

# 完善具有中国特色的科学基金制

## ——关于加强科学基金管理工作的建议——

葛朝阳\* 何达多\*

**摘要** 本文以完善我国的科学基金制为目的,就目前科学基金管理工作的现状提出8项建议:继续完善配套政策措施,稳定支持基础性研究;尊重科学规律,实行目标管理;健全规章制度,坚持依法管理;重视系统方法,实行分层次管理;改进管理手段,促进信息管理;重视激励因素,搞好人才管理;引进竞争机制,加强成果管理;重视组织管理工作,加强管理队伍建设。

科学基金制这一科技体制改革的产物,它的出现和实施对开展基础研究和部分应用研究(以下称基础性研究)提供了十分有力的支持,使基础性研究有了一个稳定、可靠的经费来源,深受广大科研工作者的欢迎和重视。我国的科学基金制从中科院科学基金算起到现在仅仅8年,尽管时间不长,却已显示出巨大生机和活力,特别是自1986年国家自然科学基金委员会成立以来,更是每年以资助约1千个单位,1万个项目,10万人(次),1亿多元金额的速度蓬勃向前推进。

正是面临这样喜人的形势,却提出了一个极需要重视和解决的问题,这就是如何加强科学基金管理工作的,完善具有中国特色的科学基金制。

从目前科学基金管理工作内容来看,一般可分项目前期管理和后期管理两部分。前期管理主要指制定政策、指南,调研、申请,评审、批准项目,填报工作计划,下达经费。后期管理主要指按计划开展研究,检查执行情况,协调、研究工作总结以及成果评价等。由于各方面的悉心探索和努力,我国的科学基金管理已经形成了一套比较行之有效的办法,成绩是突出的。但基金制在我国毕竟还是一个新事物,就目前科学基金管理的现状,还存在一些问题,有待完善和加强。对此,笔者结合科研计划管理工作实际体会,提出8项建议,

### 1. 继续完善配套的政策措施,稳定支持基础性研究

基础研究的意义和作用已越来越被人们所认识和重视。美国、英国、西德、法国、日本等资本主义发达国家近年来都在采取一系列政策和措施,旨在加强基础研究工作。我国是一个有11亿人口的大国,要使我国的经济得到持续稳定发展,在21世纪中叶成为世界强国,很明显,没有一支精干的、高水平的、思维活跃的从事基础性研究的队伍和较强的基础研究后盾是不行的。自1982年以来,国家对基础性研究逐步实行科学基金制,这对提高我国基础性研究在世界强手中的竞争力,促进优秀成果及人才的涌现,确实起到积极的促进作用。

但是,我们还应看到,限于国家财力,目前科学基金数额还太少,项目批准率和平均资助强度都很低,经费开支又受到限制,且完成任务难度大。一些单位和研究人员为了补充近几年单

\* 浙江大学科研处

位事业费的减少,完成“创收”任务,改善单位和个人的经济状况,相比之下,使一些搞基础性研究的人员产生了失落感,也有些人则更愿意去承接应用开发性等横向课题。因此,在这种情况下,如何稳住一支精干的基础性研究队伍,调动研究人员的积极性,提高研究工作水平,增强科技后劲,培养高质量的人才,已成为许多单位,特别是重点院校、大中科研院所关注的问题。笔者所在的浙江大学在这方面做了些工作,他们在积极组织主要科技力量投入经济建设主战场的同时,很重视争取科学基金资助,加强学校的基础研究工作,增强科学进步的内在动力。申报基金项目前,都开展包括召开大会,由校长亲自动员在内等各种形式的宣传组织活动;红榜公布获科学基金资助项目负责人名单;并制订了一系列鼓励政策:(1)在同等条件下,承担科学基金项目的人员优先晋升高级职称;(2)凡在4年内两次获得国家自然科学基金项目,并能按计划执行者,学校发给奖励证书和奖金300元;(3)凡获得国家自然科学基金青年基金项目者,学校发给奖励证书和奖金200元;(4)在计算分配科研编制时,设定的科学基金项目经费权重远大于横向应用开发性项目经费权重等等。所有这些都对稳定学校基础性研究起到了积极作用。因此学校申请科学基金项目数逐年稳定增长,例如1989年又比1988年增加42项,达到185项。令人高兴的是,现经各方面的努力,1989年国家自然科学基金项目数已达14000项左右。但是笔者认为,对目前的情况不能过于乐观。在今后几年内科学基金数额难以达到较大增长,批准率仍很低(1989年只有20%)情况下,如果没有继续完善的配套政策措施出台,单靠申报单位的积极性,由于种种条件制约,要长久维持其申报热情是比较困难的。所以今后加强对这方面的情况了解并研究其对策,应该是科学基金管理工作中的一项重要内容。

