

KHÁM PHÁ

THE GIỚI
KHOA HỌC

ÁNH SÁNG

KHOA HỌC KỸ THUẬT



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG

ÁNH SÁNG KHOA HỌC KỸ THUẬT

Biên dịch : Tuấn Minh

Nhà xuất bản Lao Động 2007

Khổ 13 x 19. Số trang : 199

Thực hiện ebook : hoi_ls

(www.thuvien-ebook.com)

LỜI MỞ ĐẦU

Con người lợi dụng năng lượng Mặt Trời như thế nào?

“Than trắng” là gì?

Tại sao năng lượng hạt nhân lại là “người khổng lồ” trong thế giới năng lượng?

Tại sao Hidro cũng là một nguồn năng lượng?

Thế nào là thể từ lưu phát

Tại sao nói cơ thể con người là một nguồn năng lượng bị bỏ phí?

Tại sao thiết bị nhìn đêm có thể trông thấy các vật thể trong đêm tối?

Vũ khí hạt nhân

Mùa đông hạt nhân là gì?

Đường xoắn nòng pháo được gia công như thế nào?

Tại sao vệ tinh lại có thể quan sát được tình hình trên bề mặt trái đất?

Thế nào là kỹ thuật sonar (kỹ thuật định vị bằng sóng âm)?

Radar làm việc như thế nào?

Tại sao trên máy bay không thể sử dụng các trang bị điện tử cá nhân?

Thế nào là điện sinh học?

Tại sao nói các thiết bị cảm biến nổi dài các giác qua?

Tại sao chúng ta dùng SOS làm tín hiệu cầu cứu?

Mũi điện tử tại sao lại có thể vượt qua được khứu giác của chó?

Hệ thống định vị toàn cầu là gì?

Truyền hình trực tiếp là gì?

Bạn từng nghe thấy mắt điện tử chưa?

“Hộp đen” trên

“Bản đồ điện từ” trên các xe hơi là gì?

Người ta xác định phương hướng như thế nào?

Tại sao nói “sương điện tử” là một nguồn ô nhiễm mới?

Tại sao kính viễn vọng phóng điện lại nhìn được xa hơn?

Kỹ thuật nhất thể hoá cơ điện là gì?

Tại sao phim hoạt hình mới lại là hoạt hình trực tiếp?

Thế giới hiện thực nhân tạo là như thế nào?

Bạn có biết tác dụng kỳ diệu của tơ nhện?

Tại sao tinh thể lỏng lại có thể hiện hình?

Tại sao sứ là loại vật liệu được ứng dụng rộng rãi?

Vật liệu cảm biến là gì?

Làm thế nào để máy bay bay nhanh hơn và ổn định hơn?

Tại sao trang phục cho các nhà du hành vũ trụ lại đắt vậy?

Lớp sơn bề mặt ngoài máy bay có tác dụng gì?

Trong vũ trụ cũng có rác sao?

Bướm đã có gợi ý gì cho khoa học về vũ trụ?

Máy bay phản lực được phát minh như thế nào?

Động vật hải dương có quan hệ gì với chế tạo tàu thuyền?

Tàu đệm khí tại sao lại có thể vận hành trên các loại địa hình?

Bạn có biết lịch sử phát triển của xe hơi ?

“Xe hơi mạng” là gì?

Tàu đệm từ là gì?

Dự báo thời tiết được thực hiện như thế nào?

Tại sao “tử” lại được coi là một người bảo vệ chống trộm vô hình?

Đi vào lòng trái đất tại sao lại khó vậy?

Công nghệ hiện đại giúp con người như thế nào trong việc phân biệt châu ngọc và đồ cổ?

Điện ảnh được phát minh như thế nào?

Bạn có biết những phương pháp phá án thần kỳ không?

Bạn có biết những ứng dụng kỳ diệu mới của chất lỏng từ tính?

Bạn có nghĩ rằng chip sức khỏe là cứu cánh mới cho y học?

Chip chẩn đoán

Chip “kho thuốc”

Chip “mắt”

Chip chống nhảm

“Du lịch thời gian” là gì?

Bạn có biết một số kỷ lục trong chế tạo máy bay?

Mật mã lượng tử là gì?

Bạn đã từng nghe thấy khái niệm về mô phỏng sinh vật?

Bạn có biết những nghiên cứu ứng dụng mới trên vũ trụ?

Bạn đã nhận thức tới ô nhiễm ánh sáng - Sát thủ tàng hình?

Bạn biết gì về những khả năng kỳ diệu của tia hồng ngoại và những ứng dụng mới của nó?

Tia hồng ngoại ngày càng gần cuộc sống

Những tưởng mới cho các thiết bị bay vũ trụ là gì?

Năng lượng từ rác vũ trụ

Tại sao màu sắc lại ảnh hưởng đến trạng thái tình cảm và hành vi của con người?

Bạn có biết những phát hiện trọng đại rất ngẫu nhiên trong lịch sử khoa học?

Bạn đã nghe thấy chuyện cây trồng không sống trên đồng ruộng?

Thế nào là nhân giống vô tính?

Bạn có biết những cống hiến của vi sinh vật đối với nhân loại?

Thế nào là sinh vật biến đổi gen?

Tại sao ruồi không bao giờ nhiễm bệnh?

Phương pháp chống ô nhiễm sinh học là gì?

Thương mại điện tử là gì?

Chẩn đoán điều trị bệnh từ xa là gì?

Cảnh sát điện tử và hệ thống chỉ huy giao thông không người hoạt động như thế nào?

Tại sao máy tính sẽ không thể trở thành chủ nhân của con người?

Máy tính Mạng thần kinh là gì?

Tại sao nói công nghệ máy tính kết thúc thời đại của lửa và chì?

Bạn có biết xa lộ thông tin là gì không?

Máy rút tiền tự động là gì?

Bạn có biết điện tín là gì không?

Điện thoại được phát minh như thế nào?

Âm thanh được truyền dẫn qua máy điện thoại như thế nào?

Phim đèn chiếu mà thầy giáo dùng khi thuyết giảng hoạt động như thế nào?

Bạn có biết “CAM” là gì không?

Những phần cứng nhìn thấy là gì?

Phần mềm không nhìn thấy là gì?

Máy tính tiếp nhận thông tin bên ngoài như thế nào?

Dữ liệu được truy xuất ra máy tính thông qua thiết bị gì?

Tại sao nói, máy scanner là thiết bị quan trọng thứ ba của máy tính?

Thế nào là phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng?

Ngôn ngữ cao cấp là gì?

Chương trình phần mềm

Các chương trình phần mềm được chia làm mấy loại?

Chương trình phần mềm được viết như thế nào?

Bạn đã từng nghe nói đến bệnh viện trong không trung chưa?

RAM và ROM khác nhau ở điểm nào?

Khẩu lệnh và mật mã là gì?

Máy tính là gì?

Bạn có biết lịch sử phát triển của máy tính không?

Làm thế nào để lưu trữ được nhiều

Bạn có biết Win 98 không?

LỜI MỞ ĐẦU

Thế kỷ XX là thế kỷ của sự phát minh mạnh mẽ về khoa học kỹ thuật. Việc phát minh ra máy bay, sản xuất ô tô công nghiệp hóa với quy mô lớn và xây dựng đường cao tốc đã rút ngắn khoảng cách giữa các khu vực và tác quốc gia; việc phát minh ra Pênêxilin, tiêm chủng phổ biến các loại vắc xin phòng dịch, làm cho con người thoát khỏi những loại bệnh truyền nhiễm đã uy hiếp nhân loại hàng vạn năm nay; việc phát minh ra và phổ cập máy điều hoà, máy giặt, tủ lạnh, truyền hình... đã rất tiện lợi và cải thiện cuộc sống vật chất của con người; việc phát minh ra quang tuyến và điện thoại di động, sự xuất hiện của mạng Internet đã nhanh chóng nối liền con người trên khắp thế giới với nhau nhanh chóng; việc hoàn thành công trình “tổ gien” đã mở rộng nhận thức của con người những tầng sâu của sinh mệnh; việc xây dựng và phát triển của ngành hàng không đã đưa tầm mắt của loài người vươn tới nơi sâu thẳm của vũ trụ. Tất cả những điều đó không những đã làm thay đổi phương thức sản xuất, cơ cấu kinh tế và phương thức sinh sống của con người, nó cũng làm thay đổi nhận thức của con người đối với thế giới khách quan, xây dựng các quan điểm khoa học hoàn toàn mới. Nhờ đó, sự phát triển khoa học kỹ thuật và sản xuất trong 100 năm của thế kỷ XX đã vượt qua tổng hợp mấy nghìn năm phát triển từ khi lịch sử loài người có văn tự đến nay, nhưng đồng thời cũng gây ra một loạt những hậu quả tai hại như phá hoại môi trường sinh thái, nhiều loài sinh vật bị tuyệt chủng... Con người cuối cùng cũng đã nhận thức được, việc khai thác mang tính “cướp bóc” đối với đại tự nhiên sẽ chịu sự trừng phạt nghiêm khắc. Chỉ có sống hài hoà với tự nhiên mới có thể đạt được mục tiêu phát triển bền vững, vừa không làm hại tự nhiên và môi trường vừa không uy hiếp sự sinh tồn của nhân loại và sự phát triển của thế hệ tương lai.

Thế kỷ XXI sẽ là thế kỷ mà khoa học kỹ thuật phát triển như vũ bão và toàn cầu hoá kinh tế tri thức. Dựa trên nền tảng của công nghệ cao, công nghệ thông tin, công nghệ sinh học và công nghệ gien sẽ có sự đột phá và phát triển mới.

Chúng ta đã tiến hành thành công công cuộc đổi mới và đã đạt được những thành tựu hết sức to lớn và rực rỡ. Nhưng so sánh với thế giới và khu vực thì còn những khoảng cách rất lớn, đặc biệt là với các nước phát triển trên thế giới. Đảng và Nhà nước ta đã coi giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ là chính sách hàng đầu, nhằm thực hiện mục tiêu dân giàu, nước mạnh, xã hội công bằng, dân chủ, văn minh, đi lên chủ nghĩa xã hội. Đó là ý tưởng và sự nghiệp to lớn mà mỗi người dân Việt Nam phải ra sức nỗ lực thực hiện thành công. Đặc biệt, thế hệ tương lai mới là những chủ nhân tương lai của đất nước. “Trẻ em hôm nay, Thế giới ngày mai”.

Với ý nghĩa đó, trong thanh thiếu niên, chúng ta cần hướng dẫn và giúp đỡ họ có hứng thú và chỉ hướng tìm tòi, học hỏi các tri thức khoa học, phổ cập những kiến thức mới nhất, bồi dưỡng tinh thần khoa học nắm vững phương pháp khoa học. Đây không chỉ là nội dung và nhiệm vụ quan trọng của giáo dục nhà trường mà toàn xã hội bao gồm giới khoa học, giới xuất bản phải hết sức quan tâm.

Sự phát triển như vũ bão của khoa học kỹ thuật hiện đại đặt ra yêu cầu rất cao đối với ngành giáo dục. Mục đích của giáo dục hiện đại là truyền thụ những tri thức và kỹ năng cần thiết cho công việc và cuộc sống, quan trọng hơn là làm cho con người có đủ các quan điểm khoa học và tinh thần khoa học, nắm vững và vận dụng các phương pháp khoa học. Để đi sâu tìm hiểu và nhận thức một cách toàn diện thế giới đã biết và chưa biết, con người cần có các tri thức khoa học rộng về nhiều phương diện.

Chính vì vậy, để tăng cường tổ chức toàn diện cung cấp những tri thức, kiến giải mới cho thanh thiếu niên, chúng tôi đã biên dịch bộ sách **Khám phá thế giới khoa học** từ nhiều nguồn tư liệu của nước ngoài mà chủ yếu là từ cuốn **Những vấn đề khoa học kỳ thú** của NXB Khoa học kỹ thuật Thiên Tân, Trung Quốc - 2004. Hy vọng rằng, với nội dung có thể gọi là phong phú chính xác, dễ hiểu, bộ sách sẽ giành được sự yêu thích của đông đảo bạn đọc.

NGƯỜI BIÊN DỊCH

Con người lợi dụng năng lượng Mặt Trời như thế nào?

Mặt Trời giống như là một quả cầu lửa rực cháy treo trên không trung. Bên trong nó, liên tục diễn ra các phản ứng nhiệt hạch, giải phóng ra một năng lượng cực lớn, là một kho năng lượng lớn nhất mà địa cầu của chúng ta có thể thu được.

Loài người từ rất sớm đã có lịch sử tận dụng nguồn năng lượng Mặt Trời. Thời xa xưa, người ta dùng kim loại làm thành những chiếc đĩa sáng bóng rồi hứng ánh Mặt Trời tụ lại thành lửa, đốt những chất dễ cháy.

Thế kỷ thứ 2 trước công nguyên, nhà khoa học cổ Hy Lạp Acsimét từng lợi dụng những tấm gương kính mặt lõm để hội tụ ánh Mặt Trời, đốt cháy các chiến thuyền địch.

Đến những thập kỷ gần đây, vì nguồn năng lượng mặt trời là vô cùng phong phú, dùng không thể hết, hơn nữa nó lại không ô nhiễm, không gây hại, nên các nhà khoa học nghĩ ra rất nhiều phương pháp lợi dụng năng lượng Mặt Trời để giải quyết vấn đề năng lượng trên toàn cầu.

Một phương pháp tận dụng nguồn năng lượng Mặt Trời thường thấy là chuyển quang năng thành nhiệt năng để tái phát điện, hoặc lợi dụng hiệu ứng quang điện, trực tiếp chuyển hoá năng lượng Mặt Trời thành điện năng.

Ở những nước phát triển, rất nhiều gia đình bình dân đều dùng các tấm pin năng lượng Mặt Trời. Những tấm pin Mặt Trời này được lắp trên đỉnh mái nhà, chỉ cần nhận được ánh sáng Mặt Trời, chúng sẽ phát ra nguồn điện tương đương 1/10 năng lượng ánh sáng nhận được, vì vậy có thể thực hiện được việc tự cấp điện trong gia đình.

Việc xây dựng các trạm điện năng lượng Mặt Trời có thể đáp ứng được nhu cầu dùng điện cho công việc, cuộc sống và sản xuất của người dân khu vực xung quanh trạm điện.

Ngoài ra, có thể phóng vệ tinh năng lượng Mặt Trời, điện lực cần thiết cho các thiết bị bên trong nó làm việc có thể hoàn toàn dựa vào năng lượng Mặt Trời.

Khai thác, tận dụng nguồn năng lượng Mặt Trời sẽ là một trong những giải pháp chủ yếu để giải quyết vấn đề nguồn năng lượng trong tương lai của Trái Đất.

“Than trắng” là gì?

Gió, là hiện tượng tự nhiên gây ra do sự chuyển động không khí. Ngày ngày chúng ta đều cảm nhận thấy nó.

Gió - chúng ta không thể sờ thấy nó, có khi nó tích mây tự mưa, điều tiết khí hậu, thổi thuyền dong buồm... làm phúc cho con người; nhưng cũng có khi nó cuốn tung đất cát, cuộn sóng nổi giông, quạt cây đổ nhà. Đem đến cho con người những tai hại không kể xết.

Con người từ rất sớm đã biết lợi dụng gió. Cối xay gió là một phương tiện có thể chuyển năng lượng gió thành năng lượng cơ học. Hút nước tưới ruộng, xay lúa giã gạo... nó đều làm được. Sự xuất hiện của cối xay gió cho đến nay đã hơn 2.000 năm, và nó đã giúp ích rất nhiều cho cuộc sống con người.

Đến mấy chục năm gần đây, cùng với sự tiêu hao năng lượng ngày càng lớn phục vụ cho cuộc sống, tài nguyên nhiên liệu khoáng vật ngày càng thiếu, con người ngày càng coi trọng nguồn năng lượng gió này. Theo tính toán của các nhà khoa học, gió lớn chứa năng lượng rất lớn: gió cấp năm với tốc độ là 10m/s thổi vào bề mặt vật thể thì lực tác động của nó lên mỗi mét vuông là khoảng 100 niutơn; bão với tốc độ gió đạt 50-60m/s thì lực tác dụng lên mỗi mét vuông bề mặt vật thể là 2000 niutơn. Năng lượng thu được nhờ đốt than đá trên toàn thế giới mỗi năm chỉ bằng 1/3.000 năng lượng sức gió đem đến trong một năm. Vì vậy, có người gọi năng lượng gió là nguồn “than trắng” mà mắt thường không nhìn thấy được.

Nếu như khai thác sức gió phục vụ cho con người thì đó sẽ là nguồn tài nguyên lớn vô cùng. Hiện nay rất nhiều quốc gia đã lợi dụng sức gió để phát điện chiếu sáng, nạp điện và thông tin vô tuyến điện, đồng thời cung cấp nguồn điện cho các tháp đèn biển, trạm vệ tinh mặt đất và các thiết bị dẫn đường.

Thiết bị phát điện bằng sức gió thông thường được chia thành ba bộ phận: cánh quạt máy phát điện và tháp thép. Máy phát điện chuyển năng lượng gió thành điện năng; còn cánh quạt và tháp thép thì xem ra nó giống như những cối xay gió lớn.

Năng lượng gió là nguồn “cung ứng” miễn phí, nhưng lại không mấy tin cậy - lúc thì nhiều, lúc thì ít, lúc có lúc không. Vậy làm sao để tích trữ lại được nguồn năng lượng này? C nghiên cứu một số phương pháp, ví như: dùng khí hiđrô tích trữ năng lượng, xung điện bằng sức gió, tích điện áp khí... khi gió lớn, tích trữ nguồn điện năng thừa lại khi không có gió hoặc ít gió thì sử dụng.

Gió không những có năng lượng rất lớn mà cũng giống như năng lượng Mặt Trời, nó là nguồn năng lượng khai thác không hết được, có thể tái sinh, lại vô cùng sạch. Nguồn “than trắng” này ở đâu cũng có thể khai thác được, chẳng cần phải thăm dò, đào bới khai thác, vận tải và gia công. Trong rất nhiều những thiết bị phát điện phong phú hiện nay, thiết bị phát điện sức gió là một loại tương đối đơn giản.

Khai thác tận dụng năng lượng gió để phục vụ nhu cầu điện năng của con người đồng thời bảo vệ môi trường, đó là một phương hướng rất khả thi cho nhân loại.

Tại sao năng lượng hạt nhân lại là “người khổng lồ” trong thế giới năng lượng?

Năng lượng hạt nhân là nguồn năng lượng khổng lồ được sinh ra bởi phản ứng dây chuyền phân hạch nguyên tử. Khi sự phân hạch diễn ra, nó sẽ liên tục phân tách và trong nháy mắt sinh ra một năng lượng cực lớn.

Ngoài việc chế tạo vũ khí hạt nhân, năng lượng hạt nhân còn đem đến những ứng dụng vô cùng to lớn cho nhân loại, đó là lợi dụng năng lượng hạt nhân để phát điện. tính toán 1 tấn Uranium (U235) có thể thay thế 2.500.000 tấn than chất lượng cao; nếu như dùng Deuterium (D) để phát điện thì 1 tấn D có thể tương đương với 10.000.000 tấn than. Vì vậy người ta nói năng lượng hạt nhân là “người khổng lồ” của thế giới năng lượng.

Bộ phận mấu chốt nhất của nhà máy điện hạt nhân là các lò phản ứng hạt nhân. Nhiên liệu hạt nhân trong lò phản ứng sẽ xảy ra phản ứng dây chuyền, sinh ra năng lượng cực lớn, thông qua thiết bị tạo hơi, nó sẽ sinh ra khí hơi với áp lực rất lớn làm quay tua bin và phát ra điện năng.

Thế kỷ 20, nhà máy điện Chéc Nô Bưn của Liên Xô đã xảy ra sự cố rò rỉ hạt nhân đáng tiếc. Vì vậy, mọi người lo lắng rằng việc xây dựng ngày càng nhiều nhà máy điện hạt nhân sẽ gây mất an toàn cho con người? Kỳ thực sự lo lắng đó là không cần thiết. Các lò phản ứng trong nhà máy điện hạt nhân đều có những lớp vỏ an toàn rất dày để bảo đảm là bức xạ hạt nhân không rò rỉ và làm tổn thương đến các nhân viên làm việc trong nhà máy điện và cư dân xung quanh nhà máy. Tỷ lệ xảy ra những sự cố tương tự như sự cố Chéc Nô Bưn sẽ rất nhỏ. Ngược lại, đào hầm để khai thác than đá thì cứ khai thác được 100 vạn tấn thì lại có vài người chết. So sánh ra thì mức độ nguy hiểm của nhà máy điện hạt nhân còn nhỏ hơn nhiều.

Cùng với sự tiến bộ không ngừng của kỹ thuật điện hạt nhân, giá thành của điện hạt nhân cũng ngày càng thấp. Hiện nay, giá thành điện hạt nhân đã thấp hơn giá điện năng lượng nhiệt. Ở nước Pháp, giá điện hạt nhân thậm chí còn thấp hơn tới 30% so với điện thông thường. Vì vậy, tương lai của năng lượng hạt nhân là vô cùng hấp dẫn.

Lợi dụng năng lượng hạt nhân để phát điện có một vấn đề cần phải giải quyết, đó là việc xử lý các chất thải của lò phản ứng hạt nhân. Chúng có tính phóng xạ nhất định, sẽ làm ảnh hưởng tới người. Hiện nay, thông thường các nhà khoa học dùng biện pháp chôn sâu để xử lý, trước tiên họ cho phế thải hạt nhân vào các thùng hợp kim chống bức xạ, sau đó chôn xuống độ sâu khoảng 600 m.

Điện hạt nhân có thể giải quyết được vấn đề thiếu năng lượng trên Trái Đất rất hữu hiệu.

Tại sao Hidro cũng là một nguồn năng lượng?

Theo tính toán của các chuyên gia, nếu sử dụng than và dầu khí làm nhiên liệu thì mỗi năm ngành công nghiệp thế giới thải vào tầng khí quyển khoảng trên 5 tỷ tấn khí CO₂, gây ra hiệu ứng nhà kính, xuất hiện các lỗ thủng tầng ôzôn, vì vậy mà môi trường sống của con người bị phá hoại nghiêm trọng.

Để giảm ô nhiễm môi trường, mọi người đã nghĩ ra rất nhiều đối sách, lợi dụng hiđrô để làm nhiên liệu là một trong số đó.

Dùng hiđrô làm nhiên liệu, ưu điểm rất nhiều.

Khoảng 71 % bề mặt Trái Đất là nước. Hiđrô không những có trong thành phần không khí, mà chủ yếu chúng có trong nước. Vì vậy có thể nói, nguồn khí hiđrô là nguồn năng lượng không cạn kiệt.

Hiđrô là nhiên liệu không gây ô nhiễm. Khi đốt cháy, nó không sinh ra khí thải độc hại, mà chỉ sinh ra hơi nước, không giống như than và dầu khí thải ra nhiều chất gây ô nhiễm môi trường.

Ngoài ra, ở nhiệt độ thấp, hiđrô còn có tác dụng thúc đẩy quá trình ôxi hoá, trực tiếp biến năng lượng hoá học của chất ôxi hoá thành điện năng. Công suất hữu hiệu của máy phát điện hoá học năng lượng hiđrô rất cao, khoảng 70-80%, gấp 1 - 1,5 lần công suất hữu hiệu của động cơ đốt trong.

Trọng lực của nhiên liệu hiđrô lại rất nhẹ, sử dụng trong lĩnh vực hàng không vũ trụ, có thể làm cho các con tàu vũ trụ tải được nhiều nhiên liệu hơn, tăng thêm hành trình.

Có hai phương pháp sản xuất hiđrô chủ yếu. Một là phương pháp hoàn nguyên (phản ứng khử ôxi hoá), dùng khí thiên nhiên để hoàn nguyên hơi nước thành hiđrô; một phương pháp khác là điện phân nước hoặc hơi nước. Hiện các nhà khoa học Nhật Bản đang nghiên cứu một loại vi sinh vật phân tách hiđrô từ các chất phế thải, họ muốn thu một lượng lớn hiđrô từ nước thải và các phế liệu hữu cơ khác để cung cấp động lực cho các xe hơi và công xưởng.

Xe hơi chạy bằng hiđrô có lẽ đó là loại xe sạch có tiềm năng ứng dụng nhất trong tương lai. Loại xe hơi này có một bình chứa nhiên liệu và thiết bị đốt cháy nhiên liệu hiđrô. Hiện nay, rất nhiều quốc gia đều đang nghiên cứu vấn đề này. Năng lượng hiđrô sẽ là nguồn năng lượng lý tưởng trong thế kỷ 21.

Thế nào là thể từ lưu phát

Cùng với sự phát triển nhanh chóng của sản xuất hiện đại nhu cầu về năng lượng của con người ngày càng lớn. Là một trong những nguồn năng lượng chủ yếu, than đá đang dần cạn kiệt vì bị khai thác liên tục. Nhiên liệu cho nhiệt điện chính là than, trong khi hiệu suất của nó lại rất thấp, cao nhất cũng chỉ đạt tới 35%.

Vậy có hay không một loại máy phát điện với hiệu suất lý tưởng giúp chúng ta có thể thu được một lượng điện cao nhất từ một tấn than? Qua một quá trình tìm tòi nghiên cứu, các nhà khoa học đã phát minh ra một loại “máy phát điện thể từ lưu”.

Mấu chốt của máy phát điện thể từ lưu là việc ứng dụng các thể plasma. Đây là một thể khí đặc biệt với nhiệt độ có thể đạt tới vài ngàn độ. Các thể khí thông thường không mang điện, nhưng khi tăng nhiệt độ cho chúng lên tới vài ngàn độ thì sự vận động của các phân tử thể khí sẽ tăng lên gấp nhiều lần. Nhiệt lượng cực lớn có thể phân tách các nguyên tử của phân tử khí thành các ion dương và các điện tử tự do mang điện âm.

Chúng ta đều biết, máy phát điện thông thường phát điện thông qua quá trình quay của rotor trong stator. Chúng liên tục cắt các đường sức từ mà sinh ra điện. Trong khi phát điện bằng thể plasma, chúng ta sẽ không phải dùng tới trục tuabin liên tục quay nữa, thay vào đó là một thể khí với các phân tử chuyển động với tốc độ cao.

Thể plasma trong máy phát điện sẽ được tăng nhiệt độ lên khoảng 3.000°C và chuyển động vào phía trong của stator với tốc độ 2.000m/s , giống như là một dây dẫn, liên tục cắt các đường sức từ của từ trường rotor. Dưới tác dụng của từ trường, các ion dương và điện tử tự do lần lượt chuyển động về hai vách của stator, nếu như lúc này, ở hai vách phía trong stator, người lắp các điện cực dẫn điện, đồng thời nối dây dẫn với phía ngoài, thì dòng điện sẽ liên tục được sinh ra và truyền ra bên ngoài. Đây là một kỹ thuật phát điện mới- phát điện thể từ lưu.

Đặc điểm lớn nhất của phát điện thể từ lưu là hợp nhất ba bộ phận trong các nhà máy nhiệt điện là: lò hơi, cánh quạt và máy phát, từ đó mà giảm bớt rất nhiều năng lượng tiêu hao, nâng cao hiệu suất máy phát điện. Hiệu suất cao nhất của nó có thể đạt tới 55-60%, cao hơn 20-25% so với mô hình máy phát điện nhiệt thông thường.

Tại sao nói cơ thể con người là một nguồn năng lượng bị bỏ phí?

Bạn có biết năng lượng cơ thể người là gì không? Năng lượng cơ thể người chính là năng lượng mà cơ thể chúng ta tán phát vào môi trường, biểu hiện chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng.

Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, cơ thể chúng ta liên tục tác động vào môi trường xung quanh, ví như cơ thể phát ra một nhiệt lượng lớn toả vào môi trường; khi đi trên đường, thể trọng chúng ta gây áp lực lên mặt đường... đó đều là năng lượng, mà chỉ ít thì có tới 1/3 là bị lãng phí mất.

Các nhà khoa học đã tính rằng: năng lượng cơ thể một người tiêu hao trong một ngày đêm, nếu như chuyển hoá toàn bộ thành nhiệt thì có thể đun nóng một lượng nước bằng chính thể trọng của người đó từ 0°C lên 50°C. Mà năng lượng cơ thể của hơn 5 tỷ người trên toàn thế giới lãng phí mỗi năm tương đương với lượng điện phát ra của 10 nhà máy điện nguyên tử.

Mấy năm trước, các nhà khoa học đã phát minh ra một thiết bị tính toán đặc biệt, thiết bị này lợi dụng sự chuyển động tự nhiên của cơ thể khi bước đi để hoạt động. Khi được gắn vào eo người, nó sẽ liên tục hiển thị số lượng bước chân mà người đó đi được. Chiếc máy đếm bước này chính là ví dụ đầu tiên về lợi dụng nguồn năng lượng bị lãng phí của con người.

Các nhà khoa học còn thiết kế ra một loại xe đạp lưỡng dụng đặc biệt đặt trong phòng. Nó không những được dùng để rèn luyện thân thể mà còn có thể cung cấp điện cho tivi. Người ngồi trên xe khi đạp liên tục sẽ kéo một máy phát điện được gắn vào xe và làm cho nó hoạt động. Như vậy không những rèn luyện thân thể mà còn bảo đảm cung cấp điện cho tivi. Các nhà khoa học cho rằng, nếu gắn máy phát điện vào các loại máy tập ở các phòng tập thể hình, các trung tâm thể dục thể thao, để tận dụng năng lượng của các vận động viên khi tập thì nó có thể thu được một nguồn năng lượng lớn phục vụ cho cuộc sống.

Ở nước Mỹ, người ta xây dựng một toà cao ốc đặc biệt, các bức tường của toà nhà có thể hấp thu rất hiệu quả nhiệt lượng toả ra từ cơ thể của hơn 3.000 nhân viên và chuyển chúng thành điện năng, có thể cung cấp đủ cho hệ thống chiếu sáng và điều hoà không khí của toà nhà. Ở bên dưới tầng hầm những lối cửa vào cao ốc này, người ta còn lắp các thiết bị chuyển hoá và hấp thu năng lượng. Người vào người ra đẩy các cánh cửa chuyển động, năng lượng đó sẽ được hấp thu toàn bộ và chuyển thành điện năng cung cấp cho toà nhà. Năng lượng cơ thể người cũng giống như năng lượng mặt trời đều là những nguồn năng lượng vô tận, giá rẻ lại không. Cùng với những tiến bộ phát triển của khoa học kỹ thuật năng lượng cơ thể người nhất định sẽ được tận dụng ngày một hiệu quả hơn.

Tại sao thiết bị nhìn đêm có thể trông thấy các vật thể trong đêm tối?

Trong đêm tối mịt mù mắt thường không trông thấy vật gì nếu như bạn có một chiếc kính viễn vọng nhìn đêm trong tay thì bạn có thể nhìn rõ mồn một mọi cảnh vật xung quanh. Tại sao lại có chuyện như vậy?

Thực ra, loại kính viễn vọng nhìn đêm này đã lợi dụng những ưu điểm của công nghệ hồng ngoại, vì vậy chúng được gọi là kính viễn vọng hồng ngoại. Tia hồng ngoại là loại sóng điện từ có bước sóng nằm giữa cận ánh sáng nhìn thấy được và sóng viba. Đây là loại tia mắt người không thể nhìn thấy được. Công nghệ hồng ngoại lợi dụng đặc tính vật lý tự nhiên của các vật thể là chúng đều phát, hấp thu hoặc phản xạ bức xạ hồng ngoại, thông qua các thiết bị thám trắc quang điện và thiết bị tạo hình, thiết bị hồng ngoại sẽ chuyển các tín hiệu hồng ngoại từ các mục tiêu mà mắt người không nhìn thấy được thành những hình ảnh có thể nhìn thấy. Các thiết bị nhìn đêm chính là loại thiết bị tiên tiến lợi dụng công nghệ hồng ngoại, chúng mở rộng khả năng thị giác của con người trong môi trường thiếu sáng. Công nghệ này được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực quân sự.

Kính viễn vọng nhìn đêm thiết bị được ứng dụng rộng rãi nhất. Nó phát một chùm sáng hồng ngoại tới mục tiêu, lợi dụng sự tương phản rõ rệt giữa mục tiêu với cảnh vật xung quanh để quan sát. Thiết bị này có thể được dùng để thăm dò và trinh sát ở cự ly gần hoặc gắn vào bộ phận ngắm của các vũ khí đánh đêm, nhưng nó cũng có nhược điểm, ví dụ sương mù sẽ làm giảm phạm vi hữu hiệu và hiệu quả quan sát của nó.

Thiết bị ghi hình nhiệt là thiết bị nhìn đêm ứng dụng công nghệ hồng ngoại tiên tiến nhất. Thiết bị này phát hiện và phân biệt mục tiêu dựa vào sự tiếp nhận cường độ mạnh yếu của các tia hồng ngoại mà bản thân vật thể phát ra. Bất kỳ một vật thể nào cũng đều phóng bức xạ hồng ngoại ra môi trường xung quanh. Độ nhạy với nhiệt độ môi trường của thiết bị ghi hình nhiệt rất cao, nó có thể phát hiện ra bất kỳ một mục tiêu và người nào trong bóng tối, đồng thời tự động phân biệt người và động vật.

Sương mù không có bất kỳ ảnh hưởng nào tới thiết bị ghi hình nhiệt. Ngược lại thời tiết lạnh và ẩm thấp lại nâng cao hiệu năng của nó. Kính nhìn đêm không thể phân biệt được người ẩn nấp trong các lùm cây trong đêm tối, nhưng thiết bị ghi hình nhiệt thì có thể dễ dàng miêu tả các tín hiệu nhiệt phát ra từ các lùm cây.

Những thiết bị là sản phẩm của công nghệ hồng ngoại ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực của cuộc sống.

Vũ khí hạt nhân

Ngày 6 và 9 tháng 8 năm 1945, Mỹ lần lượt thả hai quả bom xuống hai thành phố của Nhật Bản là Hiroshima và Nagasaki, trong khoảnh khắc, mấy chục vạn người trở thành nạn nhân, hai thành phố cũng bị thiêu huỷ. Vậy loại bom nào có sức công phá ghê gớm đến vậy?

Đó chính là một trong những loại vũ khí hạt nhân - bom nguyên tử. Vũ khí hạt nhân là loại vũ khí lợi dụng năng lượng cực lớn phóng ra từ phản ứng hạt nhân dạng nổ của một số vật chất như các đồng vị của Urani 235, Plutôni 239, hiđrô... gây ra tác dụng sát thương, phá hoại đối với mục tiêu. Hiện nay, các loại vũ khí hạt nhân đã được nghiên cứu thành công chủ yếu có bom nguyên tử, bom khinh khí, bom nơtron. Uy lực nổ của vũ khí hạt nhân có thể đạt tới đương lượng mấy vạn tấn, mấy chục vạn tấn, thậm chí mấy ngàn vạn tấn TNT.

Vũ khí hạt nhân phá hoại mục tiêu thông qua năm nhân tố sát thương sau khi nổ là bức xạ ánh sáng, sóng xung kích, bức xạ hạt nhân sơ kỳ, mạch xung điện từ hạt nhân, tiêm nhiễm phóng xạ.

Bức xạ ánh sáng là lượng quang và nhiệt phát ra từ quả cầu lửa nhiệt độ cao sau khi bom nổ. Nhiệt độ có thể lên tới vài chục triệu độ, có thể khiến cho các vật thể bị nung chảy, bốc hơi trong chớp lát. Mọi vật thể trong phạm vi bán kính vài chục kilômét cách trung tâm vụ nổ đều biến thành tro bụi.

Sóng xung kích chỉ các đợt sóng khí có áp suất và tốc độ rất cao từ trung tâm vụ nổ lan toả ra xung quanh. Tốc độ sóng có thể vượt qua tốc độ âm thanh, phá huỷ toàn bộ mọi loại công sự, kiến trúc, cũng có thể gây cho các nội tạng của con người như tim, phổi, màng tai bị xuất huyết hoặc rách nát.

Bức xạ hạt nhân sơ kỳ tức là các dòng hạt nơtron và tia? (bê ta) phát ra trong khoảng vài chục giây đầu tiên sau vụ nổ hạ nhân. Cơ thể con người sau khi bị các tia này chiếu xạ, các tế bào trong cơ thể có thể bị biến dị hoặc chết, người nhẹ thì bị nhiễm các chứng bệnh phóng xạ, nặng thì tử thương.

Mạch xung điện từ hạt nhân là các mạch xung điện từ sinh ra khi nổ hạt nhân. Phạm vi tác động rất rộng, mặc dù không sát thương đối với cơ thể con người và các vật thể thông thường, nhưng có khả năng gây nhiễu và phá hoại rất lớn đối với các thiết bị điện tử.

Ô nhiễm phóng xạ là sự ô nhiễm do các chất phóng xạ sinh ra trong vụ nổ hạt nhân gây ra đối với mặt đất, con người, nước, không khí và các vật thể từ đó gây ra những hậu quả khôn lường.

Hiện nay rất nhiều quốc gia trên thế giới có vũ khí hạt nhân, nếu toàn bộ chúng được sử dụng thì đủ để tiêu diệt toàn bộ trái đất này tới mấy lần. Vì vậy ngăn chặn sự phát triển và sử dụng vũ khí hạt nhân là trách nhiệm chung của nhân loại.

Mùa đông hạt nhân là gì?

Bạn từng nghe nói tới “mùa đông hạt nhân” chưa? Nói tới mùa đông, chắc hẳn chúng ta đều nghĩ tới tuyết rơi và giá lạnh. Vậy “mùa đông hạt nhân” là gì?

“Mùa đông hạt nhân” là một giả thuyết mà các nhà khoa học Mỹ đưa ra vào thập kỷ 80 thế kỷ 20. Họ cho rằng, sau chiến tra nhân, thời tiết và khí hậu trái đất sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Tức là đại chiến hạt nhân sẽ làm cho nhiệt độ bề mặt trái đất giảm ở mức rất lớn. Nhiệt độ dưới 0°C sẽ kéo dài tới mấy tháng, vì vậy gọi là “mùa đông hạt nhân”.

Sau hai vụ nổ bom nguyên tử ở Hiroshima và Nagasaki Nhật Bản vào tháng 8 năm 1945, các nhà khoa học đã thấy được ảnh hưởng của vụ nổ hạt nhân đối với trạng thái vật lý của bầu khí quyển. Bắt đầu từ năm 1980, các nhà khoa học đã thành lập một tổ nghiên cứu tiến hành nghiên cứu sâu rộng đối với vấn đề này.

Kết luận của các nhà khoa học là: nếu như đại chiến hạt nhân nổ ra sẽ có một lượng bom hạt nhân với đương lượng 5 tỷ tấn TNT được đưa vào sử dụng. Khói lửa và bụi sinh ra từ các vụ nổ hạt nhân này trên trái đất sẽ được tung lên tầng khí quyển, các vụ nổ hạt nhân trong không trung sẽ làm cho một lượng lớn khói bụi chui vào lớp khí quyển, kết quả làm cho đại bộ phận bức xạ mặt trời đi vào tầng khí quyển bị các lớp khói bụi hạt nhân này hấp thu và lượng ánh sáng mặt trời xuống được tới trái đất giảm rõ rệt. Bầu trời sẽ bị bao chụp bởi khói và bụi trở nên u ám. Nhiệt độ trái đất nhanh chóng hạ xuống, thậm chí đạt tới -20°C đến 50°C .

Lúc đó, các loài sinh vật trên thế giới này trong đó có con người sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Các nhà khoa học cho rằng, “mùa đông hạt nhân” sẽ huỷ hoại nền văn minh thế giới, làm cho trái đất quay trở về thời tiền sử mấy trăm vạn năm trước.

“Mùa đông hạt nhân” có quan hệ mật thiết với sự tồn vong của địa cầu, mặc dù chỉ là giả thuyết nhưng nó khiến con người phải suy nghĩ tới việc thúc đẩy các nước lớn cắt giảm vũ khí hạt nhân loại bỏ khủng bố hạt nhân và duy trì hoà bình thế giới.

Đường xoắn nòng pháo được gia công như thế nào?

Súng pháo xuất hiện đã có tới mấy trăm năm lịch sử. Lúc mới đầu, đạn dành cho pháo là đạn chì với đặc điểm tốc độ bắn rất chậm, tỷ lệ trúng đích cũng rất thấp. Về sau, người ta phát minh ra các loại đạn có chứa thuốc nổ và kíp gây nổ, tốc độ bắn cũng được nâng cao. Để tăng tỷ lệ trúng đích, người ta lại tìm cách khắc vào bề mặt phía trong nòng súng những đường rãnh xoắn. Đường rãnh xoắn này làm cho viên đạn sau khi phóng ra khỏi nòng sẽ sinh ra chuyển động tự xoay, nhờ đó mà nâng cao rất lớn tỷ lệ trúng đích.

Vậy đường xoắn nòng súng được gia công như thế nào? Chúng ta hãy xem ví dụ là một khẩu đại pháo.

Mặt trong nòng đại pháo là một mặt hình ống, vật liệu chế tạo nòng là một hợp kim thép vô cùng rắn chắc, vì vậy, dùng một loại máy móc thông thường để gia công các đường rãnh xoắn trong nòng pháo là một việc vô cùng khó khăn. Các nhà khoa học đã lợi dụng phương pháp điện phân để gia công, nhờ vậy mà giải quyết triệt để được vấn đề này, lại bảo đảm chất lượng.

Vậy gia công bằng phương pháp điện phân là gì? Đó là một quá trình lợi dụng tác dụng điện hoá học để làm cho bề mặt của linh kiện được gia công dần bị hoà

Khi gia công điện phân, chúng ta nối linh kiện muốn gia công với cực dương của nguồn điện một chiều, còn công cụ dùng để gia công nối với nguồn điện âm. Giữa hai cực duy trì một khe ngăn cách, thông thường là từ 0,1 đến 1 milimét. Dung dịch điện phân với một áp lực nhất định sẽ chảy qua khe giữa này sinh ra một tác dụng điện hoá học giữa linh kiện và công cụ, vật liệu ở bề mặt linh kiện phía cực dương sẽ dần bị điện phân. Các bộ phận dần tan ra ở linh kiện có quan hệ với hình dạng của công cụ. Nếu công cụ là một vành tròn nổi thì bề mặt linh kiện sẽ bị điện phân thành một vành tròn lõm và ngược lại. Các chất bị điện phân từ bề mặt công cụ sẽ được dung dịch điện phân tổng ra ngoài.

Ứng dụng nguyên lý này, chúng ta có thể chế tạo ra các nòng pháo có đường rãnh xoắn ở bề mặt trong. Phương pháp điện phân không những được ứng dụng trong chế tạo nòng pháo mà còn được ứng dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác.

Tại sao vệ tinh lại có thể quan sát được tình hình trên bề mặt trái đất?

Vệ tinh địa cầu nhân tạo, còn gọi là vệ tinh nhân tạo là một loại thiên thể nhân tạo được phóng lên không trung bằng tên lửa vận tải. Nó bay quanh trái đất theo một quỹ đạo nhất định.

Kể từ năm 1957, lần đầu tiên nhân loại phóng vệ tinh đến nay, đã có hàng trăm vệ tinh nhân tạo liên tục ngày đêm vận hành quanh trái đất, được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực quân sự thăm dò, dự báo thiên tai...

Trong cuộc chiến vùng Vịnh năm 1991, quân đội Mỹ đã lợi dụng vệ tinh trinh sát quân sự định vị trên bầu trời Iraq nắm rất rõ mọi thông tin về điều động, bố trí vũ khí của quân đội Iraq khiến cho quân Iraq tới đâu bị đánh tới đó, chống trả không nổi. Vậy nằm ở độ cao mấy trăm cây số như vậy, vệ tinh làm sao quan sát được tình hình trên mặt đất? Thì ra, chúng tiến hành giám sát thông qua kỹ thuật cảm biến từ xa.

Kỹ thuật cảm ứng từ xa là một kỹ thuật thám trắc kiểu tổng hợp mới phát triển. Nó sử dụng các thiết bị truyền cảm tiếp nhận thông tin sáng điện tử, bức xạ từ các vật thể, và được xử lý thành các hình ảnh để phân biệt hình dạng, tính chất và động thái thay đổi của các vật thể bị thám trắc. Ví dụ ly thám trắc thông thường tương đối xa, ở tầng cao không trung từ vài chục km đến vài trăm km, vì vậy gọi kỹ thuật thám trắc này là “cảm biến từ xa”.

Lúc mới đầu, người ta tiến hành cảm ứng từ xa đối với mặt đất từ trên máy bay hoặc khinh khí cầu, kỹ thuật này gọi là “cảm ứng từ xa hàng không”. Cảm ứng hàng không vì độ cao bị hạn chế, trường quan sát hẹp, khả năng thu được tin tức kém nên có nhiều nhược điểm.

Hiện nay kỹ thuật này chủ yếu được áp dụng trên các vệ tinh nhân tạo, phi thuyền vũ trụ hoặc tên lửa để tiến hành quan sát mặt đất, gọi là “cảm ứng từ xa vũ trụ”. Thiết bị cảm ứng từ xa trên vệ tinh có thể thông qua các dải sóng tử ngoại, hồng ngoại, vi ba để cảm nhận sự phản xạ và bức xạ sóng điện từ của một vật thể nào đó trên mặt đất. Lợi dụng “cảm ứng từ xa vũ trụ”, từ trên không trung cao hàng mấy trăm kilômét, người ta có thể nhanh chóng thu thập được các thông tin trên một diện rộng thuộc bề mặt trái đất, bên dưới mặt đất và xung quanh vệ tinh. Kỹ thuật cảm biến từ xa có thể được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực trinh sát quân sự dự báo khí tượng, thăm dò địa chất và thám trắc thủy văn lục địa...

Kỹ thuật cảm biến từ xa là một phương pháp thám trắc cao cấp, nó nâng “tầm mắt” của nhân loại lên một tầm cao mới, có thể coi nó là “đôi mắt vạn dặm” mà con người dùng để quan sát ngôi nhà trái đất của mình.

Thế nào là kỹ thuật sonar (kỹ thuật định vị bằng sóng âm)?

Nằm sâu dưới đáy các đại dương là nguồn của cải vô cùng vô tận. Để khai thác những nguồn tài nguyên ấy, con người đã phát minh và ứng dụng rất nhiều kỹ thuật mới, công nghệ sonar chính là một trong những công nghệ hữu dụng để thăm dò đáy đại dương.

Kỹ thuật sonar là một kỹ thuật lợi dụng sóng âm thanh để tiến hành các hoạt động. Sonar là thiết bị chủ yếu của nó.

Trong quá trình thực nghiệm, các nhà khoa học phát hiện ra rằng, nếu như để một mảnh thạch anh trong nước, chỉ cần nối nó với một dây dẫn thích hợp sẽ nhận thấy các sóng âm thanh dưới nước sẽ gây ra những thay đổi dòng điện trong thạch anh. Qua trắc lượng dòng điện, người ta có thể phát hiện được vị trí tàu ngầm đối phương. Căn cứ vào nguyên lý này, các nhà khoa học đã phát minh ra sonar. Trong thời kỳ thế chiến thứ hai, sonar là một trang bị cơ bản của các hạm đội hải quân, chủ yếu dùng để thám trắc tàu ngầm của địch. Hiện nay, các kiểu loại sản phẩm của kỹ thuật sonar rất nhiều, đã phát triển ra các lĩnh vực thám trắc, trinh sát, dẫn đường, định vị dò mìn, thông tin...

