

# 基于 XML 一体化生产管理云平台的 科技期刊出版流程优化实践\*

赵少飞 陈辉

《广东工业大学学报》编辑部, 510090, 广州

**摘要** 以《广东工业大学学报》为例,从在线编校、协同排版、微信公众平台应用等方面总结基于 XML 一体化生产管理云平台的期刊数字出版流程实践。该平台将论文元数据进行了高度碎片化处理,期刊基于此重构了传统的出版流程,实现单篇优先出版、HTML 网页、微信公众平台应用拓展等功能,有效提升了期刊出版效率和数字化水平。

**关键词** XML 平台;科技期刊;数字出版;协同排版

**Digital publishing practices of scientific journals based on XML digital-publishing cloud platform//ZHAO Shaofei, CHEN Hui**

**Abstract** Taking *Journal of Guangdong University of Technology* as an example, we introduce the application of XML digital-publishing cloud platform in publishing practices of scientific journals from the aspects of online editing and proof reading, collaborative typesetting and WeChat public platform. The publishing process are re-build due to the fragmentation of papers metadata by using XML structured typesetting, which realize the advance publication of single article, HTML web page, and the expansion of WeChat public platform's function. As a result, the publishing efficiency and level of digitization are improved effectively.

**Keywords** XML platform; sci-tech journal; digital publishing; collaborative typesetting

**Authors' address** Editorial Department of Journal of Guangdong University of Technology, 510090, Guangzhou, China

**DOI:**10.16811/j.cnki.1001-4314.2018.06.022

数字出版是对期刊内容数字转换,碎片化、结构化存储,建立数据库并通过二次开发实现多平台查询、在线阅读、传播,知识信息高效共享<sup>[1]</sup>,成为提升科技期刊影响力的重要渠道。然而,传统的方正书版、方正飞腾及 InDesign 等排版软件,在数据碎片化处理、直接生成 HTML 全文、支持多格式数据文件、多平台传播等方面越来越不适应期刊数字出版的要求<sup>[2]</sup>。结构化排版借助计算机语言和语言技术,通过建立规范的信息格式和标准,实现了期刊内容与样式分离,使得经过标引的文件或元数据形成资源储备,在独立于文件格

式之下实时变更、适应不同的媒介进行发布,并对元数据实现一次加工,多元发布、重复利用<sup>[3]</sup>,可满足数字出版的需求。目前,国际主流出版集团大多采用可扩展标记语言(eXtensible Markup Language,简称 XML)对元数据进行结构化处理。国内学者对 XML 排版在学术期刊中的应用进行了有益的探索,如刘冰等<sup>[3]</sup>早在 2010 年就发文呼吁我国科技期刊应尽快实现基于结构化排版的生产流程再造。陈肖玉等<sup>[4]</sup>研究了基于 XML 的跨媒体出版流程,简要介绍了 Word、InDesign/XSL-FO 和 LaTeX 等软件对 XML 的支持。李金成等<sup>[5]</sup>通过利用 InDesign JavaScript 脚本编程,实现了 InDesign XML 的自动排版,优化了排版流程。王玥等<sup>[6]</sup>使用 XSLT 编写程序,将由 InDesign 文件导出的源 XML 文档转换为不同格式的目标 XML 文档,提高了工作效率。蒋晓等<sup>[7]</sup>基于 XML 结构化制作的特点,对现有科技期刊数字出版流程再造进行了设想。然而,国内针对基于 XML 排版的数字出版流程优化的实践较少见于报道<sup>[8-9]</sup>。笔者所在编辑部于 2017 年 1 月引进 XML 一体化生产管理云平台(以下简称 XML 平台),截至 2018 年 7 月,利用 XML 平台已累计出版了 10 期刊物。本文首次总结了 XML 平台的使用心得,并基于该平台对出版流程进行了优化,以供编辑同人参考借鉴。

