

教育部高职高专规划教材



管理经济学

于卫东 主编
曾悟声 主审



化学工业出版社
教材出版中心

教育部高职高专规划教材

管 理 经 济 学

于卫东 主编

曾悟声 主审



化学工业出版社
教材出版中心

· 北 京 ·

管理经济学是应用经济学的一个分支,旨在论述企业经营决策中所依据的经济学原理。本书内容主要包括边际分析、供求分析、生产分析、成本分析、市场结构、定价实践、风险分析以及政府政策与企业行为。

本书在阐明管理经济学基本理论的基础上,着重探讨这些基本理论和分析方法在管理决策中的应用条件、应用方法及应用步骤。本书通俗易懂,应用性强。

本书主要为高职高专层次经济管理类各专业学生编写,亦可作为管理干部培训教材,也可供企业管理人员自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

管理经济学/于卫东主编. —北京:化学工业出版社,
2006.4
教育部高职高专规划教材
ISBN 7-5025-8570-2

I. 管… II. 于… III. 管理经济学-高等学校:
技术学院-教材 IV. F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 041606 号

教育部高职高专规划教材

管 理 经 济 学

于卫东 主编

曾悟声 主审

责任编辑:高 钰 韩庆利

文字编辑:张 娟

责任校对:蒋 宇

封面设计:于 兵

*

化学工业出版社
教材出版中心 出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询:(010)64982530

(010)64918013

购书传真:(010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市兴顺印刷厂印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12 $\frac{1}{4}$ 字数 309 千字

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8570-2

定 价:20.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

经济管理系列教材编委会

顾问	任耀生				
主任	李夏生				
副主任	王亚河	王枝茂	曾悟声	蒲开伦	
委员	沈 鸿	于卫东	蒙 坪	陈百建	邹 静
	钱志洪	顾 峥	高安吉	温利民	王乾辉
	孙 勇	赵庄瑞	邵华云	肖 婷	徐助胜
	马秋英	尹宏伟	赵志军		

出版说明

高职高专教材建设工作是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下,各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课课程基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。这500种教材中,专门课(专业基础课、专业理论与专业能力课)教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求,在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上,充分汲取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特色和能力本位,调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础,突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下,专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间,在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验,解决新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材,并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学开展研究工作,不断推动规划教材建设工作的发展与提高。

教育部高等教育司

2001年4月3日

前 言

管理经济学是一门运用微观经济学原理来指导管理决策的应用性学科，是应用经济学的一个分支。它是经济理论与管理决策之间的桥梁。根据高职高专教育人才培养目标及高职高专院校学生的学习基础，本书在编写过程中力求做到以下几点。

第一，突出应用性。本书在简明阐述微观经济学基本原理的基础上，着重探讨了经济学基本原理在管理决策中的应用条件、应用方法及应用步骤。突出书中对所有经济理论的讨论都是从管理决策需要出发，又为管理决策服务。

第二，突出通俗性。本书内容以深入浅出、通俗易懂的解说为主，删减烦琐的数学模型的建立及推导过程，让数学基础较差的学生也能够轻松掌握这些理论。这也是本书与其他教科书相比的最大特色。本书是以经济直觉搭配实例来演示如何运用微观经济学原理于管理决策之中。

第三，方便教学。为了使学生更好地掌握和应用本书内容，同时为学生自主学习提供便利，在每一章的前面都设有“学习目标”。各章在内容编排上都配有典型案例，每章后面有“本章小结”和“重要名词术语”，并配有适量的复习思考题。

本书主要为高职高专层次经济管理类各专业学生编写。由于本书具有较强的应用性，内容通俗易懂，亦可作为管理干部培训教材，也可供企业管理人员自学使用。

本书由于卫东主编，各章编写分工如下：第一、二、三章由于卫东编写；第四、五、六章由温利民编写；第七、八章由高安吉编写；第九章由郝建林编写。

曾悟声教授对本书初稿进行了审阅并提出许多宝贵意见，在此，表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中不妥之处敬请广大读者批评指正。

