

乡镇干部必读



科技与管理

中原农民出版社

乡镇干部必读

科技与管理

主编 陶承德

中原农民出版社

科技与管理

主编 陶承德

责任编辑 李 莉

中原农民出版社出版

科学出版社印刷厂印刷

河南省新华书店发行

7×1092毫米 32 开本 9125 印张 196 千字

1988年5月第1版 1988年5月第1次印刷

印数 1—15,360 册

SBNT-80538-040-X/D.10 定价1.95元

目 录

第一讲	马克思主义科学技术论	1
一、	科学技术的概念.....	2
二、	科学技术的性质和特点.....	8
三、	科学技术是生产力.....	11
第二讲	我国科学技术的发展	18
一、	我国古代科学技术的成就.....	18
二、	我国近代科学技术落后的原因.....	24
三、	建国以来我国科学技术的发展.....	28
四、	我国科学技术发展的趋势.....	31
第三讲	科技进步与社会主义初级阶段	35
一、	社会主义初级阶段是一特定历史 阶段.....	35
二、	初级阶段的根本任务是发展生产力.....	37
三、	发展生产力必须依靠科学技术.....	40
第四讲	新技术革命对社会发展的影响	45
一、	新技术革命的提出.....	45
二、	新技术革命对社会发展的影响.....	50
第五讲	高技术的发展与竞争	59
一、	高技术的概念.....	59
二、	高技术的发展.....	60
三、	高技术的竞争.....	72

第六讲	世界经济技术发展现状	77
一、	发达国家经济技术发展的现状	77
二、	发展中国家经济技术发展的现状	84
三、	看到我国差距, 加快步伐追赶	87
第七讲	生态、人口与资源	91
一、	生物圈与生态系统理论	91
二、	生态与环境	94
三、	生态与人口	98
四、	生态与资源	104
第八讲	我国农业的发展趋势	109
一、	农业发展的历史进程和我国的传统农业	110
二、	树立大农业观	113
三、	走我国生态农业的发展道路	122
第九讲	乡镇领导科学化	130
一、	乡镇领导的作用及特点	130
二、	乡镇领导科学化的原则	132
三、	乡镇领导科学化的方法	137
四、	乡镇领导政绩的考评	142
第十讲	现阶段领导者的观念更新	147
一、	要有危机感的观念	148
二、	要有竞争的观念	149
三、	要有依靠科学技术的观念	151
四、	要树立人才第一的观念	153
五、	要有时间观念	155
六、	要有效益观念	157
七、	要有商品经济观念	158

第十一讲	系统方法与科学决策	162
一、	系统理论的基本方法.....	162
二、	系统理论方法的应用与科学决策.....	172
第十二讲	经济区域的规划	182
一、	什么是经济区域的规划.....	183
二、	经济区域规划的原则.....	184
三、	经济区域规划的内容.....	186
四、	经济区域规划的实施.....	187
第十三讲	村镇规划与建设	192
一、	村镇的基本概念.....	192
二、	发达国家的村镇建设概况.....	194
三、	我国村镇的演变.....	197
四、	村镇建设的规划原则.....	198
五、	村镇建设的实施.....	202
第十四讲	实施“星火计划”，振兴农村经济	208
一、	“星火计划”的提出和意义.....	208
二、	“星火计划”的内容与实施.....	212
三、	深化改革，进一步推进“星火计划”的实 施.....	221
四、	“星火计划”前景展望.....	224
第十五讲	乡镇企业经营与管理	225
一、	乡镇企业的地位和作用.....	225
二、	乡镇企业的经营.....	228
三、	乡镇干部对企业的管理.....	232
第十六讲	技术商品与技术市场	239
一、	什么是技术商品.....	239

