



Modern Production and
现代生产 *Operations Management*
与 运作管理

陈志祥 编著

中山大学出版社

现代生产与运作管理

Modern Production and Operations Management

陈志祥 编著

中山大学出版社

·广州·

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

现代生产与运作管理/陈志祥编著. —广州:中山大学出版社,2002.10
ISBN 7-306-01995-3

I. 现… II. 陈… III. 企业管理:生产管理—研究 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 050659 号

责任编辑:周建华 封面设计:黄小宝 责任校对:周珞 责任技编:黄少伟

中山大学出版社出版发行

(地址:广州市新港西路 135 号 邮编:510275

电话:020-84111998,84037215)

广东新华发行集团发行

广州市番禺区市桥印刷厂印刷

(地址:广州市番禺区市桥环城西路 201 号 邮编:511400)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 28.5 印张 676 千字

2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

定价:45.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换

内容简介

本书紧密跟踪现代生产管理的理论与实践的发展趋势，全面系统地分析与讨论生产管理的理论与实践问题，以全新的体系、模块化的手法阐述生产管理的基本理论与应用技巧。本书以生产管理的实用“工具、方法、程序与系统”为重点，同时把服务业的运作管理也统一在一个理论框架下，按照生产与运作系统的生命周期，从生产与运作管理的基本理念、系统的规划与设计、系统的运行与维护、系统的改善与创新四个部分逐步展开。本书注意理论与实践的结合，强调理论与方法的可操作性与实用性；在理论介绍之中穿插了大量的应用范例与企业经验特写，为读者提供可操作性借鉴；为反映现代生产与运作管理的新趋势，对计算机技术在生产与运作管理中的应用也做了比较多的介绍；书中每一章都有相应的复习思考题、练习题，部分专题有讨论案例，让读者巩固学习。

本书可作为高等学校管理类各专业本科、研究生、MBA 学习生产与运作管理的教科书，也可作为机械工程等与工业生产有关的工科大学生的参考书。本书亦适合企业生产管理人员阅读。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的内容。

前 言

生产与运作管理是最具挑战性的管理学科之一。在漫长的发展历史中，它融合了各种管理理论与方法，随着生产技术的发展与生产方式的转变，新的理论与方法不断出现，并且逐步从单一面向制造业扩展到包括制造业与服务业。

本书写作的目的是为适应我国管理科学发展的需要，结合国内外工商企业生产与运作实践的发展趋势，探索现代生产管理课程教学的新体系、新模式。本书内容覆盖企业生产与运作（制造业与服务业）的核心部分，既有战略的思维观点、经营理念，又有具体的工具与方法的运用。

本书在写作过程中，遵循如下的写作思想，并且一直贯穿全书：

(1) **全面反映生产与运作管理的最新研究成果与实践经验。**本书对国内外生产管理最新的理论与方法进行了全面的介绍与阐述。这些新理论与新方法包括：最优生产技术 OPT (Optimized Production Technology)、制约因素理论 TOC (Theory of Constraints)、敏捷制造 AM (Agile Manufacturing)、精细生产 LP (Lean Production)、大批量顾客化生产 MCP (Mass Customization Production)、计算机集成制造系统 CIMS (Computer Integrated Manufacturing Systems)、企业资源计划 ERP (Enterprise Resource Planning)、供应链管理 SCM (Supply Chain Management)、业务流程再造 BPR (Business Process Reengineering)、零缺陷质量管理与六西格码质量控制等。

(2) **采用系统科学的理论与方法分析生产管理问题。**本书按照系统生命周期理论，系统地分析生产管理问题，把握生产系统的开放性与动态性，注意生产管理系统与其他职能管理系统的联系。按照系统的观点，全书分四部分：第一篇是生产与运作管理的基本理念；第二篇是生产与运作系统的规划与设计；第三篇是生产与运作系统的运行与维护；第四篇是生产与运作系统的改善与创新。

(3) **把服务业与制造业统一考虑，服务的观点贯穿于运作过程。**把制造业与服务业统一考虑是生产管理学科发展的一个趋势。本书把服务业的管理理念融入制造业，把制造业的管理方法融入服务业，使两种不同类型的行业统一在一个运作管理理论体系中。但是也确实看到制造业与服务业在运作管理中的差别，本书尽量把这种差别给以区别对待。

