

运营管理

邓可◎主编



上海社会科学院出版社
SHANGHAI ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES PRESS

“十二五”内涵建设

工商管理本科专业综合改革试点项目资助系列教材

运营管理

邓可◎主编



上海社会科学院出版社
SHANGHAI ACADEMY OF SOCIAL SCIENCES PRESS

图书在版编目(CIP)数据

运营管理/邓可主编. —上海:上海社会科学院出版社, 2016

“十二五”内涵建设·工商管理本科专业综合改革试点项目资助系列教材

ISBN 978-7-5520-1487-7

I. ①运… II. ①邓… III. ①企业管理—运营管理—高等学校—教材 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 179969 号

运营管理

主 编: 邓 可

责任编辑: 董汉玲

封面设计: 周清华

出版发行: 上海社会科学院出版社

上海顺昌路 622 号 邮编 200025

电话总机 021-63315900 销售热线 021-53063735

<http://www.sassp.org.cn> E-mail: sassp@sass.org.cn

排 版: 南京展望文化发展有限公司

印 刷: 虎彩印艺股份有限公司

开 本: 710×1010 毫米 1/16 开

印 张: 21.5

插 页: 2

字 数: 383 千字

版 次: 2016 年 9 月第 1 版 2016 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5520-1487-7/F·432

定价: 60.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

运营同市场营销、财务会计一样,是企业最基本的职能之一。企业通过运营管理实现组织的目标,将企业战略落到实处。管理者往往面对形形色色的问题,因此,完整的管理科学只能是一个梦想。但是,从泰勒开始发展起来的管理科学,及至今天的运营管理的基本理论仍然给我们提供了深刻的企业洞见。

本书的目的是为工商管理学院的学生提供现代制造企业和服务企业的基本运作方法及其理论基础。特别是学习如何发现、思考 and 解决企业运营的问题。我诚心诚意地相信,唯有通过推论的过程,我们才能真正地学习。直接把最后的结论摆在我们面前,不是好的学习方式,充其量不过是训练方式而已。正如一个故事所讲述的:有两个推石子的人,当别人问起他们在干什么时,其中一个人说他在推石子,另一个人说他在盖教堂。许多年过去了,那个说自己在推石子的人还干着同样的工作,而那个说自己在盖教堂的人却成了大建筑商。希望我们都是盖建筑的有心人。

本书的结构:通过运营管理导论(第一章)和运营系统设计(第二章)将学生的思考引入运营管理的基本问题。以下各章则紧紧围绕一个“精益”的思想,逐次展开。依据时间先后顺序和运营管理科学的发展,将大规模生产(第三章)、MRP 系统(第七章)、准时生产方式(第八章)、大规模定制(第九章)四种运营方式囊括其中,逐一讨论,以培养学生的运营历史观与整体框架的思维能力。同时,突出运营科学的核心知识:流程(第四章)、库存(第五章)、综合生产计划(第六章),以培养学生的直觉和系统思维能力。同时,兼顾运营管理的新发展:供应链管理(第十章)、项目管理(第十一章)、质量管

理(第十二章),以拓展学生关于运营的视野。

本书减少了理工类学校运营管理教材中过于复杂的数学计算部分,以笔者的教学大纲为基准,在难度上贴近文科类学校经济管理类专业的学生。

我要特别向上海社会科学院出版社的董汉玲女士表示感谢,是她卓有成效的工作,才使本书能够顺利出版。还要感谢我的妻子和孩子,他们是我工作以外快乐的源泉。

由于本人研究水平和实践经验有限,书中难免有一些不当与错漏之处,恳请读者不吝赐教。

邓 可
上海政法学院

目 录

第一章 运营管理导论	1
第一节 运营管理的含义	2
第二节 公司战略与运营	7
第三节 运营模式	9
第二章 运营系统设计	18
第一节 选址决策	19
第二节 物理系统的布置	28
第三节 流水线的组织和布置	36
第三章 大规模生产	45
第一节 规模经济性	46
第二节 产能决策	51
第三节 产能利用率	58
第四章 流程	65
第一节 流程的绩效	67
第二节 变动	78
第三节 缓冲	83
第四节 批量处理	89
第五章 库存	109
第一节 持有库存的原因	110
第二节 库存的 ABC 分类法	112
第三节 循环库存	114
第四节 安全库存	116

