

华 章 国 际 经 典 教 材



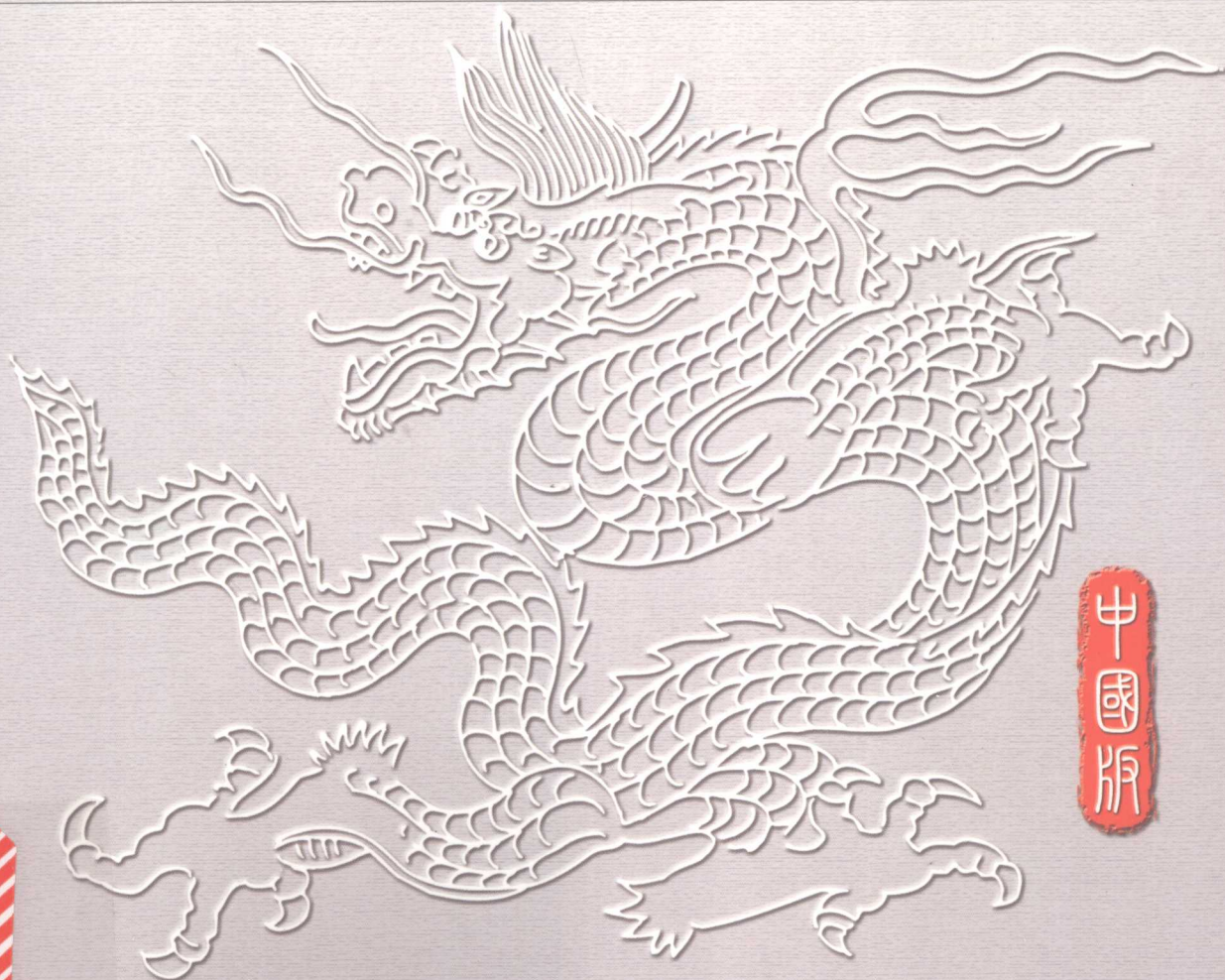
运营管理

(原书第9版)

Operations management (9th Edition)

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

(中) 张 群 (北京科技大学) 著
张 杰 (对外经济贸易大学)



中國版



机械工业出版社
China Machine Press

华 章 国 际 经 典 教 材

运营管理

(原书第9版)

Operations management (9th Edition)

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

(中) 张 群 (北京科技大学) 著
张 杰 (对外经济贸易大学)

F270
SDW2



机械工业出版社
China Machine Press

本书作为当今欧美最流行的工商管理教材,把服务业与制造业的经营管理思想、理论和方法进行统一集成,系统介绍了运营管理的概念、原理和方法。本书资料丰富,体系完整,既涵盖了系统设计、质量保证和控制以及生产和服务系统的管理和控制等内容,又进一步拓展了基于政策和法规的决策与竞争、绿色认证和服务行业的JIT等新内容。同时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,也可供对运营管理的理论与实务感兴趣的各界人士参考。

William J. Stevenson. Operations Management, 9th Edition.

