

·当代经典经济学管理学教材习题详解系列·

范里安

《微观经济学：现代观点》

(第8版)

学习精要·习题解析·考研真题

翔高教育经济学教学研究中心 编

MICROECONOMICS

翔高教育经济学教学研究中心 编

图书在版编目(CIP)数据

范里安《微观经济学：现代观点》(第8版)学习精要·习题解析·考研真题/翔高教育经济学教学研究中心编. —上海:上海财经大学出版社,2012.6

(当代经典经济学教材习题详解系列)

ISBN 978-7-5642-1372-5/F · 1372

I. ①范… II. ①翔… III. ①微观经济学-高等学校-教学参考资料
IV. ①F016

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 107651 号

责任编辑 张美芳
 封面设计 张克瑶
 责任校对 王从远

范里安《微观经济学：现代观点》(第8版) 学习精要·习题解析·考研真题

翔高教育经济学教学研究中心 编

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>
电子邮件: webmaster @ sufep.com

全国新华书店经销
上海叶大印务发展有限公司印刷装订
2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16 16 印张 409 千字
印数: 0 001—4 000 定价: 35.00 元

前 言

学习经济学仅限于课堂是远远不够的，老师在课堂里的每一节课，往往需要学生课前、课后花费几倍的时间才能消化和吸收。因此，课堂之外的自学显得特别重要，但如果只是反复看教材，常常会产生“边际效率递减”的情况。通过多种形式的归纳总结、习题训练，既可以避免边际效率递减，又可以灵活掌握所学内容。正是基于这样的考虑，我们编写了本书。

本书每一章可划分为三大部分：

学习精要：这部分提炼出本章内容的要点，便于读者快速地了解本章的知识框架以及重难点，协助读者做到提纲挈领，以便提高复习效率。

习题解析：这部分针对教材的书后练习题，提供答案和解析，有助于读者自学。本书的答案和解析力求精炼，尽量用简明扼要的语句，让读者清晰地把握问题的关键点所在，以求节省读者宝贵的时间。

考研真题：这部分针对课后习题所未能覆盖到或覆盖密度不足的重难点，提供一些补充练习题，便于读者在使用本书后，能对所有重难点进行一轮较为完整的训练。为增加训练强度，本书补充训练题一律取材于各大名校历年考研的经典真题。

在课后题及补充题的解析中，我们列出了题目考查的知识点，使读者查阅相关知识点更加方便。

同时，我们针对每道题提供了参考的重要级别及难度级别。判断重要级别时，我们主要参考两个因素：一是历年考研试题中该知识点出现的频率，二是该知识点对理解其他重要知识点的协助价值。难度级别我们主要用以下方法参考定位：☆为一级难题，考查对课本内容的记忆；☆☆为二级难度，考查运用课本知识进行思考的能力；☆☆☆为三级难度，考查结合较复杂的社会问题或融会贯通前后知识点进行分析的能力。

在本书的最后，我们用表格的形式列出了全部知识点，把知识点与练习题编号一一对应起来，便于读者查阅。

本书不仅是配合范里安教授《微观经济学：现代观点》（第八版）的一本辅导书，因本书所有习题和解析本身都是完整的，因此本书又是一本微观经济学学习精要与习题集。

由于编者的水平有限，本书中如有不当之处在所难免，如果有增补或勘误，我们会及时在翔高考研论坛(<http://bbs.kaoyanmeng.com>)公布；各位专家及读者，如有批评意见，可联系我中心客服，QQ:2268265727，或 xgedu_eco@qq.com。

编者
2012年4月

目 录

前言	1
1 市场	1
【学习精要】.....	1
【习题解析】.....	2
【考研真题】.....	4
2 预算约束	6
【学习精要】.....	6
【习题解析】.....	8
【考研真题】.....	10
3 偏好	14
【学习精要】	14
【习题解析】	15
【考研真题】	19
4 效用	22
【学习精要】	22
【习题解析】	23
【考研真题】	25
5 选择	27
【学习精要】	27
【习题解析】	29
【考研真题】	31
6 需求	35
【学习精要】	35

