



生产与运作管理

主 编 蔡建华



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校财经管理系列实用规划教材

生产与运作管理

主 编 蔡建华

副主编 杨 宇 宋冬梅 吕玉兰



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书以社会组织作为考察对象,对生产制造业和服务业的生产与运作管理理论作了较为全面的阐述。具体内容包括:第1篇为绪论,介绍了生产与运作管理概论、生产过程组织及生产与运作的类型、生产与运作战略;第2篇为生产与运作系统的设计,介绍了产品开发与工艺流程的选择、生产服务设施的选址与布置、工作设计与作业测量;第3篇为生产与运作系统的运行与控制,介绍了总生产计划、生产作业计划与控制、物料需求计划与企业资源计划、库存管理、项目管理;第4篇为生产与运作系统的维护和改进,介绍了质量管理、流程再造、准时化生产方式。同时,各章节配有知识链接、知识延伸、专栏、引例与案例应用、知识的注意点与要点等丰富的教学模块,一方面可以拓宽学生的知识面,提高学生的学习兴趣;另一方面可以加深学生对知识重点、难点的理解,方便学生课后自学。

本书既可作为应用型普通高等财经类院校管理类专业的教科书,也可作为企业各类培训班教材以及供生产与运作管理人员自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

生产与运作管理/蔡建华主编. —北京:北京大学出版社, 2015.9

(21世纪全国高等院校财经管理系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-24827-0

I. ①生… II. ①蔡… III. ①企业管理—生产管理—高等学校—教材 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 216942 号

- | | |
|-------|--|
| 书 名 | 生产与运作管理 |
| 著作责任者 | 蔡建华 主编 |
| 责任编辑 | 王显超 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-301-24827-0 |
| 出版发行 | 北京大学出版社 |
| 地 址 | 北京市海淀区成府路 205 号 100871 |
| 网 址 | http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社 |
| 电子信箱 | pup_6@163.com |
| 电 话 | 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 |
| 印 刷 者 | 三河市博文印刷有限公司 |
| 经 销 者 | 新华书店 |
| | 787 毫米×1092 毫米 16 开本 22.5 印张 533 千字 |
| | 2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷 |
| 定 价 | 45.00 元 |

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话 010-62756370

前 言

目前市场上比较流行的《生产与运作管理》教材大多是国内名牌高校为适应具有初步理论研究能力人才培养目标或者是为适应工商管理硕士人才培养目标的需求而组织编写的,这些教材无论是从体系结构上还是质量内容上都是上乘的;但对于以培养高等应用型人才为目标的高校学生来讲,这些教材起点有些高,理论性也显得较强,难以满足这些高校工商管理及相关专业学生学习的需要,因此迫切需要编写一本理论上比较通俗,实践性较强,能够适应高等应用型本科学生将来就业的,有一定特色的适用性教材,本书的编写组正是依据这一思想理念来组织教材内容的。

本书的特色主要体现在如下几个方面。

(1) 侧重理论应用,激发学生的学习兴趣。在每章开头配有与内容相关的引例,在内容讲述过程中和结束部分均配有比较经典的理论应用案例,且大多数是本土化的案例,目的是避免空洞理论,以期提高学生的学习兴趣。

(2) 独特的编写形式,便于学生自学。正文部分设计了相关知识链接、知识延伸、专栏等丰富的栏目,让学生了解相关的前沿理论,拓宽学生的知识面;对一些重要理论或难以理解的内容加以总结,并用注意点或要点的形式及时告知学生,此形式在国内教材中是不多见的;且不刻意推导艰涩的数学公式,注重结果与应用,便于学生自学。

(3) 精心设计习题的题型,全面检测学习效果。每章的习题是编者经过精心设计开发的,题型侧重理论的应用,旨在帮助学生全面理解本章理论知识,并提高学生的理论运用能力。

本书的编者均为从事应用型本科“生产与运作管理”课程教学十多年以上的教授、副教授。他们教学经验丰富,一直关注着“生产与运作管理”的前沿理论,在科研上均有自己一系列的研究积累,因此编写质量内容上均是有保证的。本书的编写分工如下:蔡建华教授负责编写第1、2、3、4、5、6、8、12、13、14章,杨宇副教授负责编写第7章和第9章,吕玉兰副教授负责编写第10章,宋冬梅副教授负责编写第11章,全书由蔡建华教授统稿。崔琳琳副教授、宋辉博士对本书的编写也做出了贡献,张思强教授对本书编写提供了诸多宝贵的建议,北大出版社王显超、翟源两位老师对本书倾注了大量的心血,提出很多有益的修改建议,在此表示感谢!本书的编写得到盐城工学院精品(重点)教材建设基金资助,是盐城工学院“生产与运作管理”课程建设的重要组成部分。

本书在编写过程中参考了大量的国内外相关文献资料,特别是在互联网上收集的许多本土案例,尽管编者根据本书内容的要求做了一定程度的修改或重新改写,为了保证知识产权归属,还是尽量标明出处,但仍有些资料作者很难确定,没办法标明,在此表示感谢。在书的最后尽量全面地列出参考文献,若有疏漏之处,在此向被遗漏的作者表示诚挚的歉意。

