

·科学基金论坛·

关于加强我国同行评议的若干问题探讨

何鸣鸿 孙贵如

(国家自然科学基金委员会工程与材料科学部, 北京 100083)

近年来,同行评议在许多国家和组织中得到越来越广泛的应用^[1,2],并不断完善与发展。1998年德国政府专门拿出国家研究经费预算的5%,建立了以同行评议为基础的战略基金^[2]。1996年和1997年美国国家科学基金会(NSF)和国家健康委员会(NIH)在多年实践的基础上,又对他们的同行评议进行了改动^[4,5],提出了新的评议准则^[3,5];其主要指导思想,是为了更好地体现国家目标和基金会战略^[3]。

同行评议和科学基金制在我国已有成功的实践,并显示出明显的优越性。但是在我国它还是一个相对新的事物,还需要进一步的实践与不断完善;特别是在当前经济转型时期,社会和经济迅速变化的条件下,如何加强同行评议和发展科学基金制,是一个需要认真考虑的问题。

1 同行评议中的科学价值观和国家目标

基础研究是否要结合国家目标?同行评议是否需要引导,还是任其自由?国家自然科学基金委员会如何考虑自己的战略目标?这些问题关系到同行评议和科学基金制的发展。

(1) 科学价值观的变化及对同行评议的影响

我国原来实行计划经济,科研主要由国家负责组织与协调。科学家们不用为研究经费奔波,可以较为自由地探索研究。科学被认为是理想的,较少地考虑对社会和经济发展做贡献或从社会中得到经济回报。

在市场经济转轨过程中,科学家的价值观也在发生变化。有的仍抱有“崇高”的科学理想;有的则顺应市场经济,不断调整和充实自己的科学价值观;有的对人和对己采用双重的标准;还有的人像单摆一样从这头又冲到了另一头,一切都以经济效益为准。这些变化都会体现到同行评议的意见中,于是就出现了多尺度或基础研究基准漂移的现象。有的专家强调纯粹的科学性,有的强调应用性,还有一些专家,前一年强调学科发展,而第二年又突然强调应用价值,使人难以掌握。

由此可见,必须注意三个方面的问题:一是如何使同行评议可以迅速地体现国家目标和社会需要;二是同行评议急需引导,否则会由于基准“混乱”或偏移,使同行评议意见的参考价值降低;三是基础研究要防止两种绝对的极端,即完全脱离社会和经济的科学以及单纯追求经济效益的科学。

本文于1998年3月24日收到。

(2) 基础研究与国家目标及国家自然科学基金战略规划的关系

关于基础研究是否结合国家目标？目前尚有争议，关键在于对科学价值观和国家目标认识的差异。

我们认为：基础研究是国家科技战略的一个重要组成部份，国家自然科学基金学科发展战略应更加突出国家的目标，不可片面地认识科学和国家目标。科学不能被狭义地看成只是关于大自然的知识，而国家目标也不能片面地理解成就是经济、政治和军事。

在市场经济中，价值规律是调节社会的基本杠杆，追求眼前效益和长远效益是人们改善环境、投资科学、促进教育、增强国力的主要动力。

国家的投资同样也要追求效益，但不能简单地把国家目标与企业和社会的目标混为一谈。市场经济的最大问题是“灯塔效应”，即以追求个人或小团体的利益为目的，不考虑长远和公共的利益。然而，国家目标应该是在更高层次上，它必须能够代表整个国家和社会当前和今后的综合利益。

国家目标是多方位、多层次的，在不同领域和不同层次上的具体体现形式不同。国家为实现她的目标所采取的方式也有所不同，有的是通过提倡、引导社会投入来实现，如公共办交通、社会办电等；有的是通过改变社会体制（如国有企业和市场机制的改革），以推动企业获得更大的经济效益；有的则是通过国家直接投资，主要是一些公共性和战略性的问题，如公益性的环保问题、国家战略发展所需要的教育和科学技术问题，以及必需国家组织的重大工程，如三峡建设等。

