

开放科学中研究型图书馆的角色*

彭媛媛, 黄金霞, 陈秀娟, 郭进京

摘要 调研、梳理近年来各界对开放科学的定义, 提出对开放科学的解读, 并从各组成元素考察其对图书馆的影响。以开放实践为支撑, 深入阐释图书馆面临的机遇与挑战, 明确角色定位。研究型图书馆应当作为开放运动的倡导者、科研基础设施的构建者与完善者、嵌入科研工作流程的协作者、开放出版的资助者、知识权益的规范者, 以及开放科学的评价者, 引领图书馆事业蓬勃发展。

关键词 开放科学 研究型图书馆 角色定位

引用本文格式 彭媛媛, 黄金霞, 陈秀娟, 等. 开放科学中研究型图书馆的角色[J]. 图书馆论坛, 2018(3): 68-75, 116.

The Role of Research Library in Open Science

PENG Yuanyuan, HUANG Jinxia, CHEN Xiujuan, GUO Jinjing

Abstract This study explores the definitions of open science in recent years, brings up its interpretation of open science, and examines its role in library from the elements of open science. Supported by open practices, the article gives an in-depth statement of the opportunities and challenges that library may face, and the role of library. Research library should be the advocator of open movement, the provider of scientific research infrastructure, the collaborators embed in the process of scientific research, the sponsors of open publishing, the norms of intellectual rights, and the reviewer of open science, thus promoting the development of librarianship.

Keywords open science; research library; role positioning

2000年以来,“开放”概念逐渐进入公众视野,从开放获取(Open Access)、开放知识(Open Knowledge)到开放创新(Open Innovation),已然在思想、行为等各方面为科研人员、科研机构、出版界、政府、学会/协会、资助机构、图书馆等利益相关者带来了不同程度的影响与改变;全新的、更具活力的开放科学(Open Science)的到来,相信又将掀起一场变革的热潮。研究型图书馆作为其中一方利益相关者,是开展科研工作中

的纽带与支撑,承担着服务科学研究的责任,在面对瞬息万变开放科学环境时,有必要审时度势,积极把握未来的方向。因此,本研究立足于研究型图书馆,以文献调研与网络调研方法对开放科学的内涵与组成要素进行梳理与总结,进而分析各要素对国内外研究型图书馆产生的作用,揭示在全面推进开放科学的背景下,图书馆面临的机遇与挑战,最终提出角色定位,以期为我国研究型图书馆发展与职能定位提供参考。

* 本文系中国科学院文献情报能力建设专项项目“开放知识资源中心体系建设(二期)”(项目编号:中科院1705)研究成果。

1 开放科学的内涵

开放科学的思想萌芽于科技期刊产生与广泛传播时期,是为判别、保障科研成果质量,开启的同行评议与学术交流的新模式^[1]。美国斯坦福大学教授、经济学家 Paul David^[2]是这一词语的正式创建者,其试图用该词语来描述公共部门产生的信息产品的性质,将公共研究产生的知识成果视为公有财产,公开发布后可供任何人免费获取、使用,以发挥最大的社会价值^[3]。自“开放科学”提出以来,不同组织、机构、委员会、学者等都对其进行了定义与内容解读。维基百科(Wikipedia)中,将开放科学定义为一种科学传播运动,主体内容包含6个方面,即开放研究方式(Open Methodology)、开放源代码(Open Source)、开放数据(Open Data)、开放获取(Open Access)、开放同行评议(Open Peer Review)、开放教育资源(Open Educational Resource)^[4]。2015年经济合作与发展组织(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)提出,开放科学是促进科研创造的一种新途径^[5],能够提升科研成果易获取性,增加利益相关者参与科研的可能性,使科研流程更加透明化。2016年,欧盟委员会(European Commission, EC)在《开放创新,开放科学,开放世界》(Open Innovation, Open Science, Open to the World)报告中指出,开放科学是基于科研合作的科学过程,是通过数字技术与新型合作工具传播知识的新方法,是科学2.0演化之结果,是促进新型科研模式、社会关联、技术发展的科研环境^[6]。澳大利亚圣母大学(University of Notre Dame)化学教授、The Open Science Project^[7]项目成员 Dan Gezelter认为,开放科学主要由4部分组成:公开实验方法、观察记录与收集到的数据;允许公众自由获取与重复利用科研数据;建立更具可参与性与公开性的科学交流模式;应用网络工具助力科研合作^[8]。由上述观点,虽然各家对开放科学的定义各持己见、纷纷不一,将其视为一种研究方法、一种新型的科研环境、一种科学传播运动等,但所强