由于编者水平所限,本书还存在诸多不足与理解偏差,敬请广大读者批评指正。

编 者

2015年5月

目 录

第 1 篇 绪论

第 1 章 生产与运作管理概论..... 1

- 1.1 生产与运作的产生概述..... 2
 - 1.1.1 生产与运作的产生..... 2
 - 1.1.2 生产与运作系统..... 3
 - 1.1.3 服务性运作..... 6
- 1.2 生产与运作管理的目标、内容..... 9
 - 1.2.1 生产与运作管理的含义..... 9
 - 1.2.2 生产与运作管理的目标..... 9
 - 1.2.3 生产与运作管理的内容..... 10
- 1.3 生产与运作管理的发展历史..... 11
 - 1.3.1 传统的生产管理阶段..... 11
 - 1.3.2 现代生产与运作管理阶段..... 14
- 本章小结..... 19
- 思考题..... 19

第 2 章 生产过程组织及生产与运作的类型..... 22

- 2.1 生产过程及构成..... 23
 - 2.1.1 生产过程的含义..... 23
 - 2.1.2 生产过程的构成..... 23
- 2.2 生产过程的组织..... 24
 - 2.2.1 生产过程组织的要求..... 24
 - 2.2.2 生产过程的空间组织形式..... 26
 - 2.2.3 生产过程的时间组织..... 29
- 2.3 生产与运作的类型及特征..... 32
 - 2.3.1 制造性生产..... 33
 - 2.3.2 服务性生产..... 36
- 本章小结..... 37
- 思考题..... 37

第 3 章 生产与运作战略..... 40

- 3.1 企业战略管理概述..... 42
 - 3.1.1 企业战略管理含义..... 42
 - 3.1.2 企业战略管理的特点..... 44

- 3.1.3 企业战略层次..... 45
- 3.1.4 企业战略管理过程..... 46
- 3.2 生产与运作战略..... 48
 - 3.2.1 生产与运作战略的含义..... 48
 - 3.2.2 生产与运作战略基本特征..... 49
 - 3.2.3 生产与运作战略的竞争重点..... 49
 - 3.2.4 生产与运作战略决策..... 50
 - 3.2.5 生产与运作战略内容..... 51
- 3.3 战略配合——和战略相适应的生产与运作活动..... 55
 - 3.3.1 与战略相适应的生产与运作活动..... 55
 - 3.3.2 生产与运作战略配合的框架..... 57
- 本章小结..... 58
- 思考题..... 58

第 2 篇 生产与运作系统的设计

第 4 章 产品开发与工艺流程的选择..... 62

- 4.1 新产品开发概述..... 63
 - 4.1.1 新产品的概念及类型..... 63
 - 4.1.2 新产品开发的动力模型..... 64
 - 4.1.3 新产品开发的内容和责任..... 65
 - 4.1.4 开发新产品要回答的关键问题..... 66
 - 4.1.5 产品和服务设计或再设计的原因..... 66
- 4.2 新产品开发的流程与管理..... 66
 - 4.2.1 新产品开发流程..... 66
 - 4.2.2 新产品开发面临的压力..... 68
 - 4.2.3 产品研发对产品成本、质量、制造效率的影响分析..... 68
 - 4.2.4 提高新产品开发效率的管理方法..... 69
 - 4.2.5 产品开发的绩效评价..... 80
- 4.3 产品工艺流程的设计与选择..... 81

4.3.1 生产流程分类	81	本章小结	140
4.3.2 产品——生产流程矩阵	82	思考题	140
4.3.3 影响生产流程设计的主要因素	83	第3篇 生产与运作系统的运行与控制	
4.3.4 生产流程决策方法	84	第7章 总生产计划	144
4.4 服务设计	86	7.1 生产计划概述	145
4.4.1 服务设计的概述	86	7.1.1 生产计划体系	145
4.4.2 服务设计的要素	88	7.1.2 各类生产计划的特点	147
4.4.3 服务设计的一般流程	89	7.1.3 制订生产计划的一般步骤	148
本章小结	91	7.2 综合生产计划	148
思考题	91	7.2.1 综合生产计划的基本决策方式	149
第5章 生产服务设施的选址与布置	97	7.2.2 综合生产计划的制定策略	151
5.1 生产与服务设施的选址	99	7.2.3 综合生产计划的优化方法	152
5.1.1 制造性企业设施选址的影响因素	99	7.3 生产能力需求与规划	155
5.1.2 服务业选址的影响因素	101	7.3.1 生产能力概述	155
5.1.3 设施选址的主要步骤	101	7.3.2 生产能力的计算	157
5.1.4 选址的分析评价方法	102	7.3.3 生产能力的综合平衡	158
5.2 生产与服务设施内部布置	104	7.3.4 生产能力需求	159
5.2.1 设施内部布置的原则	104	7.3.5 生产能力规划	160
5.2.2 设施内部布置的程序	105	本章小结	166
5.2.3 设施内部布置的方法	105	思考题	166
5.3 流水线生产与成组生产的组织	110	第8章 生产作业计划与控制	168
5.3.1 流水线生产的组织设计	110	8.1 生产作业计划概述	169
5.3.2 成组生产的组织	115	8.1.1 生产作业计划的任务	169
5.3.3 柔性制造系统	120	8.1.2 制订生产作业计划的基本要求	169
本章小结	123	8.1.3 编制生产作业计划的步骤	170
思考题	123	8.2 生产作业计划编制的基础——期量标准	171
第6章 工作设计与作业测量	127	8.2.1 什么是期量标准	171
6.1 工作设计	127	8.2.2 期量标准的类型	172
6.1.1 工作设计的含义、决策和内容	127	8.3 生产作业计划的编制方法	178
6.1.2 工作设计中的行为因素影响	129	8.3.1 在制品定额法	178
6.2 工时定额与作业的测定	134	8.3.2 累计编号法	179
6.2.1 工时消耗分类	134	8.3.3 生产周期法	181
6.2.2 工时定额(标准工时)的构成	135	8.3.4 服务业的生产作业计划的编制	182
6.2.3 作业的测定	136	8.4 生产作业控制	184
		8.4.1 生产作业控制的含义	184

