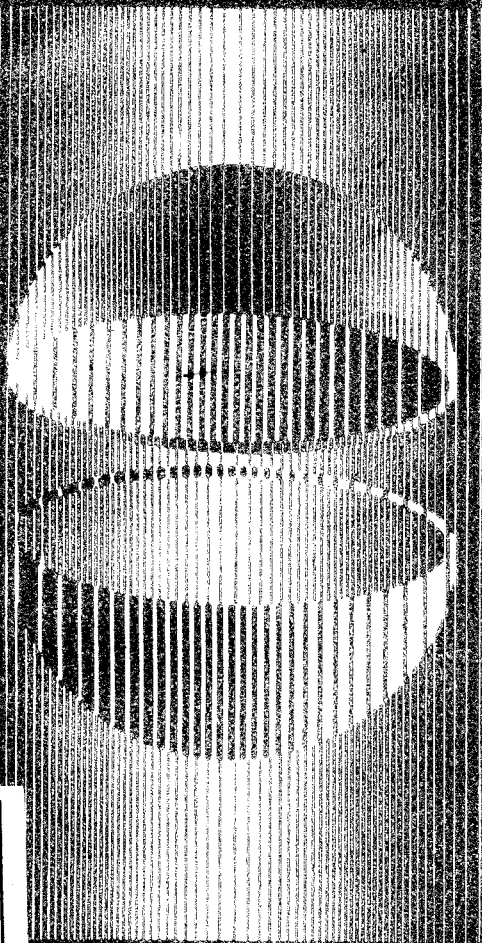


技术进步与 现代企业发展



新技术革命与管理现代化丛书

主 编	薛 葆 鼎	郑 友 敬
副主编	张 宗 溥	陈 栋 生
编 委	薛 葆 鼎	郑 友 敬
	张 宗 溥	陈 栋 生
	施 礼 明	张 振 铭
	邬 凤 祥	吴 大 新
	朱 翰 玉	

新技术革命与管理现代化丛书

技术进步与现代企业发展

郑友敬 著

*

中国财经出版社出版

(北京东城大佛寺东街8号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

通县西定安印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开 5.25印张 104 000字

1987年12月第1版 1987年12月北京第1次印刷

印数: 1—5 000 定价: 0.90元

ISBN7-5005-0007-6/F·0007

前 言

当代科学的迅猛发展，特别是微电子技术的广泛应用，将带来技术结构、技术政策以及管理方法、管理手段的重大变化。这种技术与管理的变化必将以惊人的速度创造出巨大的生产力，引起社会经济的巨大变革。为迎接这场声势浩大的新技术革命，我们将要做许许多多的工作，但在这许许多多的工作中，我们认为，人员素质的培养与提高将是关键之关键。

在崛起的信息时代，社会财富的增长和积累，不是主要靠体力劳动，而是要靠科学技术、靠信息、靠智力、靠效率。为此，我们的发展战略，从现在起直至今后若干年，都应把人员素质的培养与提高，包括专业培训与在职培训、强制性教育与自觉性钻研等等，视为社会经济发展动力之动力。

如果说在过去的若干个世纪里，社会生产力的发展主要是靠增加劳动力和大量耗费各种自然资源取得的，那么从现在起到今后相当长的时间里，社会生产力的发展与文明程度的提高，将主要是靠人的脑力劳动，提高资源的利用率；如果人类历史上几次大的社会变革，主要是靠技术的发明、革新与改造，那么今后社会的发展、劳动生产率的提高将更是依靠技术与管理两个方面。这后一个方面在当代的中国以及在今后的社会经济发展中都将起着极其重要的作用。

我们知道，科学技术的发展是与技术经济政策、经济管理体制密切相关的。我们要引进新技术、掌握新技术，同时还要结合我国的基本国情改进与发展新技术，创造具有中国特色的技术经济体系。为此，我们就要不断地学习新知识，运用新知识，掌握先进的科学技术，遵循社会主义经济规律，为加快发展我国社会生产力、搞好文明建设作出应有的贡献。

为达此目的，我们北京技术经济和管理现代化研究会根据广大企业领导、经济管理人員和工程技术人员的要求，组织各方面的专家、教授、学者编写了这套《新技术革命与管理现代化丛书》。丛书的主编是本研究会理事长薛葆鼎和副理事长兼秘书长郑友敬，副主编是本研究会副秘书长张宗溥和陈栋生。

