

# 第一章

## 复习题

1. 市场是通过相互作用决定一种或一系列产品价格的买卖双方的集合，因此可以把市场看作决定价格的场所。行业是出售相同的或紧密相关的产品的厂商的集合，一个市场可以包括许多行业。
2. 评价一个理论有两个步骤：首先，需要检验这个理论假设的合理性；第二，把该理论的预测和事实相比较以此来验证它。如果一个理论无法被检验的话，它将不会被接受。因此，它对我们理解现实情况没有任何帮助。
3. 实证分析解释“是什么”的问题，而规范分析解释的是“应该是什么”的问题。对供给的限制将改变市场的均衡。A 中包括两种分析，批评这是一种“失败的政策”——是规范分析，批评其破坏了市场的竞争性——是实证分析。B 向我们说明在燃油的配给制下总社会福利的被损坏——是实证分析。
4. 由于两个市场在空间上是分离的，商品在两地间的运输是套利实现的条件。如果运输成本为零，则可以在 Oklahoma 购买汽油，到 New Jersey 出售，赚取差价；如果这个差价无法弥补运输成本则不存在套利机会。
5. 商品和服务的数量与价格由供求关系决定。鸡蛋的实际价格从 1970 年至 1985 年的下降，一方面是由于人们健康意识的提高而导致鸡蛋需求的减少，同时也因为生产成本的降低。在这两种因素下，鸡蛋的价格下降了。大学教育的实际价格的升高，是由于越来越多的人倾向于获得大学教育而导致需求提高，同时教育的成本也在升高。在这两方面因素作用下，大学教育费用提高了。
6. 日圆相对美元来说，价值升高，升值前相比，兑换同样数量的日圆需要付出更多的美圆。由汇率的变化引起购买力的变化，在日本市场出售的美国汽车，由于美元贬值日圆升值，持有日圆的消费者将较以前支付较底的价格；而在美国市场出售的日本汽车，由于日圆升值美元贬值，持有美圆的消费者将面对较以前提高的价格。

## 第二章

### 复习题

1. 假设供给曲线固定，炎热天气通常会引起需求曲线右移，在当前价格上造成短期需求过剩。消费者为获得冰激凌，愿意为每一单位冰激凌出价更高。在需求压力下，价格将上升，直到供给与需求达到均衡。

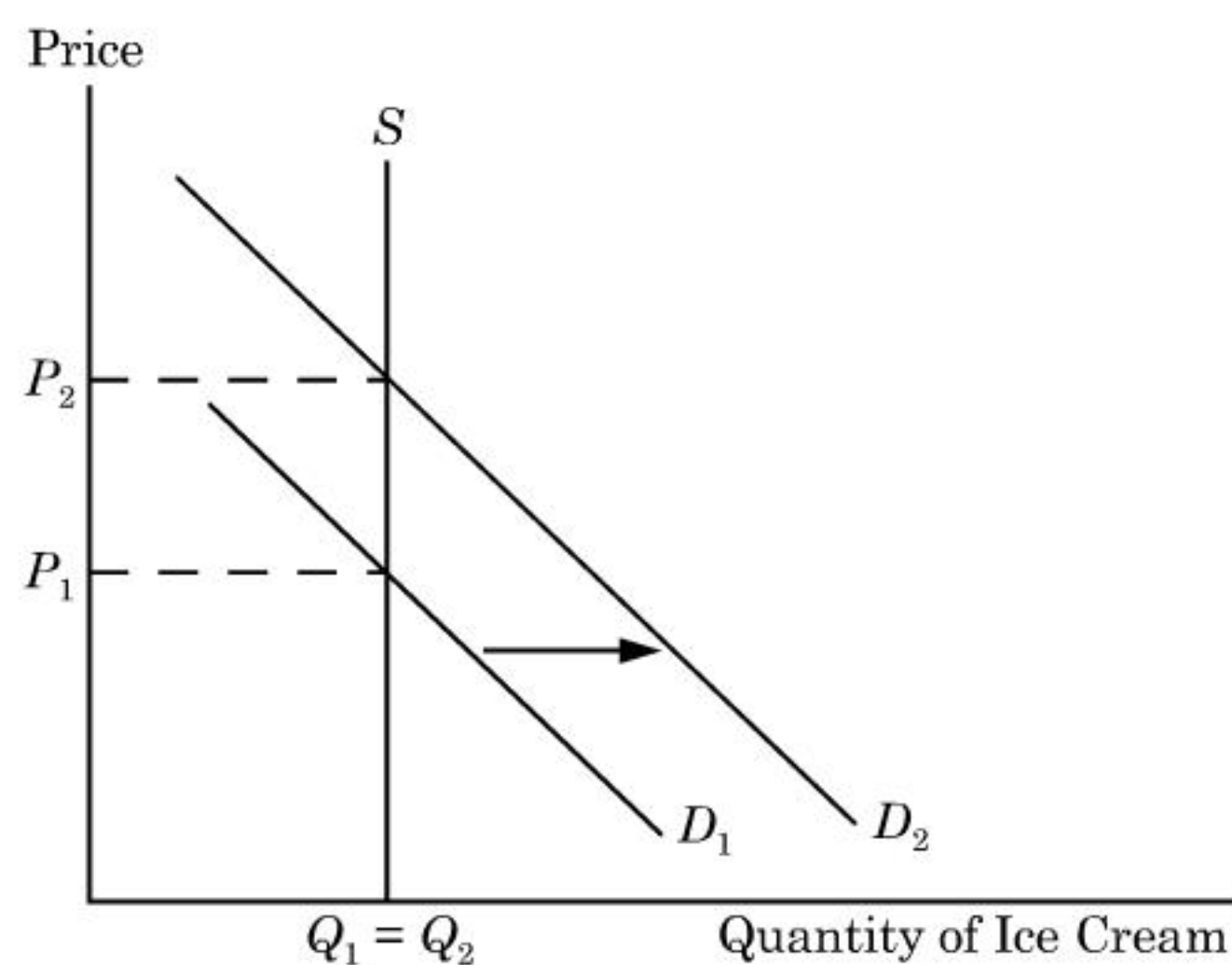


Figure 2.1

2.

a. 人造黄油和黄油是一对替代品。人造黄油价格上升将导致黄油消费量的上升，因此黄油的需求曲线将从  $D_1$  移动至  $D_2$ 。均衡价格和均衡量将分别从  $P_1$  上升至  $P_2$ ， $Q_1$  增加至  $Q_2$ 。

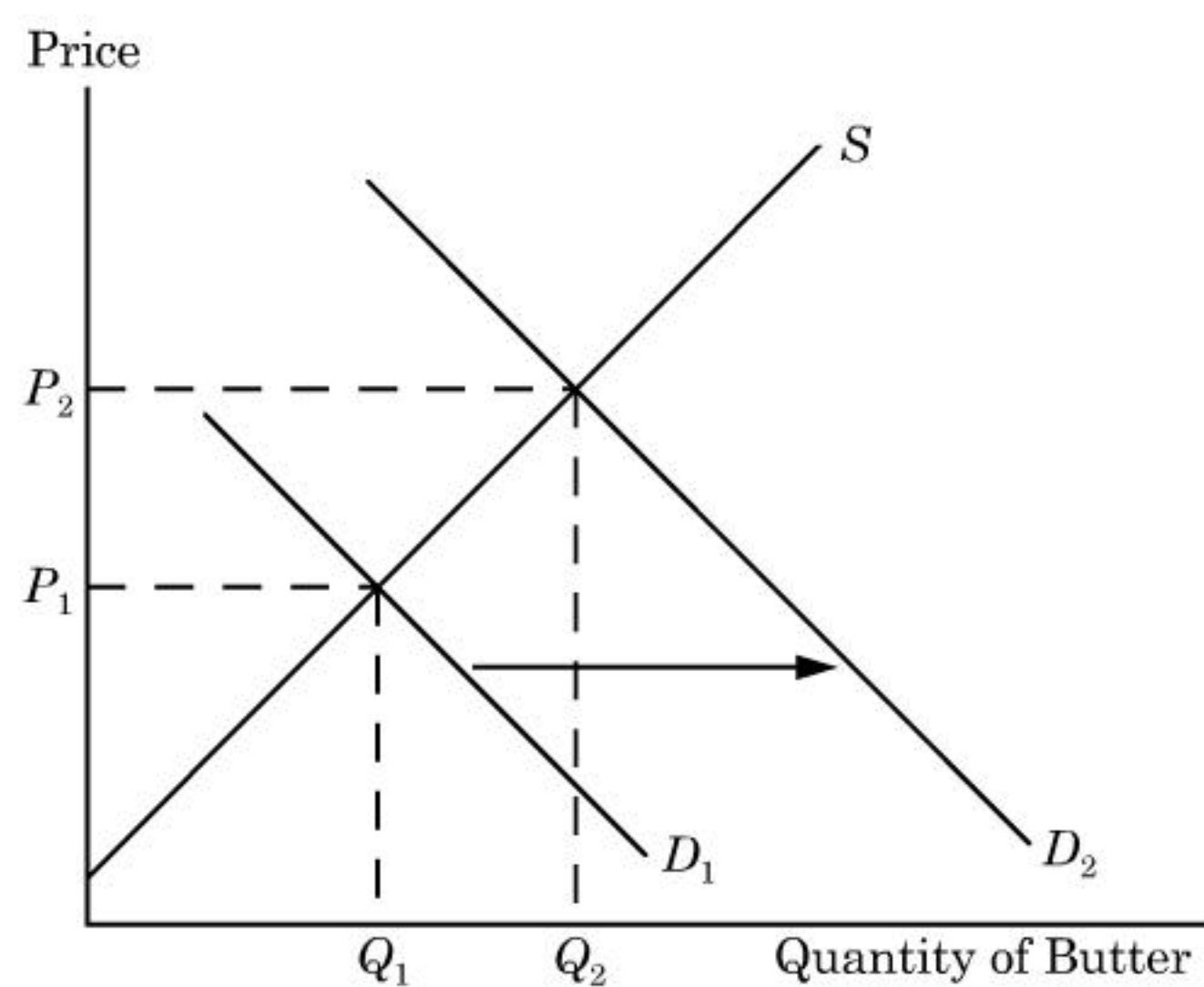


Figure 2.2.a

**b.** 牛奶是黄油的主要原料。牛奶价格上升将增加黄油制造成本。供给曲线将从  $S_1$  移动至  $S_2$  在更高的价格  $P_2$  实现均衡。供给量同时也减少到  $Q_2$

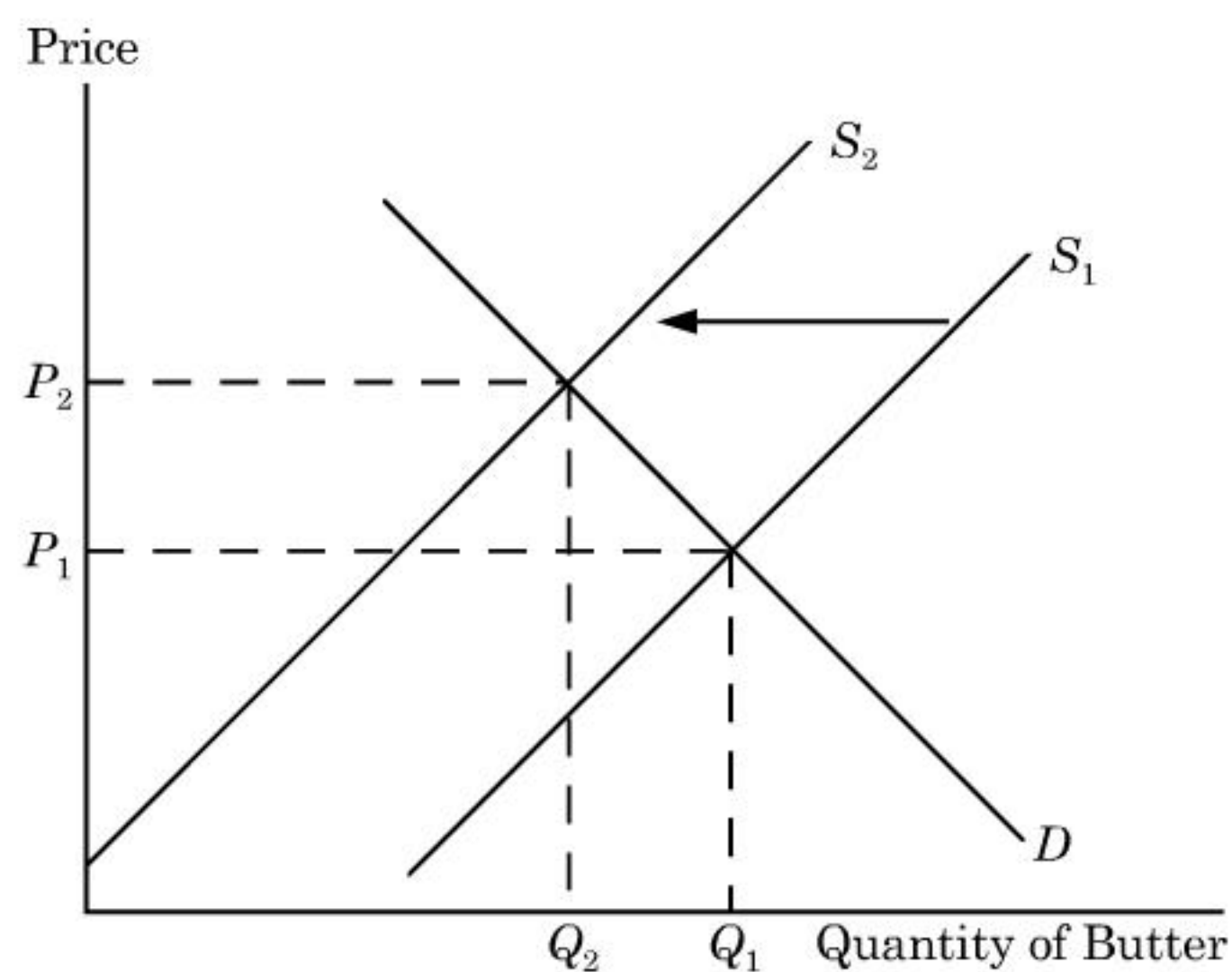


Figure 2.2.b

**c.** 假设黄油是一个正常商品。平均收入水平下降将导致需求曲线从  $D_1$  移动至  $D_2$  结果价格降至  $P_2$  需求量也下降至  $Q_2$

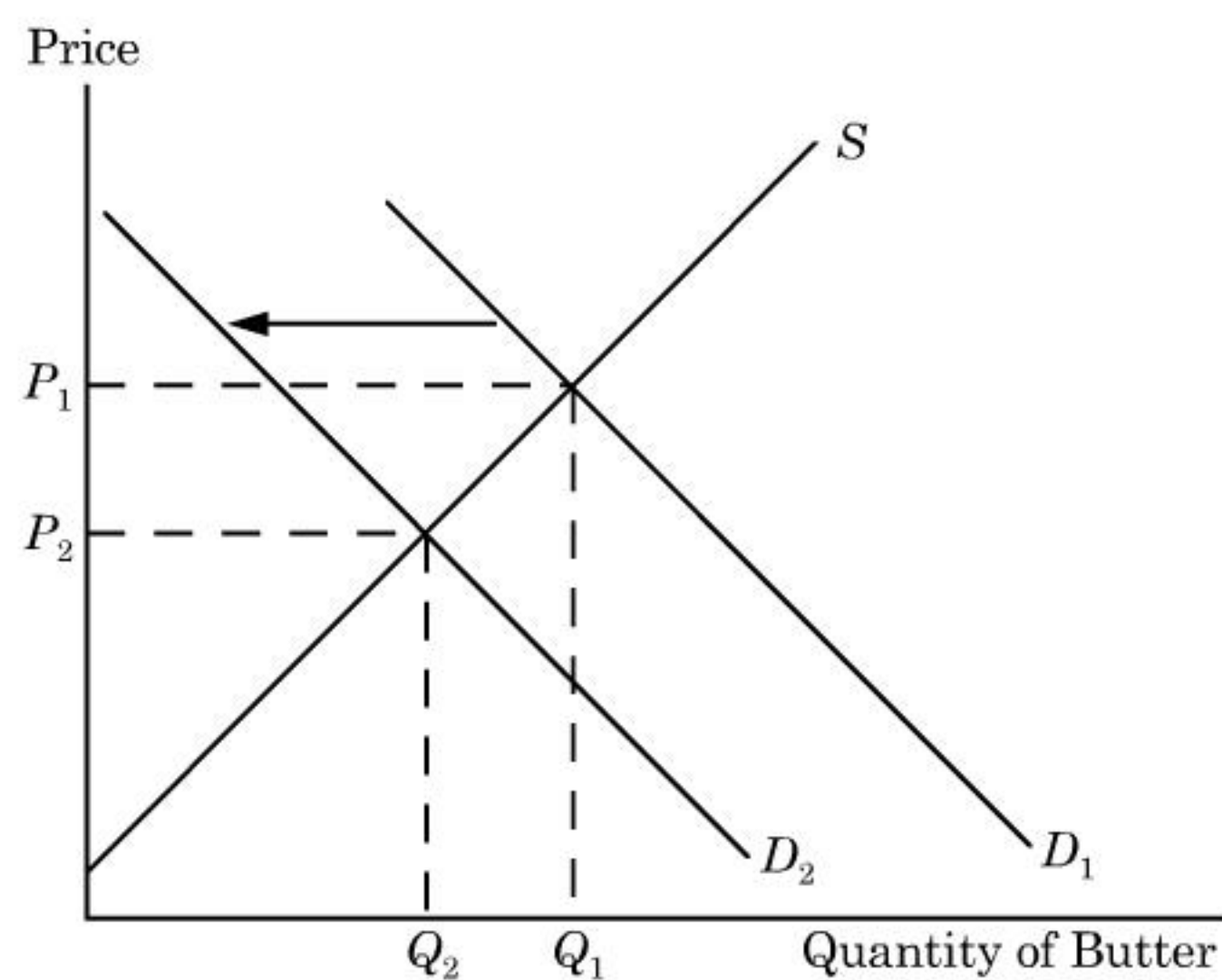


Figure 2.2.c

3.

价格弹性是:  $\frac{-6}{+3} = -2$  .

4.长期弹性和短期弹性区别在于消费者对价格变化的反映速度以及可获得的替代品。对纸巾这样的非耐用品，价格上升，消费者在短期内的反映很小。但在长期，对纸巾的需求将会变得富有弹性。对于象电视机这样的耐用消费品，在短期内，价格的变动可能会引起需求的剧烈变化，价格的上升可能会使消费者推迟购买。因此耐用品的需求在长期是富有弹性的。

5. 供给价格弹性是供给量变动的百分比和价格变动百分比的比值。价格上升将引起供给的增加。有些厂商在短期内，由于生产能力的限制无法迅速增加产量。这样，在短期内，供给是缺乏弹性的。然而在长期情况下，厂商可以调整生产规模，因而，从长期来看，供给是富有弹性的。

6. 如果商品价格被定在市场出清水平以下，厂商愿意提供的产量则低于消费者希望购买的数量。短缺的程度则取决于供求的相对弹性。供求均富有弹性情况下的缺口要大于双方缺乏弹性时的情况。

消费者无法在价格管制的情况下购买到他想购买到的数量。他将去购买替代品，这样，替代品的价格会上升。牛肉和鸡肉的价格被管制后，猪肉的价格将上升。

7. 如果需求固定，单个厂商（大学）可以通过升高价格来决定需求曲线的形状。大学官员没在过去的 15 年观察整个需求曲线，只是看到了均衡价格和数量。如果供给曲线随需求曲线向上移动，需求是缺乏弹性的。需求曲线之所以可以向上移动，是因为大学教育的价值提升，学生愿意为此支付高额学费。

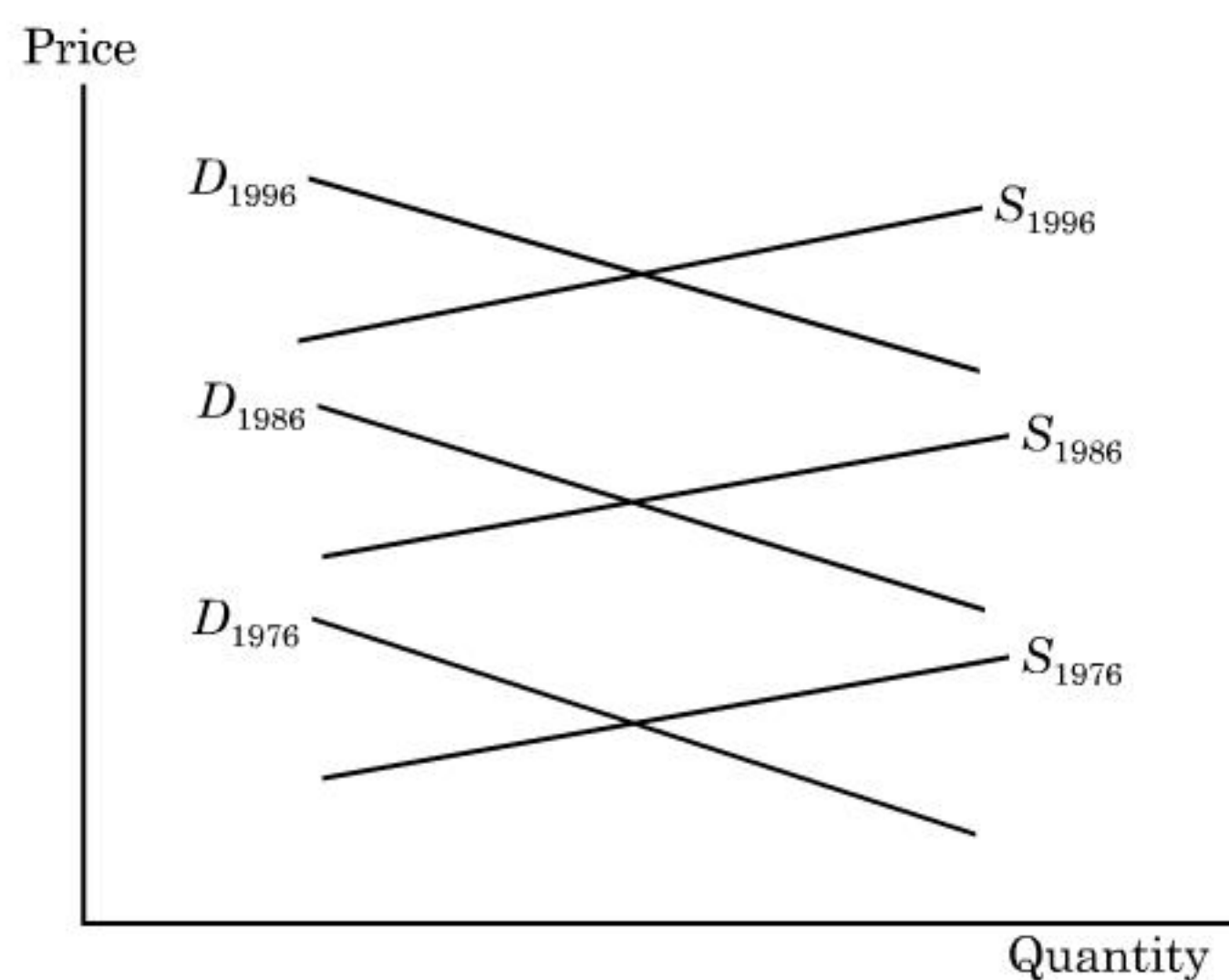


Figure 2.7

8.



- a. 消费者将增加苹果需求，导致需求曲线外移动。均衡价格和销售量都将增加。
- b. 由于橙子具有替代性，苹果的需求曲线将外移，均衡价格和销售量都将增加。
- c. 产量的下降将导致供给曲线向内移动，均衡价格上升，销售量下降。
- d. 苹果采摘着的增加将使苹果生产成本下降，供给增加，均衡价格下降，销售量上升。
- e. 供给曲线将外移，均衡价格下降，销售量上升。

## 练习题

1.

a.

$$E_D = \frac{\frac{\Delta Q_D}{Q_D}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{P}{Q_D} \frac{\Delta Q_D}{\Delta P}.$$

$$P = 80, \quad E_d = -0.4$$

$$P = 100, \quad E_d = -0.56$$

b.

$$E_S = \frac{\frac{\Delta Q_S}{Q_S}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{P}{Q_S} \frac{\Delta Q_S}{\Delta P}.$$

$$P = 80, \quad E_s = 0.5$$

.

$$P = 100, E_s = 0.56$$

c. 均衡价格和数量为 \$100, 18 million.

d. 价格定在 80\$, 需求为 20 million., 供给为 16 million., 相差 4 million.

2.

$$Q_S = 1,800 + 240P$$

$$Q_D = 2,580 - 194P$$

$$Q'_D = (2,580 - 194P) + 200 = 2,780 - 194P$$

$$1,800 + 240P = 2,780 - 194P, \text{ or}$$

$$434P = 980, \text{ or } P^* = \$2.26 \text{ per bushel.}$$

$$Q_S = 1,800 + (240)(2.26) = 2,342$$

$$Q_D = 2,780 - (194)(2.26) = 2,342.$$

3.

a.

$$100 - 5P = 50 + 5P, \quad P = \$500.$$

$$Q_D = 100 - (5)(5) = 75$$

$$Q_S = 50 + (5)(5) = 75.$$

租金在 500 美金时, 750,000 公寓可以被租掉。

当租金被控制在 100 美金时, 供给量将达到 550,000 ( $Q_S = 50 + (5)(100) = 550$ ), 比管制前减少了 200,000。假设每个公寓可容纳一个三口之家, 将有 600,000 离开城市。

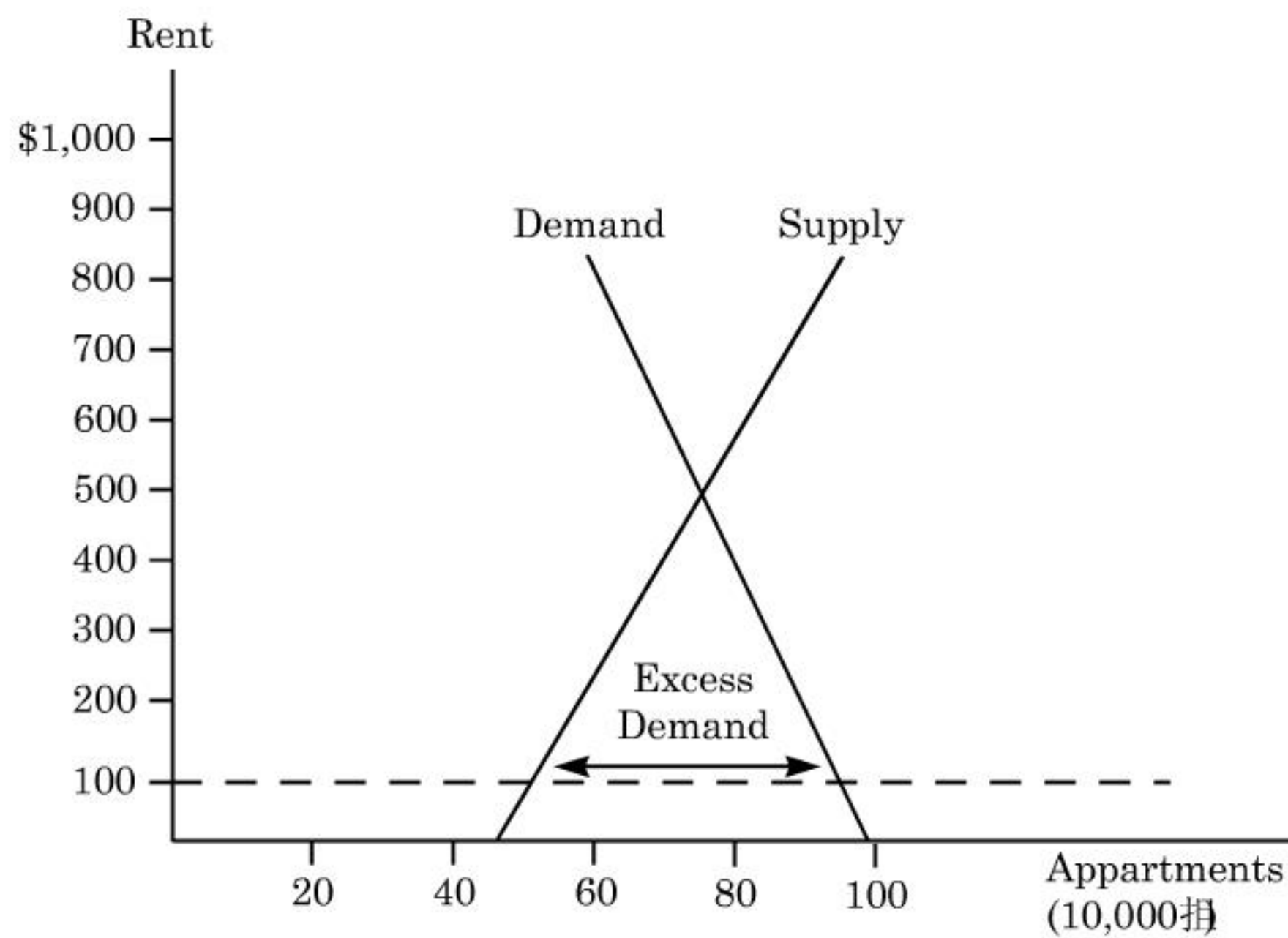


Figure 2.3

b.

当租金达到 900 美金时，公寓的供给为  $50 + 5(9) = 95$ ，or 950,000 这将超过均衡水平 200,000。因此  $(0.5)(200,000) = 100,000$  个公寓被新建。但是需求仅仅为 550,000。

4.

a.

由总需求  $Q = 3,550 - 266P$ ，国内需求， $Q_d = 1,000 - 46P$ ，得到出口需求  $Q_e = 2,550 - 220P$ 。

均衡价格：

$$3,550 - 266P = 1,800 + 240P, \text{ or}$$

$$P = \$3.46.$$

需求减少 40%，因此总需求

$$Q_D = Q_d + 0.6Q_e = 1,000 - 46P + (0.6)(2,550 - 220P) = 2,530 - 178P.$$

均衡价格

$$1,800 + 240P = 2,530 - 178P, \text{ or}$$

$$P = \$1.75,$$

在这一价格，市场出清量为 2,219 million bushels，总收益从 \$9.1 billion 降至 \$3.9 billion. 这将令大部分农民痛苦。

b.

3 美金的价格下市场并不在均衡状态, Demand =  $1000 - 46(3) = 862$ . Supply =  $1800 + 240(3) = 2,520$ , 超额供给  $2,520 - 862 = 1,658$ . 政府必须购买这个多余产量来支持价格, 花费  $\$3(1.66 \text{ million}) = \$5.0 \text{ billion}$  每年。

5.

a.

$Q_D = a - bP$ .  $E_D = -b \frac{P^*}{Q^*}$ .  $E_D = -0.4$  (长期价格弹性),  $P^* = 0.75$  (均衡价格),  $Q^* = 7.5$  (均衡产量).

$$-0.4 = -b \frac{0.75}{7.5}, \text{ or } b = 4.$$

$$7.5 = a - (4)(0.75), \text{ or } a = 10.5.$$

$$Q_D = 10.5 - 4P.$$

b.

)需求下降 20%:

$$Q'_D = 8.4 - 3.2P.$$

$$8.4 - 3.2P = -4.5 + 16P, \text{ or}$$

$$P = 0.672.$$

6.

a.

$$D = 24.08 - 0.06P$$

$$S_C = 11.74 + 0.07P.$$

在没有 OPEC 组织下的供给

$$S_c = Q^* = 13.$$

$$E_S = 0.10, \quad P^* = \$18, \quad E_S = d(P^*/Q^*), \quad d = 0.07.$$

$$\text{代入 } d, S_c, \quad P, c = 11.74 \text{ and } S_c = 11.74 + 0.07P.$$

$$\text{同样的, 因为 } Q_D = 23, E_D = -b(P^*/Q^*) = -0.05, b = 0.06. \quad \text{代入 } b, Q_D = 23, \quad P = 18$$

$$23 = a - 0.06(18), a = 24.08.$$

$$\text{因此 } Q_D = 24.08 - 0.06P.$$

b.

$$D = 32.18 - 0.51P$$

$$S_C = 7.78 + 0.29P.$$

$$\text{如上, } E_S = 0.4, \quad E_D = -0.4: \quad E_S = d(P^*/Q^*), \quad E_D = -b(P^*/Q^*), \quad 0.4 = d(18/13) \text{ and}$$



$$-0.4 = -b(18/23).$$

所以  $d = 0.29$  ,  $b = 0.51$ .

$$S_c = c + dP, \quad Q_D = a - bP,$$

$$13 = c + (0.29)(18), \quad 23 = a - (0.51)(18).$$

$$\text{So } c = 7.78, \quad a = 32.18.$$

c.

减产 60 亿桶后:

$$S'_c = 4 + S_c = 11.74 + 4 + 0.07P = 15.74 + 0.07P, \quad S'' = 4 + S_c = 11.78 + 0.29P.$$

$$15.74 + 0.07P = 24.08 - 0.06P,$$

短期中,  $P = \$64.15$ ;

$$11.78 + 0.29P = 32.18 - 0.51P,$$

长期中,  $P = \$24.29$

7.

a.

$$\text{供给: } Q = 14 + 2P_G + 0.25P_O$$

$$\text{需求: } Q = -5P_G + 3.75P_O$$

需求交叉弹性为:

$$E_{GO} = \frac{\frac{\Delta Q_G}{Q_G}}{\frac{\Delta P_O}{P_O}}$$

设需求函数为:

$$Q_G = a - bP_G + eP_O$$

(收入为常量), 则  $\frac{\Delta Q_G}{\Delta P_O} = e$ . 将它代入交叉弹性公式,  $E_{PO} = e \frac{P_O^*}{Q_G^*}$ ,  $P_O^*$  and

$Q_G^*$  是均衡价格和产量. 我们知道  $P_O^* = \$8$ ,  $Q_G^* = 20$  百万立方英尺(Tcf).

解得  $e$ ,

$$1.5 = e \frac{8}{20}, e = 3.75.$$

同样得, 供给方程可表示为:

$$Q_G = c + dP_G + gP_O,$$

交叉价格弹性为  $g \frac{P_O^*}{Q_G^*}$ ,  $e = 0.1$ .

$$0.1 = g\left(\frac{8}{20}\right), \quad g = 0.25.$$

$E_S = 0.2, P^* = 2, Q^* = 20$ . 因此

$$0.2 = d\left(\frac{2}{20}\right), \quad d = 2.$$

同样,  $E_D = -0.5$ , 所以

$$-0.5 = b\left(\frac{2}{20}\right), \quad b = -5.$$

将  $d, g, b, e$  代入供给, 需求方程, 解得:

$$20 = c + (2)(2) + (0.25)(8), \quad c = 14,$$

$$20 = a - (5)(2) + (3.75)(8), \quad a = 0.$$

如果油价为\$8.00, 意味着天然气价格为\$2.00。将油价代入供求方程, 得到天然气价格

$$14 + 2P_G + (0.25)(8) = -5P_G + (3.75)(8), \quad 7P_G = 14, \text{ or}$$

$$P_G = \$2.00.$$

**b.**

$$\text{需求: } Q_D = (-5)(1.50) + (3.75)(8) = 22.5,$$

$$\text{供给: } Q_S = 14 + (2)(1.5) + (0.25)(8) = 19.$$

在这种情况下将出现超额需求 3.5 Tcf.

