

高校图书馆互联模式探讨与模型构建

鲍雅丽¹, 吴清强²

(1. 贵州师范大学文学院, 贵阳 550001; 2. 厦门大学软件学院, 厦门 360005)

摘要: 云计算环境下, 传统图书馆交流共享的技术基础和服务方式发生了至关重要的变化, 关于馆际交流和资源共享的研究已成为数字图书馆研究的热点。文章以互联模式探讨高校图书馆新的交流共享模式, 从整体上提升和改善资源的建设、服务的能力。通过信息资源数字化、服务平台数字化, 来优化自身的馆际交流、资源共享和信息服务体系, 在数字时代实现自身的数字化。

关键词: 云计算; 高校图书馆; 交流共享; 互联式模型

中图分类号: G350

DOI: 10.3772/j.issn.1673—2286.2014.10.012

1 引言

高校图书馆是知识信息采集、存储和传播的中心, 也是进行知识信息服务的重要载体, 因此, 高校图书馆必须紧跟计算机、网络和通信技术的步伐, 不断地将最新的信息技术带到自己的领域中来应用, 以提高自身的服务水平。在数字化Web2.0时代, 越来越多的智能化设备接入互联网, 智能终端服务需要互联网处理各项数据。传统的高校图书馆在其资源信息的流通、查阅以及咨询等服务模式已经无法满足用户对于资源和服务的需求, 无法最大程度提高资源利用率, 提高馆际交流共享的水平。

随着互联网的迅速发展, IT领域诞生了一种新兴的资源使用和交付模式——云计算。云计算被认为是继个人计算机和互联网变革之后的第三次IT浪潮, 它以向用户提供更优质的服务为目的, 更集中地使用计算资源, 大大提高了计算资源的利用率, 用户可以用简单而低廉的方式按需获取计算资源。云计算的推广及其在图书馆领域的应用, 促进了高校图书馆的数字资源建设, 给高校图书馆的发展带来了极大的影响和变革。一方面高校图书馆要加快自身向数字化图书馆的转变, 与同行能在同一个水平上进行交流共享。另一方面, 云计算技术的服务模式, 已经对高校图书馆改变服务对

象、服务内容和服务方式提出了新的要求, 创造了新机遇。云计算技术在高校图书馆的应用, 在用户需求、服务方式和技术理论上引起的巨大变化, 将不断推进高校图书馆的馆际交流与资源共享。

2 现状分析

早在十九世纪后期, 国外的图书馆界就注意到了图书馆的交流共享。现代图书馆的开拓者之一, 美国图书馆学家Melvil Dewey于1886年所写的*Library Cooperation*一文中首次提到“图书馆合作”的概念, 此后“图书馆合作”作为图书馆资源共享的一种精神和活动就经常出现在各种图书馆学文献和图书馆会议中^[1], 成为当时图书馆界对交流共享的主流认识, 并成为资源共享的核心精神与主要活动。国外学者在“图书馆联盟”的基础上, 开始研究以“图书馆网络”为代表的一系列新的资源共享模式, 研究范围也开始扩展到操作系统、服务平台、数字技术、云计算等领域。他们研究的一些成果, 包括理论、技术、概念、术语等, 也逐渐为国内学界所接受引用。这反映出, 随着云计算技术和数字图书馆技术的发展, 传统的交流共享的意识发生了改变, 逐渐改变了未来图书馆生存、发展与服务的核心内容。

上世纪八十年代以后,尤其是1995年我国开通了CHINANET之后,计算机技术、网络技术和数字化技术逐渐在图书馆领域得到应用,高校图书馆的交流共享进入了新的网络信息环境。1998年,我国启动建设了“中国高等教育文献保障系统”(CALIS),带动全国开始了图书馆联盟的建设。目前,我国高校图书馆交流共享的现行模式,按照“由低到高”的层次划分,主要有各校自行图书馆制、区域性图书馆联盟和全国性图书馆联盟三种类型。

同发达国家相比,我国高校图书馆的交流共享在技术、资金和综合运营上都存在差距,服务、交流共享方式上也相对单一,更新升级较慢。因此,许多学者认为,我国高校图书馆可以通过联合办刊、文化交流,以及文献、人员、项目的合作等途径^[2],谋求图书馆的国际合作,来缩小与发达国家的差距。

