

· 工作研究 ·

# 同行评议的对比研究

吴述尧

(国家自然科学基金委员会)

**[摘要]** 同行评议是在科学研究领域进行评估活动有效而公正的一种方法。作为辅助决策手段,各国的科学基金组织或机构广泛使用同行评议,选择支持高等院校和研究所的研究项目。然而,在同行评议的实施过程中,确实暴露了一些不足之处,如处理不当或不及时,将会导致其固有缺陷的扩大化,引发科技界的矛盾。开展同行评议软课题研究,对中国自然科学基金事业的发展和完善,促进中国科学事业的进步都有重要的现实意义。

## 一、什么是同行评议

许多机构对大学和研究所资助研究工作的拨款,通过专家的专业知识或研究者同行的咨询,以协助确定资助哪些申请课题的程序,称之为同行评议方法或系统。科学领域同行评议源于三百多年前,当时,英国皇家学会会员采用同行评议评价要求发表的论文。1937年,美国成立国家癌症研究咨询理事会(NACC),开始引用同行评议审定研究基金的发放。40年代,美国海军研究实验室(ONR)利用同行评议向大学的研究工作提供经费资助。1950年,美国国家科学基金会(NSF)成立,采用了ONR方法并规范化,形成了一套比较完整的同行评议系统。

我国在1982年建立中国科学院科学基金,基本上引用了NSF的同行评议程序。1986年,国家自然科学基金委员会成立以来,不断改进和完善同行评议系统,逐渐形成了一套具有我国特点的同行评议方法。

目前,同行评议方法主要用在三个方面:(1)帮助选择应该受到资助的研究项目;(2)选择值得在杂志等出版物上刊载的论文;(3)在科学和技术领域内判断潜在规律的发现和优先领域。本文着重于第一方面的比较研究。

## 二、一些国家的科学基金组织同行评议系统

**1. 美国国家科学基金会(NSF)** 评议组织者称项目官员,约300人,由两部分人组成:一种称休假教授(sabbatical leave),临时到NSF工作1至2年,轮换制,每次约轮换1/3;另一种称职业教授(regular career),大部分由前者转入。项目官员的职责是确认合适的同行评议人,组织评审组会议,与申请人协调经费预算,向基金会推荐资助项目。

评议方式分三种:一是特定通信评议,每份申请选择5—6位评议人书面评议,有时要多到10位。二是评议组评议,对较高额的申请由项目官员组织8—12位评议人讨论,并归纳评议结果。一些特别项目,如总统青年科学基金也用这种方式评议。三是既采用通信评议,又召开评议组会议讨论和考虑通信评议人的评价意见。评议准则包括:(1)技术路线合理性、研究者的能

---

本文于1992年10月18日收到。

力、所用仪器设备的来源等；(2)研究本身的价值，如申请项目所预期的领域或交叉领域中导致新发现或重要进步的程度；(3)研究的应用及相关性，可能对外部目标如新技术的贡献程度；(4)对科学和工程基础的影响，对国家的研究、教育和人类资源基础的贡献。前两条准则用于评价申请书中的科学方法和申请者完成的能力。第三条用于评价应用研究，特别在工程科学领域。第四条由基金会和项目官员掌握，因为他们具备改善国家研究基础的潜力。

评议人大部分是在职的大学教授，部分是研究所、政府部门和企业的科学家。选用的原则是不能过于频繁地选用任何一个评议人，因此要不断寻找新评议人。评议人可由申请人或现有评议人推荐，或在专业学术会议上结识新人。评议组成员由项目官员提名，高一级基金会官员批准。以1985年为例，申请24,409项，选择评议人59,725人，资助7,968项(约占32%)，否定15,504项，决策前主动撤回931项。平均资助强度75,000美元。

**2. 美国国立卫生研究院(NIH)** 下设16个研究部、所、室。经费的85%用于资助院外的研究工作，含国际合作，15%用于院属单位。申请项目评议分为两级：初级评审组设在研究所，评审申请项目的学术水平。首先评议组开会讨论，然后各自打分，从1分到5分，1分最好。然后乘100统计(100—500分)优先顺序。初级评议后要出一本初评结果概况和有关政策的书。第二级是咨询理事会评议，复议初级评审组的评议质量。然后评选优先项目及与本院发展相关性项目、提出资助或否定的建议。

