

# 尊重科学规律 把握工作定位 发展与完善中国特色科学基金制

陈宜瑜\*

(国家自然科学基金委员会,北京 100085)

胡锦涛同志最近发表了一系列重要讲话,提出了新时期科技工作的原则、方针和思路,对我国科技事业发展具有重要的指导意义。他指出,科技创新能力是一个国家科技事业发展的决定性因素,是国家竞争力的核心,是强国富民的重要基础,是国家安全的重要保证;要进一步发挥科学技术第一生产力的重要作用,坚持把推动科技自主创新摆在全部科技工作的突出位置,坚持把提高科技自主创新能力作为推进结构调整和提高国家竞争力的中心环节;加快建设中国特色国家创新体系。国家自然科学基金是国家支持基础研究的主渠道之一。国家自然科学基金委员会作为国家自然科学基金的管理机构,必须深刻理解胡锦涛同志的讲话精神,准确把握科学基金在国家创新体系中的战略定位,明确指导思想和发展思路,不断提高管理能力和工作水平,为提升国家科学和技术原始创新能力做出积极贡献。

## 1 准确把握科学基金在国家创新体系中的战略定位

根据全面建设小康社会的战略需求,从国家创新体系建设的总体部署出发,我们确定科学基金在国家创新体系中的战略定位是:支持基础研究,坚持自由探索,发挥导向作用。这是在深刻理解基础研究的战略地位、发展规律和时代特征,深刻理解科学基金工作使命的基础上得出的一个重要结论。

第一,支持基础研究是中国特色国家创新体系建设的必然要求。

国家创新体系概念的历史沿革近百年,随着知识经济的发展,其内涵不断深化。当前普遍认为,全社会的知识基础是国家创新体系的重要平台。加快建设中国特色国家创新体系,提高科技自主创新能力,必须切实加强基础研究。

基础研究以认识自然现象,探索自然规律,获取新知识、新原理、新方法等为基本使命,是高新技术的重要源头,创新人才培养的重要摇篮,实现可持续发展的基本保障,建设先进文化的坚实基础,其战略地位日益攀升,成为国家创新体系知识平台建设的核心内容和综合国力竞争的关键因素。不仅如此,当今的科学技术日新月异,科学王国异彩纷呈,新一轮科学革命正在孕育之中。世界各主要国家为了保持其在综合国力竞争中的优势,赢得新的科学革命可能带来的发展先机,抢占未来科技和知识经济的制高点,纷纷采取对策,对基础研究优先部署、超前投入。面对这种形势,我们必须树立全局观念,增强参与全球科技竞争的意识,全面理解与贯彻国家科技工作的战略部署,坚定不移地支持基础研究,与国家其他科技计划紧密衔接配合,为中国特色国家创新体系建设提供源源不断的成果和人才储备。

第二,支持基础研究,必须坚持自由探索,发挥导向作用。

坚持自由探索有利于科学家充分发挥独特敏感和创造精神。爱因斯坦说过:“想象力比知识更重要,因为知识是有限的,而想象力概括着世界上的一切,推动着进步,并且是知识进化的源泉”。基础研究所研究的科学问题包括科学自身发展和经济社会发展“两个来源”,其发展受“双动力驱动”,既有来自科学系统自身不断拓展和深化的内部需求动力,也有来自经济社会发展需要的动力。无论科学问题来自何处,无论哪种动力驱动,要真正解决提出的问题,实现原始创新,只能依靠科学家自由探索、充分发挥想象力和创造力。

坚持自由探索有利于管理者自觉树立营造宽松环境的理念。基础研究具有厚积薄发的特点,进展往往难以预测,需要在宽松环境下长期积累才能取

\* 中国科学院院士,国家自然科学基金委员会主任。  
本文于2005年1月25日收到。

得突破。我们必须尊重科学规律,摒弃急功近利和浮躁情绪,把有利于自由探索,有利于源头创新作为科学基金评审、资助、管理等各项工作的根本出发点,把坚持自由探索作为满足国家经济社会发展战略需求、实现国家目标的根本保障。