云计算技术的兴起和应用,引起了高校图书馆界的广泛关注,在云计算环境下对高校图书馆的交流共享,以及相关问题进行研究,成为目前图书馆界的热点。如李广建较早注意到因特网的推广所改变的信息环境,以及对全球信息的交换、传播和共享方式的改变^[3]。郭红英^[4]、张继军^[5]等探讨了在云计算环境下,高校图书馆资源建设、馆际交流和资源共享等问题,对高校图书馆的信息服务模式、资源共享模式提出了具体建议。王晓楠^[6]和徐行^[7]等在分析我国对云计算的需求,以及图书馆实际情况的基础上,提出了基于云计算的服务平台和交流共享模型。郑伟^[8]论证了联邦制适用于图书馆资源管理的合理性,用联邦式解决了“一校多馆”同时运行中协同作业与管理的问题。王长全、艾雯认为:“数字图书馆在云计算环境下,通过‘云’整合馆际间的网络服务,将互联网上数字图书馆整合成分布式的网络图书馆,像一个巨型网络服务器一样为读者提供服务。在这种服务模式下,它将以用户信息行为为出发点和立足点,全程跟踪用户信息行为,动态适应性地聚合信息资源、信息服务系统,致力于通过服务帮助用户解决问题^[9]。”

从李广建所研究的数字图书馆所经历的三个阶段^[10]看,我国高校图书馆目前还处于第二个阶段——以资源数字化为中心的技术阶段。

目前学界对云计算环境下高校图书馆交流共享的研究,存在一些不足,主要表现在两个方面:一是眼光主要聚焦于云计算技术本身,没有把云计算与高校图书馆交流共享深入结合起来;二是还没有针对高校图

书馆,设计出交流共享系统。

我国高校图书馆的交流共享,在管理体制、经费问题、技术问题、系统开发问题、建设问题等几个方面还存在一些问题。在云计算(Cloud Computing)时代,高校图书馆的馆际交流与资源共享面临新的信息技术环境,其资源形态、用户需求和服务方式都发生了巨大变化,单一的图书馆管理系统已经无法满足用户对资源和服务的要求。因此,需要利用最新的技术构建一个功能更齐全、用户更广泛、服务更多样、系统更完善的新的、高效率的交流共享模型。本文基于高校图书馆现有交流共享模式资源浪费、获取不便、共享不足的存在问题,利用云计算,构建互联式模式来探讨新的交流共享模型。

3 基于互联式概念的模型构建

构建互联式系统,思想源于从模式的角度来解析馆际交流共享。英国学者丹尼斯·麦奎尔(Denis Mcquail)指出:“模式主要是思想的辅助工具,因此模式的引人之处在于能够画出一些线条来表示我们已知确实存在但无法看到的联系,并能用其他的手段来显示关系的结构、局部解剖图、强度和方向”^[11]。从这个角度看,所谓馆际交流共享的模式,应该有三个方面的内容:一是图书馆的关系模式,如联盟、集群等。二是图书馆提供交流共享的服务模式。三是用户获取服务的模式。而理想的模式应该在这三方面都具备充分的条件和优势。

互联式的构想和理念,来自于对“互联网”一词的理解。互联网就是网络与网络间的“串联”,可以称为“网络互联”或者“互相连接一起的网络”。这种连接方式覆盖极广,并能无限拓展,是网络间最理想的交流与共享模式。我们认为,这种模式同样适用于实体形式的图书馆,也适用于虚拟形式的图书馆。

所谓“互联”,就是指在两个物理网络之间至少有一条在物理上连接的线路,它为两个网络的数据交换提供了物质基础可能性,但并不能保证两个网络一定能够进行数据交换,这要取决于两个网络的通信协议是不是相互兼容^[12]。而运用互联的方式,将两个图书馆互联在一起,并像互联网一样运用一组通用的协定相连,理论上就形成两个互联图书馆,它们既能在物理上形成连接,也能在网络上进行交流共享。

在云计算条件下,两个图书馆之间的通信协议可

以互相兼容,就能保证两馆之间进行数据交换与资源共享。

在我们所构建的互联式模型中,互相连接的图书馆,可以通过可兼容的通信协议,共同为用户提供不同需求的服务,相互实现馆际交流与资源共享。互联式既可以代表连接在一起的整个图书馆互联模型,也可以代表这个系统的服务模式。

