

· 基金纵横 ·

# 简析国家自然科学基金项目 计划书指标的科学与合理性

朱平

(中国科学院南京土壤研究所, 南京 210008)

国家自然科学基金项目(以下简称科学基金项目)是国内各大高校和科研院所开展基础研究与应用基础研究的重要经费来源。其项目支持稳定、连续、强度较高,对人才培养、学科发展、学术交流等方面都起到了重要的推动作用。中国科学院南京土壤研究所(以下简称我所)一直高度重视科学基金的申请和管理工作,积极鼓励和大力支持青年科研骨干申请和承担科学基金项目。

这些年来,科学基金在土壤学及相关学科的投入逐年增加,我所获得资助的项目数量和资助强度也随之不断提高。在2008—2012年,我所每年科学基金项目申请批准率都不低于45%。2011年在国家自然科学基金委员会公布的全国面上基金资助率前10位的科研院所中排列为第6位,连续3年(2010—2012)获得资助项目经费超过2000万元。在这种情况下,如何合理地使用科研经费,使资源得到合理的配置以发挥最大效益,在很大程度上影响

着我所基础学科的发展水平。从科学基金结题项目的成果产出、经费投入以及完成情况和计划书考核指标的对比等方面对2002年以来结题科学基金项目进行分析,评价受资助项目的科研投入产出情况以及科学基金计划书完成指标制定的科学性和合理性。

## 1 结题科学基金项目情况

2002年以来我所承担科学基金各类项目252项,结题150项。结题项目中面上科学基金89项,青年科学基金33项,重点基金5项,重大基金课题3项,国家杰出青年科学基金5项,创新群体基金1项,国际合作交流项目9项,专项基金项目2项,出版基金1项。各年度各类项目结题数见图1。结题科学基金项目共获得资助总金额为7320万元,各类项目金额比例见图2。各类项目平均资助强度见图3。

