

VỀ XU THẾ PHÁT TRIỂN CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN KHOA HỌC GIAI ĐOẠN HIỆN NAY

*Mạnh Trí & Huy Anh
Khoa Thông tin - Thư viện
Đại học KHXH&NV Hà Nội*

Tại hầu hết các nước trên thế giới, vai trò của các hệ thống thông tin, nhất là các hệ thống thông tin khoa học, đối với sự phát triển kinh tế-xã hội đã được khẳng định. Chính vì thế, nguồn đầu tư dành phát triển các hệ thống này ngày càng được gia tăng. Tìm hiểu xu thế và nội dung hiện đại hoá các hệ thống thông tin khoa học hiện nay là một nội dung có nhiều giá trị đối với việc phát triển hoạt động thông tin khoa học nước ta hiện nay. Đó cũng là nội dung chính được trình bày trong báo cáo.

Từ đầu thập kỷ 1990, các hệ thống thông tin khoa học đã có những bước phát triển đặc biệt lớn và quan trọng. Lúc này, các hệ thống thông tin khoa học đã phát triển trên cơ sở và môi trường của Internet. Đây là đặc điểm rõ nét nhất phản ánh trình độ phát triển, quy mô và cơ chế hoạt động của các hệ thống thông tin khoa học. Nếu như trước đây, người ta mới chỉ nhắc đến ứng dụng của công nghệ thông tin (CNTT) trong hoạt động thông tin, thư viện, vấn đề tự động hoá các quá trình thông tin, thì giờ đây, người ta thường nhắc đến việc ứng dụng các công nghệ thông tin và truyền thông (ICT). Các biểu hiện cụ thể của bước phát triển này là sự dịch chuyển từ việc tập trung vào việc tự động hoá hoạt động của các cơ quan thông tin một cách biệt lập chuyển sang hướng hình thành và phát triển mô hình mạng Intranet/Internet và gần đây là sự xuất hiện các cổng thông tin (Information Portal).

Cùng với việc ứng dụng ICT, rất nhiều lĩnh vực mới được hình thành và phát triển với một gia tốc lớn. Đó là thương mại điện tử, xuất bản điện tử, ngành kinh tế thông tin mà trong đó đặc biệt là ngành công nghiệp nội dung thông tin, các loại hệ thống thông tin mới như ngân hàng dữ liệu (Clearinghouse), thư viện ảo (Virtual Library), thư viện không tường (Library without wall), thư viện số (Digital Library), Thư viện điện tử (Electronic Library)...

Trong giai đoạn này, sự phát triển các hệ thống thông tin khoa học có một số biểu hiện cụ thể sau:

- Sự phát triển các hệ thống thông tin khoa học gắn liền với sự phát triển cơ sở hạ tầng thông tin.

- Sự phát triển hoạt động thông tin gắn liền với xu hướng tự động hoá các quá trình thông tin, hình thành các nguồn dự trữ thông tin của mỗi quốc gia.

- Xuất hiện các hệ thống thông tin khoa học, các ngân hàng dữ liệu bao quát các ngành, nhóm ngành và mang tính quốc tế là rất phổ biến.

- Sự phát triển hoạt động thông tin gắn với sự ra đời và phát triển các chuẩn cho việc lưu giữ, xử lý, trao đổi thông tin.

- Tích hợp hoạt động thông tin khoa học với những lĩnh vực khác như quản lý, nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, đào tạo, sản xuất kinh doanh, thương mại, xuất bản và các loại hình dịch vụ khác.

- Sự ra đời các mạng thông tin, thư viện số, công nghệ multimedia ...

Vào cuối những năm 1990, Viện Quản lý các Hệ thống thông tin ra đời tại Anh (Institute for Management of Information Systems - IMIS) . Các hoạt động của Viện tập trung vào các lĩnh vực sau:

- Thiết lập và duy trì các tiêu chuẩn nghiệp vụ trong công tác thông tin.
- Xây dựng các tiêu chuẩn trong đào tạo nguồn nhân lực thông tin.
- Tham gia xây dựng chính sách thông tin trên các phạm vi.
- Thông tin và nghiên cứu trong các lĩnh vực có liên quan, đặc biệt là ICT.

Khi nói đến mạng LAN, người ta thường mới chỉ quan tâm đến vấn đề tự động hoá các quá trình thông tin-thư viện, sự ra đời của các CSDL với tư cách một công cụ quản trị và xử lý thông tin.

