

基于双重渠道过程控制的同行评议研究

李磊, 刘文婧

(江南大学商学院, 江苏无锡)

[摘要] 同行评议是对科学研究成果进行质量控制的重要举措。文章在分析评议过程公正性问题和透明度问题的基础上,对基于同行评议的文献进行了梳理,总结了现行同行评议体制中尚存在两个比较突出的问题:第一,在评议前,组织者可以利用权利,将被评议者的材料分配给与其关系密切的评议专家,从而间接地影响评议的公正性;第二,在评议中,每位评议专家的意见和结果,未经其他评议专家的交流与认可,因此没有达到群体决策的共识。文章针对以上两个问题,分别构建了评议前的“被评议者自选评议专家系统”和评议中的“评议专家相互逆判与集结系统”,并在此基础上,整合为“双重渠道过程控制的同行评议系统”。最后,为提高同行评议质量,提出了相应的对策与建议。文章通过对双重渠道过程控制系统的研究,为科研项目、期刊论文、学位论文、人才项目等的评审,提供一种兼顾公平与效率的同行评议新模式。

[关键词] 同行评议;双重渠道;过程控制;自选;逆判共识

[中图分类号] C931.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6973(2017)06-0083-08

一、引言

最近,因同行评议过程造假和制度漏洞,出现论文被大量撤稿的现象。2017年4月21日,世界上最大的学术出版机构之一Springer旗下期刊《肿瘤生物学》(Tumor Biology),宣布撤回发表于2012—2015年间的107篇论文。然而,这并不是该期刊第一次因同行评议造假而撤稿。2016年12月,《肿瘤生物学》撤回了25篇已发表的论文;2015年,Springer出版社撤回旗下10个期刊共64篇同行评议造假的论文,其中包括《肿瘤生物学》^[1]。Bohannon(2013)曾研究同时向307个开放存取期刊(Open Access)投递一篇有致命性错误的论文,结果有157个期刊接收了该论文,研究发现很多评议者只关注文章的布局、格式和语言,而非核心内容^①。这引发了对同行评议有效性和可靠性的质疑。尽管对同行评议存在各种批评和质疑,但到目前为止,同行评议仍然是保证科研质量的最佳制度,尚未有更好的评议制度能够完全取代它^②。目前大多数学者主要从“公正性”和“透明度”两个方

面,对同行评议进行相关的研究。

改善同行评议公正性的研究成果已有很多。例如,龚旭(2004)提出了影响同行评议公正性的两种类型三个方面的因素,即评议过程本身的因素和评议过程以外的因素,以及评议过程中的制度性因素和非制度性个人因素,为制定公正性政策提供依据^[2]。Maddox等(2014)提出要营造一个廉洁的文化氛围,并设计出了一个同行评议审查、计量以及评估的新方法,及时提供专家的评议意见、发布评议结果、追踪评议效果等^[3]。Price等(2017)利用人工智能提出了一些解决方案用于提高同行评议的质量,并且实现评议过程中的自动化^[4]。Zhu等(2015)利用计算机仿真评价了不同的同行评议方法,证实了在双盲评议过程中评议人之间交流的重要性,也强调了随机性在评议过程中的重要作用^[5]。Diederich(2013)提出期刊应该从许多国家搜集数据,建立大型的评议专家数据库,但这要求编辑对新的专家信息有足够敏锐度^[6]。

同行评议的透明度是该研究领域另一个被关注的焦点。J. M. Wicherts(2016)提出同行评议过程的透明度可以作为衡量同行评议的质量指标,

[收稿日期] 2017-05-12

[作者简介] 李磊(1959—),男,黑龙江哈尔滨人,教授,管理学博士,研究方向:群体决策。

刘文婧(1991—),女,河南新乡人,研究生,研究方向:群体决策。

高透明度的期刊接收有明显错误论文的可能性很小^[7]。然而,同行评议过程容易进行暗箱操作,管理者掌握控制权和评议者的分配权,如果被评议者与管理者存在利益关系,管理者在进行最终决策时,偏向有利益关系的一方导致评议结果不公平。另外,评议者的评议过程不对外公布,评议者容易产生对评议的懈怠感,以及敷衍了事的态度。目前,完善同行评议透明度的研究成果也越来越丰富。例如,J M. Wicherts 等(2012)提出有必要建立在线审查系统,用于将评议者的意见进行在线发表,确保对评议者的问责制^[8]。Reinhart(2010)探讨了如何增进同行评议的透明度,以期打开同行评议过程的黑匣子^[9]。Boyack 等(2014)创建了审查同行评议的系统,可用于文本分析、文献计量、图形可视化技术、透明监控、以及专家系统的结构重组^[10]。Wicherts(2016)通过大量案例研究表明,同行评议专家的透明度与同行评议过程的质量呈正相关,并且开发了一种使不同利益相关者,能够评估同行评议过程透明度的验证工具^[7]。Daris 等(2008)主张实名评议,认为评议者不应躲在“匿名”下,至少评议者有义务向网站调解人透露身份,否则,借机泄私愤的行为会严重干扰正常的学术探讨、伤害原作者名誉^[11]。

