

依靠科技发展国民经济应作为一项基本国策

Development of the National Economy by S.&T. Progress
——A Basic National Policy

全国政协科技委员会

编者按 这份报告是全国政协科学技术委员会“科技在世界和我国社会经济中的地位和作用”专题组经过两年研究讨论,在汇集国内许多专家、学者意见的基础上于1990年10月写成并呈送中央领导的。目的是根据世界趋势和我国经济发展的实际状况与问题,就依靠科学技术发展我国经济这一主题,从指导思想、重要政策措施等方面向党中央和国务院提出建议。这份报告言简意赅,分析精辟,具有不容规避的科学威严性。最近全国政协科学技术委员会特将此报告提供本刊首次发表。发表时本刊作了一些删节。

提 要 我国经济发展的症结是劳动生产率不高,产品质量低,物耗能耗大,产品价格—性能比缺乏竞争力;科技因素在经济增长中的作用仅20%,经济主要是外延式发展道路。90年代应转向依靠科学技术发展经济的内涵式道路。建议: 1. 立法,确定依靠科学技术发展国民经济为基本国策; 2. 制定政策,解决科学技术与经济脱节的症结; 3. 总结和完善科技体制改革; 4. 八五计划应体现上述基本原则; 5. 增加科研和教育经费; 6. 建立权威性的科学技术顾问委员会。

对社会主义中国来说,20世纪90年代是关键性的十年。我们正面临一场新技术革命,其影响的深度和广度,将可以与上一世纪点燃了欧洲和北美许多国家工业化之火的技术革命相比拟。新一代技术的采用将从根本上改变人们已习惯了的工作方法乃至市场结构,因此不论发达国家还是发展中国家都面临着挑战,也拥有机会。

我国经历了80年代连续10年的高速增长,目前正值三年调整时期。1991年又是我国第八个五年经济发展计划开始实施的第一年,正确认识科学技术在世界和我国社会经济发展中的地位与作用,正确选择90年代的经济发展战略方向,在当前特别具有现实意义。

**一、我国经济发展的成就很大,
但问题也不少,主要是质量低、效益差**

1987年,我国拥有889.4万自然科学技术人员,1 060所高校,5 568个县以上独立研究与开发机构,从事研究与发展的科学家、工程师达32.9万人,按每百万人口自然科学技术人员人数(8 230名,1987年)、每百万人口从事研究与发展的科学家、工程师人数(247名,1987年)、研究与发展支出占国民生产总值的比例(0.51%,1987年)计算,我国相当或略高于发展中国家平均水平(分别为:8 263人,127人,0.45%)。

新中国成立后的40年间,第一个五年计划是成功的。以后的20年,由于重大经济决策失误和文化大革命的干扰,我国的发展受到挫折。在此期间,战败后的日本发展成经济大国;南朝鲜、新加坡和香港、台湾地区,都取得了很大的经济成就;还有一些发展中国家逐渐具备了条件,表现出加速发展的势头。1955~1980年,我国在世界国民生产

总值中的比例从4.7%降到2.5%。1978年党中央正确总结了历史经验,做出了把全党工作重心转到经济建设上的战略决策。此后的80年代成为我国持续高速发展的10年,举世瞩目。

不论前30年还是最近10年,我国经济发展的质量低和效益差这两个症结问题基本上始终没有解决。

1. 劳动生产率

1987年,我国社会劳动生产率为2 069元/人年(现值人民币),美国、日本1985年分别为3.6万美元/人年和545万日元/人年(现值美元和日元)。作为衡量工业宏观经济效益的指标——工业净产值率(净产值同总产值之比),我国近年来持续下降,已从1978年的35.1%减至1989年的27.9%;资金利税率下降了8.1个百分点;产品成本增加,能耗高,我国每单位国民生产总值消耗能源是日本的8.6倍,印度的2.6倍。

2. 工业产品质量

按1985年全国工业普查结果,我国8 000多个重点工业企业的产品优等和一等品率加在一起,还不到35%。

产品质量低和劳动生产率不高、物耗能耗大等因素合起来,使我国产品的价格一性能比缺乏竞争力。

3. 产业结构和产品竞争能力

在我国一、二、三类产业结构中,第一产业比例高,第三产业近年虽有较快发展,比例仍偏低;在第二产业的内部结构中,技术密集产品发展缓慢,在国际上竞争能力低。技术密集产品出口额与进口额之比只有0.1~0.2。一般制造业产品的国际竞争力也很低。

