



科文图书

全美最新工商管理

权威教材系列

获引进版优秀畅销丛书奖

Operations Management

Decision Making in the Operations Function

运作管理

运作职能中的决策

(第4版)

[美] 罗杰·施罗德 (Roger G. Schroeder)

著

北京理工大学 韩伯棠 等译

MBA



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

全美最新工商管理权威教材系列

Operations Management

Decision Making
in the Operations Function

运作管理

运作职能中的决策

(第4版)

[美] 罗杰·施罗德(Roger G. Schroeder) 著
(明尼苏达大学)

北京理工大学 韩伯棠 等译

北京大学出版社
北 京

著作权合同登记图字: 01-98-2552 号

图书在版编目(CIP)数据

运作管理: 运作职能中的决策/[美]罗杰·施罗德著;韩伯棠等译. -北京:北京大学出版社,2000.7

书名原文: Operations Management: Decision Making in the Operations Function

ISBN 7-301-04622-7

I. 运… II. ①施… ②韩… III. 运作-管理 IV. C931.2

Copyright © 1993, 1989, 1985, 1981 by McGraw-Hill, Inc.

Publishing by arrangement with The McGraw-Hill Companies, Inc. through Beijing International Rights Agency Co. Ltd.

中文简体字 © 2000 北京大学出版社/科文(香港)出版有限公司

全美最新工商管理权威教材系列

总 策 划: 李国庆 谢志宁 林君秀

书 名: 运作管理: 运作职能中的决策(第4版)

著作责任者: [美] 罗杰·施罗德 著 韩伯棠 等译

责任编辑: 林君秀 曹健

标准书号: ISBN 7-301-04622-7/F·357

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn/cbs.htm>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62754140 编辑部 62752926

电子信箱: em@pup.pku.edu.cn

印刷者: 北京大学印刷厂

承 销 者: 北京科文剑桥图书有限公司(64203023)
(北京安定门外大街208号 邮编100011)

经 销 者: 新华书店

当当网(www.dangdang.com)

787×1092毫米 16开本 41.5印张 1139千字

2004年1月修订 2004年1月第1次印刷

定 价: 59.00元

作者简介

罗杰·G. 施罗德(Roger G. Schroeder)是明尼苏达大学柯蒂斯·L. 卡洛逊(Curtis L. Carlson)管理学院的运作管理教授。他以优异的成绩在明尼苏达大学获得了工业工程学学士学位;在明尼苏达大学获得了工业工程学硕士学位;在西北大学获得了博士学位。他到明尼苏达大学任教之前,在加利福尼亚州蒙特利的美国海军研究生院任教,在美国国防部部长助理办公室任分析员。施罗德教授得到了福特基金会、伊爱克奥(Exxon)教育基金会、美国生产和存贮学会和国家科学基金会的资助,并公开发表了大量的研究论文。他现在的研究兴趣包括运作战略,技术管理,质量改进,以及世界级制造等。他是明尼苏达大学杰出教学奖摩尔斯—阿莫柯(Morse-Amoco)奖的获得者。他是很多公有和私有组织的顾问。施罗德教授最近被选为《生产和运作管理》杂志的编委。他曾是运作管理协会的主席。

中文版序

我很高兴为我的这本著作的中文版作序。这部著作并不是一本专门讨论美国商务的书。运作正日益成为国际化的行为,任何好的管理实践不再仅仅局限于某一个特定的国家范围内。例如,准时制(JIT)是1970年由丰田公司发明的,但它现在已传播到了美国、中国、欧洲等世界各国、各地区。同样,运作的实践也不再局限在任何国家范围内。另一个在世界范围内得到广泛推崇的管理实践是全面质量管理(TQM),世界各国的经理们都对全面质量管理抱有浓厚兴趣,并将有关的思想应用于自己的企业。

