

# 关于基础性科学研究评价的思考

冯 璐

中国科学院国家科学图书馆 北京 100080

中国科学院研究生院 北京 100080

冷伏海

中国科学院国家科学图书馆 北京 100080

**【摘要】**通过对 NSF、NSERC、DFG、RAE、JSPS 等国外基础性研究评价活动机构的考察,从评价方式、项目目标评价、“小人物”申请、专家队伍建设、交叉学科、营造宽松创新环境等几方面分析了基础性科学研究评价的问题。结合我国基础性科学研究评价的现状,从情报学的角度出发,找出存在的问题,并提出改进措施。

**【关键词】**科技评价 情报学 基础研究

**【分类号】** G350

## Thinking about the Evaluation of Fundamental Research in the View of the Information Science

Feng Lu

National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080

Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080

Leng Fuhai

National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080

**【Abstract】** According to the issue of fundamental science research evaluation, this paper investigates the institutions on the fundamental science research evaluation at abroad including NSF, NSERC, DFG, RAE, JSPS, and so on. Then it makes an analysis from aspects of the evaluation mode, the evaluation of the project goal, the application of “unknown person”, expert groups, multi-disciplines and the environment of innovation. Then in the view of intelligence, the authors point out the existing problems in the fundamental research evaluation and proposes some advices due to the status-quo of fundamental research in China.

**【Keywords】** evaluation of science and technology information science fundamental research

## 1 引言

基础性科学研究评价是科技管理工作的重要组成部分,是推动国家科技事业持续健康发展,促进科技资源优化配置,提高科技管理水平的重要手段。如何建立科学的基础研究评价体系一直是知识界、学术界讨论的焦点问题之一,更是科技管理部门十分关注的问题。建立和实施科学、有效的科技评价体系将有助于激励广大科研人员的创造热情、优化国家科技战略布局、利于合理配置科技资源,从而引导学术研究沿着正确的方向发展。

目前,基础性科学研究评价的对象可以分为三类,即项目评估、机构评估以及科研人员的评估。这三种类型的评估,相互交叉,特别是在项目评估中会涉及到对申请或承担项目

的机构和人员进行评估。此外,项目评价还包括项目的前期预评价、中期评价和后评价(项目鉴定)。

本文将对围绕美国国家科学基金会(National Science Foundation,以下简称 NSF)、加拿大自然科学与工程研究理事会(Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada,以下简称 NSERC)、德意志研究联合会(Deutsche Forschungsgemeinschaft,以下简称 DFG)、英国研究理事会(Research Assessment Exercise,以下简称 RAE)、日本学术振兴会(Japan Society for the Promotion of Science,以下简称 JSPS)等从事基础性科学研究评价活动的机构研究,总结其基础性科学评价的经验,并结合我国国家自然科学基金委员会(National Natural Science Foundation of China,以下简称 NFC)等从事基础性科学研究评价的机构发展的现状,从情报学的检索工具、评价结果、专家评审等角度找出我国基础性科学研究评价中存在

的问题,以期望对我国情报学研究的发展起到一定的借鉴意义。

## 2 国外基础性科学研究评价

在考察国外NSF、NSERC、DFG、RAE、JSPS等几大机构的基础上,总结出他们在评价方式、项目目标评价、“小人物”申请、专家队伍建设、交叉学科项目评审、营造宽松创新环境等方面的特点。

### 2.1 评价方式

2.1.1 评分等级设置应更完整 在评分等级方面,从5个国家的基础性评价来看,大部分国家都通过设立评分等级进行定量评价,特别是JSPS,在第一阶段评审的结果是用量比的分形式表达的。JSPS初审通常要求在综合判断的基础上,根据评定要素对研究课题评分,具体的评分标准分为:非常优秀[5分],优秀[4分],良好[3分],稍差[2分],无采纳价值[1分],不能评定[-]。第一阶段审查的意见在第二阶段审查的讨论中起非常重要的作用,要求尽可能填写评审意见和建议,当申请者本人填错了报送学科,将其评定为[-],但必须在[评语栏]中注明原因。这种评分等级十分全面且合理,它预料到申请者会出现填错学科的可能性。

2.1.2 定性评价指标应更注重申请者的潜力 在定性评价指标的处理上,较有代表性的是加拿大的NSERC。NSERC的定性评价指标十分全面,其考虑的因素比较具体。如考虑申请者的研究和潜力,已经证明的或潜在的研究才能的依据等等,这些指标不仅仅包括了项目本身所具有的新颖性和创新性问题,还充分考虑了申请者自身的研究潜力、学术背景以及未来的发展空间等因素。此外,NSERC还在指标里要求必须体现出项目目标的清晰性和方法的实用性等问题。

