



华章教育



Education

管理教材
译丛

运营管理

Operations Management (8th Edition)

(原书第8版)

(8th Edition)



(美)

威廉 J. 史蒂文森 (William J. Stevenson)

罗切斯特理工学院

著

张群 张杰 等译



机械工业出版社
China Machine Press

管理教材
译丛

运营管理

Operations Management (8th Edition)

(原书第8版)

(8th Edition)



(美) 威廉 J. 史蒂文森 (William J. Stevenson) 著
罗切斯特理工学院

著

张群 张杰 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书作为当今欧美最为流行的运营管理教材,把服务业与制造业的经营管理思想、理论和方法进行了统一集成,系统介绍了运营管理的概念、原理和应用。

本书资料丰富,体系完整,既涵盖了需求预测、系统设计、质量管理与控制、库存管理和作业计划、供应链及项目管理等内容,又拓展了JIT在服务业中的应用等新内容。同时,辅以生动的新闻摘录、阅读、案例和运营写实,帮助读者深刻领会所学内容;并利用大量的例题和习题,帮助读者熟练掌握所学方法和技能。

本书既可作为运营管理专业高年级本科生、研究生和MBA教材,也可供对运营管理理论与实务感兴趣的人士研读。

William J. Stevenson. Operations Management, 8th edition.

ISBN 0-07-286905-4

Copyright © 2005 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written consent of The McGraw-Hill Companies, Inc.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and China Machine Press.

All rights reserved.

本书中文简体字翻译版由机械工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封底贴有McGraw-Hill公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2004-4095

图书在版编目(CIP)数据

运营管理(原书第8版)/(美)史蒂文森(Stevenson, W. J.)著;张群等译.-北京:机械工业出版社,2005.1

(管理教材译丛)

书名原文:Operations Management

ISBN 7-111-15491-6

I. 运… II. ①史… ②张… III. 企业管理-教材 IV. F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第109789号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:程天祥 版式设计:刘永青

北京瑞德印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005年1月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·32.25印张

定 价:56.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线:(010)68326294

投稿热线:(010)88379007

译者序

威廉 J. 史蒂文森的《运营管理》是欧美最为流行的工商管理经典教材。该书第8版即最新版的中译本终于同广大读者见面了，实乃一大幸事。

本书读者对象为工商管理高年级本科生、研究生和攻读MBA的研究生。他们通过认真研读本书，练习各章所附习题，并对书中案例进行深刻分析，必能系统地掌握运营管理的基本概念、理论体系以及运用管理原理解决实际问题的方法和基本技能。

“他山之石，可以攻玉。”自20世纪90年代以来，中国经济改革的重点转移到了建立完善的市场经济体制上来。中国加入世贸组织（WTO）后，如何适应市场经济规律，如何与国际接轨是企业在生存和发展过程中所面临的新课题。挑战与机遇并存。这本运营管理经典教材系统地介绍了欧美运营管理的基本理论和方法，是我国企业各级经营管理人员及科研教学工作者的不可或缺的参考书。

综观全书，这个版本具有以下鲜明的特点：

首先，理论体系完整，既涵盖了诸如用户需求预测、系统设计、质量保证和控制以及生产和服务系统的管理和控制等基本内容，又进一步拓展了基于政策和法规的决策与竞争、绿色质量认证和服务行业的JIT等新内容。

其次，当代经济发展已从传统的以制造业为重心转移到制造业与服务业并重上来，本书顺应这种趋势，在尝试把服务业与制造业的经营管理思想、理论和方法进行统一集成方面取得了巨大成功。

再次，本书内容难易适中，不刻意推导艰涩的数学公式和模型，只注意其结果和应用。另外，书中介绍的管理原理和方法基本上都有应用实例，可操作性强。

最后，这个版本不仅图文并茂，而且书中附有大量阅读材料、案例以及公司运营写实等。这些内容对于读者深刻领会运营管理的概念、原理和方法都很有帮助。同时，每章后面都有相当数量的例题和思考练习题，作为本书的有机组成部分。

1999年12月我有幸会见了在北京大学与美国合办的IMBA班任教的美国教授Wing Fok先生，他说美国许多大学都应用该书为教材，他自己在美国也用这本教材教学。本书的权威性确实可见一斑了。

开启一扇窗，吹进一缕清新空气；打开一本书，注入几多新鲜活力。在读者孜孜不倦地汲取书中营养时，在他们百思不得其解终于在本书中找到了自己的答案而露出欣喜的笑容时，我坚信，广大读者一定不会忘记机械工业出版社华章分社对本书出版的鼎力支持及翻译人员的辛勤耕作。