基础研究是国家科技战略的一个重要组成部份，各国政府都十分重视；如我国科学基金经费每年都在不断增加，德国新成立了战略基金^[2]，美国在各部委经费减少的情况下却大幅度地增加了国家科学基金会的投资^[5]。然而，我国还不富有，国家能拿出的钱有限。因此，这些钱必需更为有效地使用。作为国家基础性研究投资的主要渠道之一，国家自然科学基金会应为国家利益承担起责任，珍惜这点有限的资金，做到有所为、有所不为，把握好我国基础和应用基础研究的大方向，使基金资助格局能更好地体现国家目标和在国家科技发展总方针指导下的基金发展战略。

美国是个相对富有，又以重视科学而著称的国家。近年来，他们也特别强调为了国家利益而发展科技；美国的各个科研决策机构，如NIH、NASA、NSF等对他们的发展战略进行了调整，更加突出了国家目标。袁幼新同志最近对美国科学基金会同行评议的新举措进行了全面的介绍^[3]，其中许多问题值得我们深思与借鉴。

2 同行评议和决策方式的制约与协调

坚持“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则，是10年来我国科学基金制实践成功的重要经验。目前在重点、重大项目方面由于在基金委员会优先资助领域和学科发展战略指导下，基本上可以较好地体现国家和基金委员会发展基础研究的目标。但面上项目的分布和资助情况比较随机，难以采取主动的措施实现国家目标和基金委员会的学科发展战略，也难以有效地保护高风险项目。

美国国家科学基金会也主要是基于外部专家的同行评议（函评和会评），但与中国不同，专家评议意见只是为基金会资助决策提供参考。他们是由基金会的项目主任提出资助建议，

由学科主任根据学科的具体情况和基金会的总体目标确定资助情况,然后上报基金会上层官员进行程序化审查^[5]。特别强调:基金项目的资助格局应该能体现基金会的发展战略和各层次的目标,以及其他方面的一些问题,包括:(1)人力资源和研究条件的发展;(2)支持可能极大推进某一领域发展的“风险”项目;(3)鼓励学科间交叉;(4)能取得项目级上的目标与开创性。这需要综合考虑多方面因素,单靠外部科学家的评审是不能解决的。基金会的项目官员要对学科和基金会负责,必须贯彻公正、支持创新、促进学科发展、实施基金会的战略规划等原则。

为了使学科决策更为灵活,美国国家科学基金会更多的是采用价值评议(*merit review*),今年又实行了新的价值准则和评议要求。他们的趋势是将价值评议和同行评议(*peer review*)融合起来,形成了基于同行评估体系上的价值评议,从而可以更好地把握项目的研究价值,学科决策时可以以价值优先为取向,从而更好地体现了国家目标和基金会战略。他们虽以同行评议意见为依据,却不受其约束。他们采用的同行评议方式也较为灵活,形式多样,主要有:单纯函评、单纯会评和函评与会评相结合这3种形式,并可交叉使用。在1996年受理的项目申请中,59%采用函评与会评相结合,18%采用单纯会评,23%采取单纯函评;各个学部的情况不尽相同,差别较大;如单纯函评的比例变化为5% - 54%,单纯会评为4% - 68%。

竞争是促进科技创新、选择好项目的有效措施。同行专家评议是保证评审过程科学性的基础,并希望成为公平竞争的保证。然而,由于外部专家的评议过程是一些个人行为,标准和认识难以绝对统一,而且还受种种因素的干扰,这往往又是导致评议不够公正和影响项目质量的一个环节。特别是批准率低时,评议更难保证公正性;此时专家的着眼点往往是在寻找申请中的毛病,使一些更有研究价值、应该支持的项目不能得到及时的资助。此外,在当前我国科研经费十分紧张的情况下,难以保证科学家都能站得很高,从国家的方方面面、从科学技术总体发展趋势来看问题,如果光靠从事科研的外部科学家(往往只站在自己的研究领域)进行民主决策,是难以很好地体现国家和基金委员会的战略发展目标的。

