

21世纪工商管理课程系列教材

Production and Operation Management

生产与运作管理 (第2版)

● 主 编 程国平
主 审 李必强



武汉理工大学出版社
Wuhan University of Technology Press

21 世纪工商管理课程系列教材

生产与运作管理

(第二版)

程国平 主 编

吴亚非 王基建 洪元义 副主编

李必强 主 审

武汉理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生产与运作管理(第二版)/程国平主编. —武汉:武汉理工大学出版社, 2007.2

(21 世纪工商管理课程系列教材)

ISBN 978-7-5629-2515-6

I . 生… II . 程… III . 企业管理:生产管理-高等学校-教材
IV . F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 020177 号

出版发行:武汉理工大学出版社

地 址:武汉市武昌珞狮路 122 号 邮编:430070

电 话:发行部 027 - 87394412 87397097(兼传真)

编辑部 027 - 87395053

印 刷 厂:武汉理工大印刷厂

开 本:880 × 1230 1/32

印 张:13.75

字 数:396 千

版 次:2007 年 2 月第 2 版

印 次:2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数:22001—27000 册

定 价:24.50 元

凡购书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

21 世纪工商管理课程系列教材

编 审 委 员 会

顾 问 邓明然 谢科范 雷绍锋

主 任 程国平 刁兆峰

副主任 白 玉 王 虎 孙泽厚 杨 青

王海滨

委 员 (以姓氏笔画为序)

刁兆峰 王 虎 王基建 王海滨

白 玉 孙泽厚 李赤林 杨 青

吴亚非 罗 帆 洪元义 秦远建

聂规划 崔庆喜 程国平 熊昌顺

秘书长 尹 杰

总责任编辑 崔庆喜

第二版说明

管理学是一门实践性很强且在不断发展和完善中的科学。当今世界,各种新技术和新产品层出不穷,各种经济和管理的新思想、新方法和新学派风起云涌,市场竞争瞬息万变,组织环境日新月异。面对这个不断变化的世界,管理者必须能以变应变,为此要不断学习,既掌握基本的管理科学理论和方法,又熟悉最新的管理前沿知识,不断更新自己的观念,勇于进行组织变革和管理创新。为了适应这种要求,作为管理教育中心任务的管理教材建设也必须顺应时代潮流,及时进行教材内容的更新。

本套丛书自初版发行至今由于广大教师和读者的厚爱,多次重印,有不少教材的发行量达到或超过 30 000 册。根据广大教师、学生和企业界人士反馈的宝贵意见和管理科学最新的发展动态,第二版在保留了初版受欢迎的内容和形式的基础上,一方面吸收最新的管理研究成果,更新教材内容;另一方面对教材的案例和形式进行了相应调整,使之更方便教学,提高教材的趣味性。

第二版教材有下列特点:

第一,全面系统地分析和阐述了管理各门课程的理论、方法和发展趋势,既有基本原理和基本知识,也有许多探索性、创新性的观点和方法。

第二,本套教材从框架设计到内容分析,既吸取了国内外的研究成果,又立足于创新。每章均配有小结和讨论思考题,一方面供教师组织教学讨论用;另一方面便于学生复习和巩固所学知识。

第三,各章均配有相应的中英文对照关键词。学生在学完本课程后,能掌握至少一百个本课程的专业外语词汇,以适应我国企业国际化发展对管理人才外语知识的要求。

第四,各教材在每章或每篇后均配有教学案例,供教师组织案例教

学使用。第二版的案例更加贴合中国企业的实际,与相关章节内容配套,以方便教师和学生使用。

第五,每章根据教材内容配备相应阅读材料,以扩大学生的知识面,提高阅读兴趣。

本套教材主要适用于工商管理类各专业本科生和 MBA 学生,也可供企事业单位对管理人员进行培训用。希望大家对这套教材多提宝贵意见,以利我们不断改进和完善。

本套教材的出版也得益于武汉理工大学出版社和管理学院的大力支持,谨致感谢!