第五节	周期性检查系统	118
第六节	连续性检查系统	122
第七节	两类控制系统适用性讨论	125
第八节	关于 EOQ 模型的一点补充	127
第六章	综合生产计划	132
第一节	生产计划系统	133
第二节	预测	142
第三节	综合生产计划	148
第七章	MRP 系统	165
第一节	物料需求计划	166
第二节	制造资源计划	175
第三节	企业资源计划	185
第八章	准时生产方式	192
第一节	JIT 生产哲学	193
第二节	JIT 实施	196
第三节	JIT 的问题	209
第四节	推动式系统及拉动式系统	213
第九章	大规模定制	228
第一节	何谓大规模定制	229
第二节	大规模定制的原理	234
第三节	大规模定制的实施	240
第十章	供应链管理	251
第一节	供应链管理概述	252
第二节	供应链环境下的库存控制	258
第三节	供应链合同	273
第十一章	项目管理	282
第一节	项目管理的概念	283

第二节	设立项目的初始过程·····	286
第三节	项目规划与组织·····	288
第四节	项目成本与风险·····	300
第十二章	质量管理·····	305
第一节	质量管理概述·····	306
第二节	统计过程控制·····	313
第三节	服务质量的评估与完善·····	318
第四节	持续改善·····	324
第五节	6 σ 管理·····	327
附 录	·····	331
参考文献	·····	333

第一章 运营管理导论

【本章导读】

春秋航空公司的运营系统

2004年,春秋航空公司在上海成立,是首个中国民营资本独资经营的低成本航空公司专线。创立之初,只有3架租赁的空客A320飞机,经营国内航空客货运输业务和旅游客运包机运输业务。现在,春秋航空平均上座率达到95%以上,已经成为当前国内最成功的廉价航空公司。

春秋航空的成功来源于其清晰的定位以及着力打造的运营模式:春秋航空将自己定位为“草根航空”,倡导反奢华的低成本消费理念和生活方式,其口号是“让普通老百姓出行都能坐上飞机”。基于此,春秋航空采取的措施包括单一机型(机队全部由空客A320构成)、单一舱位(不设头等舱、商务舱,只设经济舱)、高客座率(开航以来平均客座率95%左右,居全球低成本航空第一)、高飞机利用率(高于国内行业平均20%)、低销售费用(采用网上直销为主渠道、不开门市)等,大大节省了不必要的开支。

国内传统航空公司飞机的平均飞行时间在10小时左右,而春秋航空平均为12小时;传统航空公司空中客车A320飞机一般座位在154座左右,春秋航空同样机型采用单一经济舱布局,取消了商务舱、头等舱布局,全部改为经济舱,使座位数达到180座,充分提高了飞机的经济性。春秋航空是中国第一家独立自主开发销售和离港系统的航空公司,旅客可以在家或在办公室通过网站或手机预订、支付机票,还能在网上选择飞机客舱座位,自助办理Check-In登机手续。春秋航空将着重发展机票的网上销售和电子客票的机场服务,欧美以及亚洲的低成本航空公司无一不在电子客票方面颇有建树,电子客票可以为航空公司节约成本,为旅客带来实惠。

资料来源:根据百度百科《春秋航空公司介绍》整理。

【学习目标】

掌握运营管理的本质内涵与基本特点；

明确运营竞争的维度；

认识运营模式选择的战略意义；

了解运营管理的思想与演进。

第一节 运营管理的含义

一、运营管理的演进

现代运营管理来源于人类对生产管理的研究。在作业活动层面,生产也好,服务也好,并无本质的区别。无论是制造型企业还是服务型企业或组织,怎样向目标顾客提供有价值的商品和服务,并在此基础上获得竞争优势,始终是运营管理的核心。

20 世纪初叶,美国工程师弗雷德里克·温斯洛·泰勒(Frederick W. Taylor)首先倡导科学管理运动,被誉为“科学管理之父”。泰勒不是坐在学院里进行饶有兴趣的逻辑性推论,而是走进工厂,深入车间,做了大量著名的实验,使得管理学由杂谈变成了一门真正的严肃严谨的科学。而其实证方法,则为管理学研究开辟了一片无限广阔的新天地。

1913 年,亨利·福特(Henry Ford)创立了全世界第一条汽车流水装配线。这种流水作业法后来被称为“福特制”,并在全世界广泛推广。这种制度是在实行标准化的基础上组织大批量生产,并使一切作业机械化和自动化,成为劳动生产率很高的一种生产组织形式。