**c.**

$$\text{需求: } Q_D = -5P_G + (3.75)(16) = 60 - 5P_G,$$

$$\text{供给: } Q_S = 14 + 2P_G + (0.25)(16) = 18 + 2P_G.$$

$$18 + 2P_G = 60 - 5P_G, \quad , \quad P_G = \$6.$$

## 第三章

### 复习题

- 1、偏好的可传递性是指：如果消费者在市场篮子 A 和 B 中更偏好 A，在 B 和 C 中更偏好 B，那么消费者 A 和 C 中更偏好 A。这一假定保证了消费者的种种偏好是一致的，因而也是理性的。
- 2、这种情况只能说明：对于消费者而言，这两种商品是完全相互替代的或两种商品中某一种商品是消费者所讨厌消费的。前种情况无差异曲线呈直角形；而后一种情况无差异曲线呈斜率为正。
- 3、假设  $L_1$ 、 $L_2$  两条无差异曲线相交于 A 点，A 点对应的只有一种消费组合，显然 A 点所能对应的也只有一个效用，设为  $U$ 。同时  $L_1$ 、 $L_2$  两条无差异曲线所对应的效用设为  $U_1$ 、 $U_2$ ， $U_1 \neq U_2$ 。A 点在  $L_1$ 、 $L_2$  两条无差异曲线上，所以  $U_1 = U$ ， $U_2 = U$ ，则  $U_1 = U_2$ ，与  $U_1 \neq U_2$  矛盾。所以两条无差异曲线不可能相交。
- 4、无差异曲线边际替代率不变的即为无差异曲线的斜率为常数只有直线型的无差异曲线才满足条件。两条直线只可能有一个交点，只有当这两条直线有交点时才能满足最大化的条件。并且交点处对应的消费组合即为最大化的消费组合。
- 5、根据理性人假定一个人的边际替代率即为消费组合使他效用最大化时的替代率，效用最大化即要求其消费的无差异曲线与预算线相切，无差异曲线切点对应的斜率等于预算线的斜率，而预算线的斜率等于其消费的商品的价格比。
- 6、如果一种商品的最大量受法律限定，而且买不到所需要的数量，那么就不能保证消费者达到最大的满意度。消费者就不可能放弃消费其他的商品来获得应得的利益。限定额高于所需的消费水平的时候，消费者仍然能不受限制的达到最大的满意度。
- 7、这个问题需要三个假设：1) 大众汽车比奔驰汽车值钱；2) 东德消费者的效用功能包括两种商品，汽车和所有其他商标中评估的商品。3) 东德的收入。基于着这些假设，我们推测当东德消费者一旦喜欢奔驰汽车超过大众汽车，他们不能负担得起奔驰汽车，他们倾向于用一些其他的商品和大众汽车而不是单独的奔驰汽车。
- 8、当消费者（或生产者）花在每一种商品（或生产要素）上的每一美元所带来的边际效用（或收益）相同时，其效用（或收益）便实现最大化。当一种商品（或生产要素）的边际效用递增（或存在边际报酬递增）时，该商品（或生产要素）的使用量越大其边际效用（或收益）也越大，其无差异曲线与预算线只可能相交而不能相切，不满足： $MRS = P_F/P_C$ ，即： $MRS \neq P_F/P_C$ ，对于由  $0 = MU_F(\Delta F) + MU_C(\Delta C)$ ，得出  $MRS = MU_F/MU_C$  有  $P_F/P_C \neq MU_F/MU_C$ ，即： $MU_F/P_F \neq MU_C/P_C$ ，所以等边际原则在这种情况下不成立。
- 9、序数效用：把主观满足表达成一种可排序的偏好的方式，序数效用是新古典消费需求理论的基石。基数效用消费的满足程度即效用在数量上用统一的、单一的单位来精确地加以衡量。两者的差异在于：是否对效用用数值加以量化，同时，基数效用论在不同的消费者或消费群体间进行效用比较时可以避免纯属个人主观心理的影响，使得在不同的消费者或消费群体间进行效用比较成为可能。对于同一消费者的选择排序时因个人主观心理的影响这一条件相同，并不需要确定效用的具体大小，只需要知道消费者对不同的市场篮子的偏好就可以进行排序，所以并不需要基数效用的假定。
- 10、因为拉氏 CPI 是以基期的消费结构作为固定比重结构进行计算的。整体居民相对于以前计算机价格高时，现期有更多的支出用于计算机的购买，使得现期实际的消费支出机构中计算机的比重大于拉氏公式计算中的计算机所占的比重，而计算机的价格是下降的，拉氏



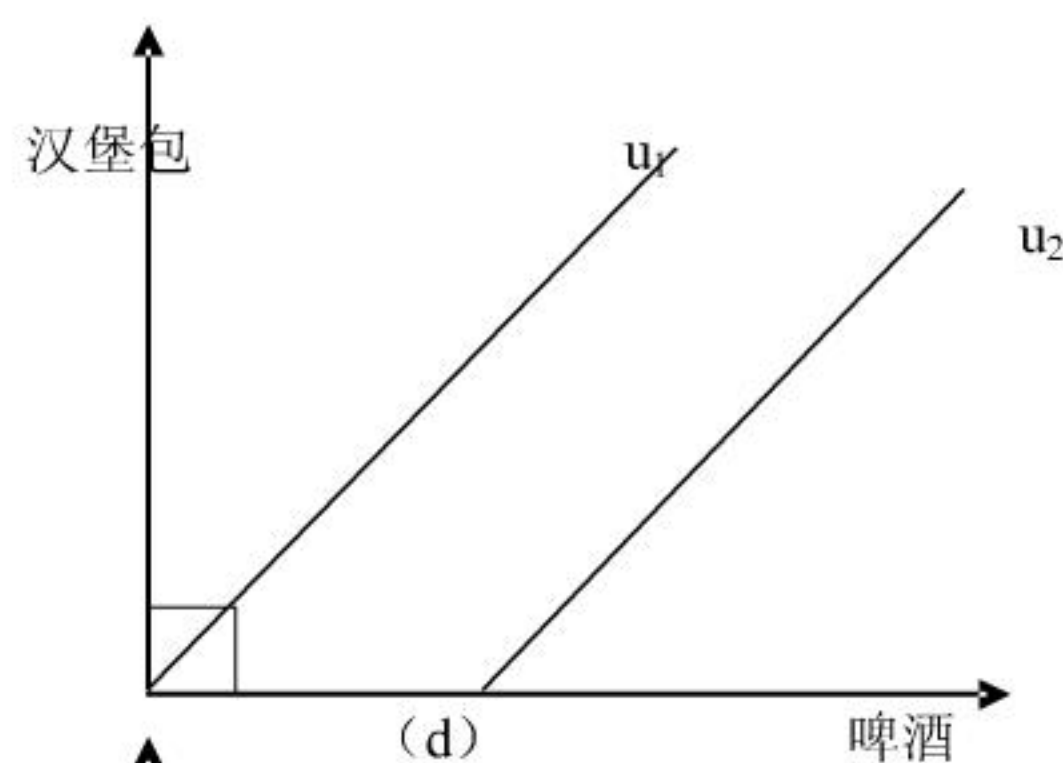
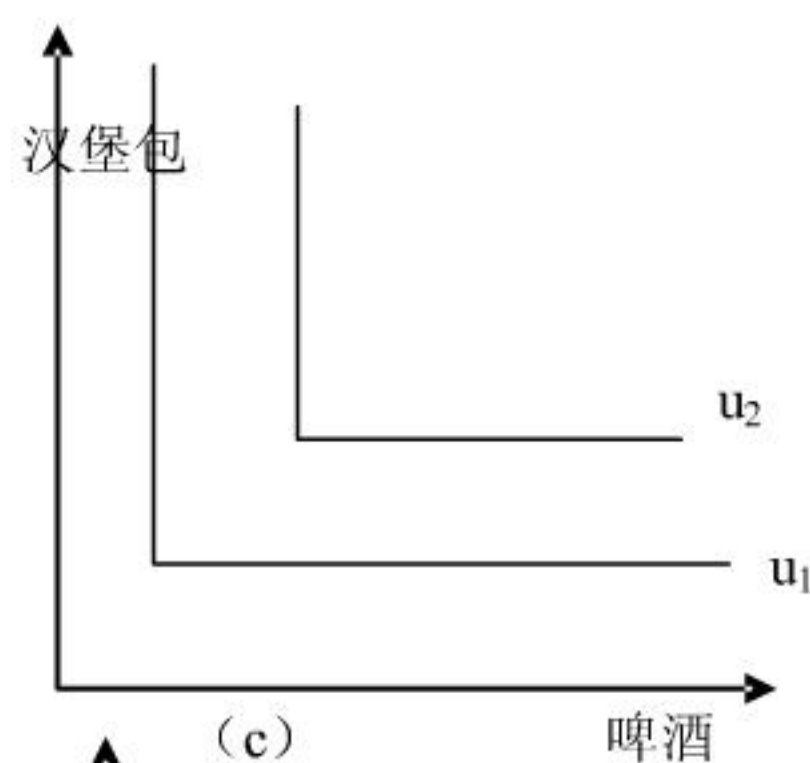
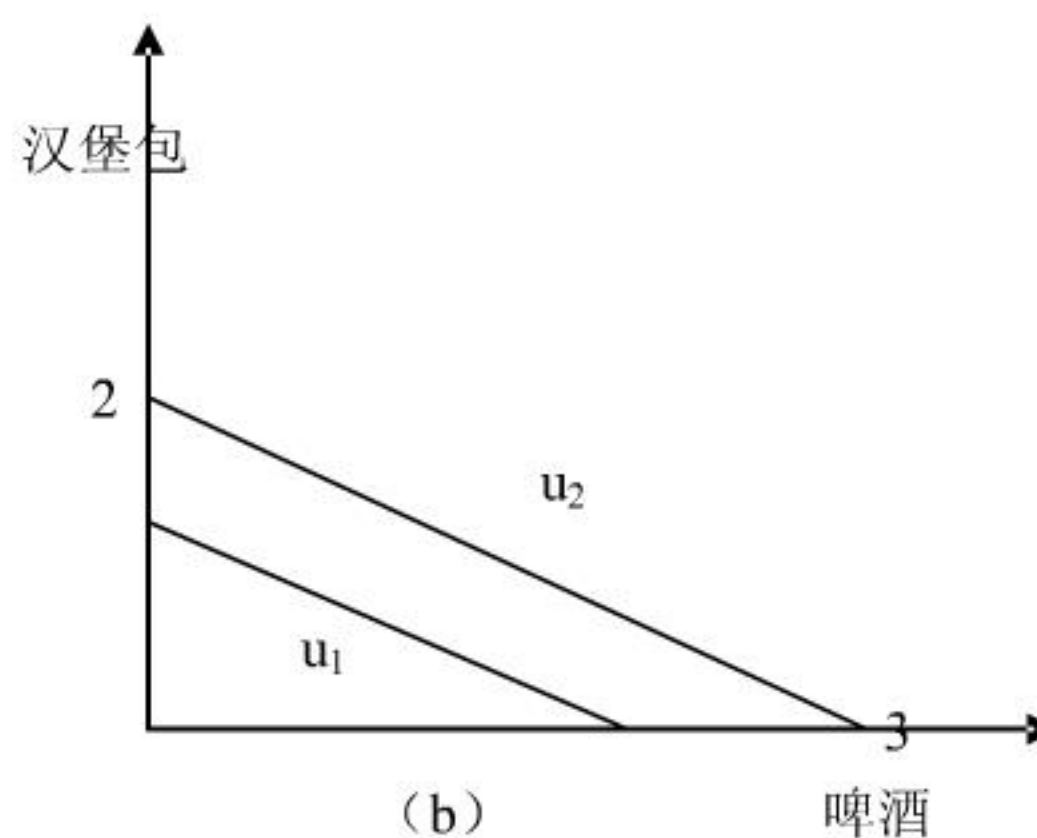
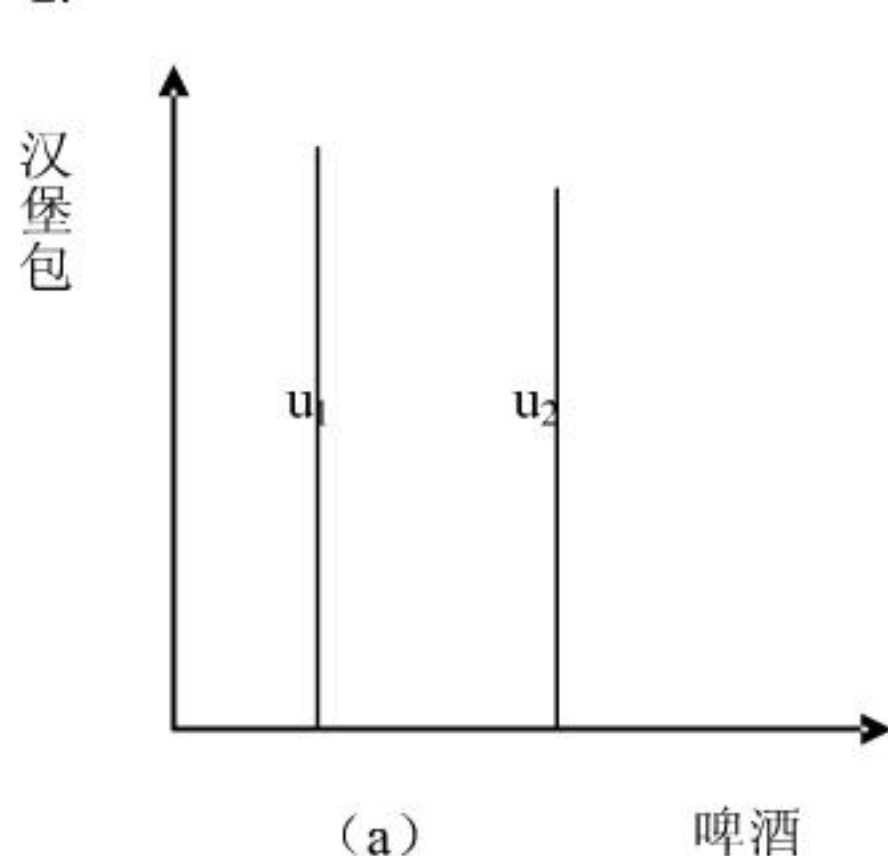
CPI 可能很大程度上高估了整体居民的 CPI。对于那些密集使用个人而言现期实际的消费支出机构中计算机的比重较拉氏公式计算中的计算机所占的比重则由于计算机价格下降,用于其它商品的购买增加使得计算机实际的比重下降,而计算机的价格是下降的,拉氏 CPI 可能很大程度上低估了整体居民的 CPI。

## 练习题

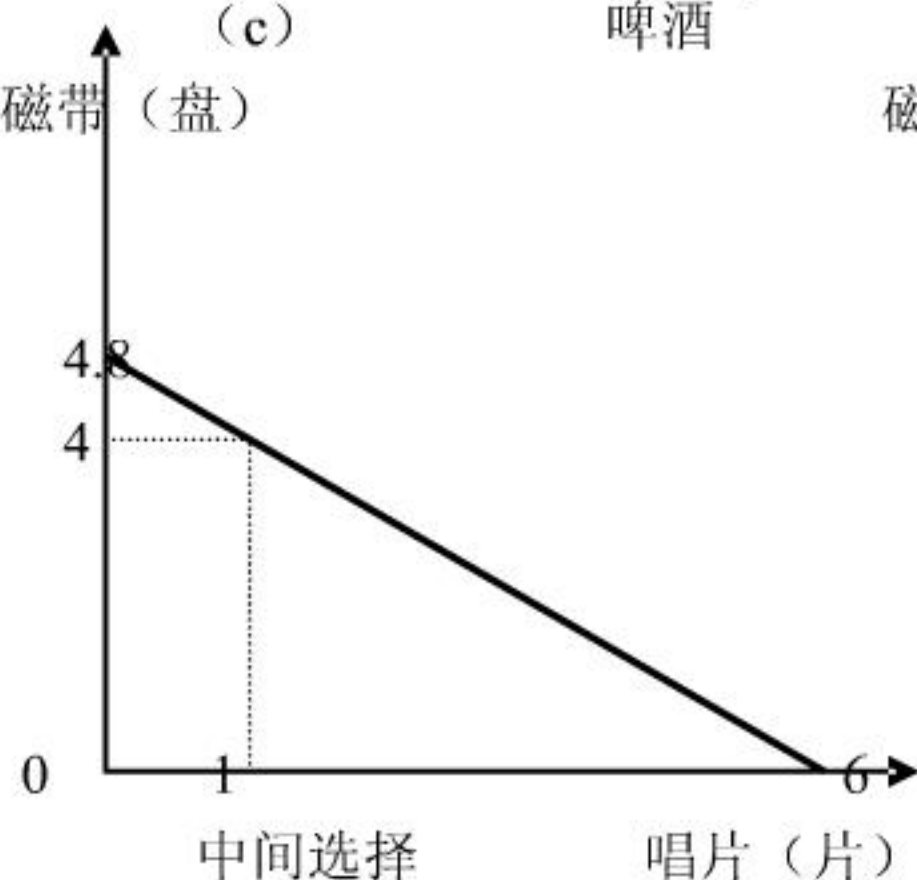
1、(a) 对于卷烟而言当消费一段时间后由于对它的依赖性越来越大使得消费者会越来越偏好,同时对有些人而言由于消费到一定程度后意识到卷烟对人身健康的危害,(消费越多这种意识越强烈)从而戒烟,最终对卷烟变得不偏好。

(b)、在一家特色菜肴的饭店里初次用餐后,如果特色菜肴符合消费者的口味则他会经常来用餐,从而对这家特色菜肴的饭店变得偏好;同时当消费一段时间后,由于其新奇感消失,可能转而消费其它,则对这家特色菜肴的饭店变得偏好减弱,甚至不偏好。

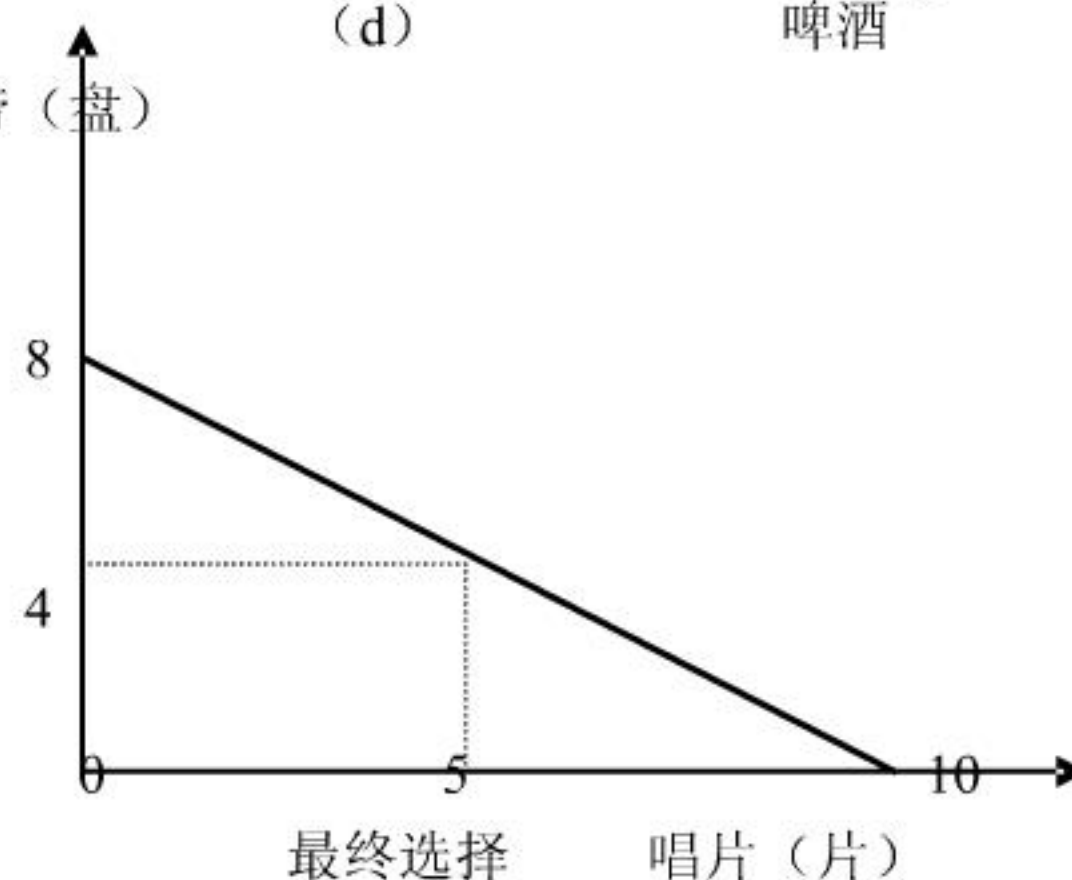
2.



3、磁带 (盘)

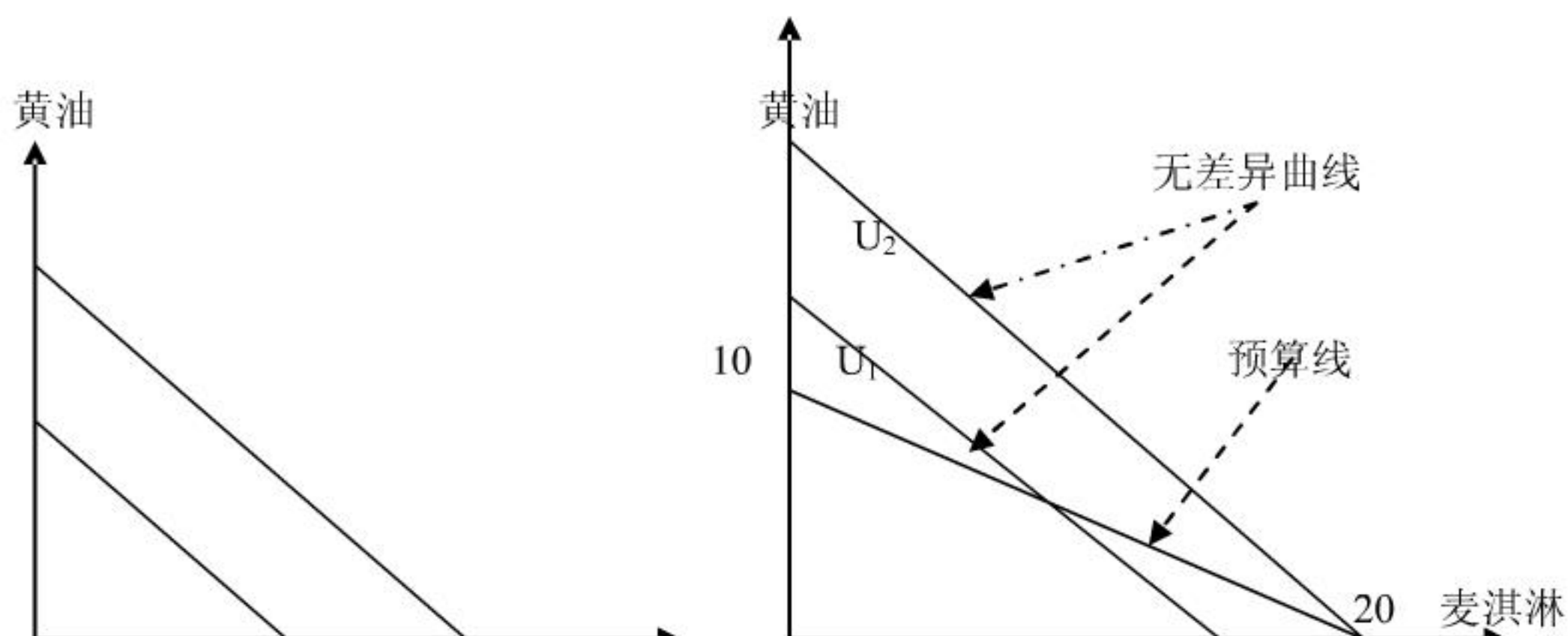


磁带 (盘)



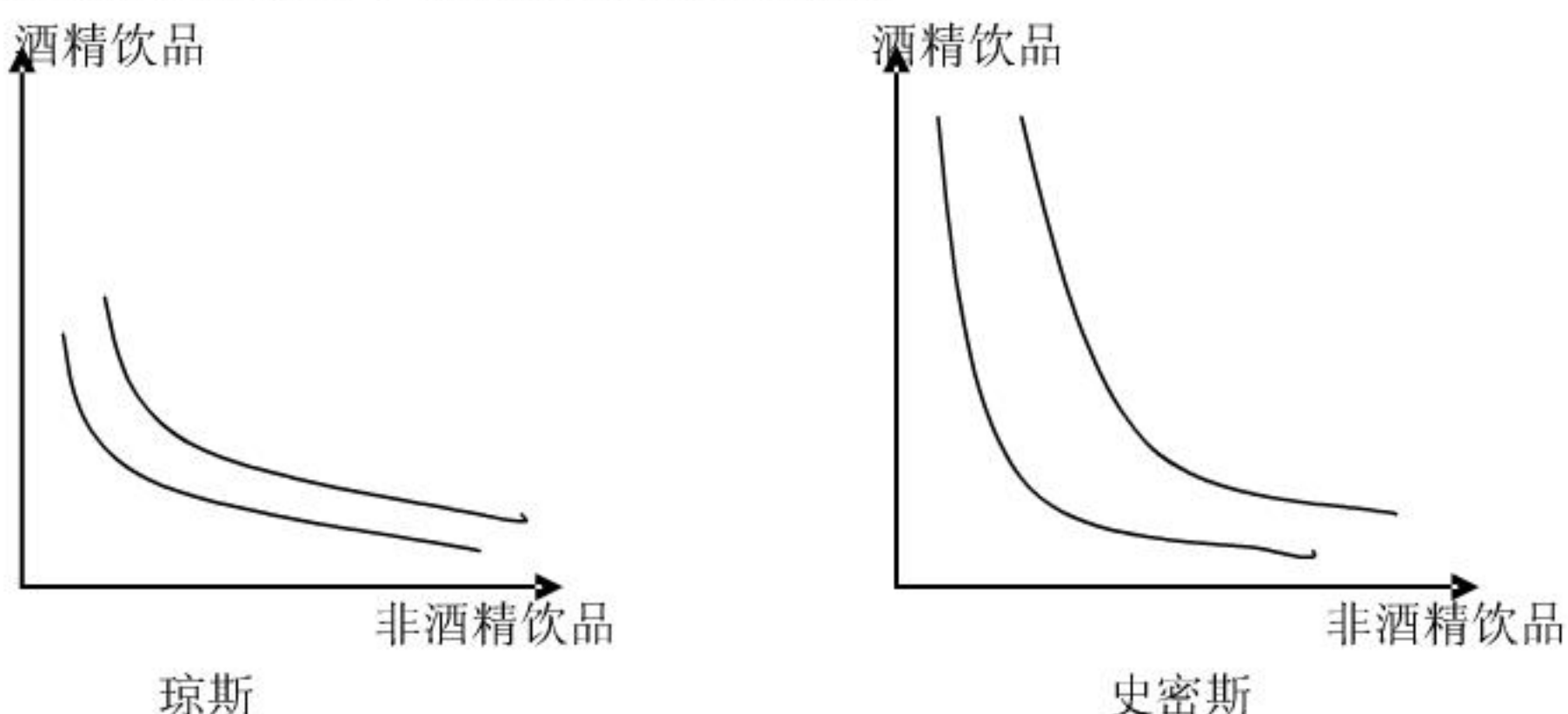


4、



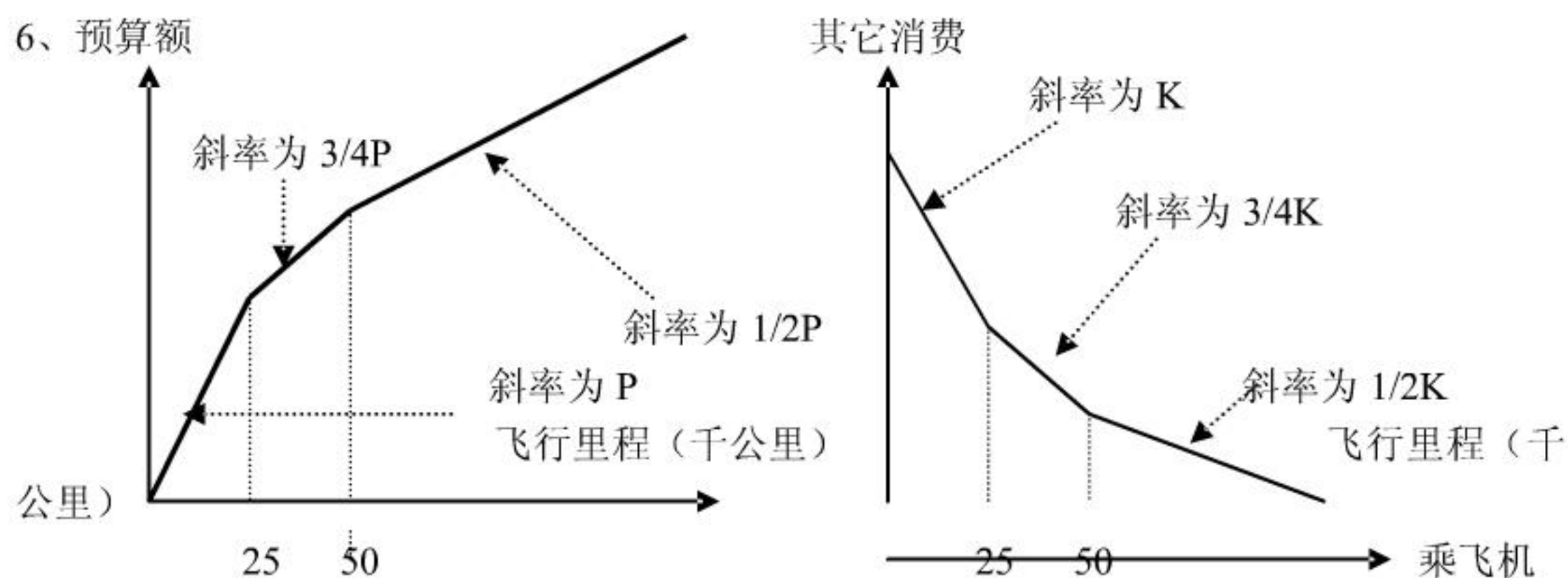
显然这些无差异曲线不是凸的因为黄油和冰淇淋是相互替代的,每放弃单位的一种商品的消费所损失的效用恒定,每额外消费一单位的一种商品的所带来的效用也恒定,无差异曲线为一条直线。商品不满足边际效用递减规律。图中无差异曲线和预算线在横轴处的交点即为比尔所选择的篮子,此时他只消费冰淇淋。

5、酒精饮品



边际替代率是指维持消费者效用不变的前提下消费者为增加一单位某商品的消费而愿意放弃的另一种商品的数量,对于琼斯而言因其偏好于酒精饮品,对他而言酒精饮品较非酒精饮品地边际替代率大,所以曲线的斜率的绝对值较小;而对史密斯而言无差异曲线斜率的绝对值较大。如果琼斯和史密斯两人对其饮品都支付了相同的价格,即他们都花了 1000 美元,且都实现了自己的效用最大,此时他们的边际替代率会相同,因为:  $MRS_J = P_1/P_2$ ,  $MRS_S = P_1/P_2$ , 显然有:  $MRS_J = MRS_S$ 。为了使效用最大化,消费者必须消费大量的,那样任何两种商品的 MRS 和价格比率是相等的。如果琼斯和史密斯是理性消费者,他们的 MRS 是相等的,因为他们面对相同的市场价格。因为他们的偏好不同,他们对这两种的消费量是不一样的。在那些不同的水平上,他们的 MRS 是相同的。

6、预算额

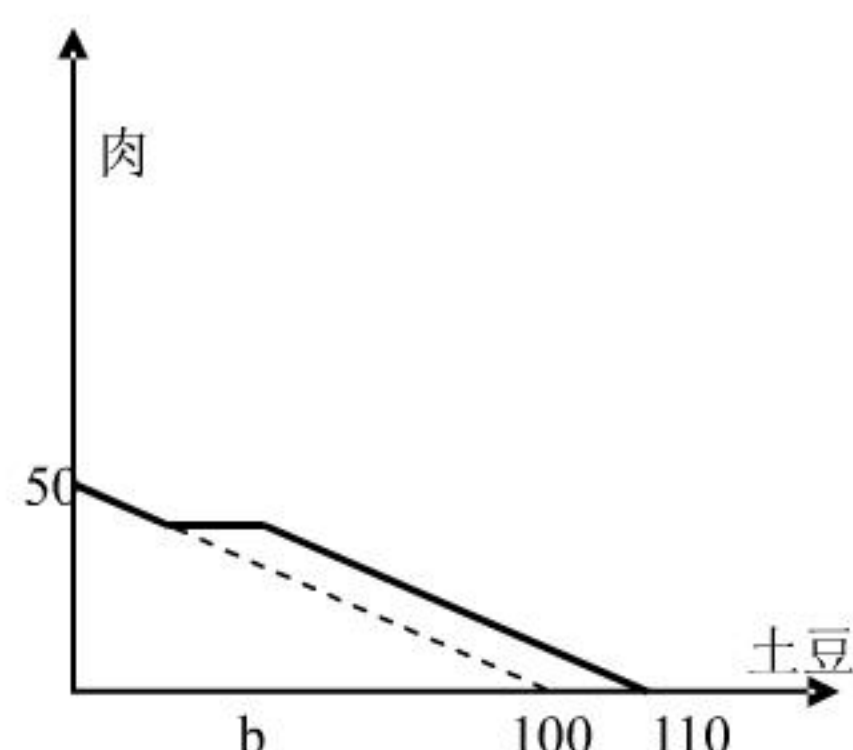
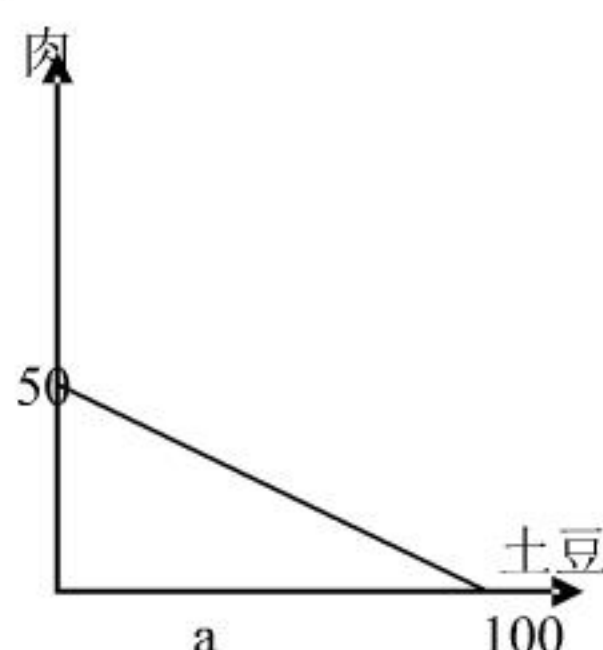


7.如果按照已揭示的偏好规律，当新的和旧的都能卖到时，安东尼会选择买新的。必须是这样一种情况：安东尼没有考虑在旧的价格下用旧书代替新书。在价格上涨时，新书\$60,旧书\$30。新书和旧的相对价格从 $\frac{50}{30} = 1.67$ 到 $\frac{60}{33} = 1.82$ 。他可能对相对价格的增加产生反应：

