

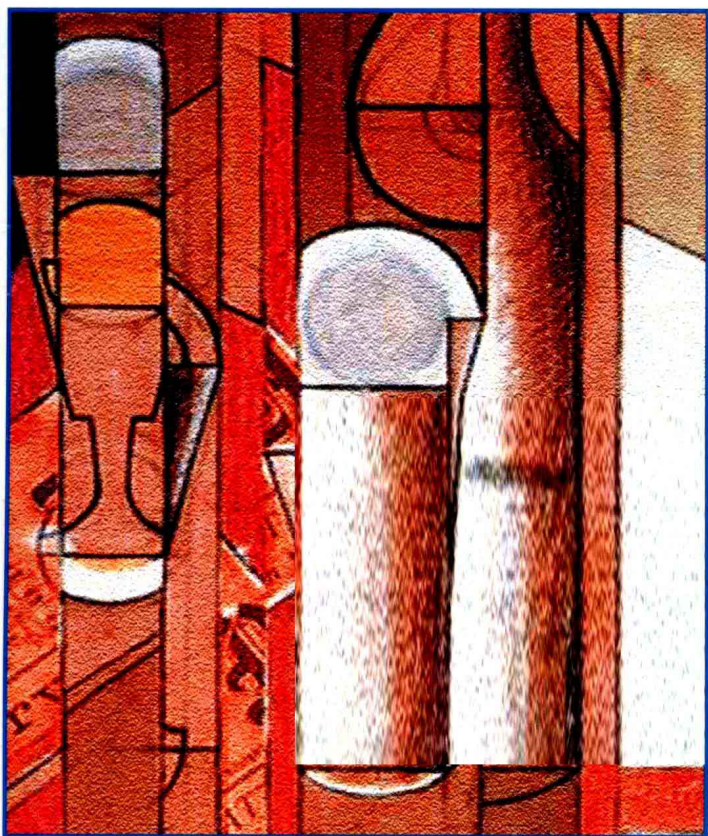
HZ BOOKS
华章教育

21世纪高等院校专业课系列教材 · 【管理学类】

运营管理

Operations Management

第2版



马风才 编著

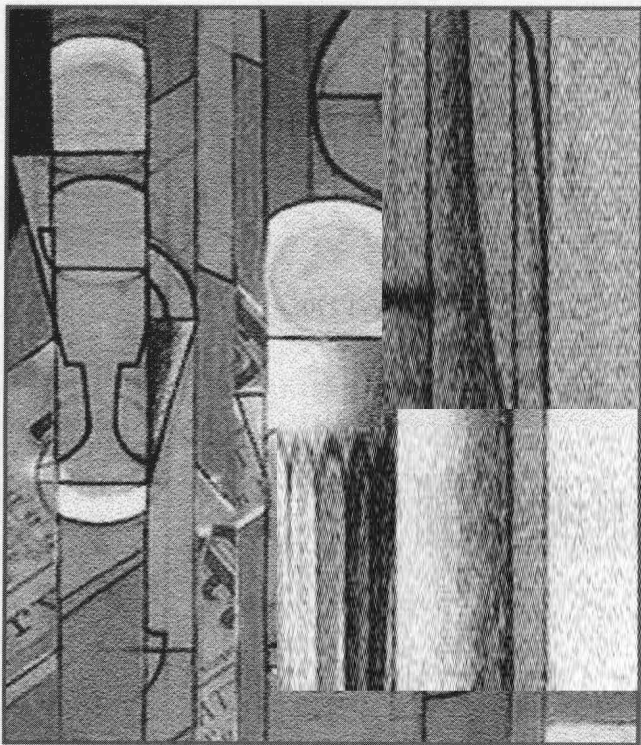


机械工业出版社
China Machine Press

21世纪高等院校专业课系列教材 · 【管理学类】

运营管理

Operations Management



第2版

马风才 编著



机械工业出版社
China Machine Press

读者信箱: hxjg@hxbook.com

本书在总结以往运营管理实践及教学经验的基础上，系统地介绍了运营管理的理论与方法，共15章，分为四篇：通过运营管理赢得竞争优势、运营系统的规划与设计、运营系统的运行与控制、运营系统的维护与更新。四篇相互联系，构成了完整的“运营视图”。

