

开放科学进程中的 OA 期刊发展 (2017—2020 年)

彭媛媛¹, 黄金霞^{2,3*}, 陈雪飞², 赵展一^{2,3}

(1. 中国医学科学院医学信息研究所 图书馆, 北京 100020;

2. 中国科学院文献情报中心, 北京 100190; 3. 中国科学院大学 经济管理学院图书情报档案系, 北京 100190)

摘要: [目的 / 意义] 开放科学进程影响到 OA 期刊的发展, 探讨 OA 期刊亟待建立的适应性发展目标与措施, 为我国出版实践工作提供参考借鉴。[方法 / 过程] 分析了 2017 年以来 OA 期刊发展特点, 梳理期刊内部变革因素及外部压力因素, 分析主要挑战, 再讨论在开放科学路线图中 OA 期刊的发展机遇, 并初步思考我国未来的开放获取和开放科学实践。[结果 / 结论] OA 期刊在开放科学进程中占有重要位置, 但开放科学已经不仅仅是开放获取, 全球 OA 期刊发展加强了知识共享机制与知识利用能力以适应科研相关方的要求, 但受到预印本、OA2020/PlanS、Projekt DEAL、开放转换、APC 监测等压力, 存在与不同利益方的关系、开放技术、期刊价值等方面的挑战。在开放科学实施中, OA 期刊应加强与资助者的合作并积极探索自身的开放科学增值能力。这些也是我国出版业 OA 转型、图书馆 OA 博弈策略调整、开放科学实践的依据之一。

关键词: 开放科学; OA 期刊; 压力; 适应性发展; 开放科学路线图

中图分类号: G237.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-1248 (2020) 12-0029-12

引用本文: 彭媛媛, 黄金霞, 陈雪飞, 赵展一. 开放科学进程中的 OA 期刊发展 (2017—2020 年) [J]. 农业图书情报学报, 2020, 32 (12): 29-40.

Open Access Journals' Development in the Open Science Process(2017-2020)

Peng Yuanyuan¹, Huang Jinxia^{2,3*}, Chen Xuefei², Zhao Zhanyi^{2,3}

(1. Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100020; 2. National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190; 3. Department of Library, Information and Archives Management, School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190)

Abstract: [Purpose/Significance] The process of open science has affected the development of OA journals, and this

收稿日期: 2020-10-22

基金项目: 国家社会科学基金项目“全球 OA 科技期刊出版大数据监测模型研究”(18BTQ059)

作者简介: 彭媛媛 (ORCID: 0000-0002-1672-3129), 女, 中国医学科学院医学信息研究所图书馆, 助理馆员, 硕士, 研究方向为开放资源建设、科学数据评价。陈雪飞 (ORCID: 0000-0003-4945-3695), 女, 中国科学院文献情报中心, 馆员, 硕士, 研究方向为开放资源建设。赵展一 (ORCID: 0000-0001-8116-9139), 女, 中国科学院文献情报中心, 博士研究生在读, 研究方向为开放获取与开放资源建设、开放科学

*通信作者: 黄金霞 (ORCID: 0000-0001-8705-0067), 研究馆员, 中国科学院文献情报中心, 研究方向为数字资源建设。E-mail: huangjx@mail.las.ac.cn

paper discusses the objective of OA journals' adaptive development and the measures to take with the aim to provide references for China's journal publication. [Method/Process] This paper analyzed the development characteristics of OA journals since 2017, sorted out the internal reform factors and external pressure factors of the journals, analyzed the main challenges, and discussed the development opportunities of OA journals in the roadmap of open science, and initially considered the future open access and open science practice in China. [Results/Conclusions] OA journals occupy an important position in the process of open science, but open science is more than open access. Global OA journals have strengthened the mechanism of knowledge sharing and their knowledge utilization ability to adapt to the requirements of scientific research. But they are also subject to preprints, OA2020/PlanS, Projekt DEAL, open conversion, APC monitoring, and pressure from different stakeholders, open technology, and the value of the challenge. In the implementation of open science, OA journals should strengthen their cooperation with funders and actively explore their own open science value-added capabilities. These also serve as one of the basis for the OA transformation of publishing industry, OA game strategy adjustment of libraries and open scientific practice in China.

Keywords: open science; OA journals; pressure; adaptive development; open science roadmap

1 引言

开放科学作为推进全社会开放、共享与创新的一种新型科学传播交流模式,在国际社会的大力推动下,开放科学的传播度、认识度和影响力愈加广泛,科研生态走向开放科学的步伐也逐渐加快。开放获取、开放科研数据、开放基础设施建设的发展,使得开放科学的内涵与体系愈加丰富、完善^[1]。最新研究表明,开放获取(Open Access, OA)研究2014年、2017年曾出现负增长,开放科学(Open Science, OS)研究在2013年后,却呈现快速增长趋势,2016年后开放科学实践也开始加速^[2]。

在开放科学体系中,开放获取期刊(Open Access Journal, OAJ)作为科学知识传播和出版载体,因其具备易获取、高利用率、开放交流等特性,持续有力地推动着开放科学的发展进程。2019年末,新型冠状病毒的突如其来与聚集性爆发,使人们更加意识到开放科学的重要性。2020年1月,英国医学科学院等多家机构签署《共享新型冠状病毒爆发相关研究数据和结果》声明,呼吁研究人员、学术期刊与资助者迅速、公开地分享与此次疫情有关的研究结果和数据,为公

共卫生对策提供信息、拯救生命^[3];2020年2月国际顶级期刊*Nature*呼吁全球科研人员将新冠疫情相关的研究成果即时开放获取,其出版商Springer Nature与资助者、学协会签署开放协定^[4],以保障疫情期间相关学术资源的开放共享,加速全球开放科学进程。同时,国内外学者关于巨型OA期刊、翻转OA期刊等研究的出现,期刊数据政策、预印本政策、论文处理费(Article Processing Charge, APC)政策以及OA期刊质量控制等问题的聚焦探讨等,也预示着OA期刊正获得全球瞩目,开放科学的时代正在来临。