1924 年,哈佛大学的心理学教授梅奥主持了一系列的心理学研究,研究在美国芝加哥西部电器公司所属的霍桑工厂进行。“霍桑实验”共分四阶段:照明实验、福利实验、访谈实验和群体实验。“霍桑实验”第一次把研究的重点从工作和物的因素上转移到人的因素上,不仅在理论上对古典管理理论作了开辟和补充,还为现代行为科学理论奠定了基础,而且对管理实践产生了深远影响。

1931 年,沃特·阿曼德·休哈特(Walter A. Shewhart)出版著作《产品生产的质量经济控制》,被公认为质量基本原理的起源。休哈特宣称“变异”存在于生产过程的每个方面,但是可以通过使用简单的统计工具,如抽样和概率分析来了解变异。休哈特提出了世界上第一张控制图。他认为,产品质量不是检验出来

的,而是生产出来的,质量的控制重点应放在制造阶段,从而将质量管理从事后把关提前到事前控制。

1939年,英国曼彻斯特大学教授布莱克特领导的运筹学小组在解决英国雷达系统的合理布置问题上取得巨大成功,管理科学学派宣告成立。第二次世界大战结束后,由于战后恢复和经济建设的需要,英美对管理科学(运筹学)的研究逐步从军事转人民用企业的应用。美国麻省理工学院首先于1948年开设了运筹学的非军事应用学科,接着在许多工商学院、工程学院也设置了这类专业。

进入20世纪50年代,美国的质量管理学家W. 爱德华兹·戴明(W. Edwards Daming)和约瑟夫·M. 朱兰(Joseph M. Juran)把统计质量控制技术、产品寿命周期质量和工人参与质量管理改进思想传播到日本,与日本企业实践结合,丰富和发展了质量管理思想,创造出全面质量管理(TQC)体系。

20世纪50年代,美国一些大型军事系统工程的实施促进了项目管理技术的发展。其中对现代项目管理影响最广泛的技术是计划评审技术(program evaluation and review technique, PERP)和关键路线法(critical path method, CPM)。采用这两种技术,可以在复杂的项目活动网络中区分关键活动和非关键活动,找出关键路线,抓住主要矛盾;可以平衡成本、时间和资源的冲突,充分利用有限的资源,以尽可能低的成本,确保项目按期完工。

进入70年代,随着计算机的广泛使用,许多公司都开始使用数字式计算机来进行日常的会计活动。考虑到制定计划和进行库存控制的复杂性和单调性,尽力把计算机也延伸到这些功能活动中就是很自然的事情了。IBM公司的约瑟芬·奥利基和其他人开发了物料需求计划(material requirements planning, MRP)。尽管早期发展很慢,但是当1972年美国生产与库存控制协会(APICS)发起了MRP运动来推动MRP的使用时,MRP开始取得巨大的发展。从那时开始,在美国MRP就开始变成基本的生产控制范式。

进入80年代,当一些美国制造商正致力MRP运动的时候,一些完全不同的东西正在日本产生。日本丰田汽车公司经过十几年的持续努力,创造出准时生产方式(just in time, JIT)。JIT的哲学是最大限度地消除浪费,在必要时间,将必要的数量,送到必要的地点。

进入90年代,适应新市场环境的需要,大规模定制(mass customization, MC)由此产生。大规模定制的基本思想在于通过产品结构和制造流程的重构,运用现代化的信息技术、新材料技术、柔性制造技术等一系列高新技术,把产品的定制生产问题全部或者部分转化为批量生产,以大规模生产的成本和速度为单个客户或小批量多品种市场定制任意数量的产品。

20 世纪以后,服务业兴起,生产的思想与方法不断应用到服务的作业管理中。由迈克尔·哈默(Michael Hammer)和詹姆斯·钱皮(James Champy)掀起的业务流程再造(business process reengineering, BPR)热潮,强调以顾客为导向,广泛应用信息技术简化业务流程和提高响应速度。全球化市场与信息技术发展,企业间的竞争突破组织边界,使得供应链管理成为运营管理的新形式,相应地发展出供应商管理库存(vendor management inventory, VMI)、连续补货计划(continuous replenishment planning, CRP)等先进的运营管理技术。

二、运营的视角

广义地讲,运营(operations)指的是利用资源(资金、物料、技术、人的技能及知识)来生产产品和服务。显然,所有的企业组织都包含运营。例如,工厂生产实物产品,医院进行外科手术以及其他的药物治疗,银行核对交易账目和进行其他的金融业务,餐馆提供食物和招待,等等。

