



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



北京高等教育精品教材
BEIJING GAODENG JIAOYU JINGPIN JIAOCAI

管理经济学

(第7版)

吴德庆 王保林 马月才 编著



Managerial
Economics (Seventh Edition)



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



北京高等教育精品教材

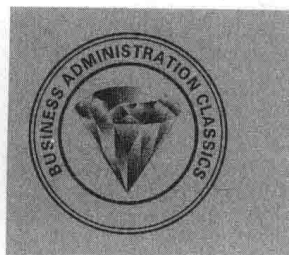
BEIJING GAODENG JIAOYU JINGPIN JIAOCAI

管理经济学

(第7版)

吴德庆 王保林 马月才 编著

Managerial
Economics (Seventh Edition)



图书在版编目 (CIP) 数据

管理经济学/吴德庆,王保林,马月才编著.—7版.—北京:中国人民大学出版社,2018.5
21世纪工商管理系列教材
ISBN 978-7-300-25628-3

I. ①管… II. ①吴…②王…③马… III. ①管理经济学-高等学校-教材 IV. ①C93-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 051918 号

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

北京高等教育精品教材

21世纪工商管理系列教材

管理经济学 (第7版)

吴德庆 王保林 马月才 编著

Guanli Jingjixue

出版发行	中国人民大学出版社	邮政编码	100080
社 址	北京中关村大街 31 号		
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511770 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京溢漾印刷有限公司	版 次	1987年10月第1版 2018年5月第7版
规 格	185mm×260mm 16开本	印 次	2018年8月第2次印刷
印 张	21 插页 1	定 价	39.00 元
字 数	530 000		

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

前言

PREFACE

宋晓良

我们编写这本教材的目的有两个：一是向读者介绍微观经济学的基础知识；二是探讨怎样将微观经济学的原理和方法应用于企业管理决策的实践。这两个目的是互相联系、相辅相成的。管理经济学是一门应用经济学，我们更着力于突出它的应用性，致力于把这门学科建设成为连接经济学理论和企业管理决策实践的桥梁。

在本书中，对经济学理论的探讨力求从实际需要出发，内容少而精，将重点放在市场机制运行的基本原理、政府和市场的关系以及市场经济条件下企业行为的一些基本规律上。运用经济学的原理，结合企业内外的具体环境探讨如何进行管理决策，是本书的中心。微观经济学的具体原理很多，但就管理决策而言，最基础的概念是机会成本，最基本的方法是边际分析法。正确理解和把握这两项内容是科学决策的保证。本书的一大特点就是对这两项内容都作了深入具体的剖析，在各章中用大量实例和案例反复阐释它们在管理决策中的应用，将它们所蕴含的决策思想贯穿全书。另外，作为一种基本的经济分析方法，增量分析法是边际分析法的变形，其中，边际分析法多偏重理论，增量分析法更贴近实际。为了更好地将理论与实际相结合，突出应用性，在这本教材中，我们努力做到两种方法并举。

本书的结构和章次的安排是围绕企业的目标——谋求企业价值的最大化这一主线展开的。全书除绪论外，分为11章。需要说明的是，鉴于管理经济学这门课程与其他课程在内容上可能会有交叉，课堂讲授的时数可能有限，学员的需要也可能不同，教师在使用这本教材时，可以对讲授的内容做一定的选择。本书的核心内容包括绪论和第1、2、4、5、6、7章，其他各章（即第3、8、9、10、11章）可供选学。即使在核心内容中，有些内容也可以略去不讲，如绪论的第2节，第1章的第4节和附录，第4章的第6节，第5章的第6、7节，第6章的第6、7节，第7章的第5、6、7节。在供选学的几章中，也可主要讲基本的原理，而把外围性和应用方面的内容留给学生自己去阅读。

本书在文字上力求深入浅出，清晰易懂，对数学的要求不超过初等微分。在探讨如何决策的问题时，努力做到理论的探讨与实用的方法相结合。

这本《管理经济学》问世于1987年，30年来广大师生和读者对它的欢迎程度始终不减。其间我们进行过几次大的修订，使它的内容得以与时俱进，不断完善，能更加紧跟时代、贴近生活、方便教学。现在的这个版本是第7版。与第6版相比，本版有重大改动，主要是新增了第11章“企业的全球经营”，以更好地适应经济全球化的新形势。除此之外，对正文作了一些修订，进一步调整和更新了书中的一些案例，以使这本教材尽量保持时代精神，适应教学的需要。

