

工商管理精品系列教材

运营管理

■ 编著 / 张杰



对外经济贸易大学出版社

University of International Business and Economics Press

工商管理精品系列教材

运 营 管 理

张 杰 编著

对外经济贸易大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

运营管理/张杰编著. —北京:对外经济贸易大学出版社, 2009

(工商管理精品系列教材)

ISBN 978-7-81134-506-3

I. 运… II. 张… III. 企业管理 - 教材 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 042961 号

© 2009 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

运 营 管 理

张 杰 编著

责任编辑:张近虎

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码:100029

邮购电话:010-64492338 发行部电话:010-64492342

网址: <http://www.uibep.com> E-mail: uibep@126.com

山东省沂南县汇丰印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行

成品尺寸: 185mm × 230mm 21 印张 421 千字

2009 年 4 月北京第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81134-506-3

印数: 0 001 - 5 000 册 定价: 32.00 元

出版说明

近年来，国内工商管理教育得到了迅猛发展。与之相适应的是，有关工商管理教育类的教材、案例等专业书籍的出版空前繁荣，我社也从 2000 年开始，推出了“对外经济贸易大学国际商学院 MBA 系列教材”。

上述专业书籍的出版，极大地促进了中国工商管理教育的发展。大浪淘沙，经过十余年的读者检验，在市场上逐渐形成了一批读者喜爱的具有一定品牌形象的作者和教材。这些作者，既是中国工商管理教育的宝贵财富，又是进一步推动中国工商管理教育的中坚力量。

对外经济贸易大学出版社一直密切关注着工商管理出版市场的发展和变化，并以为中国工商管理教育贡献精品教材为使命。此次出版的“工商管理系列精品教材”，汇集了国内在工商管理教育界比较活跃、教学科研能力较强的一批作者。在整体设计和内容安排上，本系列教材有如下突出特点：

第一，权威性强。各书的主要作者均为长期从事工商管理教育的教师，他们具有坚实的理论基础，在各自的专业领域具有较强的学术影响力。

第二，本丛书是定位于高等院校工商管理教育的教材。在理论上，追踪国际工商管理领域发展的前沿动态，吸收国内外工商管理研究的最新成果；在实践上，密切关注工商企业的管理实践，敏锐洞察工商企业管理中的问题。本丛书用于高等院校工商管理教育，教师可根据教学的实际情况来选择授课内容。

第三，价格适中。本丛书在定价上将改变国内“商学院图书定价高”的局面，以符合国内读者的购买力现状。

我们相信，本套丛书的出版，将为中国的工商管理教育注入新的活力。

对外经济贸易大学出版社

2007 年 6 月

前 言

随着国际贸易、信息技术、通讯技术和物流技术的迅猛发展以及全球一体化进程的不断加快,市场竞争日益激烈。多品种、中小批量、快节奏、高质量和低成本的个性化需求已成为当今市场发展的主要趋势;通过有效的运营管理向客户提供满意的产品和服务以求生存和发展是现代企业最为关注的课题。面对工业时代向高技术产业时代的转变,企业在其人力、技术和系统资源上都需要有更大的灵活性以适应这种挑战。运营管理正是能使企业获取竞争能力的领域;有效的运营管理是企业提升竞争优势的有力武器之一。本书对现代运营管理的基本理论以及大量在实践中应用的方法进行了详尽的介绍,内容涉及了这一领域中的一些热门专题,如流程分析、库存管理、六西格玛改进模式、供应链管理、精益生产和项目管理等。

本书具有以下特点:

1. 本书在阐述运营管理的基本内容的基础上,对服务业与制造业的共性和特性进行了探讨,试图在服务业与制造业的运营管理上找到一种平衡,所选的章节以及使用的例题和案例兼顾了两种不同类型的系统,以满足各类相关人员的学习需求。

