

谈谈新时期我校基础研究工作的发展思路

蒋树声

(南京大学, 南京 210093)

基础研究与人才培养的紧密结合是科学技术发展的客观规律,也是世界上发达国家共同的成功经验。而高等学校正处在人才培养和科学发明与创造的交汇点上,因此,世界各经济发达国家都将基础研究的重点放在高等学校。美国总统科学报告《科学与国家利益》中明确指出:拥有训练有素的科学家和工程师的人才库是我们保持基础科学和工程科学世界领先地位,并且使其不断发展而成为资本的主要源泉。这些科学家和工程师是解决挑战问题而提供新思想和新方法的源泉,美国政府应当承担起促进新的科学知识的传播和培养青年科学人才的职责。当今世界,科技实力已成为经济竞争的制高点,成为决定综合国力的关键因素,许多新的科学发现、发明创造,往往首先在大学里萌发和产生,然后逐步向社会扩散,发展成为现实生产力。国家应该高度重视高校的这一宝贵资源,充分发挥其作用,为现代化建设服务。

南京大学是我国重点综合大学之一,素以基础研究见长。在理科和技术学科领域,除了拥有一批硕士、博士点外,还拥有9个博士后流动站、16个国家重点学科、7个国家重点实验室(其中一个与他校合建)和3个国家专业实验室,并设有35个研究所和科学研究中心。近十年来,南京大学一直致力于深化改革,努力提高办学水平和办学效益,以适应社会主义现代化建设的需要。我校长期遵循“加强应用、注重基础、发展边缘、促进联合”的科技工作方针,在调整科研布局、稳定基础研究队伍、发挥基础学科优势、有选择地发展高技术研究 and 促进科技工作更好地面向国民经济主战场等方面,采取了一系列有效措施,加快了学校的良性发展。在“八五”期间,共承担各类科研项目500多项;获国家自然科学基金总数和国家自然科学奖获奖数一直居全国高校前列;1992年至1995年四年中被“SCI”收录的论文数以及1994、1995年被国际学术界引用的论文数都居全国高校之首,1995年被“EI”收录的论文数居国内高校第三。在1995年国家计委和国家科委组织专家对国家重点实验室进行评估中,我校有两个实验室被评为A级。这些情况表明,南京大学已成为我国高等学校中重要的研究中心之一。

然而,从社会主义现代化的要求和国家深化科技体制改革的目标来看,南京大学的科技工作和现行的科技体制仍然存在诸多不足或不相适应之处。其中突出的问题,一是在经费投入方面,投入强度不足和投入渠道较少。目前,学校科研工作的支撑经费主要来自三方面,其一是国家教委按一定专职科研编制下拨的人员经费;其二是研究项目经费,包括来自中央和省、市部委等的纵向项目经费以及来自企业的横向研究经费;其三是科研基地建设经费,

本文于1997年8月1日收到。

主要是国家下拨的重点实验室建设费用等。这三类费用都存在投入不足的问题，而人员经费的不足尤为突出。国家教委按专职科研编制数下拨的人员经费仅为每人每年4 000余元，而目前南京大学每个教职工平均需学校承担的工资、津贴、医疗等费用总和已远逾万元，如果把住房因素考虑进去，缺口更大。我校经费投入渠道较少主要表现在投入主要来自政府部门的纵向经费，而来自社会其他方面的横向经费增加幅度不大。这一方面反映出我校的应用和开发研究相对于基础研究还比较薄弱，另一方面也反映出基础研究在很大程度上仍然只能依靠国家的支持。

二是在科研组织体制上，存在着力量分散和队伍不稳定的问题。目前，学校对于教学、科研人员的编制是根据各院、系的人才培养任务和所获科研经费的多少而定。这种组织方式在鼓励科研人员主动承担科研任务和争取科研经费、保持科研机构的某种结构弹性上，具有积极意义；但这种明显地受科研经费投入强度制约的组织机制，也同时带来三方面的问题：其一是实际上有较多科技人员所获科研经费无法达到维持其科研工作的最低水准，因此往往只能作为部分科研编制受聘，而无法全力以赴投入科研工作，致使研究精力大打折扣；其二是由于研究项目经费的来源变化较大，这就不免会带来科研机构编制的波动，导致科研队伍的不稳定；其三是许多科研人员为了争取科研经费不得不四面出击，把研究精力大量投向“短、平、快”的项目，因而出现了“行为短期化、力量分散化、课题小型化”的倾向。由于这三方面因素的制约，很难形成能在基础研究上确立重大目标，锲而不舍地进行长期努力的研究队伍和研究基地。在我国目前的国情下，缺乏稳定的研究队伍和基地，就很难吸引和凝聚优秀的年轻学术骨干，也很难培养出高水平、高层次的后备人才。目前，高校中科技队伍年龄老化的现象已相当突出，如不当机立断，采取有效措施，则科研后劲势必日益被削弱。

