

OPERATIONS MANAGEMENT

运营管理

(第九版)

【美】诺曼·盖泽 格雷格·富兰泽尔 著
刘庆林 等 译



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

运 营 管 理

(第九版)

[美] 诺曼·盖泽 著
格雷格·富兰泽尔

刘庆林 等译

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

运营管理：第九版/[美]盖泽，[美]富兰泽尔著；刘庆林等译. —九版. —北京：人民邮电出版社，2005.2

ISBN 7-115-11074-3

I.运... II.①盖...②富...③刘... III.企业管理：生产管理 IV.F273

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第009865号

内 容 简 介

《运营管理》是一本很经典的教材，现在已出到第九版了。本书介绍了许多运营主题，总结了制造业和服务业企业所面临的运营问题，可以帮助学生掌握制造业和服务业的生产与运营管理。根据最新的知识和最流行的观点，第九版对第八版进行了彻底的修订，增加了新的习题和例题、电子商务的运用和发展，以及Excel的综合运用等。

本书的读者对象是高校经管专业学生（包括MBA和EMBA）、运营管理领域的学者和研究者、运营经理、企业高层管理者，以及对运营管理感兴趣的人。

运营管理（第九版）

-
- ◆ 著 [美] 诺曼·盖泽 格雷格·富兰泽尔
译 刘庆林 等
责任编辑 赵卉蓉 吴大伟
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-51626398（编辑部） 010-51626376（销售部）
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：48.5 2005年2月第1版
字数：690千字 2005年2月北京第1次印刷
著作权合同登记 图字：01-2003-6789号
ISBN 7-115-11074-3/F·422
-

定 价：78.00 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：010-51626398



作者简介

诺曼·盖泽 (Norman Gaither)

诺曼·盖泽是得克萨斯 A&M 大学的退休教授，长期从事于商业分析与研究。他早年在俄克拉荷马大学获得博士学位和 MBA 学位，在俄克拉荷马州大学获得 B.S.I.E.。在从事教书工作之前，盖泽教授在奥林公司 (Olin Corporation) 工作。在那里，他曾担任过首席工程师、工厂经理以及多项业务主管，他还曾经是 B. E. Goodrich 公司的高级工程师。

盖泽教授撰写了大量关于运营管理的文章，这些文章发表在《管理科学》(*Management Science*)、《决策科学》(*Decision Sciences*)、《管理学院期刊》(*Academy of Management Journal*)、《管理学院评论》(*Academy of Management Review*)、《模拟》(*Simulation*)、《购买和物料管理期刊》(*Journal of Purchasing and Materials Management*)、《IIE 学报》(*IIE Transactions*)、《成本分析期刊》(*Journal of Cost Analysis*) 以及《生产与运营管理国际期刊》(*International Journal of Operations and Production Management*) 等期刊和杂志上。

盖泽博士一直在几家刊物出版社的编辑理事会工作，这些刊物在运营管理领域享有盛誉。他也是 AACSB 联邦的教员之一。

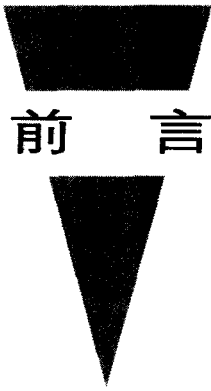
格雷格·富兰泽尔 (Greg Frazier)

格雷格·富兰泽尔是得克萨斯大学阿林顿分校信息系统与运营管理学院运营管理方向的副教授。他是美国生产与库存管理学会 (APICS) 和生产与库存管理认证成员 (CFPIM)，现在正在波音公司 (Boeing Company) 做兼职教员。富兰泽尔教授还曾经在得克萨斯 A&M 大学、俄勒冈大学以及哈佛大学夏季学校任教。

富兰泽尔教授在得克萨斯 A&M 大学获得工程力学理学学士学位、MBA 学位，以及生产与运营管理博士学位。

富兰泽尔博士与诺曼·盖泽教授进行了长期的合作，他们合著的文章在很多刊物上发表，其中包括：《运营管理期刊》(*Journal of Operations Management*)、

《生产研究国际期刊》(*International Journal of Production Research*)和《生产与库存管理期刊》(*Production and Inventory Management Journal*)。富兰泽尔教授也在一些刊物上独立发表过文章,比如《生产经济国际期刊》(*International Journal of Production Economics*)、《生产分析期刊》(*Journal of Productivity Analysis*)、《IIE 学报》以及《商界视野》(*Business Horizons*)等。