Khi nói đến mạng Intranet/Internet là người ta muốn nhắc đến công nghệ cho phép mở rộng khả năng truy cập về mặt không gian và thời gian đối với các mạng LAN. Về không gian, đó chính là khả năng truy cập mọi nguồn tin dạng số thông qua đường thoại công cộng. Về thời gian, đó chính là cơ chế vận hành *liên tục* (24/24 giờ) của các server với tư cách các phương tiện kỹ thuật bảo đảm việc truy cập thông tin và khả năng thực hiện các dịch vụ đã được thiết lập đối với người dùng tin.

Điều cần lưu ý đối với các Intranet/Internet là tính tự trị, khép kín về tài nguyên thông tin, điều kiện cho phép truy cập đến các tài nguyên đó của một mạng thông tin vẫn chưa được quan tâm dỡ bỏ. Trong trường hợp này, người ta chủ yếu quan tâm đến việc đảm bảo về mặt công nghệ cho việc tải các nguồn thông tin của hệ thống lên môi trường Internet và bảo đảm các tiện ích đối với người được phép truy cập, khai thác đối với một nguồn/hệ thống thông tin xác định. Còn khía cạnh làm sao để người dùng có thể truy cập đến những nguồn tin mà mình quan tâm lại chưa thực sự được nhà cung cấp dịch vụ chú trọng. Trong khi đó, trên thực tế, người dùng tin lại thường rất quan tâm đến nhiều loại nguồn thông tin vì những nguyên nhân rất phổ biến và rất khác nhau: tính tản mạn của thông tin, sự bùng nổ các *nhà cung cấp nội dung thông tin trên Internet (ICP)*, các *nhà cung cấp dịch vụ Internet dùng riêng (ISP)* ... sự phát triển các lĩnh vực đa ngành, liên ngành, sự phân tán của đội ngũ người dùng tin ...

Khi nói đến *cổng thông tin* là người ta muốn nhắc đến khả năng người dùng tin có thể truy cập đến những nguồn thông tin khác nhau và không lệ thuộc vào việc họ là ai. Lúc này, tính chất tự trị, khép kín của các nguồn thông tin hầu như không còn đặt ra, không còn là rào cản nhân tạo đối với người dùng tin, trong khi đó, người quản trị các mạng thông tin vẫn có khả năng kiểm soát được việc khai thác, truy cập đến các nguồn tin này của người dùng tin.

Tại Ấn Độ, Hệ thống thông tin Khoa học Quốc gia (National Information System for S&T - NISSAT) được triển khai trên cơ sở một chương trình trọng điểm của Cơ quan nghiên cứu khoa học và công nghiệp từ năm 1997 với mục tiêu chung là hỗ trợ cho mọi tổ chức nghiên cứu, đào tạo trong việc khai thác, sử dụng thông tin khoa học. Có thể liệt kê một số mục tiêu cụ thể của NISSAT là:

- Phát triển các tổ chức thông tin (khoa học) của quốc gia.
- Hỗ trợ các hệ thống thông tin hiện có.
- Phát triển các công cụ và công nghệ trong quá trình lưu giữ và xử lý thông tin.
- Hỗ trợ hợp tác quốc tế trong lĩnh vực thông tin.
- Phát triển các sản phẩm và dịch vụ thông tin trong nước.
- Tổ chức các chương trình phát triển kỹ năng nghề nghiệp.

NISSAT của Ấn Độ là một trong số các hệ thống thông tin quốc gia của các nước đang phát triển, thuộc nhóm ở trình độ cao¹. Trong kế hoạch 5 năm lần thứ 7 (1996-2000), mục tiêu của NISSAT là tạo nền tảng cơ sở cho sự phát triển hoạt động thông tin hiện đại, tức là phát triển các ứng dụng ICT vào môi trường triển khai các dịch vụ thông tin thư viện và phát triển năng lực thông tin nội sinh của quốc gia. Kế hoạch 5 năm lần thứ 8 (2001-2005) là thời kỳ củng cố và phát triển các phương tiện truy cập nền tri thức chung trên phạm vi toàn cầu và liên kết các trung tâm thông tin của quốc gia với bên ngoài theo nhu cầu phát triển. Kế hoạch 5 năm lần thứ 9 (2006-2010) sự quan tâm sẽ tập trung vào việc phát triển thị trường thông tin của Ấn Độ trong bối cảnh toàn cầu hoá. Lúc này, các hoạt động sẽ được điều chỉnh theo định hướng sau:

- Các mạng thư viện hiện có sẽ được chuyển đổi và tiến hoá theo mô hình các mạng thông tin, trong đó dành sự ưu tiên đối với các loại hình sản phẩm thông tin khác nhau (ví dụ đó là thông tin dữ kiện, các loại chỉ dẫn trích dẫn ...), có khả năng đáp ứng nhiều loại nhu cầu thông tin, chứ không phải chỉ là thông tin thư mục như vẫn thường được chú trọng.