本书前10章及相应的习题答案由上海大学的黄学庭及其夫人孟会敏、北京科技大学的马凤才及其夫人姬怡平等同志共同翻译，第11、12、13、16章由李斌翻译，第14、15、17、18章和后8章习题答案由阙祚坚翻译，最后由对外经济贸易大学国际工商管理学院张杰副院长和北京科技大学管理学院张群院长共同校译完成。十分感谢机械工业出版社华章分社对本书出版的大力支持。

由于时间仓促，加之水平所限，有不妥之处欢迎批评指正。

北京科技大学管理学院院长 张 群

对外经济贸易大学国际工商管理学院副院长 张 杰

前 言

本书介绍了运营管理，可作为本科生和研究生的教材。运营管理这一领域吸收了当前企业组织运营中的突出成果，并不断得到发展、充实。本书生动有趣，富于知识性。读者可从中学到许多有实用价值的理论知识。

本书包含了工业工程、成本会计学、管理学、定量方法和统计学中的概念。运营活动，如预测、办公室和工厂选址、资源分配、产品和服务设计、作业计划以及质量保证和改进，都是企业组织中的核心活动，属于战略性问题。有些读者正在或将要从事这些工作或与此相关的工作。因此，无论运营管理是否是你的专业，通过本书的学习，你必将从中受益。

本书包含内容较多，正常情况下一学期的课程难以安排完。授课教师无须受本书结构所限，可根据自己的实际情况做出取舍。譬如，侧重讲授定量分析的教师可把书中的例题、习题选为重点；而侧重于讲授定性方法的教师在教学中可多结合书中的大量案例、阅读材料和新闻摘录。

目 录

译者序
前言

第一部分 绪 论

第1章 运营管理概述	2
1.1 引言	2
1.2 运营管理的范围	5
1.3 运营部经理及管理过程	7
1.4 运营管理与决策	8
1.5 为什么要学习运营管理	10
1.6 运营管理的历史演变	12
1.7 企业运营中面临的趋势	14
小结	17
第2章 竞争力、战略和生产率	21
2.1 引言	21
2.2 竞争力	21
2.3 战略	22
2.4 生产率	28
小结	32
问题及解答	32
习题	32

第二部分 预 测

第3章 预测	40
3.1 引言	40
3.2 预测的共同特征	41

3.3 好的预测所应具备的基本要素	41
3.4 预测的步骤	42
3.5 预测方法	42
3.6 基于主观判断和个人意见的预测 方法	42
3.7 基于时间序列数据的预测方法	43
3.8 联合预测方法	53
3.9 预测精度及其控制	57
3.10 预测方法的选择	62
3.11 预测结果的利用	63
3.12 计算机在预测中的应用	63
小结	65
问题及解答	66
习题	71

第三部分 系 统 设 计

第4章 产品和服务设计	80
4.1 引言	80
4.2 对法规、道德和环境问题的考虑	81
4.3 产品和服务设计中需要考虑的 其他方面	82
4.4 产品设计与开发的阶段	86
4.5 制造设计	88
4.6 质量功能展开	91
4.7 卡诺模型	92
4.8 服务设计	93
小结	98
习题	98
第5章 产品和服务运营能力战略规划	99
5.1 引言	99
5.2 运营能力决策具有战略意义	100
5.3 定义和测量运营能力	100
5.4 有效运营能力的决定因素	101
5.5 战略制定	102
5.6 确定对运营能力的需求	103

第四部分

质 量

5.7 自制或外购	104
5.8 制订运营能力方案	105
5.9 服务运营能力规划中面临的挑战	107
5.10 评估运营能力方案	107
小结	110
问题及解答	111
习题	112
第6章 工艺选择与设施布置	114
6.1 引言	114
6.2 工艺选择	115
6.3 设施布置	119
6.4 对产品原则布置进行设计: 生产线平衡	125
6.5 对工艺原则布置的设计	131
小结	134
问题及解答	135
习题	137
第7章 工作系统设计	144
7.1 引言	144
7.2 工作设计	144
7.3 作业测定	157
7.4 员工报酬	164
小结	166
问题及解答	167
习题	167
第8章 选址规划与分析	170
8.1 选址的必要性	170
8.2 选址决策的本质	170
8.3 制定选址决策的一般程序	171
8.4 影响选址决策的因素	171
8.5 服务业及零售业选址	175
8.6 全球性选址	177
8.7 选址方案评估	179
小结	182
问题及解答	183
习题	184