基金制的公正和择优是一个统一体,公正是手段,而择优才是目的。在科学问题和学术方向上必需依靠科学家,而在结合国家目标、基金委员会学科发展战略和学科总体布局与前沿方向,考虑学科发展历史和基金委员会内各学科间的关系等诸方面,应该由学科专家把握和调控。对有些申请,管理专家经过几个月的时间考虑与调查,学科管理者对它的认识已经超过了申请材料,所以也应该有较大的发言权。

同行评议是从国外引进的一种为决策提供科学咨询的方法,我国又进一步把它作为最终决策的手段,彻底发挥了它的民主性。这对以行政官员决策为主,引进和实行完全由专家进行决策的方法是一种非常必要的补充。但是,随着我国管理科学化进程的深入,许多原来以行政官员抉择为主的部门也开始部分采用专家评议的方法。那么在这种情况下,仍然完全靠外部专家进行自由决策的方法还是不是一种完美的方案呢?是不是也可以借鉴国外的经验?

现在国际上有一种有趣的现象是:以计划经济为主的国家强调市场经济,而以市场经济著称的国家却又强调计划经济。人们逐渐认识到:自由的市场机制并不是万能的,只有有监控的计划机制和市场机制相结合才可能形成一种完美的模式,但这并不是要二者统一,而是

在一定程度上发挥各自的特色、相互借鉴。所以我们认为，同行评议也必须有所监控与约束。国家自然科学基金委员会各学科主任、专家要敢于承担责任，采取更为主动的措施，使面上基金资助的情况在总体上能更好地结合国家目标和国家自然科学基金委员会的发展战略。从而为增强国力、促进科学发展和经济繁荣，不断做出新的、更大的贡献。

3 改革同行评议方法以切实加强支持创新项目

基础研究最大的价值在于探索未知。创新性强的项目（特别是原始创新）往往更有挑战性和研究价值，一旦突破，可能带来巨大的科学、社会和经济效益。然而，创新性强的项目（特别是原始创新）处于孕育和发展阶段时，一般很难说不存在这样或那样的问题，风险也较大，而且一些新观点一时也很难得到大家的理解，一般不易得到同行专家的一致认可。在评审会上，由于国家自然科学基金委员会特别强调要支持创新，专家对此有所认识，情况稍微好一些，但仍是犹犹豫豫。在思想上都认为应该支持创新，但是到投票的关键时刻，专家们往往为了对基金“负责”，宁愿支持那些比较成熟、风险小的研究项目，而不支持风险大的项目。特别是在当前批准率低的情况下，评议专家的着眼点在于找风险项目的毛病，对这类项目往往是越讨论越担心，光凭有限的申请材料是无法在评审会上的短时间内得到共识的。

国家自然科学基金委员会对创新问题非常重视，近年来做了许多工作，制定了一些鼓励和支持创新的政策与措施，如工程与材料科学部在每年的评审过程中都专门强调创新，采取了一些保护措施，对一些创新性强、争议大的申请，可以专门送交评审会重点讨论，依靠评审组专家对这种非共识的创新项目予以保护。如果评审会不能立刻决定，但认为确有特殊创新的申请，还可以拿出来重议；经过调查后，争取学部主任基金的支持。化学学部近年来专门划出一部分主任基金，用以支持前期探索研究。以上这些决策虽在一定程度上是有效的，但仍然是以同行评议为基础。