由于这本教材的内容具有弹性，因此它既可用于本科生，又可用于MBA学生、研究

生;既可用于经理人员的培训,又可用于自学。

为了方便教学,我们还编写了教学辅助资料《〈管理经济学(第7版)〉习题解答与题库》,并制作了教学用PPT,讲授这门课的教师如有需要,可以登录人大经管图书在线(<http://www.rdjg.com.cn>),经过注册免费下载。其中,教学辅助资料也可以直接从书店购买。

尽管我们付出了很大的努力,但由于水平有限,书中的错误和不当之处在所难免,热忱欢迎读者批评指正。

吴德庆

目 录

CONTENTS

绪 论	1
第 1 节 管理经济学的研究对象和任务	1
第 2 节 管理经济学与企业管理决策	2
案例 0-1 玉溪卷烟厂的企业决策与快速发展	4
第 3 节 管理经济学的基本方法	4
生活中的经济学 0-1 学习时间应当怎样分配	9
第 4 节 企业的性质、地位和作用以及目标	10
案例 0-2 阶段性战略目标引领海尔发展壮大	14
案例 0-3 职业经理人雇主评价的力量	15
第 5 节 企业的利润	15
生活中的经济学 0-2 看电视的经济学	20
第 1 章 市场供求及其运行机制	24
第 1 节 需 求	24
案例 1-1 通用汽车和克莱斯勒为什么会破产： 相关产品价格变化影响需求	25
案例 1-2 乌梅脱销	29
第 2 节 供 给	29
案例 1-3 职业资格认证和专业人才的供给曲线	31
第 3 节 供求法则和需求—供给分析	32
生活中的经济学 1-1 倒卖专家号，屡打不绝	36
第 4 节 市场机制与社会资源的配置	37
附 录 在需求曲线的背后：消费者选择理论	40
第 2 章 需求分析	47
第 1 节 需求的价格弹性	48
案例 2-1 一次失败的降价	53
生活中的经济学 2-1 自由贸易和价格弹性	55
生活中的经济学 2-2 价格弹性与征税效果	57

案例 2-2 根据“ ϵ_p ”把生意做大 ——美国西南航空公司的一则发家故事	58
第 2 节 需求的收入弹性	58
第 3 节 需求的交叉弹性	60
案例 2-3 汽油价格与小型汽车的需求	62
第 3 章 需求估计和需求预测	67
第 1 节 需求估计	67
案例 3-1 什么样的人扔什么样的垃圾	69
第 2 节 需求预测	80
第 4 章 生产决策分析	92
第 1 节 什么是生产函数	92
第 2 节 单一可变投入要素的最优利用	93
生活中的经济学 4-1 人多真的好办事吗	97
案例 4-1 马尔萨斯的人口论为什么破产	97
第 3 节 多种投入要素的最优组合	100
案例 4-2 日本企业曾通过省人化努力降低成本	107
生活中的经济学 4-2 用投入要素最优组合原理指导裁员决策	108
第 4 节 规模与收益的关系	111
案例 4-3 马克西-西尔伯斯通曲线与汽车生产的规模经济	114
第 5 节 柯布-道格拉斯生产函数	115
第 6 节 生产函数和技术进步	117
案例 4-4 技术进步不断推动成本降低	118
第 5 章 成本利润分析	125
第 1 节 管理决策中几个重要的成本概念	125
生活中的经济学 5-1 为从国外购买的物品补税是否合算	127
第 2 节 成本函数	128
生活中的经济学 5-2 为什么有些企业的短期平均变动成本 在一定产量范围内是不变的	132
案例 5-1 塑胶大王王永庆的成功之路	136
第 3 节 规模经济和范围经济	138
案例 5-2 怎样确定餐厅的经营规模	139
案例 5-3 7-ELEVEN 的多元化经营与范围经济的利用	142
第 4 节 贡献分析法及其应用	143
第 5 节 盈亏分界点分析法及其应用	151
第 6 节 经营杠杆	159
第 7 节 成本函数的估计	160
第 6 章 市场结构和企业行为	172
第 1 节 市场结构的分类	172
第 2 节 完全竞争条件下的企业行为模式	173

