

增强全民 科技意识读本



四川科学技术出版社

○序○

聂荣贵

90年代是建设有中国特色社会主义非常关键的时期。科技兴则国兴。当今世界，科学技术的飞速发展，愈益成为现代生产力中最活跃的因素，愈益对经济和社会的发展起着巨大而深刻的推动作用，愈益证明了邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”论断的正确性和重要性。以江泽民同志为核心的党中央审时度势，号召全党要把邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的论断落到实处，使经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。这是实现我国现代化建设第二步战略目标的关键措施，也是党的工作重点转移到经济建设上来的深化和发展，是进一步解放生产

力的英明决策。

最大限度地解放科技生产力，首先就要加强科学技术的宣传教育，让“科学技术是第一生产力”的根本道理成为全党的共识，被广大干部群众所理解和接受。只有使亿万人民增强科技意识，掌握科学技术，运用科学技术，按新的劳动方式和新的生产技能工作，我们的劳动生产率才能大幅度提高。在当今国际风云变幻的形势下，我们每一个关心祖国社会主义现代化建设大业的人都应当懂得：推动科技进步，既是经济问题，也是政治问题，既有现实意义，又有深远意义，它不仅是推动国民经济和社会发展的强大动力，是实现伟大的第二步战略目标的重要环节，也是加强社会主义精神文明建设的重要组成部分，是巩固社会主义制度，抵御“和平演变”的重要保证。

学习科学技术是第一生产力的理论，归根到底是为了促进科技发展。因此，在开展宣传、组织学习时，必须坚持理论与实际相结合的思想路线，全面把握这一理论的丰富内涵，深入阐释一些基本的观点，比如关于四个现代化的关键是科技现代化的观点；关于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观点；关于应用技术研究、高技术研究、基础研究三个层次统筹规划、合理配置的观点；关于促进新科技成果向现实生产力转化、实现产业化的观点；关于知识分子是工人阶级的一部分、科技工作者是新的生产力的开拓者和尊重知识、尊重人才的观点；关于发展科技事业，促进社会主义精神文明建设和社会全面进步的观点；关于必须

相应地改革经济体制和科技体制的观点，等等。由中共四川省委宣传部、四川省科委、四川省科协联合编写，四川科技出版社出版的这本《增强全民科技意识读本》一书，较好地阐述了上面这些基本观点。该书约请一些专家和从事科技宣传工作的同志，联系国际、国内和四川的实际，运用大量历史和现实的生动事例来阐明科学技术与政治、经济、文化以及工业、农业、国防和教育等各方面的重要关系；宣传了我国科技事业发展取得的巨大成就；介绍了我国推进科技进步的方针、政策和措施。这是一本融知识性、科学性和系统性为一体，通俗易懂的较好的普及科技意识读本，可供各地在干部群众中开展科技宣传教育时参考。

增强全民科技意识的宣传教育，既是当务之急，又是长远的战略任务。由于十多年来改革开放所取得的成就，使广大人民从亲身经历中看到了科学技术的威力，人民群众求科似饥、求技若渴，星火计划、火炬计划、菜篮子工程、合理化建议活动，唤醒了人民的科技意识，促使人们走上依靠科技发展商品经济的道路，开辟了从贫困奔向小康，进而向更高水平迈进的致富之路。当前，我们要抓住时机，迎接挑战，根据各行各业、各个层次的特点，运用多种多样的宣传形式，对广大干部、工人、农民、科技工作者、学生等社会各界进行普及科技意识和科技知识的宣传教育，为科技事业的发展打下坚实的群众基础，创造良好的社会环境，使人民团结起来，为实现依靠科技振兴祖国的伟大事业而努力奋斗。

