

· 基金管理 ·

## 抓好科学基金工作 促进基础研究发展

路甬祥

(浙江大学)

对基础性研究实行科学基金制,是我国科技体制改革的一项重大措施。它的实施对于完善国家科技发展三个层次布局,加强科技发展的纵深配置,促进基础性研究高水平发展,多出成果出人才有着十分重要的意义。十年来成功的实践,已充分证明了这一点。

十年来,我校的基础性研究工作很多受益于科学基金资助。同时,我校在抓好科学基金工作,促进基础性研究发展方面也做了一些工作,取得了一批成果。

### 一、思想明确,认识统一,各级领导重视抓好科学基金工作

基础性研究是人类探索未知领域、认识大千世界的重要手段之一,是科技发展的源泉和后盾,对于促进学科发展,培养优秀人才,产生高水平成果,推动技术进步和技术革命,从而促进生产力飞跃发展起着十分重要的作用。目前国家自然科学基金是国家择优资助基础性研究的一个主要渠道,具有较好的权威性和公正性;已形成了自由申请、公平竞争、择优资助的有效机制。近几年中,我校各级领导思想明确、认识统一,在注意积极开展科技为国民经济主战场服务的同时,也十分重视安排好基础性研究工作。我们认为:国家自然科学基金不仅是资助基础研究的主要渠道,也是评价学术水平的重要准则;是促进师资队伍学术水平提高、培养高级人才、培育求是创新学风以及攀登科学高峰、强化竞争意识的肥沃土壤。因此我校把抓好自然科学基金的申请与管理作为学校教学、科研工作中的一个重要组成部分。学校每年都召开有系主任、研究所所长和骨干教师参加的自然科学基金申请工作动员会,由学校领导对全校申报及执行国家基金项目情况、存在的主要差距、不被批准的原因等进行总结和分析,鼓励教师积极申请自然科学基金项目,参与高水平的学术竞争。各部门领导也都积极贯彻,层层发动,采取相应措施和办法,协调处理好基础研究与应用开发研究的关系,努力安排好具体工作。由于各级领导重视抓好科学基金工作,使我校近几年基础性研究工作呈现出一个新局面。

### 二、精神鼓励与物质鼓励相结合,及时制订和完善 12 项倾斜政策

由于基础性研究工作周期长、探索性强、风险大,加之经费较少,使用范围受限制多等原因,影响了部分教师的积极性。为妥善解决这一问题,稳定从事基础性研究的队伍,为学校和国家的科技发展、人才培养创造一个良好的气氛和环境,学校做了认真研究,陆续制定了 12 条重要且有效的政策和措施:

1. 设立浙江大学科研基金,主要资助基础性研究。其中一部分用于资助教师,特别是年轻

本文于 1992 年 12 月 21 日收到。

教师、留学归国人员申请国家自然科学基金等国家级项目所需预研经费,增强竞争实力;另一部分用于增加基金项目的资助强度。该基金自1986年设立至今,经费逐年增加,1992年经费已达200万元。

2. 鼓励教师申报国家自然科学基金项目,参与高水平学术竞争。凡四年内两次获科学基金资助者,学校将发给奖金和奖励证书,予以表彰。这条规定自1989年起执行,已有45名教师荣获此项奖励。

3. 鼓励优秀青年教师参加基础性研究工作。凡一次申请到国家青年科学基金、国家教委优秀年轻教师基金、霍英东教育基金者,学校也发给奖金和奖励证书。这条规定自1989年起执行,已有54名青年教师荣获此项奖励。

4. 学校每年张榜公布获国家自然科学基金资助者名单,以示学校的重视并增强受资助者的荣誉感;在校刊和“科技信息”简报上公布各系获准率排名,以示鼓励和鞭策。

5. 教师晋升高级职称时,是否承担国家自然科学基金项目将作为一个重要条件予以考虑。相同条件下,承担科学基金项目者优先。1992年学校在考核晋升教授职称时,对有否自然科学基金项目、国家“三大奖”、全国性教材投资奖等已明确并列为必要前提。

