

工业 企业
管理

管理
(上)

龚哲君
编著

广东高等教育出版社

工业企业管理

(上)

龚哲君 编著

广东高等教育出版社

2001·广州·

图书在版编目(CIP)数据

工业企业管理(上)/龚哲君编著. —广州:广东高等教育出版社, 2002. 9

ISBN 7-5361-2197-0

I. 工… II. 龚… III. 工业企业管理 IV. F.233

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 10775 号

广东高等教育出版社出版发行

地址: 广州市广州大道北广州体育学院内 20 栋

邮政编码: 510076 电话: 83792953

广东东莞粤高印刷厂印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 8. 25 印张 205 千字

1998 年 7 月第 1 版 2002 年 9 月第 4 次印刷

印数: 13 001 ~ 15 000 册

定价: 13. 00 元

前 言

随着我国社会主义市场经济和现代企业制度的建立和完善，特别是公有制实现形式的多样化，工业企业必将处在竞争更加激烈的市场环境之中。管理是一门技术，因此管理也是生产力。工业企业要在竞争中求生存、求发展，始终立于不败之地，就必须不断地吸收和应用现代化的管理方法，使管理真正能够转化为生产力。生产管理是工业企业管理的重要组成部分，为了适应新的形势，我们编写了《工业企业管理（上）》一书，主要介绍工业企业管理中的生产管理，以满足培养工业企业管理人才、提高工业企业管理水平的需要。

本书是根据工业企业在生产管理方面的实践以及作者在教学科研中的体会，吸收和参考了国内外学者在生产管理领域的新成果编写而成的。它比较系统地介绍了生产管理的理论、方法和实务。本书可作为高等院校管理类专业本科或自学考试用教材，也可作为企事业单位管理干部和工程技术人员学习的参考书。

在本书编写过程中，编著者参阅了目前已出版的有关书籍，吸收和引用了其中的一些研究成果和内容，恕不一一注明出处，在此向有关作者表示感谢。本书的编写和出版，得到了广东省自考办谢国强、章勇军同志以及广东高等教育出版社有关同志的鼓励和支持，在此一并表示感谢。

由于编著者水平所限，书中存在缺点和不足在所难免，望读者批评指正。

编著者

目 录

第一章 生产管理概述	(1)
第一节 生产系统与生产管理系统.....	(1)
第二节 生产管理学的研究对象、方法及主要内容.....	(7)
第二章 生产过程与生产类型	(12)
第一节 生产过程概述	(12)
第二节 合理组织生产过程的基本要求	(15)
第三节 生产类型	(19)
第三章 生产系统的组织	(33)
第一节 工厂平面的布置	(33)
第二节 车间的布置	(44)
第三节 生产过程的时间组织	(56)
第四节 加工顺序安排	(60)
第四章 流水生产	(73)
第一节 流水生产概述	(73)
第二节 流水线的组织设计	(76)
第三节 装配线的时间平衡	(89)
第四节 自动线组织	(99)
第五章 生产计划	(101)
第一节 生产能力.....	(101)
第二节 生产计划的编制.....	(110)
第三节 产品出产进度计划的编制.....	(119)
第六章 生产作业计划	(123)
第一节 作业计划的任务、分类与编制依据.....	(123)

第二节	大量生产的期量标准·····	(125)
第三节	批量生产的期量标准·····	(131)
第四节	单件小批生产的期量标准·····	(142)
第五节	车间之间生产作业计划的编制·····	(145)
第六节	车间内部生产作业计划的编制·····	(154)
第七章	生产作业控制 ·····	(159)
第一节	生产作业控制概述·····	(159)
第二节	生产调度·····	(160)
第三节	生产进度控制·····	(166)
第四节	在制品管理·····	(173)
第五节	准时生产制·····	(178)
第八章	成组技术 ·····	(184)
第一节	成组技术的概念和内容·····	(184)
第二节	成组技术的经济效果·····	(185)
第三节	零件分类编码·····	(186)
第四节	零件分组·····	(192)
第五节	零件分类编码和分组的作用·····	(198)
第六节	成组技术的生产组织形式·····	(202)
第九章	物料需求计划 (MRP) ·····	(205)
第一节	概述·····	(205)
第二节	MRP的发展历史 ·····	(205)
第三节	MRP的基本输入与输出 ·····	(208)
第四节	MRP的处理逻辑 ·····	(217)
第五节	能力需求计划·····	(223)
第十章	网络计划技术 ·····	(227)
第一节	概述·····	(227)
第二节	网络图及其组成·····	(228)
第三节	网络参数及其计算·····	(236)

