

·科学论坛·

# 发展完善同行评议模式,保护科技创新

李岩

(中国海洋大学,青岛 266003)

**[摘要]** 同行评议是指由被评议领域或邻近被评议领域的科学家以提问与讨论的方式对该领域研究工作的科学价值进行评价,是目前国际学术界通用的同行学术水准的评价手段,但仍有很多人  
对同行评议提出质疑。本文归纳了同行评议模式的五大不足,对其是否具有可替代性进行了探讨,  
提出了完善同行评议模式的6种方法。在没有一种新的评议方法可以代替同行评议模式之前,该  
模式还是最可取的,应该继续发展完善。

**[关键词]** 同行评议,不足,不可替代性,完善

同行评议是指由被评议领域或邻近被评议领域的科学家以提问与评论的方式对该领域研究工作的科学价值进行评价。同行评议历史悠久,早在17世纪,英国皇家学会在评议学者的入会申请和会员的学术论文时,就采取了与今天同行评议类似的做法<sup>[1]</sup>。20世纪30年代以后,美国率先把同行评议引到科研项目经费申请的评审工作中,此后被广泛采用,成为国际学术界同行学术水准的评价手段。但时至今日,很多人对同行评议模式仍提出质疑,认为这仅是一种在理念上追求超前的先进的理想评价模式,在现实操作中存在许多无法克服的困难,阻碍了创新,不利于创新人才的崛起和科技发展,应该摒弃。

笔者认为这种认识不可取,同行评议毕竟是当前和以后最为可取的评价模式。下面将从同行评议的不足、同行评议是否具有可代替性以及同行评议模式的完善3个方面对这一观点进行论述。

## 1 当前同行评议存在的不足分析

归纳起来,对同行评议持反对意见的人群主要认为同行评议存在以下不足,影响了这种制度对创新的保护。

(1) 同行评议目前通用的以投票为主要方式的共识决策,助长了保守的选择,造成具有创新性而非共识的项目难以得到资助。这种决策方式与科学活动的特点是不协调的,因为科学史表明,科学发展的过程很多时候不是少数服从多数,而是多数服从少

数的过程。以投票作为主要方式,简单使用数字比例来评价项目,不利于得出客观性结论。

(2) 同行评议过高的重视业绩权重和知名度,影响年轻学者脱颖而出。目前的同行评议专家一般只是评议项目领域的专家,而不是评价方面的专家,评审工作只是一种学术公益活动而已,评议的公正与否与他的得失关系不大<sup>[2]</sup>。由于学术研究的高度专业性,使人们在人才发现与项目评价方面习惯于听从该领域权威学者的意见。也就是说,在某种意义上讲不是伯乐选千里马,而是已经成功的千里马在选新千里马。尽管在历史和现实中都不乏甘为人梯,乐于提携新人的德高望重的长者,但从制度安排的角度看这是有严重缺陷的,因为伯乐机制的核心在于发现人才,伯乐以发现“千里马”受益,并且千里马与伯乐之间没有竞争关系,所以才保证了伯乐有极大的积极性去发现人才<sup>[3]</sup>。而在同行评议中,评议专家与被评者本身就有可能成为科研的竞争对手关系,不利于得出公正的结论。

(3) 同行评议存在不协调的学科分类管理现象,促成了“学科壁垒”,不利于学科交叉和“边缘学科”的产生,没有达到真正学科交叉的目的。学科交叉往往是新的学科发展方向和创新思想的生长点,学科交叉不能只是形式上的交叉,更重要的是加强学术思想的交叉与融合。另外由于新的学术思想总会对传统的学术思想有所冲击,甚至有根本性的突破,因而很难为拘泥于传统学术思想的学者所容。目前同行评议的专家仅仅是某一领域的专家,往往

仅能在本领域内对某一项目的价值进行评判,这在大多数情况下是可行的,但当参评项目涉及多学科领域时,同行评议就会显得“捉襟见肘”,得不出预见性的结论。打破学科间原有的条块分割,促进学科间的交叉和融合,已成为当代科学技术发展的趋势和特征,在同行评议这一模式和方法上也必须注意加强完善。

