

生产与作业管理

黄卫伟 编著
中国人民大学出版社

新视角
工商管理丛书

98
F273
52
2

生产与作业管理

黄卫伟 编著
中国人民大学出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

生产与作业管理/黄卫伟编著
北京: 中国人民大学出版社, 1996.12
(新视角工商管理丛书)

ISBN 7-300-02232-4/F·670

I. 生…

II. 黄…

III. ①企业管理: 生产管理②作业管理

IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 02023 号

新视角工商管理丛书

生产与作业管理

黄卫伟 编著

出 版: 中国人民大学出版社
(北京海淀路 175 号 邮码 100872)

发 行: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京市丰台区印刷厂

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 15 插页 1

1997 年 5 月第 1 版 1997 年 5 月第 1 次印刷

字数: 369 000

定价: 19.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

面对即将到来的 21 世纪，中国的管理学者应该做些什么有益的事情？一群志同道合的中青年学者聚在一起，决定撰写一套总结多年来从事管理研究，参与管理实践的体会和思考，着眼于中国工商管理发展的丛书，意在吸引更多的同仁志士，共同来关心中国的管理科学事业。

自 80 年代兴起的“管理热”之后，中国人领略了管理原理与方法的内在魅力，懂得了向管理要效益的意义，有了管理是一门科学的概念，并确立了管理学科的地位。10 余年来，管理学界为此作出了艰苦的努力，引进了美、日、欧大量的管理思想与著作。然而，不能不承认，我国企业的管理水平还是很低的，要在管理上赶上世界先进水平，还有很长的一段路要走。

中国工商企业的许多管理者，真正缺少的是如何正确思考管理问题的思路；缺少的是对企业成长具有战略意义的宽阔视野和深谋远虑；缺少的是采取有效管理行动的技能。他们还没有认识到创造并积累管理思想和协作技巧，对于推动企业可持续成长的重要性，还不善于提高每个组织成员的责任意识，使之真心诚意地为组织的目标作贡献。这是中国工商企业普遍缺乏内在管理力度的原因，也是制约中国企业成长的瓶颈。

指责现实的企业管理者是不明智的，管理学必须自强，去贴近现实。中国管理学未来的出路，在于中国的学者们，



能否亲临管理现场，并在管理实践的磨难中，去领悟管理学的真谛，从而向工商企业的管理者，提供理性的、符合中国人思维习惯的管理语言和适合中国国情的管理理论。使中国的企业管理者懂得，应当如何去思考管理问题；如何采取系统有效的管理行动。

使中国的管理学者受到尊重，使中国的企业管理者更有成就，把过去 10 多年对国外管理学吸收和借鉴的研究视角，转向中国的管理实践，并构筑中国管理科学的发展大厦，是本丛书的立意所在，也是中国管理学界新一代人共同的事业。这个事业关系到我们中国能否在 21 世纪，以全新的姿态出现在世界经济的舞台上。世界公认，21 世纪全球经济的重心将转向亚太地区。中国能否抓住机会，关键在于中国工商企业的管理能力。也只有管理，才能创造出这样的内在力量，去跨越现实的障碍，超越历史的局限，赢得未来更多的发展机会。

本丛书的作者，大多数都是 80 年代初走上管理研究道路的中青年学者，他们曾分别留学于欧、美、日。许多年来，他们一直以管理学者和管理顾问的身份，亲自参加了中国工商企业的管理实践，并具有了相当的解决管理难题的经验与感觉。他们以新的视角，融合了国外管理思想与方法的理论体系，具有明显的中国式的思维特征与实战气息，这也许是本丛书最重要的特色。

在这套丛书中，总结了年轻一代管理学者们长期以来艰辛探索的成果，凝聚着他们对中国管理科学事业发展的思考。由此，人们可以从中看到我国管理科学发展的希望，并期待在这批作者中，产生出中国未来的管理学大师。

1997 年 1 月

作者前言

制造曾经是一个古老的、一直在生产领域中居统治地位的职能，毕竟我们每天消费的各种商品，只有造出来、造得好才能用着满意。但是，伴随着 60 年代兴起的追求高市场份额和向世界市场大举扩张的潮流，市场营销和理财一度取代了制造的主导地位。在企业里，制造职能失去了往日的光芒，制造经理被看作没有前途的职位；在工商管理学院里，学生们对营销和理财课程趋之若鹜，他们在案例讨论课上滔滔不绝地大谈公司战略，而对实施公司战略的关键——生产与作业管理却很少问津。然而，进入 80 年代后，随着世界市场的过度饱和，随着一个个新兴工业化国家的崛起，随着现代制造技术和现代生产与作业管理方式的不断创新，制造再度成为一种令人生畏的竞争武器，成为公司获取持久竞争优势的关键。只要浏览一下近 10 年的美国《哈佛商业评论》就会发现，几乎每期都有讨论生产与作业战略的重要论文。与制造的复兴相适应，生产与作业管理也再度成为公司管理的关键领域。日本汽车何以能以优质价廉席卷美国市场？不是因为日本公司的设备比美国公司好，而是日本公司的生产与作业管理水平远远超过了美国同行。

