



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
数控专业教学用书

现代生产管理

第2版

全国机械职业教育教学指导委员会 组编
中国机械工业教育协会
夏 曠 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

GUIHUA JIAOCAI

gjz

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
数控专业教学用书

现代生产管理

第2版

全国机械职业教育教学指导委员会 组编
中国机械工业教育协会

主 编 夏 暎

副主编 池云霞

参 编 祁世闯 魏 浩

主 审 赵居礼



机械工业出版社

本书是根据高职高专工科类专业培养目标,以学生应掌握的现代生产管理知识和管理技能为主要宗旨,从企业生产实际需要出发编写而成的必修课教材。

全书共 10 章,内容包括企业生产与运作管理、生产过程组织、生产计划、生产作业计划与控制、现场管理、物流管理、质量管理、设备综合管理、现代生产方式、计算机集成制造系统(CIMS)。为便于学习,各章均有学习目标、复习题和适当的案例分析。

本书可用作高职高专工科类专业教材,也可供高职高专管理类各专业师生选用。

图书在版编目(CIP)数据

现代生产管理/夏暎主编. —2 版—北京:机械工业出版社,2013.1
教育部职业教育与成人教育司推荐教材. 数控专业教学用书
ISBN 978-7-111-41501-5

I. ①现... II. ①夏... III. ①企业管理—生产管理—高等职业教育—教材 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 031194 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:汪光灿 责任编辑:王莉娜 黎 艳

版式设计:霍永明 责任校对:王 欣

封面设计:姚 毅 责任印制:李 洋

北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2014 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·10 印张·246 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-41501-5

定价:25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务 网络服务

社服务中心:(010) 88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

第2版前言

《现代生产管理》系教育部职业教育与成人教育司推荐教材，是由教育部机械教育教学指导委员会、中国机械工业教育协会组织编写的。该教材自出版以来，已经重印多次，被多所高职院校机电类专业选为教材，在高职教育教学中起到了应有的作用，社会反映良好，符合职业教育教学需要。

根据《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》精神，为了使该教材内容与职业标准对接更紧密，配套资源开发更丰富，使之达到专业教学标准、教材内容的有机衔接和贯通，我们对该教材进行了修订。修订的思路是：基本保持原教材整体构架，结合教学内容更换教学案例，通过案例分析使学习内容更贴近生产管理实际，提升学生分析问题、处理问题的管理能力。

本书由夏暎担任主编，池云霞担任副主编，赵居礼担任主审。参加编写的人员及分工为：夏暎（第一、二、三、九、十章）、池云霞（第四、五、六章）、祁世闯（第七章）、魏浩（第八章）。本书在编写过程中，得到了各位编审人员所在院校领导的大力支持，在此一并致以诚挚的谢意。

由于编者能力与水平有限，书中难免存在不完善之处，欢迎读者批评指正。如果读者对书中内容写作有好的建议可以与编者联系（电子邮箱：jdgcyx2005@163.com）。本书再版时一定吸收您的良好建议，并对您表示衷心感谢。

编 者

第 1 版前言

本书是教育部机械职业教育教学指导委员会组织编写的高职高专规划教材之一，适用于高职高专工科类各专业。

本书系根据高职高专工科类专业培养目标，以学生应掌握的现代生产管理知识和管理技能的要求为主要宗旨，结合企业生产实际需要编写而成的。全书共分 10 章，内容包括：企业生产与运作管理、生产过程组织、生产计划、生产作业计划与控制、现场管理、物流管理、质量管理、设备综合管理、现代生产方式、计算机集成制造系统（CIMS）。

本书为高职高专工科类各专业的通用教材，建议学时数为 50 ~ 70 学时。在使用本教材时，教师可根据教学的具体对象作适当的选取。

本书根据高等职业教育特点，在教材的内容、体系等方面力求做到题材新颖、内容适当。全书各章均附有学习目的、复习题，书中还有适当的案例分析，便于学生学习理解。

本书由夏暎担任主编，池云霞担任副主编。赵居礼担任主审。参加编写人员的分工情况为：夏暎（第一、二、三、九、十章）、池云霞（第四、五、六章）、祁世闯（第七章）、魏浩（第八章）。

本书在编写过程中，得到了各位编审人员所在院校领导的大力支持，在此一并致以诚挚的谢意。由于编者水平有限，书中难免存在不完善之处，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