Sonar lợi dụng sóng âm để làm việc, thông thường có hai cách thức làm việc. Một là bị động tiếp nhận sóng âm phát ra từ các vật thể dưới đáy biển, ví dụ như âm thanh cánh quạt của tàu ngầm; một loại khác là chủ động phát ra sóng âm, khi sóng âm gặp phải vật thể dưới nước sẽ phản xạ lại, sonar sẽ tiếp nhận những sóng âm phản xạ về này, căn cứ vào tính chất âm thanh tiếp nhận hoặc âm thanh phản xạ mà có thể biết được tình hình vật thể trong nước.

Vậy tại sao người ta lại dùng sóng âm chứ không phải là sóng điện từ để tiến hành thám trắc dưới nước?

Thì ra, nước là một chất dẫn điện rất tốt, nó có thể hấp thụ và làm suy yếu sóng điện từ, vì vậy sóng điện từ không thể truyền đi xa trong môi trường nước được. Còn sóng âm khi truyền dưới nước có tốc độ 1500 m/s, hơn nữa lại có thể truyền rất xa, vì vậy các thiết bị sonar sử dụng sóng âm để tiến hành thám trắc trong môi trường nước.

Ngoài việc áp dụng vào lĩnh vực quân sự, sonar còn có thể giúp con người thăm dò các tài nguyên dầu khí dưới đáy biển. Nó lợi dụng sóng âm tạo nên những chấn động dưới đáy biển, sau đó tiếp nhận sóng chấn động đó, căn cứ vào đặc điểm của các tín hiệu điện được chuyển hoá từ các sóng chấn động đó, người ta có thể trắc định được vùng nào dưới đáy biển có dầu khí hoặc có một thứ gì khác.

Việc ứng dụng kỹ thuật sonar giúp cho con người dành được những thành quả to lớn từ rất nhiều phương diện, từ đánh bắt cá, trắc lượng đáy biển đến thăm dò, khai thác-khoáng sản...

Radar làm việc như thế nào?

Trong phòng tác chiến, các quân nhân đang bận rộn với hàng loạt công việc rất khẩn trương và có trình tự. Đột nhiên, trên một màn hình xuất hiện một số chấm sáng. Sĩ quan điều khiển lập tức phát ra cảnh báo chiến đấu “cách biên giới 400 kilomet về hướng đông nam phát hiện thấy 4 máy bay địch xâm nhập”.

Vậy làm sao anh ta biết được có máy bay địch xâm nhập ở một nơi xa như vậy?

Có được điều đó phải kể công tới radar - một “đôi mắt vạn dặm” dùng để thám trắc bầu trời.

Radar là một phát minh mới trong đại chiến thế giới lần thứ hai, nó cũng được gọi là “thiết bị định vị vô tuyến điện”, nghĩa là nó lợi dụng kỹ thuật vô tuyến điện để thám trắc các mục tiêu ở cự ly xa, và tiến hành trắc lượng vị trí của mục tiêu.

Kỹ thuật radar rất phức tạp, nhưng nguyên lý cơ bản của nó lại rất đơn giản. Chúng ta hãy xem nó làm việc như thế nào?

Chúng ta đều biết, tia sáng có đặc tính phản xạ. Khi tia sáng phóng tới vật thể, nó sẽ bị vật thể phản xạ lại và quay trở lại mắt chúng ta, vì vậy mà chúng ta có thể nhìn được thấy vật

Cũng vậy, sóng âm cũng phản xạ. Khi bạn bước vào một khe núi, bạn ngẩng mặt lên và hét to, chẳng bao lâu sau bạn sẽ nghe thấy tiếng phản hồi lại. Sở dĩ có điều đó là do âm thanh chúng ta phát ra qua môi trường không khí đang truyền về phía trước thì gặp phải vách núi cao chặn lại, nó sẽ bị phản xạ ngược trở lại.

Nguyên lý làm việc của radar cũng vậy, chỉ có điều không phải nó phản xạ sóng ánh sáng hay sóng âm thanh mà là phản xạ sóng vô tuyến điện. Các ăng ten của radar hội tụ sóng vô tuyến điện thành một chùm sóng rất nhỏ mảnh rồi phóng lên theo một phương hướng nhất định. Trên đường phóng về phía trước, nếu sóng vô tuyến điện gặp phải vật thể kim loại (như máy bay trong không trung chẳng hạn), nó sẽ bị phản xạ trở lại đồng thời làm xuất hiện trên màn hình một vài điểm sáng. Từ sự khác nhau về kích thước, hình dạng và mức độ sáng tối mà có thể phán đoán được kích thước, tính chất và hình dạng của vật thể. Ngoài ra, căn cứ vào khoảng thời gian mà sóng vô tuyến điện được phát ra rồi quay trở lại, có thể tính toán được máy bay cách radar bao xa.

Ăngten của radar có thể chuyển động, vì vậy chùm sóng vô tuyến điện theo đó sẽ được quét trong không trung theo các hướng khác nhau, vì vậy có thể phát hiện được máy bay ở bất kỳ phương hướng nào.

Ứng dụng của radar ngày càng rộng, ở các lĩnh vực quốc phòng, nghiên cứu khoa học, hàng không, hàng hải... nó không những có thể phát hiện ra máy bay trong không trung và trắc lượng được tọa độ của nó mà còn có thể giúp cho các tàu thuyền trong quá trình di chuyển phát hiện được các tảng đá băng ngầm dưới biển, còn được dùng để điều khiển hỏa pháo nhằm đúng hướng địch và theo dõi vệ tinh nhân tạo, phi thuyền vũ trụ...

Những công năng thám trắc kỳ diệu của radar làm cho chúng ta thực sự coi nó là “đôi mắt vạn năng”

Tại sao trên máy bay không thể sử dụng các trang bị điện tử cá nhân?

8 giờ sáng ngày 31 tháng 10 năm 1996, một máy bay của hãng hàng không TAM Brazil sau khi cất cánh không lâu đã rơi xuống ngoại ô thành phố Xao Pao Lô làm 102 người tử vong. Đó là sự kiện tai nạn hàng không lớn lần thứ hai trong lịch sử Brazil.

Sau một quá trình điều tra gian khổ, các chuyên gia phát hiện, nguyên nhân máy bay rơi nổ không phải là vì các phi công thao tác nhầm, cũng không phải là máy bay mang chất gây nổ mà là do một hành khách trên máy bay đã sử dụng một máy tính xách tay, sóng điện từ của thiết bị này đã khởi động thiết bị hồi động ở động cơ tua bin bên cánh phải máy bay khiến cho máy bay không thể lên cao được và bị mất điều khiển, rồi mất thăng bằng mà rơi xuống.

Mấy năm gần đây, tình trạng các máy bay khi đang bay bị gây nhiễu điện tử ngày càng nhiều, nguyên nhân là: một là các thiết bị điện tử mà hành khách mang theo lên máy bay ngày càng nhiều; hai là máy bay sử dụng hệ thống dẫn đường điện tử tiên tiến, hơn nữa trên máy bay, rất nhiều trang bị đều được điều khiển bằng tín hiệu điện phát ra từ máy tính.

Các máy tính xách tay, máy quay video cầm tay, máy hát laze, máy chơi trò chơi, thậm chí cả các máy cạo râu, quạt điện... đều có thể ảnh hưởng gây nhiễu đối với hệ thống dẫn đường điện tử của máy bay. Vậy tại sao có điều đó?

Vốn dĩ, mọi thiết bị điện đều sinh ra bức xạ điện từ, có thể phát ra các sóng điện từ với tần phổ rất rộng đồng thời đi theo một từ trường ở cường độ nào đó. Các thiết bị điện tử trên máy bay và thiết bị thông tin dẫn đường đều được điều khiển bằng các tín hiệu điện. Khi sử dụng một số dụng cụ điện tử cá nhân, các sóng điện từ nhiễu phát ra sẽ hỗn tạp trong tín hiệu sóng điện bình thường cần cho quá trình điều khiển bay, từ trường sinh ra cũng gây nhiễu hệ thống lái đã được máy tính hoá, từ đó làm cho hệ thống điều khiển xảy ra nhầm lẫn và gây sự cố.

Rất nhiều hãng hàng không ở nhiều quốc gia hiện nay đều cấm sử dụng trên máy bay máy tính xách tay và các trang bị được chứng minh là nguy hiểm cho sự an toàn cho chuyến phi hành.

Hiện nay, các nhà khoa học cũng đang nghiên cứu hệ thống phòng hộ giúp cho các trang thiết bị trên máy bay không bị từ trường gây nhiễu, họ chụp một chiếc lồng bảo vệ lên các máy tính điều khiển và sử dụng cáp quang để điều khiển, từ đó mà loại bỏ được hiện tượng nhiễu điện tử.

Nhưng biện pháp giải quyết tốt nhất là các hành khách cần tuân thủ nghiêm quy định khi đi máy bay, không nên tùy ý sử dụng các trang bị điện tử cá nhân.

Thế nào là điện sinh học?

Trong xã hội hiện đại, điện đã có mối quan hệ gắn bó mật thiết với cuộc sống của chúng ta và không còn là điều gì thần bí nữa. Chớp điện trong những cơn giông bão, điện sinh ra do ma sát... đều là những hiện tượng mà chúng ta thường gặp trong cuộc sống thường nhật và đã là quen thuộc. Nhưng bạn có biết không? Trong cơ thể chúng ta cũng có những dòng điện kỳ diệu.

Qua một quá trình nghiên cứu lâu dài, các nhà khoa học thấy rằng, khi có bất kỳ một “mệnh lệnh” nào phát ra từ trung khu thần kinh của đại não, các cơ ở bộ phận tương ứng trong cơ thể sẽ sinh ra một dòng điện sinh học dựa trên cơ sở tín hiệu phát ra từ đại não. Tất nhiên, dòng điện sinh học này rất yếu. Các nhà khoa học đã so sánh rất tỷ mỉ các bộ phận của cơ thể người và phát hiện, vào lúc chúng ta hô hấp, cơ nào sẽ đập lên xuống và từ đó sinh ra dòng điện rồi “phóng” dòng điện đó ra ngoài, nhưng dòng điện này lúc liên tục, lúc gián đoạn. Dòng điện mạnh nhất không phải là sinh ra ở một nơi nào khác mà là ở đầu ngón tay. Nếu như dùng một dụng cụ đặc biệt tiến hành quan sát thì có thể thấy được trên đầu ngón tay của con người có một vành sáng rất yếu. Đó chính là vành sáng của dòng điện sinh học.

Năm 1957, trong phòng nghiên cứu, các nhà khoa học đã tiến hành một thí nghiệm. Họ chế tạo một chiếc tay giả với thiết bị điện tử rất giống với cánh tay thật, dùng dây điện nối nó với một vòng tròn kim loại nhỏ từ xa. Một nhà khoa học đội lên đầu chiếc vòng tròn kim loại nhỏ xinh xắn đó, rất lạ chỉ cần trong đầu anh nghĩ rằng muốn nắm chặt tay lại thì “cánh tay” từ xa rất “ngoan ngoãn” nắm lại; nhà khoa học lại nghĩ muốn thả tay ra thì chiếc tay giả đó cũng làm theo mệnh lệnh, không sai lệch chút nào.

Thực nghiệm này đã chứng minh dòng điện sinh học kỳ diệu. Khi trung khu thần kinh phát ra mệnh lệnh “nắm tay” hoặc “thả tay ra” thì các cơ chân tay tương ứng sẽ căn cứ vào mệnh lệnh sinh ra một dòng điện sinh học, tác dụng của vòng tròn kim loại nhỏ chính là dẫn dòng điện này ra, sau một công đoạn khuếch đại là có thể dùng nó để điều khiển cánh tay nhân tạo sinh ra những động tác nắm tay và mở tay tương ứng.

Các cơ thể sống khác cũng có dòng điện kỳ diệu như vậy. Cá đuối điện sống ở tầng sâu đáy đại dương, mỗi khi nó nổi giận, nó có thể phóng ra dòng điện chết người. Lúc đó, tốt nhất là không nên gây sự với nó. Một số động thực vật thường thấy như hoa hướng dương, cây trinh nữ... cũng có dòng điện sinh học hoặc mạnh hoặc yếu.

Đời sau khi con người làm rõ được mối quan hệ giữa điện và sự sống, chúng ta có thể lợi dụng điện sinh học kỳ diệu trong cơ thể sinh vật để phục vụ cho cuộc sống. Không những có thể tìm được những phương pháp phòng trị bệnh hữu hiệu mà còn có thể nghe hiểu được “ngôn ngữ” sinh trưởng, phát triển và tái sinh của thực vật, để có thể sản xuất ra càng nhiều lương thực.

Điện sinh học là một phần nhỏ của thế giới sóng điện rộng lớn. Trong giới tự nhiên, rất nhiều thứ có thể phát ra sóng điện. Như nguồn khoáng sản phong phú dưới lòng đất đang ngày đêm dùng sóng vô tuyến điện để kêu gọi chúng ta. Những luồng sóng điện đa dạng này đang đợi sự nghiên cứu tìm tòi khai thác để phục vụ cuộc sống.

Tại sao nói các thiết bị cảm biến nổi dài các giác qua?

Các giác quan cảm giác giúp cho con người có được năm khả năng cảm nhận, đó là thính giác, thị giác, khứu giác, vị giác và xúc giác. Nhưng ngũ quan mà con người có được thường bị hạn chế bởi điều kiện tự nhiên, ví dụ như, trong thời tiết mây mù, mắt không thể quan sát được cảnh vật ở cự ly xa; khả năng khứu giác cũng không thể so sánh được với một người bạn của con người - chó.

Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, năng lực cảm giác của con người cũng được nâng cao rất lớn, có được điều đó chủ yếu là nhờ vào một loại thiết bị do con người phát minh ra - thiết bị cảm biến.

Thiết bị cảm biến là loại thiết bị có khả năng chuyển hoá các năng lượng vật lý như ánh sáng, âm thanh, nhiệt, từ, độ ẩm... thành tín hiệu điện, nó thường được dùng trong các hệ thống điều khiển tự động và thám trắc. Trong thiết bị cảm biến có rất nhiều loại vật liệu rất nhạy cảm với môi trường, gọi là “nhạy cảm” bởi loại vật liệu đó cực kỳ nhạy với các thay đổi về quang, âm thanh, nhiệt..., chúng còn nhạy cảm hơn cả các giác quan của con người. Các vật liệu nhạy cảm lại được chia làm rất nhiều loại như nhạy cảm ánh sáng, nhạy cảm âm thanh, nhạy cảm độ ẩm...

Vậy thiết bị cảm biến làm việc như thế nào? Chúng ta hãy thử xem bộ cảm biến khói trong hệ thống phòng cháy tự động ở các đại sứ quán.

Bộ cảm biến khói được chế tạo từ một loại vật liệu phản ứng cực kỳ nhạy đối với khói. Chỉ cần tiếp xúc với các thể khí có hại như CO hoặc khói, điện trở rất nhạy trong bộ cảm biến sẽ lập tức có những thay đổi rõ rệt và nổi thông với chuông báo cháy ở toà đại sứ quán, sinh ra những tín hiệu báo động, nhắc nhở rằng đã xảy ra hoả hoạn.

Thiết bị cảm biến không những được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực điều khiển tự động dân dụng, mà còn hoàn thành sứ mệnh của một “người lính trinh sát” trong lĩnh vực quân sự.

Quân đội các nước hiện đang sử dụng hàng loạt các thiết bị cảm biến để tiến hành trinh sát toàn diện mọi mặt của đối phương. Họ bố trí các bộ cảm biến chấn động ở địa các con đường nhỏ trong rừng rậm và nguy trang căn mật. Khi người và xe cộ đi qua gần đó, thiết bị cảm biến sẽ chuyển hoá các chấn động nhận được trên mặt đất thành các tín hiệu điện, qua thiết bị khuếch đại, chúng sẽ được truyền về trung tâm chỉ huy, từ đó mà giám sát được mọi động hướng của chiến trường. Còn có một loại cảm biến từ tính, chúng có thể hình thành một từ trường xung quanh mình, khi một vật thể kim loại đi vào vùng từ trường này, thiết bị cảm biến sẽ cảm nhận được những thay đổi của từ trường và chuyển hoá chúng thành tín hiệu điện từ đó mà thực hiện những thám trắc chuẩn xác đối với mục tiêu.

Ngoài ra còn có thiết bị cảm biến âm thanh, thiết bị cảm biến hồng ngoại và rất nhiều những thiết bị cảm biến mặt đất khác, chúng có thể bổ sung hữu hiệu những khiếm khuyết của hệ thống trinh sát radar và trinh sát quang học, hơn nữa lại không bị hạn chế bởi điều kiện địa hình và thời tiết.

Chúng ta có thể nói, các thiết bị cảm biến đã nổi dài các giác quan của con người.

Tại sao chúng ta dùng SOS làm tín hiệu cầu cứu?

Trong bộ phim “Titanic”, sau khi con tàu hào hoa tráng lệ lớn nhất thời bấy giờ đâm vào tảng băng và gặp nạn, vị thuyền trưởng đã mệnh lệnh cho các nhân viên trên tàu liên tục phát tín hiệu cầu cứu SOS đối với các thuyền bè mọi phía xung quanh. SOS đã trở thành một từ phổ biến được dùng riêng cho việc cầu cứu. Vậy bạn có biết tại sao lại dùng từ này làm tín hiệu cầu cứu?

Một số người cho rằng: SOS là những chữ đầu của cụm từ SAVE OUR SHIP, tức là “xin hãy cứu con thuyền của chúng tôi”. Cách nói này rất phổ biến. Bởi vì có không ít những thuật ngữ chuyên môn trong tiếng Anh rất phổ biến là dùng những chữ ở đầu mỗi từ ghép lại thành một từ mới mang tính đại diện.

Nhưng các nhân viên hàng hải chuyên nghiệp thì thường cho rằng, sở dĩ SOS trở thành từ chuyên dụng cho việc cầu cứu khi gặp nạn trên biển, nguyên nhân là ở hệ thống mật mã vô tuyến điện Moóc, S thay cho ba vạch ngắn “tít tít tít”, còn O thay cho ba vạch dài “ta ta ta”, khi nối với nhau sẽ là “ba ngắn, ba dài, ba ngắn”, không những các nhân viên phát tín hiệu rất tiện lợi, không bị hỗn loạn với những tín hiệu khác, đồng thời cũng dễ gây sự chú ý của những người tiếp nhận tín hiệu. Quan điểm này có những lý do về mặt kỹ thuật.

Sau khi kết hợp hai tình huống trên lại, chúng ta có được giải thích toàn diện hơn về SOS.

Khi các con tàu dừng lại ở bến cảng, trạm vô tuyến điện trên tàu sẽ dừng làm việc, và khi ra khơi, chúng lại tiếp tục làm việc liên tục. Trên thực tế, ngoài thời gian làm việc đã quen theo quy định, các báo vụ viên không nhất định phải làm việc trước máy. Nhưng khi tàu gặp hiểm, công việc của báo vụ viên lại cực kỳ quan trọng. Anh ta cần phải căn cứ vào mệnh lệnh của thuyền trưởng để phát các tín hiệu SOS. Theo quy định, báo vụ viên và thuyền trưởng là người rời thuyền cuối cùng sau khi gặp sự cố.

Sau khi báo vụ viên phát ra tín hiệu SOS, họ phải phát các tín hiệu thông báo về phương hướng, vị trí, kinh độ, vĩ độ chính xác và sơ qua về tình hình gặp nạn của con tàu, để tiện cho các tàu khác tới cứu viện. Báo vụ viên cần liên tục phát ra tín hiệu SOS với tốc độ nhất định, đồng thời cách một quãng thời gian lại thu, nghe tín hiệu trả lời và chỉ thị của các tàu khác. Vì vậy công việc của người báo vụ viên trên tàu là vô cùng quan trọng, cũng cực kỳ nguy hiểm.

Hiện nay, không ít các con tàu hiện đại đã được lắp đặt hệ thống tín hiệu cầu cứu tự động. Cũng tức là máy báo tự động sau khi tàu bị nạn sẽ liên tục phát ra tín hiệu ba ngắn, ba dài, ba ngắn với một tốc độ nhất định, các tàu hoặc thiết bị tiếp nhận tự động ở các bến cảng sau khi tiếp nhận được tín hiệu chuẩn này sẽ phát tín hiệu cảnh báo, người báo vụ viên trực sẽ lập tức tiếp nhận được tín hiệu của cơn thuyền gặp nạn và cố gắng liên lạc bằng mọi cách.

Hệ thống tự động này đã giảm đi nhiều mức độ lao động của các báo vụ viên, cũng chính xác, đáng tin cậy hơn.

Mũi điện tử tại sao lại có thể vượt qua được khứu giác của chó?

Chó là bạn tốt của con người. Khứu giác của chúng đặc biệt nhạy cảm, có thể phân biệt được mùi của hơn 2 triệu loại vật chất, có thể cảm nhận được axit ôlêic với nồng độ chỉ $3,36 \times 10^{-6}$ miligam/lít. Độ nhạy cảm của mũi chó đã đạt tới cấp độ phân tử.

Các nhà khoa học qua nghiên cứu về cơ quan khứu giác của chó đã phát minh và chế tạo được ra một thiết bị gọi là mũi điện tử.

Mũi điện tử là loại thiết bị ứng dụng bộ cảm biến mùi đặc biệt nhạy cảm, chuyển những tín hiệu mùi thành tín hiệu điện. Mức độ nhạy cảm của nó vượt qua độ nhạy cảm khứu giác của chó.

Vậy chúng ta hãy xem mũi điện tử cấu tạo như thế nào?

Bộ phận chủ yếu của mũi điện tử là thiết bị cảm biến mùi. Nó được cấu tạo từ hai bó sợi Bạch kim trên bề mặt được sơn một lớp vi hạt thiếc ôxít. Khi chất khí mang theo mùi vào trong nguyên kiện, điện trở của nguyên kiện sẽ lập tức thay đổi. Tại sao lại vậy? Bởi vì các hạt thiếc được quét trên các sợi bạch kim cực nhỏ (chỉ 0,0001 milimet) cho nên có bề mặt hấp thu chất khí cực lớn. Khi phân tử khí bị hấp thu vào nguyên kiện, sẽ gây ra sự thay đổi điện trở ở bề mặt nguyên kiện, từ đó ảnh hưởng tới mức điện trở của nguyên kiện. Các bản mạch đo nồng độ gắn trên mũi điện tử có thể phản ánh nồng độ của chất khí qua sự thay đổi của giá trị điện trở.

Độ nhạy cảm của mũi điện tử cực cao, khi nồng độ của các thể khí như Benzen, Andehit đạt đến tỷ lệ 1/10.000.000 là nó có thể phát ra tín hiệu cảnh báo. Ở điểm này thì mũi chó cũng phải chào thua.

Phạm vi ứng dụng của mũi điện tử rất rộng, ví dụ có thể dùng nó để làm thiết bị cảnh báo rò rỉ khí gas trong gia đình. Khi mũi người chưa thể ngửi thấy mùi khí gas bị rò ở một lượng rất nhỏ trong không khí thì nó đã cảnh báo trước tới 5 phút rồi, mức độ chuẩn xác đạt 100%. Khi trong nhà không có người, nó vừa phát còi báo động vừa phát ra dòng điện với điện áp 12 V, nối với thiết bị điều khiển, tự động mở cánh quạt thải khí và đẩy hết khí gas bị rò trong nhà ra ngoài.

Mũi điện tử còn được dùng ở những nơi công cộng, nó giúp mọi người tìm ra những khe nứt rò rỉ trong đường ống dẫn khí, phục vụ con người giống như một người lính trinh sát bảo đảm bình an cho con người.

Hệ thống định vị toàn cầu là gì?

Năm 1996, trong chiến tranh Bosnia, máy bay chiến đấu F-116 của không quân Mỹ bị bắn rơi. Viên phi công lái máy bay buộc phải nhảy dù xuống hậu phương của quân Bosnia. Lợi dụng chiếc máy thu phát GPS cầm tay từ chiếc túi cứu hộ bên mình, anh ta đã biết được vị trí chính xác của mình, sau đó phát tín hiệu về đội cứu hộ của quân đội Mỹ. Thế là chiếc trực thăng cứu hộ được trang bị hệ thống thu phát GPS nhanh chóng vượt qua màn sương mù ở khu vực núi cao thuộc lãnh địa quân đội phương, tìm và cứu được viên phi công nọ.

GPS chính là từ viết tắt những chữ đầu của cụm từ tiếng Anh “Hệ thống định vị toàn cầu”.

Vậy hệ thống định vị toàn cầu là gì?

Thực ra, trên không trung cách mặt đất 110.000 dặm Anh có 24 vệ tinh nhân tạo đang hoạt động. Các thiết bị được gắn trên vệ tinh như đồng hồ nguyên tử, máy tính, máy tiếp nhận và máy phát được gọi là hệ thống định vị toàn cầu, tức là GPS.

Phương thức làm việc của GPS là cứ mỗi giây, vệ tinh lại phát 1.000 lần tín hiệu cho biết vị trí và tốc độ chuyển động của chúng. Còn máy tiếp nhận GPS trên mặt đất thì là một máy tính siêu nhỏ. Thông qua trắc lượng thời gian thu nhận được mỗi tín hiệu để xác định khoảng cách giữa bạn và vệ tinh, sau đó qua tổng hợp những số liệu từ một số vệ tinh khác là có thể tính toán chính xác kinh độ, vĩ độ và cao độ mà bạn đang ở đó.

Hệ thống định vị toàn cầu GPS hiện đã được ứng dụng rộng rãi.

Các binh sỹ quân đội sau khi được trang bị máy thu phát GPS cầm tay, trong các chiến trận ở bất cứ địa hình phức tạp nào cũng sẽ không bị lạc mất phương hướng của mình. Người chỉ huy chiến đấu có thể lợi dụng hệ thống GPS để điều khiển máy bay, tên lửa, quân hạm và hành động của các binh sỹ, còn có thể cung cấp chính xác vị trí các địa điểm oanh tạc và mục tiêu pháo kích cho các máy bay chiến đấu và hệ thống pháo tăng.

Hệ thống định vị GPS còn được gắn trên xe ô tô, sử dụng kết hợp với bản đồ điện tử, hướng dẫn đường đi cho người lái xe. Ngay cả ở một khu vực hoàn toàn xa lạ, GPS cũng có thể chỉ dẫn người lái xe đi theo con đường nhanh nhất để tới mục tiêu, hơn nữa hệ thống GPS còn có thể giúp cho người chủ tìm được chiếc xe bị mất của mình, bất kể là chiếc xe bị đánh cắp đã được giấu ở đâu.

Hệ thống định vị toàn cầu GPS cũng được ứng dụng rộng rãi trên các tàu thuyền vận tải, cục vận tải đường biển có thể thông qua GPS điều chỉnh lộ trình của các tàu thuyền, hướng dẫn họ đi nhanh nhất tới nơi cần đến, đồng thời phòng tránh hữu hiệu các sự cố va chạm tàu thuyền.

Hệ thống định vị toàn cầu GPS sẽ làm thay đổi phương thức sống của chúng ta. Các nhà khoa học dự đoán rằng, trong vòng 10 năm nữa, mọi người dân trên trái đất này sẽ có thể được tiếp xúc với kỹ thuật GPS.

Truyền hình trực tiếp là gì?

Chúng ta hầu như đã từng nghe và xem truyền hình trực tiếp quang cảnh một buổi mít tinh hoặc một trận đấu bóng nào đó. Vậy truyền hình trực tiếp là gì? Tại sao mỗi chúng ta ở khắp mọi nơi trên đất nước thậm chí trên thế giới lại đồng thời có thể xem được quang cảnh một buổi mít tinh cùng một lúc? Đó là những câu hỏi mà không phải ai cũng trả lời được.

Thực ra, ở hiện trường nơi diễn ra sự kiện, người ta đặt ở những vị trí khác nhau những chiếc xe của đài truyền hình. Nó giống như những chiếc đài truyền hình nhỏ nhỏ, các thiết bị trong xe giống như một đài truyền hình lớn. Từ trong chiếc xe truyền hình vươn ra những sợi dây điện vừa thô vừa dài, kéo máy quay phim và micrô đến các vị trí khác nhau xung quanh hiện trường. Các nhà quay phim sẽ ở các vị trí khác nhau, từ các góc độ khác nhau thu hình và âm thanh các cảnh tượng diễn ra. Các hình ảnh và tín hiệu âm sẽ được truyền tới bộ phận bên trong xe truyền hình qua đường dây, tại đây nó sẽ được xử lý và khuếch đại.

Ở trong chiếc xe truyền hình, có một máy phát vi sóng nhỏ, trên nóc của chiếc xe lại được gắn hai chiếc “nồi thép”, kỳ thực nó là ăngten phát vi sóng. Các tín hiệu điện bán âm và hình ảnh sau khi được xử lý khuếch đại sẽ được phát về đài truyền hình trung ương thông qua chiếc máy phát vi sóng nhỏ đó.

Ở phòng đạo diễn biên tập ở đài truyền hình trung ương có một dãy các thiết bị giám sát hình ảnh, nó gần giống với chiếc tivi, bộ phận chủ yếu là một màn hình hiển thị. Từ những màn hình hiển thị của các thiết bị giám sát đó có thể thấy được những hình ảnh khác nhau ở các góc độ khác nhau của mỗi máy quay từ hiện trường buổi mít tinh. Người đạo diễn sẽ thường xuyên theo dõi những màn hình này, bằng các công tắc đóng mở, lựa chọn những cảnh mà ông ta cho là hợp lý nhất đối với khán giả, sau đó thông qua một máy rất lớn phát sóng cực ngắn, những hình ảnh đó sẽ được phát đi. sau đó, những hình ảnh này lại được phát tới toàn quốc thông qua trạm chuyển tiếp sóng vi ba hoặc lợi dụng vệ tinh truyền sóng. Như vậy khán giả truyền hình ở mọi nơi trên toàn quốc đều có thể xem được hình ảnh thực tế tại hiện trường.

Truyền hình trực tiếp có vị trí quan trọng trong truyền hình nói chung, nó mang đến nhiều tiện lợi cho chúng ta, giúp chúng ta không cần phải mua vé cũng có thể đồng thời thưởng thức những tiết mục đặc sắc với những khán giả ở hiện trường (trong rạp); cũng có thể giúp chúng ta không cần phải đích thân tới hiện trường mà vẫn được tận mắt chứng kiến những trận bóng hấp dẫn ở khắp nơi.

Bạn từng nghe thấy mắt điện tử chưa?

“Mắt điện tử” là cách gọi cho hệ thống thị giác điện tử, nó có tính ưu việt mà con người không thể làm được - độ nhạy và tính chuẩn xác cực cao và không bao giờ...”chớp mắt”.

Hệ thống thị giác điện tử xuất hiện sớm nhất vào thập niên 40 thế kỷ 20, khi đó, nó chỉ là một thiết bị quang học điện tử đơn giản, lợi dụng sự thay đổi của tia sáng để giám sát tình hình của dây truyền sản xuất hộp bao bì. Đến những năm 70 thế kỷ 20, sự xuất hiện của các con chip máy tính siêu nhỏ và các camera cực nhỏ đã đem đến một cuộc cách mạng triệt để cho hệ thống thị giác điện tử.

Hệ thống thị giác điện tử hiện nay chủ yếu được cấu tạo từ các máy tính có thể xử lý hình ảnh hoặc hình ảnh laze và các con chip chuyên dụng, dùng để phân biệt vật thể. Nó có thể tiến hành phân tích xử lý đối với các dữ liệu hình ảnh mà camera ghi nhận được. Hiện nay không những có hệ thống thị giác hai chiều mà còn có hệ thống ba chiều, mắt điện tử có thể phân tích và xử lý hình ảnh lập thể giống như mắt người.

Hiện tại, mắt điện tử phát huy vai trò trong ngày càng nhiều lĩnh vực công nghiệp, nó không những có thể chỉ huy những người máy trong xưởng chế tạo xe hơi lắp đặt cửa xe như thế nào cho chuẩn xác mà còn có thể loại bỏ những rau quả không sạch trong hệ thống sản xuất thực phẩm đông lạnh. Ở xưởng chế tạo thuốc, mắt điện tử chỉ huy các máy móc bỏ chính xác các loại dược phẩm vào đúng bao bì của nó, tránh được tình trạng người công nhân bỏ nhầm thuốc vào hộp.

Trong quá trình sản xuất các trang thiết bị tinh xác và nguyên kiện điện tử, mắt điện tử có thể lợi dụng chùm tia laze để dò tìm phát hiện xem có hạt bụi nào trên một tinh thể nhỏ chỉ bằng 1% đầu sợi tóc. Bạn cần biết rằng, một hạt bụi mà mắt người hoàn toàn không nhìn thấy được đủ để làm cho cả con chip thành phế thải.

Phạm vi ứng dụng của mắt điện tử đã vượt ra ngoài lĩnh vực công nghiệp. Một số công ty hàng không đã bắt đầu sử dụng hệ thống mắt điện tử để giám sát tình trạng kết băng trên cánh máy bay trong quá trình phi hành, để tránh kết băng quá dày sẽ gây tai nạn. Mắt điện tử còn có thể thông qua việc quan sát bộ mặt và các đặc trưng của đồng tử mắt người để nhận biết nhân thân, lý lịch một người, có thể dùng cho lĩnh vực ngân hàng và các hệ thống bảo mật.

Mắt điện tử còn có thể được dùng vào việc quản lý giao thông, giám sát tình hình giao thông trên các con đường, ghi lại các biển số xe vi phạm luật rồi chuyển thông tin nhận được về trung tâm điều khiển giao thông để cảnh sát giao thông tiến hành xử lý.

“Hộp đen” trên

Sáng sớm ngày 23 tháng 6 năm 1985, một máy bay chở khách Boeing 747 của hãng hàng không Ấn Độ đã đột ngột rơi xuống từ độ cao gần một vạn mét trong tình huống không hề phát tín hiệu cứu hộ vô tuyến điện. Máy bay rơi xuống vùng bắc Đại Tây Dương, toàn bộ 329 người trên máy bay tử nạn. Để nhanh chóng tìm ra nguyên nhân của sự cố, các nước tới tập phái các máy bay và tàu thuyền, tìm chiếc “hộp đen” trên máy bay, chiếc hộp đen này cung cấp những đầu mối thông tin quan trọng nhất để giải bí mật bất ngờ gặp nạn của chiếc máy bay.

Vậy “hộp đen” là gì?

Đó là tên gọi chung thiết bị nhật ký phi hành và thiết bị ghi lại các âm thanh ở buồng điều khiển của máy bay. Thường là các máy bay chở khách dân dụng lớn đều có loại hộp đen này. Hộp đen thường có hai cái, một cái là “hộp dữ liệu” - thiết bị theo dõi phi hành (nhật ký phi hành). Khi máy bay cất cánh, nó sẽ tự động ghi lại chính xác các số liệu về độ cao, tốc độ, hướng... của máy bay; một chiếc hộp khác là “hộp âm” - thiết bị ghi lại các âm thanh ở buồng điều khiển. Nó không những có thể ghi lại các nội dung nói chuyện của các phi công trong buồng điều khiển, tình hình liên lạc của họ với mặt đất mà còn có thể tự động ghi lại các âm thanh đáng nghi ngờ của các loại máy móc trong buồng điều khiển. “Hộp âm” có một băng từ đặc biệt có thể ghi âm quay đi, quay lại nhiều lần, tự động đánh dấu mỗi 30 phút, vì vậy hộp âm có thể cung cấp mọi âm thanh trong buồng điều khiển trong nửa giờ trước khi máy bay gặp sự cố.

Màu sắc bên ngoài của hộp đen kỳ thực không phải là màu đen mà là màu đỏ cam sặc sỡ hoặc màu sáng bạc. Nếu máy bay gặp nạn rơi nổ, màu sắc này dễ gây sự chú ý của những người đi tìm kiếm nhất. “Hộp đen” (black box) là từ thông dụng của người Mỹ chỉ những thiết bị điện tử có kết cấu phức tạp.

Hộp đen là một hộp hình vuông, được chế tạo từ một loại hợp kim đặc biệt, vừa chịu được nhiệt độ cao (khoảng 1.100⁰C) trong vòng nửa tiếng, lại có thể chịu được các va đập mạnh khi máy bay nổ, hơn nữa cũng không sợ bị ngâm trong nước biển một thời gian dài.

Hai hộp đen đều không phải được lắp đặt trong buồng điều khiển máy bay mà được gắn vào phần đuôi của máy bay để giảm nhẹ lực va đập mà chúng gặp phải khi máy bay gặp nạn.

Trong 30 ngày sau khi máy bay gặp sự cố, hộp đen có thể tự động liên tục phát ra các tín hiệu điện tử - “mạch xung âm thanh”. Ngay cả ở khu vực cách nó 6.000 m dưới đáy biển cũng có thể thám trắc được tín hiệu điện này. Chính điều đó đã tạo thuận lợi cho việc điều tra về sự cố máy bay đối với các nhân viên cứu hộ.

Hộp đen đã giúp chúng ta giải mã được rất nhiều bí ẩn của các vụ tai nạn máy bay thảm khốc.

“Bản đồ điện tử” trên các xe hơi là gì?

Gần đây, hai công ty máy tính của Mỹ đã sản xuất một hệ thống hiển thị bản đồ điện tử được dùng riêng cho các lái xe. Hệ thống này có thể phòng hữu hiệu hiện tượng lạc đường cho các lái xe trong quá trình lái, đồng thời giúp họ lựa chọn con đường ngắn nhất để đi tới nơi cần đến.

Hệ thống hiển thị địa đồ này được gọi là “người dẫn đường”, nó có thể hiển thị vị trí chính xác của xe hơi trên một địa đồ màu xanh lục trên một màn hình huỳnh quang. Thông qua một la bàn cố định trên nóc xe và công tơ mét, nó truyền các số liệu thu được về một máy tính nhỏ được lắp ở khoang hành lý phía sau xe, tiến hành xử lý rồi nhanh chóng hiển thị kết quả lên màn hình huỳnh quang trước mặt người lái xe.

Vị trí của xe được thể hiện bằng một tam giác cố định, còn các con đường và các điểm giao thông hiển thị trên màn hình thì chuyển động liên tục tùy theo phương hướng và các động tác di chuyển của xe.

Người lái xe sẽ nhấn nút lựa chọn địa điểm anh ta cần đến hiển thị trên màn hình, hệ thống này sẽ căn cứ vào vị trí của mỗi con đường, mỗi nút giao thông của các khu vực mà nó lưu trữ, bao gồm hàng ngàn chỗ rẽ, đèn giao thông, tiến hành xử lý máy tính. Sau 20 giây, người lái xe sẽ có được một bản đồ chỉ dẫn tuyến đường do hệ thống này tự động in ra, nói cho lái xe biết từ vị trí mà xe đang đứng đến nơi cần thiết nên đi đường nào là ngắn nhất.

Hiện nay ở bang California Mỹ đã có hàng ngàn xe hơi lắp đặt hệ thống hiển thị địa đồ điện tử hiện đại này. Hàng chục công ty cho thuê xe cũng đã lắp đặt hệ thống này trên xe thuê cho các khách hàng sử dụng.

Các nhà khoa học đang bắt tay vào mở rộng hơn nữa kho dữ liệu máy tính của “địa đồ điện tử”, tức là họ đang lập trình những phần mềm địa đồ của tất cả các khu vực trên thế giới. Trong tương lai, hệ thống máy tính này sẽ phát triển thành một hệ thống tư vấn, chúng cho biết mọi thông tin về tình hình giao thông mới nhất, vị trí các bệnh viện, trạm xá gần nhất... Và điều này sẽ mang đến rất nhiều tiện lợi cho những người tham gia giao thông trên đường.

Người ta xác định phương hướng như thế nào?

Một buổi đêm trời quang đãng, chúng ta ngược nhìn lên bầu trời sẽ trông thấy Bắc đẩu thất tinh (chòm sao Bắc đẩu) giống như một chiếc thước. Trái đất liên tục chuyển động quanh mặt trời, từ trái đất nhìn lên, vị trí của chòm sao này cũng liên tục thay đổi, nhưng miêng của chiếc thước thì luôn chỉ về phương bắc. Vì vậy, người ta thường dựa vào sao Bắc đẩu để nhận biết phương hướng.

Thời Tam quốc ở Trung Quốc, có một người thợ rất khéo léo gọi là Mã Quân, ông ta chế tạo ra một chiếc xe chỉ nam, bất kể chiếc xe đi về hướng nào thì chiếc tượng gỗ trên xe luôn luôn chìa tay chỉ về hướng nam.

Vậy chiếc xe kỳ lạ đó tại sao lại luôn chỉ về một hướng?

Thật ra trong thùng của chiếc xe, người thợ lắp một chiếc máy vô cùng kỳ diệu và phức tạp. Tượng gỗ được đứng trên một chiếc bánh gỗ tròn phẳng đặt rất ngang bằng; hai bên chiếc bánh gỗ tròn còn gắn rất nhiều bánh răng nhỏ. Khi xe chuyển về phía trái, bánh xe bên phải sẽ kéo chiếc bánh răng nhỏ một chút, chiếc bánh răng nhỏ lại kéo chiếc bánh gỗ tròn lớn làm cho bánh gỗ chuyển động theo hướng ngược lại. Cũng vậy, nếu như xe quay về phía phải thì chiếc bánh g chuyển động về bên trái. Vì vậy, chỉ cần trước khi chiếc xe chỉ nam chuyển động, cho cánh tay của người gỗ chỉ về hướng nam sau đó dù xe di chuyển về hướng nào thì cánh tay của người gỗ sẽ luôn chỉ về hướng nam. Xe chỉ nam đã lợi dụng nguyên lý bánh răng để chế tạo, có thể nói, nó là một thiết bị tự động hoá sớm nhất trên thế giới.

Về sau, người ta dựa vào đặc tính của nam châm, phát minh ra kim chỉ nam, la bàn, kim sẽ chỉ hai hướng nam bắc. La bàn đã phát huy vai trò rất lớn trong lĩnh vực hàng hải và nhiều lĩnh vực khác.

Hiện nay kỹ thuật vô tuyến điện phát triển khiến cho trình độ của kỹ thuật xác định phương hướng được nâng cao lên nhiều lần. Các nhà khoa học đã phát minh ra một loại thiết bị dẫn đường vô tuyến điện mới - la bàn vô tuyến điện.

La bàn vô tuyến điện là một thiết bị chỉ hướng cho máy bay. Trên máy bay, la bàn vô tuyến điện có một ăngten hình tròn liên tục chuyển động thay đổi góc độ. Ăngten hình tròn này có thể cảm nhận được các sóng điện vô tuyến điện từ đài điều khiển phát tới và dùng kim chỉ tự động chỉ phương hướng. Lợi dụng la bàn vô tuyến điện, trong chốc lát, người dẫn đường có thể đo được vị trí và phương hướng của máy bay.

Hệ thống định vị toàn cầu xuất hiện mấy năm trở lại đây là một bước tiến mới trong kỹ thuật xác định phương hướng. Nó có thể giúp cho mỗi người ở bất kỳ địa điểm nào trên trái đất thông qua vệ tinh có thể biết được vị trí chính xác của mình mà không bao giờ bị lạc mất phương h

Tại sao nói “sương điện tử” là một nguồn ô nhiễm mới?

Ở Liên Xô trước đây từng xảy ra một vụ máy tính giết người gây chấn động kỳ toàn thế giới. Một đại sư cờ tướng quốc tế đang đối trận với một siêu máy tính thì đột nhiên bị máy tính phóng ra một dòng điện mạnh, kỳ thủ đó gục xuống trước con mắt của hàng ngàn người xem.

Sau khi xảy ra vụ việc, người ta tiến hành hàng loạt nghiên cứu điều tra, cuối cùng tìm ra được sự thật. Thì ra thủ phạm giết người là một luồng sóng điện tử ngoại lai, luồng sóng này đã gây nhiễu chiếc máy tính siêu cấp gây rối loạn động tác của nó rồi đột ngột phóng ra dòng điện mạnh gây ra thảm kịch đó.

Các thiết bị điện tử trong quá trình sử dụng đều phóng ra một lượng lớn các sóng điện tử với những tần số khác nhau, chúng gồm sóng vô tuyến điện, tia hồng ngoại, tia sáng nhìn thấy được, tia tử ngoại, tia X... những luồng sóng điện tử này tràn ngập không gian hình thành một nguồn ô nhiễm mới vô hình gọi là “sương điện tử” hay “mây điện tử”, và cũng gọi là ô nhiễm điện tử. Loại ô nhiễm này không nhìn thấy được, không sờ thấy, không nghe thấy, nhưng chúng vẫn liên tục lặng lẽ xuất hiện trong cuộc sống của chúng ta, đang tạo thành một nguồn uy hiếp mới cho môi trường sinh tồn của con người.

Sương điện tử không những gây nguy hiểm, gây nhiễu đối với quá trình làm việc bình thường của các thiết bị điện tử mà còn gây rối loạn quy luật sinh lý tự nhiên của cơ thể người như ngủ nghỉ, các thời điểm sinh lý, ảnh hưởng tới sức khỏe của con người. Từ trường trái đất và các từ trường liên tục biến đổi trong đều có tác dụng tới “giờ sinh lý” của cơ thể người. Một khi từ trường nhân tạo sinh ra từ các thiết bị điện tử áp đảo các từ trường tự nhiên thì giờ sinh lý trong cơ thể người sẽ bị phá, từ đó khiến cho sức đề kháng của cơ thể giảm đi, gây ra rất nhiều chứng bệnh như đau đầu, khả năng sinh dục giảm, buồn ngủ, các bệnh tim mạch, bệnh về hệ thống tiêu hoá, thần kinh mệt mỏi...

Biện pháp phòng chống ô nhiễm điện tử có một số phương pháp là: thường xuyên sử dụng màn hình chắn điện tử; phát sóng ức chế điện tử; hạn chế tần số điện tử và các phương pháp chống gây nhiễu đường điện. Bằng việc sử dụng tổng hợp những phương pháp này có thể giúp cho mức độ nguy hại mà mây điện tử gây ra cho các hệ thống điều khiển điện tử nhạy cảm giảm xuống mức thấp nhất. Ngoài ra hàng ngày uống một lượng nhất định sinh tố C hoặc ăn những rau quả tươi chứa nhiều sinh tố C đều là những cách dự phòng và giảm nhẹ những nguy hại của mây điện tử đối với cơ thể người.

Tại sao kính viễn vọng phóng điện lại nhìn được xa hơn?

Kính viễn vọng là một thiết bị quang học rất hữu dụng, nó có thể giúp chúng ta nhìn thấy rõ những thứ ở rất xa. Chúng ta thường gặp nhất là kính viễn vọng quang học. Đây là loại thiết bị tiếp nhận các sóng ánh sáng phát ra từ vật thể ở một nơi xa, thông qua hội tụ, phản ánh vào mắt người. Khả năng ánh sáng của kính viễn vọng quang học mạnh hơn mắt người nhiều lần, cũng tức là độ nhạy rất cao, vì vậy có thể nhìn thấy những vật thể ở rất xa mà mắt người không nhìn thấy được.

Thế nhưng độ nhạy của kính viễn vọng quang học còn lâu mới theo kịp được kính viễn vọng phóng điện, kính viễn vọng phóng điện có thể quan trắc được thiên thể cách xa trên 10 tỷ năm ánh sáng.

Vậy kính viễn vọng phóng điện là gì?

