộ Các nguyên lý địa chất học của Charles Lyell, do giáo sư thực vật học của anh ở Cambridge tặng. Lyell (1797-1875) sẽ cung cấp cái nền cho mọi tư tưởng của Darwin về các qui trình của thiên nhiên và nhờ đó giúp cho những tư tưởng mới về tiến hóa mang tên lý thuyết Darwin. Trực giác quyết định của Lyell được trình bày với rất nhiều dữ kiện trong sách của ông, cho rằng trái đất đã được hình thành ngay từ đầu bởi những sức mạnh đồng đều hiện vẫn đang hoạt động - sự xói mòn bởi dòng nước, sự tích lũy phù sa, các cuộc động đất và núi lửa. Vì những sức mạnh đó qua nhiều thiên niên kỷ đã hình thành trái đất như ta thấy ngày nay, nên không cần phải tưởng tượng ra những thiên tai nào cả. Lý thuyết này được gọi là lý thuyết động lực đều.

Lyell đã cố tránh những vấn đề nan giải của thần học và vũ trụ học bằng cách không bàn tới nguồn gốc trái đất. Ông cho rằng những lý thuyết trừu tượng về việc tạo dựng là không cần thiết và không khoa học. Hệ quả đối với thực vật và động vật là điều dễ thấy. Nếu hoạt động hiện nay của núi lửa Vesuvius hay Etna cắt nghĩa cho những thay đổi nơi bề mặt trái đất, tại sao chúng ta không nghĩ rằng những sức mạnh khác cùng cắt nghĩa cho sự xuất hiện của các loài và các dạng khác nhau của thực vật và động vật? Vị giáo sư ở

Cambridge khi tặng Darwin cuốn sách của Lyell đã khuyến cáo anh không nên tin mọi điều trong đó. Ngoài ra, Darwin còn mang theo một ít sách khác, trong đó có sách Kinh Thánh, Milton, các cuộc thám hiểm của Alexander von Humboldt ở Venezuela và lưu vực sông Orinoco.

Chuyến du khảo Beagle là giai đoạn quyết định đưa Darwin tới những khái niệm về tiến hóa và người đầu tiên gợi hứng cho chàng sinh viên trẻ Darwin say mê đi vào lãnh vực nghiên cứu thiên nhiên là John Stevens Henslow (1796-1861), giáo sư thực vật học của cậu ở đại học Cambridge. Từ ghế giảng đường, vị giáo sư có tài cuốn hút này đã một mình khơi dậy sự phục hưng khoa thực vật học tại đại học. Ông đã khởi xướng những chuyến du khảo thực địa để sinh viên quan sát thực vật trong môi trường tự nhiên và yêu cầu các sinh viên của mình có những quan sát độc lập, nhờ đó ông đã đào tạo một thế hệ những nhà thực vật học mới quan tâm ít tới thuật ngữ của Linnaeus nhưng để ý nhiều tới sự phân phối, sinh thái và địa lý của thực vật. Vườn thực vật Cambridge đã trở thành một phòng thí nghiệm giảng dạy. Thành tựu lớn của Henslow đáng ghi vào lịch sử, đó là ông đã có công biến đổi chàng sinh viên ham chơi Darwin thành một nhà khoa học thiên nhiên say mê. Khi đã 67 tuổi, Darwin vẫn còn nhớ lại “một hoàn cảnh đã ảnh hưởng tới sự nghiệp của tôi hơn mọi điều gì khác”.

Đó là tình bạn của tôi với giáo sư Henslow. Trước khi tới Cambridge, tôi đã nghe anh trai tôi kể về ông như một con người thông thạo mọi ngành khoa học và tôi cảm thấy kính trọng ông từ đấy. Mỗi tuần ông đều mở cửa nhà ông một lần để sinh viên và những người yêu thích khoa học trong đại học đến gặp gỡ nhau vào buổi tối. Ngay từ đầu tôi nhận được một lời mời của Fox và tôi cứ đều đặn đến đó. Chẳng bao lâu tôi đã quen thân với thầy Henslow và trong nửa sau của thời học ở Cambridge, tôi thường xuyên đi dạo chơi với thầy; vì thế một số giáo sư ở trường đã gọi tôi là “người đi dạo với Henslow”; và buổi tối tôi thường xuyên được mời ăn tối với gia đình thầy. Thầy rất uyên bác về thực vật học, côn trùng học, hóa học, khoáng chất học và địa chất học. Sở thích mạnh nhất của thầy là rút ra những kết luận từ những quan sát lâu ngày liên tiếp và tỉ mỉ.