第四节	任务完成期的概率分析·····	(242)
第五节	网络计划的优化·····	(245)

第一章 生产管理概述

第一节 生产系统与生产管理系统

一、生产系统概述

生产是人们有目的的活动，生产过程为人们提供有用的产品或劳务（服务）。所谓有用的产品是指用它能达到某一目的的产品。在商品经济条件下，这种产品通过商品的形态来提供给社会消费。随着工业社会向信息社会发展，生产的含义进一步扩大，生产可以被看作是一个“投入—产出”系统。生产的投入物是生产要素，包括生产对象、生产劳动力、生产手段、生产信息四类；投入物经过转换过程（生产过程）输出产出物，产出物包括有形物（实物）和无形物（服务、信息）。

工业企业的生产系统的含义有广义和狭义之分。广义的生产系统是指企业整个系统，包括从原材料、设备、劳动力、信息、资金、技术等的输入开始，经过调研、预测、设计、制造、检验、包装、供应、运输、维修、仓储、销售、人事、工资、财务、核算等环节，一直到商品输出和为用户服务的全过程。企业系统的分类，按功能可分为生产子系统、财务子系统、经营子系统和人事子系统等。狭义的生产系统是指企业系统中的一个子系统——生产子系统，本书所指的生产系统是生产子系统。

如上所述，生产系统是一个“投入—转换—输出”的过程，在这个过程中有物流和信息流的流动。生产过程中的原材料、毛

坯、半成品、成品、工具和设备等在企业中各个场所流动而形成物流，企业活动中的工作程序、工艺标准、技术条件、生产计划和各种报告等都是信息，这些信息在企业各部门和各种人员之间流动形成信息流。这两种流在生产过程中是密不可分和相辅相成的，每一方的存在都是以另一方的存在为前提。物质流和信息流必须注入资金，它们是资金流的载体。

生产系统的主要功能是制造产品。制造什么样的产品，必须根据市场和用户对产品的要求而定。市场和用户对产品有各种各样的要求，归纳起来有六个方面：品种、质量、数量、价格、服务和交货期，当然，不同的市场和用户有不同的侧重点。企业应根据它们的需要和企业竞争战略确定相应的生产系统，制造出适销对路、用户满意的产品，获得高的市场占有率和好的经济效益。这也是生产系统的目标所在。

二、生产管理系统

生产管理系统是指为实现企业生产经营目标，对生产系统的各种生产要素进行优化组合，对生产过程进行计划、组织、控制等的管理系统。

（一）生产管理系统的特征

生产管理系统具有以下几个主要特征：

1. 生产管理系统是一个计划、实施和控制的综合系统。生产管理系统既具有计划生产的职能，又具有实施计划、控制和调整计划，使生产过程能够均衡地、有节奏地进行的功能。也就是说，在生产管理系统中，生产计划是行动纲领，实施和控制是实现生产计划、达到系统目标的保证。三者的协调，才能保证生产过程能够按照预定的目标顺利运作。

2. 生产管理系统是一个多层次、多侧面的复杂系统。系统具有阶层性。在一个系统内部按其不同的功能，可再分为若干个

子系统及其更下一级的子系统，以实现递阶控制或分散控制。就生产管理系统而言，从纵向看，它可分为车间、工段、班组等层次，在厂部统一指挥下，相互协作，共同完成产品的制造或劳务的提供；从横向看，它可分为生产计划系统、生产技术准备系统、制造系统、设备系统、物资管理系统、劳动管理系统等。加强生产管理，不仅要重视垂直的、纵向的系统，而且要重视平行的、横向的系统，从而形成一个上下、左右、纵横连锁的完整而有机的生产体系。

3. 生产管理系统是一个人一机系统。在生产管理系统中既包括人的活动，又包括机器设备的运作，而人一机之间又是紧密配合的。人一机之间的合理分工和协调将会从整体上促进系统的优化。在这个系统中，人的因素起着主导作用。因此，在生产管理中必须充分调动人的积极因素，并使人一机之间实现有效的结合，不断提高人一机能力。

4. 生产管理系统是一个具有信息收集和传递功能的系统。在企业生产活动过程中，始终贯穿着两种运动过程，即物流和信息流。信息是协调和控制生产过程的基础，要有效进行生产活动，必须以正确及时地提供、传递生产过程所必需的信息为前提。只有这样，才能合理有效地利用各种人力、物力和财力，不断提高生产效率和经济效益。

