

开放科学和科研评价改革背景下我国 学术期刊同行评议的改革趋向*

亢列梅 杜秀杰 荆树蓉 刘 杨

西安交通大学期刊中心,《西安交通大学学报》编辑部:710049,西安

摘 要 从国际开放科学运动、国内科研评价改革的现实背景出发,针对我国现行同行评议面临的挑战,指出改革我国学术期刊同行评议的必要性。立足同行评议的目的,提出我国学术期刊同行评议改革应向减轻评议人负担、充分利用新技术、创新评议方式、建立事后评议机制4个方向发展,并提出净化学术生态、加强制度设计、设定行为监督、建立激励和反馈机制4条保障举措,最后对同行评议改革的模式和可能存在的问题进行了展望。

关键词 同行评议;学术期刊;开放科学;科研评价改革

Reform trend of peer review of Chinese academic journals in the background of open science and research evaluation reform//KANG Liemei, DU Xiujie, JING Shurong, LIU Yang

Abstract In the background of international open science movement and domestic scientific research evaluation reforms, the necessity of reforming the peer review of academic journals in China is pointed out in response to the challenges faced by current peer review. Based on the purpose of peer review, we proposed that the peer review of academic journals should be reformed from reducing the burden on reviewers, making full use of new technologies, innovating the way of review, and establishing an after-the-fact review mechanism. Meanwhile, purifying academic ecology, strengthening the system design, setting behavior supervision, establishing incentive and feedback mechanism should be guaranteed. Finally, the peer review model and possible problem in the reform process are prospected.

Keywords peer review; academic journals; open science; scientific research evaluation reform

Authors' address Editorial Department of Journal of Xi'an Jiaotong University; Periodicals Publishing House, Xi'an Jiaotong University, 710049, Xi'an, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2021.06.007

在我国加快推进科技期刊高质量发展、大力建设世界一流科技期刊的过程中,研究者往往关注进行优质稿源建设和期刊的宣传推广,而忽略了期刊如何发挥自身优势,去搭建一个充分开放、更加公平的学术交流平台。期刊的影响力主要取决于其所报道成果的质量和水平,而期刊如何选稿、用稿很大程度上由同行评

议决定。同行评议是科研成果质量评价的核心方法,是科研评价的根本。作为一项学术评价制度,同行评议扮演着科学“守门人”的角色^[1],是期刊学术质量把关的重要环节。但是,同行评议需要与所在社会的学术体系情境相结合^[1],才能真正推动学术的健康发展。

目前,对同行评议的相关研究主要集中在如何提高审稿质量和效率^[2]、不同评议模式之间的对比分析^[3]、我国实施开放同行评议的思考^[4-6]、特定期刊开放审稿的探索^[7-9]等,较少见到从开放科学和科研评价改革的现实需求角度研究我国学术期刊同行评议的未来发展。本文通过文献研究法,在分析我国学术期刊现行同行评议模式面临的外部环境和内部驱动的基础上,立足同行评议的目的,提出我国学术期刊同行评议的改革方向和保障举措,并对未来同行评议的实施模式和可能遇到的问题进行了展望,以期为我国未来学术出版评价机制的走向乃至整个学术出版模式的转型^[10]提供参考。

1 我国学术期刊同行评议改革的必要性

1.1 外部环境

1.1.1 开放科学大规模兴起 目前,开放科学运动已提升到国际层面,包括近年来的 OA2020 计划和开放获取 S 计划等^[11]。开放科学在以下 2 方面对现行同行评议产生影响:

1) 开放同行评议悄然兴起。面对科学的迅猛发展与出版周期漫长、学术交流渠道较窄的矛盾,开放同行评议作为开放科学的一部分悄然兴起,《PLoS ONE》《Peer J》等均已采用开放同行评议。此外,预印本、自媒体等新兴科技信息存储和传播方式对学术期刊的出版速度和内容资源提出挑战^[12]。

2) 开放获取(OA)迅速发展。OA 期刊和 OA 论文可打破读者的阅读障碍和使用权限障碍。截至 2021 年 7 月 24 日,DOAJ 数据库收录的 OA 期刊高达 16 636 种,其中 11 867 种期刊免收文章处理费(APCs)。据 Dimensions 统计,2020 年全球发表的 OA 论文数量首次超过了订阅出版论文数量。国外多家出版商纷纷