调的“学术交流与知识获取”特征却格外显著。

在众多定义的铺垫下,“开放科学”仍未形成统一的概念,其原因在于开放科学涵盖的内容繁多且范围广泛,不同定义中对“开放”的应用场景也不尽相同,仅从以上角度并不能完全释义。Benedikt Fecher 与 Sascha Friesike^[9]认为开放科学是一个涵盖未来知识创造与传播众多假设的总称,其根据文献综述提出了开放科学的五大思想学派:基础设施学派(涉及技术框架)、公共学派(涉及知识创造的可获取)、计量学派(涉及替代计量)、民主学派(涉及知识的获取)、务实学派(涉及科研合作)。欧盟全球性科技开发计划第七框架(7th Framework Programme, FP7)资助项目 FOSTER (Facilitate Open Science Training for European Research, 促进欧洲科研的开放科学培训)提出了包含资源、数据、政策、项目、工具、科研重用、科研评价等的开放科学发展体系^[10]。综上所述,本研究认为开放科学是社交网络、基础概念、设施工具、政策规范相互作用后,形成的科学实践过程(见图1)。基于社交网络进行知识数据的实时传递、分享与反馈,以基础概念所烘托出的开放环境为底层理论支撑,充分利用基础设施、平台与工具,将开放政策作为辅助与指导。通过各影响因素的融合,以推动自由民主、开放共享的科学范式,建立深层次、多维度的科研合作关系。

2 开放科学对研究型图书馆的影响与改变

根据提出的实现开放科学四要素,本研究对2000年以来各要素对研究型图书馆产生的影响与改变进行了梳理,并举例说明,以便于深入分析开放科学中图书馆面临的机遇与挑战,明确图书馆未来的角色定位。

2.1 社交网络创造革新条件

社交网络具备的互动性、包容性与高速性等特征,为信息、数据的传播提供了便利,也为图书馆引入开放科学创造了条件。科学界的“博识者计划”(The Polymath Project, 2009)^[11]即利用社交网络向学者、公众“输出”开放科学理念的

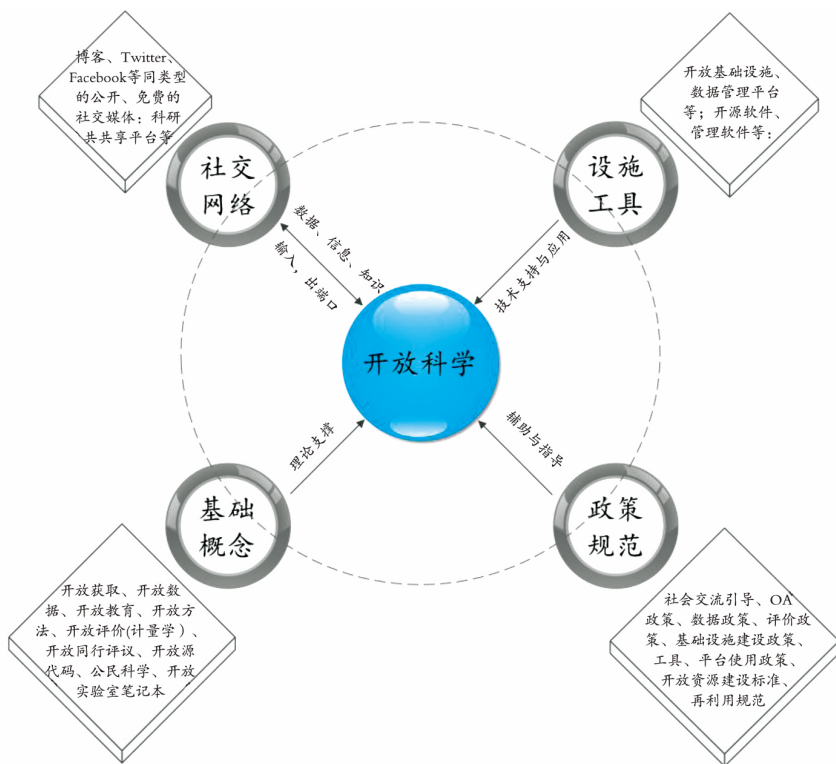


图1 实现开放科学的四要素

一次实践。The Polymath Project 的发起者、英国剑桥大学教授、数学家高尔斯在项推理演算实验中发现，个人的解题思路较为局限，且传统解题方法比较复杂，希望借助公众的力量、集思广益，获取更为多样性、简洁明晰的答案。因此，高尔斯教授将遇到的难题与验证推理公布于个人博客，以征询公众的想法与解答方案，也想从中了解公众是否愿意接受并参与这种开放形式的学术交流。出乎意料，教授在几天后收到了包括高级学者在内的几十位读者为研究提供的重要信息与新观点，研究问题得以更加完美解决，共同参与讨论的人员也合作发表了多项科研成果。由此可见，社交网络不仅为数据、信息、知识提供输入与输出的端口，也在潜移默化中向公众传递着开放科学的理念。科学网^[2]等科研人员所聚集的社交门户，更易于带动科研群体践行开放科学。研究型图书馆亦可把握、借助社交网络带来的便利，从多途径获取知识数据，改良传统服务模式、创新工作内容，为科研人员、科研团体发掘潜在的合作对象，以促进科研合作与学术交流。

