

## 情报学发展的历史回顾及前沿课题\*

Historical Review of the Development of Information Science with Proposing Frontier Topics

马费成

(武汉大学信息管理学院,武汉大学信息资源研究中心,武汉 430072)

[摘要] 情报学的发展具有一百多年的历史,我们认为情报学与图书馆学、文献学以及信息系统学的研究都有密切关系。本文从情报学发展的四大背景、三个维度、一根链条三个方面,探讨情报学发展的历程,并结合当前学科发展及环境形势,对未来情报学需要研究的九大主要前沿性课题,提出了展望。

[关键词] 情报学 历史回顾 前沿课题

[中图分类号] G350 [文献标识码] A [文章编号] 1003-2797(2013)02-0004-09

[Abstract] Information Science has been developed for more than 100 years. It is believed that research of Information Science are closely related to Library Science, Documentation Science and Information Systems. This paper discusses the developing course of Information Science from three aspects which are four background, three dimensions and one chain, and it also proposes future prospects based on current academic development, environmental situation and several major frontier topics on Information Science.

[Key words] Information science History review Frontier topics

今天非常高兴有机会在这里作一个发言,考虑到在坐的大多是青年教师和研究生,主要谈谈情报学发展的历史进程及当前的前沿课题。我对相关文献进行了梳理,大致讲四个问题:四大背景、三个维度、一根链条和九个前沿。

## 情报学产生的四大背景

## 1 文献学背景

情报学起源于文献学,其依据可以追溯到1895年比利时学者拉封丹(Henri La Fontaine)和奥特莱(Paul Otlet)等人创立的国际目录学会(Institute Internationale de Bibliographie, IIB),IIB创建的宗旨是对人类社会所创造的科学知识进行加工整理。

我们可以对文献学发展进行梳理(见表1),回顾从文献学到情报学的发展历程。1908年,IIB在第四届会议上接受了“文献学(Documentation)”这一术语。1931年,IIB更名为“国际文献学会”(International Federation of Documentation, IID),1937年改为“国际文献联合会”(FID)。FID是世界各国科学技术情报学会的前身,但在20世纪90年代初期停止,进而改为国际科学技术信息联合会(International Council for Scientific and Technical Information, ICSTI),目前仍在兴旺发展。

文献工作和文献学于19世纪在欧洲开始,20世纪30年代传到美国,随后兴起并得以发展。1937年美国文献工作学会(American Documentation Institute, ADI)创建,并在1938年创办了《文献复制杂志》(Journal of Documentary Reproduction, JDR)。由于第二次

\* 本文系作者于2012年12月20日被遴选为武汉大学第五届人文社会科学资深教授后,在武汉大学信息管理学院为本院师生所作的专题学术报告。

世界大战的原因,该杂志于1943年停办,到1950年又以《美国文献工作》(American Documentation, AD)为名重新出现。1968年,ADI改名为美国情报科学学会(American Society for Information Science, ASIS),AD也在1970年更名为《美国情报学会会志》(Journal of American Society for Information Science, JASIS)。2000年,ASIS加入了技术内涵,更名为美国情报科学与技术学会(American Society for Information Science and Technology, ASIST),会志也改名为《美国情报科学技术学会会志》(Journal of the American Society for Information Science and Technology, JASIST)。

表1 文献学发展的大事记

年份	重要事件
1908年	IIB改名为“文献学”(Documentation)
1931年	IIB改名为“国际文献学会”(International Federation of Documentation, IID)
1937年	IIB易名为“国际文献联合会”(FID)
1937年	美国文献工作协会(American Documentation Institute, ADI)创建
1938年	ADI创办了《文献复制杂志》(Journal of Documentary Reproduction, JDR)
1950年	《文献复制杂志》更名为《美国文献工作》(American Documentation, AD)
1968年	ADI会更名为美国情报科学学会(American Society for Information Science, ASIS)
1970年	《美国文献工作》(AD)更改成为《美国情报科学学会会志》(Journal of the American Society for Information Science, JASIS)
2000年	ASIS更名为美国情报科学与技术学会(American Society for Information Science and Technology, ASIST),会志也改名为《美国情报科学技术学会会志》(Journal of the American Society for Information Science and Technology, JASIST)

从这样的发展过程可以发现,文献学是情报学早期的一个源头。

## 2 图书馆学背景

情报学发展的第二个背景和源头是图书馆学。1807年,德国学者马丁·施莱廷格(Martin Schrettinger, 1772-1851)最早使用了“图书馆学”这个概念。1808年,他出版了教材《试用图书馆学教科书大全》,建立了以图书馆整理为核心知识的体系。1887年,美国哥伦比亚大学创办了世界上第一个图书馆学院,这