(4) 同行评议使评议结果过分依赖于参评专家的学识和品质,缺乏有效的监督机制。在实际工作中经常会遇到有些评议专家并未提出任何实质性的意见,评分却很高或很低。同行评议还容易造成参评专家不自觉地侵犯知识产权行为,这种现象的出现仍是根源于“同业竞争”。同行评议中的被评者与评议者是同领域的竞争对手,二者有相同的知识背景和创新潜力。这使得创新人才在参评时对自身项目的公开讨论心存疑惧,不愿也不敢过多地披露。由于目前无法打消创新人才的疑虑,也无法防止参评专家“剽窃”创新人才的先进思想和技术手段。尤其对体现某一项目的核心技术,是最需借此让同行评议专家了解该项目创新水平的,却也是创新人才最为顾虑的。这些都对创新人才的发展空间造成不正当的挤压。

(5) 同行评议缺乏反馈机制。同行评议意见缺少全文反馈,使未获资助申请者的下一步行动难做明智选择。任何一种新生事物从酝酿到产生,都需要一个挣扎的进程。创新项目也是一样,在提出后需要不断论证,不断完善,才有可能通过同行评议,有个完美的结局。诚然,同行评议的责任范围是有限的,只负责评定、筛选出合格的创新项目,而对未通过的项目没有任何义务。但这样恰恰使未通过的创新项目贻误了最好的发展良机。每个未成功的项目在下一批中都可能成为成功的,同行评议这一制度的不反馈性使未获资助申请者先前的劳动付诸东流,既不利于对自身的监督,也使很多创新思想萎缩在萌芽中。值得庆幸的是目前国家自然科学基金资助申请项目基本做到了全文反馈。

## 2 同行评议是否具有可替代性

上述列举的影响同行评议声誉的5项不足,使得不少圈内人士对同行评议颇有微辞,并试图以不同方式替代它。主要有以下几种:

### 2.1 量化评价

科研量化评价研究在世界上已有四五十年历史,近年来我国有些单位也进行了研究,推出了一些

评价系统和量化公式。然而,目前还无法找到一种合理的、公正的、科学的万能量化公式,进而替代同行评议。原因在于这种评价是多维结构、多元系统,无法做到平衡和公正合理。比如,给论文确定分值有两个问题难以科学、合理地解决,一是论文水平,用刊物级别判定不合理,用引用、索引、评价,也很难操作;二是每篇论文的作者为二人以上者按顺序得分难以准确反映各自的贡献。因此,量化的精确性就差,在大量化、宏观量化的框框里由同行专家进行再评议。公正、合理、科学的科研量化评价是很难的课题,很难提出一个万能的公式。因而,单纯的量化评价无法取代同行评议。

### 2.2 定性、定量混合评价

这种评价方式比单纯的定量评价要完备一些。因为科研评价,不仅要有定量评价,还往往涉及定性评价。这两种评价有时各为一体,有时又融为一体。以“教育部高等学校博士学科点专项科研基金申请项目同行通信评议表(一般申请)”为例,这是一份定性和定量融为一体的评议表,表中给出6项评价指标(课题目的和意义、学术思想的创造性、学术价值或社会经济效益、研究方案与技术路线、研究人员的学术水平及研究能力、申请资助的金额及拟购买的设备是否必要合理),每个评价指标给出权重、给出评定程度等级标准,一级100分、二级90分、三级80分、四级60分、五级30分。在一级至五级的评定程度等级标准中,对各评价指标分别给出定性语言。在这张表中,专家先选取定性语言,再选取分值,最后落笔在是否同意资助上。同行专家的工作程序是定性→定量→定性。因此,可以说,纯粹的定量评价是很少的,今后评价指标体系应为定性和定量融为一体,都要专家进行评议。

因此,同行评议在定性定量混合评价中起到决定作用,这种评价方式突出了同行评议的重要性,显然就更无法取代同行评价。

### 2.3 引文计量法

引文计量法不仅可以有效地评估某一特定科学研究的绩效,而且可以清楚地追溯该研究领域的演进。对于项目评定者而言,这无疑提供了相当重要的脉络分析信息,当今,比较完善的文献体系以及信息技术的进步等客观环境为引文计量法的应用提供了良好的技术条件,我国评价基础研究的项目逐步和国际接轨,正在探讨采用科学计量和文献计量学指标,为决策科学化、民主化提供较为客观的定量参考意见,成为同行评议的一个相辅的有力工具。但