开放科学旨在推动知识共享与知识利用,OA期刊则是其中的积极作用力。尤其2017年之后,OA期刊围绕知识的开放机制与再利用能力不断突破发展,包括:积极配合资助者参与Plan S(如Springer Nature)、积极设计开放出版转换协议(如ACM)、积极开展与开放资源平台的合作(如Elsevier)、积极参与FAIR原则制定与执行等。实际上,无论是金色OA(Gold OA)、绿色OA(Green OA)还是钻石OA(Diamonds OA)的出版方式,近20年中OA期刊一直在变革。在此变化过程中,既有自身发展与突破的需要,也有来自其他科研利益方的要求,以及市场利益重新划分的威胁等。因此,持续关注全球OA科技期刊出版市场的发

展态势(规模、影响力、价格、发展环境等),对审视、厘清我国 OA 期刊出版道路具有积极作用。本文通过梳理 2017 年以来的全球 OA 期刊发展特征,分析其内部变革因素及外部压力、挑战以及发展机遇等,以期为我国相关工作的发展提供参考、借鉴。

2 2017 年以来全球 OA 期刊发展新特点

随着愈来愈多国家开放政策、开放科学路线图的出台,2017 年以来全球开放科学进入快速发展时期,围绕着知识共享和知识利用,科学研究各利益相关方积极参与。全球 OA 期刊的发展,不仅从数量、质量、用户认可度、学术影响力等方面都呈现跨越式增长,在知识共享机制、知识利用技术等方面也取得创新发展。

2.1 OA 期刊推动开放知识共享机制的快速发展

(1) 全球 OA 期刊数量持续增长。到 2019 年 12 月底,DOAJ 收录 14 566 种 OA 期刊,相较 2018 年期刊总量增加 2 048 种,相较 2017 年期刊增加 3 000 种,年度增长率达 20%。开放论文集成平台 Paperity 当前收录 OA 期刊 15 326 种,OA 期刊增长量是 2017 年的 4 倍^[5]。OA 期刊数量的增长也表现在 OA 出版社数量增加上。中国科学院 GoOA 平台年度遴选全球优质 OA 科技期刊,2018 年期刊收录数量为 2 227 种,较 2017 年减少 450 种(减少的原因在于 GoOA 收紧了 OA 期刊遴选标准),但 OA 出版社数量较 2017 年增加了 80 家^[6]。

(2) 全球 OA 期刊开放度不断增强。Springer Nature 首席出版官 Steven Inchcoombe 提出,选择 OA 期刊出版方式对科研人员增加研究成果的引用、下载数量以及整体影响力都有所助益,成果可更快速地被自由、即时地发现、访问、使用、复用,支持科学研究发现^[7]。开放程度最高的 OA 科技期刊,可以为读者提供不需要署名的 CC0 使用许可,允许作者在任何仓储或网站存储任何版本的论文内容,允许任何第三方通过标准接口获取论文全文和元数据。2019 年 7 月,

Taylor & Francis 对 2017—2019 年间的发文作者的调查结果表明,选择以金色 OA 形式发表科研成果的人群占到 78%,以绿色 OA 形式发展研究成果的占 48%^[8]。同期,开放获取学术出版商协会(Open Access Scholarly Publishers Association, OASPA)发布其成员 2000—2018 年间 OA 论文发文数量及其许可协议类型的数据:OASPA 成员在 2018 年以 CC BY 许可方式发表的文章,较 2017 年增长 15%,占现有发文总量的 18.7%。来自 GoOA 数据也显示出一致的结果:从 2016 年到 2018 年,OA 科技期刊的开放性等级越来越高,CC BY 类型的知识共享协议比例逐年增加,同时发现 2018 年出版的 OA 科技期刊中已有 7%期刊提供 CC0 使用许可。

(3) 新型数据集成 OA 期刊出现。迎合数据密集型科学发现的第四范式,科学数据的开放、共享,科学数据期刊的发布、发展需求也愈来愈高。作为数据期刊的增强版,中国科学院文献情报中心在 2018 年创建新型 OA 期刊 *Data Intelligence*,目标是创建一个从数据到知识的社区,汇集各个领域的知识贡献者来创建和整合智能数据,形成知识单元(包括数据、结论)相互关联的知识库,还将建立一个语义数据仓库来存储和发布作者提交的数据集,使得 *Data Intelligence* 虽然是期刊但更是一个提供数据服务的综合语义中心。当前该期刊主要发布 4 种数据文章,包括知识库(KOS)、数据集、数据分析论文及数据应用论文。

(4) 国际 OA 期刊已逐步形成规范。无论发展中出现优点还是不足,OA 期刊在全球开放科学的大背景下逐步规范。分析国际知名出版社(Springer Nature、Elsevier、Wiley 等)网站中关于 OA 期刊的详情介绍,以及 DOAJ、GoOA 的 OA 期刊遴选和评价标准等,发现 OA 期刊具备 8 项规范内容:①具有 OA 声明。期刊网站上显著标有“开放获取”“OPEN ACCESS”等标识。②明确版权归属于作者。不与作者签署任何版权转让合同,在期刊相关页面明确说明。③为作者提供文章许可声明选择。在网站明确说明期刊采用 CC 协议,由作者选择所采用的 CC 协议类型。④提供预印本政策。发布该预印本政策,鼓励作者在正式投稿

前将论文手稿以预印本发布,且已发布预印本的论文手稿将不被视为重复发表;⑤提供绿色仓储政策。允许作者将文章的任何版本格式存储在第三方仓储。⑥公开 APC 政策。APC 费用及细则在网站页面上明确公开。⑦提供开放数据政策。允许作者选择将论文的过程数据作为文章附加资料同时开放获取出版,提供数据存储方式。⑧规范开放接口。提供业内标准接口(OAI、FTP)或标准编程接口,供用户批量获取论文全文和元数据。

