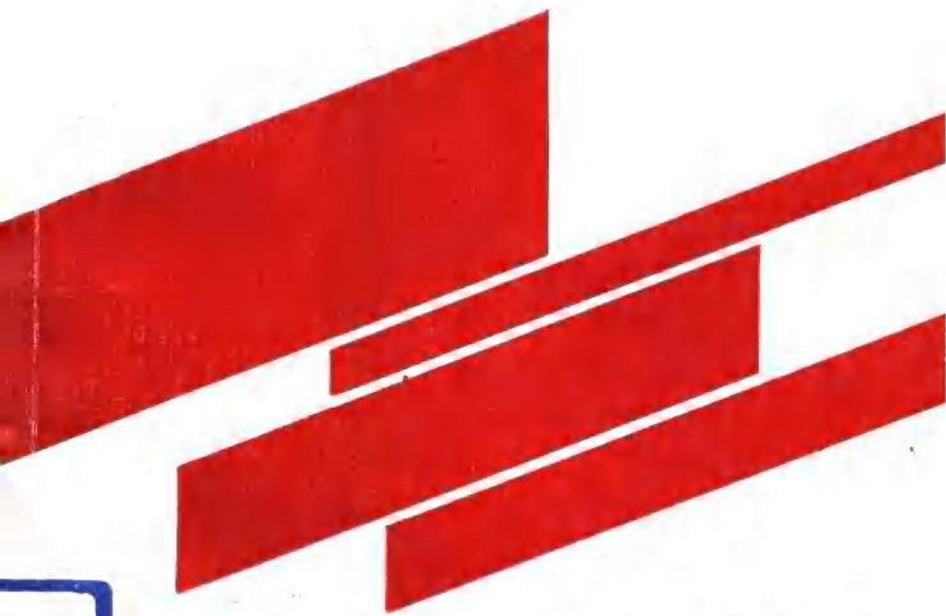


向新科技革命 进军



.3

中共浙江省委宣传部
《浙江宣传通讯》编辑部编写
浙江科学技术出版社

向新科技革命进军

中共浙江省委宣传部

《浙江宣传通讯》编辑部编写

浙江科学技术出版社

责任编辑：曾勇新

封面设计：潘孝忠

向新科技革命进军

中共浙江省委宣传部

《浙江宣传通讯》编辑部编写

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 字数：105,000

1991年7月第一版

1991年7月第一次印刷

ISBN 7-5341-0387-8/G·96

定 价：2.30元

序

马守良

当今世界，科学技术正在飞速发展并向现实生产力迅速转化，日益成为现代生产力中最活跃的因素和最重要的推动力量。加强科技是第一生产力的宣传，在全党和全社会进一步造成重视科技、尊重人才的良好风尚，推动广大党员、干部，特别是各级领导干部，自觉地把经济建设进一步转移到依靠科技进步的轨道上来，这是当前宣传战线上的一项极为重要而光荣的任务。为此，中共浙江省委宣传部《浙江宣传通讯》编辑部组织有关同志，编写了这本《向新科技革命进军》的小册子。

科学技术是生产力，这是马克思主义的一个基本观点，是马克思主义生产力学说的一个重要的和基本的组成部分。早在一百多年前，马克思就明确指出：“生产力中也包括科学”，“社会的劳动生产力，首先是科学的力量”，“劳动生产力是随着科学和技术的进步而不断发展的”。恩格斯也指出，在马克思看来，“科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量”，“是最高意义上的革命力量”。马克思、恩格斯认为，“现代自然科学和现代工业一起变革了整

