

# 大数据时代高校科技期刊全程数字化出版及其知识服务转型

唐志荣 康 锋 陈丽琼

**摘 要：**分析了我国高校科技期刊在大数据时代数字化出版的现状和不足，提出高校科技期刊实现全程数字化出版的路径有：增强数字化出版内容和编排方式、优化数字化采编流程、融合数字化发行传播和加强数字化内部管理。同时指出高校科技期刊数字化出版需资源整合，向“刊—网—馆”融合创新发展，从内容服务向知识服务转型。研究为高校科技期刊数字化出版转型提供了发展思路。

**关键词：**大数据时代；高校；科技期刊；数字化出版；知识服务

**作者简介：**唐志荣，男，编辑，博士。（浙江理工大学杂志社，浙江 杭州，310018）

康锋，男，编辑，博士。（浙江理工大学杂志社，浙江 杭州，310018）

陈丽琼，女，编辑。（浙江理工大学杂志社，浙江 杭州，310018）

**中图分类号：**G237.5

**文献标识码：**A

**文章编号：**1008-6552 (2019) 06-0021-07

随着数字技术和人工智能的高速发展，人类进入了大数据时代，中国的“数字中国”建设也步入了快车道。为此，现代期刊出版业亟待增强数字化出版，并积极与新媒体融合实现创新发展。<sup>[1][2][3]</sup>据国家教育部新闻办统计，2018 年全国共有普通高校 2663 所（含独立学院 265 所），按一校一刊计，我国普通高校学术期刊超过 2000 种，约占我国期刊总数的近 1/4，占全国学术期刊总数 1/3。<sup>[4]</sup>高校科技期刊作为科技期刊的重要成员，在当前科技信息传播和创新中起着重要的学术引导作用，它的出版方式备受产业界、学术界关注。然而，我国高校科技期刊出版在数字化发展中仍存在不足，需完成数字化转型。因此，本文对国际期刊和我国高校科技期刊的数字化出版现状进行了分析，并提出在大数据时代背景下高校科技期刊实现全程数字化出版的思路，分析其实现途径和发展趋势，希望为高校科技期刊的数字化发展提供借鉴。

数字化出版是指对出版内容利用数字技术进行编辑加工，并通过网络传播的一种新型出版类型。<sup>[5]</sup>真正意义上的数字化出版，是指在出版文稿采集、编辑流程、发行方式和编辑部内部管理各方面均能实现数字化，并能进行深度的媒体融合发展。

## 一、国际期刊数字化出版现状

在国外，几大国际出版集团，如荷兰的爱思唯尔（Elsevier）、德国的施普林格出版社（Springer）、美国布莱克威尔科学出版公司（Blackwell Science Inc.）、美国汤姆森科技信息集团（Thomson Scientific）和英国泰勒—弗朗西斯出版集团（Taylor & Francis Group）等，自 20 世纪 90 年代开始便大力发展期刊的数字化出版，并创建了数字化网络出版平台，<sup>[6][7]</sup>内容包含期刊稿件在线采编、文章在线发布、优先数字出版、全文数据库、引文链接和数据在线分析等。这些出版单位旗下的刊物已经从传统的纸质刊物

出版逐渐过渡到了以网络为载体的数字化出版,他们不仅有电子期刊,还有数字媒体、交互体验的期刊出版方式。例如:1999 年美国生态学会(Ecological Society of America, ESA)创办的《Ecology》首次刊出数据论文,2012 年底,美国老牌周刊《新闻周刊》实现全面数字化出版<sup>[8]</sup>。据 2009 年 Green T 的统计数据显示,96.1% 的国外 STM(科技和医学)学术期刊已基本实现数字化。<sup>[9]</sup>由此可见,国外主流出版集团旗下的学术刊物十年前就已基本完成了数字化出版转型。

