

开放社会与图书馆发展*

陈传夫 李秋实

摘要 现代图书馆制度缘自对传统知识垄断与封闭社会的挑战与博弈。但自 20 世纪末互联网的发展与内容开放潮流,全球进入信息、数据与智能开放新环境。在新型开放社会,数据成为重要的生产要素,驱动创新、科研与社会治理。开放环境彻底改变社会知识的供给与消费生态,使图书馆的传统优势与功能受到严峻挑战。作为向社会公众免费开放的公共文化设施,图书馆应在新型环境中创新发展路径,获得社会赋能,规避发展风险,以更高水平的创新实现高质量发展,从而保持在开放社会中的文化与信息主流地位。参考文献 143。

关键词 开放社会 开放环境 图书馆发展

分类号 G259

Library Development in an Open Society

CHEN Chuanfu & LI Qiushi

ABSTRACT

Modern library system was a product of the challenges coming from knowledge monopoly and closed society. However, with the development of the Internet and open contents movement since late last century, the world has entered into a new open environment of information, data and intelligence. In such new open society, data becomes an important factor of production, providing impetus to the process of innovation, scientific research and social governance.

Information/data disclosure, acquisition and sharing constitute the basic dimensions of open environment. Driven by the Internet and information technologies, the open government information, open research data and open education resources have laid the foundation of open information environment. ICTs, open network and the growing commercial digital platforms service reshape the user information and data acquisition mode. Open data, open science movement and data services provided by public and private sectors make data sharing cheaper, more efficient and convenient.

While such open environment is transforming the ecology of supply and consumption of knowledge and information, the advantages and traditional functions of the library are severely challenged. The main

* 本文系国家社会科学基金重大项目“社会数字化转型背景下图书馆发展风险规制研究”(编号:19ZDA340)和文化名家暨“四个一批”人才工程项目(中宣办发[2014]17号)“国家大数据治理机制及政策研究”的研究成果之一。(This article is an outcome of the major project “Research on the Regulation of Library Development Risk in Digital Transformation of Society”(No. 19ZDA340) supported by National Social Science Foundation of China and the project “Research on Governance Mechanism and Policy of National Big Data” of Cultural masters and “Four Batch” talent(No. [2014]17) supported by Propaganda Department of the CPC Central Committee.)

通信作者:陈传夫, Email:cfchen@whu.edu.cn, ORCID:0000-0003-1163-7691 (Correspondence should be addressed to CHEN Chuanfu, Email:cfchen@whu.edu.cn, ORCID:0000-0003-1163-7691)

challenges are: the lack of data in the library collection is difficult to meet the increasing information demand of the society. Network service, public service, commercial information service and other new services compete with libraries, resulting in the loss of library users. Under the trend of disintermediation, the knowledge intermediary function of libraries is being replaced, squeezing the living space of the library. The library's research service, reference service, document delivery and other services have been replaced by open access, self-archiving, self-publishing, social document sharing platforms and other services. Compared with the low-cost and widespread open network environment, the cost and efficiency advantages of library information services are declining, which makes the library face survival risks. However, the new open environment is a new opportunity for libraries. Libraries should seize the development opportunity, make full use of its core advantages, actively integrate the open environment, and go beyond the open environment to explore innovative development path.

The authoritative library, credible library, blended library, smart library and seamless library are the innovative development priorities in the open environment. In the open society, libraries should be built into the authoritative knowledge centers which are generally recognized, trusted and preferred by the public. Taking advantage of credible knowledge brand and safe communication space, libraries should play their role in supporting academic integrity service, enhancing the public's continuous trust. The smart library provides smart data services based on technologies and tools, builds intelligent library space, and inspires user wisdom in open interaction. The blended library referring to the open service should integrate the open trend of public data, government data and scientific data, deeply embedded in the demands of individuals, communities and society. The seamless library means connection with community life in the dimension of time and space, leading social culture, knowledge and information services.

As a cultural and information institution open to the public free of charge, libraries should strive for high-quality development driven by high-level innovation, through evolving with the open environment, gaining more social empowerment, and avoiding potential risks, so as to maintain a mainstream culture and information position in an open society. 143 refs.

KEY WORDS

Open society. Open environment. Library development.

1 引言

1.1 研究背景

互联网加速全球社会开放的进程,彻底改变社会知识、信息的供给状态,深刻影响人们获取文化、信息、知识与数据的行为,推动全球进入信息开放社会。诞生于知识垄断与封闭社会的图书馆,其传统优势与功能现在正在减弱。在今天开放环境下,图书馆应该如何创新发展?开放环境降低了用户获取文献、数据的成本,正

在重塑公众信息获取利用的行为。新型信息服务正在与图书馆竞争用户。如何抓住机遇,守正出新,成为图书馆在新型环境中实现高质量发展的重大问题。

1.2 文献综述

社会数字化极大地拓宽了信息生成与扩散的渠道。互联网、社交媒体等新型渠道逐渐成为公众生活的一部分,成为公众获取信息的重要来源。皮尤研究中心互联网使用调查表明,约59%的美国成年人通过互联网获取健康医疗

信息^[1]。我国公众信息获取渠道发生根本性变化,越来越依赖网络媒体。中国人民大学对中国网民新闻阅读习惯的研究调查表明社交媒体平台的微信群是当前公众信息获取的主要渠道(占75.25%),其他短视频分享平台抖音(占39.02%)、新闻聚合平台今日头条(占26.61%)也占据较高比例,而传统纸质媒体仅占0.68%^[2]。网络、社交媒体信息服务的用户信任水平也在提升,因其便利、成本低廉而增大了被采纳机会。牛津网络调研发现,网络用户对互联网服务的平均信任水平最高(与电视媒体持平),超过其他机构如大型企业、纸质媒体和政府部门^[3]。在开放环境中,相较于信息质量,用户更加注重信息的可获取性、便捷性,倾向于优先选择维基百科、搜索引擎而非图书馆获取信息资源^[4]。在学术社区,高校教师等专业用户对网络百科文章质量作出肯定评价^[5],维基百科、用户评论、社交媒体、问答网站等成为研究参考来源的趋势不断被加强^[6]。

开放环境下图书馆知识信息获取的重要中介地位,正面临互联网、新媒体、商业化服务的激烈竞争,图书馆未来发展走向引起国内外广泛关注。国际图联(IFLA)聚焦新的开放信息环境下图书馆如何转型发展以保证其不被边缘化的紧迫性问题,发表趋势报告警示全球图书馆界采取行动应对未来的不确定性^[7]。美国大学与研究图书馆协会(ACRL)跟踪研究开放获取运动下馆藏预算决策及资源采访模式的转变、网络虚假信息治理、开放教育资源评估、研究数据集管理等开放环境对学术图书馆的挑战^[8]。Tara Brabazon运用案例分析和文献调研方法,分析了数字化革命引发图书馆员中介作用被谷歌学术、开放获取以及在线内容和工具所取代的趋势,强调图书馆应借助新媒体技术在高校学生教育、建设学习中心、加强特色馆藏等方面发挥重要作用^[9]。Stephen P. Buss阐述了在互联网开放资源增长和网络搜索引擎技术进步的挑战下,图书馆参考咨询服务仍应存在的合理性以及角色转变的迫切要求,图书馆员应继续在

解决专业、复杂问题,满足用户个性化需求方面发挥独特优势^[10]。Lewis提出信息通信技术和网络发展使得文献资源的全球获取愈加便捷,学术图书馆馆藏资源建设面临内容数字化、电子阅读用户增加、按需出版、开放获取增长、开放出版的转型挑战^[11]。

开放环境对图书馆文献资源建设、信息服务等方面产生变革性影响。研究者们深入探讨了图书馆作为可信的信息中介进一步参与开放环境建设的策略。公共图书馆应增进公众电子政务参与^[12]和公共信息获取^[13],促进更大程度的开放。纽约州立大学政府技术研究中心高度肯定了公共图书馆对开放政府的促进作用,调研当前美国公共图书馆参与开放政府的现状和不足,建议公共图书馆从明确图书馆社区中心作用、注重政府开放需求、建立合作伙伴关系、建设开放政府知识库、资助图书馆开放政府最佳实践和试点项目等方面加以改善^[14]。美国博物馆与图书馆服务协会(IMLS)将促进开放获取作为图书馆核心战略规划之一,通过开发工具技术及培训促进馆藏资源发现及利用,合作消除共享壁垒,增进社区沟通协作等方式实现行动目标^[15]。欧洲研究图书馆协会(LIBER)《2018—2022年发展战略》提出,为在数字时代推动知识可持续发展,图书馆必须将开放科学作为战略核心,成为创新学术交流的平台、数字技能服务的中心以及建设科研基础设施的合作伙伴^[16]。John I. Ogungbeni等审视了学术图书馆在开放科研中的作用,认为学术图书馆应解决开放中的法律问题,向科学社区宣传开放文化,主导建设开放数据机构库,成为科学合作的中心,使开放科学的效益最大化^[17]。

国内学者针对开放环境对图书馆资源建设与服务的影响、图书馆角色定位转变、如何参与开放环境等问题形成了多个研究热点。张晓林较早关注技术环境对数字图书馆的影响,揭示了数字学术出版、科学数据引发的科研信息资源的内容形态变化,用户利用信息方式改变,以及图书馆运营中的同质化、业务外包与众包等

数字图书馆发展的颠覆性趋势^[18]。孙坦警示数据密集型科学研究和学术交流模式变革、开放存取环境弱化图书馆信息资源保障地位、数字图书馆服务被边缘化等挑战^[19]。吴建中系统梳理了开放获取、开放数据、开放科学为代表的全球知识开放与共享运动纵深发展的动态,建议图书馆推进研究数据管理,支持开放科学^[20]。近年来图书馆科学数据管理的相关研究成果较为丰富,学者们提出开放数据管理^[21]、数据馆员队伍建设^[22]、参与开放资源保存^[23]与学术出版^[24]等发展对策,针对公众政府信息获取利用需求,探析公共图书馆政府信息服务^[25]和政府数据开放^[26]等实践策略。

以上研究成果为开放环境下我国图书馆发展创新提供了一定启发和思路。但现有研究大多集中在科学数据管理与服务的业务内容,对开放环境引发的图书馆系统性风险、图书馆作为公共数据信息获取中介的作用发挥关注较少,较少将图书馆这一社会信息机制置于动态变化的开放社会生态系统中加以考察。已有研究较为重视对国外服务经验的引介,但还需进一步结合我国开放社会情境以及图书馆发展中的现实风险、挑战,提出适切的中国图书馆应对方案。基于此,本研究以开放社会为切入点,将开放社会的具体场景与图书馆发展连结起来,以多来源的实证数据为基础,多角度深入阐释开放环境对图书馆发展的根本性影响及挑战,以期进一步探讨开放环境中图书馆的发展与创新问题。

