

工商管理硕士 (MBA) 系列教材

生产与运作管理

蒋贵善 王东华 俞明南 戴克敏 / 编著

● 信息前沿

● 应用导向

● 结合国情

● 博采众长

● 哈佛学不到!

MBA



工商管理硕士(MBA)系列教材

生产与运作管理

蒋贵善 王东华 编著
俞明南 戴克敏

大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生产与运作管理/蒋贵善等编著. —3版. —大连:大连理工大学出版社, 2001.7(2002.8重印)

工商管理硕士(MBA)系列教材

ISBN 7-5611-1426-5

I. 生… II. 蒋… III. 企业管理:生产管理-教材 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(99)第 12235 号

大连理工大学出版社出版发行
大连市凌水河 邮政编码 116024
电话:0411-4708842 传真:0411-4701466
E-mail: dutp@ mail. dlptt. ln. cn
URL: http://www. dutp. com. cn
大连理工印刷有限公司印刷

开本:787 毫米×960 毫米 1/16 字数:270 千字 印张:16

印数:28001—34000 册

1998 年 6 月第 1 版

2001 年 7 月第 3 版

2002 年 8 月第 6 次印刷

责任编辑:刘 杰

责任校对:王强源

封面设计:孙宝福

版式设计:娄 华

定价:20.00 元



序

工商管理硕士(MBA)教育制度是由美国首创的。经过几十年的发展与改进,已经成为一套相当完整的教育体系。尽管它仍有其不足,目前正根据新的信息时代及经济全球化的发展在继续调整、更新与改善之中,但它已成为美国乃至几乎整个发达国家培养高级企业管理人才的有效手段,已成为不争的事实。

MBA教育的特点,首先在于它具有鲜明而独特的目标,即造就高级综合管理(General Management)人才。它不同于以培养高级研究专家为主的其他硕士教育制度,是职业培养性的,因而具有明确的应用与实践的导向性。其培养对象是有一定管理实践阅历的中、青年管理者,经二至三年MBA系统深造,仍回到企业管理的岗位中去,因此是“从企业来,回企业去的”。因为目标是造就位于决策层的、跨职能的高层经理,它讲授的管理理论广而不深,但却十分强调可操作的具体管理技能的培训。基于上述独特目标,MBA教育发展了相应的教学方法论原则及与之配套的一系列亲验性教学方法,或称参与式、行动式教学法,在传统的课堂系统讲授之外,大量使用案例教学、角色扮演、模拟练习等新型教学活动。

MBA制度引入我国,始于80年代初。为适应改革开放的新形势,邓小平以无产阶级战略家的远见与胆识,早在1978年末访美时,就亲自向当时的美国总统卡特提出,由美方派遣管理教育专家来华,培训我国企业管理干部。此建议得到卡特及其继任里根与布什总统的积极响应。大连理工大学有幸被双方选中为建立中美合作进行高级管理培训的单位,于1980年成立了“中国工业科技管理大连培训中心”,并被指定为引进美国管理理论、技术及教育制度的正式窗口。在中美合作的头五年,办起了学制为八个月的“厂长/经理讲习班”。它是按照MBA教育的框架设计的,涵盖MBA教育中所有的核心课程,被称为“迷你型”(或袖珍型)MBA,是MBA制度的理念与实践引入我国之始。在实行这一制度时,数以千计的高级管理干部被现代管理理论与技术武装起来,分赴全国不同岗位,对改革开放起了重大推动作用。1984年起,根据美国教授在大连讲学的记录而整理出版的一套现代企业管理系列教材,发行逾百万册,对广大读者起了重大的启蒙作用。当时国家指派了来自许多其他院校

的大量管理教师来我校,一方面协助教学工作的开展,另一方面也受到了初步的现代管理教育,成为各校的骨干教研力量。

中美在大连合作进入第二个五年的1984年,国家又决定在我校引入正式的MBA制度。在两国政府支持下,办起了大连理工大学与美国布法罗纽约州立大学合作的MBA班,于八年中共办了五期三年制的MBA班,培养了216名中国首批MBA毕业生,他们正在各个岗位上发挥着积极作用。

根据我国经济发展的需要,经过试点与探索,MBA教育制度正在蓬勃发展中。从今年起,将有56所管理学院被批准举办MBA教育,因此,迫切需要系统的MBA成套教材。作为最早接触与引进现代MBA制度的大连理工大学,通过“请进来,派出去”的方式,已培养出一批既了解世界企业管理前沿知识,又熟悉中国国情的师资队伍,因此我们编写出版这套“MBA系列教材”是有很好基础的。