## 二、我国高校科技期刊数字化出版现状

我国数字出版起步较晚,2008 年国内的大型出版社才开始实现数字化运营。<sup>[10]</sup>高校科技期刊因受经费、技术、人才及外部环境中缺乏合理的评价体系等因素的制约,数字化发展较慢,在推进数字化方面积极性不高。目前高校科技期刊数字化运营模式单一,主要是通过中国知网(CNKI)、万方和维普等大型数据库汇编出版或学报网页进行网上传播。有的高校科技期刊通过整刊或单篇的数字优先出版方式实现了稿件内容的网络化,也有少数高校科技期刊进行了微信公众号或订阅号的初步媒体融合发布。但是,稿件内容的网络化出版仅仅是数字化出版的开始,是高校科技期刊全程数字化出版的第一步。<sup>[11]</sup>

目前我国国内高校科技期刊数字化出版的现状和不足<sup>[12][13][14][15]</sup>主要表现为:(1)虽然大部分高校科技期刊都采用了网络采编系统平台,从收稿到发稿的各流程基本实现了网络上的数字化管理,并且拥有数字资源的唯一识别码,但却大都没有实现文稿编辑出版的无纸化和全程数字化,甚至仍有少量高校科技期刊采用传统的纸制手稿邮递或电子邮箱发送的方式组稿。(2)尽管有大部分高校科技期刊通过网页发布的方式,实现了稿件发行的部分数字化,但网络化、媒体化利用率低,大多数网页只停留在展示层面。(3)部分高校科技期刊虽然实现了“两微一端”(微博、微信及移动客户端)的网络发布,但大部分编辑、出版和发行的主要过程还停留于传统的纸质出版思维和办刊模式。(4)各高校科技期刊普遍缺乏数字化出版的专业技术和管理人才,编辑大多擅长于文字工作,只熟悉一些网络编辑软件的基本操作,不擅长处理和加工稿件中需数字化的一些元素,缺乏对数字化内容进行挖掘和开发的能力。

自 2008 年以来,国家根据时代发展,先后出台了一系列有关数字出版的政策性文件,指导出版业的数字化转型和发展,相关管理部门也相继跟进推出了一系列指导和实施方案。<sup>[16][17][18]</sup>如原国家新闻出版总署为推进新闻出版体制改革,推动新闻出版业的大发展,相继出台了《关于进一步推进新闻出版体制改革的指导意见》《关于进一步推动新闻出版产业发展的指导意见》《关于加快我国数字出版产业发展的若干意见》《新闻出版业“十二五”时期发展规划》《数字出版“十二五”时期发展规划》等政策,明确要求传统出版单位到 2020 年要基本完成数字化转型,指出:以内容创新、业态创新、服务创新和数字化转型为重点,加快资源整合和新技术应用,积极推动传统出版企业向数字出版转型,发展壮大优势产业,建设布局合理、类型多样的数字出版产业基地,并积极实施数字出版“走出去”战略。2012 年 2 月,国务院办公厅印发的《国家“十二五”时期文化改革发展规划纲要》更是指出:加快文化体制机制改革创新,加快发展文化创意、数字出版、移动多媒体等新兴文化产业。同年 8 月,中央全面深化改革领导小组审议并通过了《关于推动传统媒体和新兴媒体融合发展的指导意见》,对怎样推动媒体融合发展提出了明确要求。

对于高校的出版工作,在 2015 年 2 月,教育部和原国家新闻出版广电总局联合发布了《关于进一步加强和改进高校出版工作的意见》,其中明确提出要加强高校宣传思想阵地建设与管理,促进高校出

版工作持续健康发展，为中国高校期刊今后的发展明确了方向。意见具体指出要深化高校出版体制改革，加快高校出版融合，鼓励高校出版走特色发展道路，推动高校出版走出去。同年 10 月，国务院正式印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，正式启动大学“双一流”建设。2018 年 8 月，教育部、财政部和国家发展改革委联合印发了《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》的通知，为我国高校科技期刊（学报）的发展提供了良好的政策环境和新的机遇，高等学校的“双一流”建设离不开科技期刊这个科技交流的宣传阵地。这些国家和相关部门的指导性政策文件，为加快我国出版业创新发展提供了强有力的政策支持，也为我国科技期刊出版数字化转型指明了方向并营造了良好的政策环境，同时也说明了高校科技期刊类期刊的出版体制改革的必要性和迫切性。