Trong giới tự nhiên, rất nhiều vật thể đều phóng ra sóng vô tuyến điện, nhỏ từ hạt bụi, điện tử, lớn đến mặt trời, ngân hà. Sóng vô tuyến điện phát ra có dài, có ngắn, có mạnh, có yếu, nhưng mắt người không thể quan sát được chúng. Kính viễn vọng phóng điện là thiết bị khoa học lợi dụng sóng vô tuyến điện để quan sát vật thể ở cự ly rất xa. Nó được cấu tạo gồm: ăngten, thiết bị tiếp nhận và hệ thống đo, phân tích. Nó tiếp nhận sóng vô tuyến điện mà các vật thể phát ra, qua khuếch đại, sau đó chuyển thành tín hiệu mà mắt người có thể nhìn thấy được, ví dụ như các chấm sáng trên màn hình huỳnh quang, các đường cong trên thiết bị ghi hoặc các con số và biểu đồ mà máy tính điện tử in ra, sau đó lại tiến hành quan sát, phân tích. Đây là một phương pháp “quan sát” gián tiếp, rất khác với kính viễn vọng quang học thông thường. Các nhà khoa học lợi dụng kính viễn vọng phóng điện để nghiên cứu sóng vô tuyến điện mà các thiên thể trong không gian vũ trụ phát ra và có được kho tư liệu khoa học phong phú.

So với kính viễn vọng quang học, kính viễn vọng phóng điện có thể nhìn được xa hơn nhiều, tại sao vậy?

Thực ra, để chế tạo được kính viễn vọng quang học với độ nhạy cực cao cần phải chế tạo nó với kích thước rất lớn mới có thể phát hiện được sóng ánh sáng ở xa hơn. Nhưng chế tạo những kính quang học là việc rất khó. Một đài kính viễn vọng có đường kính 25 m cần đầu tư nhiều tỷ đô la, hơn nữa lại phải mất tới hơn 50 năm mới có thể hoàn thành. Còn kính viễn vọng phóng điện, hiện nay không những có thể chế tạo mà còn có thể chế tạo với kích thước rất lớn, độ nhạy của máy tiếp nhận cũng ngày càng cao, có thể quan trắc các tín hiệu rất yếu phát từ các thiên thể cách xa tới 10 tỷ năm ánh sáng, hơn nữa độ chính xác trong trắc lượng vị trí của các thiên thể cũng vượt qua nhiều lần kính viễn vọng quang học.

Cùng với sự phát triển nhanh chóng của kính viễn vọng điện tử, một thời đại của những phát hiện vũ trụ mới đang dần đến với nhân loại.

Kỹ thuật nhất thể hoá cơ điện là gì?

Khi nhắc tới công nghiệp cơ khí, chúng ta lập tức sẽ nghĩ tới các nhà xưởng cao lớn, nghĩ tới những cỗ máy với bánh răng, dây xích...chạy rầm rầm. Nhưng khi nhắc tới công nghiệp điện tử, chúng ta lại nghĩ tới đó là những con chip, những vi mạch, đó là máy ghi âm, đầu đĩa, radio bán dẫn... Kết hợp máy móc và điện tử với nhau đã trở thành một xu thế của thời đại hiện nay. Điện tử và cơ khí bổ sung cho nhau đã đem đến cho cuộc sống của chúng ta những thay đổi rõ rệt.

Ở những công xưởng hiện đại hoá đã sử dụng rất nhiều những cỗ máy điều khiển bằng kỹ thuật số. Đó chính là ví dụ về

Trước đây, người ta gia công các linh kiện bằng các cỗ máy điều khiển bằng tay, cường độ lao động rất lớn, hiệu suất thấp, độ tinh xác rất khó đảm bảo. Sau khi sử dụng các cỗ máy điều khiển kỹ thuật số đã loại dần sự can dự của con người vào các quá trình gia công. Các số liệu gia công, quỹ tích vận động máy, yêu cầu về độ tinh xác.... trước tiên được nhập toàn bộ vào máy tính. Khi gia công, các thiết bị điều khiển điện tử sẽ phát ra các tín hiệu điện làm cho các bộ phận làm việc của guồng máy chuyển động chuẩn xác, hoàn thành được nhiệm vụ gia công linh kiện.

Sự xuất hiện của các cỗ máy điều khiển điện tử đã nâng cao rất nhiều hiệu suất làm việc, đảm bảo được yêu cầu sản xuất một khối lượng lớn sản phẩm.

Hiện nay, hàng ngàn loại đồ chơi điện tử xuất hiện là những minh chứng cho sự kết hợp giữa máy móc và kỹ thuật điện tử. Ở trong “bộ não” của các đồ chơi này được cấu tạo từ các bản mạch điện tử, còn các bộ phận cơ thể, tứ chi là các bộ phận chuyển động máy móc, “bộ não” điện tử sẽ điều khiển các động tác của cơ thể đồ chơi.

Ngoài ra, máy khâu gia dụng cũng đã từ máy khâu cơ chuyển sang máy khâu điện tử. Một số bộ phận cơ của máy ảnh kiểu cũ cũng đã không còn được dùng, và được thay thế bằng sự điều khiển của các thiết bị điện tử. Đó chính là các sản phẩm công nghiệp kết hợp giữa cơ khí và điện tử.

Sự kết hợp này còn sáng tạo ra rất nhiều những sản phẩm cao cấp, ví như máy fax, máy in, máy photo, thiết bị chẩn đoán CT trong bệnh viện... những sản phẩm này được phát triển theo hướng thông minh hoá, tự động hoá.

Nói tóm lại, sự kết hợp giữa máy móc cơ khí kỹ thuật điện tử đã trở thành một công nghệ mới, gọi là “công nghệ nhất thể hoá cơ điện”. Nó có ưu thế vượt trội trong sự phát triển của khoa học kỹ thuật và kỹ thuật công nghiệp hiện đại.

Tại sao phim hoạt hình mới lại là hoạt hình trực tiếp?

Trước đây, họa sỹ ở các xưởng sản xuất điện ảnh chế tác hoạt hình cần phải vẽ rất nhiều bức tranh. Thường là một động tác hoạt họa cần phải dùng thủ công vẽ ra tới hơn chục bức tranh. Để hoàn thành một bộ phim hoạt hình cần phải thời gian tới hơn một năm, thậm chí lâu hơn.

Sự phát triển của công nghệ tin học đã giúp các họa sỹ có thể lợi dụng máy tính để vẽ các hình ảnh một cách nhanh chóng. Hiệu quả thị giác lại tốt hơn phim hoạt hình truyền thống, thời gian sản xuất một bộ phim cũng rút ngắn hơn nhiều, giảm bớt sức lao động thủ công đối với các họa sỹ. Hiện nay lại xuất hiện thêm một loại phim hoạt hình mới, gọi là hoạt hình trực tiếp.

Vậy hoạt hình trực tiếp được sản xuất ra như thế nào?

Người diễn viên sẽ mặc lên người những chiếc áo lót, đội mũ, đi tất tay, đi giày... được gắn đầy thiết bị cảm biến rồi dựa theo những thiết kế của kịch bản thực hiện hàng loạt các động tác, phát ra những đủ mọi âm thanh. Một đường dây nối với chiếc áo lót sẽ truyền các tín hiệu động tác và âm thanh mà diễn viên thể hiện tới một máy tính. Máy tính này lại truyền các tín hiệu đó qua mạng tới máy tính ở trạm công tác. Trạm công tác sẽ đem những số liệu nhận được này phối hợp với các hình tượng nhân vật hoạt hình đã được thiết kế trước đó sau đó cho hiện lên một màn hình lớn. Khi diễn viên đá chân, chớp mắt hoặc hô hoán, khóc cười... nhân vật hoạt hình cũng sẽ làm theo như vậy. Người diễn viên có thể theo dõi trực tiếp được các động tác của mình trên màn hình, chỉ có điều hình tượng trên màn hình là nhân vật hoạt hình chứ không phải là anh ta.

Hoạt hình trực tiếp là thể loại hoạt hình được công ty Venis của Mỹ sản xuất thành công lần đầu tiên năm 1996 đã ứng dụng các công nghệ tiên tiến như các thiết bị cảm biến, máy tính điện tử... cho đến nay, hoạt hình trực tiếp đã phát triển tới hơn 50 nhân vật, rất được các em nhỏ yêu mến, và thu hút được lượng lớn người xem.

Hoạt hình trực tiếp về hiệu quả thị giác chưa thể so sánh được với hoạt hình truyền thống, nhưng thời gian cho tác ngắn, hiệu suất cao. Một tiết mục hoạt hình trực tiếp có thể hoàn thành trong thời gian chỉ vài ngày. Khi chế tác, việc chỉnh sửa đối với những phần chưa hài lòng lại rất dễ, chỉ cần diễn viên thực hiện lại động tác một lần.

Vì ứng dụng công nghệ mới nên giá thành của hoạt hình trực tiếp không thấp chút nào. Một bộ quần áo mà người diễn viên mặc khi diễn xuất gắn đầy thiết bị cảm biến đã có giá tới 300.000 đô la.

Thế giới hiện thực nhân tạo là như thế nào?

Trước đây, để huấn luyện những người tập lái xe hơi, xe tăng, các học viên cần phải tự mình lái xe hơi, xe tăng chạy trên đường, đích thân trải nghiệm những tình huống gặp phải trên các loại đường để từng bước thành thực kỹ năng lái xe. Sự phát triển của công nghệ tin học đã giúp cho công việc huấn luyện này có thể được tiến hành trong phòng, hiệu quả hoàn toàn như được huấn luyện thực tế trên đường.

Bạn từng chơi trò chơi điện tử chưa? Ở đó, bạn chỉ việc ngồi lên chiếc xe mô tô, xe ô tô đồ chơi, mặt nhìn vào một màn hình lớn, thế là bạn có thể đua xe, trượt tuyết. Theo những thay đổi của cảnh vật trên màn hình, bạn có được cảm giác như thật, giống như bạn thực sự đang lái chiếc xe hơi hoặc đang đu người trên núi tuyết. Có thể nói, trò chơi điện tử này giống như là một thiết bị mô phỏng hiện thực đơn giản.

Với thiết bị mô phỏng hiện thực thật sự thì trình độ giống với thực tế của nó rất cao, nó có thể đưa chúng ta vào thế giới hiện thực nhân tạo. Hiện nay, các thiết bị mô phỏng hiện thực đã được ứng dụng rộng rãi trong huấn luyện phi công, nhân viên lái xe tăng...

Các tài xế lái xe tăng có thể thông qua thiết bị mô phỏng hiện thực này để luyện tập các kỹ năng lái xe, rồi tham gia diễn tập thực tế. Bên trong thiết bị mô phỏng hiện thực, tất cả mọi kết cấu đều giống hệt như một chiếc xe tăng. Trước mặt tài xế là một màn hình lớn, trên đó là các hình ảnh rừng rậm, sông suối, đường dốc và sa mạc... người tài xế có thể lái xe tăng rời đường quốc lộ, đi vào những con đường hẹp nhỏ, vượt qua những sông suối. Người tài xế có thể cảm nhận được chấn động, lay chuyển của xe tăng khi nó “di chuyển”. Khi vừa nổ máy, trên màn hình sẽ hiện ra một quả đạn pháo sáng rực bay thẳng về phía trước; nếu như thiết bị mô phỏng hiện thực cũng chấn động mãnh liệt theo những tiếng nổ thì chứng tỏ xe tăng đã bị pháo địch bắn trúng, cùng với tiếng nổ đinh tai nhức óc, màn hình cũng hiện lên một màu đen ngòm.

Thế giới hiện thực nhân tạo rất sống động này rất được mọi người hoan nghênh đón nhận. Cảnh sát có thể lợi dụng nó để huấn luyện nhân viên làm thế nào để xử lý các sự kiện đột biến, nâng cao năng lực phán đoán và hành động nhanh nhẹn, quả cảm của mình; các bác sỹ thì có thể lợi dụng nó để huấn luyện học viên cứu người bệnh đang trong cơn nguy cấp như thế nào.

Có một thiết bị mô phỏng hiện thực càng tiên tiến hơn. Đó là một chiếc mũ đội đầu nặng tới 12 pound. Khi bạn đội nó lên, trước mắt bạn là một màn hình lập thể nhỏ. Hai tai được gắn thiết bị âm thanh nổi. Khi chuyển động đầu, các bộ cảm biến trong mũ sẽ cảm nhận được và điều khiển các hình ảnh trên màn hình có những thay đổi tương ứng giống như lúc thường khi bạn quay đầu thì nhìn thấy cảnh tượng thay đổi ở những góc độ khác nhau vậy. Trong một lần thử, người đội mũ nhận thấy mình đang bay trong vũ trụ. Nhìn về phía trước là một trạm không gian lớn, ngoảnh đầu lại phía sau thì lại trông thấy một vệ tinh đang quay trên quỹ đạo đang dần tiến về phía mình.

Hiện thực nhân tạo đã dần trở thành thương phẩm như các phần mềm máy tính.

Bạn có biết tác dụng kỳ diệu của tơ nhện?

Nhện là loại động vật đã có lịch sử tiến hoá 380 triệu năm. Chúng treo trên cành cây, nóc nhà xó bếp... nhà tơ bắt côn trùng. Vậy bạn có biết tác dụng kỳ diệu của tơ nhện không?

Từ rất lâu trước đây, con người đã biết lợi dụng tơ nhện trong cuộc sống, thậm chí còn thử sản xuất ra với một lượng lớn.

Người Hy Lạp cổ đại đã sớm biết lợi dụng tơ nhện để chế tạo băng cầm máu. Các nghiên cứu hiện nay cho thấy, phương pháp này của họ là rất khoa học, bởi các kháng sinh tố tự nhiên trong tơ nhện có thể chống nhiễm khuẩn.

Thế kỷ 18, một người Pháp đã có ý tưởng mở một xưởng sản xuất tơ nhện để dệt vải. Thế nhưng, nhện có một cơ chế tự nhiên chống sinh sản quá mạnh, vì vậy không thể sinh sản nhân tạo ra một lượng lớn nhện cần thiết để sản xuất đủ tơ dệt vải, thế là mộng tưởng của người Pháp này không thành được hiện thực.

Trong thời kỳ đại chiến thế giới hai, các nhà khoa học phát hiện, tơ nhện có thể dùng để làm đường chữ thập trong kính viễn vọng, nó rẻ hơn rất nhiều so với sợi bạch kim vẫn được dùng trước đó. Vì nhu cầu lúc đó rất lớn nên đã xuất hiện một số gia đình nuôi nhện để cung cấp tơ cho chính phủ. Hiện nay qua nghiên cứu, các nhà khoa học phát hiện, bản thân tơ nhện có những đặc tính thần kỳ. Trọng lượng riêng của nó rất nhẹ, độ bền lớn, tính co giãn rất tốt. Cụ thể, độ chắc của tơ nhện gấp 5 lần thép, tính dẻo hơn cả nilon, hơn nữa trọng lượng riêng nhẹ. Tổng trọng lượng của m sợi tơ nhện vòng một vòng quanh trái đất chỉ là 420 gam.

Tơ nhện là một loại protein phức hợp, chủ yếu gồm hai loại axit amin là axit amino acetic và alanine. Hiện nay, các nhà khoa học đang lợi dụng kỹ thuật cộng hưởng hạch từ, phân tích kết cấu phân tử của tơ nhện. Hy vọng nghiên cứu ra một loại tơ công nghiệp nhân tạo mới để có thể sản xuất được lượng lớn các vật liệu xây dựng, sợi trang phục chống đạn, xương, cơ nhân tạo...

Để làm được một chiếc khăn bằng tơ nhện cần hy sinh tới 5.000 con nhện, trong khi nhện lại không dễ dàng được sinh sản nhân tạo. Vì vậy, các nhà khoa học đang nghiên cứu cấy gen sinh tơ ở nhện sang một cơ thể sống khác, ví dụ như thực vật... nếu thành công, con người có thể sản xuất một lượng lớn tơ. Mặc dù mộng tưởng này còn tương đối xa, nhưng không phải là không thực hiện được. Các nhà khoa học đã cấy được gen động vật vào trong thực vật để sinh ra được loại protein mang dưỡng huyết thì tin rằng trong tương lai không xa, các sản phẩm tơ nhện sẽ được ứng dụng rộng rãi trong đời sống của con người.

Tại sao tinh thể lỏng lại có thể hiện hình?

Hiện nay rất nhiều người có máy tính hoặc đồng hồ có màn hình tinh thể lỏng. Sản phẩm khoa học kỹ thuật mới nhất máy tính bút kí cũng có một bộ phận màn hình tinh thể lỏng. Vậy bạn có biết tinh thể lỏng là gì? Tại sao tinh thể lại hiển thị được hình ảnh.

Tinh thể lỏng là một dạng tinh thể ở trạng thái lỏng. Đây là một hợp chất hữu cơ nằm giữa kết cấu tinh thể và chất lỏng. Nó vừa có tính lưu động của chất lỏng lại vừa có tính chất quang học của tinh thể. Nếu như nhiệt độ cao hơn giới hạn của nhiệt độ tinh thể thì nó sẽ biến thành một chất lỏng trong suốt phổ thông. Nếu như nhiệt độ nhỏ hơn cận dưới của nhiệt độ giới hạn của tinh thể thì nó trở thành một dạng chất rắn và mất đi tính lưu động.

Sự sắp xếp phân tử trong tinh thể lỏng có quy tắc nhất định nhưng khi từ trường hoặc nhiệt độ ở môi trường xung quanh thay đổi thì sự sắp xếp phân tử của nó cũng sẽ thay đổi. Các nhà khoa học lợi dụng đặc tính này của tinh thể lỏng thông qua việc điều khiển kích thước, trạng thái và các vị trí khác nhau của phạm vi biến động trong nội bộ tinh thể lỏng để đạt được mục đích hiển thị số và hình ảnh.

Hiện nay màn hình tinh thể lỏng đã được ứng dụng rộng rãi. Tinh thể lỏng trong màn hình tinh thể lỏng được chứa giữa hai lớp thủy tinh. Nguyên lý hiển thị của nó là khi điện áp tăng ở một điểm nào đó trong tinh thể thì điểm này sẽ trở nên đen và phía sau màn hình tinh thể lỏng có một thiết bị phát quang được chế tạo từ vật liệu quang điện hoặc một loại đèn hình quang cung cấp ánh sáng cho màn hình. Vì tinh thể lỏng chỉ phản xạ ánh sáng nên khi môi trường xung quanh tối thì sẽ không nhìn được thấy màn hình.

Ngay từ năm 1983 các công ty Nhật Bản đã nghiên cứu chế tạo thành công tivi màu màn hình tinh thể lỏng. Để hiển thị được màu, các nhà khoa học đã sử dụng một loại tinh thể lỏng kiểu mới và một loại chất bán dẫn có cấu tạo đặc biệt. Tốc độ phản ứng của tinh thể lỏng dạng này gấp hai lần dạng tinh thể lỏng bình thường còn chất bán dẫn thì điều khiển từng điểm sáng trên tinh thể lỏng. Trên thực tế, chất bán dẫn này không được nhìn thấy. Chúng được chế trên một mảnh tinh thể xilíc chỉ dày khoảng 0,3 micromét. Để tạo ra màu sắc cho hình ảnh, người ta còn phải sử dụng một thiết bị lọc màu. Hiện nay tinh thể lỏng đang trở thành một trong những vật liệu sản xuất màn hình được sử dụng phổ biến nhất.

Tại sao sứ là loại vật liệu được ứng dụng rộng rãi?

Gốm sứ là loại vật liệu phổ biến trong cuộc sống của chúng ta ngay từ thời xa xưa, nhưng không phải vì điều này mà coi thường nó. Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật con người ngày càng nhận thức sâu sắc đối với bản chất của nó. Sự ra đời và ứng dụng của sứ hiện đại đã làm cho gốm sứ bước vào một giai đoạn phát triển mới.

Bạn đã nghe thấy thiết bị cảm biến được chế tạo từ gốm sứ chưa? Nó rất nhạy cảm đối với một số loại khí, có thể dùng nó để trắc định rượu cồn, khí CO... Còn có một loại sứ nhạy cảm với độ ẩm, điện trở của nó thay đổi theo độ ẩm của môi trường, có thể lợi dụng loại sứ này để chế tạo thiết bị điều khiển nhiệt độ và độ ẩm. Dùng nó trong lò nướng bánh mì, chẳng cần phải mở cửa lò kiểm tra cũng có thể biết bánh đã chín chưa.

Hiện nay, các thiết bị cảm biến bằng gốm sứ đã được ứng dụng vào rất nhiều lĩnh vực của cuộc sống như các sản phẩm điện khí trong phòng ở gia đình, ở văn phòng làm việc các thiết bị điều khiển công nghiệp tự động.

Lợi dụng đặc tính chịu được nhiệt độ cao của gốm sứ, các nhà khoa học bôi một lớp sơn bằng vật liệu này lên các cấu kiện của động cơ phản lực, khoang nhiên liệu của máy bay, không những chống được nhiệt độ cao, chống ôxi hoá, lại có được một độ cứng cơ học nhất định, có thể chịu được nhiệt độ rất lạnh, rất nóng và sự ăn mòn của các loại khí thể. Một loại động cơ gốm sứ mới được phát minh không cần phải có hệ thống cung cấp nước làm nguội, thể tích của động cơ thu nhỏ rất nhiều, trọng lượng cũng giảm đi nhiều, đồng thời, hiệu suất nhiệt của động cơ sứ có thể đạt tới 50%, cùng dùng một lượng nhiên liệu có thể giúp xe hơi chạy được nhiều hơn 30% lộ trình. Vì vậy, động cơ bằng gốm sứ được coi là động cơ tiết kiệm năng lượng hơn cả.

Các nhà khoa học còn lợi dụng một số phương pháp kỹ thuật như tạo áp lực chân không..., loại bỏ toàn bộ các bóng khí nhỏ xíu bên trong vật liệu sứ, chế tạo ra loại gốm sứ trong suốt. Loại sứ này hầu như cho toàn bộ ánh sáng chiếu tới nó đi qua, hơn nữa lại có thể chịu được các chất khí có tính ăn mòn rất mạnh, vì vậy nó được ứng dụng rộng rãi để chế tạo các bóng đèn chiếu trên đường, bến cảng, sân bay, sân vận động... Nó còn được dùng rộng rãi trong nghiên cứu khoa học và lĩnh vực quân sự.

Tóm lại, gốm sứ hiện nay phát huy những tác dụng ngày càng quan trọng trong mọi lĩnh vực của cuộc sống.

Vật liệu cảm biến là gì?

Con người sống trên trái đất không thể tách rời được với thế giới vật liệu. Nhà ở được xây dựng nên từ vật liệu kiến trúc, quần áo được dệt từ các loại sợi, phương tiện giao thông được chế tạo từ sắt thép... Trên trái đất có hơn một triệu loại vật chất, các vật liệu có thể cung cấp cho con người sử dụng thì có tới mấy chục vạn.

Vậy bạn có biết loại vật liệu cảm biến hay không?

Vật liệu cảm biến là các loại chất dẻo, thủy tinh, hợp kim đặc biệt, chúng có thể cảm nhận được sự thay đổi của môi trường và có những phản ứng tương ứng.

Hiện nay, các nhà khoa học đã nghiên cứu chế tạo ra rất nhiều loại vật liệu cảm biến.

Thủy tinh quang sắc là một loại vật liệu như vậy. Màu sắc của loại pha lê này có thể trở nên đậm nhạt tùy theo độ mạnh yếu của ánh sáng. Pha lê quang sắc có thể cho tới hơn 90% ánh sáng truyền qua nó trong trạng thái nó trong suốt, nhưng khi bị ánh sáng mạnh chiếu thì nó chỉ cho 30% ánh sáng đi qua. Vì vậy, các gian phòng có cửa sổ được chế tạo bằng loại thủy tinh này sẽ luôn giữ được nhiệt độ và ánh sáng thích hợp cho căn phòng.

Lại có một loại sợi hoá học có thể thay đổi màu sắc theo sự thay đổi của nhiệt độ môi trường. Dùng loại sợi này dệt vải may quần áo thì quần áo sẽ có thể thay đổi màu sắc liên tục. Nếu như mặc loại trang phục này cho người bệnh, bác sỹ có thể quan sát được tình hình nhiệt độ cơ thể của bệnh nhân. Nếu dùng nó để may đồ cho em bé, sự thay đổi màu sắc của nó có thể nhắc nhở người bảo mẫu em bé đã đói rồi, phải thay đồ khác thôi.

Vật liệu cảm biến còn được ứng dụng trong bê tông. Có một dạng vật liệu được chế tạo từ sợi cacbon và sợi thủy tinh, nó được trộn trong bê tông xây dựng. Một khi công trình kiến trúc bị hư hỏng, điện trở của loại vật liệu này sẽ bị thay đổi, vì vậy lợi dụng loại vật liệu này có thể kiểm tra được tình hình hư hại của công trình kiến trúc. Còn có một loại vật liệu cảm biến khác, đó là một loại sợi rỗng bên trong có chứa chất kết dính, nó được đặt vào bên trong kết cấu của toàn bộ công trình kiến trúc. Khi công trình bị nứt gãy, những sợi vật liệu này cũng sẽ nứt vỡ theo và thế là chất kết dính ở bên trong sẽ được phóng thích ra ngoài, nó mau chóng bịt kín các chỗ nứt vỡ lại.

Ngoài ra, hợp kim Niken titan đã nói ở trên là loại vật liệu có thể nhớ được hình dạng ban đầu của mình. Dùng hợp kim này chế tạo cửa tự động cho phòng giữ nhiệt, khi nhiệt độ trong phòng quá cao, nó có thể căn cứ vào “trí nhớ” của mình để nở ra, mở cửa cho không khí lạnh bên ngoài vào.

Vật liệu sợi quang cảm biến có thể được dùng để chế tạo cánh và thân máy bay. Kim loại ở một bộ phận nào đó của máy bay sắp bị nứt vỡ hoặc bị tổn hại, sợi quang sẽ bị uốn cong theo đó, tín hiệu quang trong sợi quang cũng theo đó mà thay đổi, và mau chóng phát ra tín hiệu cảnh báo.

Những ứng dụng của vật liệu cảm biến ngày càng đem lại nhiều tiện ích đối với cuộc sống con người.

Làm thế nào để máy bay bay nhanh hơn và ổn định hơn?

Máy bay là một trong những phương tiện giao thông không thể thiếu hiện nay. Các nhà khoa học đang cải tiến các phương pháp hành trình trong không trung với kỹ thuật mới, thông qua những sáng tạo mới về thiết kế máy bay làm cho du hành hàng không càng nhanh, bình ổn và tiết kiệm năng lượng hơn.

Vào một đêm gió tuyết mịt mù, giá lạnh thấu xương, trên bầu trời ở sân bay mịt mù sương tuyết. Một máy bay kiểu mới đang hạ cánh. Phi công lượn máy bay một vòng trên sân bay rồi chìm vào trong đám sương mờ mịt hạ xuống đường băng, lúc này tầm nhìn giảm xuống bằng không. Nhưng người phi công vẫn rất bình tĩnh, nói nhẹ: “hiển thị”, một màn hình nhỏ lập tức xuất hiện trước mắt anh ta. Trên màn hình xuất hiện hình dạng và vị trí cửa đường băng mà máy bay sắp hạ xuống. Viên phi công làm theo những chỉ lệnh của nó và hạ cánh an toàn, và trong vài giây trượt an toàn tới điểm cuối. Đây chính là hệ thống hiển thị buồng lái kiểu mới.

Hệ thống hiển thị này có thể giúp cho phi công nắm được trạng thái phi hành và tình hình xung quanh máy bay thông qua một màn hình hiển thị mà không phải thao tác với các thiết bị điện tử như trước đây. Nó có thể nghe hiểu được các mệnh lệnh của người phi công, giảm nhẹ được rất nhiều công việc cho phi công.

Để cho các máy bay hiện nay bay được nhanh hơn, vấn đề mấu chốt là khắc phục được trở lực của không khí. Khi máy bay bay, các phân tử không khí ma sát rất mạnh vào thân máy bay mà sinh ra trở lực rất lớn. Để khắc phục trở lực, các nhà thiết kế phải chế tạo ra các động cơ càng lớn hơn. Nhưng động cơ càng lớn thì trọng lượng máy bay càng lớn, nhiên liệu cần để đẩy nó đi càng nhiều, từ đó cũng làm giảm tốc độ của nó đi rõ rệt.

Các nhà khoa học đã tìm ra một phương pháp mới, cải tiến cánh máy bay, chế tạo ra loại máy bay có đặc tính tầng lưu. Loại máy bay này khi bay có thể bình ổn xuyên qua không khí trở lực do không khí gây ra là nhỏ nhất, giúp cho máy bay nâng cao tốc độ từ 20 - 25%.

Trong khi bay trong không trung, những trận gió lớn và các luồng khí bất ngờ thường làm cho các phi công trở tay không kịp. Tháng 7 năm 1994, một máy bay của hãng hàng không Mỹ đã bị một luồng khí nặng tấn công mà rơi nổ. Hiện nay các nhà khoa học đã nghiên cứu chế tạo ra một thiết bị cảm biến mới, lợi dụng radar để thăm dò tình hình khoảng không phía trước, nó sẽ phát ra cảnh báo trước 15 đến 60 giây cho phi công nếu máy bay tiến vào khu vực có gió lớn, giúp phi công kịp thời có biện pháp an toàn vượt qua vùng bão, kịp thời tránh được sự cố xảy ra.

Tất cả những sự phát triển kỹ thuật mới này, từ hệ thống hiển thị đến thiết bị cảnh báo tầng lưu, cảnh báo bão... đều cho thấy kỹ thuật hàng không đã bước vào một thời kỳ phát triển mới.

Tại sao trang phục cho các nhà du hành vũ trụ lại đắt vậy?

Trong thời đại khoa học kỹ thuật phát triển nhanh chóng như hiện nay, con người đã có thể bay ra khỏi tầng khí quyển, đã có thể đi du lịch vũ trụ trên các phi thuyền có thể đi dạo trên mặt trăng. Trang phục du hành là một trang bị không thể thiếu được đối với các nhà du hành vũ trụ chinh phục khoảng không gian rộng lớn đó. Một bộ trang phục có giá khoảng vài triệu đô la Mỹ.

Tại sao trang phục du hành lại đắt vậy?

Điều này liên quan tới công năng đặc thù trong môi trường vũ trụ của nó.

Trong vũ trụ, thành phần không khí gần như bằng không. Trong môi trường đó, bức xạ mặt trời, bức xạ tia vũ trụ... và rất nhiều các tia xạ có hại khác mặc sức tung hoành và gây nguy hiểm rất lớn cho cơ thể con người. Vì vậy, các thiết bị vũ trụ, các trang phục cho các nhà phi hành phải có khả năng chống chịu đáng tin cậy để phòng những nguy hiểm từ các tia vũ trụ và bức xạ mặt trời.

Ngoài các tia có hại đối với cơ thể con người đó, các loại rác vũ trụ bay trong không gian cũng là một uy hiếp lớn đối với các nhà du hành. Cho đến nay, rác vũ trụ do con người tạo ra trong không gian đã lên tới hàng chục ngàn vật thể, trong môi trường như vậy, các nhà du hành giống như là ở trong “rừng đạn mưa bom”. Vì vậy, trang phục của họ phải có khả năng chống va đập.

Điều khác với các trang phục thông thường là, yêu cầu chống lạnh giữ nhiệt độ đối với trang phục vũ trụ cao hơn. Trên trạm không gian, một phía hướng về mặt trời nhiệt độ cao tới 120°C , còn phía kia thì nhiệt độ thấp tới -140°C , vì vậy thiết kế phòng hộ nhiệt độ của trang phục vũ trụ là vô cùng quan trọng.

Trang phục vũ trụ còn phải có khả năng thông gió, cung cấp ôxi. Sau khi vào vũ trụ, nhà du hành mặc quần áo vũ trụ dường như là ở trong một vỏ bọc kín mít không có một kẽ hở nào trong khi cơ thể liên tục thải nhiệt và mồ hôi, lại cần phải hô hấp không khí. Để đáp ứng các nhu cầu sinh lý đó, trang phục vũ trụ cần phải có năng thông gió đối khí, cung cấp ôxi.

Như vậy có thể thấy, để đáp ứng được những yêu cầu đặc biệt trên, thiết kế trang phục vũ trụ là vô cùng phức tạp.

Trang phục vũ trụ hiện nay được làm từ hơn 20 loại vật liệu đặc biệt, bên trong có đủ các thiết bị như mạng thông tin liên lạc, các thiết bị đo bức xạ, hệ thống giám sát hoạt động sinh lý... và còn có thêm hai hệ thống cung cấp ôxi để phòng bất trắc. Toàn bộ hệ thống được điều khiển bằng máy tính. Trang phục vũ trụ là tập hợp của các kỹ thuật cao và mới nhất, có thể nói nó là một loại “thời trang” đắt giá.

Lớp sơn bề mặt ngoài máy bay có tác dụng gì?

Chắc hẳn chúng ta đều đã trông thấy những chiếc máy bay màu sáng bạc bay trên bầu trời, trên tivi còn trông thấy những máy bay chiến đấu, máy bay oanh tạc màu nâu sẫm, màu đen... Vậy bạn có biết không? Các loại sơn màu mặt ngoài máy bay hoàn toàn không chỉ để trang trí cho máy bay có màu sắc mà ẩn trong nó là những vấn đề về khoa học. Vậy các loại sơn vỏ máy bay có tác dụng gì?

Thì ra, trong khi bay, tốc độ của máy bay là rất nhanh, có máy bay bay với tốc độ nhanh hơn âm thanh (máy bay siêu âm). Bay với tốc độ cao như vậy trong không trung, không khí, bụi... liên tục cọ sát vào thân máy bay sẽ khiến cho nhiệt độ thân máy bay tăng lên rất cao, có thể lên đến 100°C , thậm chí 300°C - 400°C . Vì vậy, chất sơn lên bề mặt máy bay đầu tiên phải có khả năng chịu được ma sát và nhiệt độ, lại còn có khả năng bám dính rất chắc. Ngoài ra, thân máy bay vì được quét một lớp sơn như vậy sẽ nâng cao được độ trơn nhẵn, giảm bớt rất nhiều ma sát giữa thân máy bay với không khí và giúp cho tốc độ máy bay có thể nâng cao lên khoảng 13%.

Loại máy bay trình sát tốc độ cao nổi tiếng của không quân Mỹ - “Chim ưng” có lớp bề mặt ngoài được sơn màu đen. Một trong những công năng chủ yếu nhất của lớp sơn đen này là chống nhiệt.

Khi “Chim ưng” bay với tốc độ siêu âm, nhiệt độ bề mặt ngoài của máy bay có thể đạt tới 593°C , nhiệt độ này đã là nhiệt độ nung chảy của một số kim loại. Thân máy bay vì nhiệt độ cao như vậy thậm chí sẽ nở ra, tăng thêm khoảng 0,3 m. Mặc dù đã được sơn lớp vật liệu chống nhiệt màu đen bên ngoài, nhưng nhiệt độ thân máy bay vẫn rất cao, sau khi hạ cánh, các nhân viên hậu cần phải đợi sau nửa tiếng mới dám tiếp cận với nó, nếu không sẽ bị thương vì bỏng. Chúng ta cần biết rằng, nhiệt độ thân máy bay mà tăng cao thì hành trình của máy bay sẽ phải rút ngắn. Cứ tăng cao khoảng 10°C trong tình trạng những điều kiện khác không thay đổi thì hành trình của máy bay phải giảm đi 1%. Như vậy có thể thấy rằng, khả năng chống nhiệt của vật liệu sơn mặt ngoài là quan trọng nhường nào.

Ngoài ra, trong lĩnh vực hàng không quân sự hiện đại, làm thế nào để máy bay có thể “ tàng hình ” được, tức là không bị radar phát hiện là một vấn đề quan trọng. Hiện nay đa số người ta sử dụng loại vật liệu sơn máy bay có thể hấp thụ sóng radar để làm cho máy bay có khả năng tàng hình. Máy bay trình sát “Chim ưng” ở trên sử dụng loại sơn màu đen, ngoài vấn đề chống nhiệt, nó còn được trộn lẫn một loại chất có khả năng hấp thụ sóng ra đa rất tốt, nó hấp thụ gần như toàn bộ sóng ra đa thám trắc của bộ đội phòng không đối phương, khiến đối phương rất khó phát hiện từ xa.

Trong vũ trụ cũng có rác sao?

Vào một đêm trời trong sáng, ngược nhìn lên bầu trời, hằng hà sa số những vì sao lấp lánh khiến người ta có cảm giác khó tả vô cùng. Nhưng có ai nghĩ rằng, trên bầu trời mà chúng ta vẫn tưởng là trong suốt, thuần khiết đó, lại có vô số những mảnh rác vũ trụ đang chuyển động liên tục.

Trong mấy chục năm thăm dò vũ trụ, con người đã đưa vào khoảng không vô tận ấy ngày càng nhiều các loại thiết bị như vệ tinh nhân tạo, thiết bị thám trắc không gian, trạm vũ trụ. Một mặt chúng thúc đẩy sự phát triển của khoa học kỹ thuật mũi nhọn này, một mặt chúng cũng sinh ra một lượng rất lớn các loại rác vũ trụ, gây ô nhiễm không gian.

Rất nhiều rác vũ trụ được tạo thành sau các lần phóng tên lửa hoặc do vệ tinh nhân tạo bị nổ. Lớn thì là các vệ tinh nhân tạo bị hỏng, bỏ đi, các mảnh xác tên lửa, nhỏ thì đến các mảnh vỏ sơn bên ngoài của các thiết bị vũ trụ bị bong ra. Những loại rác này không phải sẽ trôi dạt khắp khoảng không vũ trụ vô biên ấy, mà dưới tác dụng của lực hút trái đất, chúng tiếp tục tụ tập ở khu vực không gian cách trái đất từ 200 - 2000 km, liên tục chuyển động quanh địa cầu và là mối hiểm họa đối với các phi thuyền vũ trụ và các vệ tinh nhân tạo.

Vậy rác vũ trụ uy hiếp lớn đến mức nào đối với các phi thuyền vũ trụ và các vệ tinh?

Theo tính toán, động lượng của một mảnh vỡ tên lửa chỉ nhỏ bằng hạt lạc bay trong vũ trụ với tốc độ cao tương đương với động lượng của một chiếc xe tải lớn chạy rất nhanh trên đường cao tốc. Cũng tức là, ngay cả một vật thể vũ trụ chỉ nhỏ bằng hạt lạc thì khi đập vào vệ tinh nhân tạo cũng sẽ làm vệ tinh chấn động, thậm chí xuyên qua bề mặt vệ tinh, làm tổn hại các bộ phận bên trong nó. Vì vậy, khả năng “sát thương” của rác vũ trụ là rất lớn.

Tháng 1 năm 1997, vệ tinh thám trắc SFV của Nhật Bản sau 8 tháng thực hiện nhiệm vụ quan sát của mình đã được thu trở về trái đất. Khi kiểm tra, các nhà khoa học phát hiện trên bề mặt vệ tinh có tới 129 hố sâu nhỏ, đó chính là hậu quả của những lần va đập với rác vũ trụ.

Nghiêm trọng hơn là, tháng 7 năm 1975, một vệ tinh trắc lượng địa cầu của Mỹ đã bị rác vũ trụ đập vỡ trên quỹ đạo thành hơn 70 mảnh.

Nguy hại từ rác vũ trụ ngày càng lớn, việc làm thế nào để loại bỏ rác vũ trụ đã trở thành một vấn đề đau đầu cho các chuyên gia về lĩnh vực này.

Các nhà khoa học đã kiến nghị hình thành một “quỹ đạo nghĩa địa” ở không gian ngoại tầng cho rác vũ trụ. “Quỹ đạo nghĩa địa” cao hơn vài trăm ki lô mét so với quỹ đạo chuyển động bình thường của vệ tinh. Đối với các vệ tinh đã hoàn thành nhiệm vụ, các nhà khoa học sẽ lợi dụng tên lửa mà vệ tinh mang theo để đẩy vệ tinh lên quỹ đạo này, từ đó mà tránh cho vệ tinh va đập vào những vệ tinh còn đang hoạt động bình thường. Điều này cũng giống như là hình thành một “bãi rác” để thu thập rác vũ trụ cố định trong không gian vậy.

Bướm đã có gợi ý gì cho khoa học về vũ trụ?

Vào mùa xuân, những con bướm sắc sỡ bay đầy trời. Mọi người vẫn thường gọi chúng là những đoá hoa di động tô điểm thêm cho mùa xuân trở nên đẹp đẽ hơn.

Bạn có biết rằng bướm không chỉ là sứ giả của sắc đẹp mà điều quan trọng hơn nó còn mang đến những ý tưởng rất hữu ích cho khoa học, một trong những gợi ý đó là giải quyết vấn đề khó khăn trong kỹ thuật vũ trụ.

Cùng với sự phát triển của khoa học vũ trụ, con người đã phóng hàng trăm vệ tinh nhân tạo lên không gian xung quanh địa cầu, những vệ tinh này đã phát huy tác dụng to lớn trong quân sự, nghiên cứu khoa học, truyền hình...

Khi bay trong không gian, vệ tinh sẽ chịu bức xạ rất mạnh của ánh sáng mặt trời. Vì không có sự bảo vệ của tầng khí quyển, mặt hướng về phía mặt trời của vệ tinh thường có nhiệt độ cao tới 200°C , còn mặt kia thì nhiệt độ lại giảm tới -200°C . Như vậy, các thiết bị, khí kiện tinh xác bên trong vệ tinh sẽ rất dễ bị nung chảy hoặc bị đóng băng. Các nhà khoa học đã phải tốn rất nhiều công sức và tâm huyết để đi tìm lời giải cho vấn đề khó khăn này.

Về sau, các nhà khoa học đã có được gợi ý từ cơ thể của bướm. Họ phát hiện thấy rằng, lớp vảy trên cơ thể bướm có tác dụng điều tiết nhiệt độ cơ thể rất tuyệt vời. Khi bị ánh sáng mặt trời chiếu vào, lớp vảy này sẽ tự động mở ra để giảm bớt góc độ bức xạ của ánh sáng mặt trời, từ đó mà giảm đi sự hấp thụ nhiệt năng từ ánh sáng mặt trời; nhưng khi nhiệt độ xung quanh hạ xuống, thì lớp vảy thân bướm sẽ tự động khép lại, áp sát cơ thể, làm cho ánh sáng mặt trời chiếu thẳng vào cơ thể để cơ thể hấp thụ được tối đa nhiệt lượng từ ánh sáng mặt trời.

Và như vậy, các nhà khoa học đã mô phỏng theo lớp vảy của thân bướm, thiết kế một hệ thống điều khiển nhiệt độ tương tự cho vệ tinh nhân tạo. Khi vệ tinh bay trong không gian dù tư thế của vệ tinh được điều chỉnh thế nào thì mặt hướng về phía mặt trời sẽ tự động giảm bớt góc độ bức xạ của ánh sáng mặt trời, còn một mặt khuất ánh sáng thì tự động hấp thụ nhiều nhiệt lượng hơn. Và thế là vấn đề “thân nhiệt” của vệ tinh được giải quyết trọn vẹn.

Máy bay phản lực được phát minh như thế nào?

Những năm 20 của thế kỷ 20, máy bay khi ấy đều sử dụng cánh quạt và động cơ piston, tốc độ rất chậm, hơn nữa, mỗi khi bay tới độ cao 20.000 inch, vì không khí rất loãng nên làm cho cánh quạt và động cơ không thể làm việc bình thường được.

Vậy có loại động cơ nào có thể làm cho máy bay bay nhanh hơn, cao hơn được không?

Năm 1929, một viên sỹ quan 22 tuổi của không quân hoàng gia Anh là Frank Wight đã phát minh ra một thiết bị đẩy mới có thể làm cho máy bay bay nhanh hơn và cao hơn. Bí mật của phát minh này nằm ở chỗ loại bỏ cánh quạt và động cơ piston. Máy bay sẽ hút không khí vào bằng quạt gió, sau đó không khí bị nén sẽ được đốt cháy bằng nhiên liệu. Do vậy sẽ sinh ra một lượng lớn khí thải phun với tốc độ cao về phía sau, phản lực của nó sẽ đẩy máy bay về phía trước. Điều đáng buồn là, các quan chức ở bộ hàng không Anh không hề hứng thú với thiết kế của Wight, họ cho rằng một máy bay mà không có cánh quạt thì không đời nào có thể bay nổi.

Wight không hề nản chí, trong 10 năm từ 1930 đến 1940, dưới sự giúp đỡ của bạn bè, anh đã miệt mài và gian khổ theo đuổi những nghiên cứu về động cơ phản lực. Anh lần lượt sáng chế ra máy nén không khí, tua bin bơm, hệ thống đốt và các bộ phận khác. Ngày 12 tháng 4 năm 1937, ông đã khởi động máy và lần đầu tiên nghe thấy tiếng nổ của động cơ phản lực. Nhưng khi tốc độ đạt tới 2.500 vòng/phút thì tiếng nổ đã biến thành một tiếng chói tai, thí nghiệm thất bại.

Năm 1938, Wight chế tạo động cơ phản lực thứ hai, cỗ máy chuyển động được 2 tiếng đồng hồ, kết quả khi tốc độ đạt tới 13.000 vòng/phút thì toàn bộ động cơ bị văng ra khỏi giá.

Năm 1940, cuối cùng Wight đã chế tạo thành công một động cơ phản lực vận hành rất tốt và chế tạo rồi thử bay thành công một chiếc máy bay nhỏ phản lực đầu tiên.

Hiện nay, vô số những chiếc máy bay phản lực chở khách qua lại trên các vùng khắp thế giới để vận chuyển hành khách. Các máy bay chiến đấu, máy bay oanh tạc phản lực đã được trang bị ở không quân các nước. Việc phát minh ra động cơ phản lực thực sự đã làm thay đổi lịch sử của ngành hàng không.

Người ta không quên nhà phát minh ra động cơ phản lực - Frank Wight. năm 1948, chính phủ Anh chính thức công nhận những cống hiến của ông, thưởng cho ông 100.000 bảng Anh. Hoàng đế Anh George đệ IV phong cho ông là tước sỹ. Toàn thế giới, rất nhiều nước, thành phố, trường đại học... cấp cho ông những giải thưởng, danh hiệu và học vị danh dự.

Động vật hải dương có quan hệ gì với chế tạo tàu thuyền?

Rất nhiều những phát minh của khoa học kỹ thuật hiện đại đều là thành quả của những gợi ý mà con người có được từ thế giới tự nhiên. Phát minh ra tàu ngầm, máy bay, dù... đó đều là những gợi ý có được từ cá chim và bồ công anh.

Những năm gần đây, các nhà chế tạo tàu thuyền đã mô phỏng theo rất nhiều đặc điểm của các động vật hải dương để cải tiến thiết kế tàu thuyền, làm cho tàu thuyền vận hành nhanh hơn và vững chắc hơn.

Cá voi là động vật to lớn trong đại dương, thể trọng của chúng có thể đạt tới hơn 100 tấn. Vậy gã to con này tại sao lại có được tốc độ bơi rất nhanh như vậy? Thì ra loài cá voi có hình thể dạng thuôn rất tốt. Thân cá voi rất giống với một “giọt nước” dài. Đó là kiểu hình khối gặp ít trở lực nhất khi bơi trong nước so với các hình khối khác.

Loại tàu ngầm động lực hạt nhân kiểu mới nhất đã được chế tạo theo đúng mẫu hình và tỷ lệ thân cá voi. Nhờ tốc độ của tàu ngầm mới này nhanh hơn 20 - 25% so với các kiểu tàu ngầm trước đó.

Người ta còn phát hiện, sở dĩ cá voi có thể bơi nhanh được ngoài việc chúng có hình thể thuôn dài còn liên quan tới một loại dịch nhầy trên mặt da chúng. Khi bơi, nhờ tác dụng “bôi trơn” của dịch này mà giảm bớt được rất nhiều trở lực do ma sát với nước.