2. 本书几乎每一章都引用了管理实践中的实例,以说明企业是如何将运营管理中的一些模式或方法应用于实际问题,从而走向成功的。体现了运营管理是一门应用性很强的学科。

3. 本书内容力求难易适中,不追求复杂的数学公式和模型,强调其结果和应用性。在配以相应的实例的同时,重点突出内容的可操作性。

4. 本书没有对运营管理的内容进行全面的介绍,而是着重阐述一些现代企业特别是中国企业较为关注的专题。

因此,本书适合高等院校工商管理各专业的本科生、MBA 学生、企业经营人员以及各种组织的管理人员学习和培训使用。

由于时间仓促及作者学识有限,书中难免有误,敬请界内同仁及读者予以指正,本人将不胜感激。

对外经济贸易大学国际商学院

张杰

2008 年 12 月

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 运营职能的重要性	(2)
1.2 运营管理的基本概念	(4)
1.3 运营管理的发展历史	(9)
1.4 管理的发展趋势	(11)
第 2 章 运营战略与管理	(18)
2.1 战略制定过程	(18)
2.2 竞争产品空间	(22)
2.3 战略定位与运营有效性	(23)
2.4 战略契合	(23)
2.5 聚焦型运营	(25)
2.6 产品和流程的匹配	(27)
2.7 战略定位和运营有效性	(28)
第 3 章 流程分析	(32)
3.1 流程的表述	(32)
3.2 流程业绩的测量	(39)
3.3 平均单位时间产出、平均流程时间和平均库存的关系	(46)
3.4 流程分析的基本步骤	(49)
第 4 章 产品设计与运营过程规划	(57)
4.1 产品生命周期	(57)
4.2 产品设计过程	(59)
4.3 改进设计过程	(65)
4.4 服务特性与服务设计	(75)
4.5 运营过程规划	(77)
第 5 章 六西格玛改进模式	(86)
5.1 质量概念与质量管理的演变	(86)
5.2 质量的测量	(90)

5.3	统计质量控制与过程能力	(93)
5.4	质量管理的工具	(104)
5.5	六西格玛途径与方法论	(108)
第 6 章	库存管理	(122)
6.1	库存管理的基本要素	(123)
6.2	库存的控制	(128)
6.3	经济订货批量模型	(132)
6.4	提前期内变化需求的库存模型	(140)
6.5	单周期库存模型	(143)
第 7 章	选址决策与设施布置	(155)
7.1	选址决策	(155)
7.2	设施布置	(164)
第 8 章	供应链管理	(181)
8.1	供应链与供应链管理	(181)
8.2	供应链管理综述	(184)
8.3	采购管理	(187)
8.4	分销	(196)
8.5	信息技术与电子商务	(198)
8.6	供应链业绩测量	(200)
8.7	供应链的设计	(203)
第 9 章	物料需求计划与 ERP	(207)
9.1	MRP 的基本原理	(208)
9.2	生产能力需求计划与制造资源计划	(217)
9.3	ERP 的概念及功能	(223)
9.4	中国企业应用 MRP/ERP 系统存在的问题	(228)
第 10 章	精益生产	(236)
10.1	精益生产的目标	(237)
10.2	精益生产的框架	(240)
10.3	精益生产的工具	(242)
10.4	精益生产的实施策略	(265)
第 11 章	排队问题与变异管理	(268)
11.1	服务过程的排队问题	(268)

11.2	服务过程与绩效测量	(271)
11.3	无变异的服务过程的排队问题	(277)
11.4	过程绩效的驱动因素	(279)
11.5	利用率对平均过程绩效的影响	(287)
11.6	缓存区容量设置对服务过程绩效的影响	(292)
11.7	生产能力和需求的同步化问题	(296)
11.8	服务过程管理策略	(297)
第 12 章	项目管理概论	(300)
12.1	项目管理的基本概念	(300)
12.2	设立项目的初始过程	(303)
12.3	项目的计划与组织	(307)
12.4	项目的时间管理	(312)
附表 A	标准正态分布表	(319)
附表 B	标准正态分布损失函数表	(321)
附表 C	指数分布、缓存区容量有限的排队模型	(323)
参考文献		(325)