1.3 研究过程

本研究主要运用了文献调研、实践调研、演绎与归纳的研究方法,将图书馆创新发展置于全球开放背景,以开放社会为理论基础,结合当前我国开放社会转型的发展阶段,研究我国图书馆创新性应对路径。

将信息数据公开、获取和共享环境作为开放环境的基本面向,以广泛的研究文献和实证数据为支撑,围绕政府信息公开、电子政务与政

府数据开放、开放获取、科学数据开放以及开放教育资源、商业性数据服务等关键议题,展现出中国全方位进入新型开放社会的现实图景。

开放环境下公众对信息、数据获取利用的需求更为强烈,本文通过探究技术变革、数据驱动的开放环境对公众、企业、科学社区等不同利益相关者的影响,进一步聚焦信息获取途径、成本、效率等维度,整体研判用户知识信息获取特征和信息获取媒介、行为的变化趋势。

同时,广泛调研了开放社会图书馆信息、数据服务效能的实践状况,洞察分析图书馆数据资源收藏不足、服务阵地面临竞争的现实风险,深入阐释图书馆中介作用变化、获取成本与效率的挑战。在此基础上,凝练了图书馆在开放环境中的发展之策。

2 开放环境:中国与全球正在缔造新型开放社会

开放环境是经济政治、科学研究、思想文化全方位开放的社会环境,开放性生产方式、开放性政治生活、开放性价值观念构成社会开放的重要维度^[27]。开放环境是在互联网、大数据、云计算等现代信息技术驱动下,以社会信息化、数字化、智能化变革为特征所形成的新型信息环境。开放环境的驱动要素包括政府信息公开、公共数据开放与共享、开放出版与开放存取、开放课程、开放科学等方面。开放环境下社会知识信息获取的成本大大降低,公共信息服务深入渗透、普及。我国高度重视开放环境建设,并已取得一定成效。

2.1 信息、数据公开环境

互联网和大数据驱动的信息公开构成了开放社会的基本特征。政府信息/数据的公开、开放被视作推动社会开放变革的动力^[28],利用数字工具、平台和社会化媒体提供数字化服务,增进政府透明、问责制和公民参与,是开放环境下开放政府的建设重点^[29]。国际上大规模的政府

数据开放始于 2009 年美国《透明和开放政府备忘录》和《开放政府指令》的发布,强调利用网络和新媒体技术开放政府信息、数据,提升政府透明和问责^[30]。2011 年开放政府联盟(Open Government Partnership)的成立,标志着开放政府数据在全球范围推进,其成员国已由成立初期的 8 个发展为 79 个。澳大利亚 2016 年至今已发布两版《开放政府国家行动计划》(2016—2018 和 2018—2020),在提高政府透明度强化问责、以数据开放共享推动政府服务数字化转型、建立政府信息开放的法律和技术框架、提升公众对公共部门信任以及鼓励利益相关者参与等方面采取行动^[31]。美国政府数据开放平台收录的数据集目前超过 26 万个^①。据联合国《电子政务调查》报告统计,全球政府数据开放水平不断提高,自 2014 年以来 193 个成员国均提供在线形式的数据开放服务,2014—2018 年世界平均电子政务发展指数(EGDI)均值已经由 0.47 提升至 0.55^[32]。

由政府信息公开、电子政务到政府数据开放共享、公共数据开放,我国不断推进公众信息获取和参与互动的开放政府环境。《政府信息公开条例》(2007)、《促进大数据发展行动纲要》(2015)、《关于全面推进政务公开工作的意见》(2016)等国家层面的行政规章、制度规则对政务公开、政府数据开放的原则、程序、范围、标准等给予保障。我国于 2015 年作为 G20 集团的成员之一签署《反腐败开放数据原则》,将数据默认开放,提升数据的及时性、全面性、可获取性、可用性以实现政府透明作为工作重点。截至 2019 年 10 月底我国已有 102 个省级、副省级和地市级政府建立了数据开放平台,开放数据集数量从 2017 年的 8398 个迅速增至 2019 年的 71092 个。重点行业领域公共信息资源开放力度不断加大,2018 年国家统计局数据发布库总数据量达到 1105.5 万笔,累计访问量达 2.58 亿次^[34]。

传统上图书馆是主要的政府信息获取渠道^[35],长期以来承担了政府出版物收藏、保存与传播的责任,形成为公众免费提供政府信息的服务特色。如美国国会设立的政府出版物寄存图书馆制度(FDLP)可追溯至 19 世纪中叶^[36],图书馆通过收集政府机构的公开文件并编目,保障公众自由获取政府信息的权利。政府文件管理、政府出版物管理、信息政策等专业课程被纳入图书情报学教育体系^[37],以培养服务于公众信息获取的政府信息馆员。随着电子政务日益普及,社会公众无需到访图书馆,即可随时随地通过计算机或移动设备在线检索、获取政府信息。我国省级公共图书馆参与政府信息公开服务比例达 87.09%,通过建设网站、搭建查询平台丰富政府信息公开方式,首都图书馆、浙江图书馆、天津图书馆均设置政府信息查阅点^[38]。在线电子政务、政府公开信息的用户持续增加,影响了图书馆作为主要机构收藏印刷型政府出版物并提供流通服务的固有价值。

数据驱动科学研究的范式转变^[39],凸显了数据在科学研究中的地位。全球政府部门、科研资助机构、研究联盟、图书馆和出版机构等发布科学数据开放政策,对科学数据开放原则、范围、标准、权益等各方面作出规定。国际科学理事会等科学组织代表科学社区明确提出学术信息、科学数据的公共开放获取应成为默认模式^[40]。加拿大研究图书馆协会(CARL)将开放科学作为广泛的开放政府的一部分,支持公共资助的出版物和研究数据等研究成果在全世界范围内的共享和获取^[41]。2019 年美国政府问责办公室提出必须以更大行动力度推动科学成果的公众获取^[42]。国际数据委员会(CODATA)发布《科研数据北京宣言》,再次强调了公共经费资助产出的科研数据应尽可能在全球范围内共享重用的开放原则^[43]。2018 年国务院出台的《科学数据管理办法》突出科学数据共享利用,明确了“开放为常态、不开放为例外”的数据共享理

① <https://www.data.gov>, 统计时间:2019 年 12 月 30 日。

念^[44]。我国已建成国家基础学科公共科学数据中心^①、中科院科学数据云等数据平台^②,为研究数据开放共享提供政策引导和基础设施支持。

以大规模在线开放课程(MOOC)为代表的开放教育也为开放环境建设做出了贡献。2012年“MOOC元年”开启了全球开放教育内容、平台扩张和高校参与的热潮,美国三大MOOC平台Coursera、Edx、Udacity开放课程总数超过600门,注册用户共计约9500万^③。2013年以来我国高校、教师群体、在线教育平台、互联网企业等加入MOOC内容供应及商业运营链,慕课学院、学堂在线、中国大学MOOC等平台的注册用户超过1000万,课程总量居世界首位^[45]。

传统上图书馆提供图书、期刊等知识信息的免费获取,是研究人员和普通公众获取前沿科学信息、文化知识的最主要渠道。但随着技术支持的信息实时访问、数据便捷获取愈加普遍,新的、多样性的服务在替代图书馆的这一功能^[46]。开放获取期刊、开放研究数据资源等高价数据内容供给拓宽用户的信息选择渠道,为学术研究、个人决策和社会增值提供便利。国内高校中,北京大学图书馆、武汉大学图书馆、上海外国语大学图书馆等建立了支持数据收集、存储的科学数据平台,中国科学院文献情报中心分阶段构建了分布式开放资源采集平台(如GoOA)和开放知识资源集成系统OAinONE^[47]。开放教育资源在线获取使得低成本、全覆盖、无差别的公共教育成为可能。我国已有12500余门慕课上线,慕课学习者超过2亿人次,6500万人次大学生获得慕课学分^[48]。互联网学习向正式学习场景和非正式学习场景延伸,2018年40.40%的互联网学习者为非正式学习,完全在职的互联网学习者占比最高(53.62%),成年人(30岁以上)互联网学习者增幅达17.26%^[49]。在线教育资源形成了与图书馆竞争的格局。开放环境下基于互联网的信息数据公开一定程度上取

代了图书馆原有的文献信息资源和教育培训职能,使图书馆与用户研究过程、学习生活场景日渐分离。图书馆如何突破资源、时空限制,为用户提供易用、便捷、高质量的数据信息和教育服务面临巨大挑战。

2.2 信息、数据获取环境

信息化和基础设施发展,构筑公众开放信息、数据获取无缝互联的环境基础。2018年全球互联网用户渗透率达51%^[50]。1993年至2019年全球域名系统(DNS)中的互联网主机数量从131万增长到10.1亿,顶峰期出现在2017年,达到10.6亿^[51]。美国公众使用互联网、社交网络、移动设备获取信息的群体经过快速上涨后已经趋于稳定,证实无所不在的网络环境已经深度融合民众生活^[52]。我国自1994年接入国际互联网以来,网民数量已超过8.54亿^[53],数字经济规模达31.3万亿元,占国内生产总值(GDP)的34.8%^[54],已经发展为仅次于美国的全球第二大互联网产业市场^[55]。截至2019年6月,我国IPv6地址数量为50286块/32,已跃居全球第一位,域名总数4800万个^[56]。公共、连结的开放社会中互联网已经占据知识信息传播的主流,形塑着用户获取、利用信息的行为模式。

社会化数字图书馆为公众提供图书、期刊等各种类型和载体的数据信息。“谷歌图书馆计划”与巴伐利亚州立图书馆、哥伦比亚大学图书馆等19个机构合作,截至2015年谷歌已经扫描了100多个国家、400多种语言的2500多万本图书^[57]。国际和国家层面的研究机构、科研资助机构、基金会组织等建设了综合性以及学科、主题领域细分的数据中心和开放数据仓储、平台,如美国国家科学基金会资助的DataONE和Data Conservancy,开放知识基金会建设的

① <http://www.nsdata.cn>, 访问人次约1.26亿,数据下载量约1753TB。统计时间:2019年12月17日。

② <http://www.csdn.cn>, 访问人次约1.58亿,数据下载量约1994TB。统计时间:2019年12月17日。

③ 根据各慕课平台官网发布数据统计,统计时间:2019年12月17日。

CKAN, 欧洲核子研究中心支持的 CERN Open Data。截至 2019 年 12 月底全球科学数据仓储注册平台 re3data.org 收录的完全开放的数据库已达 2 306 个^[58], 在科学数据标识符注册中心 DataCite 中注册的 DOI 数量超过 2 089 万个^[59]。