第9章 质量管理概论	188
9.1 引言	188
9.2 质量管理的发展简史	188
9.3 现代质量管理的奠基人: 质量 管理大师	189
9.4 质量管理的含义	191
9.5 质量大奖	196
9.6 质量认证	199
9.7 全面质量管理	200
9.8 解决质量问题	205
9.9 改进工序质量	206
9.10 质量管理工具	207
小结	216
问题及解答	216
习题	216
第10章 质量控制	223
10.1 引言	223
10.2 检验	223
10.3 统计过程控制	225
10.4 工序能力	236
小结	240
问题及解答	240
习题	243

第五部分

库存管理和作业计划

第11章 库存管理	252
11.1 概述	252
11.2 库存的性质与重要性	253
11.3 有效库存管理的必要条件	254
11.4 订多少货: 经济订货批量模型	257
11.5 何时以经济订货批量再订货	265
11.6 订多少货: 固定订货间隔期 模型	270

第六部分 供应链管理

第七部分 项目管理

第17章 项目管理	410
17.1 概述	411
17.2 项目管理的行为方面	412
17.3 项目生命周期	415
17.4 工作分解结构	415
17.5 用甘特图进行计划与排程	415

17.6 PERT和CPM	416
17.7 确定性时间估计	418
17.8 一种信息处理算法	419
17.9 或然性时间估计	422
17.10 求解路径概率	424
17.11 模拟	426
17.12 时间-成本的权衡: 赶工法	426
17.13 使用PERT法的优点及其潜在的 错误来源	428
17.14 管理项目的技术	428
17.15 风险管理	429
小结	429
问题及解答	430
习题	434

第八部分

等候队列

第18章 等候队列	442
-----------------	-----

18.1 为什么等候	442
18.2 等候队列在管理方面的意义	443
18.3 排队分析目标	443
18.4 等候队列的特征	443
18.5 系统性能的衡量指标	446
18.6 排队模型: 无限顾客源	446
18.7 排队模型: 有限顾客源	456
18.8 其他方法	461
小结	461
问题及解答	462
习题	463

第九部分

附录

附录A 部分习题答案	468
附录B 表	479
术语表	488

第一部分



绪 论

本书绪论部分包括两章:第1章:运营管理概述;第2章:竞争力、战略和生产率。

第1章介绍运营管理的有关内容。该章讲述了运营管理的本质、范围,以及运营管理与组织中其他部分的关系。它包括的内容有:运营系统的不同类型、制造与服务运营的比较、运营管理的发展简史以及运营管理的一些发展趋势。学完本章后,读者将对企业组织所具有的运营管理职能有深刻的理解。

第2章进一步探讨了运营管理,阐述了竞争力、战略和生产率问题。通过该章的学习,读者对与企业组织目标密切相关的运营职能的重要性将有一个深刻的理解。本章还介绍了基于时间的战略。许多组织为提高竞争力和更好地为顾客服务正在采用这些战略。

第1章

运营管理概述

学习目标

通过本章学习，读者应该能够：

1. 定义术语“运营管理”。
2. 区分组织的三个主要职能范围并描述它们的相互联系。
3. 把服务运营与制造运营做一比较。
4. 描述运营职能和运营部经理工作的本质。
5. 区别生产系统的设计和运行。
6. 描述运营管理决策的主要方面。
7. 概述运营管理的历史演变。
8. 介绍目前影响运营管理的一些趋势。

20世纪70年代末，沃尔玛（Wal-Mart）是一家追求市场利基（niche）的零售商，大约拥有200家商店，主要集中在美国南部各州。当时，西尔斯（Sears）、JC彭尼（JC Penney）和凯马特（Kmart）主导着零售市场。多年后，沃尔玛不惜以牺牲市场领先者地位为代价，获得了市场份额，结果沃尔玛成为当今世界上规模最大且盈利能力最强的零售商。

20世纪90年代，波音公司（Boeing Company）由于不能按时供货而陷入困境。结果，波音失去了一些订单，这对它的收益和股票价格产生了不利影响。

为什么一些公司不断壮大而另一些公司却面临挣扎甚至破产境地呢？原因自然有很多，然而，关乎公司成败的一个重要因素是它的运营管理。这正是本书的主旨所在。

本书探讨的是运营管理。这一学科引人入胜且正合时势：生产率、质量、电子商务、全球竞争和顾客服务常见诸新闻媒体。这些都是运营管理中的内容。第1章概括性地介绍了运营管理的含义、重要性以及运营部经理的职责。

本章也将简要介绍运营管理的历史演变，讨论当前影响运营管理的一些趋势。

1.1 引言

运营管理是对组织中负责制造产品或提供服务的职能部门的管理。有关产品或服务的例子在我们周围比比皆是。譬如，我们读的书、看的电视、发送的电子邮件、使用的电话和我们接受的治疗都涉及一个或更多组织的运营职能。我们穿的、吃的、旅行用的、坐的以及通过因特网所得到的一切也概莫能外。