评价科学和技术价值的准则包括：(1)从科学和技术的观点衡量申请课题的意义和独创性；(2)技术路线(方法)可行性；(3)主要研究工作者和职员资格和经历；(4)资源(设备等)的合理利用；(5)经费预算和研究期限的合理性；(6)其它因素，如人类项目、动物福利(welfare)、生物公害等。

组织管理工作也分两级。一级称行政秘书，负责管理初级评议组。行政秘书不评议申请项目的学术水平。对行政秘书的要求是有经验的医学科学家、隶属政府高级水平的职业岗位，多数人具备研究和管理背景，不在研究第一线，但有博士学位。其职责是：提名同行评议人；在评议会上确保NIH的政策和程序的执行；在评议组的讨论中综合意见，协调平衡；在咨询理事会评议会上答疑。第二级称研究院官员，负责管理咨询理事会的评议会，辨别申请项目的高或低相关性、创新性和风险性，提出资助项目建议，协助提名咨询理事会空额成员。

NIH有外部评议人2700人，其中2300人是初级评审组成员，400人是咨询理事会成员和项目咨询委员会成员。上述成员每年公布一次，开会三次，评审项目在NIH本部进行。1972年受理申请8596项，资助率高于50%。1984年受理16,792项，资助率降到37.3%。1986年受理19,119项，连续性资助项目超过一半，资助新申请项目约占1/4，平均每项资助经费149,532美元。

**3. 英国科学和工程研究理事会(SERC)，医学研究理事会(MRC)，农业和食品研究理事会(AFRC)，自然环境研究理事会(NERC)和经济和社会研究理事会(ESRC)** 五个研究理事会都隶属于英国教育和科学部。各理事会都有下属的研究所并利用国家拨款资助大学和研究所的基础研究和人才培养。管理模式大同小异，除了同行评议引起的矛盾之外，都存在一个内(所属研究所)外(大学)平衡的矛盾。研究理事会下设管理董事会负责组织管理工作，设若干个资助委员会或研究委员会负责评议申请项目。由于研究理事会要负责实施政府的科学发展目标和优先领域计划，一般都设一个战略委员会负责制定政策，发布指南。为了评议工作方便，资

助委员会下设许多分委员会和评议组,复盖所有学科。要求对评议人有一个广泛联络网,目前使用卡片,正在建立兼容的计算机库。

一份申请课题一般要求4—8位评议人评价,但申请经费额度不同,处理方式也有别。例如,MRC对2万镑以下的申请只要一位资助委员会成员评价即可。NERC对1.5万镑以下的申请只要2—3位评议人评价即可。通常,根据评议人的书面评价意见就可以推荐或否定。复杂情况下,必要时召开评议组会议讨论表决。

评议准则包括研究的意义、科学水平以及战略相关性。对科学项目和工程项目的评价准则是有差别的。评议人由秘书选择、允许申请人推荐两位评议人,委员会必须采纳其中的一人。还允许申请人提出不希望哪些人评议他的项目,当然要说明理由。在委员会决策前,要求秘书向申请人反馈评议意见,听取评议人的说明。决策以后,一定要将全部结果反馈申请人。经评议人同意,对评议人的姓名可不保密。除通信评议、评审组评议之外,部分申请项目还采取就地调查的评议方式。目前聘请国外评议人约占2—4%,各研究理事会正趋向较多地聘请国外评议人的做法。这样做的目的,一是保持基础研究的国际水平,国外评议人的评价更客观;二是由于目前英国同行评议函的回收率日益降低,只有80%。

董事会和委员会成员由研究理事会的官员提名,董事会成员由研究理事会批准任命,委员会成员由董事会批准任命,任期三年。委员会成员的平均年龄为50岁,董事会成员的平均年龄为45岁。