1991年11月5日



○第一章 科学技术是第一生产力	1
-----------------	---

○第二章 把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动	
者素质的轨道上来	26

○第三章 努力把科技成果转化为现实生产力	49
----------------------	----

○第四章 科技工作者是新的生产力的开拓者	76
----------------------	----

○第五章 依靠科技进步发展现代工业	96
-------------------	----

○第六章	依靠科技进步发展现代农业	128
------	--------------	-----

○第七章	依靠科技进步加强国防建设	157
------	--------------	-----

○第八章	依靠科技进步推动精神文明建设和社会全面	
------	---------------------	--

	进步	186
--	----	-----

○第九章	发展教育培养人才是科技发展的基础和关键	213
------	---------------------	-----

○第十章	深化科技体制改革发展科技事业	240
------	----------------	-----

第 1 章

科学技术是第一 生产力

科学技术是生产力,这是马克思主义的一个基本观点。邓小平同志在全党工作重心转向社会主义现代化建设的关键时刻,进一步指出:科学技术是第一生产力。要把尊重知识、尊重人才,高度重视和大力发展科学技术,提高到是实现我国国民经济和社会发展的第二步战略目标的关键和保证的高度来认识。中央领导同志也一再强调:不大力发展科学技术,就不能真正地坚持以经济建设为中心,就不能有效地推进改革开放,就不能顺利地完成第二步战略目标的任任务,就不能巩固和发展社会主义制度,就不能实现中华民族的振兴。七届全国人大

四次会议通过的十年规划和“八五”计划纲要,为我们明确了社会主义现代化建设的近期目标和长远发展方向。现在,各项方针、政策已经确定,任务已经明确,摆在全国人民和全体党员面前的任务,就是要下定决心,克服困难,为实现这个宏伟目标而奋斗。为此,首先就必须增强科技意识,在工作中认真学习和贯彻马克思主义的这一基本观点。



科学技术是生产力,这是马克思主义 的一个基本观点

无产阶级的革命导师从来就把科学技术看成为重要的生产力,看成是一种在历史上起重大推动作用的革命力量。在马克思、恩格斯早期的著作中,就曾指出:科学技术在近代历史上,仿佛用法术从地下呼唤出来了潜伏在社会劳动里的巨大的生产力。“……这种无穷无尽的生产力,一旦被自觉地用来为大众造福,人类所肩负的劳动就会很快地减少到最低限度。”^① 19世纪50年代以后,他们又进一步指出:“……生产力里面也包括科学在内……”^② “科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。”^③ 十月革命胜利以后,列宁甚至指出:“……继续前进并吸取欧美科学中一切真正有价值的东西

① 《马克思恩格斯全集》第1卷,第616页。

② 马克思:《政治经济学批判大纲(草稿)》1963年版第3分册,第350页。

③ 恩格斯:《在马克思墓前的讲话》,《马克思恩格斯选集》第3卷,第575页。

——这就是我们第一等的首要任务。”^①那么，如何来理解马克思主义的这一基本观点呢？

第一，科学技术是生产力，它的基本的含义是指科学技术上的发明和发现，被应用、合并于劳动生产过程中时，就能引起构成生产力诸要素的发展变化，转化为直接的生产力。它是人类征服和改造自然的力量，是知识形态的“一般社会生产力”。^②

构成生产力的要素有三个：劳动者、劳动资料和劳动对象。科学技术就是通过生产力的这三要素转化为现实生产力的。首先，通过学习、教育和培训，转化为劳动者的经验和技能，表现为劳动者更高的劳动生产率。在投入劳动时间相同的条件下，劳动生产力的大小或者说劳动产品的多少，取决于劳动生产率的高低。劳动强度越高，劳动者的科技文化水平和劳动技能越高，劳动生产率也越高。反之，如果劳动者的劳动强度低、科技文化水平也低。那么，它的劳动生产率就低。但是，提高劳动强度，要受劳动者生理因素的限制，要大幅度提高劳动生产率，只能走科技进步的道路。据专家的统计，目前西方发达国家许多工业部门劳动生产率的提高，80%以上是靠采用新的科学成果而得到的。据1991年9月25日《光明日报》第一版《高新技术要与传统工业紧密结合》这一则消息的报道：我国首都钢铁公司第二高炉，50年

