

工商管理经典译丛·运营管理系列

OPERATIONS AND SUPPLY
CHAIN MANAGEMENT

运营与供应链管理

(第3版)

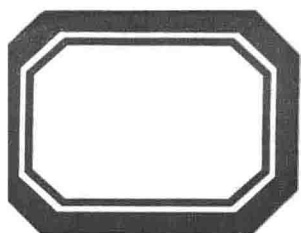
塞西尔·博扎思 (Cecil C. Bozarth) 罗伯特·汉德菲尔德 (Robert B. Handfield) 著
邵晓峰 译

BUSINESS ADMIN

PEARSON



中国人民大学出版社



SS ADMINISTRATION CLASSICS 工商管理经典译丛 · 运营管理系列



工商管理经典译丛
运营管理系列

OPERATIONS AND SUPPLY
CHAIN MANAGEMENT

运营与供应链管理

(第3版)

塞西尔·博扎思 (Cecil C. Bozarth)

罗伯特·汉德菲尔德 (Robert B. Handfield)

邵晓峰

著

译

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

运营与供应链管理/博扎思等著;邵晓峰译.—3版.—北京:中国人民大学出版社,2014.10
(工商管理经典译丛·运营管理系列)
ISBN 978-7-300-20047-7

I. ①运… II. ①博… ②邵… III. ①企业管理-生产管理②企业管理-供应链管理 IV. ①F27

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 225661 号

工商管理经典译丛·运营管理系列

运营与供应链管理 (第 3 版)

塞西尔·博扎思
罗伯特·汉德菲尔德 著
邵晓峰 译

Yunying yu Gongyinglian Guanli

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511770 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	三河市汇鑫印务有限公司		
规 格	185 mm×260 mm 16 开本	版 次	2014 年 10 月第 1 版
印 张	31.75 插页 1	印 次	2014 年 10 月第 1 次印刷
字 数	742 000	定 价	65.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

译者序

美国北卡罗来纳州立大学塞西尔·博扎思教授和罗伯特·汉德菲尔德教授合著的《运营与供应链管理》（第3版）是一本非常优秀的运营与供应链管理教科书。本书与其他运营管理教材有所不同，多数运营管理著作通常以讨论企业内部的运营问题为主，而将供应链管理作为新增内容，本书则将运营管理和供应链管理有机整合于一体，同时强调了企业运营以及供应链管理两个方面。企业内部强大的运营能力对于企业的生存至关重要，但在现代市场竞争环境下，这已远远不够。企业必须与供应链上的合作企业实现高效的衔接和协调。本书适应现代企业运营与供应链发展趋势的需要，将传统运营管理的内容进行了延伸，强调了运营与供应链管理之间的集成问题。本书涵盖了运营与供应链战略、制造与服务系统的流程选择与布局决策、业务流程、质量管理、能力管理、供应管理、物流、预测、销售与运营计划、供应链库存管理、生产管理、准时制/精益生产等重要内容。

本书的最大特点在于将传统的运营管理内容进行了拓展，讨论了供应链的影响。例如，在预测方面，在企业需求预测的基础上，强调了企业与上游供应商实现预测信息共享，对供应链中的产品流和服务流进行更好的计划和控制；在销售与运营计划方面，不仅讨论了企业如何制定销售与运营计划，还讨论了企业如何与供应链伙伴企业进行销售与运营计划的连接。本书的另一个特点在于从实践中取材来讨论运营与供应链问题，全书提供了许多与各章内容相关的案例、报道及阅读材料。此外，本书还强调运营管理的分析能力，将定性分析和定量分析相结合，给出了许多利用 Excel 工具解决运营与供应链问题的例子。

本书理论与实践并重，结构完善，涉及的知识和内容非常丰富，包含大量例子和案例，向读者展现了运营管理的全貌，非常适合作为本科生和研究生（MBA）的运营管理课程的教科书和参考书，也适合从事运营管理工作的管理人员作参考之用。