发挥导向作用是实现科学基金配置科研资源战略引导功能的必然要求。设立科学基金是党中央、国务院为实现繁荣发展基础研究的国家目标而采取的一项重大战略举措。作为国家面向未来的战略投资,科学基金有责任、有义务发挥导向作用。这种导向作用主要体现在以下三个方面。一是通过科学的方式引导科学家围绕科学前沿和国家战略需求开展长期的自由探索和创新研究。所谓科学的方式应是“自上而下”和“自下而上”的有机结合。即依靠科学家的群体智慧,将科学技术发展和国家经济社会发展的战略需求,转化和凝炼为具有前瞻性、战略性、基础性和带动性的科学问题,坚持有所为有所不为,尊重规律,突出重点,汇集创新力量,攻克科学难题,在若干重要战略性领域实现突破。从科学研究自身发展和社会需求凝炼科学问题从而推动科学发展的事例均屡见不鲜。希尔伯特在1900年世界数学家大会上提出的23个数学难题,指引了数学一个世纪的发展,而晶体管恰恰是为解决真空三极管效率低下问题而发现的。二是通过科学基金的平衡与协调功能,发挥“四两拨千斤”的作用,促进项目、人才、基地相结合,基础研究和教育相结合,实现国家科技资源的高效利用。三是通过科学基金的黏合与辐射作用,促进大学、研究机构和企业基础研究领域的合作,引导社会资源加大对基础研究的投入。

## 2 贯彻科学发展观,按照新时期工作方针指导科学基金实践

本世纪头20年是我国经济社会发展的重要战略机遇期,也是我国科学技术发展的重要战略机遇期。国家自然科学基金委员会必须牢牢把握战略机遇期,树立和落实科学发展观,弘扬科学基金工作优良传统,按照“尊重科学,发扬民主,提倡竞争,促进合作,激励创新,引领未来”的新时期工作方针,不断完善和发展科学基金制,努力提高科学基金管理工作水平。

尊重科学是科学基金工作的根本立足点。尊重科学就是要尊重科学规律,树立和落实科学发展观和正确政绩观;尊重科学家的首创精神;崇尚科学精神,弘扬科学道德。尊重科学对于发展我国基础研

究具有重要的现实意义。当前在科技管理工作中对基础研究还存在一些认识误区,如不能全面认识基础研究的社会功能,片面强调其“物化”功能而忽视其教育和文化功能;缺乏对基础研究厚积薄发特点的深刻认识,片面追求简单量化的科研“政绩”而忽视营造有利于潜心研究的宽松环境。这些急功近利的做法加剧了学风浮躁的蔓延,可能从根本上导致科研资源的浪费和整体创新能力的下降。这些做法的思想根源在于不尊重科学。因此,我们要坚持和落实科学发展观,树立正确的政绩观,破除那些违背科学规律、束缚创新思想的体制性障碍和其他制约因素,努力构建鼓励创新、支持创新、保护创新的宽松和谐环境,使科学基金资助工作做到“随风潜入夜,润物细无声”,保护科学家“细听蝉翼寂,遥感雁来声”的科学敏感,引导科学家发扬“板凳须坐十年冷”、“咬定青山不放松”的精神,勇攀科学高峰。

发扬民主是履行管理职能的基本保证。首先要坚持“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则,这是科学基金制的鲜明特色,是维护公正性的基础,是科学基金赢得科技界信任的根本保证。温家宝同志曾经指出,“科学基金制是科技体制改革的产物,是科学民主管理方法在自然科学研究管理上的成功应用”,“密切基金会与广大科研人员、科研单位和大学的联系,这一点是根本的”。要健全和完善以同行评议为核心的科学民主制度,充分依靠科学家群体实行民主管理和民主监督。要不断完善保证科学家充分参与决策和管理的民主制度,确保科学基金配置的科学性、有效性、公正性。其次,要在科学基金管理的各个环节发扬民主作风,牢固树立密切联系科学家、真心依靠科学家、热情服务科学家的理念。第三,坚持“百花齐放、百家争鸣”的方针,营造良好的学术环境,支持学术繁荣。发扬学术民主,不能简单理解为少数服从多数,要体现科学性与民主性的统一。科学真理往往最先掌握在少数人手中,要在充分听取专家意见的基础上,科学判别、慎重处理非共识的创新研究,保证各种学术思想都得到平等对待。要提倡健康的科学评论,不唯上,不唯我,不守旧,只唯实。