## 2. 尊重科学规律,实行目标管理

组织和管理的对象不同,组织管理的原则和方法也要不同。需了解清楚管理对象的性质和特征,按它们自身运动的规律去进行科学管理,才能把事情办好。

科学基金资助项目主要是基础性研究项目,它们探索性强,其研究内容也常会随世界上在这一领域的重大进展或在研究工作中的新发现而变化,其研究成果一般多以论文形式出现。因此,我们对这类项目的管理应有别于应用与开发项目的管理。既要有相对的自由度,也不能完全放任自流,即要有相应的检验标准。要根据基础性研究工作的特点去制订有关规定和管理办法。

笔者认为,对基金资助的这类基础性研究项目只强调它的特殊性,对其研究工作放任不管,“脚踩西瓜皮,滑到哪里算哪里”这是不对的。但对大量基金项目实行步步跟踪,事事审查,一方面会使管理人员手忙脚乱,疲于应付,另一方面这又不符合科学规律,管理中难免指挥决策失误,影响基础性研究项目的顺利进行。因此,建议实行目标管理,即在批准项目时,就明确其总目标,围绕这一目标给予必要的条件和自主权。上级部门只需对该项目最终是否达到预定目标的情况予以考核,而不必经常参与过程管理。宏观控制,微观放活,在不改变研究总目标,不超出经费使用范围的前提下,项目负责人可根据实际情况自行调整计划内容,自主支配经费。这样的目标管理,既可调动各方面工作的积极性、主动性,又能切合实际,提高组织管理工作的实效。对需要管理几万个科学基金项目的国家自然科学基金委员会来说,更是如此。

## 3. 健全规章制度,坚持依法管理

在实行目标管理时,需要健全完善必要的规章制度,使各部门各项目承担者在具体工作时

都有法可依,有据可循,避免在办事和处理问题时凭个人意志,出现“公说公有理,婆说婆有理”的混乱和纠缠不清的局面,否则目标管理也难以实现。

目前,国家自然科学基金委员会已制定了《国家自然科学基金资助项目申请办法》、《国家自然科学基金委员会青年科学基金暂行办法》、《国家自然科学基金委员会关于申请项目评审工作暂行办法》、《国家自然科学基金资助项目财务管理暂行办法》等,但大多是针对项目前期管理的。现在国家科学基金法尚未建立,自然科学研究成果管理办法,奖励条例也未见公布,基金资助项目管理办法也还在征求意见中。这些都会影响到基金项目的后期管理和基金制的完善。譬如,现在基金项目研究计划的变动,仪器设备等购置的变更是否要报批?审批的部门、权限?这些都是未明确的。另外,就是已发布的办法,从执行中遇到的情况来看,也有未解释清楚之处,或存在与实际情况有较大矛盾之处。譬如,对所谓消耗品开支的确认,财务管理暂行办法中已提到,但涉及到一些具体东西需要开支时,则往往是“仁者见仁,智者见智”了,只允许提取5%的管理费数额也太低,加重了学校科研用水用电的公共支出的负担。所以,应修改和完善已有的暂行办法,尽快健全规章制度,根据管理工作的需要适时作出明确的规定,详细的解释,并做好宣传教育工作,使各级领导科技主管部门,项目承担者人人知晓,自觉依法执行。

