

Management Science and
Engineering
Classics

21世纪管理科学与工程系列教材

Operations Management

运营管理 (第二版)

许淑君 编著

 中国人民大学出版社



Management Science and
Engineering
Classics

21 世纪管理科学与工程系列教材

Operations Management

运营管理 (第二版)

许淑君 编著

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

运营管理/许淑君编著. —2 版. —北京: 中国人民大学出版社, 2017. 10
21 世纪管理科学与工程系列教材
ISBN 978-7-300-24858-5

I. ①运… II. ①许… III. ①企业管理-运营管理 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 203109 号

21 世纪管理科学与工程系列教材

运营管理 (第二版)

许淑君 编著

Yunying 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	北京密兴印刷有限公司	版 次	2013 年 9 月第 1 版
规 格	185 mm×260 mm 16 开本		2017 年 10 月第 2 版
印 张	20.25 插页 1	印 次	2017 年 10 月第 1 次印刷
字 数	570 000	定 价	45.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

前言

任何组织都需要将其输入转换为相应的输出,以其产品或服务满足需求,并谋求生存和发展。当服务业从业人数和产值占国内生产总值(GDP)的比例不断升高成为全球范围内的普遍现象时,运营管理中有关服务运营的内容在不断增加,以适应组织人才培养的需要。不论哪种专业、行业和组织,其存在的社会价值必定通过运营实现。

本书为了满足组织运营管理的新发展需要,特别是服务运营管理的需要而编著,希望能够对21世纪运营管理的新需要作出突出贡献。为满足这一要求,我们对于概念的选择注重基础性,对于方法的介绍注重实践性,对于内容的选取注重全面而突出服务运营。每一章都针对性地给出最新的典型案例,以激发学生的兴趣和启发学生的思考。

全书共分为六篇:绪论、生产系统的设计与新产品/服务开发、生产系统的运作管理、质量管理、服务运营管理和运营系统的发展。

第1篇首先界定了相关的基础概念,并对生产与运营系统进行了界定和分析。为便于把握本质特征,对生产系统进行了分类和特征分析,然后遵循战略指导原则,对运营战略概念、运营战略与企业竞争力的关系、运营战略的制定及其有效性进行了阐述。本书特别强调了世界级运营管理的标杆作用。

第2篇着重探讨了生产系统的设计及新产品/服务的开发。生产系统的设计很大程度上决定了运营的效率和效果。在生产系统设计之初,需要明确设计原则,然后进行厂址选择决策,再进行设施布置和产品设计及工艺选择。新产品/服务的开发已经成为企业获取竞争力不可或缺的途径。本书特别强调了新产品/服务的开发。为高效进行新产品设计,需要明确新产品开发流程,以保证良好的组织开发绩效。新产品开发往往伴随着风险,因而需要进行风险识别和风险应对。这些内容紧随其后。

第3篇阐述了生产系统的运作管理,主要从需求预测、企业综合计划体系、独立需求的库存管理、运营流程管理来阐述具体的运作管理。在需求预测中,着重介绍预测方法和预测效果。企业综合计划体系部分介绍了计划的重要性、分类、多层次性和协调性以及生产能力计划。库存管理除介绍了库存的概念、成本等基本概念,还分析了库存管理系统的类型、库存模型,并着重介绍了服务业的库存管理问题及管理办法,以求由点及面,便于学生全面理解,避免只见树木不见森林的知识片面性。流程是运营管理的重要内容,本书从实践性角度介绍流程管理的基本概念、流程图的绘制、流程分析及其绩效衡量,最后讨论流程再造这一新内容。

第4篇包括质量管理的概念、理论、方法和全面质量管理。质量管理部分突出对质量的多角度理解和定义,介绍了各种质量管理方法和工具,以及准确把握质量问题的质量统计方法,同时介绍了六西格玛质量管理体系和服务质量管理概念和方法。全面质量管理则主要强调在理论指导下的企业质量管理实施。

第5篇对服务运营管理的重点内容加以归并和强调。这部分是本书的特色所在。服务运营从服务收益管理、服务流程和排队论三个方面进行阐述。服务收益管理部分概述了收益管理的基本理论、收益管理的过程与方法,并就酒店和航空两个行业进行了收益管理的实践性

