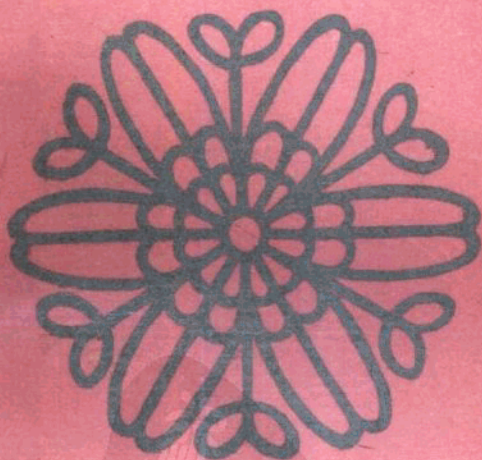


中国现代经济管理丛书

现代企业科学 技术管理

蔡建新 孟根发 主编



人民日报出版社

前 言

《现代企业科学技术管理》属于现代科技管理的范畴，这是一门综合性的研究现代科学技术管理的基本原理和方法的科学。在国外，现代科技管理的发展已趋向于综合化、系统化，无论是在理论上还是在技术上都已形成较完整的体系，成为一门跨学科的专门学科。

科学技术现代化是“四化”的基础，是我国社会主义现代化的关键，因而科技管理对我国社会主义“四化”建设、对工业企业的管理现代化都是十分重要的。党的十一届三中全会以来，为适应新时期的要求，有关部门和学者已着手研究我国的科技管理，并发表了许多有价值的论著。

为进一步发展和普及现代科技管理，尤其是为了适应工业企业的现代化管理的需要，我们编写这本教材，突出其系统性、科学性，并便于自学。

本书主要内容有三部分，即现代化（工业）企业科技管理总论，读者通过这部分学习，对现代科技管理从整体上有所认识；第二部分是理论基础及方法手段，读者通过学习，对现代科技管理所涉及的基本原理、方法，不仅有所认识，而且能学到手；第三部分是现代科技管理的主要内容，读者在学习前两部分的基础上，对现代科技管理的对象、内容有较系统的了解，达到学以致用的目的。

本书由蔡建新副教授、孟根发高级工程师主编，黄德霖副教授审定。参加本书编写的同志有蔡建新（第一章、第五章、第七章），孟根发（第二章、第四章、第八章），云志学（第九章、第十

章)，陈宪（第三章、第六章），汤丽川（第十一章）。

现代工业企业科技管理是发展中的学科，有许多问题有待进一步探讨，不断修改和完善。由于我们的水平有限，错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

作 者

1988年元月于北京

向科学
管理要效益。

白中德
九八年年

為改革開放造
就新型管理人
材

田紀和一九八七年
十月十日

我國的現代化建設事業
需要千千萬萬個管
理專家

為《中國現代經濟管理學》題

袁聖華

现代化经济必须有现代化的管理方法，从自然经济到商品经济，从小商品经济到现代化大生产，要求我们不但在技术上科学化、现代化，在管理上也要科学化、现代化。这是不论资本主义还是社会主义，都必须共同遵守的客观要求。社会主义排除了社会内部、企业内部工人阶级和资产阶级的对立，这应当更加有利于我们同心协力地来推进经济的现代化。希望大家为建立科学化、现代化的社会主义经济管理作出重大的贡献！