个学院的名称是School of Library Economy。Economy通常译成“经济”,但这里的Economy是“经营、管理”的意思。到1930年,芝加哥大学在卡内基·梅隆基金会的支持下,创立了第一个图书馆学博士点,这标志着图书馆学教育进入了高等学校的学术殿堂,并且从硕士研究生到博士研究生都有了系统的培养计划。而在1887年杜威建立哥伦比亚大学图书馆学院的时候,学生从各个专业抽调而来,这些学生毕业后进入图书馆工作,从而实现了图书馆工作由受过系统的学术机构培养的专门人才来承担的目标。到1919年,英国伦敦大学也创立了图书馆学院。迄今为止,美国有近60个由美国图书馆学会(ALA)所认可的图书情报学院。

图书馆学发展的历程和文献学的发展历程非常相似。到20世纪60年代末的时候,由于计算机在文献加工处理中的应用,美国的很多图书馆学院就在他们的名字后面加上了information,原来的Library Science变成了Library and Information Science,或Library and Information Studies,即图书馆与信息学院,或者图书情报学院。我国文化部在上世纪70年代初期组织了一个代表团到美国访问,武汉大学信息管理学院的教师也参与其中,访问中发现了美国图书馆学教育的这个变化,回国后就提出了要创办情报专业。为此,武汉大学在我国率先创立了情报学专业。这是我院老一辈学者为情报学科作出的一个重要的决定。

情报学专业刚创建的时候并不称为情报专业,而是科技情报专业。之所以称为“科技情报”,一方面是因为在上一个世纪50~70年代还很少使用“信息”这个词;另一方面,从需求来考察,过去我们国家是计划经济体制,在整个经济活动当中生产是由计划体制确定的,计划需要就生产什么,计划需要多少就生产多少,因而没有反映市场的信息需求,仅需要一些科研、生产工艺、产品研发方面的科学技术情报。也鉴于当时我们国家所处的国际环境,从国家到地方都建立了系统的科学技术情报体系,因而在创立情报学专业时也就命名为科技情报专业,这就是早期情报专业的来源。

武汉大学科技情报专业创立于1978年,是我国

创立最早的情报学专业。实际上情报学专业的创立也可以追溯到1958年中国科学技术情报研究所创办的科技情报大学。值得注意的是,正是由于武汉大学在20世纪70年代首先创立了科技情报专业,使得其在图书馆学与情报学的融合方面走在了全国的前列。这是一个非常重要的事件,也是武汉大学信息管理学院和情报学发展的关键点。

进入20世纪90年代,学科发展出现了变化。1993年,教育部专业目录调整时将“科技情报”改成了“科技信息管理”,原因是国家科委将“科技情报”改成了“科技信息”。1998年,教育部专业目录调整的目标是压缩专业,将原有的250多个专业压缩到156个专业,因而将当时的经济信息管理、管理信息系统、林业信息管理、信息学以及科技信息管理等5个专业合并为信息管理与信息系统专业。

这就是今天的信息管理与信息系统专业的发展历程,也是情报学发展的第二个背景。

### 3 现代科学发展带来的情报危机

情报学产生发展的第三个背景是现代科学的情报危机或者说情报爆炸。情报学的产生首先还是源于科学技术的发展,而不是经济的发展。近代以来,科学技术发展可分为以下几个阶段:

第一个阶段是从15世纪下半叶资本主义的萌芽到19世纪的前期,人们常称为近代科学的发展时期,也称为牛顿—伽利略时代。这个时代的特点是科学家自由分散地从事研究,文献非常少,科学家之间的交流主要靠民间的交流协会,即人们所说的无形学院、无形集体,他们在交流过程中除了科学研究外,还要做一部分文献工作。这就是科学发展的早期阶段,也称为分散的、自由的研究阶段。

第二个阶段是19世纪末到20世纪30年代,由于科学的发展,早期的个体的、分散的、自由的研究不能适应科学技术的发展,出现了一种集体的研究模式,有人称为爱迪生—爱因斯坦时代。这个时代的特点是集体研究,其表现形式是建立了有组织的研究机构,如英国剑桥大学的校长W.卡文迪什(William Cavendish)建立了卡文迪什实验室(Cavendish Laboratory),贝尔电话的发明人在波士顿建立的贝尔电话

