

生产运作管理

吴健 著

全面降低成本，提高效率，实现利润高速增长

Operations >> >
Management

广东省出版集团
广东经济出版社

生产运作管理

吴健 著

全面降低成本，提高效率，实现利润高速增长

Operations >> >
Management

广东省出版集团
广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生产运作管理 / 吴健著. —广州: 广东经济出版社,
2007. 9

ISBN 978 - 7 - 80728 - 676 - 9

I. 生… II. 吴… III. 生产管理 - 高等学校: 技术
学校 - 教材 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 134068 号

出版 发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 11~12 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	惠州日报印务公司 (惠州市江北文华 1 路惠州日报社)
开本	787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印张	20 2 插页
字数	459 000 字
版次	2007 年 9 月第 1 版
印次	2007 年 9 月第 1 次
印数	1~5 000 册
书号	ISBN 978 - 7 - 80728 - 676 - 9
定价	38.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

门市部地址: 广州市五羊新城寺右二马路冠城大厦省图批新场三楼 330 号

电话: [020] 87395594 87393204 邮政编码: 510600

邮购地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼 邮政编码: 510075

广东经济出版社有限公司发行部电话: (020) 37601950 37601509

图书网址: <http://www.gebook.com>

广东经济出版社常年法律顾问: 屠朝锋律师、刘红丽律师

· 版权所有 翻印必究 ·



作者简介

吴健 安徽省安庆市人，1963年生。

研究方向：机械工程及自动化、运作管理

电子邮箱：wu_jian@neusoft.com

neuwj@msn.com

简介

近二十年生产运作管理实际工作经历，曾经工作于雀巢、大大、铭创、BSO等著名企业并先后担任工程主管/高级生产主管、项目/工程经理、工厂经理、运作工程师及运作经理。在激烈的市场竞争中，通过联系西方运作理论结合国内生产实际，使各企业明显降低成本，提高效率，带来利润的高速增长，深受国营/合资企业的重用及信赖，并引起20多家著名猎头公司的青睐和关注。2005年开始在高校任教。

网址: <http://www.gebook.com>
电话: 020-37601950
邮箱: webmaster@gebook.com

宣传策划: 罗振文工作室
网址: <http://hi.baidu.com/aicehua>
电话: 13719061809
邮箱: acdvip@163.com

前 言

生产管理学是研究如何将企业的生产要素合理配置、使用，以便高效地创造出产品和服务的一门学科。它是随着近代工业的产生、发展而成长起来的一门实践性很强的学科。今天，企业外部环境不断变化，给企业生产管理提出了一系列新的课题。外部环境的变化主要来自：第一，买方市场的形成，造成市场需求的多样性；第二，服务行业的不断发展；第三，飞速发展的科学技术，特别是计算机技术的广泛应用。这些都促使生产系统不断调整，从而形成效率更高、更灵活的生产系统。国外已将生产管理学更名为生产与运作管理。生产与运作管理从内容和体系上看比生产管理广，不但增加了服务系统管理的内容，而且还增加了较多应用技术，如准时制（JIT）、制造/企业资源计划（MRP/ERP）等。

工商管理专业主要是培养具备管理、经济、法律及企业管理方面知识和能力，能在企业、事业单位及政府部门从事管理以及教学、科研方面工作的高级专门人才。从专业知识结构来看，学生不但要学习管理学原理、经营管理、会计学、财务管理、经济法等课程内容，更重要的是要熟练掌握生产与运作管理的方法。因为企业的兴衰归根结底取决于它能否提供质量过硬、价廉物美、交货及时、服务优良的产品，特别是在市场变化多端、顾客需求越来越多样化的年代，生产与运作管理在全部管理活动中处于核心的地位。这也就决定了生产与运作管理这门课程在工商管理人才培养中具有非常重要的作用。