**4. 德意志研究理事会(DFG)** 联邦政府和州政府拨款设立科学基金,主要用于资助大学的基础研究工作。经费的76%资助个人的研究,24%支持设备、材料、出版和旅费。

理事会拥有33个科学评议委员会,下设164个学科组,包含所有学科,小学科每组2人,大学科4人或更多。以上组织共有422位专家,由直接选举产生,采取学会推荐,等额、无记名投票选举,任期四年。通常,科学评议委员会采用通信评议,每份申请由两位评议人评议,连续性项目或少数申请只要一位评议人评议。评议结果由各评议委员会的主席最后裁决。必要时,请一位特邀评议人咨询。

各领域委员会的秘书的选择,一旦任命,就要求长期在此岗位服务,退休时授于该领域的荣誉博士学位。

DFG不发布项目指南,以充分发挥科学家的创造性和才智,申请项目不要求有应用目标。另一个特点是跟踪评价,一般选定的第一评议人和第二评议人评审的项目批准后,待到项目结束时,仍由上述二人评价项目的研究结果。

**5. 加拿大自然科学和工程研究理事会(NSERC)** 决策机构是研究资助和助学金委员会,下设19个常规学科资助评审委员会,包括生命科学、物质科学、数学和计算机科学、工程和其它(主要是交叉学科)。每个委员会都拥有相当庞大范围的评议人,委员会的每一位委员都要阅读一组与自己专业相关的申请书,主审人要具备较高的专业水平评价能力。

评议准则包括:(1)申请项目的科学或工程水平及业绩;(2)项目研究意义;(3)经费需求。评议分两步进行。第一步包括三种形式评议:选几位外部评议人评价并写出书面意见,委员会进行实地调查并写出报告,委员会选择两位主审人详细评审。第二步是召开全体委员会进行讨论。决策的因素包括:外部同行评议意见(占50%),在大学调查的结果,委员会主审人的意见以及全部委员们的一般评价。

6. 中国国家自然科学基金委员会(NSFC) 同行评议专家系统分为两部分:一是同行评议,可采用通信方式,也可开会讨论。选择的评议人是工作在科研第一线,有较高学术造诣,熟悉所从事学科领域的国内外情况,认真负责,办事公正的科研人员。目前约有两万人。二是学科评审组。第四届学科评审组共有58个,由677位专家组成。这些专家学术造诣深,知识面较广,办事公正,热心科学基金工作,并有一定权威性。每届任期两年,连任不超过六年。

每份申请书要求选择五位专家进行同行评议,评价申请课题的学术水平和意义,排列优先顺序。每年召开一次学科评审组会议、复议同行评议结果,并根据基金会的需要和可能推荐择优资助项目,必要时采用投票表决。最后由委员会批准,一般是例行手续。

评议准则包括:(1)有重要科学意义或有重要应用前景的研究工作,尤其是结合我国现代化需要,针对我国自然条件、自然资源特点的研究工作和开拓新兴技术的研究工作;(2)学术思想新颖,立论根据充足,研究内容和目标明确、具体、先进,研究方法和技术路线合理、可行;(3)申请者和合作者具备相应的研究能力,研究工作有一定积累,基本工作条件和工作时间有可靠保证;(4)经费预算实事求是,根据充足。

同行评议人由学科主任选择。学科评审组成员由学科主任提名,委员会批准聘任。

### 三、为什么同行评议常常引发科学界的矛盾

同行评议是一种评价基础研究活动的有效可行的方法,有悠久的历史,又得到了科学界绝大多数人的支持,目前尚没有取代的方法。然而,由于方法本身的局限性,使用不当,也会导致严重偏差,引发各种矛盾。

美国国家科学基金会成立40多年来,至少经历过两次对同行评议的否定和严厉批评。一次在70年代中,国会委托全国科学院(NAS)组织了高层次的调查组,进行“能否提出采取其它一些手段将使基础科学得到更大的发展和对它有更高的认识,并在这方面有更多的发明创造”的调查;另一次是在80年代中,参议院委托审计总署对“联邦政府的基础研究经费的使用是否得到充分的评价、是否仅仅资助所有研究申请中最应资助的项目”进行调查。两次调查的结果都肯定了同行评议在评估基础科学研究中的重要作用和可行性,同时也罗列出一些影响公正性的问题,促进了同行评议方法的发展。最近,一些科学界的权威人士又提出“当每个研究申请项目通过可行性的评估后,应以抽签的办法来决定是否能得到资助”。