* 中国高校科技期刊研究会青年基金资助项目(CUJS-QN-2021-004); 中国科技期刊卓越行动计划资助项目(卓越计划-C-118)

签订开放转换协议,包括英国皇家化学学会、英国皇家学会、澳大利亚 CSIRO Publishing、牛津大学出版社等。面对开放同行评议和开放获取,国内学术期刊亟须强化自身优势,以搭建更加开放的学术交流平台。

1.1.2 科研评价改革势在必行 近年来,我国科研诚信建设在一些方面取得了明显成效,但违背科研诚信的事件时有发生,如数据作假、虚假评议、报复评议等。自2018年5月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》^[13]开始,短短3年内,相关部门先后颁发了多个科研评价改革相关的政策性指导文件^[14-17]。这些文件的核心归纳起来有以下几点:1)突出定性评价。学术评价破“五唯”,取消“以刊评文”,实行代表作制,以论文的创新性和实际贡献度为准绳^[17],侧重评价论文本身的价值。2)完善同行评议机制。引导学者遵守学术操守,严格执行内容把关制度,提供专业评审意见,做到审稿记录长期可追溯、可核查^[18]。3)严肃处理科研诚信不端行为。要求相关单位认真开展科研诚信教育,营造良好学术生态,为科研工作者提供良好政策保障和舆论环境^[15]。学术期刊可利用自身优势,从同行评议角度服务科研评价改革。

1.2 内部驱动

从同行评议内部来说我国学术期刊现行同行评议面临评议压力与日俱增、评议模式弊端突出、评议专家水平参差不齐、缺乏监督和激励机制等挑战。

1.2.1 同行评议压力与日俱增 目前,我国科技成果产出已跃居世界第2位,仅次于美国。大量的科研产出带给同行评议的压力表现在以下2个方面:1)“审稿人疲劳”现象日益严重。2018年《全球同行评议现状报告》显示,科研产出的指数级增长给同行评议系统带来沉重压力,大量的同行评审请求让许多学者应接不暇^[19],审稿质量无法得到有效保障。2)部分领域较难匹配到合适的审稿人。大数据的发展使科研主题不断拓展,交叉研究不断增多,但目前有限的评议专家难以及时、科学、全面地评估这类稿件的学术水平,进而导致科学质量无法得到有效保障。

1.2.2 同行评议模式弊端突出 现行同行评议模式较多,分类复杂,但基本可以分为如下2类:1)盲审评议。盲审评议包括单盲评审和双盲评审,其核心是通过身份信息的匿名化实现审稿的客观公正,但由于制度设计和三方行为缺乏监督,面临成本高昂、周期漫长、不够透明、可信性不够高等,威胁着学术传播甚至学术生态的健康发展^[5]。2)开放同行评议。开放同行评议主要包括开放审稿人身份、开放评审意见、开放评审过程3个方面。其优点是可加强学术交流、提高评

审质量、增强审稿人责任感、维护学术公正等,从而进一步促进学术交流^[6],但也存在操作复杂、专家评审意愿不高、刻意评议等弊端。

1.2.3 评议专家水平参差不齐 同行评议的过程是质疑、择优的过程,即评议人基于一般的科学认知和自身的学识,对被评审论文进行评价,但存在判断水平参差不齐的问题。原因有2方面:

1)评议人没有严格的准入门槛。据了解,参与同行评议的学者通常没有严格的准入门槛,各刊选择同行评议专家的条件也千差万别(普遍根据学者的资历、科研成果来选择,较少关注学者的科研诚信问题),这样可能会导致同一篇文章的审稿结果截然相反。如何选择适合所在期刊、研究方向一致的审稿专家是一名合格的学科编辑应该具备的专业素养。

2)评议人未经过专业培训。据调查,绝大部分学者被邀请担任评议人是没有经过任何培训的,大部分是在实践中积累经验,根据自己对期刊的了解和评议的一般原则进行论文评审。试想,如果评议人对所评议期刊缺乏一定的了解,或未掌握正确的审稿方法,那么同行评议意见的可信度何在?又如何帮助期刊去选择优质的、适合的稿件呢?