## 1 XML 平台的安装与使用

**1.1 XML 平台安装** XML 平台可选择绿色免安装客户端软件和网页浏览器端 web 浏览 2 种安装方式。客户端软件支持 windowsXP、Windows7/8/10 等系统,并未对软件安装数量设置限制,可自由选择安装在编辑的办公和个人电脑上;通过 web 浏览可在电脑、平板、手机等终端自适应显示平台内容。根据系统预分配的用户账号及密码(各编辑人员单独设置),编辑人员可自行登录客户端或者浏览器端平台。本刊在编辑部 5 位编辑的电脑上安装了客户端软件。

### 1.2 XML 平台使用

**1.2.1 采编阶段** XML 平台采编系统包括作者投稿、编辑办公、专家审稿、系统管理等模块,主要完成作

\* 广东省哲学社会科学“十三五”规划 2016 年度学科共建项目(GD16XGL01);广东省高校学报研究会资助项目(20140319);广东工业大学高教研究基金资助项目(GJ2014Y16);2015 年广东省公益研究与能力建设专项资金项目(2015A030302074)

者在线投稿、专家审稿等常规采编功能。采编系统可通过知网筛选适合的小同行审稿专家,并对作者、审稿人、读者数据进行分类处理,为期刊全面掌握办刊情况提供参考。此外,平台编辑器留有端口,可与已有的采编系统整合使用,满足不同用户数字出版的需求。

**1.2.2 排版阶段** XML平台对期刊排版文件进行智能自动解析,提取出全部元数据,并标注各元数据的相互关系,形成规范的元数据XML文件,保证数据的规范性、完整性和准确性。XML具有自我描述性质,可以提供语义层次的搜索,提高检索结果的精确度,输出各种类型需求的内容,目次、参考文献、公式、图表等各类基础信息可实现任意形式的交叉引用<sup>[3]</sup>。

**1.2.3 出版阶段** 通过XML平台生成的XML原始数据可满足不同方式出版需求。数据可直接发排印刷厂印刷,按期出版。XML原始数据可转换为PDF、FBD等不同数据格式,方便知网、万方等数据库公司收录。移动出版终端如微信公众号、手机和网站等可获取HTML、XHTML、pdf等格式文件在线出版。

**1.2.4 数据库服务** XML平台集成了用户数据库、文献数据库及元数据数据库,可实现期刊数字资源的深度挖掘、有效管理和利用。其中:用户数据库记录了作者和审稿人的基本信息、浏览记录及修改记录等等;文献数据库保存了作者和编辑等工作人员上传的各个

阶段的文献版本;元数据库则存储了平台提取的各个文章的元数据信息。

## 2 基于XML平台的出版流程优化

相比于传统的排版操作,XML平台以云端生产服务器为核心,可实现作者、编辑部、排版公司及数据信息之间的功能整合,大幅优化刊物出版流程。基于XML平台出版流程如图1所示。通过采编系统,作者提交投稿文档。稿件经审稿人审稿并录用后,稿件便上传至文件中心,开始编排流程,进行自动结构化处理。排版人员负责图片的重植、重绘及矢量化等操作,并对结构化的文件进行复核。经过编辑与排版人员的排版校对后,便可生成XML文档,保存至资源文件库,供印刷出版、网络优先出版等。

**2.1 在线编校** XML平台提供了完全在线的编校操作,稿件在排版校对直至最终印刷,编辑均可在线完成。为方便编辑在线编校,系统设置在平台的首页醒目位置显示编辑待处理稿件,并通过微信公众平台实时发送稿件排版完成提醒。本刊编辑利用笔记本电脑,实现了移动办公,随时随地完成编校任务,扩展了编辑的工作场景。此外,由于本刊编辑部与学校理工科学院处于不同的校区,编校工作由“线下”转移到“线上”,本刊编辑可更灵活地安排时间走访校内的科

