

泛在网络环境下高校信息资源服务模式研究

李静

(新乡医学院三全学院,河南 新乡 453003)

摘 要: 主要对泛在网络环境下高校信息资源服务模式进行研究,以高校信息资源共享为切入点,分析了高校信息资源融合开放转型建设的基本框架、基本设想及其基本保障,进而为教育服务供给模式的升级和教育治理水平的提高提供参考。

关键词: 泛在;信息资源;共建共享;融合开放

中图分类号: TP393

文献标志码: A

高校作为信息资源传播最广泛的平台,在社会信息发展的过程中发挥着重要的导向和引领作用。随着信息化建设的不断深入和应用需求的不断提高,泛在网络环境成为研究的热点^[1-5],泛在信息环境应运而生,既为高校的信息资源建设带来了新的机遇,同时也在信息的选择和组织形式上出现了前所未有的困难和挑战。特别是《教育信息化 2.0 行动计划》《中国教育现代化 2035》中明确提出要引入“平台+教育”服务模式,更加注重融合发展,更加注重共建共享,逐步实现资源平台、管理平台的互通、衔接与开放。这就促使高校不断寻求新的资源共享和服务模式,通过网络和计算机技术上的支持,进行门户网站、网络信息采集系统、特色库建设平台、虚拟参考咨询系统等模块的建设,逐步培育泛在信息资源共建共享向融合开放的新生态转型和创新。

1 信息化 2.0 时代高校信息资源共享的必要性

信息化时代的特点是资源共享和信息泛在,这一突出特点给高校信息资源建设提出了新要求。随着教育信息化 2.0 新征程的开启,标志着以数字化、网络化技术主要领跑的 1.0 技术升级为以大数据、智能化、泛在化领跑的 2.0 技术的跃升导致了泛在信息环境具备以下特点。(1)无所不在性。网络技术尤其是 3G 移动网络的大力普及为信息的存在和获取提供了无时无刻不受物理空间约束的便利条件,用户能够在不同网络环境下自由的检索并获得信息。(2)智能性。泛在信息环境刺激了用户对信息的使用敏感度,使用户更为主动积极地使用信息。(3)透明性。泛在信息环境表现出来的信息资源内容及其提供者的泛在性、用户信息需求的泛在性、用户信息应用的泛在性、用户信息行为的泛在性、信息设备的泛在性。

在以往的信息环境中,高校信息资源以存储和内容建设为重点,往往是基于某一特定系统的环境,文献信息资源建设重复浪费,校际之间非常封闭和孤立;而在泛在信息环境下,这些特性都被改变,变得重视以用户为中心,围绕有效的信息资源,进行基于普适环境构建具有高度协作和共享性的分布式应用系统等,努力使多层次、多媒体、多语种和泛在的知识网成为其发展重点,它的服务范围相应也向知识服务发生转化,并且以前所未有的规模和速度来推动知识组织和管理的进步。

可以说在信息如此“泛”的时代,任何一所高校都无法完全覆盖全部信息,更无法单独满足信息用户的多

收稿日期: 2019-01-10; **修回日期:** 2019-05-06.

基金项目: 河南省政府决策招标课题(2018B317);河南省教育科学“十三五”规划招标重点课题(2019-JKGGH2D-12).

作者简介(通信作者): 李静(1980—),女,河南方城人,河南省高等医学教育发展研究中心研究员,研究方向为高等教育管理, E-mail: 455686847@qq.com.

样化需求,新时代高校信息化的主要矛盾是师生日益增长的优质安全的信息服务需求与信息化发展不平衡不充分之间的矛盾^[6].基于此,教育信息化 2.0 行动计划中明确提出:“实施教育大资源共享计划,打破教育资源开发利用的传统壁垒,利用大数据技术采集、汇聚互联网上丰富的教学、科研、文化资源,为各级各类学校和全体学习者提供海量、适切的学习资源服务”^[7].试图通过政策层面,来推动引导高校信息资源的共建共享,尤其是在一定区域范围内的共建共享向融合开放生态转型和创新.