本书应该能吸引商务和工程专业的所有学生。从根本上讲,管理职能交叉的趋势日益增强,市场营销、金融、会计、工程、信息系统以及人力资源专业的学生也需要了解运作方面的知识。所以本书的读者对象是所有商务和工程专业的学生,尽管他们的职业兴趣可能会有所不同。

绝大多数企业决策都不能局限在某一个职能范围内,虽然本书重点讨论运作,但我们必须清楚,决策制定过程必须综合考察其他管理职能因素,因此,我们应广义,而不是狭义地理解运作。

我还要衷心感谢北京理工大学管理与经济学院的韩伯棠教授和王嗣俊老师等译者的辛勤工作。他们不仅是非常卓越的译者,更是运作管理领域的知名学者。

在此,谨向本书的所有中国读者致以良好的祝愿。希望你们在提高自己管理能力和管理知识的学习过程中,充满欢乐、硕果累累。

罗杰·G.施罗德
于美国明尼苏达

译者序

运算是“生产”概念的推广,以往的生产大都是指物质资料的制造过程,随着第三产业的崛起,我们把提供服务的过程也看成生产,这种广义的生产我们称为运作(Operations)或称为生产与运作(Production and Operations),相对应地随着研究对象的拓宽,生产管理也叫做运作管理或生产与运作管理。

运算是人类从事的最基本活动,是一切社会财富的源泉。运作管理具有普遍性,因为没有—个行业或企业不从事生产和运作活动。由此可见,运作管理在管理学科里的重要位置。

《运作管理:运作职能中的决策》是由罗杰·G.施罗德(Roger G. Schroeder)教授所著的教科书,他是美国《生产与运作管理》刊物的编委、美国运作管理学会前主席。作者在明尼苏达大学从事运作管理方面的教学与研究数十年,具有丰富的教学经验和很深的学术造诣。该书自1981年问世以来,近二十年内,随着运作管理理论与实践的迅速发展,作者几度修改版本,在美国深受广大读者的欢迎,并得到广泛的使用。本译文为该书第四版的译文。

译者之所以翻译本书,把它介绍给广大的中国读者,最主要的原因是:这是一本非常优秀的运作管理的教材,它既可作为本科教学之用,也可作为研究生(包括MBA学生)的教材。译者衷心希望我国的学生能从本书中汲取养分,愿本书为我国的运作管理的发展起到一个铺路石的作用。

关于本书的特点,在原著的序里写得非常清楚,在此不再赘述。

全书共22章,各章译者如下:

第一章 韩伯棠

第二章、第三章 罗剑波

第四章、第五章 徐华庆

第六章、第七章 王嗣俊

第七章补充材料 韩伯棠

第八章 罗剑波

第九章、第十章 于海波

第十一章、第十二章、第十三章、第十四章、第十五章、第十六章、第十七章、第十八章 韩伯棠

第十九章、第二十章、第二十一章、第二十二章 王嗣俊

其中,第一章至第十八章中的案例和带框文章由于海波翻译。

全书由韩伯棠统稿校正。北京科文国略信息技术有限公司的谢志宁副总经理以及陈舟平先生为本书的顺利出版做了大量工作,在此表示衷心的感谢。

由于译者水平有限,再加上时间紧迫,译文中定有纰漏,敬请读者指正。

韩伯棠

1999年5月

前 言

本书可以作为工商管理院校和一些工科院校生产和运作管理的入门课程。它可以作为本科生教材,也可以作为研究生入门的教材,本书的重点是 AACSB(国际管理教育协会)要求的内容。

特 点:

本书同本领域的其他书相比有以下特点。

1. 运作决策。 运作过程中重要的决策职责是由五种主要的决策类型组成。它们是质量决策、工艺过程决策、能力决策、存贮决策和劳动力决策。每种决策类型都是本书中一个主要部分的主题。每个部分中的每章都注重于一个或多个重要的决策题目,其中管理的概念和定量分析是被作为支持决策的基础理论来讲的。这是第一本使用这种决策框架的书。