#### 4. 重视系统方法,实行分层次管理

系统方法是现代科研管理中常采用的一种极重要的方法。我们要从整体效果优化的角度出发,重视项目的论证、申报、评审、立项、执行检查等管理过程,从中求得多因素的最佳组合,以达到最有效的利用人力、物力、财力、并用最短的时间,最优的质量来完成整个系统的预定目标。

对于国家科学基金这么一个规模庞大、项目类别多、数量很大、管理任务繁重的大系统,笔者觉得分层次目标管理原则是适用的。整个科学基金可设想分为三个层次管理。

第一层次是国家自然科学基金委员会,他们的职能是站在系统的立场上,对科学基金发展战略进行研究,制订有关方针政策,组织项目指南的制订和总体计划的安排,对重大问题进行决策,根据信息反馈,对整个科学基金工作进行调整 and 评价等。

第二层次是国家自然科学基金委员会所属各学部(局)、他们可根据国家科学基金发展战略及有关方针政策,协助制订有关规章制度和学科政策,选择实施的办法和途径,组织审定资助项目,确定经费分配,重点抓好重大项目和重点项目的组织管理工作等。

第三层次是项目承担单位,他们的工作是根据上级部门的指示和规章制度,对项目的组织申报、实施,进行具体管理,及时处理研究过程中发生的有关问题,做好信息反馈工作。对一般面上项目管理应有全权。

科学基金大系统的这三个层次管理,可通过各学部(局)、单位科研主管部门对项目有计划有重点的实地抽查,通过各项目的年度进展工作报告和每年度的管理工作会议,以及分布各地区的科学基金管理联络网,得到有机的联系,利用各自优势,卓有成效地开展工作。从而使整个系统处于良好的运行状态。

对基金资助项目实行分层次目标管理,其优点简要的说就是能够分清责权,提高效率,科学管理,多出成果。

#### 5. 改进管理手段,促进信息管理

信息是现代管理的基础,无论是宏观的决策调控还是微观的组织协调,都离不开各种信息

的采集、反馈、处理与再加工。管理工作是否有成效,也往往取决于信息的质量、时效性和对信息有效利用程度。基金项目管理工作量大面广,情况复杂,要真正做到宏观调控,实行目标管理,上下左右互通信息,协调工作,就必须加强信息管理。要运用和推广先进的技术手段尽快建立计算机管理网络系统,资料信息查询系统,让研究人员能利用计算机方便地查找几年来项目批准情况,项目完成情况等,使项目申请避免重复,项目成果得到有效利用。目前国家自然科学基金委员会已在试验用计算机系统和长话线路建立远程通信系统,与各单位加强联系,受到了普遍的欢迎。但这方面的工作,无论是国家自然科学基金委员会,还是基层单位都有待于进一步加强。此外,信息管理中还要注意信息的选择,对下发的各类报表及报表栏目的设置、用词和格式都要认真推敲,确定必须的,删除不必要的,达到信息系统化、标准化、规范化,使之既能让各级主管部门及时了解动态,又要让课题组觉得不是很麻烦。

加强信息管理中还有一个重要内容,就是信息交流。信息交流是科学赖以存在和发展的基础。有继承才谈得上发展,有借鉴才能促进发展,而继承与借鉴都要依靠信息交流。目前承担同一学科领域内基金项目的科研工作者在一起对项目进展情况和关键技术进行交流讨论是不多的,国际交流就更少了。当然,这里除了管理工作上的问题外,有部分原因是经费短缺或是涉及技术路线保密问题。但从总体来看,这种状况不利于活跃学术思想、提高研究水平、避免重复课题、取长补短、加快研究进度、多出成果、出好成果。国家自然科学基金委员会各学部和有关单位应积极创造条件,力促信息交流的广泛开展。譬如,在一定时间召开某一学科领域内基金项目进展情况汇报会。或利用一些学术会议进行基金项目和非基金项目之间的学术交流等。通过互相汇报工作,沟通信息,来提高水平,促进发展,同时应积极创造条件,组织更多的项目参加国际间学术交流。

