

生产与运作管理

Management, The 12th Edition

主编 李通生



清华大学出版社

内 容 简 介

生产与运作管理是现代管理科学最活跃的一个重要分支。本书吸纳了近年来国内外一些新思想、新理论、新方法,将传统的制造业生产管理引申到服务业在内的生产与运作管理。全书共分 15 章,主要内容包括:生产运作战略、产品研究与开发、生产运作过程规划、设施规划、人-机系统优化设计、生产运作能力规划、生产运作计划、独立需求与从属需求资源管理、作业排序、项目进度控制及先进制造方式与管理模式等,较全面系统地反映了这一学科的主要内容。为了便于读者学习,每章附有思考题或练习题,书后还附有部分典型案例。

本书可供管理类各专业本科生使用,还可作为成人教育、企业培训的教材或参考书,也可作为各类企业管理部门实际工作者的自学参考书。

摇图书在版编目(CIP)数据

摇生产与运作管理 / 冯根尧主编. — 重庆: 重庆大学出版社, 2004.12

摇(工商管理、市场营销本科系列教材)

摇ISBN 7-5624-4000-0

摇I 摇①冯… II 摇冯… III 摇企业管理: 生产管理—高等学校—教材摇IV 摇①F4

摇中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第 146410 号

工商管理、市场营销本科系列教材

生产与运作管理

主 编 冯根尧

副 编 颜 蕾

责任编辑 梁涛 王启志 版式设计 梁涛

责任校对 任卓惠 责任印制 张永洋

*

重庆大学出版社出版发行

出版人 张鸽盛

社址 重庆市沙坪坝正街 8 号重庆大学(粤区) 内

邮编 400018

电话 (总机) 238931 238936 238937

传真 (总机) 238931 238936 238937

网址 梁涛: 梁涛; 任卓惠: 任卓惠; 张永洋: 张永洋

邮箱 梁涛: 梁涛; 任卓惠: 任卓惠; 张永洋: 张永洋 (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12.5 字数 300 千字

2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—5000 册

ISBN 7-5624-4000-0 定价 18.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有 摇翻印必究

前 摇 摇 言

近几年来,随着消费者需求多样化、个性化趋势的日益明显,全球市场竞争更加激烈,使企业面临严峻的挑战。值得庆幸的是,以信息技术为代表的科技飞速发展,为企业培育竞争力提供了强有力的支持,使生产与运作管理理论不断更新与完善,成为当今工商界关注的热点。人们对企业再造、质量、基于时间的竞争、增值过程及全球化供应链竞争观念的需求,充分表明生产运作管理是企业生存的关键。

生产与运作系统是将人力、物料、设备、技术、信息、能源、环境等生产要素转换为有形产品和无形服务的过程,是社会财富的主要来源,也是企业创造价值、从而获取利润的主要环节。目前,生产与运作管理的研究范围已从高科技的制造业生产管理延伸到高接触度的服务业运作管理,生产与运作管理人员的职能也在不断扩展。高层运作管理人员肩负着从全球市场竞争的角度为公司制定运作战略、竞争战略及运作方式的责任,而基层运作专家则进行产品和服务的研究与开发、设施的规划与配置、运作系统的设计与控制等工作。另外,生产运作管理与企业的市场营销、财务管理、人力资源管理、后勤及环境管理等职能管理也相互融合。所有这些,都是从事任何生产与服务活动的人需要了解的,特别是我国的服务行业,在运作管理方面与国外发达国家相比差距更大。例如:商业、金融业、交通运输业、通讯业、饮食业、保健业、公用事业等,掌握生产运作管理的理论与方法是非常必要的。

基于此,本书的编写具有以下特点:

员涉及领域宽广

全书从制造业和服务业两个方面展开论述,不仅讲述物质资料的生产管理,而且介绍提供服务的运作管理,体现了教材的综合性和适用性。

圆结构编排逻辑性强

在介绍生产与运作系统基本概念、基本思想的基础上,依照生命周期理论,从生产与运作系统的设计、运行与改进的逻辑顺序出发,安排各章的编排顺序,便于循序渐进地学习与掌握各知识点。