(1) 基本模型

互联式的基本模型是两个图书馆的相互连接,但由于每个图书馆可以自由地和任何一个图书馆建立互联关系,这个基本模型又可以不断地吸收新馆加入连接,形成能无限延伸的互联结构网。基本模型的构造,也随着成员馆的数量增加而不断发生变化,如图1所示。

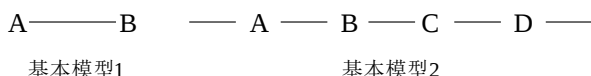


图1 互联式的基本模型

在基本模型中,每个节点代表一个图书馆,馆与馆之间的连接线路是一条保持不变的直线,线上任意两个点之间,无论距离长短,都能两两相连,形成基本的AB型。比如,在“基本模型2”中,AD、BD、AC都可以建立互联,如图2所示。

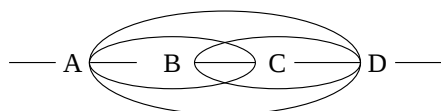


图2 互联式基本模型成员关系

而在现实的图书馆互联中,这条直线既可以是横向的,也可以是纵向的。这样,形成多条横线和多条纵线相互交织、两两互联的图书馆交流共享模式,从而组成互联式的复杂模型,如图3所示。

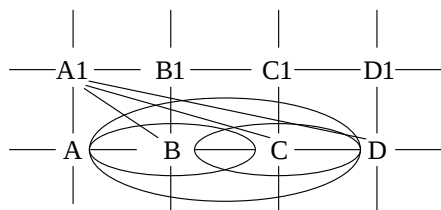


图3 互联式的复杂模型

在这个由图书馆连成的网上,任何一个点都可以像A1那样向其他各点放射,形成两两互联的基本模

型。而每一条由各点连接的直线,纵向如A1A、B1B等,横向如A1B1C1D1等,斜向如A1B、AB1、C1D、B1C、AD1等,不仅都可以无限延伸,而且都可以形成图3中那样的成员关系。这个复杂模型,就是靠直线的延伸和节点的增多,变得越来越复杂,逐渐达到理想化,实现图书馆最大范围内的交流共享。

(2) 理想模型

根据以上的互联模型,我们可以进一步得到一个理想模型,如图4所示。位于最中心的A点,可以向任何一个方向、任何一个点上放射,形成互联关系。通过互联形成的直线,无论横向、纵向和斜向,如AB1C1D1、AB2C2D2、AB3C3D3、AB4C4D4等都能形成“图4”中那样的成员关系。

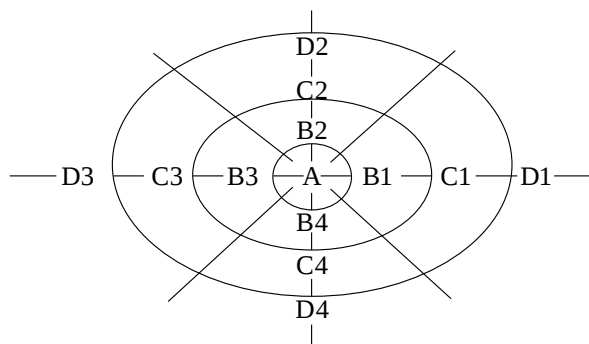


图4 互联式的理想模型

在这个点、线组成的网上,任何两点都能相互连接,如AB1、AD1、B1C4、C2D4等,都可以形成基本模型。由A点放射出来的直线上,可以无限延伸出很多节点,这些节点都可以作为成员馆,加入这个互联系统。

而所有的高校图书馆都能在这个系统中获得一个节点,成为互联系统的一员,享受国内同一水平的交流共享。一方面,任何一个图书馆,只要技术和实力达到较高水平,都可以作为A点向各点放射。另一方面,技术和实

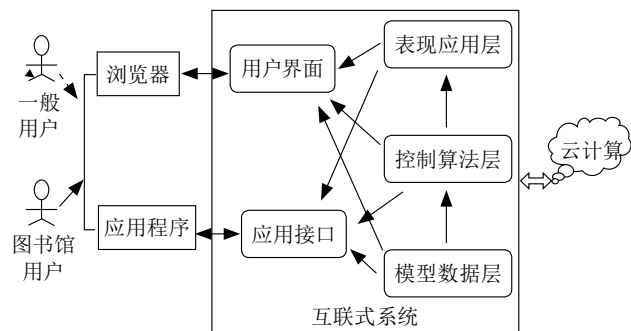


图5 互联式的综合模型

力参差不齐的各个成员馆,受A点及其与之互联的任一图书馆影响,不断获得提升,与全国各馆同步发展。

(3) 基于互联式 (IRSM) 的综合模型

由于互联式的理想模型,容纳了各具特点的高校图书馆,形式上既像成千上万个不同图书馆共同作业,又像一个功能齐全的超级图书馆,它通过云计算存储海量信息资源,联合向用户提供服务。这不但可以突破单一图书馆在资源和技术上的局限,还能极大提高资源使用率,最大程度地满足用户的需求。

