

科学家论坛

关于进一步加强基础研究的意见和建议

全国政协科技委员会基础研究问题专题组*

一、关于认识问题

1. 基础研究是人们认识客观世界,探索自然规律,为改造客观世界提供科学依据、理论基础和培养人才的必然途径。在我国发展基础研究,无论是从我国社会经济情况,还是从我国科技发展本身来说,都是非常必要的。目前,在我国,人们对基础研究的地位、作用和要求,重视不够,在认识上还有差距。虽然调子有时提得很高,但是对基础研究的先导、储备、后劲作用,以及对基础研究是发展科学技术的基础,认识不足。一些人还是存有一种想法,认为基础研究是远水救不了近火,对社会经济发展作用不大。因此,在强调加强基础研究工作时,首先必须明确它的地位和作用。

2. 科学技术是一个完整的体系,它包括基础研究(含应用基础研究)、应用研究和开发研究。基础研究是科学技术发展的基础,没有一定的基础研究力量作后盾,技术的开发是不可能的。因此我们说,一个不重视基础研究的国家,其科学技术的发展以及以科学技术是第一生产力为主导因素的社会经济的发展,都将受到极大的限制。即使象英国这样一个基础研究很有传统的国家,由于近年来对基础研究有所放松,其结果,工业发展速度受到了影响。英国科学界对此反应强烈。撒切尔夫人在英国皇家学会328周年宴会上,也不得不重新提出基础研究对英国未来社会经济发展的作用。二次大战后,日本在科研和教学中都强调应用,这在当时是可以理解的。后来,日本在基础研究方面尽管投入了在我们看来是很大的财物,但还是感到,对发展基础研究重视不够。1988年日本科技厅发表题为“争取建立富于创造性的研究环境”的科技白皮书强调,日本必须进一步加强基础研究,贯彻科技立国的基本国策。

我国实行改革开放后,从国外引进了大量技术和设备,从这些年引进情况看,不仅第一流的技术拿不到,即使引进来的东西,很多也是“知其然而不知其所以然”,不能或不能很快进行消化吸收,关键就是过去对基础研究包括应用基础研究工作做得不够。

在经济工作出现“短、平、快”的情况下,科技领域也出现了“短、平、快”的现象,这种现象对基础研究工作冲击很大,导致这些年我国重大基础科研成果日渐减少。但是有一个事实不能否定,那就是,如果没有科技作后盾,没有基础研究为我们开拓知识,储备人才,经济上的“短、平、快”也是难以实现的。

在我国社会经济发展中,面临一个严重问题,这就是人口与资源、环境的矛盾。这一矛盾将长期困扰着我们,解决这一矛盾没有现成的办法,重要途径就是依靠科学技术,当然也要依靠基础研究。

* 专题组由邹承鲁、唐有祺、阳含熙、马大猷、蒋丽金、叶大年、唐敖庆、王大珩等政协委员组成。

3. 我们呼吁党中央、国务院进一步明确基础研究在我国的重要地位和作用。

二、关于政策问题

40 年来,我国的基础研究经历过几次大的起伏。应该总结经验教训,在充分认识基础研究作用的基础上,按照基础研究自身发展规律,制定一个长远而不是短暂、稳定而不是多变的政策,使基础研究得以持续、稳定地发展。

我们建议:

1. 国家应加强对基础研究工作的宏观统筹和统一规划,建议在国务院领导下,由国家计委会同国家科委、国家教委、中国科学院进行。多层次、多部门的计划之间要统一协调;重大的科学决策,要坚持科学性和民主性。

2. 下个世纪中国能否与世界各国竞争、抗衡,关键在于科技的发展。现在我国对长远的注意不够,眼前的看得多了一些,轻视了瞩目于未来和长远发展的基础研究。要尽早制定基础研究中长期发展规划。哪些研究先搞,搞哪些研究重点,应该在规划中具体表现出来,逐步实施。