综上所述,对于分配同行评议专家的控制权以及同行评议专家达成共识性的问题,在目前的研究中,尚没有得到高度的重视。众所周知,在评议前,一份待评审的材料一般需要送审若干位同行评议

专家,而分配同行专家的权利,通常是由评审组织所控制。尽管许多评审委员会都建立同行评议专家库,并对外声称随机选取专家。然而,在缺乏公开、透明和有效监督的情况下,依然存在着管理者滥用分配同行评议专家权利的现象,间接地影响评议结果的寻租风险,从而导致同行评议的不公正。另一方面,在同行评议过程中,当每个评议专家给出评议意见和结果后,评审部门往往在进行一些简单的数据统计后,按照统计结果和名额限制基本完成同行评议工作。而对于每位评议专家的评议意见和结果,并没有得到其他参与评议的大多数评议专家的认可,因此,评议结果没有达成群体决策的共识。针对上述问题,本文从被评议者自主选取评议专家和专家间相互逆判的两个视角,提出评议过程的双重渠道控制手段,以期能够拓展同行评议相关研究领域的方向,改进传统同行评议的模式和方法,提高评议过程的科学性、合理性、公正性和有效性。

二、研究设计

(一) 被评议者自主选取同行评议专家系统

该系统的设计目的在于,剥离管理机构对选择同行评议专家的控制权,彻底斩断管理人员插手和干预同行评议专家选择的可能性,以实现真正意义上的随机选择评议专家,有效地规避科研项目或论文评议中的交易链条。该系统的设计框架,如图 1 所示。

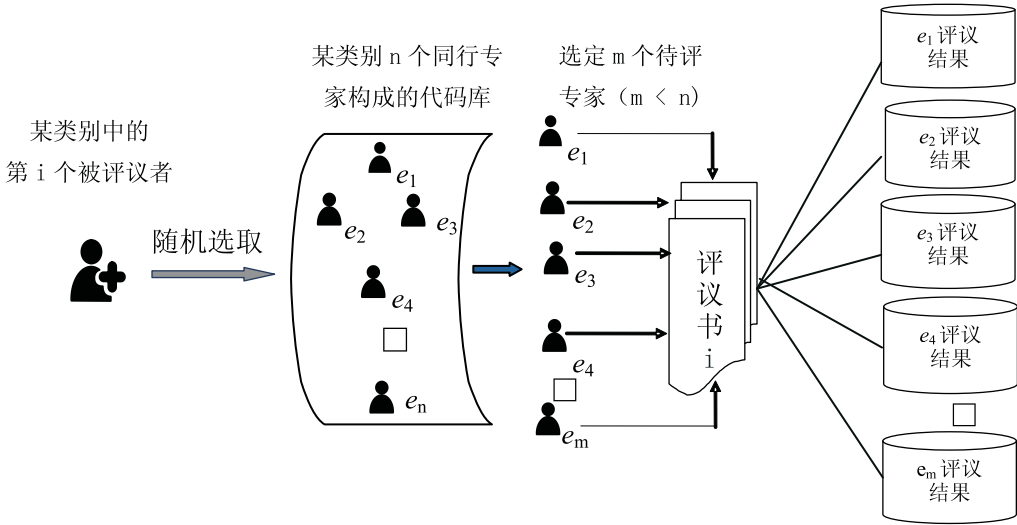


图 1 被评议者自主选取同行评议专家系统
Fig. 1 Reviewers Independently Select Peer Review Expert Systems

① Bohannon J. Who's afraid of peer review? [J]. Science. 2013, 342(6154): 60—5. doi: 10.1126/science.342.6154.60.
② Jefferson T. Models of Quality Control for Scientific Research [J]. Nature 2006. doi: 10.1038/nature05031.

