

中国高等教育数字图书馆:规划与实践

黄 晨

摘 要 教育部“九五·211”公共服务体系的重要建设项目“中国高等教育文献保障体系(CALIS)”于“十五”期间与“中英文图书数字化国际合作计划(CADAL)”一起合并为“中国高等教育数字化图书馆(CADLIS)”,经过“十五”、“十一五”的建设,取得了丰硕成果,成为中国数字图书馆建设的重要标志之一。项目在教育部的支持下,完成了题为《国家重大信息化工程建设规划(2011-2015)高等教育数字图书馆项目建设规划概要》的“十二五”规划,展示了高等教育数字图书馆发展的新图景。参考文献 10。

关键词 数字图书馆 中国高等教育数字化图书馆 中国高等教育文献保障体系 中英文图书数字化国际合作计划

分类号 G258.6

ABSTRACT In the Tenth Five-Year Plan, the China Academic Library and Information System (CALIS), which was one of the important “211 Projects” of the Ministry of Education (MOE) in the Ninth Five-Year Plan, had been combined with the China-American Digital Academic Library (CADAL) and entitled as China Academic Digital Library & Information System (CADLIS). Funded thereafter by the Tenth and the Eleventh Five-Year Plans, the CADLIS has become one of the symbols of the digital library systems in China. The CADLIS has submitted its proposal of the Twelfth Five-Year Plan to the MOE, which draws out the development scenario of the CADLIS. 10 refs.

KEY WORDS Digital Library. CADLIS. CALIS. CADAL.

CLASS NUMBER G258.6

1 缘起与背景

1998年11月,国家发展计划委员会批复了“中国高等教育文献保障体系”建设项目的可行性研究报告,要求在“九五”期间“初步建成中国高等教育文献保障体系的基本框架,实现信息资源共建、共知、共享,深化资源的有效开发和利用,提高高等学校教育和科研的文献保障水平”。这个项目,作为发展中国高等教育“211工程”的公共服务体系之一,后来迅速以其英文简称“CALIS”著称于世^[1]。

与此同时,2000年中美两国计算机科学家共同发起了一项国际合作计划,其目标是建设面向教育和科研的百万册图书规模的数字化文献资源。经过双方多次协调,这项由美国国家自然科学基金(NSF)和中国教育部共同支持的数字化合作计划,分别由美国卡耐基·梅隆大学(CMU)和中国的浙江大学牵头,开始了全球最早的大规模数字化资源工程(Mass Digitiza-

tion)——中英文图书数字化国际合作计划(China-America Digital Academic Library, CADAL)^[2]。

2002年下半年,国家计委、教育部、财政部等三部委联合发文,在《关于“十五”期间加强“211工程”项目建设的若干意见》文件中,将CADAL项目列为“十五·211工程”公共服务体系建设的重要组成部分,与CALIS一起共同构成“中国高等教育数字化图书馆”框架。为此,中国高等教育文献保障体系“十五”建设项目的名称调整为“中国高等教育文献保障体系——中国高等教育数字化图书馆”(China Academic Digital Library & Information System, 简称CADLIS)。CADLIS项目于2006年8月在北京大学顺利通过了发改委、教育部组织的专家验收,初步建成具有国际先进水平的开放式中国高等教育数字化图书馆的框架,成为国家重要的信息基础设施之一^[3]。

2008年2月19日,国家发改委、教育部、财政部联合下发了《高等教育“211工程”三期建设总体方案》,方案总体目标中明确提出:“以信

息化带动教育现代化,构建具有国际先进水平的高等教育公共服务平台。”高等教育文献保障体系建设再次成为主要建设任务之一,要求“加强引进数据库、中英文全文数字资源和文献报导体系建设,建立开放的文献获取系统和资源存档与容灾系统,加快教育科研数字图书馆建设,进一步提高全国高校图书馆的整体信息化水平。”^[4]