二、技术商品的分类.....	243
三、我国的技术市场及其发展.....	244
四、技术商品的选择和实施.....	248
第十七讲 科技体制改革.....	255
一、科技体制改革的必要性.....	255
二、科技体制改革的内容和方法.....	258
三、进一步深化科技体制改革.....	267
第十八讲 促进科技与经济协调发展.....	273
一、促进科技与经济协调发展的主要内容.....	273
二、科技与经济协调发展的特点.....	278
三、面对新技术革命的挑战,认真贯彻协调发 展的方针.....	281
后记.....	284

第一讲

马克思主义科学技术论

党的十一届三中全会以来，我们党重新明确了科学技术是生产力这一马克思主义的观点，提出了经济振兴必须依靠科学技术的方针。因此，我们9年来实现了国民经济的持续稳定增长，实现了国民生产总值、国家财政收入、城乡居民的人均收入这“三个翻一番”。实践证明，现代科学技术是经济建设的主要支柱，只有切实地把经济建设转移到依靠科学技术进步的轨道上来，才能保证国民经济持续地稳定地增长，我们的社会经济发展战略目标，才能顺利实现。

科学是人类认识自然的社会活动，技术是人类改造自然的社会活动，科学技术是促进生产力发展的有力杠杆，是人类社会进步的动力。数千年来，人类运用不断积累、不断发展的科学技术知识改造自然、改造社会，从而使人类逐步摆脱愚昧而走向光明。

当代科学技术迅猛发展，特别是第二次世界大战以来，新的科学技术给人类物质文明和精神文明带来了巨大变化，使社会经济发展和繁荣的速度日益加快。马克思主义认为：“科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量”，“是最高的意

义的革命力量。”(《马克思恩格斯全集》第19卷,第375、372页)邓小平同志指出:“现代科学技术的发展,使科学与生产的关系越来越密切了。科学技术作为生产力,越来越显示出巨大的作用。”又说:“我们要实现现代化,关键是科学技术要能上去。”(《邓小平文选》,第84、37页)党的十二大报告指出:“四个现代化的关键,是科学技术的现代化。”这些论断集中说明了一个问题,即科学技术是发展国民经济的决定因素,没有科学技术的高度发展,就没有国民经济的持续繁荣,这是不依任何人的意志为转移的客观规律。

一、科学技术的概念

1. 什么是科学

历来的思想家、哲学家、自然科学家都曾试图给“科学”下一个确切的定义,但是,迄今为止,人们对什么是科学还没有完全统一的、众所公认的看法。这是因为科学是一种极为复杂的现象,人们常常从不同的方面去把握它的特点。从起源上看,科学是实践的产物,是生产斗争和科学实验的总结;从内容上看,科学是客观事物属性和自然规律的反映,科学就是实事求是;从思维形式上看,科学就是准确的判断。科学既包括事实材料,主要是由概念、判断(原理、定律、公式、假说、学说等)组成的理论系统;从方法上看,科学要运用经验的方法、形象构思的方法,又着重运用逻辑的方法,而实验方法和数学方法对自然科学尤为重要;从职能上看,科学是人类认识自然与社会从而征服自然、改造社会的武器和工

具。作为宗教迷信的对立物，科学是社会生产力的推动者，是历史前进的有力杠杆。

从以上分析可知，给科学下一个理想的定义是很困难的。我国的《汉语小词典》对科学的定义是：“科学，反映自然、人类社会和思维的客观规律的分科的知识体系，是人们实践经验的结晶。科学的任务是揭示事物发展的客观规律性，并以对这种规律的认识去指导人们的实践，改造世界。”这是目前我国大多数学者都基本承认的观点。

科学是一种特殊的社会现象。大量的事实证明，科学的发展一方面改变了整个社会面貌，影响着人类的命运和前途；另一方面，科学又受到社会的推动和制约。科技、经济、社会协调发展，科学就进步，否则就停滞不前。