第2版前言	
第1版前言	
第一章 企业生产与运作管理	1
第一节 生产与运作管理概述	1
第二节 生产运作战略	4
案例 Chad 创意概念公司	8
思考题	8
复习题	8
实训项目	8
第二章 生产过程组织	9
第一节 生产过程和生产类型	9
第二节 生产过程的空间组织与时间组织	13
第三节 生产过程的劳动组织	17
第四节 大量流水生产组织	20
案例 自动化流水生产线提高服装 生产率	27
思考题	28
复习题	28
实训项目	29
第三章 生产计划	30
第一节 生产能力	30
第二节 生产计划	34
第三节 网络计划技术	38
案例 吉庆的万能计划	43
思考题	44
复习题	44
实训项目	44
第四章 生产作业计划与控制	45
第一节 生产作业计划	45
第二节 生产作业计划的编制	46
第三节 生产调度工作	49
第四节 生产作业统计及在制品管理	51
案例 忙碌,不代表有效率	52
思考题	53
复习题	53
实训项目	53
第五章 现场管理	54
第一节 现场管理的基本内容	54
第二节 “5S”活动	56
第三节 定置管理	58
案例 华强水泵厂实行生产现场定置管理	61
思考题	62
复习题	62
实训项目	62
第六章 物流管理	63
第一节 物流概述	63
第二节 物料定额与供应计划	64
第三节 物料库存控制	70
案例 一汽大众的“零库存”	73
思考题	74
复习题	74
实训项目	74
第七章 质量管理	76
第一节 质量管理概述	76
第二节 全面质量管理和质量成本	82
第三节 全面质量管理常用的统计分析 方法	88
第四节 ISO 9000 质量标准和质量认证	98
案例 品质部长上任以后	107
思考题	108
复习题	108
实训项目	109
第八章 设备综合管理	110
第一节 设备综合管理概述	110
第二节 设备投资分析	113
第三节 设备的使用与维修	117
第四节 设备的更新与改造	124
案例 海尔的设备维护模拟市场化	128
思考题	129
复习题	129
实训项目	129
第九章 现代生产方式	130

第一节 JIT 生产方式（准时化生产方式）	130	第一节 CIMS 的构成	144
第二节 精益生产	138	第二节 CIMS 的开发	147
案例 昊天公司的 JIT	142	第三节 CIMS 的应用与效益评估	149
思考题	143	案例 北京第一机床厂的 CIMS	151
复习题	143	思考题	152
实训项目	143	复习题	152
第十章 计算机集成制造系统 (CIMS)	144	实训项目	153
		参考文献	154

第一章 企业生产与运作管理

【学习目标】

1. 掌握生产运作管理概念、目标、内容。
2. 明确生产与运作管理在企业管理中的地位和对管理人员的要求。
3. 掌握生产运作管理战略的概念、内容。
4. 明确生产运作战略与企业经营战略的关系。
5. 了解制定生产运作战略的影响因素。

【引导案例】

北京现代的生产运作管理

北京现代汽车有限公司（简称北京现代）是一家中韩合资的轿车生产企业，成立于2002年10月，由北京汽车投资有限公司和韩国现代自动车株式会社共同出资设立，注册资本为27.1亿元人民币。

2003年7月，北京现代通过ISO 9001质量管理体系认证，2006年8月8日，北京现代获得ISO 14001环境管理体系认证，标志着北京现代汽车在设计、开发、生产、销售、服务等领域均步入正轨。2005年1月首次获得月总销量冠军，开创了中国汽车工业发展速度之最，2006年10月，北京现代实现了累计产销全面突破65万辆，再创中国汽车工业新奇迹。

在生产运作管理上，北京现代采用了“按销售预测组织生产、按订单销售”的总体运作模式。对于生产制造，公司提出了“创造知识、革新生产方式”的理念，运用先进技术，大量采用一流设备、看板式管理、模块化组装和较完善的质量检测体系，并在国内建立了200多家4S经销店。

2007年，国内汽车品牌林立，各汽车品牌纷纷降价，竞争激烈。快速发展的北京现代调整了在全国的经销网络，增强了对区域市场终端的销售和服务管理力度。

第一节 生产与运作管理概述

一、生产与运作管理概念

生产运作是自有人类社会以来最基本的实践活动，生产（Production）就是创造产品和服务的行为，生产与运作管理（Production Management and Operation Management, P/OM）是对生产运作系统的设计、运行与维护过程的管理，是将各种资源转化为产品和服务的活动。

制造管理、生产管理、生产运作管理实质上指的是同一学科，这三个名称的顺序反映了这一学科的演变过程。制造管理的概念首创于18世纪的亚当·斯密，他认为分工能提高效率。那时，人们注重生产操作方面的研究，如对动作与时间的研究，对工序划分与任务安排的研究，从而产生出许多十分有用的沿用至今的管理方法。

从1930~1956年,生产管理这一术语逐渐为人们所理解和接受,在这一时期,泰勒的科学管理方法得到普遍应用,定量决策方法日渐成熟,在制造业中形成了以经济效率为重点的管理方法,涉及生产过程的计划、组织实施与控制。进入20世纪60年代以后,计算机被运用于企业管理,产生了MRP(物料需求计划)管理方法,以后又发展成MRP II(制造资源计划)管理方法,这些事件标志着关于制造业的生产管理科学得以初步确立。