## 6. 重视激励因素,搞好人才管理

科研工作特别是基础性的研究工作周期长,难度大,内容和结果的不确定性,这些特点体现到科研管理上,就要求科研管理工作要更多的依靠科研人员的自觉性、主动性和责任心。这点是很重要的。如果老是想制订条例去管卡别人,到头来事倍功半,甚至适得其反。在日常管理工作中必须重视激励因素,注意感情投资和扩大民主管理。要积极采取各种有效措施,热心协助解决他们在研究工作中所遇到的困难,努力做好服务工作,为他们创造一个良好的工作环境。这样做一来可使他们的创造性和积极性得以充分发挥,心情舒畅,勤奋自觉的工作,二来可使管理者和科技工作者关系融洽,管理工作也容易得到他们的支持和配合。针对目前从事基础性研究工作的实际状况,在做好思想政治工作,提倡奉献精神 and 艰苦奋斗,给予各种精神奖励的同时,还要关心他们的生活问题,给予一定的物质奖励,以激励一批精干的研究人员,特别是中青年(包括研究生)投入到基础性研究中去。笔者所在的浙江大学,早在1988年就制订奖励政策,规定科学基金项目经费到校后,从学校的奖励基金中按到款数的7%发给项目人工补贴费,去年学校又将此比例提高到了10%,这一措施受到了包括外单位在内各方面的普遍赞扬。现在,国家也开始对承担国家自然科学基金项目的研究人员发放岗位津贴,这对于稳定基础性研究队伍,调动科技人员的积极性,解决他们的一些实际问题,有着重要的意义。

## 7. 引进竞争机制,加强成果管理

基金项目的成果大多是以论文形式提交的,这就不同于应用与开发研究,但一般还是可用三条标准来综合评价的,即成果的创新性,成果的价值和成果的可实现性。

目前,大部分基金项目是能按原定计划完成的,取得了高质量,高水平的成果,在国内外权威性刊物上发表了很论文。有些还进入了实际应用,取得了明显的经济效益。但是也有些项目完成得并不好,到项目应完成时草草交上几篇论文就算完事了。因为没有硬指标考核,项目承担单位由于各种原因对此也难给予恰当的评价。因此就出现“基金项目申请难,但交帐容易”这样一种说法。当然一方面反映个别项目承担者事业心不强,工作中也未取得实质性进展;另一方面也说明目前对科学基金项目的完成情况,成果管理和奖励缺乏明确严格的要求,评价和奖惩工作跟不上,交一篇论文与交10篇都可以,在国内外著名杂志上发表的与一般杂志发表的都是一样,评价好的与评价一般也没有区别。没有压力,没有竞争,没有高低,没有奖惩。因此说目前工作中缺乏竞争机制,成果管理还是比较薄弱的。虽然国家自然科学基金委员会已发布了科学基金项目成果评议鉴定办法,从执行起来看仍有一定困难,一是并没要求项目完成都要鉴定,二是论文要发表一年后才可进行评议,这样就不能及时对项目完成情况作出恰当评价。通信评议也是费时费力,收发材料,汇总意见特别是出现尖锐分歧意见时都很麻烦。因此最好尽快制订一种管理办法来解决目前存在的一些问题。建议对论文的水平,是否可先订一个简便易行的检验标准来初步确认。譬如根据论文刊登刊物的等级,发表文章的数量和对文章的反映(包括创新性、价值、可实现性),对应划分成A,B,C,D几个等级,据此建立相应的奖惩制度。这样既便于管理者在项目完成时就可予以较为确切的评价,又引进了竞争机制,鼓励先进,鞭策后进,促进项目按时按质完成。随着国内外交往的日益广泛,应逐步过渡到以国际权威性杂志上发表的论文的数量、质量和被引用的次数作为检验标准,国家自然科学基金委员会可据此查证结果,对优秀成果给予奖励,各单位也可据此给予奖励,在升级晋职中优先考虑。为了做好这方面的工作,鼓励开展高水平的基础研究工作,积极参与国际学术交流,浙江大学已在学校发布的奖励条例中规定:基础研究和应用基础研究中,在理论中有所创见,其论文在SCI(科学论文索引)所列期刊上发表一年以上者,发给奖励证书和奖金(每篇100元)。在分配科研编制时,也作为科技产出的一项重要指标予以计分,参与核算。