这套系列教材力求做到整体统一、信息前沿、应用导向、目标明确、突出重点、博采众长、结合国情,内容与方法相辅相成。

我们恳请此套丛书的使用者——广大管理教师、学员与读者向我们提出批评与建议,以便再版时日臻完善,是所至盼。

余凯成

1998年4月



修订版前言

修
订
版
前
言

为满足 MBA 规模不断扩大的需要,本教材经过修订,再次出版了。

在这次的再版修订中,根据我国企业近年来在生产管理领域的进展,我们对教材的部分内容做了新的充实。首先增加了“质量管理”一章(第十一章),并突出了其中的质量体系国际标准(ISO9000 系列标准),从而使本教材比较完整地覆盖了生产管理学的内容,能更好地适应当今企业管理的需要。另外,在总论中,增添了中共中央最近关于国有企业改革的方针和精神;在生产战略一章中,引入我国企业家和一些先进企业的思想和经验,在物料需求计划一章中,充实了制造资源计划系统(MRP II)的通行逻辑模型,并增加了企业资源计划(ERP)系统的内容。我们也认真总结了一年多讲授的经验,对某些概念的陈述和某些章节的编排做了改进。这样,这次修订在保持原有的内容新、论理明、例题多的特点的同时,进一步贴近我国的实际,使读者易于理解,因此适合我国 MBA 学员在职自学的需求。

本书的第二、七章由王东华副教授修订,其余各章由蒋贵善教授修订,新增的第十一章由易学东副教授编写。

在再版本的修订过程中,我们得到了大连理工大学出版社责任编辑的大力支持和协助,谨在此致以衷心的感谢。

编 者

1998 年 11 月 8 日



前言

生产管理学是研究如何将生产要素组织成现实生产力,以有效地创造出产品和服务的一门学科。它是随着近代工业生产的发展而发展起来的实践性很强的学科。到了世纪之交的今天,它又面临着新的重大的挑战。这种挑战来自几个方面:一是随着全球范围大市场的形成与发展,加剧了企业之间在国内外市场的激烈竞争,迫使企业必须从时间、质量、成本和服务上不断增强自己的竞争力以求得生存与发展。这就要求企业在生产管理上必须做出新的努力,寻求新的理论和技术。另一是在当今社会经济生活中,服务业正在蓬勃兴起和迅猛发展,它们在社会经济中的地位急剧上升,它们迫切需要引入先进的管理思想和技术,以改善和提高自己的管理质量和水平。这又要求生产管理学来研究和解决服务管理这个新问题,把生产管理的领域扩展到服务业中去。最后,信息技术的广泛应用,正改变着企业生产与管理的面貌,信息技术已成为改善生产率、提高产品质量和增加经济效益的主要力量。近年来出现的一些适应新竞争形势的新型生产方式,如计算机集成制造系统、精益生产方式、敏捷制造、虚拟企业等等,都是在计算机系统的支持下得以实现的。这样,又产生了如何在生产管理中应用计算机技术来改善管理工作的问題。

为了迎接上述的种种挑战,生产管理学在近年内做了重大的更新。首先,欧美国家已将生产管理学教本定名为《生产与运作管理》(Production and Operations Management),或直接称之为《运作管理》(Operations Management)。这里的生产是指将资源转换成产品或服务的过程,而运作则是指与产品或服务生产有关的所有活动的总和。这种更名意味着生产管理领域的扩展,从传统的对物质产品制造活动的管理,发展到包括非制造性的服务活动在内的所有业务的管理。从生产管理的内容看,更有了重大的变化:除了充实了服务系统管理的内容外,还把侧重点转向企业高、中决策层的管理活动,强调了生产战略、产品开发、新工艺技术与自动化的应用、生产能力发展规划等的长期决策问题,增加了全面质量管理(TQM)、物料需求计划系统(MRP)、准时生产制(JIT)等新型生产系统的概念和知识。这些更新反映了生产管理学在现代环境下的发展。在这套 MBA 系列教材中,我们沿用《生产与运作管理》命名生产管理课程教材,就是要力图跟上时代的发展,尽可能地吸收上述的新内容充实教材,从