第1章 绪 论

〔本章提要〕 本章首先介绍了有关生产运营管理的概念,然后讨论了生产系统的类型、发展历史和发展趋势。

〔本章学习目的〕 通过本章的学习,了解有关生产运营的基本概念,定位运营管理在企业中的地位与重要作用,并了解运营管理的发展趋势及其对现代企业的影响。

传统上人们一提到“生产”二字就自然想到是工厂、流水线、设备和工人。的确,过去的生产管理研究的问题几乎只局限于制造业,强调的更多的是工厂中的工程、技术、工作方法和日常生产活动的管理。但在近代,随着制造业的发展,随着新的科学技术的不断出现和应用,生产率大大提高,使得生产管理的领域不断拓宽。制造业的发展也推动了服务业的发展,人们开始将原来应用于大生产活动中的概念、方法和管理模式也应用于对服务系统和其他类型的组织的业务活动的管理中去,例如银行、连锁零售企业、医院、酒店、咨询机构、学校、物流企业等,目的是提高这些系统的效率和业绩水平。在服务业有一个很重要的观念,就是尝试着把一家服务型的公司当作一家制造业企业来进行经营和管理。如有些公司提出在服务质量上向制造业看齐,强调服务质量的标准化。在制造业,次品率往往低于千分之一甚至万分之一才算合格;而在服务型行业,能达到90%以上的客户满意度就非常不错了。但当代优秀的企业也提倡“服务零缺陷”的目标,这是非常难以达到的,因为与客户接触的服务流程环节可能非常多,而服务又不容易做到标准化。这就需要每个过程、每道工序都能进行控制和测量,建立完善的质量体系。近些年来,诸如ISO9000 质量管理体系和六西格玛管理在服务业也得到了广泛的应用和推广。因此,现代“生产”是一个广义的概念,国际上更多采用的术语是“Production and Operations Management”或“Operations Management”。国内采用“生产与运营管理”或直接使用“运营管理”来涵盖各种类型系统的运营层面的管理问题。

我们可以用两个例子来说明运营系统所涉及的管理活动。

在一个典型的汽车制造厂,它可能从事的运营活动包括:有关专业人员的产品设计活动的管理;从供应商处采购零部件,如发动机配件、轮胎、玻璃和电子元件等;将这些部件

与自己制造的车架、车身和发动机等经过流水线的组装流程装配成特定型号的汽车。在从事这些活动之前、之中或之后,该厂要做生产进度安排、自制和外购的决策、选择供应商、按计划实施采购、设备的维修保养计划和组织、质量标准和控制、工人工作的设计和激励机制以及零部件和产成品的库存管理等一些重要工作。

另一个例子是一个典型的民航机场,它可能没有明显的制造工作,主要是提供服务,其系统主要包括机场停机坪、乘客候机大厅、空中飞行管制系统和飞机维修设施等。该系统设计的主要业务工作和管理工作可能包括乘客需求和需求特征的预测、机场机位能力的规划和运营、对机上食品饮料及其他必需品的供应及库存管理、对前台办理登机手续的服务的设计及效率的管理、对服务人员的业务培训、信息系统的建立和运行等。

上面两个例子的运营方式是完全不同的,一个是生产有形产品,一个是提供服务。但它们也有许多共同点,例如对需求的预测、工作进度安排、供应商管理、库存管理、员工业务培训和激励机制、设备的维修保养、质量体系的建立和质量控制等。

1.1 运营职能的重要性

任何一个企业,无论它是提供有形的产品还是无形的服务,从其组织结构来看都有三个基本职能:运营、营销和财务。这三个职能分别完成不同但又相互联系的活动(见图1-1)。这些职能需要相互配合或进行团队工作才能实现企业的目标,为此每个职能都发挥着重要的作用。运营管理的重要性在于以最佳的方式为顾客提供满意的产品或服务,这是任何企业所追求的一个基本目标,因为企业要通过其产品或服务在市场中获取竞争优势,从而为企业带来利润。我们可以将运营视为企业的一种管理的核心(见图1-2)。企业的运营活动所需的资金需要通过财务职能从资本市场上去融资和运作;运营活动所需的劳动力需要通过人力资源部门招募和培训;消费者的需求可通过营销职能预测;而经营活动所需的物品或服务则需要通过采购部门去获取。