### 2.2 给项目目标评价予重视

评定项目立项时原来预定的目的和目标的实际达到程度,是项目后评价所需要完成的主要工作之一。在5个国家的项目评审中,德国马普学会的项目目标的评价主要采用有效性、高效率、投入和产生结果的及时性三个标准来考虑,美国的NSF也同样十分重视项目目标的评价,如在评估流程中,美国NSF的项目的最终评估就是要判别完成项目达到预定目标的程度。一般每个项目都会包括项目投入、研究活动、短期成果、长期成果4个部分。

### 2.3 “小人物”申请

由于“年轻”的研究人员可能没有足够多的业绩支撑这方面的评价,在项目申请过程中,在考察其研究能力和水平的时候,处于劣势,因此发现有前途的“年轻”人员需要做特别的努力。这些研究人员我们通常称为“小人物”,即那些学术成就少的研究人员。在项目申请评审中,具体指的是第一次申请项目的研究人员、第一次申请项目未成功再次申请

新的项目的研究人员等。

2.3.1 注重“小人物”的研究潜力 对于“小人物”申请,各个国家的处理都表现出积极的支持态度,各个国家都制定出具体的措施来解决“小人物”申请的问题。特别是,NSERC在“小人物”申请方面更是具有特色,其考察项目的全面而具体。他们把“小人物”划分成4个类型:FN——第一次新的申请者、FA——第一次有经验的学术申请者、FNA——第一次有经验的非学术申请者、RUN——退还的没有成功的FTA(例如,包括上面的三类),它几乎囊括了“小人物”的所有类型。此外,NSERC注重申请者有完成重要研究项目的潜在能力,他们要求新研究者必须具备必要的资格并且能够展示出全面的领域知识,他们的建议应该体现出思想的新颖性和独立性以及可以对该领域作出巨大贡献的潜在能力,其中还要提供客观的鉴定人的评述等材料。

2.3.2 建立“小人物”担保制 在处理“小人物”问题上,除了NSERC提出注重“小人物”研究潜力做法之外,有些机构还通过建立“小人物”担保制度提供“小人物”创新的机会。如英国研究理事会中的EPSRC对初次申请基金的提案要求有大学对于申请人提供的承诺,以及申请人自己对其研究发展计划的说明。评定等级按照研究的科学质量、发展能力和规划、成本与效益、传播计划4个标准进行。这种“小人物”的担保制在一定程度上可以保证“小人物”顺利申请项目,开展创新性的研究。

### 2.4 专家队伍建设

专家队伍建设是保障专家信誉制度的重要环节。从国外机构来看,他们非常重视在学术委员会内的专家选举制度,通过加强建立内部专家选举制和自治制,确保评审的“公平、公正、公开”。德国的DFG就建立了科学家的自治组织,它的评审专家是由科学共同体内选举产生的,具有很高的权威性和极高的声誉。

### 2.5 交叉学科多学科评审制

多学科评审制是指对申请项目涉及多个学科时,评审部门最好由其所涉及的所有学科的专家共同参与评审。如英国过去一般将交叉学科或多学科问题的评价放到其所涉及的学科中进行评价,但评价的反馈意见提出这样的方法不利于交叉学科的发展,现在英国的EPSRC在涉及多学科提案时,要从每个学科选定合适的专家,对跨学科的提案安排一个主学科,其他相关学科就提案的相关部分也要提出意见。

### 2.6 营造宽松创新环境

科学技术评价应该有利于营造宽松的创新环境,激励科技工作者勇于从事原始性创新研究。NSF将“人才、创新思想、基础工具”确立为资助评估者的战略目标,这三个战略目标成为NSF开展一切活动的宗旨。正是为了实现这一目标,NSF不断改进自己的项目评审机制与方法,提高项目评审的效率与公正性,并以这三个战略目标来作为评价和改进NSF

项目评审体系的标准。

此外, NSF 还设置了一些特殊申请项目与资助机制, 如预申请项目、探索性研究的小额资助项目、基于成就的延伸申请项目、免审项目等。这些项目的设立对鼓励创新性和探索性研究起到了巨大的作用, 为更多不同类型的申请者提供了申请项目的机会, 从而营造一个宽松的创新环境。

### 3 我国基础性科学研究评价的情报学思考

从国外基础性科学研究评价活动的现状看, 其基础性科学研究评价的重点集中在评价方式、项目目标评价、“小人物”申请、专家队伍建设和营造宽松创新环境等问题上。在这些方面, 我国自然科学基金委等从事基础性科学研究评价的机构做法与国外基本一致, 只是我国基础性科学研究评价还具有相当的中国特色, 如从情报学角度看, 我国在合理使用检索工具、正确使用评价结果、评审专家机制等方面就是国外基础性科学研究评价中很少涉及的问题, 而这些也正是我国亟待改进的地方。

