

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

经济科学译丛

# 高级微观经济学

## 选择与竞争性市场

戴维·M. 克雷普斯 (David M. Kreps) 著

**Microeconomic Foundations I**  
Choice and Competitive Markets



“十三五”国家重点出版物出版规划项目

经济科学译丛

# 高级微观经济学

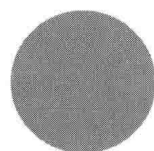
## 选择与竞争性市场

戴维·M. 克雷普斯 (David M. Kreps) 著

曹乾译

**Microeconomic Foundations I**

Choice and Competitive Markets



中国人民大学出版社  
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

高级微观经济学：选择与竞争性市场/ ( ) 克雷普斯著；曹乾译. —北京：中国人民大学出版社，2017. 4

(经济科学译丛)

ISBN 978-7-300-23674-2

I. ①高… II. ①克… ②曹… III. ①微观经济学—教材 IV. ①F016

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 283553 号

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

经济科学译丛

高级微观经济学：选择与竞争性市场

戴维·M. 克雷普斯 著

曹乾 译

Gaoji Weiguan Jingjixue: Xuanze yu Jingzhengxing Shichang

---

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

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 三河市汇鑫印务有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2017 年 4 月第 1 版

印 张 31.25 插页 2

印 次 2017 年 4 月第 1 次印刷

字 数 730 000

定 价 79.80 元

---

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

# 《经济科学译丛》

编辑委员会

## 学术顾问

高鸿业 王传纶 胡代光 范家骧 朱绍文 吴易风

## 主 编

陈岱孙

## 副主编

梁 晶 海 闻

## 编 委 (按姓氏笔画排序)

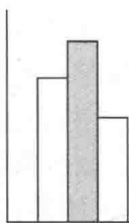
王一江 王利民 王逸舟 贝多广 平新乔 白重恩  
刘 伟 朱 玲 许成钢 张宇燕 张维迎 李 扬  
李晓西 李稻葵 杨小凯 汪丁丁 易 纲 林毅夫  
金 碚 姚开建 徐 宽 钱颖一 高培勇 梁小民  
盛 洪 樊 纲

---

**Microeconomic Foundations I**

Choice and Competitive Markets

---



## 《经济科学译丛》总序

中国是一个文明古国，有着几千年的辉煌历史。近百年来，中国由盛而衰，一度成为世界上最贫穷、落后的国家之一。1949年中国共产党领导的革命，把中国从饥饿、贫困、被欺侮、被奴役的境地中解放出来。1978年以来的改革开放，使中国真正走上了通向繁荣富强的道路。

中国改革开放的目标是建立一个有效的社会主义市场经济体制，加速发展经济，提高人民生活水平。但是，要完成这一历史使命绝非易事，我们不仅需要从自己的实践中总结教训，也要从别人的实践中获取经验，还要用理论来指导我们的改革。市场经济虽然对我们这个共和国来说是全新的，但市场经济的运行在发达国家已有几百年的历史，市场经济的理论亦在不断发展完善，并形成了一个现代经济学理论体系。虽然许多经济学名著出自西方学者之手，研究的是西方国家的经济问题，但他们归纳出来的许多经济学理论反映的是人类社会的普遍行为，这些理论是全人类的共同财富。要想迅速稳定地改革和发展我国的经济，我们必须学习和借鉴世界各国包括西方国家在内的先进经济学的理论与知识。

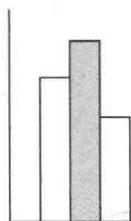
本着这一目的，我们组织翻译了这套经济学教科书系列。这套译丛的特点是：第一，全面系统。除了经济学、宏观经济学、微观经济学等基本原理之外，这套译丛还包括了产业组织理论、国际经济学、发展经济学、货币金融学、公共财政、劳动经济学、计量经济学等重要领域。第二，简明通俗。与经济学的经典名著不同，这套丛书都是国外大学通用的经济学教科书，大部分都已发行了几版或十几版。作者尽可能地用简明通俗的语言来阐述深奥的经济学原理，并附有案例与习题，对于初学者来说，更容易理解与掌握。