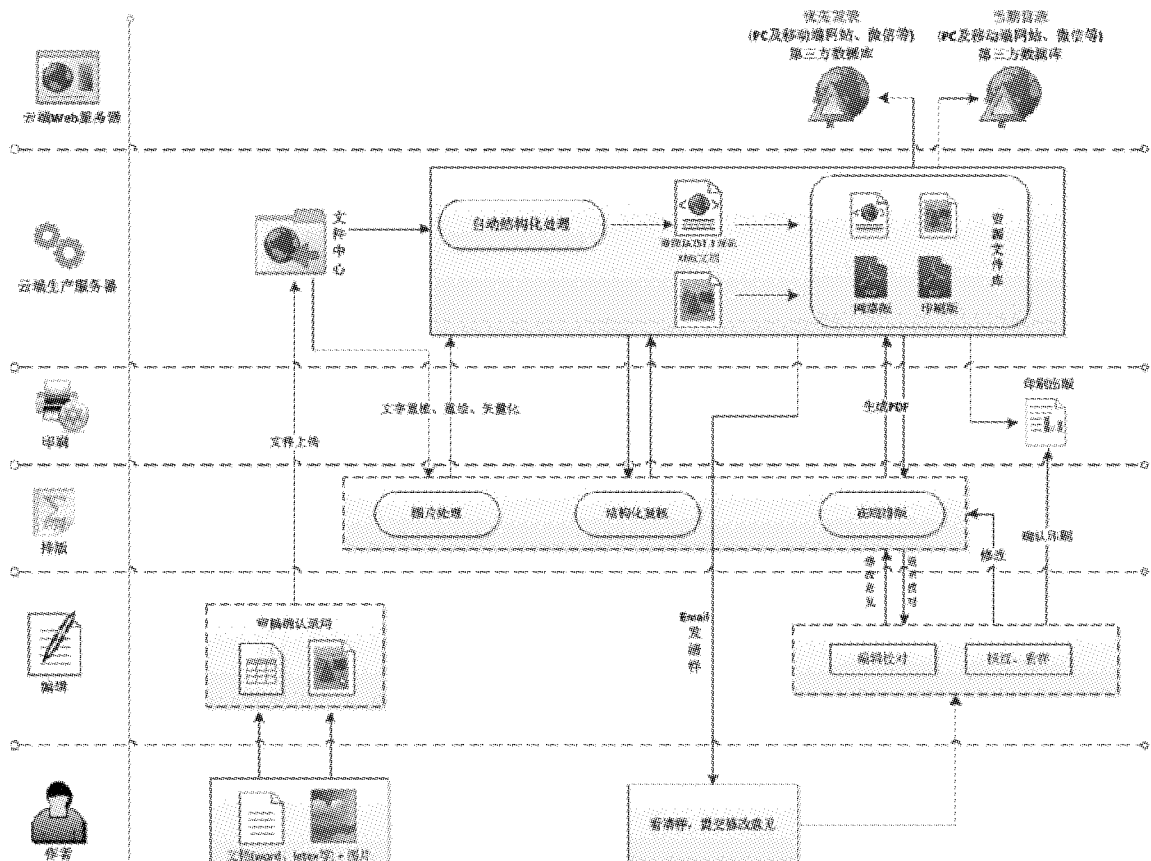


图1 XML排版平台完整流程示意

研团队和专家学者,进行约稿、宣传等高附加值的工作,侧面响应了“走出去办刊”的办刊策略。

稿件编校记录是期刊编辑部应留存的重要档案,在编辑考核、参考学习等方面具有重要的作用。在纸本编校流程中,由于校对版本较多,校对稿的保存和查找存在诸多不便。XML 平台自动保存了所有操作人员的校改记录,操作痕迹一目了然,方便查看不同人员对稿件所做的修改,如图 2 所示。