① 《列宁全集》第33卷，第330页。

② 《马克思恩格斯全集》第26卷，第422页。

代只有 500 多立方米的容积，而且技术落后。经过不断的技术改造，以及相应地不断加强对职工的技术培训，二号高炉的产量逐年提高。最近，他们又进一步挖掘潜力，采用了 23 项高新技术，扩大容积 30%，以 1700 多立方米的容积实现了 3000 多立方米的产量，利用系数达到 2.8，一跃成为世界上最先进的高炉。现在，首钢的经济效益居全国五百家大企业之首，据测算首钢利润增长中靠技术进步取得的效益要占 56%。这就是科学技术转化为生产力的一个现实的例子。

其次，科学技术通过劳动资料（生产工具、机器设备……）的改进和完善，新工艺、新技术、新设备的采用，大大提高劳动生产率，转化为巨大的生产力。

生产工具也是社会生产力构成因素中的主要因素之一，是劳动资料的重要组成部分。社会生产方式的变化和发展，首先是从生产工具的变化和发展开始的。马克思曾经指出：“各种经济时代的区别，不在于生产什么，而在于怎样生产，用什么劳动资料生产。”^①“劳动生产率不仅取决于劳动者的技艺，而且也取决于他的工具的完善程度。”^②生产工具的先进和落后，反映出社会生产力的发展水平；生产工具的不断改进，是人类征服自然的能力得到加强的标志。而生产工具的改进最根本的是依靠科学技术的进步。人类技术史通常分为三个时期，即工具时期、机器时期和自动体系时期。在第一

① 马克思：《资本论》，《马克思恩格斯全集》第 23 卷，第 204 页。

② 马克思：《资本论》，《马克思恩格斯全集》第 23 卷，第 378 页。

时期，人在劳动中先是利用简单工具，后来利用较为复杂的工具进行生产。由于科学技术水平低下，所以劳动生产率也低。第二个时期人类使用机器代替简单的手工劳动，使劳动生产率得到了巨大的提高。第三个时期，就是当代广泛自动化的时期。在这个时期，由于先进的科学技术的广泛采用，劳动资料、生产工具、机器设备日新月异，从根本上改变了生产过程的面貌。比如计算机作为先进的生产手段，近 30 年来的蓬勃发展，在许多领域，就使生产的面貌发生了根本性的改变。据统计，在一些国家，计算机对国民生产总值的贡献已超过 50%。用计算机辅助设计，可降低土木工程设计成本的 15—30%，缩短产品从设计到投产的时间 30—60%，降低废品率 80—90%，提高设备利用率 2—3 倍。

在我国，科学技术通过劳动资料、生产工具和生产设备的改进，对工农业生产的推动作用，也非常明显。以生产手段比较落后的农业为例，据《当代中国经济》的资料，由于农业机械化水平的提高和先进的生物技术、栽培技术的推广和现代园艺学、农业化学、生物遗传学等的应用，从 1952 年到 1984 年我国农业机耕面积已由 13.6 万公顷增加到 3492.2 万公顷，占全国耕地面积（以 1 亿公顷计）的 1/3 以上；灌溉面积增加 1.3 倍，其中机电灌溉面积由 31.7 万公顷增加到 2500 多万公顷，增长了 78 倍，使我国农民的耕作方式和耕作技术以及使用的农具、种子和肥料等等，都发生了很大的改变。这就使我们能依靠世界 7% 的耕地，满足占世界

22%的人口的温饱需求；使我国的粮食、棉花和油菜籽产量跃居世界首位，猪牛羊肉的产量从1949年的220万吨，增长到1984年的1500多万吨，增长6倍。这就大大提高了全民消费水平，增强了我国的综合国力。可以预料，随着科学技术在生产中的进一步普及，我国农业的整个面貌将会发生更大的改变。