经济学是一门社会科学，许多基本原理的应用受各种不同的社会、政治或经济体制的影响，许多经济学理论是建立在一定的假设条件上的，假设条件不同，结论也就不一

定成立。因此，正确理解掌握经济分析的方法而不是生搬硬套某些不同条件下产生的结论，才是我们学习当代经济学的正确方法。

本套译丛于1995年春由中国人民大学出版社发起筹备并成立了由许多经济学专家学者组织的编辑委员会。中国留美经济学会的许多学者参与了原著的推荐工作。中国人民大学出版社向所有原著的出版社购买了翻译版权。北京大学、中国人民大学、复旦大学以及中国社会科学院的许多专家教授参与了翻译工作。前任策划编辑梁晶女士为本套译丛的出版做出了重要贡献，在此表示衷心的感谢。在中国经济体制转轨的历史时期，我们把这套译丛献给读者，希望为中国经济的深入改革与发展做出贡献。

《经济科学译丛》编辑委员会



## 译者序

“这是一本好书，而且是由经济学名家在多年授课讲义的基础上所写的一本好书。”该评论来自 2011 年度诺贝尔经济学奖获得者、现任纽约大学教授的托马斯·萨金特 (Thomas J. Sargent)。事实上，萨金特直言不讳地称本书是“经济学师生的金矿”。

本书作者为著名经济学家戴维·M.克雷普斯 (David M. Kreps)。克雷普斯现任斯坦福大学商学院教授，他在博弈论等多个领域做出了突出贡献，曾荣获 1989 年度克拉克奖 (俗称小诺贝尔经济学奖)。

按照作者克雷普斯的本意，这本书是三卷本中的第一卷，本书主要考察关于个人选择的各种模型、完全竞争的消费者理论与生产者理论以及一般均衡理论。关于本书的目标读者、特色，作者在“前言”中已经写得很清楚，译者不再赘述，仅简单谈谈译后感。

在写作风格上，克雷普斯将文字上的随意与数理上的准确混搭在一起。或者说，这是一种授课式的写作风格。读这本书，你会有听课的感觉。更为难得的是，作者不仅授人以鱼，更授人以渔。比如，为了使用某个定理证明某个命题，但这个定理需要若干前提条件，他会教授你如何构造这些条件。再比如，在某个命题的若干假设条件中，哪个是最重要的，如果缺少这个条件将会出现什么情形等。

一般来说，市面上高级经济学教材比较少见，更不用说好的高级教材了。其中的原因，译者猜测，一是曲高和寡，二是容易“露拙” (一般学者仅擅长某个或某几个领域，通才难得)。类似地，高级教材尤其是像克雷普斯这种风格的，较难翻译。尽管译者在整体上能保证很高的准确性与可读性，但对于译者能力边界附近的少数内容，翻译难免有些僵硬甚至出现错误。希望读者批评指正。在翻译时，我已根据作者提供的“勘误表”直接改正了原书中的错误，另外，我也改正了作者未能发现的明显错误与笔误，对于这些改正一般不再以注释形式给出。

最后，我要感谢中国人民大学出版社高晓斐老师以及其他工作人员对译者的信任。我相信这是一本能经得住挑剔目光的译作，对得起译者灯下枯坐的时光，也对得起编辑们辛苦的工作。