该综合模型的目标在于高校图书馆能通过互联式系统,达到交流共享的目的,用户能通过互联式系统共享信息资源和服务。综合模型如图5所示。用户通过浏览器直接进入用户界面使用本系统,由于本综合模型是基于云计算的,用户不需要了解功能的实现,也不用考虑系统的计算能力与存储能力,只要选用不同的功能单元获取所需要的服务,并将个人需求以任务的形式提交给系统,系统利用相关的平台和方式满足用户需求。

图书馆管理系统则可以通过用户界面和应用接口两种形式使用本系统。它可以通过权限,使用互联式系

统的内部功能与外部应用程序的服务。

在云计算环境下,用户在享受信息资源服务时,又会被服务平台添加他们自己的信息资源,Web2.0技术帮助互联式保留下这些数据,聚合成新的信息资源,从而又可以使互联式实现馆与馆、馆与用户之间的交流共享。

4 基于互联式的模型系统架构构建

本模型的层级与框架,如图6所示。主要包括:

(1) 物理层,也是综合模型中的模型数据层,包括基础设施和基础数据两部分。基础设施由各成员馆之间的网络、存储设备和服务器互联而成。基础数据库则由各成员馆之间的资源信息,通过云计算对异构数据的整合集成。

(2) 平台层,互联系统的平台层包括应用平台、集成平台、服务平台和共享平台,以及其他有利于馆际交流共享的平台。这些平台由各成员馆通过互联来组织建构而成,通过互联建立的平台,把虚拟化平台通过互

