

·基金纵横·

# 影响科学基金项目同行评议质量的因素及改进措施

江虎军<sup>1</sup> 冯雪莲<sup>1</sup> 杨新泉<sup>1</sup> 唐隆华<sup>2</sup> 何建庆<sup>3</sup>

(1 国家自然科学基金委员会生命科学部,北京 100085; 2 国家自然科学基金委员会人事部,北京 100085;  
3 武汉大学,武汉 430072)

同行评议是一种科学的专家决策制度,也是到目前为止被公认为最好的一种决策制度,在项目资助、工程论证、论文发表等领域得到了普遍的采用。

我国同行评议制度的实施最早始于1982年,1986年国家自然科学基金委员会的成立使得同行评议制度成为我国基础研究领域科研经费分配的重要手段。经过20多年的实践,同行评议制度在我国得到了很好的发展和完善。正是因为有了同行评议制度,从而使国家自然科学基金委员会在广大科学家,甚至在海外华人科学家中间树立了公正的形象,由此也得到了国家对自然科学基金的大力支持。

但是我国的同行评议制度还很不完善,应该清楚认识到,影响同行评议的因素很多。提高同行评议质量不仅仅是为了保持国家自然科学基金委员会的良好形象,更是为了我国基础科学研究的良好发展。

## 1 影响同行评议的几个因素

在基金项目的评审过程中,一般视通讯评议为同行评议,影响同行评议的因素主要包括如下4个方面:

### 1.1 同行专家

理论上,每一个项目应该得到该领域权威专家的评议,但实际上,只要评议人在其领域具有一定的学术地位,能科学地判断该项目的科学性、创新性和可行性,就可以胜任基金项目的评议工作。而其中问题的关键在于评议人必须是申请项目所涉及研究内容的真正同行,也就是小同行专家。因此,严格意义上,评议人应是具有一定学术地位的小同行专家。

关于评议人的学术地位,在基础研究、应用基础

研究和应用研究领域的标准是不同的。因为基金项目资助的重点在于基础研究和应用基础研究,所以其标准应该以基础研究方面的要求来衡量。在遴选基金项目同行专家的过程中,项目管理者往往将具有副高级及其以上职称的专家均认为可以评议基金项目,然而这种职称上的相同在学术上却有很大的差异。根据我们所进行的一项关于评议人资格的调研结果,85%的人认为评议人应以通讯作者发表多篇SCI论文,60%的人认为评议人应承担国家级项目,50%的人认为评议人应是副高级职称以上的专家,43%的人认为评议人应以第一作者发表多篇SCI论文。“以通讯作者发表多篇SCI论文”得到了绝大多数受访对象的认可。实际上,如果能以通讯作者发表SCI论文,则反映出评议人承担了科研项目,并具有副高级及以上的学术职称。因此,具有一定学术地位的评议人应是以通讯作者发表了多篇SCI论文的专家。

关于判断小同行专家的标准,我们也进行了相关的调研,绝大部分受访者认为与所评议项目在“研究领域”、“研究对象”和“研究问题”三方面一致的评议人便可以称为该项目的小同行专家。

根据上述三个方面一致性的组合,可以将评议人分为四类:小同行、中同行、大同行和非同行(见表1)。只有“研究领域”、“研究对象”和“研究问题”三方面与所评议项目相同的评议人才可以称为小同行专家;如果“研究对象”与“研究领域”或“研究对象”与“研究问题”与所评项目相同,这样的评议人则属于项目的中同行专家,中同行专家有时也可以像小同行专家一样进行评议。

本文于2006年6月8日收到。

本项目受国家自然科学基金软课题资助(项目编号:L0222107)。

表1 “研究领域、研究对象和研究问题”三者间组合决定评议人是否同行

	组合1	组合2	组合3	组合4	组合5	组合6	组合7	组合8
研究领域	+	-	+	+	-	-	+	-
研究对象	+	+	+	-	-	+	-	-
研究问题	+	+	-	+	+	-	-	-
是否小同行	小同行	中同行	中同行	大同行	大同行	大同行	大同行	非同行

