

●王崇德

网络化对图书情报学理论与方法的影响^{*}

ABSTRACT The author discusses impacts of networking on theories and methods in library and information science, challenges to existing theories and reform of management and operation, meanwhile showing the new situation of services in library and information services. However, the author is opposed to the viewpoint that theories and methods in traditional library science have been outdated. 12 refs.

KEY WORDS Networking Library and information science

CLASS NUMBER G350

现代高新信息技术的发展有力地促进与推动了人类的图书情报服务事业。

20世纪60年代初,加拿大的未来学家 M. McLuhan 在预测电子媒介的远景时,提出了“地球村”的崭新概念,他还展望了电子媒介对全球有一种“重新部落化”的影响^[1]。继之,交互式信息网络——因特网的出现更可以说是个奇迹,有人说“Internet 是知识、智慧与技术的结合”。赞扬“网与网联结是迄今人类历史上最伟大、最重要的成就。它比埃及金字塔更引人注目,它比米开朗琪罗的雕塑更美丽,它比工业革命以来的众多发明都更重要。”^[2]数字化、智能化、网络化的神速进展,特别是网络化对图书情报学理论与方法的影响是异常深刻的。本文拟对此进行一些讨论。

1 对图书情报学理论的挑战

作为“信息高速公路”雏形的因特网,目前已经深植图书情报服务活动之中。传统的图书情报理论正经历着革命性的巨变,本文仅举荦荦大端者予以管窥。

1.1 动摇或修正了某些思维定式

传统的图书情报服务工作多年来形成了一些思维定势,在某种意义上说,也就是库恩所说的“范式”^[3],但是在网络化的今天已经是显得不够完整和充分。

1.1.1 对传统馆藏理论的冲击

传统馆藏理论是在纸张文献基础上建立起来的。单位馆藏的文献量丰富,最大限度地满足用户的情报需求,一向是人们不懈努力的奋斗目标。现代情报用户已不再把图书馆单纯地视为收藏书籍的殿堂,更希冀图书馆是快捷准确查找所需信息资源的中继站,显然读者对图书馆提出了时代新的要求。诚如美国克里夫兰市公共图书馆馆长马森指出那样:“许多人争论说国际互联网和因特网已经形成一种新的范例,新的知识整理方法将面世,知识的系统分类将过时。布尔检索性能,超文本,专家系统及其产物将改变我们思考和认识的方式”^[4]。以致传统的图书情报学某些理论必须予以重新审视。

著名摩尔定律堪为一例。该定律主要是论述馆藏文献可近性和易用性的:“一个情

^{*} 本文系由国家哲社基金“95”重大科研项目——“面向21世纪的中国图书情报工作网络化研究”的子课题,部分期中成果编辑而成。

报系统如果对使用者来说取得情报要比他不取得情报更费事更麻烦的话,这一系统就不会得到利用”^[5]。但在网络环境下这一定律必须予以新的诠释和修正。例如,我们在虚拟实境(virtual reality)技术的配合下,情报用户已经不必亲自到图书馆去借阅书籍或期刊,而只要坐在计算机终端之前利用网络进行检索与阅览就足够了。无论是天津图书馆,还是北京图书馆,不管美国的国会图书馆,或者是大英图书馆,对一个具体的用户来说,都是等距离而且近在咫尺的。因而并没有什么“可近性”之分。摩尔定律所说的“更费事更麻烦”,今天的解释已不再包括图书馆地理位置远近和管理水平的高低等因素,仅涉及到作为工具的检索与阅读系统软件功能是否快捷、优秀和有效。其实今天连物理实体图书馆的建立都有争议,馆藏及其理论如何不遭碰创呢?美国著名的大学——加州州立大学最新的校园设在 Monterey Bay, 一应建筑物应有尽有且十分壮观,惟独没有图书馆大楼。该校校长 B. Munitz 明确地声称:“在我们这个时代建立传统的图书馆根本没有必要”^[6]。当然这位校长的观点遭到某些批评是不言而喻的。

文献的易用性心理表现得较之过去更为强烈。当用户在网络上查找文献时,母语站点和文献都是他们的首先选择,而且在网络上那些界面优美、使用方便的信息资源都表现出“友好”的特征。系统软件先进易学的功能成为人们选择的关键,用户“易用性”观念不仅大为增强,而且对系统软件几乎到了“挑三拣四”的地步。网络环境下对于情报用户而言,易用性似乎比可近性更加重要,因为这时已不是“实地动手”地查找与阅读文献了。