2 新时代高校信息资源融合开放转型建设的基本框架

目前,高校的信息化建设已经进入高速发展时期,高校数据的采集机制、融通共享、开放运营、安全保护以及质量管理已经逐步从“单个应用”到“互联互通”,逐步演变为“流程再造”的发展新阶段^[8].也就是说,正在由原来的以信息技术(Information Technology)为基础的教育信息化 1.0 时代向以数据技术(Data Technology)为特征的教育信息化 2.0 时代迈进.高校信息资源建设理念也将进一步凸显“共享、融合、开放、创新”等特征,建设模式也将从强调软件服务和平台服务到着重提供数据服务的新型模式.适应大数据、智能化、泛在化时代信息化建设需求,高校信息资源融合开放体系框架主要包括门户网站建设、网络信息采集系统、特色库建设平台、虚拟参考咨询系统、馆际互借与文献传递服务系统以及统一检索平台等,具体见图 1.

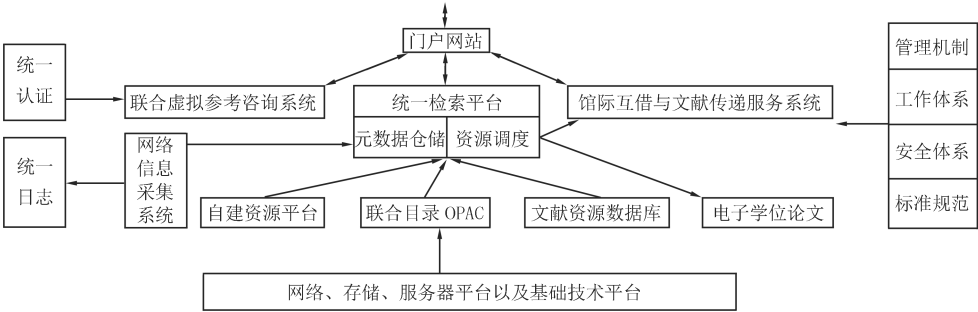


图1 高校信息资源融合开放体系框架图

Fig.1 Frame diagram of information resources Integration and open system in colleges and universities

2.1 门户网站的建設

包括数据集成、服务集成及应用集成门户为一体的信息资源门户,区域内信息资源共享平台服务体系由 1 个中心和分布于同一区域内的分部共同组成,承担着向高校用户提供数字资源服务的职能,其中资源建设和服务体系建设和应用体系的支持.门户网站系统全面揭示区域内数字资源共享平台资源和服务项目,成为面向读者服务以及面向高校管理维护的统一入口.其中,数据集成资源包含本地的自建资源、商业外购资源和免费的网络资源 3 种;服务集成包含统一检索、参考咨询、资源导航、电子学习、RSS 订阅等;应用集成则包含资源采集、用户管理、权限管理、服务策略管理、外购资源及其他资源的管理等内容.该类网站能够向读者提供全方位信息资源服务的窗口和平台,在这个平台上可以通过门户组件的定制开发和集成,进一步整合信息资源的各种应用服务,如开放的公共查询目录(OPAC)及扩展服务、知识导航、数字资源检索服务、参考咨询服务等,能整合各种常用网络资源,如 Email、Blog、Web 网页、RSS、新闻、常用检索工具等.

2.2 统一的检索平台

针对各种异构数字资源进行整合,为用户提供整合检索服务,然后根据检索结果调度可能的资源获取方式.统一检索平台实现了在资源整合的基础上,对在各种系统平台上的各种同构或异构的数据库无缝跨库检索的功能,为用户提供统一的检索界面,实现面向对象的分布式查询.统一检索平台能够满足绝大多数数据库的统一检索,符合国际标准,和中国高等教育文献保障体系(CALIS)的统一检索平台尽可能兼容,各中心的统一检索平台应该统一.检索数据对象包括电子书及电子期刊论文等电子资源的元数据、自建资源平台的元数据、分中心书目数据等,并通过资源调度系统模块,为用户提供开放的链接服务.