国外关于这方面的教材，如美国的威廉·J. 史蒂文森（William J. Stevenson）的 *Production Operations Management* 及理查德·B. 蔡斯（Richard B. Chase）等人编著的 *Operations Management-Manufacturing and Services*、杰伊·海泽（Jay Heizer）的 *Production and Operations Management*、马克·M. 戴维斯（Mark M. Davis）的 *Fundamentals of Operations Management* 等，是面向 MBA 学生的教材，虽然都是较为优秀的生产与运作管理教科书，系统性、实践性都较强，但这些西方的教材与我国工商管理专业课程结构、教学内容的要求不一致，体制上也不太一样，且译本一般注重原著语法结构，不易真正读懂。从国内看，我国有关这方面的教科书、译本较 20 年前多得多，但是针对高等学校本/专科学生的优秀教材不多，且大部分都是前几年出版的。因此，我们编写了这本适用于高等学校本/专科学生的《生产运作管理》。

本书的作者工作于国有企业 8 年、合资企业 10 年，先后担任设备技术及生产管理负

责人，具有 20 多年从事生产经营管理的实践经验，2004 年 9 月开始成为东北大学东软信息管理学院工商管理专业生产与运作管理教学第一线的教师，深知哪些内容纯属理论，哪些真正实用，甚至哪些社会急需。

本教程是在经过两三年的教学研究，以及多届学生的使用、实践的基础上，结合了当今制造业生产管理的社会所需，并吸收了当代科学技术的最新成果及生产与运作管理的最新理论研究与实践成果之后编写而成的。值得一提的是，在 2005 级学生学完“项目管理”一章后，作为一次项目实践，模拟项目组织计划，布置学生每人负责相应章节，用通俗易懂的当代学生语言进行编写。本教材有如下特点：

1. 本教材在编写及使用过程中，充分听取了广大专家、教授、学生，特别是在一线从事生产管理工作的企业管理人员的意见，经过了多次修改。因此，实用性明显较强。

2. 本教材既吸收、保留了以前教材的精华，又增加了管理科学发展中的新成果、新方法以及人类生产管理实践的一些新技术（如 EVA 等），使教材内容更具前沿性。

3. 一般来说，与制造型企业类似，服务型企业也需要涉及运作管理内容，特别是大的方面。本教材研究的领域不仅仅在制造业，还部分涉及服务行业。为此，本教材增加了部分章节，如：服务型企业的人员作业排序，主要介绍运作管理等内容在中期需求计划的基础上如何细化为短期作业计划。

4. 系统论在当今得到了广泛的应用，全书无论是教材的体系、教学内容的安排，还是生产与运作管理内容的构成，都贯穿了系统原理。

5. 教材内容难度适中。在教学中试用，学生普遍反映良好，解决了以往生产管理课程概念多、图表多、公式多、计算多、学习难的问题。书中介绍的方法一般都有实例。

6. 书中大部分章节都配有案例，供教学过程中教师在讲完一章内容后，师生共同进行案例分析，以便更好地掌握、运用所学的内容。

总的来说，全书强调应用为主，力求做到宏观与微观相结合，理论与实践相结合。力争体现教学内容的系统性、新颖性、启发性、前沿性、实践性和可操作性。

本教程按每学期授课 13 周 60 学时计，总共 15 章。以“*”标注的部分章节可由学生自行阅读。

全书共十五章，由主编参照学生初稿，对全书体系作了整体构思、设计并进行了统编定稿。书中部分章节初稿由上述进行项目实践的项目组编写，在此，向所有学生项目组编写作者及组织者致以衷心的感谢。

本书之所以能够严格按计划交稿出版，不仅凝聚着我们学生项目团队合作的智慧和努力。当然，也非常感谢院长杨利教授、副院长成侃博士、信息技术与商务管理系主任李文龙老师、工商管理教研室主任张士工程师等院系室各位领导和同事，是他们结合学生教学实际，对我和我的编著工作给予了充分的肯定、指导、支持和鼓励。同时，在整个编写过程中，电子商务教研室的朱江老师在百忙之中抽出宝贵时间对全书的排版和出版提供了详细指导，并为本书设计了封面，在此，一并表示感谢。另外，本书在编写过程中参考引用了一些国内外资料，在此谨向有关作者致以衷心的感谢。