介绍。服务流程部分强调服务流程的特性、服务组织设计、服务流程设计和选择、服务流程与顾客的关系以及服务蓝图的绘制与运用。而服务运营中广泛存在的排队现象需要从排队论的角度进行论述。这部分在介绍方法的基础上，将重点落实到有关排队的决策上，以凸显本书的实践性特色。

本书的最后一篇对运营系统的新管理技术进行了介绍，重点选取了准时制生产方式和新技术驱动下的新运营两个方面的内容。新技术驱动下的新运营又着重从大规模定制、3D 打印技术和工业 4.0 三个方面进行了介绍，分析了它们可能对运营管理带来的新变革。

本书在修改过程中，限于篇幅限制，将整篇文稿分作线上线下两部分处理：上述体现本书主旨的各主要章节作为线下部分交付出版，其他部分交付出版社做线上处理（见 www.rdjg.com.cn）。这些部分包括：产品设计及工艺选择、新产品开发战略、相关需求库存管理、供应链下的流程与质量管理以及收益管理在其他行业的应用。

本书的编写得到了学生的广泛支持，他们是硕士研究生蔡蕾、叶桂林、许杨旻、丁维娜、李月琪、徐川云、潘亚飞、严雯、连锲，以及众多本科生。他们的帮助是对编著者的巨大支持。在修订过程中，缪逸云、何思娜和汪洋三位硕士生做了一些重要工作。在此一并表示诚挚的谢意！

在本书的编写过程中，编著者阅读并参考了众多国内外的学术论著，借鉴了众多学者的学术见解，限于篇幅，未能在参考文献中一一列出，尤其是案例主要来自互联网有关内容，在此一并表示感谢！

目 录

第1篇 绪 论

第1章 生产与运营管理	3
第1节 运营管理概述	3
第2节 生产运营系统	9
第3节 生产系统的类型与特征	15
第4节 服务运营系统	18
本章案例	24
□ 本章小结	26
□ 复习题	26
第2章 运营战略	27
第1节 运营战略概述	27
第2节 运营战略与企业竞争力	30
第3节 企业运营战略的制定	33
第4节 运营战略的有效性	35
本章案例	39
□ 本章小结	40
□ 复习题	41

第2篇 生产系统的设计与新产品/服务开发

第3章 生产系统的设计	45
第1节 生产系统的设计原则	45
第2节 厂址选择	49
第3节 设施布置	53
第4节 工艺选择	59
本章案例	62
□ 本章小结	64
□ 复习题	64
第4章 新产品开发	66
第1节 新产品开发概述	66
第2节 新产品开发流程	69
第3节 新产品开发风险管理	72
本章案例	77
□ 本章小结	78
□ 复习题	78

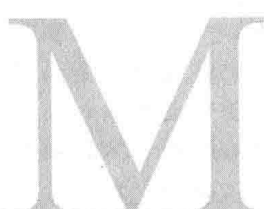
第3篇 生产系统的运作管理

第5章 需求预测	81
第1节 需求预测概述	81
第2节 定性预测方法	85
第3节 时间序列预测方法	86
第4节 因果关系预测方法	94
第5节 预测误差与预测监控	96
本章案例	99
□ 本章小结	100
□ 复习题	101
第6章 企业综合计划体系	103
第1节 企业计划的重要性	103
第2节 企业计划的分类	104
第3节 企业计划的多层次性和协调性	105
第4节 生产能力计划	106
第5节 单一因素计划与混合计划	112
本章案例	115
□ 本章小结	117
□ 复习题	117
第7章 独立需求的库存管理	119
第1节 库存的概念	119
第2节 库存成本	122
第3节 有效库存管理的条件	124
第4节 库存管理系统	131
第5节 库存模型	134
第6节 服务业中的库存管理	146
本章案例	146
□ 本章小结	147
□ 复习题	148
第8章 运营流程管理	150
第1节 运营流程概述	150
第2节 流程图的绘制	156
第3节 流程分析	159
第4节 运营流程的绩效衡量	161
第5节 流程再造	164
本章案例	169
□ 本章小结	170
□ 复习题	170

