

Mười vạn câu hỏi vì sao là bộ sách phổ cập khoa học dành cho lứa tuổi thanh, thiếu niên. Bộ sách này dùng hình thức trả lời hàng loạt câu hỏi "Thế nào?", "Tại sao?" để trình bày một cách đơn giản, dễ hiểu một khối lượng lớn các khái niệm, các phạm trù khoa học, các sự vật, hiện tượng, quá trình trong tự nhiên, xã hội và con người, giúp cho người đọc hiểu được các lí lẽ khoa học tiềm ẩn trong các hiện tượng, quá trình quen thuộc trong đời sống thường nhật, tưởng như ai cũng đã biết nhưng không phải người nào cũng giải thích được.

Bộ sách được dịch từ nguyên bản tiếng Trung Quốc do Nhà xuất bản Thiếu niên Nhi đồng Trung Quốc xuất bản. Do tính thiết thực tính gắn gũi về nội dung và tính độc đáo về hình thức trình bày mà ngay khi vừa mới xuất bản ở Trung Quốc, bộ sách đã được bạn đọc tiếp nhận nồng nhiệt, nhất là thanh thiếu niên, tuổi trẻ học đường. Do tác dụng to lớn của bộ sách trong việc phổ cập khoa học trong giới trẻ và trong xã hội, năm 1998 Bộ sách **Mười vạn câu hỏi vì sao** đã được Nhà nước Trung Quốc trao "**Giải thưởng Tiên bộ khoa học kĩ thuật Quốc gia**", một giải thưởng cao nhất đối với thể loại sách phổ cập khoa học của Trung Quốc và được vinh dự chọn là một trong "**50 cuốn sách làm cảm động Nước Cộng hoà**" kể từ ngày thành lập nước.

Bộ sách **Mười vạn câu hỏi vì sao** có 12 tập, trong đó 11 tập trình bày các khái niệm và các hiện tượng thuộc 11 lĩnh vực hay bộ môn tương ứng: **Toán học, Vật lí, Hoá học, Tin học, Khoa học môi trường, Khoa học công trình, Trái Đất, Cơ thể người, Khoa học vũ trụ, Động vật, Thực vật** và một tập **Hướng dẫn tra cứu**. Ở mỗi lĩnh vực, các tác giả vừa chú ý cung cấp các tri thức khoa học cơ bản, vừa chú trọng phản ánh những thành quả và những ứng dụng mới nhất của lĩnh vực khoa học kĩ thuật đó. Các tập sách đều được viết với lời văn dễ hiểu, sinh động, hấp dẫn, hình vẽ minh hoạ chuẩn xác, tinh tế, rất phù hợp với độ tuổi và mục đích phổ cập khoa học của bộ sách.

Do chứa đựng một khối lượng kiến thức khoa học đồ sộ, thuộc hầu hết các lĩnh vực khoa học tự nhiên và xã hội, lại được trình bày với một văn phong dễ hiểu, sinh động, **Mười vạn câu hỏi vì sao** có thể coi như là bộ sách tham khảo bổ trợ kiến thức rất bổ ích cho giáo viên, học sinh, các bậc phụ huynh và đông đảo bạn đọc Việt Nam.

Trong xã hội ngày nay, con người sống không thể thiếu những tri thức tối thiểu về văn hóa, khoa học. Sự hiểu biết về văn hóa, khoa học của con người càng rộng, càng sâu thì mức sống, mức hưởng thụ văn hóa của con người càng cao và khả năng hợp tác, chung sống, sự bình đẳng giữa con người càng lớn, càng đa dạng, càng có hiệu quả thiết thực. Mặt khác khoa học hiện đại đang phát triển cực nhanh, tri thức khoa học mà con người cần nắm ngày càng nhiều, do đó, việc xuất bản **Tủ sách phổ biến khoa học** dành cho tuổi trẻ học đường Việt Nam và cho toàn xã hội là điều hết sức cần thiết, cấp bách và có ý nghĩa xã hội, ý nghĩa nhân văn rộng lớn. Nhận thức được điều này, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam cho xuất bản bộ sách **Mười vạn câu hỏi vì sao** và tin tưởng sâu sắc rằng, bộ sách này sẽ là người thầy tốt, người bạn chân chính của đông đảo thanh, thiếu niên Việt Nam, đặc biệt, là HS, SV trên con đường học tập, xác lập nhân cách, bản lĩnh để trở thành công dân hiện đại, mang tố chất công dân toàn cầu.

