

吴慰慈 许桂菊

图书馆自动化与网络化之现状及展望

ABSTRACT Networking is a key for the development of library automation. New developments have been made in theories and practices in library automation, networking and database development in China. In the future, We should make our efforts to establish the "Chinese Library Information Network", realising collaborative library operation in a network environment. Libraries should switch their focus from collection to access, from isolated management to cooperative management, from traditional document services to networked information services, from closed-door policy to open-door policy. 11 refs.

KEY WORDS Library. Automation. Networking. Present status. Future.

CLASS NUMBER G250.7

1 网络化成为图书馆自动化进一步发展的突破口和关键

图书馆网络的思想 and 馆际协作活动可追溯到 100 多年以前,但直到本世纪 60 年代后,随着计算机技术的应用和通讯技术的发展,真正的图书馆网实体才得以实现和发展。过去图书馆自动化系统经历了从单项系统到多项系统、从多项系统到集成化系统、从单机系统到局域网系统的发展历程,但始终没能真正摆脱“自给自足”式的小农经营方式,使得图书馆一直追求的资源共享和提供广泛的社会化信息的目标难以彻底真正实现。其问题的关键就是网络化的匮乏。

当前,在这个以计算机网络技术为标志的信息化时代,网络技术发展到基于开放系统互联和客户机/服务器模型的分布处理阶段。这一巨大变革,使图书馆的自动化建设随之进入了网络化的崭新阶段。它使得图书馆网络的概念既有别于 60~70 年代发展起来的集中式书目系统,又有别于单个图书馆独立开发的自动化系统。从国

外情况来看,美国到 90 年代初,图书馆的局域网已冲破围墙,发展到与因特网相联,通过地区网和因特网,各图书馆的资源得以共享,同时各图书馆也从网上得到更多的信息资源,扩大了图书馆文献资源的容量,把图书馆推向了电子图书馆时代。网络之间的互联系统因特网也日新月异,这些网络以及网络上丰富的可利用的数据资料共同构成了一个宏观的网络信息世界。图书馆只有用现代化的信息技术和观念武装自己,融入网络大环境中去建设现代化的图书馆网络,才能最终实现真正意义上资源共享的目标。因此,网络化成为图书馆自动化进一步发展的突破口与关键。

图书馆的网络化是把区域、跨区域和跨国的图书馆自动化系统,通过通讯线路连接,形成图书馆的广域网。这种广域网是开放性的,除了各子系统之间可以互访外,还可以同其他的网络互联。通过网络,图书馆已不是信息孤岛或信息群岛;通过网络,图书馆之间不仅互连共建,资源共享,还实现与其它网络间的信息资源共享、传递和利用;通过网络,图书馆还和其它的信息行业融为一体。随着信息技术的发展,对信息的处理和开发逐步

深入,从以揭示一次文献为主的书目电子化走向文献原文的电子化,图书馆自动化正从文献的业务管理走向文献开发的信息资源管理。电子化、网络化已成为图书馆自动化发展的主流方向。

2 我国图书馆自动化与网络化的建设现状

我国图书馆自动化起步于 80 年代初,至今已经历了 10 多年的发展历程,现已逐步走向实用化阶段。在理论研究、系统开发、数据库建设及队伍培养等方面取得了很大进展,主要成绩有:

2.1 在图书馆自动化理论认识方面,达成了共识;实践方面,有了丰富经验

近 10 多年来,我国图书馆界对于图书馆自动化的作用、地位、如何发展、建设方法等关键问题进行了探讨和研究,并基本达成共识;在实践中国特色的图书馆自动化、网络化建设中,积累了比较丰富的经验。北京图书馆于 1986 年编制了《中国机读目录通讯格式(CNMARC)》讨论稿。1989 年经讨论决定,中文书目数据库建设采用 CNMARC 标准,西文书目采用 LCMARC 标准。1990 年,北京图书馆开始向全国发行《中国机读目录》,1995 年《中国机读目录(CNMARC)》正式成为文化行业标准。