引文计量法只能作为一种辅助手段,不可能单立门户,成为一种独立的评价方法<sup>[3,4]</sup>。

### 3 同行评议的发展完善

尽管我们不断研究并提出新的评议方法,但实践中都不足以取代同行评议模式。同行评议模式(制度)在实践中虽也存在众所周知的缺陷,但理论研究及管理实践证明,判断一个科研项目是否有价值,只有听取本学科专家的意见才是唯一有效的办法。美国科学院与公共政策委员会1975年起曾组织专家对同行评议进行了为期6年的调查和论证,其结论是“可以继续信任这种同行评议制度”。邹珊刚等曾对我国164位国家自然科学基金委员会学科评审组专家进行了问卷调查,90%的专家认为同行评议是公正或较公正的。因此,同行评议仍是一种行之有效的评议制度,具有不可替代的作用。考虑如何发展完善同行评议应该比讨论如何替代它更为实际。针对同行评议的5个方面的不足,笔者提出了以下完善方法:

(1) 在评议创新项目时用客观性、公共性较强的确认代替主观性较强的评价。弱化投票结果,重视客观规律,对凡是能在重大、重要或关键的学术问题有条理地提出新的、独到见解的项目,经过确认后,一律给予资助,即使不能给予常规的资助,也应给予以探索为目的的短期资助。同行评议不应泛化,对某些情况和某些领域不宜使用同行评议,而应采用其他方法或与其他方法配合使用。

(2) 在遴选同行评议专家时,保证参与评议的专家应在所评项目涉及的学科领域确有较深造诣。要求专家就对项目的了解程度作自我评价并且能公正、清楚地做出自己的判断。尊重项目研究者有提名他(她)认为合适的专家以及他(她)认为不宜参与评价的专家名单的权利。对专家在同行评议中所表现的科学态度、工作作风和科学信誉等也予以跟踪记录,以保证同行评议系统的严肃性。建立健全回避、申诉和仲裁机制<sup>[5]</sup>。

(3) 对于学科交叉、全新研究领域以及争议较大的研究项目,在可能的情况下可以采用“面对面”公开答辩的方式听取意见,确保创新项目得到公正准确的认识和评价。谨慎对待专家的评价结果,成果或其中某个指标如果被个别专家评价过高或过低都应该引起重视,并要求专家做出说明。对那些评审结果“奇异”而又不能给出有说服力的解释的评审意见不予采纳。

(4) 建立“申请思路专利”档案,保护申请人的知识产权不受侵犯。科研管理部门在同行专家评议工作中,应建立同行专家档案或专家库,随时对同行专家的业务水平、工作作风、工作态度、科学道德进行监测。除对于个别不称职的可随时替换,对大部分专家应分期分批轮换,以保证专家队伍动态流动,使之充满活力。对于部分优秀的专家,聘任时间可稍长。另外亦应采用多级同行评议,一个项目的评审,需要经过同行专家通信评议、学科综合意见、学科评审组会议评审3个环节,由同行专家、评审会专家和学科管理人员三者形成相互依赖、相互制约的决策群体。

(5) 同行评议结果应向申报单位和申请人员反馈。意见的全文反馈本身就是一个交流学习的过程,申请者能够从不同侧面了解专家对自己申请内容的看法,从中取长补短,使得自己的申请方案更为合理。

(6) 从评审专家管理角度进行创新,使得评价结果与专家切身利益挂钩。首先,评审人的选拔要有独立的机构,即评审人资格的获得要有合法性,不能既当裁判员又当运动员;其次,评审人的年龄要有约束,毕竟科学是探索未知的事业,从科学史中可以发现,由年龄带来的保守的阻力是很难克服的;第三,加大优秀评审人的评审收益,使评审成为一种人们心目中仰慕的职业。从制度上使客观公正的评审成为一种值得为之守护的事业。

