

数字环境下科技期刊的引领与服务作用

王玮 佟昔 黄丽洋 孟央

《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司,100192,北京

摘要 以学术期刊的基本功能作为切入点,通过大数据分析验证科技期刊相对其他的论文载体在科学研究成果出版和传播方面的引领作用;同时,探讨在数字出版和传播环境下,运用便捷的全流程出版平台和新型数字出版模式,不断提升学术期刊对于作者和读者的服务作用。希望从一个新的视角为广大科技期刊提供启发和思路。

关键词 科技期刊功能;大数据分析;数字出版;知识服务;知识挖掘

Leading and serving role of scientific journals in digital environment//WANG Wei, TONG Xi, HUANG Liyang, MENG Yang

Abstract With the development of information and network technology, scientific journals have entered a new era of digital publication from digital dissemination period, which means that we can not only analyze the dissemination and application of published literature via disseminating data, but also use digital tools to improve editorial efficiency and deepen the publishing services, that will provide a better publishing platform with faster and more comprehensive for scientific achievements. Beginning with the basic functions of academic journals, this paper discusses the leading and serving role of scientific journals in digital publishing environment through the big data analysis methods and knowledge diffusion cases.

Keywords function of academic journal; big data analysis; digital publication; knowledge service; knowledge mining

Authors' address Building A2, Dongsheng S&T Park, Northern Territory, No. 66 Xixiaokou Ave, Haidian District, 100192, Beijing, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2018.06.005

科技期刊承载科技信息的最新动态,反映科学研究的基本依据和导向,引领学科发展前沿,是国家科技竞争力和文化软实力的重要体现。在过去的100多年中,80%的世界科技创新成果首先发表在科技期刊上,同时,科技期刊作为科技成果的主要出版载体和传播阵地,不仅为科技工作者搭建广泛的学术交流平台,在推动科学发展和人类社会进步的过程中也发挥了至关重要的作用。近年来,信息技术和网络技术的发展,推动科技期刊进入了数字出版传播的新时代,数字化的办刊工具提高了编审效率,多元化的出版手段丰富了科技论文的内容展现形式,为科技成果的发布提供更优质、更快捷、更全面的报道。

科技期刊的基本功能是对科学研究最新成果进行公示。这种公示包含了2个过程,一个是将经过同行评议的成果进行认定和规范性的出版,另一个则是将认定和出版的成果进行传播和扩散,使成果得以应用,实现价值落地。这2个过程所反映的科技期刊的基本功能,一方面是通过发布和传播科技成果来引领学科发展和学术创新,另一方面是对高质量学术成果的组织认定和规范化编辑,服务于成果传播和科研创新。

本文从科技期刊的基本功能入手,以CNKI总库和引文数据库作为主要数据来源,利用大数据分析的方法,对近10年(2008—2017年)的科技类文献的出版、传播情况进行统计分析,论证科技期刊对于科学研究的引领作用,并结合当前我国学术期刊数字出版支撑平台发展现状,与广大科技期刊探讨如何更好地服务于科研创新。

1 成果产出和评价视角:科技期刊的引领作用

1.1 文献产出角度 科技期刊是科技成果产出的第一阵地,表现在科技期刊是科研成果发表的主要载体。根据CNKI总库统计,近10年我国共发表科技文献2 108万4 304篇,其中期刊发表的文献1 542万3 242篇,占全部科技文献产出的73.2%,远超报纸、博硕士学位论文、国内外会议论文等载体类型(详见表1)。

表1 2008—2017年我国科技文献发表载体分布比例

载体	占比/%
期刊	73.2
报纸	11.0
硕士	7.8
博士	1.0
中国会议	4.9
国际会议	2.0
学术期刊	0.1

由对上述数据拆分年度分析可以看出,近10年来,期刊发表的文献在全部科技文献中所占比例由2008年的67.70%上升至2017年的79.65%,呈逐年上升趋势(详见表2)。说明科技期刊不仅是科研成果发表和传播的主要渠道,而且从发展趋势来看,科技期刊的主要载体地位也在不断巩固和提升。