该系统的功能包括：

1. 被评议者随机选取匿名评议专家

为实现被评议者随机选取匿名评议专家,在同行评议专家系统中,建立评议专家的模拟代码库,为每位专家进行编码。代码库中的每位专家代码都是唯一,且与评议专家一一对应,以此保证被评议者能够随机选择匿名评议专家。

2. 容量限制

一般情况下,每位被评议者需要若干名评议专家进行评议(一般情况是奇数),因此,要在系统上设定应选择的评议专家个数和被评议者已选择的专家个数,只有在达到系统规定的评议专家个数时才有效。此外,要对每位评议专家的评审容量进行限制,防止出现部分评议专家的评议份数过多,影响评议质量。

3. 评议状态标识

在建立同行评议专家的模拟代码库时,需要保证每位被评议者能够在此系统界面上,通过代码状态标识(颜色标识),清楚地看到每位评议专家的评议状态,及时了解哪些专家评议限额已满,哪些专家尚有评议专家余额等相关信息。被选择的评议专家需要在规定的时间内,给出各自的评议意见和结果。

(二) 同行评议专家相互逆判与集结系统

在同行评议过程中,针对每个评议专家给出的

评议意见和结果,组织评议的部门通常进行一些简单的数据统计,然后按照统计结果和名额限制完成同行评议。而对于每位评议专家的评议意见和结果,并没有得到其他参与评议专家的认可。专家自身的学术水平(如知识储备、认知能力、对科学问题的洞察力以及对科学前沿的敏锐度等)不同,因而不同的专家给出的评议结果不同,容易出现个别专家非常推崇被评议材料,而其他专家的局限性则否定材料的现象。如果没有专家之间的交流与沟通,管理者会轻易根据同意通过与反对通过的数量,对被评议材料做出判决。这不但对评议结果不公,而且评议专家之间也没有达成群体决策的共识。基于此,在提高同行评议透明度的同时,为促进评议者之间的交流,尽量减少偏颇意见的产生,本文提出在线逆判评议的方法。

在每个评议专家独立评审后,网络系统将汇总所有专家的评议意见和结果,并将其反馈给其他每位评议专家。每个专家了解到其他专家的评议意见和结果后,需要在线对其他专家的评议意见和结果进行评判打分(逆判)。通过专家之间的相互逆判,得出每位专家的群体认可度,以此来确定每位专家在群体中的影响力,即专家权重。然后系统再将专家的独立评分加权集结,得到群体评判集结值。同行评议专家相互逆判及集结系统的示意图,如图2所示。

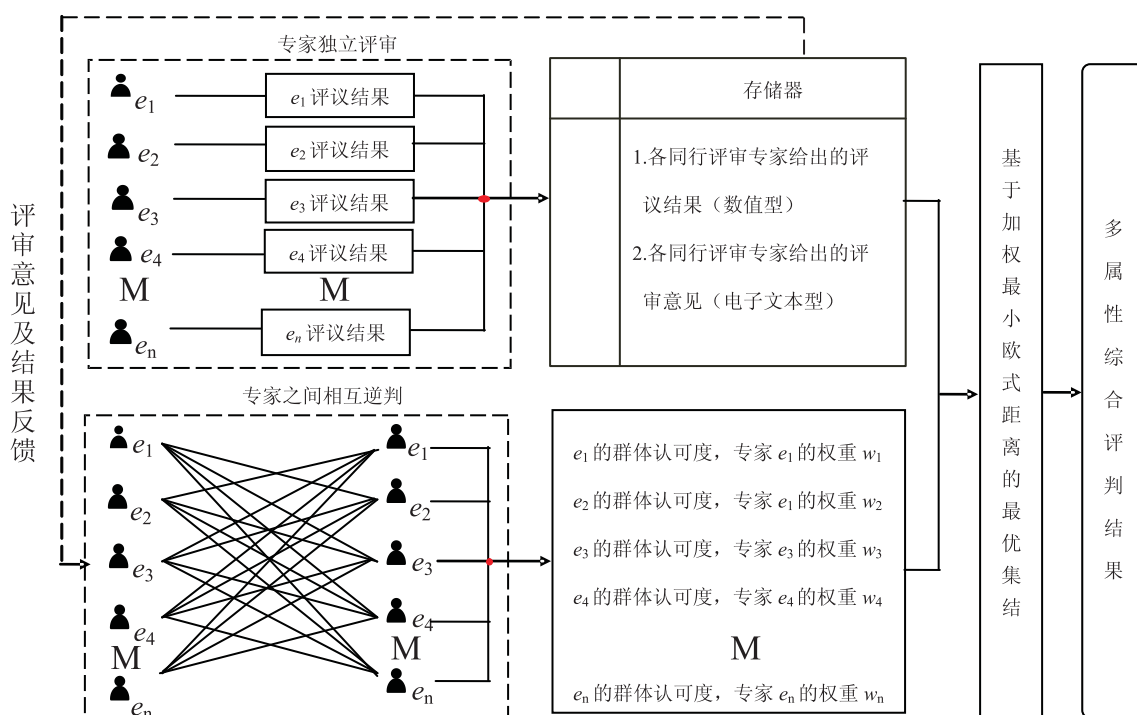


图2 同行评议专家相互逆判与集结系统

Fig. 2 Peer Reviewers' Reciprocal Judgment and Aggregation System

（三）基于双重渠道过程控制的同行评议系统

基于以上建立的“被评议者自主选取同行评议专家系统”和“同行评议专家相互逆判与集结系统”两个子系统,建立以下基于双重渠道过程控制的同行评议总体系统,如图 3 所示。首先,根据“被评议者自主选取同行评议专家系统”,被评议者在代码专家库中匿名随机选择相应名额的评议专家,从而