科学作为一种社会现象这一命题，现在已被越来越多的人所接受。世界各国的政府已普遍认识到科技与经济、社会的协调发展是国家建设和社会进步的必要条件。科学作为一种社会现象，一方面是科学的社会化，另一方面是社会的科学化，使科技和社会融为一体。我国提出的经济建设依靠科学技术，科学技术面向经济建设的战略方针正是促成科学的社会化与社会科学化的重大决策。一个国家的发展，战略目标的确定，经济结构的变革，人民生活的改善，能源、资源的开发和利用，国土的开发，生产能力的配制，国家重大建设项目的抉择，人口结构和就业结构的改变，环境保护与医疗卫生，以及人们的生活规律、社会道德等方面都无一不与科学密切相关。现在，科学已渗透到人们物质生活、精神生活的一切领域，成为提高劳动生产率的最重要的保证，成为建设现代物质文明、精神文明的基础。

2. 什么是技术

“技术”一词的希腊文原意是指个人的技能、技艺。技术是人类为实现社会需要而创造的手段的总和。技术与人类的历史一样久远。当人类创造第一个生产工具时就产生了最初的生产技术。随着社会历史的进步，人类依靠日益积累的知识而不断创造出各种技术，从而不断提高人类改造自然的能力和满足社会日益增长的各种需要。作为改造世界的手段，技术就是人类自然肢体的延长。

伴随现代科技的发展，技术的概念又具有许多新的特点：①技术活动的领域扩大到了人类活动的各个方面。技术的结果不仅成为人类改造自然、进行生产劳动的手段，而且成为人类认识自然、进行科学探索的手段；②在技术原理的形成和整个技术的发展中，科学知识的因素增加了，科学走到了生产技术的前面，并成为技术的先导。技术已经不仅是经验的产物，而且是科学物化的结果；③技术活动中的物质手段，不仅指原来意义上的工具、机器、设备和装置，即硬件；而且包括标明工具和设备相互作用方式、作用的程序与过程，以及运用硬件的方法，即软件。在电子计算机出现并获得广泛应用之后，软件的作用更加重要。这就是说，原来的技术，软件存在于人的经验和技能之中，现在的技术，软件已经物化了。因此，我们要理解技术的本质属性，必须把技术放到劳动过程中去加以考察。

技术总是意味着人对自然界有目的性的变革，在本质上反映着人对自然的能动关系。把技术放到劳动过程中来理解这种能动关系，那么技术就是按照人类的目的而使自然界人工化的过程，并且是实现自然界人工化的手段。这个手段是

指相对目的而言的，决不是仅指物质手段，也不是仅指知识能力，而是两者的结合。技术是人通过运用知识并借助物质手段，以达到改变自然界的运动形式和状态的过程，是知识和能力同物质手段相结合，对自然界进行改造的动态过程。我们只有这样认识，才能把握技术的本质特征。马克思主义创始人认为：“机器不在劳动过程中服务就没有用”，“活劳动必须抓住这些东西，使它们由死复生。”（《马克思恩格斯全集》第23卷，第207—208页）自然界的人工化正是在活劳动同物质手段的动态结合中才能实现。

根据不同的功能，技术可分为生产技术和非生产技术。生产技术是技术中最基本的部分，它是生产力发展水平的主要标志。为适应社会生活的各种需要，各类非生产技术——军事技术、公用技术、日常生活技术、科学实验技术等等也相继得到发展。

按技术的性质又有硬技术和软技术之分。硬技术是指满足社会需要的各种物质手段。而如何运用各种物质手段以达到一定社会目的的知识、技能和技巧则称为软技术。例如决策技术、预测技术、评价技术以及各种专业中运用的技巧和手法，如演奏技术、操作技术等等。

技术的发展经历了漫长的历史过程，技术发展的每一历史阶段都有其中心技术和相应的辅助技术。原始社会以石器技术为中心，以后是青铜技术、铁器技术，现代则以机器和自动化技术为中心。中心技术往往标志着人类历史发展的一个时代。

