

# 学术论文同行评审：过去·现状·未来

徐书令<sup>1)</sup> 房威<sup>2)</sup>

1)《计算机科学》编辑部;2)《材料导报》编辑部;401121,重庆

**摘要** 研究同行评审制度有助于审视学术交流与出版过程,以检验对学术成果的审查和管理工作的合理性,包括评审结果的正确性和评审方法的公平性,并进而为同行评审制度的发展和完善提供参考依据。文章简要介绍同行评审的发展历程,阐述并探讨学术论文同行评审的作用以及存在和面临的问题,并分析同行评审的发展趋势。

**关键词** 同行评审;单向匿名评审;双向匿名评审;开放式评审;交互式评论

**Peer review for scholarly papers: past, present, and future** // XU Shuling, FANG Wei

**Abstract** Research of peer review process and its outcomes can benefit survey over academic communication and publication, in order to examine the qualification of the survey and management of academic outcomes, including correctness of survey results and impartiality of methodology, and thus provide references and suggestions for improvement of the peer review system. This paper briefly introduces the history of peer review of scholarly papers, and presents a speculative description of the crucial importance and inevitable thorns of this nearly universally accepted social rule, followed by a coarse analysis of the system's future prospects.

**Keywords** peer review; single-blind review; double-blind review; open peer review; interactive peer review

**First-author's address** Editorial Department of Computer Science, 401121, Chongqing, China

**DOI:**10.16811/j.cnki.1001-4314.2016.06.007

同行评审是学术出版领域公认的评价制度,其大致规则是:由领域的专家基于作者提交的希望出版的

论文来评价其科学工作、成果的专业价值、创新性或质量,评价的结果将成为出版机构选录论文的主要依据。同行评审制度的理念是通过“第三方”评审来确保公平性<sup>[1]</sup>,旨在为学术共同体提供一种制度化的、针对研究工作及成果的、自我约束的管理手段<sup>[2]</sup>,充分利用专家的专业学识与视野,以一种统一、通用的价值标准,基于公平因素(例如文稿中的论据和论证)、剔除非公平因素(例如作者出身),来衡量学术工作的质量、可行性或潜在意义等。尽管有关学术论文同行评审结果的正确性<sup>[3-4]</sup>与社会公平性<sup>[5-6]</sup>的质疑从未间断,甚至有人认为这一制度所遵循的价值标准在当代极度庞大而复杂的科学体系下是不可能实现的,但這些批评与质疑与该制度所取得的伟大成就和所扮演的重要角色相比仍然微不足道;因为并没有可以取而代之的更好的学术评价机制<sup>[7]</sup>。

本文简要回顾学术论文同行评审的产生过程,阐述其现状和存在的问题,分析并介绍同行评审制度的发展趋势。

## 1 同行评审的历史

同行评审的做法是从16世纪西欧一些国家对图书出版的许可和审查制度中分化出来的,普遍认为其最初付诸实践要归功于英国伦敦皇家学会和法国皇家科学院的成立,以及对应的2种内刊《Philosophical Transactions》和《Journal des Sçavans》的创办。伦敦皇

[2] 任胜利,王久丽.同行评议中审稿人遴选方式对审稿结果的影响:以《自然科学进展》为例[J].中国科技期刊研究,2006,17(5):722

[3] 尹玉吉.中西方学术期刊审稿制度比较研究[J].浙江大学学报(人文社会科学版),2012,42(4):201

[4] 熊松.提高科技期刊审稿质量的几点思考[J].出版科学,2010,18(4):35

[5] 夏爽.科技期刊审稿中如何更好地发挥编辑的主导性[J].编辑学报,2015,27(3):207

[6] 朱大明.浅论科技期刊编辑在审稿中的主导作用[J].中国编辑,2009(2):41

[7] 姜敏,董悦颖.建立“编委初筛”环节 强化稿件初审工作[J].编辑学报,2014,26(1):49

[8] 傅佑丽.从稿件本身入手准确遴选审稿人[J].编辑学

报,2009,21(4):338

[9] 翁志辉,王景辉.参考文献在选择审稿人中的应用[J].编辑学报,1998,10(3):141

[10] 赵丽莹,杨波,张荣丽,等.对专家审稿的分析和思考[J].编辑学报,2010,22(2):146

[11] 马永祥,孙宁,李大庆.学术期刊审稿及编辑加工应把握的要点[J].中国科技期刊研究,2001,12(3):223

[12] 林松清,余诗刚.试论科技期刊编辑人才梯队建设与对策[J].中国科技期刊研究,2012,23(3):494

[13] 毛善锋.优化流程细化分工 接力打造精品期刊[J].编辑学报,2009,21(6):533

[14] 徐书荣,潘静,陈幼平.科研院所主办的科技期刊主编的角色定位[J].中国科技期刊研究,2011,22(3):436

(2016-06-30 收稿;2016-07-26 修回)