Các nhà khoa học mô phỏng loại dịch nhờn đó và chế tạo ra một số loại dịch bôi trơn nhân tạo tương tự, quét lên bề mặt ngoài của tàu thuyền và đã đạt được hiệu quả hạ thấp trở lực của nước đối với thuyền. Một chiếc tàu quét tuyết dài 46 m, phun ra dịch nhờn với nồng độ 10% đã đạt được hiệu quả tiết kiệm được 12,7% công suất của máy chính.

Cá mực là động vật có hình dạng rất đặc biệt, khi di chuyển với tốc độ cao, chúng có hình dạng rất giống một mũi tên: mỗi giây có thể tiến về phía trước được 15 m. Thì ra, cá mực sử dụng phương thức vận động bằng phản lực phun nước về phía sau, trước tiên chúng hút nước vào cơ thể qua một lỗ nhỏ ở phía đuôi, sau đó chúng co cơ bụng, nước sẽ được phun ra rất mạnh từ lỗ phun và sinh ra lực đẩy cơ thể chúng về phía trước.

Các nhà khoa học đã mô phỏng phương thức vận động của cá mực, sáng tạo ra một loại tàu phun nước. Vòi bơm sẽ hút nước vào bên trong thân tàu, sau đó vòi phun sẽ phun nước với tốc độ cao ra phía sau đuôi tàu, phản lực nước sẽ đẩy tàu về phía trước. Loại thuyền phun nước này tốc độ cao nhất có thể đạt 150km/giờ, hiệu suất đẩy vượt xa các loại tàu dùng cánh quạt.

Hình thức quẫy đuôi liên tục sang phải, trái của cá cũng mang đến những gợi ý rất lớn cho các nhà khoa học, giúp họ phát minh ra một loại máy đẩy mới - bàn quẫy. Bàn quẫy hay trục quẫy được lắp ở phía sau đuôi của thuyền đẩy bằng, do một cơ cấu truyền động làm cho nó liên tục “quẫy lên xuống”. Thiết bị này đơn giản, tốc độ chậm, nhưng ở những vùng nước nông, ưu thế của nó mới thể hiện. Bởi vì động cơ cánh quạt rất dễ bị rong cỏ trong nước quấn rối mà không thể chuyển động được, nhưng với những chiếc thuyền được gắn bàn quẫy là có thể nhanh chóng và nhẹ nhàng bơi được qua. Nó vừa không khuấy bẩn bùn đất, lại không bị các tạp vật cản trở rong cỏ cũng không thể gây trở ngại đối với nó.

Tàu đệm khí tại sao lại có thể vận hành trên các loại địa hình?

Tháng 5 năm 1959, người Anh đã phát minh và chế tạo ra chiếc tàu đệm khí đầu tiên trên thế giới. Là một loại thuyền mới, độc đáo, dù là ở đại dương, vùng nước nông, sâu, hay trên sông, hồ, đầm lầy, sa mạc... tàu đệm khí đều có thể tung hoành ngang dọc, thể hiện một tiền cảnh phát triển vô cùng rộng lớn và sức hấp dẫn độc đáo.

Vậy tại sao tàu đệm khí lại có thể di chuyển cả ở trên mặt nước và trên mặt đất?

Năm 1955, nhà phát minh người Anh trong thí nghiệm của mình đã dùng hai ống thép với đường kính khác nhau gắn lại với nhau, chế tạo thành một ống phun hình tròn, dùng ống thổi gió sấy tóc để làm động lực cho thí nghiệm. Khi khí thể chạy qua đường ống với miệng phun hình tròn, ông phát hiện thấy rằng, lực đẩy lên do khí thể được phun ra tạo thành là rất lớn. Kết quả thí nghiệm thành công này khiến ông vô cùng vui mừng và trở thành nguyên lý ban đầu để ông phát minh ra “tàu đệm khí” với phương thức phun khí ra xung quanh.

Vậy tàu đệm khí là gì? Mặt đáy bằng của tàu đệm khí có hình bầu dục, xung quanh đáy thuyền có những miệng ống phun hình tròn. Dng khí từ các miệng phun này sẽ phun nghiêng vào trong đáy thuyền với tốc độ cao, vì bị cản bởi mặt đất hoặc mặt nước, một lượng lớn khí được tích lại rất dày ở dưới đáy thuyền, hình thành một đệm khí nâng thuyền lên. Đồng thời, dòng khí tốc độ cao hình thành một màn khí đóng kín ở xung quanh, để ngăn không cho khí ở trong đệm khí phát tán ra xung quanh, phát huy tác dụng đóng kín và duy trì đệm khí.

Bởi vì khi di chuyển, tàu đệm khí có một lớp đệm khí giữa đáy và mặt đất hoặc mặt nước, lực ma sát hạ xuống mức rất nhỏ nên tốc độ của tàu rất nhanh, hơn nữa lại có thể thích ứng với mọi loại địa hình, kể cả đầm lầy, sa mạc...

Về sau, các nhà khoa. học lại tiến hành cải tiến đối với tàu đệm khí, làm cho tàu đệm khí khi đi trên sóng lớn và những nơi địa hình gập ghềnh cũng không bị tán phát mất không khí. Như vậy tàu không những giữ được một lớp đệm khí ổn định mà chúng còn có thể chạy được trên mọi loại địa hình.

Hiện tại, các nhà khoa học đang thiết kế loại tàu đệm khí động lực hạt nhân trọng tải 5.000 tấn, loại tàu này chỉ cần 24 giờ là có thể vượt Đại Tây dương, từ nước Anh tới nước Mỹ, nó không những thay thế cho các loại tàu chở khách truyền thống mà còn có thể so sánh được với tính năng chuyên chở của máy bay.

Bạn có biết lịch sử phát triển của xe hơi ?

Xe ô tô đã thâm nhập vào mọi lĩnh vực của cuộc sống chúng ta. Nhưng liệu bạn có biết lịch sử phát triển của chúng?

Thời cổ đại có được ý tưởng từ sự lăn chạy của đầu mẫu những khúc gỗ, người ta phát minh ra bánh xe. Sự xuất hiện của bánh xe đã thúc đẩy sự phát triển của xe cộ và máy móc, thế là xuất hiện các loại xe đẩy tay, xe ngựa kéo, có loại xe một bánh, có xe bốn bánh... khiến cho khả năng vận chuyển đồ vật của con người nâng cao lên một mức lớn.

Năm 1877, một kỹ sư người Đức là Nikolaus August Otto phát minh ra động cơ đốt trong. Năm 1885, hai người Đức khác chế tạo ra động cơ đốt trong đầu tiên dùng cho xe. Họ gắn một động cơ chạy dầu vào một chiếc xe ba bánh, và thế là chiếc xe hơi chở người đầu tiên trên thế giới ra đời.

Hơn 100 năm sau khi chiếc xe hơi đầu tiên ra đời, xe hơi đã phát triển và thay đổi rất lớn. Thế nhưng kết cấu cơ bản của nó thì không có thay đổi nhiều. Một chiếc xe hơi chủ yếu gồm các bộ phận động lực (thùng xăng dầu, máy phát động, thiết bị ly hợp, hộp số, tay ga, bánh xe), bộ phận điện khí (động cơ điện, hệ thống điểm hoả, chiếu sáng), bộ phận điều khiển (vô lăng, các thiết bị giám sát, phanh). Một chiếc xe ô tô có tới hàng vạn linh kiện, cần phải ứng dụng khoa học kỹ thuật ở nhiều phương diện như luyện kim, cơ k điện khí, hoá công... vì vậy có thể nói công nghiệp xe hơi là bộ môn kỹ thuật phức tạp mang tính tổng hợp.

Chủng loại xe ô tô rất nhiều và được ứng dụng vào rất nhiều lĩnh vực của cuộc sống. Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, xe ô tô cũng ngày càng tiên tiến.

Để tiết kiệm xăng dầu và giảm thiểu ô nhiễm môi trường, các nhà khoa học đã nghiên cứu chế tạo ra các loại xe động cơ điện, xe chạy bằng năng lượng mặt trời, xe chạy bằng khí gas. Xe ô tô chạy bằng nhiên liệu hiđrô cũng đã được nghiên cứu, chế tạo thành công, sau khi giải quyết được vấn đề bình chứa nhiên liệu hiđrô, động cơ hiđrô sẽ là nguồn động lực xe hơi sạch nhất, kinh tế nhất.

Sự kết hợp của máy tính, công nghiệp điện tử và xe hơi đã cho ra đời những loại xe thông minh. Dựa vào trình đã được lập sẵn xe hơi sẽ tự động chạy theo những con đường ngắn nhất để đến đích, tự động quay đầu, rẽ ngoặt, vượt qua chướng ngại, điều chỉnh nhiệt độ trong xe, đưa khách an toàn tới nơi cần đến mà không cần phải có tài xế. Loại xe tương lai này đang là một chủ đề hấp dẫn trong ngành công nghiệp xe hơi.

“Xe hơi mạng” là gì?

Ngồi trên một chiếc xe hơi đang lao vun vút, gửi nhận email, truy cập Internet, nối mạng toàn cầu, mạng vệ tinh, định vị... Đó là loại xe hơi mạng của thời đại kỹ thuật số hiện nay.

Xe hơi mạng là một sản phẩm mới của sự kết hợp giữa mạng toàn cầu, công nghệ thông tin và xe hơi truyền thống. Đó là sản phẩm của ba công ty máy tính IBM, Netscape và Sun liên kết chế tạo. Trên cơ sở các thiết bị điện tử, âm thanh, hình ảnh, máy tính, điện thoại của xe hơi và hệ thống định vị toàn cầu... xe hơi mạng đã thực hiện thông minh hoá cao độ.

Các trang bị mới của xe hơi mạng bao gồm một hệ thống phân biệt ngữ âm máy tính có thể thực hiện đối thoại giữa con người với xe, một ăngten vệ tinh hình bướm gắn trên đỉnh xe, một màn hình tinh thể lỏng gắn đằng sau ghế ngồi, nó có thể cung cấp mọi tin tức từ truyền hình cho tới mạng toàn cầu; còn có một hệ thống điều hoà không khí tự điều chỉnh thích ứng, tự động điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm trong xe, giúp cho hành khách ở vào trạng thái cơ thể thoải mái nhất ngoài ra còn có một bộ điện thoại và hệ thống cảnh báo lái xe.

Khi xe hơi mạng bất ngờ gặp sự cố, hệ thống cảnh báo sẽ lập tức phát ra tín hiệu, người lái xe sẽ gọi điện thoại hoặc gửi email tới trung tâm phục vụ mạng để yêu cầu trợ giúp. Trung tâm sẽ tiến hành kiểm tra từ xa đối với sự cố và xe, sau đó thông qua hệ thống định vị toàn cầu, trung tâm sẽ báo cho lái xe biết xưởng sửa chữa gần nhất ở chỗ nào. Nếu như xe bị trộm, hệ thống này còn báo cho biết được vị trí chính xác nơi mà bọn trộm cất giấu.

Các hành khách ngồi trên xe hơi mạng có thể tự do gửi nhận Fax, email, truy cập Internet, xem các chương trình tivi hấp dẫn trên khắp thế giới, tiện lợi và thoải mái y hệt như trong khách sạn.

Một công năng khác của xe hơi mạng là có thể thông qua máy tính trên xe, điều chỉnh tốc độ của xe, đồng thời lập sẵn một lộ trình thích hợp nhất cho bạn để tiết kiệm nhất tượng tiêu hao nhiên liệu.

Ngoài ra, chủ xe hơi mạng có thể ngồi trước máy tính ở gia đình, thông qua mạng toàn cầu, điều khiển từ xa khoá cửa xe, đèn trong xe, thậm chí khi xe bị trộm có thể khoá động cơ lại.

Xe hơi mạng là loại xe hiện đại, một sản phẩm của khoa học kỹ thuật đỉnh cao sẽ mang đến nhiều tiện lợi cho cuộc sống con người.

Tàu đệm từ là gì?

Nâng cao tốc độ của tàu hoả, loại bỏ tiếng ồn, giảm bớt chấn động là vấn đề luôn được quan tâm của các chuyên gia đường sắt.

Mấy chục năm gần đây, các chuyên gia các nước trên thế giới liên tục nghiên cứu các loại xe lửa tốc độ cao mới. Trong điều kiện kỹ thuật đã có, xe lửa tốc độ cao của Pháp đã đạt tới tốc độ 380km/h, của Nhật Bản thì đạt 210km/h. Vì nhiều vấn đề như ma sát, tiếng ồn, chấn động giữa bánh xe và đường ray nên việc tiếp tục nâng cao tốc độ là rất khó.

Tàu đệm từ là phương tiện giao thông mới lợi dụng lực tương tác điện từ, làm cho tàu “nổi” trên đường ray và đạt được tốc độ rất cao. Vì giữa bánh xe và đường ray không tiếp xúc không có ma sát nên tốc độ được nâng cao lên nhiều lần. Vậy tàu đệm từ trôi như thế nào trên đường ray?

Bên dưới tàu đệm từ, người ta gắn các thanh thép từ siêu dẫn nhỏ, hai bên đường ray, lại lắp các vòng kim loại đóng kín. Khi tàu chuyển động, thép từ siêu dẫn sẽ sinh ra một từ trường rất lớn trên đường ray, làm cho các vòng kim loại đóng kín trên đường ray vì cảm ứng mà trở thành thể từ, cực tính của chúng giống với các thanh thép từ đối ứng trên xe. Vì cùng cực đẩy nhau nên giữa xe và đường ray hình thành một không gian gián cách, gọi là đệm từ. Cùng với sự tăng nhanh của tốc độ đoàn tàu, đoàn tàu sẽ nổi trên đường ray khoảng hơn 10 centimet.

Vậy động lực để đẩy đoàn tàu có từ đâu?

Thì ra, sau khi tàu đệm từ khởi động, hệ thống điều khiển tự động truyền dòng điện cho vòng dây điện từ được gắn trên một mặt phẳng trước đoàn tàu vuông góc với đường ray, làm cho tấm thép từ siêu dẫn gắn phía trước xe bị hấp dẫn, sinh ra lực hút rất lớn, hút đoàn tàu chạy về phía trước.

Vì đoàn tàu “nổi” trên đường ray, không có ma sát nên đạt được tốc độ rất lớn, không có tiếng ồn, lại giảm rất nhỏ chấn động.

Các nước trên thế giới hiện nay đều đang nghiên cứu chế tạo các loại tàu đệm từ, giá thành chế tạo chúng nói chung không cao lắm, năng lượng tiêu hao thấp bằng loại máy bay cùng trọng tải, vì vậy nó là phương tiện giao thông mới rất có tiềm năng và mang tính cách mạng.

Dự báo thời tiết được thực hiện như thế nào?

Thời tiết trên trái đất liên tục thay đổi khiến con người khó lường, lúc mưa gió, bão táp, lụt lội, lúc hạn hán, nắng cháy... Sự thay đổi đó ảnh hưởng trực tiếp tới cuộc sống của chúng ta, nhất là nông nghiệp, vì vậy, dự báo sự thay đổi của thời tiết là việc làm được chú trọng từ xa xưa.

Từ thời Tây Hán ở Trung Quốc, người ta đã chế tạo ra chiếc “điều” khí tượng. Đó là thiết bị quan trắc thời tiết rất sớm của khoa học.

Thế kỷ thứ 16, nhà khoa học người Ý Galile và một số nhà khoa học khác lần lượt phát minh ra nhiệt kế và khí áp kế, trở thành những công cụ hữu dụng cho quan trắc khí tượng.

Đến thế kỷ 19, người ta ngày càng nhận ra những ảnh hưởng rất lớn của thời tiết đối với sự sinh trưởng của cây trồng, vì vậy họ bắt đầu chú trọng tới dự báo thời tiết. Thế nhưng, vì sự hạn chế của khoa học thời bấy giờ, nên không thể xây dựng được mạng quan trắc khí tượng thấu đáo được, thiếu mất tư liệu khí tượng mang tính toàn cầu, tỷ lệ chuẩn xác của dự báo thời tiết rất thấp.

Những năm 60 thế kỷ 20, vệ tinh khí tượng được phóng thành công, trở thành “con mắt vạn dặm” để dự báo thời tiết. Từ trên cao, chúng quan sát thấu đáo tình hình mây gió mưa bão ở mọi nơi trên địa cầu. Từ đó, tình hình thời tiết ở mọi nơi, từ mặt đất đến cao không, từ đại dương đến sa mạc, hai cực đến xích đạo... đều được các vệ tinh khí tượng, các thiết bị thám không vô tuyến điện, radar và rất nhiều các thiết bị khí tượng khác thu lại chi tiết và liên tục cung cấp về các trung tâm xử lý trên mặt đất. Nhờ vậy mà con người luôn nắm chắc được mọi diễn biến của thời tiết, sự vận động, phân bố của các luồng khí, của những đám mây mưa...

Có người nói, dự báo thời tiết có thể được biểu diễn bằng một công thức, đó là: dự báo thời tiết = các thiết bị quan trắc bầu khí quyển + biểu đồ thời tiết + máy tính điện tử + trí tuệ của con người.

Các thiết bị quan trắc khí quyển rất đa dạng trong đó gồm các vệ tinh khí tượng sẽ cung cấp các tư liệu khí tượng mới nhất để con người kịp thời xử lý.

Biểu đồ thời tiết là một bản đồ tư liệu về khí tượng thế giới, người ta sẽ điền lên nó các tư liệu về khí tượng mà vệ tinh quan trắc được ở mọi không gian và địa hình trên trái đất tình hình thời tiết ở mỗi vùng trên thế giới đều có thể được nhìn thấy rất rõ từ biểu đồ này.

Trong hệ thống máy tính điện tử sẽ có một phương trình toán học phản ánh quy luật vật lý của sự thay đổi thời tiết, người ta căn cứ vào biểu đồ thời tiết để điền các điều kiện khí tượng đã biết vào phương trình đó, máy tính sẽ lập tức giải phương trình này và có được kết quả về sự thay đổi thời tiết trong tương lai. Máy tính điện tử đã trở thành trợ thủ đắc lực và công cụ không thể tách rời của các nhân viên nghiên cứu khí tượng.

Trên thực tế, vận động của thời tiết là vô cùng phức tạp, quy luật vận động của khí quyển cho đến nay vẫn chưa được làm rõ. Vì vậy, dự báo thời tiết có lúc vẫn chưa chuẩn xác. Nhưng chúng ta tin rằng, qua những nỗ lực không ngừng của các thế hệ nhà khoa học, con người sẽ nhanh chóng làm chủ được tình hình thời tiết, phục vụ đắc lực cho cuộc sống của m

Tại sao “từ” lại được coi là một người bảo vệ chống trộm vô hình?

Trong một siêu thị đông đúc, mọi người đang tập nập lựa chọn những hàng hoá mình thích cho tiêu dùng. Bất chợt, từ cửa ra vào có một hồi chuông chói tai rung lên, đồng thời, đèn đỏ nháy sáng. Các nhân viên an ninh lập tức đuổi theo một khách hàng đang bước nhanh ra ngoài phía cửa rồi yêu cầu ông ta trả tiền cho những thứ hàng ông ta đang giấu kín trong người. Người đàn ông đỏ mặt, ngượng ngùng cúi từ trong người ra mấy thứ đồ mà ông ta muốn lấy cắp, thì ra đó là một tên trộm.

Vậy tại sao hàng hoá giấu kín như vậy rồi vẫn bị phát hiện? Thì ra, hàng hoá trong các siêu thị và cửa hàng tự chọn không giống với hàng hoá ngoài chợ thông thường, chúng được gắn một vật nhỏ mà chúng ta không dễ phát hiện ra - nguồn tín hiệu từ, thông thường là những phiếu nhân mãc có từ tính, chúng liên tục phát ra xung quanh những đường sức từ mà mắt thường không nhìn thấy được. Khi kẻ trộm giấu kín hàng hoá trong người, các đường sức từ sẽ xuyên qua các lớp bọc bên ngoài và phủ kín không gian xung quanh.

Ở hai bên cửa ra vào siêu thị, người ta bố trí hai chiếc cột cửa, trên đó có gắn thiết bị thám trắc từ tính. Khi một đồ vật có từ tính chuyển qua cửa, nó sẽ rất nhạy thám trắc được các đường sức từ phát ra và kích hoạt hệ thống cảnh báo để nhắc nhở lực lượng bảo vệ.

Vậy những hàng hoá mà trả tiền thì làm sao mang ra ngoài cửa? Rất đơn giản, ở các quầy thu tiền, người ta sử dụng một thiết bị nạp và khử từ được thiết kế riêng biệt, chiếc máy nhỏ này vừa có thể xung từ, vừa có thể khử từ. Các hàng hoá mà khách hàng mua rồi, đã trả tiền, các nhân viên thu ngân sẽ dùng chiếc máy này quét qua chiếc nhân từ dán trên hàng hoá, từ tính sẽ bị mất đi, như vậy hàng hoá có thể mang ra ngoài mà không bị cảnh báo.

Ngoài các siêu thị và cửa hàng tự chọn ra, thiết bị thám trắc từ tính còn được đặt ở các viện bảo tàng, thư viện... để chống việc ăn cắp các đồ vật hoặc các cuốn sách mà độc giả thấy yêu thích.

Từ được coi là “nhân viên an ninh chống trộm” vô hình và hiệu quả, ở ngân hàng, bảo tàng, thư viện, công ty bảo hiểm... nó đều là những vệ sỹ trung thực.

Đi vào lòng trái đất tại sao lại khó vậy?

Lên trời xuống biển là mộng ước của loài người từ xa xưa, và ngày nay mộng ước đó đã được thực hiện. Vũ trụ, đại dương, con người đã tới khắp. Vệ tinh bay đầy trời, phi thuyền hạ cánh xuống mặt trăng, bay ra ngoài thái dương hệ.... Giúp con người quan sát được thế giới vô cùng. Thế nhưng thành tích “lên trời, lặn biển” của con người rõ ràng là nhiều hơn rất nhiều so với thành tích “xuống đất”

Mấy ngàn năm nay, con người cũng vẫn mộng tưởng đi sâu vào lòng đất, nhưng cho đến nay, độ sâu mà chúng ta tới được vẫn chưa quá vạn mét, chỉ bằng “lỗ chân lông” của lớp da trái đất, còn xa mới tới được “lục phủ ngũ tạng” của nó.

Tại sao đi vào lòng đất lại khó vậy? Chúng ta hãy xem kết cấu nội bộ của địa cầu.

Bán kính trái đất khoảng 6371 km, mật độ mặt ngoài trái đất gấp mấy ngàn lần mật độ khí quyển, còn mật độ lõi trái đất thì lớn hơn trên vạn lần. Vậy bạn xem phải dùng động lực lớn như thế nào mới có thể khoan một hố vào sâu trong địa tâm.

Trái đất giống như là một quả trứng gà luộc gần chín, 33 km là vỏ ngoài, 2.900 km là địa幔 (lòng đất - phần giữa vỏ và tâm trái đất) và hơn 3.000 km nữa là địa hạch thì mới tới được tâm cầu. Từ bề mặt trái đất xuống, cứ sâu 33 m là nhiệt độ tăng thêm 1°C , khi đến được địa幔 thì nhiệt độ đã đạt tới 1500°C đến 3.000°C , nhiệt độ này còn cao hơn nhiệt độ trong lò luyện thép, mà đến được tâm trái đất, nhiệt độ sẽ cao khoảng 5.000°C . Thử hỏi làm sao có vật chất nào có thể chịu được nhiệt độ như vậy mà không bị nung chảy?

Từ bề mặt trái đất tới địa tâm, mật độ của vật chất càng ngày càng lớn, áp lực cũng ngày càng lớn. Thể tích của địa hạch chỉ bằng $\frac{1}{8}$ tổng thể tích của trái đất, thế nhưng khối lượng thì chiếm tới $\frac{1}{3}$. Áp lực ở địa hạch có thể đạt tới hơn 300 vạn atmophe. Vua độ cứng kim cương cũng biến thành chất lỏng ở áp lực 180 vạn atmophe. Nên trong điều kiện khoa học kỹ thuật hiện nay không có bất kỳ vật chất nào có thể đảm nhiệm vai trò mũi khoan để vào sâu trong trái đất.

Hiện nay, người ta chỉ có thể dùng sóng địa chấn và điện từ để thám trắc, tiến hành nghiên cứu phỏng đoán “ngoài da” đối với trái đất Tuy nhiên, với sự phát triển nhanh chóng của khoa học kỹ thuật, con người sẽ không dừng lại ở vỏ ngoài dưới vạn mét, sẽ có một ngày, chúng ta có thể “vào thăm” được “đáy lòng” của người mẹ trái đất.

Công nghệ hiện đại giúp con người như thế nào trong việc phân biệt châu ngọc và đồ cổ?

Thường thức, sưu tầm các loại châu ngọc, đồ cổ là sở thích của rất nhiều nhà sưu tập trên thế giới. Thế nhưng vì châu ngọc và đồ cổ có giá trị rất lớn, nên chúng cũng trở thành thứ dễ bị làm giả, thủ đoạn làm giả cũng ngày càng tinh vi có khi làm cho người ta không thể phân biệt được là thật hay giả.

Cùng với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, các chuyên gia về lĩnh vực này đã có rất nhiều kỹ thuật hiện đại để giúp con người phân biệt các loại châu ngọc, đồ cổ.

Năm 1859, nhà khoa học người Đức Kiltthoff phát minh ra phương pháp phân tích quang phổ. Ông phát hiện, nguyên tử của mỗi loại nguyên tố đều phát xạ ra một quang phổ với bước sóng nhất định đặc trưng. Các nguyên tử khác nhau thì có các vành quang phổ khác nhau, giống như vân tay người vậy. Nếu như trong ánh sáng tán xạ quan sát được quang phổ tán xạ của một phân tử nào đó, cũng tức là thấy được sự tồn tại của phân tử này.

Phương pháp phân tích quang phổ có công hiệu đặc biệt trong việc giám định các đồ vật. Người ta chiếu chùm tia laser lên một khu vực cực kỳ nhỏ của bề mặt vật thể, làm cho điểm bị chiếu đó bốc hơi, rồi trực tiếp quan sát sự phát quang của đám mây hơi bốc lên đó, sau đó lại phóng điện quan sát quang phổ, qua phân tích giám định thành phần và niên đại của đồ vật, người ta có thể đưa ra được kết luận chuẩn xác. Vì điểm thử mẫu để phân tích là vô cùng nhỏ, chỉ bằng một phần nghìn của một milimet vuông nên dùng phương pháp này giám định thật giả sẽ không làm tổn hại gì tới đồ vật.

Năm 1983, một nhà khoa học Anh phát minh ra một thiết bị kiểm tra đặc biệt, có thể nhanh chóng giám định hơn 30 loại đồ cổ hiện có trên thị trường một cách chuẩn xác. Nó được chế tạo dựa theo nguyên lý dẫn suất nhiệt. Chỉ cần đặt chiếc kim hình bút của thiết bị lên trên đồ vật, tốc độ tán nhiệt của vật thể sẽ nhanh chóng được số hoá và hiển thị lên màn hình. Nếu như phạm vi số liệu về tốc độ tản nhiệt nằm trong khoảng 15 - 35 thì đồ cổ đó là thật. Nếu như phạm vi số liệu từ 300 - 900 thì khẳng định đó là đồ giả.

Ngoài ra, lợi dụng kỹ thuật “nhiệt phóng quang” cũng có thể giám định chính xác các đồ cổ bằng sứ.

Đồ cổ bằng sứ được tạo nên từ các loại đất sét dính tự nhiên, trong loại đất này luôn có một vi lượng chất phóng xạ tự nhiên. Trong đất sét còn có chứa một lượng nhất định các tinh thể vô cơ và khoáng chất như thạch anh... Những chất phóng xạ vi lượng này sẽ bị tiêu hao đi một phần vì phóng xạ còn một bộ phận khác sẽ nấp trong tinh thể. Niên đại càng lâu các chất phóng xạ trong tinh thể sẽ được tích lũy càng nhiều. Nếu đất sét bị nung nóng, chúng sẽ phóng ra những tia sáng nhìn thấy được. Nếu như đồ cổ sứ được làm giả, năng lượng lưu trữ trong tinh thể chứa trong đất sét làm thành vật liệu sứ sẽ rất ít, vì vậy sẽ không phát ra ánh sáng gì. Căn cứ vào độ mạnh yếu của ánh sáng phát ra phân biệt được đồ cổ đó là thật hay giả.

Sự phát triển của khoa học kỹ thuật ngày càng vạch trần những thủ đoạn tinh vi của những kẻ làm giả.

Điện ảnh được phát minh như thế nào?

Một ngày năm 1872, hai người Mỹ là Stanpho và Kohen tranh cãi kịch liệt. Họ cãi nhau chỉ vì chuyện “có phải khi ngựa chạy, cả bốn chân của nó đều chạm đất không?”

Ý kiến của hai người hoàn toàn trái ngược, nhưng không ai thuyết phục được ai. Thế là họ kéo nhau đến trường đua để quan sát thật kỹ. Thế nhưng kết cục khiến cả hai đều thất vọng. Họ phát hiện ra rằng mắt người bình thường khó mà quan sát rõ được lúc đang chạy, chân con ngựa sẽ vận động như thế nào? Vậy biết làm sao? Một nhà nhiếp ảnh người Anh là Mai Brich biết được chuyện này, ông ta nghĩ cách để thử quan sát xem khi chạy, chân ngựa sẽ chuyển động như thế nào. Thế là, Brich bố trí hai tư chiếc máy ảnh thành hàng bên đường đua. Các ống kính đều nhằm đúng vào đường đua. Ở bên kia đường, ông ta chôn hai tư cây cọc, trên mỗi cây cọc buộc một sợi dây nhỏ. Những sợi dây này được chằng vắt ngang qua đường đua và lần lượt nối với cửa chớp của hai tư chiếc máy ảnh.

Sau khi mọi việc chuẩn bị xong, Mai Brich dắt đến một con tuần mã và ra roi để nó chạy qua trên đường đua. Khi con ngựa chạy qua khu vực đặt các máy ảnh, nó lần lượt làm đứt hai tư sợi dây nhỏ và đồng thời làm cửa chớp của hai tư chiếc máy ảnh hoạt động và chụp được hai tư tấm ảnh. Mai Brich đem những tấm ảnh này đặt lần lượt theo thứ tự các động tác được chụp. Trong hai tấm ảnh gần nhau, sai khác rất nhỏ, chúng tạo thành một bức tranh liền mạch. Quan sát kỹ những chiếc ảnh này, cuối cùng người thợ ảnh với chức vụ trọng tài đã phát hiện ra rằng khi ngựa chạy trên đường luôn có một chân chạm đất chứ không phải là bốn chân đều tung trên không. Thế là ông ta giải quyết được vụ tranh cãi giữa hai người.

Phương pháp độc đáo giải quyết vụ tranh cãi này đã thu hút sự chú ý của nhiều người. Có một lần, khi ông Mai Brich đem cho mọi người xem cuốn phim nối liền các tấm phim ghi hình ngựa chạy đó, vô tình ông ta kéo rất nhanh cuộn phim, thế là trước mắt hiện ra một cảnh tượng kỳ lạ, những hình ngựa lặng im trong mỗi tấm phim đó kết thành hình một con ngựa đang chuyển động và nó đã “sống” trở lại.

Sự kiện này đã mang đến gợi ý cho nhà sinh vật học Maley, ông kiên trì liên tục chuyên tâm nghiên cứu phương pháp kết nối các tấm ảnh. Cuối cùng năm 1888, ông chế tạo được một chiếc máy chụp hình liên tục rất đơn giản, gọn nhẹ, đó chính là tổ tiên của máy quay phim hiện nay. sau đó trải qua rất nhiều nghiên cứu cải tiến của các nhà phát minh. Cuối cùng năm 1895, điện ảnh đã ra đời.

Bạn có biết những phương pháp phá án thần kỳ không?

Lực lượng cảnh sát trong quá trình đấu tranh với các phần tử tội phạm đã ứng dụng rất nhiều những phương pháp phá án hiện đại. Cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, các phương pháp được dùng cho phá án cũng ngày càng cao siêu hơn, làm cho bọn tội phạm dù có cho mình thông minh đến đâu cũng không thể lọt lưới.

Xác định dấu vân tay là một phương pháp phá án truyền thống. Bởi vì trên thế giới này, vân tay của mỗi người có những hình dạng khác nhau, hơn nữa các ngón tay đều có một lớp dầu nhờn, khi tiếp xúc với các vật thể thường để lại dấu hằn vân tay, vì vậy việc giám định hằn tích vân tay là một phương pháp hữu hiệu để tìm ra được các tội phạm bị tình nghi. Đặc biệt từ khi máy tính được ứng dụng rộng rãi, làm cho công tác xác định dấu vân tay phá án bước vào một thời kỳ mới. Trong các máy tính ở các cục cảnh sát, người ta có thể lưu trữ hình ảnh dấu vân tay của một lượng lớn dân cư, rồi nối mạng các máy tính với nhau tạo thành một kho dữ liệu dấu vân tay rất lớn. Khi xảy ra vụ án, có thể đem các dấu vân tay đáng nghi ngờ thu được ở hiện trường quét qua máy tính, máy tính sẽ so sánh với từng hình ảnh đã được lưu trữ trong nó và tìm ra các thông tin liên quan đến người có dấu vân tay như vậy. Từ đó giúp ích rất nhiều cho công tác phá án.

Hiện nay, rất nhiều kẻ phạm tội dùng các thủ đoạn chống trình sát ví dụ như dùng găng tay khi gây án, như vậy, lực lượng công an sẽ không thể dùng vân tay để tìm ra phạm, nhưng các nhà khoa học hình sự lại phát minh ra một phương pháp mới đấu tranh với bọn tội phạm.

Giám định âm thanh là một kỹ thuật phá án mới trong những năm gần đây. Chúng ta đều biết rằng, khi quan phát âm của mỗi người đều có những khác biệt nhỏ với nhau, phương pháp phát âm và điều âm cũng có những đặc điểm riêng của mỗi người. Khi đưa âm thanh vào tét bị phân tích tần phổ, chuyển các chấn động cơ học của âm thanh mỗi người thành hình ảnh tần phổ có thể nhìn thấy được, sau đó đối sánh và giám định, phân biệt.

Năm 1990, lực lượng cảnh sát Nhật Bản đã lợi dụng kỹ thuật giám định âm thanh để phá một vụ án tổng tiền qua điện thoại.

Ngoài ra, các nhà khoa học còn thấy rằng, răng cũng là một “chứng minh thư” vĩnh cửu đáng tin cậy hơn cả dấu vân tay của mỗi người. Căn cứ vào độ mài mòn của răng, người ta có thể đoán định được tuổi của một người tử nạn. Hơn nữa, chủng tộc khác nhau, các kiểu loại và thành phần cấu trúc răng cũng không giống nhau. Thêm vào đó, răng của giới tính nam hay nữ cũng có những điểm khác biệt. Vì vậy, trong quá trình phá án, răng có thể giúp cho các nhân viên cảnh sát phân biệt được chủng tộc, lứa tuổi, giới tính, chức nghiệp... của người bị hại.

Với việc áp dụng ngày càng nhiều các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào công tác hình sự, bọn tội phạm sẽ ngày càng khó đối phó hơn với công lý.

Bạn có biết những ứng dụng kỳ diệu mới của chất lỏng từ tính?

Chất lỏng từ tính (chất lỏng từ tính) là một vật liệu từ tính dạng lỏng rất mới mẻ được ứng dụng trong điều kiện phát triển khoa học kỹ thuật hiện đại. Gần đây, các nhà khoa học đã phát hiện ra ngày càng nhiều lĩnh vực có thể ứng dụng nó.

Vật liệu từ tính kiểu mới với tính năng kỳ lạ.

Dịch thể từ tính có đặc tính mới mẻ và kỳ lạ này là một loại chất dạng keo do các hạt bột mang tính thép như sắt, niken, coban... cực nhỏ, phân bố đều trong dung dịch chất dẫn gồm nước, dầu nhờn, dầu Silic... Vì bề mặt của mỗi hạt bột đều là một lớp vỏ bọc mang tính đàn hồi ở cấp phân tử rất mỏng, nên dưới tác dụng của trọng lực, từ trường mạnh, lực ly tâm..., các hạt nhỏ bé này sẽ không tích tụ, lắng xuống đáy và có khả năng chống các hạt sắt tiếp hợp với nhau.

Qua trắc định, các nhà khoa học thấy rằng, chất lỏng từ tính khi chịu sự tác động của từ trường từ phía ngoài, thì “tỷ trọng” của nó sẽ thay đổi theo sự thay đổi của từ trường. Biên độ thay đổi có thể từ 1gam/1cm³ tới 20gam/1cm³. Ngoài ra, các nhà khoa học Mỹ còn phát hiện, khi dịch thể từ tính ở trong từ trường, các hạt bắt đầu “xếp hàng” đầu nối đầu, biến thành trạng thái rất rắn; khi di chuyển thép từ, dịch thể sẽ “buông lỏng” trở lại, khôi phục lại trạng thái vốn có. Những tính năng kỳ diệu này của chất lỏng từ tính khiến cho nó trở thành một vật liệu mới có tiềm năng ứng dụng to lớn.

Muốn cho dịch thể từ tính làm được càng nhiều việc, thì vấn đề then chốt là việc khống chế từ trường, để cho dịch thể từ tính phục tùng sự chỉ huy từ bên ngoài và thực hiện các “động tác” tinh xảo mà con người muốn nó làm. Để giải quyết vấn đề này, một công trình nghiên cứu mang tên “điều tra kết cấu từ tính của thể dịch” đang được tiến hành trên trạm không gian quốc tế của Mỹ. Trong thí nghiệm này, khi một dịch thể từ tính đặt trong từ trường thay đổi với tốc độ cao, thì kết cấu hạt trong dịch thể từ tính sẽ dần thay đổi. Khi nó được hiển thị trên màn hình thì người ta quan sát thấy, sau một giây, hạt sẽ hình thành một mạng lưới sợi chắc chắn, sau ba phút, các hạt trong dịch thể tụ tập lại giống hình dạng những con cá nhỏ, sau 15 phút, kết cấu dần biến thành những con cá lớn, sau một giờ, các hạt trong chất lỏng tiếp tục cô lại và hoàn toàn mất đi đặc trưng kết cấu của dịch thể từ tính. Nhưng do mật độ thấp, dịch thể này không rắn chắc được. Vì trọng lực trái đất ảnh hưởng rất lớn tới phương thức sắp xếp của các hạt trong dịch thể nên thí nghiệm dịch thể từ tính chỉ có thể được thực hiện trên trạm không gian. Ở đó, các nhà du hành căn cứ vào yêu cầu của các nhà khoa học, trắc định đặc tính của các hạt trong dịch thể và đem chụp các kết quả về trái đất.

Lĩnh vực ứng dụng ngày càng mở rộng

Cho đến nay, các nhà khoa học phát hiện ra rất nhiều lĩnh vực mới có thể ứng dụng chất lỏng từ tính. Ứng dụng thực tế nhất là thiết bị hấp thu chấn động trong xe hơi. Thiết bị điện tử có thể làm cho dịch thể từ tính sinh ra một quá trình rắn lên gấp ngàn lần và lỏng trở lại trong một giây, từ đó có thể giảm được chấn động đối với thân xe rất hữu hiệu, người ngồi trên xe sẽ cảm thấy bình ổn thoải mái hơn rất nhiều. Các nhà khoa học Nhật Bản thì sử dụng dịch thể từ tính vào xây dựng các công trình kiến trúc lớn như bảo tàng khoa học quốc gia, cầu trên hồ Động Đình ở Trung Quốc... loại vật liệu này có thể chống được động đất và các chấn động do gió bão mạnh rất hữu hiệu.

Các nhà khoa học còn lợi dụng chất lỏng từ tính để giải quyết vấn đề rò rỉ trên vũ trụ. Gần đây, nhiều nhà khoa học đã lợi dụng kỹ thuật chống rò rỉ không gian này để giải quyết những vấn đề rò rỉ khí, nước, dầu trong công nghiệp, chống rò rỉ trong các thiết bị cao cấp như kính hiển vi điện tử, máy ly tâm cao tốc, lò luyện chân không... không những có thể đảm bảo chúng làm việc trong trạng thái chân không hoàn toàn mà còn có thể có được những tính năng như chống mục rỉ, chống bức xạ.

Chất lỏng từ tính còn có tác dụng bôi trơn, tản nhiệt trong sản xuất các thiết bị dệt may, điện tử. Lợi dụng đặc tính tỷ trọng của chất lỏng từ tính thay đổi khi từ trường thay đổi, các nhà khoa học đã thực hiện chia tách các hạt kim loại màu. Dịch thể từ tính là một loại dịch thể đặc thù có thể lưu động trong “huyết quản” của người máy, lợi dụng các thiết bị điện tử cao cấp, người ta phát các mệnh lệnh mạch xung, chất lỏng từ tính sẽ nghe theo chỉ huy mà biến thành rắn chắc hoặc khôi phục trạng thái dịch thể, như vậy có thể làm cho các cánh tay và chân có thể linh hoạt di chuyển như người.

Một lĩnh vực ứng dụng được nhiều tính ưu việt của chất lỏng từ tính hơn cả là y học. Chất lỏng từ tính có những công năng trị bệnh độc đáo. Gần đây, người ta đã thử dùng chất lỏng từ tính để trị liệu khối u động mạch não. Các bác sỹ thông qua một cây kim từ rỗng giữa, bơm dịch thể từ tính vào trong động mạch, sau đó tác động một từ trường nhất định vào vùng bị u làm cho chất lỏng từ tính chia tách khối u, sau đó lại dùng laze tiến hành chiếu xạ cho đến khi giết hết được các tế bào ung thư. Tác dụng của chất lỏng từ tính trong vệ sinh y tế ngày càng được coi trọng. Các bác sỹ có thể đem trộn một số loại thuốc vào trong chất lỏng từ tính không có hại đối với cơ thể sau đó tiêm trực tiếp vào vùng bị bệnh. Dưới tác dụng của từ

trường, chất lỏng từ tính sẽ tập trung thuốc tại bộ phận bị bệnh, từ đó mà đạt được mục đích trị liệu.

Các kết quả nghiên cứu gần đây cho thấy, dùng ôxít sắt chế thành dịch thể từ tính, không những tính năng từ rất tốt mà tính hấp thu đối với tia X cũng vô cùng ưu việt, tồn tại trong dịch vị tương đối lâu cũng rất ít bị phân giải. Nếu dùng nó để tiến hành tạo ảnh chiếu bằng tia X thì nó có thể bám dính tốt hơn nhiều so với kỹ thuật truyền thống hiện nay. Lợi dụng đặc tính của chất lỏng từ tính, còn có thể lựa chọn để phân tách virus, vi khuẩn. Các hồng cầu của dịch thể từ tính chứa sắt rất gần với thành phần tự nhiên của sinh vật, nó có thể trở thành hệ thống truyền tải thuốc, hiện nay loại hồng cầu này đã bước đầu được sử dụng trong y học. Các nhà khoa học Anh trong quá trình sử dụng chất lỏng từ tính đã tìm được một đơn vị nhỏ nhất trong quần thể sinh vật, đó là virus gây nghiện thuốc. Họ đã tiến hành điều chỉnh đối với những quần thể nhỏ nhất này từ đó thực nghiệm cai nghiện trên một số đối tượng và thu được kết quả rất tốt.

Giới khoa học rất tự tin rằng, chất lỏng từ tính sẽ được ứng dụng rất rộng rãi trong tương lai, nhất là trong lĩnh vực y học và sẽ mở ra một kỷ nguyên mới cho y học trị liệu.

Bạn có nghĩ rằng chip sức khỏe là cứu cánh mới cho y học?

Chưa đầy một tuần sau khi các nhà khoa học công bố cấu trúc gien của loài virus gây bệnh SARS, hãng sản xuất “chip gien” lớn nhất toàn cầu AFFY METRIX đã nghiên cứu cho ra đời một loại “chip gien” của căn bệnh chết người này. Công ty này tuyên bố, “chip gien SARS” lợi dụng thành quả nghiên cứu về sơ đồ cấu trúc gien virus SARS mà các nhà khoa học Canada, Mỹ và châu Á đã công bố, gồm tất cả 29.700 gốc kiem. Loại chip gien này có thể giúp cho các nhà khoa học phân biệt được chính xác các nhánh gốc khác nhau của virus gây bệnh SARS, kiểm tra xu hướng truyền nhiễm của chúng. “Chip gien SARS” không những phát huy vai trò quan trọng trong nghiên cứu và chẩn đoán dịch bệnh SARS mà còn giúp các nhà khoa học thực hiện phân tích những thông tin liên quan đến người bệnh và gien virus gây bệnh để hiểu rõ hơn mức độ nguy hiểm của virus và tìm ra những nhân tố mấu chốt để quyết định phương pháp trị liệu.

Từ thập niên 90 thế kỷ 20, mọi người thường chỉ chú ý tới chip tích hợp trong lĩnh vực điện tử, thế nhưng ngày nay, những mảnh nhỏ thông minh này ngày càng được các nhà khoa học lợi dụng vào điều trị lâm sàng để đem sức khỏe đến cho con người.

Chip chẩn đoán

Các nhà khoa học đang ứng dụng tổng hợp những thành quả nghiên cứu mới nhất của sinh vật học và công nghệ thông tin để phát triển loại “chip chẩn đoán”. Loại chip này có thể căn cứ vào cấu trúc ADN của nhóm máu để chẩn đoán chính xác ai có mắc ung thư và các loại bệnh u bướu, rồi dưới sự giúp đỡ của máy tính, đưa ra những phương án điều trị thích hợp nhất.

Các nhà khoa học ở đại học Oasinhton Mỹ đã nghiên cứu và thí nghiệm một loại chip có chứa gien của tuyến tiền liệt. Trong vòng 1 năm, con chip này sẽ có đủ dữ liệu gien để phân biệt những khối u malign không cần phẫu thuật ngay và những khối u ác tính phải lập tức phẫu thuật cho người bệnh. Dự tính trong 10 - 15 năm tới, một loại chip chẩn đoán nhiều loại ung thư chứa khoảng 15 vạn mẫu ADN khác nhau sẽ ra đời, nó có thể chẩn đoán nhanh chóng, chuẩn xác và miêu tả tường tận về 20 loại bệnh ung thư phổ biến nhất hiện nay.

Cách đây không lâu, các nhà khoa học Tokyo Nhật Bản đã chế tạo thành công một loại chip mới chuyên dùng trong y học, loại chip này có thể chẩn đoán nhanh chóng và chuẩn xác các loại bệnh về gan. Con chip này chỉ có kích thước bằng 1/3 móng tay, được chế tạo bằng một loại nhựa đặc biệt. Trong mảnh nhựa này có ống lưỡng cực phát quang siêu nhỏ và nguyên kiện thu quang, chỉ cần nhỏ một giọt máu lên chip, thông qua phản ứng quang hoá học, nó sẽ xác định được người đang kiểm tra có mắc bệnh gan không.

Chíp “kho thuốc”

Các nhà nghiên cứu ở học viện Massachuset Mỹ đã lợi dụng những kỹ thuật tiên tiến nhất của công nghệ sản xuất chíp máy tính để chế tạo ra một loại chíp silic siêu nhỏ cấy vào cơ thể lâu dài. Hiệu quả dược lý của nó có thể đạt tới 3 năm hoặc lâu hơn. Loại chíp sinh học này là một mảnh silic gồm hơn 1 vạn mảnh keo dính cực nhỏ, tác dụng của mỗi mảnh keo này giống như một ống nghiệm nhỏ. Nối với mỗi mảnh keo là một đoạn ADN của gốc vi trùng lao mang tính kháng thuốc.

