

工程经济基础

高等学校教材 方淑芬 主编

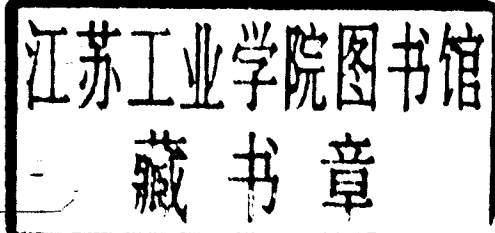
高等教育出版社

高等学校教材

工程经济基础

方淑芬 主编

高等教育出版社



(京)112号

内 容 提 要

本书以产品为主线系统地阐述了工业企业在产品的需求分析、产品的开发、产品的生产与产品的营销全过程中涉及到的组织管理、技术经济与法律等方面的基础知识。内容包括：工业企业的基础理论、企业外部环境分析、工程项目的论证与管理、产品的开发与投产的准备、产品制造过程的质量与成本控制、产品的营销、工程技术工作中的法制等共12章。

本书可作为高等工科院校工程技术类专业本科教材，也可供企业工程技术人员及技术管理干部自学、参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

工程经济基础/方淑芬主编. —北京：高等教育出版社

1996

ISBN 7-04-005412-4

I. 工… II. 方… III. 工程经济学 IV. F 40

中国版本图书馆CIP数据核字 (95) 第06347号

*

高等教育出版社出版

新华书店总店北京发行所发行

中国科学院印刷厂印装

*

开本850×1168 1/32 印张13.25 字数340 000

1996年2月第1版 1997年5月第2次印刷

印数 1 221—3 230

定价 12.00 元

前 言

本书是国家教委管理工程教学指导委员会规划编写的系列教材之一。

本书的主要对象是高等工科院校工程技术类专业的本科大学生。

当今世界,作为一名跨世纪的工程技术人员,必须兼备经济头脑和管理才能。为此,国家教委明确规定了高等工科院校非管理类专业学生,也必须学习经济管理的基础知识。

根据上述精神,国家教委责成有关院校编写这类教材。其目的是树立技术工作者的管理意识,并强化经济观念、市场观念和法律知识,提高工程技术人员的素质和能力,以适应我国改革开放的需要。

本教材在编写过程中,得到哈尔滨工业大学管理学院李汉铃教授的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。

参加本教材编写工作的有:哈尔滨工业大学方淑芬教授(第一、二、三章)、李恩福教授(第六、七章)、方永祥副教授(第四、八章)、胡珑英副教授(第五、十一章)、王九云副教授(第十二章)和东北大学的康锦江副教授(第九、十章),最后由方淑芬、方永祥统稿,方淑芬任主编。

由于编者水平有限,书中难免疏漏之处,欢迎批评指正。

编 者

1994年10月

目 录

第一章 工业企业与管理	1
第一节 工业企业	1
第二节 企业管理的性质与内容	11
第三节 现代管理理论的产生与发展	18
第四节 中国的管理理论与管理实践	29
第五节 中国现代管理思想发展的新趋势	40
第二章 企业外部经济技术环境分析	48
第一节 改革开放与国际竞争	48
第二节 我国社会主义市场经济的特点	51
第三节 企业市场环境分析	56
第四节 企业经济环境评估	69
第三章 产品需求分析	74
第一节 需求研究与市场分类	74
第二节 科技进步与市场需求	83
第三节 消费趋势洞悉与市场机会评价	90
第四节 目标市场与产品寿命周期	94
第四章 新产品开发	101
第一节 新产品开发的程序与质量职能活动	101
第二节 企业开发新产品的策略	111
第三节 产品创新的思维与技法	121
第四节 技术成果向新产品的转化	132
第五章 工程项目管理与论证	139
第一节 工程项目管理概述	139
第二节 工程项目的技术经济分析	148
第三节 工程项目的可行性研究	165
第四节 技术改造项目的论证	171
第六章 产品投产前的技术准备	176