家学会秘书亨利·奥登伯格作为《Philosophical Transactions》的首位编辑,负责收集、报道和编辑他人的科学工作<sup>[8]</sup>,他在工作中逐渐开始邀请一些公认的权威来对拟发表的科学文章进行独立的审核。18世纪早期,英国爱丁堡皇家学会同样对送交的待发表材料引入了审核过程。

起初在这些官方期刊上撰文的多是业余科学家和通才学者<sup>[9]</sup>,对文章的审核也基本属于道德审查或政治审查。随着近代科学的兴起,来自不同专业领域的实验家和理论家开始主导科学研究与学术创新,学术论文的专业性有了质的提升,相应的审核制度逐渐演变成今天的期刊同行评审制度,并相继演化出3种方式:单向匿名评审、双向匿名评审和开放式评审。其中单向匿名评审至今仍然是最常采用的方式,双向匿名评审在某些学科被广泛接受。与匿名评审相反,开放式评审则是20世纪90年代兴起的新的同行评审形式<sup>[10]</sup>,其做法是作者和评审人的背景向双方公开,借此达到提高评审透明度,在某种程度上引入评审权利监督和评审申诉机制的目的。

## 2 同行评审的现状

**2.1 同行评审的作用** 在学术出版领域,同行评审无处不在,几乎所有的学者都会参与这项庞杂的工作,其中很多人既是其论文的作者又是他人论文的审稿人。

我国第1批国家认定的学术期刊就有5756种<sup>[11]</sup>,今后这一数字很可能继续增加。国际上对于同行评审期刊总数的统计数据差异较大,但这些期刊每年刊载的论文数量超过100万篇<sup>[12]</sup>。这些巨量的论文背后是数量更大的评审次数,每篇都至少被送给1位评审人审读,有时是2位、3位,甚至更多,这还是只经过一轮评审的情况。实际上,相当数量的文稿要经过修改和复审方被录用。与此同时,在这100多万篇“见诸于世”的论文背后,还有更多的被拒收的文稿,其中相当大的一部分同样被评审人审阅过;另一方面,不论是最终被接收和刊登的还是始终未被接收的文稿,都有很大可能先后被投往超过1家同行评审期刊,有过至少1次拒稿经历,拒收和再投的文稿的评审同样占用了许多同行评审资源。由此可见,同行评审始终贯穿整个学术出版活动,并占据了相当比重的工作量,不仅帮助编辑们选出优秀的论文呈现给世人,而且使许多最初并不完善的论文和研究工作得到改进,是当今学术期刊论文和其他文献的出版活动的灵魂。

**2.2 同行评审存在的问题** 同行评审的不可替代性,一方面使得学术编辑们极度依赖这一制度来提供评价和参考,另一方面也使得这一制度的正确性和公平性

受到社会的广泛关注和研究。

**2.2.1 同行评审结果的正确性** 同行评审的目的是评判论文所承载的学术工作是否有价值以及有多大价值,在科学上的新发现、新尝试、新方法,与已知规律相悖的现象,对选定领域的系统总结、评论等,都被认为是有价值的工作。有研究<sup>[13-16]</sup>专注于同行评审是否如人们所期待的那样选择了有价值的工作,否决了没有价值的工作。这些研究通常以学术期刊评审为考察对象,通过审稿人的平均评分、权威专家评分、读者评分、转投其他期刊被接收,以及被引次数等文献计量指标<sup>[3,13,15]</sup>来间接衡量文稿的真实价值,并将这些指标与文稿的同行评审结果做比较。