ISBN 0-07-304191-2

Copyright © 2007 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Simplified Chinese adaptation edition Copyright © 2008 by China Machine Press.

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

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

All rights reserved.

本书中文简体字编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。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

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:01-2007-2289

图书在版编目(CIP)数据

运营管理(原书第9版)/(美)史蒂文森(Stevenson, W. J.), (中)张群, 张杰, 著.
—北京:机械工业出版社, 2008.7

(华章国际经典教材)

书名原文:Operations Management

ISBN 978-7-111-24264-2

I. 运… II. ①史… ②张… ③张… III. 企业管理—教材 IV. F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第079588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:李欣玮 版式设计:刘永青

北京诚信伟业印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2008年7月第1版第1次印刷

184mm×260mm·30.5印张

标准书号:ISBN 978-7-111-24264-2

定价:58.00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

威廉·史蒂文森 (William J. Stevenson)

罗切斯特理工学院

- 罗切斯特理工学院商学院决策科学教授。
- 于锡拉丘兹大学获得工业工程学士学位、工商管理硕士学位和生产/运营管理博士学位。
- 著有《管理科学》、《统计学》、《运营管理》等，他的文章曾发表于《管理科学》、《决策科学》等学术期刊。主要讲授的课程有“生产/运营管理”、“管理科学”等。

张 群

北京科技大学

- 教授、博士生导师，经济管理学院院长，管理科学研究所所长。
- 1993年毕业于德国Aachen大学经济系，获博士学位。
- 目前社会兼职及学术兼职有：中国电子学会工业工程分会副主任；北京金属学会技术经济分会主任；中国优先法统筹法与经济数学研究会常务理事；中国现代化研究会理事；教育部管理科学与工程类教学指导委员会委员；教育部科技委员会管理学部委员。
- 研究方向为生产管理、技术经济。主要讲授的课程有“生产与运作管理”、“技术经济学”、“供应链管理”等。

张 杰

对外经济贸易大学

- 教授、博士生导师，博士。
- 英国基尔大学高级访问学者。美国宾夕法尼亚大学沃顿商学院高级访问学者。
- 研究方向为企业运营与供应链管理、企业流程管理以及项目管理。主要讲授的课程有“生产与运作管理”、“供应链管理”、“项目管理”等。

中外名师联手打造

——华章国际经典教材 中国版

- 联合国国际顶尖教育出版机构，针对广大师生需求，精心制作推出
- 精选国际经典畅销教材，邀请国内该领域中最有影响的名家合著而成
- 根据国内教学需要，对教学大纲要求的知识点进行整合，对与国内教学要求不符部分适当删改，既保留国外经典教材的原汁原味，又更符合中国教学的需要
- 精选保留原书中经典案例，同时适量补充本土案例，以解决学生所反映的“与中国市场实践操作相脱节”的矛盾，使国际先进教学理论和中国实践更好结合
- 系列囊括了经济管理领域各门核心课程

即将出版

《战略管理》

《会计学：教程与案例》

《零售学精要》

《管理学原理》

前言

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，并在不断得到发展、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。

威廉·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。由张群、张杰翻译的第6、7、8三个版本的中文版成了中国管理专业运营管理课程的主流教材，该书第9版由张群和张杰依国内的教学需要，对教学大纲要求的知识点进行整合，并加入了一些本土化案例。

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、进度安排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，通过学习本书，你必将从中受益。

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。读者通过认真研读本书、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不可或缺的参考书。

纵观全书，第9版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的制造业与服务行业并重上来，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，而且书中附有大量国外和本土化案例。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。

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加以取舍。比如，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案例。

本书前9章由马风才、曲立、李群霞编译，第10~12、14~15、17章由张杰编译，第13、16章由宋歌编译，前9章习题参考答案及书后术语由马风才编译，后8章习题参考答案由张杰编译，最后由对外经济贸易大学国际商学院张杰教授和北京科技大学管理学院张群教授共同校译完成。十分感谢机械工业出版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 张 群

