

科技·经济·法律丛书

工业技术管理

李秀果等编著



时事出版社

工业技术管理

李秀果等编著

时事出版社

1986年

责任编辑：阮祖启

封面设计：程伟

工业技术管理

李秀采等编著

时事出版社出版

(北京海淀万寿寺甲2号)

新华书店北京发行所发行

北京时事印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：8.125 字数：167,600

1986年7月第1版 1986年7月第1次印刷

印数：1-21,000

统一书号：4225·020 定价：1.50元

内 容 提 要

技术管理是企业管理的重要组成部分。本书从我国的实际情况出发,系统地阐述了企业技术管理的战略思想、工艺管理、质量管理、设备管理、新产品的开发及管理、标准化、技术情报与技术档案的管理、技术革新与技术改造、企业的科学研究、电子计算机辅助企业管理和辅助设计、技术市场与技术转让等问题。本书可供广大企业管理干部、科研管理干部、高等院校管理系师生及对管理感兴趣的读者阅读。

这套丛书的部分内容属于中国科学院科学基金资助的研究课题。我们在组织撰写丛书的过程中,得到了中国科学院科学基金会、国家科委政策局、中国科协学会工作部、中国科学技术促进发展研究中心、中国科学院近代物理研究所、北京大学法律系和经济系及马列主义教研室等单位的大力支持,在此,表示衷心感谢。

有意义的尝试

钱三强

几位从事科学学研究工作的同志酝酿组织中国科学院、北京大学、中国社会科学院几十位科学工作者和教师撰写一套《科技·经济·法律》丛书。我很高兴，愿尽我的微薄的力量来促成这件事，并请我的老朋友于光远教授和法学界的陈守一教授一起来支持这件事。经过各方面的努力，这套丛书现在同读者见面了。

不久前，党中央提出要对干部普遍进行正规化的有关现代科学管理、经济与法律的教育。我认为，党中央这一决定是为实现邓小平同志提出的到本世纪末经济翻两番的宏伟目标所作出的一项带战略性的抉择。我希望这套《科技·经济·法律》丛书能够为全国性的干部教育做出一点贡献。

我赞成这样一种说法：在马克思主义指导下，科技、经济、法律是建设具有中国特色的社会主义的三个基本要素。这就是说，我们不仅要重视这三个领域自身的发展，而且要重视它们之间的结合，使科技、经济、法律得以同步发展。这套丛书，把几十位素不相识的不同专业的人组织起来，发挥各自专业之所长，弥补个人知识之不足，这对促进学科间的相互交流和渗透，推动新兴学科的繁荣和发展，可称得上是一次有意义的尝试。

现代科学发展中的一个重要契机

· 陈

这是一套旨在探讨和促进科技、经济、法律三大领域相互结合的丛书。但是在这套丛书中，现在还没有专门的一本书来讨论科技、经济、法律三大领域的关系，主要是因为这样的研究目前还比较薄弱，没有找到适当的作者。预定收入这套丛书的十五册书的作者，只是在谈自己讨论的那个领域问题的时候，试图注意该领域与其他两个领域的结合，并为三大领域的结合提供资料。——据告，这就是这套丛书的编辑方针和宗旨。

我认为，各个科学部门之间的结合与渗透是现代科学发展中的一个重要契机。自然科学各部门之间和社会科学各部门之间是如此，自然科学和社会科学之间也是如此。这种结合可以是各基础科学部门之间的结合，也可以是基础科学与应用科学之间的结合；这种结合可以是相邻的科学部门的近亲结合，也可以是原来被认为没有什么联系的科学部门的远缘结合。科学发展的历史证明这种结合产生了许多人们原先没有预料到的良好效果。当然，这种结合不应该是任意的、勉强的，而应该是按照事物的本性，经过深入的研究，把各科学领域研究对象间本来存在着的结合或结合的可能性揭示出来并且予以发展，从而以科学研究的成果记载下来。