编 者

2006 年 3 月

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 管理经济学概述	1
第二节 管理经济学的基本分析方法	6
第三节 企业和企业利润	11
本章小结	20
重要名词术语	21
复习思考题	21
作业题	21
第二章 市场供求及其运行机制	23
第一节 需求	23
第二节 供给	26
第三节 供求法则和需求-供给分析	29
第四节 市场机制与社会资源的配置	31
本章小结	33
重要名词术语	33
复习思考题	34
作业题	34
第三章 需求分析	35
第一节 需求的价格弹性	35
第二节 需求的收入弹性	40
第三节 需求的交叉弹性	43
本章小结	45
重要名词术语	46
复习思考题	46
作业题	46
第四章 生产决策分析	48
第一节 生产函数	48
第二节 单一可变投入要素的最优利用	49
第三节 多种投入要素的最优组合	56
第四节 规模经济性分析	63
第五节 生产函数与技术进步	66
本章小结	68
重要名词术语	69
复习思考题	69
作业题	69

第五章 成本利润分析	71
第一节 管理决策中几个重要的成本概念	71
第二节 成本函数	74
第三节 贡献分析法及其应用	81
第四节 盈亏分界点分析法及其应用	85
本章小结	91
重要名词术语	92
复习思考题	92
作业题	92
第六章 市场结构与企业行为	94
第一节 市场结构	94
第二节 完全竞争市场的企业行为模式	96
第三节 完全垄断市场的企业行为模式	104
第四节 垄断竞争市场的企业行为模式	110
第五节 寡头垄断市场的企业行为模式	115
本章小结	121
重要名词术语	123
复习思考题	123
作业题	123
第七章 企业定价决策	125
第一节 企业定价概述	125
第二节 企业定价方法	131
第三节 企业定价策略	138
本章小结	143
重要名词术语	143
复习思考题	143
作业题	144
第八章 长期投资决策及风险分析	146
第一节 投资决策概述	146
第二节 数据的收集和估计	147
第三节 投资方案的评价方法	155
第四节 有风险条件下的投资决策	159
本章小结	167
重要名词术语	168
复习思考题	168
作业题	169
第九章 政府与企业	171
第一节 市场效率和市场失灵	171
第二节 政府政策和企业行为	176
本章小结	183
重要名词术语	184
复习思考题	184
参考文献	185

第一章 绪 论

学习目标

1. 理解管理经济学的研究对象与学科性质。
2. 了解管理经济学与微观经济学的区别与联系。
3. 了解管理经济学的主要理论。
4. 深刻理解边际分析法体现的决策思想，掌握并学会应用边际分析的原理与方法。
5. 理解虚拟企业的概念、特点，熟悉其运作模式。
6. 了解企业的短期目标和长期目标以及两者之间的关系。
7. 深刻理解机会成本与会计成本、经济利润与会计利润的区别以及它们在决策中的作用，掌握它们的计算方法。

随着社会生产力的发展，生产社会化程度的提高，企业间的竞争日益激烈，对运用经济理论和分析方法指导企业管理实践，也提出了越来越高的要求。1951年美国经济学家吉尔·帝恩（Joel Dean）发表了第一本管理经济学专著，掀开了运用经济学基本理论与方法指导企业在经营管理中进行理性思考、理性创新的新篇章。管理经济学主要阐明企业管理决策进行经济分析所依据的经济学一般原理和概念术语，因此，又称其为企业经济学或经营经济学。

管理经济学是微观经济学在管理实践中的应用，它为企业决策和管理提供分析工具和方法，其理论主要是围绕需求、生产、成本、市场等几个因素提出的。

第一节 管理经济学概述

一、经济学的基本命题——有效配置稀缺性的经济资源

管理经济学（诸如工业经济学、贸易经济学、发展经济学、计量经济学……）是把经济学理论应用于某一社会经济领域，属于应用经济学的一个分支，它与经济学有着密切的联系。因此，在学习管理经济学之前，必须先了解经济学的产生。经济学的基本命题是现实经济中产生的一对矛盾，即经济资源的稀缺性与人类需求的无限性之间的矛盾。