我们可以通过下面的例子来看运营职能对企业竞争的重要意义。

在美国,快餐业的竞争不断加剧,顾客越来越精明,他们的需求变得多样化,对品牌的忠诚度在降低,为此企业要付出更大的努力去吸引顾客。例如,麦当劳重新评价其提供的一些快餐品种的制作方式,考虑改变预先烘烤汉堡面包饼的工序,因为通过调查他们发现顾客更喜欢新做出来的面包饼,它们的口味和口感更好。另一方面,没有经过烘烤的面包饼的生产工艺可以减少生产准备时间和取消对烘烤设备的需求,因而可以降低相应的运营成本。麦当劳每天要加工成千上万的面包饼,为此降低的成本是相当可观的。

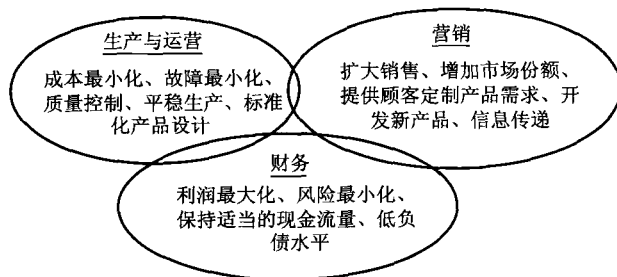


图 1-1 运营管理作为一个基本职能

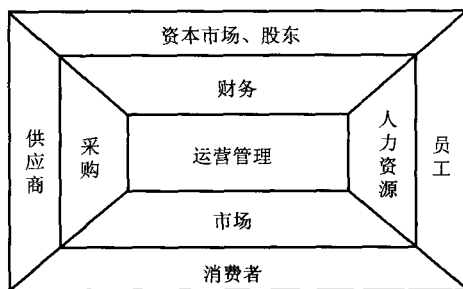


图 1-2 运营作为一种管理的核心

美国的两大连锁型零售企业凯玛特和沃尔玛都始建于 20 个世纪 60 年代,到 1987 年,凯玛特还主导着美国折扣连锁零售的市场,其销售额达 256.3 亿美元,而沃尔玛仅为 159.6 亿美元。然而到 1991 年 1 月底,沃尔玛的销售额开始超过凯玛特,销售额分别为 326 亿美元和 297 亿美元。有趣的是,虽然到 1991 年沃尔玛取得了连锁零售业第一的位置,但它相对于凯玛特来说,其店铺数仍少于凯玛特的店铺数,分别为 1 721 个和 2 330 个。到 1997 年,沃尔玛完全确立了自己在零售业中的主导地位,销售额上升至 1 061 亿美元,凯玛特仅为 314 亿美元。凯玛特市场份额从 1987 年的 34.5% 下降到 1995 年的 22.7%,而沃尔玛则从 20.1% 上升为 41.6%。到 2002 年,凯玛特几乎到了破产的边缘。市场上业绩的变化反映出什么问题呢?凯玛特为了应对来自沃尔玛的竞争,采取的策略是注重营销实力,聘请著名人士作为代言人,加强在国内电视台上的广告攻势。而沃尔玛则采用不同的策略,它在其运营系统投资数百万美元用于降低运营成本。例如,沃尔玛开发了一个覆盖全公司的计算机信息系统,将每个销售店的销售数据即时地传送到总部、供应商和配送中心,这样非常有利于对每个销售店库存的控制。另外,沃尔玛还开发了复杂而有效的商品配送系统。一体化的信息系统和配送系统使得其很少发生缺货的情形和高库

存的浪费。沃尔玛在收款台采用条形码读码技术,从而省去了对商品价格检查的需要,既提高了信息的准确度,又改进了顾客服务水平。现在,沃尔玛的物流成本占销售额的1.3%,而凯玛特则占到8.75%,沃尔玛与凯玛特相比,在物流成本上要少18.625亿美元,在运营成本上要低25%。沃尔玛已成为当代有效进行供应链管理的典范。