2.2 OA 期刊发展促使知识利用策略与技术增强

(1) 开放同行评议指南建立。开放同行评议(Open Peer Review, OPR)的核心是开放作者和审稿人身份、开放评议流程与开放评语。2017年3月,学者 LAURA 在对约 8 000 名作者的调查中发现,同行评议标准是学术界投稿 OA 期刊至关重要的因素^[9]。在对比了开放同行评议与传统同行评议在审稿过程中可能存在的差异, MARTIN 等学者认为开放同行评议并未降低传统评审的质量^[10]。目前,已有 26 个出版社 344 个期刊签署了承诺发表同行评审的公开信。2018年12月 BMC Biology 首次提出“便携式同行评议政策”(Portable Peer Review)。其实, BMC 是第一家将带有身份信息的同行评审意见与科技论文一并公开的出版商,其用意在于如果稿件不是因为科学性被拒稿,那么同行评审意见可以转交给下一个期刊被重新利用,以加快同行评的进程并减少出版过程的资源浪费^[11]。2019年 PLOS 提供旗下所有期刊的作者可选择将其论文同行评议历史与被录用原稿一起发布^[12]。2020年 Nature 也宣布启动类似方式^[13]。为避免开放同行评议实践的较多阻碍,OPR 最佳实践指南被提出^[14]:①设定开放同行评议目标;②听取科研团体的意见;③策划技术方案与成本;④深入交流开放同行评议概念;⑤评估绩效。

(2) 新刊尝试围绕知识再利用展开探索。新型 OA 期刊不断尝试将数据转化为信息、知识、智慧甚至智能,以使数据在社会不同部门中可发现、可访问、可

互操作和可重用。作为一种新型建模期刊,2020年 AGINFRA 和 Pensoft 共同发布 *Food Modelling Journal*,旨在鼓励食品科学专家、农艺师和计算机科学家齐心协力,推进食品安全、食品质量、食品控制等领域的记录观察数据、数学模型、开源代码等数字资源的发布、机读性和无障碍获取,以改善全球食品供应、质量和安全等问题。期刊平台运作模式主要包括 3 个内容:首先,作者利用写作工具 ARPHA Writing Tool,与合作者共同修订全出版阶段的手稿;其次,作者单击文章正文中的“执行”按钮进入一个外部虚拟环境,将文档进行“封装”,同时上传过程数据;最后,期刊以食品安全标记语言(Food Safety Knowledge Markup Language, FSK-ML)统一标注平台上发布的论文、模型,并附带可执行的模型脚本、可视化脚本和模拟设置,以确保模型可重用^[15]。

2.3 OA 期刊发展方向因资助者与用户的不同态度仍不明朗

开放科学进程中,利益相关方涉及政策和经费提供者(政府、资助者、科研机构、教育机构)、用户(科研机构、教育机构、科学家、中小企业与产业界人士)与传播者(出版者、网络/平台)等。其中,前两者的需求会影响 OA 期刊发展方向。以 OA2020 倡议为例,该计划要求对资助项目的科研成果实现全面且立即的开放获取。该计划当时遭到 *Science*、*Nature* 等传统出版期刊的抵制,不愿意提供 OA 发文选项,这迫使 Plan S 不得不修改其规划内容,以推动出版社尝试通过开放转换等方式进行“利益转换”。与此同时,科学家也感觉到开放出版对其科研的影响:在该计划提出时,600 余位科学家不认同论文在混合期刊上发表的合规性,其中原因不排除 APC 的支付。2018年6月,欧盟委员会公布了 2021—2027 年研究与发展计划(Research & Development Programme)提案^[16],其中对所资助 OA 论文的出版期刊做出限定,并指出欧盟未来将不再资助与承担发表于混合期刊中的文章及 APC。这个决定是基于两方面的考虑:其一,在于这些期刊目前似乎并不支持向完全 OA 期刊过渡;其二,是为

便于欧洲国家资助者与出版商就混合模式下的订阅费用进行谈判。这激化出欧洲研究理事会最新决定退出 PlanS。cOAlition S 不断修订规则以配合转换协议、转换模式等安排, 似乎表明来自科学家和资助的讨论仍未停止, 这让 OA 期刊的发展方向变得有些不明朗。

3 2017 年以来 OA 期刊发展的影响因素

OA 期刊的变化与突破一直在进行, 而这些变革是受到来自内部和外部的不同因素影响 (图 1)。内部压力来自同质化的预印本出现, 外部压力来自资助者、科研机构、大学、图书馆、科学家等。

3.1 出版环境内部的新事物快速成长

2017 年以来, 预印本的快速成长影响着开放出版内容的传播, 多领域相继推出预印本平台, 这也是自 1991 年 arXiv 出现后的又一个预印本建设高峰。2017 年底, *Science* 公布的年度十大科学突破中, 以 bioRxiv 为标志的“生物学预印本交流模式”赫然位列其中, 被认为是“学术交流中的重大文化变革”^[17]。预印本在内容与期刊具有同质性, 但其还具有首发、快速、开放评议、发布内容等更为丰富的特点, 尤其是更多的预印本由实验室、研究机构甚至科学家建立 (如 bioRxiv、ChinaXiv), 使得科研出版物的发布流程相较传统出版更为简洁、明快。

预印本所具有的特性, 加之开放同行评议的大趋

势下, 对 OA 期刊的开放模式、传播渠道, 甚至同行评议机制都存有一定冲击。OA 期刊将与预印本共同发展, 还是作为预印本的后端、正式出版物? 需要进一步完善、规范政策与审议、出版流程等。

目前, 多数出版社也有选择与预印本合作, 将研究成果预版本的发布, 正式的纳入期刊出版全流程中。2018 年, PLoS 宣布与 bioRxiv 建立合作伙伴关系, 倡导投稿作者在提交论文时也将手稿上传至 bioRxiv^[18]。继 PLoS 之后, SAGE 和 Figshare 很快于同年宣布合作推出全球社会科学领域预印本平台“Advance”, 尽量保证所接受预印本能够在 48~72 小时内在线获取, 并分配其 DOI 号, 以确保每个预印本未来与其最终出版版本关联, 提高最终版本论文的可发现性; 同时, 提供受监控的评论功能, 使作者能够接收相关研究的反馈, 促进改进研究^[19]。2019 年, Springer Nature 发布支持预印本开放共享的政策, 鼓励旗下所有期刊分享预印本, 明确预印本许可、引用等事宜。目前, *Nature* 表示支持已提交和出版的稿件引用原始预印本^[20]。预印本与 OA 期刊都是开放科学发展中坚实的推动力, 是各自分别绽放魅力, 还是预印本平台与出版商相互作用, 共建全球开放出版新路径, 仍需深入探索。

3.2 来自科研资助机构的外部施压

(1) OA2020 与 Plan S 要求期刊的完全 OA 选择。OA2020 倡议 (OA2020 initiative) 与 Plan S 计划都旨在推倒学术出版的付费高墙, 实现全球学术出版物向

