

论增加我国自然科学基金在 R&D 经费中的比例

On an Increase in Proportion of China's Natural Science Foundation in R&D Funds

武长白 龚 旭

(国家自然科学基金委员会, 北京 100083)

自“二战”结束以来,由于主要西方国家认识到科学在战争与和平中的重要意义,政府对科学研究所投入的资金急剧增加。冷战时期的经验表明,政府资助科学研究活动,并组织重大高新技术或有重要战略意义的技术的研究与开发(R&D)活动,是一种行之有效的方法。西方国家实行基金制支持基础研究,从最初的个人、团体资助过渡到政府资助,始于本世纪 30 年代。目前这种方式已被许多发达国家和发展中国家广为采用。

中国在基础研究中实行基金制已有 15 年的历史。自 1986 年国家自然科学基金委员会成立至 1995 年的 10 年间,科学基金经费以平均每年 22.88% 的幅度递增,1986~1995 年科学基金累计投入总经费超过 22 亿元,在此期间,与科学基金制有关的政策、法规、管理办法等也得以不断发展与完善。科学基金事业在我国的蓬勃发展,首先得益于其竞争择优的运行机制,这是科学基金制发展的内在条件,而推动基金制发展的一个重要的外在条件就是经费的保证。可以想象,如果没有稳定的经费来源,对基础研究的支持就只能是纸上谈兵。

然而,对国家自然科学基金经费的考查,仅看其经费总额和增长幅度是不够的,至少,我们还必须考查科学基金在国家对 R&D 总投入经费中所占的比例。否则,我们就不能很好地解释这样一个看似奇怪的现象:一方面是自然科学基金经费高幅度的迅速增长,而且其增长水平超过了国民生产总值(GNP)的同期增长水平;另一方面,却是科技界要求增加科学基金经费的呼声越来越高。诚然,科学家对研究经费的要求可以说是没有止境的,如同他们对科学研究的探索一样,但当我们注意到国家自然科学基金在我国 R&D 经费中的比例变化趋势时,就不难看到科技界对增加科学基金经费的要求还有更深刻的原因。

一、我国 R&D 经费占 GNP 的比例

据国家统计局发布的统计数据,近 10 年来,我

国 R&D 经费总额是不断上升的,但自 1993 年以来,R&D 经费占 GNP 的比值却呈逐年下降趋势,由 1992 年的 0.70% 下降到 1993 年的 0.62%,1994 年又降至 0.50%。1993 年度扣除物价上涨因素,出现了负增长。

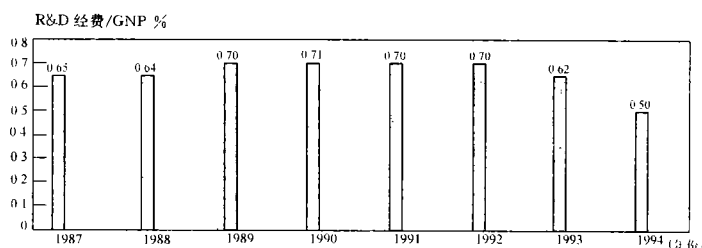


图 1 1987~1994 年我国 R&D 经费与国民生产总值(GNP)的比值(%)

据联合国教科文组织估计,80 年代,大部分发达国家 R&D 经费与 GNP 之比已达到 2.3~2.7%,发展中国家的印度和巴西也已达 1%。事实上,R&D 经费与国民生产总值(GNP)的比值,已成为衡量一个国家文明进步的重要标志之一,但我国 R&D 经费占 GNP 的比值在 1990 年达到最高值时也仅为 0.71%。

1991 年,我国 R&D 经费来源中政府拨款约占 54.9%,企业投入约占 23.4%,而世界主要工业化国家政府对 R&D 经费的拨款比例均低于我国,1988~1990 年间,日本约为 17%,美国约为 46%,加拿大约为 16%,企业投入则均占 40% 以上。我国由于长期处于计划经济的体制下,R&D 活动主要由国家财政拨款支持,在目前的经济转轨时期,虽然我们可以期望企业对科技的投入逐渐增加,但对可能增加的幅度却不可乐观,至少在近年内,R&D 经费的主要来源仍将是政府拨款。