6. 在科研编制和科研业绩点的计算分配上,增加自然科学基金项目经费的计算权重,进一步向理科承担科学基金项目者倾斜(1.5万元/1编制·年,而横向科研4.95万元/1编制·年),凡在SCI(科学引文索引)、ISTP(国际科技会议录)、ISR(科学评论索引)上发表文章或出版专著者,学校都给予一定的奖励并可算分计算科研编制及科研业绩点。

7. 学校严格执行国家自然科学基金委员会的财务规定,每项目只收取5%的管理水电费,并单独立卡建账,实行专款专用。

8. 为了稳定从事科学基金项目研究的工作队伍,在经济上采取补偿措施。学校在财政并不宽裕的情况下,毅然决定从校科研管理费中调剂支出,按基金项目到账数的10%发放人工费(现金)补贴(现已增加到12%),由项目负责人掌握使用。这些规定自1987年实施以来,已发放补贴110.97万元。

9. 承担国家自然科学基金项目,进行国际合作交流或发表重要论文需兑换外汇者,学校尽可能提供支持和方便。

10. 到退休年龄仍承担着国家自然科学基金项目的骨干教师可回聘至该项目完成。

11. 为鼓励青年教师多出成果,多出人才,学校从1991年起对获国家青年科学基金资助者实行经费匹配支持。一般按项目批准总经费的1/3—1/2予以资助,增强了项目资助强度。1991、1992两年已匹配资助46.5万元。

12. 为了进一步做好科学基金项目研究工作,促进项目承担者按计划、高质量地完成任任务,学校决定从1992年起对承担国家自然科学基金项目者设立科研津贴,学校在该项目按期完成后一次性发放给项目组。计算公式为:

$$\frac{\text{项目总经费(万元)}}{2(\text{万元})} \times 12 \text{人月} \times 50 \text{元}$$

### 三、齐心协力,尽职尽责做好组织管理工作

1986年—1991年,我校每年平均申报项目约180项,在研项目约160项,组织管理工作十

分繁重。校系两级科研管理人员坚持树立服务第一的思想,克服人少事多等困难,积极改进管理方法,努力在科学管理、提高效益上下功夫,收到了较好的效果。所做的主要工作是:

1. 不仅要求教师做好国内外研究动态的调研和项目选择工作,校系两级管理人员也积极参与配合,帮助教师查询落选原因,分析和总结经验教训,写好项目申请书,使我校每年申请项目质量稳步提高。在积极做好前期管理的同时,近几年也注意加强后期管理工作,每年通过年终进展情况报告和项目抽查,督促项目按期完成。

2. 在有关会议、校刊、科技信息上,积极宣传国家自然科学基金委员会各项规章制度。如关于成果、论文标注的办法、财务开支规定等,督促各项目组自觉遵守并贯彻执行。同时,也注意设法帮助项目组解决实际问题,协调有关工作。

3. 针对基础性研究工作中出现的情况和问题,积极开展政策和管理方法的研究。采取措施,调动和发挥项目负责人及系级管理人员的工作积极性和创造性,增强他们的责任感和荣誉感,并实行目标管理。

4. 走出去,请进来,积极与国家自然科学基金委员会各学部(局)取得联系,做好上下协调和沟通工作,为项目的顺利完成铺路搭桥。

#### 四、出成果、出人才、出效益,基础性研究成果显著

由于各级领导充分重视、辅以“12项”政策倾斜支持,有关部门努力改进管理方法,认真做好组织管理工作,极大地调动了广大教师的积极性和创造性。近几年来,我校科学基金项目形成了良好的发展态势,在国家自然科学基金委员会公布的面上项目获准总金额排行榜上的排名已从1988年的第12名上升为全国第4名、工科院校第2名,其中1990、1991两年的青年科学基金项目为全国第1;1992年为全国第3。项目年平均获准率约为30%左右,高于国家自然科学基金委员会分布的25%批准率。通过各方面的不懈努力,我校科学基金项目也是硕果累累,如:

