

高级 微观经济学

ADVANCED
MICROECONOMICS

蒋殿春 编著
JIANGDIANCHUN

经济管理出版社

高级微观经济学

蒋殿春 编著

经济管理出版社

责任编辑 谭 伟
版式设计 陈 力
责任校对 贾全慧

图书在版编目 (CIP) 数据

高级微观经济学/蒋殿春编著. —北京: 经济管理出版社, 2000. 8
ISBN 7-80162-019-4

I. 高... II. 蒋... III. 微观经济学-高等学校-教材
IV. F016

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 42065 号

高级微观经济学

蒋殿春 编著

出版: 经济管理出版社

(北京市新街口六条红园胡同 8 号 邮编: 100035)

发行: 经济管理出版社总发行 全国各地新华书店经销

印刷: 中央党校印刷厂

880×1230 毫米 1/32 16.5 印张 433 千字
2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月北京第 1 次印刷
印数: 1—3000 册

ISBN 7-80162-019-4/F·18

定价: 29.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社发行部负责调换。

通讯地址: 北京阜外月坛北小街 2 号 邮编: 100836

联系电话: (010) 68022974

前 言

《高级微观经济学》是以经济学相关专业研究生及高年级本科生为对象的一本中高级微观经济学教材。它力图在较为系统地介绍“标准”的新古典微观经济分析技巧的同时，突出展现该学科近年来的最新发展趋势。

一、理论发展一览

自 19 世纪晚期杰文斯、门格尔、瓦尔拉斯和戈森等人为代表的边际主义学说，到 20 世纪上半叶希克斯的《价值和资本》和萨缪尔森的《经济分析基础》等著作发表，新古典微观经济学从萌芽走向了成熟。稍后在本世纪 50 年代，阿罗和德布鲁的工作又将其推向了非常完美的境地。但是长期以来，其完全竞争假设以及由此得到的一些不切实际的理论结果一直遭到许多经济学家的严厉批评。

这些批评没有使这一学科就此沉沦。相反，它们间接地推动了微观经济学现在的空前繁荣。随着 70 年代非合作博弈论分析方法的引入，寡占理论揭开了新的篇章，信息经济学也迅速崛起并壮大。这些发展变化来得如此迅速和深刻，包括西方经济学界也始料不及。1970 年 Akerlof 关于二手车市场背向选择问题的信息经济学经典论文发表之前，曾遭三家权威杂志拒绝登载，但到了 80 年代中期，信息经济学已经成为经济分析基础的一个核心组成部分。60 年代之前，作为“主流理论”的一个例外，古典寡占模型的视角仅仅是寡头的产量或价格行为。现代寡占理论不仅分析的深度大大提

高，而且研究触角已经延伸到广告竞争、新产品研究开发竞争、市场进入壁垒等不完全竞争市场的各个方面。微观经济学已从传统的价格理论的代名词，演化成为一门研究价格和非价格经济机制下的个体行为、以及这些行为的加总结果的学科。今天，微观经济学不仅处于现代经济学研究的最前沿，而且已经真正成为了所有经济分析的基础理论。

但如果有人认为新古典经济学已经完成它的历史使命，那是一个严重的误解。这一凝聚了众多经济学巨人二百多年创造和智慧的理论体系，不仅能在许多场合对经济现实提供睿智的分析见解，而且还为后来的发展奠定了坚实的基础。近年来经济学家对传统微观经济学所做的，是放宽其较为严格的理论假设，在博弈论模型中讨论各种情况下经济个体的行为选择。这些工作是对原有经济理论的累加和发展，而不是革命。事实上，完全竞争市场可以视为一类特殊的博弈模型。如果一个博弈中各局中人的支付仅依赖于自己的战略选择，而与其余局中人的行为无关，并且信息是完备的，新古典微观经济环境便又一次凸现在我们面前：消费者根据自己的偏好和市场既定价格，在收入约束下最大化自己的效用；厂商根据外生的价格水平，选择利润最大化产量。传统微观经济学中丰富的理论命题，为更复杂的模型研究提供了理想的参照。

另一方面，博弈论的引入无疑丰富了经济学家的分析手段，但微积分、非线性规划等传统的分析工具，以及比较静态分析等在新古典理论中发展成熟的研究技巧，即使在博弈模型里也是不可或缺的。缺乏新古典微观经济学知识，绝大部分近来涌现的理论模型是难以阅读和理解的。

