

# 2005-2009年我国数字图书馆发展综述

□ 申晓娟 / 武汉大学信息管理学院 武汉 430072

/ 国家图书馆 北京 100081

赵悦 胡洁 / 国家图书馆 北京 100081

**摘要:** 文章从研究和实践两个层面对2005—2009年我国数字图书馆的发展情况进行了全面的回顾与总结。在研究方面,从学术论文、学术专著、科研项目和学术会议四个方面对五年来我国数字图书馆领域的研究进展进行了综述,并对数字图书馆资源建设研究、数字图书馆服务研究和知识产权问题研究等研究热点进行了分析;在实践方面,通过对国家层面、区域层面、商业层面数字图书馆建设情况的阐述,概述了我国数字图书馆五年来的实践进展,并对数字图书馆实践的未来发展趋势进行了分析。

**关键词:** 数字图书馆, 发展综述

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2010.03.001

从1995年我国图书馆界开始引入数字图书馆概念,并在跟踪国外数字图书馆理论与实践发展的基础上,逐步使数字图书馆开始在中国本土落地生长以来,我国数字图书馆研究与实践得到了长足的发展。从理论研究层面看,关于数字图书馆的研究成果逐年增多,涉及的研究领域也越来越广泛;从实践层面看,已经初步形成了由国家性、区域性、商业性及个体性数字图书馆组成的数字图书馆建设与服务体系。根据孙承鉴等人的观点<sup>[1]</sup>,“在1995年,中国国家图书馆在其科研处下成立专门小组,开始跟踪国际数字图书馆研发进展,标志着我国数字图书馆发展历程的开始”。进入2005年以来,我国数字图书馆的发展已经进入了第十个年头,无论是理论探讨还是实践探索,都渐入佳境,逐步走向成熟与完善。对数字图书馆的研究已经成

为文献信息相关研究领域的一个热点,围绕数字图书馆研究已经形成了若干专题,积淀了论文、专著、科研成果相结合的数字图书馆研究成果集合。与此同时,数字图书馆研究与实践的结合也日渐紧密,几大重要的国家级数字图书馆工程的阶段性建设成果已经开始提供服务,区域性数字图书馆建设呈现出共享逐步深入、泛在的趋势,商业性数字图书馆在继续扩大资源量的同时,在资源内在知识的揭示方面取得了令人瞩目的进展。本文试图从研究与实践两个层面对2005-2009年我国数字图书馆的发展进行综述。

*2005—2009年期间发表的以“数字图书馆”为主题的期刊论文共计12306篇,其中有2702篇发表在核心期刊上,占有以数字图书馆为主题发表的文章的21.96%。*

## 1 数字图书馆研究综述

我国数字图书馆的研究比实践大约早了十年。自二十世纪九十年代初起,在我国图书馆学刊物上开始出现介绍国外数字图书馆的文章,1996年开始,有关数字图书馆的科研项目陆续启动,1997年起,我国出版了第一部关于数字图书馆研究的专著。如果说在2000年以前,关于数字图书馆的研究还处在纯理论探讨阶段的话,那么进入2000年以后,随着数字图书馆实践的逐步开展,关于数字图书馆的研究也走上了理论与实践相结合的道路,成为图书情报学科的研究热点之一。尤其是在2005-2009年五年间,我国数字图书馆建设大规模深入,既为理论研究提供了重要的实践基础,也为研究成果的应用与检验提供了重要的实践场景。数字图书馆理论研究呈现出观点理性化、

研究深入化、领域集中化、成果成熟化的特点。

## 1.1 研究方式

2005-2009年期间,关于数字图书馆的研究主要表现为四种方式:学术论文、学术专著、科研项目和学术会议。

### 1.1.1 学术论文

在CNKI中国期刊全文数据库的“图书情报与数字图书馆”专辑中<sup>[2]</sup>,以“数字图书馆”为主题词进行检索,可以看到,2005-2009年期间发表的以“数字图书馆”为主题的期刊论文共计12306篇,其中有2702篇发表在核心期刊上,占有以数字图书馆为主题发表的文章的21.96%。而在上一个五年,即2000-2004年间,共计发表主题为数字图书馆的论文10815篇。比较而言,2005-2009年期间数字图书馆研究期刊论文的发表量比上一个五年增长了13.79%。值得注意的是,与2000-2004年期间在核心期刊上发表的3902篇论文相比,近五年的核心期刊论文发表量反而降低了30.75%。这反映出两个问题,一是关于数字图书馆的研究仍然呈现出蓬勃发展的态势,五年间以数字图书馆为主题发表的期刊论文占同期本领域发表文章总量的12.35%,且与前五年相比保持较大幅度的增长,说明数字图书馆研究已经成为我国图书情报领域的一个重要研究热点;二是对于数字图书馆的研究

逐渐走向理性与成熟,核心期刊论文发表量的减少既说明对数字图书馆前沿和重点领域的研究并未取得更多的重要进展与突破,也说明研究界对数字图书馆研究成果的认可更为理性。

从学位论文的情况来看,在CNKI中国博士学位论文全文数据库的“图书情报与数字图书馆”专辑中<sup>[3]</sup>,以“数字图书馆”为主题词进行检索,2005-2009年完成的所有73篇图书情报领域博士论文中,有12篇主题为数字图书馆,占16.44%。而在2000-2004年,以数字图书馆为主题的博士论文只有4篇。用同样的方法在CNKI中国优秀硕士学位论文全文数据库中检索<sup>[4]</sup>,2005-2009年完成的所有1246篇图书情报领域硕士论文中,有343篇主题为数字图书馆,占27.53%。而在2000-2004年,以数字图书馆为主题的硕士论文只有72篇。这个统计结果与期刊论文的结果趋向是一致的。

### 1.1.2 学术专著

随着数字图书馆研究成为我国图书情报领域的一个研究热点,在大量学术论文成果的积淀下,一些成熟的研究成果陆续以专著形式出现。据估计,2005-2009年间国内出版的数字图书馆有关专著达百种左右。以国家图书馆馆藏为例,通过该馆OPAC查询<sup>[5]</sup>,国家图书馆收藏的2005-2009年间出版的以数字图书馆为主题的研究专著达48种;以国内出版图书情报相关专业书籍较

多的国家图书馆出版社和武汉大学出版社为例,2005-2009年期间,国家图书馆出版社出版了超过20种数字图书馆研究专著<sup>[6]</sup>,武汉大学出版社出版了十余种数字图书馆研究专著<sup>[7]</sup>。这些专著较少是纯理论的探讨,多数是结合数字图书馆建设实践进行的实证分析、案例研究或技术研究,研究方向涉及数字资源建设与服务、数字图书馆标准、数字版权、数字图书馆评价、知识组织以及数字图书馆技术等理论与实践领域共同关注的话题。例如,在数字图书馆资源建设方面出版的专著主要有:王红玲等《网络环境下图书馆信息资源的整合开发》(北京图书馆出版社,2006)、肖希明《信息资源建设》(武汉大学出版社,2008)、肖希明等《数字信息资源建设与服务研究》(武汉大学出版社,2008)、孙长怡《数字图书馆信息资源建设》(辽宁大学出版社,2009)等;在标准规范建设方面出版的专著主要有:彭绪庶等《资源数字化标准问题研究》(北京图书馆出版社,2005)、肖珑等《中文元数据概论与实例》(北京图书馆出版社,2007)等;在数字版权方面出版的专著主要有:江向东《版权制度下的数字信息公共传播》(北京图书馆出版社,2005)、陈传夫《信息资源公共获取与知识产权保护》(北京图书馆出版社,2007)、陈传夫《信息资源知识产权制度研究》(湖南大学出版社,2008)、王小会《数字图书馆与版权保护》(国家图书馆出版社,2008);在数字图书馆

*2000-2004年间,共计发表主题为数字图书馆的论文10815篇,与2000-2004年期间在核心期刊上发表的3902篇论文相比,近五年的核心期刊论文发表量反而降低了30.75%。*