曹 乾  
东南大学





# 前 言

此书写给志向远大的学术型经济学家以及相关领域的学者。本书严谨准确地介绍了经济建模与推理的一些基本工具，并辅以大量评论与反思，从而读者能够欣赏这些工具的威力与不足之处。我们的目标读者（这里的前言正是写给这些读者看的）包括正在学习“经济理论序列”而且希望在某些基础问题上继续深入下去的一年级研究生，以及已经使用标准教材学习过微观经济理论但仍希望深入学习的读者。本书是斯坦福大学商学院博士研究生第一学年第一学期的理论课程所用教材，他们基本已学习过马斯-克莱尔、温斯顿与格林合著的《微观经济理论》(*Microeconomic Theory*)，这是一本令人尊敬的教材。<sup>①</sup> 因此，对于他们来说，这是个温故而知新的好机会。

本书的目标可用一个词形容，那就是“应用”。在我们看来，大多数学过标准一年级研究生微观经济理论课程的学生，对知识掌握的程度比较好，但并非足够好。我们并不怀疑对于本书大部分内容，即使你使用原来的教科书进行系统复习，一样可以受益匪浅。然而，我们认为，标准教科书的主要目的并不是让读者掌握并使用它们介绍的知识。因为这些教科书面对的是广泛的读者群，因此，它们强调的是内容的广度而不是深度；而且，这些教科书的作者有时为了讨好数学功底不那么好的读者，故意省略了数学细节。与此不同，本书强调的是深度，并给出了数学细节（少数情形例外），因为我们想让读者明白为何经济研究工作以这种方式进行，以及这么做的假设条件是什么。

显然，诸如“掌握”与“应用”这样的词意味着艰辛的劳动。如果你的职业目标是研究本书包含的任何主题，那么我们在本书给出的知识不足以让你实现你的梦想。事实上，本书中的每一章都可以扩展为一本书，而且即使这样，也难免遗漏一些重要工作。本书的某些主题（与其他教材相比）更接近于研究前沿，对于我们做出贡献的主题当然

<sup>①</sup> Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston, and Jerry R. Green (1995). *Microeconomic Theory*. New York: Oxford University Press.

更是如此。但在任何情形下，在完成了某一章的学习之后，我们不能保证你能开展该章主题的前沿研究工作，为了达成这一目的，你还要额外做很多工作。

事实上，当我们使用“掌握”与“应用”这样的词汇时，我们脑海里闪现的是稍微低一点的要求。经济学基础是抽象且数学化的（稍后详述）。与任何抽象的基于数学的学科类似，你对基础感觉越轻松，你越有可能自由地使用它们。你的研究工作越接近于你的能力界限，你的想法越有可能出错。如果在学习数学时你发现你不能很好地理解它——如果你说“我不太清楚为何我的模型产生这样的结果，但它的确是模型产生的”——你很有可能出错。为了避免被数学工具所愚弄，你应该充分理解它。

这正是本书的目标：帮助你达到使用相对有限个结果的能力水平，而不是让你对很多结果仅有肤浅的认识。如果你深入理解了一些结论，你将意识到深入理解是什么意思，然后对于你感兴趣的任何（其他）主题，你才有可能达到类似的理解深度。在本书中我们选择了一些重要的微观经济基础理论，希望帮助你将“如果”转化为现实。

给定这个目标，这本书能作为一年级研究生微观经济理论课程的主要教材吗？斯坦福商学院的一些研究生使用的正是这本教材，因此我们认为这个问题的答案是肯定的。然而，需要注意，这本书强调的是深度而不是广度。因此，你应该使用其他教材作为补充。事实上，我期望本书成为你职业生涯基础的一部分而不可能是基础的全部，因此，在任何情形下你都应该培养你的多重视角。我们已经提供了一般性建议，现在说点儿具体的：前文提及的马斯-克莱尔等合著的《微观经济理论》一书的优点之一是它涵盖的主题非常宽泛。如果你不准备系统学习《微观经济理论》一书，你至少也应买一本放在书架上。<sup>①</sup>

### 为什么书名为《高级微观经济学 I》？<sup>②</sup>

本书的书名为《高级微观经济学 I》（*Microeconomic Foundations I*），副标题为“选择与竞争性市场”（*Choice and Competitive Markets*）。这意味着我们准备写其他几卷。其实，“准备写”应该理解为“打算写”，至少此时我们还没动笔。