第一节	产品的设计准备	176
第二节	产品的生产工艺准备	182
第三节	设备的选择与管理	189
第四节	产品技术物资准备的配套	195
第五节	新老产品交替转换的方式	203
第七章	产品投产前的组织工作	209
第一节	产品劳动定额的制定	209
第二节	产品生产方式的选择	228
第三节	产品生产计划方法与网络计划技术	235
第四节	劳动保护与安全技术	244
第八章	产品制造过程的质量管理	256
第一节	产品制造过程的质量控制活动	256
第二节	工序质量分析	261
第三节	工序质量控制	272
第四节	工序质量改进	282
第九章	产品生产中的成本控制	294
第一节	产品设计、制造与成本	294
第二节	降低产品成本的意义与途径	298
第三节	目标成本与成本控制	301
第十章	产品上市与销售管理	308
第一节	产品上市与销售策略	308
第二节	产品售后的信息反馈及分析	320
第三节	售后服务与产品的再开发	325
第四节	强化竞争意识与突出产品特点	331
第十一章	产品功能成本优化方法——价值工程	336
第一节	价值工程概述	336
第二节	价值工程工作对象的选择	340
第三节	产品功能分析	347
第四节	产品改进的方案创造与评价	359
第十二章	工程技术工作中的法制	364
第一节	经济法的基本理论	364

第二节	经济合同法	368
第三节	工业产品质量责任法	381
第四节	专利法	391
第五节	环境保护法	405

第一章 工业企业与管理

第一节 工业企业

企业工程技术的经济管理是企业的重要有机组成部分。为此，了解企业本身的特征和管理的一般发展规律是研究企业工程技术经济管理的基础。

本章主要分析工业企业的特征、分类、任务和权限，企业管理的性质及其基本内容；现代管理的特点及主要理论。

一、工业企业的基本特征

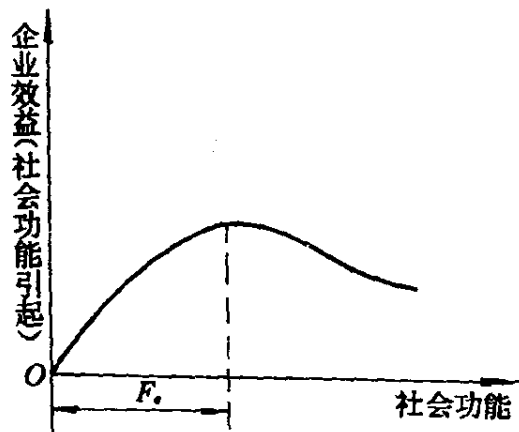
1. 工业企业是从事商品生产及经营的基本经济单位，是在商品经济的基础上建立的。企业生产经营的目的是获取利润，它所生产的产品不管是生产资料还是消费资料都属于商品。它通过商品的流通、交换，与其他单位或者消费者发生经济联系。为此，企业必须按商品生产的经济规律来进行各项生产经营活动，要自觉地利用价值规律，把自己生产商品的劳动消耗同社会平均的必要劳动消耗加以比较，尽量使劳动消耗降低到社会必要劳动之下，以便取得尽可能大的经济效益，并用企业自己的收入补偿自己的支出，实行自主经营、独立核算、自负盈亏。

企业生产的商品，自然要进入市场销售，因此必须充分认识并注意发挥市场机制的作用，而市场机制的核心是竞争。企业要在竞争中取胜，就要及时了解市场的变化，进行市场调查、市场预测，使本企业的产品在品种、规格、质量上符合市场的要求，做到适销对路，在市场中占据有利位置。

2. 工业企业是为社会有偿提供工业产品或工业性劳务的经济组织，有其独特的产品及相应的生产过程和经营管理方式，其任务是为社会提供商品，为国家增加积累，为本企业获取利润。这一特点说明工业企业和社会分工中的任务与农业企业、商业企业、交通运输企业、金融企业、咨询服务业等不同，与国家机关及其他社会事业单位的作用也不同。