8.4.2 实行生产作业控制的原因和条件	184	思考题	240
8.4.3 生产作业控制的内容	185	第 11 章 项目管理	242
8.4.4 生产作业控制基本方法	187	11.1 项目及项目管理概述	243
本章小结	189	11.1.1 项目	243
思考题	190	11.1.2 项目管理	245
第 9 章 物料需求计划与企业资源计划	192	11.1.3 项目管理知识体系	248
9.1 物料需求计划产生与基本思想、基本原理	193	11.2 网络计划技术	251
9.1.1 订货点法的局限性	193	11.2.1 双代号网络图的概念	251
9.1.2 物料需求计划的产生和发展	195	11.2.2 双代号网络图的绘制	253
9.1.3 物料需求计划(MRP)的基本思想和原理	199	11.2.3 双代号网络图的时间参数的计算	255
9.2 物料需求计划系统结构	200	11.2.4 网络计划的优化	261
9.2.1 MRP 的输入	200	本章小结	268
9.2.2 MRP 的处理过程	202	思考题	268
9.2.3 MRP 的输出	204	第 4 篇 生产与运作系统的维护和改进	
9.2.4 MRP 系统的决策参数	205	第 12 章 质量管理	270
9.3 企业资源计划(ERP)	206	12.1 质量与质量管理的基本概念	271
9.3.1 企业资源计划(ERP)的核心管理思想	206	12.1.1 有关质量的概念	271
9.3.2 企业资源计划(ERP)的功能构成	207	12.1.2 有关服务质量的观念	277
9.3.3 成功实施 ERP 的关键	208	12.1.3 有关质量管理的概念	278
本章小结	211	12.2 全面质量管理	279
思考题	211	12.2.1 全面质量管理的概念	279
第 10 章 库存管理	214	12.2.2 全面质量管理的特点	280
10.1 库存管理概述	215	12.2.3 全面质量管理的实施方法——PDCA 循环	281
10.1.1 库存的相关概念	215	12.3 质量控制的基本方法	284
10.1.2 库存管理的相关概念	217	12.3.1 统计分析表	284
10.1.3 库存控制系统的 相关概念	220	12.3.2 数据分层法	285
10.2 库存决策模型	223	12.3.3 因果分析图	285
10.2.1 单周期库存模型	224	12.3.4 散布图	286
10.2.2 多周期库存模型	226	12.3.5 排列图	288
本章小结	240	12.3.6 直方图	290
		12.3.7 控制图	291
		12.4 ISO 9000 简介	294
		12.4.1 ISO 9000 族标准简介	294
		12.4.2 质量认证	300
		本章小结	302

思考题	302	第 14 章 准时化生产方式	326
第 13 章 流程再造	304	14.1 准时化生产方式概述	327
13.1 流程再造概述	305	14.1.1 准时化生产方式的理念	327
13.1.1 流程再造产生的背景	305	14.1.2 生产过程中的 7 种浪费	327
13.1.2 流程再造定义	306	14.1.3 准时化生产方式	330
13.1.3 流程再造的核心——彻底地 重组业务流程	309	14.2 准时化生产方式的实施	334
13.1.4 流程再造的指导思想	310	14.2.1 看板管理	334
13.1.5 流程再造的特点	311	14.2.2 平准化生产	336
13.1.6 再造后的管理工作变化	313	14.2.3 设备的快速切换调整	337
13.2 流程再造的原则与方法	314	14.2.4 设备布局	340
13.2.1 流程再造的原则	314	14.2.5 多技能作业人员与 少人化	340
13.2.2 流程再造的方法模式	316	14.2.6 标准化作业	341
13.2.3 流程再造的主要方法	316	14.2.7 全面质量管理	341
13.3 流程再造的实施技术	317	14.2.8 自动化	342
13.3.1 头脑风暴法	317	14.2.9 全员参加的现场改善 活动	344
13.3.2 标杆管理	319	14.2.10 供应商管理	347
13.3.3 流程优化技术	320	本章小结	350
13.3.4 BPR 软件法	322	思考题	350
本章小结	325	参考文献	353
思考题	325		

第1篇 绪 论

第1章 生产与运作管理概论

学习目标

1. 理解生产与运作的概念，生产与运作系统的构成；
2. 理解服务性生产的构成要素、特征，管理的特点，制造性生产与服务性生产的区别；
3. 理解生产与运作管理的概念与目标；
4. 了解生产与运作管理的发展史。