至于本书中的数据、演算、案例、见解、观点，若有疏漏谬误之处，谨望读者不吝赐

目 录

第 1 章 生产运作基本概念	(1)
1.1 生产运作管理概述	(1)
1.1.1 生产运作概念的发展	(1)
1.1.2 生产运作系统	(5)
1.1.3 组织的三项基本职能	(7)
1.1.4 生产与运作管理的内容和目标	(8)
1.2 生产类型	(10)
1.2.1 按生产性质分类	(10)
1.2.2 按生产工艺特性分类	(11)
1.2.3 按组织生产的特点分类	(11)
1.2.4 按照物流特征分	(12)
1.2.5 按品种和产量分类	(13)
1.3 生产与运作管理的发展	(15)
1.3.1 泰罗的科学管理	(16)
1.3.2 流水线生产	(16)
1.3.3 准时制 (JIT)	(16)
1.3.4 企业资源计划 (ERP)	(16)
1.3.5 计算机集成制造系统	(17)
1.4 市场环境的变化与企业运作管理的策略	(17)
1.4.1 市场环境历史性变化对企业的新挑战	(17)
1.4.2 买方市场下生产与运作管理的创新	(18)
1.4.3 买方市场下中国企业生产与运作管理的策略	(18)
第 2 章 生产运作战略	(21)
2.1 现代企业的生存与发展环境	(21)
2.1.1 现代企业在产品竞争方面的特点	(21)
2.1.2 大公司的合并	(22)
2.1.3 跨国公司的发展	(24)

2.1.4 基于时间的竞争	(25)
2.1.5 先进制造技术的发展	(25)
2.2 战略和战略管理	(27)
2.2.1 战略和战略管理的重要性	(27)
2.2.2 企业战略的制定	(28)
2.2.3 三种市场竞争战略及其对生产运作战略的要求	(30)
2.3 生产运作战略	(33)
2.3.1 生产运作的总体战略	(33)
2.3.2 产品或服务的选择, 开发与设计	(33)
2.3.3 生产运作系统的设计	(35)
第3章 制造业与机械制造	(37)
3.1 机械的定义	(38)
3.2 机械分类	(39)
3.2.1 动力机械	(39)
3.2.2 交通运输机械	(40)
3.2.3 作业机械	(40)
3.3 机械工程	(42)
3.3.1 机械工程	(42)
3.3.2 机械工程的基本内容	(43)
3.4 机械制造的运作	(43)
3.4.1 工艺	(43)
3.4.2 工艺类型	(44)
3.4.3 机械制造工艺过程	(44)
3.5 机械制造的发展	(44)
3.5.1 设计与机械制造的发展	(44)
3.5.2 先进技术与制造的发展	(47)
第4章 运作的财务分析	(49)
4.1 成本定义	(49)
4.1.1 固定成本	(51)
4.1.2 可变成本	(51)
4.1.3 沉没成本	(51)
4.1.4 机会成本	(52)
4.1.5 可避免成本	(52)
4.1.6 实际支付成本	(52)
4.1.7 资本成本	(52)
4.2 作业成本法	(53)