我对经济与科技之间的结合以及经济与法律之间的结合

考虑得比较多，曾经对这两种结合发表过一些看法，在这里不想再多说什么了。对于科技与法律之间的结合考虑得比较少，而对科技、经济、法律三者之间的结合却考虑得更少。但是，近年来党和政府对这三者的结合非常重视，作出了若干重大的决定。在一九七八年十二月国务院发布“中华人民共和国发明奖励条例”之后，一九八四年全国人民代表大会又通过了“中华人民共和国专利法”。这个专利法就是科技、经济、法律相结合的一个产物。党的十二届三中全会后，有关部门正在研究部分科技成果商品化的问题，实行了这样的办法，对科技成果转化的法律一定会更加完备。大家都知道，十二届三中全会还作出了一个决定：“科学技术和教育对国民经济的发展有极其重要作用。随着经济体制的改革，科技体制和教育体制的改革越来越成为迫切需要解决的战略性任务。中央将专门讨论这方面的问题，并作出相应的决定。”科技体制改革，当然一定会涉及科技、经济、法律的结合。党中央作出的决定中的有些内容，就会成为国家立法时 要注意写进法律中去的文字。总之，科学技术研究需要保护和支持，科学技术工作者需要保护和支持。技术需要管理，科研也需要管理。要进行这种保护和实行这种国家管理，就应该有法可循，就要有司法。

在社会主义建设时期，不论经济还是科技都要求有越来越完备的法律，而这些法律都应该建立在牢固的科学研究的基础之上。在我们国家的实际生活中越来越显示出科技、经济、法律相结合的重要性，科学工作者对这方面的研究，也应该越来越加强。因此，为这种研究提供事实的和思想的资料，在这种结合上作一些初步的探索是必要的和有益的。

把握时代发展的大趋势

陈一

在一定意义上，科学是社会前进的动力，经济是社会发展的基础，法制是社会进步的保障。特别是在现代，它们已经成为社会发展的三大重要因素。

历史上，法学随着科学的发展、社会的进步而逐步成为一门独立的科学。今天，自然科学与社会科学日益彼此交融、相互渗透，科技、经济与法律三者之间比任何时候都更加紧密地结合起来。科技的发展必须以经济繁荣为基础，经济的繁荣在很大程度上要以科技的发展为先导，而科技与经济的发展又必须以法制的完备与健全为保障。丛书的作者力图把握时代发展的大趋势，和着时代脉搏跳动，立足于本学科，注意科技、经济与法律三者相互结合，这是丛书具有的鲜明特色和成功之处。

特别值得指出的是，丛书是自然科学工作者和社会科学工作者集体智慧的产物。为了迎接新技术革命对社会生活各领域的挑战，需要各方面专家、学者共同研究，协同攻关。在这方面，丛书的编写迈出了可喜的一步，这一作法本身就是值得提倡的开拓性工作。当然，既然是探索，就难免有不成熟、甚至失误之处。我相信，随着经验的积累和实践的发展，这株科学百花园中的幼芽一定会健康成长，开出绚烂的花朵，结出丰硕的果实。

《科技·经济·法律》丛书 编辑委员会

顾问	钱三强	于光远	陈守一	
主编	赵文彦			
副主编	陈益升	杨 嫻	郑兆兰	
编委	(按姓氏笔划为序)			
	王保树	叶 峰	史光辉	刘隆亨
	阮祖启	杨 嫻	李国光	李秀果
	陈益升	张德修	罗玉中	郑兆兰
	周旺生	金瑞林	胡启俊	姜 阳
	赵文彦	赵祖华	赵震江	洪君彦
	柳怀祖	徐友军	唐世耀	曹青阳

目 录

第一章	工业技术管理的战略思想·····	(1)
一	工业企业技术管理的战略思想·····	(1)
二	工业企业技术管理的关键环节·····	(5)
三	工业企业技术管理的中心工作·····	(12)
四	工业企业技术管理的目标和需要注意的问题	(15)
第二章	工艺管理·····	(19)
一	企业的常规工艺工作·····	(19)
二	企业的新工艺能力建设·····	(31)
三	工艺试验的管理·····	(34)
四	企业工艺工作的基础建设·····	(37)
第三章	质量管理·····	(40)
一	质量和质量管理·····	(40)
二	全面质量管理的特点与主要内容·····	(43)
三	产品的质量标准·····	(50)
四	产品质量计划与质量考核·····	(52)
五	设计试制过程、生产过程和使用过程中 的质量管理·····	(53)

六	产品质量的检验、控制与分析	(56)
七	开展群众性的质量管理活动	(80)
八	质量保证体系	(82)
第四章	设备管理	(88)
一	设备的选择和评价	(88)
二	设备的日常管理	(94)
三	设备的计划检修与维护	(101)
第五章	新产品的开发及管理	(116)
一	新产品的分类及开发新产品的指导思想	(116)
二	新产品开发的规划和程序	(120)
三	新产品的设计工作	(125)
四	新产品的工艺工作	(129)
五	新产品的鉴定定型工作	(132)
第六章	标准化	(135)
一	标准化在社会主义建设中的作用和意义	(135)
二	国际标准化机构	(137)
三	技术标准的制订和修订	(138)
四	技术标准的贯彻执行	(144)
五	企业的标准化工作	(146)
第七章	技术情报与技术档案的管理	(151)
一	技术情报	(151)
二	技术情报工作	(153)