二、生产运作管理的内容

生产运作管理是企业管理的重要组成部分,主要内容包括对生产运作系统的定位、设计、运行与维护过程的管理,具体包括对生产运作活动进行计划、组织与控制。

(一) 生产运作系统战略决策

生产运作系统战略决策是从生产系统的产出如何很好满足社会 and 用户的需求出发,根据企业营销系统对市场需求情况的分析以及企业发展的条件和因素限制,从总的原则方面解决“生产什么、生产多少”和“如何生产”的问题。具体地讲,生产运作系统战略决策就是从企业竞争优势的要求出发,对生产运作系统进行战略定位,明确选择生产运作系统的结构形式和运行机制的指导思想。

(二) 生产运作系统设计管理

根据生产运作系统战略管理关于生产运作系统的定位,具体进行生产运作系统的设计和投资建设。一般包括两方面内容。

1. 产品开发管理

产品开发管理包括产品决策、产品设计、工艺选择与设计、新产品试制与鉴定管理等,其目的是为产品生产运作及时提供全套的、能取得令人满意的技术经济效果的技术文件,并尽量缩短开发周期,降低开发费用。

2. 厂房设施和机器系统构建管理

这部分内容包括厂址选择、生产运作规模与技术层次决策、厂房设施建设、设备选择与购置、工厂总平面布置、车间及工作地布置等,其目的是为了以最快的速度、最少的投资,建立起最适宜企业生产运作的、能形成企业固定资产的生产运作系统主体框架。

俗话说,“工欲善其事,必先利其器”。搞好生产运作系统设计,避免生产运作系统的先天不足,是保证生产运作系统高效率、高质量地运行的基本前提条件。生产运作系统设计一般在项目建设阶段进行,并在一定时间内呈相对稳定状态。但随着环境的变化,对生产运作系统进行改造和更新也是必要的,这也属于生产运作系统设计范畴。

(三) 生产运作系统运行管理

生产运作系统运行管理是根据社会和市场的需求以及企业的生产经营目标,在设计好的生产运作系统内对生产运作系统的运行进行计划、组织和控制。具体地说,生产运作系统运行管理就是在设计好的生产运作系统框架下,不断进行综合平衡,合理分配人、财、物等各种资源,科学安排生产运作系统各环节、各阶段的生产运作任务,妥善协调生产运作系统各方面的复杂关系,对生产运作过程进行有效控制,确保生产运作系统正常运行。生产运作系统运行管理包括以下三方面内容。

1. 计划

计划包括预测本企业产品和劳务的需求,确定产品品种与产量,设置产品交货期,编制产品出产计划、厂级生产运作作业计划和车间生产运作作业计划,统计生产运作进展情况

况等。

2. 组织

组织是指合理组织生产要素，使企业生产运作系统中的物质流、信息流、价值流畅通，使有限资源得到充分、合理的利用。组织是生产运作计划工作的基础和依据，也是实现生产运作计划的手段和保证。组织是生产运作过程组织和劳动组织的统一。生产运作过程组织主要是合理分配生产运作资源，科学安排生产运作系统和生产运作过程中各阶段、各环节，使之在时间、空间上协调衔接。劳动组织是指正确处理劳动者与劳动工具、劳动对象的关系，使劳动者在生产运作过程中发挥应用的作用，充分调动劳动者的积极性。

3. 控制

控制是指在计划执行过程中，随时检查实际执行情况，一旦发现偏离计划或标准，立即采取措施进行调整。为保证经济、准时地完成生产运作计划，并不断挖掘生产运作系统的潜力，改进生产运作系统，必须对生产运作过程实行全方位、全过程控制，包括生产运作进度、产品质量、资源消耗、资金占用、物料采购、成本控制等方方面面的控制。控制分为事前、事中和事后控制，其中企业要特别重视实行事前的预防性控制，这就要求企业应健全一系列事前控制标准。