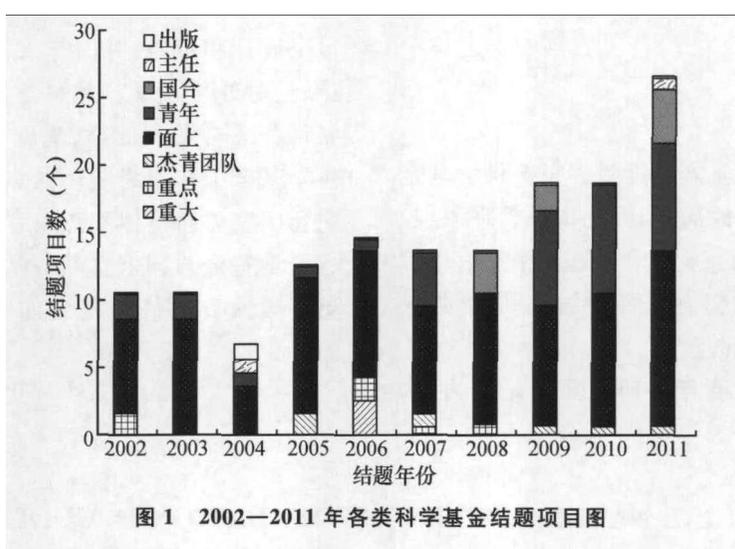


图1 2002—2011年各类科学基金结题项目图

本文于2012年11月2日收到。

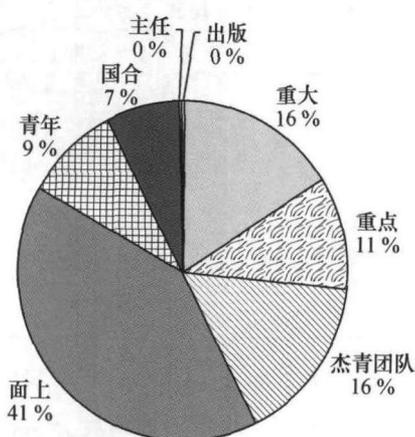


图 2 2002—2011 年各类科学基金结题项目经费比例分布图

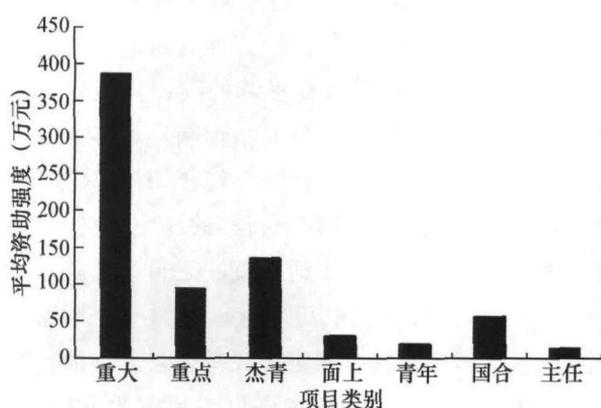


图 3 2002—2011 年各类科学基金结题项目平均资助额度图

## 2 主要研究成果

(1) 完成论著情况。2002 年以来我所科学基金结题的 150 个项目共发表论文 1445 篇，其中国内核心期刊发表 830 篇，国内一般刊物 171 篇；国外 615 篇，内含 SCI 收录论文 580 篇；EI221 篇；出版中文专著 62 部，出版外文专著 34 部；ISIP 收录 139 篇。

(2) 获奖情况。获国家级奖励 3 项，部委级奖励 9 项，其他奖项 3 项。

(3) 申请专利情况。科学基金结题时已获得批准专利 12 项，有 30 项尚在申请中。

(4) 参加学术会议情况。科学基金项目负责人及参加人员共参加学术会议 338 次，其中国际会议 190 次(92 次为特邀发言)，国内会议 148 次(44 次为特邀发言)。

(5) 人才培养情况。共培养博士后 52 人，博士 252 人，硕士 315 人和学术带头人 150 人。其中面上项目在人才培养方面的作用较为突出，共培养博士和博士后 61 名，硕士 147 名，学术带头人 74 名。

## 3 结题科学基金项目完成情况和考核指标的探讨

科研项目执行情况评估，就是以审核科研项目执行过程中目标的先进性、可行性，监督科研项目执行进度、质量和水平，发现科研项目实际执行情况与项目合同规定的考核指标的偏差，评估外部经济、技术等环境变化的影响，决定是否对科研项目进行调整<sup>[1]</sup>。我所 10 年来基金项目结题完成情况良好。下面从发表文章、获奖、人才、专利等方面叙述结题项目的产出。

### 3.1 完成情况简要分析

从每 10 万元发表文章数量上看，发表在国内核心期刊上的文章中，青年基金项目最多(图 4)，为 1.74 篇，面上基金项目次之，为 1.35 篇。而从每 10 万元发表的 SCI 收录文章数量上看，国家杰出青年科学基金项目最多，约 1.14 篇，其次为重大项目(约 0.90 篇)、面上基金项目最低(约 0.79 篇)。除国际合作项目外，我所的科学基金项目 10 万元产出均超过了 1 篇。以促进合作与交流、技术引进等为主要目的的国际合作项目，在文章产出上明显低于其他项目。但是我所在另外的 3 项重大国际合作计划中都超额完成了指标。

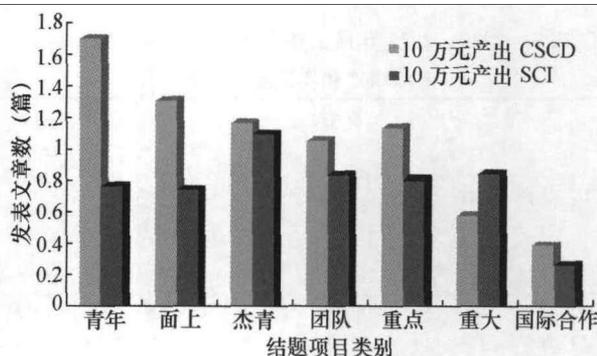


图 4 2002—2011 年各类科学基金结题项目 SCI、CSCD 10 万元产出图

发表高水平的学术论文是评价科研投入产出情况的一个重要指标，在这方面，青年基金项目和国家杰出青年科学基金项目发挥的作用最为突出，分别位居每 10 万元发表国内核心期刊和 SCI 索引的论著数量之首。这充分说明人才项目的重要作用，也体现了我国青年科学工作者在科学研究中勇于创新的精神。