（二）生产管理工作中必须遵循的原则

要有效地实现生产管理系统的目标，生产出适销对路、用户满意的产品，以满足社会需要，提高企业生产的经济效益，在生产管理工作中应该遵循一定的指导原则，贯彻以下几个要求。

1. 坚持按需生产。按需生产就是要按照社会需求来制订生产计划和组织生产活动，按质、按量、按期、按品种地向社会提供所需的产品或劳务。

在生产管理中坚持按需生产，一方面是由社会主义的生产目

的所决定的，同时又是商品生产的客观要求。商品生产的特点是生产者生产的产品不是为了自己使用，而是为了出卖。因此，只有生产适销对路的产品，才能从用户手中取得货币，用销售收入补偿生产支出，实现再生产。

坚持按需生产，必须树立正确的经营观念，要以用户的需要为基本出发点，加强市场调查，了解市场需要，提高生产管理对市场的适应能力。市场需求是经常变化的，用户对产品的要求是不断提高的，企业要在需求瞬息万变和竞争日趋激烈的情况下，满足用户需求，取得竞争的主动权，就必须及时掌握市场动态，积极发展新产品；建立雄厚的技术储备，促进技术改造；采用灵活的生产组织形式和科学的生产组织方法。

2. 讲求经济效益。经济效益是投入和产出的比率。讲求经济效益，就是要以最少的劳动消耗和资金占用，生产出尽可能多和尽可能好的符合社会需要的产品。

讲求经济效益，首先体现在实现生产管理的目标上，要求做到生产的产量多、质量好、成本低、交货及时。为此，必须防止片面追求数量、速度，只顾多快、不顾好省的倾向。其次要讲求综合经济效益，即根据市场需求和企业生产条件，对产品的各项要素进行综合分析，在权衡轻重缓急的基础上，制定正确的生产政策，确定产品要素的重点顺序，并以此为安排生产的依据，求得经济效益最优。如果生产的是高档产品，面向高消费层，生产管理对指标的重点顺序一般应是质量、数量、交货期、成本；其次，要考虑全面效益，正确处理企业效益和社会效益的关系，不能只顾企业效益而忽视社会效益，更不能为了追求企业效益而损害社会效益，而应该在兼顾社会效益的前提下尽可能提高企业的效益。同时要正确处理目前利益和长远利益的关系，要立足当前，兼顾长远，把两者正确地结合起来。

3. 实行科学管理。实行科学管理，是指在生产过程中运用

符合现代大工业生产要求的一套管理制度和方法。现代大工业生产大规模地采用机器和机器体系进行生产，拥有比较复杂的技术装备，劳动分工精细，劳动协作严密，而且要受到机器体系的客观要求的制约。不仅如此，生产过程还具有严格的比例性、高度的连续性和灵活的适应性。在这种情况下，科学技术在生产中的作用日益显著，对管理活动的要求也日益提高，因此，必须实现科学管理。

实行科学管理，首先必须建立统一的生产指挥系统，进行统一的计划、组织和控制，保证生产过程正常地进行。其次，要做好基础工作，即建立和贯彻各项规章制度，如工艺规程、操作规程、设备维护和修理规程、安全技术规程等；要建立和贯彻各种标准，如质量标准、期量标准、各种定额等；要加强信息管理，做好各项原始记录的整理、加工和分析等。第三，要运用先进的管理方法，包括运用运筹学和计算机辅助管理等。

4. 组织均衡生产。均衡生产是指产品在生产过程中，按照计划规定的进度，使各个生产环节在每段相等的时间（旬、周、日、轮班、小时）内，完成基本相等或递增的工作任务，并满负荷，均衡地出产产品。

组织均衡生产是大生产的客观要求。它有利于保证设备和人力的均衡负荷，提高设备利用率和工时利用率；有利于建立正常的生产秩序和管理秩序，保证产品质量和安全生产；有利于节约物质消耗，减少在制品占用，加速资金周转，降低产品生产成本。能不能按照均衡生产的要求来组织生产活动，直接关系到能否全面完成计划、能否实现较好的经济效益，因此必须予以充分重视。组织均衡生产，必须克服前松后紧、加班加点、突击生产的现象，为此，必须搞好计划安排，加强生产的控制和协调。同时，要争取外部条件的配合，建立比较正常的供应渠道和密切的协作关系等。

