



基于科学数据传播过程中的不同利益 相关者的图书馆数据服务体系研究*

□陆颖 胡佳琪 张雅婷 左雨萌 史继强

摘要 科学数据传播是科学数据生命周期中的重要阶段,涉及科研工作者、数据管理、政府主管部门、科研机构、科普组织、企业等参与者。有效地面向科学数据传播过程中不同利益相关者开展图书馆数据服务,成为我国图书馆发展的重要方向。文章总结了国内外面向科学数据传播开展图书馆科学数据服务的研究与实践,剖析不同参与者与图书馆科学数据服务之间的关系与需求,确定“正面关系”“中性关系”“负面关系”三类关系,并从三个方面提出图书馆科学数据服务发展建议,包括发展优势、内容建设、团队建设、服务模式等,构建有针对性的图书馆科学数据服务发展路径,为我国进一步开展基于科学数据传播的图书馆科学数据服务提供智力支持。

关键词 科学数据 数据传播 利益相关者 发展体系

分类号 G250

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2021.04.009

随着科学研究进入第四范式,科学数据服务已经成为图书馆服务的重要发展方向之一。2016年,在美国大学及研究型图书馆协会计划与评估委员会发表的图书馆学领域十大研究趋势中,“科学数据服务”位列第一^[1]。当前,科学数据传播与利用已经涵盖科研创新全过程,传播链条越来越长,参与者越来越多,手段也越来越丰富,正如孙九林院士指出的,“要让科学数据资源在全社会流动起来,最大限度地发挥科学数据作为战略资源的作用”^[2]。科学数据链条涉及科研人员、数据中心、图书馆、数据出版商、政府等各类群体,不同群体对于科学数据诉求不同,比如科研人员注重科研成果的优先使用权,图书馆注重科学数据共享与再利用^[3],科研资助机构注重数据所有权等^[4]。因此,国内外研究者从不同层面探讨图书馆如何开展科学数据服务。

目前,国外围绕图书馆科学数据服务的研究主要集中在三个方面:一是梳理图书馆科学数据服务实践。迈克尔·威特(Michael Witt)通过梳理北美大学和研究图书馆协会成员的科学数据服务,探讨了图书馆数据服务的发展程度^[5]。苏珊·希克森

(Susan Hickson)、莫妮卡·拉西(Monica Lassi)等人针对瑞典、澳大利亚等大学开展的科学数据服务实践以及需求进行分析,发现科学数据服务需求差异较大^[6-7]。雷吉·拉杜(Reggie Raju)以斯泰伦博斯大学为例,认为图书馆科学数据服务主要包括研究数据管理、政策与保存^[8]。二是图书馆科学数据服务能力建设。杰米·威滕伯格(Jamie Wittenberga)研究基于领域的图书馆员培训,以提高图书馆员科学数据管理技能^[9]。丽莎·费德勒(Lisa Federer)认为数据图书馆员需要成为数据通才才能提供更好的服务^[10]。三是对大学图书馆科学数据服务内容进行研究。安德鲁·科克斯(Andrew M. Cox)等对图书馆科学数据服务成熟度进行研究,构建“成熟度模型”,提出图书馆科学数据服务内容与标准^[11-12]。罗恩·布朗利(Rowan Brownlee)讨论了元数据管理和存储库服务,研究服务提供者的角色和相互关系^[13]。

当前,我国围绕科学数据的图书馆服务研究也逐渐展开。在科学数据服务方式研究方面,涂志芳对学术图书馆数据服务进行了研究,认为服务主要

* 中国科学院西部之光 A 类人才项目“基于影响要素聚合的四川省科技成果转化体系优化研究”(编号:E0C0001301)研究成果之一。
通讯作者:陆颖,ORCID:0000-0003-4808-7689,邮箱:luy@clas.ac.cn。



包括数据平台与数据服务、“一站式”资源发现系统与数据发现、整合型数字学术空间与数据服务、开放数据资源导航与数据服务、综合性数据咨询与支持服务等^[14]。胡元元提出,我国科学数据管理服务应从“加强引导,强化意识”“丰富研究主题”“拓展人才培养模式”“加强服务平台建设”四个方面进行提升^[15]。李金建围绕高校图书馆科学数据服务开展研究,指出应探索高校图书馆科学数据服务型服务与咨询型服务的融合发展,拓展科学数据服务内容^[16]。在科学数据保护研究方面,江银凤、杨滢针对长尾数据监管过程中图书馆的长尾数据保管与利用提出对策,特别是图书馆如何针对科研项目中的长尾数据进行保护^[17-18]。在信息素质培训方面,笔者曾提出需要加强面向科学数据的信息素质培训,提高科研人员或课题组的数据管理能力^[19]。李晓伟从专业教育馆员、科学数据素养理念宣传、教学的层次递进等方面阐述图书馆如何开展科学数据教育^[20]。在科学数据共享方面,中国科学院文献情报中心学科服务团队收集学科领域的开放科学数据资源,向科研用户推送,并提供后续科学数据管理咨询服务,构建了数据仓储登记系统^[21]。马慧萍则从国内图书馆科学数据共享发展现状出发,提出未来共享政策、共享平台、共享策略等方面的发展建议^[22]。

综上所述,当前面向科学数据的图书馆服务已涵盖科学数据流动的多个阶段,形成一些科学数据服务的模式。与此同时,聚焦于科学数据传播过程中各参与者的服务需求,以及与图书馆相互关系的研究却较少,缺少对服务内在关系的深度剖析。笔者通过梳理国内外图书馆面向科学数据的服务工作,探索图书馆知识服务与不同主体之间的互动关系,以各主体需求为导向,提出基于科学数据传播过程中不同利益相关者关系的数据服务体系与路径。