提倡竞争是科学基金择优支持的重要保证。首先,评审的过程,实质上是一个择优的过程。没有竞争,就无从择优。其次,提倡竞争,就是要鼓励科学家“敢为天下先”。人类社会发展的历史表明,没有竞争就没有进步。科学的发展同样如此,基础研究的创新“只有第一,没有第二”。要鼓励科学家勇争

世界第一,支持科学家广泛参与科学前沿的国际竞争,在世界上占有更多重要的“一席之地”。第三,提倡竞争,就是要完善平等竞争的机制,提倡规范、有序的竞争,而不是无序的、市场化的或恶性竞争。要构建平等竞争的平台,坚持“创新面前人人平等”,不以身份名望论高低,充分发挥竞争的激励作用。

促进合作是现代科技发展的必然要求。促进合作,第一要倡导合作精神,推动学科交叉,培育创新团队。在科学发展中,唯有形成竞争中的合作与合作中的竞争,才能永葆创新的生机与活力。在传统价值观念的影响下,我国的科学发展既比较缺乏有序、完全的竞争,又比较缺乏畅通、协调的合作,更缺乏资源共享、优势互补的强强合作。学术界存在“文人相轻”的现象,有的甚至“鸡犬之声相闻,老死不相往来”。部门保护、单位保护、学科壁垒和学科保护也不鲜见。这些对科学发展都是不利的。学科交叉又是孕育创新的重要途径。美国国家科学基金会等部门提出 NBIC 的概念,强调纳米、生物、信息和认知等领域的有机结合与融合,解决这样的问题,没有多学科领域科学家的强强合作是不可能的。第二要拓展合作视野。当前基础研究的国际合作空前活跃,人类基因组等一系列多国参与的大科学计划相继出台。信息网络技术促进了研究资源和信息的流动。跨国和跨地域的合作研究组织迅速形成和崛起。我们要认清形势、把握机遇,不断扩大国际合作交流渠道,支持科学家广泛参与区域和国际合作研究。第三,要促进高等学校、研究机构和合作企业的合作,引导和促进他们在基础研究领域结成战略联盟,提升我国技术自主创新能力。我们还要树立全局观念,主动加强与国家层面科技管理机构之间的战略协作,共同加强基础研究顶层设计,促进公共科技资源共享机制的建立与完善,促进科研资源合理有效配置。

激励创新是科学基金工作的根本出发点。创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。我国科技竞争力还相当薄弱,自主知识产权短缺,核心技术长期受制于人,追根溯源,还是原始性创新缺乏。科学基金工作要始终地把激励原始创新作为根本出发点,实施科技源头创新战略,不断完善有利于创新的工作机制,营造创新土壤,建设创新文化,最大限度地激发科学家的创造潜能,保护创新火花,扶植创新种苗,着力提升我国原始创新能力。

引领未来是基础研究的使命。基础研究的重大成果,推动了人类思想一次又一次解放,促进了人类社会物质文明、政治文明和精神文明的进步。今天对基础研究的投资和支持,将为明天占领综合国力竞争的制高点奠定基础。作为支持基础研究的主渠道之一,从国家创新体系中的定位出发,科学基金必须立足中国,面向世界,面向未来,投资未来,发挥引领未来的作用。引领未来,要求我们树立投资未来的理念,对基础研究优先部署、超前投入。要通过支持源头创新,发挥基础研究的先导作用,为科技、经济和社会发展提供充足的人才和知识储备。引领未来,就是要发挥科学基金制作为国家创新体系先进制度的示范作用,引领基础研究资助与管理模式的制度创新与实践。