5. 实现文明生产。企业的一切生产活动，都要讲文明、讲科学，才能保证生产有条不紊地进行。

文明生产要求企业建立合理的生产管理制度和良好的生产秩序，使各生产环节协调衔接。它要求各生产单位和设备布局合理，运输路线畅通，工作环境清洁卫生，光线充足，物料、工具有固定的存放场地，在制品的搬运有适宜的工作机具；要求绿化厂区，美化环境，防尘防污；还要求注意生产安全，防止人身事故和设备事故。文明生产有利于保障职工健康，提高职工的劳动情绪和工作效率，可以避免在制品的损失和浪费，从而更好地保证产品质量。

上述要求，概括地说就是适应性、经济性、科学性、均衡性和文明性。它们之间是互为条件、相互制约、相互促进的。其中，经济性是主要的，适应性是经济性的前提，科学性、均衡性和文明性则是经济性的保证。

（三）生产管理系统的组成

生产管理系统包含了产品的全阶段管理、全过程管理和全因素管理。全阶段管理是指对产品的开发、生产技术准备、投入、转移以至输出等各个阶段的一体化管理。全过程管理是指产品生产从原材料投入、毛坯制造、机械加工到成品装配整个过程的管理，它包括计划、实施、反馈、控制等环节，使整个生产过程协调而均衡地进行。全因素管理是指对生产活动中的九要素即7MEI——Man（人）、Machine（机器）、Material（物资）、Method（方法）、Money（资金）、Management（管理）、Marketing（购销）、Engineering（工程）、Information（信息）——进行优化组合，使生产过程能制造出质量好、成本低、交货准时、用户满意和富有市场竞争力的产品。

生产管理的对象是生产活动，其核心是生产过程。生产管理的主要任务是：

(1) 确定合适的生产方式，优化组织各种生产要素，合理组织生产过程。

(2) 根据经营方针和目标，科学地编制各种生产计划。

(3) 精心组织各种生产计划的实施，有效地对生产过程进行控制，全面完成生产计划规定的各项任务。

(4) 不断提高生产效率，降低物资消耗，减少在制品，缩短生产周期，降低生产成本，提高经济效益。

(5) 提高生产系统应变能力（柔性），适时地推出和生产市场适销对路的产品，不断增强企业的市场竞争能力。

第二节 生产管理学的研究对象、方法及主要内容

一、生产管理学的研究对象

生产管理学是一门管理科学，是研究企业生产活动、组织管理客观规律的一门科学。因此，研究生产管理学，离不开对整个管理学的研究。

管理学作为一门综合性的学科，是由一系列的管理理论、管理原则、管理方法和管理制度等组成的，是管理实践活动在理论上的概括和反映。管理的性质是二重的，即既具有与生产力、社会化大生产相联系的自然属性，又具有与生产关系、社会制度相联系的社会属性。马克思在分析资本主义管理的性质和职能时指出：“凡是直接生产过程具有社会结合过程的形态，而不是表现为独立生产者的独立劳动的地方，都必然会产生监督劳动和指挥劳动，不过它具有二重性。”

生产管理学作为企业管理学的一个分支和重要的组成部分，其研究的重点是直接生产过程中生产力的合理组织问题。生产力

发展水平不同，生产力组织的要求和方法也就不同。现代科学技术的发展，使管理从组织劳动日益渗透、扩展到技术过程之中，管理与技术的紧密结合，已成为生产力合理组织的一个重要条件。然而，生产力中不仅包括物的因素，也包括人的因素。合理组织生产力不仅要正确处理人与物的关系以及物与物的关系，而且要正确处理人与人的关系。生产力的各个要素是相互联系、相互作用的，生产力中每一个要素发生变化，必然引起其他要素相应地发生变化，必须把生产力中的各个要素，从数量、质量和时间上合理地组织起来，才能保证生产活动顺利地进行。因此，生产管理学主要研究生产力要素在生产力和生产关系的矛盾运动中合理运用和组织的客观规律性，以促进生产力的不断发展。