2.2 编辑协同排版 为提高稿件的编排效率,对编辑工作流程进行了重新定义。如图 1 所示,编辑除了传统的编辑校对、核红、看样外,还可直接参与到排版流程中,协同排版人员对结构化处理后的稿件进行修改。首先,XML 平台采用“所见即所得”的交互式排版方式,非排版专业的编辑经过简单培训即可应用该系统进行排版。其次,编辑与专业排版人员间无缝衔接,稿件经结构化排版处理后,双方即可可就该排版稿件在



图 2 不同校对版本比较

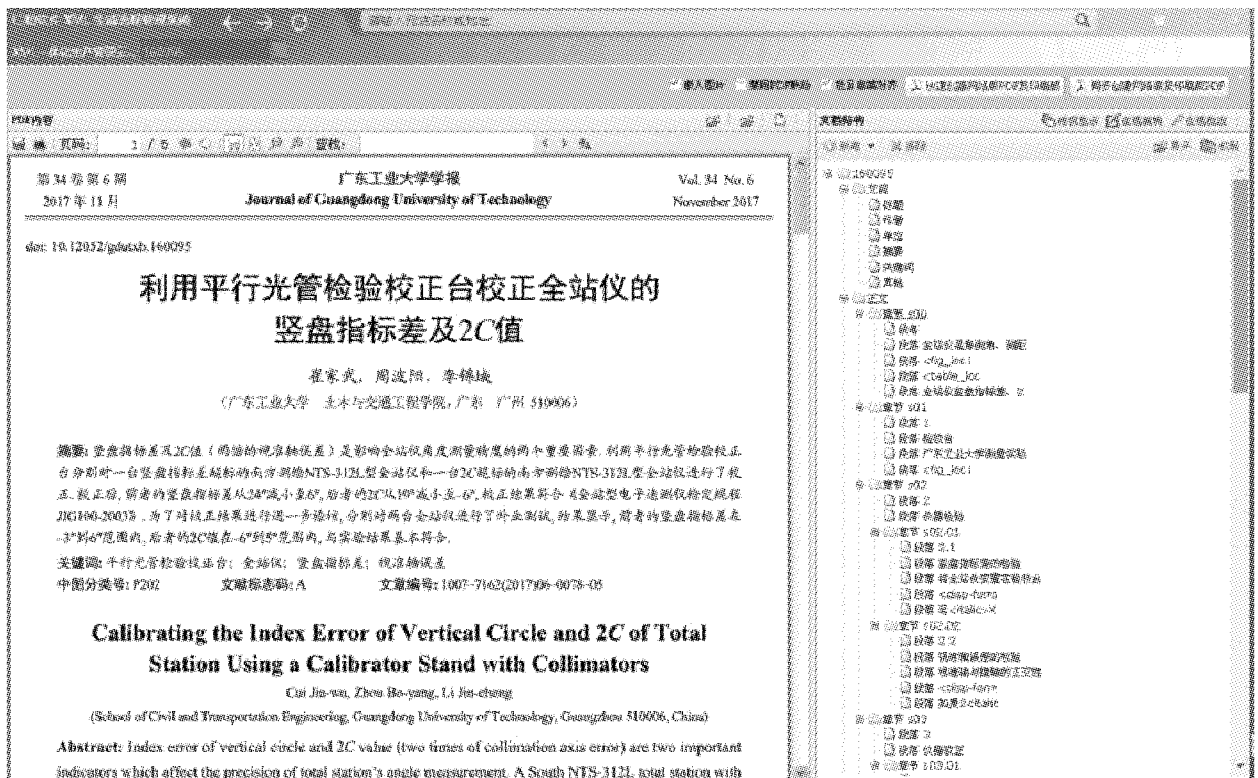


图 3 论文原始界面

XML 系统中实时校对修改,显著缩短编校的时间。

图3为某篇稿件在XML平台编辑终端的原始界面。从图3可以看出,论文的内容包括文前部分、正文等已按照其不同元素进行了结构化处理。编辑只需点击树状图中相应的坐标,便可进入该坐标指向的修改位置。图4为点击树状图坐标后显示的“所见即所得”的排版界面。编辑可对稿件文字、标点符号、上下