2. 职能方面的强调。 运作职能同市场营销和财务职能一样是企业中的重要职能。尽管其他书也把运作作为企业中的一个职能领域,但并不强调对运作职能的管理,只强调运作中的定量分析的方法和计划及控制的方法。因此,学生们会对运作在组织中的重要性以及在工商企业中的作用产生疑惑。

3. 普通工商管理的学生。 本书主要是写给学习普通工商管理的学生的。对于这些读者,强调管理决策、管理职责以及运作职能和其他企业职能的关系是很重要的。本书的主要章节并不需要预先学习定量分析、行为科学、经济学或其他基础学科的知识。在学习需要定量理论的课程时,我们提供了补充材料。这些补充材料主要是针对更深奥的定量方法的,而那些基本的方法已包含在各章正文中了。

4. 制造业和服务业。 本书使用共同的概念框架来讨论制造业和服务业。对于每一个决策课题,本书都提供了一个独立于任何一个具体行业的框架。而且在举例时也保持制造业和服务业的例子数量大体相等。而在其他教科书中,关于服务业的材料经常是“附属品”,并没有和制造业的课题很好地整合在一起。

5. 案例研究。 本书用一些案例来提高学生识别问题和系统解决问题的能力。这些都是实际公司中真实的案例,而不是“扩大的习题”。本书是在主要章节后面附有 22 个案例,这就能使学生更综合地使用这些案例,而不是在每章之后安排一个比较短的案例。

6. 新的材料。 本书基于大量的研究,包括了本领域最新的论述。有新材料的重要章节包括:运作战略、技术的选择、服务业运作设计、准时制制造、质量管理、国际化运作以及业绩度量和提高等。

本书的教学目的可以概括如下:

- 使学生们认识到运作是企业经营的一个主要职能领域,并让学生们了解运作中的五个管理决策领域。
- 使学生们学习如何利用各种基础理论来改进运作决策,这些基础理论包括行为科学、定量分析、经济学和系统学。
- 用一个共同的概念框架来讨论制造业和服务业。

由于运作管理涉及的领域较广,所以我们用模块化的方法对文章进行了组织。读者可以

选读或省略某些章节和补充材料。使用过本书的人会发现,他们可以把重点放在定量分析的材料上或者降低对定量分析的重视程度,这取决于他们对运作管理的定位。

第四版中的新特点:

第四版中包括以下新特点:

例题。为了帮助学生更好地学习,在有定量分析内容的章节中增加了例题。

质量管理。质量管理和质量控制的章节从书的后面移到了书的前面,目的是在本书的开始就强调质量,并且一直贯穿全书。我们还增加了关于质量功能展开、工艺过程能力分析、鲍德奇标准、嘉文的 8 个影响质量的方面和 7 种质量工具的新内容。

基于时间的竞争。在运作战略一章中,本书强调要把时间作为一个重要的竞争方面。在新产品引进和准时制生产的章节中,本书还讲解了一些更快完成工作的方法。

业绩度量和提高。本书把关于生产率和工作考核的章节合并成了一个新的章节——业绩度量和改进。这一章讲解了如何评价运作业绩,如何使用基本标准,以及传统的工作考核、改进方法和奖励机制。

照片。本书有 70 多幅照片来解释书中的概念。这些照片能增加学生的兴趣,并能告诉学生运作是如何影响他们的每一天的。在第四和第五部分中间有一部分特别的彩图来解释“最好的运作实践”。

实际应用的带框文字。本书加入了一些介绍实际应用的带框文字,涉及的公司有 USAA 保险公司、专业打印机公司、日产汽车公司、美国航空公司、约翰逊控制公司 (Johnson Controls)、故地产品公司 (Goody Products)、巴克斯特 (Baxter) 医疗供应公司,福特汽车欧洲分公司。这些带框文字解释了运作的思想是如何应用到实际中去的。