### 三、我国高校科技期刊全程数字化出版的实现路径

结合国家和相关部门的政策文件，针对我国高校科技期刊数字化出版的现状，笔者认为高校科技期刊为克服内部数字化出版技术力量和资金不足等问题，可通过资源整合的方式，选择中国知网、万方或超星、甚至国际上的一些大型出版类集团或平台为合作对象，通过数字内容提供方（编辑部）、数字出版技术商、渠道运营商和信息传播方等相关部门充分融合的模式，逐步实现高校科技期刊的全程数字化出版，提升服务能力。如图 1 所示，高校科技期刊可通过对稿件的编辑、出版、发行、管理全过程的数字化，探索适合刊物发展的数字化出版新路径，以期更快地顺应融合创新发展的新趋势。

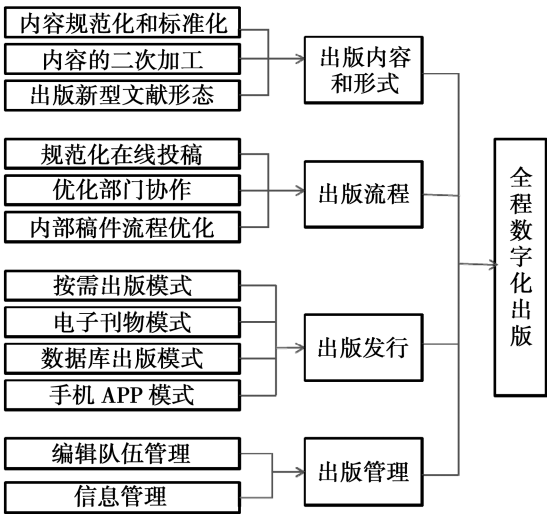


图 1 高校科技期刊数字化出版实现途径

#### 1. 增强数字化出版内容和编排方式

通过制定详细的科技期刊稿件规范要求，实现出版内容的规范化、标准化。并调动编辑部和合作方的力量完成对已出版内容的二次加工，开发新的产品，实现文献碎片化数据出版，或者实现同类数据资源的整合域出版，从而释放科技论文内容潜在价值。在传统文献形态出版的基础上，根据创新成果注册、知识表达和成果利用的需要，探索采用新型文献形态（例如：增强论文、数据论文、协创论文和可视化论文等）出版。同时，提升硬件设备，选用合适的排版软件，既可保留原来的纸制印刷出版的排版方式，同时又能配合合作方的排版部门生产出适合新媒体发布的格式文本，方便于知识服务中对信息的再次加工和整理，例如适合在线全文阅读的流媒体文本。并可利用第三方插件等工具改造现有的编修和排版软件，实现适合高校科技期刊要求的个性化、高效化编排。例如，康锋等<sup>[19]</sup>为提高期

刊编辑处理稿件的质量和效率,设计了一种稿件编辑工具,该工具可作为软件 Office Word 中的一个插件,并且可以线下及在线编辑稿件规范信息,建立和不断完善稿件规范数据库。实践证明该工具不仅可提高稿件处理效率,而且便于整理规范信息,积累编辑稿件处理经验,建立和完善编辑个人的稿件处理纠错知识库。

## 2. 优化数字化编辑流程

首先,规范作者数字化投稿,可有效提高期刊出版的质量和效率。尤其是针对高校科技期刊稿件中的大量初次投稿作者(在校学生),针对这些作者需加强在线指导,或规范他们的写作,例如编制研究生稿件作者自查表可以有效提高研究生稿件的规范性和质量,并提高初审通过率,降低编辑的工作量。<sup>[20]</sup>其次,运用现代网络通信技术,优化编辑部内部及其与合作单位之间的协作,达到高质量的数字化出版目的。在编辑部内部,为弥补期刊编辑力量不足的问题,可聘用一些各学科的专业教师为兼职编辑,在职编辑与这些兼职编辑间良好地数字化协作,可实现编修流程的无纸化、高效化和优势互补。通过编辑部内部稿件处理流程的数字化建设,完善审稿和编修流程,可提高编辑效率,缩短稿件的处理周期。例如,利用中国知网的数据库平台进行单篇优先网络出版,或对录用定稿的稿件直接进行网络首发,可大大缩短稿件从投稿到发表的时间周期。如笔者对所在科技期刊近两年的优先网络出版情况统计显示,稿件平均可提前半年时间与读者见面。

