

# “互联网+”环境下中美高校图书馆自动化系统比较分析<sup>\*</sup>

●严贝妮 (安徽大学 合肥 230039)

肖贵鑫 (上海大学 上海 200444)

**[摘要]**当前“互联网+”环境对高校图书馆和图书馆自动化系统提出新的要求,文章使用网站调研和文献调查的方法,对中国和美国 2016 年综合排名前 30 所高校的图书馆自动化系统进行比较分析,得出对中国高校图书馆自动化系统建设的启示,主要有:合理选择图书馆自动化系统;开发新一代图书馆自动化系统;组成联盟合作促进自主创新;促进图书馆转型带动系统升级。参考文献 12。

**[关键词]**高校图书馆 图书馆自动化系统 中美高校 比较分析

**[中图法分类号]**G250.7

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1003-7845(2019)03-0036-05

**[引用本文格式]**严贝妮,肖贵鑫.“互联网+”环境下中美高校图书馆自动化系统比较分析[J].高校图书馆工作,2019(3):36-40

图书馆自动化系统(Integrated Library System, 简称 ILS)是现代化图书馆运行必不可少的基础,“互联网+”环境的出现给图书馆自动化系统带来新的挑战,尤其是在管理和服务方面。美国的图书馆自动化进程起步较早,且处于世界一流,其图书馆自动化系统在新环境下的发展值得我们参考。本文选取中国和美国 2016 年综合排名前 30 所高校的图书馆作为样本,通过网站调研和文献调查方法,梳理中美高校图书馆自动化系统应用现状,并在此基础上进行比较分析,进而得出对我国高校图书馆自动化系统建设的启示。

## 1 中美高校图书馆自动化系统现状调查

首先,通过“中国教育在线”<sup>[1]</sup>和“US News”<sup>[2]</sup>这两个网站,筛选出中国和美国 2016 年综合排名前 30 的高校;然后,通过“Library Technology Guides(图书馆技术指南)”这个网站<sup>[3]</sup>,分别对中国和美国 30 所高校的图书馆所使用的图书馆自动化系统进行查找;最后,从系统构成、系统的市场竞争、系统更替等方面对中美高校图书馆自动化系统进行深度比较,并分析差异原因。本次调查时间截至 2017 年 1 月 20 日。

### 1.1 中国高校图书馆自动化系统

调查发现,在中国 30 所高校图书馆中,江苏汇文公司的 LibSys 系统用户数量最多,占总数的 2/5;以色列 ExLibris 公司的 ALEPH 500 系统用户数量

位居第二,但远不及 LibSys 系统的用户数量;Symphony、Alma、ILAS、Interlib 等其他系统的用户数量较少。中国排名前 30 所高校的图书馆自动化系统具体情况如表 1 所示。

### 1.2 美国高校图书馆自动化系统

在美国 30 所高校图书馆中,Alma、Voyager、Symphony、ALEPH 500、Millennium、Sierra 这几个系统的用户数量呈由多到少“递减”的分布态势,其中 Alma、Voyager、Symphony、ALEPH 500 这 4 个系统的用户数量相对较多;Horizon、Invenio--TIND、Kuali OLE 这 3 个系统的用户数量最少。美国 30 所高校图书馆自动化系统具体情况如表 2 所示。

## 2 中美高校图书馆自动化系统比较

### 2.1 系统构成差异

中国高校图书馆所使用的图书馆自动化系统既有国内的,也有国外的,既有专业开发商开发的,也有高校自主开发或合作开发的,系统构成比较多样化。国内系统以 LibSys 系统为主导,目前大部分高校图书馆都在使用;其次国内高校有部分使用 ALEPH 500 系统;高校自主开发或合作开发的系统很少,例如华南理工大学和国内软件开发公司合作开发的 unionlib 系统。美国高校图书馆所使用的图书馆自动化系统主要是 ExLibris、SirsiDynix、Innovative Interfaces 这三大主流的图书馆自动化系统开发商所开发的系统,高校自主开发的系统较少。