三	技术档案和技术档案工作·····	(159)
第八章	技术革新与技术改造·····	(165)
一	技术革新与技术改造的内容·····	(165)
二	技术革新与技术改造项目的确定和准备·····	(168)
三	技术革新与技术改造项目的实施与验收·····	(179)
第九章	企业的科学研究·····	(188)
一	科学技术研究的分类·····	(188)
二	企业科技发展规划·····	(189)
三	企业科研的基本程序·····	(193)
四	企业科研成果的技术鉴定·····	(197)
五	科研成果的推广应用·····	(200)
第十章	电子计算机辅助企业管理和辅助设计·····	(201)
一	什么是电子计算机辅助企业管理·····	(201)
二	怎样进行电子计算机辅助企业管理·····	(202)
三	计算机辅助设计 (CAD) ·····	(222)
第十一章	技术市场与技术转让·····	(227)
一	技术市场·····	(227)
二	技术商品·····	(232)
三	技术商品的价格·····	(235)
后记	·····	(246)

第一章 工业技术管理的战略思想

技术管理是企业管理的重要组成部分。一名企业家如果不懂得技术管理，就可能把企业引向衰落的道路。有成就的企业领导者，总是把抓好技术管理，作为搞好生产管理、销售管理、财务管理、人事管理的基础。

现代管理讲究要有战略思想。从事技术管理也一样，也有战略和战术问题。从事技术管理的同志，既要懂得战术管理，也要有战略的头脑，用战略统帅战术。本书的目的，正在于帮助企业中广大的技术管理人员，树立战略思想，掌握战术方法，从战略高度，搞好技术管理工作。

这里所提出来的战略技术管理，指的是从事技术管理工作的战略思想，或者也可以解释成是技术管理的指导方针，即从整体上找出技术管理的各个组成部分如工艺管理、质量管理、设备管理、新产品开发、标准化、技术革新等应当遵循的原则。由于战略技术管理是从宏观角度观察问题和分析问题，因此它属于宏观管理范畴。对于技术管理的其它组成部分，如工艺管理、质量管理、设备管理等，我们称之为战术技术管理，属于微观管理范畴。

一 工业企业技术管理的战略思想

（一）要成为企业发展的战略家

企业的技术管理人员，特别是从事技术管理的领导干

部，决不可把自己仅仅当做一个“执行者”或“事务员”，将自己的工作局限在日常事务之中。企业技术管理干部，应要求自己具有战略头脑，把自己的技术管理工作置于企业总的战略目标之内，要自觉地要求自己成为一名战略家。

这样要求企业的技术管理工作，是因为我们面临的环境正在发生变化：

1. 我们的企业正在走向一个竞争的环境。我们一方面要同国内的同行竞争，一方面还要同国外的同行竞争。这是我国经济，向以计划经济为主，市场经济为辅及开放型经济过渡的必然产物。因为，对外开放和市场经济意味着竞争。

对于我国企业所处环境的这种变化的意义，我们需要有足够的认识。要充分意识到，竞争意味着一部分企业兴旺，另部分企业竞争失利而衰落。这样，竞争就成为一种动力，促进优者，淘汰劣者。这就向企业的各级管理人员提出了一个问题，在竞争的环境下如何管理。

2. 随着经济体制改革的深入发展，特别是企业经营自主权的扩大，企业经营战略的制定，正愈来愈多的落到了企业管理干部的身上。过去那种一切都由上级主管部门制定，企业只要照办就行的时代已经过去。应该说，这是我国管理思想的重大发展。这意味着企业管理人员肩负起决定企业未来命运的时代已经到来。那种躺在上级身上，把企业发展的命运交给上级，自己不承担责任的情况结束了。

3. 随着科学技术的发展，技术管理已经成为一种管理群，它是涉及企业技术问题的各类管理职能的集合。本书讲述的工艺管理、质量管理、设备管理等十个方面，只是企业技术管理群的主要部分。那么用什么把这些方面，统一到一