企业组织通常有三个基本职能部门：财务、营销和运营（见图1-1）。无论是零售商店、医院、制造企业、洗车店，还是其他一些类型的企业，都有这三个基本职能部门。

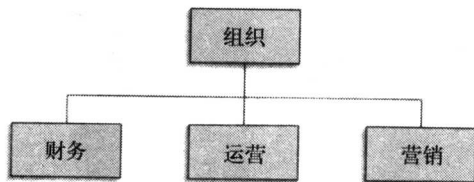


图1-1 企业组织的三个基本职能

财务部门除了负责预算、分析投资方案和为运营部门提供资金外，还负责确保以有利的价格筹措到资金并将这些资金在组织内分配。营销部门负责对顾客需求做出评估，销售或推销一个组织的产品或服务。从这个角度讲，如果将一个组织看成是一辆小轿车，那么运营职能就是它的发动机。正如一台发动机是一辆轿车的核心一样，在一个企业组织中，运营职能是该组织的核心。运营管理即是对这一核心的管理。因此，运营管理是对制造产品或提供服务的过程或系统的管理。

产品或服务的创造涉及投入到产出的转变或转换过程。人们利用各种投入，例如资本、劳动和信息，通过一个或多个转换过程（例如，贮存、运输、切割）创造出产品或服务。为确保获得满意的产出，需在转换过程的各个阶段进行检测（反馈），并与制定好的标准作比较，以决定是否需要采取纠正措施（控制）。图1-2说明了这一转换过程。

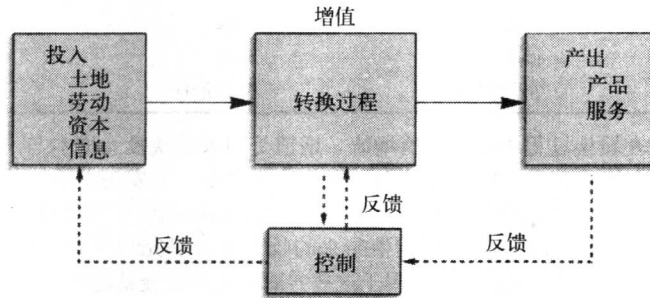


图1-2 运营职能包括投入至产出这一转换过程

表1-1提供了有关投入、转换过程和产出的一些例子。虽然在表1-1中商品和服务是分别列出的，但要强调的是，商品和服务通常是一起出现的。例如，给轿车加油是一种服务，而提供的油则是一种商品。类似地，粉刷房屋是一种服务，而颜料则是商品。商品-服务组合是一个序列。它在从商品占主要比重、含有少许服务到服务占主体、商品比重少范围内变化。图1-3表明了这一变化序列。

钢铁生产 汽车制造	修建房屋 零售	汽车维修 工具维修	家政服务人工 冲洗汽车	教育平整 草地
产品比重高				产品比重低
服务比重低				服务比重高

图1-3 产品-服务组合序列

表1-1 投入、转换和产出举例

投入	转换	产出	投入	转换	产出
土地	过程	产品	机器		服务
人力	切割、钻孔	房子	计算机		医疗
体力	运输	汽车	货车		娱乐
智力	讲授	衣服	工具		汽车修理
资本	耕作	计算机	设施		投递
原料	混合	机器	医院		法律事务
能源	包装	电视机	工厂		银行业
水	罐装	食物	零售店		通信
金属制品	咨询	课本	其他		
木材	复印、发传真	杂志	信息		
设备		鞋	时间		

表1-2对转换过程做了具体的说明。

表1-2 对转换过程的说明

食品加工者	投入	加工	产出
	生蔬菜	清洗	罐装蔬菜
	金属板	制罐	
	水	分割	
	能量	烹调	
	劳动	包装	
	建筑物	贴标签	
	设备		

(续)

医 院	投 入	加 工	产 出
	医生、护士	检查	恢复健康的病人
	医院	做手术	
	医药	观察	
	设备	用药	
	实验室	精神治疗	

运营职能的实质是在转换过程中带来价值增值。增值是用来反映投入成本与产出价值或价格之间差异的一个概念。对非营利组织而言，产出（例如，高速公路建设、公安与消防）的价值即是它对社会的价值；其增值部分越大，说明其运营效率越高。而对营利性组织来说，产出的价值由顾客愿意为该组织的产品或服务所支付的价格来衡量。企业用增值带来的收入进行研究与开发，投资于新的设施和设备，从而获取丰厚利润。结果，价值增值越大，可用于这些方面开支的资金就越多。