而使学员们能更好地适应现代企业的需要。

本书共分十章。第一章为总论,阐明有关生产与运作管理的若干基本概念,以便为以后各章的学习建立必要的认识基础。第二章为生产系统设计与分析,着重讨论生产系统的布置设计和生产系统的流程分析与生产率分析,以了解改善生产率的途径。第三章为生产战略,提出生产战略的主要方面及其决策思想,以了解制定生产战略的方法与步骤。第四章为生产技术准备组织,介绍产品开发设计与工艺准备的业务知识,适当引入一些新的生产技术准备组织方法,如产品设计合理化、并行工程等以了解在该领域的新发展。第五章为生产计划,主要讨论年度生产计划的制定问题,特别强调了如何通过调节生产能力来适应需求变动的计划决策问题。第六章为物料需求计划,讨论了当前流行的计算机辅助生产管理系统——MRP系统的工作原理和编制方法。第七章为工程项目管理,讨论了网络计划技术的原理与计划方法。第八章为库存控制,着重讨论库存控制的决策问题。第九章为设备综合管理,介绍设备管理在当今的新发展、设备综合管理的概念和实施方法。第十章为先进生产系统,从当前变化的经济技术环境出发,介绍几种适应新环境形势的新型生产系统,以了解生产系统及其管理在当今的发展趋势。

书中的第一、三、五、六、十章由蒋贵善编写,第四章由戴克敏编写,第二、七章由王东华编写,第八、九章由俞明南编写。由于编者水平和编书时间的限制,书中不妥之处在所难免,恳切希望读者批评指正。本书引用了许多资料,在此谨向有关的著者致以衷心的感谢。

编者

1998年5月25日



目 录

序

前言

修订版前言

第一章 生产管理总论	1
第一节 生产的概念	1
一、生产要素	1
二、生产财富与生产效用	2
三、转换过程	3
第二节 生产与运作的管理	4
一、生产与运作管理的基本职能	4
二、生产与运作管理的职能组成	5
第三节 生产系统	6
一、生产系统的组成	6
二、现代生产系统的概念	7
三、生产系统绩效衡量	8
第四节 生产类型	9
一、生产过程的分类	9
二、基本生产类型的特征及管理要求	10
第五节 服务系统的特点和类型	13
一、服务系统的特点	13
二、服务系统的类型	15
习题与思考一	16
第二章 生产系统的设计与分析	17
第一节 生产系统的布置设计	17
一、生产过程组织形式	17
二、生产系统的布置原则	19
第二节 生产系统的流程分析	21
一、几个基本概念	21

二、生产作业分析	23
第三节 生产系统的生产率分析	29
一、木桶原理	29
二、设备的联合“U”型配置	30
三、瑞典式流水线	31
四、流水线的平衡设计	32
五、提高生产能力的途径	36
习题与思考二	39
案例分析	39

第三章 生产战略

第一节 企业战略的概念和组成	43
一、企业战略的概念	43
二、企业战略的作用	44
三、企业战略的组成	44
第二节 企业的战略规划	45
一、战略目标与企业使命	45
二、经营领域的选择	46
第三节 生产战略的组成	47
一、生产类型的选择	47
二、生产能力发展战略	49
三、产品和工艺技术战略——培育和发展核心能力	50
四、生产作业管理决策	51
五、纵向一体化	52
六、生产企业的服务战略	52
第四节 生产战略的制定和实施	52
一、生产战略的制定	52
二、生产战略的实施	53
习题与思考三	54
案例分析	54

第四章 生产技术准备组织

第一节 生产技术准备工作的意义和内容	56
一、生产技术准备工作的概念和意义	56
二、生产技术准备工作的内容	57

第二节 产品开发与设计	57
一、创意	57
二、筛选和经济分析	58
三、产品设计	60
四、缩短产品开发设计时间的途径	61
第三节 生产工艺准备	63
一、产品的工艺性分析和审查	63
二、拟定工艺方案	64
三、制定工艺文件、编制工艺规程	65
四、工艺装备的设计和制造	66
五、加快工艺准备的进度	67
第四节 新产品的试制和鉴定	68
一、新产品试制	68
二、新产品鉴定	68
第五节 生产技术准备计划的编制与实施	69
一、生产技术准备计划的种类	69
二、生产技术准备计划的编制	70
三、生产技术准备计划的实施	70
习题与思考四	70
第五章 生产计划工作	72
第一节 工业企业生产计划体系	72
一、长期计划	73
二、中期计划	73
三、短期计划	75
第二节 生产能力的计算和调节	76
一、生产能力的基本概念	76
二、生产能力的计算	77
三、生产能力调节因素	79
四、学习曲线	80
第三节 年度生产计划的制定	84
一、年度生产计划的制定步骤	84
二、滚动计划	85
三、盈亏平衡分析法在生产计划工作中的应用	86