生产运作系统运行管理属于生产运作管理的日常工作，最终都要落实到生产运作现场，因此，搞好现场管理是生产运作管理的一项重要基础性工作。

三、生产运作管理的目标

生产运作管理所追逐的目标可以用一句话来概括：高效、低耗、灵活、准时地生产合格产品和（或）提供满意服务。

高效是对时间而言，指能够迅速地满足用户的需要。在当前激烈的市场竞争条件下，谁的订货提前期短，谁就能争取用户。低耗是指生产同样数量和质量的的产品，人力、物力和财力的消耗最少。低耗才能低成本，低成本才有低价格，低价格才能争取用户。灵活是指能很快地适应市场的变化，生产不同的品种和开发新品种或提供不同的服务和开发新的服务。准时是在用户需要的时间，按用户需要的数量，提供所需的产品和服务。合格产品和（或）满意服务，其实质就是对质量的要求。当前，激烈的市场竞争对企业的要求包括四个方面：时间（Time）、质量（Quality）、成本（Cost）和服务（Service）。T指满足顾客对产品和服务在时间方面的要求，即交货期要短而准；Q指满足顾客对产品和服务在质量方面的要求；C指满足顾客对产品和服务在价格和使用成本方面的要求，即不仅产品形成过程中的成本要低，而且在用户使用过程中的成本也要低；S为提供产品之外为满足顾客需求而提供的相关服务，如产品售前服务及售后服务等。

四、生产运作管理人员作用和要求

自从20世纪初，美国推行泰罗的科学管理以来，美国制造业的劳动生产率一直高于欧洲各个工业发达国家。美国在制造业的领先地位促进了农业劳动生产率的提高和服务业的发展，也使得美国很多企业逐渐把生产管理放到次要地位，使从事生产管理的人员成了“灰姑娘”。日本经济的振兴，主要靠的是制造业的高效率、低成本与高质量。面对日本企业咄咄逼人的挑战，美国一些企业又重新把注意力放到生产上，提出了各种夺回制造业优势的对策。美国国防部根据国会的要求，委托里海（Lehigh）大学亚科卡（Lacocca）研究所对美国制造技术规划进行研究，亚科卡研究所提出了“21世纪制造企业战略”报告。该报告对

汽车工业、化学工业、半导体工业和电子产品工业进行了分析，提出了要在 2006 年以前通过采用敏捷制造，夺回美国制造业在世界上的领先地位。服务业的竞争也同样激烈。

要搞好生产运行管理，必须有一支高水平的生产运作管理人员。生产运作管理人员运用了企业的绝大部分资金（固定资产——设施、设备等，流动资金——原材料、在制品、成品）来组织生产运作，其活动效果决定了企业效益的好坏，因此，生产运作管理人员在企业中的作用是十分重要的。

生产运作管理人员与其他管理人员一样，也是通过他人来完成工作任务。因此，生产运作管理人员必须具备两方面的技能。

(1) 技术技能 包括两方面：专业技术和管理技术。生产运作管理人员面临的是转化物料或提供各种特定服务这样的活动，他们必须了解整个过程，应具备有关的专业技术知识，特别是工艺知识。不懂得专业技术的人是无法从事生产运作管理的，但只有专业技术知识对生产运作管理人员是不够的，他们还应懂得生产运作过程的组织，懂计划与控制，懂现代生产运作管理技术等。

(2) 行为技能 生产运作管理者要组织工作和技术人员进行生产活动，他们必须具备处理人际关系的能力，要善于与他人共事，调动他人的工作积极性，协调众人的活动。要获得这些技能，要成为一个有效的生产运作管理者，一靠培训、二靠实践。

第二节 生产运作战略

一、生产运作战略与企业经营战略

生产运作战略是企业经营战略的重要组成部分，是指企业设计的一套适用自身资源的政策和计划，用以支持企业的长期竞争战略。它的着眼点是企业所选定的目标市场；它的工作内容是在既定目标导向下制定企业建立生产系统所要遵循的指导思想，以及在这个指导思想下的决策规划、决策程序和内容；它的目的是使生产系统成为企业立足于市场并获得长期竞争优势的坚实基础。

生产运作战略对于有效地进行企业的生产运作活动无疑是相当重要的，但它并不等同于企业的经营战略。在采取事业部制的大企业中，这两者的区别更加明显，一般来说，企业的战略可分三层：公司级经营战略、事业部级战略和职能级战略，如图 1-1 所示。