2	范里安《微观经济学·现代观点》(第8版)学习精要·习题解析·考研真题	.....
【习题解析】		40
【考研真题】		42
7	显示偏好	44
【学习精要】		44
【习题解析】		45
【考研真题】		47
8	斯勒茨基方程	49
【学习精要】		49
【习题解析】		52
【考研真题】		53
9	购买和销售	59
【学习精要】		59
【习题解析】		61
【考研真题】		62
10	跨时期选择	65
【学习精要】		65
【习题解析】		67
【考研真题】		68
11	资产市场	72
【学习精要】		72
【习题解析】		73
【考研真题】		74
12	不确定性	77
【学习精要】		77
【习题解析】		79
【考研真题】		80
13	风险资产	83
【学习精要】		83
【习题解析】		84

【考研真题】	85
14 消费者剩余	87
【学习精要】	87
【习题解析】	88
【考研真题】	90
15 市场需求	95
【学习精要】	95
【习题解析】	96
【考研真题】	98
16 均衡	101
【学习精要】	101
【习题解析】	103
【考研真题】	106
17 拍卖	107
【学习精要】	107
【习题解析】	108
【考研真题】	109
18 技术	110
【学习精要】	110
【习题解析】	114
【考研真题】	115
19 利润最大化	120
【学习精要】	120
【习题解析】	122
【考研真题】	123
20 成本最小化	126
【学习精要】	126
【习题解析】	128
【考研真题】	129

4	范里安《微观经济学·现代观点》(第8版)学习精要·习题解析·考研真题	.....
21	成本曲线	132
【学习精要】	.....	132
【习题解析】	.....	134
【考研真题】	.....	136
22	厂商供给	139
【学习精要】	.....	139
【习题解析】	.....	143
【考研真题】	.....	145
23	行业供给	148
【学习精要】	.....	148
【习题解析】	.....	149
【考研真题】	.....	151
24	垄断	155
【学习精要】	.....	155
【习题解析】	.....	157
【考研真题】	.....	160
25	垄断行为	163
【学习精要】	.....	163
【习题解析】	.....	166
【考研真题】	.....	167
26	要素市场	173
【学习精要】	.....	173
【习题解析】	.....	175
【考研真题】	.....	176
27	寡头垄断	177
【学习精要】	.....	177
【习题解析】	.....	180
【考研真题】	.....	182
28	博弈论	189

【学习精要】	189
【习题解析】	191
【考研真题】	193
29 博弈论的应用	196
【学习精要】	196
【习题解析】	197
【考研真题】	198
30 行为经济学	201
【学习精要】	201
【习题解析】	201
【考研真题】	202
31 交换	203
【学习精要】	203
【习题解析】	205
【考研真题】	207
32 生产	209
【学习精要】	209
【习题解析】	212
【考研真题】	214
33 福利	215
【学习精要】	215
【习题解析】	217
【考研真题】	218
34 外部效应	220
【学习精要】	220
【习题解析】	221
【考研真题】	222
35 信息技术	225
【学习精要】	225

【习题解析】	226
【考研真题】	227
36 公共物品	229
【学习精要】	229
【习题解析】	231
【考研真题】	232
37 不对称信息	235
【学习精要】	235
【习题解析】	236
【考研真题】	238
附录 知识点列表	240

1 市 场

【学习精要】

◆ 知识点一 最优化和均衡

1. 最优化原理

注意两点,一是消费者的支付范围或支付能力,二是在这个支付范围之内消费者将总是倾向于选择对自己来说是最好的消费集合。

2. 均衡原理

狭义地讲,均衡就是在市场中需求方与供给方在市场机制的充分调整下达到的稳定状态,在该状态下价格是相对稳定的。

◆ 知识点二 需求曲线和供给曲线

1. 保留价格

消费第 n 个单位的商品所愿意支付的最高价格。需求曲线中的 P 即为保留价格,不同的需求量对应着不同的保留价格,并且为第一个单位商品的消费所愿意支付的保留价格要高于以后的消费(一般情形)。