运营也指一个组织中的特定的职能,是与其他的如产品设计、会计、市场营销、财务、人力资源和信息系统等职能相区别的。历史上,参与运营职能的人总是在生产控制、制造工程、工业工程、计划之类的部门中,并且他们要对与生产产品和服务直接相关的工作负责。典型的工作包括生产排配、库存控制、质量保证、人力计划、物料管理、设备维护、能力计划以及其他所有产品制造、出售或服务提供所必需的工作。

在本书中,我们将从广义的方面来理解运营,而不拘泥于一项具体的职能。我们试图给予经理们从运营系统的无数细节中筛选信息并找到有效策略所必需的洞察力。运营的视角主要关注于工厂内部的物料流动(flow of material),因而总是非常重视那些评价制造经理的关键指标(产出率、客户服务水平、质量、成本、设备和物料的投资、劳动力成本及效率等)。此外,由于不需要对产品或工艺进行详细描述,运营的视角专注于一般的制造行为(generic manufacturing behavior),这使得它能够适用于广泛范围内的各种特定环境。

本着上述精神,我们可以将未来经理所需要的关键技能概括为以下三类:基础知识(basics)、直觉(intuition)和综合能力(synthesis)。它们与运营管理的关系,以及它们在本书中的角色如下:

(1) 基础知识(basics)。对于任何一位运营经理来说,描述运营系统的术语和初步概念都是必要的基本条件。尽管许多与运营经理相关的基本原理(如运筹学、统计学、信息科学)在 OM 的领域之外(因而也在本书的范围之外),我们还是列出了许多与 OM 密切相关的基本概念,以应对变动性、可靠性、排队系统

行为等问题。这些内容将视需要在书中进行介绍。

(2) 直觉(intuition)。运营经理最重要的一项技能就是关于运营系统行为的直觉。可靠的直觉可以使经理人识别出组织变革的着力点,估计计划中的变革所带来的影响,以及协调各种改善的措施。因此,我们在本书中主要致力于建立起关于关键类型运营行为的直觉,并从制造开始,延伸到分销、零售、项目管理等各个领域。

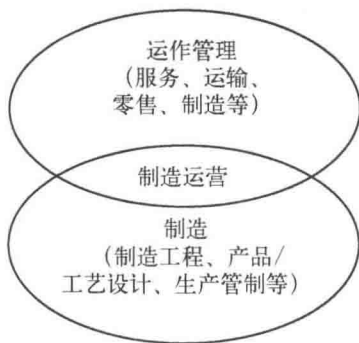


图 1-1 制造与运营管理

(3) 综合能力(synthesis)。在运营经理的重要技能清单上紧随直觉之后的是把系统的不同部分组合成为一个有效整体的能力。它一部分是与理解权衡以及关注于关键参数的能力有关。此外,它也依赖于跳出局限从而以整体的视角来考察系统的能力。我们在本书中探讨解决问题的规范化方法——系统方法(the systems approach)。优秀的经理总是通过许多不同方法(如流程变革、物流变革、人力政策变革)来考虑改善的问题,并总是对某个领域内变革所产生的影响保持敏感。

下面我们通过一个面包生产的例子来说明建立运营视角的重要性。

示例 1-1

面包生产线

一条简单的面包生产线情况如下:

(1) 面包是按每炉 100 个生产的。

(2) 面包房有两条平行的烘烤生产线,每条生产线配有一台搅拌机、一台发酵机和一个烤箱。另外,该面包房还有一条包装生产线,两条面包生产线共用这一条包装生产线。

工序	时间(分钟/炉)
搅拌	45
发酵	45
烘烤	60
包装	45

思考问题:

1. 资源利用率

假定该过程连续运行。如果包装机的节拍时间是 $3/4$ 小时包装 100 个面

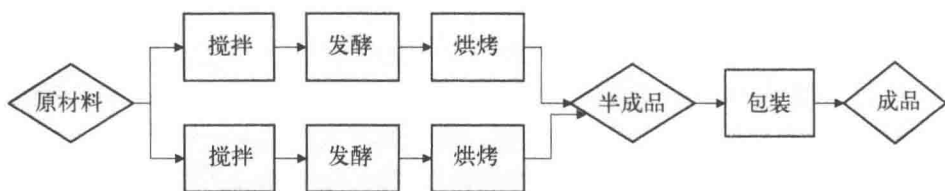


图 1-2 面包生产线

包,包装工每包装 100 个仅用时 40 分钟,求出以下资源的利用率。

包装机、包装工、搅拌机、烤箱

2. 瓶颈与生产能力

(1) 哪一道工序是瓶颈?