1. 经济学产生的前提

在这个世界上，所有的经济资源都是有限的，而人们生产和生活的需求则是无限的。任何社会或个人都无法得到想要的一切东西，使有限的经济资源最大限度地满足人们的生产和生活需求就成为经济学这门学科产生的前提。

2. 经济资源的3个条件

也许有人会对“所有的经济资源都是有限的”这一说法提出质疑。空气、海水不就是大量存在的吗？回答这个问题，必须了解经济资源需要满足的3个条件。

① 经济资源是人类已经发现的资源。现在，人类已经探明的地球上的石油、煤炭、铁矿等资源的储量都是有限的。而且，这些资源都属于非再生资源。也许经过一段时间，当我们耗尽了这些资源以后，人类的生产和生活需求就会遭遇到很大的难题。乐观的人认为，不必为这种问题担心，在现有的资源用完之前，人类完全有可能已经发现了新的替代资源。但是，经济工作必须立足于现实。人类将来的确可能发现新的资源来替代今天的石油、铁矿和煤炭，但这是未知的、不确定的。我们可以统计到经济资源目录里的是人类今天已经发现的资源，而那些没有被发现或将来可能被发现的资源，都不能列入经济资源的目录。这是衡量是否属于经济资源的首要条件。

② 经济资源应具有使用价值，也就是“有用”。没有使用价值的物质是没有经济性的，也就不能成为经济资源。

③ 经济资源是有价值的。商品学告诉我们，物品的价值体现在其参与交换的过程中。一种物品能够被交换的基本前提就是它的产权是明确的。空气、海水尽管是大量存在的，但是它们没有明确的归属，不能参与交换。也就是说，它们不具有价值，所以，不属于经济资源的范畴。

现在我们可以毫无疑问地说，凡是符合以上 3 个条件，能够被列入经济资源目录的所有物质，都是有限的、稀缺的。这就证明了经济学的基本命题——经济资源的稀缺性与人类需求的无限性之间的矛盾（图 1-1），是存在的。

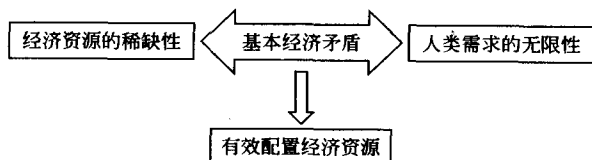


图 1-1 经济学的基本命题

3. 经济学需要解决的基本问题

既然经济资源具有稀缺性，人类的需求又是无止境的，那么在现实经济中就需要解决一系列的问题。经济学需要解决以下三大基本问题。

（1）生产什么、生产多少 经济学的目标是，用稀缺的资源去生产人们非常需要的物品，使人们的需求得到最大限度的满足。所以，我们首先要确定，在经济资源总量有限的前提下，应该用这些资源来生产什么产品，提供什么样的劳务，避免生产人们不太需要或完全不需要的产品。尽可能使各种产品在数量上与各自的需求量保持一致。数量过多的产品会出现积压，过少的产品则不能充分满足人们的需求，也就没有达到最大限度地满足人们需求的目的。

（2）怎样生产 这个问题实际上就是选择什么样的生产方式的问题。不同的技术水平、不同的生产组织形式，决定了资源使用效率的高低。为使效率达到最高，应该选择合适的生产组织形式并追求更高的技术水平。

（3）为谁生产 这个问题要回答：我们生产出来的产品，或者说这个社会产生的财富，以什么样的方式进行分配。如果分配方式合理，多数人的需求都可以得到满足。否则，可能只有一部分人的需求得到满足，同时还有一部分产品和资源严重闲置，而另外一部分人的需求却得不到满足。

4. 解决基本问题的途径

① 解决“生产什么”和“生产多少”的问题，主要通过合理配置来解决。合理配置的

采用传统的组织形式。公司拥有大批的咨询师,保证能够为客户提供及时而专业的服务。这种组织形式增加了企业的生产成本。

不同的生产组织形式产生不同的投入产出比。选择什么样的生产组织形式,是经营者和管理者必须重视的一个问题。在技术上投入的大小以及不同的生产组织形式,会产生不同的成本与利润的比例。也就是说,生产组织形式的选择直接影响投入与产出的比例关系。