“+”表示相同,“-”表示不相同

## 1.2 遴选同行专家的方式

同行评议专家的遴选必须通过项目管理者的判断后才能最终确定为项目的评议人。项目管理者遴选同行专家主要有两种方式:一种是纯粹依靠项目管理者的记忆,从大脑中搜罗出专家并确定为某项目的评议人,采用这种方法需要两个前提:一是项目管理者必须熟悉一定数量的评议专家个人信息;二是不能通过这种方式确定太多的项目评议人。遴选同行专家的另一种方式就是通过计算机的辅助作用加上项目管理者的判断来确定项目的评议人。实际上,通过第一种方式只能完成少数项目同行评议专家的遴选,比如重点项目、国家杰出青年科学基金项目或其他资助额大的项目。多数情况下,项目管理者主要依靠第二种方式遴选同行专家,我委建立的ISIS系统就具备这个功能。通过计算机的辅助来遴选同行评议专家已是现在遴选同行专家的主要方式,也将是今后遴选同行专家的主要方式。

通过计算机的辅助来遴选同行评议专家包括两个步骤:一是计算机系统的检索条件设置,只有设置了科学的检索条件,才能从专家库中将小同行专家准确检出;二是通过项目管理者的了解程度从检索出的评议专家中确定项目的具体评议人。目前ISIS系统的检索条件主要依靠学科代码,但是,通过学科代码并不能保证所检索出的专家均为小同行专家,如果项目管理者对检索出的专家并不完全熟悉,那么将很难保证所确定的项目评议人是所评议项目的小同行专家。因此,要提高同行评议的质量,一要提高项目管理者对所负责研究领域专家的熟悉程度,二要改进目前ISIS系统中检索同行专家的方式。

## 1.3 项目的评议标准和要求

同行评议要求评议专家毫无保留地发表对所评议项目的评价意见,项目管理者更期待评议意见要详细具体并切中要害。但实际上不同的评议人所提供的评议意见差异很大,有的过于笼统,有的过于简单,有的模棱两可,有的根本没有抓住关键问题,这些评议意见显然无法为项目管理者遴选项目提供有意义的参考。导致评议意见差异大的原因有三个方面:一是评议人不是所评议项目的小同行,二是评议

人缺少应有的责任感,三是评议表格设置不合理。前面已经对第一个原因进行了讨论,而第二个原因是一时无法在此说清楚的,所以我们要重点分析的是第三个原因。

评议表格的设置在于告诉评议人评议的标准和要求,评议标准就是指要评议的主要方面,而评议要求则是指对评议人提供评议意见的要求。评议标准可以简洁明了,但评议要求则应具体明确,因为清晰的评议要求才能引导评议人提供标准的符合要求的评议意见。我委现在所采用的评议表格只有评议标准而几乎没有评议要求,因而造成评议人的意见差异较大,缺少应有的规范,存在较大的不确定性。因此设置科学的评议表格是保证同行评议质量的一个重要方面。

## 1.4 项目的分组和专家的项目评议数

送审过程中一般将研究内容相近的项目归为一组送给相同的一组专家进行评议,问题是某个项目分在竞争较强的一组 and 分在竞争较弱的一组是否会影 响该项目的评议结果?从理论上讲应该没有区别,因为相同的一份申请书不会因分组而改变该申请书的水平。但是一般认为,这种不同的分组方式将影响项目的函评结果,其原因在于评议的参照系统的变化将影响评议人的评议。

项目的评议标准应是评议人对项目研究内容的专业判断,整体的评议结论不应该受到其他申请项目的影响。认为因分组而改变项目的评议结果是觉得专家通过项目间的比较来进行项目评议,专家评议项目的标准建立在组内项目群所构成的参照系统中,而忽视了专家的专业判断作用。当然,如果专家对所评议的项目不够熟悉,或者专家评议的项目太多,有可能会对所评议项目进行排队,然后再给予具体的评议。在人才基金项目的评议过程中,项目分组可能会影响到项目的同行评议。

在项目评议过程中如何充分发挥专家的专业判断是项目成功评议的关键所在。其一必须找到真正的小同行专家去评议项目;其二是送给专家评议的项目数不能太多,不能给专家太多的评审压力而出现疲劳评议或他人代评;其三是制订科学的评议表

格,引导专家对项目做出具体的有价值的评议。这是目前提高同行评议质量的三个重要方面。

一个评议专家能同时评议多少项目一直受到我们的关注,从目前的要求看,一般控制在每位专家评议项目数不超过30项。许多专家反映,在一个多月的时间内完成30份申请书的评议是一件繁重的任务,这种超负荷的任务肯定会影响项目的评议质量。因此控制专家评议项目的数量也是提高项目评议质量的重要方面。