避免了管理者滥用专家分配权利的现象。其次,被选择的评议专家接到相关通知后,根据“同行评议专家相互逆判与集结系统”,在规定的时间内给出对稿件的评议意见和结果,在线完成专家独立评议的环节。然后,针对同一稿件,为了确保评议专家在群体决策的过程中达成共识,评议专家继续在线进行“专家间相互逆判评审”的环节。

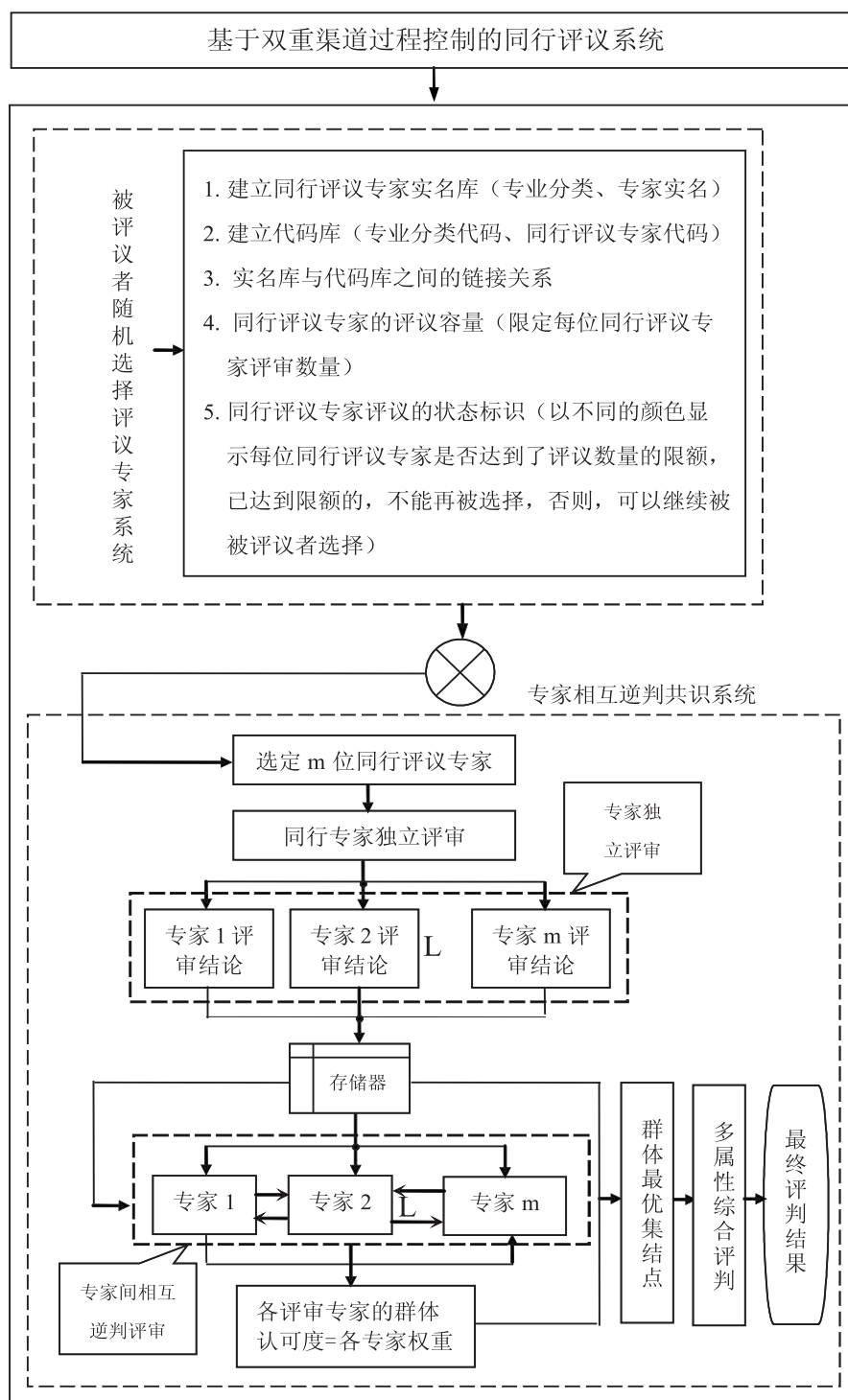


图 3 基于双重渠道过程控制的同行评议系统

Fig. 3 Peer Review System Based on Dual Channel Process Control

采用双重渠道过程控制,提高同行评议的质量。为寻找与决策需求同知识结构的评审专家,管理机构按照研究领域的划分,建立同行评议专家的实名数据库。在“被评议者自主随机选择评议专家系统”中,采用专业分类代码和同行评议专家代码,建立评议专家的代码数据库,并实现实名数据库与代码数据库之间的链接关系,保证被评议者自主选择评议专家的随机性。同时,为确保评议结果的质量,系统限定每份评审材料所需选择的专家数量 m 以及每位专家当前的评审材料数量,不同颜色标识专家的评审状态。在“专家相互逆判与集结系统”中,管理机构将被评审材料分配给被选择的 m 位同行评议专家,专家在规定的时间内完成独立评审,系统将所有专家的评审结果汇总后,分别发送给每位同行评议专家,每位专家评判他人的评议结果,通过相互逆判得到专家的群体认可度,即专家权重。在群决策中,根据各专家的评判信息得到群体最优集结信息,然后,按照管理机构给定的被评审材料的评审属性权重,获得最终的群体评判结果。

三、研究方法

(一) 同行专家评议结果的表达

同行专家评议结果的表达一般有三种形式:数值型、文字表达型、混合表达型(数值型+文字表达型)。鉴于直觉判断的简便性,多采用混合型表达。本研究拟采用区间数的混合型来表达同行专家的评判结果: $S_V = \{(a_i, b_i) \mid \text{优秀}(90, 100), \text{良好}(80, 89), \text{中等}(70, 79), \text{及格}(60, 69), \text{不及格}(0, 59)\}$, 对于具有 m 个被评议者, n 个评审属性, p 个同行评议专家的评审问题,可以构成区间数的评判矩阵:

$$e^{(t)} = [(a_{ij}^{(t)}, b_{ij}^{(t)})]_{m \times n}$$

$$(i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n; t=1, 2, \dots, p)$$

其展开式:

$$e^{(1)} = \begin{bmatrix} (a_{11}^{(1)}, b_{11}^{(1)}) & (a_{12}^{(1)}, b_{12}^{(1)}) & \dots & (a_{1n}^{(1)}, b_{1n}^{(1)}) \\ (a_{21}^{(1)}, b_{21}^{(1)}) & (a_{22}^{(1)}, b_{22}^{(1)}) & \dots & (a_{2n}^{(1)}, b_{2n}^{(1)}) \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ (a_{m1}^{(1)}, b_{m1}^{(1)}) & (a_{m2}^{(1)}, b_{m2}^{(1)}) & \dots & (a_{mn}^{(1)}, b_{mn}^{(1)}) \end{bmatrix} \dots;$$

$$e^{(t)} = \begin{bmatrix} (a_{11}^{(t)}, b_{11}^{(t)}) & (a_{12}^{(t)}, b_{12}^{(t)}) & \dots & (a_{1n}^{(t)}, b_{1n}^{(t)}) \\ (a_{21}^{(t)}, b_{21}^{(t)}) & (a_{22}^{(t)}, b_{22}^{(t)}) & \dots & (a_{2n}^{(t)}, b_{2n}^{(t)}) \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ (a_{m1}^{(t)}, b_{m1}^{(t)}) & (a_{m2}^{(t)}, b_{m2}^{(t)}) & \dots & (a_{mn}^{(t)}, b_{mn}^{(t)}) \end{bmatrix} \dots;$$

$$e^{(p)} = \begin{bmatrix} (a_{11}^{(p)}, b_{11}^{(p)}) & (a_{12}^{(p)}, b_{12}^{(p)}) & \dots & (a_{1n}^{(p)}, b_{1n}^{(p)}) \\ (a_{21}^{(p)}, b_{21}^{(p)}) & (a_{22}^{(p)}, b_{22}^{(p)}) & \dots & (a_{2n}^{(p)}, b_{2n}^{(p)}) \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ (a_{m1}^{(p)}, b_{m1}^{(p)}) & (a_{m2}^{(p)}, b_{m2}^{(p)}) & \dots & (a_{mn}^{(p)}, b_{mn}^{(p)}) \end{bmatrix} \dots;$$

(二) 同行专家评议结果的映射

为便于对同行专家评议结果进行信息集结,可将各同行专家给出的评议结果(区间数)按评审属性分别映射到平面直角坐标系中,形成各个专家的评判偏好点集: $E = \{e_i \mid e_1, e_2, \dots, e_i, \dots, e_p \in Oxy, t=1, 2, \dots, p\}$ 。评判结果(区间数)与评判偏好点集具有一一对应关系,如图 4 所示。

