

# 自然科学基金课题管理初探

白玉良\*

**[摘要]** 本文结合北京农业大学管理基金课题的实际情况,对如何做好获准基金课题的管理进行了初步探讨。论述了基金课题的特点,制定了基金课题的管理办法和检查指标,采取一些措施,促进基金课题研究工作顺利开展。同时对进一步改进基金课题管理提出了一些建议。

国家设立自然科学基金始于1982年,特别是1986年2月成立国家自然科学基金委员会以来已在全国范围内形成较大规模资助。由于基金制是科技体制改革的新生事物,本身具有平等竞争和择优资助的公正机制,从而使一些竞争实力较强的高等院校和科研单位崭露头角,已获准了相当数量的基金课题,有的高达百项以上。北京农业大学作为全国竞争力较强的单位之一,到1989年已经获准基金课题149项,经费达488.2万元。其中1986—1989年共获准课题138项,经费436.4万元,年均获准课题约36项,年均获经费109.1万元。为更好的发挥基金课题的作用,推动高校科研工作,提高学术水平,以使国家在基础性研究方面投入的这批财力产生最佳效益。因此,如何管理基金课题便成了一个亟待探索与解决的新问题。我校遵循基础性研究的规律,探讨了基金课题自身的特点,并对如何采取行之有效的措施管理好获准的基金课题进行了探索。

## 一、基金课题的特性

我国科学技术研究课题一般分为三类:基础研究、应用研究和技术开发。基金课题属基础性研究,其中一部分为基础研究课题,另一部分为应用基础研究课题。通过我校几年的实践,我们体会到基金课题与其它应用和开发研究课题相比具有下列特点:

1. 探索性。基金课题主要是揭示发现大自然中的各种未知现象,并解释它们;也是对未知世界各种运动内在规律的探讨,寻求应用研究的理论依据。其中基础研究课题探索性最强,应用基础研究课题探索性较强。后者除带有基础研究课题的性质外;还有一定的应用背景,兼有应用研究的性质。应用研究课题探索性较弱,研究的是实实在在的技术。开发研究课题不属探索性的科学问题,是成熟技术由甲地到乙地的转移或扩散。

2. 创新性。基金课题是走前人未走过的路,做前人未做过的事,具有明显的独创性。其中基础研究课题属发现或创造,如建立新学说或创立新理论。应用基础研究课题属创新,如证实或完善某一应用理论和原理。应用研究课题很大程度上属更新,如培育农作物新品种,研制新产品、新工艺、新设备。开发研究课题是成熟技术的再度利用,或开拓新市场,其关键问题是技术转移中的适应性,有时行政等因素往往比技术研究还困难。

3. 目标的战略性。基金课题的目标常常是解决国家中长期带战略性的科技或学科发展

\* 北京农业大学

的理论问题,其中基础研究课题是瞄准长期重大科学理论问题,以增强科技发展的战略性储备,并在带动学科发展的同时,在某些领域跟踪世界先进水平。应用基础研究课题解决的是知其然还要知其所以然的应用理论(原理)问题,增加科技发展的中期后劲,提高应用成果的成熟度,以便指导应用过程。应用研究课题的着眼点在于直接推动国家近期的科技进步,对国民经济发展中关键技术或重大工程进行攻关,其重点是推动技术进步,为开发作准备。开发研究是如何使成熟的技术成果潜在在较大的范围内产生显著经济效益和社会效益,形成现实的社会生产力。

4. 周期长。基金课题解决的是中长期的科学理论问题,其理论是否科学必须经过实践的检验,这就决定基金课题的研究结果被公认或见到效益的周期较长甚至相当长,少则几年,一般十几年,多则几十年或更长。应用研究课题是解决三五年内急需产生效益或生产中存在的的关键技术问题,周期较短。开发研究课题必须在最短的时间内把技术的潜在效益发挥出来,采取“短、平、快”作法,一般是一项技术当年开发当年见效,周期最短。