2.2 图书馆自动化系统得到一定程度的普及,图书馆计算机设备条件得到很大改善

从北京图书馆装备的大型机,到一些大中型图书馆的中小型机和超级微机,到各类图书馆的微机,已有相当数量。自动化系统从 90 年代以后,由研制开发进入实际应用阶段。国内开发的一些管理系统软件实现了商品化,例如深圳图书馆的“ILAS”系统已在全国 400 多家图书馆使用。北京息洋电子信息研究所的“息洋图书馆集成系统”,北京图书馆的“文津图书馆管理系统”等等,清华大学图书馆、中国科学院文献情报中心、上海图书馆等则引进国外先进软件,经汉化、改造后使用。全国一大批图书馆实现了自动化管理。

2.3 中国的图书馆网络建设开始起步

我国图书馆自动化与发达国家相比,差距主要在于网络化建设和利用。近年来我国通讯事业迅猛发展,为建设图书馆网络创造了有利条件。90

年代一些网络逐步开通。1993 年,清华大学、北京大学校园网投入使用。1994 年 10 月,云南省大学图书馆计算机管理系统(YULCS)一期工程进入测试阶段,该网络将联结整个云南地区高校图书馆。1995 年,广东省公共图书馆自动化网络(ZSLAIS),以省馆为主导,以广州、深圳、佛山、珠海市馆为重点,珠江三角洲各馆为对象,上连国家图书馆,下连部分市县级图书馆的计算机网络。“北京中关村地区书目文献信息共享系统”是运行在中国教育科研示范网(NCFC)上的图书情报资料管理和服系统,它运筹着中国科学院、北京大学、清华大学所属的各图书情报部门的计算机设备处理能力,实现对这一地区文献信息的科学管理和网络化服务,最终建成一个以图书情报自动化服务为主要目标的中科院、北大、清华图书情报网络(APTLIN)。特别值得一提的是 CERNET(中国教育科研网)的建成对图书馆自动化与网络化的贡献。CERNET 现已开通了北京、沈阳、西安、上海、成都、南京、武汉、广州等 8 个地区网的 10 个节点高校,10 个节点高校的图书馆正在努力完善本馆自动化系统,与 CERNET 和因特网相连,目前各节点的图书馆站在“大地区节点图书馆”的高度来建网和上网,起到节点图书馆向非节点图书馆的辐射作用。以 CERNET 中国教育科研网为依托的高校文献信息服务系统的建设,其总目标是通过建立文献信息资源子网,以全国性和地区性文献信息中心为节点,连接进入“211 工程”的所有学校,并与国外文献信息系统广泛联网,形成中国高校教学与科研的文献保障体系。可以认为,它的建成将基本上形成未来中国学术图书馆网络的主干。这一系统本身整体性强,目标明确,各级节点任务清楚,资源布局合理,因此其它系统应充分利用这一资源,根据高校文献信息服务系统的框架格局,寻找本系统与它的最佳结合点。

从我国图书馆网络建设实践可以看出,它从两个方面正在展开:一方面,地区图书馆网开始出现,可以预计,今后会有更多的地区性图书馆网出现,而地区间的互联,即可形成全国性的大众图书馆网络;另一方面,正在逐步建设中的高校文献信息服务体系,将形成中国学术图书馆网络的主体。

2.4 数据库建设

文献数据库是图书馆自动化与网络化资源共享的根本保证。只有建立相应的通用型、标准化

的数据库,图书馆才能实现各项工作的自动化,才能借助于通讯网络,利用计算机对数据库的资源进行利用,实现资源共享。因此数据库建设是基础。我国的数据库建设已由各自为政逐步地走向规范化、标准化、合作化的健康发展道路。自 80 年代末期起,数据库建设有了较大进步,据统计 1991 年有 806 个,1994 年增加到 1038 个。例如,北京图书馆的《中国国家书目数据库(1988 年以后)》,北京图书馆、上海图书馆、广东省中山图书馆、深圳图书馆共同完成的《中国国家书目回溯数据库(1994—1987)》,《上海图书馆的中文社科报刊篇名数据库》,《中科院中西文期刊联合目录数据库》,中国科学院文献情报系统的以《中国化学文献数据库》为代表的包括化学库、光学库、生物库、物理库、稀土库、天文学和计算机库在内的中国科学文献数据库的数据总量已超过 79 万余条,已装入 NCFC 网,试进行服务。清华大学 1996 年 12 月出版的《中国学术期刊(光盘版)》是我国第一部大规模集成化学术期刊全文电子检索系统,入编期刊达 3000 种,通过设在各地的中国学术期刊文献检索咨询站,初步形成了全国性的学术期刊文献检索服务网。