<sup>\*</sup> 本文系 2016 年安徽省社科规划项目“安徽省全民阅读发展的战略规划及实施路径研究”(AHSKY2016D75)研究成果之一。

表 1 中国 2016 年综合排名前 30 所高校的图书馆自动化系统

图书馆自动化系统名称	用户数	占比	所在高校名称
LibSys( 汇文)	12	40%	南京大学、中国科学技术大学、东南大学、同济大学、北京航空航天大学、大连理工大学、山东大学、苏州大学、北京科技大学、南京航空航天大学、南开大学、哈尔滨工业大学
ALEPH 500	7	23.33%	上海交通大学、复旦大学、四川大学、武汉大学、北京理工大学、浙江大学、中山大学
Symphony ( 旧版为 Unicorn)	3	10%	北京大学、吉林大学、厦门大学
Alma	2	6.67%	清华大学、北京师范大学
ILAS	1	3.33%	中南大学
Interlib	1	3.33%	天津大学
Millennium	1	3.33%	西安交通大学
MusePower( 妙思)	1	3.33%	华东理工大学
Sierra	1	3.33%	华中科技大学
unionlib	1	3.33%	华南理工大学

表 2 美国 2016 年综合排名前 30 所高校的图书馆自动化系统

图书馆自动化系统名称	用户数	占比	所在高校名称
Alma	7	23.33%	宾夕法尼亚大学、西北大学、埃默里大学、乔治城大学、南加州大学、哈佛大学、塔夫斯大学
Voyager	6	20%	普林斯顿大学、耶鲁大学、哥伦比亚大学、康奈尔大学、加州大学洛杉矶分校、维克森林大学
Symphony	5	16.67%	斯坦福大学、莱斯大学、范德堡大学、卡内基梅隆大学、弗吉尼亚大学
ALEPH 500	4	13.33%	密歇根大学、麻省理工学院、杜克大学、圣母大学
Millennium	3	10%	布朗大学、加州大学伯克利分校、北卡教堂山分校
Sierra	2	6.67%	达特茅斯学院、圣路易斯华盛顿大学
Horizon	1	3.33%	约翰霍普金斯大学
Invenio - - TIND	1	3.33%	加州理工学院
Kuali OLE	1	3.33%	芝加哥大学

本文从系统的技术与功能的角度,以中国大部分高校图书馆所使用的 LibSys 系统和美国高校图书馆用户数量最多的 Alma 系统为例进行差异比较。LibSys 系统是基于图书馆文献资源及服务共享的分布式应用软件系统,采用 C/S、B/S 混合架构,支持多操作系统,采用 Oracle 作为数据库服务平台,支持多种通讯协议,功能模块主要有采访、编目、典藏、流通、连续出版物、统计、系统管理和 OPAC 等<sup>[4]</sup>。Alma 系统由 ExLibris 公司开发,采用基于云计算的 SaaS( Software as a Service, 软件即服务),只提供云服务,不支持本地安装,所有操作基于浏览器来完成<sup>[5]</sup>,其系统的功能体现出显著的集成化特点,它将原先分散的解决方案无缝集成,包括 ALEPH 系统和 Primo 资源发现解决方案,将资源选择、印刷资源管理、电子资源管理、数字资产管理、元数据管理、链接解决方案、资源发现整合在同一个系统中,同时提供用户驱动馆藏建设等新服务<sup>[6]</sup>。

2.2 市场竞争格局差异

中国高校图书馆所使用的图书馆自动化系统主要来自江苏汇文公司等专业开发商,还有一些系统是在国家支持下由图书馆组织开发的,例如,由深圳市图书馆组织开发的 ILAS 系统。江苏汇文公司凭借其 LibSys 系统,成为国内图书馆自动化市场第一大供应商,据调查,在国内 211 高校图书馆中,LibSys 系统的用户数量最多,占 45.76%。其他系统如广州图创公司的 Interlib、大连网信公司的 MusePower( 妙思文献管理系统) 在市场竞争中难以与之匹敌,ILAS 系统的市场份额则不断缩小,目前只剩下少数 211 高校图书馆仍在使用的<sup>[7]</sup>。此外,在中国高校图书馆所使用的国外开发的图书馆自动化系统中,ExLibris 公司的 ALEPH 500 系统相比其他国外系统更受青睐。