我们准备写 3 卷，除了本卷之外，第 2 卷称为《策略互动、信息与不完全竞争》（*Strategic Interaction, Information, and Imperfect Competition*），第 3 卷是《制度与行为》（*Institutions and Behavior*）。本书讨论了在 20 世纪 70 年代中期已经存在的经济基础理论：关于个人选择的各种模型；消费者与生产者理论（针对的是作为价格接受者或完全竞争的消费者与企业）；一般均衡理论。第 2 卷涉及自 20 世纪 70 年代中期到比如 90 年代这一期间出现并成为经济学主流思想的理论，尤其是信息经济学与非合作博弈论。第 3 卷还在思考之中：我们想将行为与制度经济学的发展与交易成本经济学交织在一起，其中交易成本经济学承担主要角色（但非唯一主角）。

我们试图使得每卷书对应着一门为期 10 个星期的课程，这正好与斯坦福大学的学

<sup>①</sup> 当然，还有一些其他的优秀教科书；我们不打算一一列举，仅提供一个重要但不易发现的资源，这就是由金·博德（Kim Border）撰写的关于微观经济学系列主题的注释以及相关数学知识。参见 <http://www.hss.caltech.edu/~kcb/Notes.shtml>。

<sup>②</sup> 本书英文书名为 *Microeconomic Foundations I*，中文书名为《高级微观经济学》。

期安排相符。但这只是雄心勃勃的想法，只有时间知道我们是否能写完第2卷与第3卷。

### 本书以及经济学中的数学

本书的方法绝对是数学性质的，因为经济学基础是绝对数学性质的。但我们要求读者具有的数学水平不是非常高；几乎一切方法都发生在有限维欧几里得空间。我们是故意这么做的，因为大部分经济学专业研究生都能达到这个数学水平。除了少数主题之外，为了学习这本书，你必须学习过本科生层面的“实分析”课程，并且学过一点抽象代数的知识（关于二元关系的内容）。<sup>①</sup> 你还需要知道一些具体的数学知识，例如凸分析、对应理论、约束最优化等。本书末尾的系列附录给出了我们要求的大部分数学知识以及上述所有这些具体主题。<sup>②</sup>

话又说回来，尽管本书要求的数学水平不是特别高，但你应该具有所谓的“数学成熟度”。要想学习完本书，你不应该对数学抽象以及定义—命题—证明格式的阐述方式感到为难。对于有着较好数学背景的学生来说，这一点不成问题，但对于很多学生来说，这是使用本书的真正障碍所在。对此我们毫无歉意，因为我们认为这是你想掌握并应用经济学家所用的数学工具所必需的。我们对命题的证明比较严肃，对于大多数命题，我们都提供了证明细节或至少给出了证明梗概。（有时，在证明过程中我们会跳过一些步骤或者“将证明留给读者完成”。在这些情形下，你应该停下来，搞清楚后再继续学习。）

我们在每一章末尾都提供了课后习题，有些习题是正文中我们让读者完成的证明。如果你不做习题，你很难达到所谓的掌握与应用水平。因此，请务必做题。带有星号的题目比如\* 2.3 的答案可参见《学习指南》（*Student's Guide*），《学习指南》也给出了每一章的总结。《学习指南》分章节下载网址为 <http://www.microfoundations1.stanford.edu/student>。<sup>③</sup>

关于数学及其在经济学中的作用。有些一年级研究生对第一年的理论课程很反感。他们认为，他们学习经济学的目的在于理解现实世界中的现象，或者使自己在现实生活中有所作为，但他们不是来学数学的。对于这部分学生，我们的看法是，如果你想使用经济方法理解现实世界或者有所作为，那么你实现这种愿望的程度部分取决于你对这些方法的理解程度。学习数学并做题有助于你理解这些方法。有志向的小说家或散文作家可能在小学五年级学习语法时看不到学习语法价值，但是如果语法有助于凝练他们的句子（我们相信事实如此），那么在通向作家的道路上，语法就是一种重要的训练。