上面两个简单的例子充分显现了运营职能的差异性和重要性。在麦当劳的例子中,我们可以看出如何通过对服务系统的运营去提高顾客满意程度和竞争能力。对运营系统的改进既满足了不同顾客的需求,又降低了成本。沃尔玛的例子则显示一个公司可以通过改进其运营职能的基础管理,如控制库存,来获取竞争优势。

1.2 运营管理的基本概念

1.2.1 过程(Process)的概念

任何一个组织,无论它是制造型还是服务型、私营还是国有、营利性还是非营利性,它的成功取决于它吸引和保留顾客的能力,这要通过给顾客提供其所需要和期望的有形的产品或无形的服务。没有满足的顾客可能去寻求其他的供应源,这样会造成企业在收入和名誉上的损失。任何一个组织都是通过其业务流程来提供产品或服务的,从管理的角度看,建立一种企业的运营活动的模式化是非常重要的。业务流程又称为过程(Process),是用来将投入要素变成期望的产出。因此,在研究运营管理的问题中我们首先建立过程的概念,我们将“投入→转换→产出”这一模式称为过程(见图1-3),它包括资源的投入、一系列增值或不增值的转换作业、有形的产品或无形的服务以及内外部信息的反馈。运营系统可以是一个过程也可以由一系列过程组成。在制造系统中,不同的过程就是不同的生产工艺流程;而在服务系统中,过程就是不同的业务流程。运营管理是面向过程的管理活动,包含对一个过程的设计、运作、控制和改进,使运营活动能够使用可靠的投入资源,由最佳的作业流程提供顾客满意的产品或服务。

任何一个组织都可以用过程描述其功能,它们都有投入要素、产出和一系列转化作业。根据产出的形式,可以将不同组织划分为两大类型:制造业和服务业。制造业是提供有形产品的,如汽车、家用电器、机械设备、食品和日用品等;而服务业是提供无形服务的,如银行的贷款业务、邮局的信件邮递、宾馆的客房服务、物流公司的货运业务、大学的教育和科研等。表1-1列举了一些组织和它们相应的投入产出过程的内容。

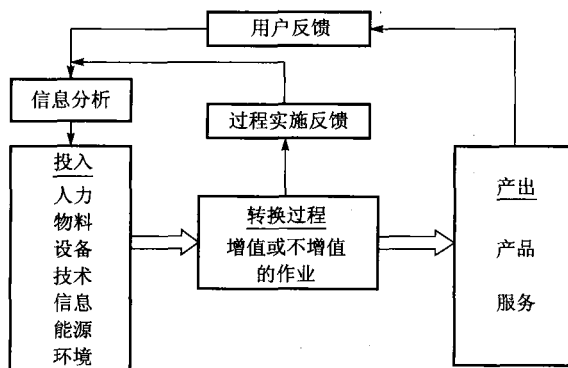


图 1-3 过程的一般模式

表 1-1

一些组织及其投入产出过程的内容

组织	输入	转化活动	输出	监控内容
邮局	服务人员 设备 邮件车	运输 打印	邮件传递 发行的邮票	邮件数量 分检 丢失情况
电影院	电影胶片 小吃食品 观众 电影院	电影放映 食品准备	娱乐 售出的食品	电影的反响 可支配收入
制造厂	原材料 设备 工人 技术	切割 成型 焊接 钻孔	化工制品 消费品 残次品	物流 产量 质量
学校	书籍 教师 设施 学生	教学 科研 咨询	受教育的学生 科研成果 技能	教学环节 科技发展

表 1-1 的例子中有些属于制造业,有些属于服务业。制造与服务的主要区别为:

(1)生产率对于制造业要比服务业容易测量。如一个汽车轮胎厂很容易计量它一天生产轮胎的数量;而一个汽车修理厂的服务可能是修理或更换一个有形的部件,但其主要的服务是经验的应用和有技能的劳动。一种完全无形的服务是很难进行测量的。