前言

目前，领先的组织比过去更加精益求精，也更加敏捷灵活，同时组织领导者正在尽可能地运用科学技术。组织依靠其运营职能可以可靠且有效地维持它们的竞争地位。有效的运营管理（Operations Management, OM）能够整合企业在市场上超过竞争对手的各个职能，是企业通往成功之门的钥匙。经过成功整合的企业会在优质的质量、杰出的客户服务和有效的成本控制方面拥有全球竞争实力。

《运营管理》（第九版）将会把许多运营主题和服务业及制造业的领先企业所面临的问题介绍给读者。在修订第九版的过程中，当遇到基本观念中的焦点问题时，我们总是通过一定的途径探询运营管理领域的最新发展和可利用的最新的信息资源，例如运用互联网。本书的目标是帮助读者理解运营管理所包括的内容、在组织中运营管理是怎样和其他职能领域联系起来的、运营管理者面临哪些问题以及通常的决策步骤有哪些。

如同以前的版本，大学时代的数学课程和统计学课程是学习运营管理课程的基础和前提。虽然本书中数学和统计学的内容并不复杂，但是如果读者在这方面有一定的基础，会学得更轻松。

第九版的创新

新版本的基本前提并没有发生变化，但却进行了大量重要的改动和修订。书中许多资料都经过了更新，例如其中的例子、表格、参考书目和书中各处建议阅读的书目都已更新。本版的新特点包括：

- 章节的改组。一些章节被移到本书前半部分，以突出强调其在商业领域及课程中的重要性。在本版中运营质量管理是第7章，服务运营的计划和安排是第9章，项目管理是第10章，供应链管理与电子商务是第11章。

- 新问题和新情况。本书包括 150 多个新问题和新情况。

- 服务运营管理。服务运营管理在这一版中得到了充分的强调。服务战略运用、进程计划、自动控制和服务运营质量的运用等方面在本版中都进行了专门的讨论。在运输业、零售业、批发业、银行业以及其他服务产业,其中的例子、问题、案例已经被重新设计和安排。本书的第9章讨论了许多服务运营决策方面的问题。

- 供应链管理。第11章向读者介绍了供应链管理的相关内容,其中包括购买、物流、仓储等主题。

- 电子商务。电子商务在企业运营中的影响将在第11章进行讨论,在本书的其他章节也将提及。

- 互联网练习。本书每一章都更新了互联网练习的内容。这有助于读者从互联网上寻找到最新、最丰富的资源,获得每一章隐藏主题的相关信息。一些练习要求写出答案,这样可以鼓励读者进行严谨的思考,同时提高了交流技巧。

教和学的特点

第九版教和学方面的独到之处在于:

- 包罗万象的、实践的、均衡的以及非理论方式的运营管理。本书将让读者置身于不同情形的运营职能中,包括制造业和服务业、小企业和大型公司、定量的和管理的方式、开创和建立企业以及高科技和传统企业的运营管理。本书中的许多问题和例子都是从产业中的实际情况摘录下来的。

- 问题解决以及决策方法。书中每一章都包括有关运营管理问题的完整解决方案的例子。深入浅出的分析方法能让读者明白每一个问题解决的细节。书中的问题设置和案例分析是本书的一个亮点,这些问题和案例有很多,并且根据文中所提供的信息能够直接运用。这类问题的难度在本书中会逐渐增大。接下来的工作是让问题的设定具有现实性和有效性,在这个版本中超过150个问题和资料是新增加的。

本书的章节框架有利于学生自学。学生能够在概念理解和解决问题的能力等方面得到提高。书中对奇序数的习题提供了答案(见附录C),而偶序数习题没有提供答案。这种方式有利于增强学生的理解能力和自信心。

- 对当代主题的强调。包括以下几个方面:

全球化竞争、质量管理和顾客服务。战略运营中的全球化竞争和环境影响作为日益重要的问题将在第12章中重点介绍,同时该方面的影响也将在这本书所有相关章节中进行讨论。第7章和第17章讨论了质量管理的理念和方法。

准时生产(Just-In-Time, JIT)和精益制造(Lean Manufacture)。第12章讨论了计划和控制生产运营的理念和方法。本书各章节将JIT影响购买以及物料管理的方式、人力资源开发方式、质量控制方式、顾客服务方式以及其他一些概念