表1 2002—2011年科学基金结题项目获奖、国际国内会议、专著、人才培养

类别	获奖	国际报告	国内报告	专著(国际)	专利申请(批准)	其他成果	博士后	博士	硕士
面上	4	57	63	33(19)	23(8)	11	21	40	147
青年	3	24	20	12(6)	2(0)	6	1	20	42
杰青	1	36	18	2(3)	3(1)	2	9	49	24
团队	3	13	0	2(0)	0	0	0	23	8
重大	1	24	20	3(0)	3(1)	2	8	52	28
重点	1	27	18	2(2)	13(2)	2	11	44	39
国际	2	5	6	0	0	0	2	24	22
主任	2	4	3	3	0	0	0	0	5
合计	17	190	148	58(30)	44(12)	23	52	252	315

从获奖情况分析,研究成果获奖的基金项目较少。科学基金本身侧重于鼓励处于科学前沿的、原始创新性强的探索性研究项目,特别是新兴交叉学科和多学科综合研究,因此具有一定的研究风险。国家级或省市级成果往往需要长期研究工作基础上的较长时间积累,因此科学基金项目与科研成果获奖有一时间滞后现象,也属正常。我所10年结题项目中的几项国家奖都是多个科学基金项目连续滚动支持10余年的成果产出的结果。

### 3.2 关于科学基金计划书指标分析

科学基金计划书中的考核目标是科学基金项目负责人对自己承担的科学基金项目完成时科研产出的估计,也是科学基金管理人员对科学基金执行情况好坏的直接判别依据。考核指标的制定要科学、合理,要和项目经费、项目类别相称。

表2 2010—2011年面上和青年科学基金结题项目指标制定和实际完成情况

年度	类别	文章	最高计划	最低计划	平均	实际完成	完成比例	每个项目计划产出论文篇数	每个项目实际产出论文篇数
2011	面上	SCI	47	40	38.5	48	124.58	2.96	3.69
2011	青年	SCI	20	15	17.5	20	114.29	2.19	2.50
2010	面上	SCI	29	23	26.0	23	88.46	2.60	2.30
2010	青年	SCI	23	16	18.5	25	108.11	2.31	3.13
2011	面上	CSCD	59	44	46.5	59	126.88	3.58	4.53
2011	青年	CSCD	23	16	19.5	17	87.18	2.44	2.13
2010	面上	CSCD	70	27	36.0	45	194.45	3.60	4.50
2010	青年	CSCD	36	17	20.0	26	85.00	2.50	3.25

由表2可以看出,青年基金在制定SCI指标时和面上基金制定的比较接近,平均每个项目均为2篇以上。实际完成情况面上和青年每个项目平均产出分别为2.99和2.8篇。面上基金的CSCD平均指标制定时比青年基金每项多一篇,实际完成情况面上和青年的数字是平均每个项目4.5和2.75,多2篇。但是从年度面上和青年投入的经费看,面上

项目是青年基金项目的3.74倍,面上项目的产出明显低于青年基金项目。从指标的角度分析面上项目科学基金制定时的指标偏低。

因此,如何在国家自然科学基金资助经费有限的情况下,计划好有限的经费,并使有限的经费发挥最大效益,是今后值得认真思考的问题。在资助强度为40多万元的面上项目中,指标制定最多的是完成中英文论文10篇,最少的是5篇;SCI最少的是1篇,最多的是5篇。而往往低指标的还完成的不好,这反映出一些申请者在申请时就缺乏科学自信。此外,一些申请者有投机取巧之嫌。比如一个国家杰出青年科学基金项目所制定考核指标与一个面上项目大致相同。以考虑到资助强度4倍的差异,这显然是不合适和不恰当的。

极少数项目未完成制定的指标,原因多种多样,其中之一是项目承担者同时承担的任务太多。以一个我所青年基金承担者为例,该承担者在承担一个20万元的青年基金的同时,还承担着其他国家级项目子课题5项,经费支持力度达到约150万元。严重影响了科学基金执行过程中可以投入的精力和时间,以致没有完成计划书的指标。

此外,科学基金计划书中预计完成指标的确定具有很大的随意性,没有范围和其他任何具体的要求。这样一来势必造成很多的困惑,特别是对第一次拿到科学基金项目的年轻人而言。为期一年的主任基金很难在一年内做出成绩,发表文章,指标的制定也形同虚设。应该在今后的管理制度上进一步完善指标的要求,比如国家自然科学基金委员会可否针对不同类型的科学基金的完成指标有个大概的产出要求?否则会出现自觉的项目负责人受累、不自觉的轻松过关的局面。