最后，科学技术还通过对构成生产力的第三个要素——劳动对象的作用，形成新的生产力。劳动对象分为两大类：一类是未经人类加工的自然物，就是我们通常说的自然资源；另一类则是已经经过人类劳动加工的物质，就是通常所说的原材料。科学技术的进步可以使某些原来没有得到开发的自然资源开发出来，可以使已经得到开发的自然资源得到进一步的开发利用；可以通过人工的途径，合成某些自然界不能直接提供的新物质、新产品。新的科学管理方法，还可以大幅度地提高劳动生产率，降低生产过程中物质资源的耗费。核科学研究的发展，给人类带来了核能源，煤化工技术的进步使我们从煤炭这种千百年来用作燃料的普普通通的自然资源中，开发出了成千上万种产品。人工合成的染料已占到世界全部染料的99%，合成药品已占75%以上，合成橡胶占70%，合成纤维日益取代天然纤维被用于各种纺织加工。管理科学的进步和自动控制装置的使用，劳动生产率日益提高，而同时在生产过程中的耗费日益降低，节约了大量的人力和生产资料。所有这一切，都显示出了科学技术改造自然造福人类的伟大力量。马克思主义关于科学技术是生产力的论断，

就是对这一客观事实的理论概括。

第二，科学技术作为生产力，其作用的大小在人类历史发展的不同阶段是不同的；我们要充分发挥社会主义制度的优越性，使科学技术加速转化为生产力。

人类社会生产方式由低级形态向高级形态发展的过程，也是科学技术作为生产力所起作用不断得到进一步发挥的过程。我们并不否认科学技术以及随之而来的整个世界的生产力，在资本主义统治的近几百年内，所取得的巨大发展。但是，正如马克思所指出的：资本并不创造科学。它只是“……为了生产过程的需要，利用科学、占有科学”^①，以作为它榨取更多剩余价值的手段，科学技术的发展，要受资产阶级利益的局限。因此，其作用的发挥始终是有限的。我国社会主义制度的建立，为劳动群众包括知识分子聪明才智的发挥和科学技术的推广应用开辟了美好的前景。党和政府一贯重视科学技术。1956年，党中央发出了“向科学进军”的号召，组织专家制定了我国第一个长期科技发展规划。为我国尖端技术、高新技术的诞生和发展奠定了基础，带动了现代工业和新技术产业的崛起和成长。60年代以来，我们多次组织了具有重大战略意义的科技会战，攻破了一道又一道科技难关。党的十一届三中全会，带来了科学发展的春天。1978年全国科学大会奖励了7000余项科技成果；从1978年底到1988年底，又有5118项和8万多项科技成果分别获得国家级和省、部级奖

^① 马克思：《机器、自然力和科学的应用》第206页。

励。我们完全依靠自己的科学家、工人和中国人民解放军的力量和智慧，1959年研究成功了第一种大型火箭，1964年10月试验成功了第一颗原子弹，1967年6月成功地爆炸了第一颗氢弹，1971年第一艘核潜艇下水，1978年完成了洲际运载火箭的飞行试验，1970年成功地发射了第一颗人造卫星。至今，我国已成功地发射了总共25颗人造地球卫星。我们伟大的祖国，已经成为世界上少数几个掌握了卫星回收技术和“一箭多星”发射技术、地球静止卫星发射技术的国家之一。我国的大型运载火箭和卫星技术，已进入广泛应用阶段，开始向国外提供服务。1983年我国又研制成功了3亿次巨型计算机和千万次向量计算机。使我国迅速从一个科学技术落后的国家，上升到了能与世界一些发达国家一比高低的地位。我们今后的任务，就是要进一步发挥社会主义制度的优越性，依靠科技，振兴经济，促进我国国民经济的更快发展。

第三，科学技术通过生产实践转化为现实的生产力；生产实践为科技发展提供动力和源泉。我们要继续贯彻“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”的方针，切实把经济建设转移到依靠科学技术进步、提高劳动者素质的轨道上来。

我国实现“四化”的关键，是实现科学技术的现代化。这是毫无疑问的。但是，正如革命导师所指出的：“经济上的需要曾经是，而且愈来愈是对自然界的认识进展的主要

动力，……”^①“社会一旦有技术上的需要，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。”^②自有人类社会以来，劳动群众（包括知识分子）的实践活动就是推动科技发展的决定性力量。任何科学技术知识，都是他们过去经验的结晶，也只有通过他们的实践活动，才能转化为现实的生产力。现代社会生产力的构成是一个全面渗透了科学技术的巨大体系，要发挥科技的先导作用，就必须大力促进科学技术与经济的结合。只有不断加强科学技术教育、普及推广科学技术知识，提高全民科技意识，才能真正依靠科学技术振兴经济。

