

# MỐI QUAN HỆ CỦA THÔNG TIN HỌC VỚI CÁC KHOA HỌC TRONG HỆ THỐNG CÁC KHOA HỌC

Vũ Văn Nhật <sup>(\*)</sup>

Thông tin khoa học ra đời là do nhu cầu xã hội nhằm khắc phục những mặt tiêu cực của sự "bùng nổ thông tin" của xã hội và những hạn chế cần phải được khắc phục trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật. Trong giai đoạn đầu hình thành và phát triển, Thông tin khoa học là môn lý luận khoa học về các hệ thống thông tin chuyên ngành, có nhiệm vụ nghiên cứu các biện pháp tối ưu khắc phục những hậu quả tiêu cực của sự khủng hoảng thông tin trong lĩnh vực truyền thông khoa học [4]. Lĩnh vực mới này vừa mang tính lý luận khoa học, vừa mang tính hoạt động thực tiễn, hiện nay đang phát triển rất mạnh mẽ và đã mang lại những thành tựu to lớn và hiệu quả thiết thực phục vụ sự phát triển khoa học công nghệ và sản xuất kinh doanh dịch vụ. Vì thế Thông tin khoa học chỉ nghiên cứu những vấn đề thông tin trong lĩnh vực khoa học và công nghệ, nó không nghiên cứu các vấn đề có liên quan đến các lĩnh vực khác của đời sống xã hội như: xã hội, chính trị, văn hoá, nghệ thuật, kinh tế... Chính nguyên nhân này đã làm nảy sinh một khoa học mới - Thông tin học. Mục đích chủ yếu của Thông tin học là nghiên cứu xây dựng những cơ sở lý luận và phương pháp luận, sử dụng tổng hợp các loại hình thông tin nhằm phục vụ lợi ích phát triển toàn diện của tất cả các cá nhân và sự tiến bộ kinh tế - xã hội của toàn xã hội loài người.

Đối tượng nghiên cứu của Thông tin học hiện đại là bản chất, thuộc tính, cấu trúc nội dung và hình thức của thông tin xã hội, những quy luật hoạt động thông tin; những nguyên lý, nguyên tắc, các hình thức và các phương pháp tổ chức phục vụ thông tin cho xã hội [7].

Dựa vào những thành tựu, những kinh nghiệm thực tiễn và những dữ kiện của các lĩnh vực truyền thông chuyên ngành, Thông tin học khái quát thành lý luận chung về truyền thông xã hội. Ngược lại, các lý luận khoa học, các quy luật do Thông tin học xây dựng trở thành cơ sở lý luận và phương pháp luận cho tất cả các lĩnh vực khoa học truyền thông chuyên ngành.

Ngày nay, Thông tin học đã trở thành một khoa học tổng hợp (khái quát) về lĩnh vực truyền thông xã hội. Trong quá trình lịch sử hình thành và phát triển, Thông tin học có mối quan hệ hữu cơ với nhiều khoa học khác và nó nằm ở một vị trí khá điển hình trong hệ thống các khoa học. Dưới đây chúng tôi xin được làm rõ vấn đề này

## I. Những tiền đề lý luận của sự hình thành Thông tin học

### 1. Lý thuyết toán thông tin

Lượng thông tin tăng lên nhanh chóng cùng với đà phát triển của tất cả các lĩnh vực đời sống xã hội. Người ta đã

(\*) PGS. TS., Khoa Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, ĐHQGHN.

nhiều lần thử đo lượng thông tin. Các đề nghị đúng đắn đầu tiên về phương pháp chung đo lượng thông tin do R.Fier (năm 1921) đưa ra trong quá trình giải quyết các vấn đề thống kê toán học. Các vấn đề bảo quản thông tin, truyền thông theo các kênh liên lạc và các bài toán xác định lượng thông tin do R.Harlay (năm 1928) và H.Nyquist (năm 1924) nghiên cứu, đã đặt cơ sở cho lý thuyết thông tin khi xác định đơn vị lượng thông tin đối với một số bài toán. Năm 1948, kỹ sư Clod Shannon đã nghiên cứu và khái quát các vấn đề này. Từ đó bắt đầu sự phát triển như vũ bão lý thuyết thông tin nói chung và việc nghiên cứu sâu vấn đề đo lường thông tin nói riêng [3].