评价方面出版的专著主要有：王居平《数字图书馆评价的理论和方法》（安徽大学出版社，2008）、吴建华《数字图书馆评价方法》（科学出版社，2009）等；在知识组织方面出版的专著主要有：董慧《本体与数字图书馆》（武汉大学出版社，2008）、王军《数字图书馆的知识组织系统》（北京大学出版社，2009）等；在数字图书馆技术方面出版的专著主要有：黄如花《数字图书馆原理与技术》（武汉大学出版社，2005）、张晓林《数字图书馆理论、方法与技术》（北京图书馆出版社，2007）、张付志《异构分布式环境下的数字图书馆互操作技术》（电子工业出版社，2007）、图书馆2.0工作室《图书馆2.0：升级你的服务》（北京图书馆出版社，2008）、张继东《基于网格的数字图书馆应用系统框架构建》（经济日报出版社，2009）等。还有一些专著是对成熟项目建设成果的介绍与研究，例如高英军《国防科技工业数字图书馆信息资源建设标准规范汇编》（航空工业出版社，2006）。近五年数字图书馆领域值得一提的专著还包括2006-2008年期间武汉大学信息管理学院、信息资源研究中心组织编纂的《数字时代图书馆学情报学研究论丛》。该系列丛书系“十一五”国家重点图书，共20卷，规模较大、内容较为全面、研究较为深入，涉及图书馆、情报与档案管理基本理论研究、信息组织与检索、信息资源管理、信息资源建设与信息服务、文献编纂与出版、数字图书馆与信息系统工程等研究方向。这些学术专著所研究的问题突出地反映了这五年数字图书馆理论研究与实践探索的进展。

*2005-2009年间国内出版的数字图书馆有关专著达百种左右。*

### 1.1.3 科研项目

从上文关于学术论文和学术专著的分析可以看出，我国数字图书馆的研究经过十几年的发展，已经从理论探讨为主转向以实证分析和技术研究为主的成熟研究范式。在这种情况下，各类研究项目因集中了跨领域、跨行业的优质研究资源，对于解决数字图书馆研究与实践中的重大问题具有越来越重要的意义。与学术论文和专著的情况类似，2005-2009年间立项的数字图书馆研究项目也呈显著增长趋势。下文仅就国家级基金资助项目和省部级研究项目进行介绍分析。

#### 1.1.3.1 国家级基金资助项目

2005-2009年期间，国家社科基金资助的图书·情报与文献学科项目有258个<sup>[8]</sup>，其中逾四分之一是与数字图书馆相关的课题。截止到2009年12月，“网络环境下高校图书馆可持续发展模式”、“数字时代目录学理论的创新与发展研究”、“基于XML的多媒体信息检索模型及实现研究”、“从数字信息资源中实现知识抽取的理论和研究方法研究”、“基于项目生命周期的图书馆信息资源数字化建设研究”、“基于网格的我国网络信息资源共建和管理模式研究”等一批数字图书馆相关项目已经结题。另有一些重点项目正在研制过程中，例如“网络环境中图书馆用户需求结构的实证研究”、“构建分布式ONTOLOGY的方案设计与实现”、“数字资源老化机理和生命周期测度的理论与实证研究”、

“WEB2.0环境下用户参与的图书馆信息组织模式研究”等。

在国家自然科学基金资助项目方面，与数字图书馆相关的项目主要有：2005年立项的“科学信息开放获取的运行模式和政策机制研究”，2006年立项的“语义网格环境下数字图书馆知识组织的应用研究”，2007年立项的“基于数字图书馆的本体演化与知识管理研究”、“基于web2.0的信息自组织与有序化研究”，2008年立项的“基于语义网格的数字图书馆应用模型研究”和“蒙古文文献数字化理论与技术研究”，以及2009年立项的“基于概念格的数字图书馆构建研究”。与社科基金项目相比，数字图书馆领域的自然科学基金资助项目数量虽然不多，但在研究方向上表现出更强的集中性，如有多个项目集中对语义网格在数字图书馆的应用进行研究。此外，还有一些自然科学基金资助项目虽然没有以数字图书馆为主题立项，但项目成果中却包含数字图书馆相关内容，这些项目成果也是数字图书馆研究领域的重要组成部分。

随着有关数字图书馆的基金项目增多，由基金资助的文章在数字图书馆研究领域的比重也迅速上升，2005年，基金资助文章比例占该领域所有文献的18.9%，至2009年，比例已上升至34.5%。

#### 1.1.3.2 省部级研究项目

除了国家级基金资助项目外，2005-2009年期间我国还立项了一批部级数字图书馆研究项目。如科技部“十一五”科技支撑计划重点项目“科技文献信息服务系统关键技术及应用示范”（2007年立项）、教育部人文社科重点研究基地重大项目“数字信息环境下的图

书馆管理研究”（2007年立项）和“基于智能信息处理的知识挖掘技术及应用研究”（2008年立项），以及文化部创新项目“虚拟家庭图书馆研究”和“下一代移动互联网图书馆服务模式研究”（2009年立项）等。此外，一些省份也相继立项支持与数字图书馆有关的研究项目，例如山东省软科学基金资助的“数字信息服务系统的比较研究”、安徽省教育厅人文社会科学基金资助的“数字图书馆信息服务法律问题研究”、广东省哲学社会科学规划项目“开源软件与数字图书馆建设探讨”等。

*2005年，基金资助文章比例占该领域所有文献的18.9%，至2009年，比例已上升至34.5%。*

### 1.1.4 会议

以会议的形式交流学术研究成果，也是数字图书馆领域学术活动的一项重要内容。在2005-2009年期间，国内图书情报界召开的以数字图书馆为主题的各类会议也比较活跃。一些影响较大的会议包括，从2004年开始每年举办一次的“数字图书馆前沿问题高级研讨班”；2007年在北京召开的iPRES数字资源长期保存国际会议（International Conference on Preservation of Digital Objects），会议以“数字资源长期保存：项目进展和最佳实践”为主题；2006年与2009年中国科学院国家科学图书馆两次举办“数字图书馆与开放源码软件”学术研讨会；自2006年起，每年举办一届的“图书馆2.0会议”；2006年5月，“Web2.0与信息服务”研讨会在上

海图书馆召开；2007年起，先后举办了四届“上海地区图书馆2.0研讨会”。另外，以数字图书馆为主题的其他会议还有：中国图书馆学会2006和2009年年会，征文主题分别为“图书馆数字资源的建设、共享与服务”和“信息素养与目录学的数字化与大众化”；2007年召开的全国图书馆第九次科学讨论会征文活动以“走向数字时代的国家图书馆”为会议主题，并将获奖论文汇编出版；2008年11月北京理工大学图书馆承办的中国科协第24期新观点新学说学术沙龙活动以“数字时代图书馆的创新与共享”为主题；武汉大学信息资源研究中心主办的2005年和2009年信息化与信息资源管理学术研讨会分别以“数字图书馆网格应用模型研究”和“数字化信息服务研究”为主题，并集结出版了论文集；2009年上海交通大学承办了“2009图书馆前沿技术论坛：云计算与图书馆”会议等等。这些以数字图书馆为主题的全国性会议的召开及其论文集出版充分体现了我国图书情报界对数字图书馆研究和实践的重视，通过会议交流的形式对有关热点问题进行深入地讨论，极大地促进了我国数字图书馆研究与实践进展。

## 1.2 主要研究热点

2005-2009年期间，有关数字图书馆的课题、论文和专著等研究成果不胜枚举。其中社科基金和自然科学基金等科研项目研究课题集中于重大现实问题和学科发展前沿，研究成果在一定意义上代表着数字图书馆领域学术研究的发展方向和研况。据此，本文对2005-2009年数字图书馆领域的国家基金和相关

部委主要资助项目的研究领域进行了分析，并结合学术专著与论文的成果情况，认为对近五年数字图书馆的研究热点主要集中在以下七个方面，即：数字图书馆建设与管理综合研究、数字图书馆评价研究、数字图书馆资源建设研究、知识组织研究、数字图书馆服务研究、数字图书馆相关技术问题研究和知识产权问题研究。