构成技术的整体要素，原则上应划分为两大类：即主体要素和客体要素。技术的主体要素是指经验、科学知识和技

能，它们虽然都是从客观实践中获得的，但相对于客体要素来说，可称为技术中的主体要素。技术中的客体要素是指能源、材料、信息和工艺。主体要素作用的发挥和运用，必须通过客体要素，正是这两种要素的有机结合，才能产生对自然进行控制和改造的过程。

过去的技术主要是在经验知识(主要是生产经验)的基础上缓慢发展起来的。现代技术则几乎都是科学发展的结果。电力的应用、核能的发现、激光、电子计算机、合成材料、宇航技术等都是现代科学发展的产物。社会的需要特别是生产的需要是推动技术发展的主要力量。新技术的价值及其能否得到广泛的应用，主要取决于它满足社会需要的程度。因此，对技术的评价不仅要看它在技术上是否先进，更要考虑其经济价值和社会价值。只有能够充分满足经济和社会发展需要的技术，才能在改造自然和推动社会进步中发挥强有力的作用。

3. 科学与技术的区别和联系

科学与技术是两种不同的社会文化，同时，两者之间又存在必然的联系。

它们的区别主要有：从任务上看，科学的任务是有所发现，从而增加人类的知识财富；技术的任务则是要利用自然、控制自然，创造人工自然并协调人与自然的关系。技术是要有所发明，从而要增加人类的物质财富并使人类生活得更好。从职能上看，科学主要解决对象“是什么”、“为什么”的问题，它的课题是相对单纯的；技术则直接要解决“做什么”、“怎么做”的问题，技术的问题通常是相当复杂的。从方法上看，科学家关心的是如何从认识过程的经验水平上升到理论

水平，把经验只当作更高认识阶段的阶梯或基石；对技术来说，经验乃是必要的组成部分。从研究过程看，科学研究目标是相对不确定的，因此，要求科学探索必定成功或指日可待是不切实际的；技术活动当然也有它的不确定性，但从诸如新产品的研制和设计来说，它又可以有相对确定的目标，可以有较明确的方向、步骤和经费预算，技术工作计划性较强。从劳动特点上看，科学活动自由度要大些，个体性也较强些，在科学发现的成果上刻上个人标记的情况也就多一些，技术活动中也有个人的独创性，但相对来看，技术活动的集体性较强，打上个人标记的情况会少些。从社会价值和意义上看，技术的研究常常会有现实的经济价值和对科学原理是否正确地评价。技术主要是以它是否适用和能带来何种经济效益为标准；而科学基础理论的探索往往不能迅速地直接地导致社会经济利益，但科学理论上的重大创新可以造成技术上的重大突破，它有认识上、文化上、教育和科学上的价值。从发展进程看，科学革命和技术革命在时间上并不完全同步进行。16、17世纪发生了科学革命，18世纪至19世纪初产生了第一次技术革命；19世纪30、40年代自然科学全面繁荣，电力技术的高潮则在19世纪后半叶兴起，本世纪初自然科学（特别是物理学）进入崭新阶段，生产技术面貌的重大变化则是第二次世界大战以后30多年的事情。这说明，科学革命同技术革命在历史上并非全然重叠。

我们认为，在肯定科学与技术之间的区别的基础上看到两者的统一是必要的。科学是技术发展的理论基础，技术是科学发展的手段，科学提供可能，技术变可能为现实。马克思指出：“只有在资本主义条件下，才第一次产生了只有用

科学方法才能解决的实际问题，才第一次达到使科学的应用成为可能和必要的那样一种规模。……生产过程成了科学的应用，而科学反过来成了生产过程的因素……科学获得的是成为生产财富的手段，成为致富的手段。（《机器、自然力和科学的应用》人民出版社，第206页—208页）具体说来，一方面，现代自然科学仍然在很大程度上依赖于技术的状况和需要，所谓“科学技术化”正反映了技术对科学的发展的重要作用。另一方面，现代技术又往往在更大的程度上取决于自然展科学发和应用的水平，所谓“技术科学化”就反映了现代科学对技术发展的巨大推动作用。现代科学技术发展的一个明显特点就是科学与技术的联系更加密切，科学走在技术前面并引导技术进步，“科学——技术——生产”的公式确实反映了现代科学技术发展的新特点。总之，现代科学和技术之间，是相互制约，互相促进的关系。