新的段落。除了以上提到的新的段落以外,在这一版中我们还增加了其他一些新的段落,包括服务保证、何时应用 JIT 和 MRP、运作业绩的累积性质以及预测误差的计算等。

重要的主题。本书在第一章中解释了以下五个重要的主题,并且在全文中始终强调这五点。

1. 服务和生产的相互关系。
2. 顾客的需求是运作的方向。
3. 工艺过程的持续改进。
4. 运作决策和其他职能的整合。
5. 运作的全球化。

为用户定制。这本教科书第一次可以通过 McGraw-Hill 的 Primis 电子数据库得到。就像从该数据库获得其他材料一样,该系统允许摘录,用户可以摘录这本书中的章节和案例以及印制和发行他们定制的教材,请您与当地的 McGraw-Hill 代理处联系,以获得更加详细的信息。

辅助材料。第四版给老师和学生提供了大量的辅助材料。如果您对任何补充材料感兴趣或想购买的话,请您与当地 McGraw-Hill 的代理处联系。

教师手册。教师手册每章都包括教学注释、问题的答案、问题的解决方法和考试题。它还包括教学大纲和教科书中图样的透明胶片原件。考试题有 5 寸和 3 寸的软盘版本,可以在 IBM 的 PC 机及其完全兼容机上使用。

学习指导书。学习指导书是由 Bryant 学校的 Lance Heiko 所著。学生可以购买该指导书, 帮助自己更好地理解本书。学习指导书包括详细的章节大纲, 一些补充章节的问题和解答, 还有一些是为了准备考试的自测题。

透明胶片。请您与当地 McGraw-Hill 的代理处联系有关运作管理方面透明胶片的事宜。

录像带。请您与当地 McGraw-Hill 代理处联系有关运作管理方面录像带的事宜。

计算机磁盘。随书有一张 5 寸的配套软盘, 该盘中有书中每篇文章, 可以在 IBM 的 PC 机及其兼容机上使用。这张盘上还有 33 个 Lotus123[®] 的模板文件用于解答文章中有  标记的问题, 该盘上还有关于线性规划、运输问题和项目进度安排的三个程序。

可以购买的涉及到 McGraw-Hill 教科书的软盘。这些软盘包括两个独立运行的软件包和两个需要 Lotus[®] 软件才能使用的软件包。

- 运作管理软件工具。作者是 Gonzaga 大学的 Willbann D. Terpening。这个软件的主要目的是让学生利用个人电脑更有效地去摸索管理中的许多技巧。有 5 寸和 3 寸盘两种格式的版本, 用于 IBM 的 PC 机及其完全兼容机。

- 运作专家 (OM EXPERT)。作者是 Wilfrid Laurier 大学的 Hamid Noori。这是一个直接运行的软件, 包括 12 组共 32 个独立的程序。这个软件有独特的图形功能, 非常好用。有 5 寸和 3 寸盘两种格式的版本, 用于 IBM 的 PC 机及其兼容机。

- 生产/运作管理电子表格工具。作者是芝加哥大学和斯坦福大学的 Sam L. Savage。这是一个 Lotus 的模板软件, 包括类似 “WHAT’S BEST!” 的插件。该软件的主要目的是提高学生的建模能力。有 5 寸和 3 寸盘两种格式的版本。

- 运作管理的电子表格。作者是休斯顿大学的 Everett S. Gardner。这是一个 Lotus 模板软件。这些模板是工业计算的工具。有 5 寸和 3 寸盘两种格式的版本。

致谢:

许多人都参与帮助准备这本书。我要感谢以下的审阅人员, 他们读了这本书的最新的版本, 并且帮助我精炼、完善了所提供的材料。他们是: 东北大学的 R. Balachandra; 内布拉斯加大学的 Thomas Billesbach; 东北大学的 Peter Billington; Bridgewater 州立学院的 John P. Densler; 西北大学的 Sudhakar Deshmukh; 北卡罗莱纳大学 Chapel Hill 分校的 Doug Elvers; 东伊利诺斯大学的 Yunus kathawala; 新罕布什尔大学的 R. Daniel Reid; 圣约翰大学的 Om C. Sharma; Drexel 大学的 Sidney Siegel; 以及 Towson 州立大学的 Precha Thavikulwat。

我也要感谢明尼苏达大学我院同事对这本书出版所做的贡献。此外还有很多研究生, 几年来他们都在帮助我撰写本书, 我很感谢他们以及我系办公室的全体教职员所给予我的支持。尤其要感谢 David Hollingivorth, 他为本书第四版的出版做出了不可估量的贡献。我也要感谢 McGraw-Hill 的编辑 Lynn Richardson、Safra Nimrod 和 Ira Roberts, 感谢他们给予我有益的建议和帮助。Doug Chard 为本书做了索引, 我也向他表示感谢。

最后我要感谢我的家人, 感谢他们在我写文章编书的这些年来持久坚定的支持和鼓励。没有这些是不会有这本书的。

罗杰·G. 施罗德

献给：

Marlene、Kristen 和 Bethany

Marlene, Kristen, Bethany

Marlene, Kristen, Bethany

目 录

第一部分 绪 论

第一章 运作的职能	3
第二章 运作战略	21
第三章 产品设计	38
案例研究	54
射达(Sheldahl)公司	54
FHE 公司	57

第二部分 质量管理与控制

第四章 质量管理	65
第五章 质量控制与改进	89
案例研究	117
家用电器(General Appliance)公司	117
贝菲尔德造浆公司(Bayfield Mud Company)	121
质量保证主管汉克·考勃(Hank Konb)	123

第三部分 工艺过程设计

第六章 工艺过程选择	127
第七章 服务运作设计	145
补充材料:排队论	159
第八章 技术选择	167
补充材料:财务分析	187
第九章 工艺流程分析	193
补充材料:模拟	209
第十章 设施布置	222
案例研究	250
东京的本尼哈那(Benihana)餐馆	250
东轮公司	262
第一城市国家银行	266
多种产品制造公司(DMI)的外勤分部	269

第四部分 能力计划

第十一章 预测	273
补充材料:高级方法	303
第十二章 设施决策	306
补充材料:运输方法	335

第十三章 综合计划	342
补充材料:线性规划	369
第十四章 运作进度安排	382
第十五章 项目计划和进度安排	413
案例研究	440
梅里威尔(Merriwell)制袋公司	440
公益冰淇淋公司	442
草王公司	444
世界工业砂纸公司	448

第五部分 存贮管理

第十六章 独立需求的存贮	453
补充材料:高级模型	485
第十七章 物料需求计划(MRP)	487
第十八章 准时制制造	516
案例研究	539
斯雷顿(Slayton)家具公司	539
联合电子公司	540
特罗(Southern Toro Distributor)分销商公司	543
玩具(Toys Plus)公司	550
美国婴儿车公司	554

第六部分 员工管理

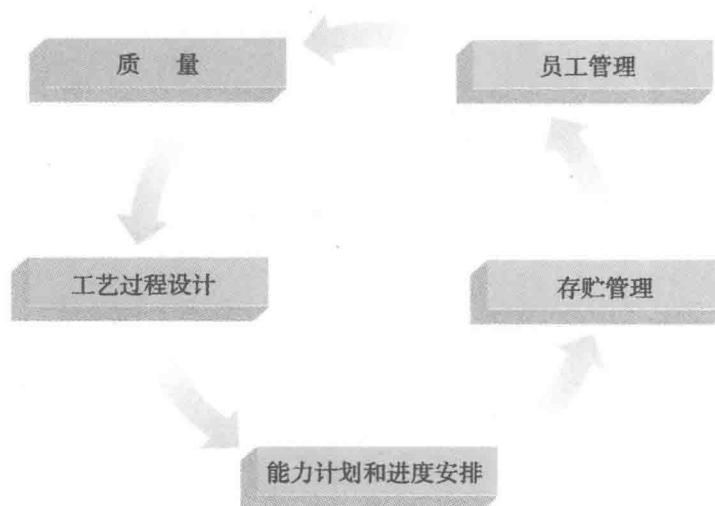
第十九章 运作中的员工管理	563
第二十章 职位设计	575
第二十一章 业绩度量与提高	587
案例研究	609
西南大学	609
休斯敦州立银行	611
明尼苏达综合工业公司(MDI)	614
道纳生公司	616