本书由上海交通大学安泰经济与管理学院邵晓峰教授组织翻译，第1～第7章、第12章由邵晓峰翻译，高原参与了第8章的翻译，刘冠美参与了第9～第10章的翻译，李思诺参与了第11章的翻译，毛子兴参与了第13章的翻译，第14章由罗显铁翻译，汪世杰参与了第15章的翻译。全书的审校、统稿由邵晓峰负责。本书的翻译是团队齐心协力的结晶，也得到了译者所在单位领导与同事的大力支持和帮助，在此深表谢意！由于时间仓促以及译者水平有限，翻译中不可避免会出现一些错误，恳请读者批评指正。

邵晓峰

前言

在着手写《运营与供应链管理》第1版的时候，我们就希望能够创造出一本优秀的入门教材，将运营管理与供应链管理整合于一体，全面介绍运营与供应链管理涉及的重要内容。从第1版至第3版，我们始终坚持这一目标。

第3版新增的内容

在第3版中，我们在保持全书简洁、完整的同时，拓展和加强了运营与供应链所涉及的重要内容。主要体现如下：

- 在第2章“运营与供应链战略”中，我们分析了Netflix公司从实体活动主导的供应链向信息流主导的供应链的战略转移。Netflix公司的经验强调：供应链可以通过物流、信息流或资金流，将各成员连接在一起。在全书中，我们多次强调信息流替代实物流的思想。

- 在第3章“制造和服务系统的流程选择与布局决策”中，我们增加了哈佛商学院弗朗西斯·弗赖教授提出的五种由客户引起的服务不确定问题的讨论。这部分讨论内容突出了企业在设计服务流程时所面临的特殊挑战。

- 第4章“业务流程”是运营与供应链管理越来越关注的内容。最近，相关专家在研究诸如六西格玛和流程图分析等工具在什么情况下适用、在什么情况下不适用等问题。为了讨论这一问题，第4章以约瑟夫·霍尔和埃里克·约翰逊教授发表在《哈佛商业评论》上的文章为基础，增加了“流程的标准化程度应该多高”的讨论内容。第4章有新增内容，包括深入讨论了泳道流程图、航空业的竞争标杆管理数据等。

- 为了体现服务运营的重要性，在第5章“质量管理”中，我们分析了达美航空公司通过在亚特兰大机场对行李处理流程进行改进，大大降低行李处理差错量的案例。

- 在第6章“能力管理”中，我们增加了根据利特尔法则进行流程分析的内容，加强了关于约束理论的讨论。我们还证明了如何利用排队论和利特尔法则，来加深对能力与队长之间关系的理解。

- 在第7章“供应管理”中，我们将供应货源管理和采购问题整合在一章中讨论。我们将战略采购流程的讨论聚焦于一个简单易懂的六步骤模型，并提供了支出分析的详细例子。本章还对战略采购流程和采购—支付周期进行了区分。

- 在第9章“预测”中，我们增加了关于平均绝对百分比误差（MAPE）、平均预测误差（MFE）、平均绝对误差（MAD）、跟踪信号等指标的讨论。

- 在第13章“准时制/精益生产”中，我们介绍了德国保时捷公司如何在精益生产实践方面发展成为行业的领先者。本章内容强调了与采纳和实施精益思想相关的重要技术和文化因素。第13章加强了对看板系统的讨论。

涉及的分析工具和技术

尽管本书将重点延伸到了供应链管理，但我们还是非常重视分析工具和技术的重要作用。实际上，在全书中，我们采用综合、完整的方式介绍这些分析工具和技术。书中所介绍的主要工具方法都是一些最常提及的工具，是可应用于任何制造环境或服务环境的基础“工具箱”。

- 本书包括传统运营管理领域（质量、能力、排队、预测、库存、计划与控制、项目管理）所涉及的全面的分析工具和技术，还包括采购和物流领域的工具和技术。

- 在介绍工具和技术时，我们都是围绕所讨论的运营管理和供应链管理问题进行分析。例如，在有关供应链销售与运营计划的讨论中，我们穿插了能力分析工具的内容，而不是仅仅介绍能力分析工具。