2. 需求曲线

一般来说,需求量与商品价格呈反向关系,当 P 下降时, Q 上升,表现在价格 P 为纵坐标的坐标系中向右下方倾斜的曲线。如图 1.1 所示。例外情形,需求量随价格上升而增加,如炫耀性商品、吉芬商品等。

3. 个人需求曲线与市场需求曲线

前者是个人需求量 q_i 与个人保留价格的关系,后者是市场需求量 $Q = \sum_{i=1}^n q_i$ 与每个市场价格点的关系。

4. 供给曲线

供给是指生产者在一定时期内在各种可能的价格下愿意而且能够提供出售的该种商品的数量,供给曲线就是该价格与数量的图形表示,一般来说,商品价格上升,则供给量就越大;反之,则越小。

◆ 知识点三 市场均衡

在市场经济运行的三大机制(价格机制、供求机制和竞争机制)的作用下,需求与供给将趋向于均衡状态,即需求等于供给,从而得到均衡的价格和产量。在该均衡状态处,如果没有外部因素的冲击,均衡的价格和均衡的数量都不会发生变化,并且这个稳定状态具有稳定性和收敛性。

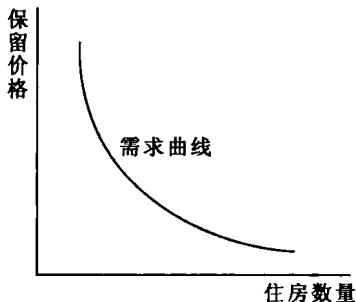


图 1.1 需求曲线

◆ 知识点四 比较静态分析

分析在已知条件发生变化以后经济现象均衡状态的相应变化，以及有关的经济总量在达到新的均衡状态时的相应变化，即对经济现象有关的经济变量一次变动而不是连续变动的前后进行比较。

◆ 知识点五 帕累托效率

1. 帕累托改进

资源的任何重新配置如果出现如下两种情况中的任一种，即意味着这样的资源重新配置将导致社会经济福利有所增进：(1)它使得每个人的处境都较前变好；或者(2)至少有一个人的处境变好，同时没有一个人的处境变坏，这样就存在着帕累托改进的余地。

2. 帕累托有效

如果对于某种既定的资源配置状态，所有的帕累托改进均不存在，即在该状态下，在不使得另外一个人的状况变坏的前提下，任何改变都不能至少使一个人的状况变好，则称这种状态为帕累托有效或者帕累托最优状态。

【习题解析】

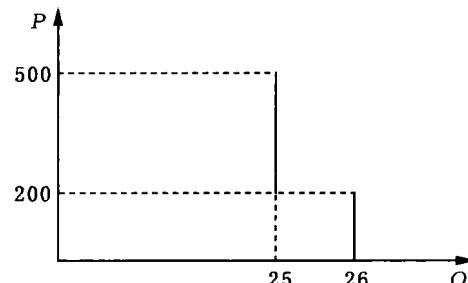
1. 假设 25 个人的保留价格为 500 美元，第 26 个人持有的保留价格为 200 美元，需求曲线呈什么形状？

【重要级别】☆☆☆

【难度级别】☆☆

【考查要点】需求曲线和供给曲线/保留价格

【参考答案】由保留价格的定义知道，第 1~25 个租房者所愿意支付的最高价格均为 500 美元，也就是说，价格 $P > 500$ 美元时，房屋的消费需求 Q 为 0；当 $200 < P \leq 500$ 时，有 25 个人愿意支付房屋租赁；当 $P \leq 200$ 时，有 26 个人愿意支付房屋租赁。需求曲线如图 1.2 中实线所示。