产品生产与提供服务的比较

尽管产品和服务通常相伴出现，它们之间还是存在一些很基本的区别。这些区别的存在使得相应的管理存在差异。本节探讨二者之间的区别。

产品的生产带来的是有形的产出，例如一辆汽车、一副眼镜、一个高尔夫球、一台冰箱——我们能看到或摸到的任何东西。它可以出现在工厂，但也可以在别的地方出现。例如，农耕生产非制造品。而另一方面，服务通常是指一种活动。医生诊治、电视及汽车修理、草坪修剪以及影院放映电影都是服务的例子。大部分服务工作可归入如下类别：

- 政府（联邦、州、地方）。
- 批发/零售（衣服、食品、器具、文具用品、玩具，等等）。
- 金融服务（银行业务、股票经纪业、保险，等等）。
- 医疗（医生、牙医、医院，等等）。
- 私人服务（洗熨衣服、干洗、理发/美容、栽培花木，等等）。
- 企业服务（数据处理、交付、职业介绍所，等等）。
- 教育（中学、大学，等等）。

制造组织和服务组织就做什么而言通常是相似的，但就如何做而言，这两者又是不同的。例如，两者都涉及设计和运行决策。制造商必须决定其工厂规模的大小。服务组织（如医院）必须决定要建造多大的大楼。两者都必须就选址、工作进度和控制运营以及分配稀有资源做出决策。

制造组织与服务组织的主要区别在于前者是产品导向型的，而后者是活动导向型的。其区别包括以下几个方面：

- (1) 与顾客的联系程度。
- (2) 投入的一致性。
- (3) 工作的劳动含量。
- (4) 产出的一致性。
- (5) 生产率的测量。
- (6) 生产和交付。
- (7) 质量保证。
- (8) 库存数量。

下面分别讨论之。

(1) 从本质上讲，服务组织与顾客联系的程度要高于制造组织。提供服务与对服务的消费通常发生在同一地点。例如，修补漏屋顶只能在屋顶处进行，外科手术需要外科医生与病人都在场。另一方面，产品生产与产品消费可相互分离，因此制造可在消费者不在场的情况下进行。这样就给制造商在选择工作方法、分配工作、安排工作进度和运营实施控制方面提供了相当大的主动权。服务组织由于涉及与顾客的联系而使主动权受到较大限制。再者，在组织提供服务时，顾客有时是系统（例如，加油站、购物这样的顾客自助服务）的一部分，因此，严加控制是不可能的。另外，产品导向型的运营组织可建立起制成品（例如，小轿车、电冰箱）库存，以缓冲需求变化带来的一些冲击。然而，服务运营组织不可能建立起一定期间的库存，且对需求变化极其敏感。银行和超市要么是顾客排队等待服务，要么是出纳员或收银员坐等顾客。

(2) 服务运营的投入比制造运营的投入具有更大的不确定性。每一个病人、每一块草坪和每一辆待修的汽车都代表一个特定问题，经仔细检查后方可采取措施。制造组织经常通过严格控制投入变化以使产出变化尽可能得小。结果，通常对制造的工作要求比对服务的工作要求更一致。

(3) 服务业一般说来劳动含量较高，而制造业资本密集（机械化）程度较高。

(4) 因为机械化使得产品规格变动不大，所以制造组织的生产流程顺利、效率高；而服务组织的产

出多变、效率低。

(5) 由于大多数制造品的高度一致性，制造生产率的测量较为简单易行。在服务运营方面，需求强度和工作要求的多变性使得对生产率的测量相当困难。例如，比较两名医生的生产率。一位医生可能有很多常规病例，而另一名医生则没有这些。除非对此做认真的分析，否则他们的生产率会显得差别很大。

(6) 在很多情况下，服务被提供时顾客即接受了这一服务（例如，理发、牙齿医疗）。

(7) 由于服务的提供与消费同时进行，这就对质量保证提出了更高的要求。再者，除非质量保证得到有效管理，否则投入的多变性将使产出质量更具不确定性。对服务组织而言，提供的质量更重要，因为它不像制造组织那样，出现的差错可在顾客收到产品前予以消除。

(8) 由于制造业的性质，制造企业通常要比服务企业备有更多的库存（例如，原材料、制件、制成品）。不过，所有的企业组织都要持有一些运营过程中必需的库存（例如，办公用品、设备备用件）。一些服务企业要备有大量的库存（例如，为汽车、建筑设备以及农用设备提供替换零件的企业）。因而，尽管存在库存物品的差异，制造企业和服务企业的管理者都必须就库存做出决策（例如，储存哪些零件、储存多少、何时再订购）。