1 基于科学数据传播的图书馆服务发展现状

1.1 国外基于科学数据传播的图书馆服务

国外将科学数据的生命周期分为数据创建、数据加工、数据分析、数据保存、数据访问、数据再利用六个阶段,科学数据传播主要是完成数据存储之后,对数据的研究利用、科普、知识产权转移、数据分析以及再利用等相关工作,主要涉及数据生命链的后三个阶段,即数据保存、数据访问、数据再利用,这些阶段的主要服务涉及数据存储、数据共享、数据出

版、数据分析、数据推荐、数据培训等。

2013年“世界大学排名”^[23]前20位的美国大学图书馆中,13所大学的科学数据服务由图书馆提供,有6所建立了专门的协助工作组,比如麻省理工学院图书馆开展了数据出版、资源推荐、培训咨询等数据传播服务,主要工作包括两个方面:一是创建数据出版网页,开展相关资源推荐,协助研究人员完成各类工作,这些资源包括工具、外部网站链接、机构库列表、案例研究等;二是科学数据培训与咨询,多数研究人员对科学数据缺乏系统认识,在管理、传播等过程中会遇到各种问题,因而科学数据培训与咨询成为图书馆数据服务的重要内容。具体如表1所示。

表1 美国大学服务科学数据传播过程的图书馆服务

大学名称	服务部门	服务内容
哈佛大学	哈佛大学图书馆及科研数据合作处	文件保存、相关资源推荐、培训、咨询
斯坦福大学	图书馆	共享与保存数据、工具推荐、案例研究、咨询、培训、新闻
麻省理工学院	学科馆员	共享数据、知识产权、隐私和保密、咨询、培训
普林斯顿大学	研究数据管理团队	保存数据、培训、相关资源共建推荐、咨询
加州大学洛杉矶分校	图书馆	储存和备份、共享、数据注册、培训、咨询
哥伦比亚大学	图书馆	数据保存、标引、共享、权利、相关资源工具推荐、咨询
约翰斯·霍普金斯大学	学校层面	数据保存、获取、共享、相关资源推荐
宾夕法尼亚大学	研究数据管理团队,学科馆员	科学数据管理介绍、储存、相关资源推荐、计划指导、咨询
杜克大学	图书馆	科学数据管理介绍、咨询、相关资源推荐
密歇根大学	图书馆	共享数据、保存数据、用户评价、相关资源推荐
康奈尔大学	研究数据管理服务组	数据分析、数据共享、知识产权和著作权、隐私和保密
加州大学伯克利分校	图书馆	科学数据管理储存、获取、数据分析、咨询
耶鲁大学	图书馆	科学数据管理介绍、培训、资源推荐

澳大利亚高校图书馆针对科学数据传播的服务主要集中在数据宣传、咨询与培训、管理存储、获取



与共享等方面^[24],比如悉尼大学图书馆在科学数据传播过程中的主要职责包括:(1)数据保存,推荐科研人员将数据保存至专门存储库;(2)数据共享和存档,涉及数据的共享、访问控制及引用;(3)数据道德规范,提出数据传播应遵循的道德要求,涉及隐私、保密、文化敏感性、商业敏感性等;(4)知识产权政策^[25]。

新加坡高校图书馆也十分重视科学数据服务,通过新媒体方式开展数据传播等工作,提升服务效率。南洋理工大学图书馆通过博客开展科学数据传播服务,通过研讨会方式举行数据管理培训^[26]。新加坡管理大学图书馆主要开展数据安全、数据分析与可视化、数据出版、数据引用、在线学习资源等服务,同时配备2名馆员负责提供数据管理的咨询与建设服务。

综上所述,目前国外面向科学数据传播的服务主要围绕科学数据共享、保存、咨询与推荐等方面,这些服务往往将服务对象割裂来看,针对服务对象之间的关系分析不足,未能对不同用户进行整体分析、研究,并构建有针对性、统一性的服务体系。

1.2 国内基于科学数据传播的图书馆数据服务

面向科学数据的图书馆数据服务已成为我国专业图书馆服务的重要研究与实践内容,研究工作主要集中在科学数据培训、科学数据再关联、科学数据平台、专业系统/软件定制开发等方面。

科学数据培训是我国图书馆数据服务的重要内容。邓李君等针对当前国内高校图书馆数据素养教育的不足提出了数据素养教育策略^[27-28]。何海地在信息素养教育中融入数据素养为突破口,对高校图书馆开展的数据素养教育进行分析^[29]。隆茜调查发现,39家图书馆中有12家已经开展数据素养培训工作^[30]。中科院文献情报中心开设科学数据信息素质课程,面向研究所开展科学数据培训,提升科研人员数据使用能力。

在科学数据再利用方面,姜恩波等提出实际应用中科学数据与科学文献的关联有“硬关联”“软关联”“深度融合”三种方式^[31]。中科院学科馆员与研究所共同开展 iFlora 物种文献监测管理工作,构建文献与物种信息的关联,实现了物种信息与文献信息的统一检索。

在科学数据保存方面,一方面,结合文献标准制定、分类等方面的研究经验,图书馆积极融入科学数据收集与标准制定工作。比如,中科院学科馆员与

研究所合作,围绕“一带一路”沿线进行山地灾害数据采集,开展数据管理中的采集标准以及数据分类研究。另一方面依据科学数据规范,开展数据标识、数据分类、数据统计等科学数据加工服务工作,构建统一、协调的科学数据集,以便于管理,比如上海外国语大学利用 handle 对数据服务平台进行统一标识^[32]。