第七部分 运作全球化

第二十二章 国际化运作	623
附 录	644
A 标准正态分布函数	644
B 随机数字表	646
C 未来单一支付的现在值因子	648
D 每年的现在值因子	650

第一部分

绪 论



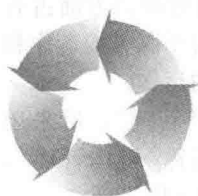
本绪论将介绍运作管理学科的框架以及后面进一步学习所需的基础知识。本书第一章提出了一个决策的框架,它是组织本教科书其余各章的基础。这个框架确定了在所有组织中运作职能的五项主要决策任务:质量、工艺、能力、存贮和劳动力。本书后面的部分就是分别阐述这五项决策。

第二章的内容为运作策略和战略,它将展示运作中五个决策领域如何整合在一个综合的策略框

架里以及运作如何受战略方向的指导。并将定义运作目标,讨论在目标之间的权衡,提出集中工厂的概念。在这一章中还将讲述如何通过运作战略把运作与外部环境结合起来。

对所有运作决策的一个重要输入变量是产品或服务的设计,这将在第三章里讨论。产品设计不应该先于生产工艺的设计,产品和生产工艺应该同时进行设计。产品设计是与企业的各种职能相关联的,需要产品设计者与运作职能部门之间紧密的合作。

学习了这一部分后,读者应该能给出运作管理的定义,阐述运作战略,说清产品设计与运作的关系,并为以后学习本书后面讲述的运作的五项主要决策任务提供基础知识。



第一章 运作的职能

- 1.1 运作管理的定义
- 1.2 运作管理的历史
- 1.3 对运作管理兴趣的复活
- 1.4 运作的职能
- 1.5 生产系统的运作
- 1.6 运作决策——一个框架
- 1.7 决策框架的例子
- 1.8 产品的生产者和服务的提供者
- 1.9 运作中的重要主题
- 1.10 要点
问题
参考文献

广义地说,运作管理涉及产品的生产和服务的提供。每天都接触大量的产品和服务,所有这一切都是在运作管理者的监督下生产和提供的。

以一个工厂为例,运作管理者有主管工厂的经理以及所有在这家工厂里工作的其他管理者,包括生产和存贮控制经理,质量经理和生产线上的督导。所有这些管理者都要对产品的生产负责。进一步说所有公司一级的或者部门一级的生产管理者都是运作管理者。这些管理者应该包括一个公司级的负责运作(或生产)的副总裁和一群进行质量、生产、存贮控制、辅助设施和设备管理的经理。

和制造企业一样,服务性行业也需要运作管理者。在私营的服务性行业里,旅馆、饭店、餐厅、航空公司、银行和零售店里均有运作经理。他们在每个组织里负责服务的供应,就像在制造企业中运作管理者负责产品的供应一样。同样在政府部门里也有运作管理者,他们工作在邮电局、福利部门、房管部门等等。

从表面上看,服务的运作与制造业的运作几乎没有共同之处,然而这两个运作的一致特征是它们都可以看成是一种转换过程。在制造业的运作中,输入的原材料、能源、劳动力和资金被转换成最终产品。在服务运作中,同制造运作相同的输入被转换成服务的输出。用高效率 and 有效的方法管理转换过程是各类企业运作经理的共同任务。