传统上图书馆作为主要的信息获取渠道, 提供阅览、外借、参考咨询、信息推荐、个人学习研究支持等服务, 充当信息流动与知识传播系统的重要节点, 履行社会知识中心的职能。当前网络和信息通信技术变革带来信息获取中介的日益多元化。2018 年我国成年国民数字化阅读(包括网络在线阅读、手机阅读、电子阅读器阅读、平板电脑阅读等)接触率不断提升, 相比之下图书、报纸和期刊的阅读率较低且均呈下降趋势^[60]。社会化数字图书馆、数据中心等基础设施的建设极大改变社会知识供给生态。超星数字图书馆在学术搜索市场占有率有很高份额, 数字化图书 210 万种以上, 为用户提供超过 9 亿页全文资料海量学术资源的一站式检索和获取服务^[61]。开放仓储、在线出版的新型学术交流环境, 使得用户能够绕过图书馆直接与内容生产者接触, 实现低成本、便利、实时地检索、识别、选择、处理、利用和存储信息、数据^[62], 进一步对图书馆的传统服务形成了替代。

2.3 信息、数据共享环境

图书与期刊等传统文献资源价格快速上涨, 进一步激发了全球范围内学术信息开放获取与数据共享需求。全球开放环境更加强调研究的开放、透明、可复现^[63], 借助在线数字技术、平台工具促进研究过程高效和结果透明, 加快研究成果交流传播以及研究数据的开放共享、公众获取和利用^[64]。各国重视开放科学的实施, 相继出台开放科学计划。芬兰制定《2014—2017 开放科学与研究路线图》(2014 年)、启动“开放科学与研究计划”(2016 年), 欧盟提出“欧洲开放科学云计划”(2016 年), 美国发布《开放科学设计: 实现 21 世纪的研究愿景》(2018 年)^[65]、法国出台《国家开放科学计划》

(2018 年), 引领世界开放科学潮流。美国建立开放科学中心(Center for Open Science), 支持科研流程、内容和研究成果的整体性开放框架服务, 以提升科学研究的开放性、完整性和复现性, 其 15 万用户覆盖了全球 229 个国家的科研人员, 2018 年文件被下载达 650 万次^[66]。2015 年我国自然科学基金委员会、中国科学院分别发布公共资金资助的科研论文开放获取政策声明。截至目前我国以图书馆/信息研究所为主体共 18 家单位签署了“OA2020 大规模学术期刊开放获取倡议”的意向书。我国积极参与国际开放共享环境建设, 如在 2019 年 4 月第四次中欧创新合作对话中, 中欧双方专家组将支持开放科学、开放数据获取等作为关键议题, 列入交流议程, 并最终通过了包括促进开放科学、加快开放获取科学出版物和研究数据进程等在内的第四次中欧创新合作对话联合公报^[67]。以上行动与计划的实施进一步塑造了科学数据公共获取、科学知识共享传播的国际合作开放生态。

广泛分布的传感技术、大规模数据存储和通信技术的发展应用使得网络数据、网络传感器数据和社会层面的数据呈爆发式增长^[68], 标志着大数据时代的到来。2018 年我国大数据产业增速约为 15%, 产值达到 5 405 亿元^[69]。国际数据公司(IDC)预测 2019 年大数据全球市场的整体收益将达到 1 896.6 亿美元^[70]。作为新的生产要素, 大数据及其技术、产业应用正在推动开放环境下社会数字化转型。与此同时, 商务数据市场也在快速成长, 服务环节不断优化改善。大量互联网企业、大数据服务商业公司等加入社会公共服务运营, 成为社会公共服务提供者和中介^[71], 并占据数据服务市场主流。

传统上图书馆提供资源共享服务如联合目录、文献传递、预约借阅、专题服务、文献展览等, 扩大各类图书馆之间合作, 密切与社区公众及其他机构的联系, 发挥了社会知识、信息资源共享的特色作用。2018 年中国高等教育文献保障系统(CALIS)联合目录数据库书目数据总量近 730 万条, 提供联机下载数据服务超过一千万次, 满

足馆际互借与文献传递服务请求 38 249 件^[72]。如今互联网及相关技术的出现使图书馆用户寻求信息、交流和协作共享的方式发生了重大变化^[73],网络的信息获取与共享功能更为普遍,2018 年网络用户行为活动中“阅读新闻”(占比 61.6%)和“查询各类信息”(占比 28.2%)占较高比例^[60]。科学数据共享、商业性公共数据服务、大数据企业的加速发展拓宽社会信息流动、数据共享的范围和程度,由多所高校联合发起的中国高校机构库联盟的会员机构已达 50 家,元数据总量近 287 万个,访问量达 6 万余次^①。社会化媒体微博、微信、客户端等政务新媒体应用服务已覆盖全国 297 个地级行政单位,总体覆盖率达到 88.92%^[74]。上海、广州、武汉成为第三方平台支付宝与政务服务融合较深的典型城市,警务类、社会保障类以及交通类的数据服务是流量占比最高的服务类型^[75]。多元主体协同参与的共享环境使得信息数据深度融合于宽泛、普适的开放创新与应用场景,对图书馆服务构成一定程度的替代。

3 开放社会对图书馆的挑战

3.1 图书馆数据资源收藏问题

(1) 开放环境进一步刺激新型信息需求,进一步挑战图书馆的数据服务功能。信息数据服务在国民经济与社会建设中更加重要,公众对获取政府、事业单位、企业等采集、加工、生成的数据的需求更为强烈。上海市公共数据开放平台的数据访问次数超过 600 万,下载利用率较高的数据集中在城市建设、教育科技、文化休闲领域^②。当前与国家战略发展需求密切相关的重要数据资源仍然主要掌握在政府、商业组织、互联网平台、研究机构手中。与这些机构相比,图书馆处于数据劣势状态。国际数据公司(IDC)预计,2025 年全球数据圈规模增长至 175ZB,公共云数据、企业数据中心与消费者设备是主要

的数据存储地^[76]。2014 年我国数据总量占全球数据总量的 13%,其中来自媒体、互联网的数据占比与政府部门、电信企业的数据占比均为 1/3^[77]。用户需求调研也表明,公众对图书馆政府信息服务有较高需求,重视数据质量^[78],但当前公共图书馆的政府信息服务不充分、不均衡,图书馆在数据完备性、系统性方面有所欠缺,数据更新不及时^[79],公众关注的医疗健康、就业、教育、安全等相关数据缺乏^[80],图书馆难以契合民众社会生活对数据的需求。

(2) 开放环境正在驱动科学研究范式创新,进一步挑战图书馆科研服务功能。数据密集型科研范式下数据的收集、组织、引用对于提升研究效率和质量尤为重要,激发了学术社区数据共享和重用的需求。69%的科研人员认为科研资助机构应将研究数据共享作为其授予资助的要求之一^[81]。与研究机构和数据库商存储、加工的数据资源相比,图书馆的数据较为贫乏。不同学科领域的科学数据如气候数据、空间数据、基因数据等主要存储在由科研资助机构、研究机构建设的专门学科知识库和机构知识库。我国开放获取机构知识库的建设主要集中在中国科学院系统^[82]与高校图书馆系统^[83],但这些数据开放共享度有待提高,数据质量(数据完整性、可用性)及平台功能等方面还有待改善。图书馆主导建设的科学数据平台还不能满足科研创新的需要。文献调查发现,112 所“211 高校”中仅 4 所高校明确建设科研数据管理平台,工具资源支持程度很低^[84]。

(3) 开放环境正在催生新型商业模式,挑战图书馆服务创新能力。工业界与企业的数字化、网络化、智能化创新,对产业数据、工业数据、设计数据、市场数据等提出了需求。企业工商信息是大数据行业发展最需要的数据资源类型(需求占比 47.2%),社会保障信息、市政管理及教育科研数据等也被大量需求^[85]。不同类型

① <http://chair.calis.edu.cn>,统计时间:2019 年 12 月 17 日。

② <http://data.sh.gov.cn>,统计时间:2019 年 12 月 17 日。

的市场主体(电子商务、社交媒体、搜索引擎、制造业企业等)通过自身平台和渠道沉淀了巨量的用户行为和相关数据资源。IDC 报告显示,2019 年上半年中国公有云服务(IaaS/PaaS/SaaS)整体市场规模达到 54.2 亿美元,阿里巴巴、腾讯、中国电信、Amazon Web Service、华为共同占据 75.3% 的市场份额^[86]。而图书馆数据类型集中在文献信息和数据库资源,来源渠道包括资源采购、数据库自建、合作建设以及开放数据集成等,在面向企业提供经济类、科技类、产业类的数据库信息产品时^[87],缺乏支撑企业创新的开放数据资源,且部分数据库面临数据库商的知识产权限制,存在数据加工组织标准不一、缺乏整合等问题。

3.2 图书馆竞争服务阵地问题

社会数字化转型背景下,信息传播渠道日益多元化,用户信息获取、利用的行为发生根本性变化,移动化、碎片化娱乐需求大大提升。搜索引擎、商业化数字图书馆、网络游戏、视频直播等数字信息服务行业正在与图书馆竞争用户。图书馆如何在开放环境中提升竞争力,保障图书馆在开放社会的文化信息的主流地位成为现实问题。

(1) 网络与图书馆的竞争。数字化、网络化和信息化革命极大地改变了人们获取和利用信息的方式。2019 年 6 月份全球访问量最高的 100 家网站就产生了 2 060 亿次访问量,谷歌、百度、雅虎等搜索引擎占据了较大份额^[88]。截至 2019 年 6 月,我国网民规模中搜索引擎用户达 6.95 亿,占网民总规模的 81.3%^[53]。而图书馆文献借阅率持续下降,面临用户远离、价值边缘化的风险。以南开大学、湖南科技大学、上饶师范学院三所不同层次高校的文献借阅为例,2005 年之后大学生纸质图书的借阅量持续下降^[89]。公共图书馆如重庆市图书馆^[90]、天津泰达图书馆^[91]、新疆克山县图书馆^[92]等自 2010 年以来借阅人数、借阅册数均呈总体下降趋势。

(2) 公共服务与图书馆的竞争。以数据开

放平台、在线政务、互联网应用为载体的公共服务供给方式和渠道日益多元化,对图书馆公共信息服务构成强力竞争。截至 2018 年 10 月底已建成的全国一体化的数据共享交换平台开通了超过 1 000 项面向全国的数据共享服务接口^[93]。截至 2019 年 6 月我国在线政务服务用户规模达 5.09 亿,占网民整体的 59.6%。互联网企业如微信平台开发的民生领域“城市服务”项目在一年半的时间内(2017 年 12 月至 2019 年 6 月)累计用户由 4.2 亿迅速增长到 6.2 亿,百度移动端政务服务搜索量仅 2019 年上半年就高达 94.4 亿次^[53]。在线教育用户规模已达 2.32 亿,用户规模增速(半年增长率 15.5%)居于互联网应用类型首位。相比之下,部分公共图书馆读者服务活动的参与出现下降趋势,如黑龙江省图书馆 2014—2015 年间讲座、展览与培训参加人次持续减少^[94],图书馆服务效能、用户参与空间受到在线公共服务生态的严重挤压。