猿研究内容新颖

与其他同类教材所不同的是,突出了生产运作系统竞争焦点分析的内容,使企业运作战略与竞争策略的制定依据更充分、目标更明确。另外,还增添了一些生产运作管理的新思想、新方法、新模式的内容。如企业资源计划、批量客户化生产、敏捷制造、供应链管理等。

源内容编辑形式灵活

全书运用文字叙述、图表说明、模型分析等多种形式进行阐述,增强了内容的可读性及说服力。另外,各章还编写了思考题或练习题,书后还附有典型案例。

全书具体分工如下:第员圆缘猿猿猿猿猿猿猿章由冯根尧编写;第愿怨园章由颜蕾编写;第猿章由董小焕编写;第源章由王海明编写;第远章由蔡翔编写;第苑章由林敏编写;伍良华参与了部分章的编写。全书由冯根尧制定编写大纲并对全书统稿(颜蕾参与了部分章节的审稿)。最后由冯根尧进行总纂、定稿。

本书在编写过程中,参阅了大量中外文参考书、文献资料及研究成果(主要参考资料已列在书后),在此对国内外有关作者表示衷心感谢,对于未能列入的参考文献,希望作者谅解。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有不妥和疏漏之处,恳请各位读者批评指正。

编 者

圆园园年 愿月

目 录

第 1 章 绪论

生产运作管理的产生与发展	1
生产运作管理的研究内容	2
服务业运作管理的特殊性	3
思考题	4

第 2 章 竞争分析与能力培育

市场竞争要素	5
制造业生产系统的竞争能力	6
服务业运作系统的竞争能力	7
思考题	8

第 3 章 生产运作策略

生产运作策略概述	9
制造业生产运作策略	10
服务业生产运作策略	11
思考题	12

第 4 章 产品研究与开发

产品生命周期理论	13
新产品开发决策	14

源瑶产品设计	远
源瑶工艺设计	苑
源瑶新产品的试制和鉴定	苑
源瑶先进的产品开发模式——并行工程	苑
思考题	愿

瑶 第 缘章瑶生产运作过程的规划与设计

缘瑶制造企业的生产类型	愿
缘瑶制造企业生产过程的空间组织	愿
缘瑶制造企业生产过程的时间组织	怨
缘瑶服务企业的运作类型	怨
缘瑶服务企业运作流程的设计	员
缘瑶生产运作过程中的技术选择	员
思考与练习题	员

瑶 第 远章瑶生产运作系统设施规划

圆

远瑶生产设施选址	员
远瑶生产设施布置	员
远瑶服务设施选址	员
远瑶服务设施布置	员
思考与练习题	员

瑶 第 苑章瑶生产运作系统优化设计

苑瑶工作研究	员
苑瑶劳动定额	员
苑瑶编制定员	员
苑瑶人一机系统优化配置	员
思考题	员

瑶 第 愿章瑶生产运作能力规划

愿瑶生产能力概述	员
愿瑶生产能力的计算和查定	员
愿瑶生产运作能力规划	员
思考与练习题	员

第 9 章 生产运作计划

9.1 生产运作计划概述	9.1
9.2 年度生产计划	9.2
9.3 生产作业计划	9.3
9.4 服务业运作计划	9.4
思考与练习题	9.4

第 10 章 独立需求库存管理

10.1 库存概述	10.1
10.2 库存控制模式	10.2
10.3 库存决策	10.3
10.4 随机需求库存控制	10.4
思考与练习题	10.4

第 11 章 从属需求资源管理

11.1 物料系统	11.1
11.2 物料引系统	11.2
11.3 物料系统	11.3
思考与练习题	11.3

第 12 章 作业排序管理

12.1 排序问题概述	12.1
12.2 制造业中的作业排序	12.2
12.3 服务业中的作业排序	12.3
思考与练习题	12.3

第 13 章 项目进度控制

13.1 项目进度计划概述	13.1
13.2 网络计划技术	13.2
13.3 非肯定型网络计划	13.3
13.4 网络计划执行中的管理	13.4
思考与练习题	13.4

