

开放科学环境下科技期刊产业链及其整合研究*

苏静^{1,2} 刘晓颖²

(1. 中国科学技术信息研究所, 北京 100038; 2. 陕西师范大学新闻与传播学院, 西安 710119)

摘要: 聚焦科技期刊的专业化、集约化、集团化, 加快建设具有国际显示度的科技期刊是当前科技出版领域亟待解决的问题。对此, 引入科技期刊产业链的概念, 阐明开放科学对科技期刊产业链的影响, 在该背景下剖析科技期刊产业链运行环节及其核心产品与服务, 明晰横向一体化内容整合和纵向一体化价值整合的集团化科技期刊产业链整合方式, 并提出开放科学环境下我国科技期刊产业链发展的运行策略: 一是明确自身优势与定位, 强化产业链资源战略建设; 二是加强产业主体间合作, 推动产业链业务纵向延伸; 三是应对开放科学新挑战, 助力产业链服务共建升级。

关键词: 科技期刊; 产业链; 开放科学; 产业链整合

中图分类号: G231 **DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2022.07.005

引文格式: 苏静, 刘晓颖. 开放科学环境下科技期刊产业链及其整合研究[J]. 数字图书馆论坛, 2022 (7): 26-32.

科技期刊是推动科技成果传播的核心媒介, 在服务于国家创新驱动发展战略中发挥着支撑作用。2019年7月, 中国科学技术协会联合中宣部、教育部、科技部印发的《关于深化改革培育世界一流科技期刊的意见》指出, “要实现我国科技期刊数字化转型, 全面提升专业化、国际化能力, 到2035年, 我国科技期刊综合实力要跃居世界第一方阵”^[1]。2021年底, 国家新闻出版署印发的《出版业“十四五”时期发展规划》明确提出, “加快世界一流科技期刊建设”“鼓励有实力的科技期刊出版企业整合重组期刊资源, 加快形成具有较大规模、较强实力的科技期刊出版集群和集团, 打造一批高品质科技期刊”^[2]。由此可见, 聚焦于科技期刊的专业化、集约化、集团化, 加快建设具有国际显示度的科技期刊是当前科技出版领域亟待解决的问题。科技期刊产业链是期刊业发展到高级阶段的产物, 产业链条的每次向外延伸都意味着新的市场机遇和产品的呈现^[3], 开展科技期刊产业链的相关研究, 有助于为我国科

技出版发展提供借鉴。在该背景下, 本文引入科技期刊产业链的概念, 梳理开放科学对科技期刊产业链的影响, 明晰其运行环节, 探析以科技期刊出版集团为主导的产业链整合方式, 提出开放科学环境下我国科技期刊产业链发展运行策略。

1 开放科学对科技期刊产业链的影响

1.1 开放科学推动科技期刊出版深度融合

2022年4月, 中共中央宣传部印发《关于推动出版深度融合发展的实施意见》, 强调“优化出版融合发展内容结构”“探索通过版权合作、项目共建等方式, 整合更多优质内容资源, 形成品类齐全、内容丰富的出版融合发展资源池和项目库”^[4]。在科技信息获取渠道日趋多元化的时代, 用户更加注重时间成本降低和目标信息获取效率提升, 而以文本和图表为内容载体的传统科

* 本研究得到2021年国家社会科学基金项目“科技期刊产业链的完善度评价及其整合研究”(编号: 21CXW016)资助。

技期刊运作模式, 显然已经满足不了当下用户需求。开放科学作为一种推动科研数据产生与传播、加速科技资源共享的全新科学实践, 一定程度上推动了开放科研视频、开放科研数据、开放同行评审报告、开放源代码、开放科研软件/工具等多形态的资源类型产生。据此, 科技期刊产业链有必要打破传统科技期刊内容运营模式, 将科技期刊理解为开放科学背景下的内容出版传播主导与中介, 以开放合作理念与更深层次和更宽领域的版权授权、购买、共建等方式, 实现科技期刊与其他形态内容资源的有效关联与融合, 共同提升信息服务产品附加值。

