

• 大学参考用书 •

微观经济理论

— 数理分析方法

(美) 詹姆斯·M·亨德森 著
理查德·E·瓦特 著



上海译文出版社

92
F016
4
5

• 大学参考用书 •

微观经济理论

— 数理分析方法

詹姆斯·M·亨德森
(美) 理查德·E·匡特 著
舒元 马海燕 译

上海译文出版社

微观经济理论

——数理分析方法

[美] 詹姆斯·M·亨德森 理查德·E·匡特 著

舒元 马海燕 译

上海译文出版社出版、发行

上海延安中路955弄14号

全国新华书店经销

上海祝桥新华印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 16.75 插页 2 字数 410,000

1992年6月第1版, 1992年6月第1次印刷

印数: 0,001—2,500册

ISBN 7-5327-0916-7/F·024

定价: 8.00元

(沪)新登字 111号

译者序

美国明尼苏达大学詹姆斯·亨德森教授和普林斯顿大学理查德·匡特教授合著的《微观经济理论——数理分析方法》是一本久负盛名、在许多国家广泛采用的中高级微观经济学教科书。

近年来我国翻译和编写了多本微观经济学教材，这些书的出版受到了广大读者的欢迎。然而，这些书基本上属于初级的教材。许多读者在阅读了这些书之后又希望进一步研究微观经济理论及其应用时，却很难找到适当的教科书。此外，我们在组织研究生的微观经济学教学和进行有关课题的研究时，也感到非常缺乏中高级的微观经济学教材和参考书籍。根据国内读者的需要和国内外专家的建议，我们选择并翻译了这本《微观经济理论——数理分析方法》。

本书具有以下三个特点：

首先，它是一本采用数理分析方法阐述微观经济理论的教科书。我们知道，随着经济研究的深入，数量关系的表述越来越多，经济理论越来越复杂，纯粹使用文字的分析越来越难于系统地、前后一致地进行阐述。经济理论的发展迫切要求采用更有力的分析工具，于是数学工具在经济学各分支中的运用不断增加。数学能够处理概念，能够进行运算，能够把文字的分析论证变为简明统一的形式，从而扩大了经济学家们的分析工具。数学方法对于微观经济分析特别有用，因为微观经济学关于经济个体的最优化行为和市场均衡理论所隐含的前提的性质和数学分析是基本一致的。本书采用数学术语系统地阐述微观经济理论，不但用数学方法来证明或反驳经典的理论结论，而且拓宽了由初始假设进

行分析推断的范围，并引申出许多新的结论。当然，对于某些论题，文字的分析比数学分析更适当。文字分析适合于补充细节，说明重要的限制，并提议进行更严密考察的新论题。通过研习本书，可以熟悉和了解现代经济理论中的数理分析方法，这对于把握经济理论研究的最新发展是一项必不可少的基本功。

其次，本书全面、深入地阐述了微观经济理论的各种论题，并包含了许多重要的理论发展。本书论题的选择和表述的顺序是根据经济内容而不是数学内容决定的。书中先分析经济个体在完全竞争经济中的行为，阐述在价格既定时消费者使效用极大化的行为和厂商使利润极大化的行为，然后分析完全竞争市场、垄断市场、寡头垄断市场和垄断竞争市场价格和产销量的决定，按着本书分析所有市场之间的相互联系，阐述多市场均衡中所有价格同时决定的问题。本书又从实证分析转入规范分析，论述了福利经济学的基本理论及其政策分析。最后，本书放松了静态经济的假设，分析消费者和生产者怎样计划将来，使其目标极大化的行为。对于消费者和生产者的对偶理论，回避风险的概念，不确定性条件下的消费和生产，期货市场，合作对策，林达尔均衡，可耗尽的资源，人力资本，竞争经济一般均衡的存在性与稳定性，次优理论等等许多微观经济学教材没有涉及的论题，本书进行了分析论证。通过本书的学习，对微观经济理论体系的全貌及其在各个领域的应用有一个比较深刻的了解，这对于进一步的研究和探索打下一个扎实的基础，是极为重要的。

第三，本书的章节安排和阐述方式，既便于组织教学又能适合自学。本书的论述由简单到复杂，例如，在第二章和第四章先介绍消费者和厂商的基本理论，在第三章和第五章再进一步讨论有关消费者和厂商的一些较为复杂的论题。在介绍数学方法在微观经济分析中的应用时，先讨论两个变量和三个变量的情况，再讨论更为一般的情况。书中的分析经常附有图解，为理论结论提供几何

