

发展我国科学技术要两条腿走路

师昌绪*

(国家自然科学基金委员会,北京 100085)

科学技术的发展,一靠市场牵引或任务驱动,二靠科技人员的灵感、好奇心或兴趣。在经济全球化和技术竞争十分激烈的今天,为了增强国家经济和国防实力,尽快提高人民生活水平,加强科学技术方面国家目标的制订,无疑是十分必要的,如目前正在实施的为促进企业产品更新换代的国家攻关项目,加速国家早日实现现代化的高技术研发项目“863计划”,有明确目标的国家重大基础研究项目“973计划”,以及国家计委主持的高技术产业化项目等,都是为了使我国科技事业沿着一条健康道路发展,促进实现跨越式发展。这是我国自实行改革开放以来科技体制改革的主要成就,也是我国科技界议论的最多话题之一。

近年来,为了提高我国入世后参与国际竞争的能力,十分强调科技创新,特别是原始性创新。为了保证科学技术创新,又提出来体制创新和管理创新。最近《科技日报》(2002.3.13)刊登的对科技部副部长程津培访谈的文章——“加强基础研究,营造良好环境,提高我国原始创新能力”,讲的很全面,对目前我国基础研究原始性创新不多的原因进行了分析,并提出了解决的途径。现趁国家自然科学基金委员会召开全委会之际发表一些个人看法,仅供参考。

一、如前所述,国家科技计划目标项目的实施,可以产生多项技术创新及发明专利,但很难出现原始创新,即使国家重大基础研究项目也是如此。由于项目在论证时所规定的目标和指标十分明确,经费的使用限制又很严,即使在研究过程中发现了一些新现象或奇异的结果也很难进行深入而系统的探索,原始性的创新也就难以实现。因此,必须创造一个有利于基础研究的宽松环境,改变目前存在的急于求成、热衷于“短平快”的作风。

二、人们经常提出,为什么近年来连续四届没有出国家自然科学基金一等奖?中国何时能出现诺贝尔

奖获得者?我个人体会是我国前几届的自然科学奖一等奖是过去长期积累的结果。年纪大的人都还记得,在20世纪五六十年代我国对基础研究比较重视,提倡向科学进军,中国科学院便成了青年人向往的地方,形成了“人心向院”的局面。中国科学院也为从事基础研究的学者创造了一个宽松的环境,提倡“安专迷”,即安心、专志、对从事的专业着迷。陈景润便是“安专迷”的典型。国家自然科学基金一等奖除了强调原始性创新以外,还要求系统性,这就不可能一蹴而就。像喜马拉雅山及西藏高原的考察结果、合金中准晶的发现等都是一个研究群体通过长期深入研究而得到一等奖的。因为中国科学院过去有这种环境,鼓励个人才能的发挥,加之有一个实力较强的研究集体,所以在过去历届国家自然科学基金一等奖中,中国科学院占了一大半。自改革开放以后,国家提倡以经济建设为中心,很多中青年学者转向有经济效益的研究与开发,同时,国家的科技管理体制又鼓励早出成果、快出成果,在这种环境下很少有人安心于长期不见成效、难度很大的工作,尽管我国科研装备及科研经费有明显改善和大幅度提高。

近几个月来,北京电视台“百年百星”节目每天早晨播放诺贝尔奖获得者的奋斗历程,从中可以看出,这些学者往往是从兴趣出发,在好奇心驱使下经过坚持不懈地长期努力而得到原始性创新成果,也有一些人出于灵感的激发而做出意想不到的结果,但灵感也来自于长期的求索。因此,我们必须创造一个宽松的学术环境,使那些从事基础研究的学者无忧无虑地开展他们喜欢的工作,只要水到渠成,诺贝尔奖便应运而生。日本在历史上已有几位诺贝尔奖获得者,主要出自京都大学,而不是科研投入和名气更大的东京大学,主要原因之一是京都大学有一个良好的学术环境和自由竞争的学风。