### 1.2.1 数字图书馆建设与管理综合研究

与传统图书馆不同，数字图书馆的建设和发展所面临的是一个更加开放、竞争性更强的社会环境，因此，其发展方向和战略规划受环境影响尤为明显<sup>[9]</sup>。在相关研究中，对数字图书馆建设与管理综合性、战略性研究一直颇受重视。尤其是近年来在数字图书馆发展战略、建设模式等方面的研究取得了一些成果。例如，翟春红、赵铁锁在《我国数字图书馆可持续发展管理机制研究》一文中提出了通过国家加强宏观调控，政策引导；地区强调协调发展，共建共享；图书馆自身在国家、地区的统筹安排下，开发资源，提升服务水平，以科学发展观为指导进行创新实践的可行化实施方案<sup>[10]</sup>。陆宝益等人在《我国高校数字化图书馆建设宏观模式取向研究》一文中指出，未来高校数字图书馆建设的宏观模式取向是：发展战略上国家统一规划，总体协调，倡导合作；资金投入以国家拨款为主并广泛吸收社会力量；工程实施上统筹安排，鼓励竞争，充分照顾中西部与中小图书馆；运营管理和服务以公益性为主，适当兼顾合作企业利益<sup>[11]</sup>。此外，申晓

娟的硕士论文《数字图书馆建设模式比较研究》、陈成鑫的硕士论文《e-science环境下数字图书馆模式研究》、吴燕的硕士论文《泛在知识环境下的数字图书馆发展研究》也就数字图书馆的建设与发展模式进行了研究。

在数字图书馆建设与管理的综合性研究方面,2005-2009年启动的相关研究项目主要有:社科基金项目“网络环境下高校图书馆可持续发展模式”(2006)、教育部人文社科重点研究基地重大项目“数字信息环境下的图书馆管理研究”(2007)、国家图书馆重大科研项目“国家图书馆数字战略研究”(2007)等。

### 1.2.2 数字图书馆评价研究

随着数字图书馆建设实践的不断深入,关于数字图书馆评价的问题逐渐引起了业界的关注,人们希望通过对数字图书馆的科学评价来确定数字图书馆的可用性、经济性,提高数字图书馆建设和服务水平。2005-2009年间,有关数字图书馆评价的研究逐步展开。例如,李培、路彩妹在《数字图书馆可持续发展力评价研究》一文中分析了影响数字图书馆可持续发展力的内部因素和外部因素;构建了评价数字图书馆可持续发展力的层次体系模型,并从馆藏资源、系统/技术、用户服务和经营管理四方面系统地分析了模型中的各个具体评价指标<sup>[12]</sup>。吴清强、韩涛在《数字图书馆评价研究综述》一文中分析了数字图书馆评估的意义及目前发展滞后的原因<sup>[13]</sup>。常春在《数字图书馆项目评价研究》一文中提出了数字图书馆项目评价的思路和方法<sup>[14]</sup>。

吴建华、王朝晖在《数字图书馆评价层次分析》一文中提出了微观层次单体数字图书馆的评价标准,讨论了中观层次评价标准、宏观层次评价标准关注的评价内容和评价指标<sup>[15]</sup>。与此同时,一些高等院校的博士学位论文也以数字图书馆评价作为其研究方向,例如过仕明《数字参考咨询服务模式与质量评价研究》(2006)、徐革《我国大学图书馆电子资源绩效评价方法及其应用研究》(2006)等。

对数字图书馆评价相关领域进行研究的科研项目主要有:社科基金资助项目“网络信息生态评价体系与保护策略研究”(2005)、“以计算机为媒介的知识交流评价方法研究”(2006)、“数字图书馆信息安全管理与评价”(2007)、“信息资源共建共享的投资效益评估”(2007)、“文献资源共享系统的绩效评估研究”(2008)等。

*近五年数字图书馆的研究热点主要集中在以下七个方面,即:数字图书馆建设与管理综合研究、数字图书馆评价研究、数字图书馆资源建设研究、知识组织研究、数字图书馆服务研究、数字图书馆相关技术问题研究和知识产权问题研究。*

### 1.2.3 数字图书馆资源建设研究

资源建设一直是数字图书馆建设的核心,针对此方向的研究也一直是数字图书馆研究领域的热点。2005-2009年间,关于数字图书馆资源建设的研究硕果累累,关于数字资源生命周期管理、开放存取资

源、网络信息资源、知识库、信息资源共建共享等,都是研究者关注的焦点。例如,肖希明、李书祥在《论我国数字信息资源建设政策体系》一文中,从信息资源建设的流程和要素的角度构建了我国数字信息资源建设政策体系框架,并提出该政策体系的主要内容为数字信息资源的选择与采集、数据库建设、网络信息资源整合与开发利用以及数字信息资源安全等几个方面<sup>[16]</sup>。陈力在《中文古籍数字化的再思考》一文中提出古籍数字化工作需要将“古籍”的特点与数字技术及现代信息技术的特点相结合<sup>[17]</sup>。富平在《数字图书馆与数字资源建设》一文中,论述了数字资源建设的定位、内容、规范、服务与管理等内容<sup>[18]</sup>。肖希明、李卓卓在《开放式馆藏资源整合层次分析和体系设计》一文中提出了开放式的馆藏资源整合体系大致可分为联盟、集合、收割、调用、集成五个子系统<sup>[19]</sup>。一些博士论文也从不同的角度对数字资源建设领域进行了较深入的研究,包括许增福《DL环境下的信息资源管理及知识发现研究》(2005)、沈涌《数字信息整合策略与服务共享模式研究》(2009)等。

2005-2009年此方向的研究项目主要有:社科基金资助项目“开放存取与图书馆的未来发展”(2005)、“图书馆信息资源数字化建设模式研究”(2005)、“WEB整合的机制及方法研究”(2005)、“网络信息资源保存的理论与方法研究”(2006)、“网络时代我国图书馆信息资源共建共享模式研究”(2006)、“机构知识库建设与应用研究”(2007)、“信息资源共享模式与运行机制研

究”（2007）、“数字资源老化机理和生命周期测度的理论与实证研究”（2008）、“我国数字内容产业发展战略研究”（2008）等。

### 1.2.4 知识组织研究

知识组织也是近年来数字图书馆研究领域的一大热点，尤其是关于语义网络的研究和本体的研究已取得了不少研究成果。例如，王军、张丽在《网络知识组织系统的研究现状和发展趋势》一文中提出，网络知识组织系统是网络环境下知识组织体系的电子化描述，是在网络环境下对知识结构进行系统化描述和说明的用于支持网络信息的表示与检索等活动的知识组织系统<sup>[20]</sup>。毕强等在《数字图书馆知识组织语义互联影响因素研究》一文中指出，数字图书馆知识组织语义互联是一个复杂的过程，在这一过程中主体、客体和环境等诸多因素直接或间接地影响其实现<sup>[21]</sup>。司莉等在《知识组织系统在我国数字图书馆中的应用及界面研究》一文中，对我国27个数字图书馆的知识组织系统及用户界面进行了调查与分析，并提出了加强我国数字图书馆知识组织系统的建议<sup>[22]</sup>。此外，根据对CNKI博士学位论文全文数据库的查询结果，2005-2009年期间有近10篇博士学位论文以知识组织为主题，包括杜文华《本体的构建及其在数字图书馆中的应用》（2005）、刘炜《基于本体的数字图书馆语义互操作》（2006）、韩毅《语义网络环境下数字图书馆知识组织策略》（2008）、牟冬梅《数字图书馆知识组织语义互联策略及其应用研究》（2009）等。

近年来，知识组织方面的研究项目主要有：自然科学基金资助项目“语义网格下数字图书馆知识组织的应用研究”（2006）、“基于数字图书馆的本体演化与知识管理研究”（2007）、“基于语义网格的数字图书馆应用模型研究”（2008）、“基于概念格的数字图书馆知识构建研究”（2009）；社科基金资助项目“基于网格的我国网络信息资源建设与管理模式研究”（2005）、“基于本体的跨语言信息检索理论与实验研究”（2006）、“构建分布式ONTOLOGY的方案设计与实现”（2007）、“知识组织系统构建与知识服务研究”（2008）；以及教育部人文社会科学研究基地重大项目“数字图书馆网格应用模型研究”（2005）等。

*截至2009年底，国家图书馆的数字资源总量累计已达到320TB，其中数字资源缴送达2.02TB，外购数字资源达70TB，馆藏特色资源数字化达239.1TB，网络资源采集达16.68TB。*