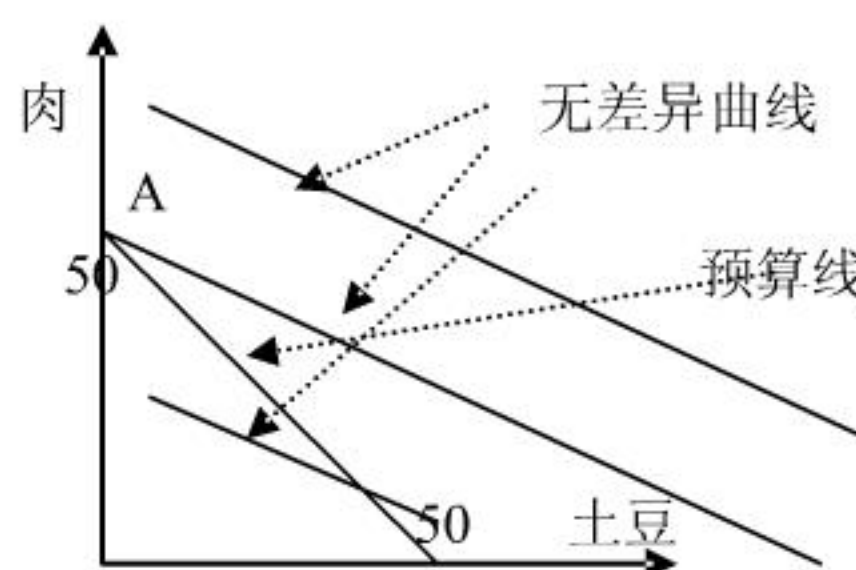
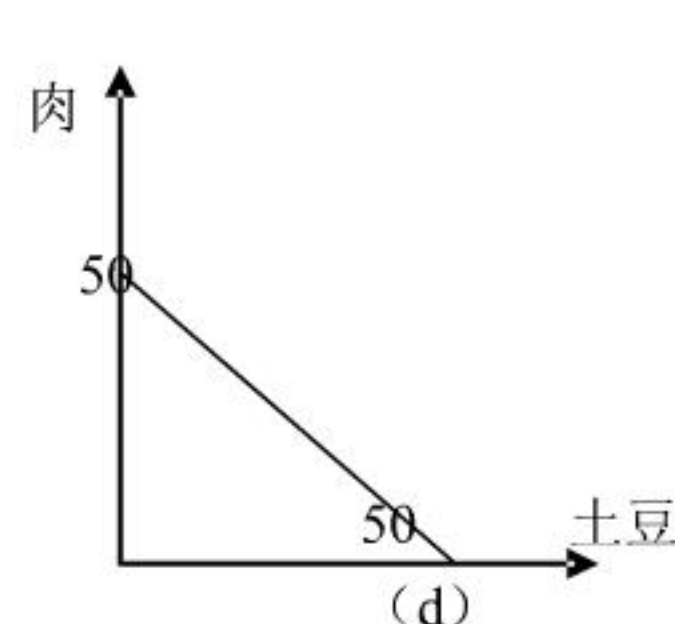
(1) 如果新旧课本不是替代品（L形曲线），那么当他爸给他\$80(= (60 - 50)8);，新书价格上涨他也富余。(2)如果他买一些旧课本因为价格的增长（再给他 80），他将转向更高的无差异曲线，他会更富余。

8、他们两的情况都变好了。电影和录像的价格变化后，假设他们的消费篮子不变，原来的预算额 24 美元依旧可以满足达到（ $2*3+6*3=24$ ），但他们根据自己的偏好改变了消费篮子，根据理性人假定，只有当这种改变能改进其效用时才被采纳，所以可以推定他们两的情况都变好了。

9、



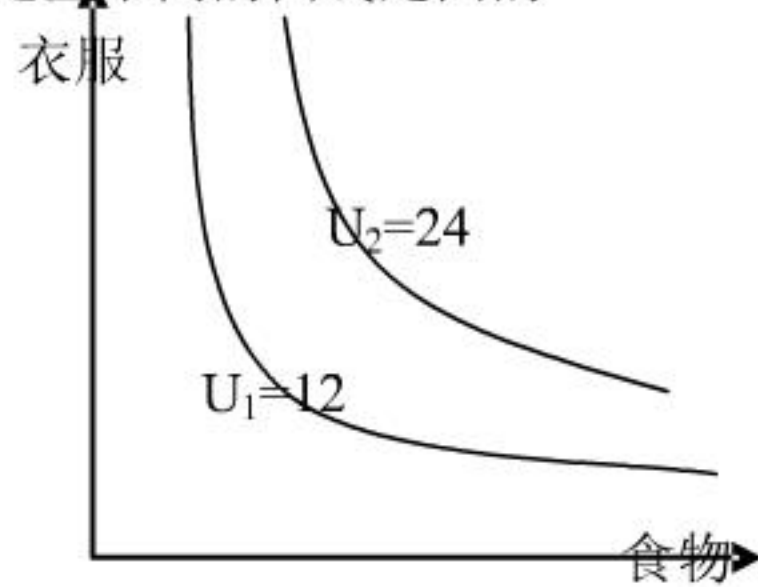
(b)、由效用函数  $U(M, P) = 2M + P$  可知肉和土豆的的边际替代率为 2，而两者的价格比为 2，所以预算线上的任意一点的消费组合都能使她的效用最大化。



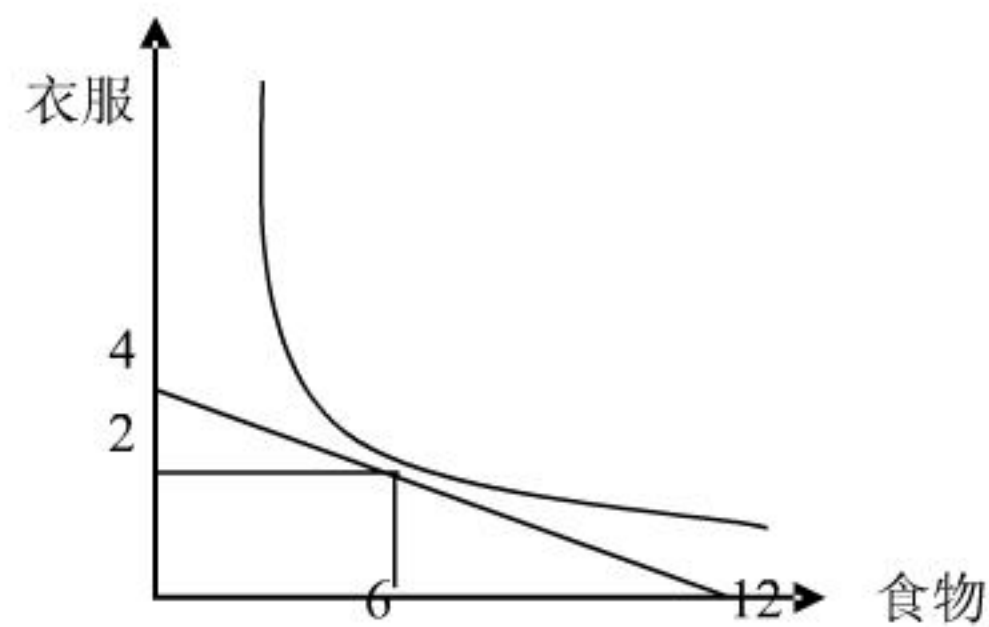
她的预算线将变成如图所示的形状。因为  $P_1/P_2=1$ ，而  $MRS=2$ ，所以效用最大化时存在一个拐角解，即图中 A 点对应的消费篮子使得她的效用最大，此时她只消费肉。

(d) 当土豆的价格是\$4，他会买 50 磅肉或者 50 磅土豆，或者是两者的组合。他在  $U=100$  时的点 A 达到效用最大化。

10.(a) 这些不同的曲线是凸的



(a)



(b) (c)

(b)。这个预算约束是：  $Y = P_F F + P_C C$  或者  $12 = 1F + 3C$ , or  $C = 4 - \left(\frac{1}{3}\right)F$

(c)。最大的满意度发生在预算线和无差异曲线的最高处的交点处。

(d)、在消费水平效用最大化的点，无差异曲线的斜率和预算约束的斜率是一样的。如果 MRS 和无差异曲线的负斜率是相等的，那么这个问题中的 MRS 是  $1/3$ 。这样，他会放弃  $1/3$  的买衣服的钱而去买食物。

(e)、如果以每单位\$1的价格买了三个单位的食物，以每单位\$3买了3个单位的衣服，那么它就把所有的收入都花了。如果他获得的满意度只有9个单位的话，表明不是最好的选择。这时的 MRS 大于  $1/3$ ，这时，面对价格，他愿意放弃衣服而去买更多的食物。他愿意用衣服交换食物，除非 MRS 和价格的比率相等。

11、1999 年玛莉蒂斯的消费结构为 600 单位食物和 600 单位衣服。其总效用为  $U(F,C)=600*600=360000$ ，1995 年时为达到 36000 的效用对应的  $F/C=P_F/P_C=3/2$ -----①,  $F*C=360000$ -----②解方程①、②得  $F\approx 735$ ;  $C\approx 490$

则其理想生活成本指数为：
$$\frac{2*735+3*490}{1*600+1*600}*100\%=245\%$$

拉氏指数为：
$$\frac{2*600+3*600}{1*600+1*600}*100\%=250\%$$

## 第四章

### 复习题

- 需求曲线 (Demand curve) 一般指表示商品价格和需求数量之间函数关系的曲线，是需求表或需求函数的几何表示。它表明在其它情况不变时消费者在一定时间内在各种可能的价格下愿意而且能够购买的商品数量。其它情况不变包括：①、消费者的收入水平不变；②、相关商品的价格不变；③、消费者的偏好不变；④、消费者对商品的价格预期不变。个别需求曲线是表明某



一个消费者的消费需求数量与商品价格的函数关系的曲线；而市场需求曲线是表明整个消费群体的消费需求数量与商品价格的函数关系的曲线；通过将个别需求曲线进行水平加总可以得出市场需求曲线，两者的主要区别在于它们所表示的需求量的主体不同，一个是某一个消费者，一个是整个消费群体。在不存在连带外部效应的情况下市场需求曲线具有更大的价格弹性。

- 2、对产品某种牌号的需求较对所有牌号的需求更缺乏价格弹性。因为所有牌号的产品面对的是全体消费者；而某种牌号的产品面对的是某些对该牌号具有特殊的偏好的个别群体，显然前者较后者所面对的对象更多，当价格发生相同的变化时前者的变化量自然大，也即其价格弹性大。
- 3、额外的一张门票的价值或边际收益是大于 10 美元的。因为在价格为 10 美元的情况下需求远大于供给，消费者对门票的支付意愿大于 10 美元，当在消费一张门票后再消费一张支付意愿在一般情况下应大于 10 美元。测定的方法是实地询问已经买了一张门票的消费者其对再买一张门票的出价最高是多少，这一值就是额外的一张门票的价值或边际收益。
- 4、衣服对于他来讲应该是一种正常商品，即随着他的收入的增加其对衣服消费量也增加。因为他仅将收入在衣服和食物间进行分配，即其效用的来源是衣服和食物，当其收入增加时其消费的预算空间扩大，新的效用水平应大于原来的效用水平；而食物消费量随着收入水平的增大而减小，食物相应带来的效用也减小，而总效用增大，则新的衣服消费带来的效用必定增大，则衣服的消费量随着收入的增加也必定增大，所以衣服对于他来讲应该是一种正常商品。
- 5、如果一种商品价格的上涨（下跌）导致另一种商品需求量的上升（下降），就称这两种商品是替代品；反之则称它们为互补品。（a）、数学课和经济学课在有些情况下是互补品，在有些情况下是替代品。如：一个学经济学的学生除学好经济学外必须具备一定的数学知识，当他数学较差时（难以理解现代的经济学的基本数学表达方式），这两门课程是互补品；而如果某一个同学仅仅是为了扩大知识面而学习这两门课程，则它们是替代品；（b）、网球和网球拍是互补品，如果网球价格上升，则将导致打网球的人减少，对网球拍的需求也将减少；（c）、牛排和龙虾是替代品；（d）、目的地相同的飞机旅行和火车旅行是替代品；（d）、熏肉和禽蛋是替代品。
- 6、（a）、（b）为需求曲线的一次移动，当进口外国服装的限额被取消时大量的外国服装将使外国服装降价，引起消费者对美国服装的消费偏好减小，使得需求曲线向左下移动；美国公民收入的增加，将有更多的支出用于服装消费，需求曲线将向右上移动。（c）为沿需求曲线的一次移动，因为只是消费者面临的美国服装的价格下降，其它条件没变。
- 7、替代效应是指在实际收入保持不变（消费者的效用数量保持不变）的情况下某种商品的价格的变化使得两种商品的交换比率发生变化，引起该商品需求量的变化；收入效应是指某种商品的价格上涨（下降）时，购买同等量的该商品需要更多（更少）的收入，即该商品价格的上涨（下降）使得消费者拥有



更少（更多）的收入，从而使得该商品的消费量减少（增加）。（a）价格上涨时盐的收入效应和替代效应都很小，因为盐是一种生活必需品，是不可替代的，价格的变化基本不影响人们的消费量。（b）住房的替代效应较小，而收入效应较大，住房对消费者的效用与其它商品的替代性较小，而收入的变化对消费者对住房的影响较大，收入效应较大；（c）戏票的收入效应和替代效应都较大，因为戏票是一种奢侈品消费，收入水平的变化对它消费的影响较大，同时它效用又很容易被其它的娱乐活动所取代，所以收入效应和替代效应都较大。（d）对食物而言收入效应和替代效应都较小，食物是人们维持生活的必需品，其有些特性是其它消费无法替代的，同时人们的食物消费是有一个限度的，过多的食物消费对消费者并不一定带来效用，即收入的增加并不一定带来食物消费的大量增长，所以收入效应和替代效应都较小。

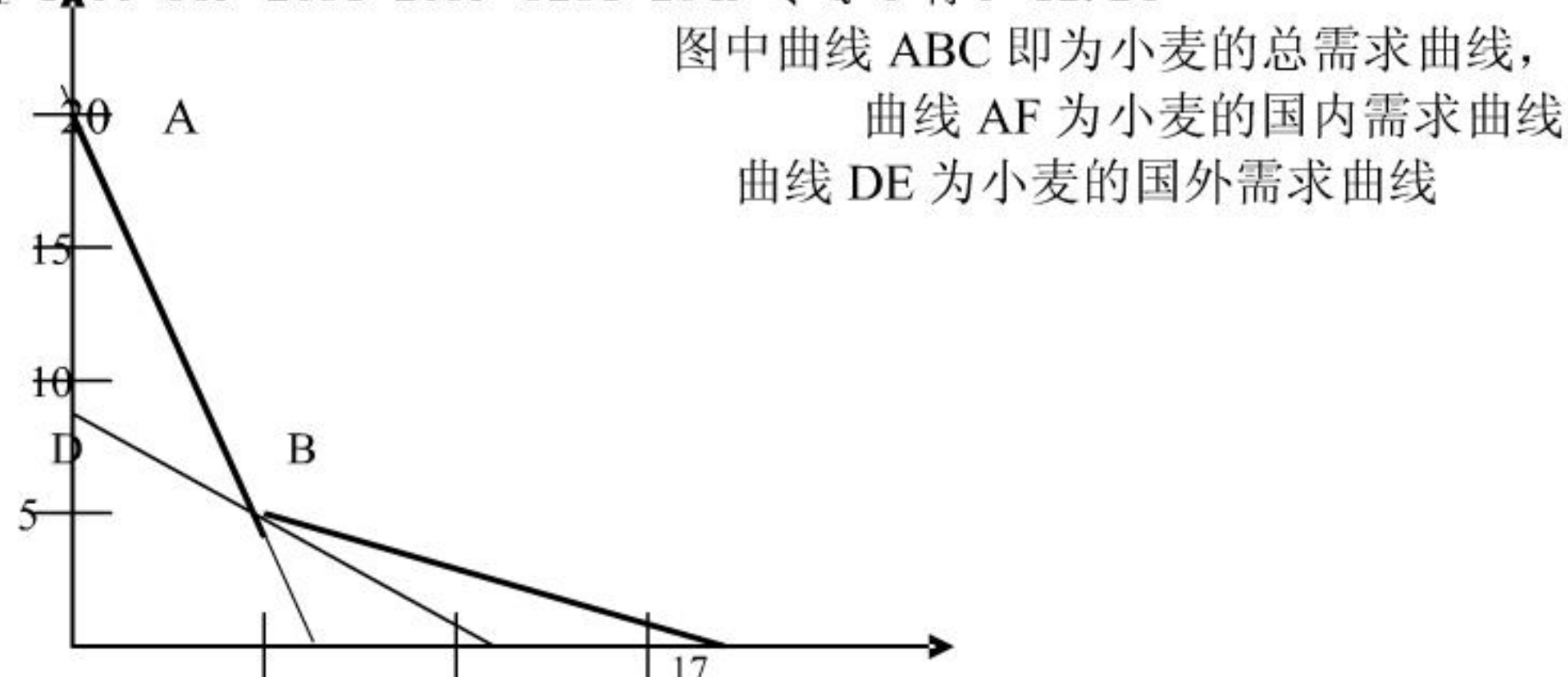
- 8、该计划使消费者的生活恶化。因为退税额不可能超过他的纳税额，税收政策强行改变他的消费选择，新的消费选择对应的效用小于原来的消费选择对应的效用（汽油税使汽油价格上涨，负的替代效应和负的收入效应使其总效用减小，同时退税使他的收入水平上升，新增的收入不可能超过原来的纳税额度，新增收入带来的效用小于纳税所减少的效用额），生活恶化。
- 9、需求的价格弹性是指某商品的价格变化 1% 时该商品变化的百分比。学生企业经济学家协会的成员资格具有较高的价格弹性，因为学生的收入来源较小，支付能力有限，同时企业经济学家协会的成员资格对他们来说是一种奢侈品，需求曲线较为陡峭；高级经理对企业经济学家协会的成员资格具有较小的价格弹性，因为高级经理的收入较高，支付能力相对较强，同时企业经济学家协会的成员资格对他们来说具有特别重要的意义，需求较为强烈，需求曲线较为平坦。

### 练习题

1、（1），电脑芯片的销售量将下降 20% ( $-2 \times 10\% = -20\%$ )，软盘驱动器的销售量将下降 10% ( $-1 \times 10\% = -10\%$ )。电脑芯片的销售收入将下降 12% ( $1 - 110\% \times (1 - 20\%) = -12\%$ )。软盘驱动器销售收入将下降 1% ( $1 - 110\% \times (1 - 10\%) = -1\%$ )。

（2），根据题中信息可知软盘驱动器给厂商带来的收入已经达到最大化，因为其需求的价格弹性为 -1，无论降价还是涨价都将使收入水平下降；电脑芯片的需求的价格弹性为 -2，降价将使销售量增大并其对收入的影响超过降价对收入的影响，降价将使收入增加。

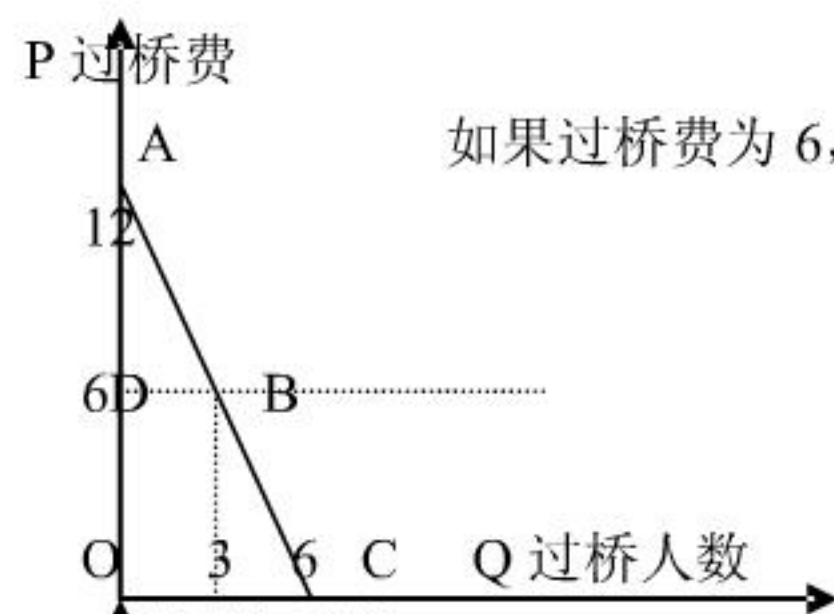
2、1990 年  $Q_{DD} = 1200 - 55P$  令  $Q_{DD} = 0$  有  $P_1 = 21.8$ ； $Q_{DE} = 2031 - 209P$  令  $Q_{DE} = 0$  有  $P_2 = 9.7$ ； $Q = Q_{DD} + Q_{DE} = 1200 - 55P + 2031 - 209P = 3231 - 264P$  令  $Q = 0$  有  $P = 12.24$



1000	2000	3000	C
F	E		

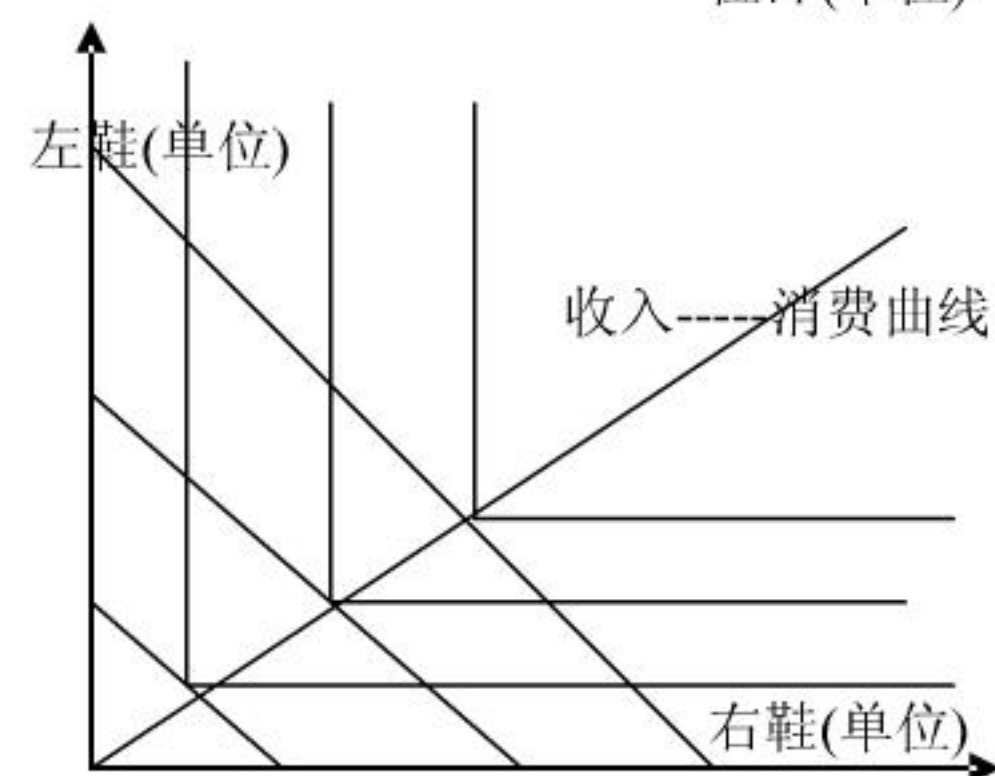
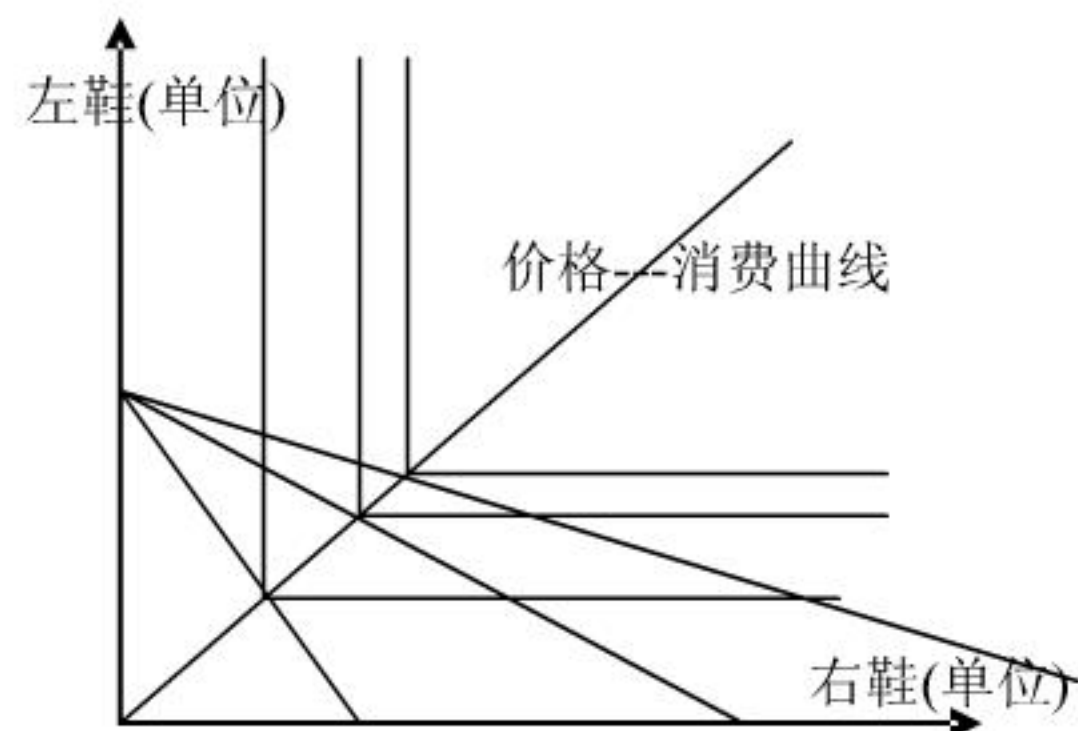
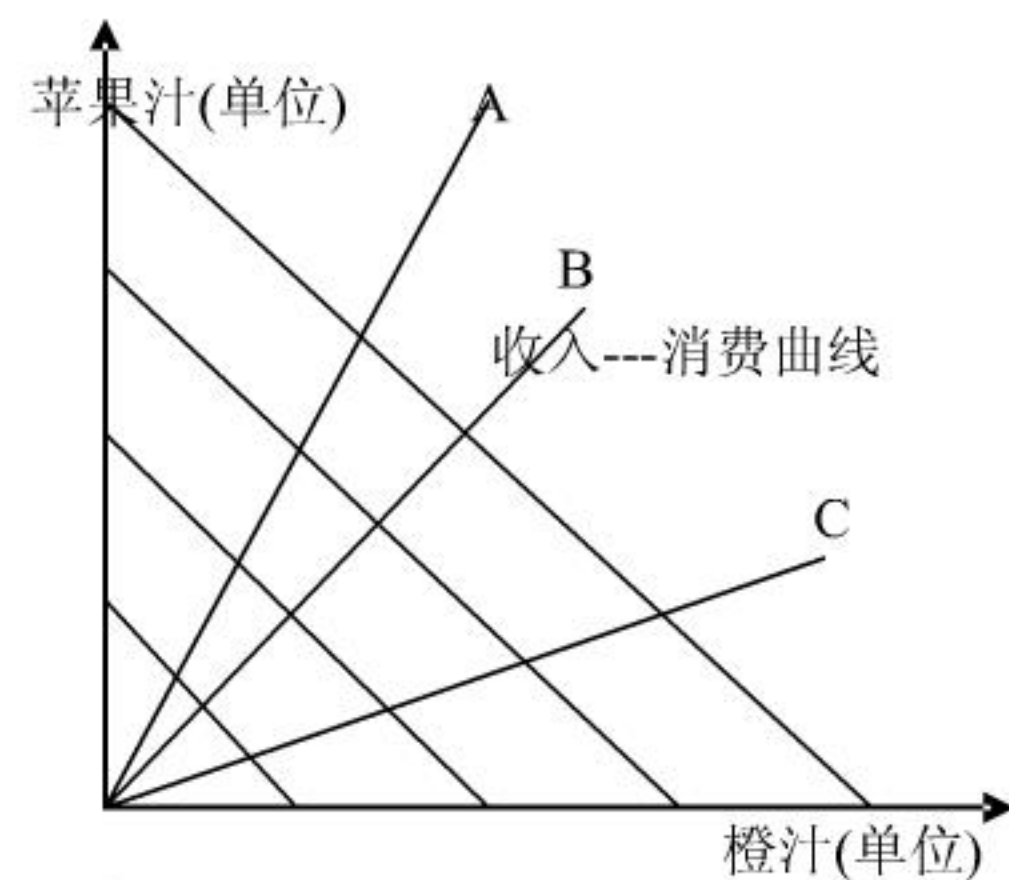
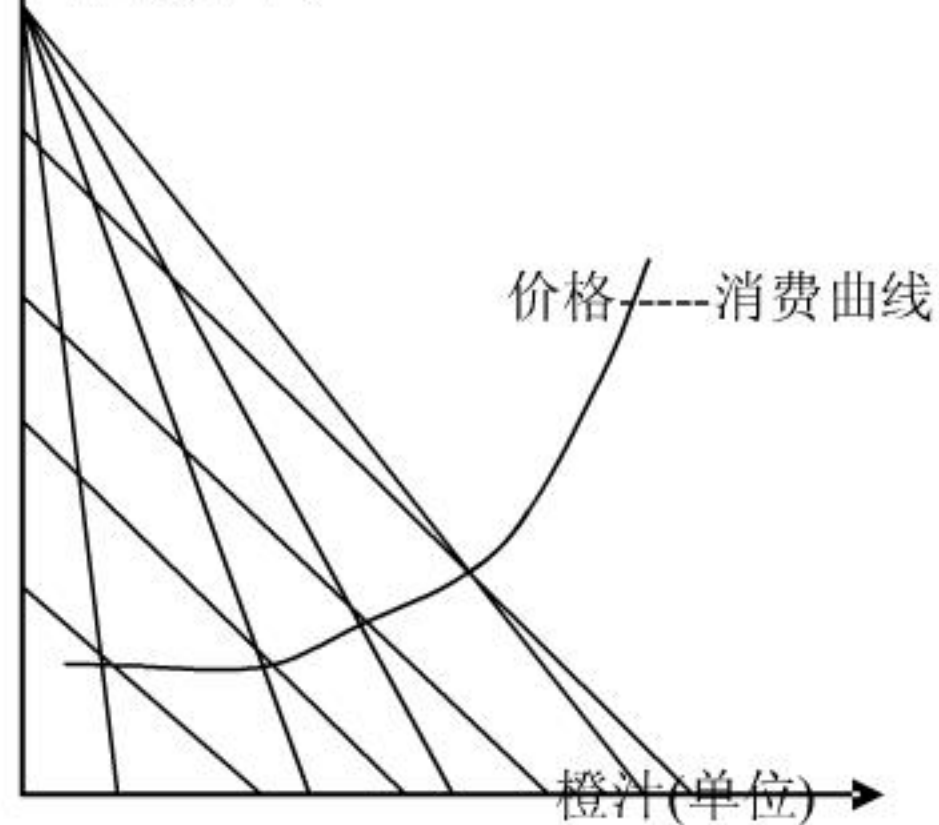
3、维拉的决定是因为盒式磁带录像机和录像带是互补品，只有有足够的录像带录像机的效用才最大，而 VHS 制式的录像带 Beta 制式的录像带较多，同时她朋友拥有的都是 VHS 制式的录像机，存在一定的攀比效应，所以她选择 VHS 制式的录像机。如果引入 8 毫米录像制式，如果只有 Beta 制式的录像机支持该制式，则她会选择 Beta 制式的录像机。

4、如果不收费则有 6 单位的人过桥。（令  $P=0$ ， $Q=6$ ）

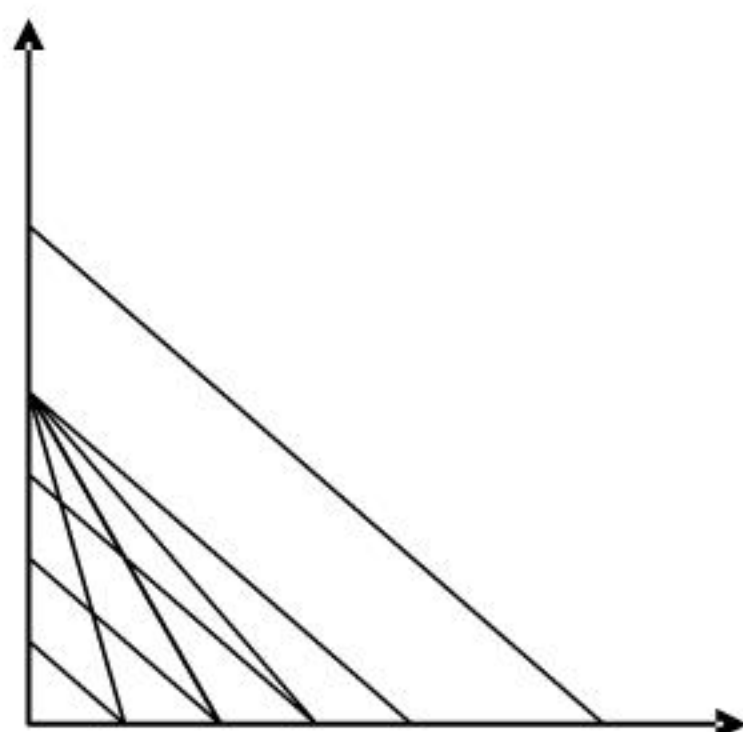


如果过桥费为 6，则消费者剩余损失为  $S_{DBCO} = 12 \times 6 / 2 - (12 - 6) \times 3 / 2 = 36 - 9 = 27$

5、苹果汁(单位)



