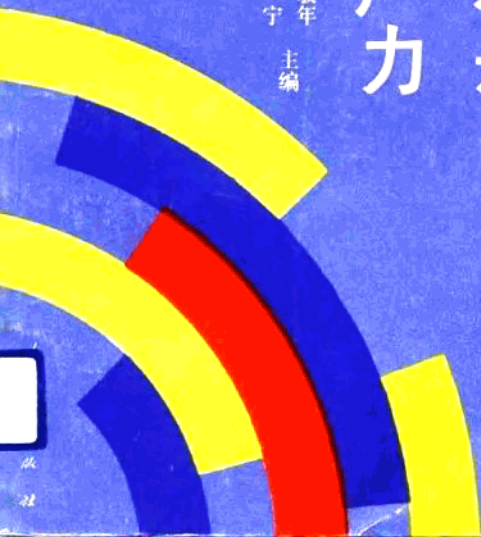


科学技术是 第一生产力

苑广增 唐敬年
庞长富 章宁 主编



主 编 范广增 唐敬年 鹿长富 章 宁
编撰人员 鹿长富 唐敬年 欧阳沼 傅 华
石孝义 刘进珍 唐敬春 沈 庭
翁笑怡 张连弟 田 野 高 山
叶海平 齐春冬 王 洋 何 似

编者说明

邓小平关于科学技术是第一生产力的论断，以它毋庸置疑的伟大真理性与科学性，征服了神州 11 亿人民的心，提高了广大干部和群众学科技、用科技的自觉性。这使我们不禁想起了 148 年前，即 1843 年，马克思在《〈黑格尔法哲学批判〉导言》中所讲过的一句至理名言：“理论一旦掌握群众，也会变成物质力量。理论只要说服人，就能掌握群众；而理论只要彻底，就能说服人。所谓彻底，就是抓住事物的根本。”邓小平关于“科学技术是第一生产力”的论断，正是马克思所说的抓住了“事物的根本”，因而是“彻底”的、“能说服人”的，并会而且已经变成巨大“物质力量”的理论。

当前，一个“向科技进军”的大潮，正以雷霆万钧之力推动着我国的社会主义现代化建设事业滚滚向前。

为了帮助广大干部，特别是各级党、政、企的领导干部，以及科技工作者、哲学社会科学工作者，进一步从理论与实际的结合上深刻理解“科学技术是第一生产力”，探索解放科技第一生产力的有效方法和途径，特别是了解近年来我国广大科技工作者在四化建设中所取得的巨大成就、所积累的丰富经验，我们编著了这本书。本书的内容，主要有如下三个方面：一、从理论与实际的结合上，简要地阐明“科学技术是第一生产力”是马克思主义的基本观点，以及它对我国实现四个现代化和促进国民经济发展的伟大意义；二、近几年来，我国通过建立中试基地、开办高新技术产业开发试验区、开放技术市场、实施专利以及推进科技进步、技术改

造、技术引进和技术创新等有效方法和措施,从而加速科学技术转化为现实生产力的典型案例;三、对三次技术革命作了简要的回顾。本书的最大特点,一是内容全面、资料新颖翔实;二是集现实资料与历史资料于一书,可以使读者更全面地了解科学技术为什么是第一生产力,以及如何才能更好地解放科技第一生产力,促进国民经济的全面、持续、均衡的发展。

本书由苑广增提出总体设计,唐敬年、庞长富协助组织实施,最后由苑广增统纂定稿。我们热切希望本书对于广大干部进一步提高对“科学技术是第一生产力”的认识,增强科技意识,寻求和探索进一步解放科技第一生产力的方法、措施,以及更好地解决科技成果转化成为现实生产力等诸多方面,起到它应有的作用。