全国人民代表大会于 1993 年颁布的《科学技

术进步法》指出：“国家逐年提高科学技术经费投入的总体水平。全国研究开发经费应当占国民生产总值适当的比例、并逐步提高，同科学技术、经济、社会发展相适应”。1995年5月《中共中央国务院关于加速科学技术进步的决定》明确提出，到本世纪末我国 R&D 经费与 GNP 的比值将实现 1.5% 的目标。按期望值计算，如果我国 R&D 经费与 GNP 的比值在 1992 年的基础上每年递增 1%，GNP 增长率按 8.5% 计算，到本世纪末，我国 R&D 经费将达到 689 亿元，为 1991 年的 142.3 亿元的 4.85 倍。

二、国家自然科学基金占我国 R&D 经费的比例

R&D 活动通常由基础研究、应用研究和试验发展三部分组成，R&D 经费也可按这三种类型划分。

表 1 世界一些国家基础研究经费占 R&D 经费的比例

国 别	美 国	日 本	英 国	法 国	印 度	巴 西	韩 国
基础研究经费占 R&D 经费的比例	16.0% (1992)	12.6% (1990)	25.0% (1989)	20.4% (1990)	16.4% (1990)	22.0% (1990)	16.0% (1990)

国家自然科学基金支持我国的基础性研究(基础研究和应用基础研究)。表 2 是 1986~1994 年科学基金占我国 R&D 经费的比例变化情况。由于我国基础研究经费占 R&D 经费的比例比较低，自然科学基金占 R&D 经费的比例就更低了。由表 2 可见，1987 年国家自然科学基金占我国 R&D 经费的

根据联合国教科文组织对工业化发展阶段的划分标准，对处于不同发展阶段的 9 个国家(美国、前苏联、日本、前联邦德国、英国、法国、韩国、巴西、印度)R&D 经费及其结构方面的统计数据进行比较发现，工业化不同阶段的 R&D 投资结构，即基础研究、应用研究和试验发展三者之间，具有相对稳定的比例，大约为 1:2:5。

基础研究是科学发展的先导和源泉，在现代社会也是高新技术及其产业的前导和源泉，是推动现代科技和经济持续发展的重要支撑和后盾。在过去的 10 年里，西方主要发达国家和世界上发展较快的新兴工业化国家对基础研究的投入都保持在一定水平，基础研究经费在整个 R&D 经费中占有相当的比例(见表 1)。与这些国家相比，我国对基础研究的投入相对而言是较低的，基础研究经费占 R&D 经费的比例一般都低于 7%。

1.4%，在随后的三年里一直呈下降趋势，最低时仅为 1.2%，直到 1992 年才恢复到 1987 年的水平。尽管“八五”期间国家自然科学基金经费的年增长率超过 25%，但科学基金占 R&D 经费的比值却仍然维持较低水平。

表 2 国家自然科学基金(K)占我国 R&D 经费的比例

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
科学基金 K (亿元)	0.80	1.06	1.24	1.38	1.54	1.85	2.37	3.09	4.12
R&D 经费 (亿元)		74.0	89.5	112.3	125.4	142.3	169.0	196.0	222.0
K/R&D(%)		1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8

表 2 显示，1993 年科学基金在我国的 R&D 经费中所占比例仅为 1.6%，而 1993 年，国家自然科学基金所资助的高等院校和科研单位却约占全国同类单位的 6%，所资助的研究人员更占到全国从事 R&D 活动人员的 10%。从我国深化科技体制改革“稳住一头、放开一片”的方针来讲，为了稳住我国现有的基础性研究队伍，推动我国基础性研究多“出成果、出人才”，科学基金经费应进一步增长。

根据《国家自然科学基金“九五”计划和 2010 年发展规划》，到本世纪末，我国基础性研究经费将

占 R&D 经费的 10%，国家自然科学基金在基础性研究经费中占 1/3 左右，即科学基金将由 1994 年占 R&D 经费的 1.8% 增长至 3.3%。根据我国现有的经济发展水平和增长幅度，以及对基础性研究投入的可能性来看，这个比例应该说是合适的。

三、国家自然科学基金经费的起点

1986 年，国家自然科学基金经费从 8 000 万元
(下转第 50 页)

