



现代经济与管理类规划教材

生产运作管理

赵启兰 主编



清华大学出版社 · 北京交通大学出版社

◇现代经济与管理类规划教材

生产运作管理

赵启兰 主编

清华大学出版社
北京交通大学出版社

·北京·

内 容 简 介

本书在吸收与借鉴国内外生产运作管理最新发展的基础上,详细介绍了生产运作管理的基本内容与核心思想,引入了大量的案例分析,展示了生产运作管理中最新理论和实践。全书分为4篇,共17章:生产运作管理概述、生产运作战略与竞争力、全面质量管理、产品与服务设计、生产过程的组织方式及工艺流程设计、生产运作能力设计、设施选址与布局、工作设计与作业组织、综合生产计划、库存管理与物资采购、物料需求计划、生产作业计划与控制、项目管理、设备综合管理、适时生产体系、敏捷制造、供应链管理

与虚拟企业。
本书可以作为本科生、研究生系统学习生产运作管理的教材,也可作为企业管理者的培训教材或主要参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

生产运作管理/赵启兰主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2008.8
(现代经济与管理类规划教材)

ISBN 978-7-81123-337-7

I. 生… II. 赵… III. 生产管理-高等学校-教材 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 089434 号

责任编辑:吴嫦娥 特邀编辑:于海丹

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969 <http://www.tup.com.cn>

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414 <http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者:北京瑞达方舟印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印张:26.25 字数:588千字

版 次:2008年9月第1版 2008年9月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-337-7/F·349

印 数:1~4 000册 定价:39.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

生产运作管理是企业经营管理中的一项重要内容。本书从制定经营策略和提高市场竞争力的角度阐释和讨论生产运作管理的原理和功能,强调从企业战略和经营策略的高度认识和理解生产运作管理决策的重要性。在系统地介绍生产运作管理基本理论与方法的基础上,尽可能地反映和体现当代生产运作管理的新理念、新体系和新方法,使读者对现代生产运作管理的功能和作用有一个全新的认识和理解,并对当前生产运作管理的国际水平和发展动态有所了解。

本书的宗旨在于,为工商管理专业及相关专业的大学生与从事生产经营管理实践的经理人员提供一本介绍现代生产运作管理知识及其发展的教材或专业书籍,以适应我国在这方面的教育和研究的需要,并能够为我国企业提高竞争力及走向国际市场所借鉴。本书分为4篇,包含17章的内容,主要有生产运作管理概述、生产运作战略与竞争力、全面质量管理、产品与服务设计、生产过程的组织方式及工艺流程设计、生产运作能力设计、设施选址与布局、工作设计与作业组织、综合生产计划、库存管理与物资采购、物料需求计划、生产作业计划与控制、项目管理、设备综合管理、适时生产体系、敏捷制造、供应链管理与虚拟企业等,读者可根据需要选取相关的内容。

本书的特点表现在以下几个方面。

(1) 在整体结构上,从4个方面构架了生产运作管理的体系,即生产运作战略与质量管理、运作系统设计决策、计划与控制管理、生产运作系统创新。本书在系统论述生产运作管理内容的基础上,着重介绍了近些年来生产运作管理领域涌现的新理念和新方法,对TQM、JIT、企业资源计划(ERP)和SCM、OPT、敏捷制造等内容及其应用分别做了专门介绍。

(2) 根据生产运作管理课程要求,强化了案例内容。本书选取了一些中外典型的、新的生产运作管理方面的案例,使读者通过案例分析与讨论,加深对相关知识的理解,培养其分析问题与解决问题的综合能力。

(3) 注重反映生产运作管理在服务业及其他经济领域中的应用,使读者明确地意识到服务业在国民经济中的迅速增长将成为中国经济发展的新的增长点。为此,本书对生产运作管理在服务业中的应用也做了专门介绍,对服务业的运营战略、服务业竞争力层次划分、服务生产与服务系统的设计等内容做了详细的论述。

本书编写分工如下：第1章、第2章、第6章、第14章由赵启兰编写，第3章、第8章由陈运涛编写，第4章、第5章由蒋洪伟编写，第7章、第9章由赵启兰、肖艳编写，第10章、第15章由兰洪杰编写，第11章、第12章由赵启兰、刘宏志编写，第13章由郝生跃编写，第16章、第17章由吕海军编写。全书由丁慧平制定编写大纲，由赵启兰担任主编并负责统稿。