(2) 生产线每小时最高的产量是多少?

3. 加工时间

假定面包是按每炉 100 个传运,那么该过程的加工时间(生产流程时间)是多少?

4. 库存与生产能力

如果面包要冷却一个小时才能包装,而且面包在等着包装时有足够的地方存放,那么

(1) 该过程的总体生产能力是多少?

(2) 如果面包需要两个小时才能凉下来,总体生产能力又是多少?

(3) 生产流程时间变不变?

(4) 假如面包冷却存放空间有限,情况又会怎么样呢?

5. 瓶颈与生产能力的提高

该面包房打算用更先进、速度更快的设备替代部分现有的设备,有两个选择:

(1) 购买两个烤箱,每个烤箱每 $3/4$ 小时能烘烤 100 个面包;

(2) 购买一条新包装生产线,这条生产线在 $1/2$ 小时之内即可包装 100 个面包。

哪一项选择能最大限度地提高该面包房的总体生产能力呢?

6. 转换时间与生产能力

假定不更换设备。该面包房打算除了生产白面包外再生产混合粉面包。简单地讲,假定该面包房要生产的每种面包数量相等,并将一条面包生产线用于生产白面包,另一条用于生产混合粉面包。但是,包装生产线在包装完 100 个面

包,也就是一炉面包后,要从包装一种面包转到包装另一种面包。两种面包必须用不同包装袋包装。换包装袋需要1/4小时。在这种情况下:

(1) 该过程的总体生产能力是多少呢?

(2) 我们能否在不增加任何设备的情况下提高其生产能力呢?

第二节 公司战略与运营

战略与运营之间的关联存在于组织的价值主张中。提供给客户产品或服务的企业会在下列方面的组合基础上相互竞争:成本、质量、速度、服务、品种。客户和竞争企业考虑这些度量时,对每个方面重视的程度不同,给各个度量赋予了不同的权重。下列例子显示了企业如何根据各自的商业战略得到各种各样的在各个度量间折中后的方案。

一、质量与成本

很少有人会把比亚迪的速锐视作劳斯莱斯的竞争者。其原因是,尽管两者的顾客都关心产品的质量和成本,但明显侧重点完全不同。购买比亚迪的顾客主要考虑成本,而劳斯莱斯的顾客则主要关心品质。所以,在设计支持这两种车的运营系统时应该考虑这些不同的优先级。例如,劳斯莱斯能够承担用于细致检查质量的额外时间和技术人员,而比亚迪为在价格上有竞争力则必须规定一次通过的“源头质量”质检方法,并且取得一定规模的产量优势。

二、速度与成本

安尔公司是一家设备供应商,通过目录和在线销售提供成百上千种产品,范围从清洁器具到动力工具和安全设备。但是这些产品都由它的供应商提供,安尔公司本身不制造任何产品。所以,顾客可以直接从供应商处以更低的价格得到任何一种安尔提供的产品。既然如此,顾客为何选择安尔?原因是安尔可以接受小金额的订单并在短时间内发送,而普通供应商要求更长的交货时间和大批量订货。安尔的商业战略是以速度和响应力作为较高价格的补偿。为支持它的这种战略,运营系统在仓库中储备产品并注重完成订单的高效。相反,普通供应商的运营系统注重运营效率,结果会倾向于大批量地制造并运送产品。

三、服务与成本

美国航空公司(American Airline)、美国西南航空公司(Southwest Airline)和新加坡航空公司(Singapore Airline)虽同处于航空业,但公司规模不同,运营的定位和焦点也不一样,这样才能形成各自的特色,吸引和留住不同的顾客群。美国航空公司凭借其规模,靠多样化、广覆盖的航线和航班吸引商务和国际旅行的顾客。美国西南航空公司的规模在美国航空公司中排名第七位,比较靠后。这家公司专营美国西南部和中部主要城市之间的端对端的航线,通过各种运营措施降低成本和票价。比如,公司只购买波音 737 一种型号的飞机,以期大大降低备件和维修成本;通过简化登机手续和不转运行李等措施,大大缩短登机和下机的时间,从而减少飞机在地面停留时间和增加飞机飞行时间,道理很简单,飞机只有在天上飞才能赚钱;还有飞机上不提供餐饮,不租用联网订票系统,旅客一律到机场现买机票,坐飞机像坐长途汽车一样。这种聚焦于成本的运营策略使美国西南航空公司获得了巨大的成功。新加坡航空公司受其国土规模和公司规模的限制,不能获得规模经济性的效益,只有靠无微不至的服务吸引国际旅客才能使公司生存下来。