这套丛书的编写出版得到了中国财政经济出版社的热情支持，在此表示衷心感谢。

由于时间仓促，编写人员水平所限，丛书中缺点错误在所难免，敬希读者予以指正。

北京技术经济和管理现代化研究会

1984年8月

目 录

第一章 技术进步与现代企业发展	(1)
(一) 技术进步的意义、概念与主要内容.....	(1)
(二) 技术进步的类型与特征.....	(3)
(三) 将技术进步的成果与社会主义制度的优越性结合起来.....	(6)
(四) 技术进步在现代企业发展中的作用.....	(8)
(五) 技术进步是现代企业生产发展的动力.....	(9)
(六) 现代企业技术进步的主要方向.....	(12)
第二章 技术进步与技术改造	(17)
(一) 技术改造与现代化建设.....	(17)
(二) 技术改造与国民经济计划.....	(25)
(三) 技术改造与新技术采用.....	(28)
(四) 技术改造与领导职责.....	(29)
(五) 技术改造与生产技术水平评价.....	(31)
(六) 技术改造与技术发展评价.....	(33)
(七) 技术进步活动与综合分析评价.....	(37)
第三章 技术进步与技术引进	(40)
(一) 引进国外先进技术是技术进步的捷径.....	(40)
(二) 技术引进的关键在于搞好技术选择.....	(44)
(三) 技术引进的症结在于决策是否科学.....	(49)

(四) 引进关键技术与设备、改装现有企业是当前 企业技术进步的有效途径.....	(54)
第四章 技术进步与企业经济效益.....	(59)
(一) 技术进步对企业发展的直接影响.....	(59)
(二) 技术进步与企业经济效益.....	(61)
(三) 计算经济效益要考虑时间因素.....	(67)
第五章 技术进步与产业结构.....	(72)
(一) 技术进步是产业结构变化的动因.....	(72)
(二) 技术进步推动了产业的发展, 产业结构 的变化又制约着技术进步.....	(73)
(三) 技术进步是产业结构合理化的重要手段.....	(77)
第六章 技术进步与提高劳动生产率.....	(81)
(一) 企业提高劳动生产率的诸因素分析.....	(81)
(二) 技术进步在提高劳动生产率中的作用.....	(90)
(三) 技术进步对劳动生产率的影响.....	(92)
(四) 发挥各类专家作用, 降低产品劳动消耗.....	(93)
第七章 技术进步与固定资产有效利用.....	(96)
(一) 我国固定资产利用情况分析.....	(96)
(二) 实现技术改装, 完善设备利用.....	(98)
(三) 缩短掌握新增生产能力的时间.....	(100)
(四) 技术进步对资金占用情况的影响.....	(101)
(五) 有效利用生产性固定资产的途径.....	(103)
第八章 技术进步与节约资源.....	(105)
(一) 资源利用效果差、利用率低.....	(105)
(二) 加速技术进步, 不断降低材料、能源	

消耗·····	(107)
(三) 采用先进工艺设备, 挖掘节约资源潜力·····	(109)
第九章 技术进步与提高产品质量·····	(111)
(一) 提高产品质量, 社会、经济效益大增·····	(111)
(二) 推广技术成果, 提高产品质量·····	(113)
(三) 完善、改进技术, 装备效率高的设备·····	(113)
(四) 提高产品质量的技术保证·····	(114)
(五) 产品质量指标及其比较分析方法·····	(114)
(六) 搞好产品质量鉴定是质量管理的重要环 节·····	(117)
(七) 进行质量管理要持之以恒·····	(118)
第十章 技术进步与完善生产组织·····	(119)
(一) 完善生产组织, 挖掘企业潜力·····	(119)
(二) 建立科研生产联合体, 缩短新产品研制 期·····	(121)
(三) 建立自动化管理系统, 提高生产效率·····	(122)
(四) 生产组织管理要与技术进步的要求相适 应·····	(123)
第十一章 技术进步与提高人员素质·····	(126)
(一) 技术进步要求有一支过硬队伍·····	(126)
(二) 技术进步对干部结构与专业技能的影响·····	(128)
(三) 提高干部素质, 促进技术进步·····	(132)
(四) 提高广大职工在加速技术进步中的作用·····	(134)
(五) 企业领导在技术进步中的责任是周密 计划、正确评价、推广应用·····	(137)

第十二章 技术进步与科学管理.....(139)

- (一) 加强对技术进步的管理是企业管理的基本职能.....(139)
- (二) 重视新技术的开发与研制.....(141)
- (三) 在技术进步管理中积极运用组织、经济手段.....(144)
- (四) 研究与推广技术进步的管理经验.....(145)