1.1.2 文献科学选择的个性化

在网络化的大背景下选阅期刊和图书,从意识到行动大多数将是个人行为,单位的文献选择与订购意识逐渐淡化。图书馆与信息中心不必斤斤计较地计算图书和期刊的价位而选择订购文献,核心期刊(文献)理论的应用范围

自动地受限。大部分的文献将转化为电子读物,以0和1两个简单的数字,开辟了“数字革命”的新时代。从电子计算机角度来看,文本、图像、多媒体等只不过是大小不一、结构不同、输入输出条件各异的数字化文件而已。多媒体就是各种数据、文本、图像无缝结合为单一的数字化信息^[7]。它们本身是以磁或光介质为载体的出版物,可以随时随地阅读,反复地复制,所以只需要复制所需的文献就可以了。同时,文献因按规则上网不断地被整合,熵增长的速度缓慢,有序性得以有效的维护。根本无需馆员的手工劳动去维护——排架与整理。由于在网络化时代馆藏只有“外借”而不必“归还”,每次当读者借阅文献的时候,不再像传统图书馆那样将图书的物理实体掌握在手中,而是通过互联网络将图书的文字或图像部分下载到己计算机的内存中,然后再实行阅读。如果读者想保留文献的副本,可以将其从内存拷贝至软盘上或硬盘上,如果读者不想保留则可以删除此文献,而不必将其归还图书馆。

因此核心期刊与非核心期刊尽管质量的差距仍然客观存在,但是选择性的阅读与收藏已经成为个人意愿和行动。

1.2 展现出新的新理论前景

网络条件下必须调整、巩固、充实、提高我们现有的理论架构,以利于指导图书情报服务的开展与实践,简单举要是:

1.2.1 加强智能化的进程

智能化理论所以在图书情报领域日趋活跃,一言以蔽之,乃是现代信息系统积极追求“人格化”的结果。人工智能系统(Artificial Intelligent System)是利用电子计算机,模拟人脑的推理、学习、思考及规划等思维功能,以解决专家才能处理的复杂问题,例如医疗诊断、石油勘探、气象预测、运转调度及管理决策等。从实用的观点看,人工智能系统是一种知识工程系统,它以知识为对象,研究知识的获取、知识的表示方法以及知识的推理等。以一个专家系统为例,人工智能系统中的基本建构

程序,至少包括知识获取、知识组织、知识推理、数据库配置以及解释等单元。知识的获取、推理、组织与解释是知识工程师(Knowledge Engineer)的任务。他们除从学科专家那里获得第一手资料外,还必须依照表示或组织知识的各种知识框架与推理规则,诸如产生式、语义网络式、框架式以及神经网络式等,从科学文献中分析、归纳及整理,抽取采用自然语言表述的定性及定量知识条款,纳入知识库系统中。进而还要从事主题分析、知识分析综合工作。因此知识工程师的基本专长,应包括专业知识、信息分析及人工智能电子计算机技术。知识工程师必将是未来图书馆与情报中心新的岗位和职称,信息服务将变成图书馆员的“高难动作”。

智能化还在于情报用户在查询文献时,不必过多地掌握复杂的文献检索策略与方法,而只需输入检索词,然后由网络化图书馆配套的检索软件运作即可将文献检索出来,还可以将用户所需的信息直接以电子拷贝的形式传输给用户。在传统图书馆以至自动化图书馆中,读者所面对的是一排排的卡片检索目录,并且不得不将文献和书名转化成只有馆员能够理解的符号,然后将索书号交给馆员,由馆员通过索书号将书目检出。读者对检索的过程一目了然,各个环节都需要读者的参与。而智能化从根本上改变了情报的查找方式,使读者更易检索,并且通过计算机查找与发送,避免了中间人为失误所带来的影响,使检索过程从原来的见物见人的传统方式变成了只见物不见人的新型检索方式。系统软件能够越来越多代替头脑的思维。

可见智能化理论的开发与实用,是网络时代用户高效吸收与利用信息资源的重要前提。图书情报学必须将智能化纳入自己的理论体系,使之具有图书情报学的理论特色。

1.2.2 大力利用虚拟实境技术

虚拟实境这一概念是伴随着现代化网络的进程而出现的。

模控空间系统(Cyberspace System)是以信息技术将真实的生活环境,经模拟后纳入电子计算机中,再现、改造或想象真实世界的种种面貌,以人机互动方式供人们使用。概括地说,虚拟实境就是“一种计算机工具,它可以把人们的想象力和思想变成空想东西的仿真、虚拟境界和虚拟存在,而给我们的感觉就像真的客观存在一样”。模控系统信息技术,包括有超文本、超媒体及多媒体等知识表达技术,因此在模控空间内,可集视觉、听觉、触觉及动觉于一炉,给人以一种声色俱全的、立体的、动态的以及身临其境的时空感觉,能充分发挥它的擅长感性认识的效果。模控空间内受控的都是已知的对象,包括科学知识、人物、事务以及天文、地文、人文环境,但经模控后,却可产生不可预见的超然后果。