2.5 文献信息服务

图书馆事业在信息服务业中占有重要地位,实现广泛的社会信息服务也是图书馆追求的目标。当前图书馆事业正在进入电子化、网络化新阶段,图书馆的服务对象和用户需求有了很大变化,图书馆的服务内容、服务手段和服务方式也随之发生了变化。图书馆不但要保持传统服务,还要实现由传统服务环境向电子网络环境的转变,开发各种网络文献信息资源,提供网络信息服务。例如,中科院文献情报中心的国际联机检索系统与因特网连接,并与院内外 20 多个单位形成网络,检索课题逐年增加,网上的信息服务有书目查询、电子函件、联机检索、科技成果查新等;由于电子信息源、电子出版物的大量涌现,北京图书馆、北京大学图书馆、清华大学图书馆、广东省中山图书馆、广州图书馆等相继建立了电子阅览室,提供光盘检索服务。

但与国外相比,我国图书馆自动化系统建设还处于较低水平。首先在系统结构方面,大多数仍采用主机处理(host-based)模式的集中式管理

系统,而国外客户机/服务器模式已成为网络系统发展的主流;其次,用户界面上仍以字符型界面为主,国外大多数系统已实现或正实现用户界面的图形化;系统平台缺乏开放性、互联性,而国外的一个软件系统往往可以在多个开发的硬件平台运行等;最主要的差距主要表现在网络化方面。一个好的集成化管理系统除了能实现图书馆的业务管理功能外,还应是开放式的,能与其它系统互联。我国的图书馆自动化建设近年来发展较快,不少馆基本实现了业务管理功能的自动化,开始步入校园网建设时期,为图书馆自动化系统向网络化发展打下基础。但总的说,仍处于集成化系统的初步实用阶段,尚未以网络化为龙头带动整个图书馆自动化建设。有的图书馆没能很好地了解计算机互联协议,软硬件配置也很不规范或不支持目前通用的 TCP/IP 网络协议,这就为网络化发展设置了障碍;已建成的网络仍属于低速线路,通过高速网络去传递、获取和使用文献信息资源仍处于试验阶段;图书馆员的网络知识非常缺乏,计算机与信息资源管理的熟练专业人员奇缺;大量的文献信息资源亟待开发;我国的图书馆网络化建设任重道远。

3 我国图书馆自动化与网络之前景展望

3.1 整体规划,建设中国图书馆信息网络——“金图工程”

图书馆自动化、网络化建设是项系统工程,国家图书馆网络的建成需要以单个图书馆的自动化为基础,分布式处理技术要求局域网系统具有充分的开放性,即系统之间的硬软件可兼容,数据可共享与交换等。然而这些年来,一些图书馆独自开发自己的软件系统或进行馆藏书目回溯建库,造成人、财、力的重复浪费,而且通用性差,数据标准化、技术标准化程度不够,软件质量参差不齐,显然加强国家宏观整体规划已十分必要。

我国图书馆网络建设当前任务是要形成大众图书馆和学术图书馆网两大体系。

国家教委实现的以中国教育科研网为依托的高校文献信息服务体系,可以看作是学术图书馆网络建设的起步。它将统筹安排,分工入藏,形成网内合理的文献布局,成为我国学术文献交流与