根据以上分析可以总结出管理者的基本任务是确定经营方向、选择合适的企业规模、选择合适的生产组织形式。

三、管理经济学与企业管理决策

1. 决策

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7个步骤。无论是简单的决策,还是复杂的决策,以下7个步骤都是适用的。

(1) 确定目标 决策是从众多的方案中选择最佳方案,关键要看哪个方案最有利于实现企业的目标。所以,为了进行选择,首先应确立企业的目标。目标的确定应尽可能具体。如果目标太一般化或含糊不清,则不利于做出真正最优的决策。

(2) 明确问题 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,首先要明确问题的所在。例如,企业销售量下降了、利润未达到预定目标等。

(3) 找出导致问题产生的原因 问题明确之后,就要寻找产生问题的原因,即有哪些因素(变量)促使问题的产生。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。这也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,有可能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。有人认为,在所有管理科学中,管理经济学可以说是一门最巧妙,也是最普遍地应用经济模型来解决管理问题的学科。

(4) 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。首先被提出来的可能是那些最明显的方案,此时,不能就认为方案已经提够,不必再提了。这时,往往还需要解放思想,通过调查研究,集思广益,看看还有没有其他更新的方案可提。总之,一定不要遗漏先进的方案。此外,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评价,往往要花费管理人员很大的精力和时间。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,可以将其淘汰,最后只留下少数几个方案,准备进行精确的评估。

(5) 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。这些数据有些在企业内部即可以收集到。例如,从企业内部的生产部门、销售部门、财务部门、人事部门、质量控制部门收集。但有些数据则要从企业外部收集,主要是从国家或某个信息机构发表的出版物上收集,或向有关信息公司购买有关的数据。还有一些数据可能需要企业通过直接调查来获得。

(6) 对各种可能的方案进行评价,从中选出最优方案 数据收集到以后,根据经济模型就可以对提出来的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,应当牢牢记住企业的目标。最优的方案应当是最有利于企业实现目标的方案。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。

(7) 实施和监控 最优方案选出之后,在实施过程中,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。由于原来在评价、选择方案时的疏忽，或者实施方案过程中企业的环境发生了变化，都可能使方案实施的结果偏离原来的目标，这就需要对选出的方案随时进行调整。

2. 管理经济学在企业管理决策中的作用

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。这也就指出了这门学科的研究范围是企业管理的决策。企业管理中要决策的问题很多，如人事决策（包括配备、选拔和培训干部等）、组织决策（包括组织设计等）、财务决策（包括筹集资金等）、销售决策（包括确定销售战略、建立销售渠道等）等。管理经济学当然不可能涉及企业管理中所有这些决策问题，它涉及的只是与企业资源合理配置有关的经济决策。在这个决策过程中，管理经济学的作用就是提供了相关的分析工具和分析方法。它研究的是如何对可供选择的方案进行分析比较，从中找出最有可能实现企业目标的方案。

四、管理经济学与微观经济学的关系

管理经济学要借用微观经济学的原理和方法，因此两者之间存在着密切的关系。两者的共同之处是它们都把企业作为研究对象，都研究企业的行为。为了研究企业的行为，它们首先都要对企业的目标做出假设。因为目标不同，企业的行为也就不同。除此之外，企业的行为还要受企业内外环境的影响，所以，无论是微观经济学还是管理经济学，除了根据假设的企业目标外，还要结合企业内外环境来研究企业的行为，这是它们的共同点。这两门学科的不同之处见表 1-1。

表 1-1 微观经济学和管理经济学的区别

	研究 对象	对企业目标的假设	对企业环境的假设	研究 目的
微观经济学	抽象的企业	利润最大化	假设企业的外部环境信息为已知	企业行为的一般规律
管理经济学	现实的企业	短期目标多样化,长期目标为企业价值最大化	企业环境(特别是外部环境)信息为不确定的	企业决策