第4篇 质量管理

第9章 质量管理理论与方法	175
第1节 质量与质量管理	175
第2节 质量管理方法	180
第3节 质量管理的工具	187
第4节 质量统计方法	191

第 5 节 六西格玛质量	198
第 6 节 服务质量管理	202
第 7 节 全面质量管理	208
本章案例	212
□ 本章小结	213
□ 复习题	213
第 5 篇 服务运营管理	
第 10 章 服务收益管理	217
第 1 节 收益管理基本理论	217
第 2 节 收益管理的过程与方法	222
第 3 节 收益管理的行业应用	231
□ 本章小结	246
□ 复习题	246
第 11 章 服务流程	247
第 1 节 服务流程	247
第 2 节 服务组织设计	249
第 3 节 服务流程设计和选择	251
第 4 节 服务流程与顾客	253
第 5 节 服务蓝图	257
本章案例	260
□ 本章小结	262
□ 复习题	263
第 12 章 排队论与服务运营	264
第 1 节 排队论概论	264
第 2 节 排队问题的结构	265
第 3 节 排队模型	270
第 4 节 排队问题的经济模型	276
第 5 节 管理者的决策	276
本章案例	281
□ 本章小结	283
□ 复习题	284
□ 第 12 章附录	284
第 6 篇 运营系统的发展	
第 13 章 运营系统的新管理技术	287
第 1 节 准时制生产方式	287
第 2 节 新技术驱动下的新运营	295
□ 本章小结	312
□ 复习题	313
全书基本概念	314
附 录	316



第 1 篇

绪 论

本章要点

- 掌握运营管理的主要内容及其如何对生产活动的改进作出贡献;
- 了解运营管理作为一门学科的发展历史及其对企业产生的重大影响;
- 理解组织的主要职能以及运营职能充当的重要角色;
- 学习生产的概念与生产系统的分类;
- 掌握服务运营的分类及其特点;
- 了解当前运营管理的新发展及其新环境和未来面临的新挑战。

生产活动是人类最基本的活动。世界上绝大多数人都在从事生产活动。有生产活动就有生产管理。随着社会的不断进步,生产的范畴已从最初的物质资料制造过程扩展到包括物质资料的制造以及其后的服务在内的整个过程。服务业在国内生产总值(gross domestic product, GDP)中所占比重日益提高,美国的服务业在GDP中所占比重已超过70%,中国上海的服务业在GDP中的比重也在50%以上,服务业的重要性日益被人们关注。生产管理的内容也随即扩大到各种制造业的服务过程以及服务提供系统,即涵盖了顾客(客户)服务、产品/服务交付、产品/服务质量以及所有涉及与顾客交互相关的有效性活动。这种推广了的生产常称作运营。

因此,生产管理演变为生产与运营管理,或统称运营管理。运营管理所要研究的是如何对制造产品或提供服务的过程进行计划、组织、实施和控制。

本篇为第1篇,首先介绍运营管理的背景、内容和基本问题,然后介绍运营战略,并分别从制造业和服务业角度讨论运营战略。本篇是全书的基础。

学习运营管理的意义在于:对于企业来说,其竞争优势固然是企业综合实力和整体素质的集中体现,但是这些优势一旦失去高效的生产运营系统和先进的生产运营管理做支撑,也只能是一种瞬间或者非常脆弱的“优势”,其结果必然使企业很快陷入竞争的劣势。因此,生产运营管理是现代企业发展的重要基石。对于立志成为管理者的读者,无论现在身处哪一技能岗位、专业特长是什么,理解运营管理的基本知识都是你职业发展道路不可缺少的一步。

第1节 运营管理概述

关于运营管理,我们不仅要学习运营管理的基本概念,还应该了解整个工业革命的发展历史,特别是20世纪80年代所产生的运营管理的新概念。随着企业所处产业环境的改变和新技术的发展,运营管理也在发生重大变化。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。

一、运营管理的概念

随着服务业的兴起,生产的概念进一步扩展,逐步容纳了非制造的服务业领域,不仅包括有形产品的制造,而且包括无形服务的提供,几乎涵盖了生活的方方面面。面对全球性的竞争压力,实施有效的运营管理越来越重要。企业管理人员迫切需要对运营管理的基本关系和概念有深刻的了解;更重要的是,他们必须知道如何运用这些知识来最大限度地提高质量和生产率。