生活中的经济学 6-1 股票市场和完全竞争	180
第 3 节 完全垄断条件下的企业行为模式	181
案例 6-1 打破垄断才能消灭殡葬服务暴利 ——对我国殡葬服务产业发展问题的探讨	184
第 4 节 垄断竞争条件下的企业行为模式	185
生活中的经济学 6-2 缤纷的美食世界	189
第 5 节 寡头垄断条件下的企业行为模式	190
案例 6-2 政府的广告禁令反使烟草业得利	197
案例 6-3 国产彩电价格战	198
案例 6-4 沃尔玛是怎样起家的	199
案例 6-5 国际航空快递业的市场结构特征	200
第 6 节 销售收入最大化的企业行为模式	201
生活中的经济学 6-3 作者与出版社在图书定价问题上的矛盾	204
第 7 节 经济全球化与竞争	205
第 7 章 定价实践	212
第 1 节 成本加成定价法	212
案例 7-1 美国企业是如何用成本加成定价法定价的	214
第 2 节 增量分析定价法	215
案例 7-2 日本航空公司的学生机票与“青春 18”火车票	217
第 3 节 最优报价的确定	217
第 4 节 差别定价法	219
第 5 节 高峰负荷定价法	222
案例 7-3 上海实行电价新模式, 平安渡过电力短缺难关	223
第 6 节 多产品定价法	224
案例 7-4 感恩节的火鸡价格	225
第 7 节 中间产品转移价格的确定	229
第 8 章 长期投资决策	239
第 1 节 投资的概念及投资决策过程	239
第 2 节 货币的时间价值	240
第 3 节 现金流量的估计	246
第 4 节 资金成本的估计	250
第 5 节 投资方案的评价方法	253
生活中的经济学 8-1 在人力资本上的投资	257
第 6 节 投资决策原理和方法的应用	258
案例 8-1 海尔早期的兼并策略	264
案例 8-2 美的: 收购库卡进入全球工业机器人四强	267
第 9 章 企业决策中的风险分析	272
第 1 节 风险的概念和风险的衡量	272
第 2 节 经济学关于风险的理论	275

案例 9-1 为什么彩票广受欢迎	276
生活中的经济学 9-1 怎样吓阻违法行为 ——从经济学的角度思考	278
第 3 节 降低风险的途径	279
第 4 节 在决策中如何考虑风险	280
第 5 节 不确定条件下的企业决策	287
第 6 节 信息的搜集成本和价值	288
第 10 章 政府的经济作用	293
第 1 节 市场的效率	293
第 2 节 垄断的弊端、政府的反垄断政策及对自然垄断企业的管制	296
案例 10-1 我国对乳粉企业的反垄断举措	298
案例 10-2 日本的电力投资	300
第 3 节 外部经济效应和政府的对策	302
案例 10-3 排污权有偿转让制度	304
第 4 节 公共物品及其供给	306
第 5 节 信息不完全和政府的介入	309
第 6 节 效率与公平	309
第 11 章 企业的全球经营	314
第 1 节 为什么要开展国际贸易	314
生活中的经济学 11-1 保罗·艾伦的比较优势	315
案例 11-1 品种繁多的芭比娃娃	315
第 2 节 汇 率	316
第 3 节 不同外贸政策的效率比较: 自由贸易、关税和配额	317
第 4 节 跨国企业	319
案例 11-2 马云: 全球化, 中小企业要做主角	319
附 录 部分作业题答案	322