现在有一种大家基本接受的方法测算科学技术因素在经济增长中的作用。测算的结果:美国在30年代和40年代不到40%,50年代和60年代升至50%以上;日本50年代这个数据不到20%,60年代迅速上升,70年代达到60%。80年代的数据,发达国家都在50%以上,而我国只有20%左右,甚至低于新兴工业国家和一些发展中国家的水平。

上述各点说明,我国经济的增长至今仍主要依靠资本与劳动力的投入。这是一条简单扩大再生产的路子,或称为外延式发展道路。

二、外延式增长已经难以为继,90年代的成功取决于我们能否真正转向依靠科学技术发展经济的内涵式道路

外延增长模式不能引导我们实现四个现代化的宏伟目标,是因为这种增长模式面临来自两个

方面的巨大挑战。

一个挑战是资源并不丰富,生存环境的压力沉重。我国有11亿多人口,占世界第一位,预测到2000年将增至12.5亿或更多。另一方面,我国960万平方公里国土,沙漠、高寒、干旱地区占相当部分,人均占有耕地不足0.1公顷,只有世界人均占有耕地0.3公顷的1/3,森林覆盖率已降到约12%,人均占有森林面积(1.8亩)不及世界人均森林面积(15.6亩)的1/8,可采林木蓄积量近年迅速下降。我国矿产资源除丰富的煤、盐、稀土以外,国民经济大宗使用的矿产如石油、天然气、铁、铜等并不丰富。我国矿产资源的基本特征是总量丰富,人均占有量少,优势矿产大多用量不大,而大宗矿产多半储量不足。据初步统计,我国矿产资源人均拥有量仅居世界第80位。资源和环境条件的制约,决定了我们不可能象有的工业国家那样在工业化起步一二百年之后,才来解决资源节省和环境保护问题。

另一挑战来自新技术革命引起的全球性经济格局的巨大变化。这个变化带来的后果之一,是在人类生产活动所创造的价值增量中,总体上劳动力所占的比重在下降,知识和技术所占比重不断上升。60年代以来,先是美国,后来是一些西欧国家和日本,把一些传统工业转移到发展中国家,借其低工资降低生产成本。近年来,他们大量使用新技术,提高了劳动生产率,结果比使用廉价劳动力还合算。所以发达国家的钢铁工业和一些传统工业又开始在本土“复活”。这样,发展中国家单纯靠劳动力价格低廉的比较优势来积累资本、换取国外先进技术的传统发展道路正在被重新估价。在新的比较优势中,科学技术因素不论对发达国家还是发展中国家都将越来越重要。

近两年我国全面经济调整的经验再一次表明,传统的经济措施已经不能有效地解决供需不平衡的矛盾。依靠科学技术,通过采用新的方法、新的工艺,改进对生产的组织与管理,可以大大提高劳动生产率,从而增加供给一方的质量、数量,改变总体构成,为经济活动不断注入新的活力,这是解决供需矛盾的根本出路。

过去的经验说明,由于意识形态等因素,尽管我们一再重申对外开放,但并不总是能顺利地获得需要的技术。与一些近年来迅速发展的新兴工业化小国不同,大国经济特有的不平衡性与复杂性,使得我们不可能借引进少数有竞争力的产品或行业,或靠某一二项有利条件,在较短时间里使整个经济面貌发生根本变化。因此重视加强本国科学技术能力对我国有特殊意义。只有依靠自己的科学技术,才能有效地利用国际条件,独立自主地增强我国在世界的经济地位和政治地位。

90年代挑战的严峻性还在于,国际间科学、技术、贸易、市场更紧密地相互影响与依存,以至一旦落后,连锁反应将接踵而来。劳动生产率、产品质量、产品在国际市场上的竞争能力决不仅仅是个经济问题,它已经直接关系到中华民族自立于世界民族之林的自信心和凝聚力。

当代新兴技术发展的另一个特点,是越来越以系统的科学知识作为它的基础。这一特点给“后来者”带来了巨大机会:只要有较雄厚的科学技术力量,新技术的原理是可以公开的知识媒介较迅速地掌握起来的。

比起许多发展中国家,我们恰恰有自己的有利条件。我们这支比较强大的科学技术队伍,已经被许多发展中国家所羡慕,甚至着手“借用”,作为他们升级的台阶。只要政策对头,持之以恒,我们完全可能依靠自己的科学技术力量创造出新的经济成就。