(2)对于服务业来说质量标准较难建立,质量水平较难评估。服务不能称重,也很难使用仪器设备测量质量。我们可以通过比较汽车在修理前后的性能情况来评价维修服务的水平,但要评价一个律师辩护的质量则是非常困难的,因为没人知道法官将如何裁决律师的辩护。

(3)提供服务的人通常要与顾客直接接触;而制造产品的人则很少与使用其产品的人直接发生接触。

(4)制造系统可以累积和减少最终产品的库存量,特别是标准的产品。相反,无形的服务不能建立库存,如理发店不能为缓解其高峰时段的压力而在空闲时间多为一些顾客理发。服务的提供者往往通过处理需求的过程来克服这些问题,如电话公司通过对空闲时间提供一些价格优惠来鼓励打电话的顾客错开高峰时间。

(5)制造业大多是资本密集型,需要较大的设施和设备投入;而服务业大多是劳动密集型。

1.2.2 过程的要素

在图 1-3 定义的模式中,一个过程有四个基本要素:输入和输出;流程单位;转换过程中的作业和缓存;信息结构。

1. 输入与输出

对一个过程而言,首先要识别它的输入和输出,还要界定它们的边界。输入要素是一个过程的外部环境流进其内部的任何有形的或无形的内容。输出则是从一个过程内部流回到外部环境的任何有形的或无形的内容,可能是物品、信息、能源、现金或得到服务的顾客等。因此,一个过程的输入和输出构成了一个过程与其外部环境的界面。

2. 流程单位

流程单位是一个过程中用来被分析的基本单元。它可以是一个输入的单元(如一个顾客),可以是一个输出单元(如一件产成品),也可以是一个中间产品单元(如一个汽车制造厂生产线上的汽车座椅)等。流程单位的确定对于一个过程的质量和业绩的测量、评价和分析具有重要的意义。表 1-2 列举了一些常见的业务流程及相应的流程单位。

表 1-2 流程单位的例子

业务流程	流程单位	投入产出转换过程
订单处理	订单	从接到订单到完成交货
生产	产品	从收到原材料到完成产成品
送货	产品	从生产结束到将货物送到顾客手中
采购	采购品	从发出采购订单到收到采购品
客户服务	顾客	从顾客到达达到顾客离开
新产品开发	开发项目	从识别需求到新产品面市
财务	现金	从资金支出到应收账款回收

3. 转换过程中的作业和缓存

确定构成一个转化过程的各项内部作业、作业之间的逻辑关系以及活动之间的缓冲库存。如果是一个多品种的产品生产过程,不同产品将使用不同的工艺过程。这一工作完成一个生产工艺或一个业务流程的设计,从而将投入转化成期望的产出。在达到相同产品功能的情况下,不同的工艺或业务流程其效率可能是不同的。流程设计应寻求使转化过程效率最高的作业流程。

在转化流程内部的这些作业,由于协调问题,它们之间可能存在库存,又称为在制品。这种库存的存在,不光要占用资金,还将影响生产周期或业务周期。因此,它们是需要改进的主要方面。

4. 信息结构

信息结构表示在管理转换活动或进行管理决策时需要的信息或可获取的信息。在过程图中通常用虚线表示信息流。

过程的概念是一种非常有用的工具,它有利于我们评价和改进一个系统的绩效。它既适用于制造系统中的生产工艺问题,也适用于其他非制造系统业务流程的分析,如财务部门的应收账款工作、产品设计团队的工作、租赁公司的业务等。而且它又是跨职能部门业务流程分析的重要工具。它也是质量管理(如 ISO9000 和六西格玛管理)和企业业务流程再造(BPR)分析中常用的工具。很多咨询机构为其客户提供流程设计与改进的业务。业务流程的分析也成为现代企业战略研究的重要内容,出众的运营系统可以给企业带来核心竞争力和竞争优势。

1.2.3 产品与过程特性

经营运营系统的目的就是将企业投入的资源转变成顾客期望的产品或服务。不同的

顾客有不同的需求,追求顾客满意是运营管理的一个重要目标,为此运营管理人员必须能够意识到其提供产品的主要特性。一般来讲,顾客对产品或服务主要有四个方面的要求,即质量、品种、成本和交货期。