美国市场则呈现出图书馆自动化系统开发商激烈竞争的情况,尤其是 ExLibris、SirsiDynix、Innovative Interfaces 这三大图书馆自动化系统开发商之间的竞争。北美排名前 50 的大学中有 37 所大学图书馆使用 ExLibris 公司开发的图书馆自动化系统<sup>[8]</sup>,ExLibris 是图书馆自动化市场最大的厂商,与 SirsiDynix、Innovative Interfaces 分列行业前三<sup>[9]</sup>。此外,美国高校图书馆中也有个别图书馆使用开源的图书馆自动化系统,例如,OLE( Open Library Environment, 开放图书馆环境) 项目的产品 Kuali OLE。

2.3 系统更替差异

调查发现,中美高校图书馆自动化系统在更替

的次数上存在差异。中国 30 所高校图书馆中有 14 所,即将近 1/2 的图书馆对其所使用的图书馆自动化系统进行过换型,且系统换型次数大多为 1 次。而美国 30 所高校图书馆都对其所使用的图书馆自动化系统进行过至少 1 次换型,且有 19 所,即将近 2/3 的图书馆换型次数为至少 2 次。此外,中美高校图书馆自动化系统在更新换代的速度上也有差异,以 ExLibris 公司开发的最新的 Alma 系统为例,在美国 30 所高校图书馆中,有 5 所将其原来的系统更换成 Alma 系统,而同期中国高校图书馆中只有清华大学图书馆和北京师范大学图书馆这 2 所将其图书馆自动化系统更换成 Alma 系统,可见美国高校图书馆的图书馆自动化系统更新换代速度比中国高校图书馆要快。

#### 2.4 存在差异的原因分析

(1) 经费来源差异。图书馆自动化系统起源于 20 世纪 50 年代末的美国,我国图书馆自动化系统研究始于 20 世纪 70 年代末 80 年代初<sup>[10]</sup>。从当时经济发展的大环境来看,中国的图书馆自动化系统研究起步比美国晚,经费支持不及美国充足,因此中国的图书馆自动化系统研究在一定程度上受到当时经济条件的制约。此外,相比美国高校图书馆的经费预算,中国高校图书馆的经费预算要相对紧张一些。在美国高校的财政经费组成中,除了政府的财政拨款,还有一部分来自企业或个人的社会捐款,且美国高校普遍流行通过项目来争取政府和社会的资金援助的做法。而中国高校的财政经费主要是政府拨款,社会捐款较少,因此更换新的图书馆自动化系统不像美国高校图书馆相对宽松。

(2) 技术积累差异。从图书馆自动化系统的发展历程来看,美国作为图书馆自动化这一领域的先行者,其技术积累和经验总结比我国丰富。美国有 SirsiDynix、Innovative Interfaces 等行业内领先的图书馆自动化系统开发商,以及 LC(美国国会图书馆)和 OCLC(联机计算机图书馆中心)等制定相关标准(例如 MARC)的文献信息服务和研究机构,还有 OLE(Open Library Environment,开放图书馆环境)项目对新一代图书馆服务框架的研发。中国图书馆自动化系统的研发可追溯到“748 工程”(1974 年 8 月实施的“汉字信息处理工程”),虽然当时中国有众多国内顶尖的科研机构参与,但美国图书馆自动化系统研发的技术储备和研发能力更具优势,其图书馆自动化系统技术较先进,因此美国高校图书馆自动化系统的更新换代较快。