表2 2008—2017年我国科技文献中期刊文献占比情况

年份	期刊文献		其他文献	
	总量/万篇	占比/%	总量/万篇	占比/%
2008	139	67.70	66	32.30
2009	148	69.47	65	30.53
2010	152	70.12	65	29.88
2011	153	70.54	64	29.46
2012	156	73.26	57	26.74
2013	162	74.43	56	25.57
2014	162	74.77	55	25.23
2015	158	74.92	53	25.08
2016	158	77.16	47	22.84
2017	156	79.65	40	20.35
合计	1542	73.15	566	26.85

以每年科技文献产出量最大的医学学科为例,近10年来,各类载体共发表医学文献642万5290篇,其中520万7480篇发表在医学期刊上,年均占比81.05%,高于上述科技期刊发表的论文年均占比(73.15%),说明医学期刊对于我国医学成果的出版传播作用高于其他学科。

通过对医学学科统计结果进行逐年分析(表3)可以发现,医学期刊发表医学文献的比例从2008年的76.35%上升至2017年的85.91%,可见医学期刊对于医学科研成果的作用和价值较整个科技期刊有过之而无不及。

表3 2008—2017年我国医学文献中期刊文献占比情况

年份	期刊文献		其他文献	
	总量/万篇	占比/%	总量/万篇	占比/%
2008	44.6	76.35	13.8	23.65
2009	47.4	77.73	13.6	22.27
2010	51.2	80.84	12.1	19.16
2011	53.0	79.60	13.6	20.40
2012	53.6	80.22	13.2	19.78
2013	53.5	81.75	12.0	18.25
2014	53.2	80.85	12.6	19.15
2015	55.7	82.53	11.8	17.47
2016	55.4	84.19	10.4	15.81
2017	53.2	85.91	8.7	14.09
合计	520.7	81.05	121.8	18.95

1.2 文献引证角度 前文从文献产出的角度验证了科技期刊是科技文献的主要载体,对科研创新发挥着举足轻重的作用。对于学术文献而言,引证指标从一定程度上反映了内容的学术价值,因此,通过文献计量学方法,将不同类型文献被引用的频次进行统计,可以客观反映不同载体文献的学术影响力。

根据CNKI引文数据库统计,2008—2017年发表的全部文献中有983万2858篇至少有1次被其他文献引用,通过对被引文献的分析可以发现,产生被引频

次的期刊文献866万54篇,占被引文献总量的88.07%。而在医学领域,近10年产生的368万3252篇被引文献中有94.73%来自于医学期刊,仍然高于科技期刊的平均水平(详见表4)。

表4 2008—2017年我国科技文献中各类被引文献分布比例

载体	全部科技被引文献		医学被引文献	
	总量/万篇	占比/%	总量/万篇	占比/%
期刊	866.01	88.07	348.90	94.73
硕士	90.65	9.22	13.43	3.65
博士	12.95	1.32	2.87	0.78
中国会议	9.01	0.92	2.17	0.59
报纸	3.90	0.40	0.72	0.19
国际会议	0.77	0.08	0.25	0.07
合计	983.29	100.00	368.33	100.00

引证指标凸显科技期刊发表的文献在学术质量和科研创新方面均高于其他出版载体,反映了科技期刊在各类载体中的学术地位,对于推动科学研究和科技进步发挥着重要的引领作用。

1.3 热点研究角度 从研究热点的角度,科技期刊在各类学科热点跟踪和深度报道方面也体现了较强的优势。一方面,前沿的科技成果一般选择在专业的科技期刊上率先发表,使科技期刊拥有了先天的资源优势;另一方面,科技期刊围绕热点研究组织新的文献,反映热点研究的趋势,甚至通过设计专题来引领作者的热点研究工作。因此,数字出版环境下,科技期刊也越来越重视学术热点的跟踪和选题策划工作。