本书不仅涵盖了运营管理的经典内容，而且探讨了当今运营管理领域的一些热点问题，并融入了运营管理领域的新成果，如企业的社会责任问题、卡诺模型用于订单赢得要素的识别、DfX、提高生产线效率的途径、收益管理、实现大规模定制的条件等。

本书可作为高等院校管理学类专业本科生、MBA及其他研究生的教材，也可作为企业管理人员学习和培训用书。

封底无防伪标均为盗版

版权所有，侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目（CIP）数据

运营管理/马凤才编著.—2版.—北京：机械工业出版社，2011.5
(21世纪高等院校专业课系列教材，管理学类)

ISBN 978-7-111-34234-2

I. 运… II. 马… III. 企业管理-高等学校-教材 IV. F270

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第072558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：王振杰 白春玲 版式设计：刘永青

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2011年5月第2版第1次印刷

185mm×260mm · 18.5印张

标准书号：ISBN 978-7-111-34234-2

定价：29.80元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

客服热线：(010) 88379210；88361066

购书热线：(010) 68326294；88379649；68995259

投稿热线：(010) 88379007

读者信箱：hzjg@hzbook.com

前 言

“生产产品、提供服务”离人们是那么近，每个人都与运营管理有着直接或间接的关系。具体到组织的管理，“运营、财务与营销”这一黄金搭档使人们认识到运营管理的核心地位。而在企业的日常经营中，会反复强调“卡两头、抓中间”，作为中间环节的运营管理，其重要性由此可见一斑。那么，运营管理包括哪些经典内容？这些内容之间又是怎样的关系？对于这些问题，本书将给出明确的回答。

进入21世纪以来，运营管理得到了前所未有的发展，在系统地介绍运营管理经典内容的基础上，关注运营管理的热点问题、融入运营管理的新发展、介绍运营管理的新成果就显得非常必要了。

一、本书第2版与第1版的联系与区别

本书第2版是在第1版的基础上修订而成的，它沿用了第1版的基本结构，保留了第1版最有特色的“运营视图”。

与第1版相比较，第2版的主要变化有以下五点：

(1) 强调了流程管理的重要性。本书在第3章中增加了流程管理的内容。该章的标题相应地更改为“产品开发与流程设计”。

(2) 补充了新内容。例如，流程设计、服务场景设计、数量折扣策略的制定、服务人员排班方法等。

(3) 大量引入新开发的案例。例如，“麦当劳抓住了快餐的要旨——快与餐”、“联想通过ThinkPad X300打造品牌形象”、“首钢搬迁对钢铁企业选址的示范效应”等。

(4) 补充了例题与复习思考题。各章均不同程度地补充了一些例题与复习思考题。

(5) 对个别内容进行了调整。例如，把决策论从原来的第2章移到了第4章，以便更具体地说明决策论如何应用于运营能力规划。

二、本书内容

本书系统地阐述了运营管理的理论及应用，从通过运营管理赢得竞争优势到运营系统的规划与设计以及运营系统的运行与控制，再到运营系统的维护与更新，形成了一个完整的体系结构——“运营视图”。

全书分四篇。第一篇“通过运营管理赢得竞争优势”，从运营战略、竞争力和生产率三个层次说明运营管理在实现组织目标中的重要性，并说明如何通过运营管理赢得组织的竞争优势。第二篇“运营系统的规划与设计”，分别说明：产品开发与流程设计的重要性、方法和技术；选址规划的重要性、要考虑的因素、实用方法和技术；设施布置类型及两种最基本布置形式所要解决的基本问题及实现方案；工作系统研究的重要性及实用技术和方法。第三篇“运营系统的运行与控制”，分三个模块说明“质量”控制、“费用”控制与“进度”控制的必要性及实用技术和方法。“质量、费用、进度”六个字，三个方面，是那样的精练，又是那样的厚重，关系到企业的生存和发展。第四篇“运营系统的维护与更新”，说明运营系统维护的必要性及实现途径，介绍精益生产、敏捷制造、大规模定制和收益管理这四种先进运营方式的思想、技术与实现条件。

三、本书特色

1. 目标明确

从管理专业教学目的出发，为了让管理类专业的学生系统地掌握运营管理的基本理论与方法技术，本书强调“从运营管理实践中总结运营管理理论，用先进运营管理理论指导运营管理实践”。本书总结了作者长达八年的运营管理实践及十年来“运营管理”课程的教学与科研经验，透彻地介绍了运营管理的逻辑关系，下面八个方面的问题一气呵成：