另一个促使制造及生产与作业管理再度复兴的重要推

动因素是，服务业在国民经济中比重的迅速上升，以及公众对服务质量和效率的极大关注。这使得服务业别无选择，只有大量吸收并采用制造业成功的和最新的生产与作业管理技术，来改进服务作业的管理。其实，从作业的角度来看，服务作业与制造作业并无本质区别，而从生产与作业管理方法的角度来看，二者更是相通的。例如管理工厂的物流和原材料与管理连锁店的物流和商品，都属于采购和库存管理；工厂的成品组装作业与银行的业务处理作业，都要遵循程序和标准。

与国外企业的生产与作业管理水平相比，我国企业在这方面的差距相当大。在我国企业中，普遍存在现场脏乱差、库存居高不下、定额残缺不全、生产计划粗糙、质量管理不严的问题。表现在产品上，就是质量差、成本高、交货期长。我国企业的生产作业计划管理，不仅在方法手段上与国外先进企业有很大差距，而且在观念上落后人家几十年。当国外先进企业在普遍推行以“无缺陷”的全面质量管理、准时制生产方式、柔性制造和职工自主管理为标志的世界级制造方式时，我国企业的生产与作业管理还徘徊在靠库存调节生产；靠检验保证质量；靠加大批量提高设备利用率；靠加班满足交货期要求的低水平传统管理阶段，这种落后状况亟待扭转。中国要想让世界各国仰视，首先得让“Made in China”令全世界消费者信服。

本书的目的，是向制造企业和服务企业的生产与作业管理者，以及工商管理学院的学生，提供现代生产与作业管理的理论和方法基础，特别是如何发现、思考 and 解决生产与作业管理中各种问题的视野、观念和方法。正如一个故事中所讲述的：有两个推石子的人，当别人问起他们在干什么时，其中一个人说他在推石子；另一个人说他在盖教堂。许多年过去了，那个说推石子的人还在干着推石子的工作；而那个说盖教堂的人却成了大建筑商。同样的道

理，本书的目的，决不仅仅是讲述怎么管理生产与作业，而是要处处提醒人们，为什么要这样管理生产和作业。

本书不是要囊括现代生产与作业管理的所有方面，而是紧紧围绕从生产作业战略到生产作业计划这条主线，来展开最必要的理论和方法的讨论。全书共分为 10 章。第 1 章讨论生产与作业战略。其中浓缩了有关服务作业分类、生产类型和生产过程组织类型，现代生产与作业管理的基本问题，以及现代生产与作业战略等多种当今热点问题的最新研究成果。第 2 章讨论生产与作业系统的配置。第 3 章讨论方法研究和工作测定。现代生产与作业战略重新确认了这两个最经典领域的重要地位。第 4 章讨论库存控制。将这部分内容安排在生产作业计划之前来讨论，体现了生产与作业管理对库存控制的新观点和新思维，同时也体现了本书对制造作业和服务作业管理共性的观点。第 5 章讨论中期生产计划，这对于处理流程型企业是最重要的生产计划。读者还会发现，传统的生产计划图解法在这里被赋予了更加规范的形式和程序，从而更具操作性。第 6 章讨论传统的生产作业计划方法，这既是为了照顾到目前大多数企业的实际管理水平，也是为后续两章讨论现代生产作业计划方法作一个铺垫。第 7 章讨论物料需求计划 (MRP) 方法，包括 MRP 的主要假设和前提条件，主生产作业计划 MPS 的编制，MRP 的编制逻辑，以及 MRP 的实施保证，其中关于 MRP 编制逻辑的讨论可以说是务求详尽，其主要资料参考了世界公认的 MRP 权威著作。第 8 章讨论准时制生产方式 (JIT)，通篇反复强调的一个重要观点是，JIT 绝不仅仅是“看板管理”，而是一种将设计、工程、供应、生产、质量管理、生产控制和人的管理有机结合，按现代市场竞争要求进行重整和再造，实现生产与作业管理理想目标的系统管理方式。第 9 章讨论项目管理，其中特别补充了有关项目计划和工作分解结构等重要内容，使得项目管

理改变了仅围绕网络计划技术讨论的老面孔。第 10 章讨论质量管理，同样，这一章也不再是质量改进方法和工具的罗列，而是有意加入了质量管理权威们的思想综述，再次体现出本书的视野和宗旨。