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

1. Thông tin là gì?

Loài người sống trong biển thông tin. Con người ta từng giờ từng phút phải quan hệ với thông tin hoặc tự giác hoặc không tự giác. Vậy thì, rốt cuộc thông tin là gì?

Thông tin không có một khái niệm xác định nhưng nó lại có hình thức đa dạng. Nó có thể là cái mà ta cảm nhận được qua cơ quan thụ cảm, cũng có thể là cái mà cơ quan thụ cảm của ta khó mà cảm nhận trực tiếp nhưng thực tế vẫn tồn tại. Thông tin, cái mà người ta thường nói không phải chỉ là bản thân sự vật hoặc những tin tức, tin tình báo, mệnh lệnh, con số, tín hiệu phát ra từ một sự vật. Ví dụ hình dưới đây đã chứa đựng lượng thông tin rất phong phú.



Mọi sự vật đều phát ra những thông tin rất đa dạng, do vậy đã chứng tỏ cái muôn màu, muôn vẻ của thế giới, cái khác nhau giữa các sự vật. Ví dụ hình ảnh là một loại thông tin. Những cái biến hóa muôn hình, muôn dạng mà mắt ta nhìn thấy đều đã cho ta những thông tin nào đó. Tư liệu văn bản là thông tin, sóng điện từ hay sóng siêu âm phản xạ từ máy bay hoặc hạm tàu cũng là thông tin. Trước khi xảy ra động đất, ta thấy gà bay, chó sủa, đó là do những động vật này đã cảm nhận được thông tin trước khi động đất mà con người không thể cảm nhận trực tiếp được. Gió bão sấm chớp trên bầu trời rồi đoạn tầng, khoáng vật của vỏ Trái Đất, cho đến các thiên thể trong vũ trụ đều có thể mang thông tin đến cho con người. Thông tin là một hình thức phổ biến biểu thị đặc trưng sự vật, là mặt quan trọng của thế giới vật chất. Thông tin cũng như vật chất, năng lượng, không khí, ánh sáng Mặt Trời, nó tồn tại phổ biến trong giới tự nhiên, xã hội loài người và trong nhận thức con người.

Nói cách đơn giản thì những tin tức truyền đến bằng tín hiệu mà có thể sử dụng được thì chính là thông tin. Đương nhiên cũng có thể hiểu thông tin là phương thức tồn tại và trạng thái vận động của sự vật. Các sự vật khác nhau đều có phương thức tồn tại và trạng thái vận động riêng của nó và thế là đã hình thành nên cái đặc trưng của từng sự vật, tức là những thông tin khác nhau phát ra từ mỗi sự vật.

Khái niệm về thông tin do nhà khoa học Mỹ Wiener đưa ra đầu tiên vào năm 40 thế kỷ XX.

Từ khóa: Thông tin; Hình ảnh.

2. Tại sao nói thông tin là nguồn tài nguyên quan trọng của xã hội loài người?

Trong xã hội ngày nay, thông tin đã trở thành một dạng tài nguyên - tài nguyên thông tin. Tài nguyên thông tin cũng như tài nguyên vật chất (như đất đai, rừng, khoáng sản, nguyên liệu, nguồn năng lượng), đó là của cải vô cùng quý giá của nhà nước, là nguồn quan trọng thúc đẩy xã hội loài

người phát triển. ảnh hưởng của thông tin thường là rất lớn, một thông tin thương mại có giá trị có thể giúp thương nhân thu được món lãi cực lớn, một dự báo khí tượng chuẩn xác có thể giúp cho tính mạng và tài sản của nhân dân tránh được tổn thất nặng nề, một thông tin phân tích thị trường cổ phiếu có thể giúp ai đó chỉ trong một đêm đã trở thành người giàu có.