- (1) 如何通过运营管理实现组织的战略目标（第1章、第2章）；
- (2) 如何开发产品并设计流程（第3章）；
- (3) 规模或盘子多大（第4章）；
- (4) 工厂或服务设施建在何处（第5章）；
- (5) 如何布置设备和设施（第6章）；
- (6) 如何科学地确定岗位编制（第7章）；
- (7) 建成以后如何控制质量（第8章）、费用（第9章）和进度（第10章到第12章），并以项目管理（第13章）对“质量、费用、进度”控制做出总结；
- (8) 如何不断地更新所创建的运营系统，“穿新鞋，走新路”，以再创辉煌（第14章、

第15章)。

2. 系统性强

系统性与逻辑性互为补充,最后达到这样的目的:当学生学完全书后,已不知不觉地建立起了运营管理的整体框架。此外,每一章又自成体系,如第3章的逻辑关系是:为什么不断开发新产品这么重要?→能不能在理论上予以说明?→有哪些新的开发理念?→能不能介绍一种新的开发技术?→如何通过流程来生产产品或提供服务?→服务设计又有什么特点?如何设计?

3. 深入浅出

把要介绍的内容讲清说透,既见森林,又见树木。对每一个运营管理问题,先做概述,以掌握全貌,然后讲清原理,最后通过实例帮助读者加深理解。对重点内容更是从不同侧面加以分析,对某些内容,则给出图解式的说明,如运输模型的求解、MRP的计算等,以帮助读者更好地掌握运营管理的知识点。

4. 内容新颖

本书触及了运营管理的热点问题、介绍了运营管理的新成果,例如:

- (1) 环境和企业的社会责任问题;
- (2) 把卡诺模型用于订单赢得要素的识别,以提高企业的核心竞争力;
- (3) 绿色设计;
- (4) 流程设计;
- (5) 服务场景设计;
- (6) 服务能力规划的新思路;
- (7) 办公室及零售店布置的新思路;
- (8) 提高生产线效率的途径;
- (9) 学习率的估算及使用学习效应的注意事项;
- (10) 6 σ 管理;
- (11) 制定数量折扣策略的新思路;
- (12) 服务人员排班方法;
- (13) 实现大规模定制的条件;
- (14) 收益管理。

5. 配套材料齐备

(1) 除第1章和第15章外,其他各章都配备了教学案例供教师组织学生进行讨论,以帮助学生巩固所学知识点,提高学生分析和解决实际问题的能力。

(2) 每一章都附有复习思考题,且在书后给出了部分参考答案,便于学生课前预习

和课后复习。

(3) 精心制作了全书的路线图，给出了教学内容选择与学时建议。其中，路线图勾画出了本书的框架及全书的重点内容。此部分内容请参见华章网站www.hzbook.com。

(4) 制作了“绿色”课件，供任课教师选用。“绿色”体现在：①是完全版，任课教师可不做任何修改直接采用；②是开放版，为方便任课教师对课件中的内容进行取舍，课件未转换为PDF格式。

6. 恰当地处理了定量技术

运营管理涉及众多定量技术，如决策论、线性规划、排队论、存储论、概率统计等。运营管理不是工具箱，所以，本书不是就技术论技术，而是着重说明上述定量技术在运营管理中的应用。如排队模型用于服务能力规划时，着重说明其经济性含义，具体运算均可借助MS-Excel或运筹学软件实现。

四、读者对象

本书适合管理类本科生、MBA、其他硕士生以及企业管理人员使用。

五、致谢

特别感谢机械工业出版社华章公司的吴亚军先生和王振杰先生，正是在他们的支持和鼓励下，才使得本书第2版与读者见面。在这里还要感谢华章公司前策划编辑石岩女士和吴颖洁女士，正是在她们的策划下，《运营管理》第1版得以顺利出版。

本书在编写过程中，参考了大量国内外有关运营管理的著作和学术论文，限于篇幅，书后仅列出了其中主要的参考文献。在此，谨向国内外有关作者表示深深的谢意！

鉴于作者水平有限，书中肯定有不妥之处，恳请专家、同行以及读者批评指正。

目 录

前言

第一篇 通过运营管理赢得竞争优势

第1章 运营管理概论	2
1.1 运营管理及其实质	2
1.2 运营管理的主要内容	4
1.3 运营管理的发展历程	8
1.4 运营管理的新发展	12
复习思考题	14
第2章 运营战略、竞争力与生产率	15
2.1 运营战略	15
2.2 竞争力	18
2.3 生产率	20
案例分析 麦当劳抓住了快餐的要旨——快与餐	22
复习思考题	24