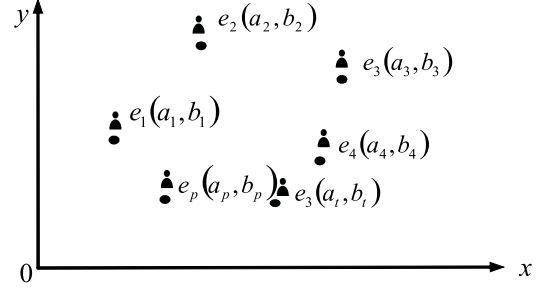


图 4 p 个专家的评判偏好点集示意图

Fig. 4 Schematic Diagram of Critical Preference Points Set by P Experts

(三) 同行专家评议信息的集结

为达成同行评议专家的群体共识,需要将各同行评议专家的个体评判偏好点集集结为群体的评判偏好点集。为此,本文拟引入加权最小欧式距离 (Weighted Minimum Euclidean Distance, WMED) 进行集结。设 W_t 为第 t 位专家的专家权重; (a_t, b_t) 表示第 t 位专家给出的区间数评判点集,构成评判集合 S_{V_t} , $S_{V_t} = \{(a_t, b_t) \mid \text{优秀}(90, 100), \text{良好}(80, 89), \text{中等}(70, 79), \text{及格}(60, 69), \text{不及格}(0, 59)\}$, 其中,集结点 $e^*(x, y)$ 满足 WMED:

$$\min \left(\sum_{t=1}^p w_t \sqrt{(a_t - x)^2 + (b_t - y)^2} \right) \quad (1)$$

通过上式,得到的最优解 $e^*(x, y)$,即为专家的群体最优评判集结点,它表明各专家评判偏好点到集结点的加权距离之和最小。其结果也为一个区间数:

$e^*(x, y) = S_V^* = \{\text{优秀}(90, 100), \text{良好}(80, 89), \text{中等}(70, 79), \text{及格}(60, 69), \text{不及格}(0, 59)\}$, p 个专家的群体最优评判集结示意图,如图 5 所示。

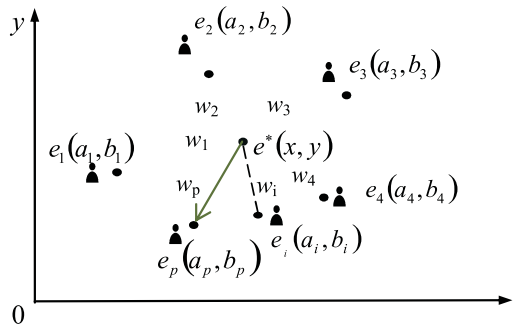


图 5 p 个专家的的评判最优集结示意图

Fig. 5 The Optimal Aggregation Diagram Set by P Experts

（四）同行评议专家权重的确定

在同行评议的实际操作过程中,由于评议组织者根据掌握的每一位同行专家以往的评议情况,很难区分和确定各专家的权重(可能需要建立每位同行评议专家的评议记录和评价结果档案)。同时,依赖于职称和各种学术称谓(院士、杰青、各类人才计划入选者等)来确定同行专家的权重,会带有很强的主观性、模糊性和不确定性。若根据专家判断矩阵与群体综合判断矩阵的一致性程度,来反映个体判断与群体综合判断的“贴近度”,从而确定专家的客观权重,则存在每个评议专家在不了解其他同行评议专家评议意见和结果的情况下,仅仅凭借与群体判断结果的贴近程度统计结果决定每个同行评议专家的权重,常常出现一些具有独到见解专家权重很低的情况。因此,在实际的同行评议中,组织者采用更多的方法是对于每位同行评议专家的重要程度都视为等同(赋以相同的权重)。然而,这一做法,尽管省去了很多麻烦,却削弱了评议水平相对较高的专家在同行评议中的作用,大大降低了

评议结果的质量。

为此,本文提出了一种新的同行评议专家赋权技术的思路。该技术的核心思路为,当被选择的同行评议专家完成对某份评审材料的独立评议后,其评议意见和结果都会通过同行评议网络系统反馈给同一份材料的其他所有评议专家的手中。此时,每个同行评议专家都会了解和掌握其他评议专家的评议意见和结果。因此,评议专家会对其他专家的评议意见和结果给出自己的评判,同时,重新审视自己的评议意见和结果(特别是一些与自己的评议意见和结果有差异,但有见地的专家意见会得到重视)。此时,可以在同行评议过程中,增加一个专家相互逆判的环节(针对每位专家的评议意见和结果,采用5分制评分)。当同行评议专家相互逆判打分后,可以计算出每位评议专家的群体认可度 w_j 。如果将 w_j 视为相应的专家权重,不但能够体现群体的共识性,也在不同程度上保证了确定同行评议专家权重的动态性和客观性。专家相互逆判打分及群体认可度见表1。

表1 专家之间逆判打分及群体认可度表
Tab. 1 Reverse Scoring and Group Approval Table Between Experts