21 世纪工商管理课程系列教材

编审委员会

2006 年 5 月

第二版前言

生产与运作管理是 21 世纪每个生产和服务企业的必修课程,也是每个管理专业学生的必修课程。

本书自初版发行至今由于广大教师和读者的厚爱,多次重印。根据广大教师、学生和企业界人士反馈的宝贵意见,第二版在内容和形式上作了大幅度的修改,一方面吸收最新的管理研究成果,更新教材内容;另一方面对教材的案例和形式进行了相应调整,使之更方便教学,提高教材的趣味性。第二版力图全方位展现现代生产运作管理的理论和方法,包括最新的生产运作管理思想和方法。全书共由十二章构成,分四大部分。第一部分包括第一至五章,论述生产运作系统的设计。第一章生产与运作管理导论,叙述生产与运作管理的概念、发展历史;第二章生产运作战略,论述生产运作战略的概念和形成过程及生产运作战略的类型。第三章生产与运作系统的空间组织,论述企业选址和工厂平面布局;第四章产品和服务设计,论述新产品开发和设计、工艺过程设计、服务设计;第五章工时定额与生产能力。第二部分包括第六至九章,论述生产运作系统的运行。第六章生产运作计划与控制,论述生产运作计划系统、期量标准与生产作业计划、作业排序、生产运作作业控制。第七章生产物流与供应链管理,论述物流管理、供应链管理、物资采购管理、库存管理;第八章企业资源计划(ERP);第九章项目管理与控制。第三部分包括第十和十一章,论述生产运作系统运行中的设备管理和质量管理内容。第四部分即第十二章,论述准时生产方式(JIT)、精益生产(LP)、敏捷制造(AM)、流程再造(BPR)、约束理论(TOC)等先进生产运作技术与管理模式。

生产与运作管理是一门理论性和实践性都很强的课程。在学习中要注意理论联系实际,树立以人为中心的管理思想,灵活运用各种定性

和定量的方法,并注意本课程与其他课程的联系。

本教材在各章后均配有小结、中英文对照的关键词和思考题或作业题。本书精选了一批案例,其中既有获得在生产运作管理方面成功的企业案例,也有失败的企业案例,供教师根据教学需要选用。

本教材由武汉理工大学程国平任主编,武汉理工大学吴亚非、王基建、洪元义任副主编。程国平编写第一、十二章和本书部分案例,王基建编写第二章和第四章,吴亚非编写第三、五章,洪元义编写第六、十章,袁付礼编写第八、十一章,朱苏丽编写第六章第三节及第四节的部分内容和第七章,张先军编写第九章,研究生张剑光参加了部分章节的编写和校对工作,全书由李必强教授担任主审,程国平教授统筹规划和统稿。

本书可作为各类管理专业本科生和 MBA 的生产运作管理或运营管理教材,也可供企事业单位管理人员及研究人员学习之用。

本书在编写过程中参考和引用了部分国内外有关研究成果与文献资料,在此谨表谢意。我们还要特别感谢武汉理工大学出版社的领导和编辑、感谢武汉理工大学管理学院领导,正是他们的大力支持,才使本书得以面世。

由于水平有限,书中难免有不妥之处,敬请指正,以便修改。

编 者

2006 年 5 月

目 录

第一章 生产与运作管理导论	(1)
第一节 生产与运作系统	(1)
一、生产与运作管理的概念	(1)
二、生产与运作系统的基本模型	(3)
三、生产与运作管理的职能与内容	(5)
四、生产与运作系统的分类	(7)
五、生产与运作系统的特征	(10)
第二节 生产与运作管理的历史演变与发展趋势	(14)
一、生产与运作管理的历史演变	(14)
二、生产与运作管理的发展趋势	(16)
【案 例】 天价医药费事件	(21)
第二章 生产运作战略	(26)
第一节 生产运作战略的概念和形成过程	(26)
一、企业战略与战略管理概述	(26)
二、生产运作战略的概念与特点	(27)
三、生产运作战略的形成过程	(29)
第二节 生产运作战略的基本类型	(36)
一、基于成本的生产运作战略	(36)
二、基于质量的生产运作战略	(38)
三、基于柔性的生产运作战略	(39)
四、基于时间的生产运作战略	(41)
五、基于服务的生产运作战略	(43)
六、基于环保的生产运作战略	(43)