但是，我国长期以来将企业看作是一个小社会，既要求它发挥经济功能，又要求它发挥过多的社会功能。如企业办子弟学校，办商店，安排职工子女就业，设维护社会治安的纠查队伍，负责退休职工的生活安排及承担退休金等等。很多社会服务项目压到企业身上，形成了“企业办社会”的现状，占用了企业不少人力、物力、财力，影响了企业经济功能的发挥，使企业尤其是国有大中型的老企业背上了沉重的“包袱”，难以与合资、外资、私营等同规模的企业及外国同类产品竞争，造成利润下降，阻碍企业扩大再生产。

企业为职工办福利，为社会尽责任要以激励职工积极性、提高工作效率及经济效益为目的，若超过一定的限度则会影响企业的活力，使职工产生依赖思想，不仅起不到激励作用，还会因考虑不周而影响工作积极性。对企业来说，负的社会责任太多，背



的包袱过大，不但影响企业活力，还会造成盈利下降，阻碍企业扩大再生产。这种状态可以用图1-1来描述。图中纵坐标表示由于企业担负一定的社会功能引起的效益，横坐标表示企业社会功能。

该图说明，企业为调动职工积极性，提高经济效益需要一定的社会功能。但功能超过一定限度，反而使企业经济效益下降。

要改变当前我国“企业办社会”的现象，还要经过较长一段时间的过渡。因为这一问题的解决不仅涉及社会与企业的功能划分，还涉及社会办事业的资金来源、企业承担社会责任的形式、社会保险体系的形成以及人们“企业观”的改变等复杂问题。

3. 工业企业具有社会化大生产的特点。这一特点主要表现在以下两个方面。

(1) 广泛地进行专业化协作。社会化大生产在全社会范围内实行劳动分工，任何产品都是整个社会共同劳动的结果。专业化是社会分工的产物。社会分工发展的结果，是把社会生产分解为若干独立的专业化生产单位。专业化愈发展，企业相互之间的依赖性也愈高，有关企业为了完成同一产品的生产过程而必须互相协作。现代科学技术的进步，不断创造出许多新技术、新设备、新工艺、新能源、新材料。要采用新的技术成果，往往需要专门的技术知识、较大的生产批量和较多的设备投资。这就促使企业进一步专业化协作。而专业化协作的发展又为技术进步创造了条件。可见专业化协作是现代化企业发展的必然趋势。

(2) 广泛地应用现代生产技术。现代工业企业是在社会生产技术、经济发展到一定高度后产生的，因而它在生产力水平上与以简单手工工具为基础的手工业工场不同，要求系统地应用各种机械化设备、自动控制设备、精密计量检测仪器、电子技术和电子计算机等现代科技来装备企业。企业广泛应用现代生产技术，并不意味着企业一切生产过程的全部工序都要采用最先进的技术装备。各个企业在国民经济中的地位、作用不同，企业的规模不同，可能取得的经济效益不同，其技术水平应该是多层次的。企业内部各个生产环节的技术装备情况也可以不同。在手工业工场时，工人使用手工工具进行生产，生产效率和产品质量主要取决于工人的体力和凭个人经验积累起来的手艺，而现代工业企业中由于大规模地采用现代技术和机器体系，虽然它为人们所创造，受人们所驾驭，但人们同时又受着机器本身运转规律的支

配，要求企业遵循和掌握现代化生产技术的运行规律。

4. 工业企业广泛采用科学的管理方法。由于经济的发展，市场竞争的加剧，专业化协作的全面开展，科学技术的进步及先进设备的采用，使企业与市场之间、企业与企业之间、企业内部各生产环节及各生产要素之间的联系愈来愈严密复杂。为了保证生产经营的全过程协调配合和可靠，要求各协作企业、各生产环节在相互关联的时间、空间、数量、质量等方面必须严格按照计划要求和标准行事。但是，在实际运行过程中，又必然会受到许多事先无法估计的因素的干扰，又要求增加生产过程及计划工作的柔性。所以，较手工业时代，现代工业企业的管理工作要复杂得多，管理信息的数量和管理的工作量也空前激增。在这种情况下，单纯依靠过去的传统管理方法已经不够，必须在总结各种传统管理方法的基础上，因地制宜地采用更加有效的科学管理方法，进一步提高管理的质量和效率，以适应社会化大生产的客观要求。