【翔高点评】由保留价格对应的需求量画出需求曲线是重要考点内容，读者可以参考课本和读书笔记第二部分熟练掌握。

2. 在上述例子中，假如只有 24 套住房可以出租，均衡价格是多少？如果有 26 套住房可出租，均衡价格又是多少？如果有 25 套住房可以出租，均衡价格是多少？

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆☆

【考查要点】市场均衡；最优化和均衡

【参考答案】如果只有 24 套住房可以出租，则均衡价格为 500 美元，因为有 25 个租房者所愿意支付的最高价格为 500 美元，而市场上只有 24 套房子，那么房东可以索要 500 美元而使得市场达到均衡。如果有 26 套住房出租，则均衡价格为 0~200 美元之间的任意数值。如果有 25 套住房出租，均衡价格为 200~500 美元之间的任意数值。这些都可以从图 1.2 的需求曲线看出，它们的供给曲线都是垂直于横轴的，交点即是均衡点。

3. 假定人们持有不同的保留价格，为什么市场需求曲线向下倾斜？

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆

【考查要点】需求曲线和供给曲线

【参考答案】保留价格是指消费者愿意为该商品付出的最高价格,在此价格水平上,购买与不购买某一单位的产品对消费者来说是一样的。

假定消费者持有不同的保留价格,对于某一特定的价格 P ,只有保留价格大于或等于 P 的消费者才会购买,而保留价格低于 P 的消费者不会购买。当价格 P 越高时,保留价格高于该价格的消费者越少。随着 P 的下降,保留价格高于该价格的消费者也会增多,即市场需求会增加。当消费者数量很多时,即保留价格呈现几乎连续状态时,市场需求曲线变成近似一条光滑的向下倾斜的曲线。

4. 在书中,我们假定公寓购买者都是来自内城区的人——那些已经在内城区租房的人。如果公寓购买者都是来自外城区的人——那些目前还没有在内城区租房的人,内城区住房的价格会发生什么样的变化呢?

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆

【考查要点】市场均衡;最优化和均衡

【参考答案】如果公寓出售给外城区的人,内城区的房屋租赁价格会上涨。因为房屋的供给减少,而需求不变,所以价格便会上升,如果此时需求也减少,则均衡价格不能判断,这要看谁减少的幅度大。

5. 现在假设公寓的购买者都是内城区的人,但是每一公寓由两套住房构成,住房的价格会发生什么样的变化呢?

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆

【考查要点】市场均衡;最优化和均衡

【参考答案】住房的价格会提高。因为公寓的购买者都是内城区的人,因此需求减少了,但同时住房供给也减少了,而且每一个公寓由两套住房构成,所以供给的减少幅度大于需求的减少幅度,因此均衡价格会上涨(如图 1.3 所示)。

我们可以从图中看出,供给曲线由 S_0 变到 S_1 ,需求曲线从 D_0 变到 D_1 ,新的均衡价格从 P_0 上升到 P_1 。

6. 设想一下征税会对长期内的建房数量产生什么影响?

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆☆

【考查要点】市场均衡;比较静态分析

【参考答案】征税会减少长期的建房数量。在长期内,住房的供给曲线为向右上方倾斜,而不再是固定不变的,因为可以有新的房屋被建造。征税会提高房屋建造成本,从而引起供给的减少,表现为供给曲线向上移动,因此均衡时的数量会减少,如图 1.4 所示。

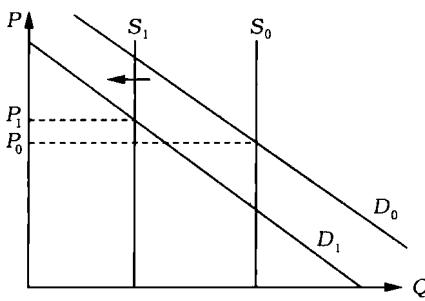


图 1.3 供给减少的幅度大于需求减少的幅度

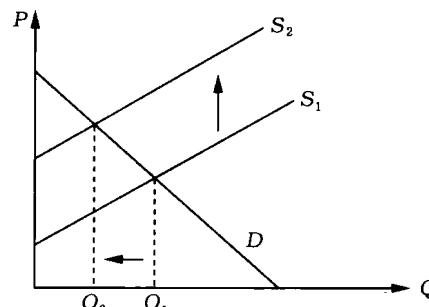


图 1.4 征税的长期影响

【翔高点评】税收对供给曲线和需求曲线的影响在后面的章节有更深入的介绍，在这里读者只要根据课本内容和常识来理解就可以分析出问题的解，此外，该知识点是微观经济学的重要考点，务必透彻理解和运用。