(3) 市场竞争差异。美国的图书馆自动化市场有 ExLibris、SirsiDynix、Innovative Interfaces 三大厂商互相竞争,在经济利益的驱动下,各厂商为推销各自的图书馆自动化系统展开激烈角逐,积极进行技术创新以获得竞争优势,在一定程度上,激烈的同质化竞争促进了美国图书馆自动化系统整体的改善和发展。而在中国的图书馆自动化市场,江苏汇文 Lib-Sys 系统占据了大部分市场份额,其他厂商难以与之展开激烈竞争,虽然有 ALEPH 500 等先进的国外系统作为学习对象和竞争对手,但缺乏同质厂商的竞争来激发创新。此外,中国虽然有部分高校图书馆自主开发与软件开发公司合作开发图书馆自动化系统,但其系统也只适合本馆使用,难以大范围推广。

(4) 图书馆转型的影响。“互联网+”驱动了图书馆的转型,带来了图书馆组织变革。例如,图书馆管理与服务的中心由“资源”转移到“服务”,建设自由开放共享的交流环境,更加注重读者满意度等。图书馆组织正在向研究型、学习型组织转变,必然对支撑图书馆运行的图书馆自动化系统提出新的要求,即新一代的图书馆自动化系统要求更加能够适应“互联网+”环境和知识经济背景下图书馆及其用户的要求。美国的图书馆转型起步较早,例如,2007 年伊利诺伊大学香槟分校图书馆提出“新服务模式计划”,2011 年哈佛大学对其图书馆进行组织变革<sup>[11]</sup>。目前中国大部分高校图书馆仍在探索转型之路,相较之下,美国更换新一代图书馆自动化系统的高校比中国多。

### 3 中美高校图书馆自动化系统比较分析的启示

#### 3.1 合理选择图书馆自动化系统

图书馆自动化系统既依赖于图书馆,又在一定程度上制约着图书馆,因此图书馆在选择自动化系统时面临“削足适履”还是“量体裁衣”的问题。高校图书馆对于图书馆自动化系统的选择和更换则要根据本馆的实际情况,既要考虑本馆的经费预算是否承受得起,又要考虑本馆的资源结构和服务方式的特点,例如,提供的资源是传统文献资源较多还是数字资源较多,馆员能否在新技术条件下提供更深层的知识服务等,还要考虑组织变革对图书馆自动化系统提出的新要求。此外,高校图书馆必须考虑所选图书馆自动化系统的性价比,该系统是否支持多种开放标准,是否支持二次开发和自定义设置,是否能够升级到“互联网+”环境下所要求具备的能力,其售价是否在可承受的价格区间内,售后服务

是否便利等。简言之,在经费预算不充裕的情况下,高校图书馆对于图书馆自动化系统的选择和更换需秉持“少花钱,多办事”的原则。

### 3.2 开发新一代图书馆自动化系统

目前我国大部分高校图书馆自动化系统所采用的体系结构是C/S架构或C/S、B/S混合架构,只有个别系统完全采用B/S架构。C/S架构具有较强的数据存储管理能力,能保证数据的完整性和安全性,B/S架构则具有良好的开放性,方便快捷,共享性强。虽然这两种体系结构各有所长,但在Web 3.0、云计算、关联数据等新兴技术的影响下,图书馆自动化系统架构的设计理念从“面向资源”转变为“面向服务”,其部署方式从本地安装向云服务平台转变成成为发展趋势,未来的图书馆自动化系统将更具开放性和集成性。高校图书馆承担着为学术研究与学科建设提供信息资源和服务的重要任务,我国应积极开发面向“互联网+”环境的新一代图书馆自动化系统,结合云计算、大数据等新兴技术,开发更加集成化、智能化、易用化的图书馆自动化系统。