(4) **理论与实践的紧密结合，强调理论与方法的可操作性与实用性。**本书一方面对

理论的知识有比较系统的介绍,另一方面围绕生产与运作管理的“工具、方法、程序、系统”层层展开,系统地探讨如何使用生产管理的各种工具与方法、这些工具与方法的应用程序、采用什么样的应用系统、应用到什么系统中去。因此本书不同于其他的纯理论著作,也不同于纯实战性的工具书,而是两者兼而有之。

本书是在作者承担中山大学管理学院工商管理硕士核心课程与教材建设项目的研究成果基础上形成的,吸收了作者给本科、研究生与 MBA 学生的教学经验,结合自己在生产管理理论研究中的学术观点,同时融入自己从事企业生产管理的实践体会,也借鉴和吸收了国内外的理论研究成果以及国内外优秀企业的先进经验,可以说,本书基本上展现了国内外生产管理的新思想、新理论与新方法。

本书每一章的应用范例、复习思考题、练习题都是作者经过反复的推敲与构思而成,读者可以通过这些应用范例、复习思考题与练习题的实践练习,体会各种理论工具与方法的应用价值。部分专题附有讨论案例,这些案例可以用来考察读者应用所学理论与方法解决实际问题的综合能力。

作者由衷感谢马士华教授和陈荣秋教授的关怀与教诲,感谢他们把作者引入生产管理这一研究领域,并在作者人生转折与学术进步中所起的决定性作用。作者同样感谢国内生产管理界的其他同行、专家的指点,作者吸收与借鉴了他们许多优秀的学术思想。

感谢美国匹兹堡大学工业工程系主席 Bopaya Bidanda 教授、美国杜克大学商学院 Pau H. Zipkin 教授等国际同行,在与他们的学术交流过程中,作者获得了许多清新的学术见解,这对作者的学术进步起到了非常大的推动作用。

感谢为此书出版而精心策划与支持的中山大学出版社周建华编辑及其他工作人员,感谢他们在本书编辑、校对工作中付出的艰苦劳动,作者与编辑的密切合作、反复修改,使本书增色不少。

感谢郑坚雄、卢东等同志为本书所提供的案例原始资料。

为了完成本书写作,作者日以继夜、呕心沥血近两年,以对读者认真负责的态度想尽善其美,但是,由于时间仓促,加上作者水平有限,书中如有不妥之处,敬请专家、读者提出宝贵意见,以便改进之。

陈志祥

2002年夏于广州,中山大学

内容简介

生产管理是企业经营管理中的一个重要组成部分。本书以新的视野、新的手法系统阐述生产管理的理论与方法及其应用。

本书按照生产与运作系统的生命周期，从生产与运作管理的基本理念、系统的规划与设计、系统的运行与维护、系统的改善与创新四个部分逐步展开。本书理论结合实际，有大量的理论“应用范例”和企业“运作特写”，穿插有许多“新观点、新思维”，为读者提供“理论与实践”指南和“决策借鉴”。对计算机技术在生产管理中的应用作了比较多的介绍。每一章后都附有作者精心设计的“复习思考题”和“练习题”，部分专题有“讨论案例”。

本书可作为高等学校管理类各专业本科、研究生和MBA的教学用书，同时对于正在企业从事生产管理的人员扩展管理视野、提升管理水平有很好的参考价值。



陈志祥，中山大学管理学院副教授，硕士生导师。毕业于华中理工大学(现华中科技大学)，获管理科学与工程专业博士学位，美国匹兹堡大学访问学者。

学术专长是计算机辅助生产计划与控制系统、集成化供应链管理。参与2项国家863/CIMS(计算机集成制造系统)课题、1项国家自然科学基金课题的研究，作为合作单位，主持1项国家863/CIMS课题。参与开发了SCM-MRPⅡ等应用系统。

大学毕业后曾在企业从事产品生产工艺设计与现场生产管理工作，任某国营工业企业总厂生产调度，有基层生产管理的实际操作经验。目前是中山大学管理学院本科、研究生、MBA的《生产与运作管理》课程主讲教师。

已经合作出版著作《供应链管理》(第三作者，机械工业出版社，2000)，在国内核心学术刊物和国际性学术会议发表研究论文近40篇。为多家大中型企业进行过讲座、培训与咨询活动。

