

## 加强科技投入 统筹基础研究

郭 履 灿

(国家地震局地球物理研究所)

最近召开的中共中央政治局会议指出,科学技术是第一生产力,为加快我国经济的发展,必须依靠科学技术。从“七五”期间的经验看出,国家对科技的投入与科技创造的经济效益相比较,这笔科技投入是收到了成倍的经济效益的。应该看到,当今世界上正兴起一场广泛而深刻的新的科技革命的浪潮,已使国际间的竞争变成综合国力的竞争和科学技术的竞争。在海湾战争中,可以看到,现代战争也是科技、高科技和基础研究的竞争。要靠迅速发展科学技术,实现我国第二阶段与第三阶段的宏伟规划才有保障。

目前,我国社会主义经济建设正出现前所未有的好势头,但是我们应该看到在经济建设中,许多科学研究必须开展,否则难以保证经济建设的顺利进行,为此需要加强科技投入。以世界瞩目的长江三峡工程来说,这一工程在世界水利水电工程建设史上是空前的,是一项伟大的事业。但是,要顺利地建成三峡水利枢纽工程,把这一水利工程设施运行好,更好地发挥三峡超大型水库在防洪、发电、航运、灌溉、养殖业方面的效益,仍有一系列的科学研究工作要做。我国虽然在泥沙运行的研究方面已名列世界前列,但要解决长江上游的泥沙淤积,解决洞庭湖的泥沙淤积还有许多科学研究工作要安排,否则,上游泥沙淤积加大,会对四川一带加大洪水灾害。我国的天气预报工作在国际上也是名列前茅的,但对于三峡水库建成后,防洪、发电、灌溉的要求来说,长期天气预报的准确度还是不够高的,三个月以上洪水预报连 60% 的准确度也未见得能达到,这就不能更有效的调节三峡水库的库容使之在防洪方面发挥更大作用。例如,对下一季度的降水的长期预告,若能准确得出将有特大洪水,则可以在汛期之前大量放水,等洪水来临时可以多蓄水,以减少下游的灾害。但如果预报不准,所预期的汛期反而出现旱情,若提前把水放掉了,到了秋天发电、航运、灌溉都没有水了,这又是极大的损失。再者,三峡上游库坝区岸边稳定性甚差,常出现大型滑坡、泥石流等灾情,在世界上特大型水库发生 7—8 度裂度的诱发地震也可以占到 5% 左右的比例,为了减轻地质-地震灾害,也有许多科学研究工作要做。还有同志提到当前我国只能制造 30 万千瓦的水轮机,而三峡水电站需要 68 万千瓦的水轮机,这其中也有许多科学研究工作有待进行,例如,有关水轮机的核心结构,其中的原材料、元器件有关质量问题,都需要投资研究,才能减少用于从国外进口设备的资金,并为今后开发西南其它水电工程提供技术和设备。

又如,当前我国大中型企业要成为节能型企业,需做好降低能耗,提高钢材和机电产品的质量等许多工作,这要求一系列科研工作必须跟上。必须切实增加科技投入,才能使大中型企业技术改造得以实现。

科技经费的投入是我国科技事业发展基本保证。必须建立和完善全社会、多渠道、多层次的科技投入体系,其中,基础研究的统筹安排可以更有效地发挥经费投入的效益,在对科技界的经费投入方面有比较统一认识之后,对于基础科学的投入经费也应逐步统一认识。

据有关方面提出的资料,以 1991 年为例,我国整个科技投入为 142 亿元,占国民经济总收入 GNT 的 0.72%,而用于基础研究方面的经费投入只占全国科技投入的 6% 左右,这个比例就偏少了。据有关资料表明,发达国家的科技经费投入一般占 GNT 的 1.5—2.5%,发展中国家搞得比较好的也可以占到 GNT 的 0.8—1.5%。在科技投入中,基础研究经费所占的比例,在一般发达国家占到 13—20%,在比较好的发展中国家(如印度等国)也可以占到 9—12%。因此,我国须在财政投入方面向科技方面倾斜,同时,适当增强基础研究的投入,才能有力地发展科学技术事业,也才能及时有效地将科研成果转化为经济效益。

现在我国的基础研究工作还是比较分散,缺乏统筹安排,因而当前这笔有限的资金未能发挥最大效能。如何理解基础研究的含义?在我国科技界和国家计委、科委方面也还存在较大的不同意见,多数人理解为纯科学研究、应用科学基础的研究。初步分析可以看到,我国的基础研究分布在下列 6 个方面:(1)国家自然科学基金会负责推动和资助指导的科学研究事业;(2)国家科委资助的“国家级基础性研究重大关键项目”,1991 年已启动 10 项,1992 年还将评出 18 项,总共将达 30 项,属于攀登计划之列;(3)国家科委支持的高技术项目之中也有基础研究的内容;(4)国家科委和计委资助的国家级实验室,因其目的是研究多门实验科学的基本规律,因而也应属于基础研究的行列;(5)以国家科委为渠道的“八五”攻关项目其中也有应用基础研究的部分,应将基础研究部分比重估算出来;(6)中国科学院的研究所当中有较多的机构是做积累基础资料工作,也应把其中的基础研究比重估算出来。上述 6 个方面的基础研究应当是相辅相成的。因此建议国家科委应组织上述 6 个方面的代表人物组成“国家基础研究协调委员会”,每年系统地收集整理上述 6 个方面的基础研究计划、进展与成果,使之避免过多的重复,各自明确主攻方向,及时交流、交换获得的新进展、新成果,以发挥其最大的经济、社会效益,并在此基础上,有必要将基础研究的经费比重从现在的 6% 左右提高到 10%。参照其他国家的经验这笔钱是值得花的,它为高技术提供后劲,为培养高质量的年轻科技人员直接地提供了研究资金。而当前这一部分从事基础研究的科技人员可说是相对的“贫困户”,以致人才流失严重。出国获得博士学位的留学生,嫌这方面国内条件太差,不愿回到祖国大陆。虽然在国家自然科学基金当中有一小部分青年基金,吸引了一部分国外博士回国,但这笔钱太少了,能吸引的留学生的数量也太少,有待改进。

我国财政部门在充分理解科学技术是第一生产力,并在充分评价我国科学技术在发展国民经济中的作用的同时,把科技投入所占比重从现在占 GNT 的 0.72% 提高到 1% 是很必要的,这样我国可以在不久的将来成为世界上的科技大国,可以逐步在更多领域攀登科学高峰,并与实现经济效益相结合,以达到振兴中华,大幅度发展生产力,提高综合国力,提高人民的物质与文化水平之目的。