本书参考了许多中外学者的有关著述,在此一并致以谢忱。

由于水平和时间的限制,书中难免有疏漏不周之处,诚愿欢迎批评指正。

1991年10月5日

目 录

第一章 科学技术是第一生产力.....	1
一、马克思主义的一个基本观点	1
二、社会主义的根本任务要求必须坚持科学技术是第一 生产力的思想	4
三、科学技术的现代化是实现四个现代化的关键	9
四、科学技术是第一生产力对教育事业提出的要求	13
第二章 中试基地——科研成果转化为直接生产力的 重要基地	23
一、建立中试基地是科研成果转化为生产力的关键	24
——中科院长春应化所建设中试基地	
二、“三环”公司	29
——高新技术开发与产业化国际合作的典型案例	
三、林业实验基地的作用与管理	33
四、地方技术开发研究所建设中试基地的探讨	40
第三章 新技术产业开发区	45
——高新技术带动经济发展的孵化器	
一、亚都之路	46
——高新技术产业化的道路	
二、联营，架起了科研成果转化为直接生产力的金桥	52
——关于一项高新技术在乡镇企业落户的调查报告	
三、科技企业家谈发展高科技、实现产业化	59
四、科技与经济相结合的成功之路	69
——北京太阳能研究所走技工贸一体化道路的调查报告	

五、实现科技转化为生产力的载体	74
——联想集团公司对新运行机制的探索	
六、竞争是技术实力、潜力和技术产品化的竞争	79
——开拓“UPS”永不间断	
七、高技术产业开发区选址研究	82
——一个案例	
第四章 在高校与企业间架桥	96
——把高等院校的科研成果转化成产品	
一、北京大学新技术公司：华光系统的出现和应用引起了 印刷技术的革命	101
二、促使科技成果增效益，向世界先进技术要效益	105
——第一军医大学以科技之水行兴校之舟	
三、依靠科技进步，提高经济效益	108
——浙江大学化工厂以转让、联营、技术协作加速成果转化	
四、深化改革，进一步发展校办产业	113
五、创名优产品，促校办产业	119
六、把科研管理的重心转向成果转让	126
第五章 坚持企业依靠科技进步方针，让科技成果尽快 转化为生产力	128
一、企业技术进步的启动阀	131
二、走出低谷	133
三、在高起点上迈步	137
四、路在脚下延伸	139
——牡丹江制米厂向深层开发	
五、“大光明”启示录	146
六、形成良性循环机制，向科技要产量要速度	153
七、技术进步是企业发展的唯一选择	156
八、推动企业科技进步的重要组织保证	161
——宜昌市建立健全总工程师技术负责制	

九、从十三家大中型企业停产半停产看忽视技术进步的危险性·····	170
十、“金联”之路：一靠技术，二靠优质·····	174
十一、促成企业依靠技术进步的机制·····	178
十二、坚持技术进步，增强企业活力·····	181
第六章 技术改造对提高现实生产力产生巨大推动	
作用·····	186
一、武钢加速技术改造，促进整体提高·····	187
二、沈阳市技术改造的治本之路：用高新技术改造传统产业·····	192
三、技术进步和技术改造使企业集团如虎添翼·····	194
四、两次成功的跳跃·····	197
五、坚持“三内”方针，抓好老厂改造·····	201
六、企业复兴的有效途径·····	203
七、科研——企业之翼·····	206
八、十年闯三关，靠的是自觉的科技意识·····	210
第七章 技术引进加速了技术进步和技术改造的进程 ·····	215
一、船舶工业技术引进案例分析·····	218
二、机械工业技术引进案例分析·····	227
三、坚持市场导向——不断引进开发·····	237
第八章 技术创新是促进科研成果实用化、商品化的重要途径 ·····	239
一、系列化开发新产品的尝试·····	240
二、狠抓开发创新，工厂蒸蒸日上·····	241
三、生物技术创新——基因工程干扰素·····	242
四、人工晶体新材料——LAP晶体·····	244
五、中国科学院六个高技术项目案例分析·····	246
——机构、特点、开发、市场及销售	
六、成功来自创新·····	256
——记北京无线电技术研究所	

第九章 加强科技投入,依靠科学技术搞活大中型企业	262
一、大型企业增后劲的成功经验	263
——哈尔滨锅炉厂技术装备跨入世界先进水平	
二、坚持技术进步,老厂焕发青春	265
三、张开两翼启动企业发展	270
——第二汽车制造厂十年技术进步的轨迹	
四、科技先导,科技攻关	274
——攀钢发展的有效途径	
五、重铸“钢铁巨舰”	280
——抚顺特种钢厂科技兴企纪实	
六、长城特殊钢公司,内部挖潜,技术进步	284
第十章 技术市场	288
——联结科学技术与经济建设的纽带	
一、我国技术市场基本状况	288
二、我国技术市场有待于进一步完善与提高	294
三、展望	298
第十一章 我国技术专利的实施,使专利技术进入经济, 为经济服务	302
一、专利申请总量水平	302
二、国内三种专利申请量对比	304
三、职务发明与非职务发明	307
四、专利实施效果	309
第十二章 管理也是一种生产力	313
——企业通过改善管理提高生产力的一个典型案例	
一、强化质量管理,使速度与效益同步	315
二、全力开发新产品,努力开拓两个市场	316
三、博采众家之长,增强自力更生能力	318
四、培育企业精神,强化激励机制	319
第十三章 农业发展的根本出路在于科学技术	322