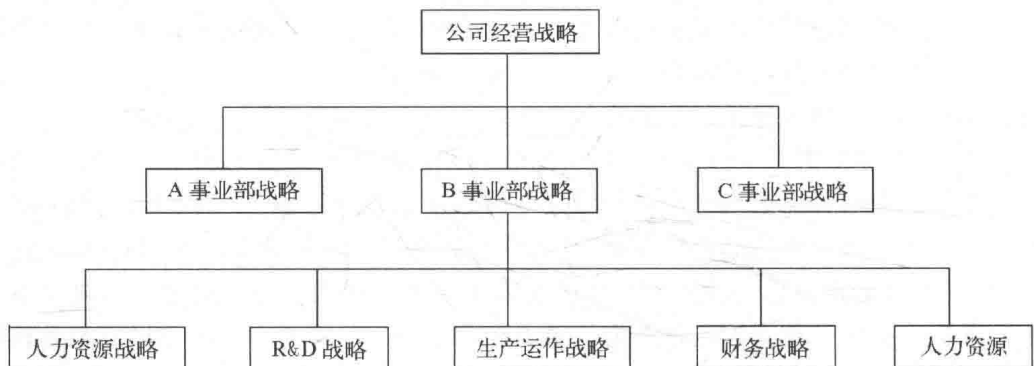


图 1-1 生产运作战略与企业经营战略的关系

公司级经营战略的任务是决定企业组织的使命，不断注视动态变化的外界环境，并据此调整自己的长期计划，这样的决策将从根本上影响一个组织的生存和未来的发展道路。事业部级战略是企业某一独立核算单位或具有相对独立的经济利益的经营单位对自己的生存和发展作出的谋划，它要把公司经营战略中规定的方向和意图具体化成为更加明确的针对各项经营事业的目标和战略。而生产运作战略则属于职能级战略。很明显，即使在同一个经营战略之下，不同事业部的部级战略不同，生产运作战略的内容就有可能不同。例如，一个电器公司，分别设电视机部、洗衣机部、电熨斗部等，其中，电视机部的竞争策略可能是以高质量取胜，如保证电视的高清晰区、高可靠性等；而电熨斗部可能是以物美价廉、操作方便取胜。这样，相应的生产运作战略的重点可能就不同，前者可能选择利用最新技术的产品投入生产，后者则可能将重点放在降低成本上。作为职能级战略的生产运作战略直接担负着支持公司经营战略的任务。

二、制定生产运作战略的影响因素

制定生产运作战略时，需要考虑许多因素对其可能带来的影响。这些因素可分为两大类：企业外部因素和企业内部因素。

1. 企业外部因素

(1) 客户需求 企业虽然可以通过一些营销手段，在一定程度上控制需求水平，但某些市场需求的变化却是不能控制的。如经济波动引起的变化，客户偏好改变和新竞争者加入等。因此，生产计划不仅要考虑客户现在的需求，更要考虑将来的需求。

(2) 技术 随着产品和工艺技术的变化，生产技术也必须改变，企业可选择作为技术领先者或跟随者，或采用其他技术战略。生产运作战略的作用是预测技术环境并形成相应的反应。最后，随着机器人技术、计算机辅助技术、计算机集成制造技术和办公自动化技术的快速变化，企业未来的生存能力可能会依赖于对技术采取的战略姿态。

(3) 资源条件 制定生产运作战略时，应该考虑原材料资源的可获得性。例如，石油危机，导致一些生产产生混乱。所以，企业应该制定具体的策略以解决原材料资源缺乏问题。

(4) 法律因素 一些法规的变化会导致一些行业发生重大变化。例如，环境污染标准、安全规定以及反不正当竞争法等法律、法规的变化都会对生产运作产生重要的影响。

(5) 社会因素 不断变化的社会形势和价值观念影响生产运作中的劳动者和管理者。管理者应认识到社会中这些变化，并在制定劳动力政策时作出反应。

(6) 竞争状况 新产品的推出速度、成本的高低、质量水平的差异等都能反映竞争。例如，在 20 世纪 80 年代初，日本制造一辆小汽车的成本要比同期美国的成本低 2 200 美元，而成本差异的原因就在于生产。日本人在自动化方面没有优势，但他们的工资较低，仅此就产生了 550 美元的差距，剩下的 1 650 美元的差距是因为其不断提高的质量、较高的劳动生产率、库存上的投资较低，具有同样产出的较小生产规模等。日本人是凭着高质量、低库存以及生产中的团队协作这样一个高度协作系统来达到这个效果的。美国在这种竞争劣势中该如何应对呢？这就要求生产职能不仅满足竞争的需要，而且要通过良好的生产战略来形成企业的竞争优势。当竞争性质发生变化时，就要调整生产运作战略以便为公司提供一个稳固的竞争优势。

2. 企业内部因素

(1) 企业整体经营目标与各部门职能战略 企业的整体经营目标通常是由企业经营战略所决定的。在企业整体经营目标之下，企业的不同职能部门分别建立自己的职能部门战略。因此，包括生产运作战略在内的各个职能级战略的制定，都受企业整体目标的制约和影响。由于各职能级目标所强调的重点不同，往往对生产运作战略的制定有影响，而且影响作用方向是不一致的。在同一个整体经营目标之下，生产运作战略既受企业经营战略的影响，也受其他职能战略的影响。在制定生产运作战略时，要考虑到这些相互作用、相互制约的目标，权衡利弊，使生产运作战略决策能最大限度地保障企业经营目标的实现。

(2) 企业能力 对制定生产运作战略产生影响的企业能力主要是指企业在运作能力、技术条件以及人力资源等方面与其他竞争企业相比所占有的优势和劣势，在制定生产运作战略时应当尽量扬长避短。