1.2 开放科学加速科技出版机构战略转型

国际科学、技术和医学出版商协会(International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, STM)于2022年发布的《2026国际科技出版趋势》报告显示, “大规模开放之美”(the Beauty of Open at Scale)将是未来全球科技出版发展主题, 即在3~5年内, 开放获取学术交流模式急剧上升, 随着学术交流生态系统中开放规模的不断扩大, 将会有更多扩展工具用于大量可用内容的知识发现^[5]。随着开放科研平台数量的大幅增长、科研过程的愈加透明、科研成果的多平台免费公开发布, 科技出版机构需积极响应科学交流体系变革需求, 开拓面向开放科学的产业价值。特别是要摒弃单纯以篇章论文为核心的“编-审-校-排”式传统科技期刊运营模式, 以开放为导向的理念重塑、以业务为导向的价值重构、以内容为导向的行为重建应是科技出版机构战略转型方向。

1.3 开放科学促进产业建设主体合作创新

自开放科学兴起以来, 不同的国家和地区、科研机构、学协会组织等均不同程度地推行相应政策和措施, 不断强化合作共享理念, 呼吁科研人员、社会公众参与到开放科学进程中来。例如, 2014年启动的欧盟开放科学培训实验项目FOSTER便给予“公民科学家”更多参与科学研究的机会, 使得创造科研成果的群体更加多样化, 并且还将不断增长^[6]。伴随科研过程中科研合作行为愈加频繁、合作范围不断扩大、合作维度有效拓展、合作水平稳步提升, 科研人员的资源共享、交流与探讨活动更加活跃, 且不拘囿于以科技期刊为核心

的传统学术交流与发布渠道。当前, 我国科技期刊出版产业链构成主体多元, 产业分工细化, 涵盖内容创作、产品生产、技术开发、市场营销及消费等环节, 基于在产业链中承担的业务活动及角色定位不同, 科技期刊产业链建设主体又可分为出版产品与服务提供商、出版技术开发商与平台提供商、出版产品与服务分销商三大类^[7-8]。为应对开放科学生态的有力冲击和推动科学研究创新发展, 科技期刊产业链建设主体不应相互割裂、单点作战, 如何在人才队伍、内容资源、数字技术、传播渠道、用户流量等层面加强合作共建, 已成为科技期刊产业链下一步发展的重要命题。

2 科技期刊产业链的运行环节

基于知识生产与学术交流视角^[9], 科技期刊产业链运行环节可划分为上游的科学研究环节、中游的科学出版环节、下游的科学传播与交流环节。同时, 鉴于科技期刊产业链是科技期刊出版关联企业基于科技期刊价值创造与增值活动所组成的企业联盟, 其中, 科技期刊出版价值创造与增值活动是指为满足科研人员研究、撰写、发表、传播科研成果需求而提供的一系列具有连续追加价值关系的产品或服务^[10]。由此, 本文在剖析科技期刊产业链运行环节的基础上, 进一步明晰各个环节的核心产品或服务(见图1), 为实现产业链的深度整合提供资源参考。

2.1 上游: 科学研究环节

上游的科学研究环节主要是论文的生产环节, 科研人员在前期通过了解并搜集大量的科研数据和文献资源作为研究基础, 将文章、图片或音视频作品合成论文手稿, 并对其进行修改、完善, 最终定稿。这一环节包括从问题提出到论文撰写完成的一系列流程, 相关产品涉及论文选题分析、科研数据处理和论文写作支持。

(1) 面向论文选题分析的产品。选题分析阶段是论文写作的首要环节, 研究目标和方向的确定直接影响论文学术价值的高低。科学学奠基人贝尔纳(Bernal)曾提出, “课题的形成和选择, 是科研工作中最复杂的一个阶段, 提出课题比解决课题更困难”^[11]。可见, 以海量科技论文、科研项目、机构知识库等内容资源为基础, 通过大数据技术分析学科领域的研究趋势, 挖掘学科领域的热点前沿问题和发展方向, 为具有选题需求的



图1 科技期刊产业链运行环节的核心产品与服务

科研人员提供支撑工具，帮助其寻找领域高质量文献、发现高价值选题方向、评测已定选题新颖性是现阶段科技期刊产业链服务产品的重点方向。

（2）面向科研数据处理的产品。2008年*Nature*出版专刊*Big Data*^[12]描述海量数据带来的挑战，十余年来，以数据处理为研究中心的新型科研范式已经诞生。科研人员可利用信息技术直接从海量数据中挖掘所需要的信息和知识，可见，当下的科研数据已转变为一种基础性的知识资源。对此，数据密集型科学需要数据处理工具的辅助支持，产品功能包括科技绘图、数据托管与分析、关键研究和关键学者的有效识别等，以帮助科研人员对海量科研数据资源进行采集、处理与分析。

