



高校图书馆传统业务的计算服务

——以北京大学图书馆送书到楼服务项目为例

□杜晓峰*

摘要 图书馆自动化系统设计经历了以系统为中心、以资源为中心、以用户为中心、以用户为导向的变迁,用户获取信息资源和服务越来越方便、快捷、全面和精准。图书馆中的计算服务也逐渐从信息化服务向数字化、智能化服务过渡。北京大学图书馆“送书到楼”服务项目,就是传统流通借阅的服务创新,也是计算服务助力传统业务的集成创新。计算服务在图书馆资源管理型、资源服务型、资源开发型、传统在线服务等几类传统业务中,都可以找到合适的应用场景,从而推动传统业务在信息化、智能化时代的创新与发展。

关键词 计算服务 高校图书馆 传统业务 送书到楼 北京大学图书馆

分类号 G252

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2020.04.009

1 引言

计算科学是应用高性能计算能力预言和了解实际世界物质运动或复杂现象演化规律的科学,包括数值模拟、高效计算机系统和应用软件。早在2006年,我国就发布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》(2006—2020年),提出未来15年超前部署重大专项、前沿技术和基础研究等内容,以期在2020年前建设成为一个创新型国家。加速发展计算科学,对实现国家中长期科学和技术发展规划纲要目标,促进我国国防建设,保障国家安全,提高我国经济建设、国家重大工程、基础科学研究等尖端科技领域的核心支撑能力,具有十分重要的战略意义^[1]。计算科学已经成为21世纪最重要的技术领域之一,在石油勘探、气象预报、航空航天、信息研究、生命科学、材料工程和基础科学研究、行业的信息化、大数据等方面都具有重要的意义,对整个社会的进步起着基础性的作用。

既然本文讲的是高校图书馆传统业务的计算服务,那么我们有必要说清这里的计算服务(Computing Services)是什么含义。2019年,北京大学图书馆进行机构改革,原负责图书馆信息化工作的部门——信息化与数据中心,根据业务发展划

分为计算服务中心和数据资源服务中心。而计算服务中心的职责是以图书馆服务转型为牵引,统筹推进图书馆信息化架构建设,改进和完善信息化基础设施,研发、引进新一代信息资源管理系统、业务应用系统、融媒体服务系统和知识计算系统等信息系统,紧跟信息化前沿,建立健全在线图书馆和机器智能服务体系,为用户学习、教学、科研活动和信息文化培育作出有效的融合及贡献。简单来讲,是为图书馆提供基于不同计算技术与计算模式的信息化、数字化、智能化服务。计算服务是通过适当的信息化基础设施搭配,采用适合的计算技术、计算模式的信息系统提供的信息化、数字化或智能化服务^[2-3]。

2 高校图书馆的计算服务

IBM前首席执行官郭士纳曾提出“十五年周期定律”,即“计算模式每隔15年发生一次变革”。1965年前后发生的变革以大型机为标志,1980年前后的变革以个人计算机的普及为标志,1995年前后的变革则以互联网的发展为标志,2010年前后发生了物联网的变革^[4]。每一次计算模式变革与计算技术的发展,不仅推动了图书馆信息化的发展,也推动了作为图书馆信息化重要组成部分的图书馆自动化

* 杜晓峰, ORCID: 0000-0001-5585-823X, 邮箱: duxf@lib.pku.edu.cn。



集成管理系统的快速发展、更新换代。图书馆自动化集成管理系统的发展,体现了不同时期国内高校图书馆中的计算服务能力和信息化水平。

20世纪80年代初,国内高校图书馆开始对图书馆自动化技术与管理进行研究。90年代初,国内高校图书馆根据自身情况选择开始自行研发或与IT公司合作研发图书馆自动化集成管理系统,或是购买引进国内外图书馆自动化集成管理系统,来完成对图书馆内部传统业务中采、编、典、流的管理。这个阶段所用的计算模式多采用大型机时代的终端—主机架构(T/S),同时还有适合较小规模应用的单主机模式。基于主机终端计算模式的图书馆自动化集成管理系统就是当时计算服务能力与信息化水平的真实体现,服务对象主要是本馆馆员和入馆的读者,读者可通过馆内终端对书目数据进行检索。