- 在全书中，我们还举例说明如何利用 Excel 电子表格应用分析工具和技术。课后习题提供了模板和答案提示，可强化学习效果。

- 在本书的两章中，我们讨论了优化模型。具体来说，对于第 8 章中的分配问题和第 10 章中的销售与运营问题，我们一步步说明，如何利用 Excel 的求解函数对问题进行建模和求解。课后习题提供了模板和答案提示，可强化学习效果。

全书涉及的工具和技术

工具和技术	例题	课后习题	Excel 例子/习题
第 2 章：运营与供应链战略			
价值指数	✓	✓	✓
第 3 章：制造和服务系统的流程选择与布局决策			
服务蓝图	✓		✓
生产线平衡	✓	✓	✓
部门位置的分配	✓	✓	✓
第 4 章：业务流程			✓
绩效指标（生产率、效率、周期时间、价值增值时间比率）	✓	✓	✓
流程制图	✓	✓	✓
六西格玛方法和 DMAIC 流程	✓		✓
持续改善工具（因果分析、散点图、检查表、帕累托图）	✓	✓	✓
因果图	✓		✓
第 5 章：质量管理			
流程能力比率	✓	✓	
流程能力指数	✓	✓	
六西格玛质量	✓	✓	
X 图和 R 图	✓	✓	✓
p 图	✓	✓	✓
抽样验收	✓		
第 6 章：能力管理			

续前表

工具和技术	例题	课后习题	Excel 例子/习题
期望值分析	✓	✓	✓
决策树	✓	✓	
盈亏平衡分析	✓	✓	✓
无差异点	✓	✓	✓
学习曲线	✓	✓	
约束理论	✓		
排队论	✓	✓	
利特尔法则	✓	✓	
仿真分析	✓		✓
第 7 章：供应管理			
总成本分析	✓	✓	
加权评估系统	✓	✓	✓
利润杠杆	✓	✓	
支出分析	✓	✓	
第 8 章：物流			
拼箱运输	✓	✓	✓
完美订单计算	✓	✓	
到岸成本	✓	✓	
加权重心模型	✓	✓	✓
优化模型（利用 Excel 求解函数的分配问题）	✓	✓	✓
第 9 章：预测			
移动平均模型	✓	✓	✓
指数平滑模型	✓	✓	✓
调整的指数平滑模型	✓	✓	✓
线性回归	✓	✓	✓
季节性调整	✓	✓	✓
多元回归	✓	✓	✓
MAPE、MFE、MAD、跟踪信号	✓	✓	✓
第 10 章：销售与运营计划（综合计划）			
自上而下的销售与运营计划	✓	✓	✓
自下而上的销售与运营计划	✓	✓	
现金流分析	✓	✓	
负荷曲线	✓	✓	
优化模型（利用 Excel 求解函数的自上而下的销售与运营计划）	✓	✓	✓
第 11 章：供应链库存管理			
定期检查系统	✓	✓	
经济订货批量	✓	✓	✓
订货点和安全库存	✓	✓	✓
数量折扣	✓	✓	
单周期库存系统（报童问题）	✓	✓	
共享安全库存	✓	✓	✓
第 12 章：供应链生产管理			
主生产计划	✓	✓	
物料需求计划（MRP）	✓	✓	
作业排序规则	✓	✓	
分销资源计划（DRP）	✓	✓	

4 运营与供应链管理（第3版）

续前表

工具和技术	例题	课后习题	Excel 例子/习题
第 13 章：准时制/精益生产			
看板数量	✓	✓	
MRP 和看板的连接	✓	✓	
第 14 章：项目管理			
甘特图	✓	✓	
活动节点图（AON）和关键路径法（CPM）	✓	✓	微软 Project 例子
项目赶工	✓	✓	
第 15 章：产品和服务开发			
质量功能展开（QFD）	✓		