* 中国科学院院士,中国工程院院士。
本文本 2002 年 3 月 19 日收到。

三、国家自然科学基金委员会(以下简称基金委)在提高我国原始性创新能力方面应该发挥更大的作用。1986年在基金委成立之初就明确规定自然科学基金主要资助我国基础研究与部分应用研究(就是应用基础研究)。十几年来,自然科学基金在国内建立了良好的声誉,基本做到了公开、公正,为我国科学技术的发展与人才培养做出了贡献。

基金委管理项目的干部有以下几个特点:第一是绝大多数干部从事过科研工作。通过项目的评审和检查,以及和科研人员的接触不断扩大自己的知识面并加深对本学科的了解,因此在工作几年以后,大大提高了有关学科申请项目取舍的判断能力。第二是项目管理人员对全国从事基础性研究人员的分布、水平及研究设施等情况有一个真实的了解,因为基金委每年有数以万计的申请书要他们过目,每个学部有几十个相关的国家重点实验室和开放实验室要亲临考核,要上千名优秀青年科技人员中选出若干名杰出青年,如此等等,使基金委的项目管理人员对我国基础研究的科技资源有较深入的了解,且这种了解是根据真实情况而不是通过人事档案或书面的自我介绍。

根据以上情况,我以为基金委对发展我国基础研究、培育我国科技人员的原始性创新能力大有作为。具体建议:

(1)大力支持不以考察其具体科研项目为目标的优秀研究群体,创造宽松的环境,根据研究人员的兴趣开展原始性研究。2001年基金委经过严密考核已开始启动了这一计划。

(2)提高面上自由申请经费的比例,在现行两级评审制度(同行评议与专家组评审)之外,扩大学部主任及学科主任决定立项的权力,以便对“非共识”项目给以快速支持。同时,项目管理人员要积极参加在国内召开的学术会议,以了解当前学术热点和发现人才。

(3)充分利用国家实验室、国家重点实验室和部门开放实验室的设施,认真贯彻“开放、流动、竞争、联合”的方针。因为基金项目的批准条件之一是所在单位要具备开展该项研究的基本条件,不能用基

金购买大型设备。这样的要求不利于那些有新颖的思想而设备欠佳的研究单位或大学,同时,科技部(徐冠华部长与程津培副部长)一再强调的要关注“小单位、小人物”的倡议也无法实现。开放实验室在这方面可发挥作用。但是国家要对实验室与来实验室做研究的科研人员间关系、权益分配等作出明确规定,否则“开放、流动、竞争、联合”是难以实现的。

(4)积极参与对从事基础研究人员及研究成果的考核标准及评价指标的制订工作。

考核标准和评价指标是基础研究工作的指挥棒。对研究成果来说,我以为发表的文章刊登于国际知名杂志仍然是一项重要指标,与此同时也要建立我国自己的评价指标体系,该体系建议由科技部、教育部、中国科学院及基金委共同制定。一个好的指标评价体系能防止许多弊端,比如文章发表中的个人崇拜现象。有人曾做过试验,把基础研究成果寄给别人审查,如文章署名为知名人士,返回来的意见是一片叫好声,如果把未署名的相同文章寄给另外一些同行,则评价就大不相同了。当然,对一贯作风严谨的学者给予较高的评价也是应该的,但这就苦了那些“小人物”,永远埋在土里发不出芽来。必要时有些重要成果可以寄给外国同行进行评审,因为有些学科我国确实太薄弱,难以做出正确评价。

为了基础研究在国内得到健康发展,在国际有较高显示度,办好若干种在国内外有知名度的期刊是十分必要的,对基金委来说,《自然科学进展》是展示我国自然科学基金资助效果的一个重要窗口,一定要把它办好。

最后应该强调,为了提高我国原始性创新能力,大力加强对基础研究的投入,并创造有利于开展基础研究氛围是十分必要的。不重视基础研究,我国在国际上的科技地位便不能提高,高技术开发便没有后劲,对培养人才也极为不利。但工程技术科学仍是我国目前科学技术发展的重点,包括应用基础研究,因为它是发展国民经济与国防建设不可分割的重要组成部分。因此,要强调两条腿走路,不能顾此失彼。

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CHINA SHOULD BE ON TWO TRACKS

Shi Changxu

(National Natural Foundation of China, Beijing 100085)