

关于发展我国基础性研究的战略思考

叶玉江

(国家科委基础研究高技术司基础研究处)

基础性研究是科技工作的三个层次之一,是科技经济发展的后盾,是新技术、新发明的先导和源泉,它的重要性已被越来越多的人所认识。在世界科学技术突飞猛进,我国经济和社会高速发展,社会主义市场经济体制加速建立的今天,面向21世纪,抓住“九五”这一关键的历史时期,发展好我国的基础性研究,具有十分重要的意义。

1 我国基础性研究的现状

我国已建立了一批以基础性研究为主的科研机构,全国投入基础性研究的科技人员约10万人,已形成一支具有较高水平的研究队伍。80年代,国家投资兴建了以北京正负电子对撞机为代表的十多项大型科学工程和70多个国家重点实验室、近100个部门开放实验室,极大地改变了我国基础性研究的环境和条件。经过40多年的努力,我国在一些主要领域形成了门类比较齐全的学科体系。近年来,一大批新兴学科,如分子生物学、表面物理和表面化学、高温超导、成矿理论、超晶格和准晶态物理等得到了较快的发展。基础性研究的国际合作与交流在改革开放以来也得到了较大的发展。我国科学家在国际重要刊物上发表的论文数逐年大幅度上升,1991年统计,论文数排第15位,1992年上升为第12位。然而,从总体上说,我国的基础性研究同美、日、欧洲相比,在资金投入、科研设施、研究水平等方面,还有较大差距。首创性不够是我国基础性研究的根本弱点。经费不足、仪器设备陈旧、课题分散、新秀培养不够等是制约我国基础性发展的重要因素。

2 “九五”我国基础性研究发展的战略目标

“九五”期间我国基础性研究工作应努力做到:整体推进,重点突破,加快改革,打好基础,力争实现下列战略目标:

- 2.1 紧紧围绕农业、能源、交通、材料、信息等国民经济发展的战略重点及人口、医药、资源、生态环境、自然灾害等社会发展的重大问题,开展多学科综合性研究,提供解决问题的理论依据和技术基础,并取得一批达到国际先进水平的重大成果。
- 2.2 选就若干学术造诣深、对世界科学发展有一定影响的科学家和一批有较高水平的中青年学术带头人,逐渐形成一支结构合理、学风优良、创造力旺盛的基础性研究队伍。
- 2.3 切实办好一批从事基础性研究的国家实验室和研究所,逐渐形成若干跨学科的综合科学研究中心。加快基础性研究改革的步伐,创建适合于基础性研究发展的优良环境,建立和完善开放、流动、联合、竞争的新机制。

3 “九五”期间发展我国基础性研究的若干对策

3.1 增加投入

我国科技投入和基础研究的投入都偏低,应结合《科技进步法》的贯彻实施多渠道增加投入,将 R&D 占 GNP 的比例从现在的 0.7% 提高到 2000 年的 1.5% 左右,基础研究经费占 R&D 的比例从 7% 提高到 10% 以上。

3.2 整体推进,重点突破

按照七个基础学科(数、理、化、力、天、地、生)和八个应用基础学科(能源科学、材料科学、信息和计算机科学、基础农学,基础医学、资源和环境科学、空间科学、工程科学),按照自选课题、重点课题和重大关键课题,对基础性研究内容和方向进行全面部署,通过攀登计划和国家自然科学基金两个主渠道支持我国的基础性研究。将宏观调控与具体指导相结合,指导性计划与指令性计划相结合,促进全国科学研究力量统一、合理地使用,充分发挥科学家的创造性和积极性,促进我国基础性研究持续稳定地发展。组织有关专家,遴选若干项有基础、有优势、在国际上有深远影响,能够振国威的重大科学工程项目,集中人力、财力、物力,重点支持,力争有大的突破。加强对国家重点实验室和重点研究机构的支持,在严格检查,科学论证和综合评估的基础上,选择若干实力较强、优势明显、运转良好的国家重点实验室或基础性研究机构,进行组建国家基础性研究中心的试点工作。对于重点研究机构,要在科研经费、实验手段和其它物质条件方面给予充分保障,形成适应新科技革命挑战和实施跨世纪发展战略的中坚力量;加快人才分流的步伐,优化内部结构,打破部门之间、地区之间以及不同学科之间的壁垒,建立开放、流动、竞争、协作的新机制,率先建立现代科研院所制度。

3.3 加速基础性研究人才培养,逐步形成精干、结构合理的研究队伍

基础性研究是高度创造性的劳动,是培养和造就善于科学思维、勇于创新和实践的高级研究人才的摇篮,也是向技术开发工作和企业输送基础扎实、善于开拓、适应性强的人才的重要途径。

加速高级基础性研究人才的培养,合理使用,以充分发挥科学工作者的聪明才智,必须采取多种有效的措施:

(1) 加强研究生的培养和管理。提高研究生的生活待遇,加强博士点和高等学校系统重点学科点的建设,发展和完善博士后流动站的工作。

(2) 继续积极派遣留学生。吸引更多在国外获得博士学位的优秀人才回国工作,要为他们创造必要的工作和生活条件,并适当实行户口流动制度。

(3) 大力培养中青年科技帅才。逐步扩大青年科学基金比例,建立跨世纪学术带头人专项基金,实行宽松的“只管播种耕耘”的政策,在提职、评奖、参加国内外学术会议等方面为青年人创造更多的机会。

(4) 充分发挥国家重点实验室和开放实验室在培养人才方面的作用。要利用重点实验室设备和科研力量的优势,持续地培养高质量的博士生和接受博士生的研究工作;要吸引和接受相当比例来自国内外的客座研究人员,加强多学科优秀人才的聚集和合作。

(5) 促进人才流动,保持基础性研究队伍的活力。一方面要不断吸收优秀中青年和有实

实践经验的人才充实基础性研究队伍;另一方面要鼓励和推动部分人员流出,转向应用、开发或交叉学科。要鼓励科研单位、高等院校和企业之间的人员相互兼职兼课,开展合作研究,直至相互调动。

3.4 大力加强基础性研究的国际合作与交流

国际合作与交流对基础性研究具有特殊的意义和作用。“九五”期间要重点加强以下几个方面的工作:

(1) 积极参加国际和区域性的科学研究计划,争取组织几项由中国科学家提出、能够吸引国外科学家参加的国际科学研究项目。

(2) 创造条件,支持研究人员出国参加学术会议,尤其要重视和支持在国内举办国际学术会议。

(3) 积极参与国际科学组织及其活动,鼓励我国科学家在国际科学组织中承担领导职务。努力搞好与联合国开发署、世界银行等组织的合作,积极探寻利用国外资金、技术,发展我国重点研究领域的各种途径,努力支持与国外合建客座实验室或研究中心。大力支持外国科学家特别是华裔科学家在中国建立或联合建立研究工作基地,设立科学研究基金或奖励基金。

基础性研究的国际合作与交流,不仅要重视官方渠道和半官方渠道,也要重视各种民间渠道。在政策上要比一般的科技交流要更放宽些,应下放并简化审批权限和手续。允许一部分基础研究人员在国内外交叉工作,以吸引水平高的年轻学者为国家作出贡献。

REFLECTIONS ON STRATEGIES FOR DEVELOPING BASIC RESEARCH IN CHINA

Ye Yujiang

(State Science and Technology Commission)