根据这一总体方案的要求,2009年8-9月,教育部高教司组织有关专家,先后对由浙江大学牵头、以“中英文图书数字化国际合作计划(CADAL)”建设成果为基础草拟的《大学数字图书馆国际合作计划(China Academic Digital Associative Library, CADAL)建设可行性研究报告》,以及由北京大学牵头拟定的《中国高等教育文献保障系统(CALIS)三期项目建设可行性研究报告》进行了评审和论证^[5-6]。专家组听取了项目可行性研究报告的汇报,仔细审阅了有关资料,对报告内容给予了充分肯定并一致通过论证,CADLIS“十一五”建设项目正式启动。项目建设的数字图书馆,以“共建共享”理念为指导思想,以先进的技术手段,全面整合国内高校图书馆、国内图书情报服务机构、学术研究机构所拥有或生产的各类信息资源及其相关服务,有重点地整合国际相关机构的各类信息资源与服务。将包含理、工、农、医、人文、社科等多种学科的科学技术与文化艺术,对包括书画、建筑工程、篆刻、戏剧、工艺品等在内的多种类型媒体资源进行数字化整合,通过因特网提供一站式的个性化知识服务,向参与建设的高等院校、学术机构提供教学科研支撑。其整合规模和整体服务能力将达到国内领先、国际先进水平。

2 建设与成果

CADLIS在十多年的建设过程中取得了丰硕成果^[7],由4个全国中心、7个地区中心、22个省级中心形成了“全国中心—地区中心—高校图书馆”三级文献保障模式的服务网络。建成2个数字图书馆技术中心和14个数字资源中

心,对高校教学科研起到了巨大的支撑作用,形成了一套成熟的支持TB量级数字对象制作、管理与服务的技术平台,探索多媒体、虚拟现实等技术在数字图书馆中的应用,推动我国数字图书馆技术达到国际领先水平,为数字图书馆建设与服务的可持续发展奠定了资源和技术基础^[8]。其主要成果有:

第一,数字图书馆标准与规范建设。结合国际最新动态和数字图书馆标准规范的发展趋势,在数字资源加工与存储、数字对象分类与描述、元数据标准与互操作、系统模式与互操作、服务模式与规范等涉及数字图书馆建设的基础性工作方面,建立符合国际主流、与未来的国家标准保持同步衔接的CADLIS标准规范体系,为建设开放性的中国高等教育数字图书馆提供保障。

第二,数字资源建设。重点建设中外文图书、电子期刊、学位论文等重要文献的全文数据库;构建可检索3500万册(件)文献资源的高校书刊联合目录、高校博硕士学位论文文摘数据库、西文期刊现刊目次数据库、高校特色文献中心数据库等四大目录。形成以数字化图书期刊为主、覆盖所有重点学科的学术文献资源体系。项目建设的数字资源主要来源于国内外研究型大学的馆藏文献,通过数字化,将原来分散在各单位的文献资源进行有效整合,形成系统化、整体化的数字化学术资源,具有较高的学术价值。

基于上述资源建设的基础,目前在建的资源还有:中外文学学术图书40万册,中文古籍10万卷,民国文献10万册(件),中文现代报纸20万期,科技报告20万篇,满铁资料、侨批等地方文史资料30万册(件),以及多媒体资源30万件。到“十一五”项目建设期末,可检索、可共享(获取)资源总量将达到7000余万篇(册、件),存档300万篇(册、件)以上全文文献。

第三,数字化技术支撑环境建设。加强数字对象加工、数字对象管理、应用系统与工具、数字图书馆门户、综合服务管理等应用软件系统建设,探索并基本建立了海量数字资源存储管理的一整套成熟技术,形成了数字资源长期保存的策略与技术措施。积累了进行大规模图