目 录

第 I 篇 通过运营与供应链创造价值

第 1 章 运营与供应链管理导论	3
引 言	3
1.1 为什么要学习运营与供应链管理	4
1.2 推动运营与供应链管理发展的重要趋势	8
1.3 运营与供应链管理领域的职业前景	10
1.4 本书的目的与结构	12
案例分析 跳蛙公司的供应链挑战	14
第 2 章 运营与供应链战略	18
引 言	20
2.1 企业要素	20
2.2 战 略	21
2.3 运营与供应链战略基础	23
案例分析 凯瑟琳甜品店	36

第 II 篇 构建运营环境

第 3 章 制造和服务系统的流程选择与布局决策	41
引 言	42
3.1 制造流程	42
3.2 供应链中的产品定制	47
3.3 服务流程	51
3.4 布局决策模型	58
案例分析 洛根维尔窗户加工公司的制造与服务流程	74
第 4 章 业务流程	77
引 言	79
4.1 业务流程概述	79
4.2 业务流程图	81
4.3 业务流程管理与改善	85
4.4 业务流程挑战与 SCOR 模型	100
案例分析 某医疗程序的泳道流程图	109
第 5 章 质量管理	113
引 言	115
5.1 质量定义	115
5.2 质量成本	117
5.3 全面质量管理	119
5.4 统计质量控制	122

5.5 供应链质量管理	135
案例分析 Dittenhoefer 细瓷器公司	147
第6章 能力管理	151
引 言	152
6.1 能 力	152
6.2 三种基本的能力策略	155
6.3 能力方案的评估方法	156
6.4 流程能力分析	166
案例分析 Forster 超市	185

第Ⅲ篇 构建供应链关系

第7章 供应管理	191
引 言	192
7.1 供应管理的重要性	192
7.2 战略采购流程	196
7.3 采购—支付周期	211
7.4 供应管理发展趋势	213
案例分析 Pagoda.com	220
第8章 物 流	223
引 言	224
8.1 物流的重要意义	225
8.2 物流决策问题	225
8.3 物流战略	235
8.4 物流决策模型	240
案例分析 电子行业中的绿色逆向物流	254

第Ⅳ篇 运营与供应链计划与控制

第9章 预 测	259
引 言	260
9.1 预测类型	261
9.2 预测定律	262
9.3 预测方法的选择	263
9.4 定性预测方法	264
9.5 时间序列预测模型	265
9.6 因果关系预测模型	282
9.7 预测精确性指标	287
9.8 预测软件包	289
9.9 协同计划、预测与补货	289
案例分析 Top-Slice 高尔夫球杆	306
第10章 销售与运营计划（综合计划）	308
引 言	309

10.1	销售与运营计划的计划周期	309
10.2	销售与运营计划的主要制定方法	310
10.3	销售与运营计划的组织和实施	322
10.4	服务运营中的销售与运营计划	325
10.5	供应链中销售与运营计划的衔接	327
10.6	最优化模型在销售与运营计划中的应用	328
	案例分析 Covolo 潜水装备公司 (二)	339
第 11 章	供应链库存管理	341
	引 言	343
11.1	库存的作用	343
11.2	定期检查系统	348
11.3	连续检查系统	350
11.4	单周期库存系统	357
11.5	供应链库存	361
	案例分析 Northcutt 自行车公司: 服务部门	374
第 12 章	供应链生产管理	377
	引 言	378
12.1	主进度计划	379
12.2	物料需求计划	387
12.3	生产活动控制与采购订单管理系统	399
12.4	供应链协同计划与控制	401
	案例分析 Realco 面包机	416
第 13 章	准时制/精益生产	418
	引 言	420
13.1	精益思想关于浪费的观点	421
13.2	精益思想关于库存的观点	422
13.3	精益思想的最新发展	424
13.4	看板系统	427
	案例分析 震后日本供应链面临的挑战	437
第V篇 项目管理与产品/服务开发		
第 14 章	项目管理	443
	引 言	444
14.1	项目管理的重要性	445
14.2	项目阶段	446
14.3	项目管理工具	448
14.4	项目管理软件	456
14.5	PMI 和 PMBOK	458
	案例分析 万岁! 罗马!	465
第 15 章	产品和服务开发	468
	引 言	469