还有一些其他影响因素，例如过剩生产能力的利用、专利保护问题等。总而言之，生产运作战略决策是一个复杂的问题，它虽然不等同于企业经营战略，但也要考虑到整个社会环境、市场环境、技术进步等因素，同时还要考虑到企业的约束条件以及不同部门之间的相互关系的平衡等，否则将会影响到整个企业的生存和发展。

三、生产运作战略的内容

生产运作战略主要包括三方面内容：生产运作的总体战略，产品或服务的选择、开发与设计，生产运作系统的设计。

(一) 生产运作的总体战略

生产运作的总体战略包括以下几种常用的生产运作战略。

(1) 自制或购买 这是首先要决定的问题，如果决定制造某种产品或由本企业提供某种服务，就需要建造相应的设施，采购所需要的设备，配备相应的工作、技术人员和管理人员。自制或购买决策有不同层次。如果在产品级决策，则影响到企业的性质。产品自制则需要建一个制造厂；产品外购，则需要设立一个经销公司。如果只在产品装配阶段自制则只需要建造一个总装配厂，然后寻找零部件供应厂家。由于社会分工大大提高了效率，一般在作自制或购买决策时，不可能全部产品和零部件都自制。

(2) 低成本和大批量 早期福特汽车公司就是采用这种策略。在零售业，Wal-Mart 和 K-Mart公司也是采取这种策略。采用这种策略需要选择标准化的产品或服务，而不是顾客化的产品和服务。这种策略往往需要较高的投资来购买专用高效设备，如同福特汽车公司当年建造 T 型车生产线一样。需要注意的是，这种策略应该用于需求量很大的产品或服务，只要市场需求量大，采用低成本和高产量的策略就可以战胜部分对手，取得成功，尤其是在居民消费水平还不高的国家或地区。

(3) 多品种和小批量 对于顾客化的产品，只能采取多品种和小批量生产策略。当今世界消费多样化、个性化，企业只有采用这种策略才能立于不败之地。但是多品种小批量生产的效率难以提高，对大众化的产品不应该采取这种策略。否则，遇到采用低成本和大批量策略的企业，就无法与之竞争。

(4) 高质量 质量问题日益重要。无论是采取低成本、大批量策略还是多品种小批量策略，都必须保证质量。

(5) 混合策略 将上述几种策略综合利用，实现多品种、低成本、高质量以取得竞争优势。现在人们提出的“顾客化大量生产”或称“大量定制生产”，既可以满足用户多种多样

样的需求，又具有大量生产的高效率，是一种新的生产方式。

（二）产品或服务的选择、开发与设计

企业进行生产运作，先要确定向市场提供的产品或服务，这就是产品或服务选择或决策问题；产品或服务确定之后，就要对产品或服务进行设计，确定其功能、型号、规格和结构；接着，要对如何制造产品或提供服务的工艺进行选择，对工艺过程进行设计。

1. 产品或服务的选择策略

产品选择需要考虑以下因素：市场需求的不确定性；外部需求与内部能力之间的关系；原材料、外购件的供应；企业内部各部门工作目标上的差别。

2. 产品或服务的开发与设计策略

在产品或服务的开发与设计时应考虑以下几个方面：做跟随者还是领导者；自己设计还是请外单位设计；花钱买技术或专利。

（三）生产运作系统的设计

生产与运作系统设计主要考虑四个方面的战略问题，即选址、设施布置、工作设计、工作考核和报酬。

1. 选址

生产服务设施建在什么地点，对企业的运行效率和效果都有根本性的影响。工厂、大学、餐馆、商店都有选址问题。有的工厂就是因为过去为战备而迁移山区，造成今天难以发展的局面。

2. 设施布置

设施布置对生产运作的效率有很大影响，设施布置不当，会造成运输路程长，运输线路迂回曲折，不仅浪费人力、物力资源，而且延长了生产周期。

3. 工作设计

工作设计是制定与每个员工工作有关的活动的正规和非正规的说明，包括工作的结构与同事、顾客之间的联系。工作设计有不同的指导思想方案。一种是进行细致分工，使每个员工只完成最简单的操作。这样可以提高工作效率，从而提高生产系统的产出。福特最早的流水生产线上的工作就是这样设计的。这种方式使工作单调乏味，遭到工人的反对。另一种是进行粗略分工，每个员工都从事不同的操作，使工作丰富化。这样可以提高员工的工作兴趣，但在一定程度上牺牲了效率。