绪 论

管理经济学这门学科是国外在第二次世界大战后建立起来的。在此之前，西方的传统经济学（主要是微观经济学）基本上停留在经院式的讨论上，很少解决实际问题。管理经济学的问世，开创了经济学实际应用的新时期。第二次世界大战后，国内外市场竞争加剧，企业界迫切要求提高企业经营决策的水平，这门学科的出现恰好适应了这种需要。从那时开始，管理经济学迅猛发展。在我国，这门学科是在改革开放之后的 20 世纪 80 年代初从国外传入的。随着我国社会主义市场经济体制的建立和发展，这门学科日益显现出它的重要性。

第 1 节 管理经济学的研究对象和任务

管理经济学是一门研究如何把传统经济学的理论和经济分析方法应用于企业管理决策实践的学科。传统经济学主要指西方的微观经济学，其中的许多具体理论和方法，属于市场经济和社会化大生产的一般规律，是人类共同财富，我们可以用来为提高我国企业经营管理决策的科学水平服务。当前，我国社会主义市场经济体制更趋完善，市场在社会资源配置中起着决定性的作用。经济全球化步伐加快，企业面对的国内外市场竞争更加激烈。在这种情况下，学习管理经济学，用体现市场经济和社会化大生产一般规律的经济学原理和科学的决策分析方法武装广大经济管理人员，以提高他们在新形势下的决策能力，显得格外迫切、格外重要。

管理经济学要把微观经济学的原理和分析方法应用于企业管理决策的实践，所以，它与微观经济学的关系十分密切。微观经济学是一门理论科学，管理经济学则是一门应用科学。在自然科学中，数学、物理学和化学都是理论科学，把它们应用于各个工程技术领域，就有了机械工程学、冶金工程学、化学工程学、电子工程学等；在社会科学中，把经济学理论应用于社会经济的各个领域，就有了各种应用经济学，如农业经济学、工业经济学、贸易经济学、发展经济学、计量经济学、区域经济学、教育经济学、环境经济学、旅游经济学等，当然也就有了把经济理论应用于企业管理决策的管理经济学。

管理经济学的原理与方法主要来自微观经济学，但管理经济学不是简单借用微观经济学中一些现成的原理和结论，更重要的是运用在推导这些原理和结论时所使用的经济分析方法。这是因为微观经济学研究的是抽象的企业，它所涉及的决策问题大多只属于价格决策、产量决策，而在现实的管理中，要决策的问题多种多样，涉及企业的生产技术、生产规模、

产品组合、广告和投资等诸多方面。显然,要依靠微观经济学得出的用来研究抽象企业的现成原理和结论来解决这么多的现实问题是很不够的。所以,管理经济学在进行经济决策时必须着重运用最基本的分析方法,这种方法就是微观经济学的边际分析法。

微观经济学对企业行为的研究,是以企业的唯一目标是追求最大限度的利润为前提的。但现实中并非如此,企业的目标只能是有条件地谋求尽可能多的利润。这是因为:首先,现实企业的经营活动通常受到一定的限制,例如资源条件的限制、政府法令的限制等,企业不能为所欲为。其次,从短期看,现实企业的目标总是多样化的,除了利润之外,还可能把增加市场份额、提高产品质量、开发新产品和承担社会责任等作为一定时期的目标。所以,管理经济学在运用微观经济学的经济分析方法进行管理决策时,尽管首先也要以利润的多少作为决策的准则,但是管理者在最后决定之前还必须兼顾其他目标和条件,这样作出的决策得到的就可能是满意的利润,而不是最大的利润。从长期看,企业应当以企业价值的最大化作为目标(详见绪论第4节)。

管理经济学与传统微观经济学的区别还表现为:微观经济学研究的企业是以它们所处环境的全部信息均已知和确定为假设的,管理经济学研究的现实的企业则通常在环境十分复杂、信息很不确定的情况下经营。因此,管理经济学在研究决策时还要借助来自其他学科的各种分析工具和概念,以便收集必要的信息,并在不确定的条件下选择最优方案。这些学科包括数学、统计学、运筹学、会计学、营销学等。从这个意义上说,管理经济学又是一门跨多学科的综合学科,它要在制定经济决策的总框架下,综合运用许多学科中的有关方法和概念。