引例

生产与运作管理的基本问题

生产与运作活动是一个价值增值的活动，是组织向社会提供有用产品的过程。要想实现价值增值，向社会提供“有用”的产品，首先是质量。由于提供的有形产品或无形服务必须具有一定的使用价值，即它能够满足顾客某种需求的功效。当然，对功效的要求是因人、因时而异的，而对功效要求的满足程度如何则是用质量来衡量的。其次是准时。特别是当前将时间作为一种竞争手段时更是如此。再次是成本。它决定着消费者购买意愿、价值实现以及组织获得的效益问题。最后是环境保护。无论是产品的生产、使用和最终的报废都要考虑。由此引申出生产运作管理中的一些基本问题：

(1) **质量** 如何准备理解质量，包括两个方面：一是适用性，即产品或服务满足顾客需求的程度；二是差异性，即产品或服务在顾客看来较竞争者更具有哪些特色。由于质量与产品设计、制造工艺、服务等密切相关，因此要提高产品或服务的质量就必须提高它们的设计质量、制造质量和服务质量。

(2) **时间** 如何保证适时适量地将产品或服务提供给顾客，既涉及速度问题又涉及柔性问题。速度问题就是要解决如何快速地将产品或服务研制、生产出来，并及时地投放市场。柔性问题就是如何使生产对市场的变化具有快速的反应能力；既有产量增减，又有对产品或工艺的快速改进。

(3) **成本** 如何才能使产品的价格既能为顾客所接受，同时又能为企业带来一定的利润。首先涉及的是产品设计开发问题，因为设计开发对原材料选择、产品制造、质量管理甚至服务等环节的成本形成起决定性作用；其次涉及的是管理问题，主要包括人、物料、设备、能源、土地、资金等资源的合理配置和利用。总之要从源头上努力降低各环节的成本。

(4) **服务** 随着产品的技术含量、知识含量的提高，产品销售过程中和顾客使用过程中所需要的附加



服务越来越多。当制造产品的硬技术基本一样时,企业通过提供独具特色的附加服务,就有可能赢得独特的竞争优势。对于服务业企业来说,在基本服务之外提供附加服务也会赢得更多的顾客。

(5) **环境** 主要表现为以下两个方面。一是投入环节方面:要充分考虑到节约资源,考虑到人类社会可持续发展的问题;二是产出环节方面:要对于生产过程中不可避免产生的“副产品”(废水、废料等)进行必要的处理,即所谓的生产过程绿色化问题。此外,还要努力做到产品本身绿色化、生产环境绿色化,这是 20 世纪末兴起的绿色潮流。

本课程将为同学们提供一系列解决这些基本问题的思想理念和应用工具,为同学们将来从事生产与运作管理工作培养相应的能力。

资料来源:CTPM 华天谋,经编者改编。

1.1 生产与运作的产生概述

1.1.1 生产与运作的产生

人类要生存,物质资料的生产是必不可少的,因此生产是人类最基本、最重要的一项经济活动。经济学家将社会发展分为三个阶段:一是前工业社会。人们主要从事农业和采掘业,包括种植庄稼和树木、捕鱼、狩猎、采掘煤炭和岩盐等,实质是从自然界直接提取所需的物品。主要利用体力、兽力等相对简单的工具,以家庭为基本单位进行生产,劳动生产率低下、受自然条件的影响大,因此从自然界获得的产品数量少,质量低劣,不能满足自己的基本生活需要,物质生活质量不高。二是工业社会,人们主要从事制造业,制造业的本质是通过物理的或化学的方法,改变自然界的物质形态,产生人们需要的人造物品——有形产品,分工是工业社会组织生产活动的基本原则。通过分工,提高了人们操作的熟练程度,节约了不同工作之间的转换时间,并促进了机器的发明。人们利用机器和动力,以工厂为单位进行生产,使劳动生产率大幅度提高。因此整个社会的物质产品变得越来越丰富,质量大幅度提高,同时人们的物质生活质量也得到极大的改善。三是后工业社会。人们主要从事服务业,这是由于随着社会经济的发展,技术的进步以及社会工业化、信息化的提高,人们除了对各种有形产品的需求之外,还对有形产品形成之后的相关服务的需求也不断提高,如产品运输、安装、维修与保养等。而且,随着社会体系越来越复杂,社会分工越来越细,原来附属于生产过程的一些服务过程相继分离、独立出来,形成了专门的流通、零售、金融、房地产、工程设计、信息等服务行业,所占整个社会经济的比重越来越大。此外,随着生活水平的提高,消费者对教育、医疗、保险、理财、休闲娱乐、人际交往等方面的要求也在不断提高,相关的行业也在不断扩大,还有政府及相关的机构也在为居民提供所需的各种服务。所有这些都为服务业的发展提供了空间,大量吸收了劳动力就业。

人们对生产管理研究也是沿着这个轨迹展开的,开始人们是以有形物质产品如何生产、提高生产效率为研究对象,以管理学之父泰勒的《科学管理原理》为代表的经典著作研究大部分内容都涉及的生产管理,阐述如何通过一些科学管理的方法来提高生产效率,降低成本,此时美国正处在工业化时代。随着美国进入后工业社会,消费者对服务业需求越来越大,如何提高服务业的效率,降低成本成为重要的研究课题,学者们就将生产管理的范围扩展到服务业。此时开始把有形产品的生产过程和无形产品即服务的提供过程都看作是一种投