在工作设计上要正确处理人机分工。现在，完全用手工进行工作的情况很少，一般都使用机器（包括计算机）来完成既定的任务。因此，在工作设计时要正确处理人机分工。人是最灵活而富有创造性的，适用完成非例行的工作；机器能比人更持久、更准确地完成程序化的工作，但没有人的能动性。如果让人做机器能做的事，不仅浪费了宝贵的人力资源，而且是不人道的。工作设计要使机器和工作环境适合人的能力和需要，而不是相反。道理很简单：人不能重新设计来适应机器，机器可以重新设计来适应人。

4. 工作考核和报酬

对人的工作业绩要进行考核，并将考核结果与报酬挂钩。这样才能激励员工努力工作，不断改进工作方法，发挥创造性，提高工作效率。报酬涉及工资、薪水的数量和发放办法。通常有两种计酬的办法：计时付薪和按贡献付薪。计时付薪就是按小时、天或月付薪，适用于难以量化的工作；按贡献付薪包括计件和承包等办法，适用于能够量化的工作。

【案例】

Chad 创意概念公司

Chad 创意概念公司设计并生产木制家具。该公司由 Chad Thomas 在俄亥俄州桑达斯基市的伊利湖畔建立，从生产用于坐落在伊利湖沿岸、Kelly's 岛和 Bass 岛附近的度假小屋中的客户定制木家具起家。Chad Thomas 本人作为一个“户外”型的人，别出心裁地想将“一点户外的气息”带入屋内。Chad 创意概念公司建立起了以创造性设计和高超制作工艺而闻名的显赫声誉，销售逐渐垄断了整个 Great Lakes 地区。公司的发展壮大又带来了另外的机会。

按照惯例，公司完全集中在客户定制的家具上，由顾客指定要用于家具制造的木料品种。随着公司名气的扩大和销售量的增加，销售人员开始向零售家具店销售一些更加大众化的家具。向零售店的进军使 Chad 创意概念公司进入了更加普通的家具系列生产领域。这一系列产品的买家比定制系列的顾客对价格更为敏感，并提出了更严格的交货要求。但是客户定制的家具仍然在销售中占据主导地位，是销售量的 60% 和销售额的 75%。目前，公司在桑达斯基市运行着单一制造流程，同时生产顾客定制家具和普通家具。

过去几个月来，普通家具系列产品的销售稳步增长，导致这一产品系列的生产计划更有规律。但是每当必须对生产计划进行权衡时，定制家具由于有更高的销售额和边际利润，总是被放在优先的地位。因此，在竞争的各个阶段，都有大量已排好进度的普通家具被滞留在工厂周围。

当 Chad Thomas 检查公司的进展情况时，他高兴地注意到公司已经发展壮大。定制家具的销售势头依然强劲，普通家具的销售也稳步增长。但是财务和会计部门却指出利润情况不尽如人意，与普通系列产品相关的成本正在上升，资金被原材料库存和在制品库存所占用，必须租用昂贵的公用仓库空间来放置库存。

Chad Thomas 也很关注定制家具和普通家具订单提前期的延长，提前期的延长正在导致承诺的交货时间延长。生产能力很紧张，工厂内没有留下扩展的空间。Chad Thomas 下了决心，是到了该仔细研究新普通系列产品对制造流程的总体影响的时候了。

【思考题】

1. 为使公司有效运行，Chad Thomas 每天必须做出什么决策？从长远考虑又要做什么决策？
2. Chad Thomas 可能做出什么不同的决定来避免他现在所面临的问题？

【复习题】

1. 如何理解生产与运作管理的概念？
2. 简述生产运作管理的内容和目标。
3. 何谓生产运作战略？影响生产运作战略的因素有哪些？
4. 简述生产运作战略的内容。

【实训项目】

在教师的带领下到某一工业企业去参观，主要了解该企业的生产运作流程情况，回来后写一份报告，报告所看到的企业生产现场、生产运作流程及与企业管理者交流所获得的感性认识。谈谈这个企业的生产规模、生产过程的主要环节及特点。

第二章 生产过程组织

【学习目标】

1. 了解生产过程的概念和基本要求。
2. 掌握生产类型的划分。
3. 了解生产过程的空间组织和时间组织的基本内容。
4. 掌握生产过程时间组织的内容及方法。
5. 了解生产过程的劳动组织。
6. 熟知流水生产的特点、分类及流水线组织设计的一般原理。

【引导案例】

福特公司的装配生产线

20世纪初,汽车在美国开始走俏。福特公司的T型车大获成功,供不应求。为提高运作效率,福特采纳了泰勒提出的科学管理原理,并采用了移动装配线。下面的这段摘录对此进行了描述。