一、在科技进步的洪流中奋起	323
---------------------	-----

——房山的跨越

二、历史性的变革	329
----------------	-----

三、坚持种、养、加三位一体,综合发展农村经济	333
------------------------------	-----

四、把科技成果转化为现实生产力	335
-----------------------	-----

五、培育良种是农业科技转化为生产力的核心	341
----------------------------	-----

六、改革耕作制度,推广农业标准化	346
------------------------	-----

七、依靠科学技术,保护农业生态环境	349
-------------------------	-----

八、农村各行各业共做科学技术转化为生产力的大文章	357
--------------------------------	-----

九、希望所在	368
--------------	-----

——农村科技体制改革

第十四章 科学技术是乡镇企业发展和壮大的基本

保障	371
----------	-----

一、科技星火燃遍烟台大地	372
--------------------	-----

二、鼓起科技之翼	378
----------------	-----

三、乡镇企业发展壮大的关键是依靠科技进步	381
----------------------------	-----

四、以新产品取胜于市场	388
-------------------	-----

第十五章 架起科技成果转化为现实生产力的“桥梁”

一、加强三种类型的科学研究	392
---------------------	-----

二、狠抓企业的技术创新	396
-------------------	-----

三、完善科技进步运行机制	401
--------------------	-----

第十六章 三次技术革命概况

——中外科技成果转化直接生产力的典型

一、第一次技术革命	407
-----------------	-----

二、第二次技术革命	417
-----------------	-----

三、第三次技术革命	427
-----------------	-----

结束语	452
-----------	-----

第 一 章

科学技术是第一生产力

一、马克思主义的一个基本观点

马克思主义创始人根据对人类社会形态由低级向高级依次更替的内在原因进行长期地艰苦卓绝地研究与深刻地分析之后，得出了一个精辟的科学结论：生产力是人类社会历史发展的最终动力和决定性因素。而“生产力中也包括科学”^①。在马克思看来，科学技术不仅是生产力，而且它对生产力的发展有着重大的影响，是生产力发展的前提。他强调指出：“劳动生产力是随着科学和技术的不断进步而不断发展的”^②，生产力的发展是“以科学力量的巨大发展为前提”^③的。

马克思关于科学技术是生产力这一论断，是对人类社会历史发展，特别是对近代第一次产业革命的实际情况的总结与概括。据统计，在第一次产业革命发祥地英国，从1770—1860年这90年间，劳动生产率平均提高了20倍，工业生产总值占世界工业产值的39%，煤和铁的产量占世界的50%，外贸总值占世界总贸易额的32%，商船总吨位是荷兰、美国、德国和俄国的总和。是什么支撑着当时英国这种举世瞩目的“世界工厂”的地位？是科学技术。在同一

① 《马克思恩格斯全集》第46卷下册，第211页。

② 《马克思恩格斯全集》第23卷，第664页。

③ 《马克思恩格斯全集》第46卷下册，第267—268页。

时期，英国拥有占世界 30% 的重要科学发现，占世界 57% 的工程技术发明。总之，正是以牛顿力学为基础的科学发现和以纺织机、蒸汽机和早期机器体系为重点的技术发明，把英国推向世界近代生产力发展的顶峰地位，正是科学技术的力量使“资产阶级在它不到一百年的阶级统治中所创造的生产力，比过去一切世代创造的全部生产力还要多，还要大”^①。

19 世纪 70 年代以电力的广泛应用为标志的近代第二次科学技术革命，在不到 100 年的时间里，使世界工业的总产值增长了 20 倍。据统计，1900—1980 年，世界石油产量增长了 148 倍，汽车产量增长了 4240 倍，合成橡胶产量在 43 年中增长了 2266 倍，塑料在 14 年中增长了 8 倍。