根据国家“九五”期间深化科技体制改革目标中所提出的“全面贯彻科学技术是第一生产力”的思想，和“面向，依靠，攀高峰”的科技方针，必须从国家需要与学校实际出发，调整结构，合理分流，发挥多学科的综合优势，调动各方面积极因素。根据“基础性研究工作要以中央所属机构和重点高等学校为主并加强联合”的原则，遵循江泽民主席关于科学技术要“有所为，有所不为”的指示精神，在基础研究中正确处理好围绕国家目标和学校学科建设需要之间的关系，选择重点，集中优势，促进学科之间的交叉、联合，争取必要的资金保障，改善支撑条件，使学校基础研究工作逐步形成稳定、持续发展的局面，保持“以质取胜”的态势，应是当务之急。

南京大学的基础研究工作，涉及到数、理、化、天、地、生、信息、材料、计算机科学、医学和环境科学等学科领域。从总体上说，南京大学在这些领域的研究都有良好的基础和各自的特色。就学校的学科建设和高层次人才培养的需要而言，这些领域的基础研究都需有所加强和得到支持。但从国家在基础研究及高技术研究中的总体布局和战略规划的要求出发，从既发挥高校在基础研究上学科齐全的优势、又要避免力量过于分散等方面考虑，必须突出重点，加强联合，精心组织，统筹布局，进一步调整全校科研工作特别是基础研究工作的结构。其途径通过四个层次加以实施：

1. 设点 根据国家在基础研究方面的目标和我校科研工作实际，在抓好现有的7个国家重点实验室和3个国家专业实验室建设的基础上，重点选择“凝聚态物理学”、“配位与介

观化学”、“岩石圈与地表系统演化”、“天体物理”、“近代声学”、“生物技术制药”和“计算机软件与理论”等7个重大研究领域作为“稳住一头”的主攻领域，以三级学科的国家重点(专业)实验室为其“攻坚点”。在每一“攻坚点”上稳住几十人的精干队伍，着力于其学科前沿的纵深开拓，使之在基础研究中发挥尖兵作用，成为该重点研究领域的核心力量。

2. 组团 围绕作为“攻坚点”的国家重点实验室的科研工作，在一定的二级学科或学科交叉范围内以及现有研究机构的基础上，聚合集结和重组相关优势方向的研究力量，争取国家重点支持而稳住一定队伍，并引入新的组织运行机制，组建形成若干集基础研究与高层次人才培养于一体，在科研上既能承担国家重大科研课题而纵向攻坚，又能面向新的研究领域而横向开拓；在组织上既依托相关院、系而又相对独立，既相对稳定而又开放流动，并具有强烈的人才群集效应的新型研究所或研究中心，成为不断产生新成果、新思想、新人才的“发展极”和支撑“攻坚点”的“激励源”，进而发展为纳入国家科研序列的“国家队”。

3. 集群 努力发挥高等学校多学科综合和科学研究与人才培养相结合的优势，积极组织多学科联合作战。在主攻的7个研究领域，分别组成7个以国家重点学科为主体的带头学科，和其支撑学科、相关学科等3个层次，包括具有博士点、硕士点、国家理科基础学科科研和教学人才培养基地和研究机构在内的“学科群”，以形成该领域科研工作的“生长带”和“辐射圈”。它一方面可为研究核心层提供充裕的后备力量，其中一旦取得新的突破，即会成为研究所或科学研究中心研究工作的新增长点；另一方面又可为其人员的分流提供“蓄水池”。