服务工作有时被划分为专业类和非专业类。批发/零售和个人服务一般归为非专业类。这类工作的收入通常很低，而专业类服务（如外科手术、咨询）的报酬通常很高。相反，产品制造工作的收入则无明显的高低差别。

表1-3对产品生产与服务运营的差异进行了综述。然而，要记住的是，大多数组织系统是同时提供产品和服务的。

表1-3 产品与服务的明显差异

特 征	产 品	服 务
产出	看得见的	看不见的
产出一致性	高	低
投入一致性	高	低
劳动含量	低	高
生产率测量	易	难
顾客联系	少	多
交付顾客前解决质量问题的机会	多	少
评估	较易	较难
取得专利的情况	经常	不经常

1.2 运营管理的范围

运营管理的范围因组织而异。运营管理人员要进行的工作包括：产品和服务设计、工艺选择、技术的选择和管理、工作系统设计、选址规划、设施规划以及该组织产品和服务质量的改进。

运营职能包括密切相关的一些活动，诸如预测、能力计划、进度安排、库存管理、质量管理、员工激励、设施选址等。

我们可用一个航空公司来说明服务组织的运营系统。该系统由飞机、机场设施、维修设备组成，有时还扩展到领空。管理部门和雇员所从事的大部分活动属于运营管理之列：

(1) 对诸如天气和着陆条件、座位需求及空中旅行的发展势头等问题做出的预测。

(2) 飞行能力计划是该公司保持现金流和获得合理的盈利所必需的。（飞机的数量太少或太多，或飞机数量适中但未合理使用，都将减少公司的盈利。）

(3) 对飞行和日常维修、驾驶员、机上的服务员以及地勤人员、柜台人员和行李管理人员分别做出安排。

(4) 对诸如食品及饮料、急救设备、旅行读物、靠垫、地毯以及救生工具等物件的库存管理。

(5) 质量保证体现在：飞行和维修方面要做到安全至上；在售票处、登记处、电话及电子预订受理点，要讲究工作效率，对待旅客要礼貌。

(6) 雇员激励和培训贯穿于运营的各个阶段。

(7) 按照运营部经理关于为哪些城市提供服务、在哪里设置维修设施以及将哪些地方定为主要和次要中心所做的决策进行机场设施选址。

现在考虑一家自行车厂。该厂可能主要从事装配运营：从供应商那里购买零件，如车架、轮胎、车轮、齿轮及其他物件，然后装配成自行车。该厂也可能从事一些制造工作，如制造车架、齿轮及链子，而主要购买原料和油漆、螺母、螺栓及轮胎这样的一些小零件。无论在哪一种情况下，该厂都要做如下一些重要的管理工作：生产进度安排、决定哪些零件自制或外购、订购零件和原料、决定生产的车型及数量、购买新设备替换旧的或报废的设备、维修设备、激励工人以及确保达到质量标准。

显然，航空公司和自行车厂的运营方式完全不同。一个主要是提供服务，而另一个则是生产产品。不过，这两类运营也有许多共同点。两者都涉及工作进度安排、激励雇员、订购及管理存货、选择及维修设备、达到质量标准和让顾客满意，而其中最重要的又都是让顾客满意。在这两个系统中，企业的成功均依赖于短期和长期计划。

运营职能是由与生产产品或提供服务直接相关的所有活动组成的。因此，运营职能不仅存在于产品导向的制造和装配运营方面，还存在于服务导向的领域，诸如医疗、运输、食品经营和零售。运营的多样性可由表1-4来说明。

表1-4 不同类型的运营举例

运营类型	例子
产品生产	农业、采掘、建筑、制造、发电
储备/运输	仓库、货车运货、邮政服务、搬迁、出租车、公交车、旅馆、航空公司
交换	零售、批发、财务咨询、租赁、证券交易所
娱乐	电影、广播和电视、戏剧演出、音乐会
信息传递	报纸、电台和电视台的新闻广播、电话、卫星、因特网

运营部经理的一个主要职能是通过决策来指导系统。一部分决策影响系统的设计，而其他的决策影响到系统的运行。

系统设计涉及以下几个方面的决策：系统生产能力、设施选址、工作部门及设备的布置、产品与服务计划。这些决策通常要从长计议，但也不尽然。系统运行包括人事管理、库存计划与控制、进度安排、项目管理和质量保证。在许多情况下，运营部经理侧重于进行日常运行决策而非系统设计决策。然而，运营部经理对系统设计要起重大作用，这是因为系统运行的许多参数实际上是由系统设计决定的。例如，成本、空间、生产能力和质量都直接受系统设计的影响。即使设计决策并非全由运营部经理做出，他仍可向有关决策者提供许多信息，从而影响设计决策。表1-5对运营管理做了进一步的说明。