7. 假定需求曲线是 $Q(P)=100-2P$ ，如果垄断者有 60 套住房，他会定什么价格？他可以租出多少套？如果他有 40 套住房，他会定什么价格？他可以租出多少套？

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆☆

【考查要点】市场均衡

【参考答案】假设垄断者出租房屋的成本为 0，那么垄断者的利润最大化问题为：

$$\max_Q Q(50 - 0.5Q)$$

由于 $Q=100-2P$ ，所以 $P=50-0.5Q$ 。

求最大化问题的一阶条件，即 $Q(50 - 0.5Q)$ 关于 Q 的导数为 0， $50 - Q = 0$ ，解得 $Q = 50$ 套，其收益函数如图 1.5 所示。

当 $Q=50$ 套时，垄断者的利润最大，因此当垄断者有 60 套可以出售时，他只会出售 50 套，此时价格 $P=50-0.5 \times 50=25$ 。

当垄断者有 40 套出售时，他会全部出售，价格为 $50-0.5 \times 40=30$ 。由图 1.5 知道，当 $0 < Q < 50$ 时，利润是上升的，垄断者为求得最大的利润，将售出全部的 40 套房子。

8. 如果我们的房租管制模型允许不受限制的转租，最终谁将租到内城区的住房？产生的结果是帕累托有效率的吗？

【重要级别】☆

【难度级别】☆☆

【考查要点】帕累托效率

【参考答案】如果房租控制模型允许不受限制的转租，那么最终将是持保留价格最高的人租到内城区住房。因为如果一个保留价格较低的人租到内城区的住房，他可以与一个保留价格高的人进行交易，双方都会有一定收益，因此双方的效用都会增加。最终交易的结果是愿意出最高价格的人租到内城区的住房。

这时的结果是帕累托有效率的，因为双方在交易过程中都能获益，使得总效用增加，整个过程将持续到不存在帕累托改善的余地，这时市场达到帕累托有效率的状态。

【翔高点评】帕累托问题在本章只有简单的概念介绍，读者可以参考后面相关章节的内容加深对本知识点的理解。

【考研真题】

1. 以下哪一种说法可以解释农业减产可能会使农民收入增加？() (中山大学 2008 年考研)

A. 需求比供给更有弹性

B. 供给是完全弹性的

C. 需求相对无弹性，供给曲线向左移动会增加总收益

D. 供给相对无弹性，供给曲线向左移动会增加总收益

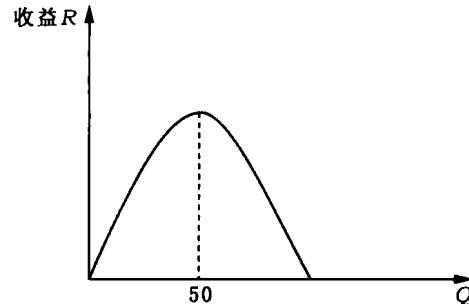


图 1.5 垄断者的利润函数

【重要级别】☆☆

【难度级别】☆

【考查要点】比较静态分析

【参考答案】如图 1.6 所示,农产品的需求曲线 D 相对无弹性,比较陡峭。农产品的减产使供给曲线 S 向左移动至 S' ,由于需求曲线缺乏弹性,农产品的均衡价格大幅上升,由原先的 P_1 上升到 P_2 。由于农产品均衡价格的上升幅度大于农产品均衡数量的下降幅度,致使农民收入增加。因此,减产会使供给曲线向左移动,增加总收益,答案 C 正确。