第十三章 技术进步与企业科学研究.....(149)

- (一) 科学是技术进步的基础.....(149)
 - (二) 运用科学的发明创造是技术进步的关键.....(150)
 - (三) 实行统一的科技政策是技术进步的保证.....(153)
 - (四) 大力开展科学研究, 加速企业技术进步.....(156)
-

第一章 技术进步与现代企业发展

(一) 技术进步的意义、 概念与主要内容

在人类社会发展与变革中，技术进步起着决定性作用，在未来社会经济发展中，技术进步将起着更大的作用，这是不以人们意志为转移的客观规律。只有在加速技术进步、依靠技术进步的基础上，经济发展的战略目标和远景规划才可能实现。回顾世界各国技术进步的历史可以看出，不仅技术进步对经济增长的影响越来越大，而且速度也越来越快。要提高劳动生产率，要促进固定资产的有效利用，要节约各类物资资源，要提高产品的产量、质量，要提高企业的经济效益，不是简单的增加投资、增加设备数量所能奏效的，也不是简单的增加劳力、延长工作时间所能解决的，而主要应靠技术进步、靠采用新技术、新工艺、新设备、新能源、新材料、新的生产方法与操作方法、新的生产组织形式。这是因为技术进步可以创造使劳动生产率不断提高的环境与条件，可以改变人们的劳动性质，提高人们在生产劳动中的积极性、创造性以及管理能力、控制能力，可以创造高效的劳动工具与工艺流程，可以创造多功能、多性能的新型材

料，可以与生产力诸要素紧密结合，创造出更大的生产力。比如，日本钢铁工业博采世界各国之长：引进美苏的高炉高温高压技术、法国的喷吹重油技术、奥地利的氧气顶吹转炉炼钢技术、联邦德国的脱氧技术、瑞士的连铸技术、美国的带钢轧机等六大技术，使日本的年钢产量在20多年的时间里突破了1亿吨；美、苏、日三国从60年代中期到70年代中期，机械工业产值增长速度和劳动生产率增长速度都大大高于劳力与设备拥有量的增长速度，等等。这说明，技术进步不仅是经济增长的主要源泉，而且也是实现经济增长的核心与关键。在当今世界，在经济发展将受到人力资源、物力资源、财力资源、自然资源制约的情况下，现代企业的发展不依靠技术进步是不可思议的。

那么，什么是技术进步？它的经济意义是什么？技术进步一般是指劳动手段、工艺流程的改进、发展与完善，是新技术、新设备、新工艺、新材料、新能源的生产与制造，是社会生产力不断发展的运动过程。技术进步反映生产力中物质技术基础的进化与变革，是提高社会劳动生产率、促进经济增长的重要因素。

目前，世界各国对技术进步的理解与表述尚不一致，有的学者称上述概念为狭义的技术进步，并相对于狭义的技术进步，提出了广义技术进步的概念。持这种观点的人认为，技术应包括生产技术、管理技术和服务技术，生产技术又包括物质生产技术和知识生产技术，管理技术包括管理生产技术和管理服务技术，服务技术包括生产服务技术和生活服务技术，因此，他们认为技术进步就应包括生产技术的进步、管

理技术的进步和服务技术的进步。

这里应区别资本主义条件下的技术进步和社会主义条件下的技术进步。我们知道，在资本主义条件下，技术进步是服从于资本主义制度下的基本经济规律的，即借助于技术进步而产生的新的“合理”形式来加强对劳动人民的剥削，以获得超额利润；又由于技术进步服从于对利润的追求，便使环境问题、能源问题、原料问题、粮食问题更加尖锐突出。在社会主义条件下，技术进步服从于整个社会的利益，服从于不断提高人民物质文化生活的要求，因此，技术进步的成果将全部被采用，将全部用来加快经济的增长。

技术进步的主要内容应包括：

1. 人们在生产中使用高效率的劳动工具和工艺方法，并带来劳动生产率的巨大提高和生产手段的显著变化；
2. 表现在人的劳动越来越让位于机器劳动，如机械代替手工劳动、自动化代替机械化、电子计算机的自动控制代替人工操作；
3. 人们在生产中不断改进技术、不断研制新型材料，如合成材料、合成橡胶、塑料等；
4. 不断采用各种高效能源、开发利用各种新能源，如电能、原子能、核能、太阳能、海洋能、风能、水能等等。