So với tài nguyên vật chất, tài nguyên thông tin có tầm quan trọng rất riêng, tầm quan trọng này quyết định bởi đặc điểm bản thân nó. Vậy, tài nguyên thông tin có những đặc điểm nào? Nói một cách khái quát, nó có năm đặc điểm lớn: (1) Tài nguyên thông tin có thể sử dụng nhiều lần mà không hề mất đi giá trị. (2) Sự tăng trưởng tổng lượng của tài nguyên thông tin thường là "tăng trưởng kiểu bùng nổ". Ví dụ như những năm 60 tổng lượng thông tin là 72 ngàn tỉ con chữ, những năm 80 tổng lượng thông tin là 500 ngàn tỉ con chữ, đến năm 1995 tổng lượng thông tin đã gấp 2400 lần so với năm 1985. (3) Tốc độ truyền tải của tài nguyên thông tin có thể rất nhanh, có khi đạt tới tốc độ ánh sáng. (4) Tài nguyên thông tin không có biên giới quốc gia, nó có thể truyền đi mọi nơi bằng phương tiện thông tin đại chúng. Ngày nay với sự phát triển nhanh của mạng Internet thì phạm vi truyền thông tin lại càng mở rộng. (5) Tài nguyên thông tin có tính thời điểm (chỉ có ý nghĩa trong khoảng thời gian nhất định). Ví dụ như dự báo thời tiết hết một khoảng thời gian nào đó thì sẽ mất đi ý nghĩa, dự báo máy bay không kích thời chiến khi đã quá hạn cũng sẽ không còn giá trị nữa.

Việc khai thác và sử dụng tài nguyên thông tin đã trở thành một ngành công nghiệp ở rất nhiều quốc gia - ngành công nghiệp thông tin, và đã trở thành một điểm tăng trưởng trọng yếu của kinh tế các nước. Tài nguyên thông tin còn là một tài nguyên chiến lược quan trọng. Vị trí và giá trị ứng dụng của nó trên các lĩnh vực quân sự, ngoại giao, chính trị ngày càng cao. Tài nguyên thông tin và cả các trang bị thông tin đã trở thành sự biểu hiện tổng hợp lực lượng của quốc gia.

Từ khóa: Tài nguyên thông tin; Tài nguyên vật tư.

3. Tại sao nói thông tin liên quan mật thiết tới sự sống còn của loài người?

Từ khi xuất hiện xã hội loài người thì thông tin đã có tác dụng vô cùng quan trọng đối với đời



sống của con người. Ví dụ thời viễn cổ, khi gặp thú dữ con người đã dùng nhiều hình thức truyền tin để giảm thiểu khả năng bị hại. Trong xã hội hiện đại, tác dụng của thông tin lại càng khó mà tưởng tượng, phương thức truyền tin lại rất đa dạng. Chẳng hạn bạn đang đi cùng với bạn bè, và khi nhận thấy có chuyện gì bất thường, người bạn sẽ nháy mắt, lắc đầu ra hiệu, và bạn sẽ có được những thông tin cần thiết. Bạn cũng có thể sử dụng điện thoại quốc tế hoặc Internet để trao đổi tin tức với bạn bè ở khắp nơi trên thế giới. Tóm lại trong xã hội hiện đại, thông tin ở mọi nơi mà bạn đang sống. Chỉ cần thông qua phương thức nào đó là bạn đã có những thông tin cần thiết. Với ý nghĩa đó, thông tin không phải là số liệu, mà số liệu chỉ là hình thức chuyển tải của thông tin, thông tin không bị thay đổi theo sự thay đổi về hình thức thiết bị vật lý chứa đựng nó.

Bác sỹ khám cho bệnh nhân, trước hết tìm hiểu bệnh sử, bệnh tình rồi mới bắt mạch, đo cặp nhiệt độ, có lúc còn phải điện tâm đồ, xem phim X quang và xét nghiệm hóa nghiệp. Bác sỹ đã thu được những thông tin cần thiết cho việc điều trị từ những lời mô tả, văn bản và tư liệu hình ảnh.