进行了有机的整合。

先进的生产技术。第1章介绍了全自动以及相关概念。第2章讨论了高科技生产的战略意义。第6章从运营管理者的角度分析,涉及了自动化机器、自动化生产系统的种类以及它们是怎样影响运营战略执行的。

● 短文资料。有关服务和生产应用的短文资料作为本书的特色在每一章都有所体现,并且在第九版中增加了许多新的资料。在可能的情况下,这些资料中的公司、人物都采用真实名称,并描述真实情况,这将表明我们在本书中所论述内容的真实。

● 网址。本书提供了提及的企业、组织的网址。这样,读者就可以在特定的企业中寻找有关运营管理进一步的资料。

● 综述:世界级公司动态。每一章结束时,都有一个独特的分析来代替惯常的总结。这种特写为每章的观点提供了说明,告诉我们世界上管理得最好的企业在全球化的竞争中正在做什么。通过这种方式,有关构造、分析,以及运营管理系统的最新、最先进的思想被整合到本教程中。

致谢

本书第九版的修订工作已经结束,许多人为此付出了巨大的努力。在此,我对他们表示衷心的感谢:

纽约州立大学的 Sal Agnihotri

得克萨斯大学的 F. J. Brewerton

摩拉维亚学院的 George D. Brower

乌尔班纳大学的 Russel A. Chambers

阿巴拉契亚州立大学的 Dinesh S. Dave

加利福尼亚州立大学的 Abe Feinberg

Renesselaer 理工学院的 Jorge Haddock

阿什兰大学的 Raymond Jacobs

圣玛丽大学的 Jeffrey B. Kaufmann

默里州立大学的 Roger C. Schoenfeldt

新泽西理工学院的 Arijit K. Sengupta

科罗拉多大学的 Lori Seward

亨廷顿学院的 Jeffrey F. Sherlock

威斯康星大学的 John B. Washbush

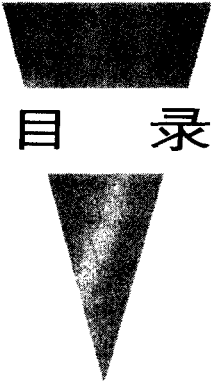
Fairleigh Dickinson 大学的 K. Paul Yoon

Worcester 理工学院的 Amy Zeng

最后,我们也同样真诚地感谢 South-Western/Thomson Learning DST(Decision Science Team) 成员的帮助,他们和我们共同修订本书。我们对高级编辑 Charles

McCormick、Alice Denny、Kara ZumBahlen，以及高级营销经理 Joe Sabatino 表示由衷的谢意。另外还要感谢设计师 Rick Moore 和 Michelle Kunkler。

诺曼·盖泽
格雷格·富兰泽尔



目 录

第 1 部分	全球化环境中的运营管理	1
第 1 章	运营管理简介	3
	生产运营管理的历史性里程碑	6
	影响运营管理的因素	14
	学习运营管理	14
第 2 章	全球经济中的运营战略	23
	当今的全球商务环境	25
	运营战略	41
	运营战略的形成	49
第 2 部分	规划资源运用战略	57
第 3 章	需求预测	59
	定性预测方法	62
	定量预测模型	63
	怎样拥有一个成功的预测系统	86
	计算机预测软件	91
	小企业和刚起步企业中的预测	91
第 4 章	产品、流程和服务设计	107
	设计并改进产品和服务	107
	流程计划 and 设计	114
	影响流程设计决策的主要因素	115
	生产流程设计的类型	118
	产品设计、流程设计与库存策略之间的相互关系	123
	服务流程设计	125

	流程选择中的决策	126
	工厂巡视	134
第 5 章	设施能力、选址和布局	153
	长期生产能力计划	154
	设施选址	166
	设施布局	175
	制造业设施布局	177
	制造业设施布局分析	183
	服务设施布局	196
第 6 章	运营技术	217
	自动化制造的类型	219
	自动化生产系统	223
	自动化软件系统	227
	服务业的自动化	229
	自动化的问题	232
	对自动化选项的选择	238
第 7 章	运营质量管理	252
	质量的属性	253
	传统的质量管理	255
	现代的质量管理	256
	质量管理奖	260
	全面质量管理方案	264
	服务业的运营质量管理	276
第 8 章	资源的战略配置	284
	认识线性规划问题	288
	公式化线性规划问题	289
	解决线性规划问题	293
	实际的线性规划问题	302
	解释线性规划问题的计算机解法	304
第 9 章	服务运营的计划和安排	316
	准制造服务运营的安排	322
	顾客参与型服务运营的安排	327
	顾客产品型服务运营的安排	338
第 10 章	项目管理	356
	项目管理	357
	项目计划和控制技术	360
	项目管理计算机软件	382
	CPM/PERT 的评价	384