4.3 盈亏平衡分析	(55)
4.4 报废、折旧和税收	(55)
4.4.1 经济寿命和报废	(55)
4.4.2 折旧类型	(56)
4.4.3 税收的影响	(56)
4.5 经济决策的类型	(56)
4.6 财务定义	(58)
4.6.1 终值	(58)
4.6.2 年金终值	(58)
4.6.3 现值	(59)
4.6.4 年金现值	(59)
4.6.5 折现后的现金流	(59)
4.7 投资评估的方法	(60)
4.7.1 净现值	(60)
4.7.2 回收期	(61)
4.7.3 内部回报率	(61)
4.7.4 寿命期不等的投资方案的评估	(62)
4.8 投资决策应用举例	(62)
4.8.1 扩建决策实例	(62)
4.8.2 更新决策实例	(64)
4.8.3 自制或外购决策实例	(66)
小参考：英国糖业（海外）公司 1.5 亿元扩张广西糖业	(67)
4.9 上市公司财务分析	(67)
4.9.1 资产负债表	(67)
4.9.2 损益表（也叫：利润表，利润及利润分配表）	(70)
4.9.3 现金流量表	(71)
4.10* 公司财务比率分析	(72)
4.10.1 短期偿债能力	(72)
4.10.2 长期偿债能力	(73)
4.10.3 赢利能力比率	(73)
4.10.4 投资收益分析	(74)
4.10.5 资金流量分析	(74)
4.11 现代企业绩效的衡量新方法 EVA	(75)
4.11.1 经济增加值（EVA）	(75)
4.11.2 EVA 计算程序	(76)
4.11.3 市场增加值（MVA）	(76)
4.11.4 我国目前 EVA 必要性	(76)

第5章 产品开发与流程选择	(79)
5.1 现代企业的研究与开发	(79)
5.1.1 研究与开发 (R&D) 的分类和特征	(79)
5.1.2 各国 R&D 的投入情况	(79)
5.1.3 产品生命周期与 R&D	(81)
5.2 新产品开发的重要性	(81)
5.2.1 激烈的竞争	(83)
5.2.2 技术的发展	(83)
5.3 快速推出新产品的益处	(83)
5.3.1 扩大市场份额	(83)
5.3.2 溢价	(84)
5.3.3 快速响应竞争	(85)
5.3.4 制定行业标准	(85)
5.4 新产品的分类	(85)
5.4.1 派生产品	(85)
5.4.2 换代产品	(86)
5.4.3 创新产品	(86)
5.5 新产品开发过程 (NPD)	(86)
5.5.1 产品创意	(88)
5.5.2 概念产品开发	(88)
5.5.3 质量功能展开	(89)
5.5.4 面向可制造性的产品设计	(91)
5.6 制造型企业的工艺流程选择	(92)
5.6.1 流程类型	(92)
5.6.2 “产品—流程”矩阵	(94)
5.6.3 虚拟工厂	(96)
5.6.4 盈亏平衡分析	(97)
5.7 制造工艺流程设计	(99)
5.8 全球化产品设计与制造	(104)
5.8.1 全球化合资企业	(104)
5.8.2 全球化产品设计策略	(104)
5.8.3 产品的绩效评价	(105)
第6章 项目管理	(107)
6.1 项目管理概述	(107)
6.1.1 项目及项目管理的概念及其特征	(108)
6.1.2 项目管理及其特点	(109)
6.2 项目管理的三个重要管理过程	(110)

6.2.1 项目规划	(111)
6.2.2 项目排程	(111)
6.2.3 项目控制	(113)
6.3 项目管理技术	(114)
6.3.1 计划评审技术 (PERT) 和关键路径法 (CPM)	(114)
6.3.2 项目 PERT 成本	(119)
6.3.3 挣值管理	(121)
6.4 向世界级企业水平迈进	(125)
6.4.1 国际项目管理专业资质认证 (IPMP) 认证简介	(125)
6.4.2 项目管理专业人员 (PMP) 认证简介	(126)
第7章 工厂选址	(127)
7.1 选址的重要性和难度	(127)
7.1.1 商圈的划分与选择	(128)
7.1.2 聚客点的测算与选择	(128)
7.2 影响选址的因素和选址的一般步骤	(129)
7.2.1 经济因素	(130)
7.2.2 其他因素 (政治、社会、自然)	(131)
7.2.3 厂址选择包括下列步骤	(132)
7.3 选址的评价方法	(133)
7.3.1 选址问题的特点	(133)
7.3.2 各行各业选址分析	(133)
7.3.3 选址的评价方法	(134)
第8章 生产能力与生产计划	(139)
8.1 企业计划与生产计划的层次	(139)
8.1.1 企业计划的层次	(139)
8.1.2 生产计划的层次	(140)
8.2 生产计划的主要指标	(141)
8.2.1 品种指标	(142)
8.2.2 质量指标	(142)
8.2.3 产量指标	(142)
8.2.4 产值指标	(142)
8.3 制定计划的一般步骤及滚动式计划	(144)
8.3.1 制定计划一般步骤	(144)
8.3.2 滚动式计划的编制方法	(144)
8.4 生产能力	(145)
8.4.1 代表产品与假定产品	(146)