目 录

第一篇

生产与运作管理的基本理念	(1)
第一章 生产与运作管理概述	(3)
第一节 生产与运作管理的基本概念	(3)
一、生产与运作系统的组成与结构	(4)
二、生产与运作管理的问题与目标	(5)
三、生产与运作管理与其他职能管理的关系	(6)
四、制造业与服务业的运作区别	(7)
第二节 生产与运作管理的发展	(7)
一、生产与运作管理理论发展的历史	(7)
二、生产管理的未来趋势	(11)
第三节 生产经理的知识与能力要求	(13)
一、生产经理的知识结构	(13)
二、生产经理的能力要求	(14)
本章小结	(15)
关键术语	(15)
复习思考题	(15)
第二章 运作战略	(16)
第一节 运作竞争力	(16)
一、企业竞争力	(16)
二、运作竞争力	(16)
三、世界级制造 WCM (World Class Manufacturing)	(17)
第二节 运作战略内容	(18)

- 一、运作竞争战略 (18)
- 二、产品开发战略 (18)
- 三、运作系统设计战略 (19)
- 第三节 运作战略决策 (20)
 - 一、外部/内部因素分析 (20)
 - 二、运作宗旨 (21)
 - 三、运作竞争力与竞争战略的选择 (21)
 - 四、运作目标 (21)
 - 五、运作策略 (21)
 - 六、绩效评价与动态运作战略 (21)
- 本章小结 (22)
- 运作标杆——变全球经营为全球竞争优势 (22)
- 关键术语 (23)
- 复习思考题 (24)
- 讨论案例——鸿发服装公司 (24)

第二篇

- 生产与运作系统的规划与设计 (29)

- 第三章 产品开发与工艺设计 (31)

- 第一节 产品开发概述 (31)

- 一、产品生命周期与产品开发 (31)
- 二、产品开发的驱动模式 (33)
- 三、产品开发的程序 (33)
- 四、产品开发的评价 (36)
- 五、国际企业产品开发的新特点 (36)

- 第二节 产品设计 (37)

- 一、面向顾客的设计 (38)
- 二、面向可制造可装配性的设计 (43)

- 第三节 工艺设计 (43)

- 一、工艺方案制定 (44)
- 二、工艺规程编制 (44)
- 三、工艺装备的设计与制造 (46)
- 四、计算机辅助工艺设计 CAPP (47)

- 第四节 并行工程与全球虚拟开发 (47)

- 一、并行工程 (47)
- 二、全球虚拟开发 (51)

本章小结	(51)
关键术语	(52)
复习思考题	(52)
练习题	(52)
第四章 设施选址与布置	(54)
第一节 设施选址	(54)
一、选址因素考虑	(54)
二、选址的评价方法	(56)
第二节 设施布置的问题空间与决策	(61)
一、设施布置的目标	(62)
二、影响设施布置的因素	(62)
三、设施布置的类型	(63)
第三节 工厂与服务设施总平面布置	(63)
一、工厂与服务设施总平面布置的原则	(63)
二、工厂与服务设施总平面布置的基本程序	(64)
三、工厂与服务设施总平面布置的方法	(65)
第四节 车间设备与服务设施内部布置	(68)
一、车间平面布置的任务	(68)
二、车间设备布置的要点	(68)
三、车间设备布置的方法	(69)
四、服务业设施内部布置的特点	(73)
第五节 装配线平衡	(73)
一、装配线平衡的方法	(73)
二、装配线平衡应考虑的问题	(75)
本章小结	(75)
关键术语	(76)
复习思考题	(76)
练习题	(76)
第五章 工作系统的设计	(82)
第一节 工作系统设计的方法概述	(82)
一、工作系统设计中的工作研究方法	(82)
二、工作系统设计中的人机工程方法	(83)
三、工作系统设计中的行为方法	(84)
四、团队工作方式	(86)
第二节 工作方法分析与设计	(88)

一、工作方法分析的技巧	(89)
二、流程分析	(89)
三、操作分析	(90)
四、动作分析	(91)
第三节 工作测量与工时定额	(92)
一、工作测量的目的	(92)
二、工作时间构成与工时定额	(92)
三、工作测量的方法	(93)
四、时间标准与学习效应	(101)
本章小结	(102)
关键术语	(103)
复习思考题	(103)
练习题	(103)