第 5 章 先进制造方式与管理模式

准时生产方式	猿远
精益生产	猿源
计算机集成制造系统	猿怨
大批量定制生产	猿愿
敏捷制造	猿愿
全球化生产运作管理模式展望	猿缘
思考题	猿园

附 案例学习

摇摇	猿员
----------	----

参 考 文 献

摇摇	猿员
----------	----

操作规程,管理无统一规则,人员培养靠师傅带徒弟。泰勒的科学管理法使生产与作业管理摆脱了经验管理的束缚,走上科学管理的轨道。泰勒科学管理法的主要内容——作业研究,对于提高当时的生产效率起了极大的作用,奠定了以后整个企业管理学说的基础。1913年,福特在其汽车工厂内安装了第一条汽车流水线,揭开了现代化大生产的序幕。他所创立的“产品标准化原理”、“作业单纯化原理”以及“移动装配法”原理在生产技术以及生产管理史上均具有极为重要的意义。在20世纪20年代,最早的日程计划方法、库存管理模型以及统计质量控制方法相继出现,这些构成了经典生产管理学的主要内容。这一时期生产管理学的注目点主要是一个生产系统内部的计划和控制,所以称为狭义的生产管理学。

现代生产管理阶段

二次世界大战以后,运筹学的发展及其在生产管理中的应用给生产管理带来了惊人的变化。库存论、数学规划方法、网络分析技术、价值工程等一系列定量分析方法被引入了生产管理,大工业生产方式也逐步走向成熟和普及,这一切使生产管理学得到了飞速发展,开始进入了现代生产管理的新阶段。与此同时,随着企业生产活动的日趋复杂和企业规模的日益增大,生产环节和管理上的分工越来越细,计划管理、物料管理、设备管理、质量管理、库存管理、作业管理等各个单项管理分支逐步建立,形成了相对独立的职能和部门。

到了20世纪70年代,机械化、自动化技术的飞速发展使企业面临着不断进行技术改造、引进新设备和新技术,并相应地改变工作方式的机遇和挑战。生产系统的选择、设计和调整成为生产管理中的新内容,随之出现了多种生产管理技术与方法。诸如:计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机集成制造、管理信息系统、制造资源计划、最优生产技术等。尤其是以准时生产为代表的日本式生产管理方式,在全世界引起了注目和研究,极大地丰富了生产管理学的内容,使得处理“物流”的生产本身和处理“信息流”的生产管理本身均发生了根本性的变革,从而提高了生产系统的柔性,增强了企业的竞争力。

生产运作管理阶段

经济的发展、技术的进步以及社会工业化和信息化的进展,特别是进入20世纪80年代以来,人们除了对各种有形产品的需求之外,对有形产品形成之后的相关服务的需求也不断提高,从而出现了各种各样的社会组织和团体。例如:学校、商店、医院、车站、旅馆、消防队、饭馆、运输公司、银行等。这些社会组织和团体都具有特定目标和功能,是社会化生产要素的集合体,也是社会生产力发展

续表

年年代	概念	工具	创始人
20世纪 50年代	运筹学的应用	仿真、排队论、决策论、仿真和排队论	美国和西欧的很多研究人员
20世纪 70年代	商业中的计算机应用 服务数量和质量	车间计划、库存管理、预测、项目管理、生产 服务部门的大量生产	阿瑟·沃森和奥利弗·怀特是主要的革新者 麦当劳饭店
20世纪 80年代	制造策略图 看板管理、全面质量控制和工厂自动化 同步制造	作为竞争武器的制造 机器人、工业机器人等 瓶颈分析和约束的优化理论	哈佛管理学院教师 丰田的大野耐一(日本)、戴明(德国)和朱兰以及美国工程师 格罗夫(以色列)
20世纪 90年代	全面质量管理 企业过程再造 虚拟企业 供应链管理	价值工程、并行工程和持续改进 基本变化图 因特网、万维网 客户服务器软件	国家标准和技术学会、美国质量管理协会和国际标准化组织 哈默和咨询公司 美国政府、网景公司和微软公司 德国)和 (美国)