第二篇 运营系统的规划与设计

第3章 产品开发与流程设计	26
3.1 概述	26
3.2 DfX	30
3.3 质量功能展开	32
3.4 流程设计	36
3.5 技术或设备选择	38
3.6 服务设计	40

案例分析 联想通过ThinkPad X300打造品牌形象	44
复习思考题	47
第4章 运营能力规划	48
4.1 运营能力及其度量	48
4.2 运营能力规划的重要性及策略	51
4.3 规划运营能力要考虑的因素及步骤	53
4.4 决策论及其在运营管理中的应用	55
4.5 运营能力规划方案的盈亏平衡分析	60
4.6 排队论及其在服务运营能力规划中的应用	62
案例分析 ELZH储蓄所种瓜为什么没有得瓜	66
复习思考题	67
第5章 选址规划	69
5.1 选址规划及其重要性	69
5.2 选址规划要考虑的因素及程序	70
5.3 选址方案的评价方法	72
5.4 运输模型及其在物流系统规划中的应用	75
案例分析 首钢搬迁对钢铁企业选址的示范效应	78
复习思考题	80
第6章 设施布置	82
6.1 设施布置及其基本类型	82
6.2 流水生产线的平衡与优化	85
6.3 工艺专业化布置	90
6.4 办公室布置	93
6.5 零售店布置	94
案例分析 鸿博园的设施布置	96
复习思考题	96
第7章 工作系统研究	97
7.1 工作研究	97
7.2 方法研究	100
7.3 时间研究	104
7.4 学习效应	111
案例分析 UPS与时间赛跑	114
复习思考题	117

第三篇 运营系统的运行与控制

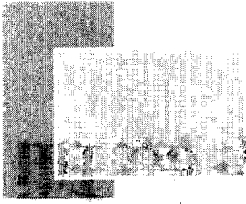
第8章 现代质量管理	120
8.1 质量管理原理	120
8.2 质量管理方法与工具	125
8.3 统计过程控制与工序能力分析	131
8.4 ISO 9000: 2000系列标准	141
8.5 6 σ 管理	146
案例分析 润通管件有限公司走上质量管理的快车道	153
复习思考题	155
第9章 库存管理	157
9.1 库存及其作用	157
9.2 有效库存管理系统	159
9.3 经济订货批量模型	164
9.4 随机库存问题的订货量和订货点	171
案例分析 福康大药房的库存管理	174
复习思考题	175
第10章 综合计划及其分解	177
10.1 综合计划	177
10.2 编制综合计划的方法	179
10.3 主生产计划	184
10.4 服务业的综合计划	187
10.5 需求预测	187
案例分析 In-Line Industries公司的综合计划	194
复习思考题	195
第11章 从MRP到ERP	197
11.1 MRP概述	197
11.2 MRP的处理逻辑	198
11.3 能力需求计划	202
11.4 MRP II与ERP	204
11.5 ERP系统	206
案例分析 WH钢铁公司的生产管理系统	207
复习思考题	210
第12章 作业计划	212
12.1 作业计划要解决的问题及作业排序	212

12.2 单一作业中心的排序	216
12.3 两个作业中心的排序	218
12.4 生产作业控制	221
12.5 服务业的作业计划	223
案例分析 DR柴油机修理厂的生产控制系统	227
复习思考题	229
第13章 项目管理	230
13.1 概述	230
13.2 项目管理的计划与组织	233
13.3 网络计划技术	236
13.4 项目计划优化	241
案例分析 世纪之交东方的“泰坦尼克号”	243
复习思考题	246
第四篇 运营系统的维护与更新	
第14章 供应链管理	248
14.1 概述	248
14.2 物流管理	250
14.3 基于供应链的采购管理	251
14.4 基于供应链的库存控制	255
14.5 供应链绩效评价	258
案例分析 惠普公司台式打印机的供应链	261
复习思考题	263
第15章 新型运营方式	264
15.1 精益生产	264
15.2 敏捷制造	270
15.3 大规模定制	271
15.4 收益管理	273
复习思考题	276
附录A 部分复习思考题参考答案	277
参考文献	285