### 1.2.5 数字图书馆服务研究

数字图书馆建设的最终目的是提供服务，因此，服务在数字图书馆研究与实践领域都倍受关注，有关数字图书馆服务方面的研究，尤其是在个性化服务、新媒体服务、整合服务、用户体验、参考咨询服务等方面成果卓著。例如，王丙炎等在《数字图书馆的服务模式探析》一文中指出，未来服务主导型DL将占主体，它是以用户为中

心、以信息门户为统一界面、以五种服务方式为主体、多种信息资源综合利用的四层结构模式，主要包括个性化服务、集成检索服务、参考链接服务、数字参考咨询和学科信息门户等服务方式<sup>[23]</sup>。范并思、胡小菁在《图书馆2.0：构建新的图书馆服务》一文中指出，Web 2.0是一种以用户为中心的网络技术与服务，图书馆2.0是Web 2.0在图书馆的应用，并提出目前图书馆2.0的应用包括维基、博客、RSS、开源软件、应用集成和用户参与资源建设等方面存在着信息技术应用的适用性、数据资源建设与利用的扩展性、图书馆员的适应性和研发方向的目标性等问题<sup>[24]</sup>。刘炜、葛秋妍在《从Web 2.0到图书馆2.0：服务因用户而变》一文中重点探讨了Web 2.0对于图书馆行业的影响及应用前景，并提出了图书馆2.0应用的五项原则<sup>[25]</sup>。肖珑等在《数字图书馆门户的构建与服务》一文中，结合北京大学数字图书馆的建设案例对数字图书馆门户建设问题进行了分析<sup>[26]</sup>。以数字图书馆服务为研究对象的博士学位论文有：朱增勇《网络环境下的农业文献信息服务模式研究》、卓文飞《中国农业数字图书馆信息集成服务系统研究》等。

数字图书馆服务方面近年来启动的研究项目主要有：社科基金资助项目“网络环境中图书馆用户需求结构的实证研究”（2006）、“基于语义网的远程教学资源管理及个性化知识服务模型研究”（2006）、“泛在环境下我国图书馆信息资源组织与服务的群体化整合模式研究”（2009）；以及文化部创新项目“下一代移动互联网图书馆服务模式研究”（2009）等。

### 1.2.6 数字图书馆相关技术问题研究

数字图书馆的发展与技术的发展、应用密不可分,2005-2009年间在数据挖掘、知识检索、云计算,以及长期保存技术、资源整合技术等方面均取得了一定进展。例如,张智雄等在《数字信息资源长期保存技术体系研究》一文中,提出了一个能够容纳当前主要数字保存技术的数字保存技术体系<sup>[27]</sup>。王文清、陈凌在《CALIS数字图书馆云服务平台模型》一文中,提出了CALIS云战略和相应的数字图书馆云服务平台(即Nebula平台)模型<sup>[28]</sup>。魏大威、詹剑峰在《异构集群系统在数字图书馆中的应用浅析》一文中,以中国科学院计算所的Phoenix异构集群系统在数字图书馆建设中的应用为例,提出了如何在数字图书馆环境下利用异构集群系统构建集群管理框架,在广域网环境中提供网格计算虚拟平台和海量数据检索引擎的具体思路<sup>[29]</sup>。

2005-2009年数字图书馆相关技术问题研究项目主要有:社科基金资助项目“面向学科数字信息群的知识集成方法与技术研究”(2005)、社科基金资助项目“基于信息融合技术的WEB检索模式研究”(2005)、广东省哲学社会科学规划项目“开源软件与数字图书馆建设探讨”(2006)、教育部人文社科重点研究基地重大项目“基于智能信息处理的知识挖掘技术及应用研究”(2007)、科技部“十一五”科技支撑计划重点项目“科技文献信息服务系统关键技术研究及应用示范”(2007)等。

### 1.2.7 知识产权问题研究

知识产权问题是数字图书馆建设中的关键问题,在该研究领域一批学者针对数字资源建设与服务中面临的知识产权问题,进行了深入的研究分析,提出了各种解决的方法和思路。例如:肖燕在《对图书馆界参与信息网络传播保护立法进程的回顾与思考》一文中,通过阐述我国图书馆界参与《信息网络传播权保护条例》制定活动的历程及其影响,分析了图书馆界存在的认识误区,并提出了需要重视和解决的问题<sup>[30]</sup>。李国新在《图书馆的网络服务与〈信息网络传播权保护条例〉》一文中指出了《条例》对图书馆活动的保障和制约以及图书馆界所面临的任务<sup>[31]</sup>。陈传夫等在《我国学位论文知识产权管理现状与制度创新》一文中,从我国的法律法规实际出发,提出我国学位论文知识产权管理的制度创新路径,包括解决学位论文产权不清晰的问题,解决学位论文授权成本过高的问题,解决规则缺失的问题,解决学位论文服务运行机制的问题<sup>[32]</sup>。宛玲、张晓林在《数字资源长期保存过程中的知识产权问题分析》一文中,对图书馆在长期保存中面临的知识产权问题进行了分析<sup>[33]</sup>。

数字图书馆知识产权方面的研究项目主要有:社科基金资助项目“网络知识共享与版权保护综合解决方案研究”(2009)、安徽省教育厅人文社会科学基金资助项目“数字图书馆信息服务法律问题研究”(2005)等。

*全国25万所农村中小学可接收与使用文化共享工程资源。文化共享工程资源建设总量达到73.91TB。*

## 1.3 主要研究特点

### 1.3.1 各学科之间的交叉融合更加显著

近年来,图书馆学、情报学和档案学各学科得到了蓬勃健康发展,而且打破了二级学科的界限,以它们所共处的信息资源管理一级学科为基本框架发展起来。这一特点也突出地体现在学科前沿课题的形成和研究方面<sup>[34]</sup>。尤其在数字图书馆的研究上,这一特点表现得更为显著。对数字图书馆的研究已不再局限于图书馆学、情报学或档案学的任何一门学科,而是从信息资源管理一级学科的视角出发,融合了图书馆学、情报学、计算机科学、公共管理学、经济学、法学、教育学、大众传播学、数学等多学科多领域的学术观点、学术成果和研究力量,使得我国数字图书馆研究的视野更加广阔,范围更加宽泛,为该领域研究热点提供了更多的研究思路和研究方法。

### 1.3.2 技术因素和非技术因素互相推动

传统图书馆学属于社会科学范畴,而数字图书馆本身却是信息技术、网络与通讯技术发展和广泛应用的产物,受技术因素影响较大。近五年来,语义网、本体、新媒体、云计算等新技术新工具的出现催生了新的数字图书馆研究热点,同时也促进了传统图书馆学在数字图书馆环境下既有研究领域的扩充,产生了技术因素与非技术因素融合后的新研究领域,如用户信息需求分析与个性化信息服务、知识产权保护与数字版权管理系统的研

究等。

## 2 数字图书馆实践综述

2005-2009年我国数字图书馆建设在前期研究实验的基础上进入了全面实践阶段,各级政府非常重视数字图书馆建设,将其列入国家及地方信息化建设规划。国家数字图书馆、中国高等教育数字图书馆、国家科学数字图书馆、全国文化信息资源共享工程、党校系统数字图书馆、军队系统数字图书馆等几大国家级数字图书馆工程逐步提供服务,区域性数字图书馆建设蓬勃发展,商业性数字图书馆日趋成熟,都标志着我国数字图书馆建设进入了新的阶段。本文从国家层面、区域层面、商业层面分别综述我国2005-2009年数字图书馆的发展实践。

### 2.1 国家层面

#### 2.1.1 国家数字图书馆

国家图书馆在我国数字图书馆建设中一直发挥着重要的作用。“国家图书馆二期工程暨国家数字图书馆工程”作为我国第一个得到国家财政支持的国家级数字图书馆建设项目,其初步设计方案于2005年通过国家审批,国家数字图书馆工程进入实质建设阶段,建设周期预计为2005年至2010年。