### 3.3 组成联盟合作促进自主创新

图书馆自动化系统的开发涉及许多方面,如图书馆的类型、馆藏规模、资源结构、服务方式,自动化系统开发商采用的技术,以及相关技术标准等。图书馆自动化系统的开发既需要协调好图书馆对系统功能的要求与自动化系统开发商对图书馆业务的理解之间的关系,还需要协调好双方之间的经济利益关系。面对自动化系统开发商对系统的垄断,图书馆对图书馆自动化系统的开发没有话语权,会在一定程度阻碍我国图书馆的发展<sup>[12]</sup>。因此,我国高校图书馆应该组成联盟进行合作,建立起类似于美国OLE项目的图书馆服务平台解决方案合作开发项目,利用免费开源的软件和技术,积极合作促进自主创新,此处还应适当地与第三方服务厂商进行合作,建设由图书馆主导的、可定制的新一代图书馆自动化系统,打破自动化系统开发商强势垄断系统的局面,掌握图书馆自动化系统开发建设的主动权。

### 3.4 促进图书馆转型带动系统升级

在“互联网+”环境下开展信息知识服务成为图书馆的新任务。高校图书馆历来都被看作高校的核心组成部分,是高校的知识中心、交流中心,也是高校教学科研活动不可或缺的支持者。高校图书馆转型必然要求高校图书馆更加广泛深入地参与到高校知识与交流中心的建设和教学科研活动中去,也

必然要求图书馆自动化系统对图书馆各项活动的支持能力进行完善和升级,尤其是对高校图书馆在“互联网+”环境下开展更高级别的服务。

图书馆自动化系统可被视为一种提高图书馆管理与服务效率的工具,而图书馆又为图书馆自动化系统发挥作用提供用武之地,两者之间是相辅相成的关系,因此积极促进高校图书馆转型在一定程度上可以带动高校图书馆自动化系统的完善升级和更新换代。

通过比较中美高校图书馆自动化系统的差异,可以借鉴美国高校图书馆自动化建设的经验,为我国高校图书馆自动化系统的选择和建设提供一定参考和建议,更好的推进我国高校图书馆自动化建设工作。

#### 参 考 文 献

- [1] 中国教育在线. 2016 中国最好大学排名发布清华第一北大第二[EB/OL]. [2017-01-13]. [http://gaokao.eol.cn/daxue/mingdan/201601/t20160126\\_1360644.shtml](http://gaokao.eol.cn/daxue/mingdan/201601/t20160126_1360644.shtml).
- [2] US News. National University Rankings[EB/OL]. [2017-01-13]. <http://colleges.usnews.rankingsandreviews.com/best-colleges/rankings/national-universities>.
- [3] Library Technology Guides: Documents, Databases, News, and Commentary[EB/OL]. [2017-01-20]. <https://librarytechnology.org>.
- [4] 江苏汇文软件有限公司. Libsys 图书馆管理系统[EB/OL]. [2017-01-13]. <http://www.libsys.com.cn/libsys.php>.
- [5] 陈武,王平,周虹. 下一代图书馆服务平台初探[J]. 大学图书馆学报, 2013(6): 82-87.
- [6] 韩佳,汪莉莉. 图书馆管理服务创新与下一代图书馆管理系统——以 Intota 和 Alma 为例[J]. 图书馆杂志, 2015(11): 82-87.
- [7] 李伟超,杨诗哲,梁梦丽. “211 工程”高校图书馆自动化系统的利用情况调研分析[J]. 图书情报工作, 2015(12): 59-64.
- [8] 霍建梅,李书宁. 国外图书馆自动化系统市场发展状况研究[J]. 大学图书馆学报, 2012(4): 66-71.
- [9] 肖红. 国外图书馆自动化集成系统发展趋势研究[J]. 情报探索, 2016(4): 76-79.
- [10] 李伟超. 国内外 ILS 的现状、功能及趋势——基于“211 工程”高校 ILS 的调查[J]. 图书馆学研究, 2016(1): 13-18.
- [11] 王丽萍. 美国高校图书馆的转型与创新——基于在美国的访学感受与体验[J]. 图书与情报, 2014(3): 92-96.
- [12] 许天才,杨新涯,彭晓东. 新一代图书馆管理系统的发展现状与趋势——2016 年教育部高校图工委信息技术应用工作年会综述[J]. 大学图书馆学报, 2016(6): 5-9.