二、本书特点

1996~1998年间，笔者在南开大学经济学院开设“高级微观经济学”课程，前后教了四届研究生。这一经历不仅直接促使作者动了写这本教材的念头，而且教学中积累的心得体会也已潜移默化进入编著工作中。书中部分章节，就是在当时的教案基础上，经过适

当增补和加工写成的。作者在海外作博士后期间，又翻阅了许多国内难以接触到的相关文献，参照了目前国外流行的十多部不同层次的微观经济学教材，最终确定了本书的内容取舍、构架和行文方式。本书力图体现以下主要特点：

1. 突出表现本学科最新的发展变化。我们以近一半的篇幅，重点介绍不确定性理论、非合作博弈论、信息经济学等目前也属经济学研究前沿的主要内容，这些内容绝大部分是第一次写进国内微观经济学教科书。

2. 考虑到本教材的读者层次，传统的新古典理论相对写得较为紧凑，但深度和广度都比以前的教材有较大的提高。比如，明确讨论最大值问题中的角点解条件，强调比较静态分析的重要性，引入对偶性定理等等。另外，在标准的偏好理论之外，介绍了显示偏好理论，Lancaster 偏好理论。

3. 考虑到许多内容已经达到了相当深度，我们不是一味地向学生灌输概念和方法，每一章末都推荐相关问题的主要参考文献，鼓励学生作进一步的深入研究。

4. 关于书中的内容行进方式，考虑到我国学生数学基础较弱，而这种层次的教材又根本不可能避开数学工具，我们采取一种介于理论的严格性和直观性间的折衷办法：命题论证以数学方法为主，但对假设条件、结论以及它们之间的必然联系都以图形和文字加以直观的解释。作者以为，这种方式既能基本上保证理论的规范性，同时还使内容显得生动有趣，易于理解。另外，作者尽力将全书所用的数学知识限制在最小范围以内，这些数学知识作为附录列为专门一章，供读者随时查阅。

三、章节结构

粗略地说，本书前半部分是新古典经济学的内容，后半部分则是近年来的新发展。

第 1~3 章： 传统厂商理论；

第 4~6 章： 消费者理论，其中第 6 章是标准偏好理论的

- 两种变化。
- 第 7 章： 局部均衡理论；
- 第 8 章： 一般均衡与福利经济学；
- 第 9 ~ 10 章： 不确定性理论；
- 第 11 章： 非合作博弈论；
- 第 12 章： 独占市场；在传统的教材中，这一章与第 7、第 13 章一起属于市场理论的内容，这里的排列顺序主要是考虑到价格歧视模型中使用了博弈论知识；
- 第 13 ~ 14 章： 寡占理论；
- 第 15 章： 公共物品和外部性理论，包括一个简单的次优理论模型；
- 第 16 ~ 17 章： 信息经济学。

四、谢忱

在本书漫长而艰难的写作过程中，我的老师和同事冼国明教授一直给予热诚的关怀和支持，他深厚的理论功力帮助我克服了若干理论难关。我在京都大学的指导教授大西广先生为我提供了一些有价值的日本参考资料。我出国前与挚友郭良勤博士、刘乃岳博士和武良成博士若干次通宵达旦的讨论切磋，使得本书对“寡占理论”等部分内容的处理较我一开始的想法显得更为自然合理。郭博士和刘博士还校读了部分初稿，武博士则代我在国内斡旋出版事务。当然，书中可能存在的缺陷或错误当由我自己完全负责。最后，我还要对经济管理出版社的谭伟先生表示衷心的感谢，他为书稿的最终出版付出了可贵的努力。

蒋殿春

1999 年 12 月 24 日于日本京都

目 录

第 1 章 生产技术	(1)
1.1 生产函数	(1)
1.2 单调技术和凸技术	(7)
1.3 规模收益	(9)
1.4 齐次和位似的生产函数	(11)
1.5 多产品生产函数	(13)
进一步阅读	(15)
练习问题	(15)
第 2 章 利润最大化	(17)
2.1 利润最大化的必要条件	(17)
2.2 要素需求函数的性质	(22)
2.3 利润函数	(25)
2.4 短期利润最大化	(31)
2.5 多产品生产	(34)
进一步阅读	(36)
练习问题	(37)
第 3 章 成本最小化	(39)
3.1 成本最小化条件	(39)
3.2 成本函数	(42)
3.3 Shephard 引理与比较静态分析	(46)
3.4 长期与短期成本函数	(48)