到了20世纪90年代末,随着互联网技术的发展、数字图书馆业务的开展以及文献信息资源共享、重视读者服务、协同办公等需求的提出,各馆逐步对图书馆集成管理系统(ILS)进行升级优化,这时期系统多采用分布式的客户机—服务器架构(C/S)或浏览器—服务器架构(B/S)的计算模式。基于分布式计算模式的图书馆自动化集成管理系统反映了当时图书馆的信息化水平,信息化处于业务流程自动化、软件化、线下业务线上化的初级阶段。服务对象主要是来自互联网、校园网或入馆的读者、本馆馆员、分馆馆员或是其他兄弟院校图书馆馆员。

进入21世纪,随着信息技术、数字技术的迅猛发展,数字资源也快速增长,而传统的ILS是基于纸本资源设计的,无法胜任与数字资源整个业务流程相关的采集、加工、保存、发现及获取等工作。更为重要的是,传统的ILS系统缺乏全媒体资源管理、用户统一认证、统计分析等功能,图书馆各个系统之间难以进行有效的互操作^[5]。马歇尔·布利汀(Marshall Breeding)在2012年前后提出了图书馆服务平台(Library Services Platforms, LSP)的概念,新一代图书馆服务平台将会取代包括传统的ILS系统、ERM系统、OpenURL开放的统一资源定位器和数字资产管理系统等^[6]。特别是随着互联网+时代的开启和云计算技术的日趋成熟,新一代的图书馆服务平台应运而生,这种新平台是采用浏览器—服务器架构(B/S)及云计算为核心的集中式共享计算模式,基于面向服务的架构(SOA)或微服务架构。

它的出现标志着图书馆计算服务水平在信息化发展进程中迈向数字化阶段。

从上述图书馆自动化系统发展历程不难看出,尽管不同时期图书馆自动化系统采用的计算模式、运用的计算技术、信息技术不尽相同,系统设计的目标也经历了以系统为中心、以资源为中心、以用户为中心、以用户为导向的变迁,但是它一直都在支撑着图书馆各项传统业务,是图书馆的神经中枢。随着自动化系统的发展,用户获取所需的信息资源和服务越来越方便、快捷、全面、精准。综上所述可以看出,图书馆中的计算服务也逐渐从提供信息化服务向提供数字化、智能化服务过渡。

3 计算服务带给高校图书馆传统业务的发展机遇

随着云计算、高性能计算、大数据、人工智能、移动通信、物联网、边缘计算等技术的发展,我们不禁要思考计算服务会给图书馆传统业务带来什么样的发展机遇?在此以北京大学图书馆送书到楼服务项目为例进行分析。

流通借阅服务是典型的传统业务,是面向读者服务的重要窗口,也是图书馆服务平台LSP的重要组成部分。北京大学图书馆“送书到楼”项目是为更好地服务于广大教师的教学科研,推出的“借书送上门、还书上门取”服务。本项目是流通借阅服务创新的一种尝试,属于延伸型服务创新。它采用网上填写表单方式完成信息收集,馆员手工完成上门书单,再安排馆员找书、借书,完成上门送书。服务开展后得到老师们的肯定。

但我们也发现,以表单方式收集信息,无法直接获取用户状态和所提交图书的状态,馆员还需到系统中查询;用户检索后不能直接携带图书名称、索书号填入表单,用户手工填写或复制时出错,用户不能生成送书清单等问题,这给老师和馆员的使用带来不便。为了解决上述问题,同时提升用户体验,方便业务流程管理,我们重新梳理了需求和流通借阅服务的现状。需求分析时,借鉴了电子商务O2O模式上门服务的经验(关键就是要打通线上线下),着重解决系统和数据的对接问题。但由于北京大学图书馆现用图书馆自动化集成管理平台Symphony系统相对封闭,无法直接在系统上直接改造实现,计算服务中心决定自行开发图书上门服务系统。系统采用浏览器—服务器架构(B/S),基于FOLIO微服务框