管理经济学既然是一门应用科学,就不能局限于对经济理论本身的探讨,必然要研究企业管理经济决策的实践,并把这些实践与经济学理论联系起来。例如,要确定产品的最优价格,从经济理论上讲,应该使用边际分析法,即当边际成本等于边际收入时的价格才是最优的,但在实践中,人们常用成本加成法和其他方法。管理经济学应当对这种经济决策的实践尽量作出理论上的解释,从而成为经济理论与管理实践之间的桥梁。

第2节 管理经济学与企业管理决策

管理经济学研究如何把微观经济学的理论与方法用于企业管理决策的实践,所以,这门学科的研究范围是企业的管理决策。企业管理中要决策的问题很多,例如,战略决策(包括运营、新产品开发等),人事决策(包括人员配备、甄选和培训等),组织决策(包括组织结构设计等),财务决策(包括筹资、投资等),以及营销决策(包括制定营销战略、建立营销渠道等),等等。管理经济学当然不可能涉及企业管理中的所有决策问题,它涉及的只是与企业资源合理配置有关的经济决策。

决策就是选择,即在多个可行方案中选择最优的方案。从这个意义上说,管理经济学就是研究如何对可供选择的方案进行比较分析,从中找出最能实现企业目标的方案(即最优方案)的一门学科。

为了保证决策的科学性,决策工作必须按照自身的规律有序地进行。通常把管理决策过程分为七个步骤。

一、确定目标

决策是从众多方案中选择最佳方案，看哪个方案最有利于实现企业的目标。所以，为了进行选择，首先应确立企业目标。目标的确定应尽可能具体，目标太一般化或含糊不清，不利于企业作出真正最优的决策。

二、界定问题

之所以要进行决策，是因为在生产经营中存在问题，决策就是为了解决问题。所以，在决策前首先要界定问题，例如企业销售量下降了，利润未达到预定目标等。

三、找出问题产生的原因

问题界定之后，就要寻找产生问题的原因，即有哪些因素（变量）导致了问题的产生。不仅要找出影响问题的因素（变量），还要估计这些因素影响问题的程度，这就是经济学中所称的建立经济模型的过程。需要指出的是，利用经济模型来做管理决策，可以说是经济学对管理决策科学化所做的最大贡献。在管理经济学中，这种经济模型主要是各种经济函数以及反映这些函数关系的曲线。利用经济模型，在处理一个复杂的决策问题时舍弃次要因素，找出影响事物发展的关键变量以及变量之间的因果联系，从而使决策方法简化、科学化和定量化。在所有管理科学中，管理经济学可以说是最巧妙、最普遍地应用经济模型来解决管理问题的一门学科。

四、提出可供选择的方案

产生问题的原因（因素）找到之后，就可以提出有可能采用的解决问题的方案。首先提出来的可能是那些最明显的方案，此时，不能认为方案已经足够，不必再提了，往往还需要拓展思路，通过调查研究，集思广益，看看还有没有其他更新的方案。总之，不要遗漏可能的方案。

提出的方案可能很多（如可能有几十个）。如果对这些方案一一进行精确的评价，往往要花费管理人员很多的精力和时间。所以，首先要进行粗选，有些方案经过粗略的计算就可以明显地看出不实用、成本高等不足之处，可以迅速淘汰，最后只对留下的少数几个方案进行精确的评估。

五、收集和估计数据

为了对方案进行精确的评估，首先要收集和估计与方案有关的各种数据。其中有些数据在企业内部（如生产部门、销售部门、财务部门、人事部门、质量控制部门）就可以收集到，有些数据则要从企业外部收集，主要途径是查阅政府部门或某信息机构在出版物上发表的报告等，或向有关信息公司购买数据，还有一些数据甚至可能需要企业通过直接调查来获得。

六、对各种可能的方案进行评估，从中选出最优方案

收集到数据以后，就可以根据经济模型对可供选择的方案进行分析和评价，从中选择最优方案。

在对各种可能的方案进行评价时，应当牢记企业的目标。最优的方案应当是最有利于企

业实现自己目标的方案。在评价过程中,既要有定量分析,也要考虑有些不能用数量表示的因素对决策的影响。

七、实施和监控

选出最优方案之后,要对方案实施的情况进行监控,以便了解方案实施的结果是否符合预定的目标。在评价、选择方案时的疏忽,或者实施方案过程中企业环境的变化,都可能使方案实施的结果偏离原来的目标,这时,就需要对选出的方案进行调整。