## 2 改进同行评议的措施

### 2.1 同行专家库

同行评议的重要基础是同行专家库,建立并完善一个高质量同行专家库是确保高质量同行评议的前提。因此如何建立一个高质量的同行专家库应是一项重要工作。建立同行专家库主要包括两个方面:一是将能科学地评议项目的专家信息收集入库,二是在专家库中用科学规范的记录描述专家的研究工作,这种规范的记录可作为遴选同行专家的检索条件。

我委ISIS系统中已建立了包含约68000位专家信息的专家库,这些专家信息的来源一是由学科录入,二是专家所在单位或专家本人录入。在使用过程中发现专家库的质量和专家信息的准确程度有待进一步提高,比如,许多专家的信息不完整,一些专家尚不具备评议基金项目的能力,甚至有些专家选择了不合适的或错误的学科代码,等等。显然这种信息上的缺陷将严重影响专家的遴选。为了保证入库专家的个人信息的准确全面,提高专家库的质量,建议将ISIS系统的专家库分为临时专家库和正式专家库。临时专家库直接面向专家,专家可以将个人的有关信息直接录入临时专家库中;而正式专家库则只对相关学科的项目管理者开放,只有经过学科确认具备评议基金项目能力的专家才可以导入正式专家库中。对于在以往评议工作中不能公正科学地评议基金项目的专家应及时将其从正式库转到临时库。通过确保正式库的质量,为提高同行评议的质量打下一个坚实的基础。

在专家库中用科学规范的记录描述专家的研究工作也是一件非常重要的工作,因为它直接关系到通过计算机遴选出的专家是否是所评议项目的小同行专家。现在的ISIS系统还远没有达到这个要求,其中的关键在于检索条件的设置。因此如何完善检索条件便成为能否找到小同行专家的关键所在。根

据上面对小同行专家的定义,确定一个专家是否小同行专家必须从“研究领域”、“研究对象”和“研究问题”三方面判断,所以建议录入专家信息时应包括这三个方面的内容,以作检索条件之用。

对“研究领域”、“研究对象”和“研究问题”的标准化是实现计算机准确检索的关键。在生命科学范围内,研究领域和研究对象的标准化容易做到而且相对保持不变。比如,在生命科学部科学三处只包括细胞生物学、发育生物学、遗传学、生物化学和免疫学5个研究领域,而研究对象的分类可以从植物、动物、微生物和人4个大的方面做进一步的细化即可。较难的一点是关于研究问题的标准化,虽然研究问题的划分有一定难度,但同一个研究领域内所包括的研究问题并不会很多,完全可以通过学科的调研工作进行科学的标准化,而新出现的研究问题则可以适时地予以增加。

建立高质量的正式专家库将使得遴选同行专家的准确性得到进一步提高,因此应成为我们工作中的一项重要内容。

### 2.2 通过计算机随机确认项目的评议人

计算机检索出评议专家后,仍然需要通过项目管理者确定每个项目的评议人,有人认为其中依然有人为因素的干扰,具体说就是质疑项目管理者公正性;同时,确认项目评议人的过程对于每个项目管理者也是一件繁重的工作。因此将确认项目评议人的过程由计算机完成而不是由项目管理者指派可能会比较好地解决这两个问题。实现这一目标的前提是通过计算机遴选出的所有专家必须是所评议项目的小同行,其关键在于设定好遴选专家的检索条件,即“研究领域”、“研究对象”和“研究问题”之间的组合条件。当然,在计算机随机确认项目评议人的过程中,必须考虑回避和评议数量限制等条件。项目管理者要做的主要工作包括4个方面:一是对项目分组,并确定项目组评议的基本评议属性,即:研究领域、研究对象和研究问题;二是根据项目组的评议属性所构成的组合条件,从专家库中检出小同行专家;三是启动计算机的随机确认方式,为每个项目确认评议人;四是全面检查计算机确认项目评议专家的情况,是否有项目没有指定到规定数量的评议专家,或可能存在的其他问题。

通过计算机随机确认项目的评议人是一个需要慢慢尝试的过程,相信是可行的。

### 2.3 项目的评议标准和要求

国家自然科学基金委员会提供给评议专家的项

目评议表格在确保同行评议质量方面也起着重要作用。科学的项目评议表格不仅能将评议标准和要求清楚地告诉评议专家,而且还能引导评议专家进行有效的、科学的评议。从每年获得的项目评议意见看,目前 ISIS 系统所提供的项目评议表格还存在不少问题,更谈不上引导专家进行有效科学评议的目的。

