

创新性项目遴选的影响因素研究

同行评议中的各种影响因素。也就是对同行评议进行自动遴选的一个原因。主要说的是对项目的遴选，而不是专家的遴选。

董高峰, 李晓轩

中国科学院 科技政策与管理科学研究所, 北京 100080)

摘要: 如何更好地评价创新性项目, 是遴选科学基金项目关注的焦点。通过区分科学基金评审中影响创新性项目遴选的因素, 即同行评议制度内因素和同行评议制度外因素, 对同行评议过程中影响创新性项目遴选各种原因进行了系统分析, 了解其作用方式, 为资助机构建立针对性政策和措施、更好地保护和支持创新性研究提供了理论依据。

关键词: 创新性项目; 同行评议; 因素

中图分类号: F062.4 文献标识码: A 文章编号: 1002-0241(2008)02-0096-05

在科学基金项目评审中, 同行评议在评审创新性研究时经常由于其内在的保守性和偏见而饱受批评^[1]。如何才能更好地评价和支持创新性项目, 成为科学资助机构遴选研究项目所关注的焦点。不少学者对其中的原因进行了探讨和分析。例如, Hensler 和 Carter 等人发现, 在基金项目评审中, 评议专家可能会在一定程度上故意淡化创新性项目的评价^[1]; Margaret Eisenhart 研究认为, 评议人不是合适的同行是创新性项目难以获得正确评审的一个重要原因^[2]; Liv Langfeldt 则认为, 不同的投票方法对创新性项目的遴选存在着影响^[3]; 还有研究指出, 当基金资源紧缺时, 同行评议系统会趋向于保守, 不利于创新性研究^[4-5]。

综观这些研究, 尽管都从不同角度谈到了同行评议运行过程中影响创新性项目获得资助的一些原因, 但其中大部分研究并不是专门针对该问题, 更多的是在讨论其他问题时(如同行评议的公正性问题)涉及到这一点, 因此, 相对来说比较零散, 缺乏系统深入的研究。基于此, 本文将专门针对科学基金评审中影响创新性项目遴选的因素进行系统的分析, 并依据该因素是否属于同行评议制度本身, 将其区分为同行评议制度内因素和同行评议制度外因素, 不同因素的作用方式不同, 消除和改善其负面影响的方法也有所差异。

1 创新性项目概念的界定

在遴选科学基金项目过程中, 评议准则中都含有对项目创新程度的规定。因此, 可以说通过同行评议系统遴

选的项目都可认为是创新性项目。但应指出的是, 本文讨论的创新性项目(或创新性研究)并不仅限于此, 严格来说是指那些创新程度较高的项目。

根据库恩的“范式”理论^[6]来分析创新性研究, 可将其划分为两类, 即常规科学中的创新和导致科学革命的创新。前者推动科学渐进式的发展, 后者促进科学革命的发生, 因此又分别称为渐进式创新和革命性创新。对于革命性创新, 由于其是向传统研究范式发起挑战, 甚至是颠覆科学共同体所遵循的基本理论和基本方法, 因此, 它往往与人们的思维方式、习惯等有所差异, 难以被评议专家认同和接受(后文将对此详细阐述)。尽管这类研究数量极少, 但是考虑到其重要性, 理所当然应是我们遴选创新性项目关注的重点。

除革命性创新外, 对常规科学中处于前沿领域的创新, 也属于本文所讨论的创新性项目范围。常规科学中的创新尽管不能直接导致科学革命, 但它并不意味着是不重要或琐屑的研究, 相反, 许多诺贝尔奖获奖者的工作都属于此类^[7]。对于这类项目, 由于是建立在前人研究基础上的工作, 所解决的问题往往也是科学共同体熟悉的难题, 因此相对来说评议专家较容易认识其价值。事实上, 资助机构所支持的研究项目绝大多数属于此类, 这也是同行评议制度能从整体上支持科学创新、保证科学发展的重要原因。但同时应指出的是, 此类研究之间的创新程度也各有差异。对处于前沿领域常规科学中的创新, 同行

收稿日期: 2007-08-24

基金项目: 国家自然科学基金委主任资助项目(L0225002); 国家自然科学基金委软科学资助项目(L0522106)

第一作者简介: 董高峰(1983-), 男, 安徽宿松人, 中国科学院科技政策与管理科学研究所硕士研究生, 研究方向: 科研管理。

评议同样存在困难。科学社会学家斯蒂芬·科尔等人的研究结果表明,在核心知识领域内同行专家的意见往往具有高度一致性,共识率很高,但在前沿知识领域,共识率则较低,评议人对同一申请做出不同评价是常有的事^[7-10];更何况在评议过程中,还存在其他多种因素的影响。