书扫描加工、流程管理、质量控制、数据提交的基础设施、技术条件、人才队伍和管理经验,不仅保证了项目任务的如期完成,也为后续的数字化工工程提供了先进的基础设施和技术、人才条件,有利于我国数字图书馆建设与服务的可持续发展。由30余套软件集成的中国高等教育数字图书馆应用系统全面支持资源检索、全文获取、参考咨询、联合编目、协作采购、共享软件和业务培训等业务,共同构成了具有国际先进水平的数字资源制作、管理、组织、存储、访问、服务的技术支持环境。

第四,服务体系建设。项目的服务对象立足高等教育,按项目参建院校、教育部211院校、全国高校、高职高专以及社会公众进行分层次服务,建成的学术资源主要面向高等院校,将覆盖1800所高校,注册用户逾1000万,形成“集中资源、分工合作、均衡负载、用藏结合”的高效的CADLIS服务体系。

项目参建单位建立的数字资源共建共享机制避免了重复建设,各参建单位贡献具有特色的文献资源进行数字化加工,显著提升了我国高校和研究机构之间的文献信息资源共建共享水平,为我国学术机构建立文献信息资源开放获取(Open Access)联盟提供了基础,对于克服学术信息资源传播利用的障碍,降低学术信息利用的总体成本,提高数字资源服务效益将发挥重要作用。

第五,国际交流与合作。CADLIS项目通过与美国合作方的紧密合作,获得了来自美方的设备、软件和资源组织的支持,实现了引进外资参与国家项目建设的突破。从国外、境外组织了英文图书20余万册,通过扫描和数字化加工,充实了CADLIS构建的数字资源,为数字图书馆领域的国际交流与合作提供了重要平台,扩大了我国高校数字图书馆建设的国际影响。

项目建设期间,共派遣出访人员100余人次,接待国外来访200余人次。建立了每年召开一次百万册项目国际会议、多边人员互访交流等合作机制,并于2005年在浙江大学成功举办

了“首届全球数字图书馆国际学术研讨会”(The 1st International Conference on Universal Digital Library, ICUDL2005)。截至2010年,该会议已在中、美、印、埃及等地连续举办六届,2010年10月29日,ICUDL2010再次在浙江大学召开^[9]。

3 规划与展望

通过十多年的建设,CADLIS项目作为高等教育的重要文献保障,已经成为国家重要的信息基础设施。随着信息技术的发展,用户群体行为正在急剧地变化,他们不再满足于只获取可阅读的“显性”知识,而希望分享存在于专家或其他用户头脑中的“隐性”知识。文献服务自身也将充分利用数字资源的特性,对文献信息进行拆分、重构、整合,以新的组织形式提供给用户,或嵌入各类支持教学科研、或面向公众的应用环境之中。因此,我们必须立足于当今服务,面向未来需求,不断创新。正是基于这一认识,结合教育部“十二五”规划的要求,CADLIS项目在建设的同时撰写了《国家重大信息化工程建设规划(2011-2015)高等教育数字图书馆项目建设规划概要》(以下简称《概要》),于2010年8月正式提交教育部。在《概要》中,明确了“十二五”CADLIS项目包括两个专题,即“高等教育文献保障系统(CALIS)”和“大学数字图书馆合作计划(CADAL)”。其中,CALIS的主要任务是:“整合国内外各类信息服务机构、教学科研机构、各类信息网站丰富的信息资源(包括纸本资源和数字化资源,也包括CADAL建设的资源)和应用服务,并以中心集成系统与云计算平台等技术手段全面支持各高校数字图书馆的主要业务流程,建成功能完善、资源丰富、技术先进的分布式高等教育数字图书馆。”CADAL的主要任务是:“通过对多种媒体类型的学术资源进行数字化整合,构建拥有多学科、多类型、多语种海量数字资源、具有高技术水平的学术资源中心,与CALIS共同构成高等学校数字图书馆,成为国家创新体系信息基础设施的

重要组成部分。”