Loại chíp silic cực nhỏ cấy vào cơ thể này có diện tích khoảng 17 milimet vuông, độ dày khoảng 0,3 milimet (khoảng 1/4 thể tích hạt gạo). Nhưng trong cái vật rất nhỏ ấy lại chứa tới 34 chiếc “kho chứa” độc lập, dung tích mỗi kho chứa là 25 microlit (1/tỷ lít). Những kho nhỏ này có thể chứa thuốc dạng rắn hoặc lỏng. Các nhà nghiên cứu đã tìm ra một phương pháp mới lợi dụng dòng điện yếu để mở kho thuốc trong chíp. Con chíp siêu nhỏ của họ có thể chứa được nhiều nhất 1.000 kho thuốc. Người bệnh chỉ cần đến bệnh viện làm một phẫu thuật ngoại khoa nhỏ thông thường là có thể đưa được con chíp siêu nhỏ công nghệ cao này vào dưới lớp da mà không hề có đau đớn gì. Con chíp nhỏ đó mỗi ngày mở một kho thuốc, và 1.000 kho thuốc của nó có thể cung cấp đủ cho 3 năm để người bệnh cứ yên tâm trị liệu.

Chíp “mắt”

Một nhóm bác sỹ ở bang Illinois Mỹ gần đây đã phát triển một công nghệ có thể gắn một loại vi chíp lên võng mạc mắt, con chíp này gồm một “nhãn cầu ghi hình vô tuyến” với động lực là laze, nó sẽ giúp người mù khôi phục được thị lực. Con chíp nhỏ này dùng một máy ảnh siêu nhỏ chụp hình ảnh thu nhận được rồi truyền nó tới một vi chíp phía sau võng mạc, điện cực của chíp này lại tạo ra hình ảnh và kích thích lên võng mạc, như vậy, người mù có thể nhìn được thấy đồ vật.

Các nhà khoa học của công trình nghiên cứu này nói, loại mắt giả này hữu hiệu nhất đối với những người bị mù sau khi sinh bởi trước đó họ đã nhìn thấy các đồ vật rồi, chỉ vì sau đó mắt bị tổn thương mà bị mù, điều này muốn nói, mắt của họ vốn đã có khả năng thị giác và nhờ vào loại chíp này mà khả năng thị giác được phục hồi, còn những người bị mù bẩm sinh thì có những khó khăn nhất định. Trong thí nghiệm của họ có 17 bệnh nhân, những người này được cấy những điện cực nhỏ trực tiếp vào võng mạc mắt, mấy phút sau, đại bộ phận đều nhìn thấy ánh sáng, còn có mấy người có thể phân biệt được màu sắc và hình ảnh.

Chíp chống nhầm

Để đề phòng những sự cố y học như phẫu thuật không đúng chỗ, bác sỹ lấy nhầm thuốc..., các nhà khoa học Nhật Bản và công ty điện tử NEC đã phối hợp nghiên cứu chế tạo ra một loại chíp phân biệt gắn lên đầu ngón tay và dự kiến trong năm nay sẽ tung ra thị trường.

Trong con chíp tích hợp siêu nhỏ này có ghi những nội dung như tên tuổi, nhóm máu, thời kỳ phẫu thuật, vị trí phẫu thuật, bác sỹ chủ trì, những thông tin về phản ứng phụ, dị ứng của người bệnh. Những con chíp này sẽ được gắn trên ngón tay cái và trong các phòng phẫu thuật, phòng kiểm tra, phòng bệnh của bệnh viện đều có những thiết bị đọc thông tin chíp. Ví dụ nếu đưa nhầm người không cần phẫu thuật tới phòng phẫu thuật thì máy đọc thông tin sẽ phát ra cảnh báo, nếu phẫu thuật nhầm vị trí, dùng nhầm thuốc... Chiếc máy này cũng sẽ giúp ích bác sỹ, để tránh những nhầm lẫn đáng tiếc.

“Du lịch thời gian” là gì?

Kể từ khi xuất hiện những câu chuyện khoa học viễn tưởng về việc di chuyển siêu thời gian và không gian, hứng thú của con người đối với công nghệ này ngày càng lên cao. Cũng bởi trong thuyết tương đối của Anhtanh, không có bất kỳ thứ gì có thể nhanh hơn được tốc độ ánh sáng, vì vậy, muốn thực hiện được mộng tưởng bay vào thái dương hệ cần phải dựa vào công nghệ “di chuyển chớp nhoáng”. Đối với những người khát vọng vượt qua sự hạn hẹp của không gian ba chiều mà nói thì việc “di chuyển siêu thời gian không gian” cũng như “cỗ máy thời gian” đang là vấn đề phải quyết tâm nghiên cứu của khoa học hiện đại. Những thành quả khoa học gần đây đã hé mở những tia hy vọng mới.

Theo thuyết tương đối hẹp của Anhtanh, tốc độ ánh sáng trong chân không ở bất kỳ hệ quán tính nào đều như nhau, đó là giới hạn lớn nhất của mọi thứ vật chất vận động và tác dụng tương hỗ. Thế nhưng, các nhà khoa học Ôxtrâyliya lại phát hiện, quang tốc không phải là “hằng định” - ý tưởng sáng tạo bạo gan này đã cho thấy một trong những phép tắc lớn nhất của vật lý học hiện đại - thuyết tương đối của Anhtanh đang đứng trước những thách thức chưa từng gặp phải.

Tháng 8 năm 2002, nhóm nhà khoa học này đã tuyên bố, tốc độ ánh sáng trở nên chậm hơn trong thời gian vài trăm triệu năm. Kết luận như vậy dựa trên quan sát thiên văn. Họ phát hiện thấy một tia sáng đến từ một ngôi sao rất xa quá trình 12 tỷ năm đến trái đất đã hấp thu các quang tử thuộc một loại hình khác hẳn từ các đám mây sao. Kết quả nghiên cứu cho thấy: kết cấu nguyên tử phóng ra ánh sáng như sao đó và kết cấu nguyên tử mà nhân loại đã quen thuộc là khác nhau.

Tháng 3 năm 2003, nhóm nhà khoa học ở đại học Cambridge Anh trên cơ sở nghiên cứu lý luận về vụ nổ lớn và sự mâu thuẫn khi giải thích vũ trụ nở ra bằng lý luận này đã nêu lên một luận điểm: lý luận Big Bang và thuyết tương đối tồn tại một số vấn đề chưa được giải quyết. Trực tiếp nhất là: thứ nhất: xác suất tương tự giữa các giải ngân hà cách nhau rất xa dường như là bằng không; thứ hai nếu như tốc độ ánh sáng là cố định bất biến thì vũ trụ không thể nở rộng xa như vậy và nhanh như vậy. Nhóm nhà khoa học đều cho rằng: nếu như quang tốc không cố định thì tất cả bí mật của vũ trụ đều được giải thích rất dễ dàng. Như vậy có nghĩa là phải lật đổ thuyết tương đối và một số định luật vật lý khác hiện nay.

Giáo sư trưởng nhóm nghiên cứu cho biết: hiện nay, lý luận quang tốc có thể thay đổi cơ bản là: tốc độ ánh sáng chịu ảnh hưởng của vật chất lân cận, nó chịu ảnh hưởng của nhiệt lượng - nhiệt độ càng cao thì năng lượng ánh sáng càng lớn. Lý luận quang tốc không những chấn chỉnh lại những sai lầm của lý luận Big Bang trong việc xác định thời gian biểu phát triển của vũ trụ mà còn đề ra một thời gian biểu phát triển vũ trụ hoàn toàn mới. Sự hình thành của vũ trụ không phải là sự việc trong khoảnh khắc mà là một quá trình biến hoá tương đối bình ổn, là quá trình vật chất hình thành từ trong “biên vô vật” (a sea of nothing).

Thuyết quang tốc có thể thay đổi có ý nghĩa vô cùng sâu xa. Nếu như nó là đúng thì chúng ta phải xem xét lại những hiểu biết của chúng ta hiện nay về “Hố đen”. Lý luận quang tốc khả biến cho rằng, hố đen không phải hấp dẫn vật chất vào trong nó mà là bởi quang tốc trong phạm vi hố đen giảm dần tới 0. Nói cách khác là không có vật chất nào có thể vào được nó. Mà bởi vì tốc độ ánh sáng đến 0 khi tới gần đó nên chúng ta không quan sát được vật thể và cho nó là bị mất hút. Hơn nữa, vũ trụ sẽ tiếp tục nở rộng 15 tỷ năm.

Cũng chính vì lý luận này mà việc di chuyển trong chớp mắt lại có nhiều hy vọng.

Công nghệ di chuyển trong nháy mắt (di chuyển chớp nhoáng) (teleportation) là công nghệ làm biến mất một người hoặc một vật thể từ một nơi này và tái hiện lại nguyên hình ở một nơi khác. Điều đó có nghĩa là, thời gian và không gian trong quá trình di chuyển sẽ biến mất. Từ một nơi này đến nơi khác, chúng ta không cần chuyển động một tuyến đường vật lý.

Di chuyển chớp nhoáng đang từng bước ra khỏi tiểu thuyết khoa học viễn tưởng.

Các nhà vật lý Mỹ và một nhóm nghiên cứu của công ty IBM đã chứng minh rằng: di chuyển chớp nhoáng hoàn toàn có thể thực hiện được. Họ đã sử dụng quang tử để tiến hành một lượng lớn các thí nghiệm và chứng minh luận điểm của mình. Một nhóm nhà khoa học Ôxtrâyliya thì đã lần đầu tiên dùng một kỹ thuật gọi là “liên kết lượng tử” (quantum entanglement) từ một đầu của hệ thống thông tin quang học, họ đã “huỷ diệt” một chùm laze thông tin, sau đó tái hiện ở một đầu khác cách đó một mét.

Tháng 6 năm 2002, nhóm nghiên cứu này tuyên bố thành quả nghiên cứu khác của họ. Họ nói, mục tiêu cuối cùng của di chuyển chớp nhoáng là chuyển con người từ một nơi này đến nơi khác mà không cần phương tiện giao thông.

Giới khoa học quốc tế cho rằng, thí nghiệm của các nhà khoa học Ôxtrâyliya đã mở màn cho những tiến bộ mang tính cách mạng của công nghệ điện tử và thông tin. Thành công của thực nghiệm này sẽ giúp cho các tổ chức chính phủ, ngân hàng và bất kỳ nhân sỹ các giới nào muốn trao đổi thông tin tốc độ siêu cao có thể thực hiện mục của mình với một tốc độ khó tin nổi và bảo mật thông tin tuyệt đối.

Không biết việc di chuyển chớp nhoáng và mộng tưởng bay vào thái dương hệ của con người sẽ được thực hiện trong bao xa, nhưng trước mắt, với mô thức công nghệ di chuyển chớp nhoáng đã nghiên cứu, các nhà khoa học đã chế tạo ra loại máy tính siêu cấp nhanh gấp hàng tỷ lần máy tính hiện nay và thông qua nâng cao hiệu suất của hệ thống thông tin, xác lập thời đại “thông tin lượng tử”. Máy tính lượng tử sẽ ứng dụng công nghệ di chuyển chớp nhoáng để thay thế đường điện và con chip hiện nay truyền tải thông tin. Trọng điểm nghiên cứu tiếp theo của giới khoa học là di chuyển chớp nhoáng một vật thể vật chất có thể tích lớn hơn quang tử đến một nơi xa. Và họ tin rằng có thể nhanh chóng thực hiện được kế hoạch này.

Bạn có biết một số kỷ lục trong chế tạo máy bay?

Máy bay nhanh nhất

Cục hàng không vũ trụ Mỹ NASA đang nghiên cứu chế tạo loại máy bay tốc độ cao siêu âm X-43A, được coi là máy bay nhanh nhất trên thế giới hiện nay. Theo phương án thiết kế thì tốc độ máy bay này có thể đạt 7 Megahec, tức bảy lần tốc độ âm thanh. Đó là một loại máy bay không người lái màu đen hình đa giác dài 3,7 m, động cơ trực tiếp lợi dụng ôxi trong khí quyển tạo nên lực đẩy. Theo tiết lộ của một số nguồn tin, kế hoạch nghiên cứu này sẽ được đầu tư 185 triệu đô la.

X-43A là một phần của kế hoạch “nghiên cứu chế tạo các loại thiết bị bay tốc độ cao” của Cục hàng không vũ trụ Mỹ, cũng là phát súng mở màn cho hàng loạt công trình nghiên cứu “tốc độ cao siêu âm”. Tốc độ cao siêu âm tức là tốc độ gấp từ năm lần tốc độ âm thanh trở lên. X-43A không có cánh quạt hay các bộ phận chuyển động, về cơ bản, nó chỉ là một thể hình ống rỗng liền thể, khi tốc độ phi hành của thiết bị bay đủ cao, không khí bị nén vào trong khoang máy bay sẽ bị ép chặt, khí ôxi và hiđrô trong không khí lúc này sẽ hỗn hợp với nhau và bị đốt cháy, sinh ra một lực đẩy cực lớn.

Kỷ lục phi hành trước đây là loại máy bay động cơ tên lửa X-15 của Cục hàng không vũ trụ Mỹ NASA, tốc độ máy bay này có thể đạt 6,75 Megahec, được lập vào tháng 10 năm 1967.

Máy bay bay cao nhất

Máy bay nghiên cứu X-15A của Mỹ cũng là máy bay bay cao nhất trên thế giới. Các nhà nghiên cứu của NASA đã thí nghiệm lái loại máy bay này tới độ cao 95.936 m, được tổ chức hàng không thế giới chính thức phê chuẩn là kỷ lục tuyệt đối trên thế giới. Sau đó, máy bay này lại được thử nghiệm bay tới độ cao 108.000 m.

X-15 A là máy bay nghiên cứu tốc độ cao có người lái với động lực tên lửa do Công ty hàng không Bắc Mỹ nghiên cứu chế tạo. Máy bay này được lắp một động cơ tên lửa đẩy thể lỏng có thể điều chỉnh thân máy được quét một lớp chất chịu được nhiệt độ 1648⁰C ở độ cao trên 100.000 m.

Máy bay bay xa nhất. - máy bay hạng nhẹ “kẻ lữ hành”

Cuộc du hành vòng quanh địa cầu của “kẻ lữ hành” thực sự là kỳ tích trong lịch sử. Trong chuyến bay trên 40.000 km ấy không một lần dừng lại, không thêm một giọt dầu.

“Kẻ lữ hành” được tạo từ loại vật liệu phức hợp. Lớp vỏ ngoài dùng kết cấu tổ ong, dày khoảng 6 mm. Toàn bộ trọng lượng của nó chỉ có 425 kg. Thêm vào động cơ, thiết bị... khi bay lên cao cũng không quá 843 kg, không bằng nửa chiếc xe hơi nhỏ.

Mặc dù máy bay rất nhẹ, nhưng lượng nhiên liệu nó có thể mang theo lại rất nhiều. 17 thùng nhiên liệu của nó có thể chứa 4056 kg dầu cung cấp cho hai động cơ sử dụng liên tục. Động cơ trên máy bay này rất nhỏ, chỉ có thể phát ra lực đẩy khoảng 130 mã lực, gồm hai máy được gắn ở phía trước và phía sau thân máy bay. Động cơ phía trước chỉ sử dụng khi cất cánh hoặc lúc cần thiết, khi bay, sử dụng động cơ đẩy phía sau. Thường là bay được với tốc độ khoảng 160km/h.

Máy bay trọng tải lớn nhất AN - 225

Tải trọng của máy bay AN-225 là 275 tấn, được bay thí nghiệm lần đầu vào năm 1988. Khi ấy, máy bay này được thiết kế chế tạo cho chương trình vận chuyển các thiết bị vũ trụ của Liên Xô. Loại máy bay này do cục thiết kế hàng không Liên Xô và công ty Motor-Sych của Ucraina cùng thiết kế chế tạo. Tổng đầu tư cho dự án là 20.000.000 đô la.

AN-225 có 6 động cơ, dung tích trong là 1210,88 m³, khiến nó có thể chứa được 16 contener hoặc 80 chiếc xe taxi và các thiết bị khai thác dầu mỏ khác cùng một lúc. Đồng thời có thể phụ tải thêm trên lưng máy bay một tháp lọc đường kính 10 m, dài 70 m hoặc một thiết bị bay vũ trụ. Khi chất 200 tấn hàng trong khoang, máy bay có thể bay 4500 km với tốc độ 700 - 800 km/h. Độ sải cánh của AN-225 là 88,4 m, chiều dài thân là 84 m, tổng trọng lớn nhất đạt 600 tấn, vì vậy AN-225 cũng là máy bay lớn nhất trong lịch sử.

Mật mã lượng tử là gì?

Dù là trong cuộc sống hàng ngày hay trong đấu tranh quân sự khốc liệt, việc bảo mật thông tin (mật mã) đều vô cùng quan trọng. Trong cuộc sống hàng ngày, chúng ta đi rút tiền gửi ngân hàng, đăng nhập hòm thư điện tử... hàng loạt hoạt động cần đến mật mã. Trong tác chiến quân sự, mật khẩu mật mã lại càng cần thiết, các loại thông tin đều phải trải qua các kỹ thuật bảo mật chặt chẽ rồi mới được phép truyền, gửi đi. An toàn thông tin vô cùng quan trọng, nếu biện pháp bảo vệ không tốt, thông tin bị phá giải thì phía để lộ nguồn tin sẽ phải gánh hậu quả khó lường.

Các công nghệ bảo mật cao cấp hiện nay đều sử dụng một lượng lớn các con số, ký hiệu bí mật để tăng tính năng bảo mật lên nhiều lần. Có kỹ thuật bảo mật, ngay cả các chuyên gia phá giải mật mã sử dụng máy tính tốc độ cao nhất hiện nay thì cũng phải mất tới hàng ngàn năm mới phá giải được. Tuy nhiên, mặc dù đã làm được như vậy nhưng giới khoa học vẫn chưa thể giải quyết được vấn đề này. Một loại máy tính siêu cấp đang trong quá trình nghiên cứu có khả năng điều chỉnh cách tính toán những mật mã này. Chỉ trong vài ngày, thậm chí vài giây, nó có thể hoàn thành công việc tính toán mà trước đây phải mất tới hàng trăm năm. Chưa ai biết được khi nào thì loại máy tính siêu cấp này sẽ được ứng dụng, nhưng một khi nó được đưa vào ứng dụng thì việc bảo mật thông tin sẽ đứng trước thách thức lớn. Vì vậy hiện nay, các nhà khoa học quân sự đã nghĩ tới và tiến hành nghiên cứu một phương pháp bảo mật mới - mật mã lượng tử.

Thành quả của lượng tử lực học>Sự ra đời của lượng tử lực học có thể sánh ngang với các phát hiện khoa học tầm cỡ trước đó như thuyết tương đối rộng, lý luận vụ nổ vũ trụ, giải mật mã di truyền... lượng tử lực học đã buộc các nhà khoa học phải thay đổi những quan niệm của họ về thực tại. Nó chỉnh sửa lại những khái niệm về vị trí tốc độ, những định nghĩa về nguyên nhân, kết quả và đi sâu nghiên cứu lại về bản tính sâu xa nhất của sự vật.

Lý luận lượng tử nói với chúng ta rằng: trong một chùm ánh sáng có vô số hạt ánh sáng (quang tử). Mỗi quang tử đều mang đặc trưng đại diện cho một thông tin cũng giống như hệ số nhị phân trong máy tính. Các nhà khoa học đã lợi dụng “đặc tính biên chấn” của quang tử, họ phát ra một chuỗi mật mã bằng quang tử, mật mã này có thể đại diện cho một con số và giải được một chuỗi thông tin. Dựa trên nguyên lý đó, họ có thể truyền được thông tin đi. Ở phía tiếp nhận, người giải mã thông qua một thiết bị đặc biệt giải mã quang tử để đọc thông tin, chùm sáng sau khi bị tác động và truyền tới người tiếp nhận sẽ khác với chùm sáng ban đầu. Thông qua so sánh lượng tử của chùm sáng, người phát và người nhận trao đổi thông tin cho nhau.

Vậy làm sao đối phó với những kẻ nghe trộm? Điều đó không đáng lo ngại, khi có kẻ nghe trộm, đặc tính của quang tử sẽ bị thay đổi và người tiếp nhận sẽ nhanh chóng phát hiện. Những thông tin mật mã lượng tử này là những thông tin đã được mã hoá trên cơ sở các nguyên lý vật lý lượng tử. Để chống nghe trộm, khi tiếp nhận được các tín hiệu gây nhiễu nó sẽ giống như một chiếc chuông báo cho hai phía phát và nhận thông tin, và họ sẽ có biện pháp chống nghe trộm kịp thời.

Những phát triển mới của mật mã lượng tử.

Mật mã lượng tử lần đầu tiên được các nhà khoa học ở đại học Colombia Mỹ nghiên cứu. Họ dùng sợi cáp quang liên kết hai chiếc hộp đặc biệt với nhau rồi thông qua sợi cáp quang này trao đổi mật mã lượng tử.

Không phải chỉ có cáp quang mới có thể truyền thông tin, mà các tín hiệu ánh sáng trong bầu khí quyển cũng có thể truyền tải. Các nhà khoa học đã làm thí nghiệm này trên vệ tinh và đã đưa ra kết luận như vậy. Từ một phòng thí nghiệm năng lượng nguyên tử thuộc bang New Mexico Mỹ, các nhà khoa học phát tín hiệu tới một trạm nghiên cứu ở một sườn núi gần đó, trên sườn núi, thông qua một chùm laser, họ lại phát một chùm thông tin mật mã lượng tử tới một phòng thí nghiệm cách đó 10 km. Đầu tiếp nhận đã nhận và giải được mật mã này qua ánh sáng bầu khí quyển. Và như vậy, mật mã lượng tử đã bước ra khỏi phòng thí nghiệm và từng bước được ứng dụng vào thực tế.

Các nhà nghiên cứu ở đại học Zónevơ gần đây cũng đã truyền thành công một chùm thông tin lượng tử thông qua sợi cáp quang tới một khu vực cách đó 67 km. Một số cơ quan có yêu cầu bảo mật thông tin cao đã chú ý tới thành quả nghiên cứu đó và ngó ý mua bản quyền phát minh.

Ở New York Mỹ, một số công ty công nghệ cao đã cung cấp dịch vụ truyền tải thông tin mật mã lượng tử, họ chủ yếu thông qua cáp quang để truyền mật mã lượng tử. Khách hàng là một số công ty điện tín và cơ quan tài chính. Các sản phẩm mật mã lượng tử hiện nay vẫn chưa hoàn bị. Vì chúng rất nhạy cảm, bị ảnh hưởng của các tạp âm xung quanh, vì vậy cần loại cáp quang có chất lượng cao hơn. Thêm vào đó, khoảng cách truyền hiện nay cũng bị hạn chế. Tuy vậy, giới khoa học tin rằng, công nghệ bảo mật lượng tử sẽ ngày càng phát triển và sẽ là kẻ chiến thắng trong cuộc chạy đua về công nghệ bảo mật thông tin hiện nay.

Bạn đã từng nghe thấy khái niệm về mô phỏng sinh vật?

Phòng sinh học (khoa học về mô phỏng sinh vật) là khái niệm mới được đưa ra bởi các nhà khoa học quân y Mỹ. Đây là môn khoa học mô phỏng kết cấu, chức năng của các hệ sinh vật để thiết kế chế tạo ra các hệ thống kỹ thuật, công trình. Trong những năm gần đây, phòng sinh học đã đạt được nhiều thành tựu rất đáng khích lệ.

Ý tưởng mới từ tơ nhện.

Nhện là động vật chân khớp thường gặp nhất trong giới tự nhiên. Trên thế giới có khoảng hơn 35 ngàn loại nhện. Đa đa số chúng đều có thể nhả tơ kết mạng. Tơ nhện không những tinh xảo phức tạp mà còn có chức năng hoàn bị, giống như một mê cung thần kỳ vậy. Nghiên cứu các hành vi của loài nhện, tìm ra những bí mật trong hành vi của nó có ý nghĩa rất quan trọng đối với sự phát triển của khoa học kỹ thuật cao và cuộc sống của chúng ta.

Theo phân tích, tơ nhện nhỏ mảnh lại dai bền được quyết định bởi tỷ lệ tổ hợp của các axit amin trong protein tạo thành tơ nhện. Các nhà khoa học Mỹ đã tiến hành nghiên cứu sâu về tính đàn hồi, tính bền chắc cũng như kết cấu, công năng của tơ nhện. Từ trong cơ thể của một loài nhện châu Mỹ La tinh họ tìm ra một gien tạo tơ và thông qua công nghệ sinh học, đem cấy gien này vào trong cơ thể một loài khuẩn. Thế là loài khuẩn này sản xuất ra protein tạo thành tơ nhện, lấy chất prôtein đó làm nguyên liệu, các nhà khoa học đã sản xuất ra được loại tơ giống hệt tơ nhện. Qua thí nghiệm kiểm tra, độ bền của loại tơ này lớn gấp 5-10 lần sợi thép có cùng đường kính và có thể kéo dài ra tới 18% chiều dài của nó mà không đứt. Hiển nhiên, người ta đã nghĩ tới việc dùng chất này để chế tạo ra loại vật liệu bền chắc giống như sợi silic lại rất nhẹ để làm lớp vỏ ngoài bảo vệ máy bay, áo chống đạn, mũ chống đạn, ô che và những bộ nữ trang lấp lánh đẹp đẽ, hiện đại.

Các nhà khoa học châu Âu đang thực hiện một kế hoạch nghiên cứu dùng chất protein tơ nhện nhân tạo trên để chế tạo ra các khớp xương sụn, cơ nhân tạo dùng cho người và các thứ bằng bông dùng trong y học. Những vật dụng y tế này có ưu điểm lớn nhất là hầu như chúng không có phản ứng bài dị đối với các tổ chức trong cơ thể người, tuổi thọ lại tương đối dài, thường là từ 5-10 năm hoặc lâu hơn.

Gợi ý từ hiệu ứng bướm

Bướm thường được mọi người gọi là bông hoa biết bay bởi nó có một đôi cánh có màu sắc sặc sỡ và biến đổi đa dạng. Trong mắt mọi người thì cánh bướm và việc chống tiền giả, thẻ tín dụng giả là hai chuyện không hề liên quan với nhau. Nhưng các nhà khoa học đã gắn kết chúng lại.

Các nhà nghiên cứu Anh khi nghiên cứu màu sắc đôi cánh của loài bướm Đại Phượng đã phát hiện: Cánh của loài bướm này vốn có hai màu là vàng và lam, nhưng trong mắt người nó lại biến thành màu lục với ánh sáng phản quang lấp lánh. Khi quan sát dưới kính hiển vi điện tử người ta phát hiện, trên cánh loài bướm này có vô số những rãnh nhỏ lõm xuống tạo ra những dốc nghiêng. Kích thước những rãnh nhỏ này chỉ khoảng vài micrômet. Đáy rãnh có màu vàng. Hai bên thành rãnh là màu lam. Khi tia sáng chiếu vào đáy rãnh, nó bị phản xạ và cho màu vàng, còn tia sáng chiếu vào một bên thành nghiêng của rãnh sẽ bị phản xạ, và chiếu đến thành bên kia. Ở đây, nó lại bị phản xạ tiếp. Lúc này vì kích thước rãnh quá nhỏ mắt người không thể phân biệt được màu vàng phản xạ từ đáy rãnh và màu lam được phản xạ hai lần xung quanh cho nên hiện lên trong mắt người chỉ có thể là màu lục.

Thế là các nhà khoa học áp những đặc điểm kết cấu cánh của loài bướm này chế tạo tiền giấy và thẻ tín dụng. Những kẻ làm giả đã không thể có được công nghệ tạo ra vô số những rãnh nhỏ với kích thước và mật độ phân bố như ở tiền và thẻ tín dụng thật, nên chỉ cần qua thiết bị quang học chuyên môn, người ta dễ dàng phát hiện chính xác được tiền và thẻ giả.

Một điều kỳ diệu nữa của những con bướm nhỏ cũng được tận dụng. Loài bướm dựa vào lớp vảy trên cơ thể mình để khống chế nhiệt độ cơ thể. Các nhà khoa học vũ trụ phát hiện, khi ánh mặt trời chiếu thẳng, nhiệt độ không khí tương đối cao, thì lớp vảy trên thân bướm sẽ tự động mở ra để giảm bớt góc độ bức xạ của tia sáng mặt trời, từ đó mà giảm bớt sự hấp thu nhiệt năng, nhưng khi nhiệt độ bên ngoài hạ thấp thì những lớp vảy bướm tự động đóng kín lại, khiến cho ánh mặt trời chiếu thẳng lên lớp vảy và hấp thu được nhiều nhiệt lượng hơn. Khả năng điều tiết tuyệt vời này giúp cho nhiệt độ cơ thể bướm luôn ổn định.

Gợi ý từ bí mật này đã giải quyết được một vấn đề khó khăn lớn về việc giữ cân bằng nhiệt độ cho các vệ tinh nhân tạo. Khi bay trong không gian, các vệ tinh nhân tạo sẽ hứng chịu bức xạ rất mạnh của ánh sáng mặt trời, nhiệt độ ở bề mặt hướng về mặt trời có thể cao tới 2000⁰C, còn nhiệt độ bề mặt khuất thì lại thấp tới - 2000⁰C, vì vậy mà các trang thiết bị tinh xảo trên vệ tinh rất dễ bị nổ cháy hoặc đông cứng. Đây từng là vấn đề đau đầu một thời của các nhà khoa học. Mô phỏng hệ thống điều tiết nhiệt độ trên cơ thể bướm, các nhà khoa học đã dễ dàng giải quyết được khó khăn đó.

Người máy mắt ruồi

Nhược điểm lớn nhất của người máy hiện nay là sự vụng về mà sự vụng về này thường có nguyên nhân từ sự thiếu nhạy cảm của bộ cảm biến thị giác và sự máy móc của bộ cảm biến phản ứng.

Các nhà khoa học Pháp khi nghiên cứu một thể hệ người máy mới đã phát hiện, rất nhiều côn trùng hành động không những nhanh nhạy mà còn rất chuẩn xác. Thế là họ chọn ruồi làm đối tượng nghiên cứu và phát hiện thấy rằng: khi con ruồi bay thẳng, nó trông thấy chỉ là không gian hai chiều, cơ bản không cần phải xét tới “độ cao”, chỉ khi chuyển hướng, nó mới cần xử lý đến thông tin không gian ba chiều là “độ cao” để tránh va đập vào chướng ngại.

Các nhà khoa học đã căn cứ vào tỷ lệ của một con ruồi 10mg chế tạo ra một người máy 10 kg. Người máy mắt ruồi này có một đôi mắt phức tạp được tạo thành từ 1.000 chiếc mắt nhỏ giống như những thấu kính. Người máy này sẽ căn cứ vào những dữ liệu thông tin thu được từ mỗi thấu kính để có những phản ứng trước những thay đổi của môi trường, từ đó có được tính linh hoạt như một con ruồi thực.

Ngoài ra các nhà khoa học còn phát hiện, bề mặt mắt của ruồi được tạo thành từ hàng loạt những ô nhỏ dạng hình bình hành lồi lên, độ cao là 145 nanômet, cách nhau khoảng 240 nanômet. Kết cấu này khiến cho ruồi có thể tiếp nhận tia sáng lệch 72 độ so với phương thẳng giúp cho nó có thể giảm rất lớn được sự phản xạ ánh sáng. Vì vậy, nếu mô phỏng kết cấu này của mắt ruồi để thiết kế ra những tấm pin mặt trời thì năng lượng sản xuất ra có thể tăng hơn được 10%.

Ánh sáng đom đóm làm đẹp môi trường

Trên thế giới có khoảng hơn 1.500 loài đom đóm. Chúng được các nhà khoa học gọi là các “chuyên gia quang điện”. Qua nghiên cứu, các nhà khoa học đã phát hiện được ra nguyên lý đom đóm phát quang. Ánh sáng đom đóm phát ra nhờ sự kết hợp của hai loại chất huỳnh quang tố và huỳnh quang môi. Huỳnh quang tố là một hất chịu nhiệt cao, dễ bị ôxi hoá; huỳnh quang môi là chất xúc tác, đó là một loại protein kết tinh không chịu nhiệt, có phân tử lượng nhỏ. Dưới tác dụng của huỳnh quang môi, huỳnh quang tố bị thủy phân trong tế bào và hoá hợp với ôxi mà phát ra ánh sáng. Vì loại ánh sáng này không chứa tia hồng ngoại, không phát nhiệt nên gọi là ánh sáng lạnh. Dựa vào nguyên lý này, hiện nay các nhà khoa học đã nghiên cứu chế tạo ra nhiều loại bột huỳnh quang, dưới tác dụng của các chất kích hoạt, nó có thể phóng ra ánh sáng lạnh rất đẹp mắt. Điều vui hơn là cùng với sự phát triển của sinh học phân tử, hiện nay, các nhà khoa học đã phân tách thành công gien phát quang của đom đóm, bằng công nghệ di truyền cấy vào trong các loài hoa cỏ khiến cho những cây hoa cỏ này nhấp nháy sáng. Đồng thời, bằng bột huỳnh quang sản xuất theo cách này, họ chế tạo ra những bức tường phát quang không có bức xạ nhiệt hoặc những thể phát quang sinh ra ánh sáng lạnh, điều này có ý nghĩa vô cùng to lớn đối với các phòng phẫu thuật trong y học, các phòng thí nghiệm và bộ đội hoạt động vào ban đêm.

Bạn có biết những nghiên cứu ứng dụng mới trên vũ trụ?

Phóng vệ tinh, đặt chân lên mặt trăng, thăm dò sao Hoả... những hoạt động nghiên cứu vũ trụ đó không những thể hiện tài trí và thực hiện ước mơ vượt ra khỏi Trái Đất của con người mà còn là một nhu cầu khai thác tài nguyên, tận dụng nguồn của cải vũ trụ và khai sáng ra một môi trường và không gian hoàn toàn mới cho sự sinh tồn và phát triển của con người. Để đạt được mục tiêu như vậy, khoa học về sự sống trong vũ trụ sinh học vũ trụ trở thành những nội dung quan trọng không thể thiếu được trong việc thăm dò nghiên cứu vũ trụ của giới khoa học hiện nay.

Công nghệ sinh học vũ trụ đang là mối quan tâm hàng đầu của giới khoa học. Chúng ta đều biết quá trình suy lão của con người được biểu hiện ra trước hết ở đặc điểm loãng xương, xương trở nên giòn, dễ gãy. Điều này ảnh hưởng rất lớn đối với một xã hội đang bị già hoá. Trong tình hình như vậy việc lợi dụng môi trường vũ trụ để nghiên cứu chế tạo một loại vật liệu xương mới, bền chắc hơn đã trở thành xu hướng và sự lựa chọn cho nghiên cứu vũ trụ hiện nay.

Quá trình nghiên cứu vũ trụ đã cho các nhà khoa học một gợi mở. Sử dụng một loại vật liệu sứ đặc biệt rất giống với chất xương tự nhiên và có thể dung hợp được với cơ thể người làm xương nhân tạo chính là một sự lựa chọn hiện nay. Thế nhưng để sản xuất ra loại vật liệu mới này cần phải trong môi trường vũ trụ.

Các nhà khoa học Mỹ trong môi trường không trọng lượng trên tàu vũ trụ KC-135 đã tình cờ phát hiện được loại vật liệu này. Bước tiếp theo, nhóm nghiên cứu Canada và Mỹ sẽ lợi dụng một thiết bị dạng trống kích cỡ bằng một chiếc tủ lạnh (gọi là trống vũ trụ) để nghiên cứu chế tạo loại vật liệu xương này. Ngoài trạng thái không trọng lượng, chiếc “trống” này còn sử dụng một kỹ thuật, lợi dụng những sóng âm thanh không nhìn thấy để khống chế các chất tan trôi nổi trong không gian, để giúp cho quá trình sản xuất vật liệu mới, chống ô nhiễm. Hiện nay, họ đã sản xuất được một số dạng sợi của vật liệu xương mới này.

Ngoài công nghệ sản xuất xương nhân tạo trên, các nhà khoa học cũng đang tích cực khai thác các sản phẩm phân tử. Trung tâm nghiên cứu khoa học CBSE của Mỹ đang lợi dụng môi trường vũ trụ tiến hành các nghiên cứu kết cấu sinh vật để sản xuất được phẩm và protein dạng phân tử mới.

Các nghiên cứu đã tiến hành và phát hiện, trong điều kiện trọng lực yếu trong không gian, tinh thể protein có thể sinh trưởng nhanh hơn nhiều trên trái đất về thể tích và kích thước. Hơn nữa, chúng có kết cấu hoàn thiện hơn và khoẻ hơn. Vì vậy, có thể tiến hành phân tích đối với chúng thuận tiện hơn. Qua nghiên cứu phát hiện, qua tinh thể protein này có thể khám phá được sâu sắc hơn rất nhiều bí mật của các axit amin, ví dụ như mối quan hệ giữa kết cấu và công năng của nó từ đó tìm ra được bí mật của protein, axit amin và một số loại virus đối với sức khoẻ và cuộc sống của con người.

Lợi dụng môi trường vũ trụ, các nhà khoa học tiến hành các nghiên cứu phân tử sinh vật đã có được một số thành tựu, chủ yếu ở các phương diện sinh trưởng của tinh thể protein. Trong các con tàu vũ trụ và trạm không gian, sử dụng “thiết bị điều khiển quá trình kết tinh trong môi trường trọng lực yếu” (DCAM) họ đã sản xuất ra được những tinh thể protein tương đối lớn, có đặc trưng hình thái học mới (hình thức và kết cấu mới) và là những tinh thể có kết cấu hoàn thiện và phẩm chất cao. Việc sản xuất ra protein như vậy đã mở ra hướng nghiên cứu mới cho sản xuất các dược phẩm mới.

Các tổ chức sinh trưởng trong các thiết bị phản ứng sinh học trong vũ trụ cũng đã được dùng để sản xuất dược phẩm điều trị và kháng sinh tố mới. Ví như, vì trong vũ trụ, các vi sinh vật có thể sinh trưởng nhanh chóng và tạo ra những biến dị tương đối lớn, khi đem các mẫu vi sinh vật lên trạm không gian, tỷ lệ biến dị của chúng cao gấp vạn lần, thậm chí mấy chục vạn lần trên trái đất. Có những biến dị khiến vi sinh vật có những khả năng trị liệu đối với một số bệnh là cơ sở để sản xuất các loại dược phẩm mới và kháng sinh tố mới.

Các thí nghiệm lâm sàng và y học trong môi trường vũ trụ cũng đang được tiến hành. Công ty Amgen Mỹ đang tiến hành công trình nghiên cứu thí nghiệm công nghệ sinh học tế bào ứng dụng trong lâm sàng trên vũ trụ. Chủ yếu lợi dụng môi trường không trọng lượng và công nghệ nuôi cấy mô trên môi trường vũ trụ, quan sát quá trình và những bí mật của sự sinh trưởng tế bào và các vật chất trong tế bào. Nội dung nghiên cứu gồm: tổ chức tế bào, cấy ghép các khí quan, ứng dụng y học tái sinh và sản phẩm dược phẩm sinh học.

Điều kiện trên vũ trụ đã cung cấp một môi trường ưu việt cho các nghiên cứu y học. Ví dụ, một loại ký sinh trùng sinh trưởng trong hoa cỏ thường là nguyên nhân gây ra bệnh đường ruột ở con người, cũng là một trong những nguyên nhân gây ra bệnh mất nước mà dẫn đến tử vong ở trẻ sơ sinh. Nhưng trên môi trường trái đất, người ta vẫn chưa thể nuôi cấy được loại ký sinh trùng này trong phòng thí nghiệm. Nhưng trong thí nghiệm phối hợp nghiên cứu trên không gian giữa viện nghiên cứu vệ sinh quốc gia Mỹ NIH và cơ quan hàng không vũ trụ Mỹ NASA vào cuối năm 2003, họ đã nuôi cấy thành công loại ký sinh trùng này. Thành quả đó đã cung cấp những cơ sở mới cho việc điều trị loại bệnh này.

Các nhà khoa học Mỹ thậm chí đã nuôi cấy thành công virus HIV gây bệnh AIDS ở con người trong

thiết bị phản ứng sinh học vũ trụ. Vì chúng sinh trưởng rất nhanh nên đã mở ra một con đường mới cho việc nghiên cứu loại bệnh nan y này. Hơn nữa cũng tạo cơ hội cho giới khoa học quan sát toàn diện khả năng của virus.

Bất luận là ký sinh trùng hay vi sinh vật đều có thể sinh trưởng rất nhanh chóng trong môi trường không trọng lượng trên vũ trụ. Điều này không chỉ tạo ra những điều kiện mới cho việc nghiên cứu sản xuất tân dược mà còn mở ra chân trời mới cho việc nghiên cứu, nhận thức được bệnh lý của nhiều loại bệnh nan y hiện nay.

Bạn đã nhận thức tới ô nhiễm ánh sáng - Sát thủ tàng hình?

Mỗi khi nói tới ô nhiễm môi trường, chúng ta thường nghĩ tới trước tiên là ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí, ô nhiễm tiếng ồn, ô nhiễm chất thải... nhưng rất ít khi ý thức tới một sự nguy hiểm tiềm tàng bên cạnh mình - ô nhiễm ánh sáng. Ở những thành phố lớn, những chiếc đèn đường sáng rực, những đèn cao áp chiếu sáng công trường, những biển hiệu quảng cáo... đã tạo ra một nguồn ô nhiễm - một sát thủ trực tiếp ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Chúng ta vẫn gọi “ô nhiễm âm thanh tạp” giờ đây lại có khái niệm “ô nhiễm ánh sáng tạp”.

Ô nhiễm ánh sáng - sát thủ thị lực:

Ở những “thành phố không đêm”, người ta khó mà ngủ được, đồng hồ sinh học bình thường trong cơ thể đã bị đảo lộn. Ánh sáng phản xạ từ những khung kính tường của các toà nhà lè đường ảnh hưởng trực tiếp tới những người điều khiển phương tiện giao thông và gây ra sự cố. Đồng thời, ánh sáng phản xạ hội tụ dễ gây ra hoả hoạn. Thêm nữa, ô nhiễm ánh sáng màu thì nguy hại lại càng nghiêm trọng, nó không những bất lợi đối với mắt mà còn gây nhiễu loạn đối với trung khu thần kinh, khiến cho con người dễ xuất hiện các triệu chứng choáng váng chóng mặt, khó chịu trong người, buồn nôn, mất ngủ, sức chú ý không tập trung, cơ thể mệt mỏi, tâm trạng cáu bẳn, buồn phiền... Theo đo đạc nghiên cứu, nếu như bị các tia tử ngoại sinh ra bởi các bóng đèn ánh sáng màu trong sân khấu c xạ trong thời gian dài sẽ xuất hiện các triệu chứng chảy máu mũi, rụng răng, đục thủy tinh thể thậm chí dẫn tới bệnh máu trắng và các bệnh biến ung thư khác.

Theo các trắc định khoa học, tỷ lệ phản xạ ánh sáng ở các bức tường sơn trắng thông thường là từ 69 - 80%, tỷ lệ phản xạ đối với mặt gương là 82 - 88 %, đặc biệt, với những bức tường sơn nhẵn bóng và giấy trắng tinh thì hệ số phản xạ cao tới 90%, gấp 10 lần của đồng cỏ, rừng cây hay các thảm trải đất. Con số này vượt quá rất lớn phạm vi thích ứng với bức xạ ánh sáng mà cơ thể người có thể chịu được. Nếu như làm việc hoặc sống thời gian dài trong môi trường phản quang như vậy thì võng mạc mắt sẽ bị tổn hại ở nhiều cấp độ khác nhau, công năng của các tế bào cảm quang bị ức chế khiến cho thị lực giảm nhanh chóng. Tỷ lệ đục thủy tinh thể cao khoảng 45%. Kiểu ô nhiễm này còn khiến con người đau đầu, chóng mặt, thậm chí mất ngủ, kém ăn, tâm trạng trầm uất, thân thể suy nhược.

Ô nhiễm ánh sáng gây mất cân bằng sinh thái

Hàng trăm vạn năm nay, mọi sinh vật trên địa cầu đều sinh trưởng và phát triển dưới tác dụng của ánh sáng tự nhiên. Ánh sáng nhân tạo hiện nay là một sự gây nhiễu vô cùng nghiêm trọng đối với giới tự nhiên. Các nhà khoa học phát hiện, một bóng đèn quảng cáo nhỏ một năm có thể giết chết 35 vạn côn trùng. Cứ kéo dài như vậy rất có thể sẽ nguy hại nghiêm trọng tới tính đa dạng của thế giới tự nhiên. Bởi côn trùng là một mắt xích quan trọng của vành đai tự nhiên, ví như côn trùng là thức ăn chính của chim... rất nhiều thực vật nhờ côn trùng mà thụ phấn hoa... nếu như không có côn trùng thì hệ sinh thái sẽ bị uy hiếp nghiêm trọng.

Ánh sáng của những chiếc đèn nhân tạo còn có thể truyền xa tới hàng ngàn kilômet Không ít động vật mặc dù rất xa nguồn sáng nhưng cũng chịu ảnh hưởng của ánh sáng. Khi chịu sự kích thích của nguồn sáng, ngay cả buổi đêm chúng cũng hưng phấn, làm tiêu hao mất nhiều tinh lực cho tự vệ, tìm thức ăn và sinh đẻ. Theo thống kê khoa học thì một số loài cóc khi giao phối vào ban đêm đã dần bị tuyệt diệt vì ánh sáng nhân tạo.

Loài rùa biển ở bờ biển Đại Tây Dương cũng không thoát khỏi vận ác này. Những chú rùa nhỏ mới nở căn cứ vào bóng trăng và sao đổ trên mặt nước để bơi ra đại dương. Thế nhưng vì ánh sáng trên mặt đất mạnh hơn ánh sáng trăng, sao khiến cho những chú rùa biển nhỏ mới ra đời tưởng nhầm lục địa là đại dương và bò vào đất liền, và thiếu nước mà chết.

Loài chim di cư là động vật dễ bị gây nhiễu bởi ánh sáng nhân tạo nhất Chúng vốn định hướng bằng các vì sao, ánh sáng của những bóng đèn thành thị thường làm cho chúng mất phương hướng. Một đàn khổng tước vì ánh sáng đèn quảng cáo ở thành phố Paris quá sáng mà cứ bay lượn vòng cả đêm trên bầu trời, cuối cùng kiệt sức rơi cả xuống đất. Rất nhiều khi các đàn chim nhầm tưởng ánh sáng đèn ở những toà cao ốc là sao, cuối cùng bay đập vào tường lầu mà chết. Theo thống kê của các nhà sinh vật học Mỹ thì hàng năm có tới 400 vạn con chim chết vì những vụ va đập vào đèn quảng cáo trên các lầu cao.

Khởi xướng mới - “màu sắc sinh thái”

Loại bỏ sự uy hiếp của ô nhiễm ánh sáng tất nhiên không phải là giảm bớt ánh sáng nhân tạo vào ban đêm bởi sử dụng điện là cơ sở của sự phát triển kinh tế và nhu cầu của cuộc sống con người. Điều quan trọng là phân biệt rõ loại ánh sáng nào có hại cho động vật và con người và tìm cách giảm mức độ nguy hại của nó.

