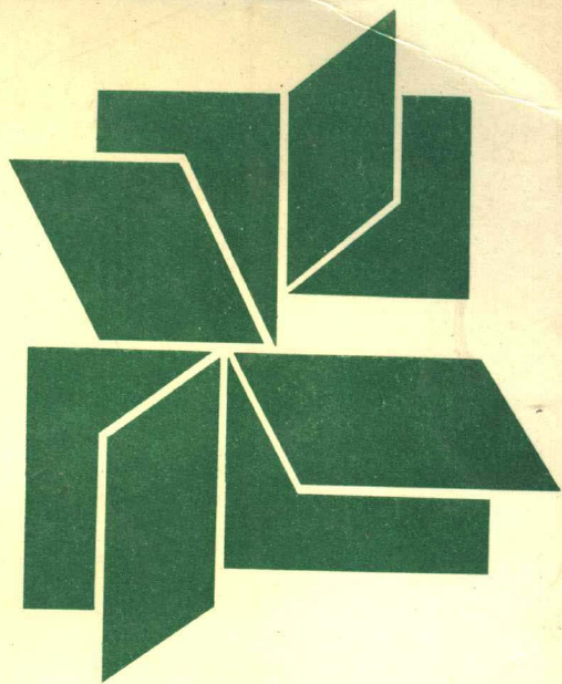


全国高等教育自学考试教材

经济管理类专业
JINGJIGUANLILEIZHUANYEJIAOCAI



主编 陈青莲 副主编 祁汉堂 郭毅

工业企业生产管理

修订本

附 工业企业生产管理自学考试大纲

武汉大学出版社

全国高等教育自学考试教材

工业企业生产管理

(修 订 本)

(经济管理类专业)

主 编 陈青莲

副主编 祁汉堂 郭 毅

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

工业企业生产管理/陈青莲主编;祁汉堂,郭毅副主编. —2版—武汉:武汉大学出版社,1997. 4

全国高等教育自学考试教材,经济管理类专业用。

ISBN 7-307-02309-1

I. 工…

II. ①陈… ②祁… ③郭…

III. ①工业企业管理:生产管理 ②生产管理:工业企业管理

IV. F406.2

武汉大学出版社出版发行

(430072 武昌 珞珈山)

湖北省荆州市今印集团有限责任公司印刷厂印刷

(434000 湖北省荆州市沙市区红门路桥)

1991年9月第1版 1997年4月第1次修订

1997年4月第1次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10.5 插页:1

字数:508千字 印数:1-5000

ISBN 7-307-02309-1/R·501 定价:20.60元

本书如有印刷质量问题,请寄印刷厂调换

出版前言

高等教育自学考试教材建设是高等教育自学考试工作的一项基本建设。经国家教育委员会同意，我们拟有计划、有步骤地组织编写一些高等学校自学考试教材，以满足社会自学和适应考试的需要。《工业企业生产管理》是为高等教育自学考试经济管理类专业组编的一套教材中的一种。这本教材是根据专业考试计划，以造就和选拔人才的需要出发，按照全国颁布的《工业企业生产管理自学考试大纲》的要求，结合自学考试的特点，组织高等学校一些专家、学者集体编写而成的。

经济管理类专业《工业企业生产管理》自学考试教材，是供个人自学、社会助学和国家考试使用的，无疑也适用于其他相同专业方面的学习需要，现经审定同意出版发行。我们相信，高等教育自学考试教材的陆续出版，必将对我国高等教育事业的发展，保证自学考试的质量起到积极的促进作用。

编写高等教育自学考试教材是一种新的尝试，希望得到社会各方面的关心和支持，使它在使用中不断提高和日臻完善。

全国高等教育自学考试指导委员会

1996年10月

目 录

第一章 绪言	1
第一节 生产管理的概念与任务.....	1
第二节 生产管理的历史发展	17
第三节 增产节约与治理污染	37
第四节 管理模型的类别与作用	39
第二章 系统经济学和厂址选择	44
第一节 系统次优化和决策的敏感度	45
第二节 产品生命周期和产出计划	48
第三节 厂址选择	53
第四节 西方国家对厂址选择的趋势	61
第三章 生产过程的组织	63
第一节 生产过程的构成	63
第二节 生产类型的概念及划分方法	65
第三节 生产设施的布局	71
第四节 流水生产组织	88
第五节 工件加工次序的安排	91
第四章 产品开发、产品设计和工艺管理	100
第一节 产品开发管理	100
第二节 产品设计管理	107
第三节 工艺管理	112