美国国家科学基金会对科技创新和“高风险”项目也十分重视。他们认识到光靠同行评议是难以保护这一类项目，所以鼓励学科管理者敢于决策，敢于担责任。他们是由项目官员决定是否资助，因此可以更加大胆、果断地支持创新性和“高风险”项目。他们采用的基于同行评议的价值评议和项目官员以价值优先取向的决策方法，也更有利于支持高风险的创新项目。此外，自1990年以来美国国家科学基金会的各个学科都拿出总经费的5%，专门支持前期探索研究项目。这类项目的决策程序更为简单，一般不需要通过正常的外部专家评议，而是由项目官员直接确定资助。它的资助强度为正常项目的40% - 60%，探索期为1-2年，主要支持：（1）未经检验过和全新概念的前期研究；（2）新方法在“老”问题上的应用；（3）进入新兴研究领域的探索；（4）机会难得、收集数据时间很短的研究，如自然灾害和不常发生的现象。根据统计，他们在1996年共收到小额前期探索研究申请220份，有164项获得资助，资助率为75%（1990年的批准率为55%），各学科的具体情况有所不同。此类项目之所以保持较高批准率的主要原因是，他们鼓励申请者事先和商量、咨询，并协助其完善研究方案。

总而言之，风险性创新项目的评审，光靠引导和民主决策是不够的，基金委员会本身必须敢于担风险，采取切实有效的措施予以保护。看准项目后，必需采取果断、坚决的态度，

不能等到它事事完美、大家都认识后才给资助,这时往往研究价值减低,失去了最好的机会。

4 结束语与建议

(1) 同行评议是自然科学基金科学决策的生命线,应该不断发展和完善,但不可拘泥于形式。各个学科和不同领域应该根据自己的特点和具体情况灵活运用。对工程科学,有必要加强对有争议项目和结合国家目标项目的支持,在限制指标之外支持一些低强度、短期的可行性基础研究,并在政策上给予一定的灵活性。

(2) 在向市场经济转轨过程中,人们的观念、标准在迅速改变。对同行评议要加强引导,要采取相应措施排除负面影响。对工程科学,首先要求考虑结合国家目标,加强科技创新,但也要注意认真分析同行意见,注意避免短期经济行为压制了新技术的前期探索。

(3) 同行专家宜精选,要及时地掌握同行专家的有关信息,特别要在选择新领域和交叉学科的评审专家上下功夫。要注意评议专家的年龄、层次、领域和知识结构的搭配,适时补充在一线工作的青年科学家。对于一些前沿技术和应用基础研究,可选取少量企业的高级技术人员评议。

(4) 需要在社会和科学界加强对基金同行评议制的宣传,使广大科学家了解并掌握科学基金评议的标准和要求,以减少在同行评议中对有争议的项目一次性否决。综合同行评议意见时,有必要结合评议专家的各方面背景对评议意见的有效性进行分析,逐步量化,实现价值评议。

(5) 减轻国家自然科学基金委员会内不必要的事务性工作负担,使学科管理人员有更多的机会参加学术会议和社会调研,深入、系统地了解科学前沿和国家的发展目标。

参 考 文 献

- [1] R. Mandel, "A half century of peer review, 1946—1996". Division of Research Grants, National Institute of Health (USA), 1996.
- [2] R. Stone, "Germany puts money on peer review". *Science*, 1997, Vol. 278, Issue 5339, p792.
- [3] 袁幼新, "美国国家科学基金会开始实行新的项目评议准则". 《中国科学基金》, 1998, 12: 111—115.
- [4] P. W. Campbell, "Researchers praise NIH's changes in its peer-review process". *Chronicle of Higher Education*, 1997, Vol. 44, Issue 6, pA40.
- [5] 美国科学基金会, "FY 1996 on the NSF Merit Review System". 1997, NSB-97-13, <http://www.nsf.gov/home/nsb/pubs/nsb9713/start.htm>.

SOME PROBLEMS ABOUT STRENGTHENING CHINA'S PEER REVIEW

He Minghong Sun Guiru

(Dept. of Engineering and Materials Sciences, NSFC, Beijing 100083)