1.2.4 同行评议缺乏监督和激励机制 同行评议缺乏监督和激励机制,虚假评议、低质量评议现象时有发生,严重影响学术出版质量,表现在以下几个方面:

1)未认真执行同行评议。从2013年《冰川冻土》题为《生态经济学集成框架的理论与实践》到2020年《写真地理》发表的《熟鸡蛋变成生鸡蛋(鸡蛋返生)——孵化雏鸡的实验报告》,再到2021年6月《疫苗》发表的《新冠疫苗注射的安全性——我们应该重新审视这一政策》,这些论文为什么会一夜之间引起舆论的热议?虽说这些文章能正式出版的责任不一定在同行评议,但这类文章哪一个经过认真的同行评议呢?是否经得起舆论的监督?

2)缺乏激励机制。由于缺乏激励机制,评议人的审稿热情和积极性普遍不高。中文期刊普遍支付给同行评议专家少量的审稿费,而英文刊几乎全部为义务审稿。虽说被邀请审稿是一种荣誉,但在目前的体制和评价制度下,科研人员的工作压力很大,很难有足够且长期的时间、热情和动力去审稿,而这会直接影响同行评议的质量。

2 我国学术期刊同行评议的改革方向和保障举措

2.1 同行评议的目的

同行评议在控制期刊学术质量方面发挥着关键作

用,并伴随着科学与技术的进步而发展。时至今日,同行评议形式已多种多样,但同行评议如何适应国内外形势进行改革,首先应从同行评议的需求和目的谈起。

孟美任等认为,理想情况下,同行评议应满足3个层次的需求^[4]:一是基本需求(评议过程高质、高效并客观公正);二是核心需求(促进研究质量提升、创新成果产出和学科发展);三是关键需求(促进学术共同体的发展,最终促进知识传播)。

本文认为,同行评议的目的同样可以包含3层:一是向作者提供反馈意见,以便在出版前改进稿件质量^[8];二是择优发表,引领学科发展和社会进步;三是通过作者反馈和公众评论来修正或完善学术观念。

2.2 同行评议的改革方向

在国际开放科学运动和国内科研评价改革浪潮中,基于同行评议的目的,本文认为,我国学术期刊同行评议的改革方向包括减轻评议人负担、充分利用新技术、创新评议方式和建立事后评议机制等4个方面。

2.2.1 减轻评议人负担 面对日益增多的同行评审请求,西方国家执行桌拒(desk reject),一些主流学术期刊倡导“先发表后评议”的开放评议模式,而后评议模式短期内在我国似乎行不通。那么,如何节约审稿人的时间、缓解审稿疲劳、减轻评议人应接不暇的审稿负担是我国同行评议改革必须要考虑的。唯有控制评审总量才能从源头上缓解这一问题。在我国,编辑的职业化使得稿件的初审往往只进行形式审查,凡初审通过的稿件便进入同行评议。稿件数量越多,同行评议的任务就越重。可以从以下2个方面解决:1)严格初审。由相关专业学者承担稿件初审工作并严格把关,或者利用人工智能等新技术对稿件进行初筛,以减少同行评议工作量,减少无意义的审稿。2)合理设定审稿工作量。合理的审稿量有助于保证专家有充足的评审时间,从而提高评审质量。

2.2.2 充分利用新技术 新技术的发展带给人类的影响是全面的、深远的。那么,同行评议改革中,如何利用新技术呢?

1)对投稿进行初筛。爱思唯尔基于人工智能(AI)技术在其Aries同行评议管理系统中开发了StatReviewer软件,可以检测稿件统计资料和实验方法完整性^[7]。

2)构建审稿专家社群。利用人工智能、大数据、机器学习等新技术,构建包括大同行和小同行专家的审稿专家社群,可以快速匹配同行评议人与论文,使得寻找评议人的过程更加快速和智能,可以减少退审率,加快出版进程。

3)记录同行评议数据。作为全球最大的同行评

议平台,Publons可以在平台上记录专家评审过的论文及评审报告,既可以为专家提供审稿记录报告作学术成绩认证,还可以记录审稿学术不端情况等。在我国,虽然大部分期刊都会记录本刊的同行评议数据,但是各刊之间没有打通,有必要建成一个或几个大型的共享专家资源库。