整体而言,我国图书馆面向科学数据传播的服务仍然滞后于国外的发展,服务内容也比较碎片化,同时对传播过程中利益相关者的关系研究以及系统性服务体系的研究较少,图书馆与科学数据传播的结合程度不足。

2 科学数据传播过程中不同利益相关者分析

2.1 不同利益相关者角色定位

本研究采用文献资料分析方法,从科学数据传播概念及外延出发,参考毛玉容^[33]、王晓文^[34]、陈媛媛^[3]等界定的科学数据利益相关者分类,进行归纳总结,最终确定科学数据传播过程中利益相关者类别为科研工作者、主管部门、科研机构、科普组织、企业媒体等。

借鉴参考波特“五力模型”和“PSET 模型”的思路理念,从科学数据关键影响性与发展影响性两个层面出发,设计出包含“研究维度”“数据维度”“政策维度”“服务维度”的四要素模型。针对四个要素在科学数据传播过程中的关键性与重要性进行分析,构建四个要素在科学数据传播过程中的影响度坐标图(如图1所示)。

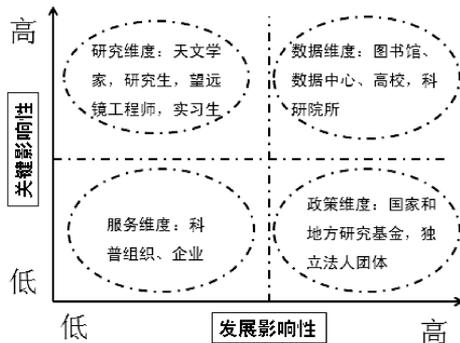


图1 科学数据传播中主要利益相关者分类

研究维度主要包括数据的使用者,是科学数据的主要受益者以及传播的关键点。数据维度主要包括数据知识产权的拥有者以及加工者,与科学数据



的传播程度具有直接关系。政策维度主要包括科学设施/仪器的项目资助者、科学数据管理政策制定者以及相关协会或团体,是科学数据传播的顶层设计者。服务维度主要包括科普、数据利用与网络平台企业等,是科学数据传播社会化、产业化、市场化的重要途径。

围绕科学数据传播中各维度之间的作用,笔者将科学数据传播的作用分为传播过程中的关键影响性和未来传播发展的影响性。采用专家咨询、文献调研等方法,对四个维度中各角色在科学数据传播中的影响力进行分析,其中科研机构、图书馆、数据中心等在科学数据传播权利分配、传播限制、数据质量等方面有关键影响,也对数据传播未来可持续性、创新性发展起到重要作用;科研工作者、学习者能够通过文献发表、数据再利用等方式,不断提高数据传播的影响力;政府管理者、资金资助团体等则能够通过顶层设计,构建良好的发展环境,对科学数据传播的发展起到重要作用;在科学数据传播尾端,科学数据通过各类科普组织(包括科研机构、科普协会等),重新包装形成具有社会教育意义的科普产品,同时引入企业,对科学数据进行二次利用,形成市场化运作,但目前该维度对于科学数据传播的影响还不如前三个维度突出。

2.2 数据维度

(1)图书馆与数据中心。图书馆与数据中心是科学数据的储存机构,也是科学数据的集散中心,承担科学数据收集、发布以及宣传、管理等任务,是科学数据传播的重要起点。图书馆与数据中心提供数据出版服务,帮助用户了解出版的文件格式以及采用何种文档出版,支持科学数据开放共享,在科学数据传播过程中制定数据管理计划,搭建数据管理平台,优化整合机构资源。

(2)科研机构。科研机构是科学数据的重要来源,在科学数据传播过程中是科学数据的知识产权拥有方,也是科学数据制作与使用的中间方,对存储数据进行管理和监督,对科学数据的使用权限、使用方式、科学数据的传播绩效与标准等进行设定。

2.3 研究维度

科研人员既是数据的使用方,也是二次数据的生产方,在科学数据传播过程中,主要扮演使用方与共享者的角色。一方面,科研人员将在一定期限内拥有使用权、著作权、署名权等权利,通过这些权利

对科学数据进行二次加工处理,分析相关数据,提供可重用数据,并将科学数据融入其个人的研究过程之中,形成研究成果。同时,科研学者通过文献撰写、学术报告、新闻报道等方式对所形成的成果进行传播,从而实现数据的有效传递与信息共享。

2.4 政策维度

(1)政府及公共部门。科学数据传播需要国家/地方层面的数据管理政策以及相关法律法规的支撑,政府在数据共享开放中起着宏观调控作用,负责制定相关法律框架,通过强有力的政策体系,规范数据共享相关机构行为,确保提供的科学数据有效传播。政府相关部门制定科学数据传播可持续发展战略,加强知识产权机构管理,加大知识产权监管,维护社会公众对科学数据合法的知情权和使用权。

(2)行业团体。行业协会主要负责科学数据沟通联络、信息发布、促进科学数据传播,为科学数据生产者、使用者提供咨询服务,是兼具监督、协调职能的社会中介组织。行业协会针对某一研究主题开展调查研究,形成调研报告、评估手册等类型的研究成果,在引用标准实施过程中促进科学数据引用标准的宣传推广、科学数据标准的使用及实施^[35]。

(3)资金资助机构。科学基金影响着科研产出、学术影响力与合作创新,资金资助机构是科研项目顺利进行的保障。资金资助机构除为科学研究提供资助以外,还肩负数据管理计划制定、数据规范化内容提交的责任。资金资助机构建立和发布正式的科学数据开放传播政策,明确相关者职责,设置相关的实施机制激励以及约束利益相关者的传播行为。