现在正在世界范围内广泛兴起的以微电子技术为主要标志，包括生物工程、激光通讯、新材料、新能源、空间技术、海洋开发等技术群在内的新技术革命，在深度和广度上对整个世界面貌的改变，对社会生活各个方面的影响，是以往技术革命所无法比拟的。以往的技术革命都是以使用机器减轻或代替人的体力劳动为目的，总的来说，都是人力的增强或人手的延长。而这一次技术革命，是信息技术的革命，是用智能机器减轻或代替人的脑力劳动的革命。这次技术革命对提高劳动生产率、促进生产力发展的作用，是以往历次技术革命所望尘莫及的，它充分说明了生产力的发展“最主要的是靠科学的力量、技术的力量”^② 这一论断是千真万确的真理。例如，以程序控制装备为基础的自动化生产，不仅可使新产品的开发费用降低 45—75%，产品成本降低 50—75%，而且可使劳动生产率提高 150—400%。据专家估计，西方发达国家现在

① 《马克思恩格斯选集》第 1 卷，第 256 页。

② 《邓小平文选》（1975—1982 年），第 84 页。

有一半以上的工业产值与电子计算机的应用有关。以电子计算机为核心的技术进步，在整个国民经济增长中的作用，一般可达40—60%。据报道，1980年，美国30万台计算机（不包括微型计算机）所完成的工作量，相当于4000亿从事脑力劳动的人一年完成的工作量。这就是说，相当于美国全部人口都从事这一劳动的工作量的2000倍，或相当于全世界全部人口从事这一劳动的工作量的80倍。上述数字充分说明，新技术革命对提高劳动生产率、解放与发展生产力的作用是何等巨大、惊人。因此，第三次技术革命使美、日、法、德等国从1951—1970年的20年间的劳动生产率分别提高75.4%、589.9%、171.6%、105.7%。

20世纪中叶以来在世界范围内蓬勃兴起的新的技术革命，使原料和体力劳动在生产力的发展中的作用降低了，科学技术已经取代资本成为提高劳动生产率和发展生产力的关键因素。当代在经济上发达的国家，其所以能够如此，主要的不是靠土地和资源，而是靠先进的科学技术。科学技术在我国四化建设中的作用也日益明显地表现出来了。据1991年8月14日《光明日报》报道，我国在“七五”期间，科技攻关经费实际支出和投资额共74亿元，而它在5年间创造的直接经济效益达406.8亿元，这就是说投入1元可产出5.5元的效益。“八五”期间，我国将推广的科技成果达2万项，是“七五”期间的3倍，这一计划完成时，每年可创产值1000—2000亿元。上述国内外的情况说明，科学技术是第一生产力，科学技术已成为经济发展和综合国力提高的决定性因素。

正是在科学技术越来越显示它是一种巨大生产力的形势下，1988年邓小平在一次重要谈话中强调指出：“马克思讲过科学技术是生产力，这是非常正确的，现在看来这样说可能不够，恐怕是第一生产力。”^①邓小平关于科学技术是第一生产力的论断，是

^① 《邓小平同志论教育》，第174页。

对第二次世界大战后以来，特别是近30年以来世界经济和科学技术发展的新情况、新经验、新趋势的新概括、新总结，是马克思主义的基本观点。这一新的理论概括，既是对马克思主义关于科学技术是生产力的观点的继承，又是在新的历史条件下，把马克思主义基本理论与实际相结合，坚持和发展马克思主义的又一典范。

二、社会主义的根本任务要求必须坚持 科学技术是第一生产力的思想

社会主义是共产主义的初级阶段。共产主义是具有高度物质文明和精神文明的社会，是消灭了阶级差别、城乡差别和脑力劳动与体力劳动差别的社会。这就需要有高度发展的生产力为其创造极为丰富的物质财富为基础。社会主义就是要为共产主义奠定或创造这一物质基础而奋斗的。社会主义在这一长期奋斗过程中，不可避免地要始终面临着与国际资本主义社会的严重而又复杂、激烈，甚至是残酷的竞争问题。这种竞争，不管是资本主义采取战争的形式，还是更多地采取“和平演变”的形式，社会主义要想在这两种竞争形式中，不断巩固、发展与壮大自己，并取得最终的胜利，归根到底，要靠在发展生产力和提高劳动生产率上，是否能赶上或超过资本主义。社会主义如果不能在这场你死我活的竞争中取胜，其结果只能是像毛泽东所说的那样，“那就要从地球上开除你的球籍！”^①所谓“开除球籍”，无非是如下两种情形：一是被帝国主义吃掉，二是“和平演变”为资本主义。总之，是历史的大倒退。