另外一种观点是，经济学是一门糟糕的学问，因为它依赖于数学模型。对于数学模

<sup>①</sup> 因此，前面我说过的“避免妥协”这样的话，其实是相对的。有些内容势必超越有限维欧几里得空间：在少数几个地方，我们使用了基于测度的概率论；少数习题涉及随机过程理论；在本书末尾，我们非正式地讨论了含有连续统个体的经济。但这些内容对于本书的主题内容不是必需的。我们也希望读者能够使用 Excel。

<sup>②</sup> 在附录 6，我们详细讨论了动态规划方法，估计懂得我们如何处理动态规划的读者并不多。这部分知识仅在第 7 章课后习题中用到，但这些工具对于现代宏观经济学以及我们在第 2 卷中讨论的主题非常有用。由于本书第 7 章介绍动态选择，因此我们将其作为本书的附录之一似乎是合适的。

<sup>③</sup> 其他题目答案参见《教学手册》（*Instructor's Manual*），我们在《教学手册》中还推荐了一些阅读文献，该书的下载地址（仅限教师下载）为 <http://www.microfoundations1.stanford.edu/instructor>。

型来说，如果想让它易于驾驭，它必须相对简单。因此，数学迫使经济模型做出简化从而使得模型不怎么符合现实。正因为此，有些人对经济学中使用数学模型的做法大加指责，认为这是向年青人灌输错误且有限制性的信念。

数学模型对于经济学来说有利也有弊。数学模型的优势在于：使你的思想更精确；让你看清假设与结论之间的联系；产生并传播深层次的洞见；将命题一般化；以及将知识从一个场景迁移到另一个场景。在我们看来，这些优势非常大，远远超过了使用数学模型的代价。但是代价并非为零。数学模型限制了你能解决的问题，并且限制了什么样的探索才是合规的。根据你的经验，你会认为本书中的模型不能帮助你理解你想理解的经济现象。由于我们在写这段话时，不知道你想理解什么样的现象，因此我们不能断言你肯定错了。你的观点有一定的说服力。然而，根据我们的经验，你可能错了。在任何情形下，如果你掌握了本书提供的数学模型（它们是现代经济学的基础），你可能更容易说服别人而且改变经济学家做研究的方法。

### 约定

在本书每章，命题、定义、引理等连续编号。也就是说，如果在第6章，首先出现的是定义，那么它就是定义6.1；接下来，若是命题则标记为命题6.2（而不是命题6.1），依此类推。每章的图形也按照顺序编号，但是独立的一组。因此，第6章的第一个图是图6—1。另外，习题单独编号；公式则是另外一组独立的编号。

根据出版社的要求，本书的标准货币单位为美元。

### 致谢

在斯坦福大学商学院，一级又一级的研究生忍受着本书出版前充满笔误的草稿版本，他们竭尽所能降低了笔误数量（但肯定还存在着笔误），我们向他们表示感谢。

在我们准备书稿的最后一版时，Alejandro Francetich 承担了书稿内容内在一致性的检查。不仅如此，他还发现了不少笔误以及低级错误。我们不知道他是否全部消灭了这类错误，但他的工作无疑使得本书质量大有改善。

对于具体问题，我们可以非常容易地使用电子邮件向同事请教与求助。在写这样一本书时，当遇到很多我们并不擅长的内容时，我们也会不断向同行与同事请教，感谢他们；他们的大度与建议使得本书更好。我们肯定已经忘记了一些人的名字（对他们说声道歉），我们感谢下列同行或同事的帮助：Kenneth Arrow, Susan Athey, Robert Aumann, Kim Border, Eddie Dekel, Erwin Diewert, Yossi Feinberg, Faruk Gul, Matt Jackson, Jim Jordan, Vijay Krishna, Sunil Kumar, Mark Machina, Michael Ostrovsky, Phil Reny, John Roberts, Tom Sargent, José Scheinkman, Andy Skrzypacz, Hugo Sonnenschein, 以及 Peter Wakker。