5. 不确定性。基金课题是对某一理论或应用理论的研究,可能得到肯定的结果,也可能得出否定的结果,有时往往还会走弯路,甚至出现与此无关的结果。这就表明基金课题存在不确定性。应用研究课题把握性较大,成功率高。开发研究课题目标明确,所以严格讲只许成功,不许失败,确定性最强。

6. 学术价值高。基金课题的研究结果,不但以国内现有水平来衡量,而且主要是与国外同类研究相比较,这就意味着其科学水平和学术价值高,成果要达到世界先进或领先水平。应用研究课题主要是与国内现有水平比,如选育出一个农作物高产新品种,其标准是比国内现有推广的当家品种提高多少产量,有具体的量化指标,往往不与国外相比。开发研究主要是以技术源地的标准来衡量。

7. 成果非商品性。基金课题一般以发表论文、著作和培养高中级人才为产出形式,获奖一般是自然科学基础性理论方面的奖励。其成果不具有商品的属性,不能进行交换,与市场无关。其论著和培养人才的质量及数量,获奖的级别和等级是衡量基金课题完成质量的主要指标。应用研究是以具有明显效益的实物、实用技术等为产出形式,一般获奖是应用方面的科技进步奖励。成果具有商品的属性,可进行交换,受市场的调节。其产生的经济和社会效益大小,是应用课题完成质量的主要指标。开发研究的成果具有很强的商品属性。

## 二、基金课题的管理

三类研究课题的管理有共同的规律,但每类研究又都有各自的特点。科研课题的管理共性就是从立题开始至结束的各个环节的规律序列。三类研究序列是:准备(预研,立题);投入(批准课题,落实计划,安排进度,研究内容,实施路线,人力配置,经费使用,检查进度);产出(效果,效益,论著,人才,获奖)。而每类研究的特点就是在共同程序的各个环节中,其具体的指标、手段、方式、方法、目标、产出形式不同,深度和广度不一。要管理好每类科研课题,就必须遵循带规律性的序列,特别是要找出并抓住各类研究课题的特性,按其规律和特点进行科学管理,才能取得最佳的管理效果。否则,势必造成科研课题管理的混乱,甚至损害科研工作者的积极性。

1. 制定管理办法。为加强获准基金课题的管理,参照国家自然科学基金委员会的有关条

例,结合我校的具体情况,于1988年初起草了《北京农业大学获准自然科学基金课题管理办法》。该《办法》对基金课题与国家“863”和攻关课题并列为我校承担的三大类国家级课题;课题负责人全面负责的两级(校和系)管理机制;课题批准后的进程管理;年度应该进行的各种工作;结束课题的上报总结;鉴定报奖;财务管理和津贴的发放原则;对有突破性进展课题的鼓励政策;对违犯国家自然科学基金委员会有关条例和办法的处理等都作了明确规定。并突出基金课题的特点,将基金课题的管理同其它课题的管理区别开,使基金课题管理有章可循,基本步入制度化、正规化、科学化的轨道。两年来90%以上的课题负责人对该《办法》的反映良好,不仅促进了基金课题研究的正常开展,并得到国家自然科学基金委员会有关局和科学部的好评。通过两年试行中收集的反馈意见,又经反复修改补充,定于1990年度正式执行。

2. 定出检查标准。根据基金课题的特性,为便于检查基金课题是不是在相关方面有效的开展了高水平的研究,是不是按原计划的方向进行,对已取得的结果或成果在注意应用背景的同时是否侧重科学意义和学术水平,在《办法》的基础上,为便于检查课题进度和完成质量,我校又制定了《北京农业大学获准自然科学基金课题研究进展评估指标》,共包括8项检查内容,32个具体打分指标。通过初次试行,反映较好,该《评估指标》简单易行,指标具体量化适度,不仅适用于正在研究的课题,也适用于已结束的课题,实际效果良好。