入→变换→产出的过程,作为一种具有共性的问题来研究,这样如何生产、提高生产效率的研究对象也扩展到整个社会组织。或者说生产管理的研究范围从有形产品的制造业扩大到了无形产品的非制造业(服务),这种服务业的提供过程在西方管理学界被称为“operations”,即运作。因此有形产品的生产和无形产品的提供过程称为生产与运作过程。

注意点:生产与运作管理的研究范围延伸到一切社会组织,核心是在满足顾客各类需求的同时提高效率。

知识延伸

现代服务业与先进制造业融合的形态及发展状况

结合型融合 分为两种情况一是指在制造业产品生产过程中,在中间投入中服务性投入所占的比重越来越大,如在产品的市场调研、研发、员工培训、管理咨询和销售服务的“软件”投入日益增加;二是在服务产品的提供过程中,中间投入中制造业产品投入所占比重也是越来越大,如在移动通信、互联网、金融等服务提供过程中无不依赖于大量的制造业“硬件”投入。这些作为中间投入的制造业或制造业产品,往往不出现在最终的服务或产品中,而是在服务的生产过程中与之结合为一体。

绑定型融合 是指越来越多的制造业实体产品必须与相应的服务业产品绑定在一起使用,才能使消费者获得完整的功能体验。这是由于消费者对制造业的需求不仅仅是有形产品,而是从产品购买、使用、维修到报废、回收等全生命周期的服务保证,产品的内涵已经从单一的实体,扩展到为用户提供全面解决方案。如通信产品与家电等;部分制造业企业还将技术服务等与产品一同出售,如电脑与操作系统软件等。在绑定型融合过程中,服务正在引导制造业部门的技术变革和产品创新,服务的需求与供给指引着制造业的技术进步和产品开发方向,如对拍照、发电邮、听音乐等服务的需求,推动了由功能单一的普通手机向功能更强的多媒体手机的升级。

延伸型融合 是指以体育文化产业、娱乐产业为代表的服务业引致周边衍生产品的生产需求,从而带动相关制造产业的共同发展。像电影、动漫、体育赛事等能够带来大量的衍生品消费,包括服装、食品、玩具、装饰品、音像制品、工艺纪念品等实体产品,这些产品在文化、体育和娱乐产业周围构成一个庞大的产业链,这个产业链在为服务业供应上带来丰厚利润的同时,也给相关制造产业带来了巨大商机,从而把服务业同制造业紧密结合在一起,推动整个连带产业共同向前发展。有资料显示,美国等电影产业比较发达的国家,票房一般只占到电影收入的三分之一,其余则来自相关的电影衍生产品。

现代服务业发展大大快于传统服务业,1970—1986年间美国现代服务业的产值和就业分别增长了173.3%和200.8%,远高于传统服务业91%和85.3%。当前,以现代服务业向发展中国家转移为特征的第二次产业转移正在成为一个新的趋势。2004年9月,联合国统计从1970—2002年间,服务业占全世界外国直接投资存量从25%上升至60%,而制造业则从42%下降到34%。

资料来源:现代服务业(百度百科)。

1.1.2 生产与运作系统

1. 生产与运作的含义

生产与运作是指组织投入各种生产要素,通过一系列的转化过程,最终产出用户所需的有价值的有形产品和无形服务的过程。它关键在于组织如何把投入的人、财、物、信息以及时间要素组合好,生产出符合一定目标要求的产出。生产与运作是组织为社会创造价值的必要环节,组织之间的竞争也体现在产品和服务提供的价值上。因此有以下几层含义:

(1) 生产与运作活动是一切组织必须从事的基本活动。



(2) 生产与运作过程是一种投入、转换和输出的过程，目的是为了满足不同用户的某种需要。

(3) 输出是有价值的产品或服务。

(4) 整个过程是从事的价值增值活动，这种增值是衡量组织每项活动是否得以开展的标准，没有增值就是浪费。

注意点：

A. 对一个概念要善于将它拆分为几层含义进行分析，并能自己举出事例加以说明，这样才能真正理解。

B. 生产与运作活动是价值增值活动，增值是衡量活动是否应该开展的依据，没有增值就是浪费。

2. 生产与运作系统模型

生产运作过程是一个创造价值的过程，此过程是由一组将输入转化为输出的相互关联、相互作用的活动构成，产品或服务则是这个过程的结果。具体来说，生产与运作是将生产要素输入、经过转换到输出产品或服务这三个基本过程，在这个过程中还伴随着价值增值，对每个环节都要根据事先拟定的计划或标准对从事活动进行必要测评、反馈与控制，这样形成了一个闭环的生产与运作系统(图 1.1)。

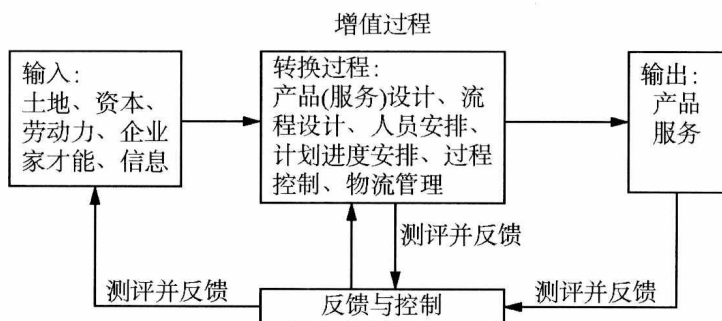


图 1.1 生产与运作系统模型图

(1) 输入：是生产与运作所需要的各种生产要素，如土地、资本、劳动力、企业家才能、信息等。

(2) 转换：是劳动过程和价值增值过程。它包括物质转化过程和管理过程，目的是将投入的生产要素转化为用户所需的产品或服务，并能实现组织的目标。转化有物理性的，如电子厂、汽车制造厂产品生产；有化学性的，如农药厂、化肥厂等产品的生产；还有空间的转化，如快递公司的服务等多种形式。