虚拟图书馆是虚拟实境技术的最典型应用之一。目前大多数图书情报学家认为虚拟图书馆就是数字图书馆。严格地分析起来,两者的技术含量不尽相同。广义地说,数字图书馆是指利用计算机技术对文字等符号进行二进制编码转化为可视视图的图书馆,它可能还有馆舍和藏书。但虚拟图书馆是由许多分支网络通过因特网构成的一个网络中心,它是无型而虚拟的图书馆。我们只能感觉到它的存在而不能真正地看到这个全球最大的图书馆“庐山真面貌”。当用户的个人电脑通过ISP(Internet Server protect)服务商接通到因特网后,他们就可以随心所欲地漫游全球阅览信息资源了。与此同时,他们并不再满足于单纯的数字信息,而是需要集文字、图像、声音三者合一的多媒体信息,仿佛自己真正进入到了现实的图书馆一样。这就是网络化技术给我们阅读行为带来的挑战和嬗变。虚拟实境技术还将用于现场活动和一些不经常发生的自然现象的模拟上,它将是人类观察、解决问题的一个新的好帮手。然而虚拟实境技术最重要的贡献是在于当它和图书情报学相结合之后,开辟了图书情报理论与方法的新空间。

2 管理与操作的重大变革

2.1 标准化的力度加大

网络环境下的图书情报工作一个重要的前提,就是彻底地实行标准化。信息资源的上网必须恪守标准,同时还要运用科学标准化的方式来实施再现(检索)。这些都展现出与传统图书馆完全不同的运行方式,传统的卡片式目录,已经被网络检索方式所代替。如果情报用户想在网络化的电子图书馆里查询或进行检索,那么他至少需要一台486—66的个人计算机(PC),当然这并不排除在未来几年中因特网专用机的出现(也许这正是未来几年数字网络化的发展方向)。此外现在的网络化图书馆附件也越来越趋于标准化的要求,常用的信息存储与检索工具也越来越标准化:1.44M或1.2M的软磁盘驱动器,5英寸只读光盘驱动器,超大容量硬盘,磁带机,Windows操作系统,网络浏览工具——Netscape或Internet Explorer,这些都为以后网络化提供了标准和依据。如果不严格执行标准,网络化将是一句空话。

2.2 馆藏不再是“无底洞”

由于文献呈指数函数的迅速增长与图书馆储藏空间的矛盾日益加剧,“无底洞”是纸张载体时代对调整馆藏乏术的一种哀叹!但是在网络化时代这一矛盾将得到缓解和解决。

2.2.1 更为深刻和广泛的资源共享

资源共享这一原则已经呼吁很长时间了。在国外很早就出现了“合作藏书”的资源共享形式,而图书馆的资源共享又是近几年来图书情报实际运作的热点问题。伴随着世界各国图书馆的文献剧增与经费短缺,文献需求与文献匮乏两大基本矛盾越来越突出地摆在人们面前。大多数人已经迫切地认识到了资源共享的重要性和必要性。网络化可以说是最终彻底解决信息资源的最佳途径。现在我们所面临的问题是如何在信息网络环境下更加进一步地扩

大知识的共享力度与程度。随着计算机技术与通信技术的发展,数字通讯和电子存储已经使信息资源的拥有者和馆藏位置的界限变得模糊。传统图书馆已走向无墙化的电子图书馆,从这个意义上讲,电子图书馆本身就意味着广义的资源共享^[8]。

但是,伴随着电子出版物的增多,资源共享也面临着许多问题:出版物内容不稳定,信息资源存储位置的变化及电子出版物的版权问题等等。然而它毕竟能够使读者获得远远超越本单位、本地区的图书馆所能提供的信息资源的局限,并且也使馆藏策略理论得以拓展和深化。资源共享不仅仅对读者产生了深远的影响,而且使各个公共图书馆可以有范围、有重点地收藏文献资源,使各图书馆的藏书各具特色^[9],当图书馆与文献中心之间出现交叉或者空白时,更易于实施宏观调控。

2.2.2 不再有“拒借”