案例 0-1

玉溪卷烟厂的企业决策与快速发展

20世纪70年代末,玉溪卷烟厂还只是一个年产值只有几百万元的中小卷烟企业,但到了90年代初,企业的年利税总额已超过300亿元。十几年时间里,玉溪卷烟厂从一个名不见经传的小厂,发展成为亚洲第一、世界第五的现代化烟草企业,“红塔山”品牌也成为我国价值最高的品牌,连续六年位居中国最知名品牌之冠。玉溪卷烟厂快速成长的秘诀是什么?

企业的最基本决策就是生产什么、生产多少和如何生产。在我国,卷烟企业的生产数量是由国家烟草专卖局控制的,企业无权决定生产数量(生产多少),但是可以决定生产的品种(生产什么)和生产手段(如何生产)。玉溪卷烟厂的决策者十分清楚,在中国,高档香烟和普通香烟的成本相差无几,但价格却可能相差几十倍。因此,玉溪卷烟厂的决策者决定,企业一定要生产最高档的香烟。

要生产最高档的香烟,就需要最好的原材料和机器设备。香烟最主要的原材料是烟叶。玉溪地区海拔较高,日照充足,是最适合种植烟叶的地区之一。但是,最好的烟叶不仅需要好的种植条件,还需要良好的烟叶品种。于是,玉溪卷烟厂引进了美国最好的烟叶品种,并派农业技术人员到田间地头,指导农户成功地种出了高品质的烟叶。

即使有了好的烟叶,也不能保证生产出好的香烟。玉溪卷烟厂的决策者发现,使用国产卷烟机生产香烟不仅生产效率低,而且卷出的香烟质量差,消费者评价很低。为了提升卷烟的质量和工艺水平,玉溪卷烟厂的决策者决定进口国外先进的卷烟机和包装机。就这样,玉溪卷烟厂使用玉溪产的高质量的烟叶和进口的先进的机器设备,迅速提升了玉溪卷烟厂的卷烟质量,产品越来越受到高端消费者的欢迎,红塔山、红梅等品牌的香烟供不应求,一盒成本只有0.5元的红塔山,市场售价高达13元以上。玉溪卷烟厂的成长奇迹就是凭借上述几个成功的企业发展决策实现的。

第3节 管理经济学的基本方法

管理经济学的基本方法是边际分析法,它贯穿管理经济学决策分析的始终。

一、边际分析法体现向前看的决策思想

任何人在决策时都会问这样一个问题:“这样做值得吗?”对这个问题的回答是:“只要

境况在采取某项行动之后会比采取行动之前有所改善，采取这项行动就是值得的。”这个浅显易懂的道理正是边际分析法的精髓，体现了向前看的决策思想，即只看行动前后境况怎样变化，不管行动后的境况是怎样的。

需要指出的是，在实际生活中常常有人违背这个道理（见例0-1）。

例0-1

一家民航公司经营从甲地到乙地的航班，每名乘客的全部成本为600元，那么，当飞机有空位时，它能不能以较低的票价（如每张400元）卖给学生呢？人们往往认为不行，理由是每名乘客的运费是600元，如果票价低于这个数目，就会导致公司亏损。但根据边际分析法，在决策时不应当使用全部成本（全部成本包括飞机维修费用以及机场设施和地勤人员的费用等），而应当使用因学生乘坐飞机而额外增加的成本。这种额外增加的成本在边际分析法中叫做边际成本。本例中，因学生乘坐而引起的边际成本是很小的（如100元），它可能只包括学生的就餐费和飞机因增加载荷而增加的燃料支出。因学生乘坐而额外增加的收入叫做边际收入，就是学生票价收入400元。边际收入大于它的边际成本，说明学生乘坐飞机能为公司增加利润，所以按低价向学生出售机票对公司是有利的。