- Tạo lập và phổ biến hệ thống các CSDL được khai thác, sử dụng trong các lĩnh vực sản xuất kinh doanh, thương mại, công nghiệp, tài chính, thông tin công nghệ và thông tin đại chúng (Trước đây người ta chỉ mới chú trọng đến các CSDL phản ánh nguồn tài liệu trong các cơ quan thông tin-thư viện thuộc các tổ chức R&D, các trường đại học).

- Xây dựng và triển khai các chương trình, dự án đào tạo cán bộ thông tin chuyên nghiệp, trong đó, các kỹ năng và tri thức trong việc ứng dụng ICT trong hoạt động thông tin thư viện chiếm một vị trí đặc biệt.

Hiện tại, Chính phủ Ấn Độ có chính sách ưu tiên đầu tư đối với các chương trình liên quan đến việc phát triển các dịch vụ trong môi trường Internet. Cụ thể:

- Thiết lập một chu trình kết nối các website về các chủ đề khác nhau.
- Thiết lập các trường đào tạo về Internet để triển khai các chương trình quản lý các websites, phát triển các trang chủ và đặc biệt là nâng cao tính thân

¹ NISSAT-NCSI Workshop on Developing Digital Libraries using Open Source Software (E-Prints Archive Software and Greenstone Digital Library Software) (15.4.2002 to 20.4.2002) Workshop Programme and Course Material. Resource: <http://www.ncsi.iisc.ernet.in/raja/opendl/>

thiện, tiện lợi đối với người dùng tin trong việc tìm kiếm thông tin theo các lĩnh vực, chủ đề.

- Thực hiện việc kết nối Internet đến với các trung tâm thông tin thư viện thuộc khu vực công.

- Phát triển các nguồn học liệu đối với các cơ quan thông tin thư viện đại học và các tổ chức R&D khác trong môi trường mạng.

- Khuyến khích sự tăng trưởng ngành công nghiệp thông tin trong đất nước, các hệ thống ở nước ngoài nhằm kích thích và hỗ trợ các khu vực tư và công trong việc phát triển các nguồn thông tin và tạo ra các dịch vụ thông tin.

- Có các chính sách và giải pháp cụ thể hỗ trợ người dùng tin trực tiếp để họ luôn có thể tiếp cận và khai thác các hệ thống thông tin khoa học, bao gồm việc phát triển các loại công cụ hỗ trợ người dùng và các hoạt động liên quan đến việc nâng cao *kiến thức thông tin* (Information Literacy).

- Hiện đại hoá và phát triển các hệ thống thông tin không chỉ được tập trung quan tâm tại các đô thị. Tại Ấn Độ, Chính phủ cũng rất chú trọng đến quyền và khả năng thụ hưởng của cư dân vùng nông thôn, vùng xa; chú trọng đến quyền được tiếp cận và khai thác thông tin của cả những người mù chữ. Trên cơ sở đó, các cơ quan thông tin thư viện được tạo các điều kiện thuận lợi để phát triển các loại hình dịch vụ phổ biến và cung cấp thông tin²....

- NISSAT tiến hành phổ biến thông tin tiêu chuẩn thông qua các trung tâm của mình, tiến hành hàng loạt các hội thảo về thông tin tiêu chuẩn, sáng chế trong khu vực R&D về công nghiệp, các seminar về bản quyền đối với các thư viện, cán bộ thông tin và công nghệ thông tin....,

- Chú trọng lồng ghép hoạt động thông tin với sự phát triển phương thức đào tạo từ xa và e-learning.

- Khi các nguồn lực thông tin quốc gia được tích hợp với nhau, hệ thống tra cứu chỉ dẫn thông tin sẽ được thiết lập cùng với cổng thông tin tri thức để trợ giúp người dùng truy cập đến các nguồn thông tin trong nước và các nguồn thông tin của nước ngoài cũng như trợ giúp người dùng tin là người nước ngoài truy cập các nguồn tin của Ấn Độ; tích cực hỗ trợ và quan tâm đến các hoạt động nhằm tạo nên sự hoà nhập về hoạt động thông tin của quốc gia với nước ngoài.

