

· 基金纵横 ·

# 近8年林学学科国家自然科学基金资助项目结题分析

赵桂玲 谷瑞升 于振良

(国家自然科学基金委生命科学部, 北京 100085)

国家自然科学基金(以下简称科学基金)资助项目结题评估是科学基金管理工作中十分重要的一个环节。科学基金结题报告的成果统计中包括奖励、论文、专著、专利和人才培养等, 学术论文和奖励具有深刻的基础研究内涵, 被业界认为最能体现项目的产出价值, 但作为基础研究成果转化的专利和贮备科研后续力量的人才培养也是不能忽视的重要部分。本文对林学学科 2001—2008 年获得并于 2004—2011 年底结题的科学基金项目情况进行了汇总分析, 旨在了解学科发展现状, 发现科学基金项目实施中存在的问题, 为提高科学基金资助效率、实现由单一重视立项向立项与实施并重的管理模式转变提供依据。

## 1 近8年林学学科资助项目结题时情况分析

### 1.1 整体概况

2004—2011 年林学学科共有 873 项科学基金资助项目结题, 其中国家杰出青年科学基金项目(以下简称杰青项目)7 项, 重点项目 22 项, 面上项目 565 项, 青年科学基金项目(以下简称青年项目)91 项, 地区科学基金项目(以下简称地区项目)76 项, 小额项目 90 项, 专项项目 22 项。各类结题项目共发表论文 6897 篇, 其中发表 SCI 论文 1284 篇, 42.61% 的结题项目发表了 SCI 论文; 出版专著 269 部; 获专利 181 项, 奖励 73 项; 培养人才 4537 名。平均每个项目发表论文 7.85 篇, 发表 SCI 论文 1.43 篇。平均每篇论文花费 3.36 万元, 平均每篇 SCI 论文花费 18.42 万元。

从近 8 年结题项目成果的年度动态看, 资助项目的完成质量逐年提高。主要表现在以下两方面: (1) 成果产出数量逐年上升(图 1 和 2)。2004—2011 年, 林学学科结题项目发表论文数、发表 SCI

论文数、人才培养、专著、专利和获奖数年均增长分别为 15.43% 28.31%, 24.18%, 24.85%, 17.39%, 51.12%, 表明越来越多的研究成果得到学术界的认可, 储备了研究的后备力量, 实现了基础研究成果向生产实践的转化; (2) 成果质量有所提高。2004—2011 年面上项目发表 SCI 论文占比以年均 12.24% 的速度递增(图 3), 青年基金项目发表 SCI 论文占比