的解释,便于读者的理解和记忆。正规的分析一般由特定的数值例子来说明,使读者逐步掌握用数学方法进行微观经济分析的技能。在每一章的后面都附有习题,这些习题既包含了课文材料的具体说明,又包含课文内容的扩展,通过做习题可以使读者获得微观经济理论的实际知识。本书的附录包含书中使用的数学概念的复习,它帮助读者回忆一些基本的数学概念,并介绍一些本书中使用而一般高等数学基础课程中不涉及的论题。本书各章的参考书目,便于读者探索有关理论的渊源及其进一步的展开。

本书的读者拟包括经济和管理类的大学高年级学生和研究生,以及一切对微观经济理论分析和实际应用感兴趣的同志。本书要求读者具有一定的经济学和高等数学的基础知识。

尽管这是一本很有价值的参考书,然而,我们在阅读本书研究其理论和应用时,仍必须以马克思主义经济学原理为指导,从中国的国情出发,汲取其合理的内容和分析方法,才能得出正确的结论。

本书正文由舒元、马海燕同志翻译,附录由周家健同志翻译。限于译者的水平,译文如有不当之处,欢迎读者批评指正。

舒 元

1989年7月于复旦

第三版序言

微观经济学知识的迅速增长,使《微观经济理论》有必要进行第二次修订。这也为我们根据同事和学生这些年来提出的建议改进本书提供了一次机会。

第三版的数学程度基本保持不变。本版试图改进的是附录中对最优化的阐述,并使各种论题的数学处理更接近现代的惯例。这使我们,例如,在论述效用函数时更强调拟凹性的概念,在论述动态问题时较少强调差分方程。同前两版一样,微积分是基本的数学工具。读者最好在开始学习第二章之前先阅读附录,做其中的习题,重温有关的数学知识。

某些论题重要性的变化导致了章节的重新安排。现在,消费者理论、厂商理论及多市场均衡的分析各有两章。第二章和第四章分别论述基本的消费者理论和厂商理论,第三章和第五章则是两者的扩展。第九章讨论多市场均衡的基本原理,均衡的存在性和稳定性的各种问题则在第十章中讨论。第二版中原有的线性模型一章现在取消了,其中的一些内容根据它们与那些章节的论题的逻辑联系而插到这些章节中去了。厂商理论的线性规划方法现在包括在第五章中,对策论包括在第八章,投入-产出分析在第十章。本版又补充了一些新的习题,双数习题的解答附在本书的最后。

第三版新增加的论题有:消费者和生产者的对偶性理论(第三章和第五章),回避风险的概念(第三章),不确定性条件下的生产(第五章),期货市场(第六章),合作对策和纳什协议解(第八章),效用函数中货币的引进(第九章),林达尔均衡和平等(第十一章),

可耗尽的资源和人力资本(第十二章)。在适当的地方我们还作了一些其它的扩展。

许多同事和学生提出了各种改进的建议，他们常常帮助我们更好地理解微观经济学的各种疑难问题。我们尤其不会忘记哈维·S·罗森、雨果·索南夏因和迈克尔·斯彭斯给我们的建议或帮助；迈尔·巴尼通读了全部手稿，并提出了许多有价值的建议。对他们以及许多这里没有指出名字的同仁，我们表示衷心的感谢。

我们希望第三版中没有增加新的错误。和前两版一样，我们的工作是完全融合的，我们对本书的完成稿承担同等的责任。

詹姆斯·M·亨德森

理查德·E·匡特

第二版序言

在研究生和大学高年级课程中使用《微观经济理论》一书的多年经验，同事和学生们提出的许多有益的建议以及经济学的最新发展，都鼓励我们对本书进行较大的修改。第二版（扩展了的版本）与第一版的不同之处主要在三个方面。书中使用的数学工具也有一些较小的变化。

首先，第二版力图包括许多新的内容。这些内容有的是在本书第一版出版后才在经济学文献中出现的，有的则是因为初版时认为太新或太难而没有包括进去。例如，固定替代弹性的生产函数（第三章），竞争经济中均衡的存在性的证明（第五章），收入极大化垄断者的情况（第六章）和次优理论（第七章）。许多其它的扩展包含在相应的章节中了。

第二个重要的变化是增设了线性模型这一章。它代替了第一版在三个不同的章节中对线性规划、投入-产出分析及对策论的分散论述。这些论题现在用一种扩展了的、统一的方式包括在第九章中了。与前面八章不同，新的这一章是从方法的角度，而不是根据研究的主题安排的。

第三个主要变化是在每章的最后附加了习题。附加习题是第一版使用者最普遍的修改建议。习题不但包括课文内容的具体说明，也包括课文内容的扩展。做习题是获得充分的微观经济理论知识的一个重要方面。