微观经济学对企业行为的研究，是以企业的唯一目标（即追求最大利润）为前提的。在这里，“利润最大化”是指短期利润而言的。但是，管理经济学研究的是现实的企业。对现实的企业来说，从短期看，企业的目标是多样的，利润不过是其中不可缺少的一个。所以从短期看，企业必须在兼顾多种目标的前提下，谋求满意的或尽可能多的利润。从长远看，企业的目标是长期利润的最大化，可以用企业价值最大化指标来衡量。

微观经济学与管理经济学对企业环境的假设也是不同的。微观经济学假定企业所处环境的全部信息为已知的和确定的，根据这些已知的信息来研究企业的行为。管理经济学则认为现实的企业通常是在环境十分复杂、信息多变这样一个很不确定的情况下经营的。这种情况要求管理经济学在决策时，要使用有关的数学工具，对有关数据（如市场需求、产品成本等）进行预测和估计，并在不确定的条件下，选择最优方案。

微观经济学和管理经济学虽然都是研究企业的行为，但微观经济学是一门理论科学。它研究的是与企业有关的经济理论与方法，即企业行为的一般规律。管理经济学则是一门应用科学。它研究的是如何运用这些规律，结合企业的各种具体条件，做出最优行动方案的决策。

五、管理经济学的主要理论

1. 需求理论

需求理论主要分析不同价格水平的产品的需求量，以及在价格、收入和相关商品的价格

发生变化时的需求改变率。它的作用是支持企业的价格决策和市场预测，帮助企业确定需求量和价格之间的关系。

2. 生产理论

生产理论涉及的主要内容是生产组织形式的选择和生产要素的组合。

3. 成本理论

成本理论涉及的内容是各个不同成本的性质、成本函数，包括规模经济的选择和最佳产量的选择。

4. 市场理论

市场理论分析在不同性质的市场条件下，企业选择什么样的行为能够达到自己预期的目标。

第二节 管理经济学的基本分析方法

边际分析法是微观经济分析最常用的方法。管理经济学最突出的特点之一，就是引入微观经济学中的边际分析法，作为管理决策的重要工具。

一、边际分析法体现的决策思想

任何人在决策时都会问这样一个问题：它值得吗？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。”这个道理很好懂，然而它正是边际分析法的精髓，体现了向前看的决策思想，即只看决策后境况的变化，不管决策前境况曾经如何。

需要指出的是，尽管这个道理浅显易懂，但在实际生活中还是常常有人背离。

案例 1-1

从宁波开往杭州的长途车即将出发。无论哪个公司的车，票价均为 50 元。一个匆匆赶来的乘客见一家国有公司的车上尚有空位，要求以 30 元上车，被拒绝了。他又找到一家也有空位的私人公司的车，售票员二话没说，收了 30 元允许他上车了。哪家公司的行为更理性呢？乍一看，私人公司允许这名乘客用 30 元享受 50 元的运输服务，当然亏了，但若用边际分析法进行分析，私人公司则比国有公司精明。

经济学家提出“边际”和“边际分析”的概念不是故弄玄虚，而是为了做出更正确的决策。经济学家常说，理性人要用边际量进行分析就是这个道理。

“边际”这个词可以理解为“增加”的意思，“边际量”也就是“增量”的意思。经济学研究经济规律也就是研究经济变量相互之间的关系。经济变量分为自变量与因变量。自变量是最初变动的量，因变量是由于自变量变动而引起变动的量。“边际量”就是自变量增加一个单位而引起的因变量增加的量。例如，研究投入的生产要素和产量之间的关系，可以把生产要素作为自变量，把产量作为因变量。生产要素（自变量）变动量与产量（因变量）变动量之间的关系反映了生产中的某些规律。分析自变量变动量与因变量变动量之间关系的方法就是边际分析法。生产要素（自变量）增加 1 个单位，产量（因变量）增加了 2 个单位，则因变量增加的 2 个单位就是边际量。更具体一些，运输公司增加了一辆汽车，每天可以多运 200 名乘客，这 200 名乘客就是边际量。边际分析法就是利用边际量作为决策参考依据的一种方法。