二、工业企业的分类

为便于研究工业企业的生产经营活动和管理的方法与规律，有必要对工业企业进行分类。根据不同的标准可以分为若干不同的种类。

（一）按法律形态分类

1. 个人业主制。即经济行为的主体是个人。个人投资，个人经营，对企业的债务负有无限的债务责任。

2. 合伙制。任何两个或者两个以上的人都可以在一起形成合伙制。合伙制企业每接纳一个新合伙人或旧的合伙人死去或退出时，就必须形成一个全新的合伙制。每一个合伙人对整个合伙制企业所欠的债务负有无限责任。根据合伙制法律所包含的“相互代理”原则，每一个合伙人都无权代表整个合伙制企业来承担责任。由上述合伙制的特点可以看出，这种形式经营大规模企业

其困难是显而易见的。

3. 公司制。公司是商品经济发展到一定阶段上形成的企业组织制度。公司是法人。公司的基本特征是资本联合。资本来源的多渠道，经营盈亏的分享及分担性和所有权与经营权的分离性是公司制度的明显特点。公司有多种形式，按集资方式和股东承担的责任，通常将公司分为五种，即有限责任公司、无限责任公司、股份有限公司、两合公司和股份两合公司。

有限责任公司，股东以其出资额为限对公司承担责任，公司以其全部资产对公司的债务承担责任。

无限责任公司，股东对公司债务承担的责任不受其出资额限制。当公司资产不足清偿债务时，无限公司的全体股东对公司的债务负连带无限清偿责任。

股份有限公司，其全部资本分为等额股份，股东以其所持股份为限对公司承担责任，公司以其全部资产对公司的债务承担责任。公司股东作为出资者按投入公司的资本额享有所有者的资产受益、重大决策和选择管理者等权利。

两合公司，是由无限责任股东和有限责任股东共同组成的股份制企业。两合公司里有限责任股东以其出资额为限对公司债务负有限责任，无限责任股东则对公司债务负连带无限责任。有限责任股东不管理公司业务，无限责任股东是公司的法定代表人，代表公司管理业务。

股份两合公司，是在两合公司基础上发展起来的股份公司，与两合公司类似，都是由两部分股东组成。一部分股东是无限责任股东，对公司的债务负连带无限责任，另一部分股东是有限责任股东，仅就其认购的股份负债务清偿责任。但是股份两合公司的有限责任部分的资本被分成等额股份并且可以发行股票，而两合公司的无限责任部分的资本不必分成等额股份，也不可以发行股票。

公司制是商品经济发展到一定阶段上形成的企业组织制度，

在不同的经济条件、不同的国家中，公司制形式也不尽相同。我国1993年12月八届五次会议通过的“中华人民共和国公司法”中规定，公司是指依法在中国境内设立的有限责任公司和股份有限公司。

（二）按企业的生产规模分类

工业企业按其生产规模的大小，可分为大型、中型和小型三类。工业企业的生产规模主要体现在企业的生产能力、机器设备的数量、固定资产原值、职工人数及年销售额等方面。

在进行企业规模分类时，对劳动力密集型的企业可以用人数作为标志。对机械化、自动化水平较高的现代化企业，一般不按此项标准分类，而按生产能力、销售额等标志分类。

我国在不同的历史时期和不同的工业部门，企业规模分类的标志和标准也不尽相同。如50年代我国企业规模划分通常以企业的职工总量为标志，80年代则多以企业的生产能力或固定资产原值为标志，而90年代又用年销售额作为标志。

（三）按企业所有制形式分类

1. 全民所有制企业。它的生产资料和产品归全体人民所有，是我国工业企业的基本形式之一，在国民经济中处于主导地位。这些企业的产品都是左右国民经济命脉的重大、高、精产品，在规模上大部分是大中型企业。