3.5	多工厂厂商	(51)
3.6	多产品生产	(54)
	进一步阅读	(56)
	练习问题	(57)
第4章	消费者行为	(59)
4.1	偏好的公理性假设与效用函数存在定理	(60)
4.2	效用最大化及马歇尔需求	(67)
4.3	支出最小化及对偶性原理	(72)
4.4	收入扩展线与价格提供线	(77)
4.5	替代效应与收入效应	(79)
4.6	Slutsky 方程	(83)
4.7	具有初始禀赋的 Slutsky 方程	(85)
	进一步阅读	(87)
	练习问题	(88)
第5章	消费者理论专题	(91)
5.1	消费者剩余及效用币值	(91)
5.2	等值变化与补偿变化	(95)
5.3	商品的群分	(101)
5.4	个体需求函数加总	(105)
5.5	消费者的时间配置	(110)
5.6	跨时消费	(115)
	进一步阅读	(118)
	练习问题	(119)
第6章	进一步的消费模型	(121)
6.1	显示偏好	(121)
6.2	Lancaster 偏好	(130)
	进一步阅读	(137)
	练习问题	(137)
第7章	完全竞争市场	(139)

7.1 完全竞争厂商的供给	(140)
7.2 短期市场均衡	(143)
7.3 预期与均衡的稳定性	(146)
7.4 福利经济学基本定理	(150)
7.5 社会福利分析	(153)
7.6 长期均衡	(156)
进一步阅读	(161)
练习问题	(162)
第 8 章 一般均衡	(165)
8.1 交换经济中的瓦尔拉斯均衡	(165)
8.2 生产部门的引入	(171)
8.3 均衡的稳定性	(173)
8.4 均衡的福利分析	(178)
8.5 Edgeworth 交换与核	(186)
进一步阅读	(197)
练习问题	(197)
第 9 章 不确定性和个体行为	(201)
9.1 不确定性与期望效用函数	(201)
9.2 个体对待风险的态度	(207)
9.3 全域风险厌恶	(214)
9.4 资产间的风险比较	(217)
进一步阅读	(223)
练习问题	(224)
第 10 章 不确定性下的交换	(229)
10.1 保险需求	(229)
10.2 比较静态分析	(234)
10.3 风险均摊: Arrow - Lind 定理	(239)
10.4 风险汇合和资产多样化	(242)
10.5 有效风险配置	(249)

进一步阅读·····	(254)
练习问题·····	(254)
第 11 章 非合作博弈论 ·····	(257)
11.1 静态完备信息博弈·····	(258)
11.2 动态完备信息博弈·····	(271)
11.3 静态不完备信息博弈·····	(288)
11.4 动态不完备信息博弈·····	(296)
进一步阅读·····	(302)
练习问题·····	(304)
第 12 章 独占市场 ·····	(309)
12.1 独占定价·····	(309)
12.2 福利分析·····	(312)
12.3 三级价格歧视·····	(315)
12.4 一级价格歧视·····	(318)
12.5 二级价格歧视·····	(321)
12.6 二级价格歧视的变形及应用·····	(328)
12.7 价格歧视的福利涵义·····	(330)
进一步阅读·····	(333)
练习问题·····	(333)
第 13 章 静态寡占模型 ·····	(337)
13.1 古诺模型·····	(338)
13.2 贝特朗模型·····	(343)
13.3 Edgeworth 模型·····	(346)
13.4 模型选择·····	(351)
13.5 序惯行动寡占·····	(354)
进一步阅读·····	(358)
练习问题·····	(359)
第 14 章 多阶段寡占竞争 ·····	(363)
14.1 Folk 定理与串谋·····	(363)

