

国家“十一五”重点图书出版规划项目
当代中国图书馆学研究文库（第四辑）

ShuZi TuShuGuan ZiYuan
JianShe Yu FuWu

数字图书馆资源 建设与服务

肖珑 著



國家圖書館出版社
National Library of China Publishing House

国家“十一五”重点图书出版规划项目

当代中国图书馆学研究文库(第四辑)

数字图书馆资源建设与服务

**Digital Library Resource Development
and User Service**

肖 琰 著



國家圖書館出版社
National Library of China Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

数字图书馆资源建设与服务/肖珑著. --北京:国家图书馆出版社,2015. 12

(当代中国图书馆学研究文库/吴慰慈,陈源蒸主编. 第4辑)

ISBN 978-7-5013-5694-2

I. ①数… II. ①肖… III. ①数字图书馆—信息资源—资源建设—研究 ②数字图书馆—情报服务—研究 IV. ①G250.76

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第242874号

书 名 数字图书馆资源建设与服务
著 者 肖 珑 著
责任编辑 金丽萍 王炳乾

出 版 国家图书馆出版社(100034 北京市西城区文津街7号)
(原书目文献出版社 北京图书馆出版社)

发 行 010-66114536 66126153 66151313 66175620
66121706(传真),66126156(门市部)

E-mail nlcpress@nlc.cn(邮购)

Website www.nlcpress.com →投稿中心

经 销 新华书店

印 装 北京玥实印刷有限公司

版 次 2015年12月第1版 2015年12月第1次印刷

开 本 710×1000(毫米) 1/16

印 张 24.75

字 数 360千字

书 号 ISBN 978-7-5013-5694-2

定 价 70.00元

目 录

转型中的大学图书馆

——传统图书馆和数字图书馆的发展与融合	(1)
“信息高速公路”与图书馆的未来	(20)
CALIS 与中国高校数字图书馆的发展	(26)
国内数字图书馆研究与发展综述	(42)
美国国家数字图书馆项目的进展	(54)
建国后高校文科外文文献的发展状况与未来保障研究	(64)
高校人文社科外文资源的布局与保障方法研究	(85)
我国图书馆电子资源集团采购模式研究	(98)
国外网络数据库的引进与使用	(110)
我国图书进口工作现状述略	(119)
CALIS 数字资源评估指标体系及其应用指南	(127)
电子资源评价指标体系的建立初探	(146)
中文元数据标准框架及其应用	(165)
元数据格式在数字图书馆中的应用	(184)
描述元数据结构及其扩展规则研究	(199)
USMARC 格式中题名字段的关系与应用	(209)
基于古文献特藏的数字图书馆系统的设计与实现	(216)
高校古文献资源库的建设与发展	(229)
数字图书馆服务体系的三维化拓展	(243)
高校图书馆战略发展规划制定的案例研究	(255)

后数图时代的图书馆空间功能及其布局设计	(266)
人文社会科学繁荣发展的软性基础设施建设	(280)
为人文社会科学研究提供可持续发展的信息资源共享服务	(291)
从参考咨询走向信息服务	
——论高校图书馆参考咨询工作的现代化	(305)
数字图书馆门户的构建与服务	(312)
不枉五载推移力,今日中流自在行	
——记北京大学图书馆用户培训服务的发展历程	(328)
分布式合作虚拟咨询服务模式研究	(337)
互联网上的全文数据库与全文服务	(352)
联机情报检索——Dialog 与 Datastar 之比较	(363)
主要论著目录	(377)
后 记	(381)

转型中的大学图书馆

——传统图书馆和数字图书馆的发展与融合

虽然我们在不断地谈论数字图书馆及其构建的方案,不断地在声称我们在建设数字图书馆,但这并不意味着数字图书馆将来能够取代和否定传统图书馆。未来的图书馆将是二者的最终融合,成为现代化的新型图书馆,它将吸取传统图书馆与数字图书馆的优点,发展出新的知识组织和服务的模式,亦有人称之为智能图书馆、虚拟图书馆。但无论何种称谓,都可以仍然称之为图书馆,因为它将成为图书馆发展的一个新时代。

从传统图书馆到未来的新型图书馆,要经历一个漫长的过程。我们可以称这个过程为转型时期。这个时期可以说是传统图书馆与数字图书馆并存、发展、最终融合的时代,可能会持续几十年甚至若干个世纪,这中间要经历无数的探索、研究与实践。