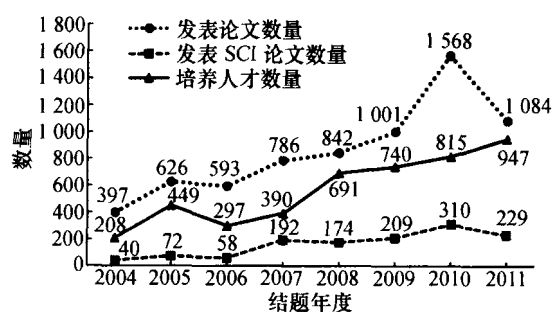


图1 2004—2011年度结题项目发表SCI论文、人才培养情况

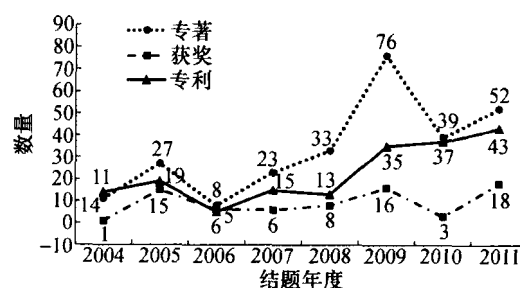


图2 2004—2011年度结题项目出版专著、获奖和专利情况

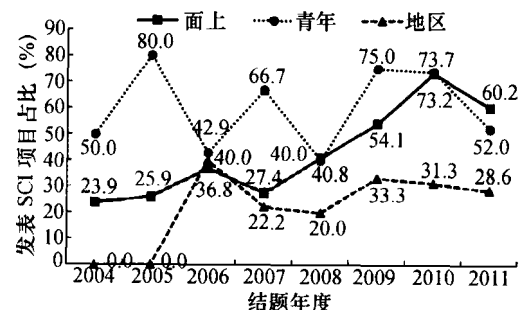


图3 2004—2011年度结题项目发表SCI占比情况

本文于 2012 年 8 月 22 日收到。

基本高于面上项目,其中3个年度都超过了70%,表明越来越多的成果得到了国际同行的认可,青年科学家正在迅速成长,使我们对林学未来的基础研究充满了期待。

## 1.2 不同项目类别结题成果分析

目前,科学基金的资助体系包括研究项目系列、人才项目系列和环境条件项目系列。面上项目和重点项目属于研究项目,主要目的是开展创新性研究,促进学科均衡、协调和可持续发展。杰青和青年项目属于人才项目系列,主要目的是培育基础研究的优秀人才和后备力量,造就进入世界科技前沿的优秀学术带头人。从近8年结题项目成果总量看(表1),除了发表SCI论文项目占比外,面上项目在所有成果类型中都高居榜首。这主要是因为面上项目是科学基金资助中最主要的项目类型,资助总量大(占结题项目的64.72%),体现了面上项目在我国基础研究中具有覆盖面广、影响深远的特点。不同项目类型单项成果显示,重点项目平均单项论文数(33.64篇)、SCI论文数(12.73篇)、专利(0.95项)、省部级以上奖励(0.36项)和人才培养(22.27人)都高于其他项目类型,只有专著成果(0.50部)排第二位;杰青项目平均单项出版专著2.43部,远远高于其他项目类型,显示了其研究的系统性。论文产出仅次于重点项目,但远高于其他项目类型。不难看出,杰青和重点项目平均产出明显高于其他类项目,这可能得益于两类项目资助年限长、研究积累好、研究组研究能力强和依托单位研究平台较好的原因。在面上类项目中,青年基金项目平均单项成果产出(单项SCI论文1.73篇;平均单篇SCI论文花费11.81万)好于面上项目和地区项目,且其发表SCI项目占比(60.44%)也远高于面上(46.55%)和地区项目(23.68%)。说明青年项目的资助效率较高,能促进优秀青年科学家的成长。地区项目具有较高的人才培养能力(5.47人/项),实现了培养和稳定地区研究队伍的目的。小额项目属探索性一年期项目,成果产出较少,这可能是由于经费投入少,探索成功率不高的原因,但依然值得资助,因为它体现了鼓励创新、宽容失败的科学基金资助原则,符合基础研究的规律。

表1 林学学科2004—2011年结题项目完成时不同

项目类型	项目类别成果概况					
	杰出青年	重点项目	面上项目	青年项目	地区项目	小额
项目数	7	22	565	91	76	90
经费(万)	1020	3141	14558	1854	1607	691
论文数	179	740	4439	739	610	190
SCI论文数	77	280	721	157	37	12
专著(部)	17	11	203	19	14	5
专利(项)	0	21	125	16	18	1
省部级以上奖励(项)	0	8	60	4	1	0
人才培养(人)	122	490	3055	282	416	172
发表SCI项目占比(%)	100	100	46.55	60.44	23.68	7.78
论文数(篇/项)	25.57	33.64	7.86	8.12	8.03	2.11
SCI论文数(篇/项)	11.00	12.73	1.28	1.73	0.49	0.13
论文每篇经费(万/篇)	5.70	4.24	3.28	2.51	2.63	3.64
SCI论文每篇经费(万/篇)	13.25	11.22	20.19	11.81	43.43	57.58
专著(部/项)	2.43	0.50	0.36	0.21	0.18	0.06
专利(项/项)	0.00	0.95	0.22	0.18	0.24	0.01
省部级以上奖励(项/项)	0.00	0.36	0.11	0.04	0.01	0.00
人才培养(人/项)	17.43	22.27	5.41	3.10	5.47	1.91