对外经济贸易大学国际商学院 张 杰

目 录

前言

第一部分 绪 论

第1章 运营管理概述	2
1.1 运营管理的范围	6
1.2 运营管理与决策	9
1.3 为什么要学习运营管理	12
1.4 运营管理的历史演变	13
1.5 企业运营中面临的趋势	16
小结	19
案例1-1 全部召回	20

第2章 竞争力、战略与生产率	21
2.1 竞争力	22
2.2 战略	23
2.3 生产率	30
小结	33
例题	34
习题	34
案例2-1 一幕美国悲剧：一个 好公司是如何破产的	35

第二部分 系统设计

第3章 产品和服务设计	38
3.1 价值分析	39

3.2 产品和服务设计中的法律、道德和 环境问题	40
3.3 产品和服务设计中需要考虑的 其他方面	41
3.4 全球性产品设计	45
3.5 产品设计与开发的阶段	45
3.6 可制造性设计	46
3.7 质量功能展开	49
3.8 卡诺模型	51
3.9 服务设计	51
小结	54
习题	54

第4章 运营能力规划	56
4.1 能力决策的战略意义	57
4.2 能力的定义和测量	57
4.3 有效能力的影响因素	59
4.4 战略制定	60
4.5 预测能力需求	60
4.6 自制或外购	62
4.7 制定能力方案	62
4.8 评估不同能力方案	65
小结	69
例题	70
习题	71
案例4-1 医院服务业务外包	73

第5章 工艺选择与设施布置	74
5.1 技术	75
5.2 工艺选择	75
5.3 设施布置	79
5.4 产品专业化布置: 生产线平衡	85
5.5 工艺专业化布置	92
小结	96
例题	97
习题	100
第6章 工作系统设计	107
6.1 工作设计	108
6.2 工作测定	118
6.3 员工报酬	127
小结	129
例题	129
习题	130
第7章 选址规划与分析	133
7.1 选址规划的必要性	133
7.2 选址决策的本质	134
7.3 制定选址方案的一般程序	135
7.4 影响选址决策的因素	135
7.5 服务业及零售业选址	139
7.6 全球性选址	139
7.7 选址方案评估	141
小结	146
例题	146
习题	147
案例7-1 对沃尔玛, 都是热烈欢迎吗	150

第三部分 质 量

第8章 质量管理	152
8.1 质量管理的发展简史	153

8.2 现代质量管理的奠基人: 质量管理大师	154
8.3 质量管理的含义	156
8.4 质量大奖	162
8.5 质量认证	164
8.6 全面质量管理	165
8.7 解决质量问题	169
8.8 工序质量改进	170
8.9 质量管理工具	171
小结	179
例题	179
习题	180
案例8-1 鸡汁快餐生产线	182
第9章 质量控制	183
9.1 质量检验	184
9.2 统计过程控制	186
9.3 工序能力	199
小结	203
例题	205
习题	207
案例9-1 Toys公司	212

第四部分 供应链管理

第10章 供应链管理	214
10.1 供应链管理的必要性	216
10.2 供应链有效管理的好处	218
10.3 供应链管理的要素	218
10.4 物流	219
10.5 电子商务	221
10.6 创造有效的供应链	222
10.7 采购	229
10.8 供应商管理	231
小结	233

习题	234
案例10-1 诺基亚星网工业园供应链 运作模式	234

第五部分 库存管理与计划

第11章 库存管理	238
11.1 概述	238
11.2 库存的性质和重要性	239
11.3 有效库存管理的必要条件	240
11.4 订多少货: 经济订货批量 模型	244
11.5 何时以经济订货批量订单进行 再订货	254
11.6 订多少货: 固定订货间隔 模型	259
11.7 单周期模型	261
小结	263
例题	264
习题	269
案例11-1 Grill Rite公司	275
案例11-2 华都有限公司	276
第12章 综合计划	277
12.1 概述	277
12.2 应对不稳定需求的基本策略	281
12.3 综合计划技术	284
12.4 服务业的综合计划	290
12.5 分解综合计划	290
12.6 主进度计划	291
12.7 制定主进度计划	292
小结	295
例题	296
习题	298

案例12-1 EGAD公司	301
---------------------	-----

第13章 物料需求计划与企业

资源计划	302
13.1 物料需求计划	302
13.2 物料需求计划概述	303
13.3 MRP的输入	304
13.4 MRP流程	307
13.5 MRP的输出	313
13.6 确定MRP时需要考虑的其他 因素	313
13.7 服务业中的MRP	314
13.8 MRP的优点与实现条件	315
13.9 MRP II	315
13.10 生产能力需求计划	316
13.11 ERP	318
小结	323
例题	324
习题	326
案例13-1 DMD公司	330
案例13-2 伟达日用品公司	331