数学程度大体保持不变，重点仍是各种方法和应用，而不是详细的证明。微积分是基本的数学工具。第二版增加了简单的微分方程的论述，介绍了在经济学文献中重要性已有所增长的凸函数和

凹函数的概念。第五章和第九章使用了初等的凸集理论。只有一个例证中采用了相当高深的数学，即布鲁沃的不动点定理。该定理在第五章中用于证明竞争均衡的存在性。和第一版一样，读者最好在学习第二章之前阅读附录(并做附录中的习题)，重温一下他们的数学知识，并弥补他们可能存在的任何差距。

我们在此向对第一版提出改进意见的同事和学生表示衷心的感谢。我们希望第二版基本没有增添新的错误。和第一版一样，两位作者的工作是完全融合的，我们对本书的完成稿承担同等的责任。

詹姆斯·M·亨德森

理查德·E·匡特

第一版序言

在过去的二十年间，数学方法在经济学各分支中的应用不断增加。微观经济学中关于经济个体最优化和市场均衡的理论也不例外。传统的理论用数学术语已经得到了系统的阐述，经典的各个结论或者得到证明或者被证明不能够成立。数学的应用还引申出了许多新的结论。数学方法在这个领域特别有用，因为效用和利润极大化所隐含的前提的性质基本上是数学性的。

在这一发展过程的早期，经济学家们较为明显地分为两类：数理经济学家和用文字进行表述的经济学家，或非数理经济学家。幸运的是，随着时间的流逝，这种明显的划分正在不断地消失。越来越多的经济学家和经济学专业的学生开始熟悉至少是初等的数学，并逐渐认识到在经济学中应用数学的优越性。另一方面，许多倾向于运用数学方法的经济学家正越来越认识到数学的局限性。看来可以有把握地预言，要不了很长的时间，在微观经济理论中应用数学的问题将只是一个应用程度的问题。

随着受到数学训练的经济学家和经济学专业学生人数的增加，基本的问题已由向经济学家讲授数学，变为用数学术语向他们讲授经济学。本书是为那些具有某些数学训练而又不掌握高深数学知识的经济学家和经济学专业学生写的。本书不打算成为一本经济学家学习数学的教科书。微观经济理论基本概念在本书中借助于中级的数学方法得到了阐述。论题的选择和阐述的顺序，都是根据经济内容而不是根据数学的内容。

本书要求读者既掌握一定的经济学知识，又掌握一定的数学知识，然而并不一定要求掌握得很多。本书的读者拟包括经济学

专业的大学高年级学生和研究生，以及希望了解中级数学如何有助于理解某些熟悉的经济学概念的职业经济学家。某一领域的高深知识，能够部分地弥补另一领域训练的不足。微观经济学知识较差的读者，将不能完全理解书中的各个微观经济学问题和数学方法的局限性，除非他们阅读一些纯粹用文字表述的微观经济学著作。在每章最后的参考书目中，都列出了一些这类著作。

一学年的大学微积分课程，或与其相当的课程，足以作为阅读本书的数学准备。^①附录中包含了本书使用的各个数学概念。该附录对于从来没有学过微积分的读者是不够的，但是它应该有助于下述两种目的，即帮助读者重温某些有所熟悉的论题，并向读者介绍一些本书所使用的而微积分基础课程一般不涉及的概念，例如，克莱默法则，拉格朗日乘数和一些简单的差分方程。有兴趣增进对特定数学概念认识的读者，可在附录的最后找到一张参考书目。

为了简要地向读者介绍数学方法在微观经济理论中的应用，第二章和第三章着重讨论两个变量和三个变量的情况，在以后的各章则着重讨论更为一般的情况。为了给正式的结论提供几何说明，本书的分析经常附有图解。正式的分析还附有具体的数值例子加以说明。读者可以通过计算这些例题，推导书中的证明以及有时留作习题的书中的分析的扩展，来检验自己对课文内容的理解。

两位作者作为本书的主要合作者，每人所写的内容约为全书的一半。亨德森主要负责第三、五、六、八章，匡特主要负责第二、四、七章和附录。然而，本书原稿的编写是密切合作的结果，两位作者互相帮助，一起制定计划，相互审阅和修改对方的稿子。因此，书中所有的错误和缺点，是两位作者共同的责任。