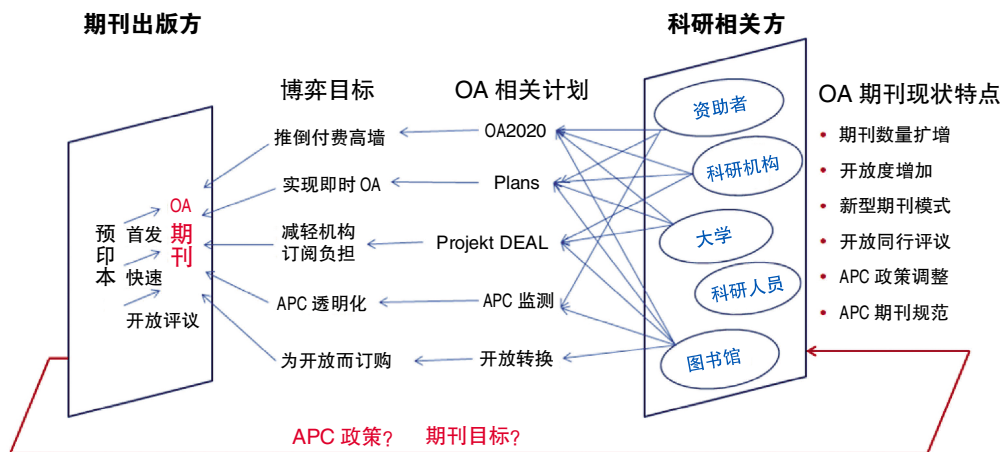


图 1 2017 年以来的 OA 期刊发展环境

完全、即时 OA 逐步靠近。OA2020 要求科研机构成员在其机构订阅期刊中、以通讯作者身份发表论文，需立即 OA，以此将现有绝大部分学术期刊从订购模式转向开放出版模式。至 2020 年 8 月，共有 145 家学术机构签署 OA2020^[21]，欧洲国家设立有项目组或指定负责机构通过与出版商谈判达成转换协议，中、美、芬兰、加拿大等国家也在努力尝试多种转换途径^[22]。Plan S 计划的初始版草案中曾严格控制机构资助科研成果完全开放获取时间，要求禁止资助投稿混合出版模式的期刊论文，引起科学家的反对。随着 Plan S 相关规则的修改，更多的出版社加入该计划。Springer Nature 宣布自 2021 年起旗下多数非 OA 期刊（包括 *Nature* 及大部分分子刊在内）将加入 Plan S^[23]。国际组织的政策推动下，OA 期刊的出版模式受到影响，未来 OA 期刊是否都有必要转型为完全开放获取，需进一步论证。

(2) “Projekt DEAL” 试图减少 OA 期刊的赢利空间。2016 年 12 月底，由德国众多大学、研究机构、图书馆自发形成的联盟组织，率先提出 Projekt DEAL 德国 OA 期刊出版许可框架，旨在终止各机构传统的资源订购协议，转而以价格更低廉、透明度更高、OA 程度更大的全国性订购协议取而代之^[24]，以“出版和阅读”的模式，改善期刊定价现状和减轻机构订阅负担。包括德国马克斯·普朗克科学促进会（International Max Planck Research School，简称德国马普学会）在内的 700 余所大学、研究机构加入到 Projekt DEAL 中。Wiley 和 Springer Nature 先后于 2019 年 1 月^[25]和 8 月^[26]与 Projekt DEAL 签署协议，其中 Springer Nature 签署的合作协议更具变革性、更加具象：授权作者立即在 Springer Nature 收藏的 1 900 种“混合”期刊（除 *Nature* 及其子刊）上发表 OA，并为提供这些期刊的永久访问权；出版和阅读费用（Publish and Read Fee）为 2 750 欧元/篇，从集中订购经费中支付；在 SpringerOpen 和 BMC 系列 OA 期刊上发文 APC 享受 20% 折扣，APC 涨幅不超过 3.5%。Projekt DEAL 试图减轻科研机构资源订购的负担，避免部分混合 OA 期刊双向收费问题，但该模式的启动也意味着出版商支持 OA 期刊出版的经费在缩进，OA 期刊的生存、发展

模式需重新开拓。

(3) 科研机构监测 OA 期刊 APC。OA 期刊主要收入来源包括 APC、机构资助与广告费等。为便于科研机构、科研人员对不同类型 OA 期刊收取 APC 费用情况更为清晰、透明化，德国比勒菲尔德大学图书馆（Bielefeld University Library）于 2018 年建立“APC 透明度设施”（Transparent Infrastructure for Article Charges），通过其中的 OpenAPC 数据库^[27]，集成高校、科研机构支付的 APC 数据，目前 OpenAPC 已收录来自 263 个国际基金组织、学术机构、图书馆等来源的 7 130 种 OA 期刊论文的单篇 APC、已支付的 APC 总费用，以及 55 000 多种期刊的 APC 成本数据；中国科学院文献情报中心 OA 期刊 APC 合理性检测工具 APCheck（<http://gooa.las.ac.cn/APCheck>），深入分析国际 OA 期刊出版商领域 APC 的合理性区间。Plan S 制定了 OA 出版费用的两个价格透明度框架——《出版服务和费用明细》（*Breakdown of Publication Services and Fees*）和《S 计划价格和透明度框架》（*Plan S Price and Transparency Framework*）^[28]，原则是出版社“在采用 APC 时，必须与所提供的出版服务相称，而且这种收费的结构必须是透明的”，这些政策、指南都在倒逼出版社，使得 OA 期刊的 APC 更加透明化、合理化。

(4) 开放转换模式打破期刊订购与出版之间原有平衡。用作 OA 期刊论文出版的成本费用一直未消失，营利性学术出版商高额的订阅费或 APC 给利益相关者带来了巨大的压力，故这种压力在资助机构和图书馆进行文献订购工作时就抛给 OA 期刊，希望能找寻一种平衡、可实施的 OA 期刊合作模式。Annual Reviews 出版商推出“为开放而订阅”（Subscribe to Open）模式，所有订阅机构仍保持当前的订阅经费金额以支持期刊的 OA 出版，如果续订用户数量不足以支持 OA 出版模式，出版商将重新设置付费模式，依据订阅机构数量做出调整^[29]，约 90% 的用户签署了交易协议。美国计算机协会（Association for Computing Machinery，ACM）发布视机构发文量确定支付订购费用的全球方案，即要求在其旗下期刊上发文最多的机构支付比当