标、正斜体等内容在界面右侧栏中进行修改。在此需要指出,对于图表等复杂的修改操作,无须编辑完成。编辑可以通过QQ截图工具,截取并在图片上或在备注栏注明修改内容,以批注形式上传至系统(图4中箭头所示),供排版人员修改。编辑协同排版工作,减少了大量描红、校对等重复劳动,同时减少了排版人员的排版时间,提高了编排效率。

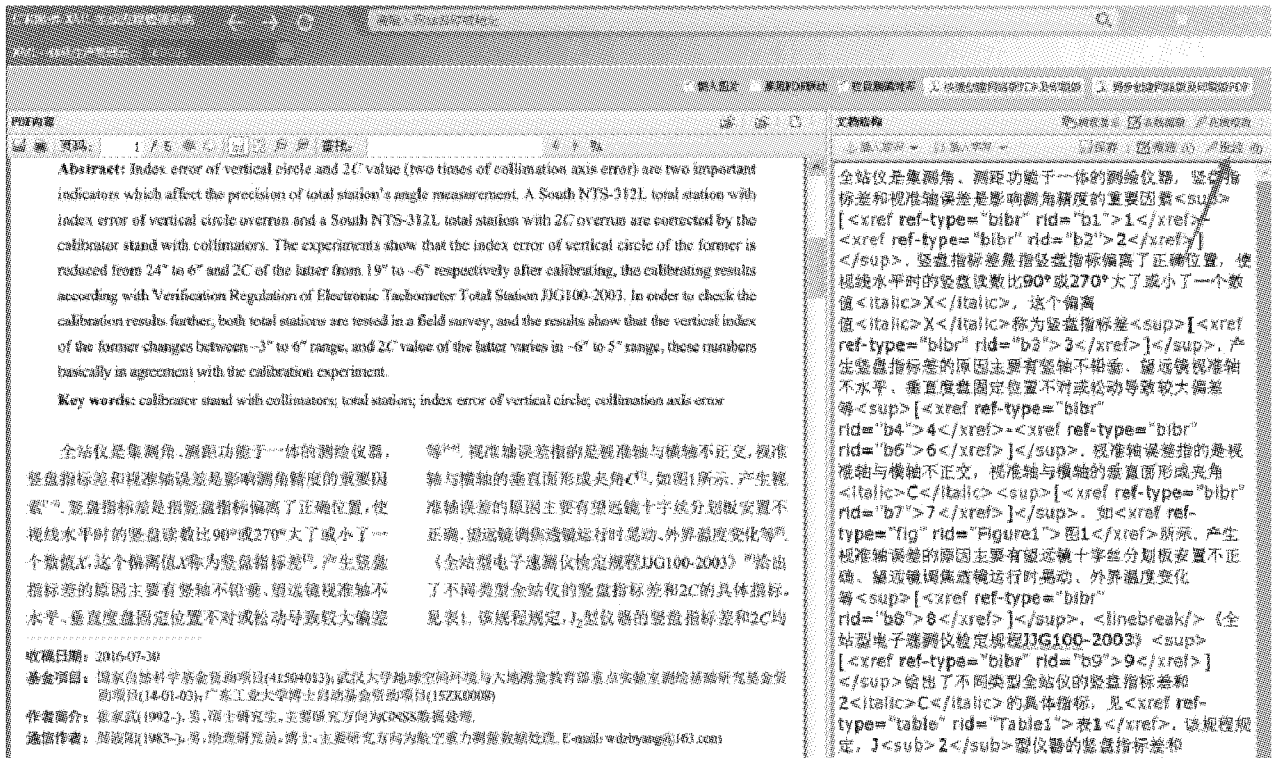


图4 论文排版界面

**2.3 优先出版** 由于以往排版流程的限制,本刊优先出版采取三校后在知网整期优先出版的形式。文章经过编辑加工、3次校对,文章质量可以得到保证,但是由于其生产加工过程占用了较多时间,并没有比印刷版刊出提前较多时间,从而一定程度上违背了优先出版的初衷。以《广东工业大学学报》2018年第2期为例,2018年1月12日在知网优先出版,印刷版于2018年3月19日出版,优先日期仅为2个月。该结果虽优于国内部分同样采取整期优先出版的杂志,如《中华医学杂志(英文版)》仅提前10天左右<sup>[9]</sup>,但与国际上优秀的科技期刊相比还有较大差距,如《Journal of Power Source》的文章录用后当天便可网络出版<sup>[10]</sup>。本刊采用XML平台改变了以往整期排版的模式,单篇稿件录用即可提交排版,经编辑和作者同时校对后即可在知网进行优先发表。以本刊一篇论文为例<sup>[11]</sup>,该论文于2018年3月15日在知网进行优先发表,印刷版拟定于2018年7月20日刊出,网络优先出版比印

刷出版提前了4个月时间。单篇优先出版稿件虽未确定页码,但可以分配唯一的DOI码,供读者检索和引用,这不仅提高了论文的显示度,而且对保护作者研究成果的首发权具有重要意义。

**2.4 HTML网页与PDF文件** HTML是近几年科技期刊出版逐步采用的一种新的全文阅读模式。本刊基于XML平台,可将HTML全文静态页面呈现在网站、微信公众平台、移动客户端等终端上,方便读者在不同终端阅读。HTML页面由于设置了多种形式的链接方式,如结构导航链接、正文参考文献链接、图表链接、附加信息链接及参考文献的入口链接,方便作者跳跃式关联阅读,查找相关的信息,极大丰富了文章内容,而且有效提高了学术信息的传播效率<sup>[12]</sup>。