由于传统图书馆与数字图书馆的并存,转型时期图书馆的特点主要体现在资源、服务、基础设施和人力资源的多样化、多元化上,例如:

- 物理概念的、实体的图书馆馆舍和基础网络设施的共存;
- 印刷型资源和电子资源的并用;
- 传统的借阅、参考咨询服务和网络资源检索、虚拟咨询服务的同时存在;
- 基于不同类型元数据(如 MARC、DC)的不同知识组织方式的共同采用;
- 熟悉传统业务和掌握现代化技术的图书馆员协同工作。

与此同时,图书馆还面临着来自其他信息服务业的竞争与挑战,例如各种咨询机构、专业网站、搜索引擎等,图书馆已不再是独一无二的信息服务机构。

大学图书馆,作为曾经是校园中信息资源、信息系统和信息服务的唯一的管理中心,面临着同样的机遇和挑战、阵痛与变革,同样处在这种多元化的转型时期。

这种现实让人感到了来自于客观环境的压力,感到了一种混乱,或者说是困惑与思考,即:

转型时期大学图书馆的特点是什么?或者说,哪些方面正在发生变化?

如何根据这些特点和变化,调整大学图书馆的发展策略?

图书馆的工作重心是什么?如何构建图书馆未来的发展目标?

归根结底,这些疑问都可以成为一个问题:传统图书馆与数字图书馆如何共同发展,乃至融合成为最终的理想模式的大学图书馆?

一、转型时期大学图书馆的特点

首先要明确的是我们对数字图书馆的理解。到目前为止,界对数字图书馆所下的定义非常之多,最贴切并普遍为公众所能接受的是美国国家自然科学基金会 1997 年提出的:“数字图书馆是一个环境,它将收藏、服务和人带到一起以支持数据、信息乃至知识的全部流程,包括从创建、传播、使用以及保存的全过程。”这个概念将数字图书馆定义为“环境”,就使我们数字图书馆的理解不再拘泥于“信息数字化、服务网络化、资源规模化”的狭义范围,似乎数字图书馆仅仅是传统图书馆的翻版,是“数字化图书馆”,而是对数字图书馆有了全方位的理解,它涉及资源、用户与服务、人力资源、管理模式等多方面。

从这个角度出发,我们可以归纳出大学图书馆在转型时期的特点。

1. 信息资源在不断扩展

传统图书馆的馆藏以书刊等印刷型资源为主,其特点是:多为正式出版物;介质单一;内容稳定,即出版后不会发生变化;各自呈松散独立状态,内部无连接;以采购和交换为主要发展形式,一旦采购进馆,即成为图书馆的永久资产。

数字图书馆则以数据库、电子书刊、各类网络信息等虚拟馆藏为主,其特点是:由正式出版物和网上各类免费信息构成,有文本、图像、多媒体等多种形式,网络版、光盘版等多种载体,内部呈网状结构,可以通过各种链接整合为有机整体;内容不稳定,会发生变化;有采购、租用、链接、数字化加工等多种发展形式,如果图书馆不刻意进行存档,不会成为图书馆的永久馆藏。

当今图书馆的馆藏即由上述两类资源构成,并且二者都在不断发展之中。以北大图书馆为例:1995年,北大图书馆的印刷型馆藏为450万册藏书,数据库仅有30余种;2001年,已达到印刷型书刊530万册,本地拥有的虚拟数字馆藏达到近2TB(远程访问的资源未计)。

由此可见,虚拟馆藏的发展速度还是很快的,但并不影响印刷型馆藏持续稳定的增长,因此,如何使馆藏结构更为合理、如何使它们之间互为补充成为我们研究的新课题。

2. 知识组织系统的网络化更新

传统图书馆是采用标准的分类法、主题法、机读MARC格式来标引图书、期刊的,同时派生出了规范档等其他辅助方法,并构成了图书馆馆藏的知识组织系统,图书馆的集成自动化系统、馆藏排架、借阅服务等均以此为基础。这种知识组织系统是传统图书馆进行信息资源管理的核心,它可以使馆藏条理化、结构化,可以详尽、全面、清晰地揭示馆藏,但无法满足数字馆藏要求快速揭示和发现内容的要求;它以某个印刷文献作为整体揭示的对象,但缺少对内容的揭示,也很难满足不同于书刊的特色馆藏的特殊需求。