研究生丁珂、杨文娟参与了本书资料的收集与整理工作。

在编写本书过程中，编者参阅了国内外许多同行的研究成果，借鉴并引用了参考文献中的部分内容，谨向这些文献的编著者致以诚挚的感谢。

由于编者水平有限、时间仓促，书中难免会有错误与不足之处，殷切希望广大读者批评指正，以利日后改进。

编者

2008年7月

目 录

第 1 篇 生产运作战略与质量管理

第 1 章 生产运作管理概述	3
◇ 学习目标	3
1.1 生产运作管理的概念	3
1.2 生产运作的分类	8
1.3 生产运作管理的新特征	14
◇ 案例分析	18
◇ 本章小结	21
◇ 中英文关键词语	21
◇ 复习思考题	22
第 2 章 生产运作战略与竞争力	23
◇ 学习目标	23
2.1 生产运作战略的内涵	23
2.2 生产运作战略的构建	27
2.3 生产运作战略的竞争优势选择	31
2.4 产品战略	38
◇ 案例分析	41
◇ 本章小结	42
◇ 中英文关键词语	43
◇ 复习思考题	43
第 3 章 全面质量管理	44
◇ 学习目标	44
3.1 质量与质量管理的概念	44
3.2 全面质量管理的典型模式	50
3.3 质量管理的工具和方法	61
3.4 质量成本分析	67

◇ 案例分析	71
◇ 本章小结	75
◇ 中英文关键词语	75
◇ 复习思考题	76

第 2 篇 运作系统设计决策

第 4 章 产品与服务设计	79
◇ 学习目标	79
4.1 现代企业的研究与开发	79
4.2 企业研究与开发中的基本决策问题	81
4.3 新产品的开发与设计	85
4.4 服务设计	90
◇ 案例分析	94
◇ 本章小结	95
◇ 中英文关键词语	96
◇ 复习思考题	96
第 5 章 生产过程的组织方式及工艺流程设计	97
◇ 学习目标	97
5.1 生产过程的组织方式	97
5.2 产品工艺流程设计	99
5.3 服务运作设计	103
◇ 案例分析	110
◇ 本章小结	113
◇ 中英文关键词语	113
◇ 复习思考题	114
第 6 章 生产运作能力设计	115
◇ 学习目标	115
6.1 生产能力概述	115
6.2 生产能力计划	121
6.3 生产能力计划决策	125
6.4 服务业生产能力计划	132
◇ 案例分析	135
◇ 本章小结	136
◇ 中英文关键词语	136
◇ 复习思考题	136

第 7 章 设施选址与布局	138
◇ 学习目标	138
7.1 设施选址概述	138
7.2 设施选址的方法	141
7.3 设施布置	146
7.4 设施布置的方法	149
7.5 非制造业的设施布置	155
◇ 案例分析	157
◇ 本章小结	160
◇ 中英文关键词语	161
◇ 复习思考题	161
第 8 章 工作设计与作业组织	163
◇ 学习目标	163
8.1 工作设计	163
8.2 工作分析与作业测定	168
8.3 学习与经验曲线	178
8.4 作业组织与员工报酬	181
◇ 案例分析	187
◇ 本章小结	191
◇ 中英文关键词语	191
◇ 复习思考题	191

第 3 篇 计划与控制管理

第 9 章 综合生产计划	195
◇ 学习目标	195
9.1 生产计划概述	195
9.2 综合生产计划的策略与影响因素	199
9.3 综合生产计划的编制	204
9.4 服务业中的综合生产计划	213
◇ 案例分析	214
◇ 本章小结	218
◇ 中英文关键词语	218
◇ 复习思考题	219
第 10 章 库存管理与物资采购	220
◇ 学习目标	220