## 3. 融合数字化出版发行传播

目前,国内高校科技期刊大多依靠主办高校提供经费来运行,只注重社会效应,对经济效应关注度不高。但数字化出版可利用多种传播形式提高高校科技期刊的社会和经济效益。目前期刊的数字化出版包括纸制刊物的按需出版模式、电子刊物模式、数据库集中出版模式、手机 APP 模式等多种模式,而这些模式的赢利点各不相同。高校科技期刊可根据自身特点和市场发行情况,逐步探索出合适的数字化出版发行模式。例如大力推行按需印刷,可有效解决高校科技期刊普遍存在的印数需求不多的问题,做到省时、省力和省钱。也可通过数字化期刊单独定价发行、印刷版与数字化期刊集约化生产与统一定价发行、数据库汇编出版发行与定制化内容服务、按篇发行等综合经营模式,甚至可以通过数据库平台对稿件内容进行碎片化或域整合,对不同用户端进行靶向微营销等模式,探索建立符合时代发展的订阅型、推送型、智能型期刊数字出版新业态。也可以通过资源整合,联合办刊的模式加速期刊的发展。例如《浙江大学学报(英文版)》创办于 2000 年,该编辑部积极拓展期刊学术交流的国际市场,2006 年与施普林格(Springer)合作,利用 Springer Link 平台向全球数字化出版该英文版中 A 辑和 B 辑两本刊物的电子内容,并利用这种合作模式进行改革创新,同时注重文章质量。该期刊连续几年在 Springer 的中国科学图书馆项目名下的刊物全文下载量排名中名列前茅,并且成为国内创刊最短时间内分别被 SCI-E、EI、CA、Medline、JST、Scopus、AJ、ZR、BMTA、CSA 等 29 家国际权威检索库收录检索,同时成为国内多家核心数据库来源期刊,极大地提升了中国大学期刊的国际影响力。<sup>[21]</sup>

## 4. 加强数字化内部管理

首先需培养高素质的期刊编辑队伍。通过培训学习、交流和研讨等方式加强期刊编辑人员的自身素质建设,培养编辑人员的整合资源能力、思考能力、沟通和互动能力,让编辑具备开放思维、合作意识和跨界意识等能力。通过学习和运用网络信息技术,熟练掌握使用新型采编软件,能高效获取高质量稿件资源,并能通过网络大数据分析优化选题或选稿;通过对网络新技能的培训使编辑人员熟悉数字化出版的经营模式,建设一支能适应数字化出版的高素质复合型编辑队伍。其次要利用数字化管理软件,创建新的稿件相关信息管理模式,例如对稿件资料的归档管理、审稿专家和作者的管理、出



版数据统计、稿酬发放及其他费用管理等,建立一个高效的信息处理反馈系统,能及时为作者、专家或读者服务。目前国内期刊普遍采用的采编系统主要有北京玛格泰克的 Magtech 稿件远程处理系统、北京勤云的勤云远程稿件处理系统、西安三才的三才期刊采编系统、中国知网研发的腾云期刊协同采编系统等,国外的期刊稿件采编系统主要有 ScholarOne 公司的 Manuscript Central 系统、美国 HighWire Press 公司的 Bench>Press 系统、E-Journal Press 系统、Elsevier 公司开发的 Elsevier Editorial 系统等。<sup>[22]</sup>