建议针对不同类别的批准项目,如果计划书完成指标特别不合理的,则要提出完成指标的修改意见  
(下转第110页)

人才培养基金第三届管理委员会提交并批准建立海洋生物与生态(长江口及邻近海域)野外实习基地,由厦门大学海洋学基地、中国海洋大学海洋科学基地联合浙江海洋学院共同建设,这也是我国首个海洋生物与生态野外实践基地,为推进高校涉海学科人才培养创建实践平台,也丰富了基础科学培养基金支持的野外实习基地的类型。特殊学科点的建设,一直都是“国家基础科学人才培养基金”保护特殊学科,稳定人才队伍的重要举措。对冰川冻土学、古生物学、古脊椎动物与古人类学、动物分类学、昆虫分类学、考古学和放射化学等7个特殊学科点给予稳定资助,使人才断档威胁得到缓解,为学科的均衡、协调、可持续发展储备人才<sup>[3]</sup>。根据学科发展的特点和不同时期学科发展的现状和需求,加强和扩大特殊学科点的建设也迫在眉睫。我们向国家基础科学人才培养基金第三届管理委员会提交并批准设立经典植物学分类和高原医学两个特殊学科点,将稳定、优化和培养特殊和濒危学科人才队伍,提高学科核心竞争力,增强对社会的服务能力。

野外实习是高校实践教学的重要组成部分,通过对不同区域,具有代表性、典型性和综合性野外实习基地的教学实习,让学生接触野外、观察各种自然、人文现象,探究其形成、特点、发生、发展演变和分布规律,使抽象的理论具体化、形象化,加深对理论知识的理解,培养学生的创新和实践能力。野外

实习基地资源的有效共享和整合一直是野外实习基地发展的瓶颈,目前自然科学基金委共设立了包含地学和生物学两个领域的17个实习基地,地学、生物学基地内部共享、地学和生物学基地整合或地学和生物学基地与中科院野外台站共享,这都是野外实习基地值得探索的途径。未来野外实习基地应朝着建设野外实习基地的虚拟实习平台、构建每个野外实习基地的地理信息系统的方向发展,通过共建共享,增强野外实习基地的服务能力。

时值理科基地建立20周年,总结过去,展望未来,我们将始终坚持“科学民主、公平竞争、鼓励创新”的机制,贯彻“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的原则,巩固“更加侧重基础,更加侧重前沿,更加侧重人才”的战略导向,依托国家理科基础研究和教学人才培养基地,促进基础研究与本科教育的有机结合,为基础研究积蓄和培养后备人才,实践国家基础科学人才培养基金“功在当前,利于千秋”的伟大目标。

#### 参 考 文 献

- [1] 李文鑫,陈学敏.孕育基础科学人才的沃土,培养基础科学人才的摇篮——国家理科基地建设回顾与总结.高等理科教育,2007,(2):5—9.
- [2] 潘勋,谢焕瑛,王喜忠.国家基础科学人才培养基金的主要成绩与经验.高等理科教育,2007,2:1—4.
- [3] 张贵友,潘勋,谢焕瑛.国家基础科学人才培养基金“十一五”实施工作成绩与展望.中国科学基金,2010,3:189—192.

## APPLICATION AND SUPPORT SITUATION OF THE NATIONAL SCIENCE FUND FOR FOSTERING TALENTS IN 2012

Liu Quan<sup>1</sup> Xiong Hairong<sup>2</sup> Chen Zhong<sup>1</sup> Wang Changui<sup>1</sup>

(1 National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085; 2 Wuhan University, Wuhan 430030)

(上接第106页)

见。对项目执行单位要从申请书中的完成指标是否合理抓起,要求申请者认真对待,以避免项目拿到后再次变更指标的情况出现,使得科学基金项目计划指标的制定更加科学和合理。

#### 参 考 文 献

- [1] 王嘉,赵英,杨蕊.科研项目执行情况评估指标体系及方法的研究.黑龙江科技信息,2009,(6):46,271.

## ASSESSMENT OF EVALUATION INDEXES IN NSFC PROJECTS

Zhu Ping

(Institute of Soil Science, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008)