Các kĩ sư khí tượng bằng các thiết bị để ghi một loạt số liệu như hướng gió, tốc độ gió, lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm, rồi từ đó vẽ ra bản đồ mây khí tượng, thu lượm thông tin khí tượng.

Tóm lại, các loại hình thông tin trong xã hội hiện đại rất phong phú, lượng tin cũng cực lớn. Người ta bằng các phương pháp đã thu được một lượng thông tin nguyên thủy, sau đó chỉnh lý sàng lọc hoặc xử lý chúng bằng máy tính để có được thông tin hữu ích.

Từ khóa: *Thông tin; Truyền tin.*

4. Tại sao nói: Làm gì cũng phải có thông tin?

Hoạt động thường ngày của chúng ta luôn bị ràng buộc bởi thông tin. Ví dụ hôm nay bạn phải đến trường để học thì trước hết phải biết được thông tin là hôm nay có học không, học những môn gì, những ai dạy. Từ đó mới có thể chuẩn bị những mặt cần thiết, như mang đủ những tài liệu và đồ dùng học tập liên quan để có được kết quả tốt đẹp trong học tập. Từ xưa đến nay "Quân chưa điều động, lương đã đi trước" là nguyên tắc được xác nhận trong quân sự. Còn trong công tác kinh tế, công tác nghiên cứu khoa học, công tác sản xuất công nông nghiệp thì viên quân lương đi trước chính là thông tin. "Quân chưa điều động, thông tin đi trước" đã trở thành cơ sở quan trọng để làm tốt mọi công việc. Ví dụ làm công tác kinh tế thì phải đối diện với việc cạnh tranh thị trường vô cùng gay gắt, ai nắm được thông tin đầy đủ thì người đó xác lập được ưu thế trong công cuộc cạnh tranh thương mại quyết liệt này. Sự phát triển phần mềm máy tính trong việc xử lý thông tin đã đặt điều kiện có lợi cho việc truyền bá thông tin, khiến việc "thông tin đi trước" trở thành việc có thể.

Tập đoàn gang thép Bảo Sơn là một trong những đơn vị đầu tiên ở Trung Quốc có kinh nghiệm trong việc sử dụng "thông tin đi trước". Thoạt đầu, để thu thập thông tin, công ty đã đầu tư rất nhiều sức người, sức của. Tập đoàn này đã dùng một chiếc xe con đi khắp các phân xưởng, các ca kíp để thu nhận thông tin, báo cáo ngắn trong ngày hôm đó, sau đó chỉnh lý rồi biên tập thành tờ *Động thái trong ngày* để cung cấp cho lãnh đạo tham khảo, nghiên cứu và bố trí công việc hôm sau. Khi đã có hệ thống tự động cho văn phòng thì toàn bộ *Động thái trong ngày* của Bảo Sơn đã được đưa lên trang web công ty. Như vậy lãnh đạo lúc nào cần cũng có ngay được thông tin mới nhất về các phân xưởng. Bảo Sơn có được thành công như vậy là vì "thông tin đi trước" đã phát huy một tác dụng quan trọng.

Để làm tốt công tác kinh tế, người ta phải theo dõi sát sao động thái biến đổi của thị trường, không ngừng thu nhận và nắm vững mọi thông tin liên quan. Và thế là các công ty tin học đủ loại nhân đó phát triển và nhận được sự hoan nghênh của đông đảo mọi giới, mọi ngành. Điều đó đã đủ chứng tỏ tầm quan trọng của thông tin.

Từ khóa: *Thông tin đi trước.*

5. Tại sao thông tin trở thành căn cứ của quyết sách?

Vào cuối thu năm 1794, khi Napôlêông đưa quân vào Hà Lan, Hà Lan đã cho mở các cửa đập của các con sông để ngăn chặn bước tiến của đại quân Pháp do Thống chế Sác Pisgliu (thầy của Napôlêông) chỉ huy. Đang lúc đội quân của Pisgliu không cách nào tiến vào và chuẩn bị phải rút lui thì bỗng Pisgliu phát hiện ra những con nhện trên cành cây đang nhả hàng loạt tơ để chăng lưới. Đó là dự báo đợt khí lạnh sắp tràn xuống. Dựa vào hiện tượng này, Pisgliu liền ra lệnh ngừng rút quân và chuẩn bị tấn công. Chẳng bao lâu, đợt gió lạnh thổi tới, trong một đêm mặt sông đã đóng băng và quân Pháp đã dễ dàng vượt qua sông Wahl, đánh chiếm ngay thành Oatéclo.