#### 四、高校科技期刊“刊—网—馆”融合发展的新趋势: 从内容服务向知识服务转型

目前高校科技期刊这种限于稿件内容的数字出版方式已不适应数字化时代知识生产与传播方式的发展趋势和知识利用与创新的普遍需求。同时,通过数据库汇编出版的方式,不能充分体现期刊数字化的实际市场价值。另外,期刊印刷版与数字版分别由期刊社和网络数据库出版商各自定价发行的经营模式,也导致印刷版、数字版发行存在矛盾,既不能满足用户资源优化需求,也难以实现学术期刊应有的经济回报,甚至牵制了期刊和图书馆等信息服务机构的数字化转型升级与高质量发展。这些问题关乎期刊的知识生产方式、生产能力、内容质量以及出版经营业态与商业模式,在供给侧、需求侧等多方面均制约了期刊和知识服务产业的可持续发展。

2018年5月,习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话<sup>[23]</sup>指出:“我们要把握数字化、网络化、智能化融合发展的契机……要推进互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合,做大做强数字经济。”鉴于高校科技期刊发展的现状和存在的问题,期刊界现有的出版模式也需要进行“革故”和“鼎新”,进行深度“刊网融合”,促进期刊出版业的数字化和网络化。同年10月25—26日,2018中国学术期刊未来论坛在北京会议中心成功举办,该论坛以“深度融合,产业升级,冲刺一流,引领创新”为主题,提出学术期刊将进行“刊—网—馆”融合,<sup>[24]</sup>打造学术期刊、数据库平台和图书馆(包括情报馆等信息服务场馆)融合运营的知识生产传播模式,支持全产业链转型升级。在此模式下,学术期刊的出版、印刷、订阅发行、服务、保存和传播等方式都将有所改变,从而出现一个崭新的传播新业态。

目前虽然国内的期刊基本上都实现了网络在线出版,但实现全程数字化出版的却不多。而利用外部力量,选择与校外大型出版机构合作出版发行经营模式的期刊总体数量更少。根据全国最大的数字化出版平台 CNKI 的统计数据显示,<sup>[24]</sup>2017年与 CNKI 签订了个刊发行试点的期刊有212家,2018年增加为355家,还未达到全国期刊总数的6%,其中高校科技期刊数量极少。在高校科技期刊界,尽管有很多期刊已经通过各种方式在推进数字化出版,但是整体推进过程相对缓慢。因此,推进高校科技期刊全程数字化出版,探索高校科技期刊与国内外大型数据研究平台合作出版发行的经营模式,并与图书馆等信息服务部门进行产业链整合,构建新的数字出版产业链,进行“刊—网—馆”融合将是高校科技期刊数字化出版的发展方向之一。

自我国第一个国家数字出版基地于2008年在上海张江获批成立以来,截止到2019年,我国数字出版基地增加到14个,分别位于北京、广东、重庆、山东济南、浙江杭州、湖北武汉、陕西西安等地,<sup>[25]</sup>数字化基地建设已颇具规模。当前,国内外已有越来越多的单位、图书情报机构或数据库平台逐渐从传统的信息或内容服务向知识服务转型,不少学者提出了自己的观点<sup>[26]</sup>,也有不少的单位或部门申报了相关项目或成立了相关实验室。2014年南京大学牵头申报的“江苏省数据工程与知识服务重点实验室”获批立项,主要研究大数据环境下的数据整合与规划、知识关联技术、数据分析理论、知识

服务技术等,其中重点研究的是大数据环境下的知识服务。2015 年原国家新闻出版广电总局确定了首批 28 家出版单位作为专业数字内容资源知识服务模式试点单位,其中,中国新闻出版研究院申报的“知识服务平台建设”项目开始启动知识服务中心平台建设。2016 年原国家新闻出版广电总局正式批准中国新闻出版研究院筹建知识资源服务中心。2017 年国家发改委批准立项新闻出版大数据应用工程——国家知识服务平台项目,开始启动围绕知识服务领域的大数据应用研究。在国家政策层面,[27]2015 年 9 月国务院印发了《促进大数据发展行动纲要》,明确提出要建立国家知识服务平台与知识资源服务中心。2017 年 4 月,科技部印发的《“十三五”现代服务业科技创新专项规划》,对推进文化与科技的深度融合发展做出规划,提出实施文化科技融合服务技术研发与应用示范工程:如专业内容知识服务众智平台与应用模式创新、出版融合发展示范引导与应用、国家数字出版创新促进工程、数字出版产业应用服务示范等。2019 年,习近平总书记进一步提出加快推动媒体融合向纵深发展,加快构建融为一体、合而为一的全媒体传播格局,对媒体融合发展提出了更高更具体的要求。