国家数字图书馆建设包括了数字资源建设与服务、标准规范建设、软硬件平台建设等多个方面。

为了满足新的信息化网络化环境下用户对数字资源的需求,国家图书馆一直秉承“边建设边服务”的原则,从20世纪80年代起就开始进行数字资源的建设工作,2000年起开始有计划地将珍贵特色馆藏进行数字化。截至2009年底,国家图书馆的数字资源总量累计已达到320TB,主要来源于数字资源缴送、外购数字资源、馆藏特色资源数字化、网络资源采集等几个方面,其中数字资源缴送达2.02TB、外购数字资源达70TB、馆藏特色资源数字化达239.1TB,网络资源采集达16.68TB。国家图书馆的数字资源类型包括图书、期刊、报纸、学位论文、会议论文、古籍、音频资料、视频资料、图片等。目前,地方志、拓片、甲骨、西夏文献、敦煌文献、学位论文、老照片、年画、民国文献等已经提供服务。此外,国家图书馆还结合数字图书馆建设,进行版权征集工作,这项工作目前正在进行中,希望能够给图书馆通过版权征集方式解决数字图书馆建设中的版权问题提供借鉴。

2008年9月9日,随着国家图书馆二期新馆正式启用,国家数字图书馆的阶段性建设成果同时面向公众提供服务,包括触摸屏阅读系统、虚拟现实阅读系统、盲人数字图书馆、手持阅读器、数字电视、移动数字图书馆等多样化的新型服务形式广受用户好评。国家图书馆除面向公众提供数字资源服务外,还充分发挥其作为国家图书馆的作用,广泛开展面向图书馆界的服务,从2005年起开始推广“国家数

字图书馆分馆”建设项目,截至2009年底已建成15家数字图书馆分馆。为进一步推广国家数字图书馆成果利用,延伸和拓展国家数字图书馆的资源与服务,扩大国家数字图书馆的服务效益,国家图书馆在2010年初启动了“县级数字图书馆推广计划”,计划在2010年内将国家图书馆的数字资源推送至全国2940个县图书馆,使国家数字图书馆的资源惠及更广泛的基层群众。截止目前,已经向全国370个县各推送了总量达1TB的数字资源。

在标准规范建设方面,国家图书馆联合了在相关标准研制与实践方面具有经验的文献信息机构、企业等,制订了汉字属性字典、古籍生僻字与避讳字处理规范、中文文献全文版式还原与全文输入XML规范、数字资源统计标准、数字资源唯一标识符规范、管理元数据规范等标准规范,并配合这些标准规范在国家数字图书馆的应用制订了相应的应用指南。目前,核心元数据标准、数字资源长期保存、知识组织、十余个专门元数据规范、对象数据管理规范等标准规范正在制订过程中。这些标准规范成果为国内其他数字图书馆系统建设提供了指导性、示范性规范,促进了我国数字图书馆建设的标准化进程<sup>[35,36]</sup>。

#### 2.1.2 全国文化信息资源共享工程

全国文化信息资源共享工程是2002年启动的贯彻落实科学发展观、构建公共文化服务体系、惠

*2008年NSTL网络服务系统检索服务量达6000多万次,中心系统提供的原文请求服务达33万多篇,网络版全文数据库浏览下载达2392万篇次。*

及千家万户的一项重要文化基础工程,是政府提供公益性服务的重大文化项目。在党中央、国务院的高度重视和关怀下,在各有关部委和地方党委、政府的大力支持下,2005-2009年文化共享工程建设取得显著成效,应用现代科学技术,将中华优秀文化信息资源进行数字化加工整合,通过工程网络体系,以互联网、卫星、移动存储、镜像、光盘、有线电视/数字电视网等方式,实现优秀文化信息资源在全国范围内的共建共享。截至2008年12月,文化系统自建各级中心和基层服务点2.3万个,与农村党员干部现代远程教育共建村级基层服务点40万个。另外,与农村中小学现代远程教育工程合作共建25万个基层服务点,全国25万所农村中小学可接收与使用文化共享工程资源。文化共享工程资源建设总量达到73.91TB。为积极拓宽文化共享工程资源传输渠道,29个省级分中心已接入电子政务外网,实现了大量音视频资源的传输下载。

2008年7月,国家图书馆与文化部全国文化信息资源建设管理中心签署合作协议,国家数字图书馆的资源开始通过全国文化共享工程的服务网络提供服务,通过文化共享工程的平台,将国家图书馆的优秀、特色数字资源传播推广至各基层图书馆,为数字资源的共建共享发挥了重要的作用<sup>[35,37]</sup>。

### 2.1.3 国家科技图书文献中心(NSTL)

2000年成立的国家科技图书文献中心作为国家科技文献平台的核心,2005-2008年科技文献资源数据由3000余万条增至7000余万条。

2005-2008年NSTL订购的印本外文期刊由1.1万余种增至1.7万种,印本外文会议文献由2000余套增至4000套,全国开通的网络版期刊由近150个增至500余个,而光盘数据库由近150个降至100余个,初步构建起了数字时代国家科技文献信息资源战略保障体系与服务体系。

NSTL以网络化文献信息检索服务为基础,以网上全文传递服务为特色,经过多年的建设,2008年网络服务系统检索服务量达6000多万次,中心系统提供的原文请求服务达33万多篇,网络版全文数据库浏览下载达2392万篇次。

NSTL在战略上一直强化文献资源的保障和建设,定位为国家科技文献信息资源的保障基地、服务枢纽,国家科技文献信息服务发展的支持中心,在我国科技文献服务领域起着重要的保障和支撑作用<sup>[38,39]</sup>。

### 2.1.4 中国科学院国家科学数字图书馆

国家科学数字图书馆建设(CSDL)项目于2001年底正式启动,是中国科学院知识创新工程的重要组成部分,目标是建成一个分布、开放、可集成、可定制的数字信息资源与服务体系,为知识创新构筑方便、可靠和不可缺少的信息与知识平台。几年来,通过国家科学数字图书馆建设,中国科学院已在中国科学院系统内初步建立了以数字资源为主的文献资源联合保障体系和基于网络的文献信息联合服务体系,有效提高了文献信息保障能力。目前,国家科学数字图书馆的网络化检索基本覆盖中科院各个专业领域,在全院不同范围开通外

文电子期刊5426种和中文电子期刊11200种,以及电子学位论文、会议录、工具书、专著等资源,通过文献传递服务实现在两个工作日内获取19500种外文期刊文献;实现了跨数据库检索、期刊集成浏览、联合目录查询、远程文献传递、网络参考咨询、远程身份认证等网络化联合服务,建立了对中文核心期刊文摘、引文、全文、馆藏等集成服务的中国科学文献服务系统。全院文献情报机构初步形成以共建共享的数字资源为基础的联合网络服务模式,为中国科学院文献情报服务能力的进一步发展提供了坚实的基础。2007年,国家科学数字图书馆推出了桌面信息工具e划通,2008年推出了跨库检索服务系统,检索对象包括8类资源62个数据库。

在标准规范建设方面,国家科学图书馆与中国科技信息研究所、国家图书馆等单位联合发起了“我国数字图书馆标准与规范建设”项目(CDLS),项目一期2005年结束,对数字图书馆标准规范进行了深入研究,发布了百余份技术报告,并进行了数字资源加工、元数据、唯一标识符等相关标准规范的研究与制定。项目二期从2006年开始,已启动了“数字资源描述标准规范的完善与扩展建设”、“数字图书馆集成服务描述标准规范研究”、“数字图书馆知识组织系统标准规范研究”、“数字资源唯一标识符应用系统的完善建设”、“数字图书馆标准规范推广宣传应用”等子项目的建设。该项目的研究成果已在项目网站陆续发布,对国家数字图书馆、国家科学数字图书馆、中国高等教育数字图书馆等各数字图书馆系统的标准规范制订

产生了很大的影响<sup>[35,40]</sup>。

### 2.1.5 中国高等教育数字图书馆

中国高等教育文献保障系统（以下简称CALIS），是经国务院批准的我国高等教育“211工程”总体规划中三个公共服务体系之一，在“十五”期间与“中英文图书数字化国际合作计划（CADAL）”合并，共同构成中国高等教育数字化图书馆（CADLIS）的框架。经过十年的建设，CALIS逐步建成了以数字化学术信息资源为基础、以先进的数字图书馆技术为手段、以中国教育和科研计算机网（CERNET）为依托的具有国际先进水平的开放式中国高等教育数字图书馆的框架。到目前为止，成员馆已超过1000家。