10.1 库存管理的基本内容	220
10.2 库存成本构成	224
10.3 库存管理模型	227
10.4 库存管理决策的定量分析方法	230
10.5 物资采购管理	236
◇ 案例分析	243
◇ 本章小结	245
◇ 中英文关键词语	245
◇ 复习思考题	245
第 11 章 物料需求计划	247
◇ 学习目标	247
11.1 MRP 概述	247
11.2 MRP 运算	255
11.3 MRP II	261
11.4 ERP	265
◇ 案例分析	271
◇ 本章小结	273
◇ 中英文关键词语	273
◇ 复习思考题	274
第 12 章 生产作业计划与控制	276
◇ 学习目标	276
12.1 生产作业计划概述	276
12.2 生产作业计划的编制	279
12.3 生产作业控制	287
12.4 服务业中的作业计划	290
◇ 案例分析	294
◇ 本章小结	295
◇ 中英文关键词语	295
◇ 复习思考题	295
第 13 章 项目管理	298
◇ 学习目标	298
13.1 项目管理概述	298
13.2 项目管理的内容及组织	302
13.3 网络计划技术	305
◇ 本章小结	314

◇ 中英文关键词语	315
◇ 复习思考题	315
第 14 章 设备综合管理	316
◇ 学习目标	316
14.1 设备综合管理概述	316
14.2 设备的选择与评价	322
14.3 设备的使用与维修管理	325
14.4 设备的更新和技术改造	331
◇ 案例分析	337
◇ 本章小结	339
◇ 中英文关键词语	339
◇ 复习思考题	340

第 4 篇 生产运作系统创新

第 15 章 适时生产体系	343
◇ 学习目标	343
15.1 JIT 思想	343
15.2 看板管理系统	356
15.3 JIT 在服务生产中的应用	362
◇ 案例分析	364
◇ 本章小结	367
◇ 中英文关键词语	367
◇ 复习思考题	367
第 16 章 敏捷制造	369
◇ 学习目标	369
16.1 敏捷制造的概念	369
16.2 敏捷制造的构成要素	375
16.3 敏捷制造的实施	377
16.4 柔性生产制造系统	381
◇ 本章小结	384
◇ 中英文关键词语	384
◇ 复习思考题	384
第 17 章 供应链管理与虚拟企业	386
◇ 学习目标	386
17.1 供应链管理的概念	386

17.2 供应链构造与敏捷供应链.....	391
17.3 虚拟企业.....	397
◇ 案例分析.....	401
◇ 本章小结.....	402
◇ 中英文关键词语.....	402
◇ 复习思考题.....	403
参考文献.....	404

第1篇 生产运作战略与质量管理

- 第1章 生产运作管理概述
- 第2章 生产运作战略与竞争力
- 第3章 全面质量管理

第1章

生产运作管理概述

【学习目标】

通过本章的学习，读者能够了解生产运作管理的概念、内容，明确学习生产运作管理的原因，掌握生产运作系统的构成、特征和要求，熟悉制造业和服务业生产的差异，熟悉制造业生产运作的分类及不同生产类型的管理特征，了解生产运作管理的发展历程，理解现代企业的环境特征及生产运作管理面临的新课题。

1.1 生产运作管理的概念

1.1.1 生产运作的概念

生产是人类社会获得一切财富的源泉。生产过程是产品和服务的创造过程。随着社会的进步，生产活动的内容和方式不断发生变化，生产活动的领域也不断扩大。我们可以从狭义与广义两个角度对生产的概念进行解释。狭义的生产一般是指制造业的转化活动，以实物产出为主要标志；而广义的生产一般是指作用领域扩展到非制造业的转换活动，以服务或服务与实物的综合产出为主要标志。生产管理（Production Management）主要是对制造业的生产而言的。随着大量的非制造业生产经营活动的出现，生产管理的职能范围得到了扩展和延伸，生产管理一词逐渐被生产运作管理（Production and Operations Management）所替代。生产运作管理主要研究有形产品的生产制造及服务的组织、计划与控制，涵盖了服务业的运作管理。在英文中，单词 Production 含有生产有形产品的意思，而单词 Operations 的含义较为广泛，既包含制造有形产品的制造活动，又包含提供无形产品的劳务活动^①。现代观念下的生产运作管理，研究的是企业生产产品和提供服务的方式，是一门实践性很强的管理学科，其目的是研究如何将生产要素组织成现实生产力以有效地创造产品和服务。因此，可以将生产运作管理理解为对生产产品和提供服务的系统进行设计、管理和改进，并通过上述活

^① 潘家韬，曹德弼. 现代生产管理学. 2版. 北京：清华大学出版社，2003：1.