2 同行评议制度内因素

在构成同行评议制度的各种因素中,对创新性项目的遴选有较大影响的主要有同行专家、评议准则、评议与决策方式。

2.1 同行专家

“同行”,意味着相同的研究领域、等级和能力^[2]。这里的同行有两层含义:一是从事同一专业研究的科学家,来自于相同的研究领域。二是相同等级的同行,即评议专家的学术水平、研究能力至少与申请人相同。只有来自相同研究领域的科学家,才会有“对话”的基础,才有可能了解被评审项目;只有至少相同水平的同行,才有可能对申请书有深刻的理解,清楚地认识项目价值和其中的创新性思想,并对其做出正确的判断。由此,当所选同行专家不符合这两个标准时,就难以对项目做出正确合理的评审。但是在许多前沿研究领域,由于相关研究人员很少,难以寻找真正的同行,甚至根本就没有同行(如学科交叉领域和新兴研究领域),所以其申请往往由非本领域的专家(有些可称之为“大同行”)或较低等级的同行来进行评审,而这些专家由于其自身学术水平和科学认识的局限,可能缺乏对相应领域的深刻了解,难以对项目的创新程度进行评价,从而做出有偏误的判断,不利于创新性项目的遴选。

2.2 评议准则

评议准则是评议人评审时所遵循的指南,是选择科学基金项目的判断依据。评议准则的制定以评价目标为前提,促进创新的目标要求有强调创新的评议准则。评议准则具有导向性作用,当评议准则不包括或弱化创新这一要求时,就难以遴选出创新性项目;强调创新的评议准则不仅有利于选择出有价值的创新性项目,而且可以使创新性准则在申请人和评议人心中内化,潜在地提高申请人和评议人的创新意识,从而有利于支持和促进创新性研究。

但从基金管理的角度看,支持创新的同时还需要合理考虑风险。对政府(代表社会公众)来说,科学基金资助创新性项目就是对创新智力产业进行投资,按照市场经

济规律,有必要对基金资源的投入产出效率给予关注。因此,出于对纳税人负责,保证资源的有效配置,评议人及基金组织管理者会合理考虑项目的风险问题。对大多数创新性项目而言,其超前性、探索性、不确定因素多、难以预测等特点决定了创新与风险往往是相关的。过分规避风险,会使得某些创新性强的项目难以获得资助,不利于创新;而完全忽视风险,则可能导致基金资源的浪费。因此,合理处理创新与风险之间的关系,将是改善创新性项目遴选的途径之一。

此外,考虑到科学研究本身的特点(难以用定量指标进行简单描述与界定),评议准则往往具有一定程度的弹性。但对创新性项目而言,当评议准则(尤其是创新性标准)具有太大弹性而不具可操作性时,在评议中至少会产生三方面不利影响:一是评议人在理解和运用评议准则时,具有太大的灵活性。二是评议人缺乏指导,难以对项目的创新程度做出判断。如GPRA绩效评估咨询委员会(AC/GPA)在提交给美国国家科学基金会(NSF)的一份报告中就指出:“NSF缺乏针对创新性研究、高风险研究明晰清楚的、具可操作性的定义,这使得评议人和计划官员等关键利益相关者在确认项目是否属于创新性研究时缺乏指导。”^[11]三是在评议过程中创新性标准容易被评议专家弱化。评议人往往倾向于选择那些比较实际的或易操作的标准来进行评判,尤其在面对创新性项目时,评议人可能受自身学术水平或科学认识的局限,对项目创新之处不能理解或部分理解但不能完全把握,所以难以对项目本身价值做出正确的判断,只有更多地依靠“申请人研究能力”来做出决策。评议人对“申请人的研究能力”的过分偏爱直接导致了同行评议中的马太效应和光环效应^[12],严重损害了同行评议的公正性,其负面影响是评议人过度关注申请人的地位、知名度等因素,而轻视甚至歧视那些年轻科学家和来自不知名机构的创新性工作。

2.3 评议与决策方式

在评议方式方面,通讯评审比较适合评审深度专业性的创新性项目,小组会审可以发挥比较分析的优势,能够对被评价对象进行充分的讨论,比较适合多学科交叉或涉及面较广的创新性项目。此外,小组评审的规模和评审代表的组成也会对创新性项目的遴选产生影响。常见的情形是,出席专家较多且其代表的方面较多、规模较大的评议会相对规模较小的会议来说,最终遴选出来的