在网络化的环境中,作为表示读者借书目的未能得到满足的“拒借”一词将不复存在。因为网络化的图书馆并不再单纯是以纸张为信息的物理载体,实际上信息资源是在空间高速运行的数据,不同的读者可以在不同地点同一时间进行各自的浏览。还可以通过套录得到信息资源的复制品。这种现象不会再产生了:我们在阅读书本式期刊时,因纸质载体被他人借出后便留下文献空缺,而致出现其他读者想阅读而又借阅不到的“拒借”。

更为重要的是光介质或磁介质的电子读物保存的时间一般都比较长,一张经过特殊处理的5英寸光盘,其容量相当于2000本500页的图书,大约可存储3亿字,可保存500年左右。一张3.5英寸的软磁盘大约可存储10万字,保存75年左右。这些都是纸质图书无法比拟的。而且一般的电子出版物,只要一份原稿和一份备份稿就可以满足读者的需要,而不像传统的图书馆那样购买10或20本作为馆藏复本。与此同时,也解决了传统图书馆空间一而再,再而三地扩大的老问题了。更令人欣

慰的是还解决了图书馆资金不足的问题, 现在购买一本 500 页的专业图书大约 60 元, 但购买一张 650M 的可读写光盘只需要 140 元。这将极大地缓解目前图书馆资金困乏的窘境。

2.2.3 借阅时间和检索方式的变革

网络化的图书馆将会变成一种 24 小时开放的全天候图书馆, 也就是说读者可以 24 小时通过互联网络或专线与之相连接, 立体化的优美图形检索界面将代替传统卡片式检索带给读者的枯燥。用户仅仅需要敲入相关的入口词, 图书馆的服务器系统便会自动检索出相关文献。网络情报检索的查全率很高, 而且检索速度之快是以往任何检索工具所无法比拟的。我们曾在因特网 Yahoo (一种提供网络检索的站点) 上作过一次实验, 当给定主题词为 library and information 时, 便列出了 7 个类目, 1411 篇文献, 检索时间大约 24 秒钟, 由此可见网络化的检索速度之快。

综上所述, 馆藏不再是令人生畏的“无底洞”, 这一困扰我们的“老大难”问题可望得到解决。

2.3 馆员学者化

在信息化时代, 具有丰富知识的人在图书情报事业的发展中起着决定性的作用。运用电子出版物必须要技术能力做保证, 因此在传统图书馆没有系统学习和掌握计算机应用、外语水平低下的馆员将“下岗”, 必须培养专门的信息技术人才。未来的图书馆员必须具备计算机知识以及相应的软件知识, 必须熟练地掌握各种计算机语言, 通晓英语乃至几门外语。与此同时, 馆员的工作重点应该从管理资料转变成有效辅导人们如何选择知识。过去人们普遍认为馆员不必是能够了解情报内容的专家, 甚至连馆员自己都认为利用计算机进行情报检索并非是馆员的事。但是当机读数据库逐渐流行起来之后, 至少 80% 的馆员已经认识到传统馆员的职能应该改变了, 并且也意识到未来 21 世纪的图书馆员应该是具有信息技术及相关学科背景知识相结合的复合型人才, 他们除了机读

数据库的维护外, 还应该将重点放在信息的深层次加工和建立馆藏数据库上。馆员对电子出版物资料和因特网资源也应该了如指掌, 以便要时时回答读者的问题。一旦读者提出需要时, 应帮助他们打开世界信息资源的大门。除及时为读者导读、解读外, 还应随时利用电子公告牌, 向其他读者提供并介绍各种可利用的数据库资源, 真正当好电子信息咨询员, 提供最大限度的参考咨询服务^[10]。

美国著名图书馆学家谢拉的那句名言: “早期的图书馆员都是学者!”将再度成为我们崇高的职业目标。

3 图书馆、情报中心服务的新局面

3.1 因特网——“大”图书馆的出现

伴随着全球网络化的迅速发展, 特别是因特网的出现, “大”图书馆的概念已经越来越明显地呈现在人们的面前, 在电脑人看来因特网本身就是一个图书馆。但是它已经失去了传统图书馆的含义, 其工作内容、管理对象已不再仅仅是图书了。它已经变成了集收藏、保存、提供、流通各种电子信息资源的巨大枢纽。网络化是现代图书情报工作的主潮, 而因特网恰恰又是这些局域网络的集合, 各种不同型号的计算机, 通过某种特定的协议与它相连接, 每一个计算机终端就如同传统图书馆的阅览室一把椅子一样。惟一不同的是它只供专人使用, 而掌握的是基于超文本方式的信息查询工具, 将位于因特网不同结点的相关数据和信息有机地网结在一起, 用户仅需要提出查询要求, 而实际上如何查找, 通过什么方式查找用户便无需关心了。因特网已经构成了人类有史以来最大的信息资源网络系统, 是世界上最大的公共图书馆。它为全球范围的信息服务提供了有效手段, 广泛地汇集了信息资源。