下更高的费用 (可能是原有费用的 10 倍), 机构发文数量将不受限制也无需支付 APC^[30]。两家出版商均承认方案是有一定风险的, 例如 ACM 可能面临发文较多的机构是否愿意支付高额费用、发文较少的机构可能会放弃订阅、OA 定价结构是否有效等问题, 但来自销售的压力, OA 期刊的转换盈利方式不得不发生改变。

(5) 作者 APC 支付条件促使 OA 期刊适应性变化。欧洲一项研究发现 83% 的研究人员支付的 APC 来自研究经费, 仅有 12% 由作者个人支付^[31]。2019 年度 OA 论文的基金资助来源统计中, 最多来自中国国家自然科学基金, 涉及约 9 万篇, 其次是美国卫生和公众服务部来源的资助, 涉及超过 5 万篇论文 (数据来源: Web of Science 核心合集, 数据最后检索时间: 2020 年 11 月 12 日)。就开放出版经费的支付条件, 英国国家研究理事会^[32]、惠康基金会^[33]、德国科学基金会^[34]、德国马普学会^[35]、中国国家自然科学基金委员会、中国科学院^[36]、中国科技部等资助机构提出了管理办法。总体而言, 这些机构要求受资助的研究论文必须遵守以下要求: ① 发表在符合资助机构 OA 政策要求、具有同行评议机制的期刊上, 这些期刊提供 OA 出版, 或者允许将该版本论文立即存储至其它知识库中没有限制地复用, 接受论文从出版到 OA 之间不超过 6~12 个月的时滞期; ② 必须包含详细的资助信息, 以及如何获取相关研究资料 (数据、样本、模型等) 的声明。2006 年 10 月惠康基金会成为第一家强制实施开放获取的学术研究资助机构, 2012 年 6 月又发布新政策, 进一步强化 APC 资助政策的强制力度, 停止为不执行政策的研究人员支付尾款, 所有开放出版的论文均需要采用 CC BY 使用许可。2020 年 2 月中国科技部发布《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施 (试行)》, 对论文发表费用支出、审核进行严格规定: “对于单篇论文发表支出超过 2 万元人民币的, 需经该论文通讯作者或第一作者所在单位学术委员会对论文发表的必要性审核通过后, 方可在国家科技计划项目专项资金中列支……”。这些政策规定与要求, 促使 OA 期刊调整其 OA 政策、APC 盈利空间等, 顺应开放科学时代的发展环境。

4 2017 年以来全球 OA 期刊发展中的挑战

OA 期刊在积极调整相关政策、模式的过程中面临很多挑战, 包括与不同利益方的博弈、开放技术不足、期刊价值争端等。这些挑战一部分来自原生问题, 一部分来自突破发展中产生的问题。

4.1 掠夺性 OA 期刊质量问题仍然存在

OA 期刊质量一直被“诟病”^[37], 因 2017 年、2018 年连续两年, 在 PubMed 中发现掠夺性期刊引发关注。PubMed 作为最受欢迎的生物医学数据库, 美国国立医学图书馆 (National Library of Medicine, NLM) 制定有 PubMed 的质量控制程序, 但 PubMed 平台仍存在质量较低的掠夺性期刊。掠夺性期刊通常质量较低, 当这些文章出现在最受欢迎的生物医学数据库 PubMed 中, 会出现期刊质量、学术信任等问题^[38]。2017 年, 在发现 PubMed 中存在一些神经科学、神经学和康复学科的掠夺性期刊后^[39], 尼日利亚天际线大学 (Skyline University Nigeria) 教授 Susanta Pahari 进行了相关论证, 其发现相比较于其他学术文献数据库 (如 Scopus、Google Scholar), PubMed 中的掠夺性期刊文章实际上相对较少^[40]。尽量如此, 资源集成平台与科研人员本身, 对 OA 期刊整体质量具备一定判定标准, 但仍需不断完善、更新 OA 论文内容的质量控制机制, 谨防掠夺性期刊的“见缝插针”。

4.2 开放学术社区的版权纠纷仍在扩展

2018 年 10 月 2 日, Elsevier 和美国化学学会 (ACS) 两大出版商突然向美国马里兰州地区法院提起法律诉讼, 向 ResearchGate 要求索赔, 理由是 ResearchGate 在网站上免费提供其出版的期刊文章, 这一行为违反了美国版权法 (US copyright)^[41]。2017 年的一项研究发现, 在 ResearchGate 上随机抽取的 500 篇文章中有 40% 的文章侵犯了版权^[42]。虽然 ResearchGate 在 2017 年 11 月已将其网站上的 170 万篇

文章禁止公众访问，但依然屡禁不止。无论从国际出版商的老对手、老朋友 Sci-Hub 使用过程中的版权问题，还是新启的 ResearchGate 权益争端，开放获取资源的版权问题的监测、管理与保护，是一直以来研究的关键与难点。

4.3 开放式同行评议规范和技术亟待创新

开放式同行评议规范和技术亟待创新。目前，开放式同行评议模式主要分为 3 种：出版前开放式同行评议模式，即论文发表前需要经过严格的公开评议过程，包括审稿人与作者身份双向公开、作者与审稿人互动交流、公开研究数据和审稿意见等；出版后开放同行评议模式，一方面是指论文经过编辑快速的非限制性审查后，便可进行公开发表，再邀请专家或公众进行评议，另一方面也指论文经过严格评审得到发表后，鼓励公众进一步参与讨论。两者都尝试引入更多评价指标，以完善当前科研成果评价体系的明显不足；第三种评定分离模式，是指学术期刊将论文的同行评议职能转交给第三方审稿服务平台，平台对论文质量进行审查、出具评审报告，但 3 种模式在 OA 期刊中的执行比例仍较低、缺乏作者的激励方式，也还存在着缺乏规范、技术实现能力弱等问题^[43]。因此，最新开放同行评议方式，提出在获得许可的情况，将同行评议报告与文章一同发布，若文章录取可以评议报告内容体现过程的透明、公正公开，若文章未被录用，评议报告可作为其它期刊审稿的参照和选择，节省大量的重复评审时间^[44]。

