

# 评科学基金的同行评议制

邹珊刚\* 陈晓田\*\* 李若筠\*\*

**[摘要]** 本文在对国家自然科学基金委员会学科评审组 164 位专家问卷调查的基础上,围绕如何提高科学基金项目评审质量和评审效率,对同行评议的公正性、对策研究等问题阐述了作者的看法。

作者认为同行评议是确保有限经费尽可能有效地用于发展基础研究,保证资助的公正性、科学性和高度学术水平的切实可行的方法。通讯评议与会议评议各有利弊,目前应不断完善,以提高评审质量和效率。定性评议和量化评议各有优缺点,现阶段宜在定性评审的基础上,逐渐探索增加量化评议的可行性。最后,作者建议应从多方面开展对同行评议中的对策性问题的研究,以建立一个能保证不断改进同行评议公正性的支持系统。

为了加强科学基金管理的研究,提高同行评议的评议质量和效率,使科学基金的评审工作更加科学、公正、合理,我们对国内参加过通讯评议和会议评议的 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,请专家对同行评议及国家科学基金的同行评议工作作出评价。本文就是在此基础上对基金评议制及如何提高同行评议质量和效率谈些看法。

## 一、对同行评议公正性的评价

同行评议是同一学科的专家对该学科的研究项目进行评价。国家自然科学基金委员会采用通讯评议与会议评议相结合的方式对科学基金项目进行同行评议。其程序是将每项申请先选送 5 位同行专家用通讯方式进行评议,再由基金委员会内专家将通讯评议意见汇总后,交学科评审组专家进行会议评议。评审过程中,要求严格执行“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的方针。

同行评议能否保证评审的公正性?是否是一种科学的方法?历来是很敏感的问题,因为它关系到由谁来控制科学研究的过程。在美国,这一方法曾遭到过某些国会议员、政府官员和科学界人士的抨击,认为同行评议制是一种“扼杀新思想和科学上的突破,同时却在一场垄断拨款人权利的游戏中瓜分着数百万美元的联邦研究与教育经费这块馅饼”的制度,“它导致了不公正的决定”。为此,从 1975 年 7 月开始,美国科学院科学与公共政策委员会组织专家进行了延续 6 年的调查,于 1978 年和 1981 年发表了两份关于“美国国家科学基金会的同行评议”的调查报告。其结论是:“我们是可以继续信任这种同行评议制度的。”

西格玛·赛协会是拥有 11.5 万名会员的美国科学家和工程师的组织,在 1988 年 8—9 月对本协会成员的一次抽样调查中,对同行评议的看法仍然是肯定的,只有 9% 的人认为“评审

\* 华中理工大学

\*\* 国家自然科学基金委员会管理学科组

都是敷衍塞责、粗略草率或无实质意义的”。从我们这次对 164 位高层次专家所进行的问卷调查来看,有 90%的专家认为同行评议是“公正或较公正的。”

应该看到,任何一种评审方法都不可能是万能的。对项目评议的公正性是以同行专家公正性作基础的。由于同行评议是客观标准的主观判断,专家的学术水平,对被评项目了解的深度,专家个人的某些“偏爱”,对本团体的偏袒,对权威意见的屈从,以及其它人际关系甚至裙带风、关系网和政治观点的干扰等,都会影响评议的客观性与公正性。

美国西格玛·赛协会的抽样调查中认为,同行评议的“评审人不是申请人从事的研究领域专家”的,即选择评审专家不对口的占 8%,而认为“评审工作受到裙带风、关系网和政治观点干扰”,即评议不够公正的竟达 32%。从我们这次问卷调查的情况来看,“对个别项目未能给予客观、准确的评价”的提问,有 17%的就认为是因为“所选专家不对口”,而 7%的人认为是由于“评议不公正”造成的。

看来,目前我国科学家对国家自然科学基金同行评议公正性的评价是比较高的,但是,也不可低估不正常因素影响评审公正性的可能。为了维护同行评议的公正性,提高评审质量,首先要注意评审时对同行专家的选择;还需要对每个专家评审的质量进行跟踪评价,不断对评审专家进行筛选;同时还要建立相应的制度予以保证,以避免各种不正常因素,特别是不正之风的干扰。

总之,同行评议是确保有限经费尽可能有效地用于发展基础研究,保证资助的公正性、科学性和被资助项目具有高的学术水平的切实可行的方法。因为判断一个研究项目的科学价值、应用前景、技术路线以及预期研究水平与研究成果的先进性、可行性,不能靠长官意志和行政决定,只能依靠那些学术上有较深造诣、有一定权威性的同行专家的群体来作出评价与抉择。国家自然科学基金委员会几年来的实践也证明了这一点。