3.2 信息传播模式改变 $1 \rightarrow n$ 为 $n \rightarrow 1$

随着网络化进程, 信息的传递模式也发生了质的飞跃, 由 $1 \rightarrow n$ 的传递方式变成了 $n \rightarrow$

1^[11]。也就是说在传统图书馆的信息传播过程中,文献信息资源的传播是 1 点对多人,即一个图书馆同时对应无数个读者。也正是因为 1→n 的服务模式,才会出现馆藏的匮乏而影响资源的保障,出现了所谓“不够用与用不完”的图书馆悖论。但在网络化时代这些现象将不复存在。其信息传递模式是 n→1,即 n 个资源集散点共同地对应着一个读者。读者可以通过网络随时随地获得他所需要的信息,所得到的只不过是原信息的电子拷贝品,因而没有信息资源冲突的问题。读者可以足不出户地访问各个图书情报中心,只是在网络上进行网址的改变即可实现。如此方便的操作过程使任何读者都有机会访问世界上的任何信息中心及图书馆。这也许就是网络化对现代人的魅力所在,它大量地节省了现代人的时间和资金,正是在最小努力原则的驱使下,网络化才可能无止境地向前推进。

3.3 新条件新环境下的知识评介与解读

网络条件下的引用标引已经与传统的方法产生了截然不同的变化,伴随着超文本的出现,将论文中所涉及的相关文献在文末一一罗列出来的引文制度已经从网络上消失了。我们在网络上所看到的相关文献只不过是一段用绿色或红色标识出来的热连接的超文本,读者只需要用鼠标或光笔点击一下这个快捷键,而不用再通过翻阅书后的参考文献去查询相关信息。同时也不用再去区分引用文献或当页的脚注、参考文献和相关文献等的实际概念了^[12]。因为所有这些文献的参考方式都已经转变成同一种快捷方式——超文本。虽然我们现在不需要了解这些概念的具体解释,但它们在知识评介与扩读中仍然发挥了作用,主要表现在:不需要充分的主题分析,只要看到在这篇文章中用其他颜色高亮显示的文章名字或文字,就可以知道是与本文所讲述的知识相关的;超学科、超年代、超文献地组织和阅读文献,网络化是不区分空间、时间与文本差异的。当一个人查阅到 20 世纪的文献的时候,也许会运用到 19 世纪的知识,查阅一篇生物学文献时,忽然发现了一篇化

学文章与该课题十分吻合和关联,他可以通过超文本的链路 with 结点,直接阅读这篇化学文章。

网络化对图书情报学理论与实践的影响是多方面与巨大的,但是我们目前还不能同意“传统的理论与方法已经过时”的激进论断,新的局面和形势只能鼓励我们努力扩展、补充、健全、完善原有的理论与方法。

参考文献

- 1 Mcluhan M. The Gutenberg Galaxy: the Making of Typographic Man (Routledge and Kegan Paul, London, 1962)
- 2 Hahn H, Stout R. The Internet Complete Reference Osborne McGraw-Hill, 1994
- 3 库恩 科学革命的结构 自然辩证法通讯, 1980, 2 (3)
- 4 (荷兰)M. 伦斯 2000 年数字图书馆 图书馆杂志, 1997, (3)
- 5 王崇德 情报学引论 天津: 天津大学出版社, 1994
- 6 Hafner K. Wiring the Ivory Tower. Newsweek, 1995
- 7 曾民族 面向电子资源的信息服务业及其技术发展动向 情报学报, 1996, 15(1)
- 8 Davis T. R. The Evolution of Selection Activities for Electronic Resources Library Trends, 1997, 45(3)
- 9 Shreve E. Is There a Future for Cooperative Collection development in the digital Age Library Trends, 1997, 45(3)
- 10 Meadows J. et al. the training of library and information staff in the handling of online electronic journals Journal of Information Science, 1997, 23(2)
- 11 王崇德 未来的图书馆及其服务方式 中国图书馆学报, 1997, 23(5)
- 12 王崇德 文献计量学引论 桂林: 广西师范大学出版社, 1997

王崇德 天津师范大学情报科学研究所所长, 教授。通讯地址: 天津师范大学中院, 邮编 300070。

(来稿时间: 1998 6 4。编发者: 刘喜申)