² Lahiri A. South and Eastern Asia. In World Information Report 1998.- UNESCO. 1998. pp.

Tại Mỹ, National Technical Information Service (NTIS) đã liên kết với Library of Congress để phát triển hàng loạt các dịch vụ thông tin, thư viện đáp ứng các loại nhu cầu tin mang tính chất chiến lược, hỗ trợ các quá trình ra quyết định với phạm vi bao quát hết sức rộng lớn, đặc biệt các vấn đề về kinh tế-xã hội, chính trị-xã hội, văn hoá xã hội, các cuộc xung đột và đụng độ giữa các nền dân chủ, văn minh, vấn đề toàn cầu và quốc tế hoá, môi trường và phát triển bền vững³.

Bên cạnh đó, xu hướng phát triển mạnh các nguồn/hệ thống thông tin/hệ thống tích hợp dữ liệu về một số chuyên ngành/ngành nào đó hiện đang rất phổ biến. Có thể cơ sở khoa học và thực tiễn của hiện tượng trên chính là tính liên ngành, đa ngành của các lĩnh vực khoa học ngày càng rõ rệt. Từ đó, nhu cầu khai thác, sử dụng thông tin mang tính liên ngành, đa ngành của người dùng tin đã đòi hỏi các trung tâm thông tin khoa học phải phát triển theo hướng tích hợp các nguồn thông tin lại với nhau.

Các Viện Hàn lâm khoa học ở Mỹ đã triển khai một số Chương trình tổng thể phát triển hoạt động và tổ chức thông tin. Ví dụ **National Streamflow Information Program** được khởi xướng bởi Viện Hàn lâm Công nghệ Quốc gia của Mỹ – một trong 3 Viện Hàn lâm khoa học Mỹ - nhằm trợ giúp và đáp ứng mọi nhu cầu thông tin trên cơ sở tích hợp các nguồn dữ liệu và thông tin về các lĩnh vực⁴: Vấn đề về nước của toàn liên bang và quốc tế; Dự báo về lũ lụt; Dòng chảy khu vực lưu vực các dòng sông; Các đường phân thủy; Chất lượng nước.

Cũng theo xu thế này, hàng loạt các hệ thống thông tin-dữ liệu, mà thực chất là các trung tâm tích hợp dữ liệu theo ngành, lĩnh vực ra đời trên phạm vi quốc tế, và đầu mỗi quốc gia là các trung tâm thông tin/ hệ thống thông tin các ngành lĩnh vực tương ứng của quốc gia, khu vực.

Trung tâm Thông tin nguồn lực giáo dục, Education Resources Information Center – ERIC - thực chất là một thư viện các nguồn thông tin số hoá về lĩnh vực giáo dục, được phát triển trên cơ sở nhà tổ chức và bảo trợ là Viện Khoa học giáo dục (Institute of Education Science) của Bộ Giáo dục Mỹ vào tháng 9 năm 2004. Khi xây dựng, các nguồn thông tin, dữ liệu được thu thập tạo nên nguồn tin của ERIC bao quát từ khoảng 1996-2003. Bộ sưu tập hay tập hợp các dữ liệu của ERIC là các bài trích báo, tạp chí toàn văn, và

³ <http://www.ntis.gov/about/index.asp?loc=6-0-0>

⁴ <http://water.usgs.gov/nsip/pubs/FS048-01.pdf>

ngoài ra còn có các loại nguồn tin dưới dạng nghe nhìn khác. Nhiệm vụ của ERIC là cung cấp các nguồn thông tin một cách toàn diện, mới và có hệ thống, dưới dạng dễ sử dụng, dễ tìm kiếm, các nguồn thông tin toàn văn trên Internet trong các CSDL về giáo dục học và các thông tin có khả năng đáp ứng nhu cầu Điều luật về cải cách khoa học giáo dục ban hành năm 2000 (Education Science Reform Act of 2000). Mục tiêu cơ bản trong thời gian tới của ERIC là làm tăng trưởng khả năng có thể truy cập, khai thác các nguồn thông tin, các công trình nghiên cứu đối với các nhà giáo dục học, cán bộ nghiên cứu và đông đảo cộng đồng xã hội. Viện KHGD dành những ưu tiên để ERIC trở thành một thư viện trên mạng hàng đầu về giáo dục giúp truy cập đến các nguồn tin hiện tại và các nguồn tin đã có về giáo dục⁵.