动过程将人力、物力和资本投入转换为产品和服务。这些生产产品和提供服务的活动发生在所有的经营组织中。

1.1.2 生产运作系统

生产运作管理的核心部分是生产系统 (Production System)。生产系统是指利用资源将投入转化为令顾客满意的产出的系统,其任务是在顾客有需求的时候,向其提供质量合格、价格适宜的产品和服务。生产运作活动是一个“投入→变换→产出”的过程,而生产运作系统是一个由人和机器构成的、能使一定的投入(生产资源)在经过一系列的生产服务作业后转化为特定输出(产品和服务)的有机整体。生产运作系统模型如图 1-1 所示。

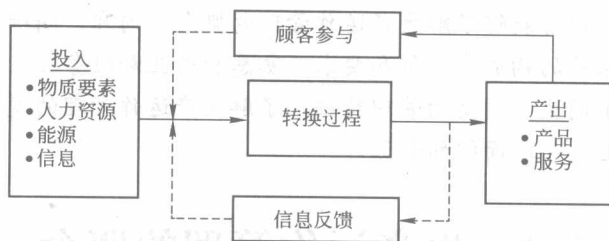


图 1-1 生产运作系统模型

在生产运作系统中,投入包括物资要素、人力资源、能源、信息等内容。图 1-1 中的虚线表示两种特殊的投入:一是顾客参与;二是有关生产运作实施情况的信息反馈。顾客参与常表现在他们不仅是产出的接受者,也是转换过程中的参与者,如患者在就医过程中配合医生治疗。信息反馈主要是指转换过程中所获得的信息,来自于生产系统内部,如生产进度报告、质量检测报告、库存分析报告等。

产出包括两大类:有形产品和无形产品。在制造类型企业中,原材料被加工成有形产品形成产出,如汽车、电视机、计算机、MP3、书籍等有形产品;而在服务类型企业中,企业提供顾客所需要的服务,如金融服务、旅游服务、咨询服务、物流服务等无形产品。有些生产运作系统仅仅生产产品,有些仅仅提供服务,但是大多数生产运作系统既生产产品又提供服务。

转换过程包括各类作业行为、劳动过程及价值增值等过程。转换过程既包括一个物质转化过程——投入的各种物质资源转换成产品,也包括一个管理过程——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。转换过程可以是形态上的转换,如对物料进行加工改变其物理属性;转换过程也可以是地理位置上的转换,如快递公司将包裹从一个地方快递到另一个地方;转换过程还可以是所有权的转换,如零售企业将商品卖给顾客的过程。尽管不同行业的生产运作系统的投入与产出的物理属性千差万别,但是它们均有特定的转换过程。表 1-1 列举了 3 种不同经营组织的特定的输入(投入)与输出(产出)的转化过程。

表 1-1 输入与输出转化过程举例

运作系统	输入	转化过程	输出
航空公司	飞机 飞行员和机组人员 地勤人员 乘客及货物	在世界各地间移动 乘客和货物	被运送到新的地点的乘客 和货物
百货公司	待售商品 销售人员 销售信息系统 顾客	陈列商品 提供选购建议 销售商品	购买了商品的顾客
电视机厂	机器设备 厂房 生产工人 管理者 原材料	插接电路 测试 包装	电视机

1.1.3 产品与服务的差异性

任何有形产品的生产过程和无形产品的服务过程都可以用图 1-1 模型来表示，即可以看成是一个“投入→变换→产出”的过程，整个转化过程的输出就是产品或服务。制造业生产与服务业生产之间存在着许多差异，如表 1-2 所示。

表 1-2 制造业生产与服务业生产的差异

制造业生产	服务业生产
产品是有形的、持久的 产出可储存 顾客与生产系统极少接触 响应顾客需求周期较长 服务于地区、全国、国际市场 设施规模较大 质量易于度量	产品是无形的、不持久的 产出不可储存 顾客与生产系统频繁接触 响应顾客需求周期较短 服务于有限区域范围 设施规模较小 质量不易度量