（3）面向论文写作支持的产品。据中国科学技术信息研究所发布的《2021年中国科技论文统计报告》结果显示，2020年，中国科技论文产出55.26万篇，连续12年排在世界第2位，占世界份额23.7%，从当前情况来看，这一位势还将继续保持^[13]。科技论文是衡量科学研究质量和水平的重要表现形式，论文写作与发表则是科研人员必备的基本技能。随着开放合作理念的不断深入和科技论文的产出需要，该阶段的科技期刊产业链服务产品可聚焦于多端口协同写作平台、多源自动识别导入和个性化专业输出的文献管理系统、支持文档全文内容翻译与润色校对工具、适于复杂图表和数学公式的排版加工平台等。例如，学术出版商和技术提供商Pensoft开发的论文写作支持工具Arpha Writing Tool，该工具内置了预先定义的论文模板，内容框架和图表格式可根据作者选定的目标期刊和论文类型有所不同，大幅降低了作者的论文格式修改时间。

2.2 中游：科学出版环节

中游的科学出版环节，既可修改与完善产业链上游生产的科技论文，又可为产业链下游的科学传播与交流环节提供优质的科研内容成果，起到承上启下的作用。这一环节包括从论文投稿到正式出版的一系列流程，相关产品涉及投审稿过程、期刊内容加工和正式出版。

（1）面向投审稿过程的产品。在出版数字化转型影响下，透明管理、严格规范的在线投审稿系统可以提高稿件运转效率，方便作者、编辑、审稿人之间的沟通与联系，减轻审稿专家和编辑人员的工作负担，最终有效提升论文内容质量与出版质量^[14]。由此，面向投审稿过程的产品主要包括投稿管理系统和同行评议系统两个方面。其中，前者需内置自动预审功能，初步检测剽窃、一稿多投等学术不端行为，完成参考文献自动核对工作，并提供作者文献、引证文献、参考文献、共引文献、相似文献等相关文献的关联，便于审稿人、编辑更好地判断论文的原创性、创新性和影响力；后者更关注审稿专家的研究匹配度、选用合理性和审稿时效性。

（2）面向内容加工的产品。内容加工是科技期刊建设主体对科研成果开展的二次价值增值过程。传统情境下，出版主体对内容的结构化加工主要体现在静态文本的编辑校对，但随着大数据技术、多媒体技术、人工智能技术等的发展与应用，科研成果的结构化加工与组织方式更加丰富多元。例如，在对内容资源进行细粒度拆分和识别的基础上，借助语义增强工具，添加语义标签、针对整篇论文或论文中某个知识点或片段自动关联音视频等内容载体、基于DOI或ORCID等唯

一标识符完成论文/作者追踪、实现学术资源交互链接等。此外,自动排版与期刊生成工具则包括基于文本内容的图表自动转化、排版优化服务和基于Java或Python等语言的期刊生成开发。

(3) 面向正式出版的产品。随着国际学术活动和科研成果走向开放获取,传统意义上以纸质期刊为核心的正式出版环节,逐渐落后于数字出版时代科学交流与传播的要求。为提高科研成果的传播效率和利用价值,新兴出版模式应运而生,如预印本发布平台、优先出版、增强出版、基于知识本体的专题出版等。其中,根据国家网络连续型出版物管理的有关规定,通过网络首发出版模式发表的学术论文,即可视为正式出版论文。对此,面向正式出版的数据库平台的开发支持至关重要,如爱思唯尔(Elsevier)的In Press、施普林格(Springer)的Online First,生命科学领域的bioRxiv,医学、临床和健康科学领域的medRxiv,社会科学领域的SSRN。