第三章 生产与运作系统的空间组织	(52)
第一节 企业选址	(52)
一、企业选址决策的重要性	(52)
二、选址决策的影响因素	(54)
三、选址决策的程序	(55)
四、选址决策的方法	(57)
第二节 工厂平面布局	(58)
一、工厂平面布局的内容与层次、基本原则与影响因素	(58)
二、设置生产单位的专业化原则	(62)
三、工厂平面布局的步骤与方法	(66)
四、流水线的组织及其平面布局	(76)
第四章 产品和服务设计	(86)
第一节 新产品开发概述	(86)
一、新产品开发的重要性	(86)
二、新产品开发的程序与内容	(88)
三、新产品开发的策略	(89)
第二节 产品设计	(91)
一、面向顾客的产品设计(DFC)	(91)
二、面向可制造和可装配的产品设计(DFMA)	(93)
三、价值工程(VE)	(95)
四、并行工程	(102)
第三节 工艺过程设计	(106)
一、工艺过程设计概述	(106)
二、工艺过程的选择与分析	(108)
第四节 服务设计	(113)
一、服务设计概述	(113)
二、服务系统及其设计	(115)

第五章 工时定额与生产能力	(122)
第一节 工作设计	(122)
一、工作设计的概念和影响因素	(122)
二、劳动者的体能与运作效用	(124)
三、人机工程	(126)
第二节 工时定额	(129)
一、工时定额概述	(129)
二、工时定额测定	(131)
三、定额时间	(134)
四、学习曲线	(136)
第三节 生产能力	(139)
一、生产能力的概念和种类	(139)
二、企业生产能力的计算和查定	(143)
 第六章 生产运作计划与控制	(152)
第一节 生产运作计划系统	(152)
一、生产运作计划体系	(152)
二、年度生产计划的编制	(153)
第二节 期量标准与生产作业计划	(157)
一、生产作业计划概述	(157)
二、期量标准	(158)
三、零件移动方式	(165)
四、生产作业计划的编制	(168)
第三节 作业排序	(171)
一、作业排序的基本概念和要求	(171)
二、制造业中的作业排序	(172)
三、服务业中作业排序	(179)
第四节 生产运作作业控制	(184)
一、生产进度控制	(184)
二、在制品占用量控制	(185)

三、生产调度工作	(185)
四、与生产控制有关的文件报表	(188)
第七章 生产物流与供应链管理	(197)
第一节 物流与供应链管理概述	(197)
一、物流管理	(197)
二、供应链管理	(198)
三、供应链中的物流管理	(201)
第二节 物流采购管理	(203)
一、采购管理	(203)
二、准时化采购	(207)
三、供应商的评估与选择	(210)
四、供应商关系管理	(212)
第三节 库存管理	(214)
一、库存管理的功能与内容	(214)
二、库存控制决策	(217)
三、库存管理策略	(223)
第八章 企业资源计划(ERP)	(231)
第一节 物料需求计划(MRP)	(231)
一、MRP 概述	(231)
二、MRP 的基本原理	(232)
三、MRP 的组成	(233)
四、MRP 的处理逻辑	(236)
五、MRP 计划的编制和需求计算	(237)
六、MRP 计算示例	(239)
第二节 制造资源计划(MRP II)	(242)
一、MRP II 的基本思想	(242)
二、MRP II 系统组成	(243)
三、MRP II 的基本特点	(243)

四、MRP II 的实施	(246)
第三节 企业资源计划(ERP)	(247)
一、ERP 的产生及内涵	(247)
二、ERP 的特点	(249)
三、ERP 的六大功能目标	(250)
四、ERP 的实施	(251)
第四节 计算机集成制造系统(CIMS)	(253)
一、CIMS 概述	(253)
二、CIMS 的基本概念及组成	(253)
三、计算机集成制造系统(CIMS)的发展趋势	(255)
[案例 8-1] 冠盛破解 ERP 密码	(261)
[案例 8-2] 许继集团的 ERP 项目	(264)
 第九章 项目管理与控制	(267)
第一节 项目管理概述	(267)
一、项目的概念和特点	(267)
二、项目管理及其特点	(268)
三、现代工业企业中的项目管理	(269)
第二节 项目管理计划与控制	(270)
一、项目管理目标的制定	(271)
二、项目管理方法	(272)
三、项目组织结构	(272)
第三节 网络计划技术	(275)
一、网络计划技术的发展	(275)
二、网络图的绘制	(276)
三、网络图的种类	(279)
第四节 网络时间参数的计算	(279)
一、作业时间	(279)
二、结点的时间参数	(281)
三、活动时间参数的计算	(283)