在我们的经济活动中,有一个从商品生产到服务生产巨大的转移,这里有使很多人感到惊奇的

数字:今天美国 80% 以上的劳动力在从事服务性行业^①。尽管服务性行业在雇佣劳动力方面占有明显的优势,但制造业也同样重要,它提供了出口和国内消费所需的基本商品。由于服务的运作和制造的运作具有同样的重要性,在本教科书里,将平等地对待服务的运作和制造的运作。

多年来,由于运作管理学科主要研究制造业的生产过程,所以也称之为“生产管理”。后来运作管理也涉及到了服务性行业,“生产管理”也就扩充为“生产与运作管理”或简称“运作管理”。在这本教科书里,“运作管理”这一术语既指制造业的运作管理也指服务性行业的运作管理。

1.1 运作管理的定义

我们把上面对运作管理的阐述概括为如下的定义:

运作管理者在组织中负责产品和服务供应的生产。运作管理者要对有关运作职能和转换系统作出决策。运作管理是一门研究运作职能决策的学科。

在这个定义中有三点应该强调:

1. 职能。正如我们所指出的那样,运作经理在组织中负责管理生产产品和提供服务的部门,然而在不同的行业里这些职能部门有不同的名称。在制造公司里,运作职能部门可以被称作制造、生产或运作部门。在服务性组织中,运作职能部门可以被称作运作部门,在特殊的行业它可以有其他特殊的名称。通常,“运作”这个术语是指组织中生产产品和提供服务的职能。这样把运作管理看成一种组织的职能,它和企业其他的职能诸如营销和财务一样,有着相似的地位。
2. 系统。在上面的定义中提到了生产产品和服务的转换系统的观点。这个系统观点不仅提供了定义服务和制造运作的共同话题——转换系统,也为运作的设计和分析提供了强大的基础。运用这个系统观点(这个系统观点后面将予以阐述),我们就可以把运作管理者看作是公司里转换过程的管理者。

运作的系统观点对于理解生产系统中除运作职能之外的其他职能的设计和分析也会有所帮助。例如市场营销职能中的销售办公室也可以看成是一个具有输入、转换和输出的生产系统。应付账款办公室和数据处理中心的数据录入运作也可视为这样的生产系统。就系统的观点而言,运作管理概念的适用性已超出了运作职能的范围。

3. 决策。最后,在上面的定义中把决策视为运作管理的重要组成部分。因为所有管理者都要决策,所以在运作中自然要把决策作为中心。正是由于决策的重要性,我们可以根据决策类型的不同,将运作管理分成几部分。在本教科书里,按照主要决策的类型,我们确定了运作管理的五项主要决策任务:质量、工艺、能力、存贮和劳动力。这些决策给出了本教科书的结构框架并描述了运作管理者要做的事情。

因为运作管理可以用职能、系统和决策来定义,所以我们将在本章里详细阐述这三点。不过,在做这些事之前,我们先对运作管理的历史作一个概述,并介绍运作管理学科现状。

1.2 运作管理的历史

早在人们开始生产产品和提供服务时,运作管理就已经存在了。虽然运作的起源可以追溯到

^① 美国人口普查局,美国统计摘要,哥伦比亚特区,华盛顿,1990,395 页。

早期文明时期,但在这一节里我们还是把注意力主要集中在最近的二百年。

在下面的讨论中,运作管理的历史是按照主要的贡献和学术上的推进而编排的,而不是严格按年代顺序进行阐述。在这个基础上可以说有七个主要方面的进展,对运作管理学科做出了贡献。

劳动分工 劳动分工基于非常简单的思想。对单一任务的劳动专门化比起分配给一个工人多种任务,将具有更高的生产力和劳动效率。这种思想在公元前四百年就被柏拉图所认识,在《共和国》中他说:“把一个人的工作限于一个简单狭窄的任务(例如缝鞋),那么他必然擅长于干这个工作”。[参见 George(1968)]。古希腊人在指派一些工人不干别的活儿,而专门磨石头凿子时,他们实际上也有了劳动分工的思想。