2.3 下游: 科学传播与交流环节

该环节是指对经过科技期刊产业链上游和中游环节的科技成果进行交流与传播的过程,相关产品主要涉及内容传播与营销推广、内容利用与定制服务、学术交流与质量评估。其中,内容传播与营销推广并不单指传统的期刊发行平台,面向微博、微信等社交媒体和手机、平板等移动端的传播平台与营销产品均涵盖在内,产品类型涉及短视频、公众号、专业服务App等,还包括根据用户群体类型设计专业化或是科普化的差异性内容传播与营销推广产品。内容利用与定制服务专指内容层面的服务产品,如针对专业领域用户需求的金融类、法律类、文学类等专题知识库、文献类型融合的综合性数据库、基于个性化需求的定制知识库、基于智能问答系统的解决方案系统等。学术交流与质量评估包括学术交流平台和学术质量评估两大模块,前者是指以学术社交网络为中介的开放化、交互化、共享化的交流平台,如2007年创建于德国的文献管理工具Mendeley,用户可对文献进行自主上传、收集、整理、与他人共享等操作,共享者还可以注释同一文档,并以不同的颜色显示,也能够创建个人资料、关注其他研究人员、创建同一研究方向的人员网络;后者是指基于传统的引文分析法的学术影响力评估和基于Altmetrics的社会影响力评估服务产品,如Altmetrics.com、PlumX.com。

3 科技期刊产业链的整合方式

在对科技期刊产业链运行环节的分析基础上,本文以科技期刊出版集团为主导,探析集团化科技期刊产业链的整合方式。

3.1 科技期刊产业链横向一体化整合——内容整合

科技期刊产业链的横向一体化整合,是指针对处于同一产业链某一环节内从事相同或相似业务的企业,大型企业通过兼并、收购、重组等方式整合生产相同产品的中小企业,从而重构大型企业内容资源和技术力量,增强企业经营能力和核心竞争力,提高市场集中度并获得规模经济效应。因而本研究的横向一体化整合主要从内容整合视角展开。内容资源是科技出版领域的核心资源,而不同科技期刊出版集团的内容资源则存在较强独占性和互补性的特点,加强对内容资源的整合能力,能够扩充原有出版机构的优势力量,从而提高产品市场占有率和品牌影响力,最终影响出版企业的市场控制力。

目前,在竞争型市场驱动下,国外大型出版集团业务的收购与剥离是以核心产品为导向,将内容资源集中整合到高赢利、高增长的优势领域。代表集团如爱思唯尔,依据其母公司励讯集团(RELX Group)公布的2021年年度报告来看,爱思唯尔2021年的收入高达26.49亿英镑,折合人民币约219.16亿元^[15],收入位居全球出版企业第一名^[16]。爱思唯尔通过一系列对大型和中小型专业出版商的收购与兼并的方式,不断扩大自身的内容资源优势和业务范围,逐渐掌握了专业细分领域丰富的信息资源,确立其在专业出版领域的领导地位。例如,2001年收购哈考特集团(Houghton Mifflin Harcourt Group),该举措帮助爱思唯尔引入Academic Press、Butterworth Heinemann、Churchill Livingstone、医学全文数据库MD Consult等众多科技与医学领域的知名出版品牌;2002年收购汉力-贝尔富斯出版公司,加强医学教材出版业务;2007年收购当今世界上最全面且高权威性的化合物数值与事实数据库Beilstein,优化原有信息检索途径。

3.2 科技期刊产业链纵向一体化整合——价值整合

科技期刊产业链的纵向一体化整合,是指通过兼

并、收购等形式,企业对产业链条上中下游的战略资源进行基于自身业务结构的纵向融合,实现对产业链战略资源的优化控制,从而在产业链运行过程中培育起独有的核心竞争优势。本研究的纵向一体化整合主要从价值整合视角展开。科技期刊产业链各环节均具有价值增值属性,价值整合是指基于价值链的科技期刊产业链纵向整合,出版机构可沿着科技期刊价值链的上下游环节,向前扩展到论文选题分析服务,向后扩展到学术交流与评估服务。实现科技期刊产业链的价值整合,有利于避免经营活动受外界不确定因素的影响,使得企业获得较为稳定的经营环境,增强企业竞争优势,提高企业在市场竞争中的议价能力。

随着开放科学的愈演愈烈,以及学术出版场域内大学和科研机构联盟等学术出版主体的冲击^[17],科技期刊出版机构不能仅依靠内容资源作为经济增长点,更需采取兼并策略,运用经济资本收购产业链中能够解决科研流程痛点的中小型软件商和服务商,将其整合到现有产业链条。