专家 e_i \ 专家 e_j	e_1	e_2	...	e_p
e_1	0	f_{12}	...	f_{1p}
e_2	f_{21}	0	...	f_{2p}
\vdots	\vdots	\vdots	...	\vdots
e_p	f_{p1}	f_{p2}	...	0
群体认可度 w_j	$\frac{0+f_{21}+\cdots+f_{p1}}{p-1}$	$\frac{f_{12}+0+\cdots+f_{p2}}{p-1}$...	$\frac{f_{1p}+f_{2p}+\cdots+0}{p-1}$

注: $f_{ij}(i,j=1,2,\cdots,p)$ 表示第*i*个专家给第*j*个专家的评分值(采用5分制)。

（五）多属性综合评判

一般情况下,同行评议对于被评议者的评审材料都不是考察单方面因素,而是从多个角度来评判评审材料,即多属性评判(Multiple Attribute Evaluation, MAE)。如,一篇学术论文的评议一般会从选题、创新性、学术水平、理论价值、应用价值、写作水平、验证水平等方面进行考察,然后,给出综合的评判结果。通常情况,属性权重都是由组织者事先给定。当集结同行专家对于各属性的最优集结区间后,可以应用简单加权法(Simple Additive Weighting, SAW)给出若干评议专家的最终同行评议结果。

四、提高同行评议质量的对策与建议

（一）增加被评议者自主选取同行评议专家的环节

在现行同行评议体制中,存在着一个明显的弊病,即每份科研项目或论文的评审都是由组织管理部门来决定由哪些同行评议专家进行评审(这些管理部门对外都声称是随机选取专家),在人情社会中,难免出现管理部门、被评议者和评审专家间的利益关系链条。如果专门成立一个监督部门,负责监督组织管理部门是否真正随机选取专家,则监督成本过高;同时,监督部门(特别是设在管理部门直属下的监督部门)与管理部门往往存在相互通融的

风险。因此,考虑取消管理部门分配评审专家的绝对控制权,在同行评议中增加一个被评议者自主随机选择同行评议专家的环节。为了实现被评议者选择专家的随机性,系统利用专业代码和专家代码构建专家的代码数据库,使其与专家的实名数据库相对应,可以由被评议者自行确定专家库中与自己研究领域相同或相近的评议专家代码。通过颜色标识专家的评审状态,选择出所需的专家数量,在达到数量限定要求后,管理机构在系统中向已选定专家分配被评审材料。从而,被评议者确定对自己进行评议的匿名同行评议专家,改变了以往同行评议中,由评议委员会的组织者(官员)来确定同行评议专家的传统模式。随着计算机以及信息技术的飞速发展和普及,越来越多的科研项目、学术论文的评审都将在网络上进行,这为在网络上实现被评议者自主选取同行评议专家提供了有力的保障,该方法具有简单易行、节省时间,同时兼顾了公平与效率,具有推广应用的实际价值。

(二) 建立同行评议逆评审机制

迄今为止,同行评议仍然依靠同行专家经验的主观评判,体现的是高度个人化的知识,具有偶然性、随意性的特点。同行评议本质上是专家的主观判断,评议的原则是判断学术成果承载的信息量对某一学科体系所带来的新颖观点,评议的过程实际上是群体决策过程,任何一个评议专家根据个人的知识体系、认知范围和学术经验等,难以准确无误地给出合理的判断,只能根据自己所掌握的“不完全信息”表达个人的偏好。单凭个人的经验,给出判断结论往往存在偏颇,其评价结论用于评判学术成果的质量随之受到影响,这不利于评议专家的群体决策达成共识。因此,各评审专家完成独立评审后,建立同行评议逆评审机制,实现专家评议信息的沟通与交流,彼此对其他专家的评议结果给出各自的评价,这种逆判机制可以尽量减少偏颇意见的产生,避免优秀的研究成果遭受不公。通过在线对其他专家评议意见和结果进行评判打分(逆判),可以得到每位专家的评议意见在群体中的认可度,并以此确定每位专家在群体中的影响力,即专家权重。群体共识度相对较高的评议专家确定其权重也较高;相反,则权重较低。在此基础上,将专家的偏好意见用区间数表达,利用投影的原理,把区间偏好映射在平面直角坐标系中,计算出群体专家的总体评议意见。最后,系统再将专家独立评分加权集结,得到群体评判集结值,即为被评审材料的群体综合评判结果。在同行评议过程中,通过建立同