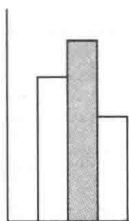
本书的出版也离不开普林斯顿大学出版社相关工作人员的努力，他们对我这样疯狂而且固执的作者非常有耐心。我们感谢下列人员：Seth Ditchik, Ben Holmes, Kathleen Cioffi, Richard Isomak, Sheila Bodell 以及 Lorraine Doneker。

我们使用 TeXtures 撰写此书，这是 Blue Sky 公司开发的工具，当我们遇到问题时，该公司提供了无私帮助。我们使用 Adobe Illustrator 画图软件。

本书记录了很多经济学家的贡献，我有幸成为其中一些经济学家的朋友，并将他们作为我们的榜样。感谢他们。特别地，利用这个机会，我们指出：

给定本书的性质以及我们对其个人及其工作的无限敬意，我们很荣幸并且很高兴将本书献给肯尼思·阿罗（Kenneth Arrow）。

戴维·M. 克雷普斯



# 目 录

<b>第 1 章</b>	<b>选择、偏好与效用</b> ..... 1
	1.1 消费者选择：基本知识 ..... 2
	1.2 命题 1.2 的证明以及其他 ..... 5
	1.3 不比 $x$ 好的集合与效用表示 ..... 7
	1.4 严格偏好与无差异 ..... 8
	1.5 无限集与效用表示 ..... 10
	1.6 基于无限集上的选择 ..... 14
	1.7 等价的效用表示 ..... 16
	1.8 评论 ..... 16
	参考资料 ..... 21
	习题 ..... 21
<b>第 2 章</b>	<b>偏好与效用函数的结构性质</b> ..... 27
	2.1 单调性 ..... 28
	2.2 凸性 ..... 29
	2.3 连续性 ..... 32
	2.4 无差异曲线图 ..... 35
	2.5 弱可分性与加法可分性 ..... 36
	2.6 拟线性 ..... 39
	2.7 位似性 ..... 40
	参考资料 ..... 40
	习题 ..... 41

<b>第 3 章</b>	<b>消费者需求基本内容</b> .....	45
	3.1 消费者问题 .....	45
	3.2 消费者问题的基本事实 .....	47
	3.3 马歇尔需求对应与间接效用函数 .....	49
	3.4 使用微积分求消费者问题 .....	51
	参考资料 .....	57
	习题 .....	57
<b>第 4 章</b>	<b>显示偏好与阿弗雷特定理</b> .....	60
	4.1 例子与基本思想 .....	60
	4.2 显示偏好一般公理与阿弗雷特定理 .....	62
	4.3 比较静态与自身价格效应 .....	66
	参考资料 .....	69
	习题 .....	69
<b>第 5 章</b>	<b>不确定性下的选择</b> .....	71
	5.1 两个模型与三种表示法 .....	71
	5.2 混合空间定理 .....	80
	5.3 自然状态和主观期望效用 .....	90
	5.4 主观概率、客观概率与海萨尼公理 .....	96
	5.5 实证与理论评价 .....	98
	参考资料 .....	103
	习题 .....	104
<b>第 6 章</b>	<b>货币效用</b> .....	109
	6.1 货币效用函数的性质 .....	109
	6.2 收入的引致偏好 .....	119
	6.3 保险需求与风险资产 .....	122
	参考资料 .....	123
	习题 .....	123
<b>第 7 章</b>	<b>动态选择</b> .....	129
	7.1 标准策略性方法 .....	130
	7.2 动态规划 .....	133
	7.3 标准模型的可检验限制 .....	133
	7.4 标准模型之外的其他三种方法 .....	136
	参考资料 .....	140
	习题 .....	140
<b>第 8 章</b>	<b>社会选择与效率</b> .....	144
	8.1 阿罗定理 .....	144
	8.2 应该放弃哪个假设? .....	150
	8.3 效率 .....	152