纵观爱思唯尔2010年以来价值整合典型案例(见表1),可了解到爱思唯尔已形成一条较为完整的、覆盖科学研究、科学出版和科学传播与交流全流程的业务链条。例如,在上游科学研究环节,科研人员借助Atira、Pure等平台/系统进行科研基金申请和科研论文选题评估与决策,或是运用Mendeley、Hivebench开展科研文献、科研数据管理和分析工作;在中游科学出版环节,科技出版工作流程解决方案Aries Systems便于稿件提交和同行评议,Parity Computing、Sci Bite等工具实现对论文的深度标引与关联,预印本仓储平台SSRN和机构知识库平台Bepress为科研人员提供论文的优先出版与开放存取,为大学、图书馆、行业协会等机构用户建设仓储平台^[18];在下游科学传播与交流环节,Amirsys、InferMed为科研人员提供基于专业知识的信息解决方案和决策支持服务,3D4Medical、Shadow Health等软件开放平台则面向医学领域专业需求开发较强针对性的应用软件,Mendeley支持学者以个人名义存放和分享科研数据,有利于科研人员交流和学术协作,Authess为教育机构提供基于绩效的能力评估,Plum Analytics、Newsflo提供基于社交媒体的跨媒介学术影响力评价服务。

此外,价值整合方面的代表性事件还包括泰勒·弗朗西斯集团(Taylor & Francis Group)于2017年5月收购数字研究服务公司科尔维兹(Colwiz),该举措将大

表1 爱思唯尔价值整合典型案例一览表

年 份	收购对象	业务领域
2011	Accuity	在线数据分析
2012	Atira	研究管理方案
2012	Pure	研究计划评估系统
2013	Mendeley	研究管理和社交合作平台
2014	Amirsys	信息解决方案及内容提供
2015	Newsflo	学术评价
2015	InferMed	临床决策支持
2016	Hivebench	实验室数据管理工具
2016	SSRN	预印本仓储
2017	Bepress	机构知识库
2017	Plum Analytics	替代计量指标
2018	Aries Systems	出版工作流程解决方案
2018	Via Oncology	癌症临床解决方案
2019	Parity Computing	内容分析
2019	3D4Medical	医疗健康应用程序开发
2020	Authess	能力评估
2020	Sci Bite	语义分析
2020	Shadow Health	护理和保健教育软件开发

数据分析和机器学习技术应用于泰勒·弗朗西斯集团的内容资源,以试图创造新的科学见解、实现全球研究活动与趋势监测,能够为全球学术界提供强大而直观的交互式数字科研协作服务。

4 开放科学环境下我国科技期刊发展运行策略

4.1 明确自身优势与定位,强化产业链资源战略建设

目前,我国科技期刊存在学科分布和学术定位高度同质化的问题,导致科技期刊特色不明显。2021年5月,中共中央宣传部联合科技部、教育部印发《关于推动学术期刊繁荣发展的意见》,强调“明确各类学术期刊功能定位,着力解决内容同质化问题”“完善科技期刊学科布局,推动现有科技期刊对办刊定位、内容侧重进行调整,向‘专、精、特、新’方向发展”。在科技期刊产业链中的科技期刊出版机构,应在明确自身优势与定位的基础上,对产业链中的战略性资源进行整理、融合和体系化,培育出版机构核心竞争力,保持竞争优势和规模效益。具体而言,可依托业务剥离与兼并,将

资本、人才、技术等资源投入到核心业务的优化与发展,向专业化内容生产和知识服务发展。例如,爱思唯尔已形成一套完善配套的医学服务产品组合,为医学学生、高校教师和医疗人员等用户提供诸如《未来医生白皮书》的全球医疗发展趋势报告和系统化医学数字解决方案。这依赖于爱思唯尔在医学领域的一系列学科布局与操作,包括2007年收购临床实践模式资源中心(Clinical Practice Model Resource Centre);2008年收购MEDaI公司开始扩充医学实力;2015年收购临床决策支持工具InferMed;2018年收购美国领先的综合医疗服务提供商和融资系统,为癌症照护管理提供最佳实践指导;2021年收购医学在线教育平台Osmosis,提供医疗保健信息的学习和应用。