6、由题中信息知对于希瑟而言电影票和租借录像带是完全替代品。

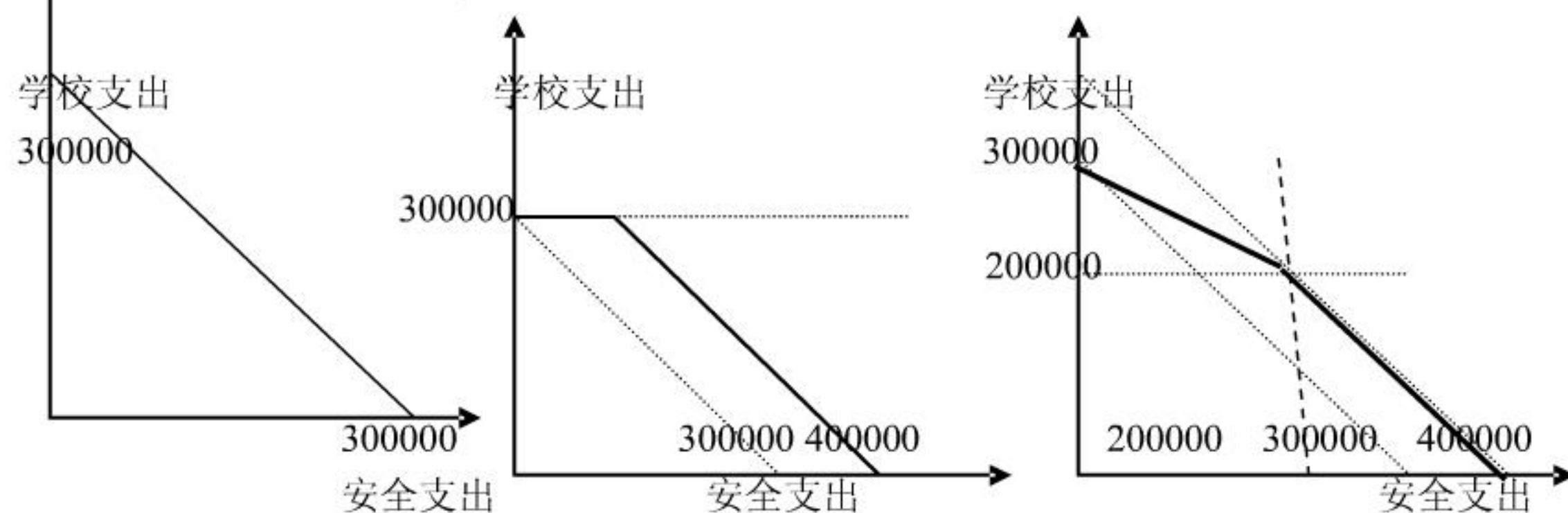




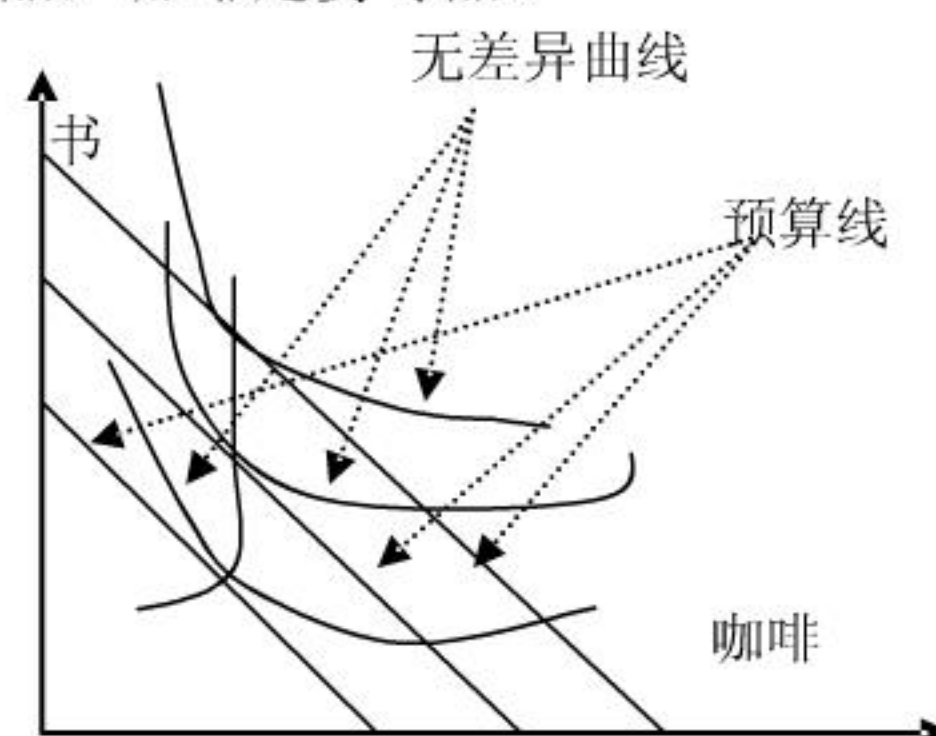
7、(a)、

学校	安全 无政府资助	安全 计划 (1)	安全 计划 (2)
0 美元	300000	400000	400000
50000	250000	350000	350000
100000	200000	300000	300000
150000	150000	250000	250000
200000	100000	200000	200000
250000	50000	150000	100000
300000	0	100000	0

(b)、如果 300000 美元中的 50000 美元分配给学校选择方案 (1) 或 (2) 两者一样，因为两者从政府得到的安全资助相同都为 100000 美元，用于安全的支出都为 350000 美元。如果学校花 250000 美元则应该选择方案 (1)，此时从政府得到的安全资助方案 (1) 大于方案 (2)， $100000 > 50000$ ；用于安全的最终支出方案 (1) 大于方案 (2)， $150000 > 100000$ 。



8、根据题中的信息比尔当前的书和咖啡的消费状态已经达到最优状态，此时书对于他来说是正常商品，咖啡是劣等品。



9、(a)，由于食物价格为 2 美元/单位时食物的价格弹性为 -1.0，则：纳税使食物价格上涨 100% 时，对应的弧弹性小于 1，即介于 -1 和 0 之间。她的食物消费将下降。

(b)，



## 第四章

### 附录

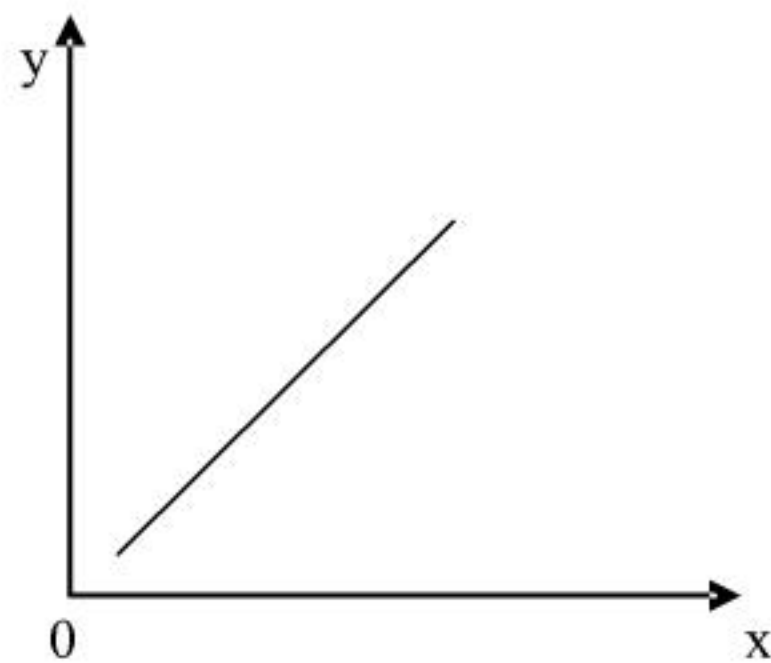
1, 下面的效用函数中哪些符合凸的无差异曲线, 哪些不符合?

(A)  $u(x, y) = 2x + 5y$

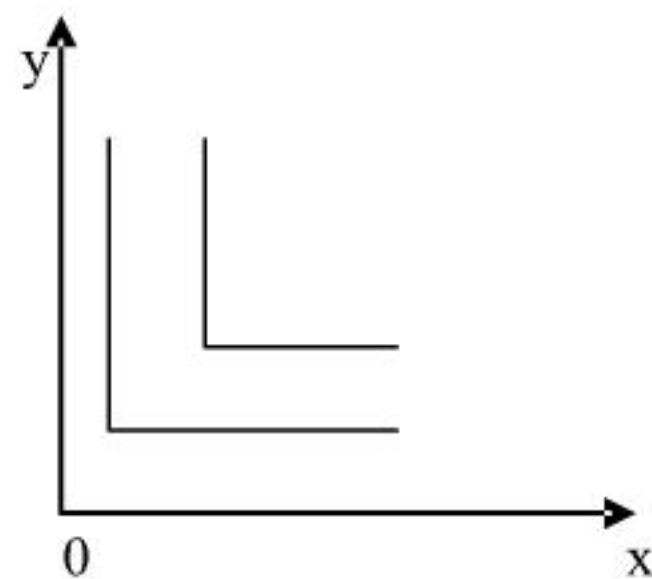
(B)  $u(x, y) = (xy)^{0.5}$

(C)  $u(x, y) = \min(x, y)$ , 式中  $\min$  是  $x$  和  $y$  两过数值的极小。

解: 因为 a 的图形为:



因为 c 的图形为:



所以本题的答案为 b。

2, 证明下面的两过效用函数给商品  $x$  和  $y$  带来的是相同的需求函数。

(a)  $u(x, y) = \log(x) + \log(y)$ ;

(b)  $u(x, Y) = (xy)^{0.5}$

解: 由 a 得:

$$P_x X + P_y Y = I \quad (1)$$

$$U(X, Y) = \log(x) + \log(y) \quad (2)$$

得:  $L(X, Y, \lambda) = U(X, Y) + \lambda (P_x X + P_y Y - I)$

$$dL/dX = 1/X + \lambda P_x = 0$$

$$dL/dY = 1/Y + \lambda P_y = 0$$

$$P_x X + P_y Y = I$$

可以得到：

$$\lambda = -2/I$$

$$X = I/2P_X$$

$$Y = I/2P_Y$$

由 (b) 得：

$$L(X, Y, \lambda) = (XY)^{0.5} + \lambda (P_X X + P_Y Y - I)$$

$$dL/dX = 0.5 (Y/X)^{0.5} + \lambda P_X = 0$$

$$dL/dY = 0.5 (X/Y)^{0.5} + \lambda P_Y = 0$$

$$P_X X + P_Y Y = I$$

可以得到：

$$\lambda = -2/I$$

$$X = I/2P_X$$

$$Y = I/2P_Y$$

所以他们的需求函数是一样

3. 假设有一个效用函数是  $\min(X, Y)$ ，就如练习 1 (c) 中的那样，那么将因为 X 价格的变化而引起的 X 需求的变化进行分解的斯勒茨基方程是什么呢？什么是收入效应，什么是替代效应？

解：斯勒茨基方程是  $dX/dP_X = dX/dP|_{U=U^*} - X(\Delta X/\Delta I)$ ，其中第 1 项是替代效应，第 2 项是收入效应。由于这一类型的效用函数不存在作为价格变化的替代，所以替代效用为零。

## 第五章

1. 一个风险规避者是指收入的边际效用是递减的且在同样的期望收入的情况下只愿意选择确定的收入，而一个风险爱好者则更愿意对不确定收入选择不确定的收入且他的收入边际效用是递增的。在经济学上，风险规避者以及风险爱好者取决于财富的个人效用函数的倾斜程度。同时，风险规避者或风险爱好者也取决于风险所涉及的性质和个人的收入情况。
2. 取值范围是指在最高的可能收入和最低的可能收入之间的一系列的数值。取值范围并不能描述这些最高收入和最低收入的概率。方差则考虑了从每一个收入来源于以概率为权数的收入的加权平均，因此在可变性测量中比取值范围更有效。
3. 期望效用值是对不确定事件的所有可能性结果的一个加权平均，而权数正是每种结果发生的概率。期望效用值的极大化是指个人所做的选择具有最高的平均效用，这里的平均效用是在所有可能性的结果中权重最大的。这个理论要求消费者知道每种结果的可能性，既每个事件发生的概率。消费者时常既不知道相应事件发生的可能性，也无法评估一些低概率，高回报的事件，在一些情况下，消费者不能有效地评价高回报事件的效用水平，比如，对消费者生命的回报。
4. 风险规避者为规避风险愿意放弃一部分收入，事实上，如果保险的价格正好



等于期望损失（即避免预期损失为 1000 美元的措施正好标价 1000 美元），风险规避者将会购买足够的保险，以使他们从任何可能遭受的损失中得到全额的补偿。因为保险的购买使得无论有无风险损失，投保人的收入总是固定的。因为保险的支出等于期望损失，因此固定输入总是等于风险存在时的期望收入，对于一个风险规避者而言，确定的收入给他带来的效用要高于存在无损失时高收入但是有损失时低收入这种不切顶情况带来的效用，既  $E[U(x)] \leq U(E[x])$ 。

5. 一般而言，保险公司也是追求利润最大化的企业，他们知道自己在销售保险合同时，自己面临着较小的风险。大数定律的存在时得大规模经营能够规避风险。该定律告诉我们，尽管孤立的事件可能是偶发的，不可预计的，但是许多相似事件的平均结果是可预计的。在大规模经营的基础上，保险公司可以确信，在大量事件发生之后，公司的保险收入会于其总支出持平。因此保险公司会表现为保险中性，即使他的经理作为个人是风险规避者。
6. 存在不确定性时，消费者是基于有限的信息进行决策的。如果他能拥有更多的信息，那一定能进行更好的决策，风险也因此将德。因为信息是有价值的商品，人们必须进行支付才能享用它。所以当在有信息的情况下进行的选择（已经包括信息的成本）比没有信息的情况进行的预期效用具有更高的价值的时候，消费者就会对信息付费。
7. 投资者可以将资金投资在具有负相关性的资产来降低风险。比如说对独立的股票进行组合投资而成的共同基金公司，如果持有的股票具有负相关，那么持有股票的风险相对于持有单支股票的风险要小得多。随着持有的股票数的增大，风险会越来越小。但是不可能完全消除风险，这是因为相对于低风险资产，比如持有美国国家债券，资产的组合投资还存在系统性风险。
8. 在风险资产市场上，投资者对高风险资产要求有高回报。因此，一些投资者之所以接受高风险的资产，是因为这些资产具有高的回报，这并不意味着他们是风险爱好者。相反，他们不会进行投资，除非他们能因为增加的风险获得相应的报酬。

## 练习题

- 1 解：(a)  $EV = (0.1)(\$100) + (0.2)(\$50) + (0.7)(\$10) = \$27$   
 (b)  $\sigma^2 = (0.1)(100 - 27)^2 + (0.2)(50 - 27)^2 + (0.7)(10 - 27)^2 = \$841$   
 (c) 一个风险中性者愿化 27 美元购买这种奖券。
- 2 解：四种可能处于的状态：

	国会通过关税法案	国会未通过关税法案
低速增长率	状态 1: 有关税的低速增长	状态 2: 没有关税的低速增长
高速增长率	状态 3: 有关税的高速增长	状态 4: 没有关税的高速增长

- 3 解：(a)  $EV = (0.5)(0) + (0.25)(\$1.00) + (0.2)(\$2.00) + (0.05)(\$7.50)$



$$= \$1.025$$

$$\sigma^2 = (0.5)(0 - 1.025)^2 + (0.25)(1 - 1.025)^2 + (0.2)(2 - 1.025)^2 + (0.05)(7.5 - 1.025)^2,$$

$$\text{或 } \sigma^2 = \$2.812.$$

(b) 理查德是不可能购买彩票的，尽管期望收益大于价格，即：\$1.025 > \$1.00。因为对于理查德来说，从彩票中获得的期望回报并不足以补偿他所冒的风险。现假定他有 10 美元，买了一张彩票，在四种情况下，他可能得到的收入为：\$9.00, \$10.00, \$11.00, and \$16.50，假定他的效用函数为  $U = W^{0.5}$ ，那么效用期望为：

$$EU = (0.5)(9^{0.5}) + (0.25)(10^{0.5}) + (0.2)(11^{0.5}) + (0.05)(16.5^{0.5}) = 3.157.$$

此时，他得到的效用期望小于他不买彩票时的效用期望：

$$3.162 (U(10) = 10^{0.5} = 3.162),$$

因此他不会买彩票。

(c) 如果理查德买了 1,000 张彩票，有可能他会付 25 美元的保费。但实际上，他可能根本不会买任何保险，因为他所获得的期望回报为 1025 美元，大于成本 1000 美元。为更加保险起见，他将会购买大量的彩票。

(d) 从长期来看，彩票发行者将会破产。

4 解：  $EV = (0.2)(100) + (0.4)(50) + (0.4)(-25) = \$30.$

$$\sigma^2 = (0.2)(100 - 30)^2 + (0.4)(50 - 30)^2 + (0.4)(-25 - 30)^2 = \$2,350.$$

5 解： (a)  $ER = (0.999)(-1,000,000) + (0.001)(1,000,000,000) = \$1,000.$

$$\sigma^2 = (0.999)(-1,000,000 - 1,000)^2 + (0.001)(1,000,000,000 - 1,000)^2,$$

$$\text{或 } \sigma^2 = 1,000,998,999,000,000.$$

(b) 因为山姆是风险中性的且由于期望收入为 1000 美元，因此他不会付任何保费。

$$(c) (0.9999)(-\$1,000,000) + (0.0001)(\$1,000,000,000) = -\$899,900.$$

日本公司的进入降低山姆高报酬的概率。例如，假定获得 10 亿美元的概率降低到 0.0001，则期望收入为：  $(0.9999)(-\$1,000,000) + (0.0001)(\$1,000,000,000) = -\$899,900$

因此，你应该实质上提出保险单保险费。但是山姆不知道日本公司的进入，将继续拒绝你的提议。

6 解：(a) N 君是风险规避型的。因为假定她有 10,000 美元，并且现有一项投机活动，获得 1000 美元和损失 1000 美元的概率都是 50%，即 0.5。她 10,000 美元的效用为 3.162 ( $u(I)=100.5 = 3.162$ )。她的期望效用：

$$EU = (0.5)(90.5) + (0.5)(110.5) = 3.158 < 3.162$$

她将避免投机。

(b)  $EU = (0.5)(50.5) + (0.5)(160.5) = 3.118$ , 小于 3.162

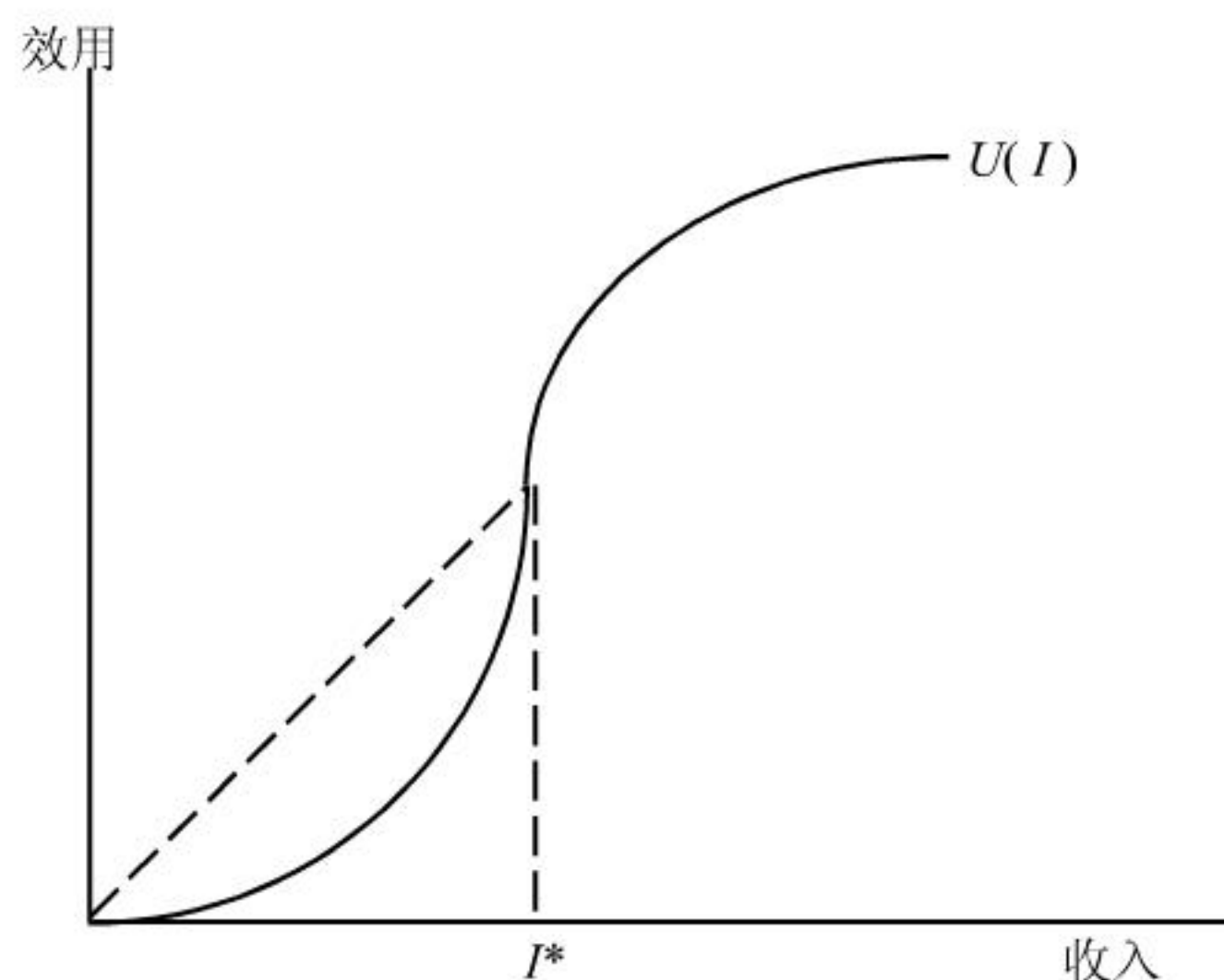
因此，她不会找份工作。

(c) 他愿意购买保险。

因为：  $3.118 = y0.5$ ，求出  $y=9722$ ，

则他愿意支付的保费为：10,000 美元 - 9,722 美元 = 278 美元。

7 解：假设一人维持生活的最低收入为  $I^*$ ，如图：当收入大于  $I^*$  时，其边际效用是递减的，此时为风险规避型；当收入小于  $I^*$  时，为风险爱好型，为维持生活他会冒险从事高风险的投机活动以获取较大的收入。



8 解：(a) 如果司机是风险中性的，则他们的行为取决于期望的罚款数额。雇用两人时，处罚率为 0.5 且罚款为 20 美元，此时期望罚款为 10 美元。则雇用一人时，罚款应定为 40 美元，三人时，为 13.33 美元，四人时为 10 美元。为维持最小成本，且保持目前水平，则市政当局可以只雇用一人，对每次违章的罚款定为 40 美元。

(b) 如果司机是风险规避型的，不到 40 美元的罚款将保持目前的水平。

(c) 公共政策应该使成本和收益之间的差别最大化。私人保险可能不是最优的，因为交易费用可能较高。相反，作为城市管理者，可以考虑提供其他

形式的保险，例如，出售停车点，并且对乱停车给以罚款。



## 第六章

### 复习题

1、生产函数描述的是任意特定的投入品组合下一家企业所能生产的最大产出，为简便起见，一般用劳动  $L$ ，资本  $K$ ，产量  $Q$  来表示： $Q = F(K, L)$  任何生产函数都以一定时期内的生产技术水平不变作为前提条件。生产函数分为短期和长期，短期指生产者来不及调整全部生产要素的数量，至少有一种生产要素数量是固定不变的时间周期，长期指生产者可以调整全部生产要素的数量的时间周期。短期内要素的投入分为不变投入和可变投入，而在长期内生产者可调整全部投入。

2、因为在短期生产中，可变要素投入和固定要素投入之间存在一个最佳的数量组合比例。在开始时，由于不变要素投入量给定，而可变要素投入为零，随着可变要素投入的增加，生产要素的投入量逐步接近最佳组合比例，边际产出呈现上升趋势。一旦生产要素的投入量达到最佳比例时，边际产出达到最大值，在这一点之后，随着可变要素投入量的继续增加，生产要素的投入量偏离最佳期组合比例，边际产量呈现递减趋势。

3、规模报酬不变是指生产要素的投入增加一倍产量也增加一倍。短期内，由于一种可变生产要素的生产函数的斜率是先增加后减少的，所以单个生产要素的边际产量存在递减，但是它仍然为正，即大于零的，只要边际产量为正，总产量曲线的斜率也是正数，对应的总产量曲线就是增函数，总产量是增加的。所以单个生产要素的报酬递减与规模报酬不变并不矛盾（参考教材 161 页图 6—2）

4、在平均劳动产出与边际劳动产出中，生产者更加关心边际劳动产出，因为当边量为正时，总产出更加关心边际劳动产出，因为当边际量为正时，总产出是增加的，边际量为零时，总产出达到最大，边际量为负时，总产出开始下降。

当平均产出下降时，不能雇用更多的工人，因为此时边际产量已经下降很多，虽然总产量仍在上升，但上升的较慢，将要接近最大产出，一个理性的生产者比时不会增加更多的工人，这样会使总产出下降。

5、在不断变化的环境中，厂商要保持一些生产要素不变是因为在短期内，生产者来不及调整全部生产要素的数量。短期内，生产要素投入可分为不变投入和可变投入，生产者在短期内无法调整数量的是不变投入，例如：机器设备，厂房等。而可调整数量的是可变投入。例如：劳动、原材料、燃料等。在长期生产者可以调整全部要素投入，甚至还可以加入或退出一个行业的生产。短期和长期的划分是以生产者能否变动全部要素投入的数量作为标准的。

6、等产量曲线上某点的斜率就是等产量曲线在该点的边际技术替代率。一条等产量线表示一个既定的产量水平可由两种可变要素的各种不同数量的组合生产出来。说明厂商可以通过对两要素之间相互替代来维持一个既定的产量水平。在维持产量不变的条件下，增加一单位某种生产要素投入量时所减少的另一种要素投入量就是边际技术替代率，假设增加的劳动为  $\Delta L$ ，减少的资本为  $\Delta K$ ，



那么，劳动对资本的边际技术替代率  $MRTS = -\Delta K/\Delta L$ ，它也就是等产量线上某点的斜率。

7、规模报酬涉及企业的生产规模变化与所引起的产量变化之间的关系。当企业从最初的很小的生产规模开始逐步扩大的时候，企业处于规模报酬递增的阶段，这是由于企业生产规模扩大所带来的效率的提高。在企业得到了由生产规模扩大所带来的产量递增的全部好处后，企业会继续扩大生产规模，将生产保持在规模报酬不变的阶段。如果企业继续扩大生产规模，就会进入一个规模递减的阶段。主要原因是企业生产规模过大，使得管理困难。各方面难以协调，从而降低了生产效率。

### 练习题

1、(a) 劳动的平均产出 = 产出/投入劳动

由已知得出平均产出分别为：

10    8.5    7.33    6.25    5.2    4.17    3.29

劳动的边际产出=产出变化量/ 劳动变化量

由已知得出边际产出分别为：

10    7    5    3    1    -1    -2

(b) 这个生产过程呈现出劳动的边际报酬递减。由于设备固定不变。每增加一个单位的劳动比前一单位劳动带来的产量更少

(c) 劳动的边际产出为负是因为设备的数量没有和劳动数量一起增加，劳动过多，设备太少，造成生产效率降低。边际报酬递减规律是短期生产的一条基本规律。

### 2、填表

可变要素的数量	总产出	可变要素的边际产出	可变要素的平均产出
0	0	——	——
1	150	150	150
2	400	250	200
3	600	200	200
4	760	160	190
5	910	150	182
6	900	-10	150

3、设投票的数量为 Z，电视宣传的数量为 X，写信给潜在投票人的数量为 Y，那么，生产函数为  $Z=f(X, Y)$ ，该函数说明：如果领导人想增加投票数量，他就应该同时增加电视宣传和写信给投票人。如果投票数量固定，X、Y 就可以有很多种组合，但两者不能完全替代，因为存在边际技术替代率递减。即使 X 投入太多也不能代替 Y，等产量线的形状是凸向原点的。

4、如果一家企业的生产要素可以完全替代，那么边际技术替代率不变是一个常数，其等产量线是一条向右下倾斜的直线。所以只要能求出等产量线上每一

点的斜率是相同的，就可判断生产要素间是可以完全替代的。

5、如果劳动的边际产出大于平均产出，那么每增加一单位的劳动将比前面所有单位劳动的平均值更具生产力。由于增加最后一单位的劳动，所有单位的平均产量都增加了。当最后一单位的生产力等于所有先前单位的平均生产力时，平均产量达到最大值。

6、因为在维持产量水平不变的前提下，由增加劳动投入量所带来的总产量的增加量和由减少资本量所带来的总产量的减少量必定是相等的，所以有  $\Delta L \cdot MP_L = \Delta K \cdot MP_K$  整理得  $\Delta K / \Delta L = MP_L / MP_K$  也就是劳动对资本的边际技术替代率：  $MRTS = \Delta K / \Delta L = MP_L / MP_K$

所以由题可知  $1/4 = 50 / MP_K$   $MP_K = 200$   
即资本的边际产出为 200

7、(a)  $Q = 0.5KL$ ，随着 K 和 L 的投入的增加 Q 也明显增加所以是规模报酬递增。

(b)  $Q = 2K + 3L$ ，K, L 的投入量增加一倍，Q 也增加一倍，所以是规模报酬不变。

8、(a) 当两家公司投入同样多的资本与劳动时，设  $K=L=X$ ，DISK 公司的产量为  $Q_1$ ，FLOPPY 公司的产量为  $Q_2$

则  $Q_1 = 10X^{0.5+0.5}$   $Q_2 = 10X^{0.6+0.4}$

$Q_1 = 10X$   $Q_2 = 10X$

所以产量相等。

(b) 当  $K=9$  时  $Q_1 = 30L^{0.5}$   $Q_2 = 37.37L^{0.4}$  分别对  $Q_1$  和  $Q_2$  求导

得  $Q'_1 = 15 \cdot L^{-0.5}$   $Q'_2 = 15 \cdot L^{-0.6}$

所以  $Q'_1 > Q'_2$ ，DISK 公司的劳动边际产出较大。

9、(a) 因为开始时资本投入为 4，劳动投入为 49，所以，当资本固定时生产函数为  $Q = 100 \times 4^{0.8} L^{0.2}$ ，劳动的边际产量为：

$MP_L = dQ/dL = 20 \times 4^{0.8} L^{-0.8} = 20 \times 4^{0.8} / L^{0.8}$

由此可知随着劳动投入的增加  $MP_L$  减少，同理可求得  $MP_K = dQ/dK = 80 \times 49^{0.2} / K^{0.2}$  随着资本投入的增加  $MP_K$  减少。

(b) 该生产函数的规模报酬递增。

## 第七章

### 复习题

1. 显性成本
2. 她自己做其他事时会得到的最高收入
3. 多用资本, 少用工人



4. 完全竞争价格给定, 即斜率不变
5. 不意味
6. 意味着递增
7.  $AVC < AC$  MC 递增 MC=AVC 最低点 MC=AC 最低点
8. L 形
9. 长期扩展线为把等产量线簇上斜率相同点连起来, 此时它改变了斜率
10. 规模经济基础是内在经济, 针对一种产品  
范围经济基础是同时生产高度相关的产品.

#### 练习题

1.  $AVC=1000$   $AC=1000+1000/Q$   
非常大, 最后为 1000
2. 不对, 除非工人只可以在这里找到工作
3. 见书后
4. 见书后
5. 见书后
6. 每个均衡点斜率更小
7. 不同意, 应按不同时段定价, 如不可, 则同意
8. 见书后
9.  $TC=120000+3000(q/40)+2000$   
 $AC=75+122000/Q$   
 $MC=75$   
AC 随 Q 减小
- 2 个劳动组, 1600 元
- 1/4, 更大的生产能力
11. 190 万元 53 元 53 元 19 元

## 第七章 附录

### 练习题

1、我们考查规模报酬时可由  $F(aK, aL)$  与  $aF(K, L)$  之间的关系判断

当  $F(aK, aL) > aF(K, L)$ , 表明是规模报酬递增;

当  $F(aK, aL) = aF(K, L)$ , 表明是规模报酬不变;

当  $F(aK, aL) < aF(K, L)$ , 表明是规模报酬递减;

(a) 规模报酬递增; (b) 规模报酬不变; (c) 规模报酬递增。

2、根据已知条件, 资本价格  $r=30$ , 设劳动价格为  $w$ , 则成本函数  $C=30K+wL$

由拉格朗日函数可知,  $F(K, L, \lambda) = 30K + wL - \lambda(100KL - 1000)$

要使成本最小化则有:  $\partial F(K, L, \lambda) / \partial K = 30 - 100\lambda L = 0$  (1)

$$\partial F(K, L, \lambda) / \partial L = w - 100\lambda K = 0 \quad (2)$$

$$\partial F(K, L, \lambda) / \partial \lambda = 100KL - 1000 = 0 \quad (3)$$

联立(1), (2), (3)可得  $K=(w/30)^{1/2}$ ,  $L=(300/w)^{1/2}$ ,

此时成本最小, 代入成本函数  $C=30K+wL$ , 得  $C=2(300w)^{1/2}$

3、根据已知条件, 资本价格为  $r=10$ , 劳动价格为  $w=15$ , 则成本函数  $C=10K+15L$

由拉格朗日函数可知,  $F(K, L, \lambda) = 10K + 15L - \lambda(KL^2 - Q_0)$

要使成本最小化则有:  $\partial F(K, L, \lambda) / \partial K = 10 - \lambda L^2 = 0$  (1)

$$\partial F(K, L, \lambda) / \partial L = 15 - 2\lambda KL = 0 \quad (2)$$

$$\partial F(K, L, \lambda) / \partial \lambda = KL^2 - Q_0 = 0 \quad (3)$$

联立(1), (2), (3)可得  $K/L=3/4$ ,

此时成本最小, 即生产既定产出的成本最小化的资本和劳动的组合为资本/劳动  $=3/4$ 。

4、(a) 已知  $Q=10K^{0.8}(L-40)^{0.2}$ ,

得  $MP_L=2(K/(L-40))^{0.8}$ ,  $MP_K=8((L-40)/K)^{0.2}$ ,

在最小成本点有:  $MP_L/MP_K=w/r$

即  $2(K/(L-40))^{0.8}/8((L-40)/K)^{0.2}=w/r$ ,  $K/(L-40)=4w/r$ ,  $L-40=Kr/4w$ ,

$Q=10K^{0.8}(L-40)^{0.2}=10K(r/4w)^{0.2}$ ,

最小需求为:  $K=Q/10(r/4w)^{0.2}$ ,  $L=40+Q(r/4w)^{0.8}/10$

总成本函数为:  $TC=10Q+Kr+Lw=10Q+Q/10((4w)^{0.2}r^{0.8}+(r/4)^{0.8}w^{0.2})+40w$

(b) 当  $r=64$ ,  $w=32$  时  $TC=10Q+(2 \cdot 2^{0.2}+0.5^{0.8})32Q/10+1280$

$TC=1280+10Q+91.84Q/10=1280+19.184Q$

该技术呈现规模递减。

(c) 当  $Q=2000$  时,  $L=40+Q(r/4w)^{0.8}/10 \approx 155$ , 即需要劳动力为:  $155/40=3.875$

$K=Q/10(r/4w)^{0.2} \approx 230$ , 即需要机器为:  $230/40=5.75$

产出边际成本为: 19.184 美元/件; 平均成本为:  $(1280+19.184Q)/Q=19.824$  美元/件。



## 第八章

### 复习题

1. 厂商关闭的条件是  $P < AC$ , 但当  $AVC < P < AC$ , 厂商虽亏损, 但不仅能弥补全部的可变成本, 尚可弥补部分的固定成本。
2. 因为长期而言, 厂商无固定成本, 成本全部是可变的, 厂商的利润不可能为负, 故长期供给曲线是  $LMC$  且  $LMC > LAC$ 。
3. 因为厂商所在的行业是竞争性的, 而竞争性市场的一个特性是厂商可以自由地进入和退出, 正的经济利润 ( $P > LAC$ ) 诱使厂商进入, 负的经济利润 ( $P < LAC$ ) 迫使厂商退出, 长期厂商数量的调整将导致长期均衡时  $P = LAC$ , 即长期均衡点是  $LMC$  与  $LAC$  的交点, 而  $LMC$  交  $LAC$  于最低点。在该点所有厂商获得零利润。
4. 短期而言: 生产者剩余  $= PS = R - VC > R - VC - FC = \pi$  = 经济利润  
长期而言: 所有厂商的经济利润为零, 一个厂商的的生产者剩余由它的稀缺的投入要素带来的经济租构成。
5. 实现长期均衡是一个动态过程, 需要很长时间。长期均衡概念告诉我们厂商行为的方向, 厂商的收益依赖于他所获得的短期利润, 而在短期内可能有相当的利润。
6. 在长期中, 汽车行业是成本递减的, 享受规模经济。在任何既定的需求从而既定的产量时, 企业数量越多, 每个企业的产量越少, 平均总成本越高。自然的结果是较少的企业 (比如题中三家大的厂家) 以较低的平均成本, 生产较多的产量, 享受规模经济。实际上, 长期中汽车行业由于固有的成本结构形成自然垄断。
7. 经济利润为零的点是长期均衡点, 而实现长期均衡是一个动态的过程, 短期内厂商的收益取决于短期利润, 厂商的短期成本是不同的, 只要价格不低于所有厂商的短期平均成本, 总有厂商可以获得正的经济利润; 只要价格不低于所有厂商的短期平均可变成本, 总有厂商可以生存。
8. 是向上倾斜的, 演员的薪水随需求的增加而增加, 从而音像电影行业是成本递增行业。
9. 错。电影的产出服从  $SMC = P$  原则, 此产出并不能使长期平均成本最小化。
10. 不可能有。因为向上倾斜的行业供给曲线意味着行业是成本递增的, 即均衡产量  $Q$  和均衡价格同时增加, 从而收益  $R = PQ$  增加。
11. (1) 价格承担者: 厂商和消费者的决策对价格没有影响。  
(2) 产品同质: 保证了单一市场价格的存在。  
(3) 资源的完全流动性: 保证了厂商可以自由进出市场。  
(4) 完全的信息
12. 为简单起见, 这里以成本不变行业为例说明 (图略)  
第一步, 需求增长, 需求曲线向上移动和短期供给曲线相交形成短期均衡, 均衡价格上升。  
第二步, 每个厂商调整产量使得边际成本 = 均衡价格。这时每个厂商获得正的经济利润。  
第三步, 随着时间的推移, 正的经济利润吸引新厂商进入 (假设新厂