2.3 虚拟参考咨询系统

联合共享多个高校的咨询信息、服务资源和人力资源,共同为区域内成员的用户提供更加快速、准确的参考咨询服务.它的管理模式主要包含静态的网上咨询服务、以电子邮件为依托的虚拟参考咨询服务、以实时交互技术为载体的虚拟参考咨询以及网络数字参考咨询服务.虚拟参考咨询系统是沟通咨询馆员与读者的桥梁,能满足用户馆虚拟咨询服务需求,支持参考咨询,构建用户馆、分中心、省中心组成的多级虚拟参考咨询系统,具有本地知识库和中心知识库,中心知识库具有 Open Archives Initiative(OAI)收割和集中式检索服务能力.系统能集合多个人力,共享各分部的咨询信息和服务,共同为高校用户提供更加快速、准确的参考咨询服务.

2.4 馆际互借与文献传递服务系统

能够实现高校之间的馆际互借和文献传递功能,从而使得资源充分、合理的被共享使用.馆际互借与文献传递系统应包含馆际互借读者网关子系统、馆际互借事务处理子系统、文献传递子系统和协议机.其中事务信息处理子系统完成馆际之间信息与资金结算的处理;互借协议子系统处理用户提交或发送互借请求,并通过馆际互借协议进行相应处理;文献传递子系统实现文献的物流运作.馆际互借与文献传递系统既可按分布式在本地部署,也可以通过集中部署的中心系统提供全面服务.

2.5 自建资源管理平台

由各个成员根据自己学校的资源特点,建设各自的特色数据库,然后,各个成员之间达成统一管理标准,成立统一的管理系统,形成一整套规范化的特色数据库构建模式及解决方案.该平台遵循“CALIS 专题特色数据库本地系统专用技术规范”,区域内信息资源共享平台自建资源管理系统的体系结构有三层,分别是表现层、应用层和数据层.其中,建库程序和用户检索程序属于表现层;数据加工、检索服务、系统管理功能属于应用层的智能;而数据层则是包括存储元数据库和对象数据.

2.6 网络信息采集系统

通过在各大型网站上收集到与学科和科研相关的前沿和热点信息,经过加工处理后使之成为自己的文献资源.它的功能非常强大,集网络数据采集、存储、分析及检索等功能于一体,能够实现快速及时地获得用户急需的市场情报、政策法规和行业信息等内容,主要被信息监控、信息安全检查和过滤、情报收集、行情跟踪等系统应用,采用一系列国内最新的科研成果,如文本的自动摘要技术、自动分类技术、中文自动分词及词性标注技术,对于主题词、分类号标引自动化项目,基于 Ontology 的概念词典建设等进行建设.

2.7 学位论文在线提交平台

主要针对各高校的本硕博毕业生的学位论文,在各自高校提交电子版学位论文,再由系统来统一管理收集整理一年来的电子论文数据.学位论文提交系统以全文数据库管理系统为核心,采用流行的 B/S 浏览器检索方式和先进的三层 C/S 架构,并提供全文检索服务,具有身份验证、多附件上传等功能.可与 TPI 电子图书制作工具、TPI 特色资源建库发布系统等 CNKI 系列软件产品配合使用.

2.8 自主学习平台

用户可以自由使用经过系统收集和整理后的教学资源,以平台交流的形式来进行教学和学习之间的沟通,学生们可以根据自己的爱好特长以及手里所具备的网络条件来进行对专业和课程的选择,然后再以不同的渠道接受多种媒体的教学方式,彻底颠覆传统的教育模式,借助于现代的多媒体通信手段和检索技术对课程进行革新,把更多的学习机会提供给学生.进一步利用高效、便捷的局域网对传统的教育管理方式进行优化和管理.使所有用户能够有效地根据自身的教育和管理方式进行高效的有差异化的教学与管理.

2.9 个性化服务系统

在网站上发布系统的各类资源,为用户提供学科的个性化定制服务,针对整个数字化系统文献资源,为用户提供一个用户自定义的主动服务子系统,比如通过建立“我的资源”、“我的收藏夹”、“我的专题库”等个性化检索服务,建立个人数字化系统,为广大用户在信息检索和知识维护方面提供方便的平台.一般它是由我的学科门户、我的专题库、我的收藏夹、我的检索历史、我的资源、我的通知等几个部分组成.