(3) 输出：包括有形产品如汽车、电视机、药品等；无形产品如邮政快递服务、银行金融服务、学校教育服务等。随着市场竞争的加剧，消费者主权论在市场竞争中占据了主导地位，组织的输出不仅仅是产品或服务本身，应该是包括产品或服务在内的附着它们身上一系列产品或服务要素的总和。如产品或服务的功能、价格、质量、交货期、售后服务、信誉甚至心理的愉悦等。

(4) 增值：增值过程反映在输入与输出后产生价值的差异，差异越大且成本越低说明

转换的效果越好,生产与运作的效率越高。这里管理水平起着决定性作用,输入同样的生产要素经过不同的管理水平,产生的价值增值差异相当大。

(5) 反馈与控制:反馈是指反映生产与运作过程中各类动态的信息反馈。控制主要依据反馈信息反映的生产与运作的动态情况和计划或标准要求相比较(测评),发现与计划标准要求不相吻合,就要进行控制,目的实现组织的目标。

(6) 生产与运作过程伴随着几个流:一是物质流,即生产与运作过程中的原材料、在制品、产成品、废次品等有形物品的流动,它是其他流的基础。二是资金流。伴随着物质流的资金的流动,如生产费用、销售费用、管理费用等。三是工作流。各类生产与运作活动,如从事产品生产需要产品设计、原材料投入、产品生产、质量检验、产品产出活动等。四是信息流,伴随着上述各种流中反映的动态运营状况产生的各种信息。如生产中的各种统计数据,财务报表等。这些信息是连结输入、输出、增值的血液,也是为保证生产与运作处于正常运营状态需要进行控制的基础。

从表面上看,服务业与制造业的生产与运作几乎没有什么共同之处,但是如果将这两类运作方式的特征加以归纳,可以发现两者具有相似的转换过程。在制造业企业输入的原材料、能源、劳动力、资金等被转换成最终有形产品。在服务业企业输入的仍然是原材料、能源、劳动力和资金的某种组合被转换成的是无形的产品——服务。因此这两类企业生产运作都是服从输入→转换→输出这样一个基本过程的(见表 1-1)。

表 1-1 不同企业的生产运作过程举例

企 业	输 入	转化过程构成	输 出
制造企业	土地、设备、劳力、原辅材料、能源、动力、时间、信息等	制造技术:设备、工具、工装、工艺; 制造设施:厂房、布置、运输、服务; 制造规模:能力安排;加工深度;任务安排、协调;物资、物流控制;质量检验保证;人员作业规定与培训	产品及售后服务
零售企业	土地、房屋、劳力、货物、能源、动力、时间、资金、信息等	商业技术:货架布置、营销及作业规范; 设施:运输、仓储; 商品规模:服务深度、工作时间安排、货物与服务质量控制、员工素质培养、激励、选点与布局策略	商品与服务;使用指导与宣传;选择与咨询、导购
咨询企业	人员、时间、资金、信息、能源、设备等	咨询技术:理论、方法、技巧; 服务内容:规模、进度、效果控制、咨询人员培训	咨询意见、方案、战略、改进措施

当然,两类企业的生产运作也有其特殊性。有形产品通常是先生产后消费,因此制造业的生产运作过程与其营销过程可以看作是两个相对独立的过程。而服务业则一般是生产消费同时进行。因此,服务企业生产运作过程与营销过程常常是融合在一起的。

注意点:物质流、工作流、信息流是生产与运作管理的研究重点。



1.1.3 服务性运作

1. 服务业范围

服务业大体相当于现代第三产业。国家统计局在 1985 年《关于建立第三产业统计的报告》中,将第三产业分为四个层次:第一个层次是流通部门,包括交通运输业、邮电通讯业、商业饮食业、物资供销和仓储业;第二个层次是为生产和生活服务的部门,包括金融业、保险业、公用事业、居民服务业、旅游业、咨询信息服务业和各类技术服务业等;第三个层次是为提高科学文化水平和居民素质服务的部门,包括教育、文化、广播电视事业,科研事业,生活福利事业等;第四个层次是为社会公共需要服务的部门,包括国家机关、社会团体以及军队和警察等。

世贸组织的服务业分类标准界定了现代服务业的九大分类,即:商业服务,电信服务,建筑及有关工程服务,教育服务,环境服务,金融服务,健康与社会服务,与旅游有关的服务,娱乐、文化与体育服务。