(1) 有形性。一般而言，制造类型企业所提供的产品都是有形的、可触的、持久的。例如，我们可以直接触摸到一台电子计算机或一本书。而服务类型企业所提供的产品（服务）通常是无形的、不可触的、寿命较短的。例如，咨询公司的建议和理发服务都是无形的（但是常常可以亲眼看见或亲身感受这些服务所产生的结果）。

(2) 可存储性。制造类型企业所提供的产品是一种可以储存的产品，哪怕只是很短的一段时间。相反，服务类型企业所提供的产品一般都是不可储存的。例如，旅馆的住宿服务，如果今天某客房没有旅客住宿，那么这间客房当天对旅客的服务是不存在的，也就是说，这间客房今天的住宿服务就会过期，明天在同一间客房的住宿服务已经是一个不同的服务了。这样，在有形产品的生产过程中，企业可以通过改变生产总量和库存量来调节与适应需求的

波动。而服务是不能预先“生产”出来的,也无法用库存调节顾客的随机性需求。为达到顾客满意的服务水平,人员、设施及各种物质性准备都要在需求到达之前完成,而当顾客的实际需求高于这种服务能力时,服务质量就会下降。

(3) 同时性。产品与服务之间的另一个主要区别是生产时间。几乎每种产品都是在顾客收到或看到它之前就已经生产出来了。例如,光盘就是在购买之前生产出来的。然而,服务通常却是在顾客消费过程发生的同时“生产”出来的,例如,顾客在购买光盘时得到的服务,就是商家在销售光盘的时候提供的。

(4) 顾客接触。生产与消费过程的相互分离意味着顾客与产品的生产运作系统之间的接触水平很低,也就是说,制造类型企业的顾客基本上不接触或极少接触产品的生产运作系统,主要接触流通业者和零售业者。例如,我们经常吃面包,但是很少接触面包在面包店里的制作过程。由于服务是同时生产和消费的,因此在服务过程中,顾客与服务运作系统之间的接触水平相对比较高。对于服务运作系统来说,顾客需要在运作过程中接受服务,其本身就是投入的一部分。例如,在医院、超市、学校、娱乐中心等场所,顾客在接受服务的过程中都是参与的。

(5) 响应时间。顾客对产品与服务的响应时间是不同的。制造类型企业的产品的交货时间可以是数天、数周甚至数月,而对于许多服务类型企业来说,必须在顾客到达时立即作出响应。例如,购买汽车的顾客可能同意 10 周后提货,但是在餐馆就餐的顾客是绝对不会允许推迟服务的。由于顾客到达的随机性,服务类型企业要想保持顾客需求和服务能力的一致,难度是很大的。

(6) 设施规模。市场容量和流通、运输设施的可利用性也极大地影响运作场所的集中和规模。制造类型企业的生产设施可远离顾客,从而可服务于地区、全国甚至国际市场,这意味着它们具有比服务类型企业更集中、规模更大的设施,以及更高的自动化程度和更多的资本投入,对流通、运输设施的依赖性也更强。而对于非制造类型企业来说,服务不可能被运输到很远的地方。服务质量的提高也依赖于服务设施与最终市场的接近和分散的程度,设施必须靠近顾客群,因而一个设施只能服务于有限的区域范围,这导致了服务业的生产运作系统与制造业的生产运作系统在选址、布局等方面有不同的要求。

(7) 质量度量。需要指出的是,由于顾客通常看不到实际的生产过程,因此只能凭借产品自身来判断生产运作系统的质量水平。例如,评价一台计算机,虽然每个人的评价标准不同,但仍然可以得出一个客观的评价结果。也就是说,对于制造业生产的有形产品,其质量是比较容易度量的。然而,对于服务业生产而言,顾客评价的不只是服务结果,还包括服务过程、服务态度、服务时间等。服务产出的可触性及顾客的个人偏好对服务质量的评价有影响,因此,对服务质量进行客观度量有较大的难度。

1.1.4 生产运作管理的内容

生产运作管理的内容涉及 4 个方面:生产运作战略、生产运作系统设计、生产运作计划