然而,依据《2017—2018 中国数字出版产业年度报告》中的数据:2017 年我国国内全年数字出版产业整体收入规模达到 7071.93 亿元,但互联网期刊、数字报纸及电子书合计收入为 82.7 亿元,在数字出版总收入中占比仅为 1.17%。中国编辑学会会长郝振省认为,这些数据更清楚地表明了加强期刊数字化内容服务向知识服务转型发展的必要性,并需加快转型步伐。[28]

知识服务是对原始数据利用相关信息技术进行处理加工后,根据一定的规范要求以及用户需求对信息资源进行提取和分析,使部分隐性知识显性化,进而扩大现有知识存量的一种服务。它是对用户需求的一种更深层次的服务,是数字信息服务的高级阶段,是信息服务发展的必然趋势。[29]中国新闻出版研究院副院长张立解释“知识服务”是基于 AI 技术、自然语言处理技术、大数据技术等集内容创作、生产、传播,甚至应用于一体的知识内容的全新的服务模式。[30]它既不同于传统的纸质出版模式,也不同于早期的媒体搬家式的数字出版模式,它甚至不强调非要以“出版物”这种有形的、封装型的知识产品为单元提供服务。在大数据时代,利用互联网进行数据的规范化处理,挖掘数据间的关联,建设超文本型、图像型等多种数字馆藏资源一体化管理与服务的数据库模型,满足读者用户日趋多样的知识需求,再通过建立广泛的交流渠道,实现面向读者用户的知识服务。

2019 年 8 月 21 日,由中国新闻出版研究院等公司联合主办的中文出版传媒融合创新发展联盟交流会在北京举行,交流会以“共商·共建·共享”为主题,对期刊的融合发展和数字化转型升级进行了深度探讨与交流。[31]会上中国新闻出版研究院副院长张立提出:“目前行业已经进入大数据知识服务时代。因此,深入行业上下游、深入用户行为领域的大数据,才能真正驱动知识服务。”同时,中国编辑学会郝振省会长分析了我国期刊行业转型面临着数字化发展盲目化、数字化转型内生动力不足、管理体制和组织架构落后、编辑思维仍限于传统办刊模式、产业链开发不充分等问题,认为延伸产业链是加强期刊数字化转型、由内容服务走向知识服务的必经之路。

综上,在大数据时代,全程数字化出版仍然是高校科技期刊的发展方向,高校科技期刊可通过编辑、出版、发行、管理全过程的数字化增强运作,逐步实现全程数字化出版,并逐步向智能出版发展。高校科技期刊还可通过与数据库平台合作,依据国家相关政策整合资源,向“刊—网—馆”融合模式创新发展,从内容服务向知识服务转型,构建新的生态数字出版产业链。

## 参考文献:

- [1] 周红,王美柱.探索传统与数字化出版融合发展新途径[J].中国出版,2019(5).
- [2] 刘津,田雨,李兰欣.学术期刊媒体融合发展困局与破局之策[J].编辑学报,2018,30(1).