3. 国家要重视高校理科教育,鼓励有条件的高校加强基础研究工作,增加高校基础研究经费和研究课题。

4. 应该扬我国科学家著称于世的智慧和勤劳之长,避我对大科学投资不足之短,积极开展国际合作与交流。

5. 在开展基础研究工作中,应重视发扬学术民主,对有贡献、有作为的年轻科技工作者要多加鼓励,不搞论资排辈。

三、关于队伍问题

基础研究需要有一支稳定的、素质好的、精干的研究队伍。目前,基础研究队伍的基本状况是:人员老化,后继乏人。由于种种原因,基础研究工作中对中青年科技工作者缺乏吸引力,认为从事开发研究比从事基础研究更适应形势。很多人离开基础研究岗位,出国、经商或转向见效快和效益高的应用技术和开发研究。

在我国目前的科研队伍中,46 岁以上的基础科研人员占全部基础科研人员的 60% 以上。培养出来的研究生很大一部分不愿意在国内从事基础研究。到本世纪末,我国基础研究队伍又会出现一个人才“断层”,有些学科目前已经出现了研究人员青黄不接的情况。

同时要看到,从事基础研究的人员仅占全部科技人员的约 1%。在现有从事基础研究的单位中,非研究人员比例也太大。如对这样失调的比例无动于衷,长此以往,迟早会爆发一个无以为继的危机。

造成队伍不稳定的原因是多方面的,但重要原因之一是国家对基础研究重视不够,表现在科技工作者工作环境长期得不到改善,生活待遇差,尤以从事基础研究的科技工作者更为突出。

为吸引更多的中青年科技工作者献身科学,从事基础研究,解决后继乏人的现象,我们认为要给他们创造必要的生活、工作环境,尽力解决生活待遇问题,并采取强有力的措施,把国内

优秀人才留住,并把在国外学有所成、有志为祖国建设贡献力量的留学生请回来,在几年或较长时间内,逐步形成一支以中青年为骨干的基础研究队伍。

为此,建议国务院召集有关部门和科学专家,讨论我国出现的人才危机,寻求解决途径。

四、关于经费问题

基础研究与学科的发展和建设,关系很密切,学科是布在科学阵地上的岗位。因此,基础研究工作的面是很广的,相互之间既有联系,又不能互相替代。过去说抓中间带两头,或抓两头带中间,结果并没有带动。卫星上了天,导弹也飞了,但不少领域仍然落后。这说明投资要合理,点面要结合,经费不能过分集中,除高水平项目投资外,一般性基础研究也应予以必要的支持和加强。

高等院校是国家基础研究的重要基地,世界上大部分国家的高校都要从事基础研究,并且基础研究工作要占全部研究工作的大部分。1987年我国高校基础研究经费约占高校科技经费的12%,比1985年所占比例,下降近两个百分点,低于一般国家水平。高等院校由于没有经费的支持,连起码的一般性基础研究工作都不能做。这种情况必须有所改变。

基础研究经费在科技经费中所占比例太低,1987年基础研究经费仅占政府科技拨款总额的3.8%,即使是在科技研究和开发经费中的比例,也仅占8%左右,致使仪器设备无法更新,在很多研究所中,五六十年代购买的仪器设备占半数以上。

五、几点建议

1. 基础研究的经费来源必须要依靠国家财政拨款,同时实行多渠道支持的方式。国家财政目前要增加对基础研究的拨款,使其在政府科技拨款中的比例由3.8%上升到10%,今后国家财政要随国民经济发展和财政收入的增长而增加对基础研究的拨款,并以法律形式固定其拨款比例。地方和大中型企业也要通过其他形式加强对基础研究工作的支持,政府在制定政策时要予以充分考虑并督促落实。国家应该通过立法,使产业部门包括地质、地震、气象等部门拨出一定经费,支持本部门的研究院(所)开展基础研究和应用基础研究工作。

2. 对于耗资巨大的大科学领域的研究工作,要从国力出发,量力而行。

3. 全国自然科学基金是基础研究课题经费的重要来源,应在制定科技法规的同时,制定基金法,加强基金的管理,为基础研究工作提供稳定、合理的资金来源。国家财政要逐步增加对基金会的拨款。各行业、各部门要建立相应的基金会,为本行业、本部门的基础研究和应用基础研究工作提供经费来源。

4. 国家教委和中国科学院在1989年建立了60多个开放实验室和研究所,这对科研单位缓解设备和财力的不足,稳定基础研究队伍,培养学术民主和合作气氛,有其积极作用。今后应进一步完善其管理制度。同时,政府在财力上应不断给予支持。