我们可以用最后一名乘客的票价这个例子来说明边际分析法的用处。当我们考虑是否让这名乘客以 30 元的票价上车时, 实际上我们应该考虑的是边际成本和边际收益这两个概念。边际成本是增加一名乘客(自变量)所增加的成本(因变量)。在我们这个例子中, 增加这名乘客, 所需的汽车磨损费、汽油费、工作人员工资和过路费等都无需增加。对汽车来说, 多拉一个人少拉一个人都一样, 所增加的成本仅仅是发给这个乘客的食物和饮料。假设这些东西值 10 元, 边际成本也就是 10 元。边际收益是增加一名乘客(自变量)所增加的收入(因变量)。在这个例子中, 增加这名乘客增加收入 30 元, 边际收益就是 30 元。

在根据边际分析法做出决策时就是要对比边际成本与边际收益。如果边际收益大于边际成本, 即增加这一名乘客所增加的收入大于所增加的成本, 让这名乘客上车就是合适的。这是理性决策。如果边际收益小于边际成本, 让这名乘客上车就要亏损。这是非理性决策。从理论上说, 乘客可以增加至边际收益与边际成本相等时为止。在我们的例子中, 私人公司让这名乘客上车是理性的, 无论那个售票员是否懂得“边际”的概念与边际分析法, 他实际上是按边际收益大于边际成本这一原则做出决策的。

二、边际分析法的数学原理

在经济学中, 边际分析法的提出不仅为我们做出决策提供了一个有用的工具, 而且还使经济学能运用数学工具。边际分析所表示的自变量与因变量之间变动的关系可以用数学中的微分来表示。由此, 数学方法在经济学中可以得到广泛应用。用数学的语言表述, 边际量就是自变量变化一个单位时, 引起的因变量变化的程度或大小。例如, 总收入(TR)为因变量, 产量(Q)为自变量, ΔTR 与 ΔQ 分别代表它们的增量, 则边际收入(MR)表示增加单位产量, 总收入增加多少。求最优解的必要条件是函数的导数为零。

$$\begin{aligned}\lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TR}{\Delta Q} \\ = \frac{dTR}{dQ}\end{aligned}$$

最优解

$$\frac{dTR}{dQ} = 0$$

假设总收入函数方程已知, 导数恰好等于方程曲线上某一点的斜率。当斜率为正($dTR/dQ > 0$), 即边际值 >0 时, 增产增收; 当斜率为负($dTR/dQ < 0$), 即边际值 <0 时, 增产减收; 当斜率为零($dTR/dQ = 0$), 即边际值 $=0$ 时, 对应的产量可以使总收入达到最大值。所以, 只要函数关系已知, 运用微分方法就可以求出边际值。不仅可通过边际值的变化趋势进行决策, 还可以在此基础上, 寻求当因变量的值最大限度满足目标时自变量的值。

【例 1-1】 若已知总收入方程曲线 $TR = -5Q^2 + 1500Q$, 求使总收入最多的产量?

解:

$$\begin{aligned}MR = \frac{dTR}{dQ} &= \frac{d(-5Q^2 + 1500Q)}{dQ} \\ &= -10Q + 1500\end{aligned}$$

令

$$-10Q + 1500 = 0$$

$$Q = 150$$

此时, 总收入最大, 为

$$TR_{\max} = -5 \times 150^2 + 1500 \times 150 = 112500$$

只要边际收入是正值, 就可以通过提高产量来使总收入增加。当边际收入等于零时, 即

使提高产量也不会使总收入增加,此时总收入最大。达到这点后,如果继续增加产量,边际收入转为负,就会使总收入下降。

管理经济学中应用边际分析法,把数学含义与经济含义有机结合起来,使数学方法在经济学中得到广泛应用,对推动经济学本身的发展和解决实际经济问题起到了重要作用。

当然,即使不懂数学也仍然可以用边际分析法。例如,算算多上一年学(或者参加一个电脑学习班)要多花多少钱,以后又会增加多少收入。这不就是用边际分析法思考问题了吗?