上述工作方针不是彼此割裂的,而是有机联系的整体。尊重科学,发扬民主,是支持基础研究的制度保障;提倡竞争,促进合作,是发展基础研究的基本途径;激励创新,是资助基础研究的重要目标;引领未来,是发挥基础研究先导作用的必然要求。只有“尊重科学,发扬民主”,才能准确把握科学技术的发展趋势,最大限度地集中科学家的群体智慧;只有“提倡竞争,促进合作”,才能真正弘扬求真探源的科学精神,最大限度地激发科学家的创造潜能。“激励创新,引领未来”,就是要通过实施科技源头创新战略,形成创新人才活力竞相迸发、创新思想源泉充分涌流的局面,发挥基础研究的引领作用,塑造科学技术繁荣发展的光辉未来。

我们要按照新时期工作方针,准确把握工作定位,发扬传统,求真务实,抓住机遇,开拓进取,努力使科学基金成为国家创新体系先进制度的实践者,国家战略利益的投资者,知识创新的组织者,创新人才的培育者,技术创新和知识转移的促进者,创新政策和决策咨询的参与者,创新环境和创新文化的建设者。

我们要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,紧密团结在以胡锦涛同志为总书记的党中央周围,认真贯彻党的十六大和十六届三中、四中全会精神,全面落实科学发展观,加强科学基金管理能力建设,为发展与完善科学基金制,提升我国科技自主创新能力而努力工作。

RESPECT THE LAW OF SCIENCE, UPHOLD OUR WORK ORIENTATION,  
AND DEVELOP AND IMPROVE THE SCIENCE FUNDING SYSTEM  
WITH CHINESE CHARACTERISTICS

Chen Yiyu

(National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

·资料·信息·

## “2004年度拟南芥研究学术研讨会”在上海召开

2004年11月26—27日,“2004年度拟南芥研究学术研讨会”在上海召开,这是继2002年、2003年两次研讨会之后召开的针对拟南芥研究的第3次研讨会。参加此次会议的代表有100多人,主要来自国内从事拟南芥研究的各大实验室,其中青年学者和学生占很大比例。北京大学校长许智宏院士到会致辞,21位代表做了精彩的学术报告。

拟南芥是一种小的双子叶植物,属于十字花科拟南芥属。由于它有许多优点适合实验室研究,40多年来已成为遗传学、生物化学和生理学研究的焦点。它的生命周期很短,可产生大量的自花受粉的后代,对空间的要求低,容易在温室或室内生长箱中生长。它拥有一个比其他植物基因组相对小的、在遗传学上可通过遗传工程方法更容易和更迅速地进行操作的基因组。拟南芥可以使我们快速和有效地检测假说,通过在拟南芥中获得的知识而建立参考系统,能够推进研究并快速对经济作物进行改良。

20世纪末,拟南芥的全部基因组序列公开,标志着多国合作的拟南芥基因组研究计划完成。对拟南芥全部基因组序列的分析(发表在*Nature*, 2000, 408, 796—815)表明:(1)包含大约125个百万碱基对(现在已超过了该数字);(2)编码大约25500个基因(现在研究已超过了28000个基因);(3)包含与其

他已测序真核生物基因组相似数量的基因功能分类;(4)有35%为独特基因;(5)37.5%的基因作为大的基因家族成员而存在(家族有5个或以上成员);表现出古多倍体的证据:估计有58%—60%的拟南芥基因组以大的部分重复形式存在。

测序工作完成后,以美国为代表的多国研究组提出了“2010计划”——到2010年确定拟南芥中所有基因的功能,即希望通过拟南芥这个模式植物全面认识高等植物的生物学特性。该计划从2001年度开始执行,是自1990年开始资助的拟南芥基因组研究的一个继续,目前我国已作为合作国参与到这一计划中。由于该研究涉及功能基因的知识产权,将影响一个国家长远的经济发展和社会进步,许多国家对此项工作给予了充分的重视和足够的支持。

目前,我国有10多个实验室从事拟南芥方面的研究,方向包括形态建成、育性、抗逆、器官发育、植物激素和程序化死亡等,由于学术带头人大多为留学回国人员,工作基础和工作条件比较优越,该领域的研究在近几年取得了很大进展,主要实验室陆续在*Plant Cell*、*Plant Physiology*和*Development*等高水平杂志发表论文,标志着我国针对拟南芥开展的植物功能基因组的研究已走向国际前沿。

(生命科学部 温明章 供稿)