## 1.3 不同分支学科结题项目成果分析

林学学科资助范围包括森林资源学、森林资源信息学、木材物理学、林产化学、森林生物学、森林土壤学、森林培育学、森林经理学、森林健康、林木遗传育种学、经济林学、园林学、荒漠化与水土保持以及与林业研究相关的新技术与新方法等。林学学科覆盖面广,与物理学、信息学、化学和生物技术等学科交叉较多,又具有明显的行业特点,这些特点决定了不同分支学科的不均衡发展。从2004—2011年度结题项目(面上、青年和地区)成果统计看(表2):不同分支学科成果差异显著,我们可以把分支学科分为优势领域、发展中领域和弱势领域3类。优势领域包括森林健康、木材物理、森林培育、林产化学、林木遗传育种和森林生物学。这些领域包括了近8年全部重点和杰青的结题项目,其面上、青年和地区结题项目数基本逐年增加,均在70项以上,最高的达到了108项,总结题516项,占结题项目总数的59.11%,发表论文总量和获得的专利也名列前茅。但从SCI论文数、单项SCI论文数和经费资助效率(单篇SCI花费)看,森林健康、木材物理、林产化学、林木遗传育种和森林生物学领域具有明显的优势,发文量和经费资助效率较高,表明这5个领域的研究得到了国际同行的认可。说明我国在此领域有较

好的工作积累,并且结合新的研究手段和方法,已与国际前沿接轨;而森林培育领域尽管资助项目和发文总量较多,但738篇论文中只有45篇发表在SCI刊物上,只占发文量6.10%,说明该领域的优秀人才和优秀团队匮乏,国际竞争力较弱;第2类包括森林土壤学和荒漠化与水土保持。这两个领域结题项目数和发文总量都不高,但年际跟踪显示结题项目数和发文量呈逐年递增趋势,且单项发表SCI论文数较多,说明该领域在全球变化背景下一些新的学科生长点不断涌现,有少量的优秀人才和优秀团

队,发展势头强劲;第3类包括森林资源学、森林资源信息学、森林经理学、园林学和林业研究的新技术和新方法领域。这5个领域发表论文总数少,单项SCI论文数低,结题项目少且年度间不稳定,如森林资源学、森林资源信息学和林业研究的新技术和新方法这3个领域8年中分别只有4年、3年和1年有结题项目,说明这些领域高水平的研究相对较少,研究队伍不稳定,属于弱势或萎缩领域,在今后的资助工作中应给与适度倾斜。

表2 林学学科2004—2011年结题项目完成时不同分支领域成果概况(面上、青年、地区)

分支学科	项目数	资助经费(万元)	论文数	SCI论文	论文数(篇/项目)	SCI论文(篇/项目)	论文每篇经费(万元/篇)	SCI论文每篇经费(万元/篇)	获得专利(项)	单项获得专利(项/项)
C1601-森林资源学	23	597	143	27	6.22	1.17	25.96	22.11	2	0.09
C1602-森林资源信息学	12	268	106	5	8.83	0.42	22.33	53.60	0	0.00
C1603-木材物理学	88	2075	797	117	9.06	1.33	23.58	17.74	41	0.47
C1604-林产化学	70	1746	704	164	10.06	2.34	24.94	10.65	34	0.49
C1605-森林生物学	75	1802	444	98	5.92	1.31	24.03	18.39	6	0.08
C1606-森林土壤学	32	780	275	46	8.59	1.44	24.38	16.96	5	0.16
C1607-森林培育学	89	2425	738	45	8.29	0.51	27.25	53.89	7	0.08
C1608-森林经理学	33	643	255	13	7.73	0.39	19.48	49.46	6	0.18
C1609-森林健康	108	2671	945	187	8.75	1.73	24.73	14.28	24	0.22
C1610-林木遗传育种学	86	2109	508	118	5.91	1.37	24.52	17.87	19	0.22
C1611-经济林学	40	978	203	25	5.08	0.63	24.45	39.12	5	0.13
C1612-园林学	34	880	196	22	5.76	0.65	25.88	40.00	4	0.12
C1613-荒漠化与水土保持	40	1004	464	47	11.60	1.18	25.10	21.36	5	0.13
C1614-林业研究的新技术与新方法	2	42	10	1	5.00	0.50	21.00	42.00	1	0.50