4.4 OA 期刊价值性争端不断

期刊价值与收益之间的矛盾在 OA 出版商中较为常见：一方面，作者要为每篇出版的论文付费，刺激着出版商试图尽可能出版更多的论文；另一方面，作者偏向于在声誉高的期刊上发表论文，所以学术期刊编辑希望通过严格的编辑和审查来提高期刊的质量。有时两者之间难以平衡，从而引发 2017 年以来多起期刊编辑“出走事件”。2017 年 7 月，Springer Nature 的数学期刊 *Algebraic Combinatorics* 的 4 位主编决定退出

Springer 编委会并成立新的 OA 期刊（名称依然为 *Algebraic Combinatorics*），不收取论文处理费，对公众免费开放期刊资源，以抗议 Springer 高额的论文处理费和有限的资源访问权限^[45]。2018 年 8 月，OA 期刊 *Nutrients* 的 10 位高级编辑辞职，其声称其出版商 MDPI 逼迫其接受平庸和不重要的稿源^[46]。2019 年 1 月《信息计量学杂志》（*Journal of Informetrics, JOI*）编委会抗议 Elsevier 的 OA 政策中有关 APC、开放引文等问题，提出辞职，并于同月创建一本新的免费订阅期刊《定量科学研究》（*Quantitative Science Studies, QSS*），与之前的期刊竞争^[47]。学术期刊的影响力是其发展壮大过程中的重要标杆，但不可否认期刊经费来源是其生存下去的关键支柱。因此，OA 期刊出版商有必要适当尊重期刊编辑的核心观点，共同权衡、理清期刊质量、价值性、影响力与利益间的作用关系。

5 开放科学进程中 OA 期刊的发展机遇

开放科学的思想萌芽于科技期刊产生与广泛传播时期，是促进科研创造的一种新途径，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^[48]。欧盟 FOSTER 项目中也提出，开放科学的发展体系包含开放获取的资源、数据、政策、项目、工具等一系列内容^[49]。从布达佩斯宣言引发开放获取运动以来，OA 期刊作为开放获取发展中较为领先的一步，为开放科学时代的来临建立了坚实的基础。同时，开放科学的蓬勃发展，也为 OA 期刊带来更有的机会。

5.1 开放获取与开放科学

对于科学出版物的 OA 进行了数 10 年的辩论和实践后，可能已经接近临界点。面向未来，OA 远远不够^[50]，且 OA 历史表明，即使解决了无障碍访问问题，仍会存在经费预算不足等问题。因为无论采用何种模式，向开放获取的过渡都是颠覆性的，它涉及到系统资金流将发生重大变化。许多 OA 的倡导者对其缓慢的步伐感到沮丧，并将延误归咎于学术出版商^[51]：尽

管技术大大降低了传播成本, 但学术出版商仍然坚持传统出版物的价值和“高质量”出版的高成本。欧洲在开放获取发展中提出了一个问题: 优先考虑的是降低出版成本, 还是将直接转换为开放科学传播^[52]? 政策制定者现在正试图通过让融资机构来掌控局面、来扭转局面, 例如 PlanS, 可能会改变游戏规则。

开放科学意味着开放获取, 但它远远不止于此^[53]。OA2020/PlanS 推动了最近多个出版和阅读协议的出台, 但依然无法解决来自开放科学的挑战^[54]。“想象一个科学知识的互联网络, 它整合并连接数据、计算机代码、科学推理链、开放问题描述等”^[55], 这样的开放科学场景无法仅靠 OA 实现, 但 OA 在不断推动向开放科学的转变, 开放科学似乎势在必行, 其如同创新漏斗最前端的不可逆范式转变^[56], 具有解放且促进创造力^[57]、帮助科学研究去伪存真^[58]、支持实现科学民主化^[59]、提高机构变革管理的证据质量^[60]的力量。

5.2 开放科学路线图中国 OA 期刊的发展机会

近年, 国际组织相继发布开放科学路线图, 以建立政策管理生态、构建社会认可的科研成果使用环境、支持并推动更广泛的合作关系等^[61], 这些措施也为 OA 期刊发展带来机遇。以法国 2019 年发布的《CNRS 开放科学路线图 (CNRS Roadmap for Open Science)》^[62]为例, OA 期刊在其中的发展机会包括: ①支持 CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique, 法国国家科学研究中心) 实现出版物的 100%OA, 提供更透明的 APC 政策, 并配合建立 OA 出版及评估平台; ②积极创建数据期刊, 支持 CNRS 发展数据论文; ③将期刊内容输入法国国家基础设施, 允许内容被长期保存, 并支持 CNRS 开发内容分析的基础设施; ④配合相关机构例如图书馆, 提供 OA 出版必要的技能和专门知识的培训; ⑤协助 CNRS 建立与欧洲和国际合作伙伴沟通开放获取学术出版战略。

OA 期刊的这些发展机遇, 实际上可分为两种: 其一是 OA 期刊出版社了解资助者的要求, 在共赢的前提下达成开放出版方向的合作, 包括达成开放转换合作协议 (例如 ACM 的开放转换全球方案)、OA 期

刊合作出版 (例如与中科院青促会合作出版创新期刊 Innovation)、OA 期刊内容无缝提交到资助者的机构仓储 (如中国科学院文献情报中心 IR Grid 研发的 iSwitch 机制); 其二在于 OA 期刊充分了解开放科学的发展目标, 在知识共享与知识利用上提供更多增值服务, 包括创建新型期刊、提供更加开放的 CC 协议、增强与其他信息资源的语义关联, 探索更有效的技术把期刊网站打造成一个开放学术交流与传播平台。