	8.4 识别帕累托边界：效用归属与 柏格森社会效用泛函数 .....	153
	8.5 辛迪加理论与有效率的风险分担： 命题 8.10 的应用 .....	160
	8.6 效率? .....	166
	参考资料 .....	168
	习题 .....	168
<b>第 9 章</b>	<b>竞争与利润最大化企业</b> .....	170
	9.1 生产可能集 .....	171
	9.2 利润最大化 .....	172
	9.3 企业利润最大问题的基本内容 .....	173
	9.4 阿弗雷特定理的企业版本 .....	179
	9.5 从利润函数到生产可能集 .....	182
	9.6 不同生产可能集能产生相同的利润函数吗? .....	184
	9.7 数学解释 .....	187
	9.8 利润函数的可微性 .....	189
	9.9 成本最小化与必要投入集 .....	191
	9.10 为何关心生产可能集和利润函数之间的 一一对应关系? .....	197
	参考资料 .....	197
	习题 .....	197
<b>第 10 章</b>	<b>支出最小化问题</b> .....	200
	10.1 支出最小化问题的定义 .....	200
	10.2 支出最小化问题的基本分析 .....	202
	10.3 希克斯需求与支出函数 .....	202
	10.4 支出函数的性质 .....	204
	10.5 不同连续效用函数能产生相同的支出函数吗? .....	206
	10.6 从支出函数还原连续效用函数 .....	212
	10.7 某个可能为支出函数的函数 真的是支出函数吗? .....	213
	10.8 消费者问题与支出最小化问题的关系 .....	218
	参考资料 .....	219
	习题 .....	220
<b>第 11 章</b>	<b>经典需求理论</b> .....	222
	11.1 罗伊恒等式与斯勒茨基方程 .....	222
	11.2 间接效用的可微性 .....	225
	11.3 效用与间接效用的对偶性 .....	231
	11.4 马歇尔需求的可微性 .....	237



	11.5 可积性·····	241
	11.6 互补品与替代品·····	244
	11.7 可积性与显示偏好·····	244
	参考资料·····	247
	习题·····	247
<b>第 12 章</b>	<b>生产者剩余与消费者剩余</b> ·····	249
	12.1 生产者剩余·····	250
	12.2 消费者剩余·····	255
	参考资料·····	262
	习题·····	262
<b>第 13 章</b>	<b>加总企业与加总消费者</b> ·····	264
	13.1 加总企业·····	265
	13.2 加总消费者·····	268
	13.3 通过加总进行凸化·····	275
	参考资料·····	282
	习题·····	282
<b>第 14 章</b>	<b>一般均衡</b> ·····	285
	14.1 定义·····	285
	14.2 瓦尔拉斯均衡的基本性质·····	288
	14.3 埃奇沃斯盒·····	290
	14.4 瓦尔拉斯均衡的存在性·····	293
	14.5 固定经济的均衡集·····	304
	14.6 均衡对应·····	306
	参考资料·····	307
	习题·····	307
<b>第 15 章</b>	<b>一般均衡、效率与核</b> ·····	310
	15.1 福利经济学第一定理·····	311
	15.2 福利经济学第二定理·····	313
	15.3 瓦尔拉斯均衡位于核中·····	318
	15.4 在大型经济中，每个核配置都是 瓦尔拉斯均衡配置·····	320
	15.5 外部性和林达尔均衡·····	329
	参考资料·····	331
	习题·····	332
<b>第 16 章</b>	<b>一般均衡、时间与不确定性</b> ·····	335
	16.1 时间与不确定性的一个架构·····	335
	16.2 伴有时间与不确定性的一般均衡·····	337
	16.3 方案、价格与价格预期的均衡：	