个自然界”，“大工业把巨大的自然力和自然科学并入生产过程，必然大大提高劳动生产率”。

但是，这个马克思主义的基本理论观点，在一个相当长的历史时期内，没有引起人们的高度重视，而是被忽视了，甚至被遗忘了。针对这种情况，1978年，邓小平同志在全国科学大会上重申了这一马克思主义的基本观点。后来，他又进一步鲜明地指出：“科学技术是生产力，而且是第一生产力。”这一科学论断，不但起到了正本清源的作用，重申了马克思主义的这一基本观点，而且揭示了科学技术对当代生产力发展和社会经济发展的第一位的变革作用，从而丰富和发展了马克思主义的生产力学说，这无论在理论上或实践上都具有重大而深远的意义。因此，我们必须认真地学习、研究和宣传科学技术是第一生产力这一马克思主义的基本观点，用它来武装我们的头脑，指导我们的社会主义现代化建设的伟大实践。

树立科技是第一生产力的观念，我们就会懂得，大力发展科学技术是实现“八五”计划和十年规划的关键所在，就会自觉地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。我们知道，社会主义的根本任务就是发展生产力，而社会生产力的发展必须依靠科学技术的发展。实践证明，当今世界各国生产力的发展，在很大程度上都取决于科学技术的发展。比如说：科学技术向深度发展，使得科技进步的因素在国民生产总值增长中所占的比重迅速增加，在一些发达国家已从本世纪初的5%上升为80年代的60~80%；科学技术向广度发展，使得科学技

术渗透到社会生活的各个领域，无论是工业发展、农业发展还是国防建设都离不开科技进步；科学技术向现实生产力转化的速度大大加快，使得科技成果转化的时间由农业社会的数百年乃至上千年、工业社会的百余年、上个世纪以来的数十年，缩短为二三年。江泽民同志高度评价了科技进步在经济建设和社会发展中的地位和作用。他指出：“把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，是十一届三中全会决定的工作重点转移的进一步深化，是把这个转移推到一个更高的阶段，同样具有战略意义。”他还指出：“如果说，把全党工作重点转移到以经济建设为中心的轨道上来保证了第一步战略目标的实现，那么，我们把经济建设进一步转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，必将保证第二步战略目标的胜利实现，同时将为实现第三步战略目标奠定坚实的基础。”

树立科技是第一生产力的观念，我们就会增加紧迫感、危机感，自觉地迎接新科技革命的挑战，在激烈的国际竞争中处于主动地位。在科学技术飞速发展并向生产力迅速转化的今天，综合国力的竞争实质上就是科学技术的竞争。世界经济的竞争越来越多地表现为物化在商品中的技术的竞争，现代战争在某种程度上也可以说是高科技的较量。因此，在这场激烈的竞争中，如果没有紧迫感、危机感，就会落后。谁在科学技术上落后，谁就有可能在经济上受制于人，在军事上被动挨打，在政治上成为强权政治的附庸。所以，我们一定要审时度势，把握机遇，推动

科技进步，在这场国际竞争中立于不败之地。这既是一个经济问题，也是一个政治问题；既有现实意义，也有深远的历史意义。

树立科技是第一生产力的观念，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，是一场广泛而深刻的变革。这不仅可以极大地提高生产力，而且必将引起生产关系和上层建筑的深刻变化。大家知道，19世纪自然科学的三大发现，即细胞学说、能量守恒和转化定律、进化论的发现，为马克思主义哲学的产生提供了科学的前提。恩格斯说，“由于这三大发现和自然科学的其他巨大进步，我们现在不仅能够指出自然界中各个领域内的过程之间的联系，而且总的说来也能指出各个领域之间的联系了，这样，我们就能够依靠经验自然科学本身所提供的事实，以近乎系统的形式描绘出一幅自然界联系的清晰图画”。现在，科学技术的进步，更加证明了马克思主义的正确。随着科技的进一步发展，必将推动人们进一步确立马克思主义的世界观，必将更加坚定马克思主义的信念，坚持和发展马克思主义。

树立科技是第一生产力的观念，就会自觉地尊重知识、尊重人才，正确地贯彻落实党和国家的知识分子政策。发展科学技术的关键在于人才，科技的竞争实际上也是人才的竞争。因此，必须在全社会进一步形成尊重知识、尊重人才的良好风尚。