##### 青年科研队伍基本稳定,优秀人才脱颖而出

我校每年都有一大批青年教师和研究生参加科学基金项目研究工作。从中他们学到了知识,扩大了视野,受到了锻炼和培养,也稳定了队伍,不少人才脱颖而出。青年教师樊建人就是其中的一个代表。樊建人在1987年提出“水煤浆和煤粉燃烧过程中多相射流的研究”项目的申请获得国家自然科学基金委员会批准,同行评议认为“该项目提出一种优于我国老一辈科学家和美国科学家建立的多相流模式”。在以后的研究工作中,樊建人虚心好学,刻苦钻研,业务水平提高很快,与燃烧学专家岑可法教授共同研究提出的脉动频谱随机颗粒轨道模型和颗粒随机碰撞模型,创新性地发展了国内外在这一领域的研究工作,这些模型和计算结果的论文在国际权威学术杂志和著名国际学术会议上发表后,得到同行专家很高评价。他与岑可法教授合写的专著《工程气固多相流动的理论 and 计算》出版后,荣获华东地区优秀图书一等奖。合写的另一本研究生教材《燃烧流体力学》,也已由水利电力出版社出版。他们的研究成果“计算机辅助优化数值试验理论及在工程气固多相流动研究中应用”,获1992年国家教委自然科学类科技进步一等奖。1981年樊建人被国家教委、人事部授予“做出突出贡献的留学归国人员”的荣誉称号,1992年他又荣获霍英东教育基金会高等院校青年教师奖(科研类)一等奖,并被国家教委列为重点跟踪对象,作为年轻学术带头人培养,1992年学校特批晋升他为教授。

### 支持科技人员勇攀高峰,取得了一批水平较高的研究成果

光科系余涌教授在德国获医学博士后,放弃了在国外的优厚待遇,于 1987 年毅然回国。到浙大工作后,陆续承担了 3 项国家自然科学基金项目。在“肝胆细胞中胆酸分泌及运转机理的研究”中,他研制了尖端直径为  $0.5\mu\text{m}$ 、胆酸通道的漂移为 1 毫伏/小时,对几种胆酸有较好的敏感特性的双通道离子选择性微电极,可在细胞及亚细胞水平对肝脏疾病进行研究,对肝细胞内和胆管内胆酸活性进行连续动态测定。1990 年经国家自然科学基金委员会生命科学部主持鉴定,认为“成果达到国际领先水平,为基础医学研究、临床研究提供了一种崭新的技术”。1990 年在新加坡举行的第一届世界传感器会议上,余涌教授被特邀作了题为“用于生理学测量的超微传感器”的发言,引起了到会专家的极大关注。为进一步支持余涌教授的研究工作,1992 年国家自然科学基金委员会又批准用“委主任基金”资助其 30 万元。

计算机图形生成和几何造型的研究是计算机科学与技术的一个重要研究方向,是 CAD 与 CG 高技术的一项基础性研究,我校梁友栋教授等人在原来工作的基础上,连续承担了 3 项国家自然科学基金项目和 1 项国家教委博士点基金研究项目,在计算机真实感图形生成的理论与算法,图形裁剪,几何造型等方面作了大量深入的研究,取得了一系列重要成果并已在飞机外型设计、运动机构动态模拟图形数控编程等方面获得了成功的应用。该成果 1991 年被国家授予自然科学奖三等奖。

### 科研促进教学,学科建设有了新进展

研究人工智能技术和 CAD 技术结合的智能 CAD 方法,并探讨设计知识的表达、形象思维的模拟、智能图形的显示技术等一系列新的思想与方法是我校计算机系潘云鹤教授开展的一项研究工作内容。1989 年这项工作得到了国家自然科学基金的支持,使研究从平面效果转入了立体感领域,完成一个实用的美术图案创作系统,受到了国家有关部门的奖励并在国外参展中获得好评。在其后的研究中,又得到了国家科技攻关计划和高技术研究计划的支持。通过以上这些科学基金项目以及后续项目研究取得的一系列成果,促进了这一新兴、交叉学科的发展。1990 年经国家教委批准,我校创办全国第一个“工业设计与造型”专业,已招收了两届学生。“计算几何”和“智能 CAD”以及真实感图形等的研究,形成和加强了我校 CAD&CG 的研究特色和力量。现在投资 650 万元的 CAD&CG 国家重点实验室在我校建成并已通过验收,这一切都为我校今后开展这一学科领域的研究打下了坚实的基础。