共享的支撑网,为教学和科研工作服务。

与此同时,文化部正积极组织规划“中国图书馆信息网络”的建设,即“金图工程”。该工程将利用现代信息技术和通讯技术,将我国的国家图书馆、各省、市、县图书馆连接起来,将其丰富的文献资源转变为数字化信息,实现网络环境下的文献信息查询、检索、联合编目、馆际互借等,并与国家教委的教育科研网协调发展,与国内外信息网络互连,为全社会公众服务,共享信息资源。并且根据我国具体国情,今后一个时期,大力加强乡镇图书馆建设,争取每年发展1000个基本达标的乡镇图书馆(室),普及图书馆网点,基本建成分类齐全、布局合理、藏书丰富的国家、省、市、县、乡五级图书馆网。

在建设的步骤上,《文化科技“九五”计划及2010年长远规划》(草案)中指出,我国图书馆在自动化网络建设方面首先抓中南、华东、华北沿海地区,然后扩大到其它三大区,建立以省馆为中心的计算机网络,实现联机检索、联机编目,使文献信息网成为国际信息高速公路的组成部分。到2000年,北京图书馆及上海、广东、天津、辽宁各省市骨干馆,通过国家信息网络实现书目数据共享及电子文献传输,到2010年争取实现全国100个图书馆进入国家信息网。

3.2 网络环境下图书馆合作业

3.2.1 文献资源建设的协调与合作:联合采购,联合存贮

由于图书馆自动化、网络化以及信息资源的数字化、电子化,使得我们可以获取信息,而不必关注其收藏地点。但如果整个网络范围内的各文献收藏单位缺乏必要的协调与合作,整个文献资源保障能力将会削弱。因此,文献资源的宏观控制在网络环境下仍有必要。

通过联合采购、联合存贮,网内个体馆从全局出发,根据各自收藏和服务特色,确定所承担的文献认购方向,承担一定的收藏任务。各馆通过网络均能及时、准确地获得网上其它单位的文献采购情况,在制定本馆的采购政策时,相互协调,尽可能减少重复订购,力争以有限的经费订购更多新品种文献。以此组建一个比较合理的采购体系、存储体系,联合共建较完备的全国文献资源保障体系。

3.2.2 联机编目

联机编目是网络系统功能中最基本的功能需求。网上各馆在编目时,可利用中央书目数据库中的全部或部分数据来完成自己的作业,同时向其提供各自馆藏信息。网上编目“多快好省”,从而大大提高编目效率和质量。

3.2.3 联机检索

网络联机检索意味着各成员馆可以根据网上提供的动态反映文献管理状况的信息,了解网上文献,来查询、获取所需文献资料。其文献检索系统包括书目数据库、事实数据库、全文数据库等等,通过计算机终端提供服务。

3.2.4 馆际互借

资源共享是网络建设追求的最重要最直接的目标。各馆通过网络预约功能、公告栏、电子函件,实现实时的馆际互借。用户可根据需要在网络终端上查到所需文件及收藏地点,利用网络的电子函件(E-Mail)或远程登录(FTP)等方式获取。网络使长期的信息壁垒土崩瓦解,实现真正意义的资源共享。

3.2.5 联合建库

随着我国信息网的建设,通过设置终端检索和利用数据库信息资源是满足经济发展需求的明智、有效之举;而且数据库是图书馆自动化的基础,一个国家文献数据库的质量和数量,是影响其图书馆自动化发展的重要因素。可以说数据库是网络的基础,而网络则是发展大型、实用数据库的必要条件。我国文献数据库建设的经验表明,合作建库、共同发展的原则是行之有效的。

利用网络条件进行联机的联合编目和回溯建库,并尽可能利用文献在出版过程中形成的数据如在版编目数据。除了重点建设好馆藏书目数据库,联合建库还应包括各种索引型、事实型和全文数据库、超文本数据库。要集中力量合作建设一批全国性和全局性的大型数据库,又根据各馆的优势,建设一批有特色的专门数据库,在网络环境下使资源共享最大程度地实现。因此图书馆在联合建库、开发信息产品时,应协调共建,减少重复劳动,使数据库建设高效高地展开。

3.3 我国图书馆自动化、网络化发展的趋势

在全球信息化浪潮的推动下,我国图书馆自

动化和网络化建设将有较大的发展,而且这种发展应融入因特网与CERNET等大网络环境之中,实现从传统方式向信息化的转变。在网络背景下,图书馆的各项工作将全面改观,体现出以下方面的特点和趋势:

3.3.1 馆藏模式的变化:从以收藏为主向以检索为主发展

由于电子信息资源的蓬勃发展,图书馆的馆藏载体、馆藏构成产生了深刻的变化。图书馆的资源由单一的印刷型向声像型、电子型等多媒体并存方向发展。磁介质、光介质等为载体的新型信息媒体,极大地增加了馆藏信息量。

除了藏有明确载体的信息资源外,还通过网络,连接区域内的、全国的甚至全球的所有信息资源,形成逻辑意义上的“虚拟”馆藏,从而导致了馆藏建设观念从传统的建立一个有限的物理实体转变到对网络信息甚至全球信息的把握上来。在馆藏建设中,不是试图拥有全部的信息资源,而是强调利用网络技术,能快速检索到各地的信息资源。

3.3.2 办馆模式的变化:由独自办馆走向合作、网络一体化

这一变化全面体现在网络环境下图书馆的联合作业中,在此不作赘述。

3.3.3 服务模式的变化:由传统的文献服务到网络化的信息服务

在做好传统文献服务的同时,努力开展各种各样的网络化信息服务:

(1) 电子函件(E-Mail):这是通过计算机网络与其它用户进行联络的高效、快速、简便的通信方式,用于新书通告,新闻发布,会议通告、信息传递等等。

(2) 电子文件传递(FTP):通过FTP可传递任何类型的文件,也可获取众多领域的信息资源。

(3) 信息查询服务:为用户检索自己所需的信息和所需的数据库而提供信息源定位查询服务,联机的公共目录查询(OPAC)即在此范畴之内。

(4) 网络化信息检索(NIRS):包括实时信息(股票行情等)、新闻信息、科技信息检索等。

(5) 电子图书馆:电子图书馆馆藏是电子出版物和数字化信息,用户通过终端随意选择、查询、翻阅网上电子图书馆的任何图书、资料、信息。

它的服务包括全文存储和全文检索,多媒体检索,电子图书,通过网络利用信息资源等。

3.3.4 图书馆管理模式的变化:从自给自足的封闭型走向开放型

多媒体、光盘等技术的应用,数字化电子出版物的出现,使图书馆的信息存贮、传递和检索方式有了很大改变;计算机网络技术的应用冲破了过去封闭式的管理,图书馆自动化、网络化从文献的业务管理走向文献开发的信息资源管理,向着开放式的社会化的服务方式转变,这就要求图书馆管理从自给自足的封闭型向开放型变革。

参考文献

- 1 吴慰慈,罗志勇.图书馆现代化网络建设的若干理论问题.大学图书馆学报,1996(3)
 - 2 吴慰慈,罗志勇.中国图书馆事业发展战略研究.中国图书馆学报,1997,23(5)
 - 3 周小璞.我国图书馆事业现状与今后工作的思路.中国图书馆学报,1997,23(6)
 - 4 吴建中,马自卫.图书馆网络化发展的趋势.图书馆杂志,1996(5)
 - 5 吴建中.网络环境下的图书馆自动化建设.图书馆杂志,1997(4)
 - 6 白国应.中国科学院文献信息网络建设的回顾与展望.中国图书馆学报,1996,22(3)
 - 7 李希明等.传统模式的转化与图书馆的发展.中国图书馆学报,1997,23(5)
 - 8 曾民族.面向电子信息资源的信息服务及其技术发展动向.情报学报,1996(1)
 - 9 耿骞,袁名敦.新形势下我国图书馆自动化的发展.情报学报,1996(1)
 - 10 McClure, C. et al. . Public Libraries and Internet/NREN: New Challenges and New Opportunities. Library & Information Science Research, 1993, 15(1)
 - 11 William Gray Potter. Recent Trends in Statewide Academic Library Consortia. Library Trend, 1997, 45(3)
- 吴慰慈 北京大学信息管理系主任,教授。通讯地址:北京中关村。邮编 100871。
许桂菊 北大信管系博士生。通讯地址:同上。
(来稿时间:1998-08-14。编发者:李万健)