4 运营与供应链管理（第3版）

15.1 运营与供应链的设计视角.....	470
15.2 开发流程.....	474
15.3 产品和服务开发中的组织职能.....	476
15.4 产品和服务设计的改进方法.....	478
案例分析 面向供应链的设计项目	484
附 录.....	487



通过运营与供应链 创造价值

第1章 CHAPTER 1

运营与供应链管理导论

本章目标

通过本章的学习，你将能够：

- 描述运营职能以及运营对一个企业生存的关键作用。
- 描述供应链以及供应链与企业运营职能之间的关系。
- 讨论什么是运营管理和供应链管理。
- 了解运营与供应链的主要活动以及运营与供应链领域的职业发展机会。
- 认识学习运营管理和供应链管理的必要性。

引言

以下企业有哪些共同之处？

- 沃尔玛——沃尔玛不仅是美国的一家零售业巨头，还建立了一个由世界顶级供应商所组成的巨大网络，这些供应商包括葛兰素史克、索尼和马特尔公司。
- 联邦快递——联邦快递是一家提供供应链解决方案和运输服务的服务公司。
- 伟创力——伟创力是一家代工企业，其制造的产品涉及电动摩托车、液晶显示器、触摸屏等。
- SAP——SAP 公司是全球最大的企业资源计划软件（ERP）的提供商。

尽管这些企业各不相同，但是它们至少有一个共同点，那就是为提升运营与供应链的管理水平投入了大量资源。

在本章中，我们开始学习运营与供应链管理。我们先分析运营是什么、企业的运营如何适应其所在的供应链等问题。然后，讨论运营与供应链管理的概念，其中将介绍供应链运作参考模型（SCOR），许多企业采用该模型分析和构建其供应链。

稍后，我们讨论促使运营与供应链管理得到高度关注的几个重要趋势。我们专设一节来讨论运营与供应链管理的职业发展机会，介绍几个服务于运营与供应链从业人员的专业组织以及运营与供应链从业人员的主要工作内容。最后，介绍本书的结构。

1.1 为什么要学习运营与供应链管理

为什么要学习运营与供应链管理？至少存在以下三个简单的理由。

1. 每一家企业都必须生产或提供有价值的产品或服务。否则，企业没有存在的必要。例如，制造企业生产有形的产品，这些产品直接被消费者或其他企业所使用。运输公司通过运输和存储商品来提供有价值的服务。设计公司利用其专业能力为客户设计产品或者企业形象。对于非营利组织来说，同样也需要提供有价值的产品或服务，例如，政府部门、慈善机构、宗教团体所满足的各种需求。

各种组织的一个共同之处在于具有运营功能。**运营职能**（operations function）是指组织内部人员、技术和系统的集合体，其主要职责是提供产品或服务。不管你选择什么职业，都有必要对组织的运营职能有所了解。

尽管运营职能对企业非常重要，但是几乎没有一家企业能够或者希望自己承担所有运营活动。这也是学习运营与供应链管理的第二个基本理由。

2. 多数企业只是供应链中的一环。**供应链**（supply chain）是由制造企业和服务企业所构成的一个网络，这些网络中的企业通过合作共同为终端客户提供产品或服务。这些制造企业和服务企业通过物流、信息流和资金流紧密地连接在一起。当供应链主要关注的是有形产品时，供应链的许多活动将围绕物料和产品的生产、存储和移动而展开。在其他情况下，供应链则可能重点关注的是提供无形的服务。例如，“美国前进保险公司（Progressive Insurance）通过卫星、手机、软件和互联网，将最后的结算支票在数分钟之内发至事故现场。”^[1]

供应链将许多不同企业的运营职能连接起来，为客户提供价值。例如，某商场里的一家运动鞋店尽管不生产运动鞋，但实际上为消费者提供了有价值的服务——便利的位置和多种可供选择的商品。该店只是庞大的供应链中的一个节点，其所在的供应链还包括：

- 为运动鞋生产提供原材料的塑料和橡胶生产商；
- 生产运动鞋的制造商；
- 运动鞋的批发商；
- 将原材料和运动鞋运往全球各地的运输公司；
- 为协调物流的信息系统提供支持的软件公司和互联网服务提供商；
- 为供应链提供资金、确保制造商和服务企业的资金流运转的金融企业。