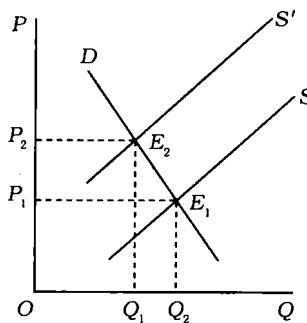


图 1.6 相对无弹性的需求曲线

2 预算约束

【学习精要】

◆ 知识点一 消费者理论、预算约束的概念和复合商品假说

1. 消费者理论

消费者总是选择他们能够负担的最佳物品。

为了便于表述,假设只有两种商品,我们用 (x_1, x_2) 表示两种商品的消费量,用 (p_1, p_2) 表示这两种商品的价格, m 表示消费者要花费的货币总数,也就是可以花费在这两种商品上的收入,则预算约束可以表示为:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m$$

我们把当价格为 p_1, p_2 和收入为 m 时能负担的消费束称为消费者的预算集,即预算集是所有满足预算约束 (x_1, x_2) 的集合。

注意预算集与预算线的区别:预算集为一个集合,预算线为一条曲线。

2. 复合商品假说

两种商品的模型虽然简化,但具有合理性,我们可以把 x_1 作为要研究的商品, x_2 代表除了 x_1 之外的消费者要消费的其他一切商品。

用商品2代表除商品1之外的消费者要消费的其他一切东西的假设就是复合商品假说。

复合商品假说提出的意义是能使消费者行为的分析框架更加简洁而清晰,如在预算线和无差异曲线等的分析中,复合商品假说使所分析的商品只有两种,即要分析的一种商品1和其他复合商品2。

一个最经常的假设就是把商品2看作是消费者可以用来购买其他商品的货币,货币的价格当然为1,此时预算约束为:

$$p_1 x_1 + x_2 \leq m$$

◆ 知识点二 预算线的性质

预算线是成本正好等于 m 的一系列商品束:这些商品束的费用正好可以把消费者的收入用完。预算线用数学式子表示就是:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$$

我们可以把上述式子改写为:

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1$$

预算线的斜率为 $-\frac{p_1}{p_2}$,它的经济学含义是:市场愿意用商品1来“替代”商品2的比率。假

定消费者增加 Δx_1 单位的商品 1,那么为了达到预算约束,该消费者对商品 2 的消费量的变动应满足:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \text{ 和 } p_1(x_1 + \Delta x_1) + p_2(x_2 + \Delta x_2) = m$$

$$\text{从而有: } p_1 \Delta x_1 + p_2 \Delta x_2 = 0$$

即商品 1 和商品 2 的替代比率为: $\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2}$

同时预算线的斜率也度量了消费商品 1 的机会成本,即为了多消费 1 单位的商品 1 所必须放弃的商品 2 的数量。

令 $x_1 = 0$,可以得到纵截距为 $x_2 = m/p_2$,即如果消费者把所有的钱都用于购买商品 2,可以购买到的商品 2 的数量。

令 $x_2 = 0$,可以得到横截距为 $x_1 = m/p_1$,即如果消费者把所有的钱都用于购买商品 1,可以购买到的商品 1 的数量。

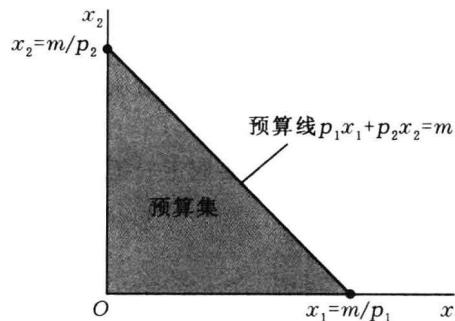


图 2.1 预算线

◆ 知识点三 预算线的变化

(1) 增加(减少)收入并不会使预算线的斜率发生变化,只会使预算线向外(内)平移。

(2) 商品 1 的价格上升(下降),纵截距不会发生变化,横截距会变小(变大),从而预算线变得更加陡峭(平坦)。

(3) 商品 2 的价格上升(下降),横截距不会发生变化,纵截距会变小(变大),从而预算线变得更加平坦(陡峭)。

(4) 商品 1 和商品 2 的价格同时变为原来的 t 倍,相当于收入变为原来的 $1/t$ 。

原来的预算约束为 $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$,当价格都变为原来的 t 倍时的预算约束为 $tp_1 x_1 + tp_2 x_2 = m$,从而有 $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m/t$ 。