Để giải quyết vấn đề này, các nhà khoa học ở một số quốc gia đã khởi xướng phong trào dùng “màu sinh thái”, tức là khi trang trí kiến trúc và môi trường trong phòng, cố gắng tránh sử dụng những màu sắc kích thích mắt và phản quang quá nhiều mà nên sử dụng những màu sắc đem đến cảm giác dễ chịu cho thị

giác. Ví như sơn tường nên dùng những màu như vàng lúa, xanh nhạt thay cho màu trắng kích thích mắt; giấy in sách nên dùng giấy vàng nhạt, khi đọc vừa dễ chịu, không bị lặn hàng lại nâng cao hiệu suất đọc; thậm chí trang phục cũng cần theo màu sinh thái, không mặc quần áo màu trắng tuyết gây ra cảm giác không dễ chịu cho thị giác người xung quanh.

Gây ra ô nhiễm ánh sáng có nguyên nhân quan trọng là gương kính. Nó có trọng lượng nhẹ lại mỹ quan, cách nhiệt, một thời khó mà thay thế trong các kiến trúc cao tầng, nhưng nay có thể sử dụng các phương pháp giảm thấp tỷ lệ phản xạ để giải quyết vấn đề ô nhiễm ánh sáng. Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế lắp đặt khung gương kính cho nhà cao tầng thì gương kính có tỷ lệ phản xạ ánh sáng thấp (dưới 10%) sẽ không ảnh hưởng tới an toàn giao thông. Ngoài ra, còn có thể dùng công nghệ làm cho gương kính có tỷ lệ phản quang cao không gây nhiễu ánh sáng.

Ô nhiễm ánh sáng đang là nguy cơ đối với cuộc sống hiện đại. Các nhà khoa học đang nỗ lực cho những nghiên cứu để giảm bớt tác hại tiềm tàng này.

Bạn biết gì về những khả năng kỳ diệu của tia hồng ngoại và những ứng dụng mới của nó?

Công nghệ chụp, ghi hình bằng nhiệt hồng ngoại là một công nghệ mới phát triển từ thập kỷ 60 của thế kỷ 20, nhưng nó nhanh chóng được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực trong cuộc sống. Công nghệ này đang phát triển theo hai hướng: độ tinh xác cao và tốc độ cao. Hiện nay, các thiết bị chụp hình nhiệt hồng ngoại với độ tinh xác cao có thể phân biệt được những thay đổi khoảng vài phần mười, thậm chí vài phần trăm độ, còn các thiết bị chụp hình nhiệt tốc độ cao thì có thể chụp được vài chục hình mỗi giây, được ứng dụng nhiều trong các thiết bị ghi hình liên tục với các mục tiêu di động.

Tia hồng ngoại ngày càng gần cuộc sống

Khi bạn bước vào sân bay, cửa hàng, cao ốc... cửa tự động mở ra, rồi khi bạn bước vào, nó tự động đóng lại. Đó chính là công lao của tia hồng ngoại. Ở một bên cánh cửa, người ta bố trí một nguồn sáng hồng ngoại, tia này chiếu tới một ống quang điện ở bên cánh kia. Khi bạn tới gần cửa, cơ thể bạn chặn ngang tia hồng ngoại, ống quang điện không thu được tia này nữa, căn cứ vào các lệnh đã thiết kế, nó sẽ kéo cửa ra tương ứng. Bạn vào trong rồi, ống quang điện này lại nhận được tia hồng ngoại, khôi phục lại đường truyền cũ, cửa lại tự động đóng lại.

Trong gia đình, rất nhiều thiết bị điện tử như tivi màu, điều hoà không khí, tủ lạnh, dàn âm thanh... đều sử dụng bộ điều khiển từ xa hồng ngoại. Những ứng dụng kỳ diệu của nó đang ngày càng được các nhà khoa học khai thác triệt để cho cuộc sống. Chúng ta hãy đợi những điều kỳ diệu tiếp theo.

Những tưởng mới cho các thiết bị bay vũ trụ là gì?

Năng lượng nhiệt hạch làm động lực.

Trung tâm nghiên cứu hàng không vũ trụ bang Alabama Mỹ gần đây tuyên bố, nếu phi thuyền vũ trụ của Nasa dùng năng lượng nhiệt hạch làm động lực cho động cơ thì thời gian phi hành từ quỹ đạo địa cầu tới sao Hỏa sẽ từ sáu tháng hiện nay rút xuống chỉ còn không đến sáu tuần. Theo dự tính, năng lượng được sinh ra bởi thiết bị nhiệt hạch này có lực đẩy lớn gấp ba trăm lần so với lực đẩy được sinh ra bởi bất kỳ một động cơ tên lửa nhiên liệu hoá học nào. Hơn nữa, trọng lượng nhiên liệu nhiệt hạch nhỏ hơn nhiều lần nhiên liệu hoá học.

Tuyên bố trên cho thấy rằng, các chuyến du hành vũ trụ có thể sẽ không cần phải khổ công chờ đợi đến khi có được cơ hội phóng với “hành trình ngắn nhất” nữa, mà bất kỳ lúc nào, phi thuyền vũ trụ cũng có thể được phóng lên sao Hỏa ngay lập tức. Nguyên lý chủ yếu là sẽ duy trì các phản ứng nhiệt hạch trên các phi thuyền. Một bộ phận năng lượng được phun ra từ phía đuôi phi thuyền sẽ sinh ra lực đẩy.

Để thực hiện phản ứng nhiệt hạch, các nhà khoa học đã tiến hành tăng nhiệt độ cho các đồng vị hạt nhân của hiđrô là Tơriti và Đêutêri lên trên 100 triệu độ, làm cho điện tử tách khỏi các đồng vị này, sinh ra các thể Plasma trơ hạt nhân. Nếu nhiệt độ và mật độ của các thể này đủ cao, các ion Tơriti và Đêutêri sẽ xảy ra phản ứng nhiệt hạch sinh ra Nơtron và giải phóng năng lượng rất lớn.

Vấn đề hiện nay là nhiệt độ 100 triệu độ chưa đủ để sinh lực đẩy bởi vì trong điều kiện nhiệt độ đó, phản ứng nhiệt hạch chỉ sinh ra Nơtron, mà Nơtron thì không mang điện, vì vậy không thể khống chế nó bằng vòi phun từ tính. Muốn tạo ra lực đẩy cần có các hạt mang điện. Thế là nhóm nghiên cứu khoa học này đưa ra một giải pháp táo bạo, dùng viba tăng nhiệt độ cho các thể plasma tới nhiệt độ cực cao 600 triệu độ, tạo ra các phản ứng nhiệt hạch khác nhau, tức không sinh ra nơtron mà sinh ra các hạt anpha mang điện, sau đó có thể dùng vòi phun từ tính phun gia tốc những hạt mang điện này và sinh ra lực đẩy rất lớn, đẩy phi thuyền về phía trước.

Năng lượng từ rác vũ trụ

Rác vũ trụ là sự uy hiếp rất lớn đối với các con tàu vũ trụ từ trước tới nay, người ta đã tìm nhiều phương pháp khác nhau để loại trừ nguy hiểm này, nhưng các phương pháp đó đều rất tốn kém. Gần đây, một công ty công nghệ vũ trụ ở California Mỹ đang nghiên cứu một thiết bị gọi là “chó chặn cừu” vũ trụ dùng để điều khiển rác vũ trụ tại các điểm an toàn trên quỹ đạo, thậm chí nó có thể khéo léo lợi dụng động lượng các mảnh rác vũ trụ để bổ sung động lực cho các phi thuyền.

Các nhà nghiên cứu đã sử dụng các phi thuyền nhỏ chạy bằng năng lượng mặt trời để khống chế lực sinh ra do tác động tương hỗ giữa từ trường trái đất với dòng điện trong một sợi dây.

Nguyên kiện chủ yếu của các phi thuyền nhỏ này là một dây dẫn dài mấy chục km gọi là dây điện động mang điện. Khi sợi dây mang điện này quét qua từ trường địa cầu, cắt đường sức từ, dòng điện trong sợi dây sẽ tác động tương hỗ với từ trường, làm cho quỹ đạo bay của phi thuyền nhỏ nâng lên hoặc hạ xuống. Nó cũng giống như sợi dây buồm của thuyền buồm có thể làm thay đổi phương hướng của thuyền. Lợi dụng điều đó, có thể thay đổi vị trí của phi thuyền tới nơi dự định.

Nhóm nhà khoa học đã dùng một thiết bị chuyển động gọi là “chó chặn cừu” để trang bị cho sợi dây này. Chó chặn cừu là một thiết bị vận tải nhỏ, có thể được thả tới gần các mảnh rác vũ trụ và bay quanh mảnh rác này để tìm chỗ thích hợp rồi buộc gọn nó lại. Khi nó đã buộc chắc chắn, sẽ thu hồi mảnh rác đó, sau đó sợi dây lại tiến tới một mảnh rác khác, lại tiếp tục thả “chó chặn cừu” đi “tóm” mảnh rác đó. Cứ như vậy một sợi dây có thể được sử dụng 100 lần.

Đưa số rác vũ trụ này ra khỏi quỹ đạo là điều đơn giản. Nhưng các nhà khoa học lại có ý tưởng “vĩ đại” hơn, họ muốn truyền động lượng của các mảnh rác vũ trụ về phi thuyền. Dùng động lượng này đẩy các phi thuyền đang vận hành lên quỹ đạo cao hơn.

Trong phương án của các nhà khoa học, mảnh rác vũ trụ sẽ được buộc ở một đầu của sợi dây, còn phi thuyền vũ trụ thì buộc ở đầu kia, qua điều khiển chuyển động quay, các mảnh rác sẽ kéo phi thuyền lên quỹ đạo cao hơn, còn mảnh rác bị đẩy xuống quỹ đạo thấp hơn. Và như vậy, nhất cử lưỡng tiện, vừa loại được nguy hiểm từ mảnh rác, lại đẩy được các thiết bị vũ trụ lên cao hơn.

Tại sao màu sắc lại ảnh hưởng đến trạng thái tình cảm và hành vi của con người?

Chúng ta đang sống trong một thế giới sắc màu sắc sỡ vô cùng sống động. Nhưng liệu bạn có ý thức rằng màu sắc không ngừng ảnh hưởng tới bạn, đem đến cho bạn những cảm nhận khác nhau về tâm lý và sinh lý.

Từ rất sớm, người ta đã chú ý thấy rằng, màu sắc cũng có sự phân biệt “nóng”, “lạnh”. Như màu đỏ thuộc màu nóng, màu lam, màu trắng thuộc màu lạnh. Ở trong căn phòng được sơn màu hồng, người ta cảm thấy ấm áp; còn ở trong phòng được sơn màu xanh, người ta thấy mát mẻ.

Các nhà tâm lý học phát hiện, ở trong một căn phòng có màu phấn hồng, người ta sẽ cảm thấy thoải mái dễ chịu, ngay cả người vừa nổi trận lôi đình cũng sẽ bình tĩnh lại.

Vậy tại sao màu sắc lại ảnh hưởng tới tâm lý và hành vi con người?

Qua nghiên cứu phát hiện, mắt người có thể phân biệt được vài trăm vạn màu sắc. Mỗi màu sắc đều có một bước sóng nhất định, và mỗi màu thể hình nón rất nhạy cảm với màu sắc ở phía sau mắt người với một phương thức riêng biệt, những tế bào nhạy cảm ở đây sẽ phát tín hiệu thần kinh tới bán cầu đại não khiến con người sinh ra sắc giác (cảm nhận về màu sắc). Trong quá trình này, cơ thể con người sẽ bị kích thích tiết ra các hoocmôn hoặc dẫn chất thần kinh, những chất này sẽ lần lượt ảnh hưởng tới trạng thái tình cảm và hoạt động (như nhịp tim, hô hấp) của con người.

Các nhà khoa học đã vận dụng những thành quả nghiên cứu này để làm cho màu sắc phục vụ hữu ích hơn cho con người.

Trong trường học, nếu như tường phòng học được dán giấy hoặc sơn màu lam và màu vàng thì sẽ làm cho chỉ số trí lực của học sinh tăng cao, khi lên lớp, tinh thần cũng tập trung, tình trạng bỏ học và những vấn đề kỷ luật cũng giảm rõ.

Hiện nay, rất nhiều bệnh viện đã ứng dụng phương pháp trị liệu bằng tắm ánh sáng màu để chữa trị chứng hoàng đản cho trẻ sơ sinh. Loại đèn này sẽ phát ra ánh sáng tụ quang mạnh với bước sóng màu lam, có thể xuyên thấu da, phân giải chất phylloerythrin vì chất này là nguyên nhân gây chứng hoàng đản ở trẻ.

Màu đen dễ khiến người ta cảm thấy ức chế. Nhưng những nghiên cứu hiện đại cho thấy, nếu như dùng bát đĩa màu đen đựng thức ăn sẽ kích thích cảm giác muốn ăn của con người hơn những màu khác, hơn nữa trông đĩa thức ăn cũng ngon hơn. Điều này bởi vì màu đen có tác dụng làm cho người ta thấy những màu sắc xung quanh càng tươi nổi hơn. Các nhà tâm lý học Mỹ từng làm một thí nghiệm, họ sơn toàn bộ các máy móc trong một công xưởng thành màu lam nhạt hoặc màu vàng lúa, chứ không phải là màu nâu tro như bình thường, qua một thời gian, người ta phát hiện thấy ý thức về sự sạch sẽ và hiệu suất công tác của công nhân nâng cao rõ rệt.

Có thể kết luận, việc ứng dụng màu sắc một cách chính xác có thể làm cho cuộc sống của chúng ta càng hoàn hảo đẹp đẽ hơn.

Bạn có biết những phát hiện trọng đại rất ngẫu nhiên trong lịch sử khoa học?

Lịch sử phát triển văn minh nhân loại đã mấy ngàn năm, trình độ khoa học kỹ thuật đã có những phát triển rất lớn, làm cho cuộc sống của chúng ta thay đổi từng giờ. Các nhà khoa học đổ ra những lao động gian khổ, thậm chí cả tính mạng.

Nhưng bạn có biết rất nhiều những thành quả khoa học trọng đại lại có được từ sự tình cờ, ngẫu nhiên?

Thế kỷ thứ 3 TCN, nhà toán học nổi tiếng Cổ Hy Lạp Archimedes trong khi tắm đã phát hiện ra khi thả người vào bồn tắm, nước sẽ tràn ra khỏi bồn. Trong khoảnh khắc đó, ông đã lĩnh hội được nguyên lý của định luật chất nổi. Đó chính là định luật Archimedes nổi tiếng - một vật thể được thả vào chất lỏng sẽ bị chất lỏng đẩy lên với một lực đúng bằng trọng lượng của khối chất lỏng bị vật chiếm chỗ. Sau đó ông đã ứng dụng định luật này để khéo léo phân biệt ra vương miện của quốc vương được làm từ vàng thuần chất hay không.

Nhà hoá học người Đức Scobin có một lần đem chất hỗn hợp Axit nitric vào bếp, không may, hỗn hợp này bắn toé ra. Ông dùng chiếc tạp dề của vợ để lau những dịch thể đó rồi hong khô. Trong quá trình đó, phát hiện thấy hỗn hợp axit nitric cùng với các sợi thực vật ở chiếc tạp dề hoá hợp thành một loại sợi mới. Loại chất mới này sau khi được gia công sẽ có thể làm nguyên liệu thuốc nổ trong quân sự.

Năm 1879, một học giả tên là Farberg trong quá trình nghiên cứu một loại hợp chất mới đã vô tình dùng tay quét lên miệng, những hạt hợp chất này dính lên môi ông. Mới đầu ông thấy miệng có vị ngọt, thế rồi ông lại nếm loại hợp chất mới này và chính ông đã phát hiện ra loại vật chất được gọi là tinh đường đó.

Năm 1819, nhà vật lý người Đan Mạch là Olsted khi tiến hành thí nghiệm trên lớp đã dùng một dây điện truyền điện. Dây điện này vừa khéo chạm phải kim chỉ nam của một la bàn ở gần đó, làm cho kim chỉ bị chuyển lệch. Và như vậy, ông phát minh ra hiện tượng điện từ, và từ đó sáng lập học thuyết điện từ.

Năm 1895, nhà vật lý học người Đức Rontgien đang tiến hành thí nghiệm về hiện tượng phóng tia âm cực. Một lần khi ông chuyển động thiết bị, ông phát hiện thấy một mảnh giấy được quét một lớp Barium Cyanide khi bị chiếu sáng sẽ phát ra ánh sáng bạch nhiệt yếu, điều này gây sự chú ý của ông. Ông tạm thời ngừng thí nghiệm nghiên cứu tia âm cực đang tiến hành để tập trung chứng minh sự tồn tại của tia X, và rồi nhờ phát hiện ra tia X quang mà Rontgien dành được giải thưởng Nobel về vật lý.

Còn hàng hà sa số những phát minh khoa học được phát hiện ngẫu nhiên trong quá trình nghiên cứu hay trong cuộc sống, những phát minh đó đã đem đến những thay đổi lớn cho cuộc sống của con người.

Bạn đã nghe thấy chuyện cây trồng không sống trên đồng ruộng?

Cây trồng không thể tách rời đất, vì đất cung cấp nguồn dinh dưỡng và nguồn nước cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của chúng. Nhưng hiện nay, cây trồng đã không cần đến đất.

Ngay từ hơn 200 năm trước, người ta đã có ý tưởng cung cấp trực tiếp nguồn dinh dưỡng và nước cho cây trồng, thực hiện trồng trọt không đất. Trải qua hơn 200 năm thực nghiệm và thực tiễn, hiện nay, phương pháp trồng trọt không dùng đất đã phổ biến khắp thế giới.

Trồng trọt không cần đất thực tế là phương pháp trồng cây trong một dung dịch dưỡng chất vô cơ đã được phối chế đầy đủ. Một mô hình tiêu biểu là trồng cây trong nhà kính. Với kết cấu khung, bề ngoài che các tấm chất nhựa trong hoặc kính, vừa chắc chắn lại tiện lợi, đồng thời có thể thu được tối đa ánh sáng mặt trời, chống lại được những thay đổi về thời tiết. Dung dịch dinh dưỡng vô cơ cung cấp cho cây trồng được truyền tới liên tục qua một hệ thống đường ống, và hoàn toàn là tự động hoá. Khi các thiết bị cảm biến “cảm nhận” được rằng cây trồng đang “đói” hoặc “khát”, nó sẽ phát ra các tín hiệu mạch xung, thế là chất dinh dưỡng và nước sẽ được truyền tới. Khi cây trồng đã “ăn no uống đủ”, hệ thống cung cấp dinh dưỡng và nước sẽ tự động tắt.

Còn có một mô hình trồng rau nhà kính kiểu hình tháp, nó giống như là một dây chuyền sản xuất tự động hoá công nghiệp. Các mầm cây trồng được cấy vào trong thiết bị sinh trưởng treo trên một dây chuyền động lên xuống. Một dây chuyền đại để có thể mang theo 10 dụng cụ sinh trưởng, đầu dưới của dây truyền này, có một mảng chứa dung dịch dinh dưỡng. Máy tính sẽ điều khiển chuyển động của dây truyền, khi dụng cụ sinh trưởng trên dây chuyền hạ xuống đầu dưới, cây trồng sẽ tiếp nhận được nguồn dung dịch dinh dưỡng, đồng thời cũng được tưới nước. Lợi dụng thiết bị chiếu sáng có thể bổ sung ánh sáng trong những ngày trời âm u cho cây trồng.

Phương pháp trồng trọt không cần đất đã tiết kiệm rất lớn được đất đai canh tác cho nông dân. Như mô hình trồng hình tháp một đơn vị diện tích có thể trồng được số lượng cây trồng gấp tới 10 lần diện tích bình thường. Vì vậy, không những không gian sống của con người phát triển vào không trung mà ngay cả của cây trồng cũng vậy.

Thiết bị điều chỉnh không khí và tăng nhiệt trong hệ thống nhà kính sẽ giúp cho bất luận là ở vùng xích đạo hay là ở vùng nam cực giá rét, bốn mùa trong năm cũng đều trồng được các loại cây. Và quanh năm, người ta có thể được ăn những rau quả tươi ngon.

Thế nào là nhân giống vô tính?

Trong các câu chuyện thần thoại và khoa học viễn tưởng, chúng ta thường thấy một nhân vật nào đó có thể biến thành rất nhiều những người giống hệt như mình. Đó là tưởng tượng và cũng là ước mơ của con người. Hiện nay, nhân loại đã thực hiện được mộng tưởng này, đó là kỹ thuật mà công nghệ nhân giống vô tính mang đến.

Nhân giống vô tính là một quá trình nhân giống bằng công nghệ sinh học thao tác nhân tạo lên động vật mà không cần quá trình giao phối tự nhiên giữa giống đực và giống cái.

Ngày 5 tháng 7 năm 1996, các nhà khoa học Anh đã dùng một tế bào cơ thể của một con cừu trưởng thành nhân giống vô tính thành công ra một chú cừu con. Từ cơ thể con cừu trưởng thành, họ tách ra một tế bào, rồi tách lấy nhân tế bào, sau đó cấy vào một tế bào trứng đã bị lấy mất nhân của một con cừu mẹ. Dưới kích thích của điện hoá học, hạt nhân tế bào ngoại lai dung hợp với chất tế bào noãn tạo thành một tế bào mới, rồi tiếp tục phân tách và phát triển thành mô, hình thành một phôi thai sơ kỳ. Sau đó, người ta cho phôi thai này vào trong tử cung của một con cừu mẹ, phát triển như một tế bào phôi bình thường, và sinh nở tự nhiên. Vì đặc tính di truyền của sinh vật do ADN trong hạt nhân tế bào quyết định, vì vậy cừu con được nhân giống vô tính sẽ giống hệt như con cừu trưởng thành “bố mẹ”.

Thành công của con cừu nhân giống vô tính này đã mang đến một bước đột phá quan trọng đối với công tác nghiên cứu về công nghệ nhân giống vô tính. Điều đó có nghĩa là từ bất kỳ một bộ phận nào trên cơ thể động vật, lấy ra một tế bào cũng đều có thể tiến hành “phục chế” được.

Chúng ta đều biết, trên trái đất có vô số các loài động thực vật. Theo thống kê thì số lượng các loài là khoảng 30 đến 50 triệu loài. Hiện nay mới chỉ có 1.430.000 loài đã được các nhà khoa học phát hiện. Vì môi trường tự nhiên bị phá hoại nên tốc độ diệt chủng các loài sinh vật không ngừng tăng lên.

Vậy làm sao cứu được các loài động thực vật đã bị tuyệt diệt, đặc biệt là những động vật quý? Sự xuất hiện của công nghệ nhân giống vô tính đã đem đến một phương án giải quyết mới. Người ta có thể phục chế thành công một động vật từ một tế bào nào đó của cơ thể các động vật quý hiếm. Và chúng ta sẽ được thấy lại rất nhiều động vật đã bị tuyệt diệt, bởi chúng vẫn còn di chỉ (tế bào) lưu lại.

Bạn có biết những công hiến của vi sinh vật đối với nhân loại?

Trên trái đất sinh trường muôn vàn các loài sinh vật có động vật, thực vật và còn có vi sinh vật. Vậy vi sinh vật là gì? Vi sinh vật là những sinh vật mà mắt thường không thể thấy được chúng nhỏ đến mức chỉ có thể được trông thấy qua kính hiển vi.

Thế nhưng chớ có coi thường những sinh vật nhỏ bé như vậy. Trong cuộc sống hiện đại, chúng có những cống hiến to lớn cho con người.

Trong gia tộc vi sinh vật, có rất nhiều những vi sinh vật đơn tế bào, ví như tảo biển, men, trực khuẩn, vi khuẩn... chúng là những sinh vật không thể thiếu được trong công đoạn gia công sản xuất rất nhiều thực phẩm.

Các nhà khoa học cho rằng dùng vi sinh vật có thể chế tạo thực phẩm làm chúng trở thành một nguồn protein quan trọng của con người. Trong vòng 20 phút đến 1 giờ, tế bào vi sinh vật có thể tăng trưởng gấp đôi. Vi khuẩn có thể chứa tới 80% là protein, trong khi đậu tương chỉ là 40 - 45%.

Một công ty nước Anh đã dùng nấm mốc để sản xuất thành công thực phẩm. Các đầu bếp của công ty đã chế biến mùi vị của chúng giống hệt như các thực phẩm thịt gà chiên, tôm hấp và các cao lương mỹ vị khác. Công ty này còn lập kế hoạch xây dựng một dây chuyền lên men với sản lượng 20.000 tấn protein trực khuẩn một năm. Vi sinh vật đã trở thành nguồn thực phẩm mới cho con người.

Một cống hiến khác của vi sinh vật là có thể lợi dụng chúng để chế tạo dược phẩm. Sản phẩm chủ yếu là kháng khuẩn tố. Những dược phẩm này rất có công hiệu trong điều trị các bệnh viêm, nhiễm khuẩn. Điều khiến con người kinh ngạc là vi khuẩn có thể sinh ra kháng khuẩn tố có thể tiêu diệt chính mình.

Năm 1905, ở nước Đức, người ta phát hiện thấy rất nhiều những đường ống dẫn nước đều bị tắc bởi vụn sắt. Các nhà khoa học qua kính hiển vi phát hiện, trong đường ống đầy một loại vi khuẩn. Thì ra loại vi khuẩn này có thể phân giải được hợp chất sắt. Ở trong đường ống dẫn nước, chúng chén no nê sắt ở trong nước và bị "bội thực" mà chết, rồi chất đầy trong đường ống.

Sau khi loại vi khuẩn này được phát hiện, các chuyên gia luyện kim đã đưa ra ý tưởng nuôi loại vi khuẩn ăn kim loại này ở các mỏ khoáng sản, rồi bằng những vi khuẩn này, trực tiếp thu gom các kim loại màu. Từ những năm 60 thế kỷ 20, các nhà khoa học Mỹ đã nuôi được rất nhiều loài vi khuẩn ăn các kim loại như: Magiê, Mangan, Coban, Niken, Vàng... và đã có thành công.

Nghiên cứu vi sinh vật học đã thay đổi triệt để cuộc sống của chúng ta. Mặc dù chúng rất nhỏ, nhưng lại giúp ích rất lớn cho cuộc sống.

Thế nào là sinh vật biến đổi gen?

Tất cả mọi sinh vật trên thế giới này, bất kể là vi khuẩn, thực vật, động vật hay con người đều có gen. Gen điều khiển đặc trưng di truyền của sinh vật, ví dụ như hình dạng kích thước lá cây, màu sắc của tóc, màu sắc mắt của một con người... Phân tử ADN có hình xoắn ốc trong nhân tế bào, là nơi lưu giữ thông tin gen.

Hiện nay khoa học kỹ thuật hiện đại có thể phân tách từ tế bào ra một đoạn ADN với những gen nhất định, rồi đem cấy đoạn gen này vào ADN của một cơ thể sinh vật khác. Những sinh vật được thực hiện bằng công nghệ cấy ghép này được gọi là sinh vật cấy ghép gen.

Công nghệ cấy ghép gen có những cống hiến rất lớn trong nông nghiệp. Ví dụ như, các nhà khoa học đem tách gen diệt côn trùng ở một loại cỏ dại rồi chuyển cấy nó vào ADN trong tế bào của ngô, làm cho loại ngô này có thể đề kháng được các loại sâu bệnh có hại. Hiện nay, con người đã gieo trồng rất nhiều loại cây biến đổi gen.

Cây trồng biến đổi gen có rất nhiều ưu điểm. Loại cà chua, đậu tương biến đổi gen có thể chống được sự xâm hại của rất nhiều bệnh độc, vi khuẩn và côn trùng có hại, hơn nữa chúng có thể chịu được các loại thuốc trừ cỏ với nồng độ cao. Ngoài ra, các nhà khoa học đang nghiên cứu các cây trồng biến đổi gen có khả năng chống lạnh, chống hạn, chống mặn, hay phèn.

Ở nước Mỹ hiện có hơn 2.000 vạn hecta đất gieo trồng các loại cây biến đổi gen, chủ yếu là ngô, đậu và bông.

Để bảo hộ các loại cây trồng không bị cỏ tạp, bệnh tật, côn trùng xâm hại, một phương pháp duy nhất từ lâu nay là sử dụng thuốc hoá học, sự xuất hiện của các loại cây trồng biến đổi gen có khả năng kháng bệnh có thể giúp chúng ta giảm đi rất nhiều lượng sử dụng thuốc và phân hoá học, bảo vệ môi trường tốt hơn.

Những cây trồng biến đổi gen cũng đem đến một số vấn đề khó khăn đối với công tác bảo vệ môi trường. Ví như, một loại rau biến đổi gen có khả năng kháng thuốc trừ cỏ đã truyền gen kháng thuốc của mình cho một loại cỏ tạp cùng họ với nó qua thụ phấn hoa, kết quả khiến cho một lượng lớn cỏ tạp này sinh trưởng khắp nơi mà không thể dùng thuốc để diệt. Các nhà khoa học hiện đang nỗ lực tìm các biện pháp loại bỏ những ảnh hưởng mặt trái mà kỹ thuật biến đổi gen mang đến này.

Mặc dù còn rất nhiều vấn đề, nhưng sự phát triển của sinh vật biến đổi gen vẫn có tiền cảnh rất rộng lớn. Các nhà khoa học đang nỗ lực nghiên cứu để các loại vật nuôi, cây trồng phục vụ hữu ích hơn cho con người.

Tại sao ruồi không bao giờ nhiễm bệnh?

Ruồi là một động vật có hại đối với con người và cũng là một loài côn trùng mà con người rất ghét. Chúng sinh ra từ nơi dơ bẩn, sinh trưởng trong môi trường đầy vi khuẩn hơn nữa lại sinh trưởng rất nhanh vào mùa hè cứ mười ngày là chúng sinh ra một lứa.

Theo thống kê, một con mồi thông thường trên cơ thể mang theo hơn 60 loại vi khuẩn gây bệnh, khoảng 17.000.000 con, nhiều có thể đạt 500 triệu con, chúng còn mang theo rất nhiều virus và trứng ký sinh trùng. Bên trong cơ thể của chúng còn mang nhiều vi khuẩn gây bệnh hơn, gấp hơn 800 lần ngoài cơ thể.

Ruồi có thể truyền hơn 30 loại bệnh tật cho người. Thế nhưng bản thân chúng thì không bị nguồn bệnh này xâm hại, chúng không bao giờ nhiễm bệnh. Tại sao vậy? Bí mật khả năng phòng vệ của chúng nằm ở đâu?

Các nhà khoa học đã tiến hành những nghiên cứu rất tỉ mỉ và sâu sắc, họ phát hiện thấy trong cơ thể ruồi có một loại protein đặc thù, gọi là protein hoạt tính kháng khuẩn. Chính loại protein này là khắc tinh của các loại vi khuẩn và mầm bệnh trên cơ thể chúng.

Theo kết quả nghiên cứu thì loại protein hoạt tính kháng khuẩn này chỉ cần nồng độ 1/10.000 là có thể giết chết nhiều loài vi khuẩn gây bệnh. Hiệu quả của nó vượt qua thuốc kháng khuẩn Penixilin mà con người phát minh ra năm 1928. Rất nhiều loài vi khuẩn có hại đối với con người cũng chỉ sống được 5, 6 ngày trong hệ tiêu hoá của ruồi.

Các nhà khoa học đã rất hứng thú đối với loại protein hoạt tính kháng khuẩn này, chúng cho chúng ta những ý tưởng về một kháng sinh tố có khả năng sát khuẩn rất mạnh. Hiện tại, một số quốc gia Âu Mỹ đã có những nguồn đầu tư lớn cho công tác nghiên cứu và có những đột phá mới.

Các nhà khoa học cho rằng, tương lai, con người có thể nuôi những loài ruồi tốt có thể sinh ra loại protein hoạt tính kháng khuẩn cao, rồi tách loại protein này và chuyển vào cơ thể người, như vậy cơ thể người sẽ có được một phòng tuyến bảo vệ hữu hiệu.

Phương pháp chống ô nhiễm sinh học là gì?

Tháng 3 năm 1989, một chiếc tàu lớn chở dầu gặp nạn ở vùng biển Alaska Bắc Mỹ, 1.100.000 thùng dầu thô đổ cả xuống biển. Dầu tràn cả vào bờ biển, gây ra sự ô nhiễm mang tính tai nạn nghiêm trọng đối với hệ sinh thái của khu vực duyên hải.

Một số chuyên gia bảo vệ môi trường cho rằng, để loại bỏ được hết lượng dầu thô trong khu vực bị ô nhiễm thì cần thời gian vài chục năm với kinh phí vài tỷ đô la.

Lúc này, một số nhà vi sinh vật học đã vào cuộc. Trước tiên, họ tiến hành những nghiên cứu tỷ mỉ, kỹ lưỡng và toàn diện đối với môi trường sinh thái khu vực ô nhiễm. Tiếp đó, họ đổ một dung dịch dưỡng chất vào thỗ những ven biển ở khu vực ô nhiễm. Dung dịch dưỡng chất này sẽ kích thích sự sinh trưởng, phát triển của các vi khuẩn sống nhờ hợp chất hiđrô cacbon trong dầu khí. 3 năm sau, kỳ tích đã xuất hiện, loài vi khuẩn này đã ăn sạch toàn bộ dầu trong khu vực ô nhiễm, hậu quả của vụ tai nạn tàu chở dầu nhanh chóng được giải quyết, môi trường vùng duyên hải được khôi phục.

Đây là ví dụ thành công nhất trong việc ứng dụng sinh vật để chiến thắng ô nhiễm môi trường.

Phương pháp khắc phục ô nhiễm môi trường sinh học là phương pháp sử dụng một số thể sinh vật hữu cơ để làm sạch của một loại hoá chất có hại nào đó gây ra đối với môi trường. Phương pháp này đang phát huy tác dụng tích cực trong việc bảo vệ môi trường sống của chúng ta.

Thương mại điện tử là gì?

Ý nghĩa thực tế của thương mại điện tử là lợi dụng mạng máy tính toàn cầu để tiến hành hoạt động thương mại. Cũng tức là: khi một doanh nghiệp thông qua mạng Internet tiến hành hoạt động nghiệp vụ với nhân viên, khách hàng, các nhà cung cấp tiêu thụ và đối tác hợp tác của doanh nghiệp, những hoạt động đó được gọi là thương mại điện tử. Và cũng có thể nói bất kỳ một hoạt động nào mang tính thương mại được tiến hành trên mạng đều được gọi là thương mại điện tử.

Thương mại điện tử được ứng dụng phát triển cùng với sự phát triển mạnh mẽ của mạng máy tính điện tử đã liên kết các ngành nghề, gia đình lại với nhau. Phạm vi ứng dụng của nó vô cùng rộng lớn. Hoạt động thương mại truyền thống không thể so sánh được. Thương mại điện tử đã nâng cao hiệu quả công việc. Nó có thể giúp bạn không cần bước chân ra khỏi nhà nhưng vẫn thực hiện được những vụ buôn bán mà bạn muốn, thực sự đạt được hiệu quả một công đôi việc. Ví dụ, ở Mỹ có một công ty rất nổi tiếng- công ty Amazon. Đây là công ty khởi đầu cho sự phát triển ứng dụng của thương mại điện tử. Lúc đầu, nó chỉ là một công ty chuyên kinh doanh sách ở trên mạng. Cùng với sự phát triển đi vào chiều sâu của hoạt động thương mại điện tử, phạm vi kinh doanh của công ty không ngừng được mở rộng. Hiện nay, nó đã phát triển thành một công ty thương mại điện tử hoạt động đa dạng trên mọi lĩnh vực hàng hoá. Ở Mỹ, nếu như bạn muốn mua một cuốn sách trên mạng, trước tiên bạn truy cập vào trang Web rồi tìm trang Web thương mại điện tử mà bạn muốn. Từ danh sách các cuốn sách bạn tìm thấy cuốn mà bạn cần. Sau đó bắt đầu giao dịch, nhập số hiệu thẻ tín dụng, thông tin địa chỉ của bạn. Hệ thống giao dịch sau khi kiểm tra không có sai sót gì thì có nghĩa giao dịch đã hoàn thành. Vài ngày sau, cuốn sách sẽ được gửi đến nhà bạn.

Ở nước ta, khi công ty IBM đưa khái niệm thương mại điện tử mà họ đề xướng vào trong nước. Lúc đó, người ta chỉ coi nó là một ảo tưởng không bao giờ thực hiện được. Tuy nhiên cùng với tốc độ phát triển chóng mặt của mạng Internet, thương mại điện tử đã từ khái niệm thuần tuý bước vào giai đoạn ứng dụng thực tế. Các trang Web có triển khai dịch vụ xem bệnh, mua hàng hoá, đặt vé máy bay ở trên mạng phát triển với tốc độ nhanh chóng

Thương mại điện tử đem lại cho chúng ta sự tiện lợi, niềm vui. Đó chính là cuộc sống số hoá.

Chẩn đoán điều trị bệnh từ xa là gì?

Chẩn đoán điều trị bệnh từ xa là dịch vụ điều trị ở nơi khác đư đưa vào hệ thống máy tính hiện đại và kỹ thuật thông tin tiên tiến. Phương thức thường gặp nhất của loại hình dịch vụ điều trị này bao gồm tư vấn điều trị từ xa, truyền thông tin điều trị từ xa, hội chẩn từ xa và chỉ đạo phẫu thuật từ xa. Ứng dụng sớm nhất của chẩn đoán điều trị từ xa là cung cấp dịch vụ y tế cần thiết cho những quần thể nơi mà không thể có được dịch vụ y tế thông thường. Ví dụ như các phi hành gia ở trên tàu vũ trụ hoặc các trạm không gian vũ trụ. Sau thập kỷ 80, cùng với sự phát triển vượt bậc của máy tính và kỹ thuật thông tin, chẩn đoán điều trị từ xa đã trở thành hiện thực. Giả thiết như một bệnh viện cơ sở nào đó có một ca bệnh khó khăn, cần phải có sự giúp đỡ của bệnh viện cấp trên hoặc các chuyên gia nổi tiếng ở các trung tâm y tế hội chẩn. Nếu như các đơn vị này đã xây dựng mạng lưới hội chẩn truyền hình, vậy thì hai bệnh viện (cũng có thể nhiều hơn) lợi dụng mạng lưới truyền hình thực hiện chẩn đoán điều trị từ xa. Các bệnh viện tuyến trên thông qua kho dữ liệu của bệnh viện cơ sở để kiểm tra bệnh án, những ghi chép kiểm tra có liên quan, tâm não đồ, phim X quang... của bệnh nhân này. Từ đó đưa ra những chẩn đoán tương ứng. Những nội dung này có thể hiện ra ở máy hiển thị đầu cuối của truyền hình hội chẩn.

Chẩn đoán điều trị từ xa cho phép bác sỹ trên toàn cầu chia sẻ thông tin, kết quả kiểm tra, tư liệu ảnh... của bệnh nhân. Từ đó đẩy nhanh tốc độ chẩn đoán, điều trị đối với bệnh nhân. Đồng thời chi phí điều trị giảm đi đáng kể. Vào những năm 90, cùng với sự phát triển, ứng dụng mạnh mẽ của máy tính cá nhân, mạng Internet...chẩn đoán điều trị từ xa đã gây sự chú ý trên phạm vi toàn thế giới. Nửa năm đầu của năm 1997, nhà cung cấp dịch vụ sản phẩm hội nghị truyền hình Mỹ VTEL phối hợp cùng với bệnh viện, thông qua hệ thống hội nghị truyền hình của nó, đã triệu tập nhiều chuyên gia nổi tiếng của Mỹ tiến hành một cuộc hội chẩn từ xa cho một em bé mắc bệnh nan y người Trung Quốc. Sự kiện này đã g907;c tiếng vang lớn tại Trung Quốc.

Hiện nay, kỹ thuật chẩn đoán, điều trị từ xa phát triển rất nhanh chóng tại các nước phương Tây. Nhưng ở các nước đang phát triển mới đang vào giai đoạn bắt đầu. Đặc biệt, là ở những khu vực nông thôn, các vùng kinh tế kém phát triển, trình độ kinh nghiệm của bác sỹ và phương tiện kỹ thuật rất thiếu thốn. Do vậy, ưu thế của phương pháp chẩn đoán điều trị từ xa tỏ ra vô cùng có hiệu quả.

Cảnh sát điện tử và hệ thống chỉ huy giao thông không người hoạt động như thế nào?

Khi đi qua những nút mỗi giao thông, chúng ta đều biết “Đèn đỏ dừng, đèn xanh đi”. Nhưng bạn có biết những chiếc đèn xanh đỏ đó được điều khiển bằng gì không? Đó là máy tính. Nó tự động thay đổi tín hiệu đèn xanh đỏ theo một quy luật cố định. Từ đó bảo đảm sự qua lại một cách có trật tự của các phương tiện giao thông nơi ngã ba, ngã tư. Ngày nay, máy tính ngoài việc điều khiển tự động đèn tín hiệu xanh đỏ, nó còn có thể đảm nhận vai trò của người cảnh sát điện tử, tham gia chỉ huy giao thông. Khi bạn điều khiển xe tại nút giao thông trong thành phố, chớ bao giờ nghĩ rằng không có cảnh sát nên có thể vượt đèn đỏ. Trên thực tế, còn có những cảnh sát điện tử đang theo dõi bạn. Nó rất công tâm, cũng không bao giờ bỏ bê công việc. Cho dù bạn là ai, ở vào thời điểm nào, nó sẽ trung thành ghi chép lại tình hình vi phạm của bạn. Chỉ cần bạn vi phạm, thì vào ngày hôm sau bạn hãy chận giấy thông báo đi nộp phạt.

Dùng máy tính điều khiển giao thông được bắt đầu ứng dụng vào những năm 60 của thế kỷ 20. Tuy nhiên, lúc đầu nó chỉ là điều khiển tự động đối với những nút giao thông mà thôi. Mặc dù có đèn giao thông xanh đỏ, nhưng nếu như không có cảnh sát giao thông giám sát, vẫn còn có những người cố tình vượt đèn đỏ. Vì thế, người ta phát minh ra cảnh sát điện tử có mặt ở khắp mọi nơi. Nó có thể tiết kiệm rất nhiều sức người, sức của. Các nhân viên cảnh sát không còn phải chịu vất vả nắng mưa gió rét, có thể giám sát lái xe vào bất cứ lúc nào. Tại trung tâm khống chế tín hiệu giao thông, cục quản lý giao thông thành phố, có hai chiếc máy giám sát đặt cạnh nhau. Nó liên kết với 36 máy quay camera bố trí ở các địa điểm khác nhau trên toàn thành phố. Những chiếc máy quay này có thể nhìn rõ biển số xe ở cự li ngoài 1.000, 2.000 m. 36 máy quay có thể theo dõi tình hình giao thông ở các nút giao thông chủ yếu trong toàn thành phố. Nhân viên điều khiển có thể tùy ý thay đổi màn hình. Nếu như có chiếc xe dừng đỗ tại nơi cấm đỗ xe, nhân viên điều khiển sẽ dùng máy quay quay lại tình huống vi phạm. Sau đó, nhập vào máy tính biển số xe của chiếc xe vi phạm, thông qua máy tính tìm chủ nhân của chiếc xe. Như vậy, có thể tìm được người tài xế vi phạm luật, chờ xử lý. Ngoài ra, còn bố trí lắp đặt máy chụp đèn đỏ ở các nơi. Nó cũng không phân biệt ngày đêm, sau khi đèn đỏ sáng, nó lập tức ở vào trạng thái làm việc. Nếu như có chiếc xe nào vượt qua, nó sẽ tự động chụp số hiệu xe. Đồng thời còn ghi lại thời gian. Do có những người cảnh sát điện tử trung thành như vậy mà có thể giảm đi được rất nhiều sức người.

Đèn tín hiệu xanh đỏ và cảnh sát điện tử thì chỉ có thể giảm bớt tình trạng lái xe vi phạm, nhưng không thể làm giảm bớt được áp lực giao thông do lượng xe cộ tăng lên gây ra cho chúng ta. Nếu một đoạn đường nào đó xảy ra tai nạn giao thông, gây tắc đường, khiến cho giao thông tắc nghẽn thì hệ thống chỉ huy giao thông điện tử mới chứng tỏ tác dụng của nó. Hệ thống chỉ huy giao thông tự động lợi dụng thiết bị cảm biến đặt ở các đoạn đường, các nút giao thông, liên tục thu thập tình hình giao thông trên đường, kịp thời thông báo cho trung tâm điều khiển giao thông. Mệnh lệnh phát ra từ trung tâm điều khiển giao thông sẽ tùy cơ ứng biến xử lý giao thông, hạn chế hiện tượng tắc nghẽn giao thông ở mức thấp nhất. Nếu như có xe cứu hỏa hay xe cứu thương đi qua nút giao thông, trung tâm điều khiển giao thông sẽ bật tín hiệu đèn xanh cho đi. Vì thế, dù không có cảnh sát giao thông trực ban, cũng có thể chỉ huy giao thông của toàn thành phố.

Cảnh sát điện tử có mặt ở khắp mọi nơi, lặng lẽ làm việc cống hiến.

Tại sao máy tính sẽ không thể trở thành chủ nhân của con người?

Nhất định bạn đã từng xem những bộ phim hay tiểu thuyết khoa học viễn tưởng miêu tả về thế giới tương lai rồi chứ.

Trong thế giới tương lai nơi mà khoa học kỹ thuật phát triển vượt bậc, dân số loài người rất ít, còn nhiệm vụ duy trì trật tự xã hội do những người máy đảm nhiệm. Những người máy toàn năng này chịu sự chỉ phối điều khiển của những siêu máy tính bên trong cơ thể. Chúng cũng giống như con người có trí tuệ. Từ lâu nay, con người luôn tự hào vì mình có được cái mà những sinh vật khác không có. Đó chính là trí tuệ. Mà nhờ nó con người làm chủ thế giới với tư thế là người thống trị. Sự phát triển như vũ bão của khoa học máy tính, đặc biệt là sự hình thành tựu nghiên cứu trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, máy tính ngày càng trở nên thông minh hơn. Nhân loại chợt bừng tỉnh như vừa trải qua một cơn ác mộng. Cảm giác loài người lãnh đạo toàn thế giới đột nhiên biến mất. Có người thậm chí than rằng: Rồi sẽ đến một ngày, máy tính chiến thắng trí tuệ con người, trở thành chủ nhân của loài người. Họ còn đưa ra vô số ví dụ để chứng minh quan điểm của mình. Xa thì không nói, đơn giản chỉ cần nói đến cuộc đại chiến giữa người và máy tính. Hình thức thi đấu là cuộc đấu cờ vua quốc tế. Hai bên tham gia thi đấu gồm: đại diện cho con người là quán quân cờ vua quốc tế Kasparov, một bên là siêu máy tính RS/6.000 do công ty IBM chế tạo. Hai bên trải qua những cuộc đấu trí quyết liệt. Cuối cùng, siêu máy tính RS/6.000 đã đánh bại Kasparov với tỉ số 2-3-1. Vậy thực sự có một ngày, máy tính sẽ vượt qua được bộ óc con người? Đáp án đương nhiên là không thể.