商与原有厂商的成本结构相同) 供给量增加, 短期供给曲线向下移动, 直至与需求曲线相交于使得 LS 水平为止, 价格回到原有水平。此时形成长期均衡, 每个厂商在有效规模处生产, 行业供给量增加。

如果政府限制了最高价, 分两种情况讨论。

- 1, 最高限价位于前面的短期均衡价格之上, 对调整步骤不产生影响。
- 2, 最高限价位于前面的短期均衡价格和长期均衡价格之间

第一步, 需求增长, 需求曲线向上移动和短期供给曲线相交形成短期均衡, 均衡价格上升。

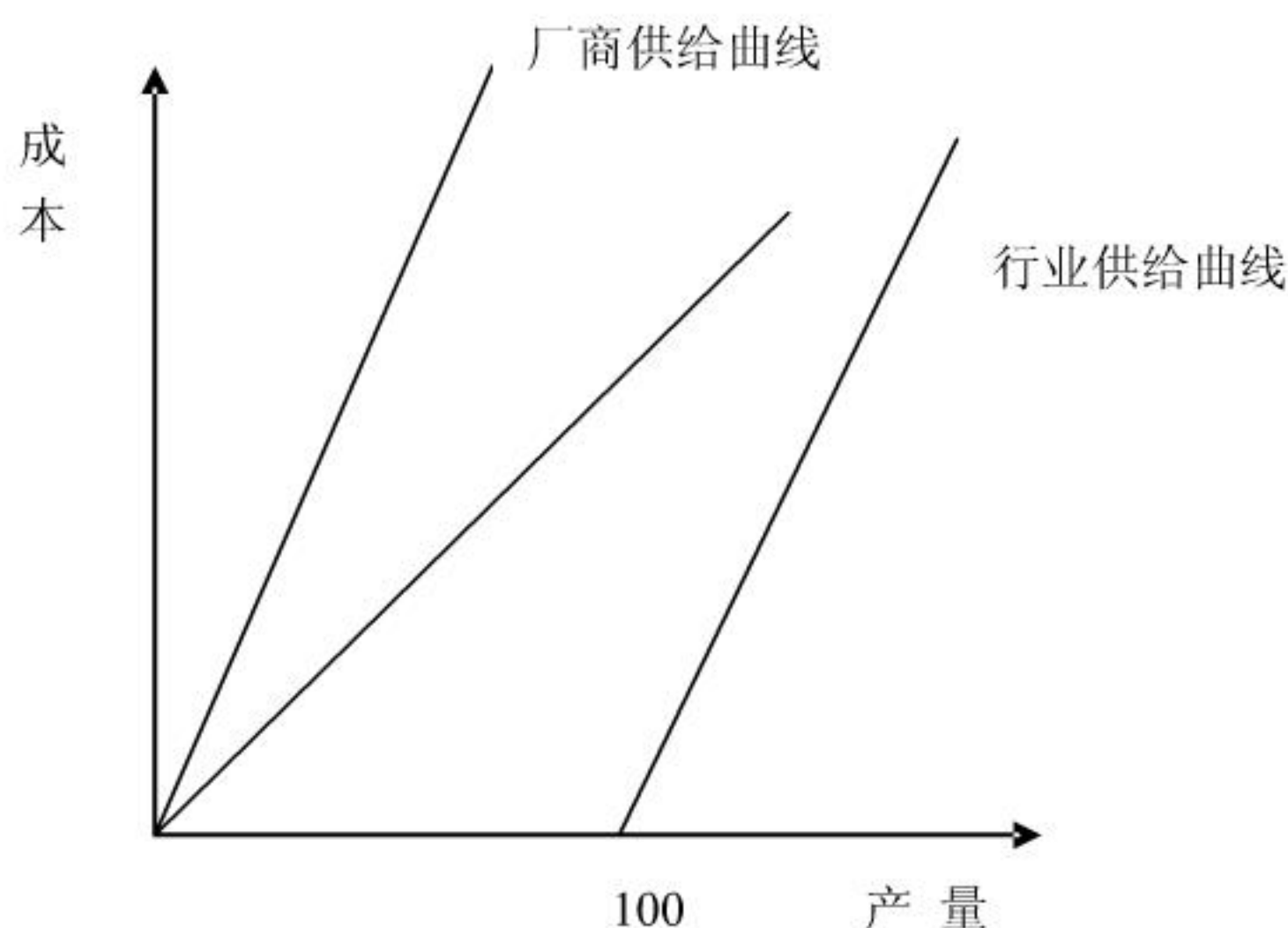
第二步, 每个厂商调整产量使得边际成本=最高限价。这时每个厂商获得正的经济利润。但存在供需缺口。

第三步, 随着时间的推移, 正的经济利润吸引新厂商进入 (假设新厂商与原有厂商的成本结构相同) 供给量增加, 这时先弥补供需缺口, 然后供给量的增加使得供给曲线向下移动, 直至与需求曲线相交于使得 LS 水平为止, 价格回到原有水平。此时形成长期均衡, 每个厂商在有效规模处生产, 行业供给量增加。

13. 政府给予补贴相当于等量地降低了企业的平均成本和边际成本, 每个企业增加产量 ( $MC=价格$ ), 存在正的经济利润, 诱使新企业进入, 这里假设烟草行业是成本不变行业, 供给量增加供给曲线向下移动, 价格下降, 直至价格等于平均成本, 每个企业在有效规模处生产, 达到长期均衡, 所以长期供给曲线向下倾斜。

#### 练习题

1. 见书后答案
2. 当固定成本从 50 美元增到 100 美元, 再增到 150 美元, 利润降到-27 美元, 再降到-77 美元。但产出为 7 保持不变。
3. (a)  $MC=MR=P \Rightarrow 2Q=60 \Rightarrow Q=30$   
(b)  $\pi(30)=30P-C(30)=800$   
(c) 见书后答案。



- 4.
5. 见书后答案。

$$6. (a) P=MC=3+2q=9 \Rightarrow q=3$$

$$(b) ps = \int_0^3 (p - mc) dq = \int_0^3 (6 - 2q) dq = 9$$

$$7. \pi = ps - fc = 9 - 3 = 6 > 0$$

8. 产品价格上升，行业中厂商数量不变，每个厂商的产出减少。

9. 不会做，那位同学高见，赐教！

## 第九章

### 复习题

一

- 1 当价格偏离均衡价格时，所造成生产者或者消费者损失
- 2 价格上限通常使生产者及消费者剩余减少

二

不会，生产者剩余减少等于消费者剩余增加

三

- 1 价格上限使商品市场价格低于均衡价格
- 2 当商品市场价格高于均衡价格

四 不一定 当最低价格高于均衡价格，生产者情况改善，当最低价格低于均衡价格生产者情况变坏

五

- 1 出租车（拥有执照）
- 2 餐馆和酒吧（许可证）
- 3 小麦和玉米（政府补贴配额）

六 有福利损失

七 关税好，关税提高本国政府的收入，配额支付给国外企业

八

- 1 当需求弹性较小时，消费者支付大部分税额，当供给曲线弹性较小时，生产者支付大部分税额
- 2 需求曲线弹性

九 征税不利于效率的提高，它的损失是由供给需求曲线相对的弹性大小所决定的

### 练习题

一

- 1  $L_s = L_d$ , 得到  $80 - 10W = 10W$   $W = 4$  美元/小时  $L_s = 40$  千万人/年
- 2  $L_s = 10W_s$   $L_d = 80 - 10W_d$   $W_s - W_d = 1$ , 得到  $W_s = 4.5$  美元/小时,  $W_d = 3.5$  美元/小时  
 $L = 45$

二

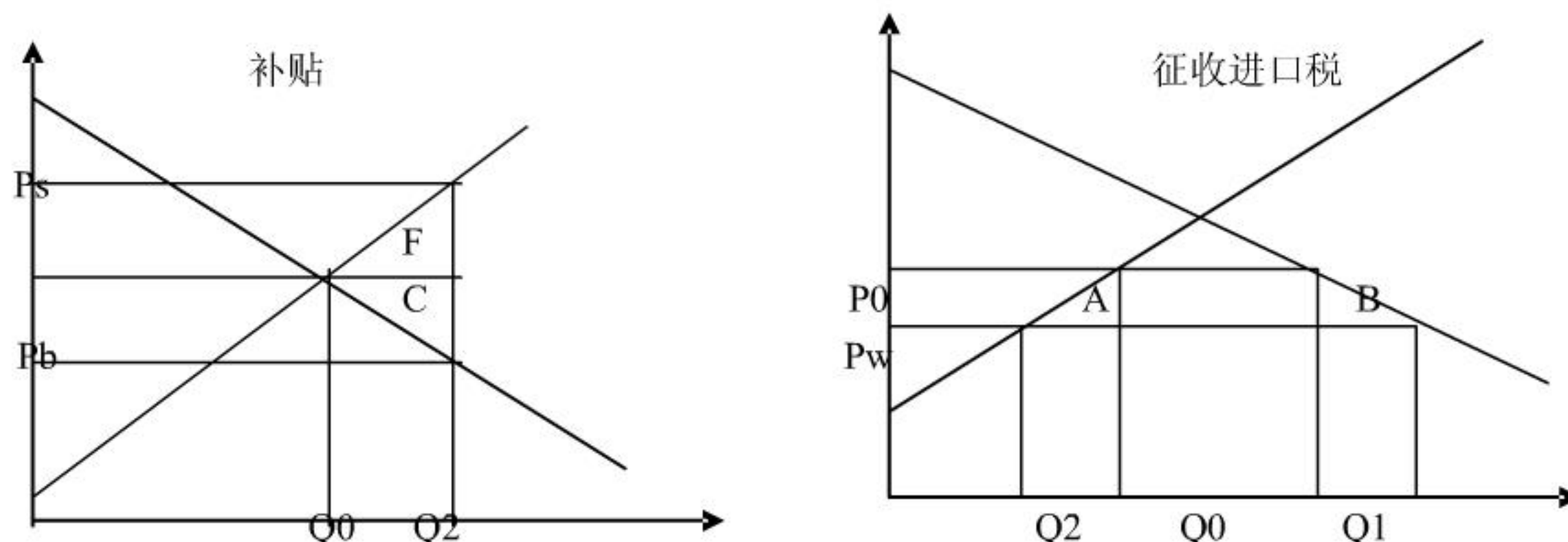
- 1 均衡价格为  $P$  为 3 均衡数量  $Q = 7$

2  $Q_s=10-P_b$ ,  $Q_d=4+P_s$   $P_b-P_s=1$  得到  $Q=7.5$ ,  $P_s=2.5$   $P_b=3.5$  其中  $P_s$  表示卖方支付的价格,  $P_b$  表示买方支付的价格

3  $Q_s=10-P_b$ ,  $Q_d=4+P_s$   $P_s-P_b=1$  得到  $Q=7.5$ ,  $P_b=2.5$   $P_s=3.5$



三



当政府发放补贴的时候，国内的产量为  $Q_2$ ，国内政府收入为负的  $(P_s - P_b) * Q_2$ ，无谓损失为  $C + F$ ，

当政府征收进口税的时候，国内的最大产量为  $Q_2$ ，国内政府收入为  $(Q_1 - Q_0) * (P_0 - P_w)$ ，无谓损失为  $A + B$ 。

结论：日本偏爱征收进口税，日本农民偏爱政府发放补贴。

四 书上有答案。

五

1 当市场的需求弹性较小，而供给弹性较大的时候，即  $E_d/E_s$  相对较小时，政府支付小于 0.5 亿美元，相反，则大于 0.5 亿美元

2 当消费者的需求弹性较小的时候，而供给弹性较大的时候，即  $E_d/E_s$  相对较小时，消费者支付大于 0.5 亿美元，相反，则小于 0.5 亿美元

六

1 设需求方程为：  $Q_d = a - bP$ ，根据图表，求得需求曲线的方程为  $Q = 40 - 2P$ ，同理，供给方程为  $Q_s = c + dP$ ，得到，  $Q = 2/3P$ ，

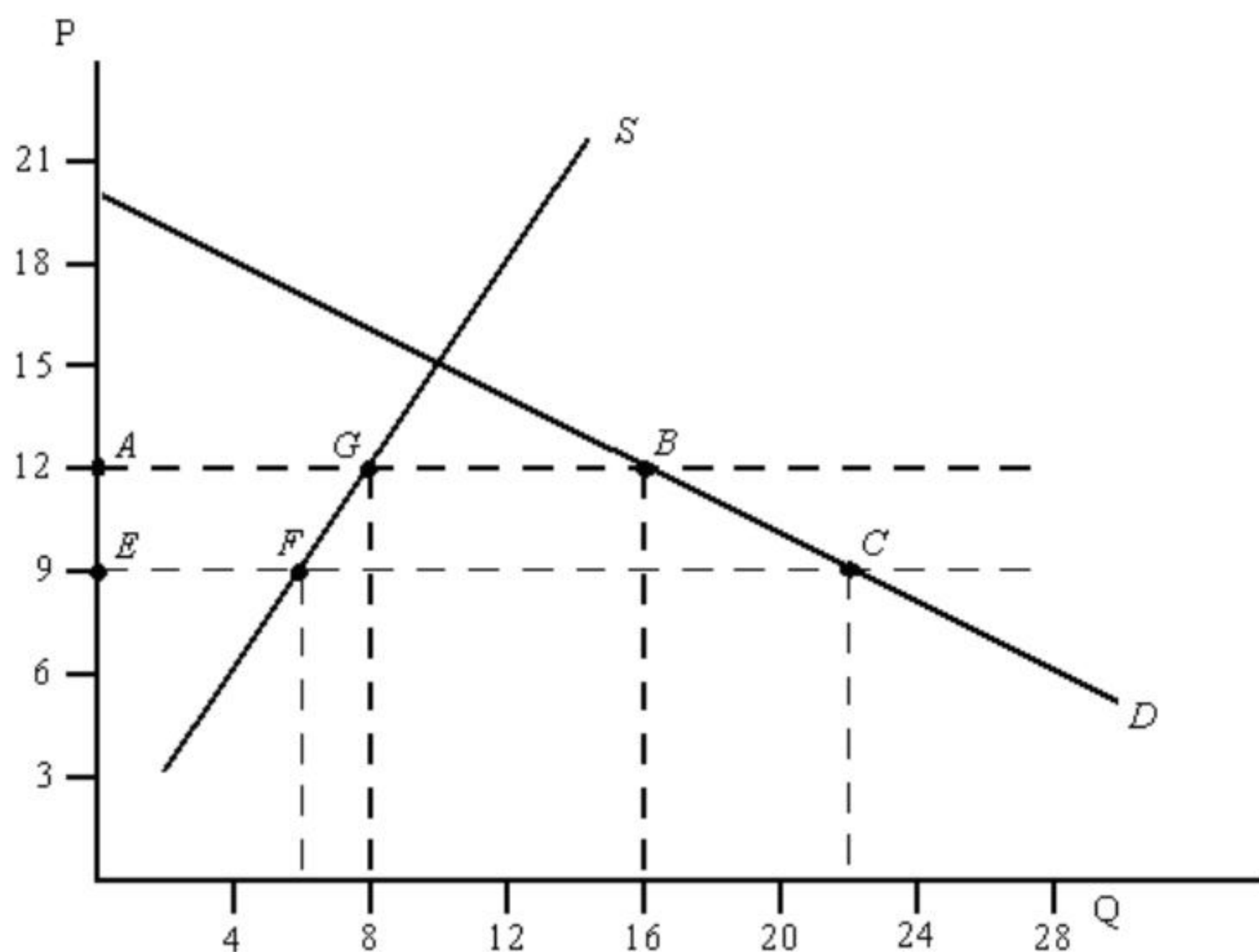
2  $P = 9$   $E_d = -9/11$ ；  $P = 12$   $E_d = -3/2$

3  $P = 9$   $E_s = 3/11$ ；  $P = 12$   $E_s = 1/2$

4 美国进口为 9 美元/磅，进口数量为  $Q = 40 - 2 * 9 = 22$

5 征收 9 美元/磅的关税，则进口纤维的价格为 18 美元大于 15 美元，进口数量为零，政府没有收入，政府无谓损失为  $0.5 * 16 * 6 = 48$  百万磅

6 国内价格为 12 美元/磅，配额成本为消费者的损失，  $(12 - 9) * 16 + 1/2 (12 - 9) (22 - 16) = 57$  百万美元，生产者剩余为  $(12 - 9) * 6 + 1/2 (8 - 6) (12 - 9) = 2.1$  百万美元



七  $Q=2/3P$   $Q=40-2P$  批,、求得  $P=15$  美元,  $Q=10$  百万盎司,

1 国内价格为 15 美元时候, 进口价格为  $9+9=18$  大于 15,

2 国内合金价格  $(40-2P)-2/3P=8$  求得  $P=12$  美元

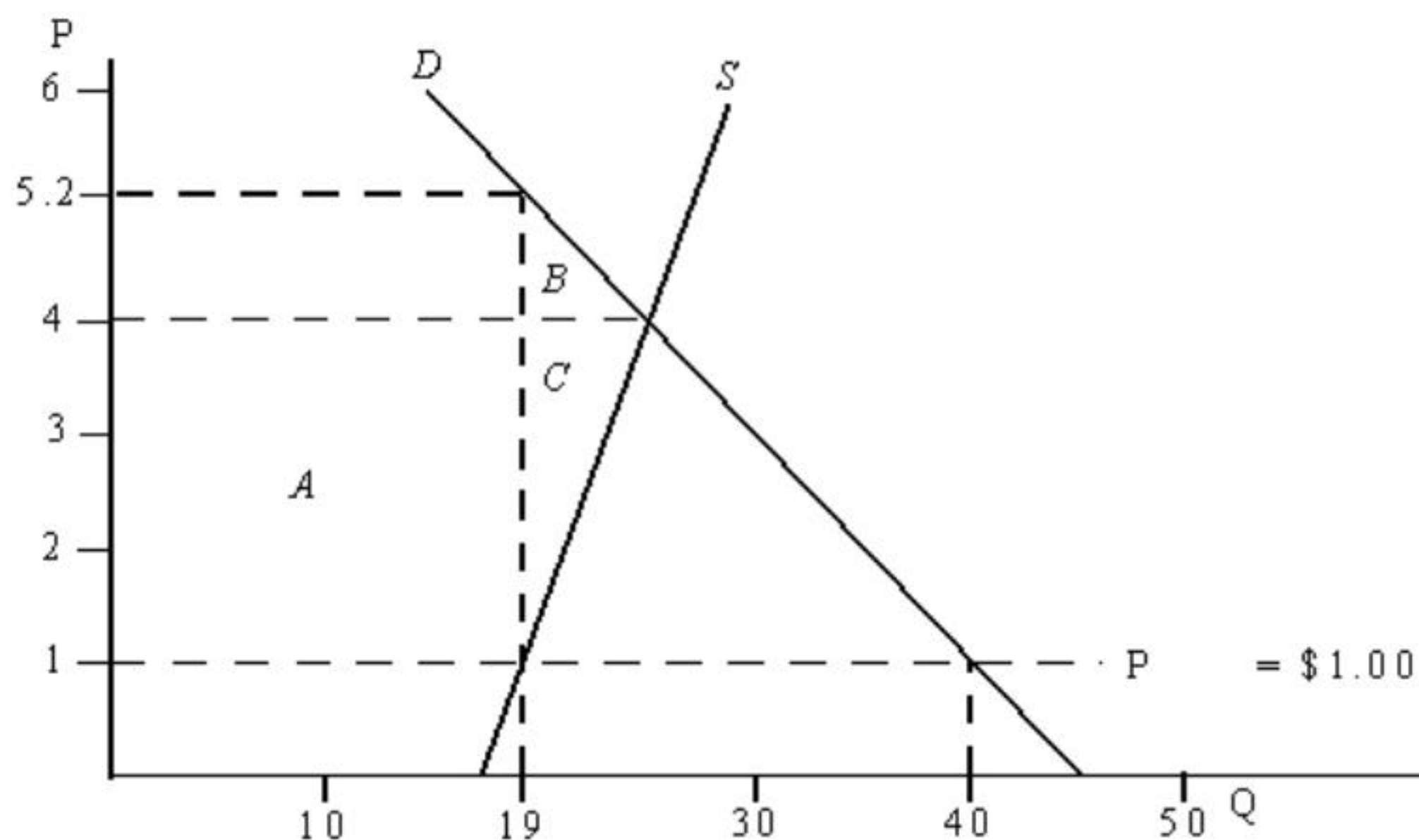
八

1 由消费者承担,  $|Ed|$  小于  $|Ed|$ ,

2 税收不队啤酒的销量造成多大的影响, 因为  $Ed$  (交叉需求弹性) 为 0.1

九 设:  $Q_s=14+2P_g+0.25P_o$   $Q_d=-5P_g+3.75P_o$  当  $P_o$  为 12 美元/桶, 则上述曲线变形为  $Q_s=17+2P_g$   $Q_d=45-5P_g$ , 求得  $P_g=4$ ,  $Q=25$

当最高限价为 1 美元时, 需求数量为 19, 无谓损失为  $1/2 (5.2-1) (25-19) = 12.6$



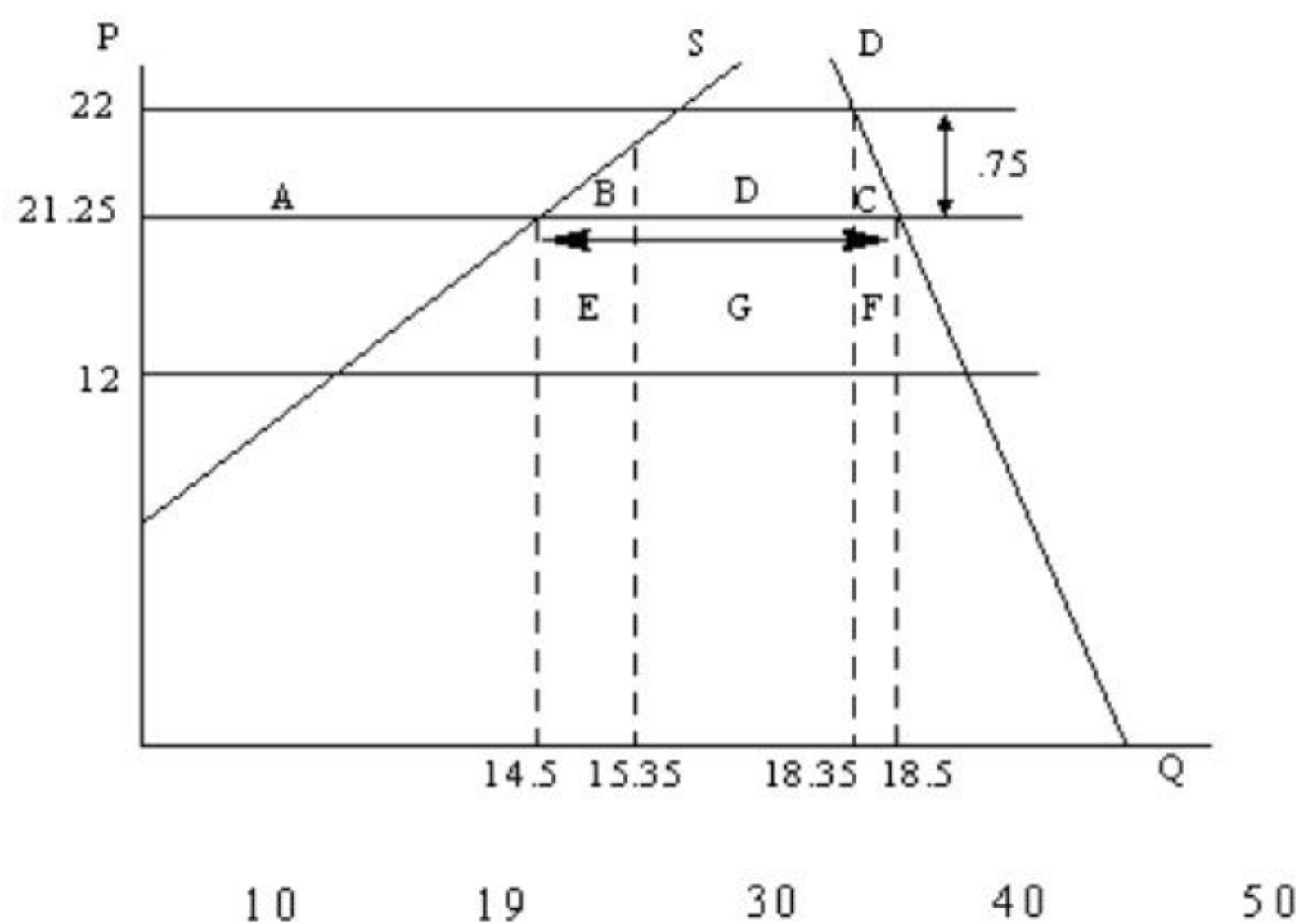
十 由  $Q_d=25.68-0.25P$   $Q_s=-8.19+1.07P$

可得  $23.86-0.25P-(-8.19+1.07P)=4$ , 当  $P=21.25$   $Q_d=18.5$

当  $P=22$ ,  $Q_d=18.35$

消费者剩余  $(18.5+18.35) \times (22-21.25) \times 1/2 \times 0.75=13.82$

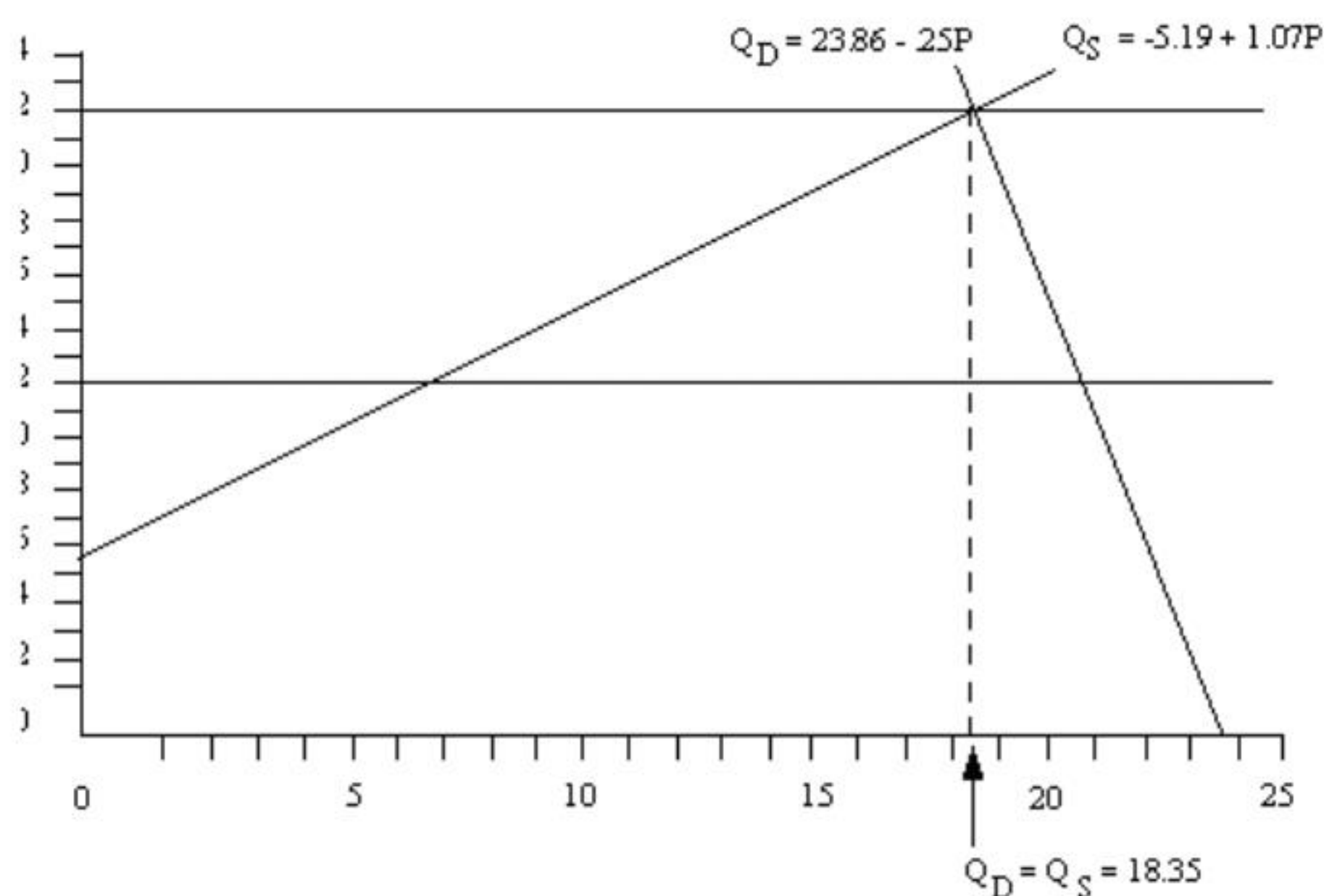
当  $P=22$ , 生产者剩余  $(15.35+14.5) \times 0.75 \times 0.5=11.2$



十一

1 由  $Q_s=-5.19+1.07P$   $Q_d=23.86-0.25P$  求得  $P=22$ ,  $Q=18.36$

又由  $23.86-0.25P-15.94=2.5$



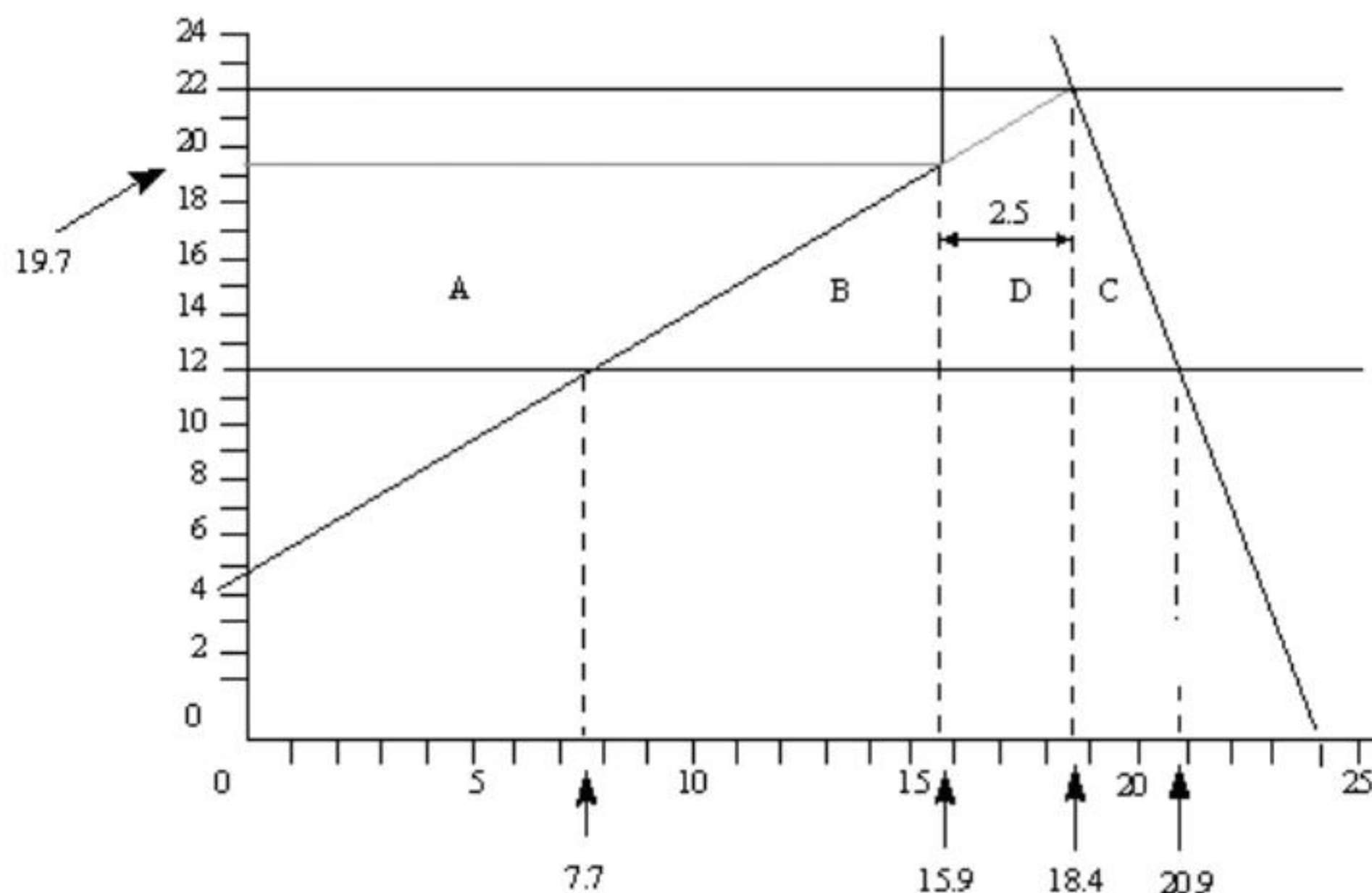
2 由生产者剩余:  $15.9 \times (22-12) - 13=127.43$

消费者剩余:  $(20.9+18.4) \times (22-12) \times 1/2=196.5$

国外生产者剩余:  $(22-12) \times 2.5=25$

无谓损失:  $(20.9-18.4) \times (22-12) \times 1/2 + (15.9-7.7) \times (19.7-12) \times 1/2=44.07$





## 第十章

1. 该垄断者减少产量，直到边际成本等于边际收益。
2.  $\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E_D}$  该等式表明，当弹性上升（需求变得更加有弹性），弹性相反数的下降和度量市场力的下降，因而当弹性上升（下降），厂商有更少（多）能力使价格高于边际成本。
3. 垄断者的产出决定由需求曲线和边际成本决定。因而需求的变动不仅像竞争的供给曲线那样给出一系列价格和产量，而且需求的变动可以导致价格改变但产量并不变，也可以导致产量改变而价格不变。他们不存在价格和产量之间的一一对应关系，因自垄断市场没有供给曲线。
4. 垄断力量的程度或一个厂商左右市场的力量取决于面对的需求曲线的弹性。因此如果厂商的需求曲线的弹性小于无穷，厂商就有一些垄断势力。
5. 来源于 3 个方面：（1）市场需求弹性，如，欧佩克利用石油在短期是无弹性而控制油价（2）厂商的数目，如，某 3 个厂商控制某一产品的市场份额，他