3 高校信息资源融合开放建设的基本设想

高校信息资源由原来的共建共享向融合开放转型建设是一项涉及面广、业务技术性强、建设周期跨度大的系统工程,高校与高校之间、部门和部门之间、系统和系统之间的融合开放不是一蹴而就的简单问题,需要合理的顶层规划、时间的磨合、技术的支撑、学校间的协同,才能构建一套科学性和可行性的有效融合开放路径。

3.1 坚持科学发展,做好顶层设计

信息化建设经过 30 年的发展,已经不缺系统,不缺数据,缺的是数据挖掘和分析展示,缺的是大数据思维^[9]。实现高校信息资源融合开发就必须以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实党的十九大精神,全面落实全国教育大会、全国网络安全和信息化工作会议精神,结合我国高等教育未来 10 年发展的趋势以及经济社会高质量发展的要求,抓住国家实施教育信息化 2.0 计划的有利机遇,围绕建设具有鲜明办学特色的城市型综合大学群这一主题,以培养高素质应用型人才为目标,进行统筹规划,做好顶层设计。

3.2 统一规划,实现平台共用,资源共享

要对高校从全局基础设施和重点业务建设,进行统一规划,充分发挥各高校行政主管部门的积极性,各负其责,共同推进,以服务地方经济社会发展为己任,按照政府部门对高校提出的办学要求,客观分析各校校情,注重项目规划的可行性和实施的有效性,紧密结合区域经济、社会发展的重大需求,全面建设创新应用型人才、创新应用科技研究和开发、对区域经济社会发展贡献明显的区域城市型综合大学群。高校数字化教育资源共建共享实质上是资源在高校之间优化配置的一种方式,是通过协调数字化资源在各高校之间的时空分布,使得资源分布更趋于合理,能在最大限度上满足学习者的个性化需求^[10]。

3.3 争取急用先建,务求实效

从高校网络信息资源与共享平台建设业务应用需求的实际出发,区分轻重缓急,急用先建。优先建设信息基础设施,积极营造数字图书信息资源信息化保障环境,加快业务应用建设与管理,提高高校之间网络信息资源与共享平台的安全性和可靠性,促进高校网络信息资源与共享平台信息化健康发展。

4 高校信息资源融合开放建设的基本保障

4.1 充足的经费来源

根据教育信息化 2.0 计划,区域内高校信息资源融合开放建设应该受到政府的专项资金支持。按照中央、省、市相关文件精神和学校发展的实际情况,筹措项目建设资金。而高校驻地政府的重视支持程度不同决定了资源融合开放工程能否顺利开展和完成。其中,资金的投入可依靠政府拨款、会员单位缴纳会员费和企业投资等等,而后两种方式可以成为今后聚集资金的主要方式。

4.2 行之有效的组织机构和项目工作机制

组建行之有效的组织机构和项目工作机制是实现区域内高校信息资源融合开放的前提和基础保障。区域内各高校切实加强组织领导,建立联席会议制度,形成由中心来进行统一领导、各高校相关部门密切配合的工作协调机制。要按照教育部 CALIS 要求,各高校党委和行政要进一步提高对信息资源融合开放工程重要意义的认识,高度重视,加强领导,将项目建设纳入各学校党委、行政议事日程,纳入学校发展总体规划,纳入学校财政预算,纳入目标考核体系。

4.3 关键的技术支撑

区域内高校信息资源融合开放体系中的网络操作系统大多采用 UNIX 操作系统,网页(Web)发布平台操作系统一般使用的是 Windows 2000 Advanced Server。UNIX 系统所提供的服务具有可移植性强、分时操作、不易受计算机病毒和黑客攻击等特性,这与别的操作系统所提供的服务大致一样,也就理所当然地成为区域性高校信息资源共享体系建设的最佳网络系统选择,而管理系统平台的使用上,则可采用 TRS 信息资源管理系统;IP SAN 技术通常被用于共享体系中的存储系统,它通过合并、汇总与数字化不同的存储资源,并将它们放置在 IP 上,利用整合后的存储区与网络之间建立易管理、安全可靠、高性能的大型 IP 架构存储网络后,能够大大降低存储投资,从而使 IP 具备全球性连线的超级能力。这些关键技术的大力支撑是实现区

域资源共享化的强劲因素.