2. 集体所有制企业。它的生产资料和产品属于一定范围内的劳动者共同所有。它和全民所有制工业企业组成我国的公有制工业企业，它们的差别仅是公有化的程度不同。集体所有制的工业企业是由劳动者集体筹集资金建立的，其规模一般比全民所有制企业要小些。这类企业的产品绝大部分是根据市场需求而确定的，企业具有较大的自主权及经营的灵活性，能较快地适应市场多变的要求。上述特点决定了集体所有制企业具有旺盛的生命力。近几年来，在国家的扶持下，城市和乡镇集体所有制工业企业都有很大的发展。

3. 中外合资工业企业。它是由我国与发达国家共同出资经营的工业企业。国家办这种企业的目的是利用外资、吸取国外的先进技术及经营管理方法，以提高我国企业的实力。

4. 私有制的工业企业。它是由私人投资建成的工业企业，由投资者（或投资者代理人）负责经营管理。在我国这类企业多数规模比较小，但也有少部分私有工业企业资金比较雄厚，规模也较大。

（四）按企业的组织形式分类

工业企业为了合理组织生产力，提高经济效益，根据企业的规模、生产技术特点和生产力的发展程度，常采用各种不同的组织形式，主要有以下几种：

1. 工厂。一个工厂就是一个企业（即单厂企业），这种形式的企业一般是由生产技术上密切联系的若干基本生产车间、辅助生产车间和管理部门所组成，实行企厂统一经营，统一核算盈亏和统一处理对外经济关系。

2. 总厂。由为生产某种产品服务的若干分厂组成。这种形式比较适合于加工装配行业，例如机电行业，由若干分厂分工生产某些零件和元器件，由装配厂负责总装。由于各分厂目标相同，利益一致，组成总厂实行统一管理、统一核算后，更便于企业内部进行技术交流和协作，更有利于企业的经营和竞争。

3. 公司。是由两个以上单位集资组成的企业。利用公司的形式可以集中分散的资金、设备和技术力量，扩大企业规模，创办单个工厂无法经营的现代化大企业。公司也可按各种组成部分生产技术的同一性，分为专业公司或联合公司。在我国，专业公司通常是由同一行业中生产同种或同类产品的若干工厂实行横向联合所组成。各组成部分的生产技术基本相同，如汽车工业公司、服装工业公司等。联合公司通常是由若干具有一定生产技术联系的不同种类产品的工厂联合组成。联合公司各个组成部分的生产技术可能迥然不同，不过，它们不是对同种原料进行连续顺

次加工，就是综合利用同种原料生产各种不同的产品，如钢铁联合公司、石油化工联合公司等。这里所指的公司都是实行独立核算、自负盈亏的经济实体。至于那种挂着公司牌子的所谓“行政性公司”，实质上不过是政府行政管理机构的一种变态形式，并不是真正的企业。

4. 经济联合体。这是我国近几年在工业改组和联合过程中出现的新事物，它具有多种多样的形式。按联合体的内容分，有生产联合、科研生产联合等等。按联合的管理方式分，有松散型联合、相对集中的半紧密型联合、高度集中的紧密型联合。其中紧密型联合，实际上具有公司的性质，已经成为一种完整的企业组织形式。按联合体所包括的范围来分，有本地区联合、本部门联合、跨部门联合。按联合体的所有制来分，有集体企业与集体企业联合、国有企业与集体企业联合、国有企业与国有企业联合，等等。

（五）按企业的生产类型分类

工业企业因产品品种的数量不同，每种产品的数量不同，以及单位产品的劳动量不同，可划分为不同的生产类型。不同类型的企业相应地要求其技术、生产及管理方式也不相同。通常，可以将企业划分为三种生产类型，即单件生产企业、成批生产企业、大量生产企业。各种生产类型的企业的生产技术特点如下：