第一篇 通过运营管理 赢得竞争优势

第1章 运营管理概论

第2章 运营战略、竞争力与生产率



第 1 章

运营管理概论

在企业的日常经营中，总是强调“卡两头、抓中间”，即保证物资供应，促进产品销售，控制生产环节。这里，生产环节涉及的主要是运营管理。由此可见，作为中间环节的运营管理在企业组织中是多么重要！

运营管理致力于实现顾客满意与经济效益，其实质在于对有增值转换过程的有效管理，技术可行、经济合理基础上的资源高度集成，满足顾客对产品和服务特定的需求。运营系统的“规划与设计”以及“运行与控制”构成了运营管理的两个主要内容，不分边界必然导致“三边工程”甚至“四边工程”，割断两者之间的联系又将导致“先天不足、后天失调”。运营管理的发展越来越快。环境、道德与社会责任的归位不仅仅是社会对企业所提出的要求，更是企业生存和发展的基础和内在动力。

1.1 运营管理及其实质

1.1.1 运营系统及其特征

1. 运营系统

运营过程是一个“投入—转换—产出”的过程。在这一过程中，投入土地、劳动、资本、信息等资源，经过加工、运输等转换活动，以产品或服务的形式提供给顾客，并实现增值。为确保实现预期的产出，需要对运营过程的各个阶段实施监控，并比较执行结果和事先制定的标准，以决定是否采取纠正措施，此即反馈机制。引入了反馈机制、致力于实现增值的运营过程构成了完整的运营系统，如图1-1所示。

运营系统实现的增值反映了投入成本与产出价值之间存在的差异。产出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。增值越多，运营效率越高。对非营利组织，产出（如建成的高速公路、治安与消防）是指所实现的社会价值。

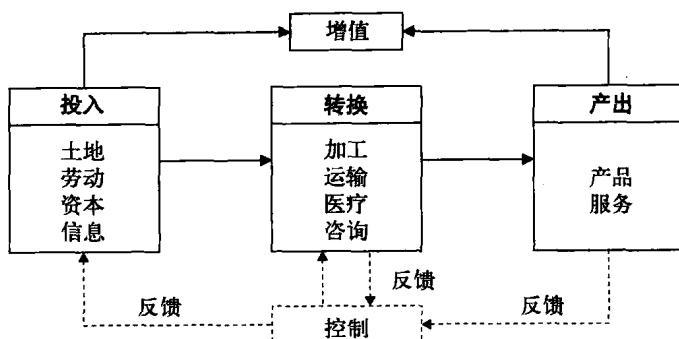


图1-1 运营系统示意图

2. 运营系统的特征

归纳起来，运营系统有如下特征：

(1) 集合性

运营系统由多个可以识别的子系统所组成，如物资管理系统由计划管理子系统、库存管理子系统、质量检验子系统等组成。

(2) 关联性

若干个体集中在一起，只能算一个“群”，只有当个体之间存在一定的关系或相互作用时，才能成为一个系统。如零件加工工序就存在先行与后继关系；再如出产量 N_0 与投入量 N_1 、期初在制品库存量 H_1 和期末在制品库存量 H_2 之间存在数量关系： $N_0 = N_1 + H_1 - H_2$ 。

(3) 目的性

一个现实的系统作为一个整体，实现一定的功能且有一个或多个目的，如果这些目的达到它们的最大等级，就说实现了系统的最优化。如运营系统将投入要素转换为产品或服务，要实现的目标是达到或超过顾客满意，实现经济效益。值得指出的是，对管理系统，往往无法达到所谓最优，只能追求更优。

(4) 环境适应性

运营系统必须适应周围或外界环境的变化。如果运营系统具有自适应能力，那么该运营系统在与外界环境之间互相交换物质、信息和能量的过程中，就能以最小的滞后时间达到所希望的状态。

1.1.2 运营管理及其重要性

运营管理可定义为对提供产品或服务的运营系统进行规划、设计、组织与控制。

一个典型的企业组织由多种职能相互配合来实现其目标。其中，运营职能是核心。企业组织的三个基本职能是运营、财务和营销。此外，还有其他一些辅助职能，如人力资源、工业工程、后勤保障等。运营职能旨在实现“投入—转换—产出”过程的增值，这就决定了其核心地位。