第三篇

生产与运作系统的运行与维护	(105)
---------------------	-------

第六章 综合生产计划	(107)
------------------	-------

第一节 生产计划问题空间与决策	(107)
-----------------------	-------

一、生产类型及其生产计划的特点	(107)
-----------------------	-------

二、生产计划的层次结构	(108)
-------------------	-------

三、生产计划的信息集成	(108)
-------------------	-------

四、生产计划的有效性策略	(110)
--------------------	-------

五、滚动式生产计划的方法	(111)
--------------------	-------

第二节 需求预测	(113)
----------------	-------

一、需求预测与生产计划的关系	(113)
----------------------	-------

二、需求预测方法的选择	(114)
-------------------	-------

三、时间序列模型	(115)
----------------	-------

四、灰色预测模型	(119)
----------------	-------

五、新产品需求预测	(121)
-----------------	-------

第三节 综合生产计划的编制	(122)
---------------------	-------

一、品种决策	(122)
--------------	-------

二、产量优化	(127)
--------------	-------

三、出产进度安排	(129)
----------------	-------

第四节 生产能力需求与计划	(135)
---------------------	-------

一、生产能力的一些概念	(135)
-------------------	-------

二、决定生产能力的要素	(137)
-------------------	-------

三、生产能力需求与计划	(138)
第五节 服务业的生产计划	(141)
一、服务业生产计划的特点	(141)
二、服务能力计划的一些策略选择	(142)
本章小结	(142)
关键术语	(143)
复习思考题	(143)
练习题	(143)
第七章 独立需求库存管理	(145)
第一节 库存的问题空间与决策	(145)
一、明确企业的物资流转边界与库存状态	(145)
二、区分不同需求库存管理问题	(146)
三、库存管理中的优化目标	(147)
四、库存补给策略与选择	(148)
五、库存管理工作内容	(150)
第二节 单周期需求库存订货决策模型	(150)
第三节 连续检查库存补给系统的订货决策模型	(152)
一、经济订货批量模型	(153)
二、经济生产批量模型	(154)
三、数量折扣的经济订货批量模型	(156)
四、随机型模型	(157)
第四节 周期检查库存补给系统的订货决策模型	(163)
一、库存检查周期的确定 (t)	(163)
二、最高库存水平的确定 (S)	(164)
三、订货量的确定 (Q)	(165)
第五节 库存物资分类管理方法	(167)
一、库存物资价值分类方法——ABC 分类管理法	(167)
二、多因素多层次物品分类管理法	(168)
第六节 计算机辅助库存管理	(170)
一、计算机辅助库存管理功能需求	(170)
二、库存管理子系统与 MRP II/ERP 其他功能系统的信息交互	(171)
本章小结	(172)
关键术语	(172)
复习思考题	(173)
练习题	(173)

讨论案例——南方塑胶厂的库存管理	(176)
第八章 MRP-ERP 原理与应用	(179)
第一节 MRP 的基本原理	(179)
一、相关需求库存问题的特点	(179)
二、制造业基本方程与相关需求	(179)
三、制造工程网络与物料需求计划	(180)
四、物料需求计划 MRP 的原理	(181)
第二节 MRP 的系统结构	(181)
一、MRP 的基本输入	(181)
二、MRP 的输出内容	(186)
第三节 MRP 的处理逻辑	(186)
一、MRP 的运算流程	(186)
二、一个 MRP 运算例子	(187)
三、MRP 的运行方式	(189)
第四节 MRP 的技术参数	(190)
一、提前期	(190)
二、批量	(191)
第五节 能力需求计划 CRP	(194)
第六节 制造资源计划 MRPII	(196)
一、从 MRP 到 MRPII 的必然过程	(196)
二、MRPII 的结构与功能	(198)
第七节 企业资源计划 ERP	(200)
一、ERP 的演变与发展	(200)
二、成功实施 ERP 的关键要素	(202)
本章小结	(204)
运作标杆——洛轴转动 ERP	(204)
关键术语	(206)
复习思考题	(206)
练习题	(206)
第九章 作业计划与生产控制	(209)
第一节 车间作业管理的问题空间与决策	(209)
一、车间作业管理的内容	(209)
二、车间作业管理问题的难度与复杂性	(210)
三、车间作业管理中的行为因素	(210)
第二节 制造业作业计划的理论与方法	(210)