1. 单件生产企业。单件生产的特点是产品品种多而不稳定，每种产品的产量也低。每个工作地的专业化程度低。属于这类的企业有造船厂和大型电机厂、汽轮机厂、重型机械厂等。由于品种的多变，每种产量也极少，必然给技术、生产和管理上带来许多不同的特点和要求。这类企业中生产单位基本上是按工艺专业化的形式组织的。车间中多采用通用设备及工卡量具，工艺编制比较粗略。计划的编制要具有较大的弹性，并给予车间以较多的调整非关键性生产进度的权限。

2. 成批生产企业。成批生产的特点是产品品种少，每种产

品有一定的产量，按一定的规律成批轮番生产若干种产品，生产的重复性较大，专业化程度也相对的高。成批生产企业又根据产量的多少和生产的重复程度分为小批、中批和大批生产。属于成批生产的企业有机床厂、柴油机厂等。这类企业可以采用部分专用设备及工卡量具，工艺编制较为详细。

3. 大量生产企业。大量生产的特点是产品固定，品种少而且生产数量大，生产的重复性高。在通常情况下，每个工作地都固定加工一道或少数几道工序，生产的专业化水平很高。属于大量生产的工厂有汽车厂、拖拉机厂等。这类企业，生产单位的组成多采用对象专业化形式。生产中采用专用设备及专用的工卡量具，工艺编制详细。计划控制严格，生产中的连续性、节奏性很强。

以上三种类型的企业之间的界限，往往不是十分严格的。特别是大量生产与大批生产之间，单件生产与小批生产之间，在生产组织与经营方法上是接近的。故在实际工作中，常称某些企业为“大量大批生产”企业或“单件小批生产”企业。

三、工业企业的责任

工业企业是独立的社会经济基本单位，是整个国家经济发展及提高人民生活水平的重要经济源泉，其责任是重大的。

（一）企业对政府的责任

企业对政府的责任表现在两个方面，一是全面完成国家下达的指令性计划；二是按国家规定交纳各项税款。企业是国民经济的有机组成部分，在市场经济条件下企业也必须在国家计划的指导下，进行生产经营活动。国家对影响国防建设及国计民生的主要产品，采取指令性的计划形式，给企业下达生产任务，企业必须坚决按品种、数量、质量、交货期等方面的要求，全面完成任务。除此之外，企业按照市场需求自行确定的任务，也要尽量考虑国家政策及指导性计划的要求，以便使企业的生产经营活动更

好地符合国家宏观经济发展的需求。

企业对政府的责任，还表现在按国家法律规定及时交纳税款。这是企业的一项重要责任。社会主义建设事业的发展，需要大量的资金，这些资金主要依靠企业积累。没有企业的上交税款就无从发展。为此，如何增强企业活力，提高其盈利水平是企业本身发展的需要，也是国民经济得以发展的基础。

（二）企业对用户的责任

企业对用户的责任表现在为用户提供物美价廉的商品及用户满意的服务，同时还要提供高质量的售后服务。

一个企业的成败关键取决于用户对其产品的反映，只有其产品受用户欢迎并被购买，企业才能生存。如果企业的产品不能为用户所承认，销售不出去则企业就不能生存。因此企业的任务，绝不仅仅是生产产品而不管用户的使用要求。企业要对社会需要进行充分的调查研究，不断地开发新产品，改造老产品，积极地向社会提供物美价廉的新产品，产品销售出去之后，还要以高质量的售后服务满足人民日益增长的物质文化的需要以及各项建设事业的需要。

（三）企业对本企业职工的责任

在工业企业中，企业职工是真正的主人，企业生产的一切财富要靠职工来创造，企业承担的一切任务都要靠职工来实现。企业对职工也必须关心和爱护，包括提供良好而安全的工作条件、安定的工作岗位、合理的工资待遇。还要在发展生产的基础上努力办好集体福利事业，不断改善职工的物质和文化生活，以保证职工的生产和工作积极性及身心健康。

（四）企业对社会的责任

企业除按国家规定上交税款外，还要同社会一起共同解决面临的社会问题，包括为失业人员提供合理的就业机会；保护环境，消除公害，如空气污染、水污染、噪音等的消除；要尽可能以部分所得利润回报社会，如支持教育与慈善事业等。这样做一