4)设置准入门槛。通过大数据等记录科研人员的科研经历和业绩成果,符合一定的学术造诣、学术水平方可聘为同行评议专家,以保证评审意见的可靠性。

2.2.3 创新评议方式 传统的同行评议中,编辑是中心作用,起着联系审稿人与作者的作用。同行评议意见、作者修改稿等都会先返回到编辑处,整体审稿效率较为低下。可以从以下2方面解决:

1)探索开放评议。目前,单盲评议仍然是国内外科技期刊同行评议的主流方式,且绝大多数学术期刊对现行评议模式是满意的^[12]。因为开放评议存在很多的未知因素,也增加了工作量和难度,所以我国学术期刊普遍不愿意尝试开放评议。但对于一些特殊稿件,如交叉领域,如果很难找到合适的审稿人,那么开放评议更容易凸显优势。孟美任等建议采用评论、提问及回答的形式由编委发挥带头作用公开评审^[4]。但如何保护知识产权、是否有预印本之外的更好的办法,还值得进一步探索。

2)评议模式没有定式。学界提出了“预印本+自组织评议”模式的设想^[12]。《eLife》杂志采用编辑和评审专家协商式的审稿模式,发现这种集体决策比书面评审更有意义,因为它以提升论文质量为中心,有利于创造出更加和谐、透明的科学评价氛围^[8]。

2.2.4 建立事后评议机制 事后评议既是期刊服务功能的体现,也有助于进一步加强学术交流,更可以积累期刊的学术声誉和影响力,推进开放科学发展进程。事后评议可以分3步走:

1)搭建事后评议平台。可以在期刊网站或论坛、博客等第三方平台搭建事后评议平台,同时设置一定的评审期^[8]、评价标准和依据^[7],以避免评议质量不高的问题。

2)OA出版。如果想吸引更多的人参与评议,就需要保证读者没有阅读和使用障碍,那么应该OA出版,包括期刊网站OA、加入DOAJ数据库等。OA出版可以帮助科研人员乃至科研生态圈提升研究效率,进一步加强学术交流。

3)延伸出版内容。传统同行评议过程复杂,但最终出版的仅仅是论文,而公众参与的事后评议可出版论文之外的评审报告、决定函、作者回复意见、科研报告等。这既可以在一定程度上激发审稿人的积极性和

责任感,也有利于公众监督,最终改善同行评议流程。例如,《心理学报》在论文出版后在期刊官方网站链接部分审稿意见及作者答复,读者可以在官方网站免费获取,体现了一定的教育意义^[9]。

2.3 同行评议改革的保障举措

2.3.1 净化学术生态 科研诚信是科学研究的基石。目前,我国学术生态本身尚未得到彻底净化,在破“五唯”和实行代表作的形势下,学术同行评议可能会面对“唯关系、唯圈子、唯权威”的尴尬局面。可以从2方面做起:1)贯彻落实相关文件要求。相关部委已经做好了净化学术生态的顶层设计,包括“建立评审专家评价信誉制度”,“负责任、讲信誉、计贡献”的评审机制,“依法依规对严重违背科研诚信要求行为实行终身追究”等^[13-17]。如果这些文件能被认真贯彻执行,相信会建设出自律的学术共同体。2)进一步弘扬科学家精神。加强科研作风和学风建设,大力弘扬科学家精神,坚决反对科研领域“圈子”文化,抵制虚假同行评议等^[15]。

2.3.2 加强制度设计

1)建立评议人培训机制。各刊应结合本刊实际,在初次邀请学者作为本刊同行评议专家时对其进行培训,以后不定期根据需要举办培训。例如,爱思唯尔就有关于同行评议的初级培训。

2)完善评议规则。应建立公正、科学、明确的评审标准或规则:对于基础研究,侧重创新水平和科学价值;对于应用研究,重点评价实际贡献及产业化应用的实际效果^[16]。此外,应提倡异地交叉评审。

3)尝试建立非常规评审机制^[14]。对于重大原创性、颠覆性、交叉学科创新项目等,由于其不容易被大众认可和接受,普通评议模式已不太适合,应制定相关的制度文件。

4)制定审稿伦理政策^[20]。审稿伦理至少应包括维护学术诚信、避免利益冲突、保守审稿秘密等。

2.3.3 设定行为监督 完善学术期刊同行评议并不会立竿见影,学术生态向好需要一个长期的过程,因为同行评议常常难以避免复杂的“关系”,难以保证评议人不被非学术因素干扰。那么,让同行评议过程接受监督未尝不是一种可行的方案。