研究所,爱迪生在美国创立的有200人的发明工厂,这些都是实现研究的组织,并且依靠实验等手段进行发明和研究。人们将这一时期称为集体研究阶段。

第三个阶段是1930年后到二战后,尤其是在二次世界大战期间,由于很多国家都投入巨资促进国防工业发展和开展武器研究,大大地推动了科学的发展,美国的普赖斯将之称为大科学。如原子弹的研究促进了系统工程的产生,并在20世纪六七十年代阿波罗登月工程中得到运用。大科学的特点是投资巨大、参与人员多、科研经费也很高,科学发展的明显特征是在过去的高度专业化发展的同时也向综合化方向发展。

大科学时代所导致的情报爆炸和情报危机使得科研人员很难独立地从事研究,因为要想获得有价值的文献资料非常困难,因此,一部分研究人员或一部分研究机构就从科研组织中分化出来,建立了专门的、以科学技术文献、信息、情报为加工处理对象的机构。这就是情报学发展的第三个大背景。

### 4 第二次世界大战的影响

情报学发展的第四个背景是第二次世界大战的影响。由于战争的需要,各个国家都投入巨资于国防工业,使得科学技术出现了突飞猛进地发展。同时,由于德国对英法等盟国的封锁,盟国在当时要想获得一点有价值的文献非常困难。于是这些国家的科学家就组织了一些地下组织,以秘密的手段获取和分析德国的先进科学技术情报。而这些秘密的小组后来就成为这些国家的文献情报机构。二次世界大战后,美国把德国很多有价值的资料、著名的科学家引进了美国。统计显示,二次世界大战及之前,美国获得诺贝尔奖的人数比德国少,但是之后美国获得诺贝尔奖的人数大量增加。这一方面是美国科学技术自身的发展,另一方面也源于美国从德国引进的许多优秀人才,如爱因斯坦这批优秀人才在美国的大学中创立了非常重要的科学研究机构,促进了美国高等教育和科研的发展,使美国成为当今世界科学技术和高等学校最为发达的国家。同时,美国从德国、日本获得的大量有价值的科研资料,也需要大批科技人员去整理,这些科技资料就成为后来美国四大报告的源泉,对这些资料的整

理分析也促进了美国文献情报水平的提升,这也是科学技术情报工作发展的一个非常重要的事件。

### 情报学研究的三个维度

#### 1 情报是一种知识

第一个维度认为情报就是一种知识,根据不同国家和地区的研究角度、研究方式和重点的不同,又可以命名为以下四个范式(见表2)。

表2 情报学研究的四种范式

研究范式	特征
美国范式	关系知识的组织和检索,解决信息爆炸背景下用户信息需求,研究内容为情报检索
欧洲范式	世界大脑、体外大脑,客观知识的组织
苏联范式	作为科学交流和传递对象的知识,情报学则主要研究科学交流及其对象
中国范式	上述3个方面的引进介绍和综合集成,并创造了以科技情报研究为特色的情报学,后拓展到对其他领域的情报研究

(1)美国范式,关心知识的组织和检索。这与二次世界大战后美国要加工整理所得到的数量巨大的有价值的文献资料有关。我们常提到情报学的一篇经典文献《As We May Think》(《诚如所思》),首次提出了机械化检索的设想,希望自动地检索文献资料。非常关注知识和信息的检索是美国范式的重要特征。

(2)欧洲范式。因为情报学产生于文献学,而文献是知识和信息的重要载体,也被视为体外大脑、世界大脑。哲学家卡尔·波普尔(K. R. Popper)提出了客观知识理论,即“三个世界”理论。他认为第一世界是客观物质世界,第二世界是主观知识或精神状态世界,第三是客观知识世界。著名情报学家布鲁克斯(B. C. Brookes)受波普尔思想的启发,提出情报学、图书馆学就是要对客观知识进行加工整理,从而做到有效率地提供,这也是欧洲范式的主要观点。

(3)苏联范式。苏联范式以前苏联科学技术情报研究所所长A·I·米哈伊洛夫(Mihailov)为代表。他认为情报学就是研究科学的交流和传递的一门学科。他对情报的定义是:情报是作为交流传递对象的知识,情报学就是研究整个交流过程中的规律和知识的演化。

(4)中国范式。在对上述三个范式引进介绍和综合集成的基础上,形成了中国独特的战略性情报研究的特色。有人认为,这种范式是继承了美国兰德公司和日本的野田研究所的一些研究范式和特点。但是,和上述两个研究所不同在于,中国的战略情报研究是在科技情报机构下的一个研究领域,因此成为我们过去科技情报工作中三个重要部分中的一个(其他两个分别是情报学的理论和方法以及文献信息的加工整理)。情报研究是中国科技情报工作的重要特色,是我国在20世纪50年代创立科技情报体系所开辟的一个新兴的领域。