例如,Bornmann等<sup>[16]</sup>统计并分析了顶级化学期刊《Angewandte Chemie International Edition》接收以及拒收后发表在其他期刊上的论文的被引情况,发现期刊的同行评审结果并非全部与论文的被引表现正相关:该杂志录用的论文中有15%的被引次数小于被拒稿后发表于其他期刊的论文的平均被引次数;同时,拒稿后刊登在其他期刊上的论文中也有15%获得了比该杂志论文平均被引次数更多的引用。

从心理测试学的角度来看,同行评审中不同评审人之间的评判结果应该具有一致性(统计相关性),参考一般的智力测试和人格测试中的结果,不同评审人对同一受评对象的评分相关性(IRR)应介于0.8~0.9方能证明其结果的正确性;然而不幸的是,有研究<sup>[17-18]</sup>表明同行评审的IRR低于预期,甚至与罗夏墨迹测验大致相当。对于科研资助评审,普遍认可的观点是IRR会随着评审人评审次数的增加而得到提升,即存在一个有效的学习/训练过程,并且假如一份申请被同时送交更多的评审人,那么IRR也将随之提高;而对于学术论文同行评审,研究则表明审稿经验的增加不会显著提升审稿人评判结果的正确性<sup>[19]</sup>。

**2.2.2 同行评审的社会公平性** 科学社会学的创始人Merton认为衡量受评对象必须基于预先设定的客观标准来评价其优越性和创新性,而不能借助其社会属性和状态<sup>[20]</sup>。这意味着理想状态下同行评审必须保证社会公平性,学术工作的优劣与作者/申请者的国籍、性别、职务职称、已取得的学术成果等无关,评价结果不应受到任何社会因素的影响。为了验证作者所属机构是否对论文同行评审结果产生了影响,Peters等<sup>[21]</sup>将由著名大学或研究所的作者撰写的已发表论文,更换成虚构的署名以及不出名的研究机构并重新投稿,结果发现有89%(超过所在期刊80%的拒稿率)的文稿因“方法上的严重缺陷”而被拒收。同时,也有研究发现作者性别、母语语种和所属机构会在某

种程度上影响论文的评审结果,即便最新的交互式同行评论(interactive peer review)亦是如此<sup>[22]</sup>。另一些研究者则将目光放在学术论文或资助申请的实质内容上,认为同行评审中的保守主义使得评审者可能偏向于拒绝那些在数据结果上与他的理论认知相悖,以及描述了开创性或突破性的方法、理论或现象的论文,抑或属于交叉学科的研究工作。

除评价对象的客观属性外,影响同行评审公平性的因素还有评审人的主观特性<sup>[23]</sup>,即评审人对待论文文稿、基金申请等的严苛程度,这既与评审人的社会背景有一定联系,又具有高度的个体差异性。在已有的文献中,评审人的性别、专业背景、国籍、文化背景等均被认为可能导致不同的严苛程度,并且不同的评审人对文稿不同方面缺陷的容忍程度也存在差异。

除正确性和公平性外,同行评审高昂的时间成本也常为人们诟病<sup>[24]</sup>,并成为发表前评论出现的诱因之一。开放式评审的一项优势也体现在它可以促使评审人更快地给出评审意见,从而缩短学术成果的评审和发表周期。不过,时间成本问题在互联网时代在线评审被广泛采用后已经得到某种程度的缓解。

### 3 同行评审的发展趋势

**3.1 单向匿名与双向匿名之争** 单向匿名与双向匿名之争在学术期刊同行评审领域一直存在,从本质上说它是审稿人、编辑、作者之间的博弈。站在作者的立场,我们不难理解双向匿名的优越性,它避免了因作者身份所引起的审稿人先入为主的偏见。而编辑们对待此问题的心理要复杂得多:一方面学术期刊编辑部希望刊登更多来自著名学者或研究机构的成果,另一方面又希望避免诸如《引力波存在吗?》<sup>[25]</sup>这样的论文被错误地发表,毕竟不是所有的审稿人都拥有像 Howard P. Robertson 那样的科学道德和专业精神。对于审稿人来说,作者的研究背景往往有助于他们对稿件质量做出较为准确的判断,这一点在当前科研产出快速增长、同行评审工作日趋繁重的形势下变得愈加重要;同时,双向匿名方式还会使评审专家产生编辑部对其不信任的想法<sup>[7]</sup>。