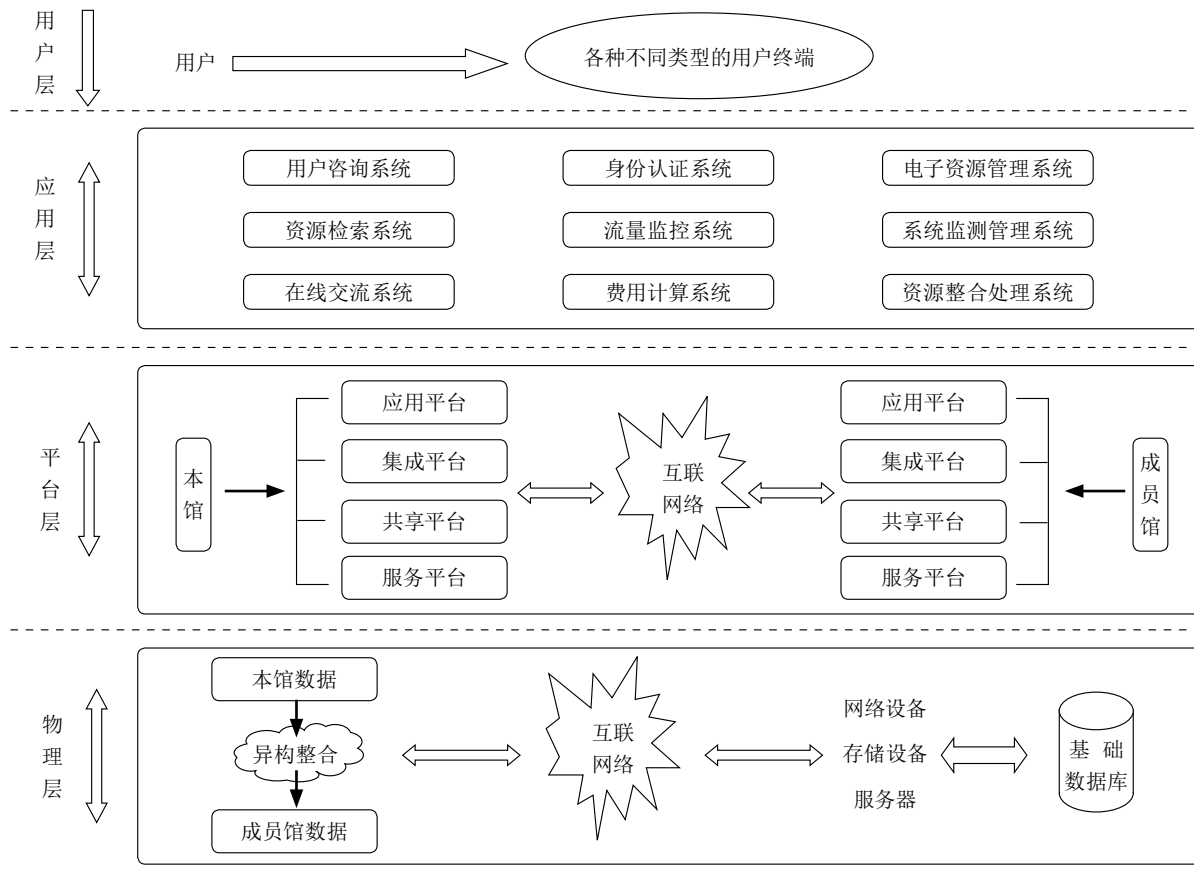


图6 互联式的层级与系统框架

联网提供给用户。互联式建立之后,各成员馆将自己的资源、服务和平台作为一种信息资源,汇集成整个互联式系统的资源库。每个成员馆可以按照自身的方式,将这些资源发布到云端,让用户根据需要从中获取所需的资源。

(3)应用层,是基于互联式系统而设计的各种应用程序,有用户咨询、资源检索、在线交流、身份认证、流量监控、费用计算、电子资源管理、系统监测管理和资源整合处理等系统。应用层是本模型中最关键的程序,具体涵盖以下方面:

资源整合处理系统: 成功建立互联之后,管理员能通过云端互联资源管理模块,查看到成员馆在平台上共享的资源信息,通过云计算的存储技术,将这些资源和本馆资源存储起来,然后进行编目、分类等管理,将信息发布到云端,最终在云端形成庞大的信息资源中心。

系统监测管理系统: 对进入本系统的用户下载资源的情况进行监测,有效避免用户恶意下载。同时系统可以限制每个登录的用户访问服务器的流量,对个别用户占用服务器的所有带宽进行及时的阻止。检测互联网用户访问服务器的质量,有效保证系统终端服务器的安全性。

电子资源管理系统: 云端互联资源信息,是各个成员馆以不同的资源形式发布到互联式系统中的,因此分为很多种类,包括电子图书、数据库、语料库、软件平台和共享服务等。

费用计算系统: 参考OCLC公司的收费方式,按检索的次数而不是按所用的机时收取费用,用户每递交一次检索式并得到命中记录的一览表后计为一次检索,之后你可以对其表中任一条记录进行联机显示、打印或以E-mail方式传递回本地信箱,不论你浏览了多少条记录和经过多长时间均在一次收费之内^[13]。

流量监控系统: 管理员在这个系统中可以查看、浏览与检索用户登录情况,通过用户在线检索及下载资源的使用情况,对使用资源的历史、时间和流量进行一个整体的综合监控。

身份认证系统: 管理员通过核对各成员馆输入的用户名和口令对其进行身份的认证,检查是否与系统中存储的该用户的用户名和口令一致,来判断该成员馆身份是否正确。同时对登录系统的用户进行身份管理以及使用权限的控制。

在线交流系统: 登录到互联式系统的用户通过本

系统可以使用其中的咨询、检索和交流平台,获得来自本馆和别馆的信息及技术的共享服务。

资源检索系统: 用户通过本系统进入庞大的云端资源库进行检索获取自己所需的信息和各种资源。

用户咨询系统: 通过云端的咨询平台进行在线咨询,提供云人物、云问答、云论坛等交流互动与资源咨询服务,快速有效地为用户解决问题。

(4)用户层,包括用户群体和客户端。用户通过客户端,使用浏览器,并借助Web服务器来对系统进行访问,这就是我们采用的B/S架构。随着云计算技术的不断发展,浏览器的功能会不断增强,采用B/S架构具有一定的优越性。

云计算,作为互联式系统开发的核心技术,可以解决该系统的一系列问题。从上面的目标系统模型看,利用云计算的集成式与分布式框架,既可以将互联式系统中那些相对简单的显示界面放在前面,又可以将那些较复杂的程序放置在后台。这样,不但可以避免多层应用的复杂性,又可以降低成本,同时达到资源信息高效使用的目标。