今天,我国的情报工作也发生了一些变化。我国的科技情报机构中包括最为大家熟知的中国科学技术信息研究所(简称中信所),情报研究工作方面的性质虽然保持不变,但名称出现了变化,改称为“战略研究中心”,也就是要满足国家战略情报需求、为重大战略决策提供支持,并且在实际工作中也确实发挥了重要作用。中信所所长贺德方先生曾提到一个案例,一位中央领导在考察日本和韩国之前,希望了解“当一个国家的国民收入达到6000美元时,其国家的社会经济实际发展状况该如何”。该领导委托了多个机构和部委来做这项工作,但都没有得到满意的结果。后来这项咨询工作转到了科技部并委托中信所承担,该所在很短的时间内就给出了非常满意的答案。贺所长认为中信所能完成这项工作的原因就在于多年来对数据、知识和情报的积累。因此,数据就是财富。

#### 2 情报是一种行动

情报学研究的第二个维度是将情报视为一种行动。情报过程是与各种情报活动相联系的,不同的情报活动(军事情报、科技情报、企业竞争情报、技术情报等),尽管目标、任务等都不同,但是其过程存在共性,具有方法论的意义。情报的行动维度可以从不同的角度来理解。

(1)情报循环。情报循环也被称之为Herring模型,包括5个基本环节,即规划定向——正确的搜集和报告——信息存储和加工——信息分析和生产——情报发布。这个循环与竞争情报的循环过程相似,但更加细致、更强调流程性。

②情报产品和价值链。如果将情报循环视为情报生产过程,那么在各个环节就得到不同层次的情报产品。这正是竞争情报研究中所说的“情报是一种过程,情报是一种产品”的含意,它表示两者是不可分割的。如图1所示,情报价值链从底层到顶层分别是数据、信息、知识信息、生产性知识和行动,每一个不同阶段都具有不同的工作模式,也产生了不同的产品,所以也称为情报产品和价值链。

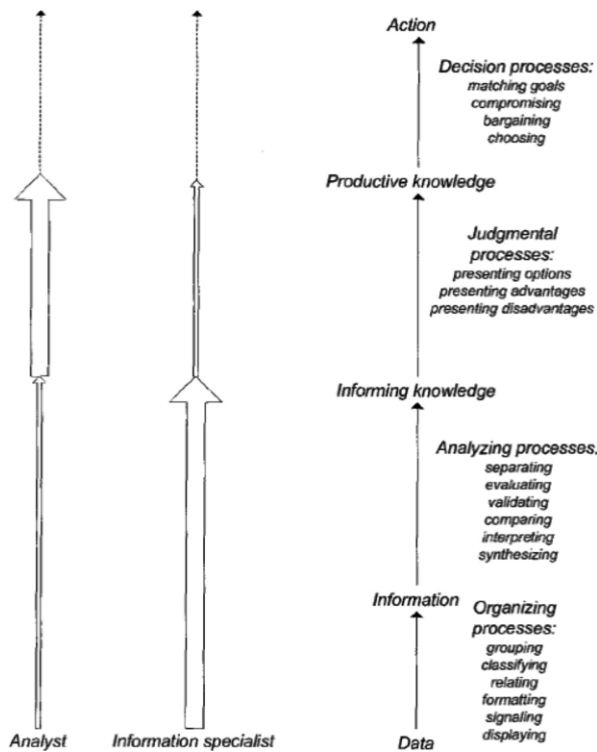


图1 情报价值链

我们可以把在情报价值链上所产生的三种类型产品大概分为三大类(见表3),第一类是对过去描述,其特征是静态的,称为基本描述性的情报;第二类是对现在的发展动态、能力的研究,也称为动态的研究报告;第三类是对未来、潜在的意图进行的预测性研判。

表3 情报产品的类型和特征

情报(知识)	过去-静态-状况-基本描述
	现在-动态-能力-动态报告
	未来-潜在-意图-预测研究判断

③情报活动链。通过对不同组织和机构的考察,我们认为情报活动链可以分为四个阶段(见图2),分别是调查活动(survey activities)、信息活动(information activities)、情报活动(intelligence activities)和决策活动(decision activities或decision-making activities)。从情报活动链可以发现,不同阶段的目标与性质都不同,因此我们称情报是一种行动,这种行动表现为不同性质和不同阶段的活动范畴。