第一位讨论劳动分工的经济学家是亚当·斯密。亚当·斯密是经典著作《国富论》(1776)的作者。他指出劳动专门化能增加产量是由于以下三个因素:(1)工人灵巧性增加,(2)避免了因改变工作而损失的时间,(3)工具和机器的添加。后来,在1832年,查尔斯·白璧哥用他的有关针的制造过程的研究成果发展了这些思想[参见 Babbage(1832)]。他指出劳动专门化不仅提高了劳动生产率,而且使得只给所需的专门技能付工资成为可能。虽然劳动分工的方法已被广泛的应用,但由于它对工人的士气、人员流动、工作厌烦度以及工作绩效的影响,使得人们需要对它进行重新评价。在本书的后面我们将讨论这个问题。

零部件标准化 零部件标准化为的是让零部件可以互换。根据蔡斯[Chase]和阿奎勒纳[Aquilano]的看法,在早期的威尼斯就有过标准化的实践,当时所制造出的战船的舵是可以互换的[参见 Chase 和 Aquilano(1977),第5页]。这对在战争中被损坏的舵的修复带来了很大的方便。埃利·惠特尼(Eli Whitney)在滑膛枪的生产中使用了可以互换的零部件。在这以前滑膛枪的零部件甚至弹药都是为每一杆枪而特制的。当亨利·福特在1913年采用汽车流动装配线时,就像需要劳动分工那样需要零部件标准化。现在零部件标准化的思想已在我们社会中根深蒂固,使得我们在考虑这个问题时不会犹豫。例如,我们不敢想像如果灯泡不能互换,世界将变成怎样。

工业革命 工业革命的实质是用机器动力代替了人力。1764年,詹姆斯·瓦特发明了蒸汽机,这给工业革命带来了巨大的推动力。瓦特发明的蒸汽机是农业和工业机器动力的主要来源。在19世纪的后期,随着汽油发动机和电的发明和电学的发展,工业革命得到了进一步的推动。本世纪初,成批生产的思想得到了发展,但直到第一次世界大战,大量生产的思想才得以广泛的应用,当时美国工业必须满足社会对产品的巨大需求。成批销售的时代继续要求工业化和大规模的生产。然而现在我们的社会已进入到后工业时代,后工业时代是以转向服务经济和更加关注自然和社会环境为特征的。

科学的工作研究 科学的工作研究是基于以下的观点:科学方法可以像用于物质和自然系统研究那样用于工作研究。这个学派的目标是想通过以下的科学探讨来找到最好的工作方法。(1)观察现行的工作方法,(2)通过科学测量和分析开发出改进的方法,(3)培训工人学会新方法,(4)持续地跟踪和管理工作过程。这些思想是由弗雷德里克·泰勒在1911年首次提出的,后来由弗兰克和莉连·吉尔伯来斯在20世纪初进行了提炼[参见泰勒(1911)]。科学的工作研究受到了工会、工人和学术界的抨击。在某些情况下当科学的工作研究被管理者错误应用或者被管理者当做“加速生产”的方法时,这些抨击是正确的。然而,在认识到工作环境中社会因素和技术因素之间的相互作用后,科学管理的基本原理现在仍然能够应用。

人际关系 人群关系学派强调在工作设计中激励和人的因素的重要性。埃尔顿·梅奥等人20世纪30年代在西方电器公司发展了这一思想,著名的霍桑试验就是在西方电器公司进行的[参见 Wren(1972)]。这些研究指出,同自然和技术工作环境一样,工人工作的积极性是改进生产力的关键因素。由于科学管理学派过多强调工作设计的技术方面因素,使得它的发展受到了限制。