借助云计算平台具有的良好服务层级结构,互联式系统不但能实现层级优化、界面友好,还能建立完善的安全机制,确保系统安全性。

5 结语

本文探讨了高校图书馆交流共享模式,构建了一个互联式馆际交流共享模型。互联式模型的特点主要体现在以下三个方面:

(1)模型利用云计算技术进行构建,以“互联-服务-交流共享”为理念,基本解决了高校图书馆现有模式存在的资源浪费、共享不足问题。

(2)作为以数据存储、数据处理、计算和数据存储处理兼顾的综合云计算平台,基于它而研发的互联式系统,具有平台独立性、可移植性和功能模块化等优势。

(3)在单一图书馆管理系统的基础上,增加“互联建立”功能,集成更多信息资源和服务,图书馆群共享共建,性能更高、优化更快。也可以面向更多用户,使更多的人检索信息,实现资源共享并减少使用信息的费用,满足用户对信息资源和服务的需求。

从云计算环境下探讨高校图书馆互联模式,构建用户为主体、资源共享为目的、服务为导向的交流共享模

式,能基本解决高校图书馆馆际交流与资源共享的总体需求。目前受资金、技术和财政资产等因素的限制,还做不到真正重构。互联是为了最大限度使各大学图书馆之间的特色资源共享,用户享受庞大的信息资源,而不是重构各个大学的图书馆系统。本文只是初步探讨,要构建完善的共享系统,还需要进行后续工作。

参考文献

- [1] KOPP J J. Library consortia and information technology: the past, the present, and the promise [J]. Information Technology and Libraries, 1998, 17(1): 7-12.
- [2] 张立滨.云计算环境下图书馆用户需求与信息资源建设探析[J].科技文献信息管理,2011(3):15-17.
- [3] 李广建,黄永文.网络竞争情报源[M].北京:华夏出版社,2001.
- [4] 郭红英.云计算环境下高校图书馆用户服务模式发展研究[J].图书馆理论与实践,2011(2):84-85.
- [5] 张继军,翟东航.云计算环境下高校图书馆发展策略研究[J].科技情报开发与经济,2012(5):11-13.
- [6] 王晓楠.基于云计算的数字图书馆服务模式研究[D].黑龙江大学,2011.
- [7] 徐行.电子图书馆云计算需求分析与相应云计算服务平台构建[D].吉林大学,2012.
- [8] 郑伟.联邦式图书馆资源管理模型研究[D].吉林大学,2011.
- [9] 王长全,艾雾.云计算环境下的数字图书馆信息资源整合与服务模式创新[J].图书馆工作与研究,2011(1):48-51.
- [10] 李广建.数字图书馆技术的发展趋势[J].图书情报工作,2005(1):6.
- [11] 周庆山.传播学概论[M].北京:北京大学出版社,2004.
- [12] [EB/OL]. [2014-10-08]. <http://baike.baidu.com/view/926602.htm>.
- [13] OCLC, Online Computer Library Center, Inc [EB/OL]. [2014-10-08]. <http://baike.baidu.com/view/224684.htm?fr=aladdin>.

作者简介

鲍雅丽,女,1976年生,贵州师范大学文学院助理馆员,研究方向:图书资料管理,E-mail:ylajn@163.com。
吴清强,男,1974年生,厦门大学软件学院副教授,研究方向:信息系统、情报分析,E-mail:wuqq@xmu.edu.cn。

Interconnection of University Libraries: Patterns and Models

BAO YaLi¹ WU QingQiang²

(1. College of Language and Literature, Guizhou Normal University, Guiyang 550001, China; 2. Software College, Xiamen University, Xiamen 360005, China)

Abstract: In cloud computing environment, an essential change has taken place in the basis of technology and the service of communication and sharing in traditional libraries. The study of interlibrary communication and resource sharing has become a hot spot of research on digital library. To explore new communication and sharing mode of the university library, we should base on the interconnection model to promote and improve the ability on the construction and service of resources on the whole. Also we can optimize our own interlibrary exchange, resource sharing and information service system, and realize our own digitalization in the digital age through the digital information resources and the digital service platform.

Keywords: Cloud computing; University library; Communication and sharing; Interconnection type

(收稿日期: 2014-10-20)