1)建立评审专家评价信誉制度。联合评价评议专家的实际表现、学术判断能力、公信力等,建立评议人信誉制度。

2)弱化评议中编辑的中心作用^[10]。现行评议中,编辑往往具有很大的选择权,也会不经意间向评审专家施加倾向性影响,影响评议过程的公平公正。适度开放的评议方式有利于将编辑的决定权转交评议专家。

3)鼓励评议专家公开审稿意见。公开审稿意见可以一定程度上避免虚假评议和报复性评议^[8],有利于让同行评议过程接受监督,也可以为其他学者提供参考与指导。具体可以在论文正式出版后,在期刊官方网站平台通过超链接形式实现^[5]。

2.3.4 建立激励和反馈机制

1)建立激励机制,激发审稿人热情。量化学者在同行评议中的贡献,增强其审稿的责任感和积极性,并进行奖励,或将其纳入职称评定、工作量考核等方面,有利于建立一种长效机制。贺颖等认为,应该进行学术奖励和物质奖励^[7]。2018年,施普林格·自然与Publons建立合作伙伴关系,推出审稿专家认证服务^[21]。爱思唯尔集团创建了Reviewer Page公共网页,记录研究者的所有评议活动并进行奖励^[10]。

2)建立反馈机制。通过建立出版后评议并开放审稿意见,既可分享科研交流过程,又可以让公众参与稿件评审,对评议过程进行反馈。出版后评议多是以网络社交媒体中评论簇的方式存在,因此公众可从自身角度提出观点或进行简单交流,对同行评议进行反馈,以量取质,间接提高论文质量^[7];适度开放审稿意见可以增加反馈和透明度,有利于推动学术交流和创新。

3 总结与展望

3.1 关于同行评议改革模式

3.1.1 同行评议没有定式 开放同行评议与传统盲审评议并不是对立关系,它们各有利弊,并将长期存在^[22]。理论上讲,开放同行评议参与的人数多,但《Nature》的试验表明,存在评议数量稀少且质量不高的问题^[7],且耗费了大量的时间和人力。开放审稿虽更容易发现学术不端行为,但是在许多学科领域,很难评价开放审稿与传统盲审在提高论文质量上的优劣。可以说,没有一种同行评议模式是完美的,各刊应该结合期刊定位、特点等确定最适合的同行评议模式^[3]。

3.1.2 适度开放值得探索 无论是建立事后评议平台还是公开评议意见、评议人身份等,本文认为都是积极有益的探索。《编辑学报》2021年3期出版了部分审稿意见。国家编辑学会出版融合编辑专业委员会、国家新闻出版署出版融合发展(武汉)重点实验室发起的OSID开放科学计划虽然不是真正意义上的事后评议平台,但读者可通过扫描每篇文章的二维码与作者进行线上交互问答,对论文发表评议。但根据《西安交通大学学报》2年来的实践看,仅有少量作者愿意上传附加内容,尚未有真正的作者和读者互动。

3.2 同行评议改革可能遇到的问题

3.2.1 思想认识问题 目前,国内学术界、期刊界对

开放同行评议普通不太接受。学术界担心影响成果的首发权,期刊界普遍认为操作较复杂。无论是公开评议还是事后评议,都需要评议人主动对他人文章进行评论,而且人人都可以参与。而长期以来,学者习惯被邀请才发表评论意见,且被邀请象征着有一定的荣誉感和使命感,已形成一种被动的思维定势^[7]。因此,开放评议需要学者解放思想,变被动评议为主动评议。

3.2.2 技术问题 无论是记录同行评议人的评议为其提供审稿认证报告,还是根据审稿记录设置合理工作量,甚至预印本平台问题,其重要性不言而喻,但都离不开技术的支持。国外一些大型出版集团已经尝试建立审稿记录平台、预印本平台等等,而我国在这方面稍显落后,当然这与我国现在的管理体制是分不开的。此外,要注意保护未发表内容的知识产权,因为一旦在出版前曝光于公众视野,很难保证不被剽窃。孟美任等建议使用国际数字对象识别号基金号下属 CrossRef 的 CrossMark Identification Service 标记文章版本和评审意见^[4],这样有助于做到审稿记录长期可追溯、可核查。