项目申请更能体现学术的多样性,对创新性较强的项目也更为有利^[12]。

同行评议的共识决策方式对创新性项目的遴选也有影响。同行评议是多个专家对相同对象的评价,是专家群体与专家个体的统一,同行群体体现个体的互补性,同行个体体现群体的多样性,于是它必然存在着“非共识”出现的可能性和“共识要求”之间的本质矛盾。而对于创新性项目来说,“非共识”更容易出现。创新性思想,最初的提出可能只被少数人理解(否则也不能称之为创新),它往往来自事先难以确定的方向,与人们习以为常的思维模式有所差异,评议人在评议此类项目时,受传统科学范式和自身学术知识的限制,难以对项目的创新性做出正确理解。在这种情况下,评议人易受其他因素的影响,从而形成不同的看法并做出迥异判断;或者干脆放弃对创新性标准的评审而依靠其他标准,做出有偏误的判断。因此对创新性项目而言,最终要达到正确的共识是不容易的。这是同行评议系统被认为具有天然保守倾向的重要原因。

3 同行评议制度外因素

从系统论的角度看,任何系统的有效运行都需要一定的外部运行环境,同行评议系统同样如此。正如科技政策专家所指出的,“同行评议的根本问题植根于更大的背景之中,稀缺研究资源的分配、科学家职业生涯发展与流动的模式、现代科学的社会组织方式以及科学与社会之间的联系,都对同行评议产生很大的影响”^[13]。基于此,在探讨分析科学基金评审中影响创新性项目遴选的因素时,还应考虑同行评议制度外的因素,主要是涉及同行评议系统的运行环境和一些评议专家及组织管理者的个人因素,这些因素虽然不构成同行评议制度本身,但是都不可避免地创新性项目的遴选有着重要的影响。

3.1 相对紧缺的基金资源

通常来说,当资助经费紧缺时,出于保证有效配置资源的目的,评议专家及组织管理者会更加看重项目的风险问题,对于那些创新程度较高但同时风险也高的项目,即使想给予资助也可能无能为力。正如 Chubin 和 Hackett (1990) 指出的那样^[13],在经费紧张的时候,想成为完全客观的评议人,也会面临如下困境:值得资助的申请远比能够资助的申请多。因此,在经费紧缺的时候,同行评议系统难以产生出原本希望的结果,紧张的基金资源会放大同行评议的制度性缺陷,使创新性项目面临更为不利的竞争局

面。以 2005 年 NSF 价值评议情况为例^[14],其中评议结果为“很好”以上的项目中,有接近一半(47.2%)不能获得资助;在评价为“优秀”的项目中,有 26.2%不能获得资助。由此可见,即使在同行评议结果肯定项目的创新性时,考虑到科学基金资源相对紧缺等因素,仍有可能被拒绝资助。

3.2 科学共同体的发展水平

同行专家往往来自于现有的科学共同体,而一个科学共同体,通常有一种范式被该共同体内积极从事科学活动的科学家完全接受下来。因此,同行评议可看作是科学共同体内某一范式的具体应用。

根据库恩等人的研究,相同科学共同体具有共同的研究领域、价值标准、内部交流比较充分、专业方面看法比较一致等特点。来自同一科学共同体的科学家往往具有相同的科学范式,范式不仅为科学家提供了认识论基础,而且影响到其对客观世界的描述,左右着他们对科学理论或科学知识的评价和检验标准。因此,科学家在评价一项新的科学理论时,往往从其既定范式出发,以不触犯或不违反已有的科学范式为先决条件。科学范式的改变绝不仅仅是科学理论的变革,同时也是与之相适应的习惯、思想、思维方式、方法、心理和世界观的变革,即是科学传统的变革。对大多数科学家来说,很难对一种范式的信仰迅速转变到对另一个范式的信仰,也很难利用在旧范式中曾行之有效的评价标准来对新范式的内容做出正确的判断。于是,“范式的改变”往往也就成了“一代人的转变”,这就是有名的“库恩损失”。马克斯·普朗克在提出量子概念后 15 年的犹豫、徘徊和倒退,就充分证明了科学家进行范式转换的艰巨性。