在数字馆藏快速发展的情况下,很多大学图书馆开始研究新的知识组织系统,并称之为网络知识组织系统(networked knowledge organization system, NKOS),而用于描述和揭示资源的元数据标准也开始采用与 MARC 不同的元数据格式,如 Dublin Core。这些都可以弥补上述传统方法在揭示资源方面的缺陷,同时使知识真正做到内部的连接和网络化。

与此同时,许多图书馆外的信息服务体系,也在尝试各种新的知识组织体系,例如各类搜索引擎或者主题网关(subject gateway),都是以尽快、尽可能多地向用户揭示知识内容为目的。这些对传统图书馆的知识组织方式同样造成了冲击。

但这些新的方法并不是与传统的知识组织系统完全隔绝的,相反,有些非图书馆界人士在探索和实践的过程中,反而越来越多地发现传统的知识组织方法有很多长处,例如 NKOS 的发展,既有随着计算机技术的发展而产生的语义网络(semantic network)、概念分类体系(ontology),也有传统的分类法、叙词表(thesaurus)、主题词表(subject heading),这些将融合在一起,产生一个新型的基于网络和数字资源的知识组织系统。因此,我们实际上更多需要探讨的是,如何发挥传统知识组织系统与现代化技术各自的长处,并将它们有机地组织在一起。

3. 用户需求和服务的多元化

用户需求的变化是显而易见的,主要表现为多元化特点:

- 图书馆已不再是他们唯一或最主要的信息来源,很多时候,他们直接从网上获取各种信息。
- 在空间和时间上,早已打破了传统图书馆在建筑物和开馆时间内开展服务的局限,他们越来越多地要求从网上直接检索下载文献、预约图书或查询自己的借阅记录,而不一定到图书馆来;也越来越多地要求按照自己的时间来使用图书馆的服务,而不是限定在图书馆的开馆时间内。

• 资源类型,对传统资源和电子资源(包括各种多媒体资源)都有强烈需求,以北京大学图书馆为例,2001年到图书馆来借阅书刊的读者近200万人次(自习人数未计入内),与此同时,在网上对电子资源的检索次数为150万次(部分统计)。

• 对服务内容的个性化需求逐渐增多,借阅服务、检索服务、馆际互借服务、培训服务、咨询服务仍然是现在大学图书馆服务的主流,但针对用户的个性化需求进行定制的因素在逐渐增多,专题查询服务、定题推送服务在逐步增加。

因此,可以说,图书馆的服务平台已经从出纳台和阅览室延伸到了基于网络的数字图书馆服务平台,服务形式、服务内容正在朝着多元化发展。

4. 技术支撑系统:多种平台并存,整合正逐步成为主流需求

传统图书馆是以图书馆集成自动化系统(LIS)作为后台支撑系统的,它以印刷型馆藏为基础,将图书馆的采访、编目、借阅、查询、管理分为不同模块,按工作流的形式结合在一起,科学地、合理地组织了图书馆的后台技术工作和前台读者服务。因此可以说,LIS系统是传统图书馆基于网络提供服务的平台。但正如前面所述,它还缺乏对出版内容的更多揭示(如期刊目次),无法管理数字资源(如多媒体)。

在这种情况下,逐渐产生了以数字资源和网络服务为基础的数字图书馆系统(DLS),它基本可以分为数据加工层、存档层、检索层、门户层等若干层次,可以管理包括电子图书、电子期刊、多媒体等各种数字资源,提供各类网络服务。

与此同时,还存在着与各种电子资源捆绑在一起的检索系统,我们称之为外部系统。

以北京大学图书馆为例,LIS系统使用的是美国Sirsi公司的Unicorn系统,DLS系统正在开发之中,同时使用的外部检索系统有几十个,如Web of Knowledge、ProQuest、Science Server、EBSCOhost、First-Search、CALIS/Kluwer Online、IDEAL等。

由此可见,图书馆的资源和服务被分散在不同的多个平台上,造成了用户在使用上的困难,图书馆还必须花费大量人力物力进行培训。因此,如何整合这些资源和服务、整合系统就逐步成为大学图书馆越来越迫切的需求。