(3) 商业化信息服务与图书馆的竞争。在多方数据内容商的数据资源融合的基础上,商业性数字资源平台进一步拓展资源发现、数据分析与价值挖掘的多元化功能。除基本文献检索外,还提供论文查重、文献管理、引文分析、文献互助等一站式研究分析服务,迎合了用户开放资源获取利用的潜在需求。中国知网目前在国内高校、科研机构的市场占有率高达 99%^[95],2013 年用户规模超过 5 000 万,访问量高达 21 亿人次,全文下载量达到 12 亿篇^[96]。而图书馆在学科导航、平台建设方面对开放学术资源组织的有效性不足^[97]。信息消费面临网络游戏、短视频、直播平台等的竞争。据统计 2018 年我国网络游戏产业市场规模为 2 480 亿元,短视频平台用户已超 6.48 亿,用户超长使用时长和高度黏性的特征使其成为流量增长最快的网络服务业态^[98]。游戏、短视频、网络直播等互联网服务在文化服务市场的占比不断上升,争夺图书馆用户,大大挤占了图书馆服务的用户空间,图书馆发展状况不容乐观。

3.3 图书馆知识中介功能问题

中介功能是图书馆的主要传统功能。作为社会信息、文化的记忆装置、扩散装置,图书馆在思想信息交流系统中处于帮助人们利用文献进行间接交流的中介物地位^[99]。作为一种制度安排,图书馆普及知识与信息,支撑现代政体有效运行和现代社会和谐发展^[100]。图书馆产生于知识匮乏、信息稀缺的时代,使得原本为精英阶层垄断的图书、知识、文化逐渐下移,分担了全社会的知识获取成本,保障了普通民众知识信息获取的权利。数字化技术革新塑造的开放环境下互联网去中心化、信息数据共享成为趋势,用户个体可以自由免费获取文献,在法律允许的范围内进行阅读、下载、复制、发布,以及对文献的链接、索引等行为^[101]。

传统环境下图书馆承担知识传播、学术交流的重要中介职能。图书馆根据用户需求,选择、收集和组织资源以满足用户需求,是连接用户与其所需资源的中介^[102]。高校图书馆服务于学术社区的文献获取、资源发现、研究指导等,成为科研、教学和学习之间的联系枢纽。开放环境下用户直接与数据等内容提供者发生联系,图书馆脱离于用户的思想培育、文化教育、科研创新等活动之外,其中心地位受到很大冲击。尤其在公众参与的开放科学运动下,个人作为传播主体和传播中心,通过开放出版、微出版、自出版、自存储等新型出版方式,日益成为学术生产系统的一部分,图书馆中介功能进一步被弱化。

图书馆的中介价值集中体现在通过采访和分类、主题标引等编目工作充分揭示文献的形式信息和内容信息,通过借阅服务使文献的内容信息为公众获取并得以传播,为文献信息内容价值和使用价值的开发与转化提供渠道^[99],并通过长期保存使文献能够传承久远,服务后世。开放环境下,商业性在线文档分享平台、数字图书馆等具备资源实时获取、方便快捷、程序简便、成本较低、宣传推广等优势,平台的友好性和功能性提升用户满意度,促进用户持续使用^[103],成为用户获取学术文献资源的重要补

充。图书馆文献传递由于流程复杂,响应速度慢,用户需求被商业性文献传递分流^[104],如中国高校人文社会科学文献中心(CASHL)2017年文献传递的需求量较2009年下降75%^[105],显示出受到严重冲击的程度。

传统上,图书馆员指导帮助用户检索、获取信息,是连接用户和馆藏资源的能动中介^[106]。知识生产大众化趋势下,社会化问答、知识电商、用户生成内容平台、社区直播、讲座课程等在线知识服务行业以社交互动、声誉系统等优势集聚社会公众。2018年中国知识付费用户已达2.92亿人^[107],这必然削弱图书馆公众知识获取和教育培训的中介职能。开放环境下图书馆员将维基百科视为图书馆的威胁^[108],但图书馆的参考咨询服务未能嵌入开放社区,阅读指导服务局限在馆舍空间,失去了大众化、社会化媒体的教育和服务阵地,进一步动摇图书馆长期积累的用户基础。

3.4 图书馆获取成本与效率问题

传统图书馆的主要社会价值,是通过提供资源和服务满足社会对知识的获取和利用需求,实现各类知识载体如图书、期刊、报纸、声像等文献资源成本的社会化。图书馆是信息链中连接信息内容生产者与终端用户的中介,具有降低信息获取成本的传统优势。图书馆作为机构订阅者,对市场出版物进行严格筛选和质量控制,保障文献资源的高质量、免费供给;运用国家投入的公共资金承担文献资源尤其是期刊的高昂订阅费用,担当向终端用户分发信息的工具,节约了信息市场中用户与内容生产方的沟通成本、时间成本以及经济成本^[109]。

图书馆通过采购、合作、自建、开放获取等方式集成建设的各类文献信息和数据资源是传播知识信息、开展社会教育、支撑科技创新的重要保障,也是图书馆分摊社会知识信息获取成本的基础。但在数字化网络化发达的今天,计算存储设备、信息通信的成本均大幅下降,抵消了图书馆原有的成本优势。针对消费者的硬盘

驱动器每千兆字节(HDD)的平均成本从1998年的56美元下降到2012年的0.05美元,平均每年降速近40%^[110]。近十年来全球范围内入门级固定宽带计划的价格大幅下降,从2008年的平均每月40余美元降至2017年的每月25美元。信息通信成本的持续下降扩大了互联网的接入和使用范围。国际电信联盟统计2018年全球超过一半人口接入互联网,而十年前这一比例为23.1%。当前全球96%的人口都已生活在移动蜂窝网络信号的范围,90%的人口可通过3G或更高速率的网络接入互联网^[111]。工信部数据表明,与五年前相比我国宽带平均下载速率提升约6倍,固定网络和手机上网流量资费水平降幅均超过了90%^[112]。技术革新驱动的成本低廉、泛在普及的信息资源获取模式,也使图书馆成本优势迅速丧失,逐渐脱离公众信息寻求、获取和使用过程的关键环节。图书馆如何保持服务吸引力、平衡成本与效率是重大问题。

近年来期刊、数据库价格不断上涨,图书馆等信息服务机构的资源采购经费压力加剧,图书馆成本优势下降。据美国研究图书馆协会(ARL)的调查,1986—2015年图书馆用于采购连续出版物的支出上涨了521%^[113]。商业性数据库方利用独有内容资源竞争优势,获得垄断性市场支配地位,高价销售数据库产品加剧图书馆资源采购压力。据报道2010年大陆高校组团订购爱思唯尔数据库产品经费已达2600万美元^[114]。中国知网2000年以来对高校图书馆的报价涨幅每年超过10%^[115]。我国高校图书馆电子文献资源采购经费连年攀升,2018年达32.57亿元,馆均电子资源购置经费占文献总经费比例高达60.6%^[72]。图书馆采购的电子文献资源数据库,绝大部分只采购了使用权,保存权并未涵盖在采购合同内^[116],资源的长期保存和可靠获取受到授权许可、合同期限、访问用户限制、供应方条款变动等因素影响。数据库商捆绑销售策略造成资源同质化严重,降低采购经费的成本收益率。支撑数据存储的平台、软硬件基础设施投入大,图书馆预算已经不能支撑研发支出

的增长^[117]。成本危机、经费压力已使图书馆处于生存和发展的根本性风险的中心。英国特许公共财政与会计协会(CIPFA)对英国图书馆的年度调查显示,政府财政紧缩政策下图书馆预算大幅削减,自2010年以来全国图书馆支出下降了29.6%,导致773家图书馆被关闭^[118]。

此外,图书馆资源和服务的访问、利用率低造成图书馆的人均服务成本升高。开放存取变革学术交流与传播模式,用户利用网络(开放学术社区、文档分享平台、学术搜索引擎等)免费获取学术文献资源更为普遍,取代了图书馆数据资源访问。2006年以来引用中文网络百科的中文期刊论文数量显著增加,网络百科类资源成为国内研究人员采纳利用的参考文献信息来源之一^[119],约32%的用户经常将百度文库的文献信息用于学术研究^[120]。相较于开放免费的在线平台,图书馆馆际互借、文献传递费用和时间成本导致用户放弃利用图书馆获取文献信息而转向网络渠道。

4 开放社会图书馆创新发展之路

图书馆事业在国民经济与社会发展中具有不可替代的重要作用。我国图书馆发展具有巨大的制度优势。中国是世界上为数不多的将图书馆发展写入宪法的国家。《中华人民共和国宪法》(第二十二条)明确规定,国家发展为人民服务、为社会主义服务的图书馆博物馆文化馆和其他文化事业。图书馆在传承中华文明、提升国民素质、推动经济社会发展、开展群众性文化活动等方面发挥了重要作用。习近平总书记指出,图书馆是国家文化发展水平的重要标志,是滋养民族心灵、培育文化自信的重要场所^[121]。我国图书馆积累了丰富的各种载体类型的文化及信息数据资源,建设了一支优秀的专业队伍,发展了系列技术规范,形成了跨机构、跨地区、跨系统的图书馆网络体系,在开放环境下具有巨大的创新发展潜力。开放环境给图书馆发展带来了挑战,但也带来了发展新机

遇。图书馆应抓住机遇,发挥自身优势,积极利用开放环境,融合开放环境,并超越开放环境,引领社会文化与知识服务,保持图书馆行业在开放社会中的文化信息主流地位。

4.1 权威图书馆

权威图书馆是一种发展理念,就是要在开放社会中,将图书馆建设成社会知识的权威机构,具有知识信息权威属性,成为社会公众所普遍认可、信任并优先选择的社会知识品牌。

一方面图书馆以其特有的标准对文献信息资源进行选择、核查、评估,确保了资源来源可靠、内容完整准确。另一方面,图书馆员发挥资源建设、教育培训、学术支持的专业指导权威作用。开放环境下权威图书馆的建设重点是要进一步加强数据资源建设、服务及其获取、交流的权威地位。