正是基于上述情况的需要，马克思主义创始人在《共产党宣

^① 《毛泽东选集》第5卷，第296页。

言》中强调指出，无产阶级在夺取政权之后，要“尽可能快地增加生产力的总量”^①，列宁也强调指出：“劳动生产率，归根到底是保证新社会制度胜利的最重要最主要的东西”^②，社会主义的“根本任务就是提高劳动生产率”^③，毛泽东也曾说，只有“社会生产力的比较充分的发展，我们的社会主义的经济制度和政治制度，才算获得了自己的比较充分的物质基础，我们的国家才算充分巩固，社会主义社会才算从根本上建成了”^④。党的十一届三中全会以来，邓小平根据马列主义、毛泽东思想的基本观点和我国在三大改造以后工作重点转移上失误的教训，曾多次强调指出：“马克思主义最注重发展生产力。……社会主义阶段的最根本的任务就是发展生产力。社会主义的优越性就是体现在它的生产力要比资本主义发展得更高一些、更快一些。如果说我们建国以后有缺点，那就是对发展生产力方面有某种忽略。社会主义要消灭贫穷。贫穷不是社会主义，更不是共产主义。社会主义的优越性就是要逐步发展生产力，逐步改善人民的物质、文化生活”^⑤，巩固和增强社会主义制度、调动人民积极性的“最中心的环节是发展生产力”^⑥。我们党在社会主义初级阶段的基本路线的根本点就是坚持以经济建设为中心，排除一切干扰，大力发展我国的生产力。而基本路线中的“两个基本点”则是为经济建设这个中心服务的。

对我国来说，强调社会主义的根本任务是发展生产力，尤为重要。这是由我国特殊的国情决定的。我国的基本国情是：人口多、

① 《马克思恩格斯选集》第1卷，第272页。

② 《列宁选集》第4卷，第16页。

③ 《列宁选集》第3卷，第509页。

④ 《毛泽东选集》第5卷，第462页。

⑤ 邓小平：《建设有中国特色的社会主义》（增订本），第52—53页。

⑥ 同上书，第144页。

科学技术与生产力水平落后、资源相对贫乏。新中国成立以来，我国在发展生产力和科学技术上取得了许多举世瞩目的伟大成就，例如，据国家统计局的统计，从1949年到1990年，我国取得科技成果21万多项，其中重大科技成果占一半以上。特别是党的十一届三中全会以来，科技事业突飞猛进，从1979年到1990年，全国取得重大科技成果12万多项，是前30年的12倍。这些重大成果为国民经济的发展奠定了良好的基础。我国高新技术的研究也取得一大批具有国际先进水平的成果，如“两弹一星”、北京正负电子对撞机成功运行，等等，都表明我国在高新技术的某些领域已跨入世界先进国家的行列。1990年，我国进入世界前10名的工业品有：钢、煤、原油、电、水泥、硫酸、化肥、化纤、棉布、糖、电视机等，其中煤、水泥、棉布、电视机居世界首位；进入世界前10名的农产品有：谷物、棉花、大豆、猪牛羊肉、花生、油菜籽、甘蔗、茶叶等，其中谷物、棉花、大豆、猪牛羊肉、油菜籽居世界首位^①，因此，我国的综合国力有了大大提高，成了国际社会举足轻重的国家，这是值得我国各族人民引以自豪的。但总的来说，我国的生产力和科学技术水平，与发达国家相比仍相距甚远，这与我们是个社会主义大国的地位是很不相称的。对此，邓小平曾语重心长地指出，我们不能用过去的成就“来安慰我们现实的落后。我们现在在科学技术方面的创造，同我们这样一个社会主义国家的地位是很不相称的”，“如实地指明这种落后情况，会不会使人失去信心呢？这种人也可能有。这种人是连半点马克思主义气味也没有的。对于我们无产阶级革命者来说，实事求是地说明情况，认真地去分析造成这种情况的历史的和现实的原因，才能够正确制订我们的战略规划，部署我们的力量；才能够更加激励我们奋发图强，尽快改变这种情况；也