CALIS 项目“十二五”规划的建设内容延续前三期的工作,主要包括七个方面,即:标准规范体系建设、基础设施建设、资源数据库建设、数字图书馆应用系统建设、运行服务体系建设、安全保障体系建设、人力资源与培训体系建设。其中基础设施建设、资源数据库建设、数字图书馆应用系统建设、运行服务体系建设等方面在既有基础上有较大扩容。力争实现“以国内外各类信息服务机构、教学科研机构、各类信息网站丰富的信息资源和应用服务以及 CADAL 项目建成的丰富数字资源和相关服务为基础,以先进的技术为手段,与 CADAL 项目共同构建整合全球学术资源及其服务的分布式中国高等教育数字图书馆,持续服务于我国的高等教育,乃至全民教育,促进全球学术交流”的总目标。

CALIS“十二五”建设将分为三个阶段:

(1)2011—2012 年:对已建成的系统实际运行服务进行全面调研与评估,深入分析研究国际国内业界发展趋势,对本期项目进行“扩大的初步设计”和专家论证,以保证各个子项目建设能真正满足各方面需求。

(2)2012—2014 年:“边建设、边服务”。2012 年底以前启动全部项目建设,2014 年底以前完成所有项目建设的最主要部分,全面进入试运行服务。

(3)2014—2015 年:对建成系统试运行服务状况进行评估,调整、完善、提升已建成系统。

项目建设将保持国内文献资源服务最大整合系统的优势,大力整合国际上著名的学术文献服务机构和商业机构的资源与服务,进而构建国际一流水平的、面向高等院校、科研院所以及产业研发的、以学术服务为主的中国高等教育数字图书馆。

与此对应,CADAL 项目“十二五”规划在现有基础上,通过广泛的合作交流,共建共享各种学术资源,提供人类知识普遍获得的资源与技术环境,实现“资源海,计算云”相融合的学术数字图书馆。主要建设内容概括为“整合海量资

源,融合先进技术,泛在个性服务,全球开放合作”四个方面。

第一,进一步扩大数字资源建设的范围和数量,完成 250 万册(件)文献资源的数字化制作,重点建设中文和中国文化资源以及研究中国文化的非汉语资源,对海内外汉文化资源进行系统整理和发掘,利用数字化完成流失海外文献资源的回归,将国内外文献资源整合,形成理、工、农、医、人文、社科等多学科领域的完整文献群,使项目的数字资源总量达到 500 万册(件)。同时通过与公益性数字图书馆的联合共建,以及整合商业数据资源,实现对全球文献资源的“云检索”,保持在国内外公益性数字图书馆规模的领先地位。

第二,以数字图书馆教育部工程研究中心为依托,推广和应用项目制定的从资源采集、组织、管理、永久保存到服务利用等一系列数字图书馆标准规范,推动一批标准规范的国际化和商业化。开发跨媒体信息服务技术,提供软件即服务形式的个性信息服务、基于资源库的创新设计服务以及云协作服务,实现知识组织系统以支持“海数据”的知识服务。由数据服务向知识服务转变,为国内外数字图书馆建设提供技术输出和支持,使我国数字图书馆整体水平居于国际领先地位。

第三,构建基于 Web2.0 的互动共享“服务云”,提供不分时间、地点、终端、用户的不间断知识服务,将 CADAL 数字图书馆的信息服务嵌入到用户工作环境、学习环境和日常生活中,构建用户的随身信息环境,使用户通过各种交互方式,随时获取文献信息服务、知识导航服务以及动态的信息传送和传播等服务。

第四,着眼于全球资源共建共享和人类文明共同进步,在全球范围开展包括标准、资源、技术、人才、服务等多方面交流与合作,促进我国数字图书馆建设的全面提升和有效共享。引导建设成全球大学数字图书馆联盟,推广应用数字图书馆建设标准,创建数字图书馆新型服务模式,构建数字图书馆全球服务网络,促使我