一个企业如果照搬其他企业的经营方式,没有自己的特色,也就没有竞争优势。今后的时代,是寻求怎样才能比其他企业更占优势的竞争时代。因此,企业必须确定自己的运营战略。

运营战略的选择是建立在运营系统上有重点地突出质量、柔性、成本和交货期四个方面中某些方面特性的程度,以取得在市场竞争中的有利地位,表 1-3 表示产品特性与过程特性的对应关系。

表 1-3

产品特性与过程特性

产品特性	过程特性
产品成本(价格或使用成本)	过程成本(固定成本和可变成本)
产品的交货期或反应速度	过程的流程时间及交货期的可靠性
产品的品种/批量	过程的柔性
产品质量(性能与可靠性)	过程的质量体系(可控性)

无论什么企业,同时追求具有最低的成本、最高的质量、及时的交货期和多变的品种是较为困难的,因为这四个特性往往是互相制约的,所以,一个企业应给成本效益、质量、交货期及品种这四个业绩特性一个优先级,从而形成企业的竞争能力。

1. 成本效益

一个企业如强调成本效益,那么运营管理职能应力图对它的劳动力、原材料、废料、管理费用进行有效控制。在设计运营系统时应努力降低单位产品的成本,为此可能要投入一定的资金提高设备和设施的自动化水平。

2. 质量

一个企业如果将质量作为自己的竞争重点,那么它应努力在产品或服务的高性能、可靠性和一致性上保持高水准,为此需要建立质量体系,以提高产品或服务的设计质量和加工质量的管理水平。

3. 交货期

一个企业如果注重交货期,那么它应努力提高自己的交货速度,缩短提前期,准时供货和加快产品开发的速度。为此它可能要有充分的生产能力储备,具有一支高水平的产品研发队伍,保证产品或服务的可供性和准确交货期。

4. 柔性

一个企业如果以多品种、中小批量作为自己的竞争重点,则应能做到灵活改变它的产品设计、产品结构及产量,满足顾客个性化需求。为此,生产系统要具有较大的柔性。

运营战略重点的选择取决于上层管理的决策。企业在成本效益、质量、交货期及品种四个业绩方面都面临竞争对手的挑战,但由于企业资源的限制,它不可能在各个方面与其他企业展开竞争,这样整个公司的财力、物力和人力资源将不会有效地利用,其结果是没有自己的经营特色。

1.3 运营管理的发展历史

学习运营管理,我们应该了解整个工业革命的发展历史,特别是20世纪80年代所产生的一些新的运营管理的概念。随着企业产业环境的改变,或是新技术的发展,运营管理也在发生着重大的变化,特别是现代科学技术和信息技术的发展对企业的运营管理模式产生了重大的影响。

1.3.1 工厂化生产和生产专业化

1765年前,即使纺织、印刷和建筑业取得了进步,世界的商业和技术也没有发生什么大的变化。到1768年的商业世界仍然面对同古代文明一样的问题。不管是人、货物、信息的传递速度都受到限制,在陆地上最快的是马的速度,在海上最快的是风的速度。

直到1765年,上述情况才开始发生巨大的变化,当工厂化生产宣布工业革命的开始,手工艺人和他们作坊式的生产逐渐消失。工厂化生产是三个革新的产物:

- (1) 苏格兰经济学家亚当斯密提出劳动分工和工作的专业化,可在成本和质量品质上得到提高。
- (2) 苏格兰工程师吉米怀特发明了蒸汽机,使得有动力的机器代替人工劳动成为可能。以蒸汽为动力,使得运输速度提高了20倍。
- (3) 工厂里集中化生产的试验开始。

1.3.2 从标准化生产到大量生产

1810年,以埃尔·惠特尼(Eli Whitney)等在马萨诸塞州的春田的国家兵工厂进行的试验为基础,形成了美国式的生产模式,推出了可相互更换部件的生产,从而消除了 in 组装过程中对特定部件的需求,标准化生产开始出现。19世纪末科学技术的发展使得生产工艺也