（二）技术进步的类型与特征

技术进步在其发展史上有两种类型——即进化型和革命型。进化型是技术的逐渐发展和变化；革命型是质的突变，

是崭新的科学发现，是基础的新的劳动手段的诞生。技术革命也属革命型的技术进步。所以“新技术革命”的概念也是技术进步这个更广泛的概念的组成部分。

在当代，技术进步往往是以技术革命的形式表现出来的。然而在现代条件下又不是每一个技术变化（例如部分完善和个别改进机器的结构性能，工艺的合理改进等）都包括在技术革命这一概念中。但可以断言，技术革命是现阶段技术进步的基本内容和核心，是物质资料生产发展的一个崭新阶段，它决定着劳动手段与对象、工艺过程、生产组织与管理的变革，以及劳动性质的变化等等。

技术革命的基础是科学发展的结果，是现代自然科学中的物理学、化学、生物学、工程控制论、宇航学等发展的结果。这些学科中的许多发现为人们对于物质及其运动形式的认识开辟了新的天地，导致了原子能、核能、电子学、激光技术、光导纤维、微生物学和管理控制论的飞跃发展。新能源、新材料的发现，新的生产工艺的出现，生产面貌的改变，生产过程的综合机械化和自动化等等，都是技术革命的直接结果，并将深刻地影响着物质资料的生产方式。在近20—25年，全世界的专利总数增加了1倍，专利文件1300万份，到本世纪末，据一些专家估计，还将增加3—4倍，科学技术情报总量将增加30倍以上。

科学的新发现、技术的新成果和新思想总数的这种雪崩似的增长，把广泛运用这些发现、成果和思想，缩短研究—应用周期的任务提到了十分重要的地位。这一任务的紧迫性在于科学研究和实验设计工作、理论研究与应用研究的

密切结合，在于科研成果推广的及时性、广泛性与深刻性。

当代技术革命有四个基本特征：第一个特征是建立崭新的劳动工具系统，由三级机器结构（工作—动力机—传动机）过渡到四级结构，新增加的一级是管理、控制和调节。这个过渡意味着自动化系统的建立。在这种新型的劳动工具系统中，机器承担着脑力劳动的一些职能，如管理生产和信息的收集使用。在这里，电子计算机、信息处理机和其他类型的机器均起着十分重要的作用。

第二个特征，是技术发展的综合性。它将依据新的理论基础与技术基础进行整个物质生产部门和一切领域的技术变革。

自然科学新发现在生产上、工艺上的应用，将带来复杂的水火交融的相互关系，这些关系将渗透到社会生产的各个领域，将加强生产与外部环境的密切联系，加强科学与生产的相互联系。如物质运动的形式（化学的、生物学的、物理学的）在生产中的广泛应用，新能源（原子能、热核能、太阳能等）在生产中的广泛使用，新材料在生产工艺中的广泛使用等，并要求由此产生的以统一原则为基础的多目的、多功能的工艺过程和设备，都在新的生产工艺基础上改变其生产周期、缩短其生产周期。

第三个特征，是改变了人在生产过程中的地位和作用，在管理、控制、完善生产工艺过程 and 设备的职能中的作用日益加强。

第四个特征，是把科学转化为生产力，并直接为生产力服务。我们知道，机器设备的完善，新材料和新工艺的出

现，都是根据新的科学理论实现的，而这些科学理论又在生产过程中得到了实际运用。要看到，科学在主要的生产力要素——人的培训中所起的作用在不断增大，熟练劳动的范围在不断扩大，干部的文化水平也在不断提高。这里一方面要对人员培训的全过程进行科学的改革，另一方面劳动内容、生产过程的组织和管理也在不断完善。

（三）将技术进步的成果与社会主义制度的优越性结合起来

社会主义为技术进步的广泛开展提供了极大的可能性，它消除了资本主义在技术进步道路上设置的种种障碍，并使科学摆脱了资产阶级的桎梏，摆脱了资本的奴役，摆脱了做资本主义私利的奴隶地位。

生产资料公有制，使技术进步只服从于全社会的利益，全体人民的利益，并为大力开展技术进步、加快技术进步提供了强大的动力。在计划经济基础上对技术进步实行集中管理、科学管理，并根据技术进步的要求决定技术革命的主要方向，集中人力、物力、财力，对经济发展速度、比例和结构变化进行计划安排与科学预测。

新型的物质刺激和精神鼓励，劳动群众的创造激情以及广泛地参与技术发展、合理化建议，广泛推广先进的科学技术经验，并将之迅速用于生产等等，都是在开展技术进步方面社会主义优越于资本主义的具体体现。