行评议逆评审机制,可以严格把关被评审材料的质量,也能解决同行评议偏差后评估的滞后性问题。

五、研究结论

本文在系统分析国内外同行评议研究成果的基础上,指出了当前的同行评议体制中存在两个需进一步探讨的问题:第一,评议组织者控制被评议者材料的分配权利,导致评议的公正性受到影响;第二,评议专家的评议意见和结果,不能得到其他专家的在线及时评判,一次性利用专家评审意见得出评判结果,不利于在群决策中达成集体共识。针对以上问题,首先,提出建立“被评议者自选评议专家系统”。给予被评议者自主随机选择评议专家的权利,从源头上阻断评议组织者利用手中权利与被评议者、评议专家之间形成的利益链条,提高同行评议的公正性。其次,经同行专家单独评议后,本文提出构建“专家间相互逆判与集结系统”。每个专家评议意见和结果被其他评议专家进行评判,实现专家之间相互沟通交流,尽量减少偏颇意见的产生。由此,专家可以再重新审视自己的评审意见,完善评审结果,通过专家在群体中的共识度确定专家权重。最后,从评议前的自选专家和评议中的逆判共识两个渠道整合为“双重渠道过程控制的同行评议系统”。其中,将同行专家评议结果的信息表达为区间数,根据被评议材料的评审属性,构建专家的区间型信息矩阵。为便于对同行专家评议结果进行信息集结,将各同行专家给出的评议结果(区间数)按属性分别映射到平面直角坐标系中,形成各个专家的评判偏好点集。并且引入加权最小欧式距离(WMED)计算群体最优集结信息,再根据评审属性权重,得出最终的群体评议结果。总之,构建“基于双重渠道过程控制的同行评议系统”,为提高同行评议的有效性和公正性提供一个新的视角,使之有助于更好地理解同行评议过程并用于改善当前的评议过程。

[参 考 文 献]

- [1] 涂兴佩. 同行评议诞生记[J]. 中国科技奖励, 2015(9):26—27.
- [2] 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—618.
- [3] Maddox T M, Rumsfeld J S. Adverse Clinical Event Peer Review Must Evolve to Be Relevant to Quality Improvement [J]. Circulation Cardiovascular Quality and Outcomes, 2014, 7(6): 807—808.

- [4] Price S, Flach P A. Computational Support for Academic Peer Review: A Perspective from Artificial Intelligence [J]. Communications of the ACM, 2017, 60 (3): 70—79.
- [5] Zhu J, Fung G, Wong W H , et al. Evaluating the Pros and Cons of Different Peer Review Policies Via Simulation [J]. Science and Engineering Ethics, 2015, 22(4):1073—1094.
- [6] Diederich F. Are We Refereeing Ourselves to Death? The Peer-Review System at Its Limit [J]. Angewandte Chemie International Edition, 2013, 52(52): 13828—13829.
- [7] Wicherts J W. Peer Review Quality and Transparency of the Peer-Review Process in Open Access and Subscription Journals [J]. PLOS One, 2016 , 11(1): 1—19.
- [8] Wicherts J M, Kievit R A, Bakker M, et al. Letting the Daylight in: Reviewing the Reviewers and Other Ways to Maximize Transparency in Science [J]. Frontiers in Computational Neuroscience, 2012, 6(6): 20.
- [9] Reinhart M. Peer Review Practices: A Content Analysis of External Reviews in Science Funding [J]. Research Evaluation, 2010, 19(5): 317—331.
- [10] Boyack K W, Chen M C, Chacko G. Characterization of the Peer Review Network at the Center for Scientific Review, National Institutes of Health [J]. PLOS One, 2014, 9(8):1—13.
- [11] Davis P M, Lewenstein Bv, Simon D H, et al. Open Access Publishing, Article Downloads, and Citations: Randomised Controlled Trial [J]. Bmj British, Medical Journal, 2008,337(7665):343—345.

(责任编辑:蒋萍)

Research on Peer Review of Dual Channel Process Control

LI Lei, LIU Wen-jing

(School of Business, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: In view of the problems existing in the current peer review system, a peer review system based on dual channel process control is constructed. Peer review is an important measure for the quality control of scientific research results. Based on analyzing the problems of fairness and transparency in review process, literature on peer review was reviewed. Then summarize two more prominent problems in the current peer review system. First, prior to the review, the evaluation organizers is entitled to assign the materials to their closely-related evaluation experts, indirectly affecting the fairness of the review. Second, during the review, the review options cannot get timely online evaluation, and not reach consensus in group decision making. According to the above two problems, construct the “system of authors choosing appraisal expert” and “system of review experts mutual adverse and judgment”. On this basis, a system of dual channel process controlling is integrated. Finally, in order to improve the quality of peer review, the corresponding countermeasures and suggestions are pointed out. Through the study of dual channel peer review system, a new model is provided for fairness and efficiency of peer review, as for scientific research projects, journal articles, degree papers, talent projects, etc.

Key words: Peer Review; Dual Channel; Process Control; Self-selection; Reverse Consensus