叶群题

一九八七年十一月五日

推动我国经济管理
体制的改革，为实现四
个现代化作出贡献。

为“中国现代经济
管理丛书”题辞

俞 娜
- 1982年11月11日

管理是一门科学，
谁掌握了科学，谁就掌
握了未来。希望中国现
代经济管理丛书的出版，
能为建设有中国特色的
社会主义作出自己的贡
献！

书祝中国现代经济
管理丛书出版

马洪
一九八四年十月廿二日

我们在改革和发展中面临的各种挑战，归根到底是科学知识的挑战。丛书的出版发行，一定会给愿意不断提高和丰富自己知识的人们带来喜悦。

孙有清
一九九三年十月

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 现代(工业)企业科技管理的意义.....	(1)
第二节 现代(工业)企业科技管理的分类.....	(4)
第三节 现代(工业)企业科技管理的基本原理.....	(8)
第四节 现代(工业)企业科技管理的任务.....	(24)
第五节 现代(工业)企业科技管理的内容.....	(29)
第二章 科技规划的制定	(33)
第一节 科学技术发展规划.....	(33)
第二节 科技规划的体系与编制程序.....	(39)
第三节 科技规划的前期工作——预测和目标研究.....	(45)
第三章 科技开发项目的可行性研究	(49)
第一节 可行性研究的意义.....	(49)
第二节 可行性研究的阶段和步骤.....	(50)
第三节 可行性研究的目标和内容.....	(55)
第四节 技术可行性.....	(58)
第五节 经济可行性.....	(71)
第六节 项目的综合评审.....	(76)
第四章 研究开发课题的选择与管理	(87)
第一节 科研选题的来源.....	(88)
第二节 科研选题的原则.....	(90)
第三节 科研课题论证的内容与评选方法.....	(91)
第四节 科研课题的评审决策和组织实施.....	(111)
第五章 价值工程	(119)

第一节	价值工程的基本概念	(119)
第二节	价值工程的一般方法	(125)
第三节	价值工程对象的选择	(128)
第四节	功能分析	(136)
第五节	功能评价	(139)
第六节	价值评价	(146)
第七节	价值工程方案的制定和评价	(152)
第六章	科技统计与试验设计技术	(154)
第一节	科技统计资料和统计指标	(154)
第二节	科技统计调查	(158)
第三节	科技统计资料的整理和分析	(167)
第四节	正交试验设计	(179)
第五节	试验案例及其分析	(187)
第七章	科技预测和决策研究	(192)
第一节	科技预测的目的和内容	(192)
第二节	科技预测的方法	(195)
第三节	决策过程与分析	(198)
第四节	决策方法的定量分析	(204)
第五节	环境、情报和决策	(223)
第八章	科研管理体制和研究开发组织	(229)
第一节	科研管理体制的演变和科学技术机构	(229)
第二节	科学技术研究机构	(233)
第三节	研究所的组织机构	(239)
第四节	科研生产联合体	(243)
第五节	我国科技体制的改革	(247)
第九章	科技队伍管理	(253)
第一节	我国科技队伍概况	(253)
第二节	科技人才的开发、培养和使用	(259)

第三节	科技人才的考核.....	(270)
第四节	新时期科技人才的思想政治工作.....	(275)
第十章	科技研究条件与成果管理.....	(280)
第一节	科技研究机构的经济核算与合同制.....	(280)
第二节	科技设备管理.....	(288)
第三节	科技成果的评议、鉴定和奖励.....	(295)
第四节	科技成果的交流推广及有偿转让.....	(303)
第十一章	科技信息管理.....	(308)
第一节	科技信息管理的基本内容.....	(308)
第二节	国内外科技信息机构.....	(318)
第三节	科技信息的科学管理.....	(323)
第四节	科技信息管理现代化.....	(327)
附 录		(341)

第一章 总 论

第一节 现代（工业）企业科技管理的意义

一、现代（工业）企业科技管理的重要性

科学技术是生产力。科学技术的发展已成为推动社会经济发展的首要因素。随着现代科学技术的迅速发展，许多新学科、新产品不断涌现，社会生产力也不断发展起来。由于科学技术的迅速发展，使现代企业的科研和生产的规模越来越大，社会化的程度更高，综合要求更高，协作范围更广，环境变化更快，局部与全局的关系更为密切。

科学技术的发展改变了生产力的状况。就劳动工具而言，以往的机器设备只能代替人的体力劳动，而现代科学技术能部分地代替人的脑力劳动。就劳动对象而言，现代科学技术为生产提供了许多新的原材料，扩大了劳动对象的范围。据统计，世界上的合成染料已占全部染料的99%，合成橡胶已占全部橡胶的70%等等。就劳动力而言，现代科学技术改变了生产过程脑力劳动和体力劳动的比例关系，即使是体力劳动者，也不再是原来意义上的单纯的体力劳动，他们的劳动也越来越依靠智力。总之，现代科学技术在不断地促使社会生产的面貌改观。

科学技术的发展提高了生产的社会化程度。现代企业规模的扩大是生产社会化程度提高的一个重要表现。现代科学技术促使工业产品复杂化，因而导致企业规模扩大。现代科学技术提高了机器设备的效率及其应用范围，也使机器设备的价格更昂贵。因

此，要承担巨大的投资和充分发挥新技术新设备的作用，就必须有规模较大的企业或联合企业。为了适应现代科学技术综合化发展的趋势，企业或公司联合的经济结构越来越多，并且产生了许多跨部门的生产综合体，例如农工综合体、燃料电力综合体以及统一的综合运输体系等。另外，一些大规模的科研、工业综合体也陆续出现。