我要特别向中国人民大学出版社闻洁女士表示感谢，是她富于进取精神的创意，才使我能有写作和出版此书的机会；我也要向中国人民大学出版社副总编徐安琳编审表示感谢，是她在各种场合对我的支持和鼓励，使我有勇气将此拙作奉献给读者；我还要感谢北京开关厂的原任厂长陈洪斌先生和现任厂长黄国诚先生，是他们聘请我作为管理顾问，使我能够就感兴趣的问题自由地在厂里上下访谈和调查；我还要特别感谢加拿大 McGill 大学管理学院的 Pankaj Chandra 教授，在我 1993 年—1994 年赴加研究进修期间，他给予我多方面的指导和帮助；最后，我还要非常感谢我的妻子，北京商学院管理系方为副教授，本书中的许多观点都是在与她反复讨论后确定的，她的 8 年机修工经历和丰富的车间管理知识使我获益匪浅。

由于本人研究水平和实践经验有限，书中难免有谬误之处，恳请读者不吝赐教。

黄卫伟

1996 年 10 月

目 录

第 1 章 生产与作业战略	(2)
1.1 制造作业与服务作业	(3)
生产与作业的概念 / 服务作业的类型 / 服务作业的技术内核	
1.2 生产方式与生产过程组织	(9)
处理流程型工业和制造装配型工业 / 备货生产方式和订货生产方式 / 大量流水生产、单件小批生产和成批轮番生产方式 / 工艺专业化与对象专业化 / 成组加工单元	
1.3 生产与作业管理的演进	(20)
生产与作业管理的历史 / 制造技术的创新 / 当前的趋势	
1.4 生产与作业管理的基本问题	(25)
稳定地生产出无缺陷的质量 / 不断降低生产成本 / 缩短交货期 / 生产与作业管理的环境	
1.5 现代生产与作业战略	(31)
产品—工艺矩阵 / 成本领先战略 / 别具一格战略 / 聚焦战略	
1.6 本章提要	(43)
1.7 案例研究：如何成为世界级企业	(44)

第2章 生产与作业系统的配置	(50)
2.1 生产能力决策	(50)
需求决定供给 / 规模经济性与经验曲线 / 决策树法	
2.2 选址决策	(64)
选址决策的影响因素 / 加权评分法 / 线性规划法	
2.3 设备布置	(70)
设备布置类型及原则 / 活动相关图法 / 从至表法	
2.4 流水线的组织和平面布置	(85)
流水生产的基本特征 / 流水线的分类 / 装配线的平衡问题 / 装配线的平面布置 / 传统装配线的改进	
2.5 本章提要	(100)
2.6 案例研究：福达电子公司	(101)
第3章 方法研究与工作测定	(106)
3.1 方法研究与工作测定概述	(107)
科学管理运动没有过时 / 方法研究与工作测定的步骤 / 工作变动的类型 / 工时定额 / 人的因素	
3.2 方法研究的图表分析技术	(120)
作业程序图法 / 流程程序图法 / 双手操作图法 / 人一机操作图法	
3.3 工作测定技术	(134)
时间研究 / 工作抽样	
3.4 本章提要	(149)
3.5 案例研究：普渡银行	(149)

第4章 库存控制 (154)

4.1 控制库存的重要性 (155)

存货的作用 / 库存控制的常用术语 / 存货的
ABC 分类法 / 独立性需求和从属性需求

4.2 确定性需求下的库存控制 (162)

三种主要的库存成本 / 经济订货批量公式的
推导 / 考虑折扣因素 / 考虑非同时补充存货
的情况

4.3 时变需求下的库存控制 (170)

典型的随时间变化的需求模式 / 西尔弗-
米尔启发式方法 / 部分期间平衡法

4.4 随机需求下的库存控制 (178)

连续检查系统 / 定期检查系统 / 连续检查
系统与定期检查系统的实际应用

4.5 本章提要 (185)

4.6 案例研究：南方液压件供应公司 (186)

第5章 生产计划 (192)

5.1 生产计划系统 (193)

生产计划系统框架 / 中期生产计划 / 需求
管理 / 主生产作业计划 / 物料需求计划 /
能力计划 / 详细作业计划 / 生产控制

5.2 需求预测 (200)

简单指数平滑法 / 多项式预测模型 / 温特
斯季节指数平滑模型

5.3 生产计划的图解法 (213)