与传统的静态PDF文件不同,由于元数据碎片化处理,生成的PDF文件也与HTML页面相似,可将图表、参考文献与正文中出现的标识相关联,实现跳跃式阅读体验。

**2.5 微信公众平台应用拓展** 微信涵盖通信、社交、

支付、游戏、阅读等多项功能,已深度融入人们的日常生活。科技期刊利用微信公众平台进行运营、传播和推广也成为期刊界研究的热点<sup>[13-15]</sup>。

XML平台将微信公众平台在实现论文HTML全文查阅、pdf全文下载、稿件查询等传统功能的基础上,进一步将数字出版流程方面功能进行了拓展。在作者端,投稿完成后,默认设置为关注微信公众平台。首先,稿件经外审录用后,XML平台可将作者稿件所处状态通过微信平台实时通知作者,方便作者跟踪稿件处理流程。其次,相比传统的微信公众平台整期推送,XML平台可根据作者所投稿件,通过数据库挖掘期刊与作者研究领域相关的论文,并定期推送给作者,实现精准推送。最后,XML平台可将作者文章的访问、下载及引用数据通过微信平台通知作者,方便作者跟踪了解稿件录用后的情况。在编辑端,编辑可通过微信公众平台实时接收稿件排版的实时信息,并可通过微信后台统计分析期刊的各项数据。

### 3 XML平台使用过程中存在的问题

本刊自引入XML平台,在使用过程中发现如下问题需要注意。首先,该平台对编辑的办公电脑配置及所处网络环境具有较高的要求。编辑在在线校对排版操作中,需要将修改部分保存后同步创建网络版及印刷版PDF文件,如电脑硬件或网络环境条件较差,容易造成卡顿,影响XML平台的使用体验。其次,编辑的观念及工作模式需同步转变。科技期刊数字出版时代已将按期出版转换为按篇出版,编辑的观念和工作模式需适应新的出版流程的要求。再次,期刊数据的深度挖掘有待开发,需通过整合资源及产品信息,实现内容的多层次深度开发。目前本刊采用XML平台所生成的数据,仅限于生成HTML网刊,发给各个数据库,对数据本身的挖掘和分析工作还未深入,无法对刊物的发展提供指导作用。最后,编辑部岗位设置需适应数字出版流程的要求,编辑部应更加重视数字技术的应用、优质稿件资源的采集与市场推广,增设采编人员及市场推广人员,提高期刊的市场竞争力<sup>[16]</sup>。