第 3 部分 在供应链中管理运营	399
第 11 章 供应链管理与电子商务	401
供应链管理	402
采购	404
物流	412
仓储	417
催稽	421
物料经理绩效的定点超越	422
第三方物流管理提供者	422
电子商务与供应链管理	423
第 12 章 准时生产与精益制造	436
准时生产的理念	437
准时生产的前提条件	441
准时生产的基本要素	442
准时生产的益处	452
成功与准时生产	453
准时生产在服务企业的运用	455
第 13 章 生产计划	462
生产计划的层次	462
总生产计划	463
主生产计划	478
生产计划和控制系统的类型	486
第 14 章 库存管理	502
关于库存的对立观点	502
库存的实质	505
定量订货系统	506
定期订货系统	523
其他库存模型	525
库存计划的一些现实问题	530
第 15 章 资源需求计划: MRP 和 CRP	546
物料需求计划	548
生产能力需求计划	568
第 16 章 制造运营排序	585
以流程为中心制造的排序	585
以产品为中心制造的排序	600
计算机计划系统	606

第4部分 保持运营的效率和效果	621
第17章 质量控制	623
质量控制中的统计学概念	625
控制图法	627
接受计划	633
计算机在质量控制中的作用	645
服务中的质量控制	646
第18章 员工生产率	653
生产率和人类行为	654
设计员工的工作	661
授权员工	664
工作方法分析	664
工作的衡量	668
学习曲线	677
员工的健康和安全	683
第19章 维护管理	697
维修程序	700
防护程序	704
机器可靠性	713
维护部门的次要责任	713
维护的趋势	713
服务组织的维护问题	715
附录A 正态概率分布	724
附录B 学生概率分布	728
附录C 奇数习题答案	732
术语表	738

第 1 部分

全球化环境中的运营管理

21 世纪的运营管理是一个比以前任何时期都要精彩、有趣的学习领域。过去 20 年, 信息技术革命使得企业在管理自身运营方面有了很大的变化。新的通信技术以及成套的企业软件系统大大提高了公司决策的速度。服务业和制造业的自由投资很大程度上提高了服务和产品的质量。互联网为企业营销、销售其商品和服务提供了一个崭新的平台。现在消费者可以从互联网上获得的信息多得惊人。消费者所期望的快速回复与高品质, 近年来已逐步得到满足。在新的商业环境中, 跟不上信息时代步伐的企业将被淘汰。现在正是运营管理学科发展的最佳时机。

通信技术的改进促进了全球贸易的发展, 大多数顶级公司在很多国家都建立了业务网点。越来越多的国家正在降低贸易壁垒以鼓励全球化贸易。毫无疑问, 国际化业务已经成为了标准范式。当日本股票市场有所动荡时, 全球企业都会受其牵连。今天, 我们真正生活在全球化经济中。在这种全球化经济中, 商务运营管理推动企业克服重重障碍, 在与全球竞争者的角逐中胜出。

无论你是拥有还是正在选择一个职业, 也无论是在运营管理领域还是在其他商业领域, 例如会计、金融、工程学、人力资源、信息系统或者营销, 通过对这门运营管理课程的学习, 你将深感所学知识的重要性, 因为在你所属企业的运营领域, 可以颇有见地地与同事们交换意见, 相互影响。基于对运营管理所面临的挑战与问题的深入理解, 当你与同事们一起为组织的最大利益而努力时, 你会显得游刃有余。

本书分为四大部分。第 1 部分介绍运营管理领域和运营战略。第 2 部分讲述资源的战略运用。第 3 部分讲解大量有关供应链运营管理的问题。第 4 部分分析维持高效运营的方法和有效途径。