3. 为了获得成功，更确切地说是为了得以生存，企业必须周全地思考如何管理其运营与供应链。例如，运动鞋的制造商面临一系列的决策问题，需要制定的运营决策包括：需要生产多少双鞋？生产哪些款式和尺码的鞋？需要哪些员工技能和机器设备？如何进行生产工厂的选址以利用低成本劳动力或者降低运动鞋的运输成本？

除了这些运营决策问题外，运动鞋制造商还面临许多与其在供应链中的角色相关的决策：从哪里采购原材料——选择成本低的供应商，还是质量好的供应商？选择哪家运输商？正确的选择会提高企业的利润、增加市场份额，错误的选择则会使企业付出巨大的代价，甚至有可能致使企业倒闭。

1.1.1 运营管理

现在我们来具体地讨论运营与供应链管理，更全面地描述运营，以及解释运营管理的基本概念。前面提到，所有企业都必须生产或提供有价值的产品或服务，运营功能的主要职责是保证企业提供有价值的产品或服务。

通常，我们将运营看作一个转换过程，它将一系列投入要素以某种方式转换为有价值的产出——产品或者服务（图 1—1）。例如，某生产木质椅子的工厂的产品很简单，但是将原材料转变成最终的椅子所涉及的活动非常多。首先，作为工厂的投入要素之一的原木材，由货车或者火车运往工厂。接着，木材被卸下并搬运到工厂车间。刨床将木材按合适的厚度切割。车床将木材加工成椅腿和椅背。其他机器制作木板，将木板加工成椅子的坐面，对木板进行镗孔，用于装配椅腿和椅背。

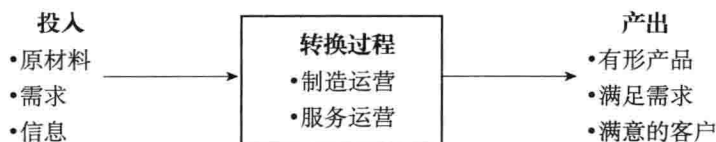


图 1—1 运营是一个转换过程

除了机器设备，还有操作机器、运输设备和叉车的工人，以及装配椅子的其他工人。椅子加工完毕后，还需要更多的工人对椅子进行包装，将椅子运输到成品仓库，或者装上货车运给客户。主管和经理人员采用信息系统对各种作业活动进行计划安排。

运营职能也可以提供无形的服务，例如律师事务所的主要输入是客户的法律咨询需求，律师事务所通过其律师和其他人员的技能和专业知识的技能，将这一输入转换成有价值的法律意见，从而满足客户的需求。律师事务所对这一转换过程的运营水平直接决定了其成功与否。

图 1—1 提出了其他几个要点。第一，运营的输入来自许多地方，有多种不同的形式。这些输入包括原材料、无形的需求以及信息（例如需求预测）。通常，运营高度依赖于输入的质量和可获取的情况。例如在我们讨论的生产椅子的工厂中，如果运来的木材质量很差或者没有及时运到，管理者可能不得不停止生产。相反，高质量的木材的稳定供应确保了高水平的生产和优质的产品。第二，几乎所有的运营活动都需要与其他企业职能进行协调，包括设计、营销、人力资源。在本书中，我们会多次强调运营中跨职能决策的重要性。第三，运营管理活动强调信息和决策。作为一名成功的运营经理，你没有必要自己装配产品，但是必须确保有合适的人和机器来工作，确保在需要时有合适的物料，确保产品以合适的成本按时、按要求发货。

运营管理（operations management）是“对从投入到转换成产品和服务的过程活动进行计划、调度和控制”^[2]。运营管理决策涉及关于提供什么产品或服务以及采用怎样的转换过程等长期的基本决策，也涉及更为直接的问题，例如确定满足当前客户需求的最佳方式。通过科学的运营管理，企业希望能为其客户提供最好的价值，同时又能使其资源实现最佳利用。