Khuynh hướng tương đối rõ rệt của các hệ thống thông tin khoa học quốc gia giai đoạn này là sự liên kết giữa các mạng và hệ thống thông tin. Trên thực tế, chúng tạo nên một không gian thông tin chung dành cho mọi người thông qua việc chúng sẵn sàng cho phép mọi người kết nối, truy cập đến các tài nguyên thông tin và các dịch vụ mà chúng tạo lập, phát triển hoặc quản trị. Đương nhiên, do nhiều yếu tố, mà trước hết là kinh tế, an ninh mà việc kết nối, truy cập và khai thác các dịch vụ của các nguồn/hệ thống thông tin này được kiểm soát một cách nghiêm ngặt và theo một cơ chế vận hành tự động hoá. Việc truy cập và khai thác của người sử dụng được bảo đảm thông qua một cơ chế, chính sách và các thoả thuận cụ thể giữa các chủ thể cung cấp, môi giới và sử dụng thông tin; qua các giải pháp công nghệ liên quan đến an ninh mạng (network security) và các mức độ cho phép (permission levels) truy cập, khai thác khác nhau đối với từng điều kiện cụ thể. Ngày nay, hệ thống thông tin khoa học quốc gia thường được hiểu là một tập hợp các mạng thông tin khoa học, tương ứng với từng nhóm lĩnh vực, ngành, chuyên ngành, vận hành trên môi trường mạng của một cơ sở hạ tầng thông tin quốc gia xác định.

Hệ thống Thông tin khoa học của Trung Quốc cũng là một ví dụ tương đối điển hình. Trong hệ thống này, thấy xuất hiện một số cơ quan /tổ chức tiêu biểu có vị trí đặc biệt thúc đẩy sự phát triển hoạt động thông tin khoa học của quốc gia. Cụ thể, đó là:

⁵ http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/resources/html/news/eric_news_39.html

- Trung tâm Thông tin Nhà nước (State Information Center – SIC)

<http://solar.rtd.utk.edu/~china/ins/SIC/sic.html>

- Viện Thông tin Khoa học Trung Quốc (Institute of S&T Information of China – ISTIC)
- Trung tâm Thông tin, Bộ Công nghiệp điện tử (Information Center of Ministry of Electronics Industry: <http://www.ceic.go.cn/>)
- Mạng Thông tin Microbial Trung Quốc (Microbial Information Network of China Viện Vi sinh học, thuộc CAS)

http://www.cas.ac.cn/inst_Microbiology/intro.htm

- Viện Thông tin Khoa học tỉnh Tứ Xuyên, Trung Quốc (Institute of S&T Information of Shichuan Province of China).

<http://info.scsti.ac.cn/>

- Trung tâm Thông tin thư viện trực thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Trung Quốc (China AcademicLibrary and Information Center – CALIC).

Các mạng thông tin này thường có những liên kết chặt chẽ với các mạng tương ứng khác trên thế giới.

Có thể thấy Trung Quốc là một trong số các quốc gia sớm xây dựng cho mình một chiến lược phát triển để có thể thích ứng với xu thế của thời đại⁶. Trong kế hoạch phát triển dài hạn, Trung Quốc đặt mục tiêu lâu dài là sẽ trở thành một siêu cường về thông tin trên thế giới trong 15 năm tới. Bộ Công nghiệp Thông tin của Trung Quốc đã lập kế hoạch xây dựng để Trung Quốc đạt được các mục tiêu của mình. Bộ cũng đã tổng hợp trong kế hoạch 5 năm lần thứ 11 và chia kế hoạch lần này thành 2 phần: 1 kế hoạch ngắn hạn hơn và một kế hoạch trung hạn. Kế hoạch ngắn hạn là từ 2006 đến 2008 và kế hoạch trung hạn từ 2008-2010 và một mục tiêu mở rộng cho tới 2020. Trung Quốc

⁶ Nếu ở Việt Nam hiện chúng ta đang triển khai **Chương trình 112** về tin học hoá hệ thống quản lý Nhà nước, thì Trung Quốc đang triển khai một Chương trình phát triển toàn diện về ứng dụng ICT trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội - Chương trình **211**, trong đó, **21** là thế kỷ 21, còn **1** là thập kỷ đầu của Thế kỷ 21.