第五章 价值工程	122
第一节 价值工程的涵义、作用和发展历史.....	122
第二节 价值工程的实施步骤.....	132
第三节 功能分析.....	136
第四节 创造性思考与价值工程.....	144
第六章 生产计划	154
第一节 企业生产计划的意义和作用.....	154
第二节 生产系统的基本模型.....	160
第三节 企业生产计划的指标体系.....	176
第四节 编制产品生产进度计划.....	180
第五节 利用线性规划确定产品最佳结构.....	183
第六节 生产能力.....	188
第七章 生产作业计划	192
第一节 生产作业计划的作用和内容.....	192
第二节 期量标准.....	194
第三节 生产作业计划的组织体制.....	217
第四节 生产作业的准备工作.....	219
第五节 生产作业计划的编制.....	221
第八章 网络计划技术	243
第一节 网络计划技术的原理.....	243
第二节 网络图的绘制及网络时间的计算.....	247
第三节 网络计划的优化.....	261
第九章 生产作业控制	270
第一节 生产调度.....	270

第二节	生产进度控制的工具和技术·····	277
第三节	在制品管理·····	289
第四节	准时生产制和看板管理·····	298
第十章	质量管理与质量保证·····	304
第一节	质量与质量管理的意义·····	304
第二节	质量管理机构与检验工作·····	312
第三节	全面质量管理·····	315
第四节	质量管理中常用的统计方法·····	320
第五节	质量保证体系·····	334
第六节	抽样检验·····	344
第十一章	物资和库存管理····· * (Ⅱ)	370
第一节	物资管理的意义及物资的分类·····	370
第二节	物资储备定额·····	376
第三节	确定型和风险型库存模型·····	380
第四节	物资消耗定额和物资供应计划·····	396
第五节	仓库管理和物资节约·····	408
第六节	能源管理·····	414
第十二章	劳动工资管理·····	421
第一节	劳动组织与工作条件·····	421
第二节	劳动定额·····	434
第三节	劳动保护·····	445
第四节	职工的招聘、任用和培训·····	451
第五节	工资管理与工资制度·····	457
第十三章	设备管理·····	468
第一节	设备管理的意义和内容·····	468

第二节	生产设备与自动化·····	471
第三节	设备管理理论简介·····	475
第四节	设备维修方针与设备更换·····	481
第五节	备用机器与预防维修·····	492
第十四章	生产率·····	497
第一节	生产率的意义和作用·····	497
第二节	利润、价格、生产率和成果分配·····	500
第三节	生产率的计量·····	502
第四节	生产率与资源、环境保护和生活质量·····	505
附 录	工业企业生产管理自学考试大纲·····	511

第一章 绪 言

——本章学习目的和要求——

通过本章学习，明确生产管理的概念及其在经营管理中的作用和地位，以及生产管理的工作内容；了解生产管理科学的历史发展和现状；增产节约、处理污染对我国企业生产管理的重大意义；明白模型的种类及其在生产管理中的功能。

第一节 生产管理的概念与任务

生产是以一定生产关系联系起来的人们利用生产工具改变劳动对象以适合自身需要的过程，是人类社会赖以生存和发展的基础。人们在进行生产活动时，必须结成一定的关系，同自然界作斗争，所以生产在任何条件下都是社会生产，尤其从脱胎于工业革命的工厂制度诞生以来，生产的社会化规模更是空前地迅速扩大和发展。