2.2 开放环境指引业务变革

开放理念营造开放环境，开放环境触发开放运动，开放运动促使图书馆重新思考与调整业务工作，资源建设工作因开放获取运动受到的影响就是其中的一种体现。OA 发展势头愈演愈烈，国内外开放资源数量不断增加，传统期刊出版商为避免大量开放资源的涌出削弱其用户与影响力，也顺势尝试 OA 出版(分为完全开放出版的金色 OA 期刊与开放存储的绿色 OA 期刊)，甚至部分期刊直接转变为金色 OA 期刊；原 NPG 自然出版社、OUP 牛津大学出版社、Springer Nature 出版社等也开始与中国合作办刊，混合期刊、完全 OA 期刊层出不穷，使得图书馆原有连续出版物(尤指期刊)的订购模式必须随之改变。芬兰国家图书馆(The National Library of Finland)也提出，金色 OA 与绿色 OA 是学术图书馆馆藏与服务的巨大挑战^[3]；国际图书馆协会联合会(IFLA)亦提倡图书馆应当呼吁所有利益相关者为开放科学的发展提供助力^[4]。

2.3 设施工具支撑未来规划

基础设施、开源工具是实现开放科学的技术支持与应用平台，也是图书馆技术规划的先导与支撑。欧盟 OpenAIRE 作为世界上最大和最发达的区域性知识库网络、高科技科研基础设施代表，一直与开放获取知识库联盟(Confederation of Open Access Repositories, COAR)开展合作，通过采用通用指南、技术转让和能力建设，以确保知识库网络的高效运行、内容发现和无缝集成，并促进世界各地的科研合作、发展与共享，推进开放科学事业。2016年12月，OpenAIRE 在立陶宛考纳斯理工大学举办的“学术图书馆与开

2.3 设施工具支撑未来规划

基础概念

放科学”国际研讨会中,就学术图书馆科研数据开放获取、学术交流与学术出版模式的变化情况与应对策略展开了激烈的讨论^[5]。2007年,我国科研院所仿照国外的科研基础设施建设,在中国科学院文献情报中心的牵头下启动中国科学院系统的机构知识库网格,参考美国麻省理工大学研发的开源软件DSpace,形成适用于存储我国科研成果的CSpace工具,以收集、发布与保存科研人员的数字化研究成果,扩大传播范围、提高科研人员的学术影响力。未来图书馆在面临未来大规模的数据组织、加工与管理等工作时,可考虑通过开源工具、技术平台构建、完善技术设施,以求实现技术方面的新突破。

2.4 政策规范辅助开放实践

政策规范是开放科学迅猛发展的重要动力与指导方向,也是图书馆实践开放科学不可或缺的辅助力量。2014年9月29日,欧洲研究图书馆协会(Association of European Research Libraries, LIBER)提出“促进开放科学的声明(LIBER Statement on Enabling Open Science)”,希望通过推动数据驱动创新,加速科学发现的步伐;通过嵌入科研、国际合作、参与国际科研基础设施的开放,提升开放科学成果的可见度与质量。同时,LIBER表示高度支持欧洲各界的开放科学政策和行动,并建议欧洲委员会从宣传与许可、法律、责任和技能等方面,积极支持各组织机构促成开放科学^[6]。当提及法律与知识产权,即联想到资源的开放使用问题,开放使用恰恰是开放科学的最终目标,是满足用户需求的显著标志。然而,尚不明晰的开放资源再利用条件使得资源在应用与服务中都面临着一定困难。一方面,开放资源本身的再利用政策、标准尚未确立;另一方面,没有正式的使用条款指导公众如何正确使用开放资源。以知识共享许可协议(Creative Commons, CC)^[7]为基础的开放资源再利用规范、以开放数据协议(Open Data Commons)为基础的数据使用规范,虽然具有一定的指导意义,但内容较为宽泛,对具体的数据加工、数据处理(如文本/数据挖掘)等内容并未涵盖,有待图书馆