三、进一步认识科学技术是第一生产力 这一科学论断的深刻含义,把依靠 科学技术发展国民经济作为 一项基本国策确定下来

科学技术是第一生产力这一论断,首先强调了科学技术对社会经济发展的普遍重要性。社会经济发展中的重大问题,只要正确地总结、提炼出来,使用科学的知识科学的方法,一般有可能较快地加以解决。因此,科学技术不仅影响技术密集产业的竞争能力,还影响传统工业的改造、产业结构的升级、引进技术的消化吸收,以至有效的管理、组织经济活动和社会生活的各个方面。

第二次世界大战以后,特别是近一二十年,各国政府对科学技术十分重视,制定的政策和采取的措施虽依据各国情况有所侧重,但共同的特点是使本国的科学技术努力与本国的经济发展结合起来,借以增强在国际竞争中的能力与地位。一般包括:

——重视教育,包括普通教育、职业教育、工程教育和继续教育,重视人才的培养、储备;

——持续增加研究与发展投资,加强基础研究、应用研究和工程研究;

——加强政府对经济和科学技术的调控能力,政府的科学技术政策和经济政策更加相互协调;

——鼓励大学、研究机构与企业的合作及双向依靠观念与制度的建立,促进科学知识的迅速转移;

——支持中小企业和地区的经济技术发展;

——加强科技立法,鼓励企业、地方政府以及

民间多方面向科学技术投资。

十一届三中全会以来,党中央和国务院提出了“经济建设必须依靠科学技术,科学技术必须面向经济建设”的正确方针,明确地指出了科学技术与经济建设的关系。近三年来,国家科委又提出科技应分三个层次:服务于经济建设主战场;有重点地发展高技术;稳定地加强基础研究。这些都是我国政府指导科学技术发展的大政策。但是,从我们的基本目标,即依靠科学技术发展经济的角度来考察,总体讲不算成功。

科学技术事业与经济活动之间的脱节,既有科学技术工作一边的原因,也有经济活动一边的原因,需要在体制和相应的政策、措施方面下功夫加以解决,其中改进政府的工作是关键。只有改变延续了几十年的习惯做法及由此而形成的观念,正确认识科学技术发挥作用的规律,制定正确的战略和政策,继续改革不利的体制因素,才能真正使关于工作重心转向经济建设的部署落到实处。

如果说70年代末我们对经济建设的重要性在认识上有了一个大的突破,从而导致了80年代的高速发展的话,90年代的成就乃至21世纪初叶的经济发展将取决于我们对科学技术与经济发展之间的关系从认识到行动上的突破,争取我国在社会经济发展质量方面转机的到来。

四、切实改进政府工作,科学地做出 重大决策和制定重要的政策,保 证依靠科学技术发展我国经济 这一基本国策得到真正贯彻

造成科学技术与经济脱节的基本原因是我国工业化的历史还很短,科学研究活动和工农业生产缺乏由于相互需要、共同生长而形成的有血有肉的联系。商品经济不发达,缺少来自市场对科学技术进步的刺激也是原因之一。改变科学技术与经济脱节状况的关键在于政府正确的政策和有效管理,特别是不符合客观规律的决策失误,政策的大起大落和管理工作中的缺陷造成的影响更为严重。

技术引进是发展中国家加快本国工业化进程和提高工业技术能力的一条重要途径。我国过去10年的技术引进工作尽管对工业生产的升级换代起了重要作用,但代价高昂,效益难如人愿,没有把握好国际环境给我们提供的机会。盲目重复引进浪费了大量资金。反思其原因,首先应该检讨各级政府在指导思想上的短视和管理上的失控。譬如大型核电站的建设,我国在相当长时间内没有明确制定发展核电站的政策,近年来从不同国家引进和正在引进不同类型、且国内一时又可能难

以消化吸收的技术,对国内设计、制造、开发能力的配套和提高,未加以认真考虑。相比之下,印度政府按照一项长期发展核电的规划,从十多年前进口加拿大全套23.5万千瓦重水堆核电站技术开始,逐步通过消化增加自制的百分比,然后发展自己设计制造47万千瓦中型重水堆核电站的能力。我国的电子技术、通信技术、汽车制造技术等许多重要领域都类似地同时引进“万国牌”技术,不仅浪费了外汇,还给国内消化、吸收、配套带来了巨大困难。过分追求速度与近期经济效益的急功近利思想,最容易打乱我们扎扎实实做好基础工作的步子,难以建立科学技术和工业生产之间必要的内在联系。政出多门,政策不配套,致使建国以来规模最大的一轮技术引进,实际上成为主要购买国外生产设备的行动。国内研究发展政策及各种有关政策没有及时跟上,各部门、各地区各自为政,以至形不成全国一致的协调行动,在内耗中损失了大量的资金、时间和资源。