从例0-1的分析中可以得出这样的结论：企业在进行决策时，判断某项业务活动对企业有利还是不利，不应根据它的全部成本（包括过去已经支出的或承诺要支出的费用）的大小，而应将由这项活动带来的边际收入与它的边际成本进行比较，如果前者大于后者，对企业有利，否则对企业不利。这种分析方法就是边际分析法。边际分析法适用于一切经济决策，因而应当贯穿管理经济学的始终。

二、边际分析法和最优化原理

管理决策问题常常也是最优化问题。例如：企业的产量多大，才能实现利润最大；投入要素之间如何组合，才能使成本最低；等等。为了回答这类问题，最常用、最方便的方法就是边际分析法。这里有两类规则，分别适用于不同的情况。

1. 无约束条件下最优业务量的确定

例如，为了使企业利润最大，应生产多少产品，投入多少资源，制定什么价格，支出多少广告费等。在这里，“无约束”是指产品产量、资源投入量、价格和广告费的支出等都是不受限制的。在这种情况下，最优化的规则是：边际利润为正值（即边际收入大于边际成本）时，就应当增加业务量；边际利润为负值（即边际收入小于边际成本）时，就应当减少业务量；边际利润为零（即边际收入等于边际成本）时，业务量为最优，此时利润最大。

这是因为：边际收入是递减的，当边际利润为正值时，增加业务量能增加企业的利润；当边际利润为负值时，减少业务量能增加企业的利润；当边际利润为零时，继续增加或减少业务量都会使企业利润减少，故此时企业利润最大。

例0-2

某农场员工在小麦地里施肥，所用的肥料数量与预期收获量之间的关系估计如表0-1所示。

表 0-1 单位: 千克

每亩施肥数量	预期每亩收获量	预期每千克化肥的每亩边际收获量
0	200	
10	300	10
20	380	8
30	430	5
40	460	3
50	480	2
60	490	1
70	490	0

假定肥料每千克的价格为 3 元, 小麦每千克的价格为 1.5 元。问: 每亩施肥多少能使农场获利最大?

解: 根据上述规则, 当边际收入等于边际成本时, 施肥量为最优。本例中, 边际收入等于边际收获量 (即增投 1 千克肥料所增加的产量) 与小麦价格的乘积, 边际成本等于肥料价格。据此, 可计算出各种施肥数量条件下边际收入、边际成本和边际利润的数据 (见表 0-2)。

表 0-2

每亩施肥数量 (千克)	边际收入 (元)	边际成本 (元)	边际利润 (元)
0	—		
10	15	3	12
20	12	3	9
30	7.5	3	4.5
40	4.5	3	1.5
50	3	3	0
60	1.5	3	-1.5
70	0	3	-3

从表 0-2 中可以看到, 当每亩施肥数量为 50 千克时, 边际收入=边际成本, 边际利润为零, 此时, 施肥数量为最优, 利润最大。

$$\begin{aligned}
 \text{利润} &= \text{总收入} - \text{总成本} \\
 &= 1.5 \times 480 - 3 \times 50 \\
 &= 570 (\text{元})
 \end{aligned}$$

2. 有约束条件下业务量的最优分配

例如: 一定量的某种资源, 在不同的用途之间如何分配才能使利润最大; 一定量的生产任务, 使用哪种资源的组合才能使总成本最低; 一定量的广告费, 怎样用在不同广告媒介上才能使广告效果最大; 等等。在这里, “有约束”是指被分配的资源或业务量是有限的、既定的。在这种情况下, 最优化规则是: 当各种使用方向上每增加一单位资源或业务量带来的边际收益都相等时, 资源或业务量的分配能使总收益最大; 当各种使用方向上每增加一单位资源或业务量引起的边际成本都相等时, 资源或业务量的分配能使总成本最低。

这是因为：如果在各种使用方向上资源或业务量的边际收益（边际成本）互不相等，人们就有可能在不增加总的资源或业务量的前提下，通过减少边际收益低（边际成本高）的使用方向上的资源或业务量、增加边际收益高（边际成本低）的使用方向上的资源或业务量来增加总利润（减少总成本）。可见，只有当资源或业务量的分配能使各种使用方向上的边际收益（边际成本）均等（已不能通过调整资源或业务量的分配使境况更优）时，资源或业务量的分配才是最优的。