二、生产管理学的研究方法

任何一门科学的理论和方法，都是在一定思想观点指导下形成的。研究者的立场、观点不同，研究的方法也就不同；用不同的方法去研究一门科学，就会出现不同的理论。学习和研究生产管理学要以马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义以及管理二重性的原理为指导。辩证唯物主义和历史唯物主义是科学的世界观和方法论，它最本质的特点是认识的方法与本身发展特点的结合。只有把辩证唯物主义和历史唯物主义作为生产管理学研究的根本指导思想和方法论基础，才能在复杂多变的生产活动中，透过现象，认识本质，从而掌握生产管理活动的规律性。马克思主义原理是建立社会主义管理科学，包括生产管理学的理论基础。认识和掌握马克思主义关于管理的理论，才能分清资本主义管理和社会主义管理的共性和个性，正确处理吸收外国管理（包括生产管理）的经验与结合中国实际之间的关系，实事求是地研究和吸收外国生产管理理论和方法中有益的内容。

生产管理学是一门实践性、应用性很强的科学，研究生产管

理学必须坚持实践的观点、实事求是的观点、全面的观点和发展
的观点。在研究的方法上必须做到以下几个结合：

（一）理论与实践相结合

实践是认识的源泉，是认识发展的动力，是检验认识是否正
确的标准。生产管理的理论来自生产管理活动的实践，是生产管
理实践的科学总结。生产管理学的研究过程是：从生产管理实践
中提出研究课题，收集实践资料并进行整理分析，据以提出某种
观点、假说，然后再在生产管理实践中反复加以验证，肯定或修
改原有的观点和假说，形成理论概念。因此，研究生产管理学必
须深入生产现场，加强调查研究，善于发现群众的创造性，总结
群众的经验，运用科学的逻辑思维方法，把生产管理活动中的实
践经验上升为理论，并用以指导生产管理实践。

（二）定量分析与定性分析相结合

定量分析是建立在数学工具基础上的一种分析方法。无论是
输入生产要素的确定、输出生产成果的计算，还是生产过程中一
系列活动的计划、组织和控制，都离不开一定的数据。因此，必
须通过量化，才能提供正确的依据，得出正确的结论，特别是在
生产决策过程中，更需要大量采用定量分析的方法，通过建立数
学模型，依据决策条件，求得最佳方案。但是，企业生产活动能
否顺利进行，受到很多客观因素的影响，而且影响因素又是经常
变化的，仅仅依靠定量分析，很难作出全面的判断，必须同时运
用定性分析的方法，即依据人们的知识、经验和能力，对客观事
物进行分析推理，才能获得正确的答案。所以，研究生产管理学
，必须把定量分析和定性分析结合起来，两者不可偏废。

（三）从实际出发与不断发展、提高相结合

从实际出发就是要从当前的经济发展水平和管理水平出发，
从各行业、各企业的具体条件和特点出发，来总结生产管理的经
验，研究生产管理中的问题，从而作出科学的概括。不同的行业

和企业，在生产管理方面既有相同之处，也有不同之处。企业生产的产品不同，产品的结构不同，工艺方法不同，组织生产过程的具体方法也就不同。因此，生产管理学的研究必须考虑不同的时间、地点和条件。但是，一切事物都是不断变化的，生产管理的理论、技术和方法，也不是一成不变的，而是不断发展和完善的。因此，对生产管理学的研究，不能用静止的观点而应坚持发展的观点，必须全面考察它的过去、现在及其发展趋势。

（四）学习与独创相结合

管理二重性的原理告诉我们，资本主义管理和社会主义管理，既有共性，又有个性。正是这种二重性，决定了资本主义企业管理中合乎科学的东西，是值得我们学习和借鉴的。毛泽东同志也曾经指出：“外国资产阶级的一切腐败制度和思想作风，我们要坚决抵制和批判。但是，这并不妨碍我们去学习资本主义国家的先进的科学技术和企业管理方法中合乎科学的方面。”生产管理的理论和方法是生产活动实践经验的总结和概括，不管是什么人提出来的，都是人类的共同财富，都值得我们去研究和学习，做到兼收并蓄，洋为中用。但是，研究和学习国外的东西，必须结合中国的国情，从中国的实际出发，同总结自己的经验相结合，才能取得实际的效果。而且学习决不是照搬照抄，而要通过消化吸收，有所提高，有所创造。因此，必须把学习和独创结合起来，逐步创建出具有中国特色的现代化生产管理体系和生产管理学。

三、生产管理学的主要内容

现代生产管理学的主要内容可概括为以下四个方面：

1. 生产过程组织。它主要研究工业企业生产过程中的各种生产要素如何在空间和时间上进行组织，如何增强生产过程的柔性、生产系统的有效性和产品的市场竞争力。