Theo quan điểm của lý thuyết toán thông tin: thông tin là sự lựa chọn một thông báo từ một tập hợp các thông báo; sự lựa chọn này xảy ra với một xác suất nào đó và một vài thông báo có thể xảy ra thường xuyên hơn các thông báo khác. Để làm rõ vấn đề này, chúng ta lấy một thí dụ đơn giản: một đôi vợ chồng trẻ có khả năng sinh con trai và con gái như nhau và có xác suất là  $P = \frac{1}{2}$ . Lượng

thông tin tạo ra ở trường hợp đôi vợ chồng này được coi là một đơn vị thông tin và đơn vị này được coi là bit (Binary digit). Nếu ký hiệu “con trai” là số 1, và “con gái” là số 0. Số 0 và 1 là những chữ số của hệ đếm nhị phân và việc chọn giữa hai ký hiệu đó tương ứng với một đơn vị thông tin nhị phân, đó chính là bit.

Nếu tập hợp các thông báo bao gồm N thông báo có khả năng như nhau thì số lượng thông tin, (ký hiệu là I) được tính theo công thức:  $I = \log_2 N$

Trong thí dụ trên: với  $N = 2$  thì  $I = \log_2 2 = 1$ , chính vì vậy công thức đưa ra phù hợp với đơn vị thông tin đã được lựa chọn ở trên.

Ta biết rằng, nếu có N thông báo tin có khả năng như nhau thì xác suất để có một thông báo là  $P = \frac{1}{N}$ ; suy ra  $N = \frac{1}{P}$ .

Để liên kết thông tin với xác suất, C. Shannon đã đưa ra công thức:  $I = \log_2 \frac{1}{P}$

và như vậy ông đã chứng minh rằng thông tin có thể đo được, tức là với bản tin bất kỳ, ta có thể xác định được nó chứa bao nhiêu đơn vị tin tức. Tuy nhiên, Lý thuyết toán thông tin không đề cập đến mặt ngữ nghĩa của thông báo tin, mà vấn đề này được Ký hiệu học đặc biệt quan tâm nghiên cứu.

## 2. Ký hiệu học

Trong những năm của thế kỷ XX, các nhà khoa học đã có nhiều cố gắng tìm kiếm phương pháp đánh giá không những về mặt định lượng mà còn về mặt nội dung của thông tin (ngữ nghĩa của thông tin). Việc nghiên cứu ngữ nghĩa của thông tin là một trong những vấn đề được Ký hiệu học đặc biệt quan tâm.

Ký hiệu học là khoa học nghiên cứu bản chất các loại hình và chức năng của các ký hiệu. Người đặt nền móng đầu tiên cho việc hình thành Ký hiệu học là nhà triết học Mỹ Trarlis Morris. Năm 1938 ông đã xuất bản cuốn sách của mình: “Cơ sở lý thuyết về các ký hiệu”.

Ký hiệu là đối tượng vật chất bất kỳ nào đó hoặc hiện tượng được dùng để chỉ định các đối tượng và hiện tượng khác

trong các quá trình truyền thông và nhận thức. Các hệ thống ký hiệu được sử dụng rộng rãi trong xã hội: các ngôn ngữ tự nhiên và ngôn ngữ nhân tạo (ngôn ngữ thông tin, ngôn ngữ lập trình và các hệ thống tín hiệu ký hiệu khác), các ký hiệu lôgic - toán học và các ký hiệu hoá học... Chúng được dùng để làm phương tiện trao đổi thông tin giữa các hệ thống có tổ chức cao, chẳng hạn như các cơ thể sống và các thiết bị máy móc tự động...