2.5 服务维度

(1)科普组织。科普组织是当前科学数据社会化的最重要推动力量,也是科学数据发挥其社会效益的重要依托。科普组织既是科学数据的知识使用者,也是数据社会效益的传播者,是科学数据经过收集存储、分析理解和访问重用阶段之后,向公众扩展的重要途径,有利于科学数据的社会发展、培训与输送。

(2)企业组织。企业是科学数据市场化的重要力量,也是科学数据产生经济效益的重要途径。企业组织一是对科学数据进行二次加工,提供市场需求的科技数据信息,二是对科学数据开展储存加工,构建数据管理平台。



3 图书馆数据服务在科学数据传播中的主体关系分析

3.1 科学数据传播过程中主体利益诉求

对科学数据传播过程中主要的参与者以及他们在传播过程中的主要利益诉求进行调研,具体如表2所示。

表2 科学数据传播中利益主体、参与者以及诉求

利益主体	科学数据实际参与者	科学数据传播中利益诉求
科研工作者	科研人员,研究生,工程师,实习生	在科学数据传播中获得学术荣誉、学术影响力;科学数据合理引用,科研成果不被窃取;科研成果的优先使用权
数据管理	图书馆、数据中心	提高科学数据传播过程中数据保存、数据再利用能力,促进科学数据共享获取与重用,建立数据采集、存储、管理的标准化存储平台
主管部门	国家和地方研究基金,独立法人团体	监督科学数据共享
科研机构	高校,科研院所	加强科学数据传播监管,提升机构的学术影响力
科普组织	科普组织	提高知名度,与公众建立良好关系,促进科学数据向大众传播
企业	数据分析、数据出版商	企业知名度提升,实现科学数据经济效益

3.2 图书馆数据服务在科学数据传播过程中与主体之间的关系

结合科研工作者、数据管理、主管部门、科研机构、科普组织、企业媒体等利益主体在科学数据传播中的利益诉求,分析各利益主体在科学数据传播过程中的主要作用(如图2所示),揭示图书馆数据服务在科学数据传播过程中的角色,以及与各利益主体的关系,具体如图3所示。

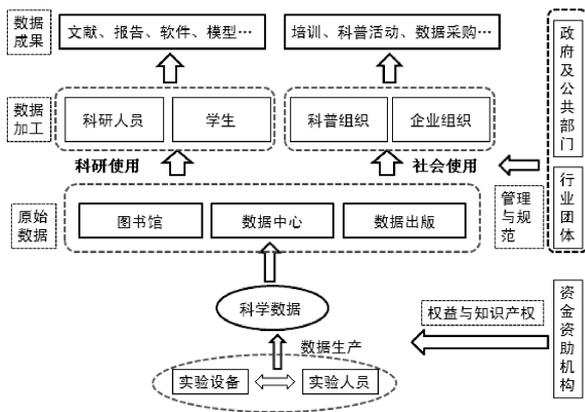


图2 各利益主体在科学数据传播过程中的主要作用

数据存储与图书馆数据服务构建协同关系。数据存储是数据传播的起点,也是数据传播的基础。科学数据的储存涉及数据标准、分类、知识产权、出版机制等各方面,特别是不同数据有着不同的数据标准、分类规则与规范,要更好地保存数据就需要具有更多专业知识。图书馆能够提供数据存储所需要的相关专业知识,在数据关联、数据分析等方面具有一定的经验,通过将数据存储与图书馆数据服务有效协同,能够更好地提升数据存储效率和数据存储质量。

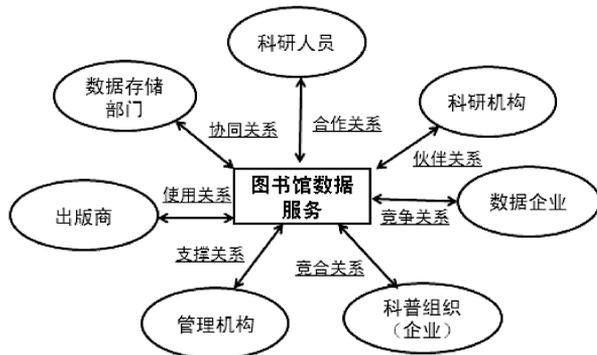


图3 图书馆数据服务与科学数据传播过程中主体之间的关系

科研人员与图书馆数据服务构建合作关系。科研人员是科学数据的使用者,也是科学数据二次加工者。这一过程不仅涉及数据研究,还涉及数据分析软件、数据管理、数据与文献信息关联、数据引用等各方面的知识。图书馆作为信息服务支撑者,在数据库利用、数据检索、数据关联与引用等方面具有长期跟踪、分析的经验,因此二者具有合作开展科学研究的基础。

科研机构与图书馆数据服务构建伙伴关系。科研机构主要包括大学、研究所等,一般而言,图书馆属于科研机构的一个业务单元,相互之间存在着较强的协同关系。科研机构在科学数据管理、数据成果评估、数据规范与指南等方面都存在着迫切需求,图书馆本身在数据管理、管理规范、培训等方面具有一定的专业优势,也更为熟悉科研机构的管理政策与内部规则,人际关系也比较顺畅,因此能够更好地为科研机构的数据管理提供深度服务,在合作的基础上能够形成更为紧密的伙伴关系。

管理机构与图书馆数据服务构建支撑关系。管理机构主要包括政府等公共部门以及相关资助机构,其在数据传播过程中的主要利益诉求是,监督科学数据的使用与共享,构建合理有效的管理政策与