cũng đã có kế hoạch thiết lập một loạt các cơ sở nhà tạo lập ra các sản phẩm thông tin mới, ngành công nghiệp thông tin điện tử quốc gia cỡ lớn. Vào thời kỳ này, những công viên công nghiệp thông tin sẽ tiến đến khả năng đáp ứng nhu cầu truyền thông, các sản phẩm nghe nhìn, các sản phẩm mạng máy tính, vi điện tử, các phần mềm. Sự phát triển này sẽ giúp thấy được vị thế của Trung Quốc trong ngành công nghiệp thông tin điện tử. Trong lĩnh vực các hoạt động truyền thông, Trung Quốc sẽ phát triển các phát minh về âm thanh dành cho các dịch vụ và tăng khả năng cạnh tranh trên thị trường. Một loạt các doanh nghiệp truyền thông đa phương tiện có khả năng cạnh tranh quốc tế sẽ được hình thành. Thêm vào đó, các hệ thống quản lý hiện đại được thiết kế một cách thích hợp với từng yêu cầu phát triển mới cũng sẽ được ra đời. Trong lĩnh vực truyền thông, Trung Quốc sẽ tìm các ứng dụng tiên tiến trong lĩnh vực CNTT và ngành công nghiệp xử lý thông tin, chính phủ điện tử và thương mại điện tử. Trung Quốc cũng sẽ tập trung một cách toàn diện các thành tựu của CNTT để chuyển đổi ngành công nghiệp truyền thông và thiết lập một hệ thống thông tin quốc gia có nhiều chức năng thiết yếu. Trong việc chuẩn bị kế hoạch lần thứ 11, Bộ Công nghiệp thông tin Trung Quốc đã xác định các nội dung chủ yếu: Phát triển CNTT trong khoảng 5-10 năm tới, Phân tích sự phát triển viễn thông thế hệ 3, Phát triển ngành công nghiệp truyền hình số, Phát triển phần mềm và ngành công nghiệp các mạch tích hợp, Luật truyền thông, hệ thống quản lý cho thời kỳ mới. Các lĩnh vực có quan hệ chặt chẽ đến hoạt động và hệ thống thông tin Khoa học quốc gia nêu trên đã tạo ra các tiền đề phát triển rõ rệt cho lĩnh vực thông tin khoa học của Trung Quốc, bởi ít nhất từ hai phương diện: thứ nhất đó là sự chuẩn bị về nền tảng kỹ thuật và công nghệ cho hoạt động của Hệ thống thông tin khoa học quốc gia (mà thực chất lúc này là hệ thống các mạng thông tin ngành, liên ngành của quốc gia); Thứ hai, đó là sự khẳng định đến xu thế quy hoạch và phát triển một bộ phận quan trọng của nguồn thông tin khoa học xét ở nội dung phân bố của nó. Nếu lưu ý đến chương trình phát triển tổng thể các hướng nghiên cứu khoa học trọng điểm quốc gia của Trung quốc giai đoạn 2006-2010 và một số năm tiếp theo mà Viện Hàn lâm khoa học Trung Quốc đã xây dựng và giới thiệu tại Hội nghị Toàn quốc về khoa học và công nghệ Trung Quốc tổ chức tháng 6 năm 2004 cho thấy rõ định hướng về sự phát triển sự phân bố nguồn tin theo lĩnh vực. Chính các hướng ưu tiên phát triển mang tính trọng điểm này sẽ trở thành các ngân hàng dữ liệu hay các phân hệ của Hệ thống Thông tin Khoa học Quốc gia của Trung Quốc.

Asian Technology Information Program (ATIP) là một tổ chức phi lợi nhuận của Mỹ, nhằm tạo nên sự liên kết, kết nối và thu hẹp khoảng cách giữa Mỹ với các cộng đồng khoa học ở châu Á. ATIP hướng dẫn và trợ giúp các chương trình, hoạt động đối với một loạt vấn đề liên quan đến các quyền lợi và sự quan tâm của giới khoa học châu Á. Để thực hiện chức năng là cầu nối về Khoa học giữa châu Á với Mỹ, Châu Âu. ATIP đầu tư và các tiến bộ công nghệ ở châu Á và chuẩn bị các báo cáo về các vấn đề có liên quan. Đa số các chuyên gia của ATIP, những người hướng dẫn hoạt động thu thập và phân tích thông tin đều là các chuyên gia của Nhật, làm việc tại Tokyo. ATIP sử dụng một mạng lưới các chuyên gia tư vấn để có thể phân tích, đánh giá, tổng hợp và giới thiệu được một cách chính xác các hướng phát triển công nghệ quan trọng trong các nền kinh tế như Việt Nam, Thailand, New Zealand, Malaysia, Pakistan ... ATIP cung cấp các nguồn thông tin đã xuất hiện trong các websites về khoa học ở châu Á cũng như các nguồn thông tin trên mạng khác, đặc biệt là về công nghệ châu Á⁷.