Trong quá trình truyền thông xã hội, các thông báo tin điện: Cú pháp, ngữ nghĩa và hiệu dụng thực chất là các ký hiệu được sắp xếp một cách có tổ chức chặt chẽ trong phần tử vật chất mang tin. Các bài mô tả thư mục, chú giải, tóm tắt, tổng quan khoa học và các bảng phân loại thư viện - thư mục (UDC, BBK, DDC...) là những thí dụ điển hình về việc sử dụng các hệ thống ký hiệu và phương pháp luận của ký hiệu học trong lĩnh vực phục vụ thông tin khoa học công nghệ, đặc biệt là trong lĩnh vực xây dựng các ngôn ngữ tìm tin.

Tóm lại, Thông tin học và Ký hiệu học cùng nghiên cứu một đối tượng là các ký hiệu và ngữ nghĩa của chúng. Thông tin học dựa vào những thông tin đã đạt được của ký hiệu học để nghiên cứu hoàn thiện các quá trình thông tin và lý giải bản chất, cấu trúc của thông tin, đặc biệt là hoàn thiện các ngôn ngữ tìm tin (ngôn ngữ nhân tạo) trên cả 3 phương

### 3. Điều khiển học

Điều khiển học là khoa học chung về sự điều khiển các hệ thống chuyển động lớn và phức tạp (các máy móc, cơ thể

sống và cộng đồng xã hội). Để có thể điều khiển được các hệ thống cần phải có sự trao đổi thông tin giữa hệ thống với môi trường bên ngoài và ngay cả bên trong hệ thống. Chính vì vậy việc tiếp nhận, xử lý, bảo quản và sử dụng các loại thông tin khác nhau đã được Điều khiển học đặc biệt quan tâm nghiên cứu và phát triển. Hiện nay điều khiển học lại được phát triển theo nhiều hướng khác nhau tương ứng với các loại hình thông tin: Điều khiển học kinh tế - lĩnh vực thông tin kinh tế - thương mại - thị trường. Điều khiển học quân sự - lĩnh vực thông tin quân sự, điều khiển học xã hội...

Khi nghiên cứu của các quá trình điều khiển xã hội, Điều khiển học không thể không đề cập đến các quá trình truyền thông xã hội.

Như vậy, về phương diện thông tin, Điều khiển học và Thông tin học đều cùng nghiên cứu các quá trình thông tin (thu thập - tiếp nhận, xử lý, bảo quản và sử dụng thông tin). Ngoài ra, Thông tin học không những tiếp thu được từ Điều khiển học những phương pháp tiếp cận chung đối với việc tự động hoá lao động trí tuệ mà còn các phương pháp nghiên cứu khoa học: phương pháp phân tích hệ thống, phương pháp mô hình hoá... Tuy vậy, trong lý luận và trong thực tiễn phục vụ thông tin cho xã hội, các phương pháp Điều khiển học không thể thay thế các phương pháp đặc thù riêng của Thông tin học, của Tâm lý học và Xã hội học. Như vậy, Điều khiển học và Thông tin học là hai môn khoa học gần nhau, nhưng về bản chất chúng là các môn khoa học khác nhau.

#### 4. Lý thuyết truyền thông đại chúng

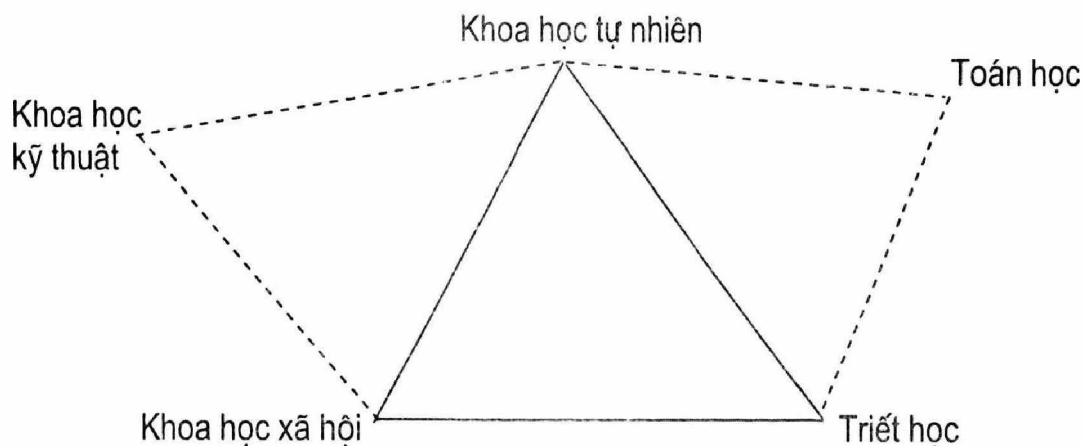
Lý thuyết truyền thông đại chúng do Xã hội học nghiên cứu và xây dựng; đối tượng nghiên cứu của nó là: những người truyền thông; những người nhận tin (những nhóm người khác nhau); nội dung truyền thông đại chúng (các chủ đề, các hệ thống ký hiệu và các phương pháp tu từ học...), các kênh thông tin (báo chí, truyền thanh, truyền hình, điện ảnh, sân khấu...) và hiệu quả của truyền thông đại chúng (kết quả tác động lên tập hợp quần chúng) [2].