8.4.2 生产能力与生产任务(负荷)的平衡	(147)
8.5 生产综合(总/年度)计划	(148)
8.6 主生产计划	(154)
8.6.1 主生产计划概念	(154)
8.6.2 制定主计划	(155)
8.7 作业计划	(155)
8.7.1 作业计划的概念	(156)
8.7.2 计划单位	(156)
8.7.3 常用编制方法	(158)
第9章 相关需求库存/ERP	(159)
9.1 相关需求概述	(159)
9.1.1 主生产计划(MPS)	(159)
9.1.2 物料需求计划(MRP)	(159)
9.1.3 MRP的发展	(160)
9.2 MRP系统	(161)
9.2.1 MRP在生产经营系统中的地位和作用	(161)
9.2.2 MRP的输入	(162)
9.2.3 MRP的输出	(167)
9.2.4 MRP的处理过程	(167)
9.2.5 MRP系统设计决策	(169)
9.2.6 应用MRP系统需要考虑的问题	(170)
9.3 制造资源计划(MRP II)	(173)
9.3.1 MRP II的基本思想	(173)
9.3.2 MRP II系统的结构	(174)
9.3.3 企业运作机制与MRP II系统	(174)
9.3.4 MRP II系统的实施前提和环境	(175)
9.4 企业资源计划(ERP)	(177)
9.4.1 ERP的核心思想	(177)
9.4.2 ERP与MRP II的区别	(178)
第10章 独立需求库存管理	(181)
10.1 概述	(181)
10.1.1 库存定义	(181)
10.1.2 库存作用	(182)
10.1.3 库存成本	(182)
10.1.4 独立需求与相关需求	(183)
10.2 库存ABC管理	(184)

10.2.1 ABC分析法的基本思想	(184)
10.2.2 ABC分析法的实施	(184)
10.2.3 ABC分析法的运用	(185)
10.3 库存系统	(186)
10.3.1 定量模型/定期模型	(186)
10.3.2 基本库存模型	(187)
10.4 经济订货批量模型的实际应用价值	(196)
10.4.1 经济订货批量	(196)
10.4.2 易逝品的库存	(197)
10.4.3 单期库存模型	(197)
10.4.4 收益管理	(199)
10.5 库存管理最新趋势	(200)
第11章 质量管理	(201)
11.1 质量管理概述	(201)
11.1.1 质量的基本概念	(201)
11.1.2 提高产品质量的意义	(202)
11.1.3 质量管理发展的历程	(202)
11.1.4 质量管理体系的含义	(204)
11.1.5 质量职能	(204)
11.2 质量成本	(206)
11.2.1 预防成本	(207)
11.2.2 检验/鉴定成本	(207)
11.2.3 故障成本	(207)
11.2.4 服务保证	(208)
11.3 全面质量管理(TQM/TQC)	(209)
11.3.1 全面质量管理的概念、特点及基本观点	(209)
11.3.2 全面质量管理的主要工作内容	(210)
11.3.3 全面质量管理的基本工作方法——PDCA循环	(210)
11.4 质量管理体系	(212)
11.4.1 ISO 9000简介	(212)
11.4.2 2000版ISO 9000系列标准的主要内容	(213)
11.4.3 ISO 9000系列质量标准认证	(215)
11.5 常用的统计质量控制方法	(216)
11.5.1 排列图法	(216)
11.5.2 因果分析图法	(218)
11.5.3 直方图	(220)
11.5.4 散布图	(223)