由此,在新旧范式交替之际,受科学共同体发展水平的限制,当采用同行评议去评审具有科学革命意义的创新性研究时,评议专家一般难以超出已有范式对其做出正确的共识,具体可表现为:(1) 评议专家都来自于传统的科学范式,受科学共同体发展水平的限制,不能对新的范式有正确的认识,所以仍从既定范式出发,使创新性项目处于被淘汰之列;(2) 部分评议专家接受了新的科学范式,在这种情况下,支持两种范式的评议专家都有,从而出现“非共识”;(3) 评议专家处在对新科学范式逐步接受的过程中,虽然不反对新的科学范式,但是并不是完全接受,为了稳妥起见,可能仍会采用旧的范式,从而难以得到肯定的共识。

3.3 申请书的质量

申请书的质量是构成评议环境的重要组成部分。对基金项目的前评审来说,研究没有完成,评议人主要是通过申请书来做出该项目是否具有创新性或有多大规模的创新的判断。因此,申请书的质量对于创新性项目能否获得资助有着重要的影响。

对创新性项目来说,在申请书方面一般存在两个问题:一是创新性思想难以在申请书中确切表述。创新性项目由于具有超前性、探索性强等特点,在项目开始前往往只能是一个概念或一个雏形,要确切描述必须等到项目完成之后才有可能。正如诺贝尔奖得主 Rosalyn S. Yalow 指出的那样,“原创性和创新性较强的项目三到五年的详细研究计划和细节是很少能被完整的描述出来的;如果项目不确定性很低乃致在申请时就已经知道有哪些发现,那么研究的原创性和重要性是值得怀疑的”^[15]。因此,对创新性项目而言,申请书中一般很难明确肯定地指出其中具体的细节,而这点往往容易使评议人认为,项目创新点模糊不清、不够突出,从而难以做出准确的判断而予以否定。二是申请人出于保护科学发现优先权的考虑,不对创新性思想进行表述或者只给予模糊表述。由于创新性思想往往是申请人自己的独创,因此,申请人往往会产生一种较强的自我保护意识,担心其申请的项目一旦遭到否决,别人会窃取其学术思想或技术路线,于是他可能不愿意完全将自己的创新点、研究方法与技术路线详细地描述出来,从而导致评议双方的信息不对称,致使评议专家难以做出正确、恰如其分的评价而影响到创新性项目的遴选。

3.2.4 基金机构的资助与管理政策

随着科学活动越来越依赖于公共财政的投入,科学与公共健康、经济繁荣、国防安全等的关系日益密切,政府与社会公众要求科学研究在很大程度上要考虑到社会需求和国家需要。于是,为维持科学对社会的责任,向纳税人负责,资助机构政策制定者可能会通过制定相关政策来引导科学研究面向社会需求和国家需要。同行评议作为科学资源配置的主要方式,自然会受到这些政策的影响。在评议过程中,评议人可能会偏向那些处于优先资助领域的项目,而忽视那些看起来比较遥远、处在非优先资助领域或边缘领域且创新程度较高的项目。评议过程中若过分强调这种政策导向作用,则有可能导致那些不在政策鼓励范围内的创新性项目难以获得资助,甚至

出现著名科学家 Baltimore、Yalow、Muller 等人所讨论的“控制科学研究的节奏和方向,不利于科学家自由探索和创新”的问题^[13]。

除资助政策外,资助机构的管理政策也对创新性项目的遴选存在影响。例如,传统的学科分类管理就可能不利于创新性研究的遴选^[16]。很多创新性项目是来自于一些学科交叉或新兴研究领域,对于这类项目而言,他们可能并不在当前划分好的学科范围内,有可能是处在各细分学科之间的空白地带,也可能同时与几个学科相关。于是,这给申请书的提交带来困难,申请人难以决定申请书应该提交到哪一个对应领域。此外,受基金预算等各方面因素的影响,可能会出现学科壁垒和学科保护现象。

3.5 评议人和评议组织管理者的个人因素

评议人和评议组织管理者的个人因素涉及的方面有很多,如偏见、利益冲突等,由于这主要涉及到同行评议公正性问题的讨论,在此不对其详述,只是简单介绍一些个人因素在评议过程中不利于创新性项目遴选的几种表现:(1) 学术偏见。评议人与申请人在学术观念等方面的差异,可能会使评议专家直接否定创新性项目的申请;(2) 高成就、高级别同行在评价来自年轻科学家和不知名机构的创新性申请时产生的偏见和利益冲突。(3) 评议人面对不太熟悉的创新性项目时的不端行为。当研究思想、研究方法等都很新颖的时候,评议人可能需要花大量时间和精力去查阅相关资料并理解其创新之处,对那些比较繁忙的同行专家来说,这可能是一种负担。于是,在这种情况下就可能出现直接否定、草率评议或找人代评等科学不端行为,从而严重影响项目的评审质量。