### 推动科学基金成果转化为生产力,为国民经济发展作出了贡献

学部委员阙端麟教授 1987 年承担的“直接掺氮 CZ 硅单晶性能的探讨”基金项目,经过数年努力,取得了突破性进展,不仅在方法上突破了国际上普遍认为拉晶时不能用氮作为保护气体的传统观念,而且迅速被用来指导生产实际,产生了很高的经济效益。用该法生产的硅单晶成本低(比常规单晶低 10%),质量稳定,单晶成品率高达 90%左右,有效产品达 65%以上,不仅满足了国内器件生产的需要,而且已打入国际市场,预计 1992 年可创汇 120 万美元。

力学系沈天耀教授(已故)针对我国能源短缺,而风机、水泵能耗却占全国发电量  $1/3$  强这一问题,开展了“多相流风机的正反问题计算方法及在实际中应用”的研究,1986 年获国家自然科学基金资助。他大胆创新,勇于突破,并在国家计委、机电部的大力支持下密切结合工程应用进行验证考核,从而创建了一整套崭新的、独特的、系统的设计计算理论和方法。用新的流动理论和“JWM, IPI”设计计算系统设计开发的 12 个系列风机产品,效率全部达到国际先进水平,绝

大部分被列入国家节能推广计划,作为更新换代产品推广,有力地推动了一批相关行业的技术进步。据不完全统计,已创效益10亿多元。为此,“离心通风机内流理论及设计计算系统的研究与应用”成果获得了1991年度国家科技进步奖一等奖。

没有今日的基础科学,就没有明日的科技应用。保持一支精干的高水平的基础性研究队伍;选择有限目标,发挥优势,确保基础性研究持续稳定的发展;坚持攀登,赶超和创新的方向,是我国科技工作长期坚持的基本方针。以工为主、理工结合,兼有文、管理的浙江大学,虽然近几年取得了一些成绩,但尚存不足:一是我校承担的科学基金项目小而分散,对重大项目的组织和参与较少;二是新概念、新构思的课题还不多;三是在一些学科领域如化学、生命科学等领域中的竞争力还较弱;四是国际合作交流的规模和层次还不尽如人意。我们将认真学习党的“十四大”文件,在深化改革开放、加快经济建设的新形势下,在国家对基础科学研究资助和投入逐年增加的90年代里,在国家自然科学基金委员会及其他部门、兄弟单位的大力支持、指导和协作下,为我国科学技术事业蓬勃发展作出新的贡献。

## DOING A GOOD WORK IN SCIENCE FOUNDATION, ADVANCING THE PROGRESS OF BASIC RESEARCH

Lu Yongxiang  
(Zhejiang University)

· 资料 ·

### 美国的新科技政策

美国科技界人士期望,新当选的克林顿总统在科技政策方面将有一崭新作为。各种科技政策建议文件泉涌而至。在许多建议案中最值得一提的,是一项由25位知名科技政策专家所共同草拟的文件。此文件乃由华盛顿大学的威尔斯教授及克林顿总结竞选时的科技顾问布雷修先生共同执笔。

该项文件建议新政府成立一个大约30人的特殊机构,来与白宫官员一起制定及管理全国科技事宜。据有关人士表示,克林顿有意要新当选的副总统戈尔来督导科学技术及环境政策。很可能与能源部及商务部一些政策息息相关。此外,克林顿总统也有意要建立一个经济安全理事会,因此各部间的沟通以及政策的相容性势必更加重要。

克林顿也曾表示要强化民间科技,因此该文件也建议商务部必须加强推进各类的高技术研究计划,扩大高技术产品制造中心,并且鼓励各研究中心及厂商多与国家科技研究所(NIST)合作。至于那些科技政策的建议是否被采纳,也必须等克林顿总统与官员们协商后才能知晓。

(摘自台湾《科学月刊》1993年第2期)