与相关政策制定部门共同探讨、制定,以使资源得到最充分、最合理的利用。

3 研究型图书馆在开放科学中的机遇与挑战

从现阶段,开放科学对研究型图书馆产生的影响,研究型图书馆因开放科学发生的改变可知,两者相互作用的结果是机遇与挑战并存。其中包括一些明显特征,如社交网络拓宽图书馆资源收割的渠道、新环境下的工作内容灵活多变等,但也存在诸多难题。因此,本部分从图书馆业务工作的资源建设、用户服务、基础设施建设、技术支持4个方面,以及培养图书馆员能力、提升图书馆社会地位与影响力的角度,对图书馆在开放科学中可能面临的直接与间接、显著与潜在的机遇与挑战进行阐述。

3.1 研究型图书馆在开放科学中的机遇

(1)节约资源采购经费。响应科技期刊开放获取的热潮,国外许多高影响因子的科技期刊由传统出版模式转变为完全开放获取期刊,如:*Nature Communications*, 2016年JCR影响因子为12.124,学科分区中处于Q1位置,该期刊所发表的部分论文被列为ESI高被引论文(数据来源于Web of Science核心合集数据库,检索时间为2017年8月25日)。根据Nature官网中的报道,一些开放获取模式下出版的论文,浏览量和下载量都远超于传统模式出版的论文^[8]。由此,在高质量科技论文开放获取的趋势下,图书馆有望在资源采购中减少一定的经费支出。

(2)服务增值与服务转型。科研合作是开放科学所强调的宗旨,而科研服务又是图书馆的职责。在社交网络与知识共享平台的交流沟通中,图书馆可试图发挥桥梁作用,为科研人员发掘潜在合作机会,组建交叉学科的科研团队等;灵活转变传统工作内容,将服务嵌入科研的整个工作流程中,从资源采集加工、管理,到技术层面、人员层面等,为用户提供全方位的服务。

(3)加强基础设施建设。各种开源软件、工具等可对机构知识库的建设起到一定指导作用,帮助解决多类型资源的存储、管理问题。同时,通

过科学家利用知识库存储研究资料的机会，督促并协助科学家申请 ORCID 号，完成实名认证，以便读者明确同名科学家的科研成果归属问题，也利于图书馆评估各机构科学家的科研水平与各学科主题受关注程度。

(4)激发技术创新。图书馆可考虑将信息技术与科研数据管理工作相结合，为科研人员研制科研数据管理工具与管理平台。利用 PC 端数据管理工具，管理本地数据集，并实时传送到云端的管理平台中开放共享。仿照欧盟开放科学监测器(Open Science Monitor)，对网络中与数据管理平台中相类似的数据集进行监控，保持关联性数据集的实时跟踪，获取最新进展。

(5)提升公众影响力与社会地位。如今图书馆所承担的职能逐渐为出版商、图书经销商所取代，以牟取更大的利益。2017 年 8 月 24 日在北京举行的第九届中国图书馆馆长与国际出版社高层对话论坛中，Elsevier 产品开发副总裁 Bryan Davies 在会议发言中提到，Elsevier 正努力转变在线用户体验，为用户提供更加精准的科研服务与研究支撑，但这些内容恰恰是图书馆的基本职能。图书馆应当把握住开放科学为图书馆创造的网络、资源、技术开放一体化的优质条件，在行业发展中抢占优势地位。

3.2 研究型图书馆在开放科学中的挑战

(1)资源组织体系的改进与完善。开放资源有别于传统文献资源，在资源描述、组织与关联时，不仅需要进行主题标引与资源分类，还需对资源的使用许可、开放获取模式等内容进行描述。2014 年美国信息标准化组织(National Information Standards Organization, NISO)为期刊文献制定 JATS (Journal Article Tag Suite) 元数据标准(ANSI/NISO Z39.96- 2015)，以指导开放获取期刊论文的组织体系。中国科学院文献情报中心开放资源建设团队在构建开放获取论文一站式发现平台 GoOA(<http://gooa.las.ac.cn>)时，也尝试复用此标准中的相关元数据字段进行资源组织。然而，在资源类型不断增加后，如何扩充组织体系满足实际工作需求仍是图书馆应不断探究的问题。

(2)资源质量评价与学者影响力评价。拥有高影响因子的期刊响应开放科学，也存在以营利为意图的掠夺性开放获取期刊(如 Jeffrey Beall 的开放获取期刊“黑名单”^[19])从中设阻，导致 OA 资源的质量良莠不齐，加之开放资源的评价指标尚不明确，为图书馆的资源遴选工作造成较大困扰；科研人员在发表 OA 论文后，学术影响力与贡献度将如何评估也是后续要解决的问题。