社会主义市场经济下生产管理的目标

我国十多年的改革开放，促进了经济体制的根本性改革——从计划经济体制向社会主义市场经济体制转变，经济增长方式从粗放型向集约型转变。在国家宏观调控下，企业以自身利益为推动力，根据市场需求和价格机制组织生产、销售和管理，以降低成本，创造利润，扩大再生产，回报社会。在市场经济机制下，产品、劳务的价格主要由市场供需来决定，经济资源也大部分由市场机能

作出有效的分配。

竞争是市场经济的一个法则，企业必须在竞争中求生存、求发展，其生产水平和社会需求主要由市场价格进行调节；而国家则通过市场经济了解经济发展的需求，及时进行宏观调控以弥补市场机能时常发生的不足。

综观目前国内外市场经济的形势，我国工业企业面临着不可多得的历史机遇，也存在严峻的挑战；而不少国有企业经济运行的质量和效益不高，生产经营困难较多，管理体制和经营机制不能适应社会主义市场经济的要求。在这样的形势和机遇下，企业生产管理的目标应定位在提高经济运行的素质和效益，注重产品结构优化效益、生产规模经济效益和科技进步效益，加大产品附加值，提高职工的整体技术文化素质。

系统和生产系统的概念

在以公有制为主体的社会主义市场经济条件下，企业的经营活动是由财务活动、供应活动、生产活动和销售活动组成的。由此可见，生产活动及其管理是企业生产经营活动的一个重要组成部分。生产管理是对企业年度、季度和日常的生产活动进行计划、组织和控制，是对产品生产和劳务提供的各项管理工作的总称，是企业管理大系统中的一个分系统。“系统”是指将事物看成一个有机的整体，其组成部分之间存在着互相关联、互相依托、互相制约的关系。整体大于部分之和，是系统理论的一个立论根据。企业是以市场的需求为基础进行经营活动的，故生产部门要为销售部门提供用户满意的、适销对路的产品和劳务，以提高企业的经济效益与社会综合效益。不言而喻，要做到这一点，必须依靠技术开发、管理、提供先进的设计图纸、工艺方法和其他技术手段，而销售管理部门必须及时向生产管理部门提供可靠的市场信息。

有效的生产管理要按照有关的自然、经济、技术规律的要求，运用计划、组织、控制等职能，合理地组织生产过程的各种投入要素，以形成有机的生产系统，并按最经济的方式提供适销对路

的产品或劳务。因此，生产管理必须以企业经营管理的总体要求为先导，为实现企业经营目标提供物质保证。

几乎所有工业企业都要履行两大基本职能：生产和营销。提供产品和劳务是生产的职能，而促销、销售及分销产品和劳务是营销的职能。生产管理的职能则是对那些提

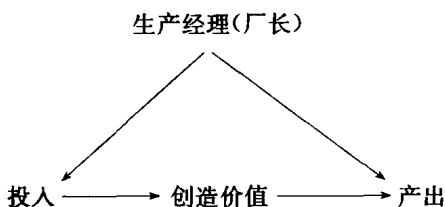


图1-1

供产品和劳务的必要活动进行计划、组织、指导和控制。图 1-1 以简明的方式概括表示了生产中有关活动的主干流程。

任何生产活动中，生产经理首先要关心的是投入要素的来源。投入要素包括很多方面：原材料、机器设备、作业供应品、半成品、厂房建筑物、能源、人力和信息等。所需要素一旦投入并配套成龙进入运行，价值创造随之发生。生产经理须全力注意这个阶段，其工作包括安排作业设备、给工人指派工作、生产质量控制、改进工作方法和厂内运输等。生产过程的最后阶段是产出（成品和劳务）的完成。这些成品和劳务的获得意味着可运用营销对它们进行促销、销售和分销。

企业生产活动和相应的生产管理的目标是使所创造的价值达到最大化。简明地说，投入价值与产出价值之间的差额表现为经过生产活动所创造出来的价值，而生产活动必须在竞争性销售价格和生产成本所确立的界限内，使价值的创造达到最大化。

生产系统可视为一个反映价值创造过程的框架。在系统的一端为投入，另一端为产出，连接投入和产出的是一系列的加工作业、仓储和检验工作。图 1-2 表示一个简化的生产系统运行与生产管理关系简图。