#### 3.1 合理使用 SCI 等检索工具问题

SCI 数据只是从论文数量和影响力方面提供一些相对客观的数字, 它只能作为评价国家、地区、科研机构 and 个人的科学研究能力的参考。SCI 等检索工具并不是唯一的标准, 它仅是一种实用的评价工具, 在某些方面它还不能科学、全面、客观给予项目成果正确地评价。目前, 一些高等院校、研究机构为了追求 SCI 收录论文的高数量, 不是在培养和引进人才、更新管理机制、创造研究条件方面下工夫, 而是急功近利, 简单应付, 制定一些所谓快出成果的行政措施和硬性条例, 使许多科研人员产生困惑和不满, 甚至有个别科研人员通过抄袭剽窃、弄虚作假来捞取名利。实际上, 国外在评价机构的产出时, 使用了科技论文等直接产出的测度, 也有对相关领域最具影响的刊物发文数及其引用率的测度, 但核心刊物由专家认定, 而不是以 SCI 的引证为标准(当然专家确定核心刊物时也会参考 SCI 的期刊影响因子), 更没有以核心刊物发文等指标作为评定其科学研究成果价值的标准。

因此, 我们应该把 SCI 等检索工具作为科研统计测度的工具, 合理使用, 而不是将其作为科学研究评价的标准。科学论文是科学技术产出的一种忠实记录, 刊物的影响因子和论文的被引用频次, 在宏观上判断科学技术产出的总体情况是有意义的, 但不宜作为具体论文内在价值的判断标准。要提倡内在价值的判断, 正确看待 SCI(科学引文索引)、EI(工程索引)等数据库在科学技术评价中的作用。

#### 3.2 正确使用评价结果

对于评价结果的使用, 问题的焦点集中在合理使用上。无论是项目资助者、项目申请者, 还是其他一些主体都应该正确看待和使用项目的评价结果。它仅是项目资助和评估的

工具, 只能用于管理和分配资源, 而不是对人或机构科学研究价值的最终评价结果。倘若没有合理使用评价结果, 就会为科学研究带来一些负面问题和不良的影响。我国有些科研人员只注重国内外科学家的来信赞扬, 或者格外看重被列入某种文摘、把作者列入某种名人录、来函索要论文复印本、被国内某报纸作了报道以及在某国际会议上受到好评等一些表面反响。某些大学竟然提出:“只有拿到自然科学基金才能提升为教授、副教授”。我国出现这些现象就是没有合理使用评价结果。只有从本质上认识项目承担的意义, 才能正确认识评价结果。

合理使用评价结果还可以体现在制定战略规划层面上。这点我们可以借鉴美国布鲁克海文国家实验室使用自我评估的评价结果的经验, 该实验室将评价结果主要用于下一年或未来的战略规划制定。在其自我评估报告中, 在总结当年项目完成情况的基础上, 找出当年没有完成或实现的工作内容, 将这些内容在下一年的工作计划中重新体现出来, 并提出具体的解决方案。因此, 在布鲁克海文国家实验室的战略规划中, 每年都制定一次时间跨度为 5 年的战略规划, 随国家的要求动态调整自己的发展和使命。这样既可以保证制定的战略规划具有针对性, 还可以保证其动态性。

#### 3.3 以“跨行合议”取代“同行评议”

以“跨行合议”取代“同行评议”建议主要是针对“非共识项目”开展的。“非共识项目”是我国基础性科学研究评价中较具特色的一个提法。“非共识”项目是指几位评审专家评审同一项目时, 对该项目论及的学术见解、研究思路或研究方法有着几乎相悖的评价意见, 因而对该项目是否具有创新性不能达成共识。

以“跨行合议”取代“同行评议”就是在评审过程中邀请多学科的专家、学者参与, 按照“多元思考”的原则, 即多学科、多角度、多时段进行。既考察项目理论依据的真实性, 同时也考察项目实施实质性环节的关联性和逻辑性, 如立论、假设、实验、推理等。这种以“跨行合议”取代“同行评议”在一定程度上可以避免同行中因传统惯性思维和学科内已固有的既定概念而导致主观性的排拒, 对“非共识项目”达成一致。

#### 3.4 引入机构战略评价机制

在基础研究机构的评价方面, 我国更重视对直接科研产出(如论文)的评价, 这必然会导致机构在自身发展方面走入误区。战略评价是对机构未来的评价。机构 5 年战略规划反映了机构自身的战略定位及其潜力, 它为科研评价赋予了新的涵义。科学评价不仅仅是总结过去, 更重要的是抓住未来。比如, 应该充分从机构所涉及的研究领域进行评价, 科学、客观地评价机构的科研绩效。美国布鲁克海文国家实验室领域的研究目标评价主要是确定领域发展是否能够符合美国能源