我委的项目评议方式与美国国家基金会很相似,但是我委的项目评议表格与美国基金会的却有较大的不同。美国基金会的项目评议标准只有3个:一是要求专家评议项目的科学价值,二是要求专家评议项目对该研究领域的科学贡献,三是要求专家对项目做出综合评价(特优,优,良,中,差),在评议表格之后附上了如何评议的具体要求。而我委的项目评议表格包括有太多的评议指标,而且这些评议指标均以选项的方式设计,缺少明确的评议要求,从而使得评议人对评议指标做选择时带有一定的不确定性,甚至忽视文字评议部分。因此设计新的、科学的项目评议表格是件重要而又紧迫的事情。

#### 2.4 限制评议专家评议项目的数量与增加项目受理次数

在基金项目的评议过程中,我们常常要为催促评议专家递交评议意见而花费大量的时间和精力。根据我们的调研结果,绝大多数专家认为,每年的3月、5月、6月和12月是他们最忙的时候,除自己的教学科研任务外,还要评议研究生的毕业论文,参加研究生论文答辩,参加各种学术会议,评议科技部的“973”项目等,有的专家甚至还担任一定的行政职务,而基金项目的评议主要集中在5月和6月。评议项目是一个繁重的脑力工作,如果被当作压在头上的任务,评议人是无法静下心来认真阅读申请书并进行评议的,甚至可能交给学生代评。因此,控制专家评议项目的数量已迫在眉睫。根据我们的调研结果,64%的评议人所评议项目数超过15项,而45%的评议人认为评议10—15项是比较合适的,24%的评议人认为可以评议15—20项。总体上,每位评议人所评议的项目数应控制在15项以下。

根据调研结果,我们认为国家自然科学基金委员会应改变现在受理项目的方式,由现在的每年3月集中受理1次改为每年受理2次。3月份只受理国家杰出人才基金、重点项目和创新群体项目等,另一个受理时间只受理面上项目。这种变化既可以减轻评议专家的评议数量,避开5、6月专家最忙的时间段,也可以减轻学科的工作量,从而提高工作质

量。而且这种受理方式可以让专家在取得重要进展后能及时提出申请,或在申请重点项目失败后提出面上项目申请,不至于一旦申请失败便要再等待1年。

通过控制送审项目数量,改变现在的项目受理方式,一方面是提高专家的评议质量,另一方面则是确保项目管理者有足够的时间认真分析专家的评议意见,提高遴选项目的水平,而不至于始终在匆忙中赶任务。

### 3 同行评议没有国界

在对基础研究项目进行评议,或对从事基础研究的科研人员进行专业评议时,国际评议已经成为一种广为采用的评议方式。现在,中国科学院的一些研究所已经开始采用国际评议对本单位的研究人员进行考核,由于国际评议程序规范化,标准国际化,不存在各种人为因素的干扰,因此评议结果得到所考核单位和人员的认可和信服。

针对基金项目而言,高质量的同行评议一直是基金项目管理者中的一个基本追求,但是在基金项目申请数量不断增加的情况下,从专家库中遴选合适的专家变得越来越难。因此如何扩大已有的同行评议专家库便成为一项基本而又长期的任务,而将国际同行纳入专家库并请他们评议基金项目,就是评议国际化的具体体现。

如果说对基金项目全面采用国际评议尚有一些困难,那么对那些资助强度较高或具有重要影响的项目采用国际评议是十分必要的。生命科学部从1999年起开始便邀请部分海外华人专家参加面上项目的评审组会议,反响很好,后来重点项目的函评也邀请海外华人专家参加。在重点项目的评审组会议上,参加评议的海外华人专家数量约占总数的一半,有些来自海外的专家甚至认为,生命科学部重点项目的评审组会议做法比美国的NIH做得更好。

当然,在实现基金项目评议的国际化过程中还存在许多问题,比如,语言的问题,评议要求的问题,等等。我们现在遴选海外专家时只能限制在海外华人专家中,尚不能邀请不懂中文的专家参加基金项目的评议,无疑限制了选择的范围,而且不少海外华人专家与国内同行间有学术合作,严格意义上讲,有这种关系的专家是不能彼此进行评议的。如何做好项目的国际评议,已成为我们的一项新任务。