5.3 开放科学推动下中国践行 OA 期刊出版的实践与发展

诚然, 全球 OA 期刊的发展特点及未来发展内容, 对中国的 OA 出版转型、开放获取和开放科学实践工作也能够提供一定的发展依据。

中国出版业可以参照国际 OA 出版规范尝试 OA 转型。中国期刊的开放出版进展缓慢, OA 规范性差, 本土化能力弱^[63], 但 OA 期刊的质量并不比非 OA/ 免费类期刊质量差。在 2019 年一项对中国期刊编辑的 OA 发展需求的调查中, 发现中国出版机构已认识到期刊转型和 OA 模式重塑的必要性, 期待国家建立 OA 发展环境、学术期刊体系, 以及 OA 期刊转型的机制和规范^[64]。因此, 中国可以借鉴国际 OA 期刊出版规范, 建立更符合知识分享和知识利用的新型 OA 期刊模式和期刊平台, 并尝试建立更合理的 APC 政策、提升技术规范、打通更多利益方的服务链、积极适应市场, 以便建立契合开放科学时代中中国科技创新体系的期刊发展目标。

图书馆是影响 OA 期刊发展的活跃方 (图 1), 在全球 OA 相关推进计划中都有它的参与, 甚至有些 OA 实践仅由图书馆推动。除现有文献情报机构的实践外, 针对当前全球 OA 期刊发展特点和存在的问题, 中国更有必要建立普适的 OA 博弈策略、开放科学实施方法: ①为用户打通信息资源的更多开放获取渠道, 降低图书馆对订购文献的依赖; ②建立机构数据存储库、预印本平台, 逐步脱离依赖于开放出版的开放实现方式; ③研究 OA 期刊的 APC 合理性分析方法, 创新“以我为主”的开放转换模式, 降低机构实施开放的成

本; ④积极收集 OA 期刊发展带来的丰富数字资源内容, 建立开放知识资源的共享和利用平台, 例如中国科学院建立的开放知识资源集成服务体系 OAinONE^[65]。

参考文献:

- [1] 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, 38(3): 68-75, 116.
- [2] 黄磊, 赵延东, 何光喜. 从开放获取到开放科学的变化与挑战——基于多指标比较的文献计量分析[J]. 科技管理研究, 2020, 11: 241-251.
- [3] Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak [EB/OL]. [2020-01-31]. <https://wellcome.ac.uk/press-release/sharing-research-data-and-findings-relevant-novel-coronavirus-ncov-outbreak>.
- [4] Calling all coronavirus researchers: Keep sharing, stay open [EB/OL]. [2020-02-04]. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00307-x>.
- [5] Paperity—Multidisciplinary aggregator of open access journals and papers [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://paperity.org/>.
- [6] 《GOOA 2018 年 OA 期刊排行榜报告》发布 [EB/OL]. [2020-06-03]. http://gooa.las.ac.cn/external/journal_ranking_report_2018.jsp.
- [7] Springer Nature achieves new milestone in 2019 in publishing over 100, 000 OA articles in one year, and is the largest OA publisher of primary research [EB/OL]. [2020-06-03]. <http://www.stm-publishing.com/springer-nature-achieves-new-milestone-in-2019-in-publishing-over-100000-oa-articles-in-one-year-and-is-the-largest-oa-publisher-of-primary-research/>.
- [8] Researchers' views on the present and future of scholarly communication [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://authorservices.taylorandfrancis.com/researcher-survey-2019/#>.
- [9] The unexpected reason researchers choose open access [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://www.natureindex.com/news-blog/the-unexpected-reason-researchers-choose-open-access>.
- [10] Study reports open peer review attracts fewer reviews, quality suffers [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/07/11/open-peer-review-attracts-fewer-lower-quality-reviews-study/>.
- [11] BMC continues to transform peer review, cutting out waste and speeding up the process [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://group.springernature.com/gp/group/media/press-releases/bmc-continues-to-transform-peer-review/16349466>.
- [12] Plos journals now open for published peer review [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://blogs.plos.org/plos/2019/05/plos-journals-now-open-for-published-peer-review/>.
- [13] Nature will publish peer review reports as a trial [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00309-9>.
- [14] ROSS-HEULAUER T, GRGH E. Guidelines for open peer review implementation [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6394088/>.
- [15] Food modelling journal: new open-access venue provides a platform for food scientists [EB/OL]. [2020-06-03]. https://eurekaalert.org/pub_releases/2020-01/pp-fmj010820.php.
- [16] EU set to snub hybrid open-access journals [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://www.researchresearch.com/news/article/?articleId=1375694>.
- [17] 张智雄, 黄金霞, 陈雪飞, 等. 科技预印本库的政策动向与政策挑战 [J]. 中国科学基金, 2019, 3: 219-228.
- [18] Trends in preprints [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://blogs.plos.org/plos/2019/10/trends-in-preprints>.
- [19] Sage publishing launches advance, a social sciences preprints service, in partnership with figshare [EB/OL]. [2020-08-10]. https://figshare.com/blog/SAGE_Publishing_launches_Advance_a_social_sciences_preprints_service_in_partnership_with_Figshare/419.
- [20] Springer nature journals unify their policy to encourage preprint sharing [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01493-z>.
- [21] Expression of interest in the large-scale implementation of open access to scholarly journals [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://oa2020.org/mission/#eois>.
- [22] Transformation from subscription model toward OA publishing model—justice oa2020 roadmap [EB/OL]. [2020-08-10]. https://www.nii.ac.jp/content/justice_en/documents/JUSTICE_OA2020roadmap-EN.pdf.
- [23] Nature to join open-access Plan S, publisher says [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01066-5>.
- [24] VOGEL G. Elsevier journals are back online at 60 German institu-