四、品种与成本

IBM 公司过去在德克萨斯州奥斯汀生产印刷电路板。尽管那时 IBM 制造几千种不同的印刷电路板,其中一小部分的最终产品在销售额中占到了很高比例(这种需求分布称为帕累托法则,在工业中很常见)。由于所有产品所需要的生产流程类似,在一个工厂生产所有的印刷电路板是可行的。然而,IBM 并没有这样做。IBM 把工厂分成了两个完全独立的运营部门。一个部门制造低产量的样板电路板,另一个部门制造高产量电路板。高产量产品部门运用定制设备实现成本效率,而低产量产品部门利用兼容性能好的设备适应经常性的变化。由于两种环境的不同,把它们分离开也是合理的。这种聚焦工厂^①(focused factory)战略很适合生产多种不同产品的各类生产环境。

我们可以用图 1-3 中的曲线描述上述各例子中相互折中的内在本质。这些有效前沿曲线代表实现各种绩效水平的最有效(最低成本)系统。曲线下的区

^① 聚焦工厂:1974 年,美国运营战略之父威克汉姆·斯金纳教授在哈佛商业评论上发表论文提出,所谓聚焦工厂是指将相关的设备、工序和人员相对闭合地集中配置和管理,生产针对特殊细分市场的相对狭窄的产品组合。

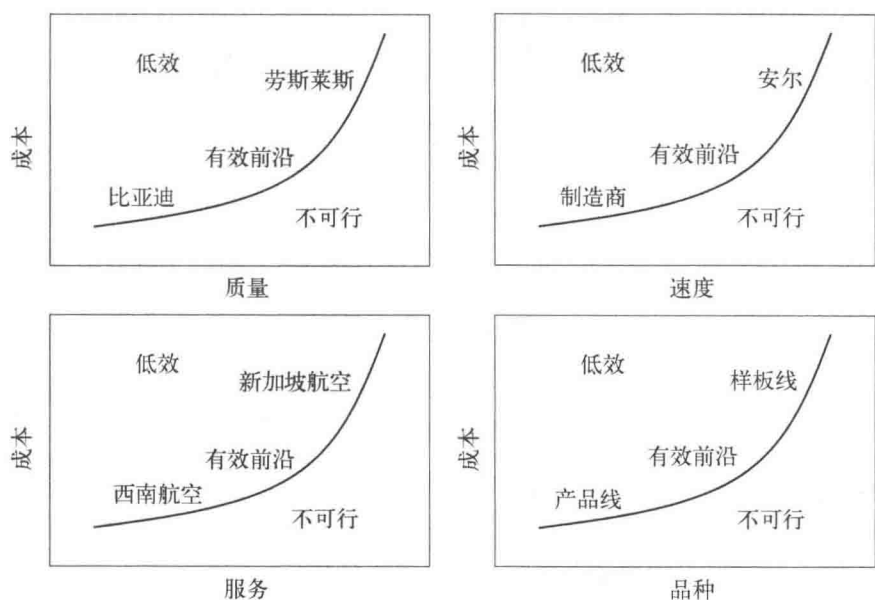


图 1-3 战略折中和有效前沿

域代表当前技术水平下不可实现的情况,曲线上的区域是缺乏效率的。

从这些折中类型的角度考虑,运营系统的设计意味着两个层次的决策:

(1) 战略问题。决定应处在有效前沿的哪个点。

(2) 运营问题。设计可以达到有效前沿所代表的绩效的体系。

尽管我们在劳斯莱斯是否优于比亚迪这类问题上保持中立。企业既可通过低成本/低质量的供货获得利润,也可通过高成本/高质量的供货获得利润。每个企业必须决定在竞争前景中如何定位自己,这应该是企业战略规划流程的一部分。然而,我们对于运营问题不是中立的。公司不能通过高成本/低质量的供货获得利润。通常,绩效不处于有效前沿的公司不具有竞争力,容易被市场淘汰。因此,我们必须关注如何在选定的度量指标上达到世界的先进水平。需要牢记的是,战略从来都是主动的计划,而不是被动的选择。

第三节 运营模式

生产与运营模式表征一个企业将投入转化为产出的方式。不同的运营模式在顾客需求特征、产品特征、物流特征,以及生产组织与计划方面存在很大的差异。了解这种差异并从经营战略的高度选择运营模式是非常重要的。