第四节 需求变动的生产计划方法	89
一、适应需求变动的的基本策略	89
二、调节生产能力的成本计算	91
三、生产计划的定量决策方法	92
第五节 产品出产进度计划的制定	95
一、产品出产进度计划的编制原则	96
二、产品出产进度计划的编制步骤	96
三、服务系统的生产能力计划问题	98
习题与思考五	98
第六章 物料需求计划	100
第一节 物料需求计划的基本原理	100
一、相关性需求的特点	100
二、满足相关性需求的功能设置	101
三、物料需求计划系统的工作目标	101
第二节 物料需求计划系统的组成	102
一、物料需求计划系统的基本组成	102
二、主生产计划子系统	103
三、产品结构资料维护子系统	104
四、库存账务资料维护子系统	106
五、物料需求计划生成子系统	106
第三节 物料需求计划的计算方法	106
一、物料需求计划的计算项目	106
二、批量调整	107
三、物料需求计划的计算逻辑	110
第四节 物料需求计划的更新方式	114
一、重新生成的更新方式	114
二、净变更的更新方式	114
第五节 制造资源计划系统	115
一、MRP 系统的发展历程	115
二、MRPII 系统的效益和今后发展方向	118
习题与思考六	119

第七章 工程项目管理	120
第一节 工程项目管理的基本概念	120
一、工程项目的概念和特点	120
二、工程项目管理及其特点	121
三、工程项目管理的要求	122
四、现代工业企业中的工程项目管理	122
第二节 工程项目管理的计划与控制	123
一、工程项目管理目标的制定	124
二、工程项目管理方法	124
三、工程项目计划的工作步骤	125
第三节 网络计划技术	125
一、网络计划的基本概念	126
二、网络图的三要素	126
三、网络图的绘制原则	127
四、网络计划编制程序	128
第四节 网络计划的调整和优化	135
一、时间-成本优化	136
二、时间-资源优化	140
习题与思考七	143
第八章 库存控制	148
第一节 库存控制的意义与任务	148
一、库存及其基本功能	148
二、库存的种类	149
三、库存控制的任务	150
第二节 库存控制决策	151
一、库存控制的基本决策	151
二、影响库存控制决策的因素	152
三、库存成本	153
第三节 库存控制的基本方式	154
一、连续检查控制方式	154
二、周期检查控制方式	156
三、库存重点控制方法——ABC 分析法	157

四、库存控制思想的发展	159
第四节 库存控制决策的定量分析方法	160
一、确定性固定订货量系统	160
二、非确定性固定订货量系统	163
三、固定订货期系统	166
案例分析	167
习题与思考八	168
第九章 设备综合管理	170
第一节 设备管理概述	170
一、设备管理的形成与发展	170
二、设备管理的基本内容	171
三、设备管理的任务	171
四、设备的综合管理	172
第二节 设备的选择和评价	173
一、设备的分类	173
二、设备的选择	173
三、设备的评价	174
第三节 设备维修管理	176
一、设备的合理使用	176
二、设备的磨损理论	177
三、故障与故障率曲线	179
四、设备维修的基本内容	180
五、设备维修制度	181
六、设备修理的计划工作	182
七、设备的大修理	184
第四节 设备的更新和技术改造	185
一、设备更新的概念和内容	185
二、设备的寿命	185
三、设备更新的评价方法	186
四、设备的技术改造	189
习题与思考九	192

第十章 先进生产系统	193
第一节 当今制造业面临的环境形势	193
一、产品更新换代加快	193
二、以消费者为导向的市场机制	193
三、企业经营国际化	193
四、经济发展的高科技化	194
第二节 现代生产管理的发展趋势	194
一、增加生产系统的适应性	194
二、企业生产经营目标的重新定位	195
三、管理组织结构的扁平化	195
四、与分销商、供应商建立合作伙伴关系	195
五、充分开发利用信息资源,加强企业的内部和外部管理	196
第三节 适应当今形势的新型生产系统	196
一、计算机集成制造系统	196
二、精益生产方式	198
三、敏捷制造	199
四、再造工程	200
习题与思考十	204
第十一章 质量管理	205
第一节 质量管理概述	205
一、质量管理的发展过程	205
二、质量的概念	207
三、质量管理的意义	207
四、质量管理经济效益分析	208
五、质量管理的现状	211
第二节 全面质量管理与 ISO9000 国际质量系列标准	212
一、全面质量管理	212
二、ISO9000 国际质量系列标准	215
三、全面质量管理与 ISO9000 系列标准的关系	219
第三节 质量控制过程与统计方法	220
一、质量控制过程	220
二、质量管理的统计方法	221
习题与思考十一	235