4.2 加强产业主体间合作,推动产业链业务纵向延伸

对科技期刊出版机构而言,加强科技期刊产业链主体合作是将资源、人力、技术等生产要素有机融合的必要途径,是应对开放科学发展、重塑自身学术价值的

必然要求。依据上文的科技期刊产业链运行环节分析,科技期刊出版机构需要在上游环节,与相关主体合作研发面向用户科研工作流的服务产品,支撑科学研究过程的高效开展;在中游环节,围绕高效传播科学知识的主旨,设计科技期刊投审稿平台,加强出版机构存量资源和增量资源的内容加工和语义增值,与具有国家战略意义的开放科学基础设施建设平台开展合作;在下游环节,利用短视频、公众号等形式布局新媒体营销网络,加强版权合作与国际传播,与科学评价机构合作制定并实践开放科学影响下的学术资源内容评价体系。同时,在明确非公资本进入科技期刊产业链的政策支持和运营范围基础上,鼓励非公资本作为活跃的社会力量逐步通过提供平台服务、技术服务、宣传营销等形式参与到科技期刊出版产业链条中^[19],探索“企业-高校/科研机构-科技期刊”在资源互动、功能互补上的集成整合与协同发展,推动产学研各方主体的良性互动。此外,笔者以目前我国集团化科技期刊发展现状为基础,通过图2系统展示了基于期刊集群化的科技出版集团合作对象和合作内容,以期从业务层面推动现有产业链的纵向延伸。

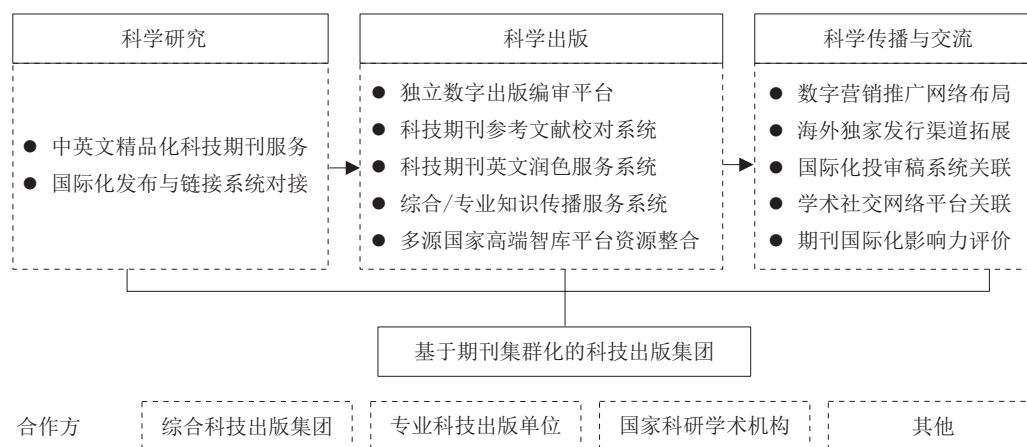


图2 基于期刊集群化的科技出版集团合作路径

4.3 应对开放科学新挑战,助力产业链服务共建升级

目前,诸多国际科技出版集团已着手探索开放科学多元发展路径。例如,威利(Wiley)于2016年9月收购技术服务商和在线出版软件提供商Atypon,共同开发科技出版数字平台,具备快速整合全球高质量开放学术资源的能力,并于2021年1月收购开放获取出版

商Hindawi,一跃成为全球第二大开放获取出版商;泰勒·弗朗西斯集团于2017年9月收购专门从事开放获取同行评议期刊的德孚医药出版社(Dove Medical Press),以增强其在医药领域的开放获取成果,2020年1月收购全球首个以开放研究模式发表论文的平台F1000Research,以提升广泛的开放出版服务能力。此外,随着开放科学规模的不断增长,优质的作者、编辑和同行评议专家等资源将成为科技出版领域的竞争资

源,同时,面对虚假科学、虚假信息的层出不穷,开放科学进程中也出现了信任危机^[5]。对此,科技期刊出版机构可从打造优秀编辑队伍、稳固核心作者关系、构建专家信息资源库、识别高质量开放信息等方面加大建设力度。如同图书馆界FOLIO系统的建立理念“图书馆的未来是开放的”,下一代在线科技期刊服务平台的未来也应是开放的,秉承“开放共享、共建共生”的精神,才能有效助力科技期刊产业的转型升级。