信息过载和虚假信息泛滥也要求图书馆成为信息权威机构。虽然网络百科已经成为公众广泛使用的信息获取媒介,但大众编辑的专业水平、权威度不足^[122],内容质量权威性受到质疑。以维基百科为例,相较于大英百科全书、美国历史和传记词典,维基百科准确度和知识深度均低于二者^[123],被视作“有缺陷的知识社区”^[124]。当前开放数据总量已经达到一定规模且在不断增长,但数据组织序化如主题分类、命名方式、体系结构等方面存在不足^[125],同时开放资源质量标准不一、多重授权许可,引发资源技术不兼容、互操作性差、权利瑕疵等风险,严重影响了开放数据资源的利用效能。因此权威图书馆应建立开放数据资源的精细化质量评估与动态监测机制,加强开放资源的采集组织标准化,进行主题分类导航与细粒度知识发现,与数据库供应商、数据存储中心等利益相关者协商合作,提升资源质量权威。图书馆员发挥元数据世界中的信息构建、导航作用^[126],从资源准确性、可用性、易用性、可及性和相关性、合法性等方面

进行开放资源精准识别、定位、组织、获取,以满足广泛的数据挖掘、重用的知识服务需求。

社会公众期待负责任的科学研究,对开放存取期刊、开放数据质量提出了更高的要求。研究表明,开放同行评审的质量明显低于传统评审方式^[127],科学社区对开放获取期刊的认知度普遍不高^[128],对数据质量存在一定担忧。图书馆学术诚信服务以支持负责任的研究为目标,帮助用户遴选期刊等出版物,评估科学研究,协助增强科学的社会信任。图书馆应依托学科馆员、数据馆员、知识产权馆员等教育力量,主导开展面向人文社科和自然工程等不同学科研究群体的开放学术诚信教育,建立与研究透明相关的研究设计、实施与报告制度,以及研究成果发表共享准则、网络资源学术引用规范方面的教育内容体系;创建高质量的开放研究资源工具包与研究质量规范手册,与专职教师合作提升学术共同体的学术诚信;提供期刊遴选服务,定期发布掠夺性和盗版期刊名单,降低学术甄别的社会成本。

4.2 可信图书馆

增强公众持续信任、发挥可信优势是图书馆在开放社会中竞争取胜的关键。可信图书馆集中表现在可靠的知识鉴别与组织、安全的技术系统和空间设施,以及人际交流、社会包容等方面。数字化开放环境下,与开放网络、搜索引擎等信息数据服务相比,图书馆数据获取的可信度更高。作为社会公益性机构,图书馆是社会知识、信息的过滤机制。

开放互联网络成为虚假信息泛滥的重灾区和滋生地,引发网络空间的社会公众信任危机。2018年我国网络诈骗总金额超过3.9亿元,人均损失高达2.4万余元^[129]。2019年以网络媒体方式传播的虚假违法广告案件占比达到80%^①。搜索引擎竞价排名^[130],网络百科内容错误^[131],电商行业“数据造假”“刷单”乱象蔓延^[132],逐步

① 综合国家市场监督管理总局公布的2019年第一批和第二批典型虚假违法广告案件数据统计得出。

侵蚀了网络的公众信任。图书馆作为信息门户守门人和知识信息领航者,应发挥知识鉴别、信息来源评估、打击假新闻的核心作用^[133]。图书馆通过建立内容核查机制、与政府部门合作等方式建立自己的社会信任。以公众信息搜索与评估技能培养、媒体素养与数字素养教育等为手段,关注弱势群体和公共服务^[134],发挥自身的信息信任作用。网络开放环境下的信息安全风险凸显了公众对可信知识信息、安全交流空间的需求。互联网空间安全威胁日益突出,开放云平台承载的恶意程序种类占全网比例达53.7%^[135],大规模数据泄露、恶意利用事件的危害引发公众舆论关注^[136]。图书馆致力于以可信服务与技术保护用户个人隐私和行为信息^[137],保证用户访问使用图书馆技术系统和基础设施过程中的信息安全,防范隐私泄露和数据安全风险,提供基于高速、安全网络访问环境的社会媒体、开放社区、在线教育等多样化服务,构建可信赖的社会交流、人际交往开放空间,促进公众参与和对话^[15],持续提升社会信任。

开放环境下科研诚信是开放交流的关键方式和根本要求。作为开放科学的先锋和拥护者,图书馆应开展以保存、出版为核心的研究支持服务,建立研究成果登记制度,保障研究人员学术优先权确认。图书馆应通过研究数据(如研究人员的手稿、试验数据、教学演示课件等)存储,建立科研信任的基础,促使图书馆成为研究人员进行成果提交与发表、数据存储与管理,获得学术认可、提升学术影响力的首选渠道,强化开放学术的根基。

4.3 智慧图书馆

开放环境下智慧图书馆的核心在于支持社会公众广泛参与,成为公共开放创新、开放知识服务的大众智慧平台。这一目标的达成要求图书馆以人为中心开展智慧服务,建设智慧空间,会聚用户智慧,激发智慧服务,从而超越开放环境,引领开放环境。公众参与是开放环境的典型特征^[138]。

由信息提供、知识传播向智慧服务转变是图书馆服务转型的方向之一。智慧服务面向用户需求,利用人工智能、可视化、个性化、机器学习等技术增强图书馆开放资源发现、学术交流和教育的影响力,提供以开放数据和算法为基础的智慧发现及学术资源自动化推荐系统,以及文本与数据挖掘等智慧工具软件的获取、许可及利用服务,支持基于用户大数据分析、预测的个性化数据推送服务。

建设作为开放基础设施的智慧图书馆空间。图书馆是将建筑设备等基础设施、专业人士、丰富数据和用户关联起来的互动空间^[139]。一方面加大智慧图书馆的技术基础设施建设投入,将聊天机器人等智能技术应用于参考咨询、研究支持服务,建设开放机构库和知识库提升馆藏开放资源的社会可用及可获取,开发在线数据平台支持普通公众参与研究社区。另一方面发挥智慧图书馆数据可信、多元决策支持的信息门户作用,与互联网企业、研究机构等社会力量联合举办开放创新赛事,争取各方的资金以支持公众创新、创意项目的实施。

图书馆在开放互动中挖掘、增进用户智慧,推动社会治理创新。美国图书馆与大学、博物馆、非营利组织等合作发起“图书馆作为公众科学的中心”^[140]等开放科学运动,增进公民科学参与度。以社会多元主体协作为前提,就公众关注的住房、教育、治安等社会问题开展数据收集、研究分析和公众对话,回应公众需求。面向公众、研究个体和机构,开展人工智能伦理、数据产权等素养教育,加速负责任、可持续和开放创新研究成果产出,帮助解决开放环境下数据收集和智能技术应用的隐私和法律问题。

4.4 融合图书馆

融合图书馆是指图书馆与公众生活、行业、社区的深度融合。将图书馆建设成为社会信息资源的链接枢纽,整合社会开放资源和自身资源,实现资源互通,深度融合于个人的学习、工作与生活、社交场景,使图书馆成为社会数据的

收集、存储、服务的集散中心。

融合公共数据。图书馆开放数据服务应融合个人需求。皮尤研究中心报告表明,美国公众期待图书馆支持当地教育,为特殊群体服务,提高公民数字化工作技能以及采用新技术支持公民终身学习^[141]。因此,图书馆应整合与公众需求密切相关的公共数据,涵盖但不限于交通出行、食品安全、医疗健康、城市建设、环境保护等领域,将图书馆建设成为社区的文化、科学、生活、娱乐中心,进一步提升公共数据服务的覆盖面、可及性。

融合政府开放数据。在开放政府数据情境下,图书馆一方面参与政府开放数据活动,整合并链接政府数据,另一方面对政府开放数据进行加工、整合,协助建立开放数据的完整性、机器可读性、格式通用性等标准,以提升开放数据质量,促进数据增值和社会化利用。

融合科学数据。数据驱动的科研带来开放期刊和文献、开放数据大规模增长,但现实中数据孤岛依然存在^[142]。图书馆作为数据提供、组织、集成中介的开放数据服务更被需要。图书馆链接全球范围内高影响力的开放资源数据,进一步连通知识信息和研究机构及人员、社会公众的互动交流。

加强深度融合和立体融合。图书馆深度融合开放网络、人工智能、物联网、可视化等技术,实现文献、载体、用户、设施等数据感知互联和智能化立体融合^[143]。开放图书馆数据资源的

系统接口,提升跨界融合的连通性。将馆藏文献资源、数字化讲座、培训教育资源嵌入商业信息搜索引擎、资源发现平台、移动阅读平台,以及音频分享和直播、短视频平台等,增强图书馆数据的资源网络社区影响力和社会可见度。

4.5 无缝图书馆

无缝图书馆强调图书馆的数据信息服务突破时空限制,实现知识信息的本地访问与远程利用。通过资源跨平台、跨系统的无缝衔接,增强数据和知识的流动效能。

图书馆应不断创新服务模式,推动图书馆的无缝服务空间建设,发展与公共生活无缝衔接的服务。图书馆的馆藏文献和网络数据资源,以及空间设备设施、教育服务等应为不同年龄、背景和阶层的人士提供平等服务。图书馆应将信息咨询、教育培训、创意交流服务与其他公共服务、文化服务对接,将公共服务与图书馆服务融合;应当根据公众需要,面向国民经济与社会建设,不断拓展服务功能,继续向全社会承诺免费开放。

图书馆应不断创新,建设无缝服务环境,向公众提供文化与信息公共服务。我国在这些方面研究积累了一些经验,如深圳图书馆之城建设、上海中心图书馆建设、广州图书馆总分馆制度、武汉24小时图书馆建设等等。图书馆如何进一步创新,在保存地方人文资源、传承优秀传统文化、保存城市记忆、满足公众对美好生活向往方面还有很大潜力与发展空间。

参考文献

- [1] Westerman D, Spence P R, Van Der Heide B. Social media as information source: recency of updates and credibility of information[J]. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2014, 19(2): 171-183.
- [2] 中国新闻网. 5G时代中国网民新闻阅读习惯报告:手机阅读近100% [EB/OL]. (2019-11-16) [2019-12-29]. <https://www.chinanews.com/sh/2019/11-16/9009274.shtml>. (China News Service. Report on news reading habits of Chinese Internet users in 5G era: mobile reading nearly 100% [EB/OL]. (2019-11-16) [2019-12-29]. <https://www.chinanews.com/sh/2019/11-16/9009274.shtml>.)
- [3] Dutton W H, Blank G. *Cultures of the Internet: the Internet in Britain* [R]. Oxford: Oxford Internet Institute, 2013.
- [4] Biddix J P, Chung C J, Park H W. Convenience or credibility? A study of college student online research behav-