Về nguyên tắc, lý thuyết truyền thông đại chúng được vận dụng để nghiên cứu truyền các loại hình thông tin xã hội. Lý thuyết này hiện nay đã trở thành lý thuyết chung của khoa học báo chí. Những chuyên gia thông tin - thư viện hoàn toàn có thể sử dụng lý thuyết này vào công tác tuyên truyền sách báo,

tài liệu trong quần chúng nhân dân. Từ đó đi đến kết luận rằng lý thuyết truyền thông đại chúng có thể áp dụng một cách hiệu quả trong Thư viện học, Thư mục học và Thông tin học.

## II. Vị trí Thông tin học trong hệ thống các khoa học

Thông tin học không những có quan hệ với những khoa học nói trên mà còn có quan hệ với các khoa học khác. Để phản ánh sự phong phú và tính đa dạng của mối quan hệ này, chúng ta sử dụng hệ thống phân loại của Viện sĩ B.M. Kêđrôp, hệ thống này được mang cái tên là “Tam giác khoa học” và được xây dựng trên nguyên tắc phân loại các khoa học do F.Ăng-Ghen đề ra trong tác phẩm “Biện chứng của tự nhiên”. “Tam giác khoa học” của B.M Kêđrôp được thể hiện trong sơ đồ sau:



Ba đỉnh tam giác là ba tổ hợp khoa học: các khoa học tự nhiên (Các khoa học về thế giới tự nhiên); Các khoa học triết học (Các khoa học về tư duy); Các khoa học xã hội (Các khoa học về xã hội). Các khoa học riêng biệt tạo nên tổ hợp khoa học của mình được sắp xếp hoặc là ở trong hoặc ở ngoài tam giác. Tam giác

khoa học Kêđrôp cho thấy sự thống nhất của tri thức khoa học, giữa các khoa học riêng biệt không có ranh giới rõ ràng và đồng thời các mối quan hệ tương tác giữa các khoa học được phản ánh bằng vị trí của khoa học này hay khoa học khác nằm trong tam giác. Chúng ta có thể nhận thấy một cách rõ ràng là mối quan



hệ qua lại của tổ hợp các khoa học kỹ thuật với các tổ hợp của khoa học tự nhiên và khoa học xã hội (chúng ta hiểu rằng kỹ thuật được xây dựng lên để phục vụ con người); chúng ta cũng thấy rõ mối quan hệ qua lại của tổ hợp các khoa học toán học với các khoa học tự nhiên và triết học.

Thông tin học có mối quan hệ với một trong những khoa học nào của ba tổ hợp khoa học chính. Vị trí của môn khoa học này hay khoa học khác do đối tượng nghiên cứu của nó quy định. Đối tượng của Thông tin học là các hệ thống thông tin xã hội, vì rằng chúng tồn tại trong xã hội và cho xã hội. Và như vậy không còn nghi ngờ gì nữa là, Thông tin học gia nhập vào các khoa học xã hội và Thông tin học là khoa học xã hội.

Bây giờ chúng ta hệ thống hoá các mối quan hệ qua lại của Thông tin học với tổ hợp các khoa học triết học. Vấn đề thông tin hiện nay đã trở thành một trong những vấn đề quan trọng của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Nó đương nhiên không thể ra khỏi phạm vi giải thích theo quan niệm triết học.

Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử là cơ sở phương pháp luận của Thông tin học.

Lý luận nhận thức là bộ phận cấu thành của triết học, nghiên cứu các quy luật chung nhận thức thế giới khách quan bởi con người và xã hội. Các quy luật riêng nhận thức do Logic học và Tâm lý học nghiên cứu. Thông tin học không nghiên cứu tri thức nói chung và

các hình thức của nó, mà nghiên cứu các quy luật truyền thông xã hội, đó là các quy luật truyền tri thức trong xã hội trên cơ sở dựa vào các kết quả và các kết luận của các khoa học về nhận thức. Văn hoá là một hiện tượng xã hội do Triết học và Xã hội học nghiên cứu và đồng thời được Khoa học lý luận văn hoá nghiên cứu. Đứng trên quan điểm chức năng văn hoá, các khoa học này cũng có đề cập đến vấn đề chức năng truyền thông xã hội của văn hoá. Khi nghiên cứu sự truyền thông xã hội, Thông tin học không thể không đề cập đến khía cạnh văn hoá và tư tưởng của quá trình này. Chính điều trình bày trên nói lên mối quan hệ qua lại của các khoa học này.

Với tư cách là tiền đề lý luận hình thành Thông tin học, chúng ta đã nêu ra Điều khiển học và Ký hiệu học. Thông tin học có mối liên hệ đặc biệt chặt chẽ với các khoa học này. Để tổ chức tối ưu các hệ hống thông tin trong các lĩnh vực sản xuất vật chất và tinh thần, Điều khiển học lý thuyết, Điều khiển học kinh tế, Điều khiển học kỹ thuật và Kỹ thuật hệ thống, Lý thuyết hệ thống tạo thành tổ hợp các khoa điều khiển học có một ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với Thông tin học.

Chúng ta nhìn thấy hết sức rõ ràng mối quan hệ qua lại của Thông tin học với các môn khoa học thuộc tổ hợp các khoa ký hiệu học như: Ký hiệu học lý thuyết, Ký hiệu học nghệ thuật, Ngôn ngữ học cấu trúc, Văn học luận cấu trúc, Ký hiệu học kinh tế. Trong tổ hợp các

khoa ký hiệu học có Ngôn ngữ học lý thuyết và Ngôn ngữ học thực hành, Thông tin học đặc biệt chú ý đến các khoa học này để nghiên cứu chức năng giao tiếp và chức năng nhận thức của ngôn ngữ tự nhiên. Tuy nhiên, có một số vấn đề ký hiệu học có ý nghĩa quan trọng đối với Thông tin học mà chúng ta chưa nêu hết ra ở đây.

Trong tổ hợp các khoa toán học, thì Lý thuyết toán thông tin, Lôgic toán học có tầm quan trọng hơn cả đối với Thông tin học. Lý thuyết tập hợp, Lý thuyết xác suất, Lý thuyết phục vụ đám đông, Thống kê toán học cũng được sử dụng rộng rãi để mô tả và phân tích các quá trình thông tin.