例 0-3

某公司下属两家分厂甲和乙生产相同的产品，但因技术条件不同，其生产成本也不相同。它们在各种产量下的预计总成本和边际成本数据见表 0-3、表 0-4。

表 0-3 分厂甲的数据

产量 (万件)	总成本 (万元)	边际成本 (元/件)
0		
1	200	200
2	600	400
3	1 200	600
4	2 000	800
5	3 000	1 000

表 0-4 分厂乙的数据

产量 (万件)	总成本 (万元)	边际成本 (元/件)
0		
1	100	100
2	300	200
3	600	300
4	1 000	400
5	1 500	500

现假定公司共有生产任务 6 万件，问：应如何在这两家分厂中分配，才能使公司总生产成本最低？

解：任务的分配应按边际成本的大小顺序来进行：第 1 个 1 万件应分配给乙，因为此时乙的边际成本最低，只有 100 元。第 2、第 3 个 1 万件应分别分配给甲和乙，因为此时甲、乙的边际成本为次低，均为 200 元。第 4 个 1 万件应分配给乙，因为此时乙的边际成本为 300 元。第 5、第 6 个 1 万件则应分别分配给甲和乙，因为此时它们的边际成本均为 400 元。所以，总任务 6 万件应分配给甲 2 万件、乙 4 万件。此时，两者的边际成本相等，均为 400 元；总成本最小，为 1 600 万元（600+1 000）。

例 0-4

某企业的广告费预算为 110 万元，打算分别用于电视、广播和报纸广告。经调查，这三种媒体的广告效果预计如表 0-5 所示。

表 0-5

做广告的次序	能增加的销售额 (万元)		
	电视	广播	报纸
第 1 次	4.0	1.5	2.0
第 2 次	3.0	1.3	1.5
第 3 次	2.2	1.0	1.2
第 4 次	1.8	0.9	1.0
第 5 次	1.4	0.6	0.8

假设每做一次广告,电视、广播和报纸的费用分别为 30 万元、10 万元和 20 万元。问:应如何在不同媒体中分配广告预算,才能使总广告效果最优?

解:因广告费资源有限,故当各种媒体上的每元广告费的边际效果均等时,广告费的分配为最优。

三种媒体第 1 次广告每元广告费的边际效果可计算如下:

$$\text{电视: } \frac{4}{30} = 0.133$$

$$\text{广播: } \frac{1.5}{10} = 0.15$$

$$\text{报纸: } \frac{2}{20} = 0.10$$

可见,尽管做一次电视广告的效果比做广播、报纸广告好 ($4 > 1.5$, $4 > 2$),但因电视的广告费高,每元广告费的边际效果的值在第 1 次广告中并不是最大的。广告费的分配应根据每元广告费边际效果的大小来进行 (见表 0-6)。

表 0-6

选择的广告	每元的边际效果	每元边际效果排序	累计广告费 (万元)
广播 (第 1 次)	$1.5/10=0.15$	1	10
电视 (第 1 次)	$4/30=0.133$	2	40
广播 (第 2 次)	$1.3/10=0.130$	3	50
电视 (第 2 次)	$3/30=0.100$	4	80
广播 (第 3 次)	$1/10=0.100$		90
报纸 (第 1 次)	$2/20=0.100$		110

可见,选择广播做 3 次广告,电视做 2 次广告,报纸做 1 次广告,就可以使有限的广告费 (110 万元) 取得最好的广告效果。此时,各种媒体的每元边际效果均等于 0.100。

三、边际分析法扎根于数学之中

边际分析法还很容易与微分学结合起来,成为寻求最优解的十分方便的工具。管理经济学中,在进行决策时常常要求建立经济模型,使用函数关系来表示变量之间的因果联系。决策就是对这样的函数关系寻找其最优解,即分析自变量的变化会怎样影响因变量,并在此基础上寻求当因变量的值最大限度地满足目标时自变量的值。就函数关系来说,函数的边际值就是指因变量的变化率。而在微分学中,因变量的变化率就是函数的一阶导数 (如果函数包