生产计划的主要任务 / 最低累积生产要求 /
生产计划主要考虑的成本项目 / 生产计划
的图解法

5.4	生产计划的表上作业法	(223)
5.5	生产计划的线性规划模型	(227)
5.6	本章提要	(229)
5.7	案例研究: 民生保安设备公司	(230)
第 6 章	生产作业计划	(236)
6.1	生产周期标准的制定	(237)
	制定生产周期标准的重要性 / 标准作业时间 与工时 / 工艺阶段生产周期标准的制定 / 产 品生产周期标准的制定 / 生产提前期	
6.2	生产作业计划编制方法	(244)
	在制品定额法 / 提前期法 / 生产周期法	
6.3	能力计划	(249)
	生产能力的计算 / 负荷的计算 / 分派计划的 制定	
6.4	作业优先次序安排	(255)
	排序规则 / 模拟研究	
6.5	生产管理的事务制度	(261)
	生产管理事务的系统化 / 单件传票制度 / 连 记传票制度 / 大量流水生产的传票制度	
6.6	本章提要	(273)
6.7	案例研究: 五洲工业磨料公司	(274)
第 7 章	物料需求计划 (MRP)	(278)
7.1	物料需求计划概述	(279)
	什么是 MRP / 物料清单 / MRP 的主要假设 和前提条件	
7.2	主生产作业计划	(286)
	主生产作业计划的项目 / 主生产作业计划的 时间范围 / 产品的混批 / MPS 初步计划的编	

制 / 资源需求计划 / 主生产计划员的作用

7.3 物料需求计划编制逻辑 (302)

库存状态 / 毛需求和净需求的确定 / 净需求的满足 / 需求的展开 / 主生产作业计划界面 / 批量确定技术

7.4 物料需求计划的实施保证 (323)

能力需求计划 / 车间控制

7.5 本章提要 (327)

7.6 案例研究：宏安发动机公司 (328)

第 8 章 准时制生产方式 (JIT) (334)

8.1 JIT 的生产哲学 (335)

无情地消除浪费 / 持续地降低在制品库存 / 实现生产过程的同步化 / 推行以“人为中心”的管理 / JIT 的战略优势

8.2 降低在制品库存的途径 (342)

利特尔定律 / 降低运输在制品的途径 / 降低周转在制品的途径 / 降低安全在制品的途径

8.3 生产过程的同步化 (347)

最大限度利用瓶颈环节生产能力原则 / 投产顺序计划的制定方法 / 在瓶颈环节前后均设置安全在制品的好处

8.4 JIT 的生产控制 (355)

单卡系统与双卡系统 / JIT 的采购 / 将 JIT 生产哲学结合进 MRP 中

8.5 本章提要 (362)

8.6 案例研究：川崎摩托车公司 (363)

第 9 章 项目管理 (368)

9.1 项目计划 (369)

项目生命周期 / 项目计划 / 项目规划 / 工作分解结构 / 工作说明书 / 任务和责任分派 / 项目预算和成本估算 / 进度和网络计划 / 工作授权 / 报告和检查制度	
9.2 网络计划技术	(382)
网络图和关键路线 / 工期与负荷之间的平衡 / 时间—费用分析 / 时间—费用分析的线性规划模型	
9.3 项目控制	(401)
项目控制系统 / 项目控制的手段	
9.4 本章提要	(403)
9.5 案例研究：顺风家用电气公司	(404)
第 10 章 质量管理	(410)
10.1 全面质量管理	(411)
什么是质量 / 质量管理先驱者们的思想 / PDCA 循环 / 质量成本	
10.2 质量改进的工具	(423)
排列图法 / 因果分析图 / 检查表法 / 亲缘图法 / 矩阵图法	
10.3 抽样检验	(439)
抽样计划	
10.4 工序质量控制	(443)
工序能力 / 工序控制图	
10.5 本章提要	(455)
10.6 案例研究：精模公司	(456)
参考文献	(461)

生产与作业管理

第 1 章



生产与作业战略

国际市场竞争的焦点越来越明显地集中在质量、成本、交货期和新产品开发速度这四个因素上，而这四个基本因素，无不取决于生产与作业管理的方式和效率。在市场营销主导了60年代—70年代的国际市场竞争潮流之后，进入80年代，制造再度成为一种令人生畏的战略武器，决定着国际市场竞争的胜负。因此，生产与作业管理从未像今天这样，对实现企业的经营战略如此重要。只要看看日本和德国战后复兴的历史，看看亚洲“四小龙”近30年的发展轨迹，就不会对制造以及生产与作业管理的关键作用有丝毫怀疑了。

当今世界各国产业结构演变的一个大趋势是，服务业在国民经济中所占的比重日益超过制造业。但服务业的效率和服务质量亟待提高，解决此问题的途径，就是将制造业多年来创造积累起来的成功的生产与作业管理技术，移植到服务业的作业管理中去。事实证明，在作业管理这个层次上，制造业与服务业并无本质区别，从而这种移植不仅是必要的，而且是完全可能的。于是，如果你发现在中国北京的麦当劳餐厅吃到的汉堡包，与在美国纽约的麦当劳餐厅吃到的汉堡包，无论在外观、材料、制作还是口味上都完全一样的话，你不必感到惊奇，这就是现代生产与