们就有了垄断势力(3) 厂商间的相互作用, 如, 几个主要的厂商相互串通, 那么他们就能产生垄断势力。

6. 同上
7. 垄断势力的结果是较高的价格和较低的产量, 容易使消费者的利益受损, 消费者剩余就会减少。同时厂商可能用一些非生产的方式来保持他的垄断地位, 从而使社会成本更大。
8. 藉由在垄断者的取利润最大值的价格下面限制价格, 政府能改变厂商的边际收益曲线的形状。当价格极高被征税的时候, 边际收益为比以极高价格量低的量和极高价格相等。如果政府取输出最大值, 它应该将一个价格对手设定为边际成本。价格在这一个水平下面引诱公司减少制造, 假定边际成本曲线正在以上难以下咽的食物。调整者的问题要决定垄断的边际成本曲线的形状。
9. 边际的支出是在总支出方面的改变如被购买的量的变化。对于为购买由于许多厂商竞争的一个厂商, 边际的支出和平均支出相等。所有的厂商应该购买以便最后一个单位的边际价值和在那一个单位上的边际支出相等。这对两者的竞争买主和垄断者是真实的。
10. 买方垄断势力是购买者影响一种货物价格的能力。在一个竞争的市场中, 卖方面对一个完全有弹性的市场曲线, 而且买主面对一个完全有弹性的供给曲线。因此, 即使市场中的买方不是唯一, 但是厂商也可以有买方垄断势力。
11. 有三个来源: (1) 市场供给的弹性, (2) 买主的数字, (3) 买主如何互相影响。市场供给的弹性仰赖生产者对价格变化的反应。如果, 在短期供给相对固定, 那么供给是相对地无弹性。
12. 在买方垄断的情况下, 价格和产量是低于完全竞争市场。因为较低的价格而且减少售卖, 卖方失去收入。只有部份损失以消费者剩余方式转移给买方, 而且在总剩余中的净损失是自身的不变损失。即使消费者剩余对卖方可能被重新分配, 自身不变损失还是存在。
13. 该法通过限制垄断势力的各种途径, 如, 联合交易、共谋等, 来限制市场势力的。第 1 节禁止贸易的抑制, 包括任何尝试固定买主或卖方的价格。第 2 节禁止导致独占的行为。禁止价格差别和独家的行为。
14. 反托拉斯的法律以三方式被运行: (1) 经过司法部的反托拉斯的认定, 每当公司违犯联邦的法令, (2) 经过联邦贸易委员会, 每当公司违犯联邦贸易委员会行为, 和 (3) 经过市民的诉讼。司法部寻求把罚款或刑期强加于经理或拥有者积极参与的或寻求重新组织公司, 如同它反对 A. T. & T. 联邦贸易委员会能寻求自动的理解遵从法律或一个正式的佣金次序。

## 练习题

1. 如教科书的图 10.4 b 所举例说明, 需求的增加没有总是造成较高的价格。在图 10.4 b 中在情况之下描写, 垄断者以相同的价格供应不同的量。同样地, 面对垄断者的供给增加没有总是造成较高的价格。从 AE1 到 AE2 假如平均的支出曲线变化, 如图 10.1 所举例说明。由平均的支出曲线的变化, 从 ME1 到 ME2 的边际支出曲线变化。ME1 曲线横断在 Q1 的边际价值曲线(需求曲线), 造成 P 的价格。当 AE 曲线改变的时候, ME2 曲线横断在 Q2 的边际价值曲线造成在 P 的相同价格。



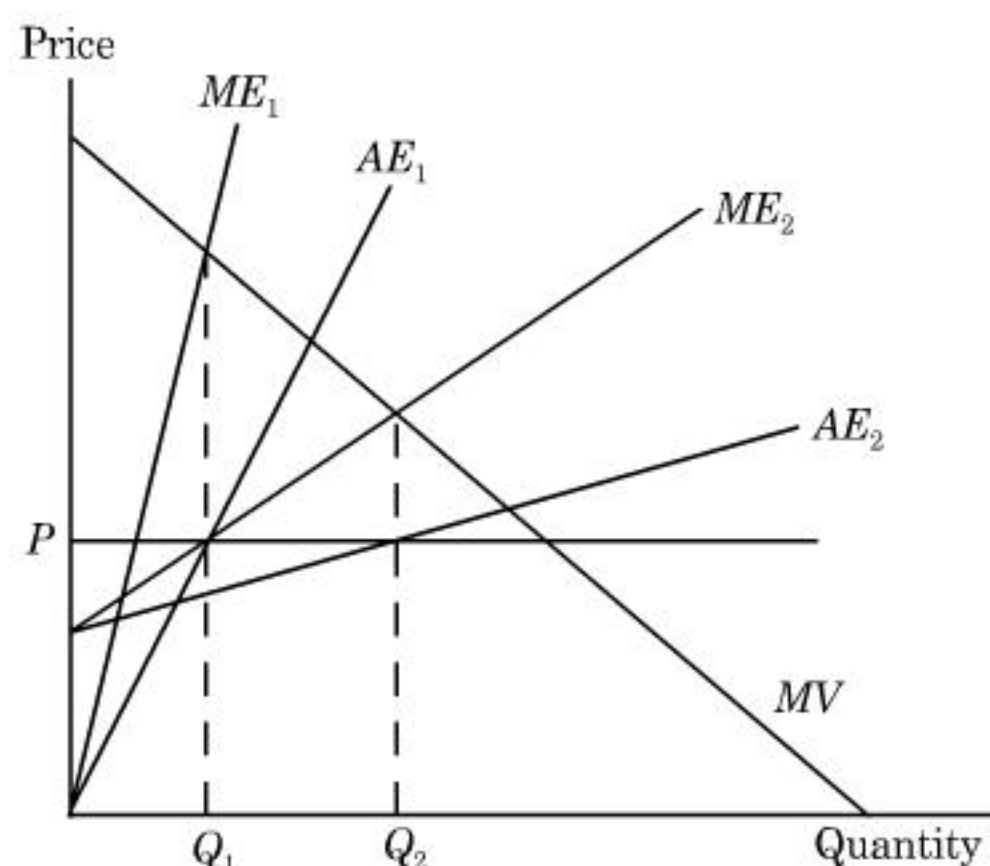


图10.1

2. 当为它的产品选择价格的时候，身为农场机器的一位大的生产者，该公司有市场力量和应该考虑整个的需求曲线。身为他们的顾问，应该把重心集中在对每种产品的要求弹性的决定。有三个重要的因素被考虑。首先，该公司的竞争者提供的产品多相似？如果他们是相近的替代，价格的小增加可以引诱客户对竞争转变。第二，该公司的已存在的存货年龄是什么？与拖拉机的使用时间较长的人口在一起，5 百分比价格增加引诱较小的需求下降。最后，因为农场拖拉机是农业的制造资本的输入，农业的部门预期的收益性是什么？如果农场收入被预期下降，拖拉机价格的增加引诱需求的下降是的。独占者的订价规则如对弹力的一个功能的要求它产品是：

3. 是的。  $E_d = -2.0$  中，如此  $1/E_d = -1/2$ ；

因此，如果 MC 升 25%，那么价格也将会升 25%。当  $MC = \$20$ ， $P = \$40$ 。当 MC 升的时候到  $\$20(1.25) = \$25$ ，价格上升到  $\$50$ ，就是 25% 的增加。

4. 利润最大是边际收益等于边际成本。边际成本是总成本的斜率， $TC = 30,000 + 50Q$ ，所以编辑成本是 50，所以  $100 - 0.02Q = 50$ ， $Q = 2,500$ 。

$p = (75)(2,500) - (30,000 + (50)(2,500))$ ，或

一星期  $p = \$325$ 。

b.

$P^* + T = 100 - 0.01Q$ ，或

$P^* = 100 - 0.01Q - T$ ，

$P^*$  是供给者收到的价格。边际收益  $= 100 - 0.02Q - T$

$$100 - 0.02Q - 10 = 50, Q = 2,000, P^* = 100 - (0.01)(2,000) - 10 = 70$$

$$\pi = (70)(2,000) - ((50)(2,000) + 30,000) = 100,000$$

$$TC = 50Q + 30,000 + TQ = (50 + T)Q + 30,000. 00 - 0.02Q = 50 + 10, Q = 2,000.$$

5. a 需求曲线是：  $P = 27 - 1.5Q$  边际收益曲线是：  $MR = 27 - 3Q$ 。



**b.**  $27 - 3Q = 10, \quad Q = 5.67. \quad P = 27 - (1.5)(5.67) = \$18.5.$

$TR = (18.5)(5.67) = \$104.83.$

利润是：  $104.83 - 56.67 = \$48.17.$

**c.**  $27 - 1.5Q = 10 \quad Q = 11.33.$

**6. a.**  $P = 700 - 5Q. \quad MR = 700 - 10Q.$

厂商 1 的边际成本是：  $\frac{dC_1(Q_1)}{dQ} = 20Q_1.$

厂商 2 的边际成本是：  $\frac{dC_2(Q_2)}{dQ} = 40Q_2.$

总的边际成本是：  $Q = Q_1 + Q_2 = \frac{MC_1}{20} + \frac{MC_2}{40} = \frac{3MC_T}{40},$

$MC_T = MR.$

从图 10.6 我们可以看到利润最大是各个厂商的产出和总产出及价格

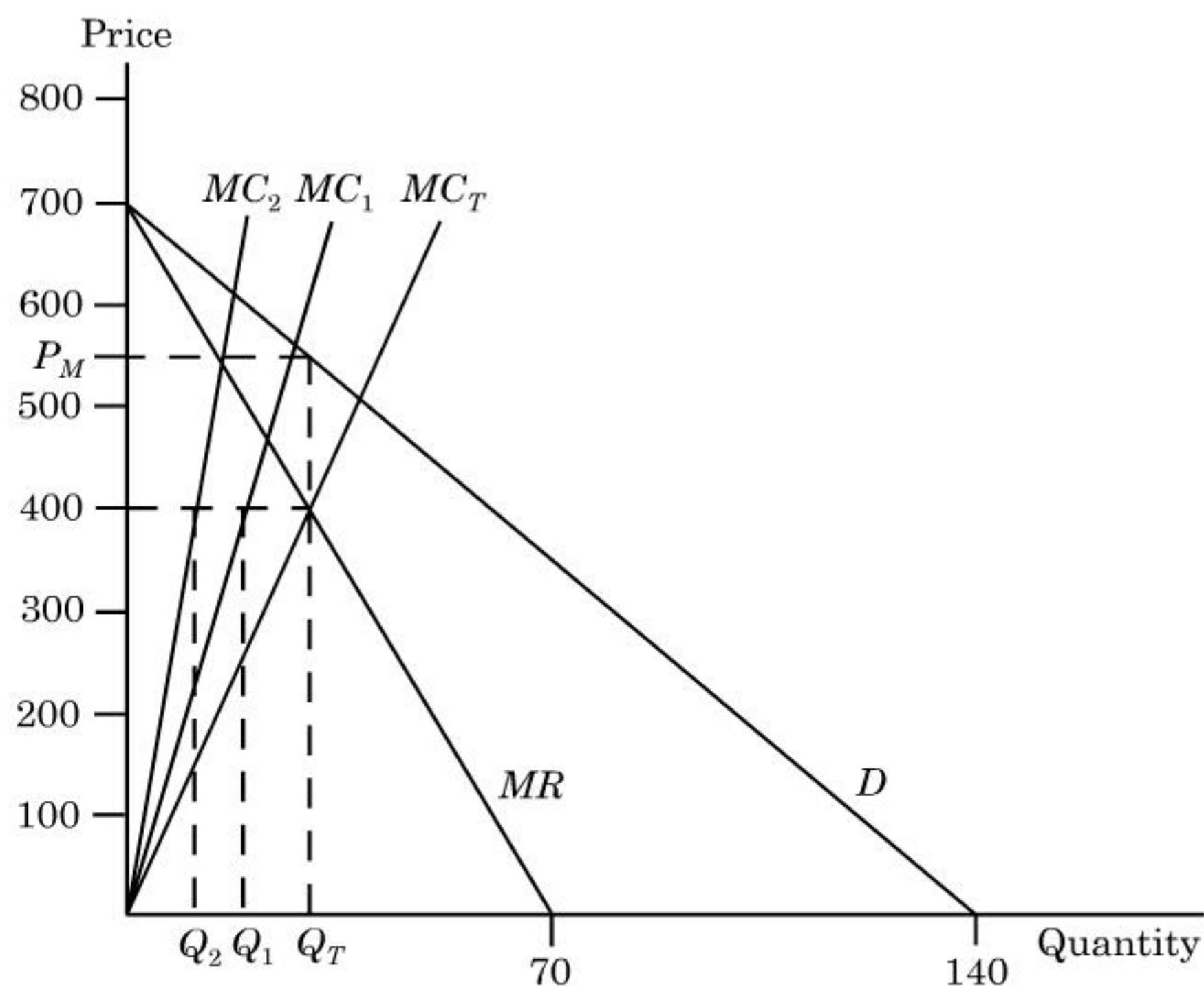


图 10.6

b.  $\frac{40Q}{3} = 700 - 10Q \quad Q = 30.$

$$MR = MC_T = MC_1 = MC_2.$$

当  $Q = 30$ ,  $MR = 700 - (10)(30) = 400.$

$$MC_1 = 400 = 20Q_1, \quad Q_1 = 20 \quad MC_2 = 400 = 40Q_2, \quad Q_2 = 10.$$

$$P_M = 700 - (5)(30), \quad P_M = 550.$$

c. 劳动成本上升导致曲线水平左移到  $MC_1$ ,  $MC_T$  向左移动, 新的  $MC_T$  与曲线 MR 相交于一个低的产量和高的边际收入, 在高的边际收入,  $Q_2$  比最初的 MR 水平大。因为  $Q_T$  下降  $Q_2$  上升,  $Q_1$  必须下降。因为  $Q_T$  下降价格必须上升。

7. 见下图分析 (图 10.7)

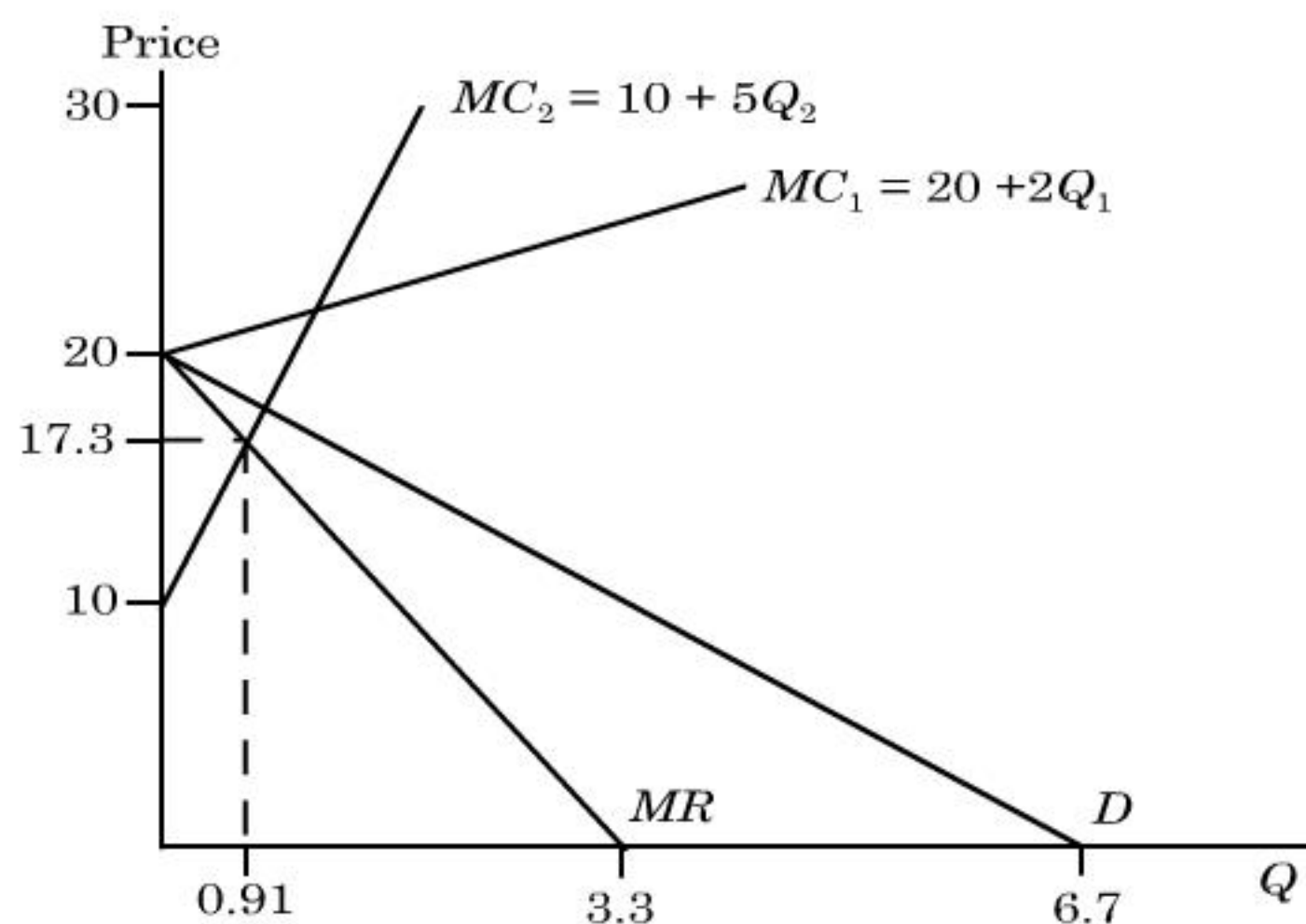


图 10.7

需求曲线是:  $P = 20 - 3Q_2 \quad MR = 20 - 6Q_2.$

在利润最大化时:  $20 - 6Q_2 = 10 + 5Q_2, \quad Q = Q_2 = 0.91.$

$$P = 20 - 3(0.91) = 17.3$$

8. a. 尽管美铝在美国控制 90% 的原铝生产, 再生铝也占总供给的 30%。由于较高的价格铝的供给更大的比率来自再生铝, 经济中存在一个较大的潜在存货供给。因此对美铝的初级铝需求的价格弹性比我们预期的高, 主要是美铝在初级铝制造中占优势地位。其他的材料, 如钢, 铁等能和铝相替代, 美铝面对的需求弹性比我们预期的要低。

b. 当美铝不能在任一时间提升价格, 潜在的对铝存货需求被限制, 因此存在较高价格, 美铝可以得到垄断利润。而且, 美铝有初级铝生产, 将影响未来的价格, 因此完全垄断控制了再生铝的原料供应。

c. 略

$$9. a. \quad P = 11 - Q, \quad MR = 11 - 2Q. \quad MC = 6.$$

$$11 - 2Q = 6, \quad Q = 2.5.$$

$$P = 11 - 2.5 = \$8.50.$$

$$\pi = TR - TC = (AR)(Q) - (AC)(Q),$$

$$\pi = (8.5)(2.5) - (6)(2.5) = 6.25, \quad \$6,250.$$

$$\frac{P - MC}{P} = \frac{8.5 - 6}{8.5} = 0.294.$$



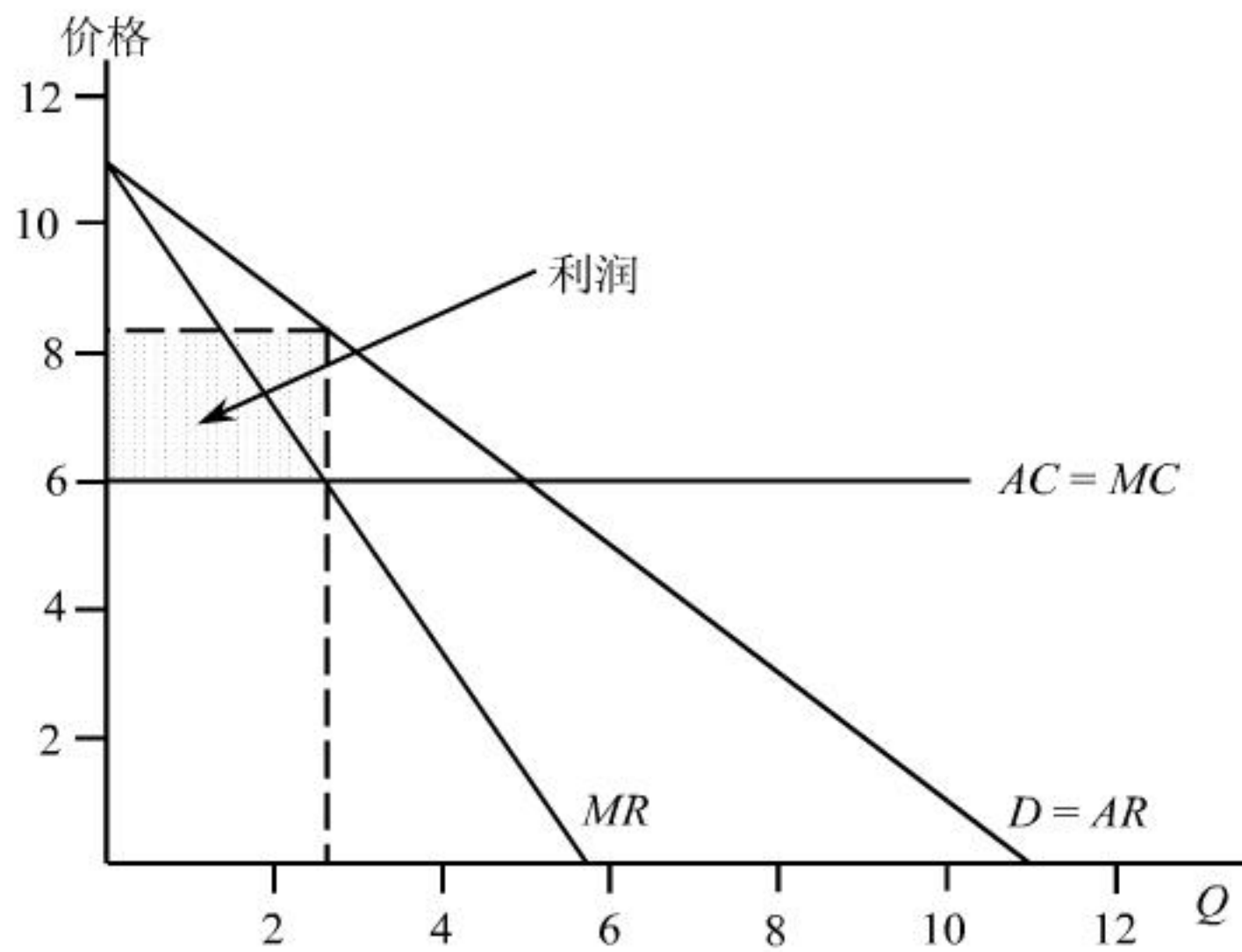


图 10.9

b.  $7 = 11 - Q$ ,  $Q = 4,000$ .

$$\pi = (7)(4,000) - (6)(4,000) = \$4,000.$$

垄断势力度是:  $\frac{P - MC}{P} = \frac{7 - 6}{7} = 0.143$ .

c.  $\frac{P - MC}{P} = \frac{6 + \delta - 6}{6} = \frac{\delta}{6} \rightarrow 0$  as  $\delta \rightarrow 0$ .

10.a.  $Q = \frac{10,000}{P^2}$ ,  $P = 100Q^{-1/2}$ .  $MR = 50Q^{-1/2}$ ,  $SRMC = 5$ ,

$$5 = 50Q^{-1/2}, \quad Q = 100. \quad P = (100)(100^{-1/2}) = 10.$$

$$\pi = (10)(100) - (2000 + (5)(100)) = -\$1,500.$$

b.  $50Q^{-1/2} = 6 \quad Q = 69.44$

$$P = (100)[(50/6)^2]^{-1/2} = (100)(6/50) = 12$$

c. 长期中长期边际成本比短期更高

11. 不能

$$MR = MC_1 = MC_2 = MC_3$$

$$P = MC_c(Q_c) = MC_m(Q_m),$$

$$MC_m(Q_m) = P \quad \text{所以没有改变}$$

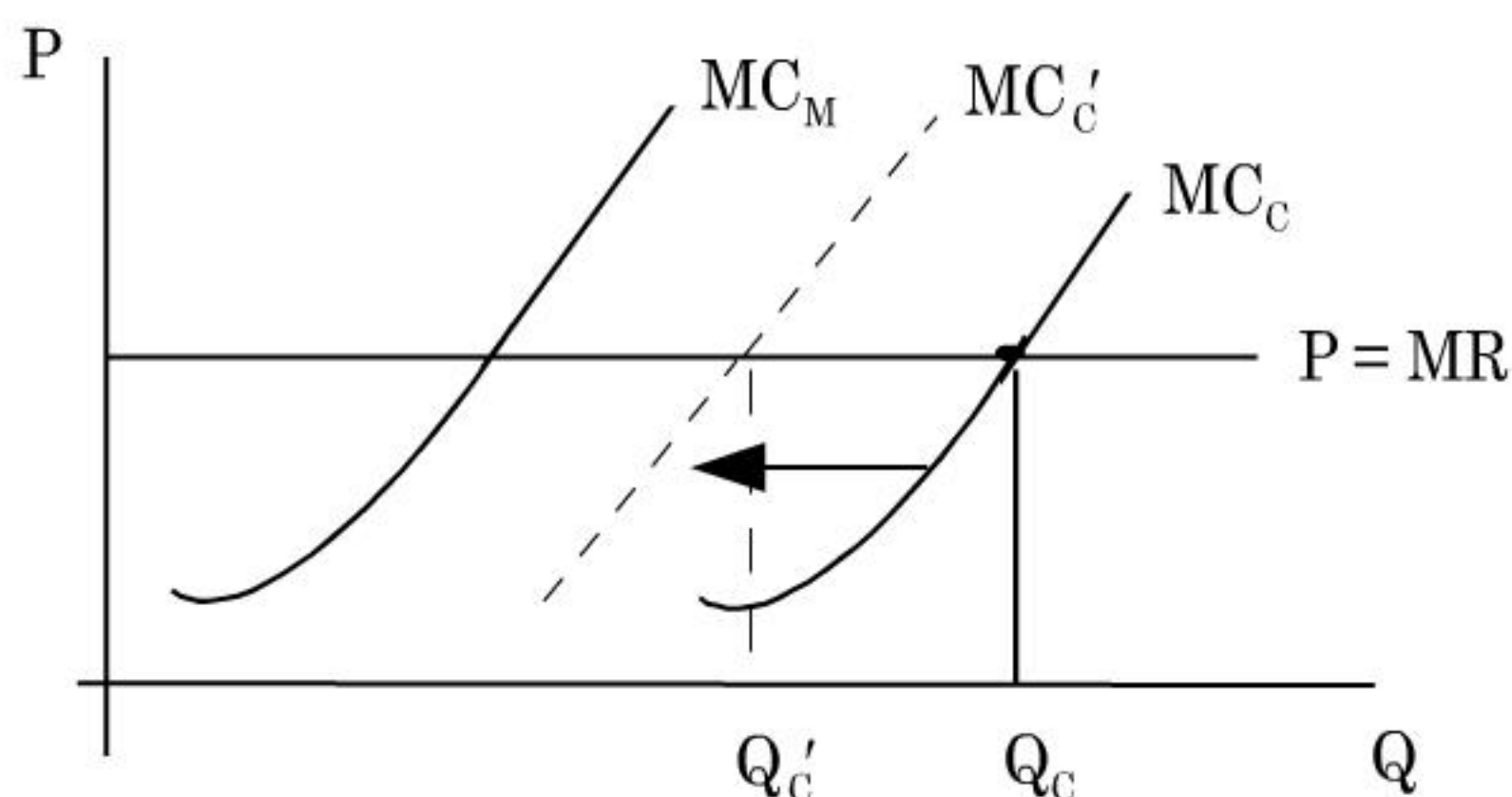


图 10.11

**12. a.**  $W = 1,000 + 75n$ ,  $Wn = 1,000n + 75n^2$ .

边际支出曲线是:  $1,000 + 150n$ .

$$30,000 - 125n = 1,000 + 150n, \quad n = 105.5.$$

$$\text{工资是: } 1,000 + (75)(105.5) = \$8,909$$

**b.**  $30,000 - 125n = 10,000$ ,  $n = 160$ .

**13. a .**  $P = 55 - 2Q$   $PQ = 55Q - 2Q^2$ .  $MR = \frac{dTR}{dQ} = 55 - 4Q$ .

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = 2Q - 5. \quad 55 - 4Q = 2Q - 5, \quad Q = 10.$$

$$P = 55 - (2)(10) = \$35.$$

$$\pi = (35)(10) - (100 - (5)(10) + 10^2) = \$200.$$

消费者剩余:  $CS = (0.5)(10)(55 - 35) = \$100$ .

b.  $55 - 2Q = -5 + 2Q, \quad Q = 15.$

$$P = 55 - (2)(15) = \$25.$$

$$\pi = (25)(15) - (100 - (5)(15) + 15^2) = \$125.$$

$$CS = (0.5)(55 - 25)(15) = \$225.$$

c.

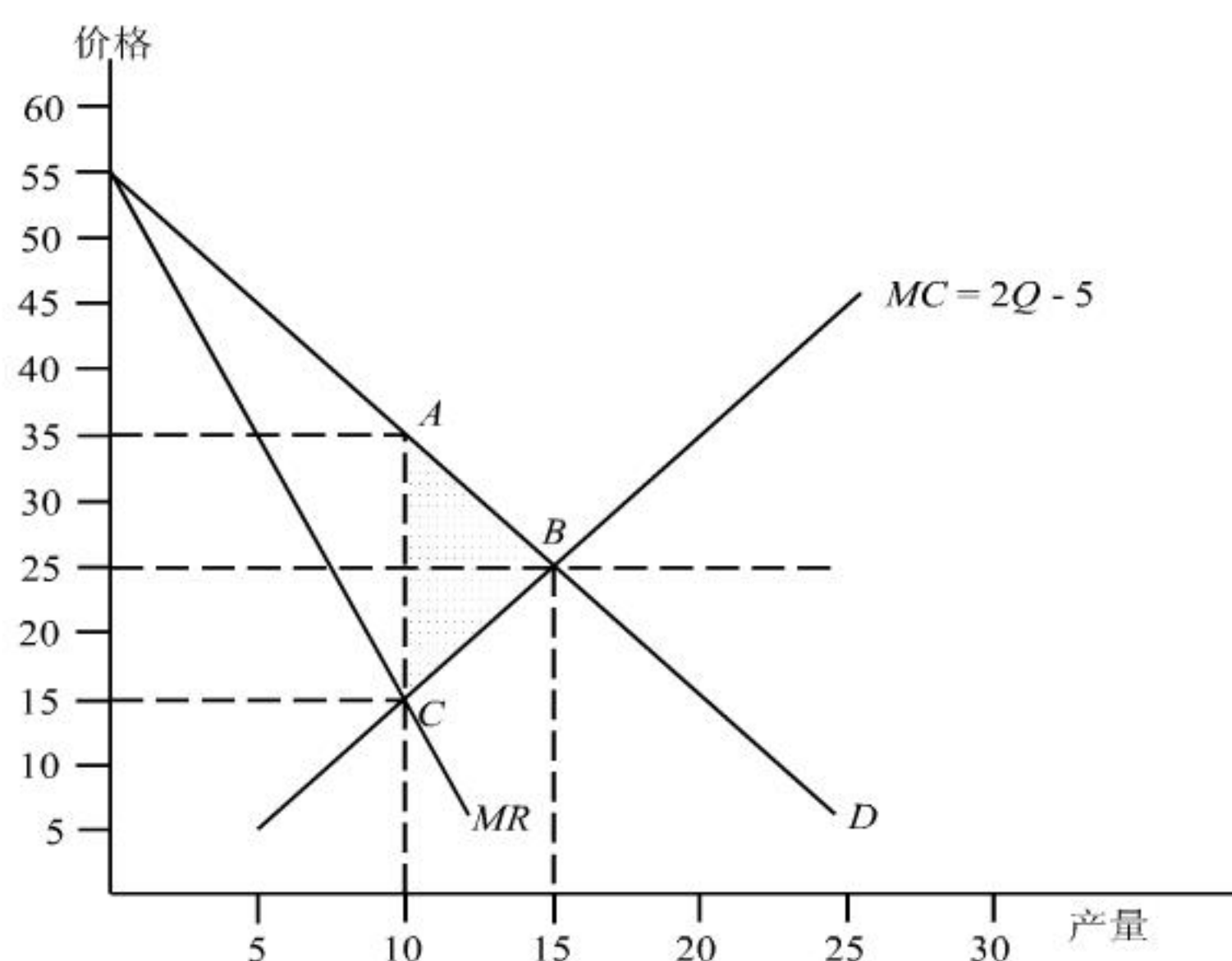


图 10.13

无谓损失:  $DWL = (0.5)(35 - 15)(15 - 10) = \$50$ .

d.  $27 = 55 - 2Q, \text{ or } Q = 14. \quad CS = (0.5)(55 - 27)(14) = \$196.$

$$\pi = (27)(14) - (100 - (5)(14) + 14^2) = \$152.$$

$$DWL = (0.5)(15 - 14)(27 - 23) = \$2$$



e.  $23 = -5 + 2Q$ , or  $Q = 14$ .

$$\pi \$84.50.$$

$$= (23)(14) - (100 - (5)(14) + 14^2) = \$96.$$

$$CS = (27 - 23)(14) = \$56.$$

f.  $\pi = (12)(8.5) - (100 - (5)(8.5) + 8.5^2) = -\$27.75.$

$$(0.5)(55 - 38)(8.5) = \$72.25$$

$$(38 - 12)(8.5) = \$221.$$

消费者剩余是\$293.25. 总剩余是\$265.50,无谓损失是\$84.50.