建国 40 多年来，由于教育的普及和科技的发展，培养造就了一支科技大军。到 1988 年底，科技队伍已发展到了 966 万人，比 1952 年增长了 21 倍。现在，我国副教授以上的高级科技专家已经超过 70 万人，工程师以上的科技骨干有 300 多万人。这支宏大的科技队伍，即使在世界范围内也是一支为世人所瞩目的劲旅。独立科研机构已经发展到了 5400 多个，比建国初期增长了 200 多倍。与此同时，各种科学技术普及组织，在中华 960 万平方公里的大地上，已经如雨后春笋般地生长起来，各种科普组织的成员上亿。目前，我国城乡的科协组织已经逐步由综合性、地区性的群众科普组织向行业性、跨地区性的专业科普组织发展。据《中国百科年鉴·1988》的资料，截至 1987 年，仅在除西藏、台湾以外的全

① 《马克思恩格斯全集》第 37 卷，第 489 页。

② 《马克思恩格斯选集》第 4 卷，第 505 页。

国 28 个省、市、自治区农村，在综合性的、地区性的科协组织之外，已建立各种农村专业技术研究会 7.8 万多个，涉及农村种植、养殖、加工服务等 140 多个专业。全国厂矿科协总数已达 4400 多个，1/4 以上的大中型企业单独建立了科协，不断地把广大群众的创造才能和智慧激发出来。据 27 个省、市、自治区的统计，仅 1987 年一年，全国一万多个企业，上百万名工程技术人员参加的中国科协与国家经委联合在厂矿、企业工程技术人员中开展的“讲理想、比贡献”竞赛活动，就提出了科技建议 34 万多条，实施了 12.8 万条。开展技术攻关和新产品开发等 8.8 万项，完成了 5.7 万多项，共获得经济效益 55 亿元。有 18 个省市实现经济效益在 1 亿元以上；其中有 11 个在 2 亿元以上。所有这些，都是我国一贯强调科学技术是生产力，同时充分发挥广大劳动群众和知识分子的社会主义积极性所取得的成果。今后还要继续贯彻“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”的方针。一方面狠抓科技攻关和系统的全面科技教育，一方面狠抓科学普及，提高全民科技意识，把经济建设转移到依靠科技进步的轨道上来，夺取经济建设和科学技术的共同胜利。

科学技术是第一生产力的论断，是

邓小平同志对马克思主义的新贡献

一百年前，马克思、恩格斯就曾指出：科学是“……最

高意义上的革命力量。”^①“社会的劳动生产力，首先是科学的力量。”^② 1988年，邓小平同志根据当今世界（特别是战后）科学技术发展的新特点、新趋势和它对世界经济发展的巨大推动作用，进一步提出了“科学技术是生产力，而且是第一生产力”的论断。很明显，邓小平同志这里所说的“第一”和马克思、恩格斯所说的“最高”和“首先”是完全一致的，是对马克思、恩格斯思想的直接继承和发展。邓小平同志关于科学技术是第一生产力的思想，内涵很丰富，其基本观点，可大致概括为以下六个方面。第一，社会主义的根本任务是发展生产力。不发展生产力，不提高人民的生活水平，就不符合社会主义的要求，就不能充分显示社会主义制度的优越性，就不可能建成合格的社会主义。而要发展生产力，就必须注重发展科学技术这个第一生产力。第二，中国要赶上世界先进水平，根据之一就是在这段时间里我们有能力把教育和科学技术搞上去。对外开放，首先是为了把世界发达国家先进的科学技术、先进的管理办法学过来，为社会主义服务。这些东西本身没有阶级性。坚持改革开放，推进科技进步，再加上发挥我们的传统的政治优势，我们完全可以比资本主义国家干得更好。第三，四个现代化的关键是科学技术的现代化。没有现代科学技术，就不可能建成现代农业、现代工业

① 恩格斯：《马克思墓前悼词草稿》，《马克思恩格斯全集》第19卷，第372页。

② 转引自宋健为《高科技战略》一书所作的序，载1991年9月30日《解放军报》第3版。