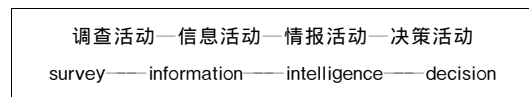


图2 情报活动链

④情报的智能取向。这一维度的情报学研究关注的主题包括智能、情报收集、情报分析、情报产品、情报循环、情报价值链等,研究深入的方向是知识的激活,即从情报的收集、分析、产品、循环、情报价值链乃至最终情报成果的获得,都贯穿着对知识的激活,使其变为情报。钱学森先生在国防科工委的一次情报工作上的报告就特别强调如何将知识、资料激活转变成情报。因此,我们将这一维度也称为情报的智能取向,要沿着情报价值链向上发展,通过情报过程增加情报的价值,实现情报的增值。

### 3 情报为组织服务

情报学研究的第三个维度是情报为组织服务。强调情报为组织服务就更能认识情报的特征,因为组织生存、组织发展、组织竞争、组织与环境的关系等方面,可以对信息与情报作出清晰的区分,特别是理解情报作为组织生存要素的意义。我们个人通常需要的是信息,如学生需要求职信息、课程信息、健康信息、气象信息、旅游信息,个人很少需要某一方面的情报。但是对一个组织而言,不仅需要信息,它更需要情报。有这样一个案例,南京大学沈固朝教授告诉我,他承担了深圳华为公司的一个项目要了解通讯行业的发展,他组织研究生从网上以及国内外相关期刊中获得了很多信息,梳理、序化后提供给华为,但是华为公司的研究员告诉他:“我们不需要信息,需要情报”。沈老师说,这句话才使他真正认识到信息和情

报究竟有什么差别。所以,组织的竞争、生存更多地与情报有关,而信息作为一种日常工作、学习和生活需求,它可能是每天都需要的。

将情报理解成为组织服务,它就更能够帮助我们认识情报的特征、情报的功能和情报的作用。情报学的范围在组织情报观视野之下,远比竞争情报要更广泛、深刻和丰富。组织情报包含了竞争情报,但远不止于竞争情报。组织情报学或组织情报研究的范围和内容除目前竞争情报所涉及的部分,还有极大的拓展空间。

### 情报活动的一根链条

这个链条实际上很多人都讲过,前面也谈到了情报价值链、活动链,这里进一步提出情报活动的信息链。

梁战平先生在 2003 年就提出了信息链(如图 3),他认为信息链由事实、数据、信息、知识、智能(情报)这五个环节构成,信息处在这个信息链的中间,上游的事实和数据是具有物理性质,而下游是具有认知属性,信息则是一个中性概念。

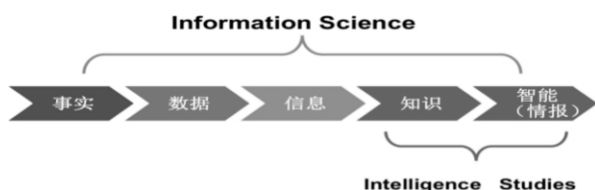


图 3 信息链

信息链实际上已经成为当今情报学、信息管理研究的一个非常重要的对象。从事实、数据到信息,从信息到知识,从知识到智能(情报)的转化,标志着人类的认知从低级阶段向高级阶段的演进,在这个演进过程中,从低层到高层的转化不会自动发生,需要人的能动认识,需要信息技术的支撑和科学的管理方法来实现,尤其是处于信息链中高端节点的知识,作为人类特有的认知能力,它的转化最为复杂,需要的信息技术手段和管理方法也最为复杂,同时对人类发展的贡献也最大。

对整个信息链的研究我们可以定义为“informa-

tion Science”。为什么要强调这样一个观点呢?因为在近几年的学科讨论中,有的学者提出要建立真正的情报学。有的学者提出情报学“起源于军事学和谋略学……我们的老祖宗应是孙子,而非布什,也非申农”,而信息论和现代通信理论并不是情报学研究的对象。有学者也呼吁,要建立一个 Intelligence Studies (目前尚未看到 Intelligence Science 这个命名,因为 study 和 science 相比较,study 更加广义,如很多学院用 American Study、Japanese Study,而不用 American Science 和 Japanese Science,显然是对美国、日本的各个方面进行研究)。