延伸阅读

现代服务业

现代服务业是指那些依靠高新技术和现代管理方法、经营方式及组织形式发展起来的、主要为生产者提供中间投入的知识、技术、信息密集型服务部门,其核心是为现代生产者服务,特别是高级生产者服务,如金融服务、商务服务、政务服务、信息技术与网络通信服务、教育培训服务、物流服务,以及一部分被新技术改造过的传统服务等。从产业性质看,产品具有无形性、中间消耗性以及经验性商品而非搜寻性商品的特征,是现代服务业的三个重要产业特性;从企业战略活动的方向看,随着社会专业化分工的不断深化,生产者服务逐步从企业价值链中分离出来,成为增值最大、最具战略性的高级环节;从产业的市场结构看,由于其供给多是“量体裁衣”式的“订制化”生产,因而差异性极强、替代性较差,产业竞争呈现出垄断竞争的特征;从生产要素和产出性质看,由于其提供者是生产过程中的重要专家,且多以人力资本、技术资本和知识资本为主要投入,因而其产出中包含密集的知识要素,可以说是生产者服务将日益专业化的知识技术导入了商品生产过程;从空间载体看,生产者服务具有高度的空间集聚特性,因而是调整城市功能以及增强城市辐射功能的重要手段。

资料来源: MBA 智库百科。

2. 服务的构成要素

(1)“显性服务”要素:是服务的主体、固有特征,服务的基本内容。如餐饮业的提供给顾客不同种类的菜系或自己开发的特色菜,满足顾客的食欲;医院各种医疗服务及特色门诊等。提供质量高低取决于提供服务的生产者个人技术水平与态度。

(2)“隐性服务”要素:是服务的从属、补充特征。如餐饮业的顾客在餐厅所得到的心理感受、精神享受,满足了顾客食欲及精神需求;医生精湛的技术带给病人的心理感受。质量的高低不仅决定于提供服务的生产者,还决定于消费者个人心理、价值观等。

(3)“物品”要素:服务对象要购买、使用、消费的物品或服务对象提供的物品(修理品等)。餐饮业的“物品”要素是指所提供的食品、食具等,医疗业主要是各种药物。

(4)“环境”要素:提供服务的支持性设施和设备,存在于服务提供地点的物质形态的资源。餐饮业的“环境”要素是指餐厅设施、餐厅内的布置等。医疗业的门诊、病房以及

相关的各仪器设备布置等。

任何一项服务都包含这四要素，只不过是在不同的服务中，各个要素所占的比重不同，一般情况下针对服务业本身来讲，显性服务和隐性服务两个要素占的比重应该较大。一个提供服务的企业，通过突出构成服务的不同要素，就可获得不同的经营特色。此外，从更广义的角度来说，任何一个产业或组织，其所提供的产出实际上都是“物品+服务”(或“可触+不可触”)的混合体，只不过是各占的比例不同。正是从这个意义上说，制造业企业同样需要通过上述四个要素来突出经营特色，获得自己独特的竞争力。

注意点：请同学们思考一下这些要素之间的关系，并与制造业进行比较。

3. 服务性运作的特征

与制造性生产相比，服务性运作有以下几个特点：

(1) 产出的无形性。指服务的不可摸性。无论是显性服务还是隐性服务都没有人们通常理解的实实在在的东西。医生给病人看病，律师给当事人辩护，一场音乐会给观众带来的愉悦，一个讲座给你人生的启迪，这些都没有实体产品提供支持。

(2) 生产与消费的同时性。大部分服务性产品的生产与消费同时发生。如理发、看病、辩护，当然有些可以有一定程度的分离，如讲课用的课件。

(3) 需求的个性。为不同的服务对象提供的服务产品，他们对服务评价差异性也比较大，主要是由每个对象的特点不同，对服务的需求或要求差异大造成的。老师讲课应当因材施教，医生看病是对症下药，不像有形产品有统一标准。

(4) 服务的易逝性。指服务能力的时间敏感性。由于服务不能存储，如果顾客没能按预计出现，酒店的房间或床位将损失，客机座位将浪费。

4. 制造性生产与服务性运作区别

制造性产品生产与服务性产品生产的主要区别在于，前者是产品导向型，后者是活动导向型，具体区别见表 1-2 所示。

表 1-2 制造性生产与服务性生产区别

比 较 项 目	制 造 业	服 务 业
产品本身	有形	无形
产出的存储性	高	低或无
产出的一致性	高	低
顾客参与程度	低	高
产业性质	一般是资本密集或技术密集	一般是劳动力密集或技术密集
前场服务比例	低	高
规模经济的实现	增加批量	多点经营

对表 1-2 的解释如下：

(1) 制造性生产带来的是有形产品，而服务性运作通常带来的是无形活动。

(2) 制造性生产的产品可用成品库存来缓冲需求变化带来的冲击。而服务运作一般不

可能建立起一定期间的库存,且对需求变化极其敏感。

(3) 制造业生产由于是标准化的生产使得产品一致性程度高,效率也高;而服务运作许多是决定于服务者个人的技艺和态度,因而产出多变、效率低。

(4) 制造业产品生产与消费可相互分离,顾客参与程度低,给制造商在选择工作方法、分配工作、安排工作进度以及生产控制上提供了相当大的主动权。而服务性运作由于提供服务与对服务的消费通常发生在同一地点,顾客参与程度高,使主动权受到较大的限制。