表1-5 设计及运行决策

决策范围	基本问题	章节
预测	需求状况如何？	3
设计		
产品和服务设计	顾客需要什么？产品和服务如何改进？	4
运营能力（长期）	需要多大的运营能力？组织如何最好地满足运营能力要求？	5
工艺选择	组织采用什么样的工艺流程？	6
布置	从成本、生产率的角度看，部门、设备、工作流程和仓库的最佳布置是什么？	6
工作系统设计	激励雇员的最好办法是什么？生产率如何提高？工作如何衡量？怎样改进工作方法？	7
选址	什么是设施（工厂、仓库等）的最佳选址？	8
运行		
质量	怎样给质量下定义？如何创造优质产品和服务？怎样改进？	9
质量控制	工序能力如何？应采用什么标准？达到了质量标准吗？	10
综合计划	中期需要多大生产能力？如何最大程度地满足生产能力需要？	12
库存管理	订购量多大？何时续订？哪些物资应重点管理？	11、13
物料需求计划	将需要什么物料、零件和部件？何时需要？	13
准时生产和精益系统	如何利用较少的资源达到一个平稳、平衡的工作流？	14
时间进度安排	怎样才能最好地规划工作和资源？谁做哪一项工作？	15

(续)

决策范围	基本问题	章节
供应链管理	如何取得整个链上有效的信息流和产品流?	16
项目管理	完成项目的最关键活动有哪些? 项目的目标是什么? 需要什么资源? 何时需要?	17
等候队列	什么样的服务能力是合适的?	18

运营职能还包括其他一些方面，如采购、工业工程、分销和维修。

(1) 采购部门负责采购原料、物资及设备。采购部门必须与运营部门密切联系以确保按时按量采购。采购部门通常要对供应商就质量、可靠性、服务、价格及对需求变化的调整能力等方面进行评价，还负责验收收回的货物。

(2) 工业工程通常包括工作进度安排、执行标准、工作方法、质量控制和物料运输。中型和大型制造厂尤其要具备这一职能。

(3) 分销包括将产品送至仓库、零售处或最终顾客。

(4) 维修包括对设备、建筑物、场地和冷热装置进行全面的保养与修理、清除有毒垃圾、停放车辆甚至保障安全。

运营管理不但对组织来说十分重要，对整个社会也是十分重要的，因为产品和服务的消费是我们社会的组成部分。运营管理直接关系到这些产品及服务的创造。建立组织主要是为了提供服务或创造产品。因而，运营是一个组织的核心职能。没有这个核心，就不存在对其他任何职能的需要，该组织也就失去了存在的意义。明白了这一点，对一个国家就业人口中过半数的人从事运营就不会感到奇怪了。再者，大多数组织的大部分资产都归运营部门支配。

服务业和制造业对国民经济都很重要。现在美国服务业提供了占全国70%以上的就业机会。另外，从事服务业的人数在逐步增多，而从事制造业的人数却在逐步下降（见图1-4）。美国经济越来越成为服务经济。

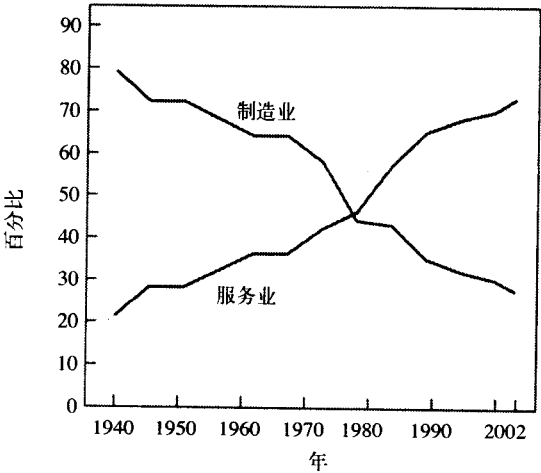


图1-4 美国制造业与服务业就业情况对比 (1940 ~ 2002年)

资料来源：U. S. Bureau of Labor Statistics.