科学技术的发展提高了劳动生产率。现代生产力的发展，主要是通过提高劳动生产率来实现的。提高劳动生产率虽然由许多因素所决定，而现代科学技术是提高劳动生产率的决定因素。

科学技术的发展扩大了资金的积累。扩大再生产要以资金积累为前提，资金积累的规模同经济增长的速度有着密切的关系。现代科学技术有效地提高了劳动生产率，也就成为扩大资金积累的强有力的支柱。在发达的资本主义国家，资本积累以剩余价值为唯一源泉，而今日的剩余价值率的提高主要是靠采用新技术，提高劳动生产率所获得，而不是靠延长劳动时间。我国目前劳动生产率不高，资金积累的规模不大，今后要逐步扩大资金积累的规模，其中最有效的办法就是加强技术改造，提高劳动生产率。

综合上述，现代科学技术对于经济发展的推动作用 是巨大的。据国外有关资料的报导，近二十年来，有些工业部门的生产发展，60~80%是靠采用新技术和现代科学管理方法而取得的。不难从中看出，科学技术的发展同时又推动了科技管理科学的发展，两者相辅相成，互相促进。现代（工业）企业科技管理就是以（工业）企业的科学技术研究为对象，以工艺原料路线和新产品、新材料的开发为中心，采用现代管理的方法和手段，按照国民经济和科学技术本身的发展规律以及（工业）企业内、外的环境条件来计划、组织、协调、控制和发展科学技术活动的一门学科。

二、现代（工业）企业科技管理的特点

现代工业企业科学技术研究是现代工业科学技术研究的一部分，其发展趋势是规模日益庞大、结构日益复杂、状态变化繁多，进展迅速，科研功能日益综合化。因此，科技管理的任务就是要及时地做作出适宜的决策，在有限的资源的条件下，选择最优方案，充分调动人的积极性，有效地达到既定的目标。

现代（工业）企业科技管理主要有以下的特点：

（一）从系统的观念出发，在既定的目标下，使整体的动态过程达到综合最优化的目的。

（二）加强信息管理，以预测为基础，决策为中心，实行目标管理。

（三）将研究系统的变量关系模型化，借助于数学方法和计算机进行定量分析，提高决策的准确性。

（四）重视人的因素，提高组织机构的效率。

工业企业科技管理不同于工业企业管理，因为科学技术的研究活动不象工业产品生产那样有规可循。科学技术研究活动具有不确定性，未知因素多，有一定的风险性；科学技术研究不象产品生产那样方向稳定，因此劳动生产率不易测定；科学技术研究要分阶段进行，研究对象在技术上的复杂性和研究人员结构的综合性，难于有统一的标准的管理方式；科学技术研究是创造性的工作，不同于产品生产，所以要求充分发挥人的智力和主观能动性。

三、现代（工业）企业科技管理的职能

为了有效地实现科学技术研究的目标，有效地组织和利用人、财、物，达到以最小的消耗取得最好的经济效益，必须充分发挥科技管理的职能，其主要功职有：

（一）计划

拟定要达到的目标及实现目标所必需具备的条件，可归纳为：

- 1、目的——为确定科学技术研究活动而设定的目标；
- 2、方针——为了达到目的而遵循的政策；
- 3、程序——按照时间进程，将方针、目标具体化；
- 4、规范——为顺利地进行工作而预先设定的标准；
- 5、方案——以既定的目的、方针、程序、规范为前提，估计所需的人、财、物，提出实现目标的步骤和办法；
- 6、预算——是以货币为单位，表明物资和劳动消耗的预期费用。

（二）组织

指按照分层原则建立组织机构和体系，规定各级的职责范围及相互关系，实行分级管理。一个组织的效率决定于其成员的素质，因此要强调人员的选择、评价、配置与培训。

（三）指挥

为了实现计划目标的要求，根据决策，对下属实行领导、监督和鼓励。

（四）协调

在执行计划的过程中，调整所属部门和人员之间的关系，确保共同目标的实现。

（五）控制

控制科研活动的执行情况，以保证计划、指标和原定预算相符，或及时采取协调措施。

第二节 现代（工业）企业科技管理的分类

关于工业科技研究类别的划分很不一致，国内不统一，国外也不相同。但一般把工业科技研究过程划分为三种类型，即基础研究、应用研究和开发研究。它们依次衔接或适度平行交叉，相互之间又是承前启后，密切联系的。基础研究与应用研究、应用