因为从中草药中分离出青蒿素应用于疟疾治疗的历史性发现,屠呦呦先生获得了诺贝尔生理学或医学奖,实现了中国本土诺贝尔科学奖零的突破。在颁奖仪式的演讲中,屠先生专门提到1977年在《科学通报》发表的《一种新型的倍半萜内酯——青蒿素》。在当年我国没有专利和知识产权保护法规的情况下,抢在外国人前面发表了第一篇论文,表明青蒿素是中国人的发现。这一案例充分证实了科技期刊的引领和发现作用。

随着屠先生的获奖,青蒿素再一次成为热点话题。根据CNKI数据库统计,2008—2017年,在期刊、报纸、学位论文、会议论文等各类载体中累计发表“青蒿素”相关文献3376篇,其中期刊文献1939篇,占比57.43%,其中,2009、2014年的比重接近70%,期刊仍然是热点主题文献主要的出版载体。图1直观地反映了近10年“青蒿素”主题文献的发文情况:在2011年屠先生获得素有诺贝尔风向标的拉斯克奖,引发业内发文章的小幅波动,到2015年诺奖公布,“青蒿素”的研究成果形成了一个明显的高峰。

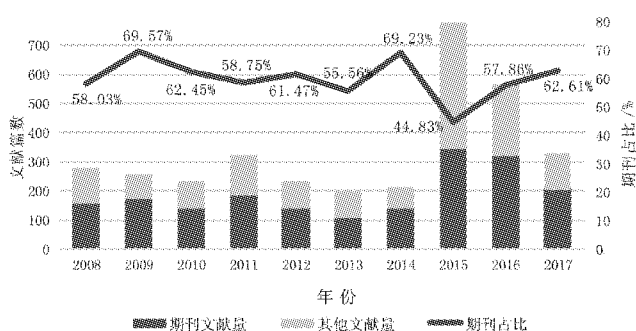


图1 近10年“青蒿素”主题的发文趋势及期刊文献占比

通过对“青蒿素”主题文献的被引情况分析发现,在已产生引用的1941篇文献中,有1665篇来自科技期刊,占全部被引文献的85.78%。可见,科技期刊对学术前沿和热点问题的报道,同样发挥了举足轻重的作用。

从上述文献产出、引证以及热点研究等不同角度的数据分析可以看出,科技期刊无论在发文量、被引频次还是学术热点报道等方面,都遥遥领先于其他文献载体,充分验证了科技期刊对科学研究的引领作用。同时,关注网络传播和读者反馈数据,可以辅助科技期刊发现新的研究热点和学术人才,提升刊物的学术质量和传播效果,从而提升科技期刊的学术影响力。

2 成果认定和传播视角:科技期刊的服务作用

科技期刊有一系列标准和制度保证专业的编辑出版流程,科技人员、科技期刊、读者是科研成果传播的3个重要环节^[1]。无论是约稿还是组稿方式,都是科技期刊编辑辅助科研人员将最新的科研成果撰写成规范的学术论文,通过组织专业的同行评议使成果得到认定,再通过专业的编辑出版流程,将成果发布和传播给读者。因此,科技期刊的编辑出版工作,本质上是针对成果的规范传播和科研创新提供专业化服务的过程。

2.1 数字环境下科技期刊的全流程出版服务 传统科技期刊编辑出版工作很大程度上依赖于学科编辑和技术编辑的专业敏感度和从业经验,而传播主要是以整期印刷版的形式,通过邮局、书商等渠道发行推广。20世纪90年代以来,在信息技术推动下,先是科技期刊的传播方式由印刷版转变为数字版,即数字化传播成为科技期刊传播和使用的主要渠道;2000年以来,在国外大型学术出版机构的技术变革和我国国家数字复合出版工程的影响下,国内日趋完善的数字出版平台使新生代科技期刊编辑不断感受到数字出版工具的便捷和高效,也使编辑从烦琐重复的编辑事务中解放出来,从事更为专业的选题策划和约稿工作。国