架,系统部署在虚拟化平台。通过 Web Services 的方式获取 Symphony 系统中的图书、用户状态信息,同时也解决了手工复制易出错、用户不能生成送书清单等问题。教师可依次通过线上认证登录、选书、提交送书或还书上门请求、填写送书或上门地址、联系电话等步骤完成申请,线下馆员通过自动生成的书单,找书、借书、送书。

正是有了这个基础,今年疫情发生之时,因疫情防控需要暂停图书馆楼内服务,而北京大学图书馆的借阅服务得以继续。为保证留校师生能一如既往地、无障碍地借阅图书,保障科研学习不停滞,图书馆计算服务中心迅速对系统重新改造,扩大服务对象、选书范围(保存本)、送书范围,同时增加预约送书上门时间、合并订单、预约送书统计、假期设置等功能,确保疫情期间送书到楼服务正常开展。

当然,系统还有很多功能需要改进,比如添加送书任务管理、送书人管理、移动签收、服务评价、移动应用等。送书到楼的项目是传统业务与计算服务相融合的典型案例。它围绕传统业务的服务需求,推动多个应用系统借鉴相适应的商业模式,选择适合的系统框架、信息技术、计算模式,完成系统开发,并快速部署上线。这不仅是流通借阅的服务创新,也是计算服务助力传统业务的集成创新。这个项目不是简单地把线下服务搬到线上,而是考虑线上线下衔接,做好不同系统数据的对接,实现线上线下一体化,完成图书到用户手中的“最后一步”。从长远来看,用户借还书更为便捷,参与阅读的用户数量就会增加,借还书数量一定程度上也会有所回升。

4 高校图书馆传统业务的计算服务举要

高校图书馆传统业务大体包括采访、编目、典藏、流通、阅览、参考咨询、目录检索等业务^[7],这些传统业务都是围绕文献资源开展的,从资源角度看,传统业务大体可以分为资源管理型、资源服务型、资源开发型、传统的在线服务等几类。接下来就从这几类来介绍计算服务如何促进传统业务发展。

资源管理型的传统业务主要通过文献采集、文献揭示、资源组织完成资源服务前的准备,涉及采访、编目、典藏等相关业务。计算服务可以针对这类业务提供系统平台集成服务。平台可以提供多种数据收集方式和手段,提供协同工作平台,提供异构系统的数据互动,提供基于大数据、人工智能的主动推

荐与科学决策(评估)依据,提供对纸电一体化资源(包括纸本资源,电子资源、数字资源和开放获取资源)的全生命周期管理,最终实现采编一体化。该平台的使用可以大大提高馆员工作效率,增加用户在采访决策的参与度,大大缩短资源从采购到服务的时间。需要注意的是,前期的系统设计需要全面考虑适合的系统框架、数据标准等问题;平台建设可循序渐进,针对不同介质不同类型的资源分步实施。

资源服务型的传统业务主要是利用文献资源(纸本资源)或空间对用户提供服务,涉及流通、阅览、教参、目录检索等相关业务。计算服务可以针对这类业务提供应用集成服务。前面已经通过北京大学图书馆送书到楼项目举例介绍过了,这里不再赘述。