制度。因此,它们的信息服务需求主要集中在决策信息支撑、数据管理规划、共享与知识产权保护等方面。随着图书馆数据服务的发展,其围绕科研决策的数据服务越来越成熟。图书馆在政策信息、知识产权保护、数据共享等领域的信息收集与分析方面具有一定的优势与经验,可以形成政策信息挖掘、知识产权评议、知识产权布局、管理服务设计等一系列服务产品,有效支撑管理机构在数据管理与监督方面的需求。

科普组织(企业)与图书馆数据服务构建竞合关系。除了用于科研创新以外,支持科普宣传也是科学数据重要的使用方向。随着我国科普事业的快速发展,科普从传统的海报、图示、模型等形式向直观、动画、互动等方向转变,在这个转变过程中,各种科学数据的融入是科普活动日益丰富的关键。图书馆一直是科研机构科普活动的重要参与者,因此可以结合自身资源优势,积极参与各类科普活动,提升科普活动的科学性、知识性与趣味性,能够与各类科普组织合作开展基于科学数据的科普活动,与其形成良性的竞争与合作关系。

数据企业与图书馆数据服务形成竞争关系。数据服务已经逐渐市场化,越来越多的市场企业参与到科学数据服务过程中,相关企业在数据服务中主要有三个方面的优势:一是具有较强的技术优势,主要集中在数据处理、数据加工等方面;二是具有较强的营销优势,在市场营销方式、营销策略上比较灵活;三是具有比较成熟的市场化体系,在技术、培训、营销等方面有比较成熟的服务体系。因此,企业的科学数据服务与图书馆科学数据服务具有竞争关系。

图书馆数据服务与出版商形成使用关系。基于目前情况,数据出版商在数据出版方面仍然处于强势地位,虽然也提出共享数据等建议,但是目前数据出版仍然以数据出版商为核心。因此,虽然图书馆与数据出版商在数据加工、数据分析等方面开展一些合作,但仍然处于弱势,在数据使用上受到数据出版商的限制,因此图书馆与数据出版商之间是一种受限的使用关系。

综上所述,图书馆与科学数据传播过程中主体之间的关系主要有7种(如图3所示),可以归结为三类:一是“正面关系”(是指两者相互促进发展),主要包括数据存储部门、科研人员、科研机构,涉及协同关系、合同关系、伙伴关系;二是“负面关系”(是指

一方制约另一方发展),主要包括出版商、数据企业,涉及竞争关系、使用关系;三是“中性关系”(是指两者既有合作、管理又有竞争),主要包括管理机构、科普组织,涉及支撑关系、竞合关系。因此,图书馆数据服务需要针对这三类关系在科学数据传播中的不同需求开展研究,扬长避短,构建服务科学数据有效传播的图书馆数据服务体系。

4 基于科学数据传播的图书馆科学数据服务建议

4.1 基于“正面关系”的图书馆科学数据传播服务建议

在科学数据传播过程中与图书馆发生正面关系的主要是数据储存人员、科研人员、科研机构,一般而言图书馆与相关主体本身就存在传统服务关系,因此具有一定的工作基础,可以帮助其完成各类发展目标。因此,图书馆在面向具有“正面关系”的服务对象时,需要从合作基础、合作需求、合作层次与服务产出等方面出发,构建协调的合作关系,形成高质量服务产品体系与合作组织体系。鉴于此,图书馆科学数据服务在面向数据存储人员、科研人员、科研机构等三个利益主体时,需要构建数据融合、合作内容、组织关系以及服务对象四个层面的服务(如图4所示)。

首先,开展数据融合,依托图书馆在文献数据资源方面的优势,图书馆数据服务结合不同学科领域科学数据、科研管理数据,加强与用户的数据资源合作,实现数据共享,逐步构建多数据融合的底层数据资源库,进而为科学数据的传播与发展奠定数据资源基础,比如中科院成都文献情报中心将文献资源与 iFlora 等科学数据资源融合,构建领域知识资源中心。

其次,建设服务内容,主要包括三类服务产品:一是数据传播中的数据加工与数据建设工作,主要包括数据筛选、关联、分析、分类与标准等;二是数据传播中的数据检索、数据研究理论与方法等,帮助数据研究人员深度使用科学数据;三是数据传播中的信息管理,包括数据传播评价、传播信息统计、传播信息存档等,实现科学数据在传播中的高效管理。

再次,构建聚焦不同服务内容的组织关系。技术协同小组,主要聚焦数据加工与标准建设等工作,图书馆与数据工程师、软件工程师等技术人员合作,围绕数据传播过程中的加工、关联、标准建设,开展