我认为,不需要重新去建立一个学科,就使用 Information Science,因为这是从英文翻译而来的名称,从 20 世纪 50 年代到现在一直使用,并且在教育部研究生目录、国家标准颁布的学科专业目录以及许多管理机构颁布的学科专业目录中,都有了这个专业的名称和归属地,也建立了情报学的重点学科,出版了有关的科学期刊,所以再去建立一个 Intelligence Studies,至少对学科建设而言不太合适。但是需不需要关注 Intelligence Studies 呢?我认为非常需要。当前国家在反恐、安全、污染、气候等方面制定重大决策,都需要学者以及研究机构提供 intelligence,即战略性情报。因此,对知识和智能(情报)的研究可以定义为“intelligence Studies”,就是如何将知识和信息变成解决方案、变成情报、变成智能,直接提供给各级领导。因而 Information Science 中包含了 Intelligence Studies。当前各学校也已经将信息收集、信息加工、信息组织、信息检索、信息分析都包含在课程体系中。如果再建立一个 Intelligence Studies 学科,必然要包含这些内容,无论是理论体系还是课程设置都会有很多重叠的地方。

同时我们的学科建设非常有必要将 Intelligence 作为信息链的高端环节。当前,我们更多地关注了“事实——数据——信息”,而对“知识——智能(情报)”这一部分关注的不够,没有满足国家对这一部分战略情报的需求,特别是高等学校对“战略情报”关注较少,这也是我们的学科教育有时受到研究同行诟病的原因。所以,要加强 Information Science 链条中对

“知识——智能”激活和转化的研究,并作为今后研究中的一个非常重要的部分。

### 情报学研究的九个前沿

结合当前的形势,当前的学科发展,提出情报学所面临的、或者说需要研究的九个前沿性的课题。需要说明的是,这九个方面的列举并不全面,只能代表当前我们需要关心的一些重大问题。

#### 1 大数据分析

大数据,即 big data 或 massive data,这个概念当前被炒得很热,它描述的是当前数据环境的特征,与信息组织和情报研究都有密切的关系,在各个领域中都有应用。在上世纪 80 年代,我的老师曾提到过世界上最长的、最有名的一篇研究综述,综述了 300 多篇文献,这在当时是非常惊人的数据了。然而,我们今天面对的商务、政务、医疗、安全、气候变化都是大数据的环境,不是数百篇文献可以含盖的。离开大数据的支持,很难进行这些工作。但是在强调大数据的同时,也要冷静地对待这个新的概念。

大数据这个概念很重要,它的确描述了我们今天的数据环境,但不应该搞得太热。回想上一个世纪 90 年代中期,OECD 发表了一篇“以知识为基础的经济”,引发了中国的知识经济研究热潮。只要打开媒体、杂志,全部都是知识经济的文章,知识经济的专著在短短的几个月当中出版了几十部,无法想象究竟是如何写出来这么多的文章、这么多的专著,在媒体上也大量出现了同样的词,这就导致我们当时认为“知识经济”是西方研究的热点。但是后来我们把“知识经济”作为一个关键词在大量的数据库中检索和统计,发现在欧美的数据库中,“知识经济”这个词仅出现几次。同样,尽管“大数据”这个环境非常重要,但是它不像我们想象中的这么热。有人就认为,大数据也是美国人用来忽悠中国人的一个概念,因为中国人喜欢炒作新概念,他们就又创造出一个新概念。这个说法并不客观,因为“大数据”产生于计算机对数据的处理,不少计算机领域的专家也撰写了相关的著作。“大”是一个很模糊的概念。大数据的“大”实际上包含三个特征维度:容量(volume)、处理和响应的速度(veloci-

ty)、类型的多样性(variety)。还有的学者提出第 4 个维度,即价值密度(value)。这四个维度才能正确地描述大数据的特征,而不仅仅是它的量。大数据的分析在情报学、信息管理学和商务管理中是非常重要的一个领域,我们应该关注。

#### 2 数据挖掘与知识服务

数据挖掘(Data Mining)这个问题已经得到了很多研究,也属于热门主题,在管理学尤其是电子商务中关注的比较多,在情报学领域中,医学情报研究中使用较多。CiteSpace 软件的研制者美国德雷塞尔大学(Drexel University)的陈超美教授告诉我,他最近接到了美国著名的医药公司的一个课题,内容是从该公司药品研制的失败案例中找出研制失败的原因。众所周知,国外的医药公司通常投入巨资、花费数年时间进行新药的研制,但研制的失败率高达 90% 以上。该公司将所有失败的研发方案提供给陈教授。这是非常难得的研究数据,如果从这些资料中发现在整个路径中哪一步是失败的,就能在以后的药物研制中避免失败,提高成功率。从这个案例可以看到在大数据背景下的数据挖掘多么重要。