4. 联网 彻底改变多年来高校基础研究自我封闭，各自为战的局面，以资源共享、协同作战、合理分工、共同发展为原则，增强与其他高校和科研部门在科研上的联合。努力推动高校和科研院所之间开放式、网络型的科研组织的建设，促进科技资源的最佳配置和充分利用。目前由南京大学牵头的开放型、网络式的科研组织已有两个，即“微结构科学技术高等研究中心”和“中国东部资源环境与可持续发展研究中心”。

综上所述，我们通过“设点、组团、集群、联网”，力求要在7个重点发展领域内形成具有突出的“攻坚点”、坚强的“发展极”、深厚的“生长带”和广泛的“合作网”的这样上尖下宽、逐级支撑、富有高校特色的研究体系，成为既具有攻坚力，又具有宽实基础；既具有开放性，又具有良好的内部循环机制的基础研究新型基地。

目前就世界范围来看，我国的基础研究在发展中国家尚居前列。但是，与美国、日本和欧洲发达国家相比，无论是经费投入、设备配置、队伍结构、国际开放程度，还是研究成果和学术水平，都还有很大的差距。为了尽快使我国基础研究的水平迈上一个新台阶，与我国的国际地位相称，与现代化建设需要相适应，提出以下几个建议：

(1) 国家应加大对于科学研究与试验发展的经费投入，并相应地加大对于基础研究的投入。要赶超世界先进水平，除了有“后来居上”的雄心和“有所赶，有所不赶”的战略考虑外，一定要以相应的经费投入为后盾。必须在提高大学基础研究地位的同时，较大幅度地增加对于高校国家重点实验室等基础研究基地的投入，使高校在基础研究方面的优势和潜能得以更好的发挥，为我国的基础研究作出更大的贡献。

(2) 我国高校和中国科学院等研究机构各有所长，具有很强的互补性。近年来各高校和中国科学院下属的科研院所已经在不同范围内、不同程度上携手合作。根据形势发展的需

要，建议国家应加大科技体制改革的力度，在促进高校与科研院所更加紧密合作、优势互补，形成国家的综合科研实力方面进行试点，以取得经验，加以推广。

(3) 宽厚、扎实的基础知识和多学科的良好环境，对于优秀青年人才的培养和成长是不可或缺的重要条件，这不仅关系到他们能否在研究生阶段出一定的科技成果，而且将影响到他们在整个科学生涯中能否有更大的作为。国家应该进一步增强培养青年一代跨世纪学术带头人的紧迫感，从政策上、制度上、经费上给予较充分的保证，以力争在本世纪末、21世纪初培养出一批在基础研究领域具有相当国际知名度的年轻的学者、教授。同时，应该积极鼓励和提倡科研院所和大学联合培养研究生的方式。

DELIBERATION ABOUT THE BASIC RESEARCH OF OUR UNIVERSITY IN THE NEW PERIOD

Jiang Shusheng

(Nanjing University, Nanjing 210093)

·信息·

“国家基础科学人才培养基金”管理委员会正式成立

由苏步青、朱光亚等11位科学家建议、经江泽民主席、李鹏总理等党和国家领导同志支持和批准设立的“国家基础科学人才培养基金”，已列为国家自然科学基金中的一个专项基金，由国家自然科学基金委员会负责管理，按“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的原则进行评审。

“国家基础科学人才培养基金”管理委员会由国家科委、财政部、国家教委和国家自然科学基金委员会等部门的领导和知名学者组成，其第一次全体会议于1997年9月4日在北京举行。这次会议旨在审议该项基金的实施细则，研究决定基金实施中的重大问题。国家自然科学基金委员会名誉主任唐敖庆院士担任主任，陈佳洱、曲钦岳、王乃彦院士任副主任。

“国家基础科学人才培养基金”在“九五”期间由国家财政每年拨专款6000万元，5年累计3亿元。主要用于支持批准建立的国家理科、基础农学和基础医药等基础科学人才培养基地的建设；适当资助国家建设的大科学工程和特殊学科点中的基础科学的人才培养。

国家教委自1989年以来，已在39所大学的15个专业，分4批陆续建成83个国家理科基础研究和教学人才培养基地，但运行中经费严重短缺。“国家基础科学人才培养基金”的设立，不仅极大地缓解了上述基地所面临的巨大困难，而且进一步体现了党和国家领导人以及老一辈科学家对科技事业发展和科学人才培养的关切，它必将推动我国人才培养和基础性科学发展的进程。

(综合计划局 朱蔚彤 供稿)