4.4 场馆和硬件的布局

所有的区域资源共享都要求具备一个中心的场馆作为硬件设备的管理中心.中心要具备一定规模和大容量的数据库内存容量,科学长远的规划好区域高校信息资源硬件的建设用房,比如建立好的培训中心、主要机房、服务中心以及值班室等.高校信息资源在融合开放建设过程中,首先确立一个中心场地高校作为中心,然后逐渐完成对各个软件平台的论证、采购、安装、调试工作,在此基础上建立规范的工作体系和管理机制,特色库平台分别建设在分中心,其他应用体系平台全部部署在总中心,从而确保系统应用服务的安全可靠.在一定范围内,各成员的资源共享平台应用体系能够成为一个整体系统,支持分馆内单独登录,并且实现在门户层面上的集成统一.中心可以将区域内的成员资源和服务集成到本中心的信息资源系统中,实现对所有成员的资源和服务的整合重组.

4.5 激励机制和共享共赢

信息资源共享的目标之一是力求互通有无,力争实现共享共赢.首先是要利用物质奖励的手段建立补偿制度.设立专门的项目经费,根据提供文献资源的次数和数量多少来奖励,提供者多的一方自然要多受奖励.一般来讲,著名综合型大学提供的资源会比较多,而规模较小的高校更多的是被提供的对象,以使用和接收别人的文献资源为主,这必然导致各高校的权利与义务不一致,使得那些实力强大的高校感觉收益甚微.其次是要激励信息资源量少的高校通过创建自己的特色数据库来不断提高自己在共享系统中的地位,尽可能地去赶超较强的高校,最终实现各共享成员之间的利益均衡.

参 考 文 献

[1] 潘雪,陈雅.泛在网络环境下我国公共图书馆智慧服务模式探究[J].情报学,2018,36(5):30-34.
[2] 毕荣,范华.泛在环境下图书馆信息资源组织特征趋势研究[J].四川图书馆学报,2013(4):34-36.
[3] 张剑.泛在环境下图书馆参考咨询服务模式研究[J].图书馆,2014(1):134-135.
[4] 朱光,张军亮.泛在环境下数字信息资源的访问控制策略研究[J].情报杂志,2014,33(2):161-165.
[5] 曾群.泛在网络环境下高校知识共享平台资源建设研究[J].情报理论与实践,2013,36(9):83-87.
[6] 于俊清.构建信息化建设利益共同体 为世界一流大学提供有力支撑[J].中国教育网络,2018(6):14.
[7] 教育部.教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知[Z]. 2018-04-18.
[8] 周南平,贾佳.大数据背景下的高校信息化建设路径研究[J].中国电化教育,2018,9(380):75-80.
[9] 杨洁.让 IT 更好用;以治理提升高校水平[J].中国教育网络,2018(4):19-20.
[10] 张晓娟,周燕双,陈亚宇.供给侧视角下高校数字化教育资源共享模式探究[J].河北工程大学学报(社会科学版),2018,35(2):100-102.

Research on the information resources service model of universities
under the ubiquitous network environment

Li Jing

(Sanquan College of Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003,China)

Abstract: This paper mainly studies the service mode of information resources in the colleges and universities under the ubiquitous network environment, and takes the sharing information resources in colleges and universities as the starting point, analyzes the basic framework, assumption and guarantee of transformation construction for the information resources integration and opening in colleges and universities, and then provides a reference for the promotion of the educational service supply model and the education governance level.

Keywords: ubiquity; information resources; Co-construction and sharing; integration and opening

[责任编辑 陈留院 赵晓华]