(一) 运营管理的定义

运营管理(operations management)是对生产过程中的计划、组织、实施和控制,对与产品生产和服务创造密切相关的各项管理工作的总称。

运营管理是对流程的指导和控制,流程则能将投入转化成产品和服务。广义来看,运营管理是企业所有管理职能的基础,因为在所有的业务活动中都可以找到流程。狭义来看,运营特指某些部门为外部顾客提供主要服务和产品的流程活动,但它也和企业中的其他部门紧密相关。不管是从广义还是狭义来看,管理好运营活动对于一个组织中的每个部门都至关重要。只有成功地管理好人员、资金、信息和材料,组织才有可能实现目标。

(二) 运营管理的对象

运营管理的对象是运营过程和运营系统。运营过程是一个投入、转换、产出的过程,是一个劳动过程或价值增值过程,必须考虑如何对这样的生产运营活动进行计划、组织和控制。运营系统是指上述变换过程得以实现的手段。它的构成与变换过程中的物质转换过程和管理过程相对应,包括一个物质系统和一个管理系统。以航空公司为例,其管理的运营系统包括飞机、机场设施、维修设备、领空等,其管理的运营过程有需求预测,飞行能力计划,机组人员、地勤人员、维修人员的日常工作,服务质量保证,信息反馈等。

(三) 运营管理的目标

运营管理要控制的主要目标是质量、成本、时间和柔性(灵活性/弹性/敏捷性),它们是企业竞争力的源泉。因此,运营管理在企业经营中具有重要的作用。

随着企业的生产经营规模不断扩大,产品本身的技术和知识密集程度不断提高,产品的生产和服务过程日趋复杂,市场需求日益多样化,世界范围内的竞争日益激烈,这些因素使运营管理本身也在不断发生变化。企业可以从质量、成本、时间和柔性这四个目标出发,通过有效的运营管理系统控制或降低企业成本。

(四) 运营管理的理念和原则

理念是系统的、根本的管理思想。对于运营管理,其理念是以顾客为中心。无论是制造企业还是服务企业或组织,及时向顾客提供有价值的、高质量的产品或服务是运营管理的核心。这一理念表现在通过有效的运营管理,从时间、质量、成本、服务、环保等方面更好地满足顾客的要求。

同时,管理活动都要有根本的原则,一切管理都需围绕根本的核心思想进行。运营管理的主要原则如下。

1. 劳动分工原则

劳动分工是组织生产管理活动的理论基础,是充分、有效地利用企业内部资源的基础。由于每个组织都要承担不同的业务,如果每个人包揽一项业务,就像一个工人制造一根完整的针一样效率低下。如果按照功能或职能划分工作单位,每个职能部门只从事一项单纯的业务,则工作效率将大大提高。由于采取劳动分工会提高组织效率,因此它也会促进组织变革,朝这一有利的方向发展。

2. 供需协调原则

生产是为了消费,消费是满足需要的过程。企业生产能力与市场需求的协调是组织生产

过程的永恒主题。生产单位提供产品和服务,是供方;消费单位消耗产品和服务,是需方。所谓供需协调,就是供方按照需方的要求,合理配置资源,形成与需求匹配的生产能力,在要求的时间、要求的地点,将所需的产品和服务按照要求的数量和质量,以合理的价格提供给需方。

3. 资源整合原则

资源整合又称集成或一体化,是将尽可能多的不同资源有机地组织到一起。资源整合有三层含义:

(1) 要将不同资源组织到一起。将相同的资源组织到一起不是整合,而是冗余或者库存。

(2) 要将尽可能多的不同资源集中。不同的资源集中得越多,整合度就越高。

(3) 要将资源有机地组织到一起,而不是机械地组合在一起。

资源整合是在买方市场条件下提高组织竞争力的途径,它可以提高组织的应变能力,提高组织对顾客的服务效率和质量,提高组织内部的工作效率和质量,提高群体的知识创造能力,从而从根本上提高组织的竞争力。