双向匿名评审在名义上确保了同行评审过程对所有受评者的一视同仁,这使得它成为目前最能够被接受的评审方式;但是,双向与单向匿名方式的接受程度存在学科差异性和地区差异性,在生命科学、物理学、工程科学等领域,以及非英语国家,单向匿名评审依旧保留有相当大的份额。不仅如此,双向匿名虽然可以在某种程度上遏制同行评审中的社会偏见,但绝非解决这一问题的灵丹妙药,甚至在某些调查中多数受访

者认为向审稿人隐瞒作者身份的做法是无意义的,因为文稿内容和参考文献时常包含或暗藏了有关作者的信息,一些研究证明确实有相当比例的审稿人能够从文稿内容中获知或推测出作者的身份<sup>[26]</sup>。

可以肯定的是,匿名评审在今后相当长的一段时间内仍将占据主流地位,其中的单向匿名与双向匿名之争是同行评审制度未来走向的一大看点。

**3.2 开放式评审与交互式评论的出现** 开放式评审和交互式评论(如《Atmospheric Chemistry and Physics》的发表前评论与《PLoS Medicine》的发表后评论)的做法始于1996年,包括《Nature》在内的一些杂志先后对此进行过尝试,我国也开展了这方面工作和研究<sup>[27-28]</sup>。起初这些尝试集中于不同程度地公开评审人的身份以及评审结果,即开放式评审;后来随着学术社交网络的应用和动态同行评审网站的发展<sup>[10]</sup>,提出并实践了作者、审稿人和读者共同参与的在线评论模式,即交互式评论。尽管公开评审人身份带来的透明性能够促使评审人做出更加公正、客观的评价,发表后的审者、读者、作者乃至编者之间的探讨与交流既能活跃学术氛围,又能对学术成果起到及时反馈和促使其完善的作用,然而它们也有各自的局限性。有调查表明开放式评审不受审稿人欢迎<sup>[29]</sup>,几乎可以肯定会导致审稿人产生抵触心理甚至审稿人流失;同时也会提高审稿的时间成本,因为审稿人在评价文稿时需要更多地考虑作者的感受。

对于交互式评论,有研究表明由功利主义、文化障碍和学科差异导致的评论参与者的积极性不高<sup>[28]</sup>是该模式面临的难题,随之而来的问题就是评论数量和质量不足,难以收到预期效果;因此,人们普遍将交互式评论视作同行评审的辅助或监督手段,但赞同以它作为同行评审制度主要程序的声音微乎其微。

随着信息技术的不断革新,新的同行评审模式正在不断涌现<sup>[30-31]</sup>,它们能够在不同程度上帮助我们提升同行评审的效率、正确性和公平性,学术论文同行评审的手段和方法会变得更加完善和多元化。我国科技期刊编辑和出版机构应当持续关注并努力参与到改善同行评审工作的尝试和交流中,积极借鉴吸收国内外同行的经验,推动我国学术评审制度的发展创新和社会学术评价意识的提升。

### 4 结束语

同行评审被上升到一项制度的高度是在第二次世界大战之后,在接下来的几十年中,这一制度在当代科学体系中扮演着越来越重要的角色,以至于科学社会学家对于它是否正确、合理、公平、高效,以及是否有需

要改善之处甚为关注并进行了诸多有益的探索。进入新世纪后,信息技术的飞速进步为评审方式的优化和评审效率的提升奠定了基础,同行评审制度也因此面临着新的发展机遇。笔者期望通过回顾同行评审的历史,总结同行评审的现状和存在的问题,以及简述当前发展趋势,为我国科研资助和学术出版领域在同行评审方面的创新实践和理论研究提供参考。