Chúng ta đều biết, máy tính sở dĩ có được những chức năng siêu việt đó là nhờ hai bộ phận: phần mềm và phần cứng. Trước tiên chúng ta nói một chút về kết cấu phần cứng của máy tính. Bộ phận hạt nhân của máy tính là CPU. Sử dụng kỹ thuật mạch điện với quy mô tích hợp cao từ vật liệu Silic (Si). Chịu sự hạn chế của công nghệ truyền thống, mật độ gắn đây trên tấm Si có sự hạn chế nhất định. Một khi vượt qua giới hạn này, lượng nhiệt tỏa ra quá cao do mật độ mạch điện tử gây nên sẽ khó giải quyết. Vì thế, các nhà khoa học có ý tưởng chuyển sang lợi dụng công nghệ sinh học để nghiên cứu chế tạo ra các siêu máy tính. Tuy nhiên, một loạt các vấn đề về công nghệ gen vẫn đang ở giai đoạn tìm tòi, nghiên cứu. Cho dù vấn đề này có thể khắc phục được, nhưng một chiếc máy tính giống như não con người, tập trung cao độ về mặt kết cấu, điều chỉnh hài hòa về mặt chức năng vẫn là điều không thể. Tiếp đó, chúng ta hãy cùng xem phần mềm của máy tính. Những biểu hiện của trí tuệ con người như khả năng phán đoán, suy luận, học tập... không thể dùng một quy tắc nhất định để miêu tả. Đây chính là điểm mâu thuẫn với phần mềm. Chúng ta đều biết, phần mềm máy tính sử dụng một quy tắc nhất định để đạt được mục đích tính toán. Các nhà khoa học đang mong đợi lợi dụng công nghệ sinh học, mượn quá trình tư duy của não người để đạt được sự đột phá. Nhưng cho dù như thế nào, ở phương diện phần mềm, muốn so sánh với não người thì đó là điều không thể.

Vì thế có thể nói, máy tính là người bạn tốt của con người tìm hiểu khám phá những điều kỳ diệu của giới tự nhiên. Nhưng nó sẽ không bao giờ có thể trở thành người chủ của nhân loại.

Máy tính Mạng thần kinh là gì?

Những năm 50 của thế kỷ 20, sự ra đời của máy tính điện tử đã cung cấp một công cụ hữu hiệu cho công việc nghiên cứu kết cấu vật chất di truyền kỳ diệu của sự sống (ADN). Kết cấu của ADN dần dần được hé mở. Bộ phim “Công viên kỷ Jura” của điện ảnh Mỹ được hoàn thành trong bối cảnh nghiên cứu này và thêm vào đó những tưởng tượng hợp lý. Lúc đó, đã có người dự đoán rằng, vật lý học và sinh vật học sẽ có một sự kết hợp kỳ diệu. Ngày nay, sự kết hợp này đã có được kết quả bước đầu. Một mặt, các nhà y học ngoại khoa đang tiến hành cấy ghép vào cơ thể người một lượng lớn các cơ quan nhân tạo có sử dụng công nghệ máy tính để thay thế những bộ phận cơ thể bị tổn thương. Mặt khác, các nhà khoa học cũng sử dụng công nghệ ADN vào lĩnh vực máy tính, nghiên cứu ra mạng thần kinh để khắc phục những hạn chế của Silic.

Máy tính mạng thần kinh sử dụng bộ vi xử lý ADN chứ không phải là tấm Si đang được sử dụng rộng rãi hiện nay. Mặc dù, máy tính mạng thần kinh được nghiên cứu chế tạo với kỹ thuật tiên tiến nhất hiện nay nhưng trí tuệ mà nó có vẫn còn rất hạn chế. Tuy nhiên đại đa số các nhà khoa học cho rằng, máy tính mô phỏng con người là hướng đường phát triển tương lai. Dự đoán, đến năm 2020, bộ vi xử lý ADN với tốc độ nhanh hơn nhiều sẽ thay thế tấm Silic truyền thống.

Các nhà nghiên cứu Mỹ đang cải tiến một chiếc máy vi tính sử dụng bộ vi xử lý ADN đầu tiên trên thế giới. Chiếc máy tính này do nhà khoa học Ademan của đại học Nam Chicago Mỹ thiết kế vào năm 1994. Vì thế nó được gọi là máy tính Ademan. Nguyên tắc làm việc cơ bản của nó là ADN dùng phương thức mặt dính của máy tính này là sự nối kết giữa các ADN tương ứng. Máy tính Ademan chỉ cần dùng vài ngày có thể giải quyết những vấn đề mà mà máy tính thông thường phải mất thời gian vài năm. Một nhà vật lý học của phòng thí nghiệm nói: Việc giải quyết vấn đề này cho thấy tiềm năng to lớn của việc dùng máy tính mô phỏng con người để giải quyết những vấn đề toán học có độ phức tạp cao. Mục tiêu của các nhà khoa học là chế tạo được một loại máy tính mạng thần kinh có cấu tạo về cơ bản tương tự bộ não người, không giống như máy tính truyền thống áp dụng phương pháp nhập số. Các nhà khoa học cho biết: Họ sẽ cho một lượng lớn ADN vào trong hộp, sau đó cho thêm vào đó muối và chất xúc tác, tiến hành nuôi dưỡng. Như vậy, những ADN khác nhau sẽ bắt đầu tương tác lẫn nhau để tạo ra một cơ chế kiểu như tích hợp máy tính.

Sự kết hợp giữa não người và máy tính sẽ là kết quả của sự phát triển cao độ của công nghệ kỹ thuật máy tính và sinh học phân tử. Con người sẽ nhanh chóng nhận thức được ý nghĩa to lớn và viễn cảnh phát triển của máy tính mạng thần kinh. Đây không chỉ là nhận thức chung của các nhà khoa học mà còn là sự mong đợi của nhân loại trong thế kỷ mới.

Tại sao nói công nghệ máy tính kết thúc thời đại của lửa và chì?

Ngay từ thế kỷ 11, Tất Thăng của đời nhà Tống đã phát minh ra phương pháp in, đây được coi là một trong bốn phát minh lớn của Trung Quốc cổ đại và được lan truyền khắp thế giới, đặt nền móng cho kỹ thuật in ấn hiện đại. Đến thế kỷ 15, người Đức phát minh ra phương pháp in bản chì, là một tiến bộ hơn nữa của kỹ thuật in ấn truyền thống. Kỹ thuật in chì vẫn được áp dụng cho đến ngày nay. Ngành in ấn truyền thống vẫn chưa thoát khỏi phương pháp làm việc nặng nhọc thủ công, sắp chữ, lắp bản.... Ngành in ấn của nhân loại đã trải qua hơn 400 năm phát triển.

Đến những năm 70 của thế kỷ 20, công nghệ máy tính ngày càng được phổ cập rộng rãi, cả nhân loại bước vào thời đại thông tin. Nhưng một lượng lớn thông tin vẫn cần phải được in trên giấy. Các sản phẩm in ấn vẫn chiếm trên 70% tổng lượng thông tin. Kỹ thuật in ấn truyền thống ngày càng tỏ rõ sự yếu kém của nó. Quá trình in ấn truyền thống, tuyệt đại đa số công việc vẫn do lao động thủ công của con người hoàn thành. Vì thế, chu kỳ in ấn của nó dài, mà chất lượng các sản phẩm in cũng không được bảo đảm. Kỹ thuật in ấn truyền thống đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến tốc độ cập nhật thông tin. Cùng với sự ứng dụng rộng rãi của công nghệ máy tính, các nhà khoa học đã nỗ lực tìm phương pháp ứng dụng kỹ thuật máy tính vào ngành in ấn. Đến giữa những năm 80, trải qua những nỗ lực cố gắng không mệt mỏi, cuối cùng các nhà khoa học đã tìm ra kỹ thuật in laser máy tính. Nó giúp cho việc sản xuất các chế phẩm in thoát khỏi lửa và chì. Thay đổi phương pháp sản xuất các chế phẩm in, nâng cao hiệu quả và chất lượng in, rút ngắn rất nhiều thời gian.

Bạn có biết xa lộ thông tin là gì không?

Chúng ta đều đã biết những con đường cao tốc. Đường cao tốc thường có những đặc điểm như thế này: mặt đường của nó rất rộng, bằng phẳng, cơ sở hạ tầng giao thông hoàn chỉnh, lưu lượng xe cộ qua lại trên đường rất lớn, tốc độ nhanh. Tham gia giao thông trên đường cao tốc có thể đạt được mục đích an toàn, nhanh chóng, thoải mái. Cùng với việc xã hội loài người bước vào thời đại thông tin và sự phát triển của kỹ thuật máy tính, tổng thống Mỹ - Bill Clinton đã không bỏ lỡ cơ hội đưa ra ý tưởng xây dựng “Xa lộ thông tin”. Tiếp đó, làn sóng xây dựng xa lộ thông tin được thổi bùng lên trong phạm vi toàn cầu. Vậy, bạn có biết xa lộ thông tin là gì không?

Thực ra, xa lộ thông tin chính là mạng thông tin máy tính tốc độ cao. Nó có chức năng truyền dẫn thông tin đa phương tiện. Nguyên lý của nó là: Thông qua thiết bị mạng không dây, cáp quang, cáp điện... liên kết mọi máy tính của các gia đình, các mạng cục bộ của các cơ quan, doanh nghiệp, trường đại học, thư viện, các bộ ngành, các cơ quan chính phủ... thành một mạng lớn trong phạm vi quốc gia hay thậm chí trên phạm vi toàn thế giới. Nó giúp mọi người ở ngay tại văn phòng hay ở nhà sử dụng các thiết bị xử lý thông tin một cách thuận tiện. Từ đó, thực hiện việc chia sẻ và hưởng thụ nguồn tài nguyên thông tin một cách thoải mái.

Tương tự như xa lộ giao thông thông thường, xa lộ thông tin là để thực hiện truyền tải thông tin với lượng lớn. “Con đường” mà nó cần là mạng thông tin kỹ thuật số tốc độ cao bằng thông rộng. Trong mạng có thể truyền tải các loại thông tin bao gồm số liệu, âm thanh, hình ảnh, fax...Hiện nay, mạng có thể đáp ứng yêu cầu này là mạng kỹ thuật số dịch vụ tổng hợp băng thông rộng, gọi tắt là B - ISDN.

Xa lộ thông tin một khi được xây dựng xong, người ta có thể thực hiện những công việc gì nhờ nó? Nói một cách cụ thể, nó có thể cung cấp được những dịch vụ sau:

1. Thực hiện dịch vụ thương mại điện tử một cách toàn diện. Bạn có thể tưởng tượng một chút về cuộc sống trong tương lai, chúng ta có thể hoàn toàn không cần bước chân ra khỏi nhà mà cũng giải quyết được phần lớn vấn đề như ăn, mặc, ở. Chỉ cần bạn có một chiếc thẻ tín dụng có hiệu lực bạn có thể hưởng thụ mọi tiện lợi mà thương mại điện tử mang lại. Thực hiện việc mua hàng hoá, đặt thực phẩm ở trên mạng, những điều đó sẽ đem lại một khái niệm mới cho cuộc sống của chúng ta.

2. Hưởng dịch vụ điều trị bệnh từ xa. Đến lúc đó, mọi người khi mắc bệnh nhẹ sẽ không cần ra khỏi nhà, bệnh nặng có thể được điều trị kịp thời. Bởi vì, mạng thông tin có mặt ở khắp mọi nơi sẽ cung cấp cho chúng ta một sự bảo đảm chắc chắn về sức khỏe. Bạn có thể có được sự quan tâm chăm sóc của các chuyên gia y tế bất cứ lúc nào.

3. Tiến hành giao lưu trực diện. Lợi dụng hệ thống hội truyền hình, bạn có thể tham dự các cuộc hội nghị trên phạm vi toàn thế giới, tham gia các cuộc thảo luận, nắm bắt được thông tin và những diễn biến mới nhất trên thế giới. Bạn và bạn bè, người thân ở xa xôi gỏi lời chúc cho nhau, nói chuyện trực tiếp như đang đối diện trực tiếp với nhau.

Những lợi ích mà xa lộ thông tin đem lại cho cuộc sống chúng ta quả thực rất nhiều. Nó làm thay đổi mọi mặt trong cuộc sống, học tập, làm việc của chúng ta, và nó cũng thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật.

Máy rút tiền tự động là gì?

Có thể bạn cũng đã chú ý, mấy năm trở lại đây tại một số ngân hàng, các trung tâm thương mại lớn hoặc ở bên đường xuất hiện một số chiếc máy. Thình thoảng có người đến gần nó, ấn một phím nào đó, nó liền nhả tiền ra. Đây chính là những chiếc máy rút tiền tự động. Máy rút tiền tự động còn gọi là máy ATM, là một thiết bị điện tử hiện đại chuyên dùng để nhận rút tiền. Thông qua sự kết nối giữa mạng với máy chủ của ngân hàng, nó có thể thay thế nhân viên của ngân hàng. Máy rút tiền tự động thông thường do hệ thống điều khiển và kết tiền cấu tạo thành. Bộ phận điều khiển bao gồm máy chủ điều khiển vi tính, bảng điều khiển thiết bị ngoại vi, máy đọc thẻ, máy in biên lai, màn hình hiển thị, nguồn điện... Kết tiền bao gồm kết trữ tiền, kết tiền chính, kết tiền huỷ và bỏ.

Những khách hàng có thẻ tín dụng của ngân hàng có thể gửi hoặc rút tiền vào bất cứ lúc nào, vô cùng thuận tiện. Ví dụ như bạn muốn rút 1.000 USD tiền mặt từ thẻ tín dụng của mình, hãy thực hiện theo các bước dưới đây là được.

- + Đưa thẻ tín dụng vào khe chuyên dùng của máy rút tiền tự động.
- + Nhập vào máy số mật mã của thẻ (thông thường bao gồm 6 chữ số).
- + Nhập vào số tiền muốn rút rồi sau đó nhấn phím OK.

Máy rút tiền tự động xác nhận khoản dư trong thẻ tín dụng của bạn còn lớn hơn 1.000 USD rồi nó sẽ tự động đẩy ra một khoản tiền là 1.000 USD. Tiếp đó, nó sẽ tự động in biên lai rút tiền và có tín hiệu để bạn rút thẻ tín dụng ra khỏi máy.

Thông thường sử dụng máy rút tiền tự động, số tiền rút ra mỗi lần và số lần rút tiền nhiều nhất có sự hạn chế. Quá trình gửi tiền và quá trình rút tiền tương tự như nhau. Ngoài ra máy rút tiền tự động còn có các chức năng như hỏi số tài khoản, sửa mật mã. Máy rút tiền tự động chức năng hoàn chỉnh nên vừa có thể rút tiền, vừa có thể gửi tiền. Nhưng, hiện tại phần lớn các máy rút tiền tự động ở nước ta chỉ có chức năng rút tiền chứ chưa có chức năng gửi tiền.

Màn hình cảm ứng tại sao lại có thể lập tức đưa ra phản ứng với tiếp xúc của tay người?

Nếu như bạn đã từng đến sân bay, tại phòng chờ, có thể bạn nhìn thấy màn hình giới thiệu các chuyến bay trong và ngoài nước. Thao tác nó rất đơn giản, chỉ cần bạn chạm nhẹ tay vào nội dung muốn xem thì nó lập tức căn cứ theo yêu cầu của bạn mà kiểm tra tình hình các chuyến bay. Ngoài ra, bạn còn có thể nhìn thấy thông tin giới thiệu về thành phố, tra được một số tư liệu thông tin về du lịch và ăn nghỉ của những thành phố này. Màn hình hiển thị này là màn hình cảm ứng.

Trước tiên, thông qua bàn phím, người ta nhập thông tin vào máy tính, phát mệnh lệnh. Sau khi chuột vi tính ra đời, người ta thích sử dụng chuột để ra mệnh lệnh hơn. Bởi thao tác của nó rất đơn giản. Việc xuất hiện của màn hình cảm ứng lại là một sáng tạo của kỹ thuật nhập dữ liệu vi tính. Chỉ cần dùng ngón tay chạm nhẹ lên màn hình thì có thể hoàn thành việc nhập dữ liệu, đạt được mục đích phát ra mệnh lệnh. Người hoàn toàn không hiểu gì về máy tính, không trải qua huấn luyện chuyên môn cũng có thể thao tác một cách thoải mái.

Nguyên lý làm việc của màn hình cảm ứng không phức tạp lắm. Nó liên kết khu vực hiển thị và chức năng nhất định của máy tính, mỗi một điểm tiếp xúc trên màn hình đều tương ứng với một phím bất chức năng. Khi ngón tay bạn tiếp xúc với khu vực mở này thì cũng đồng nghĩa với việc bật công tắc này, chương trình máy tính tương ứng sẽ thực hiện một loạt mệnh lệnh đã được cài đặt sẵn từ trước. Có thể thấy rằng, vị trí chính xác của điểm tiếp xúc mà nó cảm nhận được là điều cốt yếu của kỹ thuật màn hình cảm ứng. Vậy thì màn hình cảm ứng làm sao có thể biết được vị trí cụ thể của điểm tiếp xúc? Có một loại màn hình cảm ứng sóng âm bề mặt. Tại điểm góc trên bên trái và góc dưới bên phải có trang bị máy phản xạ phương hướng thẳng. Góc trên bên phải lại trang bị hai thiết bị tiếp nhận sóng âm tương ứng. Trong khi làm việc, thiết bị phản xạ sóng siêu âm luôn phát ra sóng siêu âm. Khi chúng ta chạm vào màn cảm ứng, ngón tay chặn lại và thu một phần sóng siêu âm, khiến cho năng lượng của sóng siêu âm có phần giảm sút. Vị trí của ngón tay khác nhau, mức độ suy giảm cũng không giống nhau. Thiết bị tiếp nhận sóng siêu âm sau khi phát hiện năng lượng sóng siêu âm giảm sút sẽ lập tức tính toán ra giá trị vị trí của ngón tay, đồng thời đưa ra phản ứng tức thì.

Bạn có biết điện tín là gì không?

Bạn nhất định đã từng gọi điện thoại, gọi điện báo hoặc dùng điện thoại di động, máy nhắn tin... Tất cả những thứ này đều thuộc về phạm trù điện tín. Vậy thì, điện tín rốt cuộc là gì?

Điện tín thông thường chỉ việc lợi dụng điện hữu tuyến, điện vô tuyến, quang hay hệ thống từ điện từ khác tiến hành truyền tải, thu, phát những thông tin như tin tức, thông tin tình báo, mệnh lệnh, văn bản, hình ảnh... và thông tin, là khái niệm cũng tương đối trừu tượng. Nhưng trong cuộc sống thì nó lại tương đối cụ thể. Nó có thể thông qua ký hiệu (văn bản, hình ảnh) hoặc tín hiệu (ngôn ngữ, cử chỉ) để biểu hiện. Ví dụ như trong thông tin điện thoại, tín hiệu truyền dẫn trong dây điện thoại là tín hiệu điện, thông tin thu phát trong ống nghe là thông tin ngữ âm. Ở đây, tín hiệu điện và ngữ âm đều biểu thị một thông tin nào

Hình thức thông tin nguyên thủy là đài phong hỏa, thư tín và âm thanh. Mà thông tin điện mang ý nghĩa sử dụng lại bắt nguồn từ những năm 30 của thế kỷ 19.

Năm 1835, tín hiệu điện Moocxo xuất hiện, năm 1837, máy điện báo kiểu điện tử Moocxo ra đời. Năm 1866, lợi dụng đường cáp ngầm dưới đáy Đại Tây dương đã thực hiện thông tin điện báo vượt đại dương. Năm 1876, Benr phát minh ra máy điện thoại. Năm 1880, đường dây điện thoại đường dài được nối liền. Cuối thế kỷ 19, xuất hiện điện báo không dây, đầu thế kỷ 20, sự xuất hiện của ống điện tử khiến cho điện thoại không dây trở thành điều có thể thực hiện. Sau những năm 50, hình thành hệ thống điện tín lấy truyền tải sóng âm làm chủ, lấy thông tin điện báo làm phụ. Bước vào những năm 80, hệ thống điện tín phát triển nhanh chóng, trong đó, điện báo quá độ sang điện báo khách hàng và điện báo khách hàng thông minh. Điện thoại quá độ sang điện thoại tự động, điện thoại số không chế trình tự, điện thoại fax, thông tin văn bản hình ảnh. Ngoài ra, thông tin số liệu, thông tin hình ảnh cũng phát triển vượt bậc. Hiện nay đã hình thành hệ thống điện tín tổng hợp có sự kết hợp của nhiều loại kỹ thuật mạng, nghe nhìn, truyền số liệu, thông tin di động....

Mặc dù thông tin giữa điểm và điểm có thể biểu thị hệ thống điện tín. Nhưng nếu muốn thông tin giữa nhiều điểm cần phải hình thành mạng, cũng chính là thêm một hệ thống liên kết nhiều hệ thống điện tín, tức mạng điện tín. Mạng điện tín do thiết bị cuối, mạng truyền dẫn liên kết, thiết bị chuyển đổi hợp thành. Trong đó, chức năng chủ yếu của thiết bị đầu cuối là tiến hành chuyển đổi giữa tín hiệu phát và tín hiệu thu ví dụ, máy điện thoại, máy PC... Chức năng chủ yếu của đường liên kết truyền dẫn là có thể nhanh chóng truyền tải thông tin một cách tin cậy. Chức năng chủ yếu của thiết bị trao đổi là hoàn thành chuyển đổi tín hiệu, như chuyển đổi đường điện, chuyển đổi phân tố.

Mạng điện tín là một thiết bị hạ tầng chủ yếu giúp con người thực hiện thông tin từ xa. Nó có thể truyền dẫn và trao đổi thông tin theo nhu cầu của khách hàng. Mạng điện tín căn cứ theo dịch vụ cung cấp khác nhau có thể chia thành mạng điện thoại công cộng, mạng điện báo công cộng, mạng thông tin số. Mạng điện tín đang nhanh chóng phát triển theo hướng số hoá, cá nhân hoá. Hiện nay, sự phát triển của mạng điện tín đang quá độ sang mạng số dịch vụ tổng hợp lấy mạng điện thoại số làm cơ sở. Điều này khiến cho dịch vụ điện tín trên một đường dây đồng thời có thể gửi fax, gọi điện thoại, truy cập mạng Internet trở thành hiện thực.

Điện thoại được phát minh như thế nào?

Điện thoại là phương tiện thông tin hữu dụng nhất, tiện lợi nhất trong xã hội ngày nay. Nhưng bạn có biết không, trước năm 1876, chỉ có tồn tại thông tin điện báo. Từ điện thoại cơ bản không tồn tại. Cho đến tháng 3 năm 1876, nó mới được xuất hiện trong bản quyền điện thoại do Benr phát minh ra.

Người phát minh ra điện thoại là một người Anh tên là Benr. Lúc đó nhà phát minh này chưa đến 30 tuổi. Không chỉ phát minh ra điện thoại, Benr còn phát minh ra máy trợ thính, cải tiến đĩa hát. Trong cuộc đời của mình, Benr đã có hơn 30 bằng phát minh.

Ngay từ nhỏ, Benr đã rất hiếu động, ham học hỏi. Năm 16 tuổi để làm giảm bớt nỗi đau đớn của người điếc, Benr đã lựa chọn chuyên ngành ngôn ngữ học. Năm 22 tuổi, cùng với cha, Benr đã thành lập một ngôi trường dành cho người câm điếc. Benr vừa dạy học, vừa nghiên cứu máy trợ thính. Có một lần, Benr đang ở trong phòng thí nghiệm nghiên cứu một loại ngôn ngữ có thể nhìn thấy cho người điếc dùng, ông đột nhiên phát hiện khi dòng điện lưu thông và bị đóng ngắt, âm thanh mà vòng dây xoắn phát ra giống như tiếng “tích tà” khi gửi điện tín. Phát hiện này gợi cho ông một ý tưởng mới. Ông nghĩ, nếu như khiến cho sự thay đổi cường độ dòng điện mô phỏng sự thay đổi sóng âm, vậy thì dòng điện có thể truyền dẫn âm thanh. Do vậy, Benr bắt đầu nghiên cứu những kiến thức về điện, đồng thời tiếp tục công tác nghiên cứu. Ông tiến hành thí nghiệm nhiều lần, qua nhiều lần thất bại, cuối cùng cũng đạt được thành công. Tháng 2 năm 1876, sau khi gắng sức làm việc liên tục mấy ngày mấy đêm, Benr cùng trợ lý của mình sau khi đã kiểm tra lần cuối cùng thiết bị mà họ lắp đặt trong phòng thí nghiệm, rồi mỗi người sang một căn phòng khác nhau có một khoảng ngăn cách nhất định. Đột nhiên, Watson- trợ lý của Benr nghe thấy có tiếng người đang gọi “Watson, mau lại đây, tôi đang cần anh!”. Lúc này, xung quanh Watson không có một ai. Đây là tiếng nói của Benr từ trong điện thoại phát ra. Thì ra, Benr do sơ xuất để axit bắn vào chân, ông bất giác hướng vào ống nói điện thoại kêu Watson đến. Không ngờ nó lại là câu nói đầu tiên mà con người dùng máy điện thoại để truyền lời nói.

Đến nay, điện thoại đã có hơn 100 năm lịch sử. Tốc độ phát triển của nó thật nhanh chóng. Điện thoại khiến cho con người có thể xích lại gần nhau hơn. Nó nối gần khoảng cách giữa chúng ta, đây nhanh tốc độ trao đổi thông tin. Trong xã hội hiện đại ngày nay, điện thoại có mặt ở khắp mọi nơi. Nó đã trở thành một bộ phận quan trọng

Âm thanh được truyền dẫn qua máy điện thoại như thế nào?

Cùng với sự phát triển của kỹ thuật thông tin, mức sống của con người ngày một nâng cao, điện thoại đã trở thành một trong những công cụ thông tin không thể thiếu trong cuộc sống xã hội hiện đại. Bạn thử nghĩ xem, nếu như không có điện thoại, chúng ta làm sao có thể nhanh chóng chuyển một thông tin, một lời hỏi thăm từ nơi này đến nơi khác một cách nhanh chóng, thậm chí vượt qua trăm sông nghìn núi truyền đến bờ bên kia của Đại Tây dương.... Vậy thì, không biết bạn đã từng nghĩ qua chưa. Một chiếc máy điện thoại nhỏ như vậy làm thế nào để truyền tiếng nói của chúng ta đến một nơi xa xôi, để rồi người thân của bạn có thể gần như lập tức nghe thấy được giọng nói của bạn?

Điện thoại thực chất là dựa vào điện để truyền âm thanh giữa hai nơi khác nhau.

Mặc dù có điện thoại không dây, điện thoại có dây và điện thoại không cáp... nhưng chúng đều có một điểm chung, đó là trên máy điện thoại đều có ống nói và ống nghe, phím bấm và đường điện tương ứng. Người gọi điện trước tiên nhấn phím nhập số điện thoại của người cần liên lạc. Nếu như nghe thấy tiếng chuông reo thì có nghĩa đường dây đã thông. Lúc này hai bên có thể nói chuyện được. Khi người nói nói vào ống nói, dây thanh đới của người chấn động, không khí chịu tác động cũng bị chấn động, hình thành sóng âm, sóng âm tác động vào ống nói, khiến cho dòng điện trong ống nói cũng sinh ra sự biến đổi dòng điện tương ứng, trở thành dòng âm thanh. Dòng âm thanh được truyền đi theo đường dây điện thoại và cuối cùng truyền đến ống nghe của người cần liên lạc. Ống nghe sau khi tiếp nhận dòng âm thanh đã chuyển dòng âm thanh thành chấn động âm thanh, cũng chính là sóng âm. Sóng âm thanh truyền vào không khí, tác dụng vào màng nhĩ của người nghe. Vì thế, người nghe có thể nghe được giọng của người nói.

Chúng ta đều thấy trên mỗi chiếc điện thoại đều có ống nói và ống nghe. Bởi vậy, thông qua điện thoại chúng ta có thể vừa nói chuyện và vừa nghe được giọng của người nói chuyện với ta.

Phim đèn chiếu mà thầy giáo dùng khi thuyết giảng hoạt động như thế nào?

Hôm nay, thầy giáo khi đến lớp mang theo một chiếc máy chiếu đèn mới. Phim đèn chiếu do nó phát ra không những màu sắc tươi sáng, mà nó còn có hiệu quả như phim hoạt hình. Dùng nó để thuyết trình khi giảng bài thật vô cùng hiệu quả. Chiếc máy đèn chiếu này được kết nối sử dụng cùng với máy tính. Thầy giáo chỉ cần điều khiển máy tính thì có thể chiếu ra phim đèn chiếu sử dụng khi thuyết giảng. Nó không cần sử dụng đến phim như những loại máy phim đèn chiếu truyền thống dùng. Phim đèn chiếu của nó được lưu trữ toàn bộ trong máy tính. Vậy thì phim đèn chiếu trong máy tính được tạo ra như thế nào?

Phim đèn chiếu được sử dụng trong máy chiếu phim đèn chiếu thế hệ mới được tạo thành bởi phần mềm Powerpoint do một công ty phần mềm của ết ra. Phần mềm này chuyên dùng để tạo ra phim đèn chiếu và điều khiển máy phim đèn chiếu. Power Point bao hàm nhiều chức năng xử lý đa phương tiện phong phú. Dùng nó có thể dễ dàng tạo ra được các loại phim đèn chiếu khác nhau. Từ việc dán hình ảnh đơn giản nhất đến những báo cáo thuyết trình đa phương tiện sinh động, phức tạp. Tuy nhiên thao tác thực hiện nó lại vô cùng đơn giản, dễ nắm bắt. Thuận tiện, hiệu quả cao và nhiều chức năng mạnh đã hình thành nên phong cách rõ ràng của nó.

Những bản mẫu phong phú của Power Point khiến cho sự bắt đầu công việc của bạn trở lên dễ dàng hơn rất nhiều “Bước mở đầu tốt đẹp là thành công một nửa”. Nó giúp cho bạn có thể đạt được hiệu quả gấp bội trong công việc. Không những bạn có thể lựa chọn những bản mẫu vừa ý từ số lượng lớn mà bạn còn có thể tùy ý tự tạo một bản mẫu mà bạn ưa thích. Trong quá trình tạo bản, đứng trước rất nhiều những công cụ biên tập, xử lý và vô vàn những thủ pháp biểu hiện thật sự khiến cho người ta có cảm giác hoa mắt. Ví dụ như vẽ tranh, bạn có thể vẽ tranh ảnh hoặc vẽ tranh động, có thể dùng chữ văn bản để thuyết minh hay cũng có thể dùng những hình ảnh sinh động. Khi thiết kế vẽ tranh, có thể dùng những thủ pháp như che lấp, tạo bóng, cắt tranh, xoá, tạo hoa văn... để đạt được hiệu quả vừa ý. Nếu như muốn biểu đồ thống kê, có thể dùng hình ghép chuyên dùng biểu thị tỉ lệ các thành phần trong tổng thể, cũng có thể sử dụng hình trụ hay hình gấp khúc để biểu thị xu thế dự đoán. Để biểu thị rõ nét chủ đề, chữ chủ thể có thể sử dụng những kiểu chữ nghệ thuật phong phú đồng thời có thể tiến hành thiết lập kiểu cách v.v... Hiệu quả hình ảnh động khi vẽ tranh cũng có thể được thiết kế một cách sinh động, độc đáo vừa có thể trên cùng một bức tranh cho những nội dung khác nhau lần lượt xuất hiện và cũng có thể cho những nội dung khác nhau lướt qua màn hình như những ngôi sao băng. Nó còn có thể khiến cho một tập hợp ảnh lần lượt phát ra theo một trình tự và thời gian khoảng cách nhất định, có hiệu quả như một đo phim hoạt hình đích thực. Sau khi văn bản phim đèn chiếu được thiết kế xong thì có thể chiếu trên máy tính có cài đặt phần mềm Power Point.

Chức năng của Power Point còn có rất nhiều, nó có thể biến việc thuyết giảng cứng nhắc trở lên sinh động, giàu sức truyền cảm.

Bạn có biết “CAM” là gì không?

CAM là tên viết tắt của từ tiếng Anh Computer Aided Manufacturing. Cùng với sự phát triển của kỹ thuật máy tính và công nghệ mạch điện bán rộng, giá thành thiết bị phần cứng không ngừng giảm giá. Điều này khiến cho việc ứng dụng của CAM có được những điều kiện cần thiết. Vì thế, CAM có được sự phát triển nhanh chóng ở nhiều lĩnh vực, không ngừng làm thay đổi quá trình chế tạo máy móc truyền thống, trình độ chế tạo và trình độ tự động hoá ngày càng cao. Những sản phẩm mới được chế tạo ra dựa trên công nghệ này cũng rất đa dạng phong phú, có tác dụng thúc đẩy nhanh chóng sự phát triển của kinh tế xã hội.

Mục tiêu trực tiếp của việc thực hiện CAM là lợi dụng máy tính khống chế quá trình chế tạo gia công sản phẩm, giải phóng con người ra khỏi công việc tay chân nặng nhọc, nâng cao chất lượng sản phẩm và hiệu quả sản xuất. Đương nhiên, nhiều đặc điểm mà máy tính có như tốc độ xử lý nhanh, khả năng xử lý tuần hoàn... đã đem lại nhiều ưu thế hơn so với quá trình gia công truyền thống như thời gian chuẩn bị sản xuất ngắn, độ chính xác động gia công cao. Trong quá trình chế tạo các máy móc truyền thống, tuyệt đại bộ phận công việc thao tác do người công nhân đảm nhiệm. Nếu như bạn đã từng đi tham quan một công trường truyền thống, bạn sẽ nhìn thấy ở trong xưởng sản xuất những người công nhân đứng xếp thành hàng bên những cỗ máy bận bịu thao tác. Nhưng trong những xưởng sản xuất ứng dụng CAM, bạn sẽ thấy có rất ít công nhân có mặt tại nơi làm việc. Thay vào đó là lượng lớn trung tâm gia công và máy móc ứng dụng CAM. Máy móc CAM và trung tâm gia công thuộc máy móc khống chế kỹ thuật số. Chúng đều do những máy tính công nghiệp điều khiển, nhân viên thao tác chỉ cần hoàn thành công đoạn đưa chương trình máy tính điều khiển quá trình gia công sản phẩm vào trong máy thì những công việc còn lại nó tự động hoàn thành, bao gồm cả công việc thay và lựa chọn công cụ gia công mà không cần sự can dự của người công nhân. Quá trình gia công được tự động hoàn thành. Đối với những quá trình sản xuất yêu cầu trình độ tự động hoá cao thì sẽ do máy CAM, trung tâm gia công, người máy tổ hợp thành một dây chuyền sản xuất hoàn chỉnh. Sự điều khiển do máy tính tiến hành điều khiển, quản lý đối với cả quá trình thực hiện, bao gồm cả các công đoạn như tự động đo kích thước, tự động khống chế chất lượng, khống chế thông tin phản hồi... trong quá trình gia công sản phẩm. Những sản phẩm đủ tiêu chuẩn được sản xuất ra liên tục. Đây chính là hệ thống chế tạo thông minh. Hiện nay, CAM đã được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực gia công, chế tạo. Trong ngành chế tạo máy bay, xe hơi cũng đã ứng dụng rộng rãi CAM.

Trong quá trình sản xuất hiện đại hoá, CAD Thiết kế hỗ trợ máy tính cùng với CAM giống như một cặp anh em sinh đôi không thể tách rời nhau. Thông thường, thông tin thiết kế sản phẩm của CAD được trực tiếp truyền cho CAM, do CAM hoàn thành quá trình gia công sản phẩm. Có thể nói, CAD và CAM phụ thuộc vào nhau, cùng phát huy tác dụng.

CAM có triển vọng phát triển rộng lớn, ở một mức độ rộng, đồng thời với việc nâng cao hiệu quả sản xuất, nó còn đem lại cho cuộc sống của nhiều sản phẩm tốt.

Những phần cứng nhìn thấy là gì?

Hàng ngày, trước khi đi học, học sinh thường làm một việc. Đó là kiểm tra lại những đồ dùng cần thiết giành cho học tập, đặt những đồ dùng đó vào trong cặp sách. Những thứ đồ ở trong cặp sách này chính là những phần cứng trong việc học của học sinh. Tương tự như vậy, khi bạn tháo vỏ ngoài của máy tính, trong thân máy, bạn sẽ nhìn thấy những linh kiện điện tử được gắn bên trong. Đây chính là phần cứng của máy tính. Đương nhiên, màn hình, bàn phím, chuột cũng là những phần cứng của máy tính. Những phần cứng này làm việc với nhau một cách hài hoà.

Trong phần chính của máy tính, bộ phận quan trọng nhất đương nhiên là CPU. CPU là tên viết tắt của từ tiếng Anh Central processing Unit - Bộ xử lý trung tâm. Nó cũng tương đương với bộ não của chúng ta. Mọi công việc mà máy tính hoàn thành đều do nó thực hiện hay được tiến hành dưới sự điều khiển của nó. Tính năng mạnh, yếu của nó trực tiếp ảnh hưởng đến tính năng tổng thể của máy tính. Nó là nhân tố trọng tâm quyết định tính năng của một chiếc máy tính. Bạn biết không? Chúng ta gọi máy tính 486, máy tính 586... thực ra tên gọi này căn cứ vào việc lấy CPU của máy tính làm tiêu chuẩn.

Bộ nhớ là bộ phận ghi nhớ của máy tính. Nó là nơi khi máy tính tiến hành xử lý dữ liệu dùng để lưu trữ mọi chương trình và dữ liệu. Bộ nhớ chia làm hai loại: bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài. Bộ nhớ trong lại được phân chia làm hai loại căn cứ theo nguyên lý và phương thức làm việc khác nhau: Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) và bộ nhớ chỉ đọc ra (ROM). Bộ nhớ ngoài bao gồm ổ đĩa cứng, đĩa mềm và đĩa quang CD.

Bàn phím và chuột là thiết bị truy xuất của máy tính. Nó cũng giống như đôi mắt và đôi tai của con người, nó là cơ quan thu nhận thông tin của máy tính. Những mệnh lệnh mà bạn đưa ra đều dùng chúng để truyền đạt cho máy tính. Ví dụ, bạn muốn máy tính bắt đầu dạy bạn tiếng Anh, bạn liền truyền đạt mệnh lệnh cho máy tính thông qua bàn phím. Màn hình là thiết bị truy xuất mà máy tính thường xuyên sử dụng nhất. Nó thông báo cho bạn biết kết quả máy tính tính toán ra. Chất lượng của màn hình tốt hay xấu được đánh giá thông qua độ sắc nét hình ảnh và độ phân giải màn hình. Bạn có phát hiện ra không? Hình ảnh mà màn hình máy tính hiển thị rõ nét hơn rất nhiều so với màn hình vô tuyến. Đây chính là do độ phân giải cao của nó quyết định.

Đúng rồi. Đây chính là những thiết bị phần cứng cơ bản của máy tính. Tin chắc rằng lần sau khi bạn nhìn thấy chúng, bạn nhất định sẽ không còn cảm thấy lạ nữa.

Phần mềm không nhìn thấy là gì?

Có người đã ví von hình tượng rằng, nếu so sánh người với máy tính, tay, chân, đầu... đều là những thứ mắt có thể nhìn, tay có thể sờ. Nó cũng giống như những thiết bị phần cứng của máy tính. Những tri thức, kỹ thuật của con người đều là những thứ không thể nhìn thấy. Điều này cũng giống như phần mềm trong máy tính. Cách ví von này rất xác đáng. Vậy thì, những phần cứng này phối hợp hoạt động với nhau theo cách sắp xếp như thế nào để hoàn thành công việc?

Trong máy tính, thứ thực hiện công việc chỉ huy chính là phần mềm. Nó là phần không nhìn thấy ở trong máy tính. Có thể nói một cách không hề khoa trương rằng, nó là linh hồn của máy tính. Những chiếc máy tính mà thiếu phần mềm thì cũng giống như chiếc tivi không thu được tín hiệu truyền hình, cơ bản không thể làm việc được.

Các phần mềm máy tính vô cùng phong phú đa dạng. Nhưng chúng đều do chương trình và các tư liệu văn bản liên quan tạo thành Thông thường, có thể chia phần mềm ra làm hai loại lớn là phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng. Chiếc máy tính có phần mềm thì mới có thể hoạt động được. Sau khi bạn đưa ra một mệnh lệnh cho máy tính. Nó không những có thể hiểu một cách chính xác mệnh lệnh của bạn mà nó còn có thể hoàn thành nhiệm vụ bạn giao cho nó một cách xuất sắc.

Phần mềm hệ thống là chỉ phần mềm quản lý, giám sát và bảo vệ cả chiếc máy tính. Phần mềm hệ thống bao gồm hệ thống điều hành, kiểm tra sự cố, chẩn đoán các chương trình. Trong đó, phần mềm điều hành là phần mềm hệ thống quan trọng nhất. Trong máy tính, hệ thống điều hành có vai trò tác động điều quân khiên tướng. Nó là phần mềm ở tầng thứ nhất sát với phần cứng. Bất kỳ một phần mềm nào khác đều phải hoạt động trên nền tảng của nó. Vì thế, người ta thường gọi nó một cách hình tượng là hệ điều hành. Ý nghĩa của nó là các phần mềm khác đều hoạt động dựa trên nền của hệ điều hành này.

Trong máy tính, ngoài phần mềm hệ thống ra thì tất cả mọi phần mềm khác đều là phần mềm ứng dụng. Nó là những chương trình được viết để cho máy tính có thể hoàn thành một công việc nào đó. Đặc biệt trong mấy năm gần đây, kỹ thuật máy tính và kỹ thuật điện tử phát triển với tốc độ nhanh chóng. Các nhà khoa học đã sáng tạo ra một khối lượng lớn các phần mềm ứng dụng. Những phần mềm ứng dụng này được ứng dụng trong việc học tập, nghiên cứu...

Nói tóm lại, phần mềm ứng dụng là cánh tay nhờ vào hệ điều hành mới có thể điều khiển những phần cứng máy tính hoàn thành công việc của mình, kiểm tra xem chúng có được phân công cụ thể, rõ ràng hay không? Hơn nữa, nó còn có thể phối hợp hài hoà cùng nhau.

Máy tính tiếp nhận thông tin bên ngoài như thế nào?

Nhất định bạn biết rằng, con người chúng ta tiếp nhận thông tin từ bên ngoài như thế nào? Thông qua mắt nhìn, tai nghe, mũi ngửi, tay sờ...con người nắm bắt được thông tin. Máy tính cũng như vậy, nó tiếp nhận thông tin bên ngoài thông qua nhiều thiết bị truy xuất. Bàn phím và chuột có thể cho máy tính biết bạn muốn máy tính thực hiện công việc gì, máy quay phim kỹ thuật số và máy quét scan có thể cho máy tính biết những thứ bạn nhập vào nó, microphone có thể khiến máy tính nghe được giọng nói của bạn.

Bàn phím là thiết bị truy nhập không thể thiếu của máy tính. Có nó, bạn có thể giao tiếp được với máy tính. Sử dụng bàn phím, bạn có thể nhập vào máy tiếng Anh hoặc tiếng Việt để soạn thảo văn bản hoặc viết các chương trình ứng dụng. Bạn có thể đưa ra một lệnh, khiến cho máy tính hoàn thành nhiệm vụ chỉ định. Tóm lại, bàn phím là thiết bị truy nhập cơ bản của máy tính. Thiếu bàn phím, máy tính không thể làm việc bình thường. Bàn phím mặc dù có nhiều phím nhưng chúng không phải được sắp đặt tùy tiện. Giữa chúng có một quy luật nhất định. Việc sắp đặt của nó theo mục đích sử dụng có thể chia thành bốn khu vực: khu vực phím chữ cái nhập dữ liệu, khu vực các phím chức năng, khu vực phím thao tác màn hình và khu vực bàn phím nhỏ. Khi truy nhập vào máy tính, bạn gõ vào phím nào, máy tính liên tiếp nhận lệnh ở phím đó.

Chuột là thiết bị truy nhập máy tính phổ cập nhanh chóng sau khi có sự xuất hiện của hệ thống thao tác sơ đồ. Hiện nay cũng có thể coi chuột là một trong những thiết bị cơ bản của máy tính. Chuột có hai loại, một loại gồm hai phím bấm và một loại gồm ba phím bấm. Chuột có hai phím bấm chỉ có hai phím một bên trái và một ở bên phải. Nhưng loại chuột ba phím bấm gồm hai phím ở hai bên và một phím ở giữa. Khi nhập thông tin vào máy tính thì việc này được hoàn thành nhờ vào động tác nhấn phím. Nói cụ thể, tức là bạn phải di động cho chuột, di chuyển con chó chuột về vị trí bạn định, sau đó nhấn phím đưa mệnh lệnh cho máy tính.

Đối với các loại thiết bị như máy quay phim kỹ thuật số, máy scan...chúng cần phải được cài đặt trình điều khiển tương ứng thì mới có thể sử dụng được.

Dữ liệu được truy xuất ra máy tính thông qua thiết bị gì?

Máy tính là người bạn tốt của chúng ta. Người bạn tốt này sẽ hoàn thành xuất sắc việc mà bạn giao phó. Sau đó, nó thông báo cho bạn biết kết quả cuối cùng. Vậy thì, máy tính thông báo kết quả công việc cho bạn thông qua thiết bị gì? Nó dùng những thiết bị ngoại vi như màn hình, máy in thông báo cho bạn biết.

Màn hình là thiết bị truy xuất cơ bản nhất của máy tính. Hình dáng của nó cũng giống như chiếc máy thu hình. Thực ra, vai trò của nó cũng giống như miệng của chúng ta. Chỉ khác là nó hiển thị những gì mà máy tính muốn thông báo cho bạn bằng hình thức văn bản. Công việc mà màn hình máy tính có thể thực hiện được cũng rất nhiều. Ví dụ, bạn đưa ra một lệnh cho máy tính, màn hình sẽ cho bạn biết nhiệm vụ này có được hoàn thành một cách trôi chảy hay không. Nếu như nó có thể hoàn thành, nó sẽ cho bạn biết được kết quả cuối cùng. Nếu như không thể hoàn thành, nó sẽ cho bạn biết vấn đề xảy ra ở đâu, có phải cần những dữ liệu khác hay không?... Khi bạn sử dụng máy tính cho mục đích học tập, xem phim, vẽ tranh, chơi games... đều không tách rời khỏi màn hình.

Cũng giống như máy thu hình, màn hình máy tính chia làm hai loại, màn hình màu và màn hình đen trắng. Hiện nay, đại đa số máy tính đều sử dụng màn hình màu. Không biết bạn có nhận thấy hay không, hiệu quả hình ảnh hiển thị trên màn hình máy tính so với hình ảnh hiển thị trên máy thu hình có sự khác biệt rất lớn. Hình ảnh trên màn hình máy vi tính có độ rõ nét hơn rất nhiều. Tại sao vậy? Đó là bởi vì độ phân giải hình ảnh của màn hình vi tính cao hơn rất nhiều so với độ phân giải hình ảnh của máy thu hình (Thông thường, người ta thường gọi điểm ảnh chiều ngang, chiều dọc của hình ảnh là độ phân giải). Độ phân giải càng cao thì hình ảnh càng rõ nét. Vì thế, độ phân giải cao thấp chính là một tiêu chí quan trọng đánh giá tính năng tốt xấu của màn hình vi tính.

Bạn nhìn kỹ tấm ảnh đen trắng trên báo chí, bạn sẽ phát hiện thấy thì ra tấm ảnh này do nhiều điểm nhỏ tạo thành. Trên màn hình của máy tính và máy thu hình, hình ảnh hiển thị cũng được hình thành như vậy. Bạn có thể dùng kính phóng đại để kiểm chứng lại một chút. giữa các điểm có một khoảng cách. Khoảng cách giữa điểm với điểm trên màn hình máy tính nhỏ hơn nhiều so với khoảng cách điểm trên máy thu hình. Vì thế, cùng có kích thước như nhau nhưng số điểm ảnh ở trên màn hình máy tính nhiều hơn. Do vậy đương nhiên hình ảnh của nó cũng sắc nét hơn.

Nếu bạn muốn có được một tấm ảnh đẹp từ máy vi tính, bạn phải sử dụng máy in. Máy in cũng là một thiết bị truy xuất của máy tính. Nó có thể in dữ liệu, hình ảnh từ trong máy tính.