源

从表 1-1 中可以看出,同营销和财务一样,生产运作管理具有明确的生产管理职能,是管理的一个职能领域。它与运筹学(数学)、管理科学(数学)和工业工程(工程)容易混淆,本质的区别在于:生产运作管理是管理的一个领域,而运筹学是各领域在制定决策时都会经常用到的定量方法,工程则是工程专业。尽管生产运作管理人员需要经常运用运筹学的决策工具(如排队论等)处理许多工程方面的综合问题(如工厂自动化),但生产运作管理与其他领域的明显区别就在于它的管理职能。

生产运作系统的含义

按照马克思主义的观点,生产是以一定生产关系联系起来的人们利用劳动资料改变劳动对象,以适合人们需要的过程。这里所说的生产,主要是指物质资料的生产。通过物质资料的生产,使一定的原材料转化为特定的有形产品。随

着服务业的兴起,生产的概念得到延伸和扩展。例如,操作工人的劳动是直接改变加工对象的物理或化学特性,使其功能有所增加,是价值的创造过程,而搬运工人和邮递员尽管转送的都不是他们自己制造的东西,但他们也同样付出了劳动,满足了人们的某种需求,不能说他们从事的不是生产活动。按照这种理解,从而把生产的概念扩大到非制造领域。从一般意义上讲,可以给生产下一个定义:生产是一切社会组织将它的输入转化为输出的过程。

为了解释这个定义,表 1-1 列出了几种典型的社会组织的输入、转换和输出的内容。

表 1-1 几种典型的社会组织的输入、转换和输出的内容

社会组织	主要输入	转换的内容	主要输出
工摇厂	原材料	加工制造	产摇品
运输公司	产地的物资	位摇移	销地的物资
修理站	损坏的机器	修摇理	修复的机器
医摇院	病摇人	诊断与治疗	恢复健康的人
大摇学	高中毕业生	教摇学	高级专门人才
咨询站	情况、问题	咨摇询	建议、办法、方案

从表 1-1 可以看出,社会组织要提供输出,则必须有输入。输入是由输出决定的,生产什么样的产品和提供什么样的服务,决定了需要什么样的输入。输入需要通过转换过程才能变为输出,转换是通过人的劳动在生产运作系统中实现的。生产运作系统是由人和机器构成的、能将一定输入转化为特定输出的有机整体,如图 1-1 所示。生产运作系统本身是一个人造系统,它输出的“质”不同,则生产系统不同。显而易见,钢铁厂的生产系统不同于机床厂的生产系统,餐馆的运作系统不同于银行的运作系统。不仅如此,生产运作系统还取决于输出的