四、时差与关键线路	(284)
五、网络计划的调整与优化	(285)
【案 例】 新产品投产准备计划	(290)
第十章 设备综合管理	(293)
第一节 设备综合管理概述	(293)
一、设备及设备管理	(293)
二、设备管理的意义	(294)
三、设备管理的任务	(294)
第二节 设备的选择和评价	(295)
一、设备的选择	(295)
二、设备的经济评价	(297)
第三节 设备的使用与维修	(298)
一、设备的磨损与故障	(298)
二、设备的合理使用	(300)
三、设备维修工作的原则和内容	(300)
四、设备的维护、保养和修理	(302)
第四节 设备的更新与改造	(305)
一、设备的更新	(305)
二、设备的改造	(306)
第五节 设备综合工程学	(307)
一、传统设备管理的局限性	(308)
二、全员设备管理及其内容	(309)
第十一章 质量管理	(311)
第一节 质量管理概述	(311)
一、与质量和质量管理有关的基本概念	(311)
二、质量管理的发展过程	(313)
三、质量管理的基本原则	(314)

第二节 全面质量管理	(317)
一、全面质量管理概念	(317)
二、全面质量管理的基本要求	(317)
三、全面质量管理的工作方法	(319)
第三节 ISO 9000 族标准与质量管理体系	(322)
一、ISO 9000 族标准的产生	(322)
二、2000 版 ISO 9000 族标准构成	(322)
三、质量管理体系的建立与实施	(323)
第四节 质量管理的常用方法	(326)
一、概述	(326)
二、产品开发设计中的质量管理方法	(328)
三、用于质量因素分析的质量管理方法	(330)
四、进行工序质量控制的质量管理方法	(334)
第五节 生产现场及其质量管理	(342)
一、生产现场管理概述	(342)
二、生产现场管理的内容	(343)
三、生产现场管理的方法	(343)
四、生产现场质量管理	(346)
【案 例】 索尼数码相机召回事件	(356)
 第十二章 先进生产运作技术与管理模式	 (363)
第一节 准时生产方式(JIT)	(363)
一、准时生产方式(JIT)的由来	(363)
二、准时生产方式(JIT)的目标	(364)
三、准时生产方式(JIT)的基本思想	(366)
四、准时生产方式(JIT)的体系	(367)
五、实施准时生产方式(JIT)的管理工具——看板	(375)
第二节 精益生产(LP)和敏捷制造(AM)	(378)
一、精益生产(LP)	(378)
二、敏捷制造(AM)	(384)

第三节 业务流程再造(BPR)	(387)
一、业务流程再造产生的背景	(387)
二、业务流程再造的内涵与特征	(388)
三、业务流程再造的原则	(390)
四、业务流程再造的内容	(391)
五、业务流程再造的实施	(394)
第四节 约束理论(TOC)	(395)
一、约束理论(TOC)的产生与发展	(395)
二、最优生产技术(OPT)	(396)
三、约束理论(TOC)的基本原理	(398)
四、约束理论(TOC)的生产计划与控制方法——DBR 系统	(403)
五、约束理论(TOC)的进一步发展	(404)
[案 例] 新会日兴公司应用 MRP II、JIT 和制约因素 理论改善生产与运作系统	(411)
参考文献	(418)

索 引

阅读材料 2-1	基于时间的创新·····	(45)
阅读材料 4-1	凌志产品设计改进——一个连续的过程 ·····	(119)
阅读材料 5-1	工作的变化 ·····	(127)
阅读材料 5-2	学习曲线中的知识 ·····	(149)
阅读材料 7-1	存货管理经历的三次变革 ·····	(227)
阅读材料 8-1	CIM ³ ·····	(257)
阅读材料 9-1	世界贸易中心大厦修复工程项目 ·····	(287)
阅读材料 11-1	质量与等级 ·····	(350)
阅读材料 11-2	春兰(集团)的质量经营模式 ·····	(350)