我们可利用生产系统这一概念来看待任何产品或劳务的生

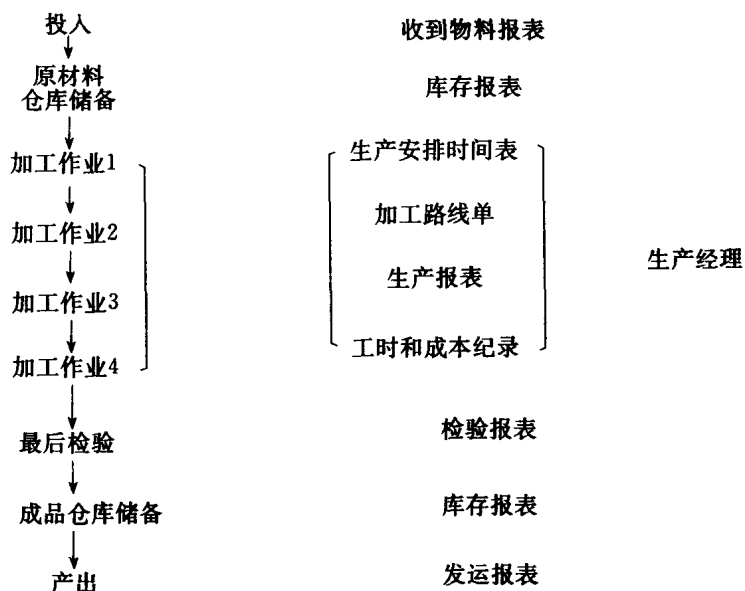


图1-2 生产系统运行与生产管理关系简图

产。例如，家具制作包括诸如木材、粘胶、螺钉、锯子和人工等生产要素的投入。在取得这些投入后，还必须将其储存保管，以备生产应用。然后进行锯开、钉固、沙擦、油漆等作业而将投入加工为椅子、桌子、柜橱等产出，最后一道作业是检验（检验还包括加工过程中进行的检验）。在成品发运给顾客之前，这些产出还得在成品仓库存放保管。

很多人都知道，家具、汽车、飞机等产品是怎样生产出来的，因而就认为只有产品生产才是生产活动。然而，生产和生产系统这个概念也同样适用于劳务的生产，许多服务产业如铁路、航运、民航、汽车修理等便是劳务生产的适例。

尽管不同产业和企业的各自生产系统迥然有异，但生产系统这一概念能适用于提供产品和劳务的任何活动。所以，在学习生

产管理一课时，生产系统能适用于任何一种的生产情境，这是学习上一个重要的观念。

子系统和 平行系统

许多如同生产系统那样的系统，是由一些更小的子系统所组成的，并且还可能包括一些平行系统。例如在图 1-2 中，就是把传递各类报表的信息系统描绘为生产系统的平行系统。如果把生产系统中的投入、仓储、加工、检验和产出看成是生产活动的骨骼，那么，信息系统就是它的神经系统。生产系统最终是由生产经理所控制的。

生产系统要精心设计。在工业发达国家，为了发展和改进系统工作，都设有专职的系统工程师或系统设计师。在国外一些大公司，生产系统本身也许是一个更大系统的一个组成部分。例如，一家大型汽车制造厂有开采铁矿、炼钢、制造汽车零部件、汽车装配和汽车分销等系统。

生产系统的 有关问题

关于生产系统的问题可以分为两大类：其一是和生产系统设计相关的问题；其二是与生产系统的计划、分析和控制相关的问题。

生产系统的设计问题：要创建新的企业，就需要对生产系统进行设计，如以后情况需要，还要不定期地进行再设计，其重大决策之一就是要选择厂址。对此，管理部门必须考虑诸多因素，如市场位置、材料来源地、交通设施、劳力供应、动力来源、给水情况、废料处理设施、气候、社区特性、政府法规、税收和土地费用等。生产厂房的选定是设计生产系统的首要决策之一。厂址一旦选定，建了厂房，安装了机器，雇用了工人，如再要中途更换厂址，那就非常困难了。有些企业发觉，由于厂址选择不当而使自己陷入不利的竞争境地。