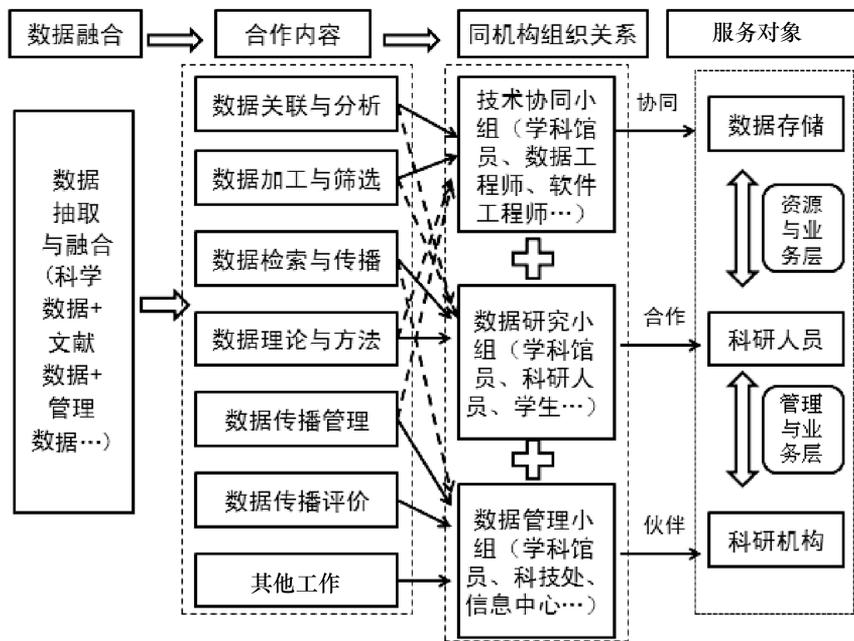


图4 基于“正面关系”的图书馆数据服务发展体系

平台、软件等建设,合作争取重大科研项目,实现技术、文献、数据的有效协同。数据研究小组,主要聚焦数据传播中的检索平台发现与应用、不同学科领域数据研究分析方法,与科研人员、学生等合作开展学科领域数据分析、知识发现,合作开展科学研究,形成科学成果。数据管理小组,主要协助开展科研机构数据传播中的具体管理工作,聚焦数据传播统计、传播评价、数据合作管理等,与科技处、信息中心等具体管理机构合作开展数据统计、归档、分析等工作。同时,三个虚拟小组所服务的主要内容之间也存在着一定交叉,比如数据关联分析在数据研究中也存在,数据检索在数据管理中也存在一定的应用。因此,这三个虚拟小组之间也存在协同合作,进而形成网络化的合作关系。

最后,构建涵盖数据传播前端链条的服务网络。通过图书馆的联系,形成涵盖科研机构科学数据传播各阶段的服务网络,面向数据传播起点(存储加工)、科研应用、数据管理等三个阶段,形成数据传播资源与数据传播管理的有机互动与发展。

综上所述,通过图书馆与数据储存、科研人员以及管理者之间的协同,构建各类正面服务关系,能够有效地将图书馆数据服务嵌入到数据传播过程中,共同承担高水平科研项目,形成多种科研成果,比如论文、专利等,培养具有较高学术水平的图书馆数据服务馆员。

4.2 基于“中性关系”的图书馆科学数据传播服务建议

在科学数据传播过程中,一些用户与图书馆之间既存在合作也存在竞争或者上下级关系。因此,图书馆科学数据服务在面向具有“中性关系”的服务对象时,存在着管理、竞争等多层次互动关系,并以不同的形式(任务可以为下达任务、委托、项目等形式)组织开展,形成多种图书馆科学数据服务产品(如图5所示)。

首先,开展数据融合与方法研究。图书馆科学数据服务围绕“中性关系”中的各类用户数据融合的需求,需要做两个方面的准备。一方面是开展知识创新活动数据融合,形成能够支持下一步信息分析要求的数据资源库,这些数据包括科学观测数据、加工后的科学数据、文献数据、科研成果数据以及社会数据等,为形成科学、有效、合理的政策、规划、科普内容等提供坚实基础。另一方面是加强数据制作以及政策/管理研究方法的研究,通过理论与方法的研究,有效地进行数据深度分析,创新活动形式,推进服务不断发展,形成个性化产品。

其次,以任务为驱动构建基于内容的服务团队。一方面,形成面向政府/基金管理的团队,开展支撑科学数据顶层管理的工作,包括知识产权保护、数据传播标准、数据传播政策、数据传播模式等,组织专家咨询团队(包括科研、技术等方面),提出相关顶层设计方案,为科学数据传播提供科学方法,有效

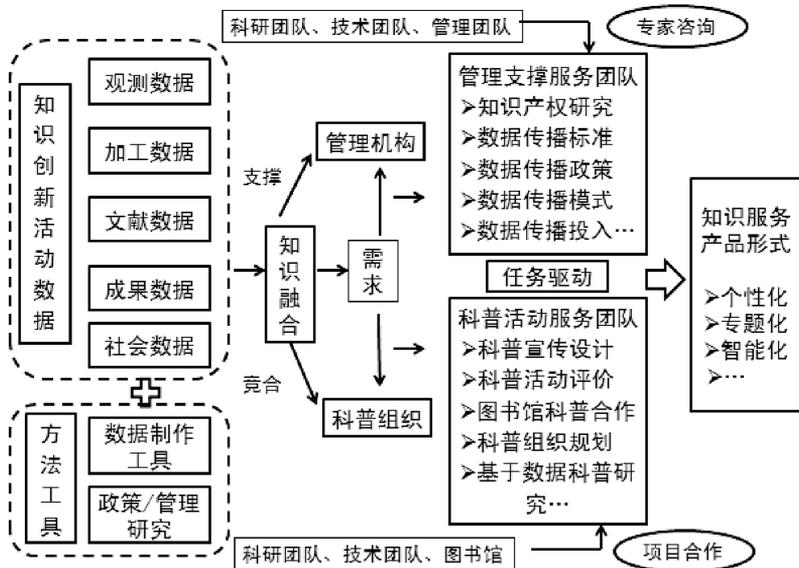


图5 基于“中性关系”的图书馆数据服务发展体系

指导科学数据传播过程中的储存、管理以及使用。另一方面,形成面向科学普及活动的服务团队,与专业科普组织形成以合作为核心,包含竞争的良性互动模式,结合图书馆在科普宣传设计、活动组织评价、文献信息收集等方面的优势,积极引入相关科学团队、技术团队,共同开展工作。