二、运营管理者

管理者按层级可分为高层管理者、中层管理者以及基层管理者。

(一) 高层运营管理者

高层管理者是指那些为组织制定长期计划、掌握政策和评价整个组织的业绩,并负责与外界联系的管理人员。

运营管理方面的高层管理者称为首席运营官(chief operation officer, COO),负责监测每日的公司运作,并直接报告给首席执行官(CEO)。例如,现任苹果公司CEO蒂姆·库克(Tim Cook)之前在苹果公司担任了6年的COO。库克担任苹果公司COO期间,负责公司的全球销售和运营,包括苹果公司供应链管理、销售活动以及所有市场和国家的服务与支持。

(二) 中层运营管理者

中层管理者负责制定具体的计划以及相关的细节和程序,以贯彻执行高层管理者的决策和计划。

中层运营管理者包括计划与控制经理、生产线经理、采购经理、材料经理、质量经理等。例如,生产线经理的职责包括负责生产线安全生产的监督和管理工作,严把各道工序的生产关,根据生产实际情况协助物料计划部制定日、周、月生产计划等,协助制造部门根据现有资源、设备,合理安排生产运行和控制生产成本;制定或下达生产计划任务,管理班组长,确保各个班组明确自己的任务和完成任务的时间等。

(三) 基层运营管理者

基层管理者管理的下属一般比较少,多为一线的生产员工,其主要职能是给下属安排工作任务、次序,确保下属的工作条件和工作环境,使工作流程能够一步一步地顺利进行。

基层运营管理者包括材料业务员、采购专员、质量业务员、存货业务员等。例如,采购专员一般要求按采购计划采购,降低物资积压和采购成本,合理安排采购顺序,对紧缺物资和需要长途采购的原料应提前安排采购计划、及时购进等。

三、运营管理的发展

(一) 工业革命

工业革命始于18世纪60年代的英国,19世纪初扩展到美洲大陆和其他国家。19世纪

之前农业是世界各国的主导产业,制造业采取的是手工作坊方式,大部分产品是由手工艺人和其徒弟在作坊里加工出来的。生产力水平的提高改变了生产方式,即机器代替了人力。其中,最重要的是蒸汽机的发明、劳动分工概念和标准化生产方式的提出。

1765年,英国人詹姆斯·瓦特(James Watt)改良了蒸汽机,使得有动力的机器代替人工劳动成为可能。以蒸汽为动力,运输速度提高了20倍。这推动了机械工业甚至社会的发展,标志着第一次工业革命的诞生。

1776年,英国人亚当·斯密(Adam Smith)在其著作《国富论》中提出劳动分工的概念,他以制针为例详细阐述了劳动分工对提高劳动生产率和增加国民财富的巨大作用。他指出:“针的制作可以分为18道工序,若18道工序由一个人完成,每天做不出20枚,甚至一枚也做不出来;如果每人做一道或几道工序,就会做很多枚,一个小工厂每人做2~3道工序,平均每人每天成针4800枚。”

亚当·斯密认为:

- (1) 劳动分工可重复单项操作,提高熟练程度及效率;
- (2) 劳动分工可减少变换工作所损失的时间;
- (3) 劳动分工有利于工具和机器的改进。

1801年,美国人伊莱·惠特尼(Eli Whitney)提出了标准化生产方式。正是由于采用了标准化的配件,实现了零件的可互换性,零件无须定制,能快速批量生产,才得以以标准化的方式生产上万支滑膛枪。标准化的生产方式使福特汽车装配线的大量生产成为可能。

工业革命时期实践和理论的发展使制造业取得了重要的突破,为了加强管理、提高效率,古典科学管理应运而生。

(二) 科学管理

20世纪初,以泰勒(Frederick Winslow Taylor)为代表的管理学家创立了科学管理原理,给工厂管理带来了巨大变化。泰勒是古典科学管理原理的创始人,被称为科学管理之父。泰勒通过对工作方法的观察、分析、研究和改进来确定工作的最佳方法。泰勒还认为,管理者应该通过制定计划、认真挑选和培训工人,注重管理部门与工人的合作来提高生产率。以此为出发点和基础,泰勒提出了科学管理原理,其精髓在于:

- (1) 对现有工作方法进行详细的观测、分析和改进;
- (2) 在方法研究基础上建立差别计件工资制;
- (3) 根据工作性质的不同科学地挑选并培训工人;
- (4) 设立计划部门,负责合同管理、方法研究与标准化、进度安排、成本分析、业绩考核与工资发放以及纪律检查等管理职能。