这本小册子，围绕着把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，从八个方面作了比较

系统的、通俗的论述。我相信，它对于开展关于科学技术是第一生产力的宣传与学习，增强广大干部群众的科技意识，一定会有所帮助。

1991年6月12日

目 录

一、科学技术与实现第二步战略目标	1
(一) 今后 10 年科学技术的发展趋势	2
(二) 确立科学技术的战略地位	10
(三) 努力实现 90 年代的科技发展目标	17
二、科学技术与坚持以经济建设为中心	23
(一) 科学技术是第一生产力	24
(二) 经济建设必须依靠科学技术	30
(三) 科学技术工作必须面向经济建设	37
三、科学技术与坚持和巩固社会主义制度	43
(一) 综合国力的竞争实质上是科学技术的 竞争	43
(二) 如果卫星老不上天,红旗也要落地	51
(三) 抓住机遇,发挥优势,迎接挑战	56
四、科学技术与实行改革开放	67
(一) 科学技术呼唤改革	67
(二) 对外开放——科学技术发展的重要条件	74
(三) 科技发展是改革开放成功的重要保证	82
五、科学技术与培养和尊重人才	87
(一) 科技的竞争最终是人才的竞争	87

(二) 人才在科技发展的实践中不断成长	95
(三) 人才的社会价值在科技的发展中得到 体现	100
六、科学技术与提高全民素质	104
(一) 社会主义精神文明建设的题中之义	104
(二) 水涨船高: 全民素质的制约作用	109
(三) 科学技术是提高全民素质的发动机	118
七、科学技术与寻求各产业的发展出路	122
(一) 振兴农业的关键之举	122
(二) 工业现代化的必由之路	128
(三) 第三产业崛起的催化剂	133
(四) 产业结构合理化的重要保证	137
八、科学技术与坚持和发展马克思主义	144
(一) 科学技术是马克思主义产生和发展的 重要基础	145
(二) 马克思主义的科技观	153
(三) 马克思主义对科技发展的指导作用	161
后记	165

一、科学技术与实现 第二步战略目标

早在 80 年代初期，我们党就确定了我国社会主义现代化建设分三步走的战略部署。经过全党、全国人民卓有成效的努力，到 80 年代结束的时候，第一步战略目标，即国民生产总值比 1980 年翻一番、解决人民的温饱问题，已经基本实现。在 90 年代，我们将为实现第二步战略目标而努力。

不久前召开的党的十三届七中全会和七届人大四次会议，为我们勾画了实现第二步战略目标的宏伟蓝图。今后 10 年我国实现第二步战略目标的基本要求是：在大力提高经济效益和优化经济结构的基础上，使国民生产总值按不变价格计算，到本世纪末比 1980 年翻两番；人民生活从温饱达到小康水平；发展教育事业，推动科技进步，改善经济管理，调整经济结构，加强重点建设；初步建立适应以公有制为基础的社会主义有计划商品经济发展的、计划经济和市场调节相结合的经济体制和运行机制；社会主义精神文明建设达到新的水平，社会主义民主和法制进一步健全。

实现第二步战略目标，意义极为深远。它将使我国的综合国力大大增强，为我国在下个世纪中叶实现第三步战略目标奠定基础，并将进一步显示社会主义制度的优越性，增强社会主义的吸引力。这将是我们党、我国人民对世界社会主义事业和人类进步事业的重大贡献。

在第二步战略目标的内容中，科学技术占有什么样的地位？在实现第二步战略目标的进程中，科学技术起着什么样的作用？我们又该怎样保障和促进科学技术在 90 年代的健康发展？这些，都是我们必须认真思考的问题。