1.3 运营部经理及管理过程

运营部经理是系统的关键人物：他对制造产品或提供服务负有最终责任。

不同组织的运营部经理所监管的工作种类差别极大，这主要是因为不同组织所提供的产品或服务不同。银行运营管理显然需要与炼钢运营管理不同的专门知识。然而，很重要的一个方面是，这些工作又有相同的一面：它们本质上都是管理。运营部经理的任何工作都可称之为管理，而不论该组织创造的是何种类型的产品或服务。在任何情况下，运营部经理都必须通过计划、组织、指挥和控制这一管理过程来协调资源的使用。

表1-6给出了运营部经理的职责按照这些分类的例子。

表1-6 运营部经理的职责

计划	组织	控制/改进	指挥
运营能力	集中程度	库存	激励计划
选址	工艺选择	质量	明确工作秩序
产品和服务	人事	成本	工作分派
自制或外购	雇用/解雇	生产率	
布置	加班加点		
工程项目			
作业计划			

1.4 运营管理与决策

运营部经理既是计划者又是决策者。他对组织目标的实现具有重大影响。大多数决策涉及许多可能的方案,这些方案会对企业的成本和利润产生极其不同的影响。因而,决策时做到有根有据是十分重要的。

运营管理专业人士做出许多影响到整个组织的关键决策。这些决策包括:

- (1) 什么:需要什么资源?需要多少?如何配置资源?
- (2) 何时:何时需要每类资源?这项工作应何时做出安排?物料和其他物资应何时订购?何时采取纠正措施?
- (3) 哪里:工作在哪里进行?
- (4) 如何:产品或服务如何设计?工作如何做(组织、方法、设备)?
- (5) 谁:谁来做这项工作?

纵观全书,读者将了解到运营部经理必须做出的一系列决策以及进行决策时所采用的必要工具。本节讲述决策的一般方法,其中包括模型的运用、定量方法、权衡分析、确立优先次序、道德和系统方法。

1.4.1 模型

模型是对现实的一种抽象,是处理问题的一种简化形式。例如,儿童玩具车是现实中汽车的模型,它具有许多同样的可视特征(形状、相对尺寸、轮子),适合于儿童边玩边了解汽车。但是玩具车没有真正的发动机,它不能载人,重量也达不到2 000磅。

模型的其他例子包括汽车测试轨道和撞击测试、公式、图表、资产负债表、损益表以及财务比率。普通统计模型包括均值、中位数、众数、值域和标准差等统计量,以及随机抽样、正态分布和回归方程。

有时模型被划分为实物模型、图表模型或数学模型。

实物模型看起来与现实中的原形很相像。这方面的例子有微型汽车、卡车、飞机和火车、动物玩具以及建筑模型等。这些模型的优点是它们与实物具有同样的直观性。

图表模型比实物模型更抽象;这就是说,它们与现实的相似程度较低。这方面的例子有图表、蓝图、图片和制图。图表模型的优点是它们易于制作和更改。另外,它们具有一定程度的直观性。

数学模型最抽象:它们丝毫不像现实中的原形,如数字、公式和符号。数学模型通常最容易使用,它们是输入计算机和计算器的重要形式。

应用中的模型各式各样,有简单的,也有极其复杂的;有的相当粗糙,而有的十分精致。然而它们的共同之处是:它们都用来帮助制定决策,将现实中复杂的问题简单化。现实生活包含大量的细节,其中有很多是与特定问题无关的。模型忽略了不重要的细节,考虑的是问题最关键的环节,这样大大有利于人们对问题的理解和解决。

由于模型在运营管理决策中起着极其重要的作用,因此它们在本书中占有相当大的篇幅。对每一个模型,需要掌握:(1)它的目的;(2)如何使用它得出结论;(3)如何解释和利用这些结论;(4)模型存在的假设和限制条件。

最后一点尤其重要,因为每一个模型都有其适用的假设条件。在不满足假设的情况下,使用模型得出的结论是不可靠的。将由此得出的结论用来解决实际问题会造成灾难性后果。因此,明确每一模型的假设和限制条件是极其重要的。

运营部经理在许多方面由于诸多原因要用到模型。模型的好处包括:

- (1) 通常易于使用,比直接处理实际问题花费要少。
- (2) 模型要求使用者对信息进行组织,有时需要量化信息,同时指明了需要补充信息的地方。
- (3) 提供了解决问题的系统方法。
- (4) 增强了对问题的理解。
- (5) 可使管理者能够分析“假设分析”(what if)问题。
- (6) 要求使用者明确目标。
- (7) 可用做评价的一贯工具。
- (8) 可使使用者借助数学来解决问题。
- (9) 提供了解决问题的标准化格式。

以上列举了使用模型的优点,然而模型也有其局限性,其中较重要的两点局限性是:

- (1) 模型强调的是定量信息,结果会忽视定性信息。
- (2) 模型可能会被不恰当地使用,结论被曲解。计算机模型的广泛使用增加了这种风险,因为高度复杂的模型可能就放在数学功底不深、不能完全理解模型应用条件的使用者手边,而他们不能完全理解