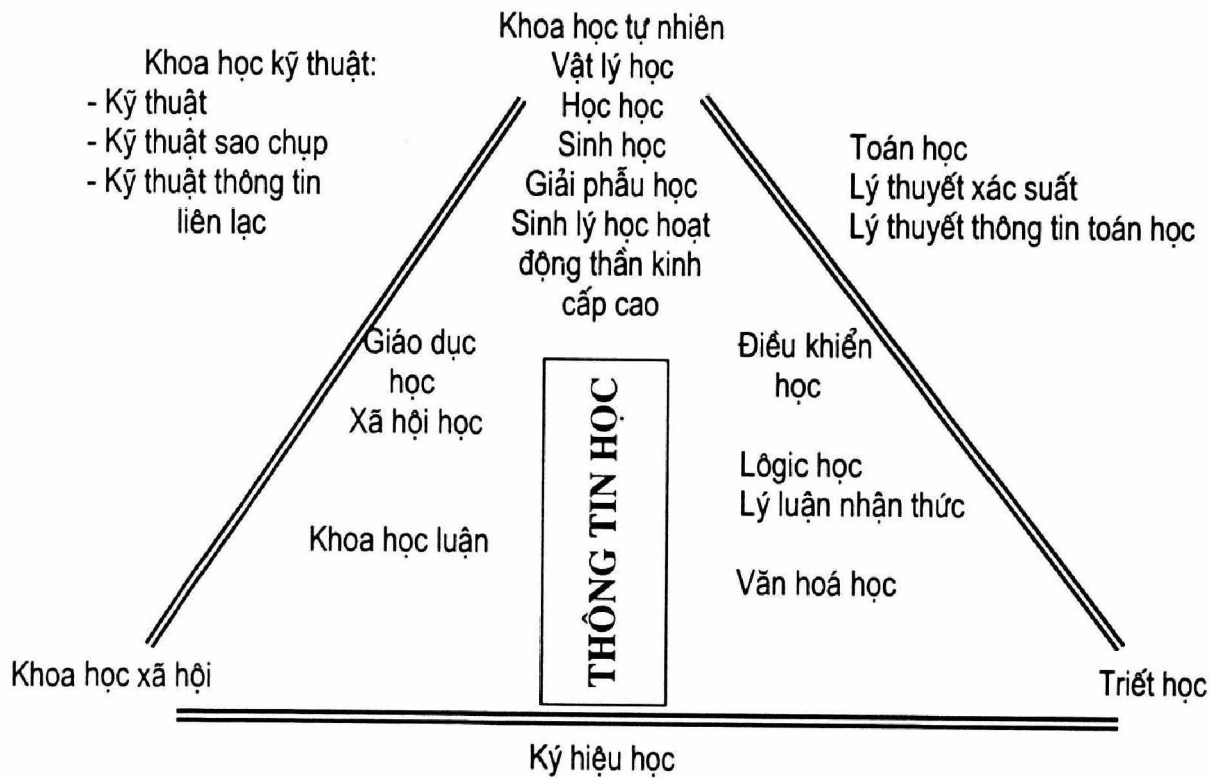
Tổ hợp các khoa kỹ thuật có liên quan đến Thông tin học trong vấn đề cơ giới hoá và tự động hoá phục vụ thông tin. Kỹ thuật tính toán, kỹ thuật in ấn, kỹ thuật tự động hoá, kỹ thuật viễn thông, công nghệ thông tin, kỹ thuật sao chụp có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với Thông tin học. Lĩnh vực phục vụ thông tin sử dụng các thiết bị kỹ thuật do các lĩnh vực kỹ thuật này tạo ra.

Thông tin học cần phải tính đến các khía cạnh xã hội học và tâm lý học của các quá trình thông tin trong xã hội. Chính điều này nói lên các mối quan hệ qua lại Thông tin học với Xã hội và Tâm lý học. Nếu không dựa vào các khoa học này thì Thông tin học không thể nghiên

cứu được nhu cầu, sở thích và yêu cầu tin mà vấn đề này đang được Thông tin học hiện đại đặc biệt chú ý nghiên cứu và đang là vấn đề trung tâm nghiên cứu của Thông tin học. Khi nghiên cứu các quy luật phục vụ thông tin, đương nhiên Thông tin học cần phải tính đến các đặc điểm sinh lý hoạt động thông tin của con người. Cho nên Thông tin học có mối quan hệ với các khoa học như Tâm lý học, Sinh lý học hoạt động thần kinh cấp cao. Trong tổ hợp các khoa học tâm lý còn bao gồm cả các khoa học khác như Tâm lý học sáng tạo khoa học, Tâm lý học nghệ thuật và Tâm lý học kỹ thuật v.v... các mối quan hệ qua lại với giáo dục học đặc biệt được thể hiện rõ trong thông tin chính trị.

Trong quá trình phát triển lịch sử của Thông tin học, nhiệm vụ trung tâm của nó là nghiên cứu các vấn đề phục vụ thông tin khoa học. Vì thế thông tin khoa học hiện đại, như chúng ta đã từng nhấn mạnh ở trên, là một trong những môn khoa học thuộc tổ hợp các khoa học luận. Các mối quan hệ qua lại của Khoa học luận và Thông tin học có một ý nghĩa rất lớn đối với sự phát triển của hai môn khoa học này.