#### 1.4 依托单位结题项目成果分析

依托单位结题项目的产出情况反映了其基础研究实力和学科发展动态。随着林学学科资助规模的不断扩大,结题项目的依托单位逐年增加,从2004年的28个上升到2011年的54个,年均增长8.56%,8年中共涉及118个依托单位。单项发表论文位于前5位的依托单位依次是广东海洋大学(32.00篇/项)、四川农业大学(24.00篇/项)、华南理工大学(19.00篇/项)、山东轻工业学院(18.00篇/项)和天津科技大学(17.50篇/项),单项发表SCI论文位于前5位的依托单位依次是齐齐哈尔大学(8.00篇/项)、华南理工大学(7.33篇/项)、中国科学院上海生命科学研究院(6.50篇/项)、武汉大学(6.00篇/项)和中国科学院西双版纳热带植物园(5.75篇/项)。需要说明的是,林学基础研究具有依托单位集中、离散度小的特点,近8年结题量前10名依托单位的结题项数占学科总数的63.25%,其中“一院三校”(中国林业科学研究院,东北林业大学,南京林业大学,北京林业大学)占45.08%,所

以评估主体单位的成果产出更具有代表性。2004—2011年结题量前10名依托单位成果产出差异显著(表3):从单项发表论文数看,中南林业科技大学(15.13篇/项)、西北农林科技大学(10.21篇/项)和东北林业大学(9.75篇/项)依次排在前3位;单项发表SCI论文的前3位依次是东北林业大学(1.73篇/项)、浙江农林大学(1.52篇/项)和西北农林科技大学(1.50篇/项);单项出版著作前3位依次是中南林业大学(0.79部/项)、东北林业大学(0.48部/项)和北京林业大学(0.45部/项);单项获得专利的前3位是东北林业大学(0.35项/项)、中南林业大学(0.29项/项)和南京林业大学(0.21项/项)。总体上,东北林业大学和南京林业大学项目完成的情况好,而中国林业科学研究院、北京林业大学和南京林业大学结题项目的质量还有待提高,内蒙古农业大学和西南林业大学在高质量论文发表方面较弱,这主要因为其科研竞争力较弱,结题项目多数是地区项目的缘故。但人才培养情况良好,实现了培育和稳定人才队伍的目的。

表3 林学学科2004—2011年结题项目完成时前10位依托单位结题项目成果概况(面上、青年、地区)

依托单位	项目数	资助经费	论文数	SCI论文	论文数(篇/项)	SCI论文(篇/项)	论文每篇经费(万元)	SCI论文每篇经费(万元/篇)	专著(部)	人才培养(人)	获得专利(项)
中国林业科学研究院	95	2375	508	70	5.35	0.74	4.68	33.93	20	243	14
北京林业大学	85	2041	593	74	6.98	0.87	3.44	27.58	38	433	9
东北林业大学	80	1910	780	138	9.75	1.73	2.45	13.84	38	374	28
南京林业大学	70	1734	515	53	7.36	0.76	3.37	32.72	6	396	15
内蒙古农业大学	28	563	212	8	7.57	0.29	2.66	70.38	4	148	1
西北农林科技大学	28	713	286	42	10.21	1.50	2.49	16.98	7	200	0
中南林业科技大学	24	621	363	26	15.13	1.08	1.71	23.88	19	175	7
浙江农林大学	21	505	146	32	6.95	1.52	3.46	15.78	2	73	3
福建农林大学	19	457	184	15	9.68	0.79	2.48	30.47	1	87	4
西南林业大学	15	333	116	7	7.73	0.47	2.87	47.57	3	80	1