参考文献

- [1] 关于深化改革培育世界一流科技期刊的意见[EB/OL]. [2022-04-21]. <https://www.scimall.org.cn/article/detail?id=5912381>.
- [2] 国家新闻出版署关于印发《出版业“十四五”时期发展规划》的通知[EB/OL]. [2022-04-21]. <https://www.nppa.gov.cn/nppa/contents/279/102953.shtml>.
- [3] 范军,李晓晔. 中国新闻出版业改革开放40年[M]. 北京: 中国书籍出版社, 2018: 94-95.
- [4] 中共中央宣传部印发《关于推动出版深度融合发展的实施意见》[EB/OL]. [2022-05-21]. http://www.gov.cn/xinwen/2022-04/24/content_5686923.htm.
- [5] STM Trends 2026[EB/OL]. [2022-06-21]. <https://www.stm-assoc.org/standards-technology/stm-trends-26/>.
- [6] Science 2.0 (change will happen...) [EB/OL]. [2022-06-21]. <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/2961/2573>.
- [7] 范军. 新中国新闻出版业70年[M]. 北京: 中国书籍出版社, 2019: 107.
- [8] 曾元祥. 数字出版产业链研究[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2018: 112-127.
- [9] 任全娥. 数字化学术期刊的产业链分析与共赢模式构想——由“独家授权协议”引起的思考[J]. 情报资料工作, 2012 (3): 60-64.
- [10] 许洁, 田继宇. 科技期刊产业链的数字化融合发展: 目标与路径[J]. 中国编辑, 2022 (5): 81-85.
- [11] 郭焜, 霍有光, 陈九龙. 自然辩证法新编[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2003: 358-359.
- [12] Nature. Big Data [EB/OL]. [2022-06-26]. <http://www.nature.com/news/specials/bigdata/index.html>.
- [13] 郭铁成. 从科技产出情况看我国科技创新的阶段性特点[J]. 国家治理, 2022 (1): 56-60.
- [14] 司珊珊. 基于在线投审稿系统的科技期刊论文质量控制[J]. 编辑之友, 2017 (11): 37-42.
- [15] RELX. ANNUAL REPORTS 2021 [EB/OL]. [2022-04-27]. <https://www.relx.com/investors/annual-reports/2021>.
- [16] 2021全球出版50强排名出炉[EB/OL]. [2022-04-27]. <https://www.gdpg.com.cn/index.php?m=article&a=index&id=1552&cid=9>.
- [17] 肖超. 学术出版场域变革与欧美学术出版机构的差异化策略[J]. 出版科学, 2020, 28 (6): 109-117.
- [18] 练小川. 爱思唯尔的价值链延伸[J]. 出版科学, 2020, 28 (2): 22-28.
- [19] 闫群, 张凡, 彭斌. 非公资本参与我国科技期刊出版产业链的现状与思考[J]. 中国科技期刊研究, 2021, 32 (3): 307-312.

作者简介

苏静, 女, 1988年生, 博士, 讲师, 研究方向: 语义出版与知识服务, E-mail: owensujing@163.com。
刘晓颖, 女, 1998年生, 硕士研究生, 研究方向: 科技出版。

Research on the Industrial Chain of Sci-tech Journals and Its Integration in the Open Science Environment

SU Jing^{1,2} LIU XiaoYing²

(1. Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, P. R. China;

2. School of Journalism and Communication, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, P. R. China)

Abstract: Focusing on the specialization, intensification and grouping of sci-tech journals, and accelerating the construction of sci-tech journals with international visibility are the urgent problems to be solved in the current scientific and technological publishing field. In this regard, this paper introduces the concept of the industrial chain of sci-tech journals, and clarifies the impact of open science on the industrial chain of sci-tech journals. On the basis of analyzing the operation links of the industrial chain of sci-tech journals and their core products and services, including the horizontal integration of content integration and the vertical integration of value integration. Finally, it puts forward the operation strategy for the development of China's sci-tech journals industry chain under the environment of open science, which involves firstly clarifying its own advantages and positioning, strengthening the strategic construction of industry chain resources, and secondly, strengthening the cooperation between industry entities and promoting the vertical extension of the industry chain business, the third is to meet the new challenges of open science to help the co-construction and upgrading of industrial chain services.

Keyword: Sci-tech Journals; Industrial Chain; Open Science; Industrial Chain Integration

(收稿日期: 2022-07-10)