- iors[J]. The Internet and Higher Education, 2011, 14(3): 175-182.
- [5] Soules A. Faculty perception of Wikipedia in the California state university system[J]. New Library World, 2015, 116(3/4): 213-226.
- [6] Kim K S, Yoo - Lee E Y, Joanna Sin S C. Social media as information source; undergraduates' use and evaluation behavior[J]. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology. 2011, 48(1): 1-3.
- [7] IFLA. Riding the waves or caught in the tide? Insights from the IFLA trend report[R]. 2017.
- [8] ACRL. 2018 top trends in academic libraries [J]. College & Research Libraries News, 2018, 79(6): 286.
- [9] Brabazon T. The disintermediated librarian and a reintermediated future[J]. The Australian Library Journal, 2014, 63(3): 191-205.
- [10] Buss S P. Do we still need reference services in the age of Google and Wikipedia?[J]. The Reference Librarian, 2016, 57(4): 265-271.
- [11] Lewis D W. From stacks to the web; The transformation of academic library collecting[J]. College & Research Libraries, 2013, 74(2): 159-176.
- [12] Sayogo D S, Wang S, Yuli S B C. The values of public library in promoting an open government environment [C]//Proceedings of the 17th International Digital Government Research Conference on Digital Government Research. ACM, 2016: 481-490.
- [13] Jaeger P T, Bertot J C. Transparency and technological change: ensuring equal and sustained public access to government information[J]. Government Information Quarterly, 2010, 27(4): 371-376.
- [14] Burke B G, Kowlowitz A, Pardo T, et al. Enabling open government for all; a roadmap for public libraries[R]. Center for Technology in Government, 2014.
- [15] IMLS. Transforming communities: IMLS strategic plan 2018-2022[R]. 2018.
- [16] LIBER Europe strategy 2018-2022[R/OL]. [2019-12-17]. <https://libereurope.eu/wp-content/uploads/2017/11/LIBER-Strategy-2018-2022.pdf>.
- [17] Ogunbeni J I, Obiamalu A R, Ssemambo S, et al. The roles of academic libraries in propagating open science: a qualitative literature review[J]. Information Development, 2018, 34(2): 113-121.
- [18] 张晓林. 颠覆数字图书馆的大趋势[J]. 中国图书馆学报, 2011, 37(5): 4-12. (Zhang Xiaolin. The trends that will disrupt digital libraries[J]. Journal of Library Science in China, 2011, 37(5): 4-12.)
- [19] 孙坦. 开放信息环境: 学术图书馆信息资源建设的重定义与再造[J]. 中国图书馆学报, 2013, 39(3): 9-17. (Sun Tan. Open information environment: redefinition and recreation in information resource construction of academic library[J]. Journal of Library Science in China, 2013, 39(3): 9-17.)
- [20] 吴建中. 推进开放数据 助力开放科学[J]. 图书馆杂志, 2018, 37(2): 4-10. (Wu Jianzhong. Promoting open data for open science[J]. Library Journal, 2018, 37(2): 4-10.)
- [21] 刘春丽, 徐跃权. 开放科学和开放数据环境中专业图书馆的新角色[J]. 图书馆建设, 2014(2): 83-88. (Liu Chunli, Xu Yuequan. New roles of professional library in the environment of open science and open data [J]. Library Development, 2014(2): 83-88.)
- [22] 顾立平. 科研模式变革中的数据管理服务: 实现开放获取、开放数据、开放科学的途径[J]. 中国图书馆学报, 2018, 44(6): 43-58. (Ku Liping. Data management services in the transition of research model: an approach of implementing open access, open data and open science[J]. Journal of Library Science in China, 2018, 44(6): 43-58.)
- [23] 张晓林, 曾燕, 李麟, 等. 开放学术信息资源环境的挑战及其应对策略[J]. 图书情报工作, 2012, 56(19): 5-12, 17. (Zhang Xiaolin, Zeng Yan, Li Lin, et al. Analysis of challenges and responses to the imminent open access world[J]. Library and Information Service, 2012, 56(19): 5-12, 17.)

- [24] 初景利, 孙杰. 图书馆出版:新领域、新能力、新挑战[J]. 图书情报知识, 2018(6): 86-93. (Chu Jingli, Sun Jie. Library publishing: new field, new competence, new challenge[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2018(6): 86-93.)
- [25] 吴钢. 新环境下公共图书馆政府信息服务发展路径探析——以美国公共图书馆为例[J]. 图书与情报, 2016(6): 87-95. (Wu Gang. Study on the development path of government information services in public libraries under the new environment: taking the American public libraries as examples[J]. Library & Information, 2016(6): 87-95.)
- [26] 黄如花, 王春迎, 范冰玥, 等. 图书馆参与政府数据开放运动的驱动因素、实践发展与启示[J]. 情报资料工作, 2019, 40(1): 98-104. (Huang Ruhua, Wang Chunying, Fan Bingyue, et al. Participation of libraries in the government data open campaign: driving factors, practice development and enlightenment[J]. Information and Documentation Services, 2019, 40(1): 98-104.)
- [27] 占美柏. 社会开放与当代中国的宪法发展[J]. 武汉大学学报(社会科学版), 2003(5): 580-584. (Zhan Meibo. Society opening & Chinese constitution development[J]. Wuhan University Journal (Social Sciences), 2003(5): 580-584.)
- [28] Jetzek T, Avital M, Bjørn-Andersen N. Generating value from open government data[C]// Proceedings of the 34th International Conference on Information Systems. 2013.
- [29] Viscusi G, Spahiu B, Maurino A, et al. Compliance with open government data policies: an empirical assessment of Italian local public administrations[J]. Information Polity, 2014, 19(3/4): 263-275.
- [30] Open government directive [EB/OL]. [2019-12-14]. https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/omb/assets/memoranda_2010/m10-06.pdf.
- [31] Open government national action plans [EB/OL]. [2019-12-17]. <https://ogpau.pmc.gov.au/national-action-plans>.
- [32] United Nations. United Nations e-government survey 2018[R]. Department of Economic and Social Affairs, 2018.
- [33] 复旦大学数字与移动治理实验室. 中国地方政府数据开放报告(2019年下半年)[R]. 2019. (Digital and Mobile Governance Laboratory of Fudan University. China local government open data report (the second half of 2019) [R]. 2019.)
- [34] 国家互联网信息办公室. 数字中国建设发展报告(2018年)[R]. 2019. (Cyberspace Administration of China. Digital China construction and development report (2018)[R]. 2019.)
- [35] Arrigo P A. The reinvention of the FDLP: a paradigm shift from product provider to service provider[J]. Journal of Government Information, 2004, 30(5/6): 684-709.
- [36] Jaeger P T, Bertot J C, Shuler J A. The Federal Depository Library Program (FDLP), academic libraries, and access to government information[J]. The Journal of Academic Librarianship, 2010, 36(6): 469-478.
- [37] Jaeger P T. Building e-government into the library and information science curriculum: the future of government information and services[J]. Journal of Education for Library and Information Science, 2008, 49(3): 167-179.
- [38] 靳国艳. 省级公共图书馆政府信息公开服务调查分析[J]. 鸡西大学学报, 2017, 17(2): 151-156. (Jin Guoyan. Investigation of government information disclosure for provincial public library[J]. Journal of Jixi University, 2017, 17(2): 151-156.)
- [39] Hey T, Tansley S, Tolle K. 第四范式:数据密集型科学发现[M]. 潘教峰, 张晓林, 等, 译. 北京: 科学出版社, 2012: 3-24. (Hey T, Tansley S, Tolle K. The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery[M]. Pan Jiaofeng, Zhang Xiaolin, et al, trans. Beijing: Science Press, 2012: 3-24.)
- [40] International Council for Science (ICSU), International Social Science Council (ISSC), The World Academy of Sciences (TWAS), InterAcademy Partnership (IAP). Open data in a big data world[R]. International Science

- Council, 2015.
- [41] Canadian Association of Research Libraries. CARL input to the open science consultation[R/OL]. [2019-12-30]. <http://www.carl-abrc.ca/wp-content/uploads/2016/03/CARLInputtoOpenScienceConsultation.pdf>.
- [42] United States Government Accountability Office. Additional actions needed to improve public access to research results[R/OL]. [2019-12-30]. <https://www.gao.gov/assets/710/702847.pdf>.
- [43] CODATA. The Beijing declaration on research data [EB/OL]. [2019-12-17]. <http://www.codata.org/news/361/62/The-Beijing-Declaration-on-Research-Data>.
- [44] 袁于飞. 让科学数据开放共享成为常态——科技部相关负责人解读《科学数据管理办法》[N]. 光明日报, 2018-04-05(2). (Yuan Yufei. Make scientific data sharing become the new normal; interpretation of the Ministry of Science and Technology on *regulation on scientific data management*[N]. Guangming Daily, 2018-04-05(2).)
- [45] 严冰, 张滋宜, 桑珊珊, 等. 中国慕课 风生水起[N]. 人民日报海外版, 2018-07-10(5). (Yan Bing, Zhang Ziyi, Sang Shanshan, et al. MOOCs on the rise in China[N]. People's Daily Overseas Edition, 2018-07-10(5).)
- [46] Chaddha K. Improving librarian-faculty relationship in academic libraries[J]. ICAL-Poster Papers, 2009: 673-676.
- [47] 黄金霞, 王昉, 肖曼, 等. 从 GoOA 到 OAinONE: 开放资源的发展与再利用[J]. 农业图书情报, 2019, 31(1): 4-13. (Huang Jinxia, Wang Fang, Xiao Man, et al. Research on the development and reuse of open resources[J]. Agricultural Library and Information, 2019, 31(1): 4-13.)
- [48] 教育部高等教育司. 中国慕课行动宣言[EB/OL]. (2019-04-09) [2019-12-14]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/A08_zt/zl/zxkf/201904/t20190418_378663.html. (The Higher Education Department of Ministry of Education of the People's Republic of China. A declaration for action of MOOCs in China[EB/OL]. (2019-04-09) [2019-12-14]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/A08_zt/zl/zxkf/201904/t20190418_378663.html.)
- [49] 黄蔚, 李玉顺. 《2018年中国互联网学习白皮书》显示: “以学习者为中心”教育生态渐成[N]. 中国教育报, 2019-04-13(3). (Huang Wei, Li Yushun. 2018 *Internet learning white paper in China* indicates, “learner centered” education mode has emerged[N]. China Education Daily, 2019-04-13(3).)
- [50] Mary M. Internet trends 2019[EB/OL]. (2019-06-11) [2019-12-14]. https://www.scribd.com/document/413048704/Internet-Trends-2019#download&from_embed.
- [51] Number of worldwide Internet hosts in the domain name system (DNS) from 1993 to 2019[EB/OL]. (2019-06-04) [2019-12-26]. <https://www.statista.com/statistics/264473/number-of-internet-hosts-in-the-domain-name-system/>.
- [52] Hitlin P. Internet, social media use and device ownership in U. S. have plateaued after years of growth [EB/OL]. (2018-09-28) [2019-12-26]. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/09/28/internet-social-media-use-and-device-ownership-in-u-s-have-plateaued-after-years-of-growth/>.
- [53] 中国互联网络信息中心. 第44次中国互联网络发展状况统计报告[R]. 2019. (China Internet Network Information Center. The 44th China statistical reports on Internet development[R]. 2019.)
- [54] 中国信息通信研究院. 2019年中国数字经济发展与就业白皮书[R]. 2019. (China Academy of Information and Communications Technology. White paper on digital economy development and employment of China's digital economy[R]. 2019.)
- [55] 方兴东, 陈帅. 中国互联网25年[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2019, 41(4): 1-10. (Fang Xingdong, Chen Shuai. Development of Chinese Internet for 25 years[J]. Modern Communication(Journal of Communication University of China), 2019, 41(4): 1-10.)
- [56] 推进 IPv6 规模部署专家委员会. 中国 IPv6 发展状况[R]. 2019. (IPv6 Promotion and Deployment Commission. IPv6 development in China[R]. 2019.)