当然,泰勒的科学管理理论也有一定的局限性,如研究的范围比较小,内容比较窄,侧重于生产作业管理。更为重要的是他的人性假设存在局限性,缺少人性化,引起了一些工人的不满。除了泰勒,还有不少先驱对科学管理作出了重大贡献,例如吉尔布雷斯夫妇、亨利·甘特和亨利·福特。

弗兰克·吉尔布雷斯(Frank Gilbreth)是一位工业工程师,被称为时间动作研究之父,他通过高速拍摄的方法把工人的工作过程拍成电影记录下来,通过电影重放对工作过程的动作进行细微的分析和研究,分析工人工作过程的合理性,据此探索工作优化的途径和方法。

亨利·甘特(Henry Gantt)看到了非物质利益对激励工人的价值,提出了至今仍广泛使用的甘特图。利用甘特图,可以使计划的编制更加快捷直观。如图1-1所示,甘特图的横轴表示时间,纵轴表示图书出版活动,线条表示整个期间计划和实际的活动完成情况。它直观地表明任务计划在什么时候进行以及实际进展与任务要求的对比。

亨利·福特(Henry Ford)是一位伟大的实业家,他是首位将劳动分工理论、科学管理原理、标准化生产方式发挥得淋漓尽致的人。1913年,他为密歇根州高地公园的组装工

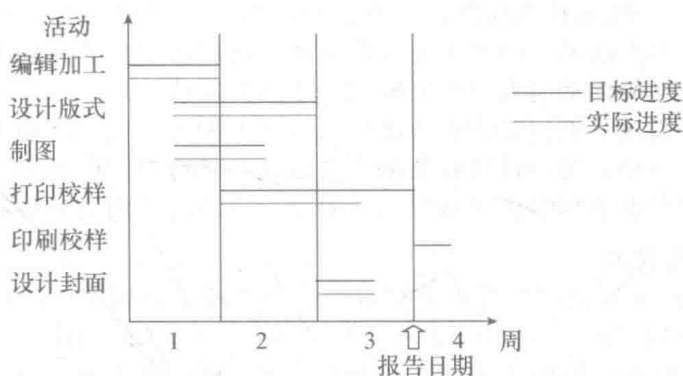


图 1-1 甘特图

厂推出了流水装配线，开启了大批量生产时代。福特式的生产很快表现出生产成本的降低和装配时间的减少。规模经济和产品标准化使得向市场提供大量低价格的汽车成为可能。在科学研究的帮助下，一个工人能够做几年前 4 倍之多的工作。1908—1927 年间福特公司生产了 1 500 多万辆 T 型车，亨利·福特也因此被誉为“给世界装上车轮”的人。

(三) 霍桑试验与行为科学

科学管理强调运营系统规划与设计以及运行与控制的技术因素，从泰勒时代到 20 世纪 40 年代，数学和统计学的发展对运营管理的发展起着支配作用。20 世纪 30 年代，社会学家梅奥领导了著名的霍桑试验，试验结果激发了社会学家和传统的科学管理研究者的共同兴趣。

试验在美国伊利诺伊州西屋电气公司的霍桑工厂进行，设计试验的目的是研究一定环境因素的改变对劳动效率的影响。研究发现，实际改变这些环境因素条件对产出的影响远不如告知工人将要改变照明条件所带来的影响大。进一步访谈发现，是因为工人感到有责任为保持自己工作小组的高产量而努力。这表明，工人的动机和行为对提高生产率至关重要。

这些成果为行为科学的发展奠定了基础，也为运营管理注入了新的元素。20 世纪 40 年代，亚伯拉罕·马斯洛 (Abraham Maslow) 在《人类激励理论》一书中提出了著名的需求层次理论。需求层次理论认为：

(1) 人的需求从低到高分为生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求和自我实现需求五个层次。