^① 不具备这一基础的读者请参阅 R·G·D·艾伦的《为经济学家进行的数学分析》（伦敦：麦克米伦公司，1938年）前十五章。

作者感谢许多老师、同事和同学对编写本书所作的直接和间接的帮助。作者非常感激他们以前的老师——华西里·W·里昂惕夫。他的经济学观点显然是贯穿全书的，正是由于他的教诲使作者喜欢上了微观经济理论的研究。作者非常感谢威廉·J·鲍莫尔的建议和批评，他阅读了已经修改但尚未最后定型的全部手稿，并提出了无数改进的意见。作者还要感谢罗伯特·多尔夫曼、W·埃里克·古斯塔夫松、富兰克林·M·费希尔、卡尔·凯森和西摩·E·哈里斯。上述朋友的投入的边际生产率，在所有的场合都是严格为正的。

开拓数学方法在微观经济学中应用的经济学家对作者的教益是极其重要的，他们的著作为本书提供了框架。杰出的先驱者是J·R·希克斯和保罗·A·萨缪尔逊，当然还有其他许多经济学家。许多开拓者的姓名及其著作，可以从每章最后的参考书目中找到。

詹姆斯·M·亨德森

理查德·E·匡特

目 录

第三版序言.....	1
第二版序言.....	3
第一版序言.....	5
第一章 导论.....	1
1.1 理论的作用	1
1.2 微观经济学	2
1.3 数学的作用	4
第二章 消费者行为理论.....	6
2.1 基本概念	9
效用函数的性质 无差异曲线 商品替代率 效用函数的存在性	
2.2 效用极大化	15
一阶和二阶条件 效用指数的选择 两种特殊情况	
2.3 需求函数	21
普通需求函数 补偿需求函数 需求曲线 需求的价格弹性和收入弹性	
2.4 收入和闲暇	28
2.5 替代效应和收入效应	30
斯勒茨基方程 直接效应 交叉效应 替代商品和互补商品	
2.6 推广到 n 个变量	37
2.7 小结	40

习题	41
第三章 关于消费者行为的几个论题	43
3·1 线性支出系统	43
3·2 可分和可加的效用函数	45
3·3 齐次和位似效用函数	46
3·4 间接效用函数和消费的对偶性	47
间接效用函数 对偶性定理 一个例子 效 用-支出对偶性	
3·5 显示偏好理论	52
弱显示偏好公理 强显示偏好公理 替代效 应	
3·6 复合商品	55
3·7 消费者剩余	57
3·8 具有风险情况下的选择问题	60
五个公理 预期效用	
3·9 不确定性条件下的消费者行为	65
对风险的态度 风险和保险	
3·10 小结	70
习题	72
第四章 厂商理论	74
4·1 基本概念	75
生产函数 产量曲线 等产量线 生产 函数的形状 替代弹性	
4·2 最优化行为	85
约束的产出极大化 约束的成本极小化 利润 极大化	
4·3 投入品需求	92
投入品需求函数 勒夏特利埃原理的应用	

4.4	成本函数	96
	短期成本函数 长期成本函数	
4.5	联合产品	107
	基本概念 约束的收益极大化 利润极大化	
4.6	推广到 m 个变量	114
	利润极大化 替代效应	
4.7	小结	119
	习题	121
第五章	关于厂商理论的几个论题.....	122
5.1	齐次生产函数	122
	性质 欧勒定理和分配 长期成本函数	
5.2	固定替代弹性的生产函数	128
	性质 等产量线 均衡条件 广义固定 替代弹性的生产函数	
5.3	库恩—塔克条件	133
	投入品选择 不连续的劳动合同	
5.4	生产的对偶性	136
5.5	不确定性条件下的生产	138
5.6	线性生产函数	140
	一种产品的情况 多种产品的情况	
5.7	线性规划	145
	可行点集 最优解 对偶性	
5.8	小结	154
	习题	155
第六章	市场均衡.....	157
6.1	完全竞争的假设	158
6.2	需求函数	159
	市场需求 生产者需求	

6.3	供给函数	162
	非常短的时期 短期 长期 外部经济 和外部不经济	
6.4	商品市场均衡	168
	短期均衡 长期均衡 差异成本条件和租金	
6.5	应用于税收	176
6.6	要素市场均衡	180
	需求函数 供给函数 市场均衡	
6.7	均衡的存在性和唯一性	182
	存在性 唯一性	
6.8	均衡的稳定性	185
	静态稳定性 动态稳定性: 滞后调整 动态稳定性: 连续调整	
6.9	滞后调整的动态均衡	193
6.10	期货市场	196
	保值买卖 风险假设	
6.11	小结	199
	习题	201
第七章	垄断、买方垄断和垄断竞争	203
7.1	垄断: 基本理论	204
	平均收益和边际收益 利润极大化: 成本函数 利润极大化: 生产函数	
7.2	垄断: 价格歧视	210
	市场歧视 完全歧视	
7.3	垄断: 应用	214
	多工厂垄断者 多产品垄断者 税收和垄断产量 收益极大化的垄断者	