(下转第 101 页)

网”或“维普数据”中缺少收录的期刊。

● 计算机检索要跟人工检索相结合,对于各学科中重要的核心期刊,如数据库中未收录,应采用手检的方法来弥补。

● 各查新站一方面需要尽量购全所在学科的文獻资源,另一方面,在资源比较全的情况下,需提高查全率和查准率,这样才能从整体上提高查新水平。

科技查新文献保障是查新工作中非常重要的工作。本文虽只对农学、生物学类查新机构的文献保障情况从文献计量学和统计学的角度进行了分析,但对任何一个查新站来说,对任何一类文献载体,都可采用类似的方法查明各查新站的文献资源收藏情况,从文献保障的角度提高我国科技查新的整体水平。

〔作者简介〕 包平,男,1964年生,副馆长,副研究馆员,硕士生导师,发表论文42篇。

唐惠燕,女,1968年生,副研究馆员,信息咨询部主任,硕士生导师,发表论文18篇。

刘丹,女,1985年生,硕士研究生,发表论文1篇。

陈金蕾,女,1981年生,助理馆员。

#### 参考文献:

- [2005-12-05].<http://www.nal.usda.gov/indexing/lji2000/>
- [2005-12-05].<http://ccc.calis.edu.cn/dbclass.php>
- [2005-12-05].<http://www.biosis.org/support/bp-serials/>
- [2005-12-05].<http://journals.kluweronline.com/>
- [2005-12-05].<http://www.springerlink.com/>
- [2005-12-05].<http://www.sciencedirect.com/>
- [2005-12-05].<http://search.china.epnet.com/>
- [2005-12-05].<http://proquest.umi.com/>
- [2005-12-05].<http://www.umi.com>
- [2005-12-05].<http://www3.interscience.wiley.com/>
- [2005-12-05].[www.blackwell-synergy.com/](http://www.blackwell-synergy.com/)
- [2006-02-03].<http://dlib.edu.cn/ki-net/kns50/>
- [2006-02-03].<http://202.119.47.5/>

(上接第46页)

部的使命、满足国家需求如基础能源科学领域的目标评价确定基础能源科学是否按照美国能源部的使命要求发展,是否有助于推动在国际科学技术领域中美国的关系,是否有助于推动能源部战略规划和其他国家计划的目标和目的,以及与其他科技计划生产力的交互程度。再如,应该着力强调被评价机构的吸引力。英国研究评价执行委员会(Research Assessment Exercise, RAE)就将对著名学者(如皇家学会会员,国际公认的海外高级访问学者)的吸引力作为评价指标。这项指标不单纯是被评机构的影响力表现,而且表明该机构能否提供最具挑战性的机会,并能提供最先进的设施和工作环境。吸引力有别于影响力,影响力通过论文被引用等形式说明过去的工作成效和对社会的贡献,吸引力却令一个机构具有获得高级人才的潜力,从社会获得人力资源的回报。

#### 参考文献:

- [2005-01-02].<http://www.jsps.go.jp>
- [2005-01-02].[http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs\\_pol/dcgpubs/](http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/dcgpubs/)

〔作者简介〕 冯璐,女,1978年生,博士研究生,发表论文7篇。

冷伏海,男,1963年生,教授,博士,情报咨询部主任,博士生导师,发表论文40余篇。

TBM\_161/ep-pe1\_e.asp#\_Toc505657348

- [2005-01-04].<http://www.cnrs.fr>
- [2005-01-04].[http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit\\_icpet\\_e/doc](http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/audit_icpet_e/doc)
- [2005-01-04].<http://www.hero.ac.uk/rae/>
- [2005-01-02].<http://www.nsf.gov/>
- [2005-02-20].<http://www.bnl.gov/world/Default.asp>
- [2005-01-03].<http://www.dfg.de/>
- [2005-01-03].<http://www.nsf.gov.cn>
- [2005-02-20].<http://www.chinainfo.gov.cn>
- [2005-02-20].<http://www.cas.ac.cn>
- [2005-01-04].<http://www.br.gov.cn/>
- [2005-01-03].<http://www.most.gov.cn/>
- 范英,郑永和,魏一鸣等编.海外科学基金评审方法与实践.北京:科学出版社,2004
- 车成卫,靳达申.如何提高国家自然科学基金申请质量.上海:上海科学技术文献出版社,2003
- 王凭慧.科技项目评价方法.北京:科学出版社,2003