(5) 所有商品的价格水平和收入都变为原来的 t 倍,预算线保持不变,即 $tp_1 x_1 + tp_2 x_2 = tm$,有 $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$ 。

⇒ 两个推论

推论 1:一个完全平衡的通货膨胀(perfectly balanced inflation)不改变消费者的预算约束。

推论 2:计价物的定义。

假设原来的预算线为 $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$,我们可以有如下相同的预算线:

$$\frac{p_1}{p_2}x_1 + x_2 = \frac{m}{p_2} \text{ 或 } \frac{p_1}{m}x_1 + \frac{p_2}{m}x_2 = 1$$

在第一种情况我们限定 $p_2=1$, 在第二种情况我们限定 $m=1$ 。然后在以上限定的基础上调整商品的价格或收入并不会改变预算集。

我们常常把价格限定为 1 的商品称为计价物。计价物价格就是与我们测量其他价格和收入相关的价格(计价物价格可使证明和分析简单,在第 31 章交换证明瓦尔拉斯均衡中有所涉及)。

◆ 知识点四 税收、补贴和配给对预算线的影响

1. 税收对预算线的影响

从量税是说消费者对他所购买的每一单位商品都得支付一定的税收。对于消费者来说,从量税就相当于提高所征税商品的价格,即如果对商品 1 征收 t 的数量税,相当于把商品 1 的价格从 p_1 提高为 p_1+t 。

新的预算线为: $(p_1+t)x_1 + p_2x_2 = m$

从价税是对商品的价值——价格——所征的税,而不是对所购商品的数量征的税。如果对商品 1 征税率 τ 的从价税,相当于把商品 1 的价格从 p_1 提高为 $(1+\tau)p_1$ 。

新的预算线为: $(1+\tau)p_1x_1 + p_2x_2 = m$

总额税是不管消费者的行为如何,政府都要取走一笔固定金额的货币 T_0 。这会使预算线向内平移,斜率不变。

新的预算线为: $p_1x_1 + p_2x_2 = m - T_0$

注意点:应熟练从价税、从量税和总额税对预算线的影响,包括斜率、截距、预算集等的变化。

2. 补贴对预算线的影响

从量补贴(数量补贴)是政府根据消费者购买的数量来给予消费者一定的补贴。如果对每单位商品 1 补贴 s ,相当于把商品 1 的价格从 p_1 改为 p_1-s 。

从价补贴是根据被补贴的商品的价格实行的补贴。如果对商品 1 的从价补贴率为 σ ,就相当于把商品 1 的价格从 p_1 改为 $(1-\sigma)p_1$ 。

总额补贴是不管消费者的行为如何,政府都会给予一笔固定金额的货币。这会使预算线向外平移。

注意点:应熟练从价补贴、从量补贴和总额补贴对预算线的影响,包括斜率、截距、预算集等变化。

3. 配给对预算线的影响

配给就是控制某些商品的消费量,使其不能超过某个数量。

假设商品 1 是实行配给供应的,一个消费者对商品 1 的消费数量不得超过 \bar{x}_1 。那么实行配给供应后的预算集就是将原来的预算集砍掉一块,如图 2.2 所示。

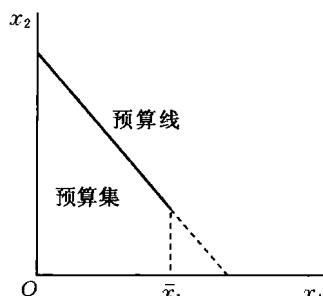


图 2.2 受配给限制的预算集

【习题解析】

1. 消费者最初的预算线是 $p_1x_1 + p_2x_2 = m$ 。接着,商品 1 的价格提高了 1 倍,商品 2 的价格提高了 7 倍,收入增加了 3 倍。根据原先的价格和收入写出新预算线的方程。