(2) 人对不同层次的需求可同时存在，但只有低层次的需求满足后，才会寻求高层次的需求，即只有较低层次的需求得到满足，较高层次的需求才会出现并起激励作用。

(3) 同一时期内，总有一种需求占主导、支配地位，这种需求称为优势需求。人的行为主要受优势需求驱动。

(4) 即使同一个人的需求，也会因环境变化引起需求层次的变化。

20 世纪五六十年代，道格拉斯·麦格雷戈 (Douglas McGregor) 提出了 X 理论和 Y 理论。X 理论假定人们天生就不喜欢工作，只有通过奖惩手段才能使他们把工作做好；Y 理论则假定工人是乐意工作的，认为工作能使其身心健康发展。70 年代，威廉·大内 (William Ouchi) 提出了 Z 理论。该理论融合 X 理论和 Y 理论，集成了日本的诸如终身雇佣、关心雇员和协同一致的观点以及西方的诸如短期雇佣、专门人才和个人决策与职责的传统观点。所有这些理论都对运营管理的发展产生了重要影响。

(四) 第二次世界大战期间的运营管理

20 世纪 20—70 年代，以美国和欧洲的学者为代表，包括数学家、心理学家和经济学家相继提出了各种数量模型，如数学规划 (包含线性规划、非线性规划、整数规划、组合规划

等)、图论、网络流、决策分析和排队论、库存模型等,促成了运筹学的创立与发展。这些数量模型为第二次世界大战的后勤组织和武器系统设计提供了有效的解决方案,也在工业生产组织中广泛应用,从而推动运营管理发展到一个新的阶段。

由于取得了一些成功,人们对优化方法寄予很大的期望。这一期间人们也发现,运营管理的对象是社会经济活动,是一种最复杂的运动形式,其行为主体是人,数学模型很难准确地描述生产系统。同时由于数学模型本身的局限性,模型的使用受到限制。

(五) 近代的运营管理

20世纪70年代的主要进展是计算机技术在运营管理中得到了广泛应用。在制造业,重大突破是物料需求计划(material requirement planning, MRP)用于生产计划与控制。这一技术可以把结构复杂的产品的零部件统一管理,也能使计划人员迅速调整生产作业计划和库存采购计划以适应最终产品需求的变化。在MRP的基础上,进一步发展出MRP II。MRP II技术已不仅仅局限于运营管理,其管理范围扩展到销售部门和财务管理,人们可以利用计算机技术把运营、营销、财务三大职能的信息集中管理。

80年代,日本制造商在全球以制造业领导者的全新形象为世界制造业带来了更新浪潮。近代,生产与运营领域不断涌现出新的管理思想和模式,包括全面质量管理(total quality management, TQM)、准时制生产(just in time, JIT)、基于时间的竞争和企业流程再造(business process redesign, BPR)等。另外,计算机辅助设计和制造(computer aided design/manufacturing, CAD/CAM)、柔性制造系统(flexible manufacture system, FMS)、机器人生产和以互联网为基础的流程,在现代企业生产经营互动中正扮演着越来越重要的角色。

(六) 运营管理的新环境和新挑战

由于影响组织运营的外部环境日趋动态多变,运营管理也在随之变化。因此,运营管理动态环境的变化趋势也直接影响运营管理的新趋向,给运营管理带来了新挑战。

1. 运营管理的新环境

(1) 生产与服务的专业化和顾客需求的多样化。伴随经济全球化的进程,专业化的分工越来越细,客观上要求在更广的范围内展开协作。生产与服务的专业化和顾客需求的多样化这一永恒的矛盾越来越突出。运营管理需要在这对矛盾中找到现实的平衡点。

(2) 互联网和全球供应链管理。随着互联网技术的发展和普及应用,现代物流、电子商务、供应链管理得到快速发展,全球研发、全球生产、全球采购、全球销售成为提升供应链竞争力的重要模式,运营管理的对象也从传统的单一企业扩展到由众多分布在不同地区的合作伙伴组成的供应链整体。因而,与传统的面向单一企业的运营管理相比,供应链在合作伙伴选择、运营绩效评价、运营计划和控制、运输和库存控制等方面,出现了许多不同的特点和要求。探索互联网、电子商务、全球化供应链模式下的运营管理新模式、新技术和新方法,是运营管理领域面临的新挑战。

(3) 全球环境与生态保护问题。近年来,世界各国都面临一个严峻的问题——全球气候变暖。为了减轻环境恶化带来的影响,包括我国在内的许多国家都承诺在未来一段时间内将大幅减少碳排放量。环境因素将成为21世纪运营管理所要考虑的首要问题之一。运营所考虑的环境因素包括投入与产出两个方面。未来的运营系统应是再循环与再制造系统:再循环是指将材料回收再利用;再制造是指将旧产品中的某些部件拆卸下来,在新产品中使用。如何在保护环境、生态不被破坏的前提下追求高效率、高效益,是运营管理的重要课题。