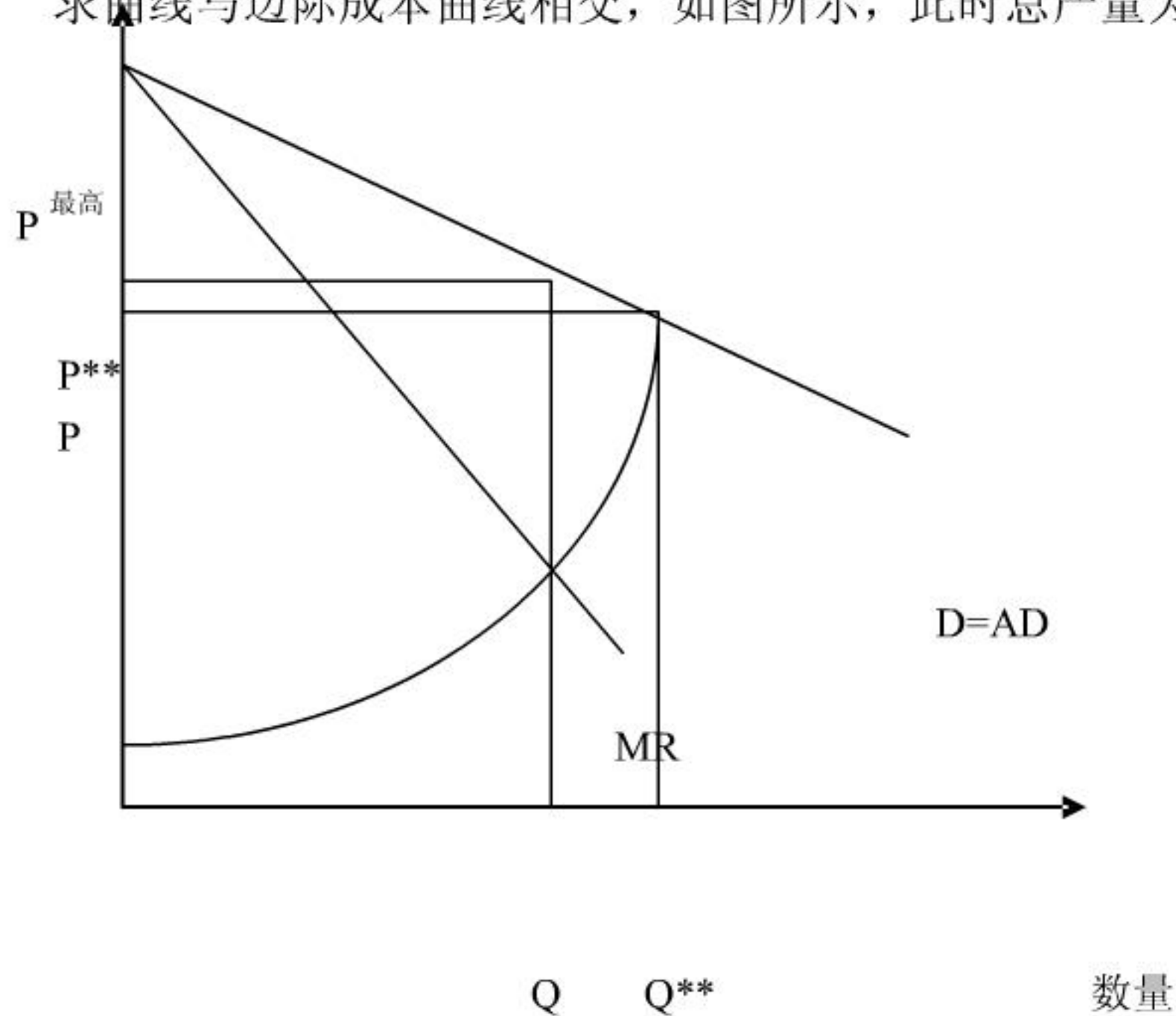
**注： $\pi$ 是利润 无谓损失是DWL 消费者剩余是CS**

## 第 11 章

复习题：

- 1 厂商能实行完全的一级价格歧视。它会定的最低价格是什么？它的总产量是什么？

答：由于厂商能实行一级价格歧视，向每个顾客索取其保留价格，由于各个消费者被索取的正好是他们原付的最高价格，因此边际收益不再与厂商的产量决策相关，相反，从销售每个额外单位所增加的收益就简单地等于顾客为这个单位所付的价格，因而它由需求曲线给出。因为价格歧视并不影响厂商的成本结构，各额外单位的成本仍由厂商的边际成本曲线给出。因而，从生产和销售每个增加的单位所得到的利润现在就等于需求与边际成本之差，只要需求大于边际成本，厂商就能通过扩大生产而增加利润，并且它一直这么做，直到需求曲线与边际成本曲线相交，如图所示，此时总产量为  $Q^{**}$ ，价格为  $P^{**}$



- 2 车推销员是怎么实行价格歧视的？正确利用歧视的能力是怎么影响他或她的收入的？

答：由于汽车推销员一般有价格差额作为其利润，所以推销员可以通过达成协议将其一部分利润转让给顾客，也可以坚持要求顾客支付汽车的牌价，通过这种方式，推销员可以实行价格歧视，因此似乎要离开到别处购买的顾客可以得到大的折扣，而匆匆忙忙的顾客只能得到一小部分或者得不到折扣，总之，推销员通过实行价格歧视能够侵占消费者剩余而增加自己的利润。

- 3 电力事业公司常常实行二级价格歧视。为什么这可能改善消费者的福利？

答：二级价格歧视指通过对相同货物或服务不同消费量或“区段”索取不同的价格。电力公司一般都存在着规模经济，从而平均成本和边际成本下降。所以电力公司可以增加产量同时降低价格。因此电力公司实行二级价格歧视，能够增加自己利润，同时也可以改善消费者的福利。

- 4 一些三级价格歧视的例子。如果不同的消费者群体有不同的需求水平



但是有相同的需求弹性，三级价格歧视会有效吗？

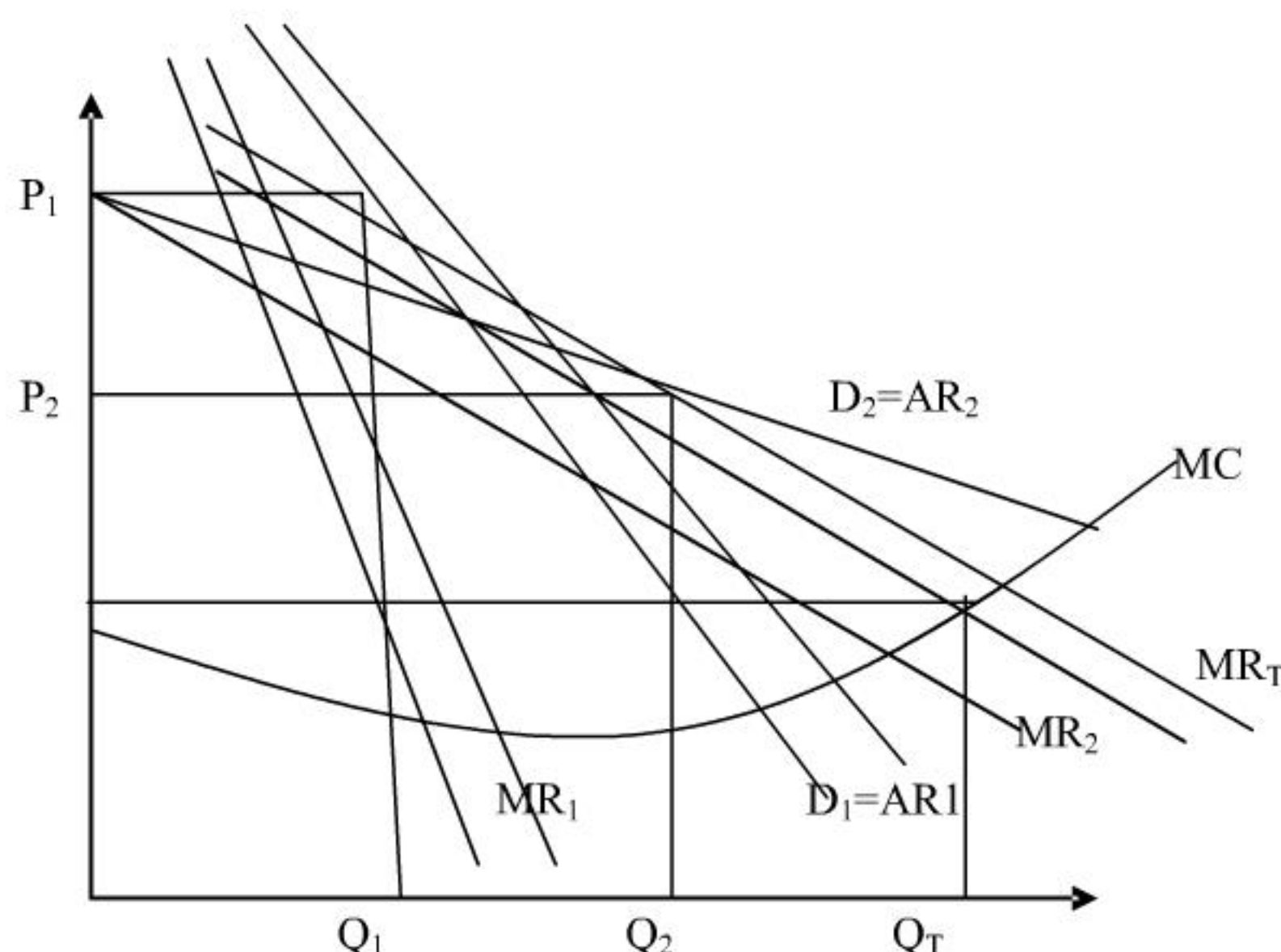
答：三级价格歧视将消费者按不同的需求曲线分成不同的消费群体，对具有不同弹性的消费群体收取不同的价格。三级价格歧视的例子：常规的和“特别的”飞机票，加价和不加价牌子的酒，罐头食品或冷冻蔬菜，对学生和老年公民的折扣，等等。

如果不同的消费群体有不同的需求水平但是有相同的需求弹性，则三级价格歧视无效，因为  $P_1/P_2 = (1+1/E_1) / (1+1/E_2)$ ，如果弹性相同，则不同群体的消费者的价格也应该是相同的，所以三级价格歧视就会失效。

5 说明为什么最优的三级价格歧视要求各消费群体的边际收益等于边际成本。用这个条件解释当一消费者群体的需求曲线外移，从而对该群体的边际收益增加时，厂商应该怎么变动它的价格和总量。

答：因为各消费群体的边际收益相对应的边际成本是相互联系的，比如说存在规模经济等原因，所以根据有垄断势力厂商的原则，应使各消费群体的边际收益等于边际成本，假设相对的边际成本是相互独立的，则三级价格歧视条件应该是  $MR_1=MC_1$ ， $MR_2=MC_2$ 。

当一消费者群体的需求曲线外移，如图所示，厂商应该增加产量，同时提高价格，因为其他消费群体的需求曲线没有发生变化，所以应该减少其他消费群体的产量，但是由于消费群体的需求曲线外移，所以产量增加。



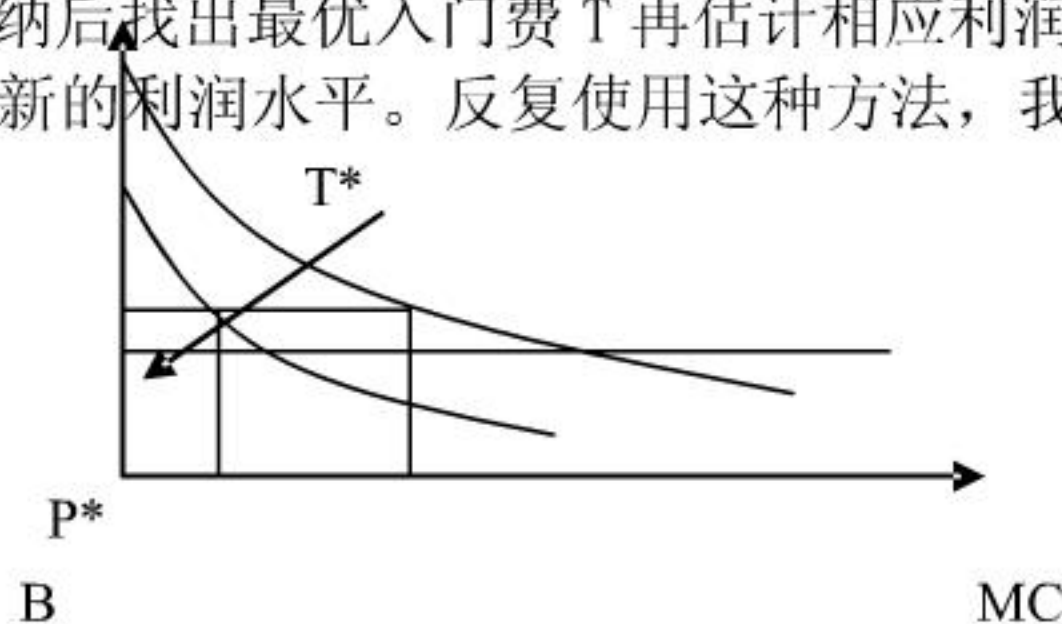
6 答：因为与基础性项目相比，奢侈性选择项目具有更高的需求弹性，根据需求弹性的不同，厂商可以将经销商分成不同的组，就次可以实行三级价格歧视，根据三级价格歧视的定价原则： $P_1/P_2 = (1+E_2) / (1+E_1)$ ，需求弹性更高的群体可以要求更高的价格，因为奢侈性选择项目的弹性更高，所以要价更高。

7 答：高峰价格是另一种形式的价格歧视。对某些商品和服务，在特定时间会出现需求高峰。由于能力的限制，在这些高峰时期，边际成本也是较高的，因而价格也应该高一些。当按高峰价格定价，将厂商的利润增加高于所有时间都定同样价格所能实现的水平。同时这也更有效率——因为价格更接近边际成本，因此生产者和消费者剩余的总和更大，所以高峰价格能使消费者受益。

例子：高峰时间的道路，拥挤的游泳池或沙滩。



8 答：如图所示，有了大于 MC 的最优使用价格  $P^*$ ，厂商的利润为  $2T^* + (P^* - MC) * (Q_1 + Q_2)$ ，（有两个消费者，各付  $T^*$ ），由于该利润比三角形 ABC 面积，即  $P = MC$  时需求较小的消费者的消费者剩余的两倍要大，为了确定  $P^*$  和  $T^*$  的确切数值，厂商知道（除了它的边际成本之外）需求曲线  $D_1$  和  $D_2$ ，这样它能够将它的利润  $P$  和  $T$  的函数，并选择时这个函数最大的两个价格。遗憾的是，不存在计算这种情况下两部收费的简单公式，原则上，人们可以先从一项目售价  $P$  出发，容纳后找出最优入门费  $T$  再估计相应利润，最后再改变  $P$ ，算出相应的入门费以及新的利润水平。反复使用这种方法，我们可以逼近最优的两部收费。



9 答：吉列安全剃须刀的定价是遵循两部收费的原则，因为要使用吉列剃须刀就必须同时拥有刀柄和刀片，而刀柄可以视为入门费，消费者为了使用吉列剃须刀就必须首先为刀柄付费，然后再为刀片付费。吉列不一定必须是垄断生产者，但是必须有一定的市场势力，才能有能力实行两部收费。。

建议：如果消费者的需求相当接近，可以将价格  $P$  定在接近边际成本，并时入门费  $T$  很大；如果消费者对产品的需求不同，可以将价格定在比边际成本高出一截，并定较低的入门费，此时，两部收费不是一个非常有效的侵占消费者剩余的方法，定一个单一价格几乎也能做得一样好。

10 答：如图所示，将《飘》和《吉蒂的奖赏》搭售能增加生产者的收入。

	飘	吉蒂的奖赏
影院 A	\$12000	\$3000
影院 B	\$10000	\$4000

如果两部影片分开租赁，对《飘》可以定的最高价格为 10000 美元，因为要价超过它会将影院 B 排除掉，同样的，对《吉蒂的奖赏》能定的最高价格为 3000 美元，总收益为 26000 美元。如果实行搭售，则影院 A 对这套影片的估价为 15000 美元，影院 B 的估价为 14000 美元，总收益为 29000 美元。通过搭售，可以赚到更多的利润。

要是搭售能增加利润，对商品的需求是负相关的，比如愿意为《飘》付得多的消费者只愿为《吉蒂的奖赏》付得最少。

11 答：纯搭售是指将两个或更多的商品作为一套商品一起出售。混合搭售是指厂商既分开出售它的商品，也以低于个别价格之和的成套价格搭售。

混合搭售优于纯搭售的情况：1、当需求只是有一些负相关时，而有相当的边际成本时混合搭售常常是理想的策略。2、若边际成本为零，并且消费者的需求不是完全负相关，混合搭售仍比纯搭售更加有利。

因为进餐厅的顾客有不同的偏好。例如，有些顾客对餐前开胃酒很看重，但是很不在乎餐后甜点；有些顾客有恰恰相反的偏好——他们不重视开胃酒，但是甜点却是必须的；还有一些顾客对开胃酒和甜点都有适度的评价。对一个餐厅来说，混合搭售意味着既供应套餐（开胃酒、主菜、甜点一整套），也可以点菜（顾客分开买开胃酒、主菜、甜点）。这使得它可以通过菜单的定价从那些对某些菜点比其他菜点偏爱得多的顾客那里夺取消费者剩余，从而增加了餐厅的利



润。

12 答：配售是指那类产品要求以某种组合买卖。搭售是配售的一种常见形式，但是配售也有其他的形式。

配售的主要好处之一是它常使得厂商可以计算需求，从而更加有效地进行价格歧视；配售也有其他的用途，很重要的一种就是保护消费者对一种品牌的信赖。

13 答：广告投入增加到最后 1 美元广告指出正好产生美元额外销售之点是不正确的，因为这种定价忽略了一个重要的因素。广告导致产量的增加，但是产量增加反过来又意味着增加生产成本，而这一点在比较额外的 1 美元广告的成本收益时必须考虑到。

正确的定价是不断怎广告支出直至从 1 美元增加的广告的边际收益 MR 恰好等于广告的全部边际成本。这个全部边际成本是直接花在广告上的这 1 美元与广告带来的增加的销售所引起的边际生产成本之和。厂商应该做广告直到满足下式： $MR = P * (\Delta Q / \Delta A) = 1 + MC (\Delta Q / \Delta A) =$  广告的全部边际成本。因此，广告简单定价法则为： $A/PQ = - (E_A / E_P)$

14 答：广告对销售的比率：

$$\frac{P - MC}{P} \left( \frac{A}{Q} \right) \left( \frac{\Delta Q}{\Delta A} \right) = \frac{A}{PQ}$$

括号中的项  $(A/Q) * (\Delta Q / \Delta A)$  为需求的广告弹性，即广告支出增长 1% 所引起的需求变化的百分比。我们用  $E_A$  记为该弹性。由于  $(P - MC)/P$  必须等于  $-1/E_d$ ，因此我们可将该式重新写为： $A/PQ = - (E_A / E_P)$ ，该式就是厂商的简单法则。它说明为了使利润最大化，厂商的广告对销售比率应该等于负的需求的广告弹性和价格弹性的比率。厂商就可以通过这个法则检查它的广告预算是太大还是太小。

厂商需要知道的就是需求的广告弹性和需求的价格弹性

#### 练习题

1 答：(a) 通过周六能不能在家过夜这个条件将消费者分成两类，然后对不能在家过夜的消费者收低价，对在家过夜的收高价。但是这种分类并不能有效地将消费者分类，同时也不能防止消费者套利，因为有些消费者周六是不能在家过夜，但是也不一定需要机票，因此，他就可以买低价的机票，然后以高于低价而低于高价的价格买给需要的消费者，从而套利成功，所以这种价格歧视是无效的。

(b) 通过根据购买者的住址的办法，就可以根据地段来进行分类。这样价格就可以反映运输费用，不管是送货上门还是在水泥厂提货都必须付运输费用。

(c) 食品加工机的回扣优惠券将顾客分成两个群体：(1)，对价格不敏感（有较低的需求弹性），不要求回扣券的顾客；(2) 对价格敏感（有较高的需求弹性），要求回扣的顾客。

(d) 对卫生纸的临时削价是时期间价格歧视的一种形式。对价格敏感的消费者在削价期间会比不削价时买得多，而对价格不敏感的消费者则购买相同的数量。

(e) 整形外科手术师可以通过谈判区分高收入的病人和低收入的人。套利是不可能的，因为整形手术不能从低收入的病人转移给高收入的病人。

2 答：如果夫妻上影院是自己开车的话，两人的费用是开车者的门票费和



乘车者的额外的费用，但是如果两人分开成为单身个人，则影院收取的是两个人的额外费用，因此这是价格歧视的一种形式，按照是否是夫妻将消费者分成两个不同的群体。根据三级价格歧视定价原则： $P_1/P_2 = (1+1/E_2) / (1+1/E_1)$ ，对需求弹性高的群体收取低价，对需求弹性低的群体收取高价，因而，影院的这种做法是符合三级价格歧视的定价原则，是对的。

3 答：优惠券是价格歧视的一种形式，由于价格歧视比纯粹的垄断更加有效率，所以在德国禁止使用优惠券还是恶化了消费者的景况。同样，使用优惠券使生产者能最大程度地侵占消费者剩余，增加自身的利润，现在禁止使用优惠券，生产者没有机会进行价格歧视，所以也恶化了生产者的景况。

4 答：

$$\pi_E = (18 - 0.4P_E) * P_E - 15 * (18 - 0.4P_E) - 20000$$

$$d\pi/dP = -0.8 * P_E + 24 = 0$$

$$\text{所以, } P_E = 30, Q_E = 6$$

$$\pi_U = (5.5 - 0.1P_U) * P_U - 15 * (5.5 - 0.1P_U) - 20000$$

$$d\pi/dP = -0.2 * P_U + 7 = 0$$

$$\text{所以, } P_U = 35, Q_U = 2$$

$$\text{总利润 } \pi = 11000$$

所以，厂商在美国的价格应该是 3 万美国，在欧洲的价格是 3.5 万美国，总利润是 1.1 亿美国。

$$\pi^* = (23.5 - 0.5P) * P - 15 * (23.5 - 0.5P) - 20000$$

$$d\pi^*/dP = -P + 31 = 0$$

$$P = 31, Q = 8, \pi^* = 10800$$

所以，厂商在各个市场的销售数量为 8000，均衡价格为 31000，公司利润为 1.08 亿。

5 答：根据三级价格歧视的定价原则， $MR_1 = MR_2 = MC$ ，所以， $25 - 4Q_2 = 15 - 2Q_1 = 3$ ，得出， $Q_1 = 6, P_1 = 9, \pi_1 = 25, MR_1 = 3, Q_2 = 5.5, P_2 = 13, \pi_2 = 13, MR_2 = 3$ 。

当法律禁止实行不同的价格时， $Q_1 = 15 - P, Q_2 = 12.5 - 0.5P$ ，所以， $Q = 27.5 - 1.5P, C = 87.5 - 4.5P, \pi = (27.5 - 1.5P) * P - 87.5 + 4.5P, d\pi/dP = -3P + 32 = 0$ ，所以， $P = 32/3, Q_1 = 13/3, Q_2 = 43/6, MR = 8/3$ 。

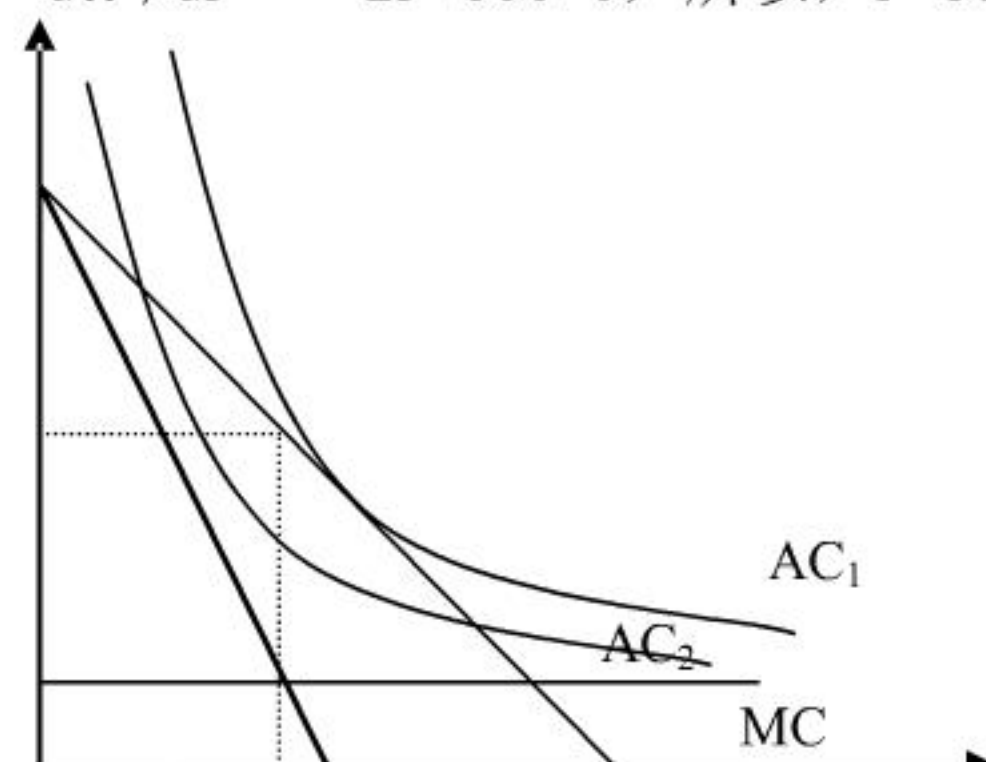
$$6 \text{ 答: (a) } \pi = (500 - P) * P - 30000 - 100 * (500 - P)$$

$$d\pi/dP = -2P + 600 = 0, \text{ 所以, } P = 300, Q = 200, \pi = 10000$$

所以，利润最大化价格为 300，乘客数量为 200，利润为 10000

$$(b) \pi = (500 - P) * P - 41000 - 100 * (500 - P)$$

$$d\pi/dP = -2P + 600 = 0, \text{ 所以, } P = 300, \pi = -1000$$



所以，当固定成本为 41000 的时候，航空公司是亏损的，长期内是不会经营下去的。



(c) 当航空公司实行价格歧视的时候, 按照价格歧视的定价原则,

$MRA=260-0.8P=MR_B=240-1.2P=MC=100$ , 所以,  $P_A=200$ ,  $Q_A=180$ ,  $P_B=116.7$ ,  $Q_B=170$

因此, 航空公司给学生的价格是 116.7 美元, 航班有 170 位学生, 给其他乘客的价格是 200 美元, 一共有 180 位乘客。

(d)  $\pi = 200 \times 180 + 116.7 \times 170 - 3000 - 100 \times 350 = -9061$

$$CS_A = \int_0^{180} (650 - 2.5Q) dQ = 76500$$

$$CS_B = \int_0^{170} (400 - 5/3Q) dQ = 19833$$

$$CS = 96333$$

$$(e) CS_A = \int_0^{140} (650 - 2.5Q) dQ = 42000$$

$$CS_B = \int_0^{60} (400 - 5/3Q) dQ = 27000$$

$$CA = 69000$$

因为, 航空公司实行价格歧视, 尽可能地侵占消费者剩余, 所以总剩余会随着价格歧视而下降, 虽然销售量没有变化。

7 答: 两部收费与价格歧视相关并提供了剥夺消费者剩余的另一种方法。它要求消费者为购买一种产品的权利先预付一定的费用, 然后消费者再为他们希望消费的每一单位产品付一个额外的费用。给消费者提供两种方案选择, 从而将一些对价格不是很敏感的消费者也包括在内, 进而进一步地侵占消费者剩余。

8 答: (a) 一个拥有两个市场的垄断者应该选择使两个市场的边际收益相等且等于边际成本的销往各个市场的数量。边际成本是总成本曲线的切线斜率, 即 30。为了确定各个市场的边际收益, 我们将价格解为数量的一个函数, 然后将该式代入总收益公式中的价格。 $P_{NY} = 150 - 3Q_{NY}$ , 而  $P_{LA} = 120 - (3/2)Q_{LA}$ 。那么总收益为  $TR_{NY} = Q_{NY}P_{NY} = Q_{NY}(150 - 3Q_{NY})$  而,  $TR_{LA} = Q_{LA}P_{LA} = Q_{LA}[120 - (3/2)Q_{LA}]$ 。边际收益是总收益的切线斜率:  $MR_{NY} = 150 - 6Q_{NY}$ ,  $MR_{LA} = 120 - 3Q_{LA}$ 。接着我们令各个边际收益等于边际成本, 得  $Q_{NY} = 20$ ,  $Q_{LA} = 30$ 。根据这两个数量, 我们解出各个市场的价格:  $P_{NY} = 150 - 3 \times 20 = 90$ ,  $P_{LA} = 120 - (3/2) \times 30 = 75$ 。

(b) 有了新的卫星, Sal 无法再将两个市场分开。总需求函数是两个市场需求水平相加。价格在 120 以上时, 总需求就是纽约的需求函数, 价格低于 120 时, 我们将两需求相加:  $Q_T = 50 - (1/3)P + 80 - (2/3)P = 130 - P$ 。Sal 通过选择使  $MR=MC$  的数量使利润最大化。总收益为  $QP$ , 其中  $P = 130 - Q$ 。  $TR = Q(130 - Q)$ , 所以边际收益为  $130 - 2Q$ 。令该边际收益与边际成本相等可得到利润最大化的数量是 50, 价格是 80。在纽约市场, 数量等于  $50 - (1/3) \times 80 = 23\frac{1}{3}$ , 而在洛杉矶市场, 数量等于  $80 - (2/3) \times 80 = 26\frac{2}{3}$ 。合在一起即以价格 80 卖出 50 单位。

(c) 在 (a) 市场条件下, 利润等于各市场的收益之和减去生产两市场所需数量的成本:  $Q_{NY}P_{NY} + Q_{LA}P_{LA} - 1000 - 30 \times (Q_{NY} + Q_{LA}) = 20 \times 90 + 30 \times 75 - 1000 + 30 \times (20 + 30) = 1550$ 。在 (b) 市场下, 利润等于总收益减去生产两市场所需数量的成本:  $QP - (1000 + 30Q) = 50 \times 80 - (1000 + 30 \times 50) = 1500$ 。所以当市场分开时 Sal 赚到更多的钱。

在 (a) 市场条件下, 纽约市场的消费者剩余为  $(150 - 90) \times 20 \times (1/2) = 600$ , 洛杉矶市场的消费者剩余为  $(120 - 75) \times 30 \times (1/2) = 675$ 。在 (b) 市场条件下, 纽约市场的消费者剩余为  $(150 - 80) \times 23\frac{1}{3} \times (1/2) = 816$ , 而洛杉矶市场的消费者剩余为  $(120 - 80) \times 26\frac{2}{3} \times (1/2) = 533$ 。纽约人喜欢 (b), 因为均衡价格是 80 而不是 90, 他们的消费者剩余较高。但洛杉矶的消费者喜欢 (a),



因为在 (a) 均衡价格是 75, 而在 (b) 均衡价格为 80。

9 答: (a) 对企业, 价格应该等于边际成本, 所以每月的使用费:  $2 \times 60 \times 60 \times 24 \times 30 = 5184000$  美分 = 51840 美元。所以租赁费应给是等于消费者剩余, 租赁费为  $8000000 \times 8 / 2 = 32000000$  美分 = 320000 美元。

相应地, 对机构, 每月的使用费:  $2 \times 60 \times 60 \times 24 \times 30 = 5184000$  美分 = 51840 美元。租赁费为  $6000000 \times 6 / 2 = 18000000$  美分 = 180000 美元。

总利润:  $320000 + 180000 = 500000$

(b) 由于无法把两类客户分开, 所以价格是相同的, 总收益  $\pi = (18 - 2P) \times P - 2 \times (18 - 2P)$

$d\pi / dP = -4P + 22 = 0$ ,  $P = 11/2$ ,  $\pi = 49/2$ 。因此, 每个月的使用费为 142560 美元, 利润为 635040 美元。

(c)  $\pi = 2 \times [(8 - P) \times (8 - P) / 2] + (P - 2) \times (18 - 2P)$

$d\pi / dP = -2P + 6 = 0$ , 得,  $P = 3$ ,  $T = 25$ ,  $Q_1 = 7$ ,  $Q_2 = 5$ ,  $\pi = 37$ , 因此, 使用费为 77760 美元, 租赁费为 648000 美元, 利润为 959040 美元。

10 (a) 个人需求为  $Q_1 = 6 - P$  时, 单个消费者剩余较等于每周 18 美元或每年 936 美元。由于边际成本等于零, 因此即使不收场地费, 936 美元的会员费就将消费者剩余全拿过来了。周利润等于热衷型网球手的数目 1000 乘一周会员费 18 美元, 再减去固定成本 5000 美元, 即每周 13000 美元。

(b) 当有两类顾客时, 俱乐部的拥有者通过将场地费定在高于边际成本和通过将会员费定在等于需求较小的消费者的余下的消费者剩余是利润最大化。会员费  $T$  等于去掉场地费以后的消费者:  $T = (Q_2 - 0) \times (6 - P) \times (1/2)$ , 其中,  $Q_2 = 3 - (1/2)P$ , 故  $T = [3 - (1/2)P] \times (6 - P) \times (1/2) = P - 3P + P^2/4$ 。所有网球手的总会员费是  $2000 \times (9 - 3P + P^2/2)$ 。场地费收益等于  $P(Q_1 + Q_2) = P[(6 - P) \times 1000 + 3 - P/2] \times 1000 = 1000(9P - 3P^2/2)$ 。这样总收益  $TR = [9 - 3P + P^2/4] \times 2 + (9P - 3P^2/2) \times 1000 = (18 + 3P - P^2) \times 1000$ 。边际成本为零, 边际收益由总收益与边际曲线的切线斜率给出:  $\Delta TR / \Delta P = 3000 - 2000P$ 。令边际收益与边际成本相等则得价格为每小时 1.5 美元。总收益等于 20250 美元。总成本等于固定成本 5000 美元。所以利润为每周 15250 美元, 这大于只有专业网球手才成为会员的每周 13000 美元。

(c) 每周 18 美元的会员费只能吸引热衷型的选手。由 3000 个热衷型网球手, 总收益将是每周 54000 美元, 而利润则是每周 9000 美元。既有热中型网球手也有偶尔玩玩的网球手时, 会员费等于 4000 乘偶尔玩玩的网球手的消费者剩余:  $T = 4000 \times (9 - 3P + P^2/4)$ , 场地费为  $P \times [(6 - P) \times 3000 + (3 - P/2) \times 1000] = (21 - 3.5P^2) \times 1000$ 。此时,  $TR = [4 \times (9 - 3P + P^2/4) + (21P - 3.5P^2)] \times 1000 = (36 + 9P - 2.5P^2) \times 1000$ 。令边际收益与边际成本相等得价格为  $(9/5)$ , 即一小时 .8 美元。总收益灯语 4100 美元, 总成本为固定承包 5000 美元, 两部收费的利润为每周 39100 美元, 这少于全是专业网球手时的每周 49000 美元。俱乐部拥有者会将年费项在 936 美元并赚到每年 254.8 万美元的利润。

11 答: 当需求之后一定程度的负相关和边际成本较大时, 混合搭售常常是理想的策略。下列表格给出了三个消费者的保留价格和三种策略的利润, 利润最大化的策略就是各种货物分开销售。

表 1:

保留价格			单位
	对 1	对 2	总
消费者 A	3.25	6.00	9.25
消费者 B	8.25	3.25	11.50
消费者 C	10.00	10.00	20.00

表 2:

				单位:
	价格 1	价格 2	搭售	利润
分开销售	8.25	6.00	——	28.50
纯搭售	——	——	9.25	27.75
混合搭售	8.25	6.00	14.50	29

12 答: 当边际成本不为零时, 的价格和利润:

表 1:

搭售案例				单位:
	$P_1$	$P_2$	$P_B$	利润
分开销售	50	90	——	150
纯搭售	——	——	100	200
混合搭售	89.95	89.95	100	229.90



当边际成本为零时，

表 2:

搭售案例				单位:
	$P_1$	$P_2$	$P_B$	利润
分开销售	50	90	——	300
纯搭售	——	——	100	400
混合搭售	89.95	89.95	100	379.90

由表 2 可见，在边际成本为零的时候，纯搭售比混合搭售更加有利可图，厂商的利润为 400 美元。

13 答：(a) 购买与租赁是变相的两部收费，如果消费者对 IBM 电脑的需求相当接近，按照两部收费的定价原则，应该将价格  $P$  定在接近边际成本，并使入门费很大，在本例中，IBM 就是希望消费者购买电脑，即相当于入门费，而使使用费很小，为零。