第14章 准时制生产和精益生产

14.1 概述	334
14.2 支持目标	335
14.3 实施JIT的基础	336
14.4 转换到JIT系统	347
14.5 服务业的JIT	348
14.6 JIT II	349
小结	349
例题	350
习题	351
案例14-1 Level Operations公司	351
案例14-2 江铃公司生产中的呼叫 系统	352

第15章 作业计划	354
15.1 制造业的作业计划	355
15.2 少量生产系统的作业计划	356
15.3 服务业的作业计划	370
小结	372
例题	373
习题	376
案例15-1 Hi-Ho Yo-Yo有限公司	382

第六部分 项目管理

第16章 项目管理	384
16.1 概述	385
16.2 项目管理的行为方面	385
16.3 项目生命周期	388
16.4 工作结构分解	389
16.5 用甘特图进行计划与排程	389
16.6 PERT和CPM	390
16.7 确定性时间估计	392
16.8 一种算法	393
16.9 或然性时间估计	398
16.10 求解路径概率	400
16.11 模拟	402
16.12 时间-成本的权衡: 赶工法	403
16.13 应用PERT方法的优点以及潜在的错误来源	405
16.14 GOLDRATT关键链	405
16.15 项目管理中的其他问题	405

16.16 项目管理软件	405
16.17 风险管理	406
小结	407
例题	408
习题	413
案例16-1 英能公司项目进度计划管理问题	418

第七部分 等候队列

第17章 排队管理	420
17.1 为什么会有排队现象	421
17.2 排队问题管理方面的意义	421
17.3 排队分析的目标	421
17.4 排队问题的特征	422
17.5 系统绩效的测量指标	425
17.6 排队模型: 无限顾客源	425
17.7 排队模型: 有限顾客源	436
17.8 解决排队问题的其他方法	440
小结	440
例题	440
习题	441
案例17-1 银行	444

附录A 部分习题参考答案	445
---------------------	-----

附录B 表	457
--------------	-----

术语表	466
------------	-----



第一部分 绪论

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。讲述运营管理的本质、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。通过本章的学习，读者可对与企业组织目标密切相关的运营职能的重要性有深刻的理解。同时，本章还介绍了基于时间的战略，许多组织正在采用这些战略来提高竞争力和更好地为顾客服务。

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下比较。
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赢利能力最强的零售商。

20世纪90年代，波音公司（Boeing Company）由于不能按时完成供货而陷入困境。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的境地呢？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于新闻媒体，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。同时，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。

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。比如,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、坐的以及通过互联网所得到的一切也概莫能外。

企业组织典型地具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、汽车店,还是其他一些类型的企业,所有的企业组织都有这三个职能部门。

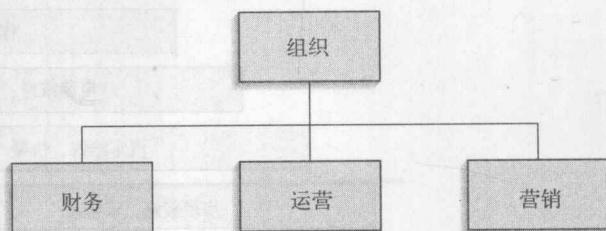


图1-1 企业组织的三个基本职能

财务部门除了负责预算、分析投资方案 and 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,并销售或推销一个组织的产品或服务。运营部门是负责生产产品和提供服务的部门,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(例如储存、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),并与制定好的标准做比较,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。

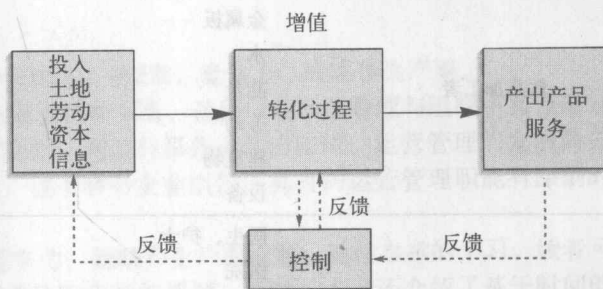


图1-2 运营职能包括投入至产出这一转换过程

表1-1提供了有关投入、转换和产出的一些例子。虽然在表1-1中商品和服务是分开列出的,然而,值得强调的是,在现实当中,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,房屋涂色是一种服务,而颜料则是商品。商品-服务组合是一个序列。它从商品占主要比重,含有少许服务到服务占主体,商品比重少而变化。图1-3表明了这一变化序列。