## 2 结题中存在的问题和思考

从近8年的结题报告看,大多数项目结题报告撰写规范、内容齐全,提供的数据资料详实、在理论、方法和技术研究方面达到预期目标。但是,也有少数项目结题报告存在如下问题,希望引起科学基金项目承担者和依托单位管理者的注意,强化科学基金项目的管理。

### 2.1 结题报告撰写中的问题

一是结题报告正文部分过于简单。这包括两种情况,一种是没有公开发表的成果。在项目的研究内容完成情况部分空洞无实质内容,没有数据和图表,研究结果描述含混不清,无法判断项目的完成情况。另一种是用发表论文代替结题报告。可能项目负责人认为成果已发表就不用再详述了,但事实上作为资助项目的结题报告,系统的阐述项目成果还是必要的,因为论文往往是高度凝练的,很难全面系统展示研究价值,所以国家自然科学基金委员会才要求提交总结报告,而论文只是作为附件证明成果的同行人认可程度;二是大部分结题报告正文部分中没有清晰地标注与附件中发表论文的对应关系,难以判断报告中论及的成果发表在哪个论文中,学科管理者要花费大量时间甄别发表论文与结题项目的隶属关系。此外还存在不按照结题报告的形式填写、报告内容不全、基金资助项目统计数据表和基金项目研究成果目录数据不统一、附件材料不全(如不提供专利和获奖证书的复印件)等问题,给结题评估工作带来了困难。

### 2.2 弄虚作假,夸大成果

有些结题报告不能实事求是客观评价研究成果,夸大研究成果的创新性和重要性。项目的创新性是国家基金项目的灵魂,创新是有层次的,分原始

创新和继承创新,作为应用基础研究的林学学科,绝大多数科学基金项目的选题从实践中提炼出来,科学问题面向林业发展实践,研究方法和手段通常要借鉴前沿学科,基本属于继承创新的范畴,但结题项目负责人常常避重就轻,忽视学术思想的创新性,简单地将“研究对象的改变”或“未曾在木本植物上做过”视为原始创新,滥用“首次”、“填补空白”和“重大突破”等言过其实的字眼,形成浮夸的不良学术风气。个别结题报告还存在弄虚作假的现象,如2011年结题的164个项目中有2篇论文研究内容与结题项目无关;2篇论文发表时间比项目开始执行的日期还早,2篇论文中的作者不是结题项目的研究组成员,3个项目涉及将未发表的论文写成已发表论文。

### 2.3 成果标注不规范

普遍存在研究成果“过标注”现象,同一论文重复用于应付不同项目的结题,难以明确科学基金项目的实际资助贡献,是影响科学基金资助效率评估的主要因素之一。2011年结题的164个结题项目中,18个项目发表的SCI论文惟一标注科学基金资助的,仅占结题项目总数的10.97%;51个项目发表的SCI论文标注的资助项目数大于3个,占结题项目总数的31.08%,最多标注竟达到了16个。另外还存在所附论文的标注号非本基金项目号(2项)、所附论文未见标注(8项)等。

### 2.4 追逐论文数量,轻视论文质量

发表论文是学术成果的基本表现形式,其目的是与同行学术交流,完善理论知识体系,争取科学发现优先权,推动科技进步。以基础性和创新性为特征的基金项目应注重高质量学术论文的产出,但由于论文发表数量对项目竞争和个人功利的重要影响,导致许多科研人员片面追求论文数量而轻视论文质量,出现重复发表和零碎发表的不良倾向,生