第一章 生产管理总论

第一节 生产的概念

生产是人们创造产品或服务的有组织的活动。它是人类社会赖以生存与发展的基础。生产推动着人类社会的进步,创造出无限丰富的社会财富和今天高度发达的物质文明。生产主要是在企业内进行的,企业利用生产过程将低价值的生产要素转换成高价值的具有一定效用的产出物,从而完成生产的价值增殖过程来获取利润,达到其经营目的。根据上述的功能,可以对生产做出如下的定义:生产是将生产要素(投入的资源)转换为有形和无形的生产财富(产品和服务),由此而增加附加价值,并产生效用的功能。这个定义包含了若干重要的概念:生产要素、生产财富、生产的转换过程。下面就这些概念分别加以讨论。

一、生产要素

生产要素就是投入生产过程中的各种生产资源。根据它们在生产功能中所起的基本作用,可分成以下四类。

1. 生产对象

生产对象即生产活动的作用目的物。根据它们对形成生产产出所起的作用,又可分为两类:主要材料和辅助材料。主要材料包括构成产品的原材料、毛坯以及其他外购配件等。它们对产品的形成起主要作用;辅助材料是指不直接形成产品的消耗材料,如润滑油、涂料、溶剂、能源(电力、煤气等)、水、照明、空调等等。生产对象在生产过程中被全部消耗掉。它们的费用,即材料成本,将全部摊入产品成本。

2. 生产手段

即作用于生产对象,将其转变成产出物的手段。生产手段也可分为直接手段和间接手段两种。前者包括机器设备、装置、工夹具、动力设施、运输和储存设施等。它们一般都直接作用于生产对象,属于生产设备。后者有场地、道路、厂房等不直接作用于生产活动的设施。生产手段可在它们的耐用期限内反复使用,它们的成本应逐步摊入产品成本。

3. 劳动力

劳动力就是生产活动中所需的劳动能力。它是每个劳动者用于生产活动的体力、脑力和智力的总和。生产是有组织的集体劳动,是两个以上的劳动者按照一定的分工协作方式协同进行的活动。劳动者分工协作所形成的组织便是劳动体制。也就是说,劳动力都是在一定的劳动体制中投入生产活动的。

4. 生产信息

生产信息指的是生产活动中应用的知识、经验、技术等,也包括组织生产过程所需的程序、方法和数据资料等等。相对而言,前面所述的三种要素都是有形资源,是硬件;信息则是无形资源,是有效地运用前三种有形要素(硬件)的软件。随着科学技术的飞速进步,信息在生产中的作用显得越来越重要。“科学技术是第一生产力”的论断充分说明了以科学技术为代表的信息资源在生产诸要素中高居最重要的位置。事实也正是如此。在高技术产品或所谓高技术含量产品中,信息资源所创造的价值一般占到产品价值的80%,而其成本才占产品总成本的20%。所以说,最大限度地掌握和利用信息资源是当今企业提高生产率、增强获利能力的主要途径。

5. 生产资金

为了获取上述种种生产要素,还需要有资金的投入。要有资金去购买这些要素才能使它们成为企业所拥有的资源。购买各种生产要素的费用就是生产成本。成本是生产要素的价值形态。直接消耗进产品的要素成本为直接成本,如材料成本、人工成本、能源成本等。不直接消耗于产品的要素成本为制造费用,如设备、厂房的使用费、折旧费等。

二、生产财富与生产效用

生产的结果是输出产品和服务,即有形产出和无形产出。无论哪种产出,都能将低价值体的生产要素转换成高价值体的产出物,实现价值的增殖,创造出生产财富。这种财富是经济财富,企业通过销售这些产出物回收再生产的资金,并获取利润。

产品或服务提供给消费者的价值就是生产效用。一般有三种类型的效用:形态、时间和地点的效用。物质产品生产具备形态效用,如汽车、机床等产品都是改变了材料形态而创造出能满足顾客某种使用需要的效用。由于时间的变换而产生的效用为时间效用,如电话、电报能使人们缩短传递消息的时间,因而具有时间效用。由于变换地点所产生的效用为地点效用,如飞机、火车将旅客和货物运送到其他地点就具有地点效用。

有必要指出,现代社会的消费者所要求的价值已不仅仅是产品的使用价值,而