3. 确定检查制度。以管理办法为原则,以检查内容为依据,确定每年进行两次定期检查,并以定期为主、随时为辅相结合的检查制度。规定由科研处领导和负责基金的同志会同系(院)主管领导和科研秘书进行定期检查。1988年底科研处负责基金的同志,根据负责人交来的课题年度进展,进行了打分评比。全校正在进行研究中的89项基金课题达到优的占13%,良的占68%,中的占12%,差的占7%。今后,每年把检查内容打分表格发至课题负责人,年终在填写《国家自然科学基金课题年度进展情况》的同时,先进行自评,科研处再复评,全面检查课题当年进展情况,然后按优、良、中、差四个标准分级。这样可为校基础性研究学术领导小组选出校级和系级重点基金课题提供可靠的依据。优级课题可优先列入校级重点,并享受相应的待遇,差的课题限期弥补不足或调整。这样起到鼓励先进,督促后进,带动中间的作用。也使校系(院)管理者得以全面了解当年的进展情况和结束课题的质量,使下年度管理工作心中有数。

4. 成立指导机构。为抓好全校科研工作,我校校务委员会决定,近期全校科研工作的重点是抓好农业生物技术、基础性研究、农业资源与环境、计算机在农业上的应用四大阵地。这四大阵地的特点是综合性强、覆盖面大,既是我校近期科研工作的突破点,又是中期、远期奋斗的战略目标,也是应用技术、新技术和高技术与基础性研究的互相交叉,互相促进的纽带。其中列为第二位的基础性研究阵地,就是在近几年抓基金课题的基础上逐步形成的。在基金课题已扩展到全校各个学科的情况下,我校1989年又成立了基础性研究学术领导小组,其职能是制定基础性研究发展计划,指导全校的基础性研究工作,评论基础性课题的成果,主要是评价基金课题的成果。从优良的基金课题中筛选校级重点基础性课题,并在条件、人力等方面给予优先安排。我校这种以面保点,以点带面,有领导的阵地战作法,使基金课题研究又上一层楼。

5. 加强学术交流。基金课题的研究一般最富于科学想象力。既需要有高度的思维能力,又要靠自由讨论和互相交流来推动。为加强学术交流,我校把1988年前承担基金课题的年度

进展情况与其它科研课题合印成册,在校内交流。为突出基金课题的地位,我校又于1989年单独印发了一本质量较高的《自然科学基金课题汇编》。全书包括:八年来管理情况总结,管理办法,已经结束或将要结束的课题总结摘要,正在研究课题的进展摘要。摘要前详细列出了课题名称、负责人和参加者、起止年月、资助金额等。摘要后附本课题已发表或将要发表的论著题目、期刊号、发表日期。该汇编发至校内每位承担基金课题的负责人或主要参加者以及校内有关部门,并寄送国家自然科学基金委员会、国家教委、国家科委、农业部有关司或科学部及兄弟单位。此外,年终在各系(院)科研交流会上组织交流,并鼓励各教研组或专业之间进行交流。还利用《中国教育报》和《中国科学报》,校内的科技动态等新闻宣传媒介经常报道基金课题的研究进展情况。通过不同形式的交流和宣传,活跃了学术空气。使基金课题之间或其它课题之间,校外及校内各系、各学科之间彼此了解,相互促进。

### 三、存在问题与建议

首要是调整基金课题的层次,使之达到一个合理的比例,其次要进一步维持和提高自然科学基金在国内的良好声誉。是目前基金课题面临的主要问题。为此应从两方面入手,其一,建立合理的基金课题结构,健全从申请到获准课题直至结束的系列管理措施和条例,关键是获准后的课题,特别是重大或重点课题研究过程中的管理。其二,扩大影响,使基金课题的研究结果进一步得到社会的承认,艰苦的劳动得到人们的理解,以稳定这支精干的队伍。为此笔者提出以下几点建议:

1. 划分课题层次。目前我国资助的基金课题已有相当的覆盖面,也有一定数量的重大课题,但尚缺乏中间层次的重点课题,由此下去有可能形成面上课题与重大项目之间的断层。根据基础性研究的特点和规律,建议国家自然科学基金委员会设立一定数量的重点课题,使基金课题形成面上(青年、地区)、重点和重大三个层次,并确定合理的比例,在经费强度上体现档次。同时依靠竞争机制推动其形成良性循环,即从面上有新苗头或新发现的课题中筛选出重点课题,再从重点课题中选择重大课题;重点或重大课题的新分支点又可从面上申请课题。为达到上述目的,对课题的管理应采取宏观和微观两种方式,宏观上应由国家制定符合三个层次基金课题的管理政策。微观上应由国家自然科学基金委员会制定相应的条例,协调三个层次的课题,各科学部对三个层次的课题(申请、立题等)进行具体调控。要避免多部门的介入,防止形成重叠或部门偏见。

2. 确定挂勾指标。国家自然科学基金委员会有关文件规定,结束课题的好坏将影响再申报新课题,但没有规定具体的挂勾指标。这样,不仅会造成某些好的课题不能继续得到资助,也会使一些研究结果差的课题不能及时淘汰。为此,建议国家自然科学基金委员会应规定结束课题与重新申请课题有直接联系的硬指标,并划分出明确分值,如结束课题发表的论著,论著引用情况,培养研究生数,是否通过鉴定或获奖等。并把有关材料附在新申请课题之后,在新课题同行专家评议得分的基础上加上结束课题的分值。这样可使完成好的课题更有竞争力,更有优先得到继续资助的可靠依据,也有利于从面上基金课题筛选出重点课题,乃至形成重大课题。

3. 强化公正机制。重大课题之所以重大,就是因为科学意义深远,应用背景十分可观,代表国家的最高水平或世界水平,其组成人员是基础研究的“国家队”,能引起国内外的高度注

目。这类课题在确立之后,应在每年发布的《项目指南》中公布,向国内公开招标,使重大课题更能体现择优支持的原则,采取每年滚动式的管理机制,并完善检查指标和专家监督系统,克服目前重大课题透明度较低的弱点,这样会使目前自然科学基金的声誉再跨上新台阶。

增加农业方面的重大课题。国家自然科学基金委员会已经陆续论证并通过一些重大课题,但农业方面甚少,仅占总项目的0.3%。农业问题众所周知是后劲严重不足,草原沙化,森林破坏,水土流失,使水域、土地和空间生态环境不断恶化,自然灾害频繁,加之人口急剧增长,均给未来农业造成很大威胁。为此,建议国家自然科学基金委员会适当增加农业基础方面的重大课题,落实中央向农业倾斜的战略决策,促进农业科学的发展,增加科技储备,为我国农业长期稳定的发展发挥更大的作用。

4. 增辟面上基金课题获奖渠道。首先是面上课题资助强度低。如我校有一项课题三年仅资助8000元,只能进行一般的研究。另外基金课题周期短,一般为三年,多者四年。这样低的资助强度和短的研究周期,使研究很难形成气候,不利对取得的结果进行鉴定和形成成果,更谈不上申报各级奖励。二是目前省、市、部委的科技进步奖中虽然也可申报基础性方面的奖励,但往往受部门偏重经济效益的影响,使基金课题虽然上报奖励也往往被刷掉,影响基金课题的声誉。三是现在的报奖途径一般都按隶属关系报,而国家自然科学基金委员会没设委级的奖励,中国科学院不但有院级科技进步奖,而且还有院级自然科学奖,这使高等院校或其它部门受资助的基金课题报奖渠道减少,得到社会承认的机率也少。为此,建议国家自然科学基金委员会开辟承担基金课题的报奖渠道,设立国家自然科学基金委级自然科学奖,或是把部委奖中的基础性研究成果奖所占的比例固定下来。

## A PRELIMINARY STUDY ON THE MANAGEMENT OF NSFC PROJECTS

Bai Yuliang

(Beijing Agricultural University)

### Abstract

On the basis of the management of NSFC projects at Beijing Agricultural University, the article discusses the ways of improving the management and presents suggestions. It also explains the characteristics of the projects and the practices adopted by the university such as the approaches for better management, the criteria for assessing projects and measures to facilitate the progress of research in the projects.