(3)资源利用中的权益纠纷。对开放资源本身的版权理解与使用有误、资源利用过程缺乏细致的标准规范，都使得开放资源权益问题频发。2015 年，Elsevier 向用户收取基于 CC 协议的学术文章的使用费，而这些文章却是在 Wiley 网站上以 CC- BY- NC- ND 非商业使用的，就此造成了开放资源权益的经济纠纷。对于图书馆而言，开放资源的具体使用方法，具有隐私性、敏感性的科研数据如何再利用也是图书馆服务中的一大盲点。

(4)改变用户的固有观念。开放科学的发展中，部分科研人员对其持有怀疑、中立的态度，图书馆需思考如何配合政策方针进行宣传倡导，改变其传统思想；用于科技论文开放出版的论文处理费(Article Processing Charges, APC)高昂，对未获基金资助的科研人员存在经济负担，犹豫是否将科研成果开放获取，图书馆应采取何种方法，帮助科研人员实现开放出版，以推进科研人员逐步参与到完全“开放”的行列。

(5)图书馆员职业素养与专业技能的考验。嵌入新型科研体制环境下的服务工作，需要图书馆员具备多重身份、多种技能，是对图书馆员职业素养与知识储备的双重考验。

4 研究型图书馆在开放科学中的角色定位

图书馆现处于将研究内容、科研人员、科研机构相互关联与组织的角色中，活跃于知识存储、管理、传播、服务等多重维度，已从原始储藏文献的物理设施，转变成一位为科学研究排除“疑难杂症”的志愿者。结合上文第三部分中的分析与阐释，将研究型图书馆的角色定位总结为 6 个方面。

4.1 开放科学的倡导者

自开放事业兴起,就展现着强大的生命力与活力,从中可预测开放科学又将为研究型图书馆带来一场创新性革命。在分析过开放科学在图书馆发展中可能存在的机遇与挑战,可见其对图书馆工作将起到督促、引导作用,对创新科学研究也有所助益。图书馆作为科研服务与协同机构,也承担着开放科学所宣扬的学术交流与知识获取的理念,倡导、推动开放科学运动的发展也是责无旁贷。从宏观层面,拟定政策指导规范;在具体实践中,通过奖励机制带动用户的积极性,以期为开放科学的发展奉献力量。

4.2 科研基础设施的构建与完善者

在开放科研数据、数据密集型科学范式的背景下,图书馆需要储存、运算、传递的数据量急速增长,存储空间严重不足,且碎片化的数据因未能妥善处理无法得到充分的利用。欧洲是世界上大基数的科学数据产出地之一,欧盟委员会为使这些科学数据能够发挥应有的价值,在2015年启动“开放科学云”(European Open Science Cloud)项目;在2015年11月,LIBER与EUDAT(European Data Infrastructure,欧洲数据基础设施)、OpenAIRE等签署联合声明,共同开展此项工作,旨在为欧洲研究人员提供方便存储、管理、处理不同来源数据的云平台,并为其提供安全无缝的接口,以便于利用。在欧洲开放科学的实践先驱带领下,在开放工具、开源代码的辅助下,图书馆也可不断突破技术的限制与枷锁,完善科研基础设施,监测科研数据的变化情况,为科研人员探索领域前沿。

4.3 嵌入科研工作流程的协作者

图书馆是科研工作流程中最合适的指导者、培训者与服务者。从早期研究所需的基础信息、资金需求、书目和数据管理、元数据应用、开放研究方法的鉴定、研究工具的分析、共享资源;到后期研究成果的输出、数据的引证、许可与知识产权的相关问题、数据的存储与长期保存等问题,都离不开图书馆员的紧密关注与配合。为了满足以上需求,图书馆员至少应具备以下7

种技能:(1)能够为科研人员提供所需开放式知识;(2)提议与选择所需的元数据;(3)具备数据管理和引用的方案,包括采集、发现、获取、传播、保存等过程;(4)了解潜在数据的处理方式,能够使用灵活数据工具;(5)保存项目研究数据;(6)对于知识的挖掘能力;(7)为研究人员确定潜在的科研资助者。英国研究图书馆(Research Library of UK, RLUK)在2014-2017发展战略规划中提出,要不断拓展图书馆在科研工作和研究人员培训中的作用^[20],以应对时刻发生变化的需求社会;英国伦敦经济与政治学院(The London School of Economics and Political Science, LSE)学术影响力博客(Impact Blog),将未来的研究图书馆员认定为数据科学家与科研协作者^[21]。