Charles Sorensen,福特公司的一个高级生产管理者,正指挥着让T型车底盘由小车拉着缓慢穿过250ft^①长的加工车间,并对这一过程进行全程计时。在他身后,有6个工人,他们从地面上精心摆好的零件堆中拿起零件并安装到底盘上。这就是装配线的产生,是美国工业革命的真正精髓。在此之前,制造一辆汽车平均大约需13h;现在他们把装配时间缩短了一半,制造一辆车需350min。他们没有就此止步,而是更加努力地创新。他们加长了生产线,使用了专门化的工人用于最后装配。短短几周内,他们仅用158min就完成了一辆汽车的制造。接着,他们又有了新突破:1914年1月,福特安装了第一条自动传送带。福特说,这是工厂里采用的第一条移动生产线,是在芝加哥肉品包装商使用吊链运输机搬运牛肉之后建成的。在有了这一创新的两个月里,福特公司装配一辆汽车仅需要1h。这是一个惊人的成就,但这对他们来说又成了新的动力。此时一切事情都要规定时间、被合理化并分解成更小的作业或操作,从而缩短完成时间。就在几年前,当时是固定底盘装配,生产出一辆汽车的最好纪录是一个工人工作728h;采用这一新的移动生产线后,生产出一辆汽车只需93min。

第一节 生产过程和生产类型

一、生产过程

(一) 生产过程的概念

企业的生产过程是指从生产技术准备工作开始,一直到成品生产出来为止的全部过程。

^①英尺, 1ft=0.3048m。

生产过程的主要内容是人的劳动过程和机器设备的工作过程。在某些生产技术条件下,生产过程的进行,还需要借助于自然力的作用,如铸件的时效、金属的自然冷却、酿酒的发酵等。这样,生产过程就是许多相互联系的劳动过程和自然过程的结合。

不同企业中,由于产品结构和工艺特点不同,生产过程的形式也不完全一样。从制造业看,基本上可分为两大类。一类是流程式生产过程,原材料由工厂的一端投入生产,经过顺序加工,最后成为成品,如家用电器、制药、纺织、化工、造纸等工厂的生产过程。另一类是加工装配生产过程,一般将原材料加工成零件,再将各种零件装配成部件,最后集合在一起进行总装配,如汽车、机床和精密仪器等工厂的生产过程。

(二) 生产过程的组织

不论是哪一类生产过程,其组成可按生产过程各阶段的不同作用,分为生产技术准备过程、基本生产过程、辅助生产过程以及生产服务过程。

(1) 生产技术准备过程 这是指产品投入生产前所进行的全部生产技术准备工作过程,主要包括产品设计、工艺装备的设计和制造、新产品的试制和试验等。

(2) 基本生产过程 直接把劳动对象变为企业基本产品的生产过程。企业的基本产品是指企业直接提供给市场需要的产品,如机床厂生产的机床,汽车厂生产的汽车等。

(3) 辅助生产过程 为保证基本生产过程的正常进行而从事的辅助产品的生产过程。辅助产品是企业为实现基本产品的生产,所必须要制造的自用产品,它们不构成基本产品的实体。辅助生产过程包括工具、夹具、量具、模具、木型和各种动力等的生产以及设备维修等。

(4) 生产服务过程 为基本生产和辅助生产所进行的各种生产服务活动,如原材料、半成品和工具的保管、供应、运输以及试验与理化检验等。

基本生产过程是工厂生产过程中最主要的组成部分。它按照工艺加工的性质可划分为若干相互联系的生产阶段,如机械制造企业的基本生产过程一般划分为毛坯准备、机械加工和装配三个生产阶段。

每个生产阶段又可进一步划分为许多相互联系的工序。工序是组成生产过程的基本环节。工序是指一个或几个工人,在一个工作地上对同一个(或几个)劳动对象连续进行的生产活动。所谓工作地是工人使用劳动工具对劳动对象进行生产活动的地点,它是一定的工作面积、机器设备和相应的辅助设备的总称。在生产阶段中,一件或一批相同的劳动对象,顺序地经过许多工作地,这时,在每个工作地内连续进行的生产活动就是一道工序。如果劳动对象不移动,固定在工作地上,而由不同的工人顺序地对它进行加工,这时,每一个或一组工人在这个工作地上连续进行的生产活动,就是一道工序。

工序按作用的不同,通常可分为工艺工序、检验工序和运输工序。

工艺工序的划分取决于一定的工艺方法和所使用的机器设备。在工艺方法相同的情况下,工序的划分主要取决于劳动分工,这种分工应有利于保持工序之间在时间上的比例关系,有利于充分利用劳动时间。为此,可以将由一个工作地上完成的较大的工序,分为几个较小的工序,交由几个工作地去完成;也可以将由几个工作地完成的较小的工序,合并为一个较大的工序,由一个工作地完成。前者叫工序的分散,后者叫工序的集中。工序的分散和集中是改进生产过程组织的一项重要措施。

二、生产类型

生产类型是按照一定标志划分的生产类别。企业生产类型是影响生产过程组织的主要因