11.5.5 数据分层法	(223)
11.5.6 统计分析表	(223)
11.5.7 3 σ 控制图	(224)
11.6 6 σ 六西格玛管理	(228)
第12章 准时制 (JIT)	(229)
12.1 准时生产的本质与精髓	(229)
12.2 组织准时生产的条件	(232)
12.2.1 准时生产线	(232)
12.2.2 平准化计划	(232)
12.2.3 看板管理	(234)
12.2.4 准时采购	(238)
12.2.5 全面质量管理	(238)
12.2.6 减少调整准备时间	(240)
12.2.7 弹性配置作业人数	(240)
12.3 看板控制系统	(241)
12.3.1 计算看板数量	(241)
12.3.2 JIT 与 MRP II 的区别与联系	(242)
12.4 精细生产	(243)
12.4.1 精细生产方式的出现	(243)
12.4.2 精细生产的基本思想	(244)
12.4.3 精细生产的方法	(246)
12.4.4 如何在企业中引入精细生产管理思想	(247)
12.5 JIT 思想在服务业的应用	(248)
第13章 设施布置与维修	(251)
13.1 布置决策	(251)
13.1.1 影响企业生产单位构成的因素	(251)
13.1.2 典型布置形式	(252)
13.2 车间布置与库房布置	(257)
13.2.1 企业内部生产单位布置主要考虑因素	(257)
13.2.2 仓库布置	(257)
13.2.3 厂区布置的常用方法	(259)
13.2.4 装配线平衡	(264)
13.3 设备维护维修管理	(265)
13.3.1 设备维修管理概论	(265)
13.3.2 设备维修发展概况	(266)
13.3.3 设备综合工程学	(267)

13.4 生产设备维修	(268)
13.4.1 机器零件的磨损规律	(268)
13.4.2 设备故障曲线	(269)
13.4.3 设备维修体制	(270)
第 14 章 作业的计划与控制	(273)
14.1 车间定义	(274)
14.2 车间作业计划	(274)
14.3 车间作业排序问题的基本要素	(275)
14.3.1 作业排序的优先规则	(277)
14.3.2 作业排序方案的评价标准	(277)
14.4 优先调度规则和方法	(278)
14.4.1 n 作业的单机排序	(278)
14.4.2 n 作业的双机排序 ($n/2$)	(281)
14.4.3 n 作业/ m 机床	(282)
14.5 车间生产作业控制	(283)
14.5.1 车间控制概念及功能	(283)
14.5.2 车间控制工具	(284)
14.6 服务型企业的作业排序	(286)
14.6.1 服务企业人员作业排序的重要性	(286)
14.6.2 服务企业人员作业排序的框架	(287)
14.6.3 服务企业人员作业排序的技术应用	(289)
14.6.4 服务企业人员作业排序举例	(289)
第 15 章 现场管理	(293)
15.1 生产现场管理概述	(293)
15.1.1 生产现场	(293)
15.1.2 生产现场管理	(294)
15.1.3 生产现场管理的基本内容和要求	(294)
15.2 定置管理	(295)
15.2.1 定置管理的概念	(295)
15.2.2 定置管理的基本原理	(295)
15.2.3 定置管理的原则	(297)
15.3 5S 活动	(299)
15.3.1 5S 活动的概念	(299)
15.3.2 推行 5S 活动的目的和作用	(300)
15.3.3 5S 活动的内容	(300)
15.4 目视管理	(302)

15.4.1 目视管理的概念	(302)
15.4.2 目视管理的作用	(302)
15.4.3 目视管理的具体应用	(303)
后记	(304)