CALIS组织高校图书馆通过集团购买电子资源产品和自行数字化加工等方式，形成了以数字化图书、电子期刊、学位论文为主的覆盖所有重点学科的学术文献资源体系。数字资源的记录总条数超过3280万条，构成了国内最大的文献报导体系，较为全面地揭示了高校的电子资源和纸本资源，为高校间大规模的资源共享提供了条件。

CALIS通过自主研发和合作开发等方式，建立并运行了一系列先进、开放的数字图书馆支持工具与应用系统，这些系统共同构成了集数字资源制作、管理、组织、存储、访问、服务等多功能为一体的完整的中国高等教育数字图书馆。这些软件不仅能部署在CALIS各级中心，还能部署在单个图书馆。这些数字图书馆系统彼此互联互通，共同构成全国范围内的支持共

建共享的高校数字图书馆服务体系<sup>[35,41,42]</sup>。

### 2.1.6 中央党校数字图书馆

2004年9月，国家发改委批准了《中共中央党校数字图书馆工程项目可行性研究报告》。2009年4月，项目初步设计方案通过了国家发改委的专家评审，总投资约2.2亿元，建设周期为一年半。

“中共中央党校数字图书馆工程项目”基本定位为全国数字图书馆总体框架的核心节点之一，全国党校系统数字图书馆建设的龙头、源头、领头。“中共中央党校数字图书馆工程项目”由土建工程、计算机系统及资源建设两部分组成。土建工程主要建设能满足计算机系统及资源建设需要的、建筑面积为9600余平方米的智能大楼。计算机系统及资源建设部分的建设目标是：建设具有党校教学与科研特色的资源库群，建立满足党校教学和科研需要的资源服务体系，建立立足于党校、面向社会形成全球最大的马克思主义教育和传播基地。充分利用国家已有的信息网络的物理平台，做到与其他核心节点之间互联互通，总体技术水平与国际接轨。

中央党校图书馆主要通过购买、接受捐赠、自建三种途径开展数字资源建设。目前，中央党校图书馆（本地）已拥有约30万种电子图书、3000万篇文章的数字资源。较有规模的自建数据库有：“中央党校文库”、“马克思主义基本文献数据库”、“中国共产党基本文献数据库”、“邓小平理论研究数据库”、“中央党校重点学科研究数据库”、“中共十七大专题数据

库”、“学员成果数据库”等。

中共中央党校于2006年5月启动了“全国党校图书馆系统数字资源共建共享工程”，计划将全国副省级以上党校图书馆组织起来共同建设数字资源，目前已有16个副省级以上党校图书馆参与了该项工程建设。工程计划建设服务于党校“一个中心、四个方面”教学布局需要的数据库，服务于党校已经形成的重点学科、优势学科的数据库，体现党校综合优势的数据库，服务于各类干部教育的专题数据库，为重大现实工作服务的数据库，体现地方或行业特色的数据库，体现各校特色的数据库等<sup>[35,43]</sup>。

*中央党校图书馆主要通过购买、接受捐赠、自建三种途径开展数字资源建设。目前，中央党校图书馆（本地）已拥有约30万种电子图书、3000万篇文章的数字资源。*

### 2.1.7 军队院校数字图书馆

2005-2009年军队系统数字图书馆建设取得了丰硕的成果，全军院校图书馆以军事特色资源为重点，建设了内容丰富、特色鲜明的14个通用信息资源库、18个军兵种专业数字图书馆和190多个重点学科专业网站，共集成信息资源820TB，构建了统一的军队院校数字图书馆门户网站，读者可以享受信息定制、信息推送等“一站式”的个性化服务。军队院校图书馆以信息化设备为主体，现代化建设水平不断提高，扫描复印、缩微阅读和信息网络等设备配套齐全；以信息系统为平台，服务模式不断创新，馆际

互借、文献传递、信息资源导航、协同信息咨询等新型服务深受用户欢迎。

国防大学图书馆的“军事理论科学数字图书馆”目前可供浏览的国防与军事理论数据库已达25个,全文数据数十万条,军事类图书期刊数据110万篇,军事缩微资料数据约200万页,军事声像资料1万余部;全文电子图书140余万种,大型全文数据库近百种。形成了以军事思想、战略、战役、战术、军队指挥、军队管理、国防与军队建设、军事工作、军队政治工作、后勤工作、装备工作、武器装备、国防工程、军事历史、军事人物等学科专业信息资源为主体的、学科门类较为齐全的、具有鲜明军事训练特色的数字化信息资源体系<sup>[35,44]</sup>。

## 2.2 区域层面

随着国家层面数字图书馆建设的深入发展,2005-2009年期间,区域性数字图书馆建设日渐活跃,呈现出联合共建、彰显特色的发展态势,如上海图书馆、深圳文献港、浙江网络图书馆等都在近几年取得了令人瞩目的成果。

### 2.2.1 上海图书馆

上海图书馆的数字图书馆建设启动较早,尤其在特色数字资源建设方面积累了很多经验和成果。2005年启动了“上海年华”项目,该项目是面向上海的主题资源库群,充分挖掘丰富的上海地方文献资源建设数字化典藏,2006年“电影记忆”和“图片上海”两个子库提供了互联网服务。2006年起陆续开始进行家谱、古籍稿本和抄本、

盛宣怀档案的全文数字化建设,以及民国图书、民国期刊等历史文献特藏、馆藏专利、标准、政府研究报告、会议论文和西文期刊篇名目次的建设,并分别于2007年开通古籍稿本全文数字化服务、馆藏西文期刊篇名目次数据库服务,2008年开通盛宣怀档案和民国图书全文数字化服务以及馆藏美国政府研究报告数据库等服务。截至2008年底,上海图书馆·上海科学技术情报研究所的数字资源总量累计已超过80TB,主要来源于自建数字资源、外购电子资源、网络资源导航和文化信息资源共享工程多媒体资源四个方面,其中自建数字资源总量超过50TB,外购电子资源总量超过20TB,共享工程多媒体资料超过10TB。

在区域性数字图书馆建设方面,上海地区在我国起步也较早,2001年即开始建设上海市中心图书馆及“一卡通”建设,2005年开始向区县街镇基层服务点延伸,截至2008年底,一卡通的覆盖成员馆达108家,中心图书馆大学和专业成员馆17家,有效地推动了地区性资源共建共享<sup>[35,45,46]</sup>。

### 2.2.2 深圳文献港

深圳文献港是深圳“图书馆之城”建设的重要组成部分,是深圳科技、教育、情报及参考咨询的网络资源平台,于2009年6月15日正式向市民开通。深圳文献港是由深圳图书馆、深圳大学城图书馆(深圳市科技图书馆)、深圳大学图书馆共同建设的数字文献中心。文献港提供6亿页的中文图书全文检索服务,其中包括280万种图书(占

国内已出版的中文图书的95%以上),1.5亿条中外文期刊论文、学位论文、会议论文、专利、标准等题录信息,并免费提供原文传递服务。深圳文献港的建设为区域性跨系统共建共享提供了可资借鉴的经验<sup>[47]</sup>。

### 2.2.3 浙江网络图书馆

2009年5月26日,浙江网络图书馆正式开通,将全浙江省公共图书馆的数字资源整合在一起,形成了一个全省性的数字图书馆系统。它以浙江文化信息资源共享工程和全省公共图书馆的资源为基础,面向浙江省、市、县(市、区)公共图书馆,在浙江图书馆设立管理中心。浙江网络图书馆通过同一平台提供各馆传统文献和数字资源,总计1.7亿条中外文文献信息、260万种图书书目信息、180万种图书、6亿页全文。提供电子图书的10页试读和授权下载,支持全省公共图书馆用户信息和资源的统一认证,实现全省范围的电子文献传递和纸质文献的馆际互借。除了浙江网络图书馆为读者提供的文献服务外,浙江省联合知识导航网的专业人员还提供人工咨询和知识导航服务<sup>[48]</sup>。