企业组织的顾客服务、质量保证、生产计划控制、进度安排、工作设计、库存管理等均由运营职能来实现。

企业组织其他所有活动，如营销、工业工程、公共关系、人力资源、财务、采购等都

与运营管理活动有直接或间接联系。运营职能与其他职能之间的关系见图1-2。这些职能只有密切配合才能实现组织的目标。例如，如果生产部门与营销部门各自为政，那么营销部门推销的可能是那些非盈利的产品或服务，或者生产部门正在生产或提供的是那些已经没有市场的产品或服务。同样，如果没有财务部门与生产部门的密切配合，当组织需要扩大规模或更新设备时，可能会因资金无法落实而难以实现。

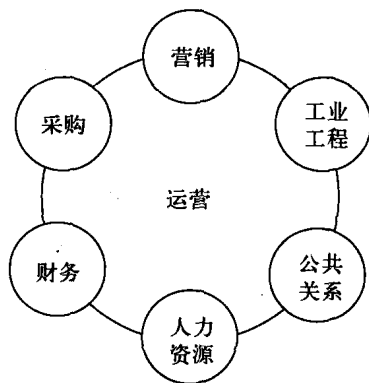


图1-2 运营职能与其他职能之间的关系

1.1.3 运营管理的目标和实质

运营管理的目标集中体现在达到或超过顾客满意，在此基础上实现经济效益。顾客满意是前提，而最终目的是实现经济效益。

运营管理的实质可概括为三句话：对有增值转换过程的有效管理，技术可行、经济合理基础上的资源高度集成，满足顾客对产品和服务特定的需求。

1.2 运营管理的主要内容

1.2.1 通过运营战略赢得竞争优势

运营战略是企业运营系统的规划与设计、运营系统的运行与控制以及运营系统的维护与更新方面所做出的长期规划。运营战略属企业职能战略范畴。运营战略不但要与营销战略和财务战略等职能战略相得益彰，更要与企业的总体战略相一致，有利于实现组织的使命和目标。

制定运营战略，就是以实现企业的使命和目标为出发点，从运营管理的视角，分析社会、经济、政治环境给企业带来的机会和威胁，针对企业在运营管理方面的优势和劣势，在低成本、高质量、交货期等方面识别并培植企业的订单赢得要素，凝结企业的核心竞争力，以使企业在市场上获得竞争优势。

生产率反映了企业对资源的有效利用程度。生产率水平高意味着企业承受得起较竞争对手更低的价格，从而赢得市场份额；或者，在与竞争对手价格相同的情况下，可以实现更大的利润。从这一意义上说，较高的生产率是企业竞争力的直接体现。

表1-1所述内容可有助于指导企业通过运营战略赢得竞争优势。

表1-1 如何通过运营战略赢得竞争优势

内 容	要解决的基本问题
运营战略	<ul style="list-style-type: none"> 使命、目标、企业战略、职能战略、策略之间到底是怎样的关系？ 如何借助战略管理工具，如SWOT分析、波特五力模型、扩展的BCG矩阵来制定运营战略？
竞争力	<ul style="list-style-type: none"> 企业之间的竞争体现在哪些方面？如何正确描述竞争力？ 如何识别并培植订单赢得要素，进而形成现实竞争力？
生产率	<ul style="list-style-type: none"> 如何提高生产率，进而提高企业竞争力？

1.2.2 运营系统的规划与设计

运营系统的规划与设计包括：新产品（服务）开发与流程设计、运营能力规划、选址规划、设施布置、工作系统研究，等等。这些决策通常要从长计议。表1-2给出了运营系统的规划与设计要解决的基本问题。