## 5 参考文献

- [1] SMITH R. Peer review: a flawed process at the heart of science and journals [J]. *Journal of the royal society of medicine*, 2006, 99(4): 178
- [2] MERTON R K, Storer N W. *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*[M]. University of Chicago Press, 1973
- [3] 马峥,潘云涛. 科技期刊同行评议效果指标(EPR)[J]. *情报学报*, 2012, 31(3): 303
- [4] LEE C J, SCHUNN C D. Social biases and solutions for procedural objectivity[J]. *Hypatia A journal of Feminist Philosophy*, 2011, 26(2): 352
- [5] 李娜. 43 篇论文遭撤凸显同行评审制度漏洞[J]. *科技导报*, 2015, 33(7): 9
- [6] 林仕珍,林培锦. 国际学术期刊论文同行评审及其利益冲突问题探究[J]. *科技与出版*, 2014(2): 92
- [7] 刘红,胡新和. 学术期刊同行评审的发展、方式及挑战[J]. *中国科技期刊研究*, 2005, 16(5): 605
- [8] MANTEN A A. *The growth of European scientific journal publishing before 1850*[M]//MEADOWS A J. *Development of scientific publishing in Europe*. New York: Elsevier, 1980: 1
- [9] ALOYSIUSM. A social history of truth: civility and science in seventeenth-century England[J]. *Journal of Interdisciplinary History*, 1995, 65(4): 722
- [10] 刘春丽,何钦成. 开放同行评审的产生、发展、成效与可行性[J]. *中国科技期刊研究*, 2013, 24(1): 40
- [11] 国家新闻出版广电总局. 国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊名单公示[A/OL]. (2014-11-18) [2016-05-21]. <http://www.gapp.gov.cn/news/1663/231784.shtml>
- [12] BJORK B C, ROOS A, LAIRI M. Scientific journal publishing: yearly volume and open access availability[J]. *Information Research an International Electronic Journal*, 2008, 14(1): 298
- [13] PASKIN D N. E-citations: actionable identifiers and scholarly referencing [J]. *Learned Publishing*, 2000, 13(3): 159
- [14] 李欢,孙瑞华,杨存霞,等. 我国科研项目同行评审及评估现状[J]. *中华医学科研管理杂志*, 2015, 28(1): 13
- [15] 宋丽萍,王建芳. 基于 F1000 与 WOS 的同行评议与文献计量相关性研究[J]. *中国图书馆学报*, 2012, 38(2): 62
- [16] BORNMAN L, DANIEL H D. Extent of type I and type II errors in editorial decisions: a case study on *Angewandte Chemie International Edition* [J]. *Journal of Informetrics*, 2009, 3(4): 348
- [17] BORNMAN L. Interrater reliability and convergent validity of F1000 Prime peer review [J]. *Journal of the Association for Information Science & Technology*, 2015, 66(12): 2415
- [18] NICOLAI A T, SCHMAL S, SCHUSTER C L. Interrater reliability of the peer review process in management journals [J]. *Incentives & Performance*, 2015: 107
- [19] SCHULTZ D M. Are three heads better than two? How the number of reviewers and editor behavior affect the rejection rate[J]. *Scientometrics*, 2010, 84: 277
- [20] Merton R K. *科学社会学: 下册*[M]. 鲁旭东,林聚任,译. 北京: 商务印书馆, 2003
- [21] PETERS D P, CECI S J. Peer-review research: objections and obligations [J]. *Behavioral & Brain Sciences*, 1982, 5(2): 246
- [22] WALKER R, BARROS B, CONEJO R, et al. Personal attributes of authors and reviewers, social bias and the outcomes of peer review: a case study [J]. *F1000 Research*, 2015. doi: 10.12688/f1000research.6012.2
- [23] 龚旭. 同行评议公正性的影响因素分析[J]. *科学学研究*, 2004, 22(6): 613
- [24] 刘伦刚. 进一步提高我国网络平台同行评议的效率和数量[J]. *中国科技期刊研究*, 2010, 21(4): 480
- [25] 刘奇星. 爱因斯坦和同行审稿制度的一次冲突[J]. *物理*, 2005, 34(7): 487
- [26] DARLING E S. Use of double-blind peer review to increase author diversity [J]. *Conservation Biology*, 2014, 29(1): 297
- [27] 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
- [28] 张劫圻. 国外科技期刊开放式同行评议中参与者积极性研究[J]. *编辑学报*, 2015, 27(4): 319
- [29] BAGGS J G, BROOME M E, DOUGHERTY M C, et al. Blinding in peer review: the preferences of reviewers for nursing journals [J]. *Journal of Advanced Nursing*, 2008, 64(2): 131
- [30] 马瀚青,周小玲,侯春梅,等. 基于社交网络的同行评议新模式: 基于 Peerage of Science 与 Frontiers 平台的案例研究[J]. *中国科技期刊研究*, 2015, 26(9): 935
- [31] 伍军红,汤丽云,肖宏. 大数据支撑下的创新同行评议[J]. *甘肃社会科学*, 2015(4): 31

(2016-05-23 收稿; 2016-08-11 修回)