三、边际分析法与管理决策优化

管理决策问题常常也是最优化的问题。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。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。

1. 无约束条件下最优业务量的确定

所谓“无约束条件”,是指在管理决策时,假设生产技术等其他条件固定不变,只考虑某一种决策变量的投入,而其数量又是不受限制的。这种决策变量,可以是产量或某种生产要素数量,如劳动力、资金等。例如,为了使利润最大,应生产多少产品;为了使产量最大,应投入多少劳动力,等等。这种情况下,最优化的规则是:边际值=0时,可以使管理决策的目标实现优化。

把边际值这一概念与管理中涉及到的几个最常用的概念(收入、成本、产量、利润)结合在一起,分别讨论。

(1) 边际收入(MR) 表示每增加一个单位产量(销量),给总收入(TR)带来的变化量。

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$$

管理决策中最直接的应用,就是如果产量的增长带来的边际收入是正值,就还应继续增产;如果边际收入是负值,就应减产;边际收入为零时,总收入最大,与其对应的产量为最优产量。

(2) 边际成本(MC) 表示每增加一个单位产量(销量),给总成本(TC)带来的变化量。

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

管理决策中最直接的应用,就是如果产量的增长,带来的边际成本是正值,就不应继续增产;如果边际成本是负值,就还可以增加产量;当边际成本为零时,总成本最低,与其对应的产量为最优产量。

(3) 边际产量(MP) 表示每增加一个单位投入要素(如劳动量L、资本K等),使总产量(TP)发生的变化。

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta Q}$$

管理决策中最直接的应用,就是边际产量是正值,增加该要素投入可以增产;边际产量是负值时,增加该要素投入会减产;边际产量为零时,总产量最高,与其对应的要素量为最优投入量。

(4) 边际利润 ($M\pi$) 表示每增加一个单位产量 (销量), 给总利润 ($T\pi$) 带来的变化量。

$$M\pi = \frac{\Delta T\pi}{\Delta Q}$$

由于利润等于收入与成本之差, 所以边际利润也可以用下式表示。

$$M\pi = MR - MC$$

管理决策中最直接的应用, 就是边际利润是正值时, 增产增利; 边际利润是负值时, 减产增利; 边际利润等于零时, 总利润达到最高, 与其对应的产量为最优产量。

【例 1-2】 某农场主在小麦地里施肥, 假定肥料每千克价格为 3 元, 小麦每千克的价格为 1.5 元。肥料用量、预期收获量数据如表 1-2 所示。问: 每亩施肥多少能使农场主获利最大?

表 1-2 肥料用量、预期收获量数据

单位: 千克

每亩施肥量	每亩预期产量	每亩边际产量
0	200	—
10	300	100
20	380	80
30	430	50
40	460	30
50	480	20
60	490	10
70	490	0

解: 根据最优化规则, 当边际收入等于边际成本时, 施肥量为最优。这里的边际收入等于边际收获量乘小麦价格; 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 1-3。

从表 1-3 可以看出, 当每亩施肥量为 50 千克时, 边际收入 = 边际成本, 边际利润为零。此时, 利润最大, 施肥量最优。

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

表 1-3 边际收入、边际成本、边际利润数据

单位: 元

每亩施肥量/千克	边际收入	边际成本	边际利润
0	—	—	—
10	150	30	120
20	120	30	90
30	75	30	45
40	45	30	15
50	30	30	0
60	15	30	-15
70	0	30	-30

2. 有约束条件下最优业务量的确定

所谓“有约束条件”, 是指在管理决策时, 某种被分配的资源量是有限的、既定的。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; 一定量的生产任务怎样在不同下属单位中分配, 才能使总成本最低等。这类情况下, 最优化的规则是: 当各种使用方向上每增加单位被分配资源所带来的边际效益都相等时, 被分配资源的总效益最大; 当各种使用方向上每增加单位被分配资源所引起的边际成本都相等时, 被分配资源能使总成本