### 4 公正的同行评议需要相关的机制作保障

基金项目的评议过程包括3个主要阶段:一是

项目的同行评议,即函评阶段;二是项目管理者基于同行评议所进行的项目遴选;三是项目的评审组评议阶段,即会评。也就是说项目获得资助要过“三关”,这说明基金项目是否获得资助不能由其中的一个环节而定。这种相互间的制约便是项目得到公正评议的一种机制保证,这种机制的具体内容就是项目管理者必须基于3个而不是1个函评专家的意见做出对项目的初步遴选,评审组必须基于项目管理者提供的复议项目而不是全部项目,并尊重函评专家的意见进行复议,三者之间受到相互制约。

基于现在的管理办法,要求每个项目获得3位或以上的评议专家的评议意见,所提供的评议意见是项目管理者遴选项目的主要依据。遴选项目是项目管理者对项目资助与否做出的初步意见,其依据主要是专家函评意见,项目管理者还可以结合学科发展和根据自己的判断遴选出一些尚存在争议的项目进入评审组会议。

会评则是评审组专家针对项目管理者所遴选出的项目进行复议的过程,一个评审组的专家数大概在10人左右。每个复议的项目都有1—2个主审人,主审人往往比较熟悉复议项目的研究内容,有可能是复议项目的小同行专家,评审组中的其他多数专家都属于该项目的大同行专家。评审组的复议过程必须站在学科发展的高度,对拟要复议的项目进行战略评议,而绝不是简单的第二次同行评议。

现在复议中的一个主要问题是,由于没有一套具体的、可以操作的指导方案或评议标准和要求,在评审组会议上,各评审组的做法存在一定的差异,而且极易使评审组的复议过程成为第二次同行评议,某个项目的命运有可能完全由专家组中的某一个同行决定,这显然是不公平的。

一般情况下,被遴选出进行复议的项目都有比较好的函评结果,所以评审组复议的重点当然不应是重复函评所做的评议,实际上也不能这样做,因为

评审组中多数评委是某个具体项目的大同行,如果让主审人(可能属于被复议项目的小同行评议专家)再这样评议,一是意味着评议工作的重复,二是因为主审人与函评意见相左,多数评委主要听取主审人的意见,最终可能导致某个项目命运的迥然不同。也正是因为这个因素的存在,不少申请单位越来越注重本单位专家能否进入评审组,并在评审会之前给他们施加压力,希望能替所在单位提供照顾,实际上也发生了类似的事情。根据我们的调研结果,50%以上的评审组专家承认在参加评审组会议前接到过申请者要求关照的请求。

评审组的复议过程是确保同行评议质量的最后一环,针对工作中的实际情况,提出以下几条意见供商榷:

(1) 评审组专家不可以否决在函评中小同行专家意见一致的项目。因为,每个小同行专家的权利是相等的,即评审组中1个小同行评议意见与函评中的1个小同行专家应是相等的,评审组中可能只有1—2个某项目的小同行,少数不可以否决多数;

(2) 评审组专家应重点复议项目的创新性。创新性是项目的灵魂,应是重点审议的方面,而项目中存在的非致命的不足之处,不应作为否决的理由,评审组应帮助申请者完善或弥补项目中存在的这种不足;

(3) 评审组应站在学科发展的高度评议项目。有些项目可能创新性不强,但对某个研究方向的发展很重要,评审组应对这种项目予以适当的倾斜支持,而有些项目可能属于本领域的前沿研究或一个新的研究方向,尚不能获得共识,辨认出这样的项目并予以支持也是评审组的任务;

(4) 纠正函评中可能存在的错误。错误产生的原因可能是多方面的,相信在函评中只是少数,所以,将不是评审组的主要任务。

## THE QUALIFICATIONS OF PEER REVIEW FOR PROPOSALS OF NSFC AND ITS IMPROVEMENTS

Jiang Hujun<sup>1</sup> Feng Xuelian<sup>1</sup> Yang Xinquan<sup>1</sup> Tang Longhua<sup>2</sup> He Jianqing<sup>3</sup>

(1 Department of Life Sciences, NSFC, Beijing 100085; 2 Division of Human Resources, NSFC, Beijing 100085;

3 Wuhan University, Wuhan 430012)