STN là một mạng thông tin được nói đến nhiều trong những thập kỷ gần đây. STN là một mạng quốc tế, kết nối các nhà khoa học, các chuyên gia công nghệ và bất kỳ ai cần đến thông tin công nghệ, cần truy cập và khai thác các CSDL một cách toàn diện, có hệ thống và có giá trị thuộc hàng đầu trên thế giới. Cơ cấu của STN tại Đức – một trong ba đối tác tạo nên STN – và mức độ phong phú các nguồn tin được bao gói trong các CSDL mà STN sở hữu (trên 200), có thể cung cấp đến cho người dùng theo mọi mức độ truy cập có thể và cần thiết, từ mức giản đơn là các thông tin tra cứu, chỉ dẫn, dưới dạng rút gọn hay đầy đủ, hoặc các thông tin toàn văn tương ứng với mỗi CSDL này⁸.

Một số nhận xét sơ lược

Qua việc giới thiệu và phân tích các Hệ thống/mạng thông tin khoa học trên đây, có thể thấy xu thế phát triển các Hệ thống thông tin khoa học theo hướng là một tập hợp các cổng thông tin tương ứng với sự quan tâm và quyền lợi của người dùng tin ngày càng được quan tâm. Từ quan điểm đó, có thể nhận biết được một số đặc trưng cơ bản phản ánh sự phát triển các hệ thống thông tin khoa học ngày nay: Sự liên kết các nguồn thông tin để tạo nên một

⁷ [http:// www.atip. org](http://www.atip.org)

⁸ <http:// www.fiz-karlsruhe.de>

hệ thống thông tin không phụ thuộc nhiều vào các yếu tố quốc gia và các yếu tố hành chính khác (ngành, lĩnh vực chuyên môn ...) ngày càng trở thành xu hướng phổ biến. Từ đó dẫn đến sự ra đời của các hệ thống thông tin mang tính quốc tế, khu vực. Các hệ thống thông tin môi trường của các quốc gia khu vực Châu Á, vùng Ca-ri-bê và Thái bình dương (ACP), các hệ thống thông tin quốc gia vùng các nước Nam Á, Mạng thông tin Khoa học quốc tế STN, Chương trình thông tin công nghệ Châu Á... ra đời và phát triển là các minh chứng cho nhận xét trên.

Sự phát triển số lượng, loại hình và thể thức vận hành của các hệ thống thông tin lớn và nhanh chóng đến mức mà khó có thể đưa ra các tổng kết, các số liệu thống kê đủ tin cậy. Đó là một thực tế. Có thể nói đó cũng chính là hình ảnh, là hệ quả của sự bùng nổ thông tin, sự bùng nổ người dùng tin và sự bùng nổ về khả năng của công nghệ được áp dụng trong các quá trình thông tin.

Mỗi quốc gia, tùy thuộc vào khả năng và điều kiện của mình, tùy thuộc vào các mục tiêu phát triển của mình mà đều hình thành cho mình các hệ thống thông tin khoa học tương ứng. Gần đây, một loạt các nước ở trình độ phát triển rất khác nhau, từ những nước phát triển, đang phát triển và cả một số nước chậm phát triển về kinh tế, khoa học đã quan tâm đến sự phát triển Hệ thống thông tin khoa học của quốc gia mình, trên cơ sở hình thành chính sách thông tin quốc gia. Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, India, Sri Lanka, Jordani, Nepal,... là các ví dụ tiêu biểu của điều đó. Và Việt Nam, giai đoạn phát triển hiện nay, từ đầu những năm 2000 đến nay cũng đang dần theo xu hướng đó.