2. 运营管理的新挑战

(1) 运营管理的涵盖范围扩大。现代运营突破了传统制造业的生产过程和生产系统控制,扩大到了非制造业的运营过程和运营系统的设计。现代企业运营管理不再局限于生产过程的计划、组织与控制,而是包括运营战略制定、运营系统设计以及运营系统运行等多个层

次的内容,把运营战略、新产品开发、新产品设计、采购供应、生产制造、产品配送与售后服务看做一个完整的价值链,进行综合管理。^①

(2) 管理全球化生产运营网络。全球运营成为现代企业的一个重要主题。随着全球经济一体化的发展,企业的制造活动将从集中式转变为分布式,大企业面对的工厂选址问题将不再是单一的工厂选址问题,而是为一个由不同的零部件厂、装备厂以及市场构成的制造网络选址的问题。越来越多的企业将在全球范围内进行工厂选址和资源优化配置。

(3) 管理跨企业的供应链。传统的运营管理对象、理论和方法均局限于单一组织和企业。然而,随着劳动分工与协作的实践发展,绝大多数产品的生产和经营均需要通过众多相关企业的通力合作才能完成。现代企业需要开始致力于整个供应链上物流、信息流和资金流的合理化与优化,与供应链的多个企业结成联盟,把整条链看做一个集成组织,通过链上各企业间的分工与合作,应对日趋激烈的市场竞争。

(4) 建立高柔性的生产管理运营系统。市场竞争的加剧、生活水平的提高,促使市场需求更加多样化、个性化,市场需求难以预测,柔性因此成为企业生存与发展的决定因素。只有适时适量地向市场提供顾客所需的合格产品和满意服务,才能在激烈的市场竞争中居于主动地位。增强对产品需求量、产品本身交货时间变化的适应能力,即增强企业的柔性,已经成为企业主要的竞争战略。

(5) 要求精益生产。精益生产系统的目的是使用比大量生产系统更少的资源(较少的空间、库存和工人)生产出同样多的产品。精益生产系统利用技术高的工人和富有柔性的设备,集中了批量生产(高质量、低成本)和手工艺生产(多品种、高柔性)的特点,其产品质量也要优于批量生产的产品。因此,精益生产方式受到越来越多企业的推崇。

(6) 追求敏捷性。敏捷是一个企业在变化的市场环境中取得竞争优势的基础。敏捷性是指组织对需求或机会快速响应的能力,旨在确立柔性的战略,要求系统能够对需求量或产品/服务供给量的变化做出快速的响应。这对于要保持竞争力、应对日益缩短的产品生命周期及缩短新产品或服务开发周期的组织尤其重要。

(7) 生产与服务融合。如今,产品和服务之间的差异越来越难以辨别,而这种差异的意义也越来越小。随着信息通信技术的发展,服务无形性带来的某些特点甚至已经开始消失。网络零售商正在把越来越多的服务“运输”到顾客家中。即使是政府编制的官方统计材料,也难以区分产品和服务。例如,同样的软件,若通过磁盘销售,就会被看做一件产品;若通过互联网出售,就变成一种服务。甚至有一种观点认为,既然所有企业的最终目的都是服务顾客,因此所有的运营都是服务过程,而它们生产的产品只不过是服务顾客的一种手段。虽然对这一观点存在争议,但不可否认的是服务正在与生产相融合,企业将自己看做产品制造商还是服务提供商的问题也在日渐淡化。

第2节 生产运营系统

一、生产的含义

生产是人类社会获得财富的源泉。不从事生产活动,人类就无法生存,社会也无法进步。如果没有各种生产活动,人们现在居住的将不是高楼大厦而仍然是远古的茅屋,穿的将不是上好面料精心裁制的服装而是土布,出行将不是乘坐飞机、火车、汽车而是徒步、骑马。在历史发展的过程中,一些社会组织,例如公司、学校、商店、银行、车站、医院、消

^① 靳志宏,关志民.运营管理.北京:机械工业出版社,2007.