5. 人力资源:职能和知识的变化

传统图书馆是按照图书馆的职能把图书馆员划分为不同的模块(具体体现为不同的部门),如采访、编目、流通、阅览、咨询等,每个模块职能明确,实行科学化管理,模块之间通常很少有跨系统的合作,模块内部对具体的岗位也很难做到细致划分。不同模块对知识的要求也不一样,例如编目员要熟悉分类法、主题法、规范档,咨询馆员要了解目录体系和各类工具书的使用等。

进入转型时期,在人力资源的管理上逐渐发生变化,具体体现为:

- 新岗位不断增加,职能进一步明确和细化。例如美国约翰·霍普金斯大学 Eisenhower 图书馆(总馆),近年来相应产生了下列职位:数字知识中心主任、数字产品专家、数字多媒体专家、研究生数字项目助教、数字存档专家、电子资源中心管理员、网络发展协调员、网络设计专家、电子和远程学习专家、微机/软件培训专家、网络支持工作人员、元数据/数字编目专家、数据库/服务器支持工作人员、图书馆管理系统协调员、电子参考专家、信息/网络文献专家、美术/数字图像专家、电子展示协调员、电子教学参考书协调员、基金/法人基金协调员,等等^①,足以说明这方面的变化。

- 以职能或任务为核心的跨部门合作增加,要求馆员更多地具备团队合作精神,例如在香港科技大学图书馆,就成立了一系列跨部门的团队,包括:采访工作组,存档工作组,图书馆通讯编辑组,期刊工作组,网络工作组,馆员委员会,馆藏发展委员会,信息服务委员会,设

^① 据该馆馆长 James G. Neal 博士原文,卢振波译。

备协调委员会,自动化委员会,编目委员会,等等^①。这些团队多由不同部门的人组成,或共同决策某些方面的政策,或共同完成某项工作任务。

- 知识结构的变化,要求有大量的计算机应用和网络应用知识,以及熟悉软硬件、具备系统知识、了解网络资源的高技术人才。

因此,如何发挥熟悉传统图书馆业务人才和高技术人才各自在知识和职能上的强项,将他们融合在一起,科学划分岗位并确定职责,同样是我们探索的中心内容。

二、调整发展策略,准确定位大学图书馆在校园信息服务体系中的作用和位置

上述特点和变化,说明大学图书馆在校园信息服务体系的定位开始发生变化,正在从传统的、以文献为核心的资源管理系统,发展成为以用户和信息活动为核心的服务和管理体系,其主要功能不仅是收集和管理信息,更多的是协调信息环境,组织信息活动,提供信息服务,而后者成为图书馆调整资源、技术的基础,这在目前,已逐步成为公认的大学图书馆的定位内涵。能否成功地调整发展策略,在校园信息服务体系中起到主导作用,这种定位是最重要的,是首先要明确的。

在这种定位下,相应调整的发展策略应该包括外部环境、基础工作和服务体系建设几个方面:

1. 外部环境

重新营造信息资源和信息服务共建共享的模式,这种模式体现为两个层次:第一层是在高校之间,建立大学图书馆联盟(library consor-

^① 据香港科技大学图书馆馆长周敏民教授在北大图书馆所做报告,并未列全。

tia);第二层是在校园内部,建立大学图书馆系统(library system)。这些都改变了大学图书馆传统的单馆发展模式,实现了多馆协作,形成了一个强大的信息管理与服务网络,构建了资源与服务发展的外部大环境,稳固了图书馆作为信息服务单位的地位。

2. 基础工作

- 馆藏资源:调整馆藏发展策略,以印刷型资源、商用电子资源、本馆数字化资源和网上各类学术信息为基础,调整合适比例和合理馆藏结构,共同构成新的信息资源体系,互为补充,互动发展。

- 系统平台:建立数字图书馆平台,整合各类基于传统文献和网络信息的资源、系统和服务,建立基于数字资源管理和服务的数字图书馆标准规范体系。

- 人力资源:调整职能部门结构,根据增减具体工作岗位,加强部门、工作人员之间的合作,调整人员知识结构和层次,以适应转型时期的发展变化。

3. 服务体系

以用户需求为核心,建立多元化、多层次的服务体系,发展、延伸、融合传统图书馆的服务,创建新型服务,针对不同用户群、不同需求、不同学科,深化服务,提高服务质量和效率。