最后,构建有针对性的图书馆数据服务产品。基于不同需求,在拥有丰富数据资源与研究工具的基础上,凝练出面向用户需求的服务内容,形成个性化、专题化、智能化的服务形式与产品。

4.3 基于“负面关系”的图书馆科学数据传播服务建议

在科学数据传播过程中与图书馆服务发生“负面关系”的主要是数据企业与数据库商,企业与数据库商属于数据传播的不同阶段,数据库商属于数据

传播链的前端,图书馆使用数据库商提供的服务,形成被动使用关系;企业位于数据传播链的尾端,图书馆科学数据服务与企业科学数据服务存在部分重叠,形成主动的竞争关系(如图6所示)。因此,图书馆科学数据服务需要构建与其他组织协调发展的服务路径,扬长避短,扩大服务影响力。

面向与图书馆数据服务具有负面关系的相关企业和数据库商,图书馆数据服务主要在文献资源、专业背景以及与科研人员关系方面具有优势。图书馆数据服务与企业竞争时,建议主要从以下四个方面完善:其一,加强资金与物力的投入,完善图书馆科学数据服务物质基础;其二,加强图书馆科学数据服务效率与质量提升,形成具有影响力的服务示范;其三,加强服务需求分析与宣传,提升与用户的交流水

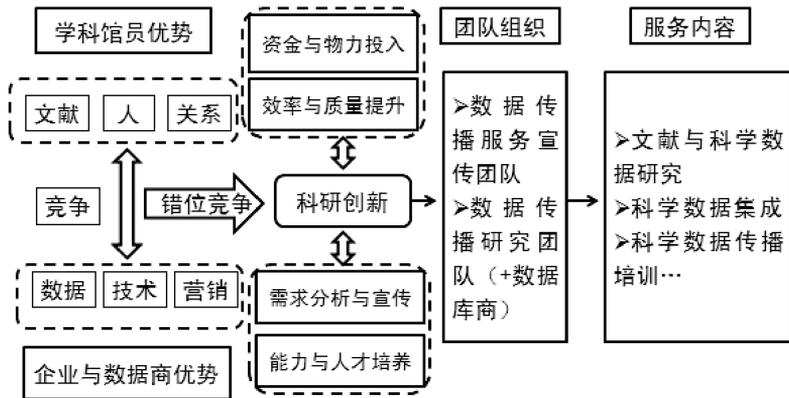


图6 基于“负面关系”的图书馆数据服务发展体系



平;其四,培养专业能力与人才,提升图书馆科学数据服务粒度。

在此基础上,组建数据传播服务宣传团队以及数据传播研究团队,其中数据传播研究团队可以与数据库商合作,包括数据二次开发、数据应用研究等,形成深度的研究成果,共享知识产权,提升双方服务成效。在团队建设的基础上,进一步开展文献与科学数据关联研究、科学数据培训、科学数据集成等工作,不断发挥自身优势,通过竞争不断提升图书馆科学数据服务的综合竞争能力。

5 结语

科学数据传播是一项复杂的系统工作,涉及科研工作者、数据管理、政府主管部门、科研机构、科普组织、企业等各方面,提升图书馆科学数据服务面向科学数据传播的服务质量,必然要求深入分析不同参与者的需求,揭示图书馆科学数据服务与各主体的作用关系。文章通过分析国内外图书馆面向科学数据传播服务的研究与实践,探讨我国科学数据传播中各利益相关者的诉求,发现科学数据传播过程中不同利益主体与图书馆科学数据服务之间的需求与关系,并从“正面关系”“中性关系”“负面关系”三个层面提出图书馆科学数据服务发展建议,构建有针对性的图书馆科学数据服务路径,以提升我国面向科学数据传播的图书馆服务水平,充分发挥图书馆在科学数据传播中的作用。

参考文献

- 1 李杨,裴丽. 基于 UKDA 研究数据生命周期的图书馆学科服务模式研究[J]. 山西档案,2018(3):99-101.
- 2 张文娟,孙九林——让科学数据流动起来[J]. 中国农村科技,2013(4):44-47.
- 3 陈媛媛,王苑颖. 科学数据开放共享的利益相关者互动关系[J]. 图书馆论坛,2020(5):55-63.
- 4 杨金玉. 科学数据共享与知识产权保护的冲突与协调[J]. 天水行政学院学报,2018(5):95-100.
- 5 Witt M, Horstmann W. International approaches to research data services in libraries[J]. International Federation of Library Associations and Institutions,2016,42(4):251-252.
- 6 Hickson S, Poulton K. Modifying researchers' data management practices: a behavioural framework for library practitioners[J]. International Federation of Library Associations and Institutions,2016,42(4):253-265.
- 7 La M, Johnsson M. Research data services: an exploration of requirements at two Swedish universities [J]. International Federation of Library Associations and Institutions,2016,42(4):266-277.