4.4 开放出版的资助者

传统科研成果出版模式是作者转让版权与传播权的同时,还需支付相应的论文版面费。开放出版使原有的版面费变为了如今的文章处理费(Article Processing Charge, APC),由作者支付文章处理费或审稿费,委托出版商进行出版。在这种模式下,作者享有自己成果的版权,出版商则转变为“中介”的角色,提供审稿服务和发表服务。然而,APC数值庞大,是传统出版费用的十倍或几十倍,使科研人员备受经济负担。在开放科学的利益共同体中,基金会、学会/协会纷纷提供出版资助,研究图书馆作为科研人员与出版商的中间桥梁,也有必要提供相应的支持。芬兰国家图书馆电子资源服务部主管Arja Tuuliniemi提出,图书馆在开放出版中的作用正由从资源采集转向对科研人员论文出版过程中的帮助^[22]。

目前,实施的出版资助方式主要包括3种形式:(1)变采购经费为资助出版经费:高能物理期刊开放出版联盟资助计划(Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics, SCOAP3)^[23],改变原有采集方式、采集内容,将采集经费改为资助科研出版的出版经费。(2)与合作出版机构商讨费用减半:中国科学院文献情报中心与开放获取出版机构BioMed Central(BMC)经过洽谈后达成共识,中国科学院科研人员及研

究生在 BMC 发表为第一作者或通讯作者的文章, 所支付的 APC 费用可减免 50%, 且以同样的方式与开放获取期刊 NJP(New Journal of Physics)达成资助协议。(3)图书馆建立基金团队资助出版: 2017 年 4 月, 中国科学院文献情报中心 GoOA 团队在中国科学院范围推出面向作者的“OA 论文发表资助基金”, 以帮助科研人员“如何找到合适的 OA 期刊发表论文”“如何得到 OA 论文发表资助”。其资助条件为: 中国科学院科研人员, 且为论文的第一作者或通讯作者; 所在学科为自然科学领域; 资助论文发表于 GoOA 期刊白名单, 且优先资助入 GoOA 的 Top 期刊排行榜的 OA 期刊; 2017 年度计划资助 80 位作者, 且每篇论文资助 400 美元; 资助流程为作者提出申请, 具体事宜再与基金团队进一步商榷^[24]。

诚然, 这 3 种方式只能面向部分学科领域的少量研究人员, 覆盖范围较为狭窄。图书馆在与出版商洽谈合作的同时, 也可以考虑与政府部门、基金组织寻求资助、合作, 以期支持更多科学家将研究成果开放共享。

4.5 知识权益的规范者

新型出版模式和学术交流模式, 使得科研人员可在保留文章的版权、传播权等知识产权的基础上, 即时获取最新的学术资源; 开放科研数据也使得科学研究的实验过程可复制, 便于进一步的分析, 以求达到全新的研究突破。但由于公众对开放、共享理解不同, 导致数据、资源在利用中仍存在许多不当行为。Sci-Hub 以完全的开放共享为服务理念, 抓取、集成 Elsevier 数据库中上百万的资源, 不收取任何费用, 允许全网用户免费使用。然而, 此行为却严重侵犯了文章作者的知识产权, 以及 Elsevier 的数据库权益, 被 Elsevier 出版社控告; 有研究表明, 对 ResearchGate 中的资源进行抽样调查, 也发现许多资源的开放获取方式是违反出版商规定的, 但 ResearchGate 认为出现此种情况的原因在于资源上传者本身, 因其是上传者的主动性行为, 与平台无关^[25]。

可见, 在开放科学的环境下, 无论是科研人员或是社会公众对于知识权益的概念是较为模糊

的, 图书馆作为知识资源的传递者, 以及本身的教育者身份, 应向用户明确不同类型知识资源的使用权益, 即使是以共享为理念, 也不可逾越知识资源商业性与开放性之间的界限。商业资源的使用, 除严格遵循资源本身的许可协议外, 还需考虑资源存储平台的使用政策声明; 开放资源可依据标识的 CC 共享协议的许可内容进行使用, 但涉及到对开放知识资源集成平台中资源的批量获取等问题, 仍依据相关平台的权益说明, 或直接与平台取得联系, 争取资源提供方的意见, 以寻求相关资源的使用权限, 避免擅自抓取的行为。针对用户的具体服务需求, 图书馆应尽可能的为用户梳理相关资源的权益信息, 提供知识资源的使用策略, 以做到在对知识权益问题严格把关的情况下, 满足用户的服务需求。图书馆亦可协助国家标准规范部门, 尽早制定知识权益的规范文档。目前, NISO 已经为开放资源提供了两项新型权益字段, Free-to-read(免费阅读)与 license_reference(许可参照), 用于明确开放资源使用的权限^[26]。图书馆可根据用户使用中的实际问题, 向管理部门提供建议, 以解决知识资源再利用中的权益纷争, 也使科研人员消除对自身知识产权可能会受到侵害的疑虑, 相信并支持开放科学。