- [57] Heyman S. Google books; a complex and controversial experiment[N]. The New York Times, 2015-10-28.
- [58] Database access [EB/OL]. [2019-12-14]. <https://www.re3data.org/metrics/databaseAccess>.
- [59] DataCite statistics[EB/OL]. [2019-12-14]. <https://stats.datacite.org/>.
- [60] 中国新闻出版研究院全国国民阅读调查课题组. 第十六次全国国民阅读调查报告[R]. 2019. (The National Reading Survey Research Group of Chinese Academy of Press and Publication. The 16th China's national reading survey report[R]. 2019.)
- [61] 李立威. 超星数字图书公司发展战略研究[D]. 秦皇岛:燕山大学, 2017. (Li Liwei. Strategy study on Superstar Digital Book Company [D]. Qinhuangdao: Yanshan University, 2017.)
- [62] Ramana P V. The changing role of librarian in a challenging dynamic web environment[C]//4th Interantional Convention CALIBER. 2006: 2-4.
- [63] Nosek B A, Alter G, Banks G C, et al. Promoting an open research culture[J]. Science, 2015, 348(6242): 1422-1425.
- [64] OECD. Making open science a reality[R]. OECD Publishing, 2015.
- [65] National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Open science by design: realizing a vision for 21st century research[R]. The National Academies Press, 2018.
- [66] OSF: origin, growth, and what's next[EB/OL]. (2019-05-14) [2019-12-14]. <https://cos.io/blog/osf-origin-growth-and-whats-next/>.
- [67] 第四次中欧创新合作对话联合公报[EB/OL]. [2019-12-30]. http://www.most.gov.cn/kjbgz/201904/t20190418_146110.htm. (Fourth EU-China high level innovation cooperation dialogue joint communique [EB/OL]. [2019-12-30]. <https://ec.europa.eu/research/isep/index.cfm?pg=china>.)
- [68] 郭贺铨. 挖掘释放大数据价值[J]. 中国经济和信息化, 2014(14):90-91. (Wu Hequan. Mining and unlocking the value of big data[J]. China Economy & Informatization, 2014(14):90-91.)
- [69] 中国信息通信研究院. 中国大数据与实体经济融合发展白皮书[R]. 2019. (China Academy of Information and Communications Technology. White paper on the integration of big data with real economy in China [R]. 2019.)
- [70] IDC. IDC 发布最新版全球大数据市场规模预测,中国持续稳定增长[EB/OL]. (2019-09-10) [2019-12-14]. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHC45492119>. (IDC. IDC releases the latest forecast of global big data market scale, China grows steadily[EB/OL]. [2019-12-14]. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHC45492119>.)
- [71] 王国华, 骆毅. 论互联网时代社会治理的转型[J]. 江汉论坛, 2015(7): 39-44. (Wang Guohua, Luo Yi. On the transformation of social governance in the Internet era[J]. Jiangnan Tribune, 2015(7): 39-44.)
- [72] 教育部高等学校图书情报工作指导委员会秘书处. 2018年高校图书馆发展报告[R]. 2019. (Secretariat of College and University Library and Information Work Steering Committee of the Ministry of Education. China academic library development report of 2018[R]. 2019.)
- [73] Kwanya T, Stilwell C, Underwood P G. Library 3.0: intelligent libraries and apomediation[M]. Elsevier, 2014: 1-26.
- [74] 电子科技大学智慧治理研究中心. 中国地方政府互联网服务能力发展报告[R]. 2019. (Center for Smart Governance of University of Electronic Science and Technology of China. Report on the development of Internet service capacity of local governments in China[R]. 2019.)
- [75] 郑跃平, 黄博涵. “互联网+政务”报告(2016)——移动政务的现状与未来[J]. 电子政务, 2016(9): 16-31. (Zheng Yueping, Huang Bohan. “Internet + government affairs” report (2016): the present and future of mobile government[J]. E-Government, 2016(9): 16-31.)

- [76] IDC. 世界的数字化:从边缘到核心[R]. 2018. (IDC. Digitalization of the world: from edge to core [R]. 2018.)
- [77] 中国信息通信研究院. 大数据白皮书(2016年)[R]. 2016. (China Academy of Information and Communications Technology. Big data white paper (2016)[R]. 2016.)
- [78] 梁蕙玮, 萨蕾, 许玉梅, 等. 社会公众对公共图书馆政府信息服务需求的调查研究[J]. 图书馆, 2013(5): 45-48, 73. (Liang Huiwei, Sa Lei, Xu Yumei, et al. The research on the public's demand for the government information service in public libraries[J]. Library, 2013(5): 45-48, 73.)
- [79] 陈锋平. 新环境下公共图书馆政府信息公开服务探讨[J]. 图书馆研究与工作, 2019(7): 74-77. (Chen Fengping. Discussion on government information openness service of public libraries in the new era[J]. Library Science Research & Work, 2019(7): 74-77.)
- [80] 林洁虹. 省级图书馆政府信息公开现状个案研究——以福建省图书馆为例[J]. 福建图书馆学刊, 2018, 1(2): 21-24. (Lin Jiehong. Case study of government information openness in provincial library: taking Fujian Provincial Library as an example[J]. The Library Journal of Fujian, 2018, 1(2): 21-24.)
- [81] Digital Science, Figshare. The state of open data 2019[R]. 2019.
- [82] 管凤贞, 范丽婷, 林菲菲, 等. 基于 OpenDOAR 的中国开放存取知识库建设现状及主要内容研究[J]. 晋图学刊, 2019(4): 22-33. (Guan Fengzhen, Fan Liting, Lin Feifei, et al. Research on current status and main content of knowledge base of China open access based on OpenDOAR [J]. Shanxi Library Journal, 2019(4): 22-33.)
- [83] 田爱苹, 马倩, 马胜, 等. 我国高校机构知识库建设新动态[J]. 图书情报导刊, 2019, 4(4): 34-38. (Tian Aiping, Ma Qian, MA Sheng, et al. New trends of university institutional repositories construction in China [J]. Journal of Library and Information Science, 2019, 4(4): 34-38.)
- [84] 周力虹, 段欣余, 宋雅倩. 我国高校图书馆科研数据管理服务调查与分析[J]. 图书情报工作, 2017, 61(20): 77-86. (Zhou Lihong, Duan Xinyu, Song Yaqian. Investigation and analysis of research data management services in Chinese university libraries[J]. Library and Information Service, 2017, 61(20): 77-86.)
- [85] 中国信息通信研究院. 中国大数据发展调查报告(2018)[R]. 2018. (China Academy of Information and Communications Technology. China big data development report(2018)[R]. 2018.)
- [86] IDC. 中国公有云服务市场(2019上半年)跟踪[R]. 2019. (IDC. China public cloud service market tracking in the first half of 2019[R]. 2019.)
- [87] 魏蕊, 孙一钢. 国家创新能力建设视角下国家图书馆企业信息服务策略研究[J]. 图书情报工作, 2019, 63(16): 22-31. (Wei Rui, Sun Yigang. Business service strategy of the National Library from the perspective of national innovation capacity building[J]. Library and Information Service, 2019, 63(16): 22-31.)
- [88] Routley N. Ranking the top 100 websites in the world[EB/OL]. (2019-08-07)[2019-12-14]. <https://www.visualcapitalist.com/ranking-the-top-100-websites-in-the-world/>.
- [89] 毛汉玉. 纸质图书借阅量下降与读者工作应对策略[J]. 上饶师范学院学报, 2013, 33(4): 118-120. (Mao Hanyu. On the decline of paper books' loan amount and the countermeasures of work for readers[J]. Journal of Shangrao Normal University, 2013, 33(4): 118-120.)
- [90] 李花. 浅谈公共图书馆借阅量下降应对策略——以重庆图书馆为例[J]. 河南图书馆学刊, 2016, 36(6): 13-14. (Li Hua. On the strategies to deal with the decline of the public library's borrowing volume: taking Chongqing Library as an example[J]. The Library Journal of Henan, 2016, 36(6): 13-14.)
- [91] 于娟. 公共图书馆读者借阅率下降探析[J]. 当代图书馆, 2014(2): 38-40. (Yu Juan. On the decline of the rate of readers' borrowing in the public library[J]. Contemporary Library, 2014(2): 38-40.)
- [92] 甘淑媛. 县级公共图书馆借阅率下降问题分析——以克山县图书馆为例[J]. 理论观察, 2016(6): 131-