- [3] 沈建新. 媒体融合下高校学报数字化转型的解析及路径探索 [J]. 科技与出版, 2018 (12) .
- [4] 刘志强, 王婧, 张芳英等. 建设中国高校一流科技期刊的发展展望: 基于《中国高校科技期刊年度观察报告 (2018) 》[J]. 科技与出版, 2019 (1) .
- [5] 新闻出版总署. 关于加快我国数字出版产业发展的若干意见 [J]. 中国出版, 2010 (21) .
- [6] 刘红. 国际学术期刊数字化发展趋势及思考 [J]. 中国编辑, 2017 (3) .
- [7] 于成, 王琳. 剑桥大学出版社数字出版转型之路: Cambridge Core, 整合式出版平台的一种范式 [J]. 出版发行研究, 2018 (11) .
- [8] 刘灿, 王玲, 任胜利. 数据期刊的发展现状及趋势分析 [J]. 编辑学报, 2018 (4) .
- [9] Green T. Scholarly publishing practice 3: Academic journals publishers' policies and practices in online publishing [J]. Learned Publishing, 2009, 22 (1): 75-77.
- [10] 耿润瑜. 传统出版数字化转型及现实意义阐述 [J]. 科技传播, 2018, 10 (2) .
- [11] 钟秋波. 数字化转型: 高校学术期刊的改革方向 [J]. 四川师范大学学报 (社会科学版), 2018 (3) .
- [12] 木星, 钟晓红. 高校学报数字化出版中的困境与出路 [J]. 山西广播电视大学学报, 2017 (4) .
- [13] 贾泽军, 尹茶, 邓晓群. 媒体融合背景下中国高校学报发展现状分析及对策研究 [J]. 编辑学报, 2016, 28 (5) .
- [14] 高辛凡. 高校学报即时通信平台现状的述评与建议 [J]. 浙江传媒学院学报, 2015 (3) .
- [15] 杨丹丹. 关于我国学术期刊现状的研究综述 [J]. 浙江传媒学院学报, 2015 (3) .
- [16] 莫远明. 国家数字出版基地的政策演进与发展态势分析 [J]. 出版广角, 2012 (08) .
- [17] 蔡翔. 传统出版融合发展: 进程、规律、模式与路径 [J]. 出版科学, 2019 (02) .
- [18] 秦茂盛, 赵文娟. 改制后中小型大学出版社发展之路 [J]. 出版广角, 2015 (05) .
- [19] 康锋, 唐志荣, 徐石勇等. 基于 VBA 的 Word 稿件编辑工具设计 [J]. 编辑学报, 2019 (1) .
- [20] 康锋, 唐志荣, 陈丽琼等. 研究生稿件作者自查表的编制与应用 [J]. 编辑学报, 2019 (2) .
- [21] 张月红. 让中国期刊自信地走向世界——《浙江大学学报 (英文版) 》的办刊思路与实践 [J]. 传媒, 2011 (10) .
- [22] 杨琦, 刘晓莉. 国内外期刊稿件采编系统功能特点 [J]. 长安大学学报 (社会科学版), 2015 (2) .
- [23] 新华网. 习近平: 在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话 [EB/OL]. [http://www.xinhuanet.com/politics/2018-05/28/c\\_1122901308.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2018-05/28/c_1122901308.htm).
- [24] 央视网. [新闻直播间] 记者观察学术期刊将“刊—网—馆”融合运营 [EB/OL]. <http://tv.cctv.com/2018/10/27/VIDE-UNN7sFSYwGSegOLpvOBG181027.shtm.1>
- [25] 张忠月. 新时代数字出版发展的特点与展望 [J]. 出版广角, 2019 (13) .
- [26] 王怡冉, 刘杨. 知识服务视域下学术期刊出版转型研究 [J]. 创新科技, 2018 (11) .
- [27] 魏玉山. 知识服务是出版服务的重要方式之一 [J]. 出版参考, 2019 (7) .
- [28] 张博. 期刊数字化升级应加快向知识服务转型 [N]. 中国新闻出版广电报, 2019-08-27 (006) .
- [29] 杜丰瑞, 李徽兰. 云环境下高校图书馆学科知识服务架构设计 [J]. 合作经济与科技, 2019 (9) .
- [30] 张立. 知识服务不只是营销概念: 《出版业知识服务转型之路》后记 [J]. 出版参考, 2019 (7) .
- [31] 新华网. 中文知识网高峰论坛暨中文出版传媒融合创新发展联盟交流会在京举行 [EB/OL]. [http://www.xinhuanet.com/book/2019-08/22/c\\_1210253091.htm](http://www.xinhuanet.com/book/2019-08/22/c_1210253091.htm).

[责任编辑: 詹小路]