4.6 开放科学的评价者

2014 年 ARL (Association of Research Library, 美国研究图书馆协会)的规划与审议委员会(Research Planning and Review Committee)提出 Altmetrics (替代计量学)为研究图书馆发展的七大趋势之一; 2017 年 3 月欧盟委员会 DG (Directorate-General)研究创新团队组建的 Altmetrics 专家组发布 *Next-generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science* 报告^[27], 以探讨开放科学背景下如何推进下一代计量评价指标。其实开放科学中涉及的元素众多, 如资源评价、数据评价、基于开放科研成果的学者影响力评价、科研团队评价、机构评价等。Altmetrics 的评价对象又超越了传统的研究成果(如期刊论文), 涉及不同性质、不同种类的内容; 数据来源广泛, 除图书、期

刊、专利等,还包括诸多网站,如 arXiv 预印本平台、Dryad 数据管理平台、Wikipedia 维基百科。这种评价可以打破原有图书馆评价服务的基本模式,从读者角度出发,侧重于高质量资源的发掘,又站在科研人员角度关注研究成果的影响力与价值。图书馆可考虑引用、改进 Altmetrics 的理论方法,创建开放科学的新型评价指标。

5 结语

开放科学是发达网络、开放理念、共享技术、政策引领下所催生的产物,更具有广泛性、包容性与社会性。研究型图书馆在开放科学中蕴含机遇,也面临挑战。然而,开放科学为图书馆的发展带来了巨大机遇这是毋庸置疑的,图书馆应当把握优势、克服挑战,转换传统服务角色,积极推动开放科学的发展,承担起开放科学的倡导者、科研基础设施的构建与完善者、嵌入科研工作流程的协作者、开放出版的资助者、知识产权的规范者、开放科学的评价者等角色。将开放科学融入科研服务工作时,透彻理解各组成要素的含义,将每个优质元素都添加进来,引导图书馆事业迈向一个新的阶梯。

参考文献

- [1] Open Science and Academic Libraries [EB/OL]. [2017-08-20]. https://www.researchgate.net/publication/304624519_Open_Science_and_Academic_Libraries
- [2] David P A. Common agency contracting and the emergence of open science institutions [J]. American Economic Review, 1998, 88 (2): 15-21.
- [3] David P A, Foray D. Economic fundamentals of the knowledge society [J]. Policy Futures in Education, 2003, 1 (1): 20-49.
- [4] Open Science [EB/OL]. [2017-04-20]. https://en.wikipedia.org/wiki/Open_science.
- [5] OECD. Making Open Science a Reality [J]. OECD Science Technology & Industry Policy Papers, 2015, 25 (10): 1-107.
- [6] Directorate-General for Research and Innovation (European Commission). Open innovation, open science, open to the world- a vision for Europe [M]. Europe: Publications Office of the European Union, 2016: 1-102.
- [7] The OpenScience Project [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://openscience.org/>.
- [8] What, exactly, is Open Science? [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://openscience.org/what-exactly-is-openscience/>.
- [9] Benedikt Fecher & Sascha Friesike. Open Science: One Term, Five Schools of Thought [EB/OL]. [2017-08-20]. http://book.openingscience.org/basics_background/open_science_one_term_five_schools_of_thought.html.
- [10] FOSTER [EB/OL]. [2017-07-10]. <https://www.fosteropenscience.eu/project>.
- [11] Polymath Project [EB/OL]. [2017-08-20] https://en.wikipedia.org/wiki/Polymath_Project.
- [12] 科学网 [EB/OL]. [2017-08-10]. <http://www.sciencenet.cn/>.
- [13] Open science opens up the Library [EB/OL]. [2017-08-20]. http://blogshelsinki.fi/natlibfi-bulletin/?page_id=261.
- [14] Be Open to Open Science Libraries Call on All Stakeholders to Play a Constructive Role [EB/OL]. [2017-08-20]. <https://www.ifla.org/node/10516>.
- [15] Lithuanian OpenAIRE event 2016: conference “Academic Libraries and Open Science” [EB/OL]. [2017-08-20]. <https://blogsopenaire.eu/?p=1738>.
- [16] LIBER Statement on Enabling Open Science. [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://libereurope.eu/blog/2014/09/30/liber-statement-on-enabling-open-science/>.
- [17] Creative Commons [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://creativecommons.net.cn/>.
- [18] Nature Communications to become open access only. [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://www.nature.com/press-releases/ncomms-0a.html?foxtrotcallback=true>.
- [19] “掠夺性开放存取期刊”黑名单 [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://blogsciencenet.cn/blog-39731-681160.html>.
- [20] Strategy 2014-17 [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://www.rluk.ac.uk/strategy-2014-17/>.
- [21] The research librarian of the future: data scientist and co-investigator [EB/OL]. [2017-08-20]. <http://blogslse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/12/14/the-research>