对有理论和实验研究成果,预期可指导实际应用、出产品、出效益的,国家自然科学基金委员会应设法继续给予支持,加速科研成果转化为生产力的进程,尽快产生经济效益和社会效益。

对科学基金项目取得成果的有效评价和确认,并建立一套相应的奖励制度,既有利于鼓励先进、鼓励竞争、力促项目高质量完成,也有利于管理者确切掌握投资的效果、项目达到实际水平,了解项目承担者的研究能力,对今后项目的再确立和投资提供了一个良好的决策基础。

#### 8. 重视组织管理工作,加强管理队伍建设

做好科学基金项目的组织管理工作,提高科学化水平,其目的就是为研究工作创造一个良好的工作环境,使研究计划的顺利实施,早出成果,早出人才创造有利条件,可产生事半功倍的效果。美国40年代曼哈顿工程技术负责人,物理学家奥本海默曾做过这样的总结:“使科学技术充分发挥威力的是科学的组织管理”,国际上许多科学家也认为,阿波罗宇航计划的成功是科学组织管理的成功。由此可见,做好科技管理工作的重要性,对于这点,各方面是应有共识的。

随着科学基金制的完善,管理工作进一步系统化、规范化和科学化,需要培养一支专职从事科学基金管理的干部队伍。这支队伍的数量和质量,可以说是直接关系到科学基金管理工

作的水平和效能的。从目前情况看,国家自然科学基金委员会已在加强自身的建设和培养方面采取了不少措施。有些基层单位还成立了基金管理科,配备了专职管理人员,但大部分单位尚未成立相应的管理机构,管理人员也多是兼职的。由于事多人忙,无法腾出很多时间和精力去管理基金项目,更谈不上去学习提高和研究一些问题。笔者认为,应该看到基金制是我国科技体制改革的一个方向,随着改革的深化,国家各个部门,各种形式的科学(科技)基金已在陆续设立,其管理方法也在公开化、正规化、系统化,因此各部门、各单位应给予重视和支持。建议根据承担基金项目数量的多少,设置相应的管理机构和专职管理人员,并积极创造条件,做好学习培训工作,不断提高他们的政策水平、业务水平、组织协调能力和综合分析能力。各级(部门)基金组织也应重视和关心这支管理队伍的形成和发展。只有这样,才能使科学基金管理工作系统化、科学化。

基础性研究是现代社会经济发展的技术后盾,科技进步的原动力。重大基础性研究突破往往从根本上改变世界经济和技术的面貌,引起人类社会的变革。国家对基础性研究实行基金制,同时也就对科学基金的管理工作提出了更新更高的要求。我们应当积极探索,不断总结,努力提高管理水平,扩大科学基金资助效益,为完善具有中国特色的科学基金制作出应有贡献。

## IMPROVING THE SCIENCE FOUNDATION SYSTEM WITH CHINESE CHARACTERISTICS —SUGGESTIONS TO STRENGTHEN SCIENCE FOUNDATION MANAGEMENT

Ge Chaoyang and He Daduo

(Zhejiang University)

### Abstract

The science foundation system has developed very rapidly and achieved excellent successes in China. To improve the system, the article puts forward eight suggestions in the light of the present science foundation management. They are: To improve continuously the auxiliary policy measures and stabilize the support to basic research; to respect scientific laws and carry out the objective management; to improve regulations and systems and persevere in management according to law; to pay attention to systematic methods and introduce management at different levels; to improve management means and promote information management; to emphasize the stimulant factors and do a good job in the management of talented personnel; to introduce competition mechanism and strengthen the management of research results; to emphasize organization management and strengthen the building of management personnel.