- tions that had lost access [EB/OL]. [2020-05-07]. <http://www.sciencemag.org/news/2017/02/elsevier-journals-are-back-online-60-german-institutions-had-lost-access>.
- [25] Wiley and Projekt DEAL partner to enhance the future of scholarly research and publishing in Germany[EB/OL]. [2020-05-07]. <https://newsroom.wiley.com/press-release/all-corporate-news/wiley-and-projekt-deal-partner-enhance-future-scholarly-research-an>.
- [26] Springer nature and Germany's projekt deal finalise world's largest transformative open access agreement[EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.webwire.com/ViewPressRel.asp?aId=253040>.
- [27] OPENAPC[EB/OL]. [2020-06-03]. https://treemaps.intact-project.org/apcdata/openapc/#journal/is_hybrid=.
- [28] Plan S Price Transparency Frameworks: guidance & requirements[EB/OL]. [2020-10-12]. <https://www.coalition-s.org/price-and-service-transparency-frameworks/>.
- [29] Subscribe to open [EB/OL]. [2020-06-03]. <https://www.annualreviews.org/page/subscriptions/subscribe-to-open>.
- [30] ACM open (ACM's transformative model for open access publication)[EB/OL]. [2020-06-03]. <https://libraries.acm.org/subscriptions-access/acmopen>.
- [31] DALLMEIER-TIESSEN S, GOERNER B, DARBY R, et al. Open access publishing-models and attributes(SOAP)[EB/OL]. [2020-10-19]. <http://edoc.mpg.de/478647>.
- [32] UK research councils open access policy and funding [EB/OL]. [2020-11-12]. <https://www.ucl.ac.uk/library/open-access/research-funders/uk-research-councils-open-access-policy-and-funding>.
- [33] Open access policy [EB/OL]. [2020-11-12]. <https://wellcome.org/grant-funding/guidance/open-access-guidance/open-access-policy>.
- [34] DFG funding for open access[EB/OL]. [2020-11-12]. https://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/infrastructure/lis/open_access/funding_open_access/index.html.
- [35] Open access publishing[EB/OL]. [2020-11-12]. <https://www.mpg.de/21-specials/50-open-access-publishing.html>.
- [36] 本刊讯. 中国科学院和国家自然科学基金委发布开放获取政策[J]. 中国科技期刊研究, 2014(6): 739.
- [37] 黄金霞, 陈雪飞, 沈东婧. 开放资源的利用评价研究[J]. 图书情报工作, 2013, 57(21): 18-23.
- [38] ANDREA M, DAVID M, LUCIA C, et al. How predatory journals leak into PubMed[J]. Canadian medical association journal, 2018, 190(35): E1042-E1045.
- [39] ANDREA M A, A G M, LUCIA C B, et al. Predatory open access in Rehabilitation[J]. Archives of physical medicine and rehabilitation, 2017, 98(5): 1051-1056.
- [40] The national library of medicine has quality control procedures in place, but some researchers believe additional scrutiny is necessary [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.the-scientist.com/news-opinion/academics-raise-concerns-about-predatory-journals-on-pubmed--65856>.
- [41] Major publishers sue researchgate over copyright infringement[EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06945-6>.
- [42] Publishers threaten to remove millions of papers from research-gate[EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.nature.com/news/publishers-threaten-to-remove-millions-of-papers-from-researchgate-1.22793>.
- [43] 张智雄, 黄金霞, 陈雪飞, 等. 科技预印本库的政策动向与政策挑战[J]. 中国科学基金, 2019, 3: 219-228.
- [44] PLOS journals now open for published peer review[EB/OL]. [2020-06-03]. <https://blogs.plos.org/plos/2019/05/plos-journals-now-open-for-published-peer-review/>.
- [45] Math journal editors quit for open access [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.insidehighered.com/news/2017/07/31/math-journal-editors-resign-start-rival-open-access-journal>.
- [46] Open-access journal editors resign after alleged pressure to publish mediocre papers [EB/OL]. [2020-08-10]. <https://www.sciencemag.org/news/2018/09/open-access-editors-resign-after-alleged-pressure-publish-mediocre-papers>.
- [47] CHAWLA D S. Open-access row prompts editorial board of Elsevier journal to resign[J]. Nature, 2019.
- [48] OECD. Making open science a reality[J]. OECD science technology & industry policy papers, 2015, 25(10): 1-107.
- [49] FOSTER[EB/OL]. [2020-11-10]. <https://www.fosteropenscience.eu/project>.
- [50] LACEY J, COATES R, HERINGTON M. Open science for responsi-

- ble innovation in Australia: Understanding the expectations and priorities of scientists and researchers[J]. *Journal of responsible innovation*, 2020(8): 1-23.
- [51] HOLBROOK, BRITT J. Open science, open access, and the democratization of knowledge[J]. *Issues in science and technology*, 2019(35), 3: 26-28.
- [52] BERND PULVERER. Open access—or open science?[J]. *The EMBO journal*, 2018, 37: 1-3.
- [53] AYRIS P, BERNAL I, CAVALLI V, et al. LIBER open science roadmap[EB/OL].[2020-08-22].<https://zenodo.org/record/1303002#.WzsCdtUzaM8>.
- [54] PHILIP H. The deal with DEAL for open access: the recent publish-and-read deals have increased momentum for open-access publishing but may not solve the challenge of open science[J]. *EMBO reports*, 2020, 21(1).
- [55] HASSAN M, AARTHI R, BENJAMIN M G, et al. Ten simple rules for cultivating open science and collaborative R&D[J]. *PLOS computational biology*, 2013, 9(9).
- [56] 石志松. 欧洲研究图书馆协会数字人文发展策略探析[J]. *大学图书馆学报*, 2019, 5: 24-31.
- [57] FRANKENHUIS W E, DANIEL N. Open science is liberating and can foster creativity[J]. *Perspectives on psychological science*, 2018, 13(4): 439-447.
- [58] LAKE, BENJAMIN. Can open science save us from a solar-driven monsoon?[J]. *Journal of space weather and space climate*, 2016, 6: 7.
- [59] DICKEL, SASCHA, FRANZEN, MARTINA. Digital inclusion: the social implications of open science[J]. *Ztschrift für soziologie*, 2015, 44(5).
- [60] THOMAS R. Improving evidence quality for organisational change management through open science [J]. *Journal of organizational change management (ahead-of-print)* DOI:10.1108/JOCM-05-2019-0127.
- [61] 黄金霞, 赵展一, 王昉. 从开放科学路线图分析到开放科学道路决策方法设计[J]. *农业图书情报学报*, 2020(12): 5-19.
- [62] CNRS roadmap for open science [EB/OL]. [2020-08-22]. https://www.science-ouverte.cnrs.fr/wp-content/uploads/2019/11/CNRS_Roadmap_Open_Science_18nov2019.pdf.
- [63] 武虹, 陈雪飞, 王昉, 等. 全球 OA 期刊出版大数据监测方法[J]. *现代情报*, 2019, 39(2): 145-151.
- [64] 黄金霞, 赵展一, 王昉, 等. 国际反思背景下我国科研群体 OA 发展需求调查[J]. *现代情报*, 2020: 44-53.
- [65] 黄金霞, 王昉, 陈雪飞, 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.