产大量零被引的垃圾文章。2010 和 2011 年结题的木材物理领域面上项目发表论文共 394 篇,平均每个项目发表论文 11.59 篇,但其中真正有影响力、高质量的论文并不多。394 篇论文中有 68 篇 SCI(占比 17.26%),126 篇国内核心期刊论文,200 篇会议论文(占比 50.76%)。68 篇 SCI 论文总他引 82 次,零引用文章占 68%。从 2010 年起,我们对科学基金项目结题时发表论文超过 10 篇以上的论文的项目标注重合度和他引情况进行了统计,学科对发表垃圾论文的项目承担者存档记录,在未来立项中也作为一个考虑因素。当然,在保证文章质量的前提下,我们期望看到更多的产出,因为这不违背发表论文的目的。

### 3 结语

总之,近 8 年林学学科科学基金资助项目的完成情况总体上呈现越来越好的发展态势,但不同项目类别、分支学科和主要依托单位等方面的成果产出和资助绩效不均衡。文中提出在结题报告撰写和

学术风气方面存在的问题,希望能引起科学基金项目承担者对项目实施和结题的重视,督促科研人员善始善终地做好科学基金项目,为绩效挂钩奠定良好的基础。科学基金项目鼓励创新,宽容失败,今后,学科将更多关注结题项目预期目标的实现和研究成果的实质性内涵,反对急功近利、拼凑论文的不良学术风气;继续筛查弄虚作假等学术不端行为,对于严重危害基金信誉的项目负责人在其未来项目遴选中采取零容忍态度;论文项目标注的重合度将作为结题项目科研经费绩效评价的重要指标之一,以期真实地反应科学基金经费的产出效率;对于基于国家林业重大科技需求、进展良好的结题项目将给予连续支持,推动基础研究成果向林业生产实践的转化。我们希望通过不懈努力和集思广益,不断完善基金项目结题评估的体系,为贯彻三个“更加侧重”的指导思想、提高资助经费效率和营造更好的科研环境奠定基础。

## A BRIEF ANALYSIS OF ACHIEVEMENTS MADE IN THE PROJECTS FUNDED BY NSFC IN FOREST SCIENCE DURING RECENT EIGHT YEARS

Zhao Guiling Gu Ruisheng Yu Zhenliang

(Department of Life Science, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

(上接第 38 页)

所存在的问题又例如:H 1804 这个代码所涵盖小学科名称很不规范并且颇不科学,三者自身以及相互之间没有学科渊源的必然关系,无法理解其突出什么重点;H 1816 的名称也明显欠妥;而 H 22 几年来只分列一个“H 2201 放射医学”等于没有细分下级小学科容易造成混淆而带来麻烦。笔者近些年参加这 3 个科学部的每年几十份同行评议发现,申请人在申报学科代码所存在的正当问题,与上述目前体系存在问题密切相关。因此除了本文前面研讨的 3 点外,同时把第 4 点的问题提上议事日程,才能更好地以科学的学科分类及其代码体系促进提升科学基金评审质量和加强科学基金的管理。

### 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国务院. 国务院 2007 年第 487 号令,国家自然科学基金条例. 2007.
- [2] 刘容光,郑永和. 2011 年度国家自然科学基金资助项目申请集中接收情况统计. 中国科学基金, 2011, 25(5): 297—298.
- [3] 国家自然科学基金委员会. 关于公布 2012 年度国家自然科学基金申请项目评审结果的通告. [2012-08-17] <http://www.nsf.gov.cn>.
- [4] 郑钧正 主编. 电离辐射医学应用的防护与安全. 北京:原子能出版社, 2009.
- [5] 中华人民共和国国家标准. GB/T 13745—2009, 学科分类与代码. 北京:中国标准出版社, 2009.
- [6] 郑钧正. 放射防护与放射学的发展. 中华放射学杂志, 2003, 37: 100—105.

## TO ACCURATELY DETERMINE THE APPLICATION SUBJECT CODE IS ONE OF THE KEY FACTORS OF THE FUND APPLICATION

Zheng Junzheng

(Institute of Radiation Medicine, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, National Institute for Radiological Protection, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100088)