132. (Gan Shuyuan. Analysis on the decline of the borrowing rate of county level public libraries; take Keshan County Library as an example[J]. Theoretic Observation, 2016(6): 131-132.)
- [93] 徐佩玉. 互联网催生公共服务新模式[N]. 人民日报海外版, 2018-12-05(8). (Xu Peiyu. Internet promotes new mode of public service[N]. People's Daily Overseas Edition, 2018-12-05(8).)
- [94] 韩永进. 中国图书馆事业发展报告: 十二五时期图书馆事业发展卷[M]. 北京: 国家图书馆出版社, 2018: 341. (Han Yongjin. Blue book on the development of libraries in China: the 12th five-year plan period [M]. Beijing: National Library of China Publishing House, 2018: 341.)
- [95] 知网推广[EB/OL]. [2019-12-26]. <http://a.cnki.net/>. (CNKI promotion [EB/OL]. [2019-12-26]. <http://a.cnki.net/>.)
- [96] 中国知网[EB/OL]. [2019-12-26]. <http://gb.oversea.cnki.net/kns55/support/gb/company.aspx>. (CNKI [EB/OL]. [2019-12-26]. <http://gb.oversea.cnki.net/kns55/support/gb/company.aspx>.)
- [97] 刘秀华, 文小明. 中南六省高校图书馆网络免费学术资源组织现状调查与分析[J]. 图书情报知识, 2016(3): 56-64. (Liu Xiuhua, Wen Xiaoming. The investigation and analysis of the current development situation of Internet free academic resources in library affiliated to universities in six central-south provinces[J]. Documentation, Information & Knowledge, 2016(3): 56-64.)
- [98] 国家版权局网络版权产业研究基地. 中国网络版权产业发展报告(2018)[R]. 2019. (Internet Copyright Industry Research Base of National Copyright Administration of the People's Republic of China. Report on the development of China's Internet copyright industry(2018)[R]. 2019.)
- [99] 吴慰慈, 董焱. 图书馆学概论[M]. 北京: 北京图书馆出版社, 2002: 77-78. (Wu Weici, Dong Yan. Introduction to library science[M]. Beijing: Beijing Library Press, 2002: 77-78.)
- [100] 李国新. 图书馆制度支撑社会和谐发展的重要基石[N]. 人民日报, 2006-01-13(16). (Li Guoxin. The cornerstone of library system supporting the harmonious development of society[N]. People's Daily, 2006-01-13(16).)
- [101] Read the Budapest open access initiative[EB/OL]. [2019-12-14]. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>.
- [102] Wainwright E. The intermediaries perspective: the role of libraries in an electronic world[J]. Australian Academic & Research Libraries, 1993, 24(1): 30-33.
- [103] 刘洋. 在线文档分享平台用户持续使用意愿影响因素研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2015. (Liu Yang. Research on influencing factors of users' continuance intention of online document sharing platform[D]. Harbin: Harbin University of technology, 2015.)
- [104] 祁卓麟, 李其圣. 百链云图书馆与高校文献传递服务对比分析[J]. 图书馆论坛, 2013, 33(1): 43-46. (Qi Zhuolin, Li Qisheng. Comparative study of MedaLink and CALIS in document delivery service[J]. Library Tribune, 2013, 33(1): 43-46.)
- [105] 魏辅轶, 冯坤, 郭雪梅. 文献传递服务体系的“过滤机制”研究——以天津高校图书馆的文献传递服务创新为例[J]. 大学图书馆学报, 2019(5): 38-44. (Wei Fuyi, Feng Kun, Guo Xuemei. From competition to convergence: research on filtering mechanism of document delivery service system: an empirical analysis of document delivery service innovation in Tianjin university [J]. Journal of Academic Libraries, 2019(5): 38-44.)
- [106] UNESCO/IFLA. Public library manifesto 1994[EB/OL]. [2019-11-18]. <https://www.ifla.org/publications/iflaunesco-public-library-manifesto-1994>.
- [107] 杨俊峰, 杨洁, 宁若鸿. 为有价值的内容买单[N]. 人民日报海外版, 2019-07-23(5). (Yang Junfeng, Yang Jie, Ning Ruohong. Paying for valuable content[N]. People's Daily Overseas Edition, 2019-07-23(5).)

- [108] Luyt B, Ally Y, Low N H, et al. Librarian perception of Wikipedia: threats or opportunities for librarianship? [J]. Libri, 2010, 60(1): 57-64.
- [109] Owen J S M. The future role of libraries in the information age[EB/OL]. [2019-12-14]. <http://eprints.rclis.org/5656/1/The%20future%20role%20of%20libraries%20in%20the%20information%20age.pdf>.
- [110] OECD. Measuring the digital economy: a new perspective[R]. 2014.
- [111] ITU. Measuring the information society report 2018[R]. 2018.
- [112] 姜晓丹. 网速更快 费用更少[N]. 人民日报, 2019-07-12(7). (Jiang Xiaodan. Faster Internet speed and less cost [N]. People's Daily, 2019-07-12(7).)
- [113] Expenditure trends in ARL libraries, 1986-2015[EB/OL]. [2019-12-14]. <https://arl.nonprofitsoapbox.com/storage/documents/expenditure-trends.pdf>.
- [114] 庄建. 外刊及数据库涨价太离谱[N]. 光明日报, 2010-09-06(5). (Zhuang Jian. Price increase in foreign journals and databases are outrageous [N]. Guangming Daily, 2010-09-06(5).)
- [115] 叶雨婷. 多地高校图书馆预算难追数据库涨幅[N]. 中国青年报, 2016-04-07(4). (Ye Yuting. The budgets of university libraries can't catch up with the increasing price of the database in many places [N]. China Youth Daily, 2016-04-07(4).)
- [116] 刘兹恒, 梁宵萌. 高校图书馆对国外数据库资源的长期保存权利研究[J]. 图书馆, 2015(7):4-7. (Liu Ziheng, Liang Xiaomeng. A study on long-term preservation right of foreign database resource in university library[J]. Library, 2015(7):4-7.)
- [117] Kumsal Bayazit, Elsevier CEO, shares her vision for building a better future in research[EB/OL]. (2019-11-07) [2019-12-14]. <https://www.elsevier.com/connect/kumsal-bayazit-on-collaborating-to-support-the-research-community-the-next-chapter>.
- [118] Nearly 800 public libraries closed since austerity launched in 2010[EB/OL]. [2019-12-06]. <https://school-improvement.net/nearly-800-public-libraries-closed-since-austerity-launched-in-2010>.
- [119] 丁玉东, 张春峰, 刘颖. 期刊论文引用中文 Wiki 网络百科的统计与分析[J]. 情报杂志, 2013, 32(3): 113-116. (Ding Yudong, Zhang Chunfeng, Liu Ying. Statistics and analysis of Wiki-based Chinese online encyclopedia cited by journal papers[J]. Journal of Intelligence, 2013, 32(3): 113-116.)
- [120] 罗晓兰, 李明. 网络免费学术资源分享及使用行为初探——以百度文库为例[J]. 现代情报, 2017, 37(1): 100-105. (Luo Xiaolan, Li Ming. Sharing and using behavior of online free academic resources: based on the questionnaire about Baidu Wenku[J]. Journal of Modern Information, 2017, 37(1): 100-105.)
- [121] 习近平给国家图书馆老专家回信强调坚持正确政治方向 弘扬优秀传统文化[N]. 人民日报, 2019-09-10(1). (General Secretary Xi Jinping's reply to retired National Library of China experts emphasizes sticking to correct political direction, promoting traditional culture[N]. People's Daily, 2019-09-10(1).)
- [122] Denning P, Horning J, Parnas D, et al. Wikipedia risks [J]. Communications of the ACM, 2005, 48(12): 152.
- [123] Rector L H. Comparison of Wikipedia and other encyclopedias for accuracy, breadth, and depth in historical articles[J]. Reference Services Review, 2008, 36(1): 7-22.
- [124] Roberts P, Peters M A. From Castalia to Wikipedia: openness and closure in knowledge communities[J]. E-Learning and Digital Media, 2011, 8(1): 36-46.
- [125] 郑磊, 熊久阳. 中国地方政府开放数据研究: 技术与法律特性[J]. 公共行政评论, 2017, 10(1): 53-73. (Zheng Lei, Xiong Jiuyang. Research on open data of local government in China: technical and legal characteristics[J]. Journal of Public Administration, 2017, 10(1): 53-73.)

- [126] Hendrix J C. Checking out the future: perspectives from the library community on information technology and 21st-century libraries[M]. ALA Office for Information Technology Policy, 2010.
- [127] Almquist M, Von Allmen R S, Carradice D, et al. A prospective study on an innovative online forum for peer reviewing of surgical science[J]. PLoS ONE, 2017, 12(6): e0179031.
- [128] 刘建华, 黄水清. 国内用户对开放获取的认同度研究——以高校调查分析为例[J]. 中国图书馆学报, 2007(2): 103-107. (Liu Jianhua, Huang Shuiqing. User's acceptance of open access in China: a case study [J]. Journal of Library Science in China, 2007(2): 103-107.)
- [129] 360互联网安全中心. 2018年网络诈骗趋势研究报告[R/OL]. (2019-01-15)[2019-12-17]. <https://zt.360.cn/1101061855.php?dtid=1101062366&did=610070297>. (360 Internet Security Center. Report on the trend of Internet fraud in 2018. (2019-01-15)[2019-12-17]. <https://zt.360.cn/1101061855.php?dtid=1101062366&did=610070297>.)
- [130] 林丽鹏, 张佳怡. 竞价排名, 给钱就上吗?[N]. 人民日报, 2016-06-24(19). (Lin Lili, Zhang Jiayi. Is the bidding ranking just for money? [N]. People's Daily, 2016-06-24(19).)
- [131] 张欣, 吴珊. 网上百科内容芜杂[N]. 人民日报, 2016-06-02(14). (Zhang Xin, Wu Shan. The content of online encyclopedia is miscellaneous [N]. People's Daily, 2016-06-02(14).)
- [132] 张音, 张欣. 网络收费信息泛滥[N]. 人民日报, 2016-05-19(23). (Zhang Yin, Zhang Xin. Internet charging information flooding [N]. People's Daily, 2016-05-19(23).)
- [133] ALA. The state of America's libraries 2018[R]. 2018.
- [134] Lachal J, Peich M C, Echelman A, et al. Librarians as information champions in a world of infobesity and fake news[J]. IFLA WLIC 2018.
- [135] 国家计算机网络应急技术处理协调中心. 2018年我国互联网网络安全态势综述[R]. 2019. (National Computer Network Emergency Response Technical Team/Coordination Center of China. An overview of China's Internet network security status in 2018[R]. 2019.)
- [136] 沈寅飞, 徐玉玉案调查[N]. 检查日报, 2016-10-12(5). (Shen Yinfei. Investigation of Xu Yuyu case [N]. Inspection Daily, 2016-10-12(5).)
- [137] IFLA. Internet manifesto[R]. 2014.
- [138] 张成福. 开放政府论[J]. 中国人民大学学报, 2014, 28(3): 79-89. (Zhang Chengfu. On open government [J]. Journal of Renmin University of China, 2014, 28(3): 79-89.)
- [139] Mattern S. Library as infrastructure[EB/OL]. [2019-12-15]. <https://placesjournal.org/article/library-as-infrastructure/?cn-reloaded=1>.
- [140] Arizona State University. Libraries as community hubs for citizen science[EB/OL]. [2019-12-15]. <https://libguides.asu.edu/c.php?g=819346&p=5847469>.
- [141] Pew Research Center. Library at the crossroads[R]. 2015.
- [142] 曾建勋. 图书馆也需要促进数据流通[J]. 数字图书馆论坛, 2019(2): 1. (Zeng Jianxun. Library also needs to promote data circulation [J]. Digital Library Forum, 2019(2): 1.)
- [143] 王世伟. 融合图书馆初探[J]. 图书与情报, 2016(1): 54-61. (Wang Shiwei. Probe into the blended library[J]. Library & Information, 2016(1): 54-61.)

陈传夫 武汉大学信息管理学院教授, 博士生导师。湖北 武汉 430072。

李秋实 武汉大学信息管理学院博士研究生。湖北 武汉 430072。

(收稿日期: 2019-12-30)