#### 3 数据耕耘与知识成长

数据耕耘和 Data mining 刚好相反,被称为 Data farming。有人作了个形象的比喻:Data Mining 好像是秋天,果实已经成熟了,我们去挖掘的时候已经长成型了,只要将其挖出来,就是一个完整的产品,如数据,如同前面提到的陈超美教授承担的课题,是从已有的、成熟的资料中挖掘信息。但是 Data farming,则是春天,是数据的培育。科学研究有两个层次,其中之一就是在原始的科学研究和创新过程中,科学家不断获取新的数据,从而获得了一个非常重要的发明。对于情报研究、信息管理而言,数据耕耘有个形象的例子。我们经常做知识网络、引文网络和数据积累,开始这个网络是很小的、不成熟的,但是随着获得的数据越来越多,不断地向网络中添加新的节点的时候,这个网络会不断成长、越来越大,而最后会成为一个什么样的形状,是我们不知道的,需要动态的探索、跟踪和了解。所以 Data farming 更具有挑战性,更能描述情报学这个学科领域中的一些特点,有很多学者

可能已经开始关注到这个问题,但初步的调研发现在这个领域的研究文献还很少。因此,Data Farming 是非常重要的、具有生命力的一个领域。

#### 4 数据库知识发现

这是一个很成熟的领域,起源于上个世纪 80 年代人工智能领域中的研究,也涉及到模式识别、机器学习、智能数据库、知识映射、数据可视化等领域。高性能计算,目的是通过对数据库中大量数据的分析,发现数据中存在的关系规则,从而挖掘数据背后隐藏的知识。但是情报学领域的学者 D. R. Swanson 把数据库知识发现应用到文献数据库中,发现了新的知识,创造了情报学研究的新方法。在对美国的大型医学数据库 MEDLINE 的挖掘当中,发现了新的知识,而这些知识不是从实验中发现的,而是从数据库中挖掘发现的。

#### 5 虚拟社区中的信息传播与演化规律

这个问题之所以重要,是由于互联网的兴起尤其是 Web 2.0 的出现,产生了许许多多的虚拟社区,如维基、博客、社交网等,这些社区的出现带来了许多新的课题。信息传播的方式发生了变化,信息交流的规律也发生了变化,所以研究这个问题可以帮助我们提高信息服务的效率。许多的学科都从不同的目的出发介入虚拟社区的研究,如社会学、心理学、管理学、新闻传播、行为科学、公共管理等。情报学在介入这个课题时,可以研究信息交流的结构、信息传播规律,以提高情报和信息服务的效率、提高信息管理的准确性,这也是非常重要的课题。

#### 6 小世界现象与社会网络分析

小世界现象源于耶鲁大学的社会心理学家米尔格兰姆 (Stanley Milgram)设计的连锁信件实验。该实验发现了六度分割,进一步引出了社会网络分析,把复杂网络、图论应用到人际网和互联网的分析之中,产生了许多非常好的成果。社会网络分析的理论、方法在情报学中也有非常多的应用。更重要的是,很多学者发现,对于互联网和人类社会网络的研究,不仅符合小世界现象,而且也都服从无标度网络和幂律分布,即 Power law。这是一个非常值得关注的问题,在

理论上有很深的内涵,所以社会网络分析方法对我们的学科是非常有启示的。

#### 7 信息的自组织和序化研究

尤其是网络信息的自组织与序化问题,是值得我们关注的非常重要的一个课题。如博客、社交网、Twitter、维基等社会网络和大型网络工具书,人们认为这类以用户作为生产者的网络应该越来越混乱,但是实际上互联网与原来的精英阶层所组织的网络相比并没有混乱,相反在逐渐趋于序化。如,维基百科是大众编辑的大型网络工具书,而大英百科全书是由各领域专家编辑的,有人认为,大英百科全书是非常准确的,而维基百科可能是错误百出的。英国的一个学者根据上述开展了一项对比研究,分别从维基百科和大英百科全书中各抽样 40 个条目,通过对比发现,大英百科全书有 3 处错误,维基百科全书有 4 处错误,也就是说维基百科全书和大英百科全书的错误量是相当的,但是维基百科全书的容量是大英百科全书容量的 20 倍,而且是动态变化的,从这一角度看,维基百科有更高的准确性。这说明维基百科全书有一个自组织和序化的机制,否则,我们就没有办法解释其为什么越来越趋于准确。

最近在我国也有类似的争论。中国大百科全书出版社日前在京召开了个咨询会,讨论是否需要继续出版纸质版的《中国大百科全书》。众所周知,《大英百科全书》现在已经不再出纸质版,因为其网络版已经非常先进,我国究竟出不出纸质版,是个重大的战略问题,仍存在争议。