14.2	战略性的生产规模与市场进入壁垒	(370)
14.3	战略竞争的一般模型及应用	(377)
	进一步阅读	(384)
	练习问题	(386)
第 15 章	市场失效	(389)
15.1	外部性	(389)
15.2	离散型公共物品的供给	(397)
15.3	连续型公共物品的供给	(404)
15.4	次优理论	(410)
	进一步阅读	(414)
	练习问题	(415)
第 16 章	委托——代理理论	(419)
16.1	代理理论：隐藏信息	(420)
16.2	委托——代理模型：隐藏行为	(432)
	进一步阅读	(445)
	练习问题	(446)
第 17 章	背向选择、道德危险和信号	(451)
17.1	保险市场上的非对称信息：背向选择	(451)
17.2	保险市场上的非对称信息：道德危险	(459)
17.3	示意模型	(464)
	进一步阅读	(471)
	练习问题	(472)
附录	数学基础知识	(477)
A	线性代数	(477)
B	集合论	(485)
C	微分	(488)
D	函数的性态和微分的关系	(492)
E	积分	(497)
F	最值问题	(498)

目 录

G 最值的微分条件	(502)
H 包络定理和拉格朗日系数的解释	(508)
I 概率和随机变量	(512)
进一步阅读	(515)

第 1 章

生产技术

从这一章开始到第 3 章，我们介绍传统的厂商理论。要对一个厂商作全面的描述，通常需要回答这样几个问题：谁拥有它？谁管理它？如何进行管理？内部组织结构是什么样子？它能做什么？在所有这些问题中，我们将集中精力分析最后一个。这倒不是说其他问题不重要，而是因为我们希望以最少的概念来分析厂商的生产决策和市场行为。

由此，我们将围绕着厂商的生产机能进行分析。在这个意义上，一个厂商或称企业，指的是一个生产单位，它可以将若干投入要素转换成为可供消费或可供进一步作生产投入的产品或服务。此外，我们假设每个厂商有一个“拥有者”，每个拥有者的唯一动机是使其厂商的利润得到最大。

在这样的抽象假设下，厂商利润最大化行为面临两个方面的约束：技术约束和市场约束。以当前的生产技术，一定的要素投入能生产出什么样的产品，能生产多少产品，这是厂商面临的技术约束；购买一定量的生产要素所花的成本与要素市场的价格相关，生产出来的产品能实现的收益与产品市场价格相关，这是厂商面临的市场约束。这一章我们先描述厂商的技术约束，市场约束将在第 7、12~14 章中论述。

1.1 生产函数

对厂商生产技术的刻画有若干种不同的等价形式。如果一个厂

商投入 n 种要素（以 n 维向量 $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ 表示），同时生产 k 种产品（以 k 维向量 $\mathbf{y} = (y_1, y_2, \dots, y_k)$ 表示），生产技术最一般的表示形式是生产可能集(production possibilities set)。不过，大多数时候，我们只考虑厂商只生产唯一一种产品的情况。在这种场合，生产函数是对厂商生产技术的一种基本的、也是最普遍的刻画形式。作为厂商理论的分析起点，我们先来对生产函数及其相关概念作出较为严格的定义。多种产出的生产技术则作为单产出情形的推广稍后介绍。

1.1.1 生产函数

假设一个厂商投入 n 种不同的要素，生产唯一一种产品。如果在要素投入 $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ 下，可以得到产量 y ，就称这样的要素组合 \mathbf{x} 及产出 y 是一个可行的生产方案。一个可行的生产方案可以简单地以净产出向量 $\mathbf{z} = (y, -\mathbf{x})$ 表示，这里要注意要素投入被表示为负的净产出。作为一个基本的规范，我们假设各投入水平和产量都是非负的： $\mathbf{x} \geq 0, y \geq 0$ 。所有可行的生产方案组成的集合称为生产可能集，记为 Z 。

固定投入组合 \mathbf{x} ，厂商的产量也可能会不同，这首先要看它的生产是否有效率。譬如，某厂商投入 100 个单位的劳动和 200 个单位的资本，在有效率的生产时可能得到 500 公斤钢；如果厂商的生产中有一些不必要的资源浪费，同样的技术和投入组合下钢产量可能只有 400 公斤。另一方面，如果厂商可以无成本地丢弃它不想要的资源（这称为无成本处置条件），同样的投入组合生产 400、300 等任何低于 500 公斤的产量都是可能的。