归纳以上几个方面:首先,共建共享体系的建立,实现了图书馆之间的行业联合,为图书馆的发展营造了外部环境和共同发展的条件,巩固了图书馆在校园信息服务体系中的核心地位;馆藏资源、人力资源、系统平台的建设奠定了转型时期大学图书馆发展的基础,加强了图书馆的发展和竞争能力;新型服务体系的建设将是前面建设内容的最终体现,提高了图书馆的服务能力和服务水平。这几个方面的发展相辅相成,互补互动。

既然前文中我们将数字图书馆定义为“环境”,而不仅仅是一个系统、一个网站、一种服务,那么,同传统图书馆一致,它的发展也是综合

性的。而上述发展策略的调整中,实际上都融合了对传统图书馆的发展和延伸,以及对数字图书馆的建设。

由此可以总结出,未来发展中,传统图书馆在各个方面的长处逐渐被数字图书馆吸取,大学图书馆的工作重心将逐步转变为以传统图书馆为基础的数字图书馆的建设,而建设的内容包含了管理模式、人力资源、信息资源、服务体系、技术支撑系统、评价体系等各个方面。

下文中我们将以北京大学图书馆的部分实践工作做上述理论的具体说明。

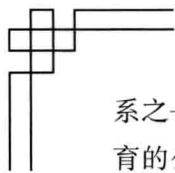
三、北京大学图书馆的探索与实践

近年来,北京大学图书馆一直“以研究为基础,以服务为主导”作为本馆的建设宗旨,其目标是建成研究型、开放式、数字化的新型大学图书馆,即具备丰富的学术馆藏、强大的服务能力和高素质的馆员,足以支持自己所在的北京大学进行高水平、多学科的科学研究的、培养博士和博士以上水平的高层次人才,并具备一定的辅助研究能力。

北京大学图书馆 1998 年起开始参加“新西兰数字图书馆项目”,进行数字图书馆领域的探索,1999 年开始进行研究和试验性建设,2000 年 9 月正式成立数字图书馆工作指导委员会和实施工作小组,开始数字图书馆的有组织、有步骤的建设工作。北京大学数字图书馆的总体建设目标是:以研究型大学数字图书馆作为发展目标,以教师、学生、科研人员为服务对象,构建一个完全基于网络环境的新型虚拟图书馆,即从信息资源、服务方式、服务质量和信息技术诸方面都能达到国际先进、国内领先水平的数字信息服务环境。

1. 通过 CALIS 项目的建设,构建了大学图书馆发展的共建共享环境

CALIS 的全称是中国高等教育文献保障系统(China Academic Library & Information System),是教育部“211 工程”的两大公共服务体



系之一,它与“中国教育科研网(CERNet)”一起,共同构成我国高等教育的公共基础设施。CALIS 实际上也是中国的大学图书馆联盟(academic library consortia)。

“九五”期间,CALIS 通过构建全国中心—地区中心—高校图书馆三级文献收藏与服务体系,形成互联网上高校图书馆资源共享环境。通过大规模联合引进国外优秀数据库产品,开发建立如中外文联合书刊书目数据库、中文现刊目次库、高校博硕士学位论文文摘数据库、高校国际会议论文文摘数据库等多个联合揭示高校图书馆丰富馆藏的二次文献数据库,以及重点学科网络信息导航库、反映高校特色馆藏的重点学科特色文献数据库,极大地丰富了高校的数字资源。同期构建的联机合作编目系统、馆际互借与文献传递系统等资源共享软件平台,把高校图书馆间的资源共建共享活动推进到一个崭新的阶段,促进了高校图书馆的现代化进程。

CALIS“十五”期间的主要发展目标是建设中国高等教育数字图书馆。为此,2002年5月16日,CALIS 管理中心联合22家高校图书馆发起成立“中国高等学校数字图书馆联盟”,共同开展数字图书馆前瞻性研究和标准规范建设工作。

CALIS 的全国管理中心,作为项目建设的组织与管理机构,常设在北京大学图书馆。

北京大学图书馆是 CALIS 项目的主要策划者,也是 CALIS 项目的主要建设者和试验基地,同时承担了 CALIS 全国文理文献信息中心的建设任务,负责组织全国文理学科资源的建设和相应的最终保障服务。