二、科学技术的性质和特点

这里讲的科学并不是自然、社会、思维科学的总汇，而仅仅是指自然科学而言。自然科学和技术是以自然知识为特定内容的知识体系及其物化形态，因而它具有不同于一般社会意识形态的显著特点。

1. 科学技术只有社会性而没有阶级性

人类认识自然的目的是为了利用自然和改造自然，最终为了人类自己。因此，任何一项科学技术都具有一定的目的

性。这个目的性是社会的人所具有的，在社会中产生并伴随着社会的发展而变化的。科学技术的社会性还表现在任何一项科学的发现和技术发明乃至应用都强烈地受到社会种种条件的制约，以至于影响着它的发展途径和进程。因此，科学技术具有鲜明的社会性。

由于自然现象的变化和自然规律的作用，在阶级社会里，对不同阶级不会产生不同的后果，因此，不同阶级，可以在实践基础上反映共同的规律，掌握共同的技能。科学技术对任何阶级都是“一视同仁”的，它本身不代表特定阶级的利益，更不反映特定阶级的意志，只为特定阶级服务，所以科学技术没有阶级性。

需要指出的是，人们往往把社会属性同阶级属性等同起来，似乎科学技术具有社会属性就一定具有阶级性，就会有剥削阶级的科学技术和被剥削阶级的科学技术。其实，有社会属性的事物未必都有阶级性，如语言、文法都有社会性，却没有阶级性。

2. 科学技术独立于经济基础

科学技术独立于经济基础，这个原理是马克思在《政治经济学批判》的导言中提出来的，他说：要看到“物质生产的发展对于例如艺术生产发展之不平衡关系。”（《政治经济学批判》人民出版社1955年版，第171页）恩格斯在1890年10月27日给施密特的信中也讲了这个道理，他说：“经济上落后的国家在哲学上仍然能够演奏第一提琴。”（《马克思恩格斯选集》第4卷，第485页）诚然，科学技术的产生和发展要受到经济基础的制约，但一般说来，它不是某一时代特定经济

基础的产物，也不随某一经济基础的消灭而消灭；它同艺术、语言一样，是人类世代相继并发展起来的，它不受阶级、国界的限制，是不同国家和不同民族共同创造的精神财富。正如马克思所说的，它是“历史发展总过程的产物，它抽象的表现了这一发展总过程的精华”（《马克思恩格斯全集》第26卷，第421页）。无论何时何地，任何一项科学技术成果的出现，只要是经过实践证明属于真理性的认识，那么，它就具有不可推翻性，更不会因经济基础的变革而改变其内容。

3. 科学技术具有历史继承性

每一历史时期的每一项科学技术成果的出现，都与以往科学理论、技术研究成果有着密不可分的继承关系，都是整个科学技术发展链条中的一个环节。没有继承，整个发展链条就不能连续下去。因为：①人的生理特点能够遗传，而人的知识是不能遗传的。每一代人的知识都是后天获得的，科学技术的发展不能通过遗传的途径延续下去；②每一代人或每一个人的认识能力都是有限的，他们只能使认识达到一定水平，发展到一定阶段，不可能使认识不停顿的延续下去。可见，科学技术要不断发展下去，就离不开继承。就力学的发展历史而言，从伽利略确定的惯性定律开始到牛顿力学的创立，直至爱因斯坦的相对论力学和海森堡、薛定谔建立的量子力学，无一不是继承前人的思想而发展创新的。正如马克思所说：“科学劳动部分的以今人的协作为条件，部分的又以对前人的利用为条件。”（《资本论》第3卷，第210页）事实证明，力学的基本规律并没因时代的变