我们假设厂商的生产总是有效率的。这样，在特定投入组合 \mathbf{x} 下厂商总是得到可能的最大产量，将这个最大产量记为 $f(\mathbf{x})$ 。这样，给定一个生产技术，我们事实上定义了与之对应的生产函数 f ：

$$f(\mathbf{x}) = \max \{y \mid (y, -\mathbf{x}) \in Z\} \quad (1.1)$$

生产函数不仅是厂商生产技术的刻画，而且由于 $f(\mathbf{x})$ 定义为厂商在要素投入 \mathbf{x} 时能达到的最大产量，它良好地体现了厂商所受到的技术约束。

1.1.2 长期和短期

微观经济学中使用的长短期概念并不以时间的长短（一月、一年等）而论，而是依所考虑的时间内厂商能否改变所有的要素投入量而区分的。我们知道，现实中企业的厂房、机器设备等固定资产是不会时时增减的。在一定时期内，厂商只是在现有固定资产基础上考虑雇佣多少工人、购买多少零部件，那末这段时间就可作为短期处理。但是从长远来看，经济形势的变化总会促使厂商变更它的固定资产规模，当厂商将所有要素纳入其视野考虑最优生产配置的时候，这就成了一个长期的经济问题。反映在生产函数上，如果在我们考虑的时段内允许厂商改变它所有的要素投入规模，前面定义的生产函数中所有 x_i 都是可变的，那么它就是一个长期生产函数；另一方面，假设在某一时期内厂商的一部分生产要素是固定不变的，将要素向量记为 $(\mathbf{x}_v, \mathbf{x}_f^0)$ ，其中 \mathbf{x}_v 是可变要素， \mathbf{x}_f^0 是固定要素。则这期间的短期生产函数可以写为

$$f(\mathbf{x}_v, \mathbf{x}_f^0) = \max\{y | (y, -\mathbf{x}_v, -\mathbf{x}_f^0) \in Z\} \quad (1.2)$$

1.1.3 等产量集

对任意一个产量水平 y^0 ，所有那些产出至少为 y^0 的投入组合 \mathbf{x} 所组成的集合：

$$V(y^0) = \{\mathbf{x} | f(\mathbf{x}) \geq y^0\} \quad (1.3)$$

称为产出 y^0 的必要投入集(input requirement set)；所有产出恰好是 y^0 的投入组合 \mathbf{x} 所组成的集合：

$$Q(y^0) = \{\mathbf{x} | f(\mathbf{x}) = y^0\} \quad (1.4)$$

称为产量 y^0 的等产量集(isquant)。给定一个产量水平, 就可以定义与其对应的一个等产量集。在两种要素的情形, 等产量集是 (x_1, x_2) 平面上一族曲线, 也称等产量线; 等产量线左上方所有点组成的区域就是同一产出水平的必要投入集, 见图 1.1。

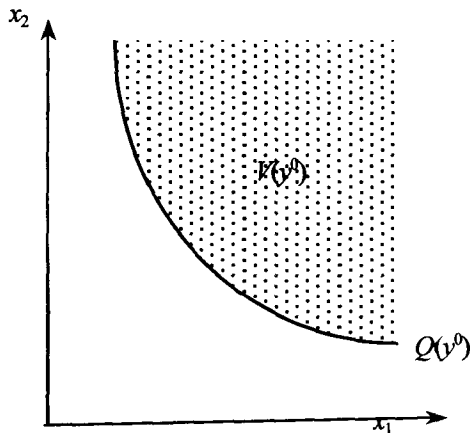


图 1.1 必要投入集和等产量曲线

1.1.4 边际产出和技术替代率

要考虑一种要素对产量的“贡献”有多大, 某种程度上可以看这种要素的边际产出是多少。假设在要素组合 \mathbf{x} 的基础上, 让要素 i 的投入增加 Δx_i , 同时保持其他要素的投入量 $\mathbf{x}_{-i} = (x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n)$ 不变, 则要素 i 的增加量 Δx_i 对产量的贡献可以由以下比值表现:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x_i} = \frac{f(x_i + \Delta x_i, \mathbf{x}_{-i}) - f(x_i, \mathbf{x}_{-i})}{\Delta x_i}$$

如果生产函数 f 是可微的, $\Delta x_i \rightarrow 0$ 时上述比值的极限存在, 这个极限就定义为要素 i 的边际产出 (marginal product):