Năm 1831, khi bộ Hải quân xin Henslow giới thiệu một nhà thiên nhiên học phục vụ chuyến thám hiểm Beagle để vẽ bản đồ các bờ biển Patagonia, Tierra de Fuego, Chilê và Peru, ông đã giới thiệu người học trò yêu quý nhất của mình.

Charles Darwin phần khởi chấp nhận. Nhưng cha của cậu dứt khoát không chịu để cậu lao vào những cuộc mạo hiểm như thế. May thay, Henslow và chú của Darwin đã thuyết phục được ông để cho phép cậu đi.

Henslow liên lạc chặt chẽ với Darwin trong suốt 5 năm của cuộc thám hiểm Beagle. Hai người thường xuyên liên lạc thư từ với nhau và Henslow trông coi những mẫu động vật và thực vật do Darwin gửi về Luân Đôn. Khi tàu Beagle đến Montevideo, Darwin nhận được cuốn thứ hai trong bộ Địa chất của Lyell và khi tới Valparaiso ở phía bờ bên kia của lục địa Nam Mỹ, Darwin nhận được cuốn thứ ba vừa mới ra khỏi nhà in. Trong suốt cuộc hành trình, Darwin luôn luôn ứng dụng các nguyên lý của Lyell. Cuốn thứ hai của Lyell vượt ra ngoài lãnh vực địa chất để áp dụng lý thuyết các lực đồng đều của ông vào sinh vật học. Lyell giải thích : trong thời địa chất, có những loài mới xuất hiện và những loài khác bị tuyệt chủng, nhưng những qui tình địa chất luôn luôn làm thay đổi những tình trạng ấy. Một loài thua trong cuộc cạnh tranh với một loài khác trong cùng môi trường sinh thái có thể làm cả một loài bị tuyệt chủng. Một loài thắng trong cuộc cạnh tranh sẽ phát triển ra nhiều để làm biến mất những loài khác. Nghiên cứu của Lyell về sự phân phối địa lý các loài thực vật và động vật gợi ý rằng mỗi loài đã xuất hiện trong một trung tâm. Những môi trường sinh thái giống nhau tại những lục địa khác nhau hình như làm phát sinh những loài hoàn toàn khác nhau nhưng vẫn hoàn toàn thích nghi được với môi trường sinh thái của mình. Môi trường, (loài) mọi sự đều ở trong tình trạng thay đổi liên tục.

Sự quan tâm của Lyell tới những vấn đề này đã được kích thích bởi nhà thiên nhiên học người Pháp Lamarck (1744-1829). Nhưng Lamarck chú trọng vào sự di truyền các đặc tính thu được nên đã thực sự gạt bỏ khái niệm về loài. Theo ông, loài chỉ là tên để gọi một chuỗi các thế hệ trong khi con vật đang thích ứng với môi trường. Và nếu mọi loài đều có tính linh động vô tận, thì không hề có loài nào bị tuyệt chủng cả.

Trong khi Lyell coi loài như là những đơn vị cơ bản trong qui trình của thiên nhiên, ông không giải thích được bằng cách nào một loài mới có thể xuất hiện.

Những gợi ý của Lyell đầy ấn tượng đã kích thích Darwin. Khắp nơi ở Nam Mỹ, anh đều gặp những loài thực vật và động vật mà anh chưa thấy bao giờ. Tại quần đảo Galápagos anh bị cuốn hút bởi những loài chim đa dạng tại những hòn đảo khác nhau trên cùng một vĩ độ. Cùng lúc đó, Henslow bị ấn tượng mạnh bởi những lá thư của Darwin và ông đã đọc một số lá thư cho Hội Triết học của Cambridge, thậm chí ông đã in một số để phân phát cho bạn bè. Khi tàu Beagle trở về năm 1836, Henslow đã kết hợp với Lyell tìm cho Darwin một khoản tài trợ 1,000 bảng Anh để giúp Darwin soạn một báo cáo dày 5 tập sách và đã giúp để ông được bầu làm Thư ký hội địa chất ở Luân Đôn.