表1-2 运营系统的规划与设计要解决的基本问题

内 容	要解决的基本问题
产品开发与流程设计 (有没有一个好的产品或服务? 采用什么样的流程?)	<ul style="list-style-type: none"> • 顾客真正需要什么? 新产品开发的内在动因何在? • 产品在其生命周期的不同阶段有哪些特点? 运营管理重点各是什么? • 如何开发新产品? 有哪些新的开发理念? • 如何结合实际应用质量功能展开? • 采用什么样的流程生产所开发的产品? • 服务设计有哪些特殊性? 如何进行服务设计?
运营能力规划 (规模或盘子多大?)	<ul style="list-style-type: none"> • 如何定义运营能力? • 运营能力的重要性体现在哪里? 规划运营能力有哪些策略? • 规划运营能力时要考虑哪些因素? 规划运营能力的程序是什么? • 如何应用实用的方法或技术进行运营能力规划? • 如何进行服务运营能力的规划?
选址规划 (建在何处?)	<ul style="list-style-type: none"> • 选址规划的重要性体现在哪里? • 影响选址规划的因素有哪些? 工厂、配送中心、医院等应建在哪里? • 如何应用实用的方法或技术进行选址规划? • 如何应用运输模型来规划物流配送系统?
设施布置 (如何进行设施的优化布置)	<ul style="list-style-type: none"> • 产品专业化布置要解决的基本问题是什么? • 工艺专业化布置要解决的基本问题是什么? • 如何应用成组技术? • 有哪些新思路进行办公室和零售店的布置?
工作系统研究 (如何设置岗位、定编定员?)	<ul style="list-style-type: none"> • 方法研究与时间研究的背景是什么? 两者之间的关系是什么? • 如何通过方法研究提高工作效率? • 时间研究的基本程序是什么? • 如何通过时间研究科学地设置工作岗位? • 学习效应在企业中有哪些应用?

1.2.3 运营系统的运行与控制

运营系统运行与控制的对象可概括为“质量、费用和进度”。

1. 质量控制

质量是企业的生命线。质量控制的任務就是采用先进实用的质量管理方法与工具识别质量问题、分析质量问题、解决质量问题。

如果说从早期的质量检查到后来的统计过程控制实现了“三个转变”，即事后质量检验到事前质量控制、定性质量描述到定量质量分析、产品质量检验到过程质量控制，那么，从统计过程控制到全面质量管理和6 σ 贯彻了“顾客满意、持续改进”的新理念。

质量管理体系的建立与有效运行是世界经济一体化的现实要求，是质量保证活动成功经验的总结，是质量管理发展的历史必然，是企业在激烈的竞争中求得生存和发展，贯彻实施“顾客满意、持续改进”的必然选择。

2. 费用控制

费用控制就是保证产品的价格既为顾客所接受，同时又为企业带来一定的利润。涉及土地、人、物料、设备、能源等资源的合理配置和利用，还涉及企业资金的运用和管理，归根到底是努力降低产品的生产成本。

运营管理从库存费用控制的视角，通过说明库存的功能、介绍库存控制的手段与有效方案以及经济批量模型来说明如何控制与库存有关的费用。

3. 进度控制

所谓进度控制，就是把运营中涉及的人员、物料设备、资金等资源在需要的时候组织起来、筹措到位，以保证适时适量地将产品投放到市场。也只有控制好进度，才能及时地交付顾客所需求的产品或服务，才能更好地应对顾客在产品种类、数量和交货期上的变化。

表1-3给出了运营系统的运行与控制要解决的基本问题。

表1-3 运营系统的运行与控制要解决的基本问题

内 容	要解决的基本问题
质量控制	<ul style="list-style-type: none"> • 质量管理的重要性何在？ • 如何通过理解质量管理大师的思想来更新质量管理理念？ • 如何应用质量管理方法和工具识别、分析和解决质量问题？ • 如何实施统计质量控制？ • 如何通过质量管理体系的建立和有效运行提高质量管理水平？ • 如何通过6σ改进或再造流程？如何有效实施DMAIC模式？
费用控制	<ul style="list-style-type: none"> • 费用的基本构成是什么？ • 库存的功能有哪些？ • 如何实施有效的库存控制？ • 何时订货？订多少？
进度控制	<ul style="list-style-type: none"> • 如何实现以销定产，产销平衡？ • 如何把综合计划通过主生产计划、物料需求计划逐步细化到作业计划？ • 如何制定综合计划？ • 如何把收益管理用于服务业综合计划的制定？ • 如何制定主生产计划？ • 如何制定物料需求计划？ • 如何制定能力需求计划？ • MRP II 与ERP实现了怎样的功能？ • 作业排序要解决的问题是什么？ • 如何制定作业排序？ • 如何进行作业控制？ • 服务业作业计划管理有哪些特点？
项目管理	<ul style="list-style-type: none"> • 如何针对项目的特殊性对其进行有效的质量、费用、进度控制？ • 如何进行项目管理的计划与组织？ • 如何在网络计划技术的基础上进行项目计划的优化？

1.2.4 运营系统的维护与更新

任何一个运营系统，不论其规划与设计如何科学、不论其运行与控制如何精准，都免不了会出现这样那样的问题，即使当时看来已经是最好的，也要不断进行更新。这就提出了运营系统的维护与更新问题。