随着对科学技术与经济活动之间复杂而有机联系的认识更加深刻,近年来许多国家政府行动的一个共同趋势是加强科学、技术、经济决策的整体性。如南朝鲜较快的经济发展,主要得益于60年代以后坚持不懈地做到:有步骤、有计划地积极引进国外技术;对智力开发和科学研究大量投资;通过政策引导,促使企业从消化吸收引进技术开始,一步步增强生产、投资 and 创新能力;坚持外向型导向,有力地刺激国际竞争能力的提高。英国、法国、加拿大等许多发达国家,或者把政府负责科学技术的部门与商业或经济部门合并,或者设立独立的高层咨询机构,强化内阁各部之间的综合性联系。即使是在市场经济发达的资本主义国家,市场力量也需要与政府的指导相结合,以利于获得显著经济成就,这已逐渐成为共识。

技术引进反映出来的问题告诉我们,我国传统的决策过程和管理程序,很不适应依靠科学技术发展经济这一新阶段的要求。建立决策的科学程序以及各级政府重要主管部门之间的功能协调机制,严肃政府工作纪律,杜绝“条子工程”、“首长项目”,避免越是重大的项目越是得不到正常的监督和评审,应列为改进政府工作最紧要的任务之一。

本国科学技术事业的健康发展是经济建设能够源源不断地获得知识和人才的基本保证,也是引进技术得以成功地增强本国经济技术能力的重要前提。1985年全面展开的科技体制改革,以推动科学技术为经济建设服务为出发点,由于忽视了科学技术自身的发展,过分强调了科研机构要经济自立,与客观经济环境不相协调,以至在若干方面没有达到预期效果,同时产生了一些不

良后果。研究发展投入下降,资金未能优化利用,大部分骨干研究所不能集中精力成为解决全国及本行业重大科学技术问题并取得科学技术积累的基地,而是花过多功夫于短期项目。许多重要的研究工作难以为继,使40年积累起来的最重要的科技资源未能发挥应有的作用,面临枯竭的局面。

有鉴于科学技术在社会经济发展中的重要性,80年代是发达国家和一些发展中国家研究与发展支出持续增长的10年。据经济合作与发展组织(OECD)的统计资料,该组织25国研究发展支出增长速度均高于国民生产总值增长速度,一般已达国民生产总值的2.2~2.7%,据称日本在90年代中期将达3.5%。我国全国研究与发展支出占国民生产总值的比例,1985、1986、1987年分别为0.58%、0.54%和0.51%;扣除通货膨胀因素,实际经费为负增长。近年,我国政府科技拨款按1980年不变价格计算的数额,在国家财政支出中所占比例以及占国民生产总值的比重亦呈下降趋势。与发展中国家相比,随着发展中国家总体上研究与发展投入的稳步增长,我国研究与发展投入现在已逐渐下降到接近发展中国家的平均水平(60年代中期为0.1~0.3%,1980年升至0.2~0.4%),其中几个重视科学技术的发展中大国,例如印度,这项指标已从1980年的0.5%升至1986年的0.9%,明显超过了我们。投资下降除影响了一部分重要的骨干研究院所外,科技出版、图书、情报等科学服务系统,也受到严重冲击。

解决人才危机问题刻不容缓。历史上延续多年的“左”的知识分子政策的影响,以及近年“一切向钱看”的流行思潮和脑体倒挂、分配不公的弊端,使得社会上不尊重知识的风气又有所蔓延,青少年厌学、弃学严重,劳动队伍素质不适应内涵式经济发展的需要,更不适应知识与技术密集产业发展的需要。骨干研究机构和大学人才流失、人员老化、后继乏人的状况十分严重。世界各国已普遍认识到:经济竞争就是人才竞争,不重视知识和知识分子的国家就没有前途。认真落实和完善知识分子政策,重视国民素质的提高,实为当务之急。问题的根源之一在于对科学技术与经济之间“面向”、“依靠”关系的浅层理解,误以为第一生产力即是直接生产力,科技体制改革的注意力过多地集中在向科学技术索要直接经济效益,忽视科学技术事业健康发展所需要的物质基础,法律和文化环境的建设,没有认真下功夫建立为使科研与生产真正挂起钩来所需要的内在结构与运行机制。要求科学研究“立竿见影”,恰是我国近年来科学技术不能很好发挥作用,知识和人才不受尊重的致命伤。