(下转第 116 页)

- 以哈尔滨理工大学图书馆为例[J]. 上海高校图书情报工作研究, 2012 (3): 44- 48.
- [10] 阳淑华. 揭秘湖南师大图书馆“反占座神器” [EB/OL]. [2017- 04- 06]. <http://www.hunnu.edu.cn/info/1011/24615.htm>.
- [11] 郝亚楠, 邵红宇. 高校图书馆座位管理系统的利与弊[J]. 晋图学刊, 2014 (4): 17- 20.
- [12] 吴开明, 李淑敏. 高校图书馆占座现象的博弈分析[J]. 大学图书馆学报, 2015 (6): 38- 44.
- [13] 王伟. 帕累托原则与阮冈纳赞图书馆学五定律[J]. 图书与情报, 2002 (1): 7- 9.
- [14] 王君学. 图书馆学五定律、帕累托原则与 4Rs 理论[J]. 现代情报, 2006 (5): 171- 172, 179.
- [15] 杨秀敏. 基于帕累托定律的图书馆读者服务策略研究[J]. 图书馆研究, 2013 (2): 68- 70.
- [16] 黄艳芬. 基于帕累托原则的高校图书馆文献信息资源配置[J]. 图书馆论坛, 2007 (2): 114- 116.
- [17] 曲皎, 张瑜. DEA 方法在高校图书馆技术效率评价中的应用——基于二十五所 985 院校的实证分析[J]. 大学图书情报学刊, 2015 (1): 46- 49.
- [18] 刘立云, 雷宏振, 邵鹏. 高校图书馆座位资源配置的帕累托优化解决方案[J]. 图书情报工作, 2012 (5): 102- 105.
- [19] 吴夙慧, 成颖, 郑彦宁, 等. K- means 算法研究综述 [J]. 现代图书情报技术, 2011 (5): 28- 35.
- [20] 宋楚平, 李少芹. 一种 K- Means 改进算法在图书馆主题挖掘中的应用研究[J]. 情报理论与实践, 2014 (11): 120- 123.
- [21] 李萍. 基于 Hadoop 的 K- Means 聚类算法在高校图书馆工作中的应用研究[J]. 图书情报论坛, 2014 (2): 30- 35.
- [22] 鞠秀芳, 孙建军, 郑彦宁, 等. 基于 K- means 聚类的期刊操控引用行为特征指标研究[J]. 图书情报工作, 2013 (3): 114- 119.
- [23] 孙敏杰, 吴振新. 基于用户行为聚类的人物角色量化模型创建实证研究[J]. 现代图书情报技术, 2010 (12): 15- 20.
- 作者简介** 谢发徽, 副研究馆员, 闽南师范大学图书馆副馆长。
- 收稿日期** 2017- 05- 23 (责任编辑: 邝玥)

(上接第 75 页)

- librarian- of- the- future- data- scientist- and- co- in- vestigator/.
- [22] Open Access: What is the role of research libraries? [EB/OL]. [2017- 08- 20]. <http://slq.nu/?article=volume-48-no-1-2-2015-24>.
- [23] What is SCOAP3? [EB/OL]. [2017- 08- 20]. <https://scoap3.org/what-is-scoap3/>.
- [24] Open Resources [EB/OL]. [2017- 08- 20]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-1035376-1048120.html>.
- [25] Bill Gates And Other Major Investors Put \$52.6 Million Into Site Sharing Unauthorized Copies Of Academic Papers [EB/OL]. [2017- 08- 20]. <https://www.techdirt.com/articles/20170306/09583336853/bill-gates-other-major-investors-put-526-million-into-site-sharing-unauthorized-copies-academic-papers.shtml>.
- [26] NISO RP- 22- 2015 Access License and Indicators [EB/OL]. [2017- 08- 20]. http://www.niso.org/apps/group_public/project/details.php?project_id=118.
- [27] Next- generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science [EB/OL]. [2017- 08- 20]. <https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/report.pdf>
- 作者简介** 彭媛媛, 中国科学院文献情报中心、中国科学院大学 2016 级硕士研究生; 黄金霞, 博士, 中国科学院文献情报中心副研究馆员、硕士生导师; 陈秀娟, 中国科学院成都文献情报中心、中国科学院大学 2016 级博士研究生; 郭进京, 硕士, 中国医学科学院医学信息研究所 / 图书馆助理馆员。
- 收稿日期** 2017- 08- 26 (责任编辑: 邝玥)