Như đã nhấn mạnh: Các nguồn lực đầu tư phát triển Hệ thống thông tin khoa học quốc gia sẽ càng lớn. Điều đó cho thấy, sử dụng hợp lý và có hiệu quả các nguồn đầu tư này là nhiệm vụ của đội ngũ cán bộ thông tin thư viện chuyên nghiệp. Vì thế, nghiên cứu để có thể hình dung chính xác được xu thế phát triển Hệ thống thông tin khoa học quốc gia là một việc cần được quan tâm từ những khía cạnh và quan niệm khác nhau. Bài viết này mới chỉ tổng hợp một số quan điểm đã có về vấn đề trên và hy vọng góp phần nhỏ bé vào việc cung cấp các thông tin hữu ích đến người đọc.

Tài liệu tham khảo chính

1. 8th CO-EXIST SEA Workshop: S&T information services: Activities and Strategies of CO-EXIST SEA countries./ Proceedings.
<http://www.jst.org.my/index.htm>
2. Hội nghị toàn quốc ngành thông tin khoa học toàn quốc lần thứ 5 (Hà Nội, 12/2005)/ Kỷ yếu.- H.: Bộ Khoa học và Công nghệ. 2005.
3. Nguyễn Huy Chương (Chủ biên). Nghiên cứu, xây dựng mô hình tổ chức và hoạt động trung tâm thông tin thư viện đại học: Đề tài nghiên cứu cấp Đại học Quốc gia Hà Nội.-H.: Đại học Quốc gia Hà Nội. 2003-2005.
4. Nguyễn Hữu Hùng. Tổ chức và quản lý hoạt động thông tin khoa học và công nghệ trước thềm thế kỷ XXI.// Thông tin & Tư liệu. 2000. số 1. tr. 7-12
5. Nguyễn Hữu Hùng (Chủ biên) Cơ sở khoa học và thực tiễn của việc hiện đại hoá hệ thống thông tin khoa học và công nghệ quốc gia: Đề tài nghiên cứu cấp Bộ.- H.: Bộ Khoa học và Công nghệ. 2005.
6. Tạ Bá Hưng (Chủ biên). Chiến lược tăng cường công tác thông tin khoa học và công nghệ giai đoạn đến năm 2000 và 2010: Đề tài nghiên cứu cấp Bộ.- H.: Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường. 1998.
7. Tạ Bá Hưng. Phát triển nội dung số ở Việt Nam - Những nguyên tắc chỉ đạo.// Thông tin & Tư liệu. 2000. Số 1. Tr. 2-6.
8. The twofold promise of the CORC (Cooperative Online Resources Catalogue) project: <http://www.aslib.co.uk/caa/2000/jun/b.html>
9. Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia: Tầm nhìn 2015
http://www.vista.gov.vn/portal/page?_pageid=33,287504&_dad=portal&_schema
10. UNESCO and the World Summit on the Information Society (WSIS)
http://portal.unesco.org/ci/en/ev.phpURL_ID=1543&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Danh sách các từ viết tắt được sử dụng

AgNIC	: Agriculture Network Information Center (Mĩ)
ATIP	: Asian Technology Information Program (Mĩ)
CALIC	: China Academy Library and Information Center (Trung Quốc)
CAS	: China Academy of Sciences (Trung Quốc)
CNTT	: Công nghệ thông tin
CORC	: Cooperative Online Resource Catalogue (Mục lục các nguồn lực trực tuyến phối hợp với nhau)
CSDL	: Cơ sở dữ liệu
ERIC	: Education Resources Information Center (Mĩ)
ICT	: Information and Communication Technologies (Công nghệ Thông tin và truyền thông)
ICP	: Internet Content Provider (Nhà cung cấp nội dung thông tin trên Internet)
ISP	: Individual Service Provider (Nhà cung cấp dịch vụ Internet dùng riêng)
ISTIC	: Institute of S&T Information of China (Trung Quốc)

IMIS	: Institute for Management of Information Systems (Anh)
KHXXH	: Khoa học xã hội
KHXXH&NV	: Khoa học Xã hội và Nhân văn
LAN	: Local Area Network (Mạng nội bộ - mạng LAN)
NISSAT	: National Information Ssystem for Sciences and Technologies (Ấn Độ)
NTIS	: National Technical Information Service (Mĩ)
OPAC	: <i>Online Public Access Catalogue</i> (Mục lục truy cập công cộng trực tuyến)
R&D	: <i>Research and Doyplement</i> (Nghiên cứu và triển khai)
S&T	: <i>Sciences and Technologies</i> (Khoa học và công nghệ)
STN	: Science and Technology Information Network (Mĩ, Đức, Nhật Bản)