Quyết sách này được đưa ra trên cơ sở những kiến thức quân sự, khoa học phong phú của Pisgliu. Mọi người đều biết, khi bầu trời dày đặc mây đen thì báo tin có thể sắp mưa, con nhện nhả tơ thì báo tin gió lạnh sắp thổi về, khí lạnh đến mặt sông sẽ đóng băng.

Quyết sách mà người ta thường nói tới chính là việc đưa ra quyết định. Quyết sách là hoạt động quan trọng trong xã hội loài người, liên quan tới mọi lĩnh vực của đời sống loài người. Việc chỉ huy quân sự, chẩn đoán điều trị, biên đạo kịch, cấu tứ sáng tác, điều hành giao thông, đổi mới kỹ thuật công nghệ, phát minh khoa học đều gắn liền với quyết sách. Quá trình quyết sách là quá trình thu thập thông tin, tư duy, suy lý và cuối cùng là đưa ra quyết định.

Ta dễ dàng nhận thấy thông tin là cơ sở và căn cứ của quyết sách, nếu không có khối lượng thông tin lớn thì không thể bước vào tư duy, suy lý để rồi đưa ra quyết sách.

Có người nói không có thông tin thì không có quyết sách, xem ra là có lí. Bởi lẽ không có thông tin làm chỗ dựa thì không thể đưa ra quyết sách khoa học - mọi quyết sách đúng đắn đều gắn liền việc thu thập thông tin, chỉnh lý, phân tích và nghiên cứu. Còn sự sai lầm của một quyết sách là kết quả của việc coi nhẹ thông tin và việc dự đoán sai về tương lai.

Từ khóa: Thông tin; Quyết sách.

6. Tại sao phải biến thông tin thành tri thức?

Thông tin là gì thì chúng ta đã làm rõ ngay từ bài một rồi. Thông tin thường có được thông qua việc xử lý và phân tích.

Nếu chúng ta cứ tiếp nhận thông tin mà không phân tích thì rất có khả năng bị thông tin giả làm hoang mang, thậm chí bị "đánh lừa".

Tri thức là việc tổng kết các loại kinh nghiệm mà loài người từ nhận thức, dựa vào tự nhiên, biến thành quá trình chinh phục tự nhiên, là sự tổng kết nhận thức chính xác đối với quy luật vận động của thế giới khách quan. Con người đã dựa vào tri thức mà chế ra được kính viễn vọng nhìn tới được các thiên thể cách xa tới ngoài 10 tỉ năm ánh sáng, đã chế tạo được máy tính, mỗi giây tính được mấy ngàn tỉ phép tính, đã thiết kế được máy bay vũ trụ và phi thuyền vũ trụ, đã tạo ra nền văn minh tinh thần cho loài người.

"Tri thức khoa học một khi được con người nắm vững thì sẽ biến thành sức mạnh vô biên". Con người đã dựa vào sức mạnh tri thức để trở thành chủ nhân thiên nhiên, vạch ra điều huyền bí của tự nhiên, hé mở những nhân tố nội tại sản sinh ra của cái xã hội. Quặng không luyện thì không thành gang thép, không làm ra được tàu hỏa, máy bay, xe hơi; than không khai thác sẽ mãi mãi ngủ sâu trong lòng đất. Luyện kim và khai thác than không phải là ai cũng làm được, chỉ ai nắm vững tri thức khoa học và kỹ thuật mới có thể đạt được mục đích này.

Tóm lại, trong lao động sản xuất và thực tiễn xã hội, con người nếu chỉ dựa vào thông tin thì không được. Chỉ khi biết sàng lọc thông tin, phân tích, ghi nhớ, tư duy tích lũy và tiến hành xử lý hệ thống hóa thì mới biến thông tin thành tri thức và có thể lao động sáng tạo. Chỉ có như vậy