（一）今后 10 年科学技术的发展趋势

自从科学从生产实践中独立出来以后，科学实践在空间上，在时间上，在深入的层次上，都常常超出同时代的生产实践。比如，今天我们在生产实践中正在应用集成电路和核电，从技术范畴来说我们正处在电子和原子核的世界，而科学研究则早已进入到了质子和中子的内部构造。这类超前于当前生产实践的科学研究，也许一时还看不到实际的应用效果，但很有可能在将来的生产实践中发挥意想不到的重要作用。当今世界，科学技术飞速发展并向现实生产力迅速转化，愈益成为现代生产力中最活跃的因素和最重要的推动力量。因此，任何关于国民经济和社会发展的战略目标，都不能不建立在对相应年代科学技术发展趋势的追踪和把握之上。我们的第二步战略目标，当然也

不例外。

那么，90年代，科学技术将呈现出一个什么样的发展趋势呢？

在当前这个新旧世纪交替的重要历史时期，人们正日益强烈地感受到新的科学技术浪潮的涌动和冲击。各方面的有识之士纷纷断言：一场名副其实的、世界性的、全方位的科技革命，正在蓬勃兴起。未来10年，科学技术领域内的各门学科，都会出现新的重大发展，并将对人类的生產方式、生活方式乃至经济、社会、文化等各个领域产生强烈的影响。其中，起着带头作用、影响较大的有以下几个方面：

第一，人类将大规模地进入信息和智能的时代。

在80年代科学技术的发展中，有两件值得注意的事情：一是由于微电子超大规模集成电路的发展，使硅VLSI的集成度以每3年增加4倍的速度增长，计算机以每3年更换一代、每3年运算能力增加将近一个数量级的速度发展，并使它从科研机构进入工厂的生产线和机关的办公室，正开始象电视机一样进入家庭。二是由于采用光纤通信和光盘存储，信息处理与传输的容量、速度和联网的规模都空前地扩大了。这两个方面的进展，加上高分辨率电视的迅速进步，将使声、图、文字等综合信息在90年代进入千家万户而具有全社会共享性。这一发展，将给人类社会生活的各个方面带来巨大的影响。

——个人计算机和工作站将通过网络系统与中央巨型机及多用户联网。这种工作站不仅有很快的运行速度，而

且有高达上万兆的存储量，并具备语音识别、三维高清晰度彩色图形显示等功能。通过卫星系统、光纤系统，将综合实现电子新闻、电子邮件、可视电话、传真、激光打印、文件复制、订货、家庭付款等各种服务。这将给我们的日常生活带来根本性的变化。比如，很多人预测，到下个世纪，由于买东西可以通过家庭的电视来进行挑选和订货，商业活动将变得跟过去完全不一样，信用卡将变得普及和方便，以至将不再有 10 元面额以上的钞票在市面上流通。再比如，现在交通非常拥挤，将来有可能通过光纤网络系统把各种劳动加以计划和组织，而不需要许多职工都挤到一个地方去上班。

——计算机、工作站和精密的机械相结合，将形成综合自动化生产系统。这种生产系统，80 年代末已开始出现雏形，90 年代将得到更大的普及。在这个系统中，由计算机辅助，可以从订货开始，到按照每一个顾客的需要进行设计，然后按照需要进行生产，最后进行销售。生产经营的全过程均由计算机实行完全的管理和控制。工厂的生产系统，可以成为工人通过程序控制的、由机器人组成的自动化生产系统。

——巨型机的优越功能，可以从根本上改变工业设计的方法。比如飞机设计，以往需要做很多次风洞实验以后才能够定型。当人们对空气动力学的规律和材料的性能有了清楚的了解以后，完全可以做到用计算机来精确模拟各种不同条件下飞机的性能，从而大大减少实验的时间和经费的消耗。

——计算机的发展，还为我们开辟了用机器智能部分地代替人脑智能的前景。80年代出现的专家系统，是把许多专家的知识、经验以及由这些知识、经验构成的法则总结集中起来，通过电子计算机来进行智能的判断。目前正在研究的下一代计算机——智能计算机，是要完全模拟人脑的活动，具有部分的思维能力，能以人类使用的语言同使用者对话，能根据任务自动生成程序，能在运行过程中自动学习、修改自己的行为方式，能完成识别、记忆、联想、学习、推理、判断等认知过程。这种智能计算机完全有可能在90年代诞生。这将是计算机科学的重大突破。