综上所述,同行评议需要完善的地方还有很多。但是,任何一种评议模式(制度)和方法都不可能是没有缺陷的。在没有一个新的评议方法可以代替它之前,它还是最有使用价值的。科学的生命力在于创新,同行评议模式(制度)的诞生从本质上讲就是为创新服务的。一味的批判只会把科学引入歧途。我们现在要做的是静下心来,进一步发展完善同行评议模式制度,让它跟上时代的脚步,继续为创新服务。

### 参 考 文 献

- [1] 胡明铭,黄菊芳.同行评议研究综述.中国科学基金,2005,(4):251—253.
- [2] 刘益东.关于设立学术研究风险投资基金的建议.科学新闻周刊,2000,(29).
- [3] 刘文达等.关于基础研究同行评议的约束机制构建问题.江西科技评估网.
- [4] 李侠.同行评议是一个早产的制度性事实.科学时报,2007年4月20日.
- [5] 叶小梁,黄颖.如何评估基础研究绩效.科学时报,2003年5月4日.

(下转 92 页)

方法的离体研究已经提示 Mac-1 是组成性的异源二聚体。中国人民解放军第二军医大学陈宜张/何成课题组(批准号 30490173)利用 FRET 技术(包括 FRET 显微术和 FRET 光谱技术)在体探测了 Mac-1 亚基之间的组成性的异源二聚化,进一步,他们利用 FRET 成像的方法可视化了 Mac-1 在细胞内的分布,利用数学模拟的方法,推算了 Mac-1 亚基之间的距离,果提示不同的细胞环境可能会影响 Mac-1 在细胞膜上的构象(*Biochem Biophys Res Commun* 2006; 351: 847—852)。在此基础上,该课题组利用 FRET 显微术和 FRET 光谱技术在活细胞内探测到了 Mac-1 亚基之间的同源相互作用(*Biochem Biophys Res Commun*. 2006; 346: 986—991)。

Mac-1 的主要配体为 ICAM-1。到目前为止,关于 Mac-1 配体结合能力改变的结论都是建立在全细

胞水平上的,对于其本质和更进一步的分子基础并无所知。第二军医大学陈宜张/何成课题组与中科院化学所白春礼/方晓红实验室合作,通过原子力显微镜对 Mac-1 和 ICAM-1 之间的相互作用进行单分子水平的测量,获得了两者结合的内在特性,推断  $\alpha 7$  螺旋的移动是 Mac-1 活化的关键部位(*Exp Cell Res* 2007; 313: 3497—3504)。

总之,在单分子层面研究主要的生命现象,具有前沿性、复杂性和挑战性,需要运用多学科的理论与方法。承担该项目的研究人员发挥了各自的优势,勇于创新,敢于探索,在此方面做出了开创性的研究,建立了单分子研究的技术平台,取得了一些突破性的研究进展,在国际上产生了一定影响。但有关此领域的研究还处于起步阶段,建议基金委继续关注并资助这一重要的多学科的交叉研究。

## AIMING AT SCIENCE FRONT EDGE, PROMOTING INTERDISCIPLINARY RESEARCH, FOSTER SCIENTIFIC TALENTS

— advancement of “Studies on single molecule interaction in living cell”  
supported by NSFC major program

Xu Yanying     Du Shengming

(Department of Life Science, NSFC, Beijing 100085)

**Key words** single bio-molecule, living cell, real-time detection, interdisciplinary research

(上接 84 页)

## DEVELOPMENT OF PEER REVIEW SYSTEM AND PROTECTION OF SCIENTIFIC CREATION

Li Yan

(Ocean University of China, Qingdao, 266003)

**Abstract** Peer review is the name given to the judgment of scientific merit by other scientists working in or close to the field in question. The peer review system is the appraisal method for academic standard which is applied all over the world. At present, many people propose question of the constitution of peer review. In this article, the main five deficiencies were summed up, the question about whether peer review could be substitutable was discussed and six methods for consummating peer review were proposed. By now, before the peer review is replaced by a new appraisal method, it is still the most valuable method. So the peer review system should be developed deeply to contribute to scientific creation.

**Key words** peer review, deficiency, no-substitutable, consummation