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	计算机		医疗
人力	切割、钻孔	房子	货车		娱乐
体力	运输	汽车	工具		汽车修理
智力	讲授	衣服	设施		投递
资本	耕作	计算机	医院		礼品设计
原料	混合	机器	工厂		法律事务
能源	包装	电视机	办公室		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		
机器		服务			

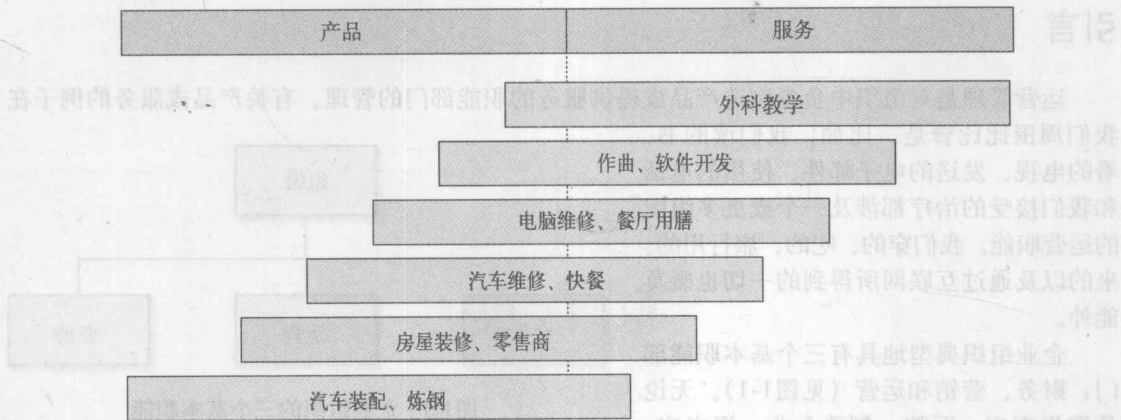


图1-3 商品-服务组合序列

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

	投 入	加 工	产 出
食品加工者	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		
医院	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）的价值即是它们对社会的价值，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。因此，价值增值越大，可用于这些方面开支的资金就越多。

企业提高其生产率的一个办法是对工人所做的工作进行严格检查，看是否带来了价值增值。企业将未增值的工作视为浪费，消除或改进这些工作可降低投入或加工成本，从而提高增值。例如，一家企业可能发现它正在生产的一件产品到向客户交付日还有一段时间，因此需将此产品在仓库内一直存放到交货日。实际上，存放该产品并不增加其价值，却带来额外费用。减少储存时间会降低转换成本，从而使增值加大。

影响运营体系设计和管理的因素有许多，其中包括在这一过程中顾客的参与程度以及用于生产和运输产品或提供服务的技术先进程度。顾客的参与程度越高，运营设计和管理就越具有挑战性。技术的选择主要影响生产率、成本、柔性、质量和顾客的满意度。

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,然而它们之间存在一些根本的区别。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——我们能看得到或能摸到的任何东西。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。然而,服务通常是指一种活动。医生的诊治、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到如下类别:

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)

就做什么而言制造组织和服务组织通常是相似的,但就如何做来说,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;

(9) 工作评价;

(10) 专利设计能力。

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,产品的生产与消费可相互分离,因此可在消费者不在场的情况下进行制造。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。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。其次,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,然而服务运营组织则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长队等待服务,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,需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地小。因此,通常对制造的工作要求更一致。

(3) 服务业一般说来劳动含量较高,而制造业资本密集(即机械化)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) 由于大多数制成品的高度一致性，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生产率测量相当困难。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。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，提供的服务质量更重要，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得到消除。

(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、设备备件）。一些服务企业（例如，为汽车、建设设备以及农用设备提供替换零件的企业）也要备有大量的库存。因而，尽管存在库存要求差异，制造企业和服务企业的经理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）。

(9) 由于产品是看得见的，并且生产和交付有一定的时间间隔，因此其产出评价的要求要比服务的低。

(10) 产品设计要比服务设计容易获得专利权，由于一些服务设计不能获得专利，使得很容易被竞争者仿效。

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，通常这类工作的收入很低，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。

要注意的是，许多服务活动在产品生产公司也是必不可少的。这包括培训、人力资源管理、客户服务、设备维修、采购和服务部门。

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

1.1 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。