Khi xem xét các mối quan hệ đặc trưng trên của Thông tin học với các khoa học khác, chúng ta có thể xác định được vị trí của Thông tin học trong "Tam giác khoa học" của Viện sĩ B.M. Kêđrốp.



Qua những sự trình bày và phân tích trên, chúng ta có thể đi đến kết luận: Thông tin học là khoa học xã hội, mang tính tổng hợp và khái quát về lĩnh vực truyền thông xã hội. Hoạt động thư viện nói chung đặc biệt là hoạt động thư viện khoa học và công nghệ nói riêng là một trong những lĩnh vực truyền thông xã hội đặc biệt. Trong quá trình hình thành và phát triển của mình, Thông tin học đã sử dụng rất nhiều thành tựu và kinh nghiệm thực tiễn của lĩnh vực thông tin thư viện - thư mục để khái quát thành lý luận khoa học. Ngày nay Thông tin học đã xây dựng được một hệ thống khái niệm, các hình thức và phương pháp hoạt động thông tin và phát hiện ra các

quy luật cơ bản về truyền thông xã hội. Những thành tựu đó của Thông tin học ngày nay được sử dụng làm cơ sở lý luận và phương pháp luật cho Thư viện học, Thư mục học và các khoa học truyền thông chuyên ngành như: Thông tin khoa học công nghệ, Thông tin đại chúng, Thông tin tuyên truyền cổ động, Thông tin văn hoá nghệ thuật, Thông tin kinh tế thương mại và thị trường[7]. Trong các bài viết sau, chúng tôi sẽ lần lượt đề cập khái quát các vấn đề: Bản chất, thuộc tính, cấu trúc hình thức và cấu trúc nội dung của thông tin xã hội; Lý thuyết hệ thống tìm tin phục vụ cho xã hội, đặc biệt là cho lĩnh vực khoa học và công nghệ,...

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Afanaxép V.G, *Thông tin xã hội và quản lý xã hội*, NXB Khoa học Xã hội, H., 1979, 417 tr.
2. Clandia Mast, *Truyền thông đại chúng - Những kiến thức cơ bản*, NXB Văn hoá Thông tin, H., 2003, 223 tr.
3. Đoàn Phan Tân, *Thông tin học (giáo trình dùng cho sinh viên ngành TT - TV và quản trị thông tin)*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, H., 2001, 334 tr.
4. Mikhailóp A.I., Sernui A.I, Gilerepski R.C, *Cơ sở thông tin học*, NXB Khoa học, M., 1968, 748 tr.
5. Philippe Breton, Serge Proulx, *Bùng nổ truyền thông*, NXB Văn hoá Thông tin H., 1996, 391 tr.
6. *Thẻ loại báo chí*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, TPHCM, 2005, 269tr.
7. Vũ Văn Nhật, *Thông tin kinh tế- thương mại* (Tập bài giảng cho sinh viên khoa TT - TV trường ĐH KHXH và NV ĐHQGHN), Khoa TT-TV, 2004, 151 tr.

VNU. JOURNAL OF SCIENCE, SOC., SCI., HUMAN, T.XXII, N,4, 2006

## RELATIONSHIP AMONG SCIENCE OF INFORMATION AND OTHER SCIENCES IN THE SCIENCE SYSTEM

Assoc. Prof. Dr. Vu Van Nhat

*Department of Library and Information Science  
College of Social Sciences and Humanities, VNU*

The Science of Information is a general social science studying the nature, characterishis, structure of social information, the rules of information activities, the principles, forms and organazing methods in providing information to society.

In order to overcome the crise in Science & Technology fields, the Science of Information appeared and developed in the middle of 20<sup>th</sup> century, and now becomes a Science studying theory of Social information.

There is very close relationship among Science of Information and other sciences: theory of information matematic, Semiology, Cybernetics, Theory of public communication and various sciences of B.M. Kederorv "Scientific triangle".