除厂址选择问题外，和生产系统设计有关的决策还有设备布局、原材料搬运、产品设计和制造、污染处理和职工保健等问题。

生产作业的计划、分析和控制：生产系统一旦设计好了之后，生产经理面临的问题就是要对生产系统营运方面的工作进行计

划、分析和控制。问题之一是总体生产计划。另外一些问题包括：产品在厂内运行路线的决定，应该采用的生产进度规划，如何分派工作任务，以及如何使生产活动按进度规划来实现。这些都属于生产计划和生产控制的主要活动。此外，由于生产计划和控制的成效大部分要依靠有效的信息沟通，生产经理还得开发并维持一个富有效率的、灵通的信息沟通系统。

生产经理在经营生产系统中一个最困难的问题就是要决定应该生产多少以及何时生产。要解决这个问题，他应该知道如何预测产品需求，并把需求转化为生产订单（又称生产指标或定额）。他还必须知道如何使用安排生产进度的方法，比如甘特图。如遇项目管理，还可利用计划评审技术来解决进度安排问题。另一个同生产计划有关的问题是决定最优生产批量——一次应投产的数量，以最大限度地降低生产成本。

生产经理的另一主要职能是，如何以合适的数量、质量、价格和时间取得原材料、设备和其他供应等生产投入。于是，他要决定供应来源，价格应如何决定，如何取得数量、质量和现金折扣优待等那些影响投入成本的因素。

同物资采购密切相关的是库存控制。一旦生产系统的生产投入到了货，通常是存放于原材料仓库。当生产活动实施之后，这些原材料就转化为产出。在加工过程中，有必要控制在制品（或称半成品）库存；产品完工之后，就必须控制成品库存。对库存的有效控制可利用诸如订货点和经济订货批量等分析手段。

难度最大的控制问题是产品质量控制。建立检验制度只能判定生产系统已经发生的事端，但要预报将来会发生什么问题则要寻求进一步的措施。利用统计质量控制可以判定哪些是随机因素，哪些是由于工具变钝、原材料不合格、工人操作失误等系统因素而造成质量波动的。至于外购原材料的质量控制问题，由于数量巨大，只能使用较为经济的抽样检验法。

在任何生产系统中，一般都会有一个最有效的操作方法。这

也是工作方法分析的目的所在。国外一些企业通行的,是利用动作研究和动作要素分析来改进工作方法。此外,由于工资水平对产品和劳务的成本有着重大的影响,生产经理要注意采用正确的工资制度和工作评估方法。正确的工资制度既能降低生产成本,又能激励士气。

运筹学这一领域有着众多的适用于生产业务分析和控制的方法,诸如包括线性规划、动态规划等的数学规划、博弈论、排队论等。在应用这些方法之前,生产经理尤须按照它们所根据的假定,知道它们的功能和局限。

生产和企业 其他管理领域 的关系

生产和营销是企业的两大基本职能。企业经营的另一个主要领域就是财务。财务工作的职能乃是为维持生产和营销活动提供必需的资金,而这些资金大部分来自产品和劳务的销售,尽管也可通过贷款、出售债券和转让技术等获得资金。几乎所有的企业都必须执行生产、营销和财务三个职能。

必须注意的是,这三个职能并不是互不关联的独立活动。从企业管理者的观点来看,生产活动是同营销和财务活动交织在一起的,生产决策同营销和财务的关系密切,受到后两者的影响。

管理工作的实质是决策。管理者根据生产作出有关两大类问题的决策。其一是关于生产系统设计问题的决策,如新厂址的选择,设备布局,物料搬运的新方法,新的技术工艺流程和新产品的设计等。其二就是关于生产作业的计划、分析和控制。不像第一类问题,生产经理每天都会面临着日常生产经营上的许多问题。要知道生产经理如何解决这些问题,那就有必要理解他在生产系统中的作用。