资源开发型的传统业务主要是通过计量分析对用户精准服务,涉及参考咨询、导读、文献计量等业务。计算服务可以针对这类业务提供大数据计量分析、决策服务。我们要做的是通过物联网技术或者互联网技术,感知用户、记录用户行动轨迹、记录用户行为轨迹、记录用户使用的资源、记录用户一切可收集的信息,建立统一的数据标准,把数据汇集到大数据平台;基于大数据挖掘、智能分析、人工智能等新一代信息技术,找出用户标签或者属性,建立用户画像。这样,我们就可以针对不同类型的用户提供更精准的个性化服务,比如主动推荐文献资源、空间资源、文化活动以及关注的学者或对标机构的研究成果;可以通过资源的数字化对资源重新组织,利用大数据、数据挖掘、人工智能等信息技术实现以主题为单位的文献资源推荐;可以通过语音识别、自然语言处理、交互分析、机器学习、数据挖掘等技术使咨询服务变得智能化,大幅减少重复工作,提高馆员工作效率。

传统的在线服务主要是图书馆主页、联机检索等线上服务。计算服务可以助力建设以用户需求为导向、整合图书馆各类信息服务系统、一站式线上交融的图书馆综合服务系统。系统提供良好的界面体验设计(UI设计)和统一的入口,运用语音识别技术,实现一站式服务,增加用户体验和参与,用户可以快速、便捷地利用图书馆资源和服务,从而增加用户黏合度。



5 结语

随信息技术和计算技术的不断发展,高校图书馆传统业务的计算服务也会不断发展,针对不同业务特点提供个性化定制服务,通过各种创新模式,在更大程度上辅助馆员提高工作效率、辅助用户更好地使用图书馆^[8],使用户获得更好的用户体验,使用户可以在任何时间、任何地点、任何方式获取所需要的信息和个性化的精准定制服务,实现图书馆的泛在服务。高校图书馆的传统业务需要借助计算服务逐步完成数字化转型,最终走向智能化。传统业务插上计算服务的翅膀,依然可以展翅高飞。

参考文献

- 1 中国科学院学部.我国计算科学的发展与对策建议[J].院士与学部,2010(1):92-93.
- 2 御数坊.浅析企业信息化、数字化和智能化的内涵和联系[EB/OL].[2020-04-07].<http://www.itpub.net/2020/04/07/5791/>.

- 3 达美盛.数据化、信息化、数字化和智能化之间联系和区别解析[EB/OL].[2019-12-26].<https://www.dms365.com/xwzx/shownews.php?id=575>.
- 4 杨科杰.从互联网时代到“物联网”时代[EB/OL].[2009-02-23].http://www.gmw.cn/01gmrb/2009-02/23/content_890293.htm.
- 5 周义刚,聂华.新一代图书馆服务平台调研及思考——基于北京大学图书馆的需求[J].图书馆杂志,2019(2):69-78.
- 6 周纲,孙宇.开创性的下一代图书馆服务平台解决方案——FOLIO[J].中国图书馆学报,2020(1):79-91.
- 7 乔亚铭,肖小勃.高校图书馆传统业务的调整与重组——以西安交通大学图书馆为例[J].情报探索,2014(8):87-91.
- 8 陈建龙.大学图书馆现代化转型发展刍议[J].大学图书馆学报,2020(1):5-12.

作者单位:北京大学图书馆,北京,100871

收稿日期:2020年7月8日

修回日期:2020年7月17日

(责任编辑:支娟)

The Computing Service of the Traditional Business of University Library

——Take the Door Deliver Service Project of PKU Library as an Example

Du Xiaofeng

Abstract: The design of library automation system has gone through the phases of systems-centered, resource-centered, user-centered and user-oriented. It becomes much more convenient, fast, comprehensive and accurate for users to obtain information resources and services. The computing service in the library is gradually transitioning from information-based service to digital and intelligent service. Peking University Library's "Door Deliver" service project is an innovation of traditional circulation service, and an innovation integrated computing services to boost traditional businesses. Computing services can find suitable application scenarios in several types of traditional business such as library resource management, resource service, resource development, and traditional online services, so as to promote the innovation and development of traditional business in the era of information and intelligence.

Keywords: Computer Service; University Library; Traditional Business; Deliver-To-Door; Peking University Library