## 二、通讯评议与会议评议

关于同行评议的方式,目前国内外一般采用的有三种:通讯评议,会议评议,通讯评议与会议评议相结合。这些评议方式各有所长,通讯评议匿名性好,较能坦率地发表个人意见,而且节省时间、经费,但不能对全部申请项目作全面比较。会议评议保密性、民主气氛不如通讯评议,且时间、经费占得较多,但优点是可以做综合比较,讨论较充分,便于从中择优。在这次问卷调查中,有 36%的专家倾向于通讯评议,其中有 7%的专家提出取消会议评议,32%的专家主张会议评议,但多数专家仍认为二者结合效果更好。这就需要我们权衡利弊,选择评议方式。但不管那种形式都需要逐步完善,不断提高评议质量和评审工作效率。

鉴于目前会议费用上涨、交通拥挤、旅途艰辛的情况,有的专家对会议评议的方式提出了异议,认为会议评议的结果与专家通讯评议的意见基本一致,没有必要每年开一次耗资足以资助 10 个以上项目的评审会,希望基金委员会能研究这一问题,以不断提高评审效率与效益。

从管理科学组 1988 年评审情况来看,资助了 72 项自由申请项目,其中,同行专家通讯评议后经综合与分类评为 B 类的项目,再经学科评审组会议评议后,B 类中只有 5 项得到资助,占资助项目的 7%,占 B 类项目的 6%,其余 67 项均系从 A 类项目中“优中择优”评选出来的,C 类项目一项也没有动。其它学部也有类似情况,如:化学部 1989 年综合与分类后评出的 A

类项目最终资助率为88.1%,占当年资助项目的80%。

我们认为需要把效益的观念引入基金评审管理工作,不断降低评审的投入,逐步确定较为合理的投入产出关系。即:使评审达到某一准确度,投入多少人力、财力,才是经济的合理的综合评价标准,规定一个可允许的项目评审误差的范围。当然,目前会议评议还是必要的,因为通讯评议与综合分类后出现的80—90%的准确率不是孤立产生的,恰恰是由于存在通讯评议专家、基金委员会内专家和学科评审组专家三个相互独立又相互制约的专家系统,才保证了评审的准确与公正。所以,在整个评审过程中应充分发挥三方面专家的作用,以提高评审的准确性和效率。同时,应该开展简化评审程序,提高评审工作效率的研究。

在调查中有的专家建议,给通讯评议与会议评议的专家尽可能多的预先提供一些背景材料,这有助于增强评审专家科学判断的能力。在基金委员会管理科学项目评审中已采取并准备进一步完善以下作法:(1)通讯评议材料中增加本年度总体情况介绍,包括申请数、总金额、可能资助的经费额及资助率、本学科各个研究领域、课题分布状况、项目指南的要点等,以便专家能了解全面情况,择优资助;(2)将申请项目清单(单位与申请人保密)寄评审组成员,每人选择自己认为最熟悉的领域项目评审,经协调后,将A类项目的评审资料包括主审材料、项目清单、总金额、资助率、项目分析等在评审会前送主审人审阅。事实证明,这样的做法对提高评审质量和效率是有效的。

### 三、定性评议与量化评议

同行专家通讯评议是整个评审工作的基础,因此,同行评议的评审表格设计,其中涉及到定性与定量的关系问题,对于保证评审质量显得至关重要。此次调查中只有9%的专家认为可以维持原状,另外还有6%的专家认为“应完全采用量化量表评议”,而85%的专家主张“在现行表格基础上进行改进”,或“采用半量化,即量化量表与文字描述相结合的评议”。

国家自然科学基金委员会及许多其它基金会现行的评审表格基本是定性的表。定性评议以专家个人的工作经验、素质为基础,易受到各种偶然性因素的影响,从而影响评审的科学性和准确性。几年来基金委员会有的科学部也曾作过一些试验,在评议中除了依据必要的文字描述的定性评价外,同时包含利用量化评价指标进行分项赋值、加权、累积总分、排序,以作为评审的参考,但由于统计工作量较大,再加上量化表格评议可能会筛去许多丰富有用的信息,因此对它的应用前景尚有不同的看法。

应该看到,自然语言虽然有丰富多采的内涵,包含有较大的信息量,但是自然语言也具有一定的模糊性,不可避免地会导致人们理解上的偏差。一般说来对特别优或劣的项目容易作出判断,但更多情况下,自然语言书写的评议结论常常较为模糊,具有不可测性、不可比性。所以应该在以下几个方面做些探索:(1)研究评议语言形式化。对自然语言包含的信息需要进行过滤,筛选掉那些对项目评价中一些非主要、非本质的内容。我们注意到了目前项目评议结论语言中出现的某种模式化趋势。(2)科学的量化评价指标体系的设计。过去一些指标有相互隶属、多义以及主要指标与伴随指标相互混淆的情况,现在需要按照科学性、最小冗余度、简明和使用方便的原则建立指标体系。(3)探索把计算机作为辅助手段运用于项目评审的可能性。从目前国内外情况看,一般都是把申报项目与资助项目输入计算机,将计算机用于项目的管