作为我们学习运营管理的开端, 本书第 1 部分讲了以下内容。

1. 运营管理综述, 主要介绍运营管理的历史发展, 所面临的挑战, 塑造未来生产系统的主要因素。

2. POM 纵览, 该部分为学习运营管理提供不同的框架。生产作为一个系统, 生产、运营作为企业的职能, 以及运营中决策的制定都是有效的途径。

3. 要参与全球化竞争, 对企业战略和运营战略的学习非常重要。



第 1 章 运营管理简介

运营管理发展的意义

对公司运营进行更好的管理，能提高公司竞争实力，增加公司长远利益，具有重大意义。可以考虑以下一些公司重要运营决策的例子：英特尔公司需要发明一个新的大型货币制造设备，用以制造将来通用的电子货币，它在哪里建立这个工厂？美国航空公司下个月要分配必要资源以满足顾客空中旅行的需求，它如何给每一条航线分派不同容量的飞机、飞行员和机组服务人员？惠普（Hewlett-Packard）公司因为一个模型，需要在已经饱和的生产线上增加打印机墨盒的产出量，那么重新设计生产线以增加产出量最节省成本的方式是什么？芝加哥 911 紧急呼叫中心管理者想更好地利用寻呼台雇员，并且通过提高预测的准确性避免 911 呼叫者的长时间等待，轮班时采取什么样的方式来预报 911 寻呼台所接收的号码？

这些例子只是运营管理面临问题种类的冰山一角。糟糕的运营决策不仅会削弱公司竞争能力，还会增加公司成本。恰当的运营决策则会提高公司收益率，促进公司成长，使公司受益匪浅。懂得运营管理的基本观念，能够运用一种普通的决策工具和问题解决方式，将有助于制定更优化的运营决策。

正如上面提到的，企业在变化无常的全球市场上争取保持竞争优势，运营管理是很重要的一个方面。

在众多的企业职能中，有三个主要职能：运营、营销和财务。本书所讨论的是企业运营管理的职能。

这种职能以前被称为生产运营管理（Production Operations Management, POM），现在已经被简化为运营管理（Operations Management, OM）。本章在讨论该领域历史和现实问题时，我们会将两种名称互换。因为运营管理学科历史较短，本书中涉及的管理方式和工具主要是由生产制造业企业所直接提供的。在这些制造业企业中，生产管理是主要的任务。以上方式和工具后来又被运用到以管理和企业运营为主的服务领域。但是大多数制造商不仅具有生产活动，还具有服务活动，因此这门学科的学习也就包括了生产管理和运营管理。一些企业只有生

产经理,另一些企业只有运营经理。如今,这门学科虽然被通称为运营管理,但是它既包括了生产活动管理,也包括了其他运营管理。

运营管理是融入企业产品和服务中的,对企业生产资源或者生产系统进行的管理。

生产系统 (Production System) 输入原材料、人力、机器、建筑、技术、资金、信息以及其他资源,然后经转化输出产品和服务。这种转换称为运营或者生产的核心,也是生产系统的主要活动。因为被称作运营管理的 **POM** 管理者管理着生产系统,他们的主要意识只与转换过程以及生产活动有关。

营销部经理为企业产品和服务创造需求,并为之负责。财务部经理为公司财务目标的实现负责。没有运营、营销和财务职能,企业不可能成功。没有运营职能,产品和服务就不可能问世;没有营销职能,产品和服务就不可能出售;没有财务职能,将会导致财务危机。诚然,运营、营销和财务职能独立进行都能达到单个职能目标,当它们共同作业时却能达到企业的整体目标。企业收益率、生存以及成长目标的实现,在商业环境变化莫测的情况下,有赖于这几种主要企业职能部门通力合作。虽然运营管理者、营销管理者和财务管理者有许多共同之处,但是他们做出的决策却截然不同。在运营管理的学习中,我们将着重分析运营管理者制定的决策以及他们的决策是怎样制定的。

运营管理领域有大量就职机会,表 1.1 列示了如今可行的运营管理基层职位。这些职位将通向诸如生产经理、运营经理、车间经理、工厂经理、生产控制经理、库存经理、生产分析经理和质量控制经理等中层职位,甚至还将通往主管职位,比

表 1.1 运营管理中部分基层工作

制造业工作名称	职业/员工	工作简介/责任	服务业相似工作名称
生产监督员	职业	生产产品和服务时监督雇员工作,对成本、质量和进度的完成负责	监管部门
采购员/采购计划人员	员工	购买产品或服务满足运营需求,对供给执行情况负责	采购代理
库存分析师	员工	检查各种库存,对库存水平、审计、准确报告、签批订单和畅通负责	库存分析师
生产控制员	员工	签批生产订单、改进生产进度和计划、使订单顺畅,对到期时间和高效的车间装运负责	生产计划员 装运计划员
生产分析师	员工	分析生产问题,修正预测,为新产品做计划以及出台其他特殊项目	运营分析师
质量专家	员工	检查样本合格率、进程控制、质量管理,对供应商以及生产出的产品质量负责	质量专家