区域性数字图书馆借助现代信息技术,以文献资源的共建共享为理念,在数字资源的联合建设、协同服务方面发挥着突出作用,为地区特色文献的传播与推广做出了很大的贡献,为地区经济文化的发展提供了有力的资源保障,推动了我国数字图书馆建设及数字资源服务的整体化、网络化进程<sup>[49]</sup>。

## 2.3 商业层面

商业机构一直是我国数字图书馆建设的生力军,是数字图书馆产业链中极为活跃的建设力量。尤其是自2005年以来,随着数字技术的发展、用户需求的变化和信息市场的繁荣,商业机构凭着其特有的敏锐性在数字图书馆建设的很多领域走到了前列。

商业机构在数字图书馆建设中主要涉及数字资源内容的建设与服务以及软硬件系统建设。在软硬件系统建设方面,近年来随着技术的发展,以IT公司为主的商业机构根据用户需求不断开发完善各类产品在数字图书馆建设中应用,并且一些原有的图书馆自动化系统也在进行升级改造以适应网络环境下数字图书馆建设与服务的新需求。

在数字资源内容建设与服务方面,五年来商业机构不仅在数字资源内容数量、类型等方面快速增长,而且在服务模式、服务理念等方面也有了跨越式的发展。主要体现在以下几个方面:

(1) 数字资源内容提供商更加重视开放建设。近年来许多内容提供商提供的数字对象都在其专有格式的基础上,提供了标准化的数据格式,并且在采用、支持国际标准方面也更加积极主动。

(2) 服务由以提供数字化一次文献为主向提供知识服务转变。数字资源内容提供商在资源的加工与组织方面,已不满足于建设“数字化”图书馆,而是更加注重知识信息的挖掘与重组。如CNKI的知识网络建设,其推出的知识检索、引证网络、知网节等服务,以及旨在为各行各业创新服务的CNKI机构/个人数字图书馆,在知识服务方面已迈出了可喜的一步;超星公司2006年推出的读秀知识库,是一

个由海量资源组成的庞大的知识系统,提供了260万种中文图书书目数据、180万种中文图书全文、6亿页全文资料、2亿页目次,用户通过“读秀学术搜索”,可以进行目录和全文检索,检索结果直接定位到页,以最快速度获取知识点相关信息,实现了对资源内容的深度检索、知识检索<sup>[50]</sup>。

(3) 资源类型及展示方式更加丰富。在数字图书馆建设的较早阶段,数字资源内容提供商的资源是以数字化图书、期刊、报纸等文本类资源为主,近年来随着新兴媒体的不断发展与丰富,各类音视频资源已成为新的热点,如学术类视频资源等。在资源展示方式上,一些资源提供商与硬件厂商合作,推出了一些创新的资源展示方式,如手持电子书、触摸屏读报系统等,为图书馆的资源服务提供了新的手段。

五年来,万方数据、清华同方、重庆维普、方正电子、超星、书生、中文在线等商业信息内容提供商大多取得了较好的发展。商业机构对于我国数字图书馆的发展起到了很大的促进作用。但商业机构与图书馆等公益性机构相比而言,其更多的是面向图书馆等机构提供资源、技术等相关服务或产品,并不是以为最终用户提供资源和服务为主,与前两类数字图书馆在建设方式与服务方式等方面都有很大的区别。

## 2.4 发展趋势分析

### 2.4.1 国家与地方政府层面协调与共享力度加大

2007年,主要的国家级数字图

书馆建设系统联合召开了“全国数字图书馆建设与服务联席会议”,并在联席会议框架下开展了广泛的协调与合作,例如,国家图书馆与上海图书馆在民国文献建设方面开展合作,文化共享工程与国家科学数字图书馆在文化资源服务方面开展合作,国家图书馆的数字资源通过文化共享工程的服务平台向基层提供服务,中央党校图书馆与国家图书馆联合建设“中国干部读书学习数字资源中心”等。这些都表明,国家层面在数字图书馆建设方面的协调与共享力度不断加大。在地方层面,从上文介绍的一些项目就可以看出这些年区域性数字图书馆的建设都是以共建共享为主要建设原则之一。共建共享已经成为我国数字图书馆建设的一个主旋律。

### 2.4.2 数字图书馆与传统图书馆呈逐步融合趋势

新环境下图书馆所处的发展环境发生了翻天覆地的变化,数字化技术、网络化技术的发展,使图书馆在馆藏资源建设、服务等方面都面临着新的数字化、网络化需求,但图书馆收集、整理、传播、保存人类优秀文化遗产和知识资源的根本职能并未改变。自2005年以来,随着数字图书馆发展的渐趋成熟,图书馆在资源建设方面已由传统馆藏为主过渡为传统馆藏与数字馆藏并举,在某些机构甚至以数字馆藏为主的馆藏新格局,资源建设的核心理念更是由“拥有”为主转为“存取”为主。新技术的发展也进一步拓展了图书馆的服务方式,图书馆在通过传统方式为用户提供服务的同时,开展了大量基于网络环境的新型服务模式,在线培训、在

在线阅读、在线视听、在线展览、网上咨询等新型服务不断涌现。融合了传统馆藏与数字馆藏、传统服务与数字服务的复合型图书馆成为新的发展趋势。

### 2.4.3 工程项目建设进一步走向体系化、实用化

我国在数字图书馆建设方面实施了几个大型的国家级工程项目，经过前期的准备论证阶段，2005年以来几大工程都取得了一定的进展，无论是国家数字图书馆、高等教育数字图书馆、国家科学数字图书馆、党校数字图书馆，还是军队数字图书馆，都制定了分级分布的数字图书馆建设计划，已经完成的建设成果都已逐步向用户提供服务。以高等教育数字图书馆为例，该项目一期中国高等教育文献保障系统于1998年立项，在“九五”期间取得成果的基础上，在“十五”期间二期项目继续得到国家支持，并将“中英文图书数字化国际合作计划”纳入项目建设之中，已陆续启动建设了外文电子期刊、中英文

学位论文、教学参考资源、重点学科导航数据库、高校特色数据库等项目，形成了以数字化图书、电子期刊、学位论文为主的学术文献资源体系，并提供联机合作编目、集团采购、文献获取等多项服务。

### 2.4.4 新媒体服务的广泛应用与发展

数字图书馆建设的早期阶段，人们关注的主要还是以纸质资源为代表的传统介质文献向数字资源、网络资源的转换。2005年以来随着各种新媒体形式的兴起，除基于互联网的服务不断深入外，移动服务、数字电视服务等新媒体服务逐步兴起，并且在服务内容、服务形式上不断拓展。如国家图书馆2008年推出的以手机为媒介的移动数字图书馆服务——掌上国图，即是把实时信息推送服务和用户自主选择相结合的个性化服务方式，用户通过手机可以完成预借、续借等手续，可以实现阅读图书，可以随时、随地、随身地了解和使用国家图书馆的资源。国家图书馆还与