4 结 论

综上所述,在科学基金评审过程中,影响创新性项目遴选的因素有很多。创新性项目得不到资助,其原因是复杂的,既可能是同行评议制度本身的因素,也可能是同行评议制度外的因素,还有可能是多种因素综合作用的结果。不同因素的作用方式不同,处理其负面影响的方法也有所差异。其中,同行评议制度内因素是内生的,与同行评议过程共生共存,构成评议活动的一部分,其负面影响难以完全从根本上消除,只能改善或寻求评议外的政策和措施去回避或弥补。同行评议制度外的因素并非同行评议制度本身所固有,主要涉及到评议人及组织管理者的个人因素和一些构成同行评议系统运行环境的因素。

对于前者,理论上减少其负面影响是可以的,如通过一些事前的预防性政策和事后的监督机制去防范及解决。而对于构成同行评议系统运行环境的因素则有所不同,它还可以继续分为两类:一类在科学资助机构控制范围内,可以由资助机构根据相应需要调整和修改,例如,资助机构可通过设立多学科评审组、交叉学部等方式来评审和管理学科交叉项目;另一类则超出机构范围,由外部整个科学环境决定,难以简单解决,只能通过评议外的一些政策和措施来处理。因此,对于科学资助机构如何更好地遴选出创新性项目,我们应综合考虑各种不同因素的影响,制定有针对性的政策和措施,规避、消除或减少其负面影响,以更好地保护和支持创新性研究。

参考文献

- [1] Simon Wessely, Peer review of grant applications: What do we know? [J].The Lancet; 1998, 352 (9124):301-305
- [2] Margaret Eisenhart, The Paradox of Peer Review Admitting too Much or Allowing too Little? [J]. Research in science Education; 2002, 32:241-255
- [3] Liv Langfeldt, The decision-making constraints and processes of grant peer review, and their effects on the review outcome [J].Social Studies of Sciences.2000, 31(6):820-841
- [4] M Gibbons.Methods for the evaluation of research [J].International Journal of Institutional Management in Higher Education.1985, (9):79-85
- [5] 吴述尧.科学进步与同行评议[J].中国科学基金, 2002(4): 240-243
- [6] 托马斯.库恩著,金吾伦,胡新禾译.科学革命的结构[M].北京大学出版社,2003
- [7] 史蒂芬.科尔著.林建成,王毅译.科学的制造[M].上海:人民出版社,2001
- [8] Stephen Cole, Leonard Rubin and Jonathan R Cole, Peer review in the National Science Foundation: Phase I of a Study[R].Washington, DC: National Academy of Sciences, 1978
- [9] Jonathan R Cole and Stephen Cole, Phase II of a Study[R]. Washington, DC: National Academy of Sciences, 1981
- [10] Stephen Cole, Jonathan R Cole and Gary A Simon, Chance and Consensus in peer review [J].Science, 1981,214 (4523): 881-886
- [11] Report of the Advisory Committee for GPRA Performance Assessment (AC/GPA) [R]. 2004, [http:// www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)
- [12] 龚旭.同行评议公正性的影响因素分析[J].科学学研究,2004, 22(6): 613-618
- [13] Daryle E.Chubin and Edward J.Hackett. Peerless Science: Peer review and U.S. Science Policy [M]. Albany, N.Y.: State University of New York Press. 1990
- [14] Report to the National Science Board on the National Science Foundation's Merit Review Process Fiscal Year 2005[R]. NSB- 06- 21, March 2006, [http:// www.nsf.gov](http://www.nsf.gov)
- [15] Eugene Garfield, Refereeing and Peer Review. Part4. Research on the Peer Review of Grant Proposal and Suggestions for Improvement [J].Essays of information Scientist; 1987, 10 :27-33
- [16] 黄宝晟.国家自然科学基金评审中影响创新项目遴选的因素分析[J].研究与发展管理, 2004, 16(1): 61-65
- [17] 吴述尧.同行评议方法论[M].北京:科学出版社,1996

(责任编辑 徐 惠)

Research on the Factors Influencing Selection of Innovative projects

DONG Gaofeng, LI Xiaoxuan

(Institute of Policy and Management, CAS, Beijing 100080 China)

Abstract: Based on discussing the definition of innovative project, this paper systematically analyzes the element that influences the selection of innovative projects in the proposal review process. It differentiates the factors into two catalogues. One is the factor of the peer review system. The other is the element out of the system. By the analysis on the influencing factors, we hope more concrete and valid policy can be made to protect and promote the innovative research.

Key words: innovative project; peer review; factor