我们知道，在社会主义制度中蕴藏着发展技术的巨大潜

在能力。为了充分全面地利用这种能力，必须解决具有战略意义的也是最根本的任务，就是将技术进步的成果与社会主义制度的优越性有机结合起来。解决这一问题的基本方向和根本对策在于：对技术进步进行综合管理；用技术发展的目标规划逐步代替短期的技术发展计划；建立科研生产一体化体制；完善、推广与应用科学技术成果，并在此基础上缩短研究到应用的周期。在现代条件下，一个关键性问题就是采用综合管理方法对科学技术进步加强管理。

综合管理方法，就是对科研—生产周期及其各阶段的计划、以及拨款等进行全面的全过程的组织与管理，这个管理系统的起点是对科学技术进行全面的规划。在规划中，对从科学理论研究到国民经济各部门的广泛应用之间的各个阶段、期限、执行者、拨款来源等都要有明确规定。在规划中应规定完成期限、中间阶段的工作期限、组织负责和最终结果。综合管理方法不仅要考虑科研—生产周期的全过程的管理，还要考虑许多社会经济因素。评价领导干部、业务干部的工作时，不仅注意生产计划的完成情况，还要注意综合管理的效果。

技术进步成果与社会主义制度优越性相结合的重要形式，是积极推广应用先进经验。这里需要区分两种情况，一是推广应用先进经验的管理系统，它是通过生产管理系统实现的；二是组织劳动竞赛和其它动员群众积极性、创造性的形式。先进经验包括：先进生产者 and 生产革新能手的生产方法和操作方法，劳动集体的新的生产与工作方式，有价值的首创和倡议，能保证顺利完成经济和社会发展计划、取得较

高经济效益的各项指标等等。

研究、总结和运用先进经验的工作，应由各级管理部门组织实施，并根据各部门的特点和先进经验的性质，确定企业和公司运用先进经验的任务；确定运用先进经验要达到的经济效益，研究制定和采取必要的组织措施，以保证先进经验在各部门的运用。企业、公司的领导人要积极参加总结生产革新能手和先进生产者的经验，准备典型材料，召开代表会议，举办专题报告，推广先进经验，并通过各种形式研究、推广先进经验，培训和提高工人、工程技术人员和职员的专业技能。

(四) 技术进步在现代企业发展中的作用

在现代企业的发展中，技术与技术的进步起着决定性的作用。马克思曾指明：“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这就是说，产品中凝结的活劳动与物化劳动的比例，该产品质量、成本以及社会需求、产品市场等都是企业发展的重要因素。但所有这些因素无不关系到企业的技术与技术进步。没有技术的发展与进步，就不能创造更多更好的产品为社会服务，就不会有产品的高质量、低成本以及相适应的产品市场，也不会用各种机器来代替人的手工劳动、提高人的劳动效率。列宁

① 《马克思恩格斯全集》，第23卷，人民出版社1972年版，第204页。

对此有精辟的论述。列宁曾写到：“技术愈发展，手工劳动就愈受排挤而为许多愈来愈复杂的机器所代替……”^① 列宁还特别强调了技术在共产主义的建立和发展中的作用。

技术进步与现代企业的发展是密不可分的，尤其在新型的社会主义制度下，技术进步不仅是企业发展生产的决定性的条件，而且还关系并保证其人员得到全面发展，提高他们的文化技术水平，改善他们的劳动条件。列宁在《一个伟大的技术胜利》一文中指出，在社会主义制度下，技术进步能在缩短工作日的情况下提高劳动生产率，并从根本上改变劳动条件；比如电气化“能很快地把肮脏的令人厌恶的工作间变成清洁明亮的、适合人们工作的实验室”。^② 列宁还在1920年第八届全俄苏维埃代表大会上提出了著名的公式：

“共产主义等于苏维埃政权加上全国电气化”。这说明列宁十分重视技术进步主攻方向的选择。

关于技术进步及其在现代企业发展中的作用，已在我国的经济发 展实践中得到了全面论证和发展，使社会主义的中国得以在较短的历史时期内，采用各种先进技术武装国民经济各个部门，建立了较为强大的物质技术基础，并且仍在不断发展中。

（五）技术进步是现代企业生产发展的动力

在现代社会发展中，技术进步是社会经济增长和提高社

① 《列宁全集》，第1卷，第88页。

② 《列宁全集》，第19卷，第42页。