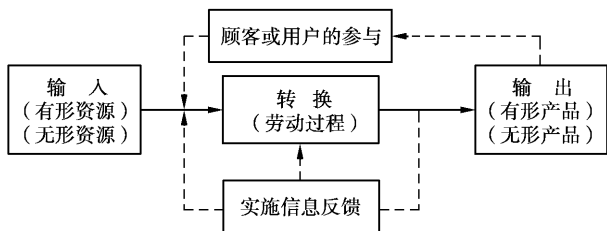


图 1-1 生产运作系统图

“量”。同是生产汽车,大批量生产和小批量生产所采用的设备以及设备布置的形式是不相同的,同是提供食物,快餐店和大饭馆的运作组织方式也是不同的。

从图 1-1 可以看出,生产运作系统是一个“输入—转换—输出”的系统。输入的是两类资源:一类是有形资源,包括人力、设备、物料、信息、技术、能源、土地等;另一类是无形资源,包括时间和信息。其中,时间是一种特殊的资源,它不需要索取,关键在于如何合理、有效地利用;信息主要指生产运作系统外部的信息。例如,市场变化信息,新技术发展信息,政府部门关于经济趋势的分析报告,等等。而图中的虚线表示的信息投入,来自生产运作系统内部,即变换过程中所获得的信息,它有两种具体表现形式:一是顾客或用户的参与;二是有关生产运作活动实施情况的信息反馈。顾客或用户的参与是指,他们不仅只接受变换过程的产出结果,在变换过程中,他们也是参与活动的一部分。例如,教室中学生的参与,医院中病人的参与。实施信息反馈是指,生产进度报告、质量检验报告、库存情况报告等。中间的转换过程,也就是劳动过程,是价值增值过程。输出包括两大类:有形产品和无形产品。前者指汽车、电视、机床、食品等各种物质产品;后者指某种形式的服务。例如,银行所提供的金融服务,邮局所提供的邮递服务,咨询公司所提供的设计方案,等等。

远

1.1 生产运作系统的特征

生产运作系统具有以下三个特征。

1.1.1 生产运作系统是一个多功能的综合系统

生产运作系统是由战略决策、系统设计、系统运行与控制、系统维护和改进等多种功能组成的一个综合系统,它们之间形成一个螺旋循环链,每螺旋循环一次,生产运作就向一个新的高度发展,与产品生命周期理论有一定的相似性。

1.1.2 生产运作系统是劳动过程或价值增值过程的统一

任何一个生产运作活动的主体是各种各样的社会组织,其中包括各行各业的众多企业组织,也包括非盈利性的各种事业组织和政府部门。这些组织虽然性质不同、形式各异,但其都具有一个共同的特征:都需要投入一定的资源,经过人们一定的劳动过程提供满足人们某种需要的,具有一定价值的劳动成果。劳动过程是价值增值过程得以实现的前提条件,价值增值是生产运作系统赖以生存的基础。劳动过程若不产生增值,会造成社会资源的浪费,提供的输出就不为

人们所接受,得不到社会的承认。这样的社会组织就不能生存下去,会在竞争中被淘汰。

生产运作系统是物质系统和管理系统的结合

物质系统同生产运作过程中的物质转化过程相对应,它是一个实体系统,主要由设施、机械、运输工具、仓库、信息传递媒介等组成。例如,一个机械工厂,其实体系统包括车间,车间内各种机床、工装及运输工具,在制品仓库等。而一个化工厂,它的实体系统可能主要是化学反应罐和形形色色的管道。又如,一个急救系统或一个经营连锁快餐店,其实体系统可能又大为不同,它们不可能集中在一个位置,而是分布在一个城市或一个地区内各个不同的地点。生产运作系统中的管理系统同管理过程相对应,它主要是指生产运作系统的计划和控制系统以及物质系统的设计、配置等问题,通过计划、组织、实施、控制等一系列活动使上述的物质转化过程得以实现。其中的主要内容是信息的收集、传递、控制和反馈。

生产运作管理的作用和意义

苑

生产运作过程是实现价值增值的必要环节

从人类社会经济发展的角度来看,物质产品的生产制造是除了天然合成(如粮食生产)之外,人类能动地创造财富的最主要活动。工业生产制造决定着人们的衣食住行方式,也直接影响着农业、矿业等社会其他产业技术装备的能力。进一步说,在今天,随着生产规模的不断扩大、产品和生产技术的日益复杂、市场交换活动的日益活跃,一系列连接生产活动的中间媒介活动变得越来越重要。因此,与工业生产密切相关的金融业、保险业、对外贸易业、房地产业、仓储运输业、技术服务业、信息业等服务行业在现代社会生活中所占的比重越来越大。这些在人类创造财富的整个过程中起着越来越重要的作用,成为人类创造财富的必要环节。而作为构成社会基本单位的企业,其生产运作活动是人类最主要的生产活动,也是企业创造价值、服务社会和获取利润的主要环节。