内早期出现的支持科技期刊在线办公的采编系统,主要包括投稿、审稿(含外审)、编辑、合成几个模块,基本满足了期刊的投稿和编审工作需求,但编辑线上处理完的电子稿件并不能直接线上传播,需要再回到传统的排版和印刷流程中,这种“半数字化”的工作模式大大降低了科技期刊应有的传播效率。

2017年7月11日,我国第一个连续型网络出版物试点项目支撑系统《中国学术期刊(网络版)》数字出版传播平台(CAJ-NP)正式发布,这个平台最大的特点是利用大数据分析方法和工具,从来稿自动审核、外审专家推荐、参考文献自动核校等采、编、审各环节都实现了自动处理;同时,打通了数字出版和发表全流程,每种期刊可以单篇文献为单位,在定稿第一时间在国家新闻出版广电总局网络试点出版物《中国学术期刊(网络版)》(CAJ-N)正式发表,并实现了多终端同步和期刊微信公众号的对接(详见图2)。

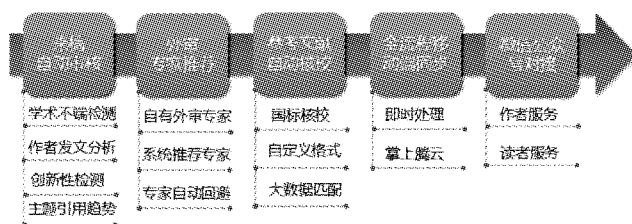


图2 《中国学术期刊(网络版)》数字出版传播平台全流程服务

图2各出版环节中,大数据分析发挥了重要作用。众所周知的“学术不端文献检测系统”“作者已发表成果分析”“创新性检测”“学术趋势分析”“外审专家推荐”等等功能,是基于CNKI海量文献的比对分析在审稿环节的应用。新增的“参考文献自动核校”功能,同样是在海量资源支持下,将参考文献一一核校纠正,并按期刊设定的规则进行编辑处理,不仅大大降低了编辑的人工核查和编校工作强度,也提高了编校工作的准确性。

与数字出版传播平台配套研发的多终端“掌上腾云”App,使编辑可以随时随地像在办公室一样关注和处理各个流程的稿件,大大提升了稿件处理速度和编辑工作的灵活性。

2.2 数字环境下的科技期刊出版模式

网络环境下,科研人员对创新成果的更新速度有了更高要求,同时,科研过程信息化水平的提升使更多读者关注的原始材料得以保留。作为学术出版和传播的中坚力量,学术期刊需要紧抓需求,从发表速度和内容形式2个维度进行出版模式的革新。

从出版速度方面,数字出版打破了科技期刊以往

按期印刷、版面控制的出版形式限制,由整期出版调整为更为灵活的单篇文献录用定稿网络首发,即可以不标注年卷期页码等传统出版信息,只按出版网址和发布时间确认论文首发权,之后再通过编辑整理汇编成整期印刷版。网络首发出版模式提高了科技成果的出版时效性,有助于作者首发权的认定和创新成果的快速传播扩散,对于科技期刊学术影响力提升、吸引海内外优质稿源、增强我国科技期刊的国际竞争力具有重要意义。

从2017年10月16日《中国学术期刊(网络版)》首批网络首发期刊试点出版开展以来,已取得了显著的传播效果。到2018年11月15日,已有895种遴选期刊发表网络首发论文6.6万篇,平均每篇比印刷版提前52 d出版,累计下载量254万次,首发阶段单篇最高下载量3.6万次。