^① 详见1991年10月3日《工人日报》和1991年9月22日《经济参考》。

才能动员人们虚心学习，迅速掌握世界最新的科学技术。”^①10多年来，我们党和国家在邓小平上述思想指导下，为发展我国的生产力和科学技术，制订了一系列重大战略决策与宏伟而又稳妥的“863计划”、“星火计划”、“火炬计划”，并对经济、科技和教育等领域的体制进行改革，提出了“经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设”的方针，制订和采取了一系列得力措施，从而开创了社会主义建设的新局面，工农业生产得到空前的发展，在生物技术、自动化、信息技术、新材料等高新技术领域取得了一大批重大突破和达到先进水平的成果，在某些领域缩小了与发达国家的差距，对我国生产力的发展、人民生活的改善、综合国力的提高，起了巨大的推动作用。但我国目前在总体上比较落后的局面，不可能在短期内得到根本的解决。因此，我国在社会主义初级阶段的主要矛盾，即人民群众日益增长的物质文化需要同落后的社会生产力之间的矛盾，必将在相当长的历史时期内存在。我国特殊国情和社会主义初级阶段的主要矛盾，决定了我国发展生产力的任务不能不更为根本、更加突出、更加长期和艰巨。

为要坚持社会主义的根本任务是发展生产力，就必须认真坚持科学技术是第一生产力的观点。如果离开后者，社会主义生产力的发展就失去了最大的、最根本的内在前提与驱动力，坚持社会主义的根本任务是发展生产力，也就成了一句空话。

当今世界上发达和比较发达的一些国家的情况和经验证明，社会经济的发展，综合国力的提高，主要地取决于科学技术。国际间的竞争，归根到底是科学技术上的竞争。一个国家要在经济上腾飞，除了发展与应用高新技术外，没有别的出路。而我国由于种种原因，在过去相当长的一段时期内，在经济建设中主要是靠人

^① 《邓小平文选》（1975—1982年），第87—88页。

力、物力和财力的大量投入来发展经济，走了一条投入多而产出少，质量低而物耗能耗高，即科技含量低的粗放式的发展道路。我国第二次全国工业普查的结果表明：全国主要工业设备中，国内一般水平和落后水平的高达 65% 以上，全民所有制企业中，自动化、半自动化生产线按设备原值计算，仅占 2.5%，到 80 年代中期应淘汰的设备占 50% 以上。这就决定了我国工业生产的劳动生产率只相当于世界水平的 5%，而且物耗高。据统计，我国每创造一美元工业产值的能源、材料的消耗，大体相当于日本的 6.1 倍，美国的 2.3 倍，是发达国家平均数的 2—5 倍。在我们的产出中，30% 靠人力，40% 靠资金，只有 30% 靠科技进步与管理。30 年来，我国基本建设投入与产出之比平均为 1 : 1.27，而发达国家是 1 : 4。由于技术含量低，造成我国许多工业产品质量低、花色品种少，在国际市场上缺乏竞争力。与发达国家相比，在整个工业技术方面，我们存在的最大缺点是，在高技术领域里，产品开发能力、批量生产能力，特别是市场开发能力还相当薄弱，很多具有世界先进水平的高科技成果被搁置在实验室里，没有形成商品，没有实现产业化。例如，我们拥有足以炫耀于世的“两弹一星”，但核技术未能在更广泛的领域内开发、应用，转化为巨大的社会生产力。改革开放以来，我国科技事业蓬勃发展，共取得 20 多万项重要科技成果，但由于经济与科技结合的不够紧密，成果推广率低、覆盖面小。其中 70% 左右的应用只是一厂一地的转让，在大范围内辐射扩散的科技成果还不足 15%，致使 70% 以上的经过实际应用的检验，证明投入少、产出高、见效快、蕴藏着巨大经济效益的成果未能得到大面积推广。

我国农业发展的形势更不容盲目乐观。我国农作物单位面积的产量较高，但由于我们农业主要是自然经济的生产方式，劳动生产率很低，人均生产的粮食仅是美国的 6.6%。全国 11 亿多人口