圆生产运作管理是企业竞争力的源泉

现代企业面临着许多问题,如体制、资金、设备、技术、生产、销售、人员管理、企业和政府、银行、股东的关系等问题,任何一个方面出了问题,都有可能影响整个企业的正常生产和经营。但消费者和用户只关心企业所提供的产品或服务的效用,因此,企业之间的竞争实际上是企业产品之间的竞争,企业竞争的关键最终体现在企业提供的产品或服务的质量、价格和适时性上。哪个企业的产品质量好、价格低、又能及时推出,这个企业在竞争中就能取胜。一个企业产品的竞争力,在很大程度上取决于企业生产运作管理的绩效。从这个意义上来说,生产运作管理是企业竞争力的真正源泉。在市场需求日益多样化、顾客要求越来越高的情况下,如何适时、适量地提供高质量、低价格的产品,是现代企业经营管理领域中最富有挑战性的内容之一。在 20 世纪 80 年代,美国工商企业界的高层管理者曾经把兴趣更多地偏重于资本运营、营销手段的开发等,而对集中了企业绝大部分财力、设备、人力资源的生产系统缺乏应有的重视,其结果导致整个生产活动与市场竞争的要求相距越来越远。而后起的日本企业,正是靠它们卓有成效的生产管理技术和方法,使其产品风靡全球,不断提高其全球竞争力。日、美汽车工业之间的竞争和成败是这方面的一个最好例子。在今天,绝大多数企业已经意识到了生产运作管理对企业竞争力的重要意义,开始重新审视生产运作管理在整个企业经营管理中的地位和作用,开始大力通过信息技术的应用等手段来加强生产运作管理。今天的中国企业实际上也面临类似的问题,西方国家的经验、教训值得我国借鉴。

愿

猿生产运作管理是生产力发展的标志

生产是人类社会从事的最基本的活动,是一切社会财富的源泉。不从事生产活动,人类社会就无法生存,社会就不能发展。生产运作系统是社会生产要素的集合体,也是社会生产力发展的标志。生产运作管理在科学有效的管理方法、手段和管理艺术的指导下,充分利用现代先进技术,尤其是信息技术,对各种资源进行合理配置,使生产运作系统优质、高效、灵活、准确地运转,为人们提供了具有一定效用的产品或服务,满足了人们的物质与精神需求,改变了人们的生活方式,推动了社会的发展。

生产运作管理的研究内容

摇摇

生产运作管理的基本问题

当前,激烈的市场竞争对企业提出了越来越高的要求,这种环境要求包括四个方面:时间(裁)、质量(匝)、成本(悦)和服务(杂)。裁是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;匝指满足顾客对产品和服务在质量方面的要求,悦指满足顾客对产品和服务在价格和使用成本方面的要求,即不仅产品在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,杂指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。这种环境要求决定了生产运作管理应追求的目标是:高效、低耗、灵活、准时地生产合格产品和提供满意服务。高效是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产品的产品,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。灵活是指能快速适应市场的变化,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。准时是指在用户需要的时间内提供所需数量的合格产品和满意服务。合格产品和满意服务,是指产品和服务的质量必须符合人们的要求。生产运作管理的根本任务,就是如何实现生产运作管理目标,由此引申出生产运作管理的三个基本问题。

怨

如何保证和提高质量

产品质量包括产品的使用功能(本)、操作性能(操)、社会性能(择)、安全性能、环境性能以及空间性能)和保全性能(包)等内涵。生产运作管理要实现上述的产品质量特征,就要进行质量管理(包),包括产品的设计质量、制造质量和服务质量的综合管理。

如何保证适时、适量地将产品投放市场

在这里,产品的时间价值转变为生产运作管理中的产品数量与交货期控制