在人类发展的历史长河中，由于机器代替人的体力劳动，曾引起整个社会飞跃的发展和变化。今天，我们又将进入以机器代替部分脑力劳动的时代。尽管计算机的智力是人认识某些规律后创造出来的，最好的计算机最后还是不能代替人类整体的智力发展，但由于计算机完全可以把很多专家的知识、经验以及法则集中在一起，并模拟人脑的活动，因而从一定意义上讲，它又完全有可能做到比某个具体的人更聪明、更有经验，也完全有可能在逻辑推理的基础上，从基本规律出发，去发现某些尚未被人认识的新材料、新结构和新现象。在这样一个以计算机部分代替脑力劳动的时代里，脑力劳动和体力劳动的差别将进一步缩小，整个人类利用自然资源、发展多样化生产和满足不同需求的能力将大大提高。这对人类社会的进一步发展，将是一个强有力的推动和挑战。

第二，生命科学将会有突破性的进展。

生命之源的问题，是科学上最古老、最有趣的问题之一。如果能够真正了解生命现象的规律及其本质，就可以找到有效的办法，从根本上改造农业和医药卫生事业，改变我们生存的环境。这对人类的生存和发展有着非常重大的作用。

当前，在生命科学领域，有两个方面的重大课题正处在重大突破的前沿：

一是微观上基因的表达和调控的规律。生物学家们已经弄清了遗传的物质基础，就是 DNA（脱氧核糖核酸）的双螺旋结构。高等动物有 10 万个以上的基因，以一种密码的排列次序存在于 DNA 和染色体中，同是一种生物，不同的个体之间可以有千种万种不同的表现。这些差异都反映在遗传基因的差别上。科学家们正在研究的问题是，生物体的基因的表达在时间、空间上到底遵循什么样的程序，是怎么启动的；生物体成长后为什么不会重复原来的发育过程，为什么一定要遵循发育、生长、衰老、死亡的过程。这涉及到生物的遗传、性状发育、生长的整个过程，是一个大课题。

二是从复杂系统的角度了解生物体。生命现象是由神经、免疫、循环、消化等诸多系统协同作用而形成的。我们不仅要了解在分子水平上这些系统是怎么发育、生成的，还要了解这些复杂系统是怎样联结、工作、协同的。例如，对神经系统，就要了解学习、记忆、思维、推理等是如何进行的，信息是怎样传输的，它又是怎样识别外界

产生的声音、图像、气味、味道，怎样控制身体各部分活动的等等。又如对免疫系统，就要了解它怎么识别外来的“敌人”，又怎样消灭这些“敌人”，在什么情况下会产生缺陷等。

由于生命科学发展的前景十分诱人，现在世界上许多国家都将大量的资金投入这个领域。当前国际上还有一个重要的计划，就是投资几十亿美元，联合世界各国科学家，把人的全部遗传基因在 DNA 和染色体中的次序全部分析出来。如果把这个问题搞清楚了，同时又能找到将不同的基因取出来和装进去的办法，把不需要的基因拿走，把需要改变某种性状的基因装进去，就有可能找到治疗许多遗传疾病的办法。

80 年代中，生物工程已取得了许多成果，现在已有转移基因的植物和动物，有用基因工程生产的生长激素、干扰素、胰岛素、乙肝疫苗等，但规模较小，时间较短，能不能大规模推广应用还需要观察，还必须进行大量的实验，把有关基因的结构和功能的规律性都搞清楚。随着 90 年代生物工程的新突破，有可能按照人类的需要进行设计，以创造新的生物品种，比如高产、抗病的粮食作物，优质、速生的家畜家禽等。所以，人们对生物工程抱有很大的期望。

第三，保护人类生存的环境，已成为科学界和全社会非常关注的一个课题。

人类在进行生产的过程中，同时也在不断地改变自然界。这个改变有向好的方向发展的，但有时也会向不利的