发展科学技术和教育,需要增加投资并改善

投资效益。今后几年国家的财政状况仍将很紧张,增加科学、教育投资是不是应该等几年再说?这里仍然有一个如何处理短期和长期利益关系的问题。增加科学与教育的投资,眼前可能挤了一部分其它方面的需要,长期效益却会使全部国民产出这块蛋糕长得更快些,长时间看可能使各方面的需要将会得到更好的满足。有了这样的认识,通过积极地运筹并合理地使用资金,消除大量存在的浪费,筹措教育与科技经费是完全可以做到的。南朝鲜从1951年到80年代,政府预算中的教育经费比重从2.5%增加到22%,社会还另外负担了比政府支出多1倍的教育开支。1953年它的识字率为22%,到70年代中期就消灭了文盲,80年代中叶1/4的适龄青年接受高等教育,80%的学龄人口学完高中。据认为教育超前发展比技术引进和其它经济政策对南朝鲜的经济成就的贡献都大。

企业是把新的知识、新的技术结合到生产与经营活动当中,实现技术进步的主体。反映企业这一重要作用的一项指标,是有组织的研究发展活动已经普遍成为企业经营战略中的组成部分。发达国家企业提供的研究与发展经费和由企业完成的研究发展活动在总量中的比例都相当高,一般为50%左右或更多。一些新兴工业国家,研究开发活动也正从政府机构和大学向企业扩展。

10年改革中,我国企业的变化是明显的。据统计,1985年到1987年,大中型企业技术开发经费的支出额增加了65%,但仍远低于其总营业额的1%。积极推进企业管理体制的改革,刺激企业不断增强技术创新的积极性,推动市场机制的发育与完善,应是政府政策的一项重要内容。

五、几点建议

针对目前的政府工作,提出以下几点建议:

1. 国务院近期报人大常委会以立法形式确定依靠科学技术发展国民经济为基本国策,不因行政领导干部的更替而改变;并请国务院制定相应的法规,确保科学技术成为促进社会经济发展的主导力量。

2. 制定完善配套的政府政策,解决科学技术与经济脱节的各项主要症结问题。目前应尽快制定中央和地方对技术引进的宏观指导与调控办法。

3. 科技体制改革已经进行了5年,应对其经验和教训进行认真的总结,并相应地制定关于科

学技术工作的指导性条例。对已实施的改革措施要进一步完善,有些要作即时的调整。

4. 八五计划的制定应体现五年和更长时期依靠科学技术发展国民经济的基本原则,使投资、基本建设、国内研究发展、技术引进等等具有整体性。建立和完善对包括五年计划在内的各种规划、计划和重大项目的评议、审查制度,并采取有效的滚动机制及时予以调整。

5. 尽最大努力增加对科学研究和教育的投资。争取在第八个五年计划的开始阶段,政府财政中科学技术经费占国民生产总值的比例恢复到80年代中期的水平,第八个五年计划和整个90年代逐年有所增加。对不同层次、不同类型、不同性质的研究机构要有所区别。下大决心改善知识分子的工作环境和生活条件。使尊重知识、尊重科学、尊重人才的方针落到实处。发挥好在国内的大量人才,尤其是中青年人才的作用。创造条件吸引在国外的人才回国服务。

6. 建立国务院总理直接领导的一个有权威的科学技术顾问委员会,在宏观上为国务院领导提供咨询意见。

(责任编辑 冷远猷)

科技动态

发现了宇宙中最大的黑洞?

(封底彩图说明)

在距地球约3亿光年、接近旋涡星系NGC6240的地方,潜藏着某种很黑和很重的东西。

天文学家在夏威夷用望远镜观测该星系时注意到,刚好在这一星系边缘的外面有某种星云的旋流和气体。天文学家计算,在旋流的中心有某种像整个银河系(银河系有1 000亿颗星)一样重的东西,而体积不到银河系的万分之一,但是发出的光检测不到。在这张彩色图中,椭圆表示NGC6240旋涡星系的轮廓,黑色十字表示这一重天体的位置。

赖斯大学、马里兰大学和夏威夷大学的天文学家认为这个又重又黑的天体可能是一个黑洞。如果这一假定成立的话,它可能是迄今看到的最大的黑洞。但是在《天文物理学》杂志上公布他们的发现的研究人员又指出,这个天体也可能是一种致密的中子星云或布朗矮星。

(王 竞)