[作者简介] 严贝妮,教授,现在安徽大学管理学院工作;肖贵鑫,上海大学图书情报档案系 2018 级硕士研究生。

[收稿日期] 2017-08-31

(刘平 编发)

## A Comparative Analysis on ILS in Chinese and American Universities under "Internet + " Environment

Yan Beini

(Anhui University, Hefei, Anhui 230039, China)

Xiao Guixin

(Shang hai University, Shang hai, 200444, China)

**Abstract** The current "Internet +" environment puts forward new requirements for university libraries and integrated library system (ILS). Therefore, using website and literature survey, this paper compares and analyzes the ILS of the top 30 universities in China and America in 2016, so as to enlighten the development of Chinese university libraries, mainly includes: making a rational choice of ILS, developing a new generation of ILS, forming alliance cooperation to promote independent innovation, and driving the system upgrade through the promotion of library transformation. 12 refs.

**Keywords** Academic libraries. Integrated library system. Chinese and American universities. Comparative analysis.

(上接第 22 页)

### 参 考 文 献

- [1] Library Rules [EB/OL]. [2017-04-30]. [http://library.bdu.ac.in/about.php?page=library\\_rules](http://library.bdu.ac.in/about.php?page=library_rules).
- [2] Library Rules [EB/OL]. [2017-04-17]. <http://www.vit.ac.in/academics/library>.
- [3] Rules [EB/OL]. [2017-04-17]. <http://crl.du.ac.in/librules/maintenance%20of%20discipline.htm>.
- [4] General Rules [EB/OL]. [2017-04-27]. <http://library.iitd.ac.in/rules.php>.
- [5] Rules of the University Library [EB/OL]. [2017-04-27]. <http://www.caluniv.ac.in/libraries/rules-univ-lib.html>.
- [6] Library Rules [EB/OL]. [2017-04-17]. <http://crl.du.ac.in/cl/library%20ruls.html>.
- [7] LIBRARY RULES [EB/OL]. [2017-04-17]. <http://allduniv.ac.in/home/pages/486>.
- [8] Rules & Regulation [EB/OL]. [2017-04-25]. [http://lib.jnu.ac.in/Rules\\_and\\_Regulation](http://lib.jnu.ac.in/Rules_and_Regulation).
- [9] Library Services and Rules [EB/OL]. [2017-04-18]. <http://igmlnet.uohyd.ac.in:8000/>.
- [10] General Library Rules [EB/OL]. [2017-04-20]. <http://pkklib.iitk.ac.in/index.php/login/library-rules>.
- [11] Guidelines for Fair Use of e-Resources at IIT Delhi: Usage Policy [EB/OL]. [2016-04-27]. <http://library.iitd.ac.in/usageguide.php>.
- [12] Restrictions/Guidelines on Access & Downloading Of Licensed E-Resources [EB/OL]. [2017-04-20]. <http://pkklib.iitk.ac.in/images/guidelines/e-resources.pdf>.
- [13] 尚会鹏. 印度文化传统研究 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2004: 108-109.

[作者简介] 付立宏, 教授, 现在郑州大学信息管理学院工作; 齐振红, 郑州大学信息管理学院情报学专业 2016 级硕士研究生。

[收稿日期] 2017-12-18 (刘 平 编发)

## Analysis on Prohibitive Norms for Users of Academic Libraries in India

Fu Lihong Qi Zhenhong

(Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450001, China)

**Abstract** The prohibitive norms for users of academic libraries in India include users' access, library collections borrowing and returning, user's behavior inside the libraries, protection of printed resources, digital resources using, technology and equipment using. The norms have both advantages and disadvantages. The countermeasures to improve users' prohibitive norms are: to make them clear and comprehensive; to protect user's possessions; to strengthen the copyright protection of digital resources; to advocate mutual respect; to balance the quantity of prohibitive norms. 13 refs.

**Keywords** India. Academic libraries. Users. Prohibitive norms.