国在大规模数字图书馆建设和信息服务领域处于世界领先水平。

4 结语

CADLIS 通过三期建设,以共享促进文献保障,从文献共享开始探索技术共享、服务共享、平台共享以及基础信息环境共享,使中国高等教育数字图书馆不断向纵深发展^[10]。随着 CADLIS“十二五”规划的完成,共享的边界再次突破,“与用户交互共享知识,与信息机构透明共享用户”这一思路说明,在完善自身建设的基础上,CADLIS 将开始构建数字图书馆全球服务网络,为用户提供无国界、无差别的泛在的创新知识获取服务,创建数字图书馆新型服务模式。

CADLIS 在构建庞大的“学术数据海”基础上,探索建设“学术计算云”,通过云计算对自建资源和外部资源实现云整合,实现从文献服务向知识服务的重大转变,而这一转变必须通过用户的参与和交互才能真正实现。用户是数字图书馆的焦点,在信息过剩时代,传统的以信息组织和用户服务为两端的模式已无法适应,用户既是消费者,同时也是生产者。用户的行为,无论是对一个资源的主动评价、推荐,还是简单的浏览、下载,都将成为信息组织的参考因子,成为个性化知识服务的组成,最终自组织到数字图书馆的知识网络中,从而实现“交互共享知识”的目标。

一旦用户作为知识生产者的地位明确,数字图书馆的资源必将从传统的文献信息扩展到用户信息,而各个信息机构的用户也就从单纯的服务对象自然转化成资源的重要组成部分。从这个意义上讲,与信息机构共享用户实际上是资源共享的延伸,而且将极大提高知识组织的效率和知识服务的有效性。鉴于此,CADLIS 项目将在已经构建的全国分级服务体系的基础上,利用计算云整合服务资源,进一步与国内外数字图书馆构建服务共享云,与各类信息机构共享用户资源,为用户透明地提供各个信息组

织的信息服务。打破界限,延伸服务,创建以用户为中心的泛在个性化服务模式。

可以预见,通过 CADAL 和 CALIS 两个专题的协力共建,CADLIS 必将在新一轮的五年建设周期中成为全球重要的学术数字图书馆之一,成为坚实的国家信息基础设施。

参考文献:

- [1] 李晓明. 从 CALIS 到 CADLIS——“中国高等教育数字化图书馆”建设项目正式启动[J]. 大学图书馆学报,2004(5):3-4.
- [2] CADAL 项目管理中心. 项目简介[OL]. [2011-03-20]. <http://www.cadal.cn/>.
- [3] CALIS 项目管理中心. CALIS 介绍[OL]. [2011-03-20]. http://project.calis.edu.cn/cal-isnew/calis_index.asp?fid=1&class=1.
- [4] 发改委. 关于印发高等教育“211 工程”三期建设总体方案的通知[OL]. [2011-03-02]. <http://ghzc.dlmu.edu.cn/html/2008/11/211.htm>.
- [5] CADAL 项目管理中心. 《大学数字图书馆国际合作计划可行性研究报告》通过专家论证[OL]. [2011-05-02]. <http://www.cadal.cn/xm-dlt/dt281.htm>.
- [6] CALIS 项目管理中心. CALIS、CADAL 项目启动建设[OL]. [2011-05-02]. <http://project.calis.edu.cn/calisnew/subnews.asp?id=863>.
- [7] 吴志攀. CADLIS 方式的知识创新[J]. 大学图书馆学报,2006(5):2-6.
- [8] 朱强. CADLIS 现状与发展[OL]. [2011-03-20]. <http://ishare.iask.sina.com.cn/f/9752647.html>.
- [9] International Conference on Universal Digital Library, 2010 [OL]. [2011-03-20]. <http://www.icudl2010.org/>.
- [10] 黄晨. 突破边界:CADLIS 创新模式探析[J]. 大学图书馆学报,2007(3):2-5.

黄 晨 浙江大学图书馆副馆长、研究馆员, CADAL 项目管理中心副主任、秘书长。通讯地址:杭州浙江大学玉泉校区图书馆。邮编:310027。

(收稿日期:2010-11-14;修回日期:2011-05-03)