理。随着计算机技术的发展和同行评议中工作手段的现代化,在评审工作中计算机有可能逐步地更多地发挥作用。

我们正计划对定性评议与定量化评议进行比较研究,探讨在多大程度与范围内可以用定量代替定性的评估,把定性与定量统一起来。总之,根据这次调查中大多数专家意见,我们认为,现阶段在定性评审的基础上,在评审表格中增加定量化量表,是不断改进同行评议工作比较切实可行的、应该努力探索的一个方向。

#### 四、同行评议中的对策性问题研究

基金委员会采用同行评议四年来,虽已有了较高信誉,但仍需对可能出现的违背公正性、客观性的行为开展对策性研究,建立一个能保证同行评议公正性的支持系统,包括制定相应的法规,例如回避制、评审组专家轮换制、保密法,设置受理项目申请者的申诉与监督机构等。

在有关对策性问题研究中一个非常重要的问题,就是同行评议中个人判断与专家集体抉择之间的关系。应分析研究在同行评议中可能影响专家判断的公正性、准确性因素有哪些,以及这些因素的概率分布;研究由于个别专家判断的不准确,会在多大程度上影响专家组集体抉择的失误,从而采取相应策略;研究科学地确定通讯评审专家和会议评议专家的合理人数。专家评审是一个多目标的群体决策的问题,个人意见影响集体决策的程度也取决于选择聚合专家意见的方式,方式不同,结果也可能会有不同。

目前可能采取的办法就是在初审综合意见中要尽量滤去个别专家不切实际的评价意见,而在会议评审中采取充分讨论的方式,进行无记名投票,以形成集体的结论。这样,对处理通讯评议综合意见的基金委员会内的专家也提出了更高的要求,要求他们具有较高学术水平,能在较准确地滤去个别专家不切实际的评价方面发挥作用,以便为会议评审提供更准确、客观、全面的综合意见。

为了避免由于项目申请人的“爆光”而可能影响专家作出客观、公正的判断,有的专家提出实行同行评议的“双盲法”,即申请人不知评审人,评审人也不知申请人,不同于现在评审人知道申请人的做法。对于这个问题美国国家卫生研究院(NIH)同行评审调查小组曾在三个学科的607名专家中进行调查,虽然隐瞒项目申请者的身份,但由于选择评议人的一条标准是他们对专业领域有广泛了解,所以,对申请者的身份进行猜测的准确率可达50%左右,而对隐瞒身份与不隐瞒身份的对照组试验又表明,其评议结果没有任何重大的区别。我国没有作过这一方面的试验,但是更普遍的看法认为,采用“双盲法”可能会造成对被评审的项目申请者的能力与水平等指标理解上的困难,因而更难于评价。由于公开项目申报人可能产生的某些偏袒或压制,我们认为除了采取严格的回避制,评审专家不参与对本单位项目的评审外,还可以在保证专家系统中对通讯评议专家选择的随机性的基础上,按照淡化人际关系的原则对评议人作些调整,以及在学科评审会上采用无记名投票方式等。

对同行评议还有许多对策性问题,如在通讯评议中专家负担过重而由助手代替评审,是否会影响评审质量,应采取什么对策。再如一些实力较强的单位和知名度较高的科学家所形成的累积优势,会不会在同行评议中排挤其它优秀项目和影响更多的人才脱颖而出等,也都需要进一步开展研究。

在结束这篇文章时,让我们引用美国参议院劳工和社会福利委员会曾对同行评议制所作的评价:“同行评议制为美国创造了最好的科研成果,它由联邦机构管理,但却把政府的行政干预减少到最低限度。”我们可以肯定,中国国家自然科学基金的同行评议制也一定会在前人工作的基础上走有自己特色的路,创造出最好的科研管理业绩。

## COMMENT ON PEER-REVIEW OF SCIENCE FUNDS

Zou Shangang

*(Huazhong University of Science and Technology)*

Chen Xiaotian Li Ruoyun

*(National Natural Science Foundation of China)*

### Abstract

On the basis of the results of the investigation obtained by the writers who inquired about peer-review of science funds of some 164 scholars and experts of Disciplinary Evaluation Panels of NSFC, the opinions about the fairness of peer-review, the improvement of the quality and efficiency of programs evaluation for research grants, and other related problems of programs' evaluation are discussed in this paper.

It is believed that the system of peer-review is a feasible and valid method which can ensure funds to be used effectively in the promotion of the development of basic research as well as guarantee the fairness of research granting and the advanced academic level of granted programs. When comparing the evaluation by correspondence to that by panel discussion, both means have their advantages and disadvantages and hence need to be further improved. Similarly, each of qualitative evaluation and quantitative evaluation has its own strong and weak point. Currently, the feasibility study on the gradual replacement of qualitative evaluation by quantitative evaluation should be carried out while keeping qualitative evaluation as the main approach. Finally, the authors suggest that study on the related problems of peer-review of science funds should be performed.