北京歌华有线合作推出数字电视服务，把国家图书馆中适合数字电视发布的资源和服务通过北京地区的有线电视网络推送到北京的300万数字电视家庭中。

### 2.4.5 新技术在数字图书馆中的应用

数字图书馆的发展离不开信息技术的应用，需要不断引入新技术、新理念，创新服务模式，拓展服务渠道。2005年以来，Web2.0/Lib2.0的发展，以Web2.0为核心的技术应用不断引入数字图书馆，以用户为核心、注重用户体验成为数字图书馆建设的重要理念，并且在实践中不断得到发展完善，以RSS、Tag、Wiki、Blog等为代表的Web2.0技术在许多数字图书馆服务中得到应用。此外，云计算近年来成为数字图书馆领域的新热点，CALIS基于其“十五”建设成果和三期建设目标已提出了云战略和相应的数字图书馆云服务平台，即Nebula平台的模型<sup>[51]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 孙承莹,申晓娟,刘刚.我国数字图书馆发展十年回顾——综述[J].数字图书馆论坛,2006(1):1-13.
- [2] [OL]. [2010-03-01]. <http://dlib.cnki.net/kns50/Navigator.aspx?IsChange=true&NaviDatabaseName=ZJCLS&NaviField=%e4%b8%93%e9%a2%98%e5%ad%90%e6%a0%8f%e7%9b%ae%e4%bb%a3%e7%a0%81&clastype=1&systemno=00090009>.
- [3] [OL]. [2010-03-01]. <http://dlib.cnki.net/kns50/Navigator.aspx?IsChange=true&NaviDatabaseName=ZJCLS&NaviField=%e4%b8%93%e9%a2%98%e5%ad%90%e6%a0%8f%e7%9b%ae&clastype=1&systemno=00090009>.
- [4] [OL]. [2010-03-01]. <http://dlib.cnki.net/kns50/Navigator.aspx?IsChange=true&NaviDatabaseName=ZJCLS&NaviField=%e4%b8%93%e9%a2%98%e5%ad%90%e6%a0%8f%e7%9b%ae&clastype=1&systemno=00090009>.
- [5] [OL]. [2010-03-01]. <http://202.106.125.99/F>.
- [6] 姜红,宋安莉.国家图书馆出版社图书馆学情报学著作提要[M].北京:国家图书馆出版社,2009.
- [7] [OL]. [2010-01-04]. <http://www.wdp.com.cn/booklist.asp?mid=13&aid=1&teach=0>.
- [8] [OL]. [2010-01-04]. <http://www.npopss-cn.gov.cn/planning/yearxm.htm>.
- [9] 李丹.2006-2007年国内数字图书馆研究进展述评[J].图书馆论坛,2009(3):55-58.
- [10] 翟春红,赵铁锁.我国数字图书馆可持续发展管理机制研究[J].图书馆工作与研究,2007(2):58-60.
- [11] 陆宝益,等.我国高校数字化图书馆建设宏观模式取向研究[J].中国图书馆学报,2006(6):49-52.
- [12] 李培,路彩妹.数字图书馆可持续发展力评价研究[J].情报资料工作,2005(5):63-66.

- [13] 吴清强,韩涛. 数字图书馆评价研究综述[J]. 现代图书情报技术,2006(6):22-25,33.
- [14] 常春. 数字图书馆项目评价研究[J]. 农业图书情报学刊,2008(2):99-101,184.
- [15] 吴建华,王朝晖. 数字图书馆评价层次分析[J]. 情报科学,2009(8):1207-1213,1218.
- [16] 肖希明,李书祥. 论我国数字信息资源建设政策体系[J]. 情报资料工作,2008(6):46-49.
- [17] 陈力. 中文古籍数字化的再思考[J]. 国家图书馆学刊,2006(2):42-49.
- [18] 富平. 数字图书馆与数字资源建设[J]. 图书馆建设,2005(5):22-24.
- [19] 肖希明,李卓卓. 开放式馆藏资源整合层次分析和体系设计[J]. 中国图书馆学报,2008(6):42-46,108.
- [20] 王军,张丽. 网络知识组织系统的研究现状和发展趋势[J]. 中国图书馆学报,2008(1):65-69.
- [21] 毕强,等. 数字图书馆知识组织语义互联影响因素研究[J]. 图书情报工作,2009(15):12-16,57.
- [22] 司莉,等. 知识组织系统在我国数字图书馆中的应用及界面研究[J]. 情报科学,2007(3):445-450.
- [23] 王丙炎,等. 数字图书馆的服务模式探析[J]. 情报杂志,2006(3):124-126.
- [24] 范并思,胡小菁. 图书馆2.0: 构建新的图书馆服务[J]. 大学图书馆学报,2006(1):2-7.
- [25] 刘炜,葛秋妍. 从Web 2.0到图书馆2.0: 服务因用户而变[J]. 现代图书情报技术,2006(9):8-12,67.
- [26] 肖珑,等. 数字图书馆门户的构建与服务[J]. 大学图书馆学报,2007(4):41-48.
- [27] 张智雄,等. 数字信息资源长期保存技术体系研究[J]. 现代图书情报技术,2006(4):2-7,13.
- [28] 王文清,陈凌. CALIS数字图书馆云服务平台模型[J]. 大学图书馆学报,2009(4):13-18,32.
- [29] 魏大威,詹剑峰. 异构集群系统在数字图书馆中的应用浅析[J]. 现代图书情报技术,2006(8):12-17.
- [30] 肖燕. 对图书馆界参与信息网络传播保护立法进程的回顾与思考[J]. 国家图书馆学刊,2006(2):5-9.
- [31] 李国新. 图书馆的网络服务与《信息网络传播权保护条例》[J]. 图书馆工作与研究,2007(4):31-33.
- [32] 陈传夫,等. 我国学位论文知识产权管理现状与制度创新[J]. 国家图书馆学刊,2008(4):16-22.
- [33] 宛玲,张晓林. 数字资源长期保存过程中的知识产权问题分析[J]. 中国图书馆学报,2005(3):65-69.
- [34] 纪宝成,刘大椿. 中国人民大学中国入文社会科学发 展研究报告2008-2009[M]. 北京:中国人民大学出版社,2009.
- [35] 全国数字图书馆建设与服务联席会议制作. “全国数字图书馆建设与服务联席会议” 成员单位数字图书馆建设成果展示,2009.
- [36] 申晓娟. 国家数字图书馆工程建设回顾与展望[J]. 数字图书馆论坛,2008(8):1-11,22.
- [37] 全国文化信息资源共享工程[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.ndcnc.gov.cn/libpage/gzyd>.
- [38] 国家科技图书文献中心[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.nstl.gov.cn/index.html>.
- [39] 吴波尔. 新时期NSTL服务模式发展与创新 (PPT) ,2009.
- [40] 中国科学院国家科学图书馆[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.csdlib.net.cn/>.
- [41] 中国高等教育数字图书馆[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.cadlis.edu.cn/portal/index.jsp>.
- [42] 沈祥兴,等. 中国高等教育数字图书馆发展综述[J]. 图书情报知识,2007(2):30-36.
- [43] 中共中央党校图书馆[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://tsg.ccps.gov.cn/index.jsp>.
- [44] 军队院校图书馆建设20年来成果丰硕[EB/OL]. [2010-02-22]. [http://chn.chinamil.com.cn/jsyx/2009-12/09/content\\_4093023.htm](http://chn.chinamil.com.cn/jsyx/2009-12/09/content_4093023.htm).
- [45] 上海图书馆·上海科学技术情报研究所[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.library.sh.cn/>.
- [46] 上海中心图书馆[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.libnet.sh.cn/zxtsg/index.aspx>.
- [47] 深圳文献港[EB/OL]. [2010-01-15]. <http://www.sznet.org.cn/>.
- [48] 浙江网络图书馆[EB/OL]. [2010-02-22]. <http://www.zjelib.cn/>.
- [49] 申晓娟,等. 公共图书馆与“数字图书馆”——数字环境下公共图书馆事业的发展研究报告[R],2009.
- [50] 伍清霞. 读秀知识库述评[J]. 图书馆论坛,2007(4):58-60,93.
- [51] 王文清,陈凌. CALIS数字图书馆云服务平台模型[J]. 大学图书馆学报,2009(4):13-18,32.

## 作者简介

申晓娟, 武汉大学信息管理学院2009级博士生, 国家图书馆业务管理处副处长, 副研究馆员。通讯地址: 北京市海淀区中关村南大街33号 100081。

E-mail: shenxj@nlc.gov.cn

赵悦, 图书馆学硕士, 国家图书馆数字资源部, 副研究馆员。通讯地址: 同上

胡浩, 法律硕士, 国家图书馆数字资源部, 馆员。通讯地址: 同上

## A Review of Digital Library in China from 2005 to 2009

Shen Xiaojuan / School of information Management of Wuhan University, Wuhan, 430072

/ National Library of China, Beijing, 100081

Zhao Yue, Hu Jie / National Library of China, Beijing, 100081

Abstract: From two aspects of research and practice, the article comprehensively reviewed and summarized 2005-2009 development of digital libraries in China. In the research, it addressed the past five years digital library research progress from the aspects of paper, scholarly monograph, research project and academic session, meanwhile analyzed hotspots of study such as digital library resource development, services and intellectual property; In the practice, through addressing digital library construction in the national level, regional level, business level, the article outlined practical progress of digital libraries in China from 2005 to 2009, and analyzed future development trends.

Keywords: Digital Library, Review

(收稿日期: 2010-02-24)