与此同时,CALIS 的建设也为北京大学图书馆自身的发展形成了一个共建共享的外部环境,北京大学图书馆通过组织和参与 CALIS 引进数据库、自建数据库等项目,在数字资源、服务体系等各方面的建设都取得了相当大的成就,并培养了一批出色的专业人才。

北京大学数字图书馆,既是北京大学图书馆的建设目标,也是中国高等教育数字图书馆建设的一个重要组成部分。它体现了



CALIS的数字图书馆理念,不仅是单馆模式的数字图书馆系统在本地的实现,也将通过统一的标准规范建设,实现多馆模式下的资源共建共享。

2. 大学图书馆系统的发展,逐步稳固了图书馆在校园信息服务体系中的主导地位

除总图书馆外,北京大学原来共有院系资料室 40 余个,分别由各院系分散管理。随着信息化、网络化的发展,这种体制带来的资源浪费、管理和服务水平难以提高的弊端日益显现。

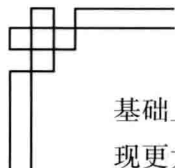
从 2000 年开始,北京大学开始致力于大学图书馆系统(library system)的建设,即按照中心图书馆和学院分馆两级建制的模式对全校文献资源实行统一规划、统一管理、统一布局,形成校园内文献信息资源的共建共享体系。目前已建成 9 个分馆。

建成后的大学图书馆系统,分馆在行政上仍隶属于各院系,在业务上属于中心馆领导。中心馆和分馆在资源建设(采购和数字化)及收藏上整体协调,互为补充,使用同一自动化系统进行编目和管理,统一借还文献,协作开展服务,由分馆收藏专业性较强的文献,针对教员、研究生开展深层次、个性化服务。

大学图书馆系统的建设,意味着校园内分散的信息服务单位的横向联合,即文献信息共建共享体系在校园内的发展,从整体上改善了服务水平,节省了人力物力,提高了服务效益和文献信息保障水平,为数字图书馆的建设奠定了基础,稳固了大学图书馆作为校园内信息服务体系的主导地位。

3. 馆藏资源的合理配置和发展,提高了图书馆的信息保障能力

传统印刷型馆藏与虚拟数字馆藏共同构成了北京大学图书馆馆藏资源体系。近年来,随着用户需求的变化,网络和计算机技术的发展,调整建设策略为:合理配置馆藏资源,拥有丰富的、可利用的各种载体的信息资源,在保证收藏印刷型核心期刊、重点学科外文图书的



基础上,大力发展电子出版物,扩大中文新书的入藏,同时要尽可能实现更程度上的资源共享。

经过几年的发展,资源的数量、结构、建设和使用的形式、所有权等方面都发生了变化,文献满足率有了很大提高,中文核心文献的入藏量已达到 90% 左右,中外文电子文献的数量为国内第一。表 1 详细说明了当前馆藏资源的各方面情况。

表 1 北京大学图书馆馆藏资源

		馆藏资源体系	
		印刷型馆藏	虚拟数字馆藏
数量	1995/96	图书年入藏量 43 000 多册,期刊 4800 余种,总馆藏量 450 万册	光盘数据库近 30 余种
	2001/02	图书年入藏量 80 000 册,期刊 5800 余种,总馆藏量 530 万册(期刊均为中文期刊和外文原版刊)	数据库 260 多个,电子图书近 100 000 种,电子报刊 13 000 种,总馆藏量近 2TB (远程访问的资源未计)
结构		图书,期刊,特藏,视听,缩微	数据库,电子期刊,电子图书,网站,数字化特藏,多媒体
获取方式		采购,交换,赠送	采购,租用,链接,数字化加工
获取单位		单馆模式	单馆模式,集团采购,协作建设
使用方式		借阅	本地访问,远程访问
所有权		图书馆所有	必须经过存档,图书馆才会拥有

正在建设中的北京大学数字图书馆拥有下列数字馆藏:

基础资源。包括以下几部分:

- 外购和租用的商用电子资源,包括各类数据库、电子期刊、电子报纸、电子图书;
- 本馆书目数据库(OPAC);
- 网络学术资源导航:按学科对网上免费的学术网站、网页进行