从出版内容形式方面,科技期刊应由报道成果结论到报道科研过程,包含出版实验数据、公式推导过程等细节。这些已经被数字化记录下来的科研过程材料,不仅对于作者成果的充分表达、创新性和科学性论证具有积极意义,对于读者的深度学习利用、强强合作协同机制的建立同样具有重要作用。《中国学术期刊(网络版)》以传统论文为根文献增加了多媒体内容链接,同步支持多种新型数字出版物,包含:增强论文、数据论文、协创论文3种论文形式^[2]。

2.3 数字环境下的科技期刊传播方式

传统模式下,科技期刊的传播作用主要体现在传播最新科研成果、开展学术交流、发现和培养学术人才、促进学术规范与知识创新等几个方面^[3]。

数字环境下,科技期刊的传播不仅在广度上得到了无限延伸和扩散,网络首发的文献即时可以传播到全球各地;在传播深度上,基于对文献内容的深度挖掘和知识关联,使科技成果可以向前追溯和向后拓展,中国知网的“知网节”技术已经实现了这一深度传播利用;同时,面向具体行业领域的重新汇编和整合引用,也大大提升了科技期刊的传播价值,目前中国知网已有230多个面向不同行业的知识服务平台。2014年,中华医学会期刊群的网络出版和传播平台“中华医学网”上线试运行,定位为全方位的医学继续教育和学术交流平台,成为临床医生和医学科技工作者学术交流的窗口^[4]。2016年初,煤科总院出版传媒集团建立了20种科技期刊集群化数字出版平台“中国煤炭期刊网”,集数字期刊展示、论文采编发布、行业热点资讯报道、期刊特色专题推荐、期刊订阅发行、科技论文写作培训、数字广告服务为一体^[5],服务于煤炭成果

传播和现场实践。

因此,从科技期刊对于科技成果的出版和传播作用角度,伴随数字出版传播技术的发展,我国的科技期刊正在告别传统编辑作坊式的采编模式,以更加高端、高效、快捷、便利的出版服务和全面、深度、精准、易用的传播服务,打通科技出版的上下游。未来,我国的科技期刊将嵌入科研项目的论证与具体研究过程,通过协同研究平台深入一线服务科研,使学术期刊的内容进入知识服务系统,进入了问题导向、知识多元、协同创新的研究过程^[6]。

综上,科技期刊作为科学评价、学术交流、知识传播、科学传承的主要载体^[7],其对于科学研究的引领作用,在数字环境下通过大数据分析得以充分佐证。随着数字出版技术的进步和科研成果创作方式的变革,这一引领作用将日趋显著。同时,我国科技期刊应该明确社会定位,提升服务意识,及时掌握世界最新的数字出版和传播平台,缩小技术差距,提升出版工作效率和出版内容质量。相信在新时代的引领下,在广大期刊出版人的共同努力下,我国的科技期刊一定会进入一个新纪元,为我国国际学术影响力和科研创新能力提升,实施创新驱动发展战略,建设创新型国家发挥越来越重要的作用。

3 参考文献

- [1] 何学华,吴月红.提升科技期刊引领功能 推进安徽科技创新体系构建[G]//刘志强.学报编辑论丛.上海:上海大学出版社,2011:7
- [2] 首批网络首发中国学术期刊、《中国学术期刊(网络版)》学术论文录用定稿网络首发联合公告[N].中国新闻出版广电报,2017-10-16(005)
- [3] 郑英隆.学术期刊的社会价值与作用[J].江西社会科学,2005(6):226
- [4] 刘冰,沈锡宾,李鹏,等.中华医学会系列杂志媒体融合发展实践[J].中国科技期刊研究,2015,26(11):1166
- [5] 朱拴成,许升阳,代艳玲,等.煤炭类科技期刊集团化管理模式与路径[J].中国科技期刊研究,2017,28(9):799
- [6] 王明亮,颜帅.为创新服务办好我国学术期刊:关于提升学术期刊质量与水平的几点建议[J].科技与出版,2016(11):28
- [7] 王淑霞.科技期刊学科发展引领的途径[J].编辑学报,2017,29(增刊1):26

(2018-07-11收稿;2018-08-10修回)