生产经理和 生产系统

生产经理在生产系统中的作用如图 1-3 所示。

由图 1-3 可看出,生产系统需要有投入,通过生产过程承担价值创造和产出。生产经理发挥着决策者的作用。

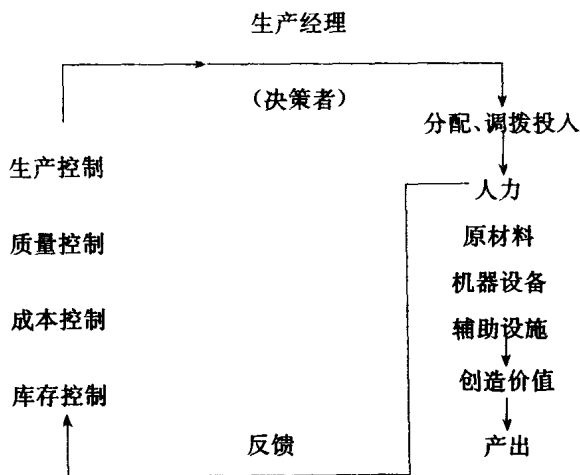


图1-3 生产经理在生产系统中的作用

开初，生产经理计划着投入应如何分配和调拨；应如何给职工指派工作任务；生产过程应该用哪些原材料和供应品；该用哪些机器设备以生产那些代表生产系统的产品。此外，他还得规划那些伴随生产活动的辅助设施，诸如工夹具和物料搬运设备等。所有这些计划大部分广泛地被视为信息，并以指令的方式来出现。

生产经理作出关于投入分配计划的初始决策后，利用生产过程以创造价值的活动就接着开始。但作为一位管理者来说，这并不是他的活动的结束，而只是活动的开端。计划职能还包括决定行动途径。此外，一旦生产过程开始，就得对它进行控制。

管理控制包含着审查作业结果并进行核查，务使作业结果能符合原定计划。这一核查过程，用生产系统的术语来表述，就称之为反馈。在核查过程中，收集有关生产过程运行情况的信息，并提出诸如下列的一些问题：哪些工作落后于原定进度？是否发生设备故障使生产停顿下来？是否正在发生停工待料现象？比较生产工人的绩效如何？发生麻烦的场所又在何处？根据质量要求，生产过程能被控制住吗？废次品百分率的高低如何？产品所消耗的

人工和原材料的费用又怎样？哪些车间和部门需要加班，原因何在？

处理这些问题的学科领域就是生产控制、质量控制、成本控制和库存控制。当通过反馈过程收集好这些控制资料时，生产经理就对它们加以分析。可他此刻又面临着一系列的新问题，在某些情况下，就须改正行动以使生产过程结果符合原订计划；在其他情况下，反馈回来的控制资料也许会导致原订计划的修改。

总的来说，生产经理在生产系统中起着决策者的作用，他面临着计划和控制生产过程的诸多任务。由于生产系统的动态性质，这确是个困难而富有挑战性的工作。它是这样一个环境，其中唯一的衡量是变化，即便当他设法使事事顺利进展之际，新问题又时常会赫然冒出。比如，营销经理需要投产一项新产品；供应厂商会以新颖优质的材料和机器来吸引他的注意力；工程师们又提出一些新的完善的工艺。这些来自营销经理、供应厂商和工程师们的信息，体现着一些更大系统的诸多组成部分。这些系统包括着整个企业及其经济和竞争环境。由于生产经理也是这些更大系统的一个部分，我们将探讨他在这些系统中的作用。

生产经理 和企业

尽管生产经理的工作是管理生产系统，他还得在企业这样一个更大系统的网络中起着管理者的作用。企业其他领域和生产领域的关系

如图 1-4 所示。

任何大型的、复杂的诸如企业系统，总是包含着系统组成部分之间的相互作用和影响。鉴于我们论述的重点是生产，图 1-4 就按照系统组成部分和生产的关系到来描绘，我们对其逐一加以探讨如下：

1. 营销。营销部门通过提供下列有关信息影响生产管理：

(1) 对未来需求水平的销售预测。之所以需要这项信息，是为了能有效地对未来的产量作出计划，并根据需求波动的预报有效地安排生产进度。