同行评议是学术共同体进行自我评价和纠正的一种方法。本文结合目前国内外的出版业态和改革需求,立足同行评审的目的,指出了我国现行同行评议模式改革的方向和保障举措,不仅适合学术期刊,对研究项目评审、学术著作出版以及学位论文评定等都具有一定的借鉴意义。

4 参考文献

- [1] 罗燕,叶赋桂. 同行评议:科学的守门人[EB/OL]. (2021-01-12)[2021-07-26]. https://news.gmw.cn/2021-01/12/content_34534901.htm
- [2] 黄崇亚,亢列梅. 提高同行评议质量和效率的几种方法[J]. 编辑学报, 2021, 33(1): 78
- [3] 常唯,李自乐,王成,等. 开放评议与双盲评议在国际科技期刊质量控制中的价值[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(1): 18
- [4] 孟美任,张晓林. 中国科技期刊引入开放同行评议机制的思考与建议[J]. 中国科技期刊研究, 2019, 30(2): 149
- [5] 秦卫波. 我国学术期刊同行评议的运行困境及改革趋向[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2020(3): 178
- [6] 汪挺,阮星星,陈小宇,等. 开放审稿的必要性及可行性探讨[J]. 编辑学报, 2014, 26(1): 19
- [7] 贺颖,付江阳. Nature 开放式同行评议实验的问题与对策研究[J]. 中国科技期刊研究, 2020, 31(7): 776
- [8] 刘丽萍,刘春丽. eLife 开放同行评审模式研究[J]. 中国科技期刊研究, 2019, 30(9): 949
- [9] 李金珍,庄景春,邱炳武. 《心理学报》开放性同行评审方式探索及初步成效[J]. 中国科技期刊研究, 2015, 26(2): 139
- [10] 张建中,夏亚梅. 国际学术出版同行评议:问题与趋势[J]. 文献与数据学报, 2020, 2(2): 118
- [11] 彭琳,杜杏叶. 科技期刊实施开放式同行评议策略研究[J]. 中国科技期刊研究, 2018, 29(11): 1114
- [12] 胡克兴,刘徽,卢珊,等. 开放科学环境中的科技期刊同行评议研究[J]. 编辑学报, 2019, 31(6): 611
- [13] 中共中央办公厅,国务院办公厅. 关于进一步加强科研诚信建设的若干意见[A/OL]. (2018-05-30)[2021-07-26]. http://www.gov.cn/zhengce/2018-05/30/content_5294886.htm
- [14] 中共中央办公厅,国务院办公厅. 关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见[A/OL]. (2018-07-03)[2021-07-26]. http://www.gov.cn/zhengce/2018-07/03/content_5303251.htm
- [15] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》[A/OL]. (2019-06-11)[2021-07-26]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-06/11/content_5399239.htm
- [16] 科技部. 关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施[A/OL]. (2020-02-11)[2021-07-26]. https://www.cas.cn/zcjd/202002/t20200223_4735451.shtml
- [17] 教育部,科技部. 关于规范高等学校 SCI 论文相关指标使用树立正确评价导向的若干意见[A/OL]. (2020-02-18)[2021-07-26]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/moe_784/202002/t20200223_423334.html
- [18] 中共中央宣传部,教育部,科技部. 关于推动学术期刊繁荣发展的意见[A/OL]. (2021-05-28)[2021-07-26]. <http://www.nppa.gov.cn/nppa/contents/312/76209.shtml>
- [19] Publons 发布首份《全球同行评议现状报告》[EB/OL]. (2018-09-08)[2021-07-26]. <https://www.sciping.com/18249.html>
- [20] 亢列梅,赵大良. 实施中国科技期刊卓越计划应处理好几个关系[J]. 编辑学报, 2021, 33(3): 246
- [21] 冯丽妃. 施普林格·自然与 Publons 建立合作伙伴关系[EB/OL]. (2018-12-17)[2021-07-26]. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2018/12/421147.shtml>
- [22] 张春丽,商丽娜,倪四秀. 科技期刊开放式同行评议模式探索[J]. 中国科技期刊研究, 2015, 26(11): 1154 (2021-08-07收稿;2021-09-29修回)