个方向上，协调一致地解决各种技术问题呢？那就是企业的技术管理战略，通过它，把所有的技术管理问题统一起来。过去我们常常为工艺、设计、设备、质量检验、中央试验站等部门，各干各的，互相统一不起来而大伤脑筋。原因就在于，他们只有自己的目标，而没有一个可把它们统起来的总目标，没有战略指导原则，结果只能自行其事。

以上三个方面，归结到一点，那就是，企业环境的变化，向企业技术管理干部，提出的要求是，要成为企业发展的战略家。

（二）一切要围绕着企业的总目标进行

企业的技术管理要围绕着企业的总目标进行，这是企业技术管理的战略原则之一。这条原则道理很浅显，几乎每一个企业技术管理干部都能理解，但做起来却往往被忽视。搞工艺的人关心的就是工艺要过关，搞设备的关心的是设备运转要正常，抓质量的想的则是质量要合格，这几乎成了一条定则。如果要问问当前工艺问题在整个企业的技术工作中处于什么位置？哪些设备问题解决了全企业就活了？解决了什么质量问题，企业便会立于不败之地？往往答不准确或说不清楚。这表示我们的技术管理工作的方向还不明确。

企业的技术管理工作，是实现企业目标的手段，是为企业的总目标服务的，离开了总目标，技术管理也就失去了意义。

企业的总目标，指企业的产品方向、市场区域、销售手段、资源来源（包括人力资源）、经营战略（如以精取胜、薄利多销）及实施步骤。总目标定下来了，再确定如何通过技术管理实现这些目标。譬如怎样分阶段开发新产品，怎样

通过设计革新、工艺革新、设备改造和质量管理措施，降低成本、提高质量占领市场，这样技术管理也就有了一个同总目标相洽不悖的明确方向，成为达到总目标的手段。

围绕企业的总目标开展技术管理工作，在做法上要注意：

1.所有的技术管理干部，要参加企业的总目标讨论，通过讨论养成技术管理干部，从战略角度考虑问题的习惯和培养他们对战略问题的兴趣。要想这样做，领导干部要破除不希望下级插手来确定企业目标的观念，技术管理干部也要破除把确定企业总目标看作与己无关的旧观念；树立起全体职工关心总目标，确定总目标和实现总目标的思想。

2.在技术管理干部中开展：“自己的工作，在整个企业中的地位和作用的研究”，明确技术管理的各个方面怎样配合企业的总目标，并把它订到自己的工作计划中去，付诸行动。

3.确立各部门的工作与总目标发生矛盾时，服从总目标的原则，并把它做为企业的根本纪律，植根于全体技术管理人员的心目中。形成谁破坏它，谁就感到耻辱的道德观念。

（三）适应环境、强调活力，从实际出发

适应环境，强调活力，是企业技术管理的又一战略思想。

现代企业最怕僵化。僵化意味着失去活力，丧失竞争中的优势。

适应环境就是一切从自己的实际情况出发，不拘泥于老框框，也不随波逐流。

这里有两点需要防止。

第一点是做框框的奴隶。搞管理要强调按章办事，强调法制，办什么事都要有章法，按章立题，按章审批。但决不

能由此当条条框框的奴隶。当规章制度已经不适合实际情况时，就要及时修改，突破旧框框。我们常常遇到这种情况，动不动就说“拿条条来”，没条条就不敢办。于是一切墨守成规，这样必将堵塞科学进步之路。

第二点是一阵风 and 一刀切。一切随大流，社会上干什么他就干什么，上面推广什么就采用什么，完全不顾及自己的情况，不讲究实效。在我国的历史上这种一个模式，一刀切的做法相当流行，结果白花钱、白费力，大搞超声波就是一例。

从事技术管理的同志应牢固地树立从实际出发的思想，一切从本企业所处的环境和自身的条件出发，找出自己的发展战略，不为社会上各种风向所左右，技术管理才能取得实效。

二 工业企业技术管理的关键环节

工业技术管理的关键在那里？我们抓住什么环节就能带动整个技术管理工作，这本身就是一个战略问题。对这个问题我们不能要求得到一个普遍适用的答案，因为我们不能搞“一个模式”。但，这不等于就找不到带有普遍性的答案。我们认为，在一般的企业中，新产品开发与技术进步，是企业技术管理的关键环节，是企业立于不败之地的保证，这是近几十年来一再为实践所证实的真理。

（一）企业的发展仰仗于新产品开发和技术进步

一个企业的成长或消亡，一个行业的兴盛或衰落深受技术进步和新产品开发的影响，我们可从美国蒸汽机车与内燃机车及电子管与半导体管行业的变化得到明显而形象的说