Khoa học kỹ thuật đang phát triển nhanh chóng, màn hình máy tính và máy in cũng càng ngày càng có những cải tiến hoàn thiện hơn.

Tại sao nói, máy scanner là thiết bị quan trọng thứ ba của máy tính?

Còn vài ngày nữa là đến ngày sinh nhật của cậu bạn thân Tiểu Cường. Bạn muốn tặng cậu ta một món quà đặc biệt gì đó. Bạn muốn tặng cậu ta một tấm thiệp sinh nhật do chính tay bạn tự làm mà trên đó có in tấm ảnh của bạn. Như vậy món quà có ý nghĩa biết bao! Vậy bạn bắt tay vào thực hiện thôi. Lúc này, bạn cần phải có một chiếc máy scanner truy nhập tấm ảnh của bạn vào máy tính.

Vai trò tác dụng của máy scanner rất nhiều. Nó không chỉ giống những gì nói ở trên, có thể truy nhập ảnh vào trong máy tính mà nó cũng có thể truy nhập cả văn bản dữ liệu, bớt đi công đoạn phải nhập từng chữ từng chữ. Hơn nữa, nó không dễ xảy ra sai sót. Vì thế, máy scanner đang ngày càng trở thành thiết bị truy nhập máy tính có vai trò ngày càng lớn. Chỉ tiêu đánh giá tính năng cao thấp của máy scanner là độ phân giải. Độ phân giải là chỉ số điểm ảnh mà máy scanner có thể nhập vào trong máy trong 1 inch vuông khi scan ảnh. Tên viết tắt tiếng Anh là DPI. Ví dụ nói 300 DPI có nghĩa là mỗi một inch vuông có thể nhập vào máy tính được 300 điểm ảnh. Vì thế độ phân giải của máy scanner càng cao thì ảnh mà nó quét vào trong máy càng rõ nét.

Các loại máy scanner thường dùng gồm có máy kiểu cầm tay và máy nằm ngang. Máy scanner kiểu cầm tay thường có kích thước nhỏ. Độ rộng quét cũng có giới hạn, giá cả tương đối rẻ. Nhưng nó cũng có nhiều chủng loại khác nhau, độ phân giải từ 50 DPI đến 300 DPI. Máy scanner kiểu nằm ngang là một loại thường sử dụng. Tính năng của nó có nhiều điểm ưu việt hơn loại máy cầm tay, thông thường có thể đạt đến 600 DPI.

Sau khi đã lắp đặt máy scanner vào cùng với máy tính, còn cần phải cài đặt thêm phần mềm điều khiển và các phần mềm tương ứng thì máy scanner mới có thể hoạt động bình thường. Bạn có thể cài đặt các tham số của máy scanner như tỉ lệ sáng tối, độ phân giải, khu vực quét... theo nhu cầu thực tế để đáp ứng yêu cầu khác nhau của ảnh quét. Sau đó, bạn có thể quét ảnh hay hình họa vào trong máy tính.

Khi dùng máy scanner để quét văn bản vào trong máy tính trong máy tính của bạn cần phải được cài đặt phần mềm nhận biết ký tự chữ OCR. Quá trình nhận biết ký tự của OCR như sau: máy scanner phụ trách việc quét một trang văn bản vào trong máy tính, rồi phần mềm OCR phụ trách việc tiến hành nhận biết ký tự và xử lý những lỗi ở đó. Trải qua hai bước trên, văn bản cuối cùng mới được máy tính tiếp nhận. Phần mềm OCR không chỉ có khả năng nhận biết văn bản tiếng Anh mà nó còn có thể nhận biết được ký tự tiếng Trung. Nhưng nó cũng không thể bảo đảm có thể phân biệt chính xác mọi thể loại văn bản ngôn ngữ khác nhau. Hiện nay, tỉ lệ phân biệt chuẩn xác của OCR có thể đạt tới trên 95. Vì thế, sử dụng nó có thể nhanh chóng nhập một lượng lớn văn bản máy tính trong khoảng thời gian tương đối ngắn, nâng cao hiệu suất công việc.

Vai trò của máy scanner trong việc thực hiện tự động hoá công việc văn phòng ngày càng lớn. Nó thực sự trở thành bộ phận quan trọng thứ ba của máy tính.

Thế nào là phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng?

Máy tính mà chúng ta thường nói là chỉ những máy tính đã cài đặt phần mềm. Phần mềm là linh hồn của máy tính. Máy tính không có phần mềm thì cũng không thể làm được bất cứ việc gì. Nó chỉ có giá trị trưng bày mà thôi. Một chiếc máy tính với tính năng ưu việt có thể phát huy được những chức năng mạnh mẽ vốn có của nó hay không thì quyết định bởi phần mềm cài đặt trong nó có hoàn thiện, phong phú hay không? So với phần cứng, phần mềm máy tính thông thường bao gồm các chương trình mà máy tính vận hành cần đến, các dữ liệu và tư liệu có liên quan. Nội dung của phần mềm máy tính vô cùng phong phú. Nếu như muốn tiến hành phân loại cụ thể chúng cũng hơi khó. Thông thường, chúng ta chia phần mềm máy tính thành phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng.

Phần mềm hệ thống dùng cho việc tiến hành quản lý, bảo vệ không chế tài nguyên máy tính, đồng thời giúp người dùng biên tập, điều chỉnh, phiên dịch, vận hành những chương trình ứng dụng. Nó chủ yếu bao gồm hệ điều hành, chương trình xử lý ngôn ngữ, chương trình tiện ích. Hệ điều hành trực tiếp điều hành phần cứng máy tính. Bất kỳ một phần mềm nào cũng đều mượn cánh tay của hệ điều hành để thao tác phần cứng. Vì thế nói, hệ điều hành là lớp phần mềm thứ nhất sát với phần cứng máy tính, là hạt nhân của phần mềm hệ thống. Nó điều khiển và quản lý phần cứng của hệ thống, tổ chức phối hợp sự vận hành của máy tính, cung cấp dịch vụ và hỗ trợ cho các phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng khác. Chủng loại của phần mềm hệ thống có rất nhiều, có hệ điều hành một người sử dụng và hệ điều hành nhiều người sử dụng, hệ điều hành mạng. Hệ điều hành mà máy tính cá nhân thường sử dụng có Win 95, Win 98, Win 2000... Khi tự tay bạn viết một chương trình máy tính cần phải dùng đến chương trình xử lý ngôn ngữ. Sử dụng chương trình lập trình máy tính cần thiết phải thông qua chương trình xử lý ngôn ngữ dịch thành lệnh mà máy tính có thể nhận biết thì mới có thể được thực hiện. Chương trình tiện ích dùng để bảo vệ sự vận hành bình thường của máy tính là công cụ phần mềm bảo vệ người quản lý sử dụng. Nó bao gồm chương trình chẩn đoán, chương trình kiểm tra lỗi, chương trình giám sát.

Tất cả những phần mềm ngoài phần mềm hệ thống ra đều là phần mềm ứng dụng. Chúng là những chương trình máy tính được viết để giải quyết những vấn đề thực tế. Thông thường, những phần mềm ứng dụng được thiết kế nhằm giải quyết những vấn đề cụ thể trong một lĩnh vực ứng dụng nào đó. Vì thế tính đa dạng của lĩnh vực ứng dụng quyết định sự phong phú, đa dạng của các loại phần mềm ứng dụng. Ví dụ những loại phần mềm dùng cho việc xử lý văn bản có Word, phần mềm thiết kế ảnh có Photoshop, phần mềm dùng cho thiết kế hỗ trợ máy tính có AutoCAD.... Hiện nay, các chủng loại phần mềm ứng dụng rất đa dạng, có thể đáp ứng được yêu cầu của bạn trong việc xử lý mọi vấn đề ở mọi lĩnh vực

Ngôn ngữ cao cấp là gì?

Bạn muốn máy tính giúp đỡ bạn thực hiện một công việc chứ? Nếu thực sự muốn, bạn có thể lựa chọn hai phương pháp để làm. Thứ nhất, nếu như công việc của bạn tương đối đơn giản vậy thì bạn trực tiếp đưa ra một lệnh cho máy tính. Thứ hai, nếu như nhiệm vụ của bạn tương đối phức tạp, hơn nữa trong máy tính không có lệnh trực tiếp có thể hoàn thành. Nếu như vậy bạn chỉ có thể bắt tay vào việc viết một số chương trình để máy tính thực hiện. Bạn biết không? Ngôn ngữ mà bạn viết chương trình thông thường gọi là ngôn ngữ cao cấp.

Ngôn ngữ cao cấp ở trong máy tính là chỉ ngôn ngữ thiết kế chương trình cao cấp. Nó có mấy lớp ý nghĩa như thế này: Thứ nhất ngôn ngữ cao cấp là ngôn ngữ được sử dụng khi người muốn giao tiếp với máy tính. Nhờ nó, người ta có thể ra lệnh máy tính làm trước cái gì, làm sau cái gì, từng bước hoàn thành công việc của mình theo một trình tự nhất định. Thứ hai, nghĩa cao cấp trong ngôn ngữ cao cấp không phải có nghĩa là cấp cao và cấp thấp như chúng ta thường dùng trong cuộc sống. Nó thuộc loại ngôn ngữ lập trình cao cấp tương đối gần với ngôn ngữ tự nhiên mà chúng ta thường sử dụng trong cuộc sống hàng ngày, ngữ pháp sử dụng, từ vựng tương tự như ngôn ngữ tự nhiên. Chương trình được viết ra như vậy người ta có thể dễ dàng đọc hiểu. Điều này đã làm đơn giản đi rất nhiều việc biên tập chương trình, nâng cao hiệu quả biên tập. Thứ ba, tính thông dụng của chương trình viết bằng ngôn ngữ lập trình cao cấp rất tốt. Những chương trình ngôn ngữ lập trình cao cấp để viết thông thường gọi là chương trình nguồn. Bạn dùng ngôn ngữ lập trình C để viết một chương trình nguồn trong máy tính cài hệ điều hành Win 98 để nó giúp bạn tính toán một bài toán khó. Vậy thì truy nhập chương trình nguồn này vào trong máy tính có cài hệ điều hành UNIX, bạn chỉ cần có một chút sửa đổi thì nó có thể biên dịch, vận hành và hoàn thành nhiệm vụ.

Chương trình nguồn được viết bằng ngôn ngữ lập trình cao cấp không thể trực tiếp vận hành trong máy tính. Nó cần phải thông qua bước biên dịch hoặc chú giải. Quá trình biên dịch hoặc chú giải tức là “phiên dịch” chương trình nguồn mà con người dễ hiểu trở thành những lệnh máy tính có thể thực hiện được. Chỉ có những lệnh mã hoá thì máy tính mới có thể trực tiếp thực hiện.

Các loại ngôn ngữ lập trình cao cấp hiện nay có rất nhiều. Ví dụ như loại ngôn ngữ lập trình tương đối cơ bản là ngôn ngữ Basic, ngôn ngữ Fortran dùng cho tính toán khoa học, ngôn ngữ dùng cho xử lý sự việc Cobol hoặc ngôn ngữ bậc cao C. Sử dụng các loại ngôn ngữ lập trình cao cấp có thể giúp chúng ta hoàn thành các loại công việc khác nhau. Ví dụ như các chương trình nghe nhạc, xem phim...

Đương nhiên ngôn ngữ lập trình cao cấp thông thường đều do người Mỹ nghiên cứu sáng tạo. Vì thế, cần phải sử dụng tiếng Anh để viết chương trình phần mềm. Do vậy, giỏi tiếng Anh là một yêu cầu cần thiết đối với những người viết phần mềm.

Chương trình phần mềm

Nếu như có người hỏi bạn “Tại sao phải học ngoại ngữ”? Bạn nhất định sẽ trả lời rằng: “Học ngoại ngữ là để có thể tiến hành giao lưu với bạn bè quốc tế, học tập những kiến thức khoa học kỹ thuật tiên tiến, đóng góp sức mình cho sự phát triển phồn thịnh của Tổ quốc”. Khi nói chuyện với người Mỹ, chúng ta phải sử dụng tiếng Anh, nói chuyện với người Nga phải sử dụng tiếng Nga...Chúng ta nói chuyện với người nước nào thì phải sử dụng ngôn ngữ bản địa của nước đó mới được. Vậy thì khi chúng ta nói chuyện với máy tính thì chúng ta sử dụng ngôn ngữ gì ? Nói chuyện với máy tính cần phải dùng lệnh và chương trình.

Trong một số trường hợp, trong máy tính ta dùng lệnh cũng không thể hoàn thành mà chỉ có thể dùng chương trình. Chương trình là tập hợp những câu lệnh được viết ra bằng một loại ngôn ngữ máy tính nào đó hoặc cũng có thể nói chương trình do nhiều câu lệnh tạo thành. Một chương trình tức là một công việc phức tạp được chia thành nhiều bước để cho máy tính hoàn thành từng việc nhỏ. Có thể nói một cách khái quát rằng, mỗi một bước là một câu lệnh.

Không biết bạn có để ý hay không? Bất kỳ một công việc nào mà con người làm đều được tiến hành một cách có trình tự. Người ta sẽ chia quá trình hoàn thành một công việc thành những bước nhỏ. Lấy thí dụ, nếu như bạn muốn vẽ một hình tròn, bạn sẽ làm như sau: đặt cuộn vở lên bàn rồi sau đó mở ra, cầm lấy một chiếc compa đồng thời lấy compa xác định bán kính của vòng tròn định vẽ. Bạn dùng mắt quan sát một chút, chọn tâm hình tròn ở vị trí thích hợp. Sau đó, đặt compa lên cuộn vở, vẽ một vòng tròn. Tương tự như vậy, bạn muốn vẽ một vòng tròn trên màn hình máy tính thì bạn sẽ chia quá trình vẽ cả vòng tròn ra làm nhiều bước nhỏ. Mỗi một bước cần phải dùng câu lệnh tương ứng để biểu thị. Nhập mọi câu lệnh vào trong máy tính. Như vậy đã một chương trình vẽ vòng tròn hoàn chỉnh.

Khi bạn học ngoại ngữ, bạn cần phải ghi nhớ rất nhiều từ mới. Hơn nữa bạn còn phải học cách nói lưu loát một câu, làm thế nào để ghép một câu hoàn chỉnh theo trình tự. Chỉ khi có thể dùng từ và ngữ pháp chuẩn xác, những câu nói của bạn người khác mới có thể nghe hiểu. Viết chương trình phần mềm máy tính cũng như vậy, cần phải tuân theo một quy tắc tương ứng. Mỗi một câu mà bạn viết trên máy tính đều phải phù hợp quy định. Nếu không, máy tính sẽ không thể nhận biết được.

Do những vấn đề mà con người chúng ta phải đối mặt vô cùng đa dạng, phức tạp. Mà giải quyết mỗi vấn đề đều dùng phương pháp đơn giản nhất. Tương tự như vậy, những vấn đề mà máy tính gặp phải cũng rất khác nhau. Vì thế, để giải quyết vấn đề này một cách ổn thoả thì các loại ngôn ngữ lập trình máy tính ra đời. Những chương trình sử dụng ngôn ngữ lập trình này viết ra thật phong phú đa dạng.

Các chương trình phần mềm được chia làm mấy loại?

Chương trình phần mềm là tập hợp những mệnh lệnh mà chúng ta truyền đến máy tính. Thông thường, chương trình phần mềm được viết bằng ngôn ngữ lập trình nhất định. Chương trình sử dụng ngôn ngữ lập trình viết ra được gọi là chương trình nguồn. Ngôn ngữ máy tính chuyên được cung cấp cho người sử dụng. Nó tạo điều kiện thuận lợi cho con người trong việc điều khiển máy tính. Tuy nhiên, máy tính hoàn toàn không biết chương trình nguồn do những ngôn ngữ máy tính biểu thị. Ví dụ như, cũng giống như người đến từ những quốc gia khác nhau, không thể nghe hiểu ngôn ngữ của đối phương. Phương pháp giải quyết chính là lợi dụng phiên dịch làm người trung gian. Truyền đạt chính xác thông tin mà đối phương muốn biểu đạt. Máy tính cũng giống như vậy. Máy tính không thể trực tiếp nhận biết được chương trình nguồn. Vậy thì phải nhờ vào chương trình “phiên dịch” chuyển đổi chương trình nguồn thành một loạt những lệnh mà máy tính có thể nhận biết. Chương trình phiên dịch cơ bản có hai loại chính: Loại chú giải và loại biên dịch. Nó cũng quyết định việc chương trình nguồn làm việc với hai phương thức khác nhau, tức phương pháp chú giải và phương thức biên dịch.

Chương trình nguồn làm việc với phương thức chú giải mỗi khi vận hành, quá trình phiên dịch của nó được tiến hành dần theo từng câu. Cũng giống như việc đối thoại của con người, tức chú giải một câu đồng thời máy tính thực hiện mã lệnh tương ứng với câu này. Sau đó, tiếp tục chú giải câu sau cho đến khi chương trình nguồn kết thúc. Những chương trình hoạt động theo phương thức này không thực hiện lưu trữ đối với những mã lệnh mà nó chú giải. Mỗi lần thực hiện đều phải lần lượt chú giải lại. Vì thế, chương trình nguồn như vậy tốc độ thực hiện lệnh của nó rất chậm. Nhưng phương thức làm việc này cũng có ưu điểm của nó. Khi một câu lệnh bất kỳ trong chương trình nguồn bị lỗi, nó liền lập tức dừng để sửa đổi. Ngôn ngữ Basic là loại ngôn ngữ lập trình chú giải. Dùng loại ngôn ngữ lập trình này viết phần mềm có đặc điểm đơn giản, tiện lợi, dễ học. Vì thế, nó là ngôn ngữ lập trình cho những người bắt đầu học lập trình.

Chương trình nguồn hoạt động với phương thức biên dịch, khi nó vận hành lần đầu tiên thì cần phải trải qua hai giai đoạn. Giai đoạn thứ nhất là tiến hành biên dịch từ đầu đến cuối đối với toàn bộ chương trình nguồn, chuyển đổi thành mã mục tiêu số nhị phân. Quá trình này gọi là biên dịch. Nó giống như quá trình biên dịch văn bản của con người. Giai đoạn thứ hai là tập hợp mã số mục tiêu với hàm số tiêu chuẩn tương ứng hình thành chương trình có thể hoạt động do các mã lệnh hợp thành. Quá trình này gọi là quá trình liên kết. Khi chạy lại chương trình này một lần nữa, nó không cần phải biên dịch, liên kết lại mà trực tiếp dùng chương trình hoạt động của nó. Vì thế, hiệu suất hoạt động của loại chương trình này rất cao, tốc độ thực hiện nhanh. Những chương trình được viết bằng ngôn ngữ C hoặc C++ đều hoạt động như vậy.

Chương trình là chiếc cánh của máy tính. Có thể nói một cách khẳng định rằng, một chương trình phần mềm tốt khiến cho hiệu suất máy tính càng tốt hơn.

Chương trình phần mềm được viết như thế nào?

Chương trình phần mềm đều được sử dụng một ngôn ngữ lập trình nào đó viết ra. Quá trình lập trình chính là quá trình dùng ngôn ngữ máy tính viết ra toàn bộ công việc mà máy tính phải hoàn thành. Vì thế, quá trình lập trình được chia làm hai giai đoạn: quy hoạch nhiệm vụ và thực hiện chương trình cụ thể.

Trong giai đoạn quy hoạch nhiệm vụ, nhiệm vụ đầu tiên là hoàn thành thiết kế tổng thể chương trình. Trong quá trình thiết kế tổng thể, cần phải quy định rõ ràng mục tiêu mà chương trình thực hiện vết cấu chương trình cần thiết để đạt được mục tiêu này. Sau đó tiến hành cụ thể hoá một bước: kết cấu dữ liệu thiết kế chương trình, chia toàn bộ chương trình thành những mảng nhỏ, những chức năng mà các mảng nhỏ nên hoàn thành và mối quan hệ giữa các mảng nhỏ đó. Nếu như cần thiết, ở mỗi một bước cần có sự thuyết minh chi tiết hay vẽ ra một sơ đồ chương trình phần mềm. Điều này đối với việc viết chương trình tiếp theo đó rất có ích. Quy hoạch nhiệm vụ còn bao gồm dự đoán kết quả khả năng sau khi phần mềm thực hiện, việc chuẩn bị dữ liệu thực nghiệm. Việc quy hoạch nhiệm vụ thực hiện tốt hay không tốt sẽ trực tiếp ảnh hưởng tới toàn bộ quá trình viết chương trình. Thực ra, quá trình này giống như quá trình chúng ta viết văn mà phải lập đề cương dàn bài. Đề cương tốt hay xấu sẽ trực tiếp quyết định đến chất lượng của cả bài văn.

Việc thực hiện chương trình ở giai đoạn thứ hai chính là hoàn thành nhiệm vụ viết chương trình cụ thể. Nó còn gọi là biên tập mã lệnh. Trong giai đoạn này, cần phải tuân thủ quy định của ngữ pháp, cú pháp ngôn ngữ máy tính đặc thù viết ra mã lệnh chương trình. Nếu như công việc của giai đoạn trước thực hiện cụ thể chi tiết, công việc biên tập mã lệnh trở nên dễ dàng hơn nhiều. Lấy ví dụ việc viết một bài văn. Nếu như đề cương của bài văn thực hiện tốt vậy thì việc thực hiện nội dung cụ thể của bài văn không có gì khó khăn cả. Có lúc, hoàn thành một chức năng nhất định có thể thực hiện được do việc tập hợp nhiều câu lệnh. Nhưng nếu thực hiện được việc dùng thích đáng ngôn ngữ máy tính này. Viết một cách chuẩn xác cũng là tiêu chí quan trọng để đánh giá trình độ lập trình.

Chương trình sau khi đã được viết hoàn thành sơ bộ cũng không có nghĩa là nó đã thực sự thành công. Trong đó nhất định sẽ còn tồn tại một số sai sót. Những nhà lập trình có trình độ cao, kinh nghiệm phong phú cũng không tránh khỏi việc mắc lỗi. Điều này cần tiến hành thử nghiệm ch. Quá trình thử nghiệm chương trình tỏ ra vô cùng quan trọng. Nó là con đường bắt buộc phải qua để chương trình trở thành một phần mềm đạt tiêu chuẩn. Thông qua thử nghiệm, phát hiện những sai sót rồi sau đó sửa đổi. Điều này cần phải được tiến hành liên tục cho đến khi chương trình thực sự vượt qua được sự thử nghiệm.

Bạn đã từng nghe nói đến bệnh viện trong không trung chưa?

Vào một ngày tháng 4 năm 1989, một chiếc máy bay phản lực màu trắng bạc với hình dáng rất đẹp hạ cánh xuống sân bay quốc tế thủ đô Bắc Kinh. Nhưng điều kỳ lạ là trên thân chiếc máy bay này không có ký hiệu của bất cứ công ty hàng không nào, mà trên đó là một hình vẽ màu xanh: một quả địa cầu, ở giữa có một con mắt. Bạn có biết đây là chiếc máy bay gì không?

Thì ra, chiếc máy bay kỳ lạ này là một bệnh viện nhãn khoa trên không trung. Nó bay khắp thế giới, trên máy bay có phòng phẫu thuật cho bệnh nhân bị bệnh mắt. Đồng thời nó còn được dùng để truyền thụ và biểu diễn kỹ thuật nhãn khoa hiện đại.

Chiếc máy bay được cải tạo từ chiếc máy bay phản lực DC- 8. Nó trở thành một trung tâm điều trị và trung tâm đào tạo quy mô nhỏ với đầy đủ trang thiết bị. Một phòng phẫu thuật hiện đại có thể đảm nhận việc phẫu thuật ngoại khoa mắt, một phòng kiểm tra được trang bị máy chiếu laze và máy âm thanh. Có bốn giường bệnh giành cho những bệnh nhân sau khi phẫu thuật cần chăm c đặc biệt, một gian phòng có thể chứa 18 người. Đối diện với máy giám sát vô tuyến, có thể theo dõi tình hình trực tiếp quá trình phẫu thuật.

Bệnh viện nhãn khoa không trung có thể chở được bốn thành viên tổ lái và mười nhân viên y tế. Trong đó có ba người là chuyên gia nhãn khoa. Họ thường bay đi bay lại khắp nơi trên thế giới, tiến hành điều trị những bệnh liên quan về mắt cho các bệnh nhân. Do có những cuộc phẫu thuật phức tạp bắt buộc phải tiến hành khi máy bay vẫn đang bay. Vì thế, trên máy bay được lắp đặt một số trang thiết bị đặc biệt: Hai nguồn điện chuyên cung cấp cho các thiết bị điều trị sử dụng, một chiếc kính hiển vi phẫu thuật được cố định trong khoang máy bay.

Bệnh viện nhãn khoa không trung là do một cơ quan y tế của thành phố New York Mỹ thành lập. Nó tiến hành điều trị miễn phí các bệnh liên quan đến nhãn khoa cho bệnh nhân trên khắp thế giới. Theo thống kê, cho đến hiện nay, số bệnh nhân được điều trị ở trên máy bay đã lên tới con số hàng vạn người.

Thực ra, đặc điểm lớn nhất của bệnh viện nhãn khoa không trung là nó tạo điều kiện, cơ hội cho các chuyên gia nhãn khoa trên khắp thế giới trao đổi kỹ thuật chuyên ngành. Phòng phát hình trên máy bay có thể ghi lại và truyền hình trực tiếp quá trình cuộc phẫu thuật đến cho các bác sỹ trên khắp thế giới. Các bác sỹ tiến hành phẫu thuật có thể thông qua micro giữ mối liên hệ với các bác sỹ đang quan sát, có thể trả lời câu hỏi của họ bất kỳ lúc nào. Hiện nay đã có hàng vạn bác sỹ ở khắp nơi trên thế giới học được kỹ thuật mới thông qua phương thức này.

Chúng ta có thể nói, bệnh viện nhãn khoa không trung là sứ giả của ánh sáng

RAM và ROM khác nhau ở điểm nào?

Những chức năng như trí nhớ, tư duy... của con người đều tập trung ở cơ quan não bộ. Nhưng đối với máy tính thì lại không phải như vậy. Chức năng lưu trữ và tính toán do các bộ phận khác nhau đảm nhiệm, mỗi bộ phận có trách nhiệm của mình. Trong máy tính, bộ phận tính toán và xử lý thông tin chính là CPU. Linh kiện có vai trò ghi nhớ gọi là bộ nhớ. Bộ nhớ là một trong những thành phần chủ yếu của máy tính, nó có vai trò rất quan trọng. Lượng dữ liệu lớn ban đầu và các chương trình ứng dụng mà máy tính cần trong quá trình hoạt động đều được lưu lại trong bộ nhớ dưới hình thức mã BCD. Bộ nhớ tương đương với kho dữ liệu của máy tính. Không có nó thì máy tính không thể nào hoạt động được.

Bộ nhớ của máy tính được chia làm bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài. Bộ nhớ ngoài chỉ đĩa cứng và đĩa mềm. Bộ nhớ trong là bộ nhớ mà máy tính thường xuyên trực tiếp sử dụng nhất. Bộ nhớ trong của máy tính được tạo thành từ chất liệu Si áp dụng công nghệ mạch điện tập trung lượng lớn. Vì thế, nó còn được gọi là bộ nhớ bán dẫn.

Căn cứ vào chức năng khác nhau của bộ nhớ trong của máy tính mà người ta phân chia làm hai loại RAM và ROM. Trong đó, RAM là chữ viết tắt của từ tiếng Anh Random Access Memory, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên; còn ROM là tên viết tắt của từ Red only Memory, bộ nhớ chỉ đọc ra. ROM là bộ nhớ có tác dụng chuyên dùng. Thông thường khi xuất xưởng nó đã được thiết kế hoàn chỉnh hệ thống nhập và xuất (tên tiếng Anh của nó là ROM-BIOS). Tức là nó chỉ có thể đọc được dữ liệu ở trong đó mà không thể ghi dữ liệu vào được. Nó có một đặc điểm là sau khi máy tính bị ngắt nguồn điện, nội dung của nó vẫn còn lưu giữ mà không bị mất đi dữ liệu bởi máy tính bị tắt nguồn. Dung lượng của ROM nói chung không lớn. Nhưng RAM lại khác. Máy tính trong quá trình làm việc thì vừa có thể đọc được những dữ liệu trong đó và lại vừa có thể ghi thêm dữ liệu vào. Vì thế nói, nó thực sự là chiếc kho dữ liệu của máy tính. Hoạt động của máy tính không bao giờ tách rời khỏi nó. Khi máy tính khởi động, cần phải nhập hệ thống điều hành vào RAM thì mới được, còn khi máy tính hoạt động, những phần mềm ứng dụng cần khởi động của người dùng cũng cần phải nhập vào RAM thì mới có thể vận hành. Không chỉ như vậy, tất cả dữ liệu mà CPU cần đều được lưu trữ trong RAM. Điểm khác biệt lớn nhất của RAM so với ROM là dữ liệu của nó được nhập vào sau khi máy đã khởi động. Một khi tắt máy, dữ liệu của nó lập tức biến mất toàn bộ. Điều này cũng có nghĩa là chỉ sau khi mở máy, nó mới có thể ghi nhớ. Dung lượng của RAM lớn hơn dung lượng của ROM rất nhiều. Hiện nay, trong các máy tính cá nhân, dung lượng của RAM ít nhất cũng là 32M, còn loại RAM có dung lượng 128M là rất phổ biến. Dung lượng lớn hay nhỏ của nó quyết định tốc độ xử lý của máy tính.

RAM và ROM đều có đặc điểm riêng, hoạt động trong máy tính, có sự phối hợp, tương hỗ lẫn nhau, cùng góp phần vào sự vận hành trơn chu của máy tính.

Khẩu lệnh và mật mã là gì?

Có lẽ từ mật mã chẳng phải là từ xa lạ gì đối với bạn. Từ này bắt đầu xuất hiện từ một số bộ phim. Nội dung của mỗi bộ phim đương nhiên đều có sự khác nhau. Nhưng chúng đều có sử dụng mật mã trong một số tình tiết. Tức là trong những nơi cơ mật quan trọng, thường bố trí một hoặc hai cánh cửa có mật mã. Muốn xuất nhập được vào bên trong, chỉ cần biết mật mã và nhập mật mã chính xác thì mới có thể mở được. Trong lĩnh vực máy tính cũng có từ mật mã tương tự. Nó dường như khống chế một cánh cửa an toàn vô hình. Bất kỳ ai không biết mật mã đều bị ngăn từ bên ngoài. Từ đó, có thể bảo đảm sự an toàn cho tư liệu và hệ thống máy tính.

Mật mã cũng còn gọi là khẩu lệnh. Thông thường, nó do một loạt các ký tự hay dãy số tạo thành. Lĩnh vực máy tính hiện đại còn giành cho mật mã một hàm nghĩa rộng hơn nhiều. Cho dù là nó được dùng ở trong trường hợp nào, dù độ dài của nó là bao nhiêu. Nhưng kết cục lại, vai trò của nó là luôn bảo vệ một số đối tượng tránh khỏi phải chịu phá hoại hay gây rối phi pháp. Mật mã là thần bảo hộ trong lĩnh vực máy tính. Nó có thể có vai trò bảo vệ an toàn cho mọi đối tượng từ nhỏ như dữ liệu máy tính đến lớn như hoạt động giao dịch tiền tệ lớn.

Cho dù xuất phát từ nhu cầu ở phương diện nào, nếu như nội dung của một số tài liệu quan trọng, không muốn bị người khác sử dụng. Vậy thì, bạn có thể rất dễ dàng sử dụng một mật mã để bảo vệ chắc chắn dữ liệu của bạn. Phần mềm có chức năng khoá văn bản rất nhiều, như phần mềm nén văn bản trong máy tính cá nhân(winzip), ARJ, phần mềm xử lý văn bản Word... đều có thêm chức năng bảo mật văn bản. Nó giúp bạn bảo vệ sự an toàn cho văn bản.

Nếu như máy tính lưu trữ những tài liệu quan trọng hoặc xuất phát từ phương diện bảo mật, không muốn để người khác tự tiện sử dụng, bạn có thể dùng một trong hphương pháp sau để “khóa” máy tính của bạn. Thứ nhất, đối với máy tính cá nhân, bạn có thể thiết lập mật mã trong CMOS của hệ thống. Dùng phương pháp này để khoá thì thực sự yên tâm, những ai không biết mật mã thì đừng bao giờ nghĩ đến chuyện mở máy. Thứ hai là đối với máy tính cài đặt hệ điều hành UNIX, hệ điều hành UNIX bản thân nó đã là một hệ điều hành rất an toàn. Bạn hoàn toàn có thể dùng cơ chế an toàn mật mã của nó để bảo vệ hệ thống máy tính, ngăn không cho kẻ xấu phá hoại.

Mạng máy tính hiện đại đặc biệt là mạng Internet, mật mã được ứng dụng rộng rãi trong lĩnh vực bảo mật này. Trong một số trường hợp, vấn đề bảo mật có vai trò vô cùng quan trọng. Thương mại điện tử, ngân hàng điện tử, tiền điện tử... được phổ cập ứng dụng không ngừng. Nó có nhu cầu bức thiết vấn đề thông tin được truyền tải trên mạng phải được giữ bảo mật. Ngành mật mã học hiện đại cũng ra đời từ nhu cầu đó. Nó vận dụng hệ thống bảo mật chìa khoá mật công khai làm công cụ, giải quyết ổn thoả sự mâu thuẫn giữa công khai và bí mật. Vì thế, nó được ứng dụng rộng rãi trên mạng. Mật mã là tờ giấy thông hành cho chúng ta chu du khắp nơi trong thế giới mạng máy tính. Có nó, con đường đi của chúng ta sẽ không còn trở ngại gì nữa.

Máy tính là gì?

Bạn có biết máy tính không? Nó còn có một tên gọi khác là máy tính điện tử. Thực ra, nó không phải là gì thần bí cả. Nó là một loại máy móc có thể xem xét, tính toán làm được rất nhiều việc theo mệnh lệnh của con người, hoặc nó còn được gọi là máy xử lý thông tin tự động.

Vậy thì các nhà khoa học phát minh ra máy tính như thế nào? Điều này lại phải nói từ đầu: Lúc đầu, lý do để người ta nghĩ đến việc phát minh ra máy tính là để giảm bớt việc tính toán nặng nhọc, phức tạp, đẩy nhanh tốc độ tính toán và nâng cao độ chính xác tính toán mà thôi. Trước khi máy tính được phát minh ra, con người cũng đã phát minh ra rất nhiều công cụ tính toán khác nhau để hỗ trợ cho việc tính toán. Theo lịch sử ghi chép, ngay từ những năm cuối của thời kỳ nhà Đường, người Trung Quốc đã phát minh ra bàn tính. Chiếc bàn tính có tác dụng tính toán linh hoạt, tiện lợi khi mang theo bên người. Chúng ta có thể nói một cách không khoa trương rằng, chiếc bàn tính nhỏ bé đó chính là thủy tổ của chiếc máy tính hiện đại. Về sau, các nhà khoa học trên thế giới đã lần lượt phát minh ra nhiều công cụ tính toán khác. Năm 1623, một nhà bác học người Đức đã thiết kế phát minh ra chiếc máy tính đầu tiên. Năm 1941, một kỹ sư xây dựng người Đức đã phát minh ra chiếc máy tính được điều khiển theo chương trình lập sẵn đầu tiên trên thế giới. Năm 1946, nhà khoa học người Mỹ cùng với các trợ lý của mình đã phát minh ra chiếc máy tính nhị phân đầu tiên. Sau đó, máy tính cùng với những kỹ thuật liên quan đã phát triển với tốc độ nhanh chóng. Hơn nữa, lĩnh vực ứng dụng của máy tính ngày càng được mở rộng.

Ngày nay, máy tính cũng giống như thần tiên trong truyền thuyết trên thông thiên văn, dưới tường địa lý, không có gì là không làm được. Ví dụ, máy tính có thể hoàn thành được những tính toán khoa học vô cùng phức tạp. Trong thời gian một phút, nó có thể hoàn thành công việc tính toán tương đương với vài người tính toán trong cả một năm. Nó còn có thể hoàn thành xử lý thông tin, bao gồm xử lý thông tin đa phương tiện. Nó còn có thể đảm nhiệm được việc điều khiển nhiều quá trình để thực hiện tự động hoá. Ứng dụng máy tính, chúng ta có thể tiến hành thông tin máy tính. Mặc dù khoảng cách xa hàng nghìn km nhưng máy tính có thể giúp chúng ta giao lưu “mặt đối mặt”. Ứng dụng máy tính vào trong lĩnh vực công nghiệp sẽ xuất hiện hệ thống hỗ trợ máy tính. Chúng ta khiến cho máy tính cũng có thể tư duy như con người. Đây chính là lĩnh vực trí tuệ nhân tạo cho máy tính.

Bạn có biết lịch sử phát triển của máy tính không?

Bạn có biết thứ gì càng ngày càng trở nên nhỏ, nhẹ nhưng năng lực thì lại ngày càng lớn không? Đó chính là máy tính. Vậy thì bạn có muốn biết lịch sử phát triển trưởng thành của nó không? Chúng ta bắt đầu nhé.

Tháng 2-1946, chiếc máy tính đầu tiên trên thế giới ra đời. Nó là chiếc máy tính nhị phân do nhà khoa học Moersch Leh và các cộng sự ở đại học Pennsylvania Mỹ phát minh ra. Chiếc máy tính này chủ yếu dùng để tính toán đường bay cong của tên lửa quân đội Mỹ. Khi nó vừa mới ra đời, có thể nói nó là một cỗ máy có kích thước khổng lồ, chiếm một khoảng diện tích rộng đến 150m², tương đương với mười căn phòng. Còn trọng lượng thì sao? Nó có khối lượng khoảng gần 30 tấn, nặng gần bằng ấy con voi lớn. Phía trong cỗ máy này lắp đặt khoảng gần hai vạn ống điện tử. Công suất tiêu thụ điện của nó cũng thật khủng khiếp. Đừng nhìn nó to lớn như vậy, nhưng khả năng xử lý công việc của nó không nhiều. Tốc độ tính toán của nó chỉ đạt khoảng 5.000 phép tính/giây. Những chiếc máy tính mà chúng ta sử dụng hiện nay thì như thế nào? Tốc độ tính toán của nó đã đạt tới hàng tỉ phép tính/ giây. Nếu đem so sánh hai chiếc máy tính với nhau thì tốc độ tính toán của máy tính thế hệ đầu tiên có thể coi như tốc độ của con trâu, còn tốc độ của máy tính hiện nay n như một chiếc xe hơi thể thao.

Thời gian trôi đi hơn 10 năm, năm 1957, thế hệ máy tính thứ hai ra đời. Lúc này, thiết bị hạt nhân của máy tính không còn là ống điện tử nữa mà đã cải tiến thành ống tinh thể. Tốc độ tính toán của nó cũng đã đạt tới ba triệu phép tính/ giây, kích thước và trọng lượng cũng đã nhỏ đi rất nhiều. Ngôn ngữ sử dụng hay nói cách khác phần mềm không chỉ còn là ngôn ngữ máy thế hệ thứ nhất, mà nó còn có ngôn ngữ Fortran...

Trải qua sự nghiên cứu tìm tòi không ngừng của các nhà khoa học, vào năm 1965, thế hệ máy tính thứ ba ra đời. Kích thước của nó càng nhỏ hơn. Còn tốc độ thì sao, tốc độ đã tăng lên nhanh gấp hàng chục lần. Ngôn ngữ dùng để biểu đạt tư tưởng, công việc lại có thêm ngôn ngữ Pascal, kho dữ liệu...

Từ năm 1983 cho đến nay, máy tính thường sử dụng chủ yếu siêu vi mạch điện tử. Chúng ta có thể gọi nó là máy tính thế hệ thứ tư, kích thước của nó càng nhỏ, ngôn ngữ càng phong phú, tốc độ nhanh vượt bậc, công việc mà nó có thể làm được càng nhiều thêm. Ví dụ như để nghe nhạc, xem phim hoặc khống chế máy bay không người lái.

Có thể nói rằng, máy tính là một trong những thành tựu vĩ đại nhất của khoa học kỹ thuật trong thế kỷ hai mươi.

Làm thế nào để lưu trữ được nhiều

Nơi lưu trữ dữ liệu và các chương trình trong máy tính gọi là bộ nhớ. Bộ nhớ có hai loại là bộ nhớ ở trong và bộ nhớ ngoài. Bộ nhớ trong phần lớn thường dùng vật liệu bán dẫn để chế tạo, tốc độ ghi và đọc dữ liệu đối với loại bộ nhớ này rất nhanh. Nhưng nhược điểm của nó là giá thành cao. Vì thế, thông thường dung lượng lưu trữ của nó không lớn, nhưng dữ liệu mà máy tính thường xử lý thì ít cũng hàng chục MB, mà nhiều thì hàng trăm MB, thậm chí hàng GB. Vậy, máy tính làm thế nào xử lý số lượng dữ liệu nhiều như vậy?

Điều này cần phải dùng đến bộ nhớ bên ngoài. Tốc độ ghi và đọc dữ liệu ở bộ nhớ ngoài mặc dù chậm hơn một chút nhưng nó lại có rất nhiều ưu điểm. Ví dụ như dung lượng lưu trữ lớn, giá thành không cao, sau khi ngắt nguồn điện thì dữ liệu của nó không bị mất đi mà được lưu trữ lâu dài. Nó thích hợp với yêu cầu cơ bản của việc lưu trữ lượng lớn thông tin. Vì thế vai trò của nó trong máy tính càng ngày càng quan trọng.

Bộ nhớ ngoài thường dùng gồm có đĩa mềm, ổ đĩa cứng và đĩa CD. Ngoài đĩa CD ra, những loại đĩa nhớ khác đều dùng vật liệu có tính chất từ tính tạo thành. Vật liệu từ tính có những đặc điểm sau: chất từ tính có thể ghi được thông tin với mật độ cao. Vì vậy, có thể ghi được một lượng rất lớn dữ liệu trên một diện tích hữu hạn, thời gian lưu trữ dữ liệu của chất từ tính lâu.

Đĩa mềm chủ yếu gồm hai bộ phận cấu thành: vỏ ngoài đĩa và đĩa. Vỏ ngoài đĩa là một chiếc hộp làm bằng nhựa có tác dụng bảo vệ đĩa bên trong. Đĩa nằm trong hộp đĩa. Nó là một đĩa tròn làm bằng nhựa ở bề mặt trên dưới đều phủ lớp ôxit sắt từ tính. Ở giữa có một chiếc lỗ tròn. Khi đĩa mềm làm việc, đĩa mềm sẽ quay với tốc độ cao dưới tác động của ổ đĩa mềm, đầu từ sẽ di chuyển theo hướng đờ kính đĩa, tiến hành ghi và đọc dữ liệu.

Ổ đĩa cứng chủ yếu do đầu từ, đĩa và phần điện cơ khởi động tạo thành. Thông thường, nó được bao bọc kín bởi lớp vỏ kim loại bên ngoài. Nguyên lý làm việc của nó cũng giống như với đĩa mềm. Điểm khác biệt của nó là ở chỗ nó bao gồm nhiều đĩa được gắn trên cùng một trục chuyển động và cùng quay. Đồng thời nó còn có nhiều đầu từ tiến hành công việc ghi và đọc dữ liệu trên đĩa tương ứng. Vì thế, dung lượng lưu trữ trên đĩa cứng lớn hơn rất nhiều so với dung lượng của đĩa mềm.

Đĩa CD chỉ có một mặt đĩa, nó ghi dữ liệu trực tiếp trên mặt đĩa bằng hình thức những rãnh lồi lõm. Khi làm việc, ổ đĩa CD-ROM quay khiến cho đĩa cũng quay với tốc độ cao. Đầu đọc laser sẽ dịch chuyển theo hướng từ tâm đĩa ra phía ngoài, đồng thời đọc dữ liệu nhờ vào sự khúc xạ ánh sáng phát ra từ bề mặt lồi lõm của đĩa.

Thời đại thông tin với lượng thông tin khổng lồ khiến cho việc nghiên cứu tìm ra những loại đĩa có dung lượng lưu trữ lớn ngày càng phát triển.

Bạn có biết Win 98 không?

Win 98 là tên viết tắt của từ Windows 98 - hệ điều hành máy tính cá nhân do công ty Microsoft Mỹ phát hành vào ngày 25/06/1998. Bởi vì nó được phát hành vào năm 1998, vì thế người ta lấy số 98 làm một bộ phận của phần mềm này.

Việc đưa ra Win 98 là kết quả của nỗ lực nghiên cứu hệ điều hành máy tính cá nhân nhiều năm của các chuyên gia lập trình phần mềm Mỹ. Nó là sản phẩm có kỹ thuật công nghệ tương đối cao trong một loạt các phần mềm Windows. Nó khiến cho ý tưởng làm cho người dùng máy tính cá nhân dễ học, dễ sử dụng do công ty phần mềm Mỹ khởi xướng tiến thêm một bước nữa. Trước khi Win 98 được đưa ra, công ty phần mềm Microsoft Mỹ đã thành công chiếm lĩnh tuyệt đại đa số thị phần thị trường trong lĩnh vực hệ điều hành máy tính cá nhân nhờ vào một loạt sản phẩm của mình. Có thể nói nó đã gần đạt đến mức độ lũng đoạn thị trường. Công ty Microsoft đã lần lượt đưa ra các loại hệ điều hành MS-DOS, Windows 3.1 và Windows 95. MS-DOS và Windows 3.1 đều là loại hệ điều hành 16 bit. Nhưng Windows 95 và Windows 98 thực sự là hệ điều hành 32 bit.

Win 98 là hệ điều hành máy tính cá nhân đa chức năng, đồng thời có thể thực hiện nhiều công việc. Ví dụ, bạn vừa có thể dùng máy tính để nghe nhạc, lại vừa có thể vẽ tranh. Win 98 hỗ trợ chức năng cắm và chạy. Điều này cũng có nghĩa là máy tính có trí thông minh. Sau khi bạn lắp đặt thiết bị phần cứng vào máy, nhiệm vụ coi như đã được hoàn thành. Mọi công việc còn lại cứ việc giao cho Win 98. Nó khiến cho máy tính tự động nhận biết và quản lý phần cứng. Ví dụ, máy tính của bạn không phải là thiết bị Multimedia, bạn quyết định biến đổi nó thành máy tính đa phương tiện. Sau khi bạn mua card âm thanh, loa, bạn lắp đặt nó vào cùng với máy tính. Rồi sau đó nối với nguồn điện, Win 98 sẽ hướng dẫn bạn hoàn thành nốt phần công việc còn lại. Bạn thấy có đơn giản không? Win 98 còn hỗ trợ USB. Nói một cách đơn giản, một loạt thiết bị phù hợp với tiêu chuẩn USB đều có thể trực tiếp kết nối vào máy tính để sử dụng. Hiện nay, thiết bị phù hợp với tiêu chuẩn USB có rất nhiều. Ví dụ: loa, modem, máy scanner... Win 98 còn hỗ trợ nhiều màn hình. Nó có thể dùng một máy tính nhưng kết nối với nhiều màn hình. Chức năng này rất có ý nghĩa. Có nó, bạn có thể tự mình thao tác máy, như vẽ tranh, nhưng có thể cho bạn thân của bạn xem tranh từ màn hình khác mà không cần phải tập trung nhìn ở trước một màn hình...

Thực ra, chức năng của Win 98 còn có rất nhiều. Nó đợi bạn trở thành người bạn thân của nó, giúp bạn hoàn thành nhiều công việc.