- 8 Raju R, Schoombee L. Research support through the lens of transformation in academic libraries with reference to the case of Stellenbosch University Libraries[J]. South African Journal of Libraries and Information Science,2013,79(2):27-38.
- 9 Wittenberga J, Sackmannb A. Situating expertise in practice: domain-based data management training for liaison librarians[J]. The Journal of Academic Librarianship,2018(44):323-329.
- 10 Federer L. Defining data librarianship: a survey of competencies, skills, and training[J]. Journal of the Medical Library Association,2018,106(3):294-303.
- 11 Cox A M, Kennan M. Developments in research data management in academic libraries: towards an understanding of research data service maturity[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2017,68(9):2182-2200.
- 12 Cox A M, Kennan M. Maturing research data services and the transformation of academic libraries[J]. The Journal of Documentation,2019,75(6):1432-1462.
- 13 Brownlee R. Research data and repository metadata: policy and technical issues at the University of Sydney Library[J]. Cataloging & Classification Quarterly,2009,47(3-4):370-379.
- 14 涂志芳,徐慧芳. 学术图书馆研究数据服务的多元路径[J]. 图书情报工作,2018,62(22):45-54.
- 15 胡元元,朱慧敏. 我国科学数据管理服务:内涵、主题演变、研究框架及其启示[J]. 图书馆学研究,2019(4):17-25.
- 16 李金建. 高校图书馆科学数据服务研究现状与趋势分析[J]. 图书馆工作与研究,2019(12):86-91.
- 17 江银凤. 基于长尾数据监管的图书馆服务研究[J]. 大学图书馆情报学刊,2016,34(4):73-77.
- 18 杨滢,孙建军. 基于生命周期管理的科学长尾数据管护研究[J]. 情报理论与实践,2016,39(4):45-50.
- 19 陆颖,杨志萍. 基于科学数据的嵌入课题组学科服务策略探索[J]. 图书情报工作,2015,59(22):56-63.
- 20 李晓伟. 国外高校图书馆科学数据素养教育研究[J]. 智库时代,2020(2):200-201.
- 21 刘艳丽,青秀玲,王辉,等. 嵌入科研管理过程的信息服务模式研究——以中国科学院研究所为例[J]. 国家图书馆学刊,2015(2):70-81.
- 22 马慧萍. 2010—2019年国内图书馆科学数据共享研究综述[J]. 图书馆学研究,2020(8):19-26.
- 23 Massachusetts Institute of Technology. Data management[EB/OL]. [2019-05-10]. <http://libraries.mit.edu/data-management/>.
- 24 完颜邓邓. 澳大利亚高校科学数据管理与共享政策研究[J]. 信息资源管理学报,2016(1):30-37.
- 25 Tools for managing research data [EB/OL]. [2019-05-16]. http://sydney.edu.au/research_support/data/tools-for-managingresearch-data.shtml.
- 26 汪满容,刘桂锋,刘琼. 新加坡高校图书馆科研数据管理服务调研与启示[J]. 图书馆学研究,2018(9):64-71,22.
- 27 邓李君,杨文建. 大数据环境下高校图书馆数据素养教育研究[J]. 图书馆建设,2016(1):76-80.
- 28 邓李君,杨文建. 移动网络环境下数据素养教育创新策略研究[J]. 图书馆工作与研究,2019(3):67-72.
- 29 何海地. 大数据背景下大学图书馆开展数据素养教育的思考[J]. 现代情报,2015(9):130-134.
- 30 隆茜. 数据素养能力指标体系构建及高校师生数据素养能力现状调查与分析[J]. 图书馆,2015(12):51-62.
- 31 姜恩波,裴玉香. 科学文献与科学数据的融合方法与实例研究



- [J]. 知识管理论坛,2019(2):69-79.
- 32 上海外国语大学数字学术服务平台. 帮助中心 [EB/OL]. [2019-05-16]. <https://datam.shisu.edu.cn/home/help/documentation.jsp>.
- 33 毛玉容,陈康芳. 利益相关者视角下高校图书馆科学数据服务权益保障研究[J]. 情报探索,2020(1):55-61.
- 34 王晓文,沈思. 高校科学数据管理服务中利益相关者合作博弈研究[J]. 大学图书情报学刊,2019,37(6):19-23.
- 35 史雅莉,赵雪芹. 合作博弈视角下科学数据引用主体间的关系探析[J]. 数字图书馆论坛,2019(1):15-20.

作者单位:陆颖、胡佳琪、张雅婷、史继强,中国科学院成都文献情报中心,四川成都,610041
 陆颖、胡佳琪、张雅婷,中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系,北京,100190
 左雨萌,华东政法大学图书馆,上海,201620

收稿日期:2020年8月6日
 修回日期:2021年3月24日

(责任编辑:支娟)

Research on Library Data Service System of Different Stakeholders Based on the Dissemination of Scientific Data

Lu Ying Hu Jiaqi Zhang Yating Zuo Yumeng Shi Jiqiang

Abstract: Scientific data dissemination is an important section of the life cycle of scientific data, involving researcher, data management, government authorities, research institutions, popular science organizations, enterprises, etc. How to effectively carry out library scientific data services to different stakeholders in the process of scientific data dissemination has become an important direction of the development of subject services. This article summarizes the research and practice of library scientific data services at home and abroad, analyzes the relationship and needs of different levels and library data services, and proposes the library scientific data service development system with three relationships of “positive relationship”, “neutral relationship” and “negative relationship”. It then proposes suggestions for library data services from aspects of development advantages, content construction, team building, service system, etc. Finally, the paper constructs a targeted development path of library scientific data services and provides intellectual support for our country to further develop library scientific data services based on scientific data dissemination.

Keywords: Scientific Data; Data Dissemination; Different Stakeholders; Development System

(接第 56 页)

A Comparative Study on Short Video Marketing between Public Libraries and University Libraries

Gong Xuezhong

Abstract: AARRR funnel model is adopted to analyze the operating system of library's short videos on three APPs with five indicators, Acquisition, Activation, Retention, Revenue, Referral. By comparing the similarities and differences of short video marketing between public libraries and university libraries, this paper analyzes marketing strategies and discusses issues that new social media can bring to library service extension.

Keywords: Reading Promotion; Service Promotion; Marketing Strategy; Operational Strategy; Short Video