英国是使用同行评议最早的国家,近一些年来,由于申请项目的激烈竞争,使同行评议处于“紧张气氛”中,不断受到科学界的严厉批评。正如最近牛津大学一位教授的署名文章所述,“同行评议似乎成了超载的官僚机构,淹没在文海之中,而且并非所有成员都是受评议者的真正同行。在这种制度下,有的年轻或未成名的实验工作者可能多年得不到经费,而有的研究者却可能同时有多笔小项补贴金。为了得到大笔预算,实验室主任只好把重点放在委员会批准的计划上,以致极少开展与此无关的实验项目,长期的研究开发往往被忽视。”为此,研究理事会顾问董事会受托前国务大臣 Rt Hon Kenneth Baker,组织了一个高层次的调查组,对五个研究理事会的同行评议进行了全面研究。调查结果认为,“同行评议是一种不可取代的评议基础研究的方法。当然这种方法不是十全十美的,尚需引进其它评议方法的优点进行改进。”

我国的同行评议系统尚很年轻,正处在发展阶段。然而,也暴露出一些问题,前两年已有署名文章批评“同行评议助长了学术界的权威主义,破坏着科学的民主气氛”。因此,为了不断改

进和完善同行评议方法,开展同行评议的研究是非常必要的。

纵观同行评议的发展过程,在公正性和透明度方面暴露的问题,大致是由两种因素造成的。一是客观因素,诸如经费不足,竞争激烈,各种平衡关系,行政干预,科学发展的复杂性以及社会风气的不良影响等;另一是评议人的主观因素,如知识面局限性、观点差异、学科(或专业)保守,个人偏见以及人情关系等。由于同行评议系统的管理制度不健全、政策调节又有随机性,加上若干保密规定,助长了同行评议中越轨行为的发生。上述问题通过完善严格的管理措施,提高管理人员的素质和水平,以及建立必要的制约措施是可以克服的。然而,同行评议还有一些固有的不足,是应该引起关注的。

**1. 难以堵塞的剽窃行为** 对未发表的新构思,没有法律保护的依据。评议过程中,越轨的同行剽窃申请书中的新构思,否定申请人的事例已司空见惯,严重败坏了同行评议的信誉。在美国,这种现象日趋严重,一些科学家也有了对策,那就是申请内容是将要发表的研究结果。

**2. 不利于青年学者的业绩权重** 由于申请项目越来越多,评议的主要依据是申请书,实地调查极少。在同行评议中过高的业绩权重已造成青年研究工作者的资助率十分低。但大部分科学家认为,应该更多的考察业绩,因为,“对过去行为的评价是未来结果的极好预测”。

**3. 不利于支持创新的非共识评议结果** 基础研究是探索未知,是不可预测的。一种新构思提出,引起不同的看法是必然的。但在同行评议的决策中,不论是定量的打分,还是定性的表决,都是以多取胜,新构思很难得到多数人的赞同。为此,不少基金会都设立了风险基金,使得资助与否不取决于同行评议结果。

**4. 人力和物力的浪费** 任何国家,同行评议工作是名符其实的文山会海,除了纸张,邮资、交通费等巨额开支外,申请人、评议人每年都要化费大量精力。这些人都是科研第一线的骨干,评议工作对他们事业的影响一直是一个有争议的问题。

## COMPARATIVE STUDY OF APPRAISAL BY COLLEAGUES OF THE SAME FIELD

Wu Shuyao

(National Natural Science Foundation of China)

### Abstract

Appraisal by colleagues of the same field is an effective and fair method used in the work of scientific research. This method is extensively adopted as an auxiliary means of decision making by science foundation organizations and institutes in various countries in selecting their supported research projects from colleges and research institutes. In the course of adopting this method, however, some shortcomings have been exposed. If these are not dealt with properly and timely, their development will create contradictions in the fields of science and technology. The study of appraising soft scientific topics is of practical significance in the growth and improvement of Chinese science foundations and the progress of science in China.