几十年来,日本先后制定了《农产品批发市场法》、《农产品价格稳定法》、《稳定蔬菜生产销售法》、《家畜交易法》、《蚕丝价格安定法》、《家畜商法》等法规。以上法律法规确立了农业劳动者在农产品市场发展中的地位,也为健全农产品市场体系提供了保障。

农地立法是重中之重

农地,在日本就是指以耕作为目的的土地,这与中国的农业土地没有异样,它是一个广义的概念,1952年日本发布了《农地法》,并于1962年、1970年、1980年又作了3次修订,计有5章95条。其主要内容有:农地及割草放牧地权利统治、转用的规定;租地所有制、租赁解约等限制。该法规定:当以耕作为目的买农地时,买卖当事人必须得到都道府县知事的许可(农地买卖者居住的市镇村内的土地买卖要得到农业委员会的许可);如买方被认为没有农地耕作能力,则买卖不能得到许可;对于农地、割草放牧地,以非农用为目的的买卖,要得到都道府县知事的许可。此外,《关于农地转用许可标准》、《关于出售国有农地等的特别措施法》也是属于“农地法”的范畴。

《日本农业机械化促进法》第56条规定:“违反第37条规定,泄漏或者盗用职务上所知的秘密者,处1年以下有期徒刑,或者3万以下罚金。”该法第57条还规定:“违反第12条之二的规定,在农机具上贴附检查合格证或者类似标志者,处5万以下罚金。”《日本国土调查法》对农业土地也是适用的,该法第36条规定:“凡违反下列条件之一者,处1年以下监禁或3万以下罚金:(1)隐瞒国土调查成果的真实情况,而又有欺骗行为者,(2)过去或现在正在从事国土调查者,将国土调查之际了解的属于他人的秘密事项泄露给别人,或窃取秘密者。”此外,“对妨碍国土调查的实施”者,该法第37条还规定了处以1万日元罚金的处罚。

总之,日本的农业立法几乎无所不包,除了上述各法外,还有《粮食管理法》、《主要农作物种子法》、《山村振兴法》、《肥料取缔法》、《农药取缔法》、《植物防疫法》、《林业基本法》、《林业改善资金法》、《森林组合法》、《水资源开发促进法》、《地力增进法》。日本法学界在1979年汇编出版的《模范六法全书》中将农业立法列为独立一篇,现今被称为《农业六法》,计有200多部法规1000多万字,这表明日本已形成了比较完善的农业法律体系。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第30页)

起步,数额虽少,但对科学基金制在我国的创立与实施,发挥了决定性的作用。10年来,随着科学基金制的发展与完善,国家自然科学基金在支持我国的基础研究中产生了重要的、不可替代的作用。与此同时,由于科学基金经费的起点太低,尽管经费在不断增长,但基金经费总额的水平仍然处于较低水平。

1985年3月,《中共中央关于科技体制改革的决定》明确指出,“对基础研究和部分应用研究工作,逐步实行基金制,资金来源主要靠国家预算拨款。”由于我国基础性研究的经费主要来自国家财政拨款,近年来,科学基金已逐渐成为资助我国基础性研究稳定发展的主要经费来源。目前,在企业普遍关注回收较快的、应用价值显著的中短期科研项目,长期稳定地支持基础科学的发展是政府义不容辞的责任。

如前所述,1993年国家自然科学基金资助的基

础性研究人员达6万多名,约占全国从事R&D活动的科学家、工程师总数的10%,1993年科学基金占R&D经费的比值却只有1.6%,承担科学基金项目人员占全国从事R&D活动研究人员的比例约为科学基金占R&D经费比例的6.3倍,人员比例与经费比例的悬殊,使科学基金工作面临巨大压力。面对申请项目数量的迅速增长,为保证项目的基本实施费用,科学基金资助项目的批准率不得不逐年下降,以保证项目平均资助强度的增长略高于物价上涨指数。在这种情况下,无论国家自然科学基金委员会采取何种提高资助强度的措施,都不会使科学基金明显摆脱经费不足的困境。因此,解决科学基金经费不足的矛盾,不仅要保证经费稳定增长,而且要在确保R&D经费在GNP中的比例达到一定水平的同时,确定国家自然科学基金在R&D经费中占有适当的比例,这是解决问题的有效方法之一。

(责任编辑 刘先曙)