一、单台设备上的作业排序方法	(210)
二、流水生产线作业排序方法	(213)
三、单件生产作业计划中的排序方法	(217)
四、任务分配问题	(218)
第三节 制造业生产控制	(221)
一、生产控制系统	(221)
二、生产进度控制	(223)
三、在制品管理	(225)
第四节 服务作业计划	(226)
一、排队服务系统	(226)
二、工作轮班计划	(230)
本章小结	(233)
关键术语	(233)
复习思考题	(234)
练习题	(234)
第十章 供应链管理	(236)
第一节 供应链管理概述	(236)
一、供应链及供应链管理	(236)
二、供应链管理的内容与目标	(238)
三、供应链管理的新理念	(239)
第二节 采购管理	(241)
一、采购组织与业务流程	(241)
二、供应商管理	(243)
三、采购计划与控制	(248)
四、采购业绩评估与采购业务员监管	(251)
第三节 准时采购策略	(253)
一、准时采购的基本思想	(254)
二、准时采购的实施策略	(254)
三、准时采购的现实问题	(255)
第四节 供应链中的供需合作关系	(257)
一、供应链中建立供需合作关系的战略意义	(257)
二、合作形式与选择	(257)
第五节 电子化供应链管理	(260)
一、MRPII/ERP 中的采购管理系统	(260)
二、Internet/EDI 技术在电子化采购中的作用	(261)
本章小结	(261)

关键术语	(262)
复习思考题	(262)
练习题	(262)
第十一章 质量管理	(264)
第一节 质量管理概述	(264)
一、质量的内涵	(264)
二、质量管理与质量体系	(265)
三、质量管理的发展	(266)
四、质量管理思想先驱	(267)
第二节 全面质量管理	(270)
一、全面质量管理的基本思想	(270)
二、全面质量管理的内容	(270)
三、全面质量管理的运作方法——PDCA 循环	(273)
四、质量小组 QC 活动	(274)
第三节 质量管理体系标准与实施	(275)
一、ISO 9000:2000 标准的特点	(275)
二、质量体系实施策略	(276)
三、全面质量管理与 ISO 9000 质量体系标准的关系	(276)
第四节 质量成本管理	(278)
一、质量成本管理的概念与内容	(278)
二、质量成本管理与控制方法	(281)
第五节 计算机辅助质量管理	(282)
一、计算机辅助统计质量分析	(283)
二、计算机辅助在线质量检测与控制	(283)
三、质量管理信息系统	(284)
本章小结	(284)
运作标杆——五羊—本田创优质品牌之路	(285)
关键术语	(287)
复习思考题	(287)
第十一章附录 质量管理技术方法	(288)
第一节 统计质量控制方法	(288)
一、质量管理中的数据	(288)
二、质量管理中常用的统计方法	(288)
三、过程能力指数 C_p (或 C_{pk})	(299)
第二节 抽样检验方法	(302)

一、抽样检验的基本原理	(302)
二、抽样方案设计	(307)
关键术语	(312)
复习思考题	(312)
练习题	(312)
讨论案例——凹形器皿有限公司	(314)
第十二章 项目管理	(317)
第一节 项目管理概述	(317)
一、项目概念	(317)
二、项目管理过程与内容	(318)
第二节 项目经理与项目管理组织形式	(318)
一、项目经理	(318)
二、项目管理的组织形式	(319)
第三节 项目计划与控制	(321)
一、项目计划的内容与方法	(321)
二、项目控制的内容与方法	(322)
第四节 网络计划方法	(325)
一、项目进度计划及方法	(325)
二、网络计划方法的应用步骤	(325)
第五节 网络计划时间参数的计算	(330)
一、结点时间参数的计算	(330)
二、作业时间参数的计算	(332)
三、随机型网络时间参数的计算	(335)
第六节 网络计划的优化	(337)
一、网络时间优化	(337)
二、时间-费用优化	(338)
三、时间-资源优化	(342)
第七节 计算机在项目管理中的应用	(346)
一、项目管理信息系统的功能设计	(346)
二、项目管理软件 Project 2000 的应用介绍	(347)
本章小结	(353)
运作标杆——网络计划技术在水利建设工程中的应用	(354)
关键术语	(356)
复习题考题	(356)
练习题	(356)