### 4 结束语

数字出版是科技期刊改革的重要方面,本刊采用XML一体化生产管理云平台,明显提升期刊的出版效率,提高期刊的数字化水平,助力期刊论文实现单篇优先出版、HTML全文网刊、微信公众平台功能拓展等功能。在接下来的工作中,本刊将加强与数据公司的合作,挖掘XML平台在数字资源利用方面的价值,调整编辑的工作模式,适应按篇出版的工作流程,借鉴国际

上数字出版的成功经验,进一步提升出版效率,提高数字出版水平。

感谢北京仁和汇智信息技术有限公司王盛华总经理和何俊工程师在本文写作过程中给予的指导。

### 5 参考文献

- [1] 赵鹏. 科技期刊数字化出版建设实践:以金属矿山杂志社为例[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(7): 763
- [2] 苏磊,李明敏,蔡斐. 科技期刊采用XML结构化排版的优势与应用实践分析[J]. 科技与出版, 2017(10): 108
- [3] 刘冰,游苏宁. 我国科技期刊应尽快实现基于结构化排版的流程再造[J]. 编辑学报, 2010, 22(3): 262
- [4] 陈肖玉,虞子冶. 基于XML的科技期刊排版技术探究[J]. 编辑学报, 2012, 24(增刊2): 57
- [5] 李金城,余方,方婷云. 利用JavaScript编程在Indesign中实现基于XML结构化文档的自动排版[J]. 中国科技期刊研究, 2015, 26(2): 172
- [6] 王玥,南娟,刘谦,等. 基于XML的InDesign期刊排版文件标记与转换处理实践[J]. 中国科技期刊研究, 2012, 23(1): 94
- [7] 蒋晓,谢暄,叶芳,等. 基于XML的科技期刊一体化数字出版流程[J]. 传播与版权, 2018(1): 104
- [8] 扶文静,蒋湘莲,周泉. 基于XML的科技期刊排版生产流程再造及效益研究[J]. 价值工程, 2016(13): 89
- [9] 崔轶,包雅琳,姜永茂. 媒介融合背景下医学科技期刊的全媒体出版方案实践探究[J]. 中国科技期刊研究, 2017, 28(6): 521
- [10] ZENG L, ZHAO S, HE M. Macroscale porous carbonized polydopamine - modified cotton textile for application as electrode in microbial fuel cells [J]. Journal of Power Sources, 2018, 376: 33
- [11] 肖白军,刘杰,肖晓兰,等. OoW冷却方式对涂层立铣刀具高速加工钛合金Ti-6Al-4V切削特性的影响[J]. 广东工业大学学报, 2018, 35(4): 10
- [12] 杨郁霞. Rich HTML在科技期刊出版中的应用与思考[J]. 编辑之友, 2018(1): 86
- [13] 吕冬梅,杨驰,陈玲,等. 科技期刊的微信创新定位与公众号的运营:以《中国中药杂志》微信公众号为例[J]. 科技与出版, 2016(6): 16
- [14] 郝向丽,于水,董小翠. 科技期刊微信公众号的开发及在提升刊物影响力中的应用[J]. 科技与出版, 2017(8): 71
- [15] 徐延章. 用户体验设计视角下科技期刊微信公众号设计策略[J]. 编辑学报, 2017, 29(4): 380
- [16] 赵少飞. 科技期刊学科集群发展模式研究:以英国皇家化学会刊群为例[J]. 中国科技期刊研究, 2018, 29(4): 417

(2018-05-31 收稿;2018-07-19 修回)