所以我们要关注网络化的发展趋势,包括网络信息熵的变化、自组织的变化、网络信息序化的原理和机制等。早期图书馆学和情报学都在研究信息熵,而且也涉及到自然语言处理的问题。我们认为,信息熵的变化实际上与网络信息的序化是一致的,所以这个问题有着巨大的理论研究空间。

#### 8 语义知识组织与认知检索

这个问题也非常重要。所谓语义知识组织,即本体,就是把本体应用于知识组织。本体就是概念、概念体系和特定领域公认的关于该领域的对象及对象关系的概念化表达,是人类认识事物的一个基本的入



口和手段。但是机器并不认识概念,现在把人认识概念的过程赋予机器,使得机器在组织信息过程中具有语义推理能力。如果利用本体把网络上的信息表示成为计算机可读可识别可处理形式,从而使得网络也具有语义。这就是我们所说的语义网。本体的推理机制使得知识的组织过程发生了变化,那么在这个基础之上的检索当然就是语义检索,也有人称为认知检索。这也是值得我们研究和关注的一个领域。

## 9 云存储和云服务

云计算产生以后,带来的最重要的变化就是对信息服务的影响。因为云计算所带来的资源共享、知识服务、信息服务的新模式,在云计算的背景下都会得到提升。目前已经有很多这样的文章发表,如《信息资源管理学报》2012年第2期就刊发了邓仲华老师的一组论文专门探讨云服务,此处不再赘言。

通过上面九个问题的简要介绍我们可以得出以下几个结论:

第一,当前的前沿课题都是互联网带来的。除了早期的数据库知识发现外,其他的没有一个问题不是与互联网有关的。即使今天的数据库,也是与网络密切相关的。所以互联网给我们带来了许多重要的研究课题,带来了新的研究空间。

第二,互联网带来的这些新课题引发许多学科关注和研究,我们很难分清这些问题属于哪个学科,也就是说,面对这些问题,传说的学科分界已经变得十分模糊或者消失,研究解决这些问题需要多学科介入联合攻关。

第三,互联网还给我们带来了许多新的研究方法,这些研究方法是我们过去没有使用过、也没有关注的,如社会网络分析法、信息自组织和序化问题、数据耕耘等,而这样的新方法、新手段还有很多。因而,互联网给我们带来了许多新的、开创性的研究方法,对情报学可能会带来突破性的影响。

第四,互联网给我们带来了丰富的、可以方便获得的数据,这是学者和研究人员非常关注的。因为过

去要获得数据,都要到现场去调查或调研。这种研究方法现在依然非常重要性,网络的调查取代不了它。但是网络确实给今天的研究者带来了许多数据,这种数据是过去所无法获得的,而且也不需要被调查者响应,可以方便地获取和研究,给研究带来了许多方便。

最后,互联网给情报学带来了挑战。挑战的同时,带来了许多创业、创新、创造的机会。一九八八级几位已经离开本行业的校友在返校曾表示,他们离开本专业的原因是因为心里非常的不平衡,总感觉别的专业的人是唱主角的,而我们都是为别人服务的。这在情报学、包括信息系统专业都有这样的情况。但是,今天的情况发生了变化。因为互联网的出现,学习研究图书情报学科的同学成为了互联网的主人,比如百度的创始者就是图书情报学专业毕业的,在腾讯、百度、Google工作的许多创业者,都是这个专业的毕业生,他们今天正在唱主角,他们会演出许多非常精彩的剧目。我坚信图书情报学科将在互联网时代得到巨大的发展。

## 参考文献

- 1 宋丽萍. JASIST 与情报科学历程 [J]. 图书情报工作, 2005 (1): 22-25, 33
- 2 马费成. IRM-KM 范式与情报学发展研究. 武汉: 武汉大学出版社, 2008: 237-252
- 3 严怡民. 情报学概论. 武汉: 武汉大学出版社, 1984: 23-36
- 4 李国秋. 组织: 情报学研究中一个长期被忽视的维度——来自谢尔曼·肯特的启示 [J]. 图书情报知识, 2012 (2): 74
- 5 梁战平. 情报学若干问题辨析 [J]. 情报理论与实践, 2003 (3): 193
- 6 赵冰峰. 情报论. 北京: 兵器工业出版社, 2011
- 7 Jim Giles. Internet. encyclopaedias go head to head. Nature, 2015 (438): 900-901, doi: 10. 1038 /438900a. [2012-12-20]. <http://iras.lib.whu.edu.cn:8080/fewriter/NATURE/http/vv9m-stqd9bnl/nature/journal/v438/n7070/full/438900a.html>

(收稿日期: 2012-12-27)