(5) 制造业资本密集(机械化)或技术密集程度较高。由于服务的就地消费和投入的变化程度高,服务业一般说来劳动或技术含量较高。

(6) 制造性生产中产品的生产、销售、消费可以分离,因此前场服务比例低;而服务性运作中服务的生产、销售、消费往往同时进行,不能分离,因此前场服务比例高。

(7) 制造业产品生产可以通过增加批量实现规模经济,而服务性运作则需可通过多点经营来达到一定的规模。

5. 服务性运作管理的特点

由于上述服务运作与制造业生产的区别决定了其管理上也有所不同,主要有以下几点:

(1) 服务性运作的生产率难以测定。在制造业中通常以单位时间内生产的产品数量来计算生产率,从而来制定劳动定额和测算生产能力。但在服务业中很难规定一个医生一天应该医治多少个病人,一个律师按他所做的辩护数量来计算生产率。所以对服务业来讲,测定劳动生产率是比较困难的。

(2) 服务性运作质量标准难以建立。如医疗服务、教育、美容等。它们服务质量决定于生产者个人技术素质和态度,消费者个人价值观和心理,这些都很难用什么指标或标准来测量。又由于服务要有顾客参与,质量结果随着服务同时产生,因此,抢在顾客的前面发现错误就显得尤为重要。当然凡是能够订立标准的服务内容,也应尽量订立一定的质量标准,做到规范化服务。

(3) 服务性运作难以通过库存来调节需求。像理发师理发、医生看病是生产与消费同时进行,都不可能在顾客少时进行事先库存,以备忙时可为顾客快速提供服务,所以,合理地安排和组织生产就显得尤为重要。



服务业案例

通用电气:资本服务为电气制造提供成长动力

通用电气公司 20 世纪 80 年代的产值中传统制造占比重达 85%,服务仅占 12%。而目前,通用电气的“技术+管理+服务”所创造的产值占公司总产值的比重已经达到 70%。此转变源于韦尔奇实施的资本服务新战略,为通用电气提供了成长动力。通用电气的产品包罗万象,从电冰箱、照明灯,到飞机引擎等都在其生产范围内;而资本服务公司的经营范围也很广,从信用卡服务、计算机程序设计到卫星发射,样样俱全。曾有人估算如果让资本服务公司从通用电气独立出来,它将以 327 亿美元的营业额名列“财富 500 强”的第 20 位。资本服务公司目前拥有全球最大的设备出租公司,拥有 900 架飞机,188 000 辆列车(数量超过任何一家铁路公司),759 000 辆小汽车,12 000 辆卡车和 11 颗卫星,它还拥有美国第三大保险公司。目前资本服务公司的经营范围在不断扩大,已经开始涉足计算机服务业和人寿保险业。

资本服务公司作为通用电气的子公司，它是如何回报通用电气的呢？那就是提供大批有价值的客户。主要为通用电气旗下其他子公司的客户提供大量贷款，为其与客户签订大宗合同铺平道路。如 1993 年，洲际航空公司濒临破产，资本服务公司为其提供贷款，使洲际航空公司恢复生机，重返蓝天。随之而来的便是雪花般的订单飞向通用电气的子公司飞机引擎公司——洲际航空公司购买通用电气的飞机引擎。

资料来源：百度百科。

1.2 生产与运作管理的目标、内容

1.2.1 生产与运作管理的含义

生产运作管理有狭义和广义之分，狭义的生产运作管理仅局限于生产运作系统的运行管理，实际上是以生产运作系统中的生产运作过程为研究对象，主要是指生产与运作的计划、组织与控制。广义的生产运作管理不仅包括生产运作系统的运行管理，而且包括生产运作系统的定位与设计管理，可以认为是选择、设计、运行、控制和改进生产运作系统的管理活动的总和。广义生产与运作管理以生产与运作系统整体为对象，实际上是对生产运作系统的所有要素和投入、生产与运作过程、产出、反馈与改进等所有环节的全方位综合管理。按照广义理解生产运作管理，符合现代生产运作管理的发展趋势。因此我们可以给如下定义：生产运作管理是对生产运作系统的设计、运行、维护与改进过程的管理。

1.2.2 生产与运作管理的目标

生产运作管理的目标可以用一句话来概括：高效、灵活、准时、清洁地生产合格产品(或)提供满意服务。

(1) 高效是生产同样数量和质量的产品的产品，人力、物力和财力的消耗最少，并能迅速地生产出满足用户所需的产品和提供满意服务。在同样的市场环境中只有高效率，与同行相比才有低成本，才能获得更多利润或有更多竞争优势。

(2) 灵活是指能产品的品种和生产能力适应市场的变化，即生产系统要有柔性，为消费者生产不同的品种和开发新品种或提供不同的服务和开发新的服务。

(3) 准时是指用户需求的时间响应程度，按照规定的时间内提供所需的产品和服务能力。消费者在规定的时间需要哪些规格、数量的产品，就提供多少，不多也不少，多了有库存，加大运营成本对企业不利，少了不能满足消费者的需求，失去市场。

(4) 清洁指在产品生产、流通、使用和报废处理过程中对环境的污染和破坏最少。体现企业的社会责任，提高企业的声誉。

(5) 合格产品和(或)满意服务指质量，这里讲的质量是指目标市场顾客要求的质量，而不是人们通常片面理解的产品工程技术质量。

注意点：生产与运作管理的几个目标之间有时会存在一定程度的冲突，如高效、灵活、准时三者之间在现有技术条件下很难同时满足，如能满足，需要高超的管理技术水平。这就需要管理者如何求得这些目标之间的平衡。