(b) 如果消费者对电脑的需求不同，按照两部收费定价原则，应该将价格  $P$  定在比边际成本高出一截，并定较低的入门费  $T$ ，但是此时不是一个非常有效的侵占消费者剩余的方法，定一个单一价格几乎也能做得一样好。

(c) 所以，决定是采用租赁还是销售取决于消费者对 IBM 电脑的需求，如果需求相当接近，则采用购买，如果需求不同则应该是采用租赁。

14 答：表 1:

(a) 最优的价格和利润:

搭售案例				单位:
	$P_1$	$P_2$	$P_B$	利润
分开销售	40	40	——	40
纯搭售	——	——	80	120
混合搭售	70	70	80	130

(b) 所以，最优的定价策略是混合搭售，能使生产者获得最大的利润。

15 答：对各种策略，最优价格和利润为:

表 1:

				单位:
	价格 1	价格 2	搭售	利润
分开销售	40.00	40.00	——	240.00
纯搭售	——	——	100.00	400.00
混合搭售	59.95	59.95	100.00	319.90

因为边际成本为零，没有理由不让所有顾客都买两种产品，故纯搭售优于混合搭售。

(b) 边际成本为 35 美元，最优价格和利润为:

				单位:
	价格 1	价格 2	搭售	利润
分开销售	90.00	90.00	——	110.00
纯搭售	——	——	100.00	120.00
混合搭售	59.95	59.95	100.00	110.00

因为有显著的边际成本，厂商想要不让部分消费者买两种产品，故混合搭售优于其他所有策略。

16 答：(a) I 区的消费者不会购买两种产品中的任何一种，II 区的消

费者一部分人会购买搭售的产品，而有一部分人会只购买产品 1，III区的消费者一部分人会购买产品 2，而另一部分人会购买搭售产品，IV区的消费者购买的是搭售的产品。

(c) 不同意，因为在案例中的消费者需求并不是完全负相关，在需求不是完全负相关的情况下，即使边际成本为零，混合搭售仍然比纯搭售有利可图。

(d) 应该改变目前的定价，因为还有两个消费者的保留价格低于混合搭售商品的价格，因此，有线公司应该降低混合搭售中单一出售商品的价格，这样就能吸引另外两个消费者，从而增加公司利润。

17 答：(a)  $\pi = PQ - C = (100 - 3Q + 4A^{1/2}) * Q - (4Q^2 + 10Q + A)$

$$d\pi / dQ = -14Q - 110 + 4 A^{1/2} = 0$$

$$d\pi / dA = 2Q / A^{1/2} - 1 = 0$$

得， $P=174$ ， $A=900$ ， $Q=15$ ，所以，厂商的广告支出为 900，价格为 174，产量为 15

(b)， $L = (P - MC) / P = (174 - 130) / 174 \approx 0.25$ ，所以该厂商的垄断势力的勒纳指数为 0.25。

## 第 12 章 垄断竞争和寡头垄断

### 复习题

1. 答：垄断竞争主要有以下几个特征：

第一，集团中，有大量的企业生产有差别的同种产品，这些产品彼此之间是非常接近的替代品。

第二，一个生产集团中的企业数量非常多，以至于每个厂商都以为自己的行为的影响很小，不会引起竞争对手的注意和反应，因而自己也不会受到对手的任何报复措施的影响。

第三，厂商的生产规模不大，因此，进入和退出一个生产集团比较容易。

如果一个厂商推出了新型、改进型的产品，会使得该市场上每个厂商的需求曲线向内平移，导致每个企业的均衡价格和数量减少。

2. 因为在垄断市场中，产品之间是非常接近的替代品，因而对某个品牌商品的需求弹性很大，所以厂商的向右下倾斜的需求曲线是比较平坦的，相对地比较接近完全竞争厂商的需求曲线的形状。而市场需求曲线表示的是消费者对某个生产集团所生产的一类产品的总的需求状况，这类产品对于消费者来说是必须的，替代品很少甚至没有，其需求曲线显然小于消费者对此类产品中不同品牌产品的需求弹性，因此市场需求曲线要较单个厂商的需求曲线陡峭。

由于生产集团内部某个厂商存在着利润，新的厂商就会被吸引进来。当他们推出竞争性品牌时，在市场需求规模不变的条件下，这个厂商将会损失一部分市场分额，需求曲线、边际收益曲线向内平移，直至利润消失为止。



3. 支持的观点：你在家乐福和沃尔玛可以看到种类繁多的各种麦片，比如黑牛提包高钙营养麦片、金味全味即溶麦片、皇室麦片、皇室营养麦片、雀巢营养麦片、雀巢中老年麦片、雅什利营养麦片……在麦片这种产品上生产了如此多的派品，占用了许多经济资源，表明这个行业中，生产能力过剩了。

反对的观点：消费者的需求是多种多样的，消费者有权从广泛的商品中选择自己喜欢的产品。而品牌多样性也有助于刺激需求。

4. 在古诺均衡中，每个寡头的产量都是在给定它的竞争对手的产量时它所能实现的利润最大化的产量（有理由相信，在古诺模型中，在均衡点上，各寡头对于自己的产量的预期是正确的），此时，双方都处在了给定竞争对手的条件下，自己所能做的最好的行为。所以双方都没有改变其产量的冲动。

寡头双方都面临着“囚徒困境”，任何一方都不愿意冒先降低产量的风险。因此，如果不串通，双方都很难将产量调整到串通时的均衡水平。

5. 在斯塔克伯格模型中，先决定产量将是一种策略优势。因为在宣布了产量之后，不管竞争对手怎么做，它都将把你的产量视为给定，并给自己制定一个较低的产量水平，以实现利润最大化。当然，如果你的竞争对手将“争取平等”看的比赚钱还重要，从而制定一个大的产量水平，这样将会压低价格，使双方都受损失。一个合符理性的厂商一般不会这样做。

6. 当厂商在价格方面竞争时，各厂商在给定它的竞争者已经确定了价格的情况下，采取它所能做的最好的行动。纳什均衡就是完全竞争的均衡，两个厂商都在价格等于边际成本处生产。

这种均衡是稳定的。因为任何提价的行为都将会导致丧失市场；如果降价，虽然可以赢得整个市场，但在生产的每个单位上都是亏损的。因此，任何厂商都没有偏离均衡价格的冲动。

在联合利润水平上存在囚徒困境。只要厂商在串通均衡的基础上把价格稍微降低，就可以夺得整个市场。因此，在不知道竞争者是否会维持串通的均衡价格时，各个厂商都有降价的冲动。串通均衡是不稳定的。

7. 根据折拗的需求曲线模型，每一个厂商在现行的价格下都面对着一一条折拗的需求曲线。如果它提高价格，其他大部分厂商不都会跟着提价，则它会失去很多市场分额。因此，在通行价格之上，需求曲线是富有弹性的。反之，如果它降低价格，其他厂商也会跟着降价，则它的需求的增加是很少的。因此，在通行价格之下，需求曲线是缺乏弹性的。由于厂商的需求曲线是折拗的，所以它的边际收益曲线是间断的。利用间断的边际收益曲线，便可以解释寡头市场上的价格刚性现象。只要边际成本曲线 SMC 曲线的位置变动不超出边际收益曲线的垂直间断范围，寡头厂商的均衡价格和均衡数量都不会发生变化。

这个模型的局限性在于，他只是为寡头市场上较为普遍的价格刚性现象提供了一种解释，但没有说明具有刚性的这个价格本身。

在寡头市场上，由于囚徒的困境，不公开的串通是很脆弱的，而且，厂商之间为了避免价格战而导致亏本，所以即使成本或需求改变了，也不太愿意改变价格，以免给竞争者造成错觉，导致价格竞争。因此，寡头市场上价格具有刚性。



8. 在寡头市场上，由于囚徒困境和厂商们避免相互毁灭性的价格竞争的愿望，价格具有刚性。但是当成本或是需求发生变化，厂商不得不改变现有的价格是，他们希望有一个价格领袖发出何时改变以及改变多少的价格信号。有时一个大型厂商就会自然象一个领袖一样行动，而其他厂商则马上跟进，这样价格领导就产生了。

价格领袖在决定价格水平时，会充分考虑，一旦  $P$  给出，自己将会面临的需求曲线只为残差需求曲线，所以它必须从这条曲线出发，按边际成本等于边际收益的原则来确定产出  $Q$ ，最后确定相应的价格水平  $P$ 。

9. 成功的卡特尔必须具备两个条件：一是对产品的需求是缺乏弹性的，二是该卡特尔必须控制大部分的产品供给。

OPEC 的成功就在于，它是由 12 个主要的石油生产国组成的，其石油产量占了世界石油总产量的相当比例，而且，在一定时期内，对石油的总需求以及 Non-OPEC 的供给都是缺乏弹性的。因此，OPEC 具有相当的垄断势力，可以将价格提到搞出竞争性价格素多的地方。

而对铜的总需求是富有弹性的，而且 Non-CIPEC 的供给也有很大的弹性的，因此，CIPEC 的潜在的垄断势力很小。

卡特尔在组织上必须解决以下的问题：在卡特尔内部如何达成关于价格和市场份额分配的协议，如何执行和监督协议的实施。

## 练习题

1. 合并之后产生的垄断企业不会继续生产那么多品牌，因为这些品牌之间的竞争会削减利润，并且继续生产那么多品牌成本会很高，至少不会比合并之前低。

然而，合并之后的这个垄断企业也不会只生产一个品派。在垄断竞争中，同种产品的不同品牌之间在品质、销售服务等方面的差别（而这正是厂商赚到经济利润的原因），培养了不同消费者对不同品牌产品的一定程度的忠诚度，只生产一个品牌会让其他很多消费者心理上感到难以接受。另外，根据消费者的不同的不同的价格弹性，生产几种在价格、特点上有差别的产品，也有可能刺激总需求。

2. (a) 两个厂商进入市场并串通，则：

总收益为：  $P=10-Q$   $Q=10Q-Q^2$

边际收益为：  $MR = 10 - 2Q$

由于厂商 1 的边际成本（为 2）低于厂商 2 的边际成本（为 3），厂商 1 将提供全部的需求。

令  $MR=MC_1$ ，得到利润最大化的产量为：

$$10 - 2Q = 2, \quad \text{即} \quad Q = 4.$$

将  $Q=4$  带入需求曲线，得到均衡价格为：

$$P = 10 - 4 = 6.$$

厂商 1 的利润为：  $\pi_1 = 6 \times 4 - (4 + 2 \times 4) = 12.$

厂商 2 的利润为：  $\pi_2 = 6 \times 0 - (3 + 3 \times 0) = -$

行业的总利润为：  $\pi_T = \pi_1 + \pi_2 = 12 - 3 = 9$

如果该行业中没有寡头进入，则不论是处于完全竞争还是垄断竞争，行业的长期利润均为零。

如果只有厂商 1 进入该行业，从而形成垄断，则其产量就是 4，利润就是 12。

如果只有厂商 2 进入该行业，形成垄断，它也将根据  $MR=MC$  的原则确定利润最大化的产量：

$$10 - 2Q_2 = 3 \quad \text{即} \quad Q_2 = 3.5$$

将  $Q=3.5$  带入需求曲线，得到均衡价格为：

$$P = 10 - 3.5 = 6.5.$$

则厂商 2 的利润为：

$$\pi_2 = 6.5 \times 3.5 - (3 + 3 \times 3.5) = 9.25$$

(b) 厂商 1 的收益为：  $R_1 = PQ_1 = (10 - Q) Q_1 = 10Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$

其边际收益为：  $MR_1 = 10 - 2Q_1 - Q_2$

令  $MR_1 = MC_1$ ，得到厂商 1 的反应曲线：

$$Q_1 = 4 - 0.5Q_2$$

类似地，厂商 2 的反应曲线为：  $Q_2 = 3.5 - 0.5Q_1$

联立 (1) (2) 两式，解的古诺均衡时，各厂商的产量分别为：

$$Q_1 = 3, \quad Q_2 = 2$$

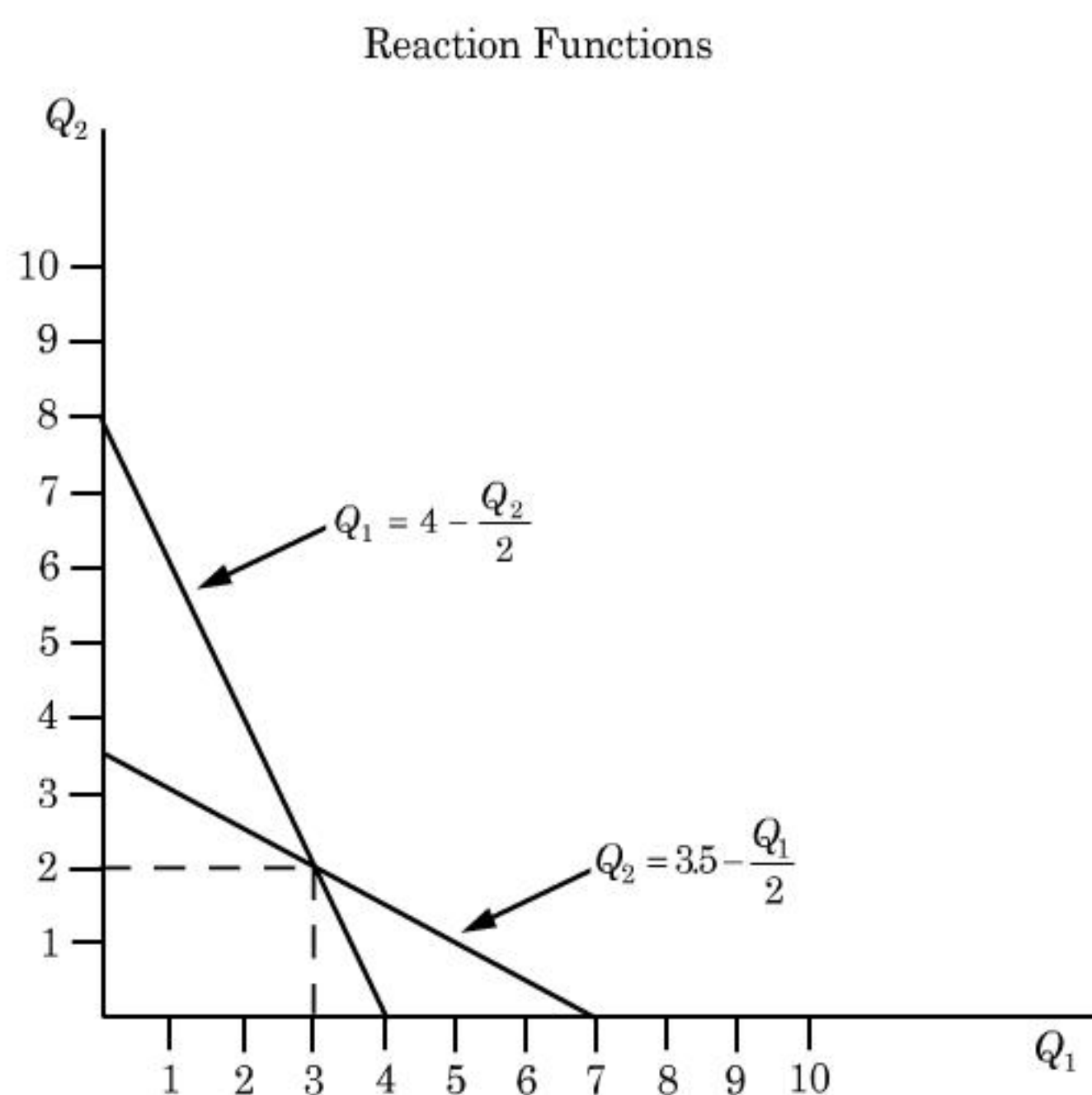
将  $Q_1$  ,  $Q_2$  带入需求曲线, 得到均衡价格为:

$$P = 10 - 3 - 2 = 5$$

两厂商的利润分别为:

$$\pi_1 = 5 \times 3 - (4 + 2 \times 3) = 5$$

$$\pi_2 = 5 \times 2 - (3 + 2 \times 3) = 1$$



(c) 为了确定收购价格, 必须确定厂商 1 在完全垄断和寡头垄断这两种状态下的利润。这两个利润的差就是厂商 1 收购厂商 2 所制服的价钱。

根据 (a), 在垄断时, 厂商 1 的利润最大化产量为  $Q=4$ , 最大利润为  $\pi_1=12$ 。

根据 (b) 在寡头垄断时, 厂商 1 的利润将会是  $\pi_1=5$ 。因此, 厂商 1 收购厂商 2 的价钱将就是 7 ( $12-5$ )。

3. (a) 该垄断厂商的利润为:

$$\pi = R - C(Q) = PQ - C(Q) = (53 - Q)Q - 5Q$$

$$\text{即} \quad \pi = 48Q - 2Q^2 \quad (1)$$

利润最大化的一阶条件为:  $\frac{d\pi}{dQ} = -2Q + 48 = 0$ , 即  $Q = 24$ 。



将  $Q=24$  代入 (1) 式中, 得到最大利润为:

$$\pi=576$$

(b) 将需求曲线稍做调整, 用产量表示价格为:  $P=53-Q_1-Q_2$   
则各厂商的利润分别为:

$$\pi_1=PQ_1-C(Q_1)=(53-Q_1-Q_2)Q_1-5Q_1=48Q_1-Q_1^2-Q_1Q_2$$

$$\pi_2=PQ_2-C(Q_2)=(53-Q_1-Q_2)Q_2-5Q_2=48Q_2-Q_2^2-Q_1Q_2$$

(c) 在古诺均衡中, 厂商 1 将厂商 2 的产量视为给定, 从而确定自己的利润最大化的产量。因此, 根厂商 1 利润最大化的一阶条件:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1}=48-2Q_1-Q_2=0, \text{ 即 } Q_1=24-\frac{Q_2}{2}. \quad (2)$$

类似地, 厂商 2 的反应曲线为:  $Q_2=24-\frac{Q_1}{2}. \quad (3)$

(d) 将 (c) 中的 (3) 式代入 (2) 中, 解得  $Q_1=16$ , 同样地,  $Q_2=16$   
将  $Q_1, Q_2$ , 代入需求曲线, 确定均衡价格为:

$$P=53-16-16=21$$

则厂商 1 的利润为:  $\pi_1=PQ_1-C(Q_1)=21 \times 16-5 \times 16=256$

厂商 2 的利润为:  $\pi_2=PQ_2-C(Q_2)=21 \times 16-5 \times 16=256$

(e) 由于行业中有  $N$  个厂商, 则需求曲线为:

$$P=53-(Q_1+Q_2+\cdots+Q_N)$$

第  $i$  个企业的利润为:  $\pi_i=PQ_i-C(Q_i)$

$$=53Q_i-Q_1Q_i-Q_2Q_i-\cdots-Q_i^2-\cdots-Q_NQ_i-5Q_i$$

利润最大化的一阶条件为:

$$\frac{d\pi}{dQ_i}=53-Q_1-\cdots-2Q_i-\cdots-Q_N-5=0.$$

即  $Q_i=48-(Q_1+\cdots+Q_i+\cdots+Q_N) \quad (4)$

由于各厂商的成本函数是相同的, 所以他们的最优产量也是相同的, 这个相同的产量记为  $Q^*$  则 (4) 式子可以改写为:

$$Q^*=48-NQ^*$$

$$(N+1)Q^* = 48,$$

$$\text{即 } Q^* = \frac{48}{(N+1)}.$$

所以，行业总产量为  $NQ^*$ ，将其带入需求曲线，价格就为：

$$P = 53 - N \left( \frac{48}{N+1} \right) \quad (5)$$

行业总利润为：  $\pi_T = P(NQ^*) - 5(NQ^*)$

$$\text{整理得：} \quad \pi_T = 48 \times \left( \frac{N+1-N}{N+1} \right) \times 48 \times \left( \frac{N}{N+1} \right) = 2304 \times \left( \frac{N}{(N+1)^2} \right).$$

所以当  $N \rightarrow \infty$  时，

由 (5) 式可以看出：  $P = 53 - 48 = 5$

由 (6) 式子可以看出，  $\pi_T = 0$

也就是说当企业个数趋于无穷是，市场结构会趋于完全竞争。

4. (a) 厂商 2 在厂商 1 之后做出决定，它的利润最大化产量由它的古诺反应曲线给出。很容易求出厂商 2 的反应曲线为：

$$Q_2 = 24 - \left( \frac{Q_1}{2} \right). \quad (1)$$

厂商 1 知道厂商 2 将根据 (1) 式决定产量，故将 (1) 带入厂商 1 的利润函数：

$$\begin{aligned} \pi_1 &= PQ_1 - C(Q_1) \\ &= 48Q_1 - Q_1^2 - Q_1(24 - 0.5Q_1) \\ &= 24Q_1 - 0.5Q_1^2 \end{aligned}$$

利润最大化的一阶条件为：  $\Delta\pi_1/\Delta Q_1 = 24 - Q_1 = 0$

$$Q_1 = 24$$

将  $Q_1 = 24$  带入厂商 2 的反应曲线，得到厂商 2 的最优产量：

$$Q_2 = 24 - 0.5 \times 24 = 12$$

将  $Q_1, Q_2$  带入需求曲线，均衡价格为：

$$P = 53 - 24 - 12 = 17$$

厂商 1 的利润为:  $\pi_1 = 17 \times 24 - 5 \times 24 = 288$

厂商 2 的利润为:  $\pi_2 = 17 \times 12 - 5 \times 12 = 144$

(b) 斯塔克博格领袖将生产 24 个单位的产量, 利润为 288; 追随者生产 12 个单位的产量, 利润为 144。

5. 正确。

厂商 1 的收益为:  $R = (30 - Q) Q_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$

边际收益为:  $MR_1 = 30 - 2Q_1 - Q_2$

令  $MR_1 = MC_1 = 0$ , 得到厂商 1 的反应曲线为:  $Q_1 = 15 - 0.5Q_2$  (1)

同样地, 厂商 2 的边际成本上升后, 其反应曲线为:  $Q_2 = 7.5 - 0.5Q_1$  (2)

将 (2) 代入 (1) 中, 得  $Q_1 = 15$ , 所以,  $Q_2 = 0$ 。

也就是说, 厂商 2 什么也不生产, 市场上的需求完全由产上供给, 所以

$$P = 15$$

就是垄断价格。

6. (a) 为了确定古诺均衡, 必须求出每个厂商的反应曲线。

厂商 1 的利润函数为:  $\pi_1 = PQ_1 - C_1 = 150Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 - 30Q_1 = 120Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$

利润最大化的一阶条件为:  $\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 120 - 2Q_1 - Q_2 = 0$

所以厂商 1 的反应曲线为:  $Q_1 = 60 - 0.5Q_2$

类似地, 厂商 2 的反应曲线为:  $Q_2 = 60 - 0.5Q_1$

解上面这个方程得,  $Q_1 = 40, Q_2 = 40$

所以, 均衡价格  $P = 150 - 40 - 40 = 70$

两过头的利润为:  $\pi_1 = \pi_2 = 70 \times 40 - 30 \times 40 = 1600$

(b) 由于两厂商面对相同的边际成本和需求状况, 所以,

市场总收益为:  $R = PQ = (150 - Q) Q = 150Q - Q^2$



总利润为:  $\pi = R - C = 150Q - Q^2 - 30Q = 120Q - Q^2$

利润最大化的一阶条件为:  $\frac{d\pi}{dQ} = 120 - 2Q = 0$

所以, 利润最大化的产量为:  $Q = 60$

均衡价格为:  $P = 150 - 60$

由于两厂商面对相同的边际成本和需求状况, 所以假设他们平分产量是合理的, 即  $Q_1 = Q_2 = 30$ 。此时, 他们的利润均为:

$$\pi = 90 \times 30 - 30 \times 30 = 1800$$

(c) 如果该行业中只有一个厂商 (厂商 1), 那么可以根据 (b) 中的计算结果, 它的利润最大化的产量为:  $Q_1 = 60$ , 最大的利润为:  $\pi_1 = 3600$ 。

(d) 根据 (b) 的计算, 串通时, 每个厂商将生产 30 单位的产量。现在, 厂商 2 要进行欺诈, 它知道厂商 1 将会生产 30, 因此将 30 带入厂商 2 的反应曲线, 有:

$$Q_2 = 60 - 0.5 \times 30$$

此时, 行业的总产量为:  $Q_T = 30 + 45 = 75$ 。

均衡价格为:  $P = 150 - 75 = 75$

所以厂商 1 的利润为:  $\pi_1 = 75 \times 30 - 30 \times 30 = 1350$

厂商 2 的利润为:  $\pi_2 = 75 \times 45 - 30 \times 45 = 2025$

当然可以肯定, 由于厂商 2 的欺诈, 厂商 1 必然采取报复手段, 增产压价, 其结果是两者的竞争将在价格等于边际成本处停止。由于这种零利润的威胁, 所以两个寡头厂商应该没有通过欺诈来扩大利润的想法。

7. (a) 为了确定古诺均衡, 先求出两个厂商的反应曲线。

美国航空公司的利润函数为:  $\pi_1 = PQ_1 - C_1 = 100Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 - 40Q_1$

$$\text{即 } \pi_1 = 60Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$$

利润最大化的一阶条件为:  $\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 60 - 2Q_1 - Q_2 = 0$

所以美航的反应曲线为:  $Q_1 = 30 - 0.5Q_2$  (1)

相似的, 得克萨斯航空公司的反应曲线为:  $Q_2 = 30 - 0.5Q_1$  (2)

将 (2) 带入 (1) 中解得,  $Q_1 = 20$ , 所以  $Q_2 = 20$

均衡价格为： $P = 100 - 20 - 20 = 60$

则，美航的利润为： $\pi_1 = 60 \times 20 - 40 \times 20 = 400$

得航的利润为： $\pi_2 = 60 \times 20 - 40 \times 20 = 400$

(b) 在新的条件下，美航的利润函数为：

$$\pi_1 = PQ_1 - C_1 = (100Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2) - 40Q_1 = 60Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$$

令  $\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 60 - 2Q_1 - Q_2 = 0$  得到美航的反应曲线：

$$Q_1 = 30 - 0.5Q_2 \quad (3)$$

相似的，得克萨斯航空公司的反应曲线为： $Q_2 = 37.5 - 0.5Q_1$  (4)

将 (3) 代入 (4) 解得  $Q_1 = 15$ ，所以  $Q_2 = 30$

所以，市场的均衡产量为： $Q = Q_1 + Q_2 = 45$

(c) 原来，两家公司的利润都为 400。现在，得航将边际成本降低至 25，而美航的编辑成本不变，仍为 40。这两家公司的“产量”分别为  $Q_2 = 30$ ， $Q_1 = 15$ 。则，得航的利润为：

$$\pi_2 = 55 \times 30 - 25 \times 30 = 900$$

这与原来的利润相差 500 单位，这个差距就是得航将边际成本从 40 降低到 25 所要支付的资金。

下面看美航。在得航的边际成本是 25，而美航的边际成本没有改变，从而美航的“产量”为 15 的条件下，美航的利润为：

$$\pi_1 = 55 \times 15 - 40 \times 15 = 225$$

现在，美航也将边际成本下降到 25，从而两家公司都有相同的边际成本 (25)，在这样的条件下，求出两公司的新的反应曲线为：

$$Q_1 = 37.5 - 0.5Q_2$$

$$Q_2 = 37.5 - 0.5Q_1$$

解上面这个方程组得， $Q_1 = 25$ ， $Q_2 = 25$

将  $Q_1$ ， $Q_2$  代入需求曲线，均衡价格为： $P = 100 - 25 - 25 = 50$

此时，美航的利润为： $\pi_1 = 50 \times 25 - 25 \times 25 = 625$

这个新的利润与原来的利润相差 400 个单位，这就是美航要把边际成本从 40 降到 25 所应该支付的资金。

8. (a) 如果两厂商象完全竞争者一样行动，则他们将在价格等于边际成本出提供产品。

永光的边际成本为： $MC_E = 10 + Q_E$

令  $P = MC_E$ ，有  $P = 10 + Q_E$  (1)

同样地，令迪姆力的价格等于边际成本，有， $P = 10 + Q_D$  (2)

对灯泡的需求有  $P = 100 - Q_E - Q_D$  (3)

将 (3) 分别带入 (1)、(2)

$$2Q_E + Q_D = 90$$

$$Q_E + 2Q_D = 90$$

解上面这个方程组得： $Q_E = Q_D = 30$

所以均衡价格为： $P = 100 - 30 - 30 = 40$

利润分别为： $\pi_E = Q_E P - C_E = 450$

$$\pi_D = 450$$

(b) 为了确定古诺均衡，首先要求出两家公司的反应曲线。

永光的利润为： $\pi_E = PQ_E - C_E = 90Q_E - 1.5Q_E^2 - Q_E Q_D$

利润最大的一阶条件为： $\frac{\partial \pi_E}{\partial Q_E} = 90 - 3Q_E - Q_D$

所以反应曲线为： $Q_E = 30 - (1/3)Q_D$  (4)

相似的，迪姆力的反应曲线为： $Q_D = 30 - (1/3)Q_E$  (5)

将 (4) 带入 (5) 中得到， $Q_E = 22.5$  所以  $Q_D = 22.5$

均衡价格为： $P = 100 - 22.5 - 22.5 = 55$

利润分别为： $\pi_E = 2050 - 759.375 - 506.25 = 759.375$

$$\pi_D = 759.375$$

(c) 永光的利润函数为  $\pi_E = PQ_E - C_E = 90Q_E - 1.5Q_E^2 - Q_E Q_D$  (6)



由于永光知道迪姆力将按照反应曲线  $Q_D = 30 - (1/3)Q_E$  选择  $Q_D$ ，所以将其带入 (6) 中得：

$$\pi_E = 60Q_E - (7/6)Q_E^2$$

利润最大化的一阶条件为：

$$d\pi_E / dQ_E = 60 - (7/3)Q_E = 0$$

所以  $Q_E = 25.7$  ,  $Q_D = 21.4$

所以均衡 价格为：  $P = 100 - 25.7 - 21.4 = 52.9$

永光的利润就为：  $\pi_E = 52.9 \times 25.7 - (10 \times 25.7 + 0.5 \times 25.7^2)$   
 $= 1539.53 - 587.245 = 772.285$

$$\pi_D = 52.9 \times 21.4 - (10 \times 21.4 + 0.5 \times 21.4^2)$$

$$= 1132.06 - 442.98 = 689.08$$

(d) 由于两个厂商面对相同的需求、成本状况，所以假定他们会平分利润是合理的假设。

行业总成本为：  $C = 10Q + 0.5Q^2$

因此  $MC = 10 + Q$

行业总利润为：  $R = PQ = (100 - Q)Q = 100Q - Q^2$

因此  $MR = 100 - 2Q$

令  $MC = MR$ ，得到利润最大化的产量为：

$$100 - 2Q = 10 + Q$$

所以  $Q = 30$

因此，  $Q_E = Q_D = 15$  , 均衡价格为  $P = 100 - 30 = 70$

每个公司的利润是：  $\pi_E = \pi_D = 70 \times 15 - (10 \times 15 + 15^2 / 2) = 787.5$

9. (a) WW 的收益函数为：  $R = Pq_w = 200q_w - 2q_w^2 - 2q_w q_b$

$$MR_w = 200 - 4q_w - 2q_b$$

WW 的边际成本为：  $MC_w = 20 + 2q_w$

令  $MR_w = MC_w$  得到反应曲线为：  $q_w = 30 - (1/3)q_b$

同样地，得到 BBBS 的反应曲线：  $q_b = 30 - (1/3)q_w$

解上面这个方程组得到古诺均衡为：  $q_w = q_b = 22.5$

均衡价格为：  $P = 200 - 2 \times 45 = 110$

所以两个厂商的利润分别为：  $\pi_w = 110 \times 22.5 - (20 \times 22.5 + 22.5^2) = 15418.75$

$$\pi_b = 110 \times 22.5 - (20 \times 22.5 + 22.5^2) = 15418.75$$

(b) 由于两个厂商面对相同的需求和成本状况，所以他们会平分总需求量， $q = Q/2$ 。

行业的总收益为:  $R = PQ = 200Q - 2Q^2$

行业的总成本为:  $C = 2 \times (20 + Q/2 + Q^2/2) = 20Q + Q^2$

行业的联合利润为:  $\pi = R - C = 180 - 2.5Q^2$

利润最大化的一阶条件为:

$$\Delta\pi / \Delta Q = 180 - 5Q$$

$$Q = 36$$

所以  $q_w = q_b = 18$

均衡价格为:  $P = 200 - 2 \times 36 = 128$

利润分别为:  $\pi_w = 128 \times 18 - (20 \times 18 + 18^2) = 1620$

$$\pi_b = 128 \times 18 - (20 \times 18 + 18^2) = 1620$$

(c) 如果 WW 生产古诺均衡 (由 (a) 为 22.5), 而 BBBS 生产卡特尔产量 (由 (b) 为 18), 则行业总产量为:  $Q = 22.5 + 18 = 40.5$

$$P = 200 - 2 \times 40.5 = 119$$

利润分别为:  $\pi_w = 119 \times 22.5 - (20 \times 22.5 + 22.5^2) = 1721.25$

$$\pi_b = 119 \times 18 - (20 \times 18 + 18^2) = 1458$$

反之, 如果 WW 生产卡特尔产量, BBBS 生产古诺产量, 也容易算得:

$$\pi_w = 1458, \quad \pi_b = 1721.25$$

利润得益矩阵 (WW 利润, BBBS 利润)		BB	BS
		生产古诺 产量 $q$	生产卡特 尔产量 $q$
WW	生产古 诺产量 $q$	1518.75, 1518.75	1721.25, 1458
	生产卡特 尔产量 $q$	1458, 1721.25	1620, 1620

从这个表可以看出, 两家厂商都生产古诺产量是唯一的纳什均衡, 所以他们会选择生产这个产量。

(d) 现在 WW 先决定产量。由于它知道, BBBS 将会根据反应曲线

$$q_b = 30 - (1/3)q_w$$

决定产量, 则 WW 的收益函数可以表示为:

$$\begin{aligned} \pi_w &= Pq_w - C_w = (200 - 2q_w - 2q_b)q_w - 20q_w - q_w^2 \\ &= (200 - 2q_w - 2(30 - (1/3)q_w))q_w - 20q_w - q_w^2 \\ &= 120q_w - (7/3)q_w^2 \end{aligned}$$

利润最大化的一阶条件为:

$$d\pi_w / dq_w = 120 - (14/3)q_w = 0$$

$$\text{得 } q_w = 25.7 \quad \text{和} \quad q_b = 30 - (1/3)(25.7) = 21.4$$

所以均衡价格和利润分别为：

$$P = 200 - 2(q_w + q_b) = 105.8$$

$$\pi_w = 105.8 \times 25.7 - 20 \times 25.7 - 25.7^2 = 1544.57$$

$$\pi_b = 105.8 \times 21.4 - 20 \times 21.4 - 21.4^2 = 1378.16$$

WW 先选择产量对他有利。WW 选定产量后，BBBS 只能将 WW 的这个产量当作是既成的事实，从而 BBBS 不得不选择一个较低的产量水平，从而只能赚到较少的利润。

10. (a) 厂商 1 的收益（从而也就是利润）为：

$$R_1 = P_1 Q_1 = 20P_1 - P_1^2 + P_1 P_2$$

$$MR_1 = 20 - 2P_1 + P_2$$

令  $MR_1 = MC_1 = 0$ ，得到厂商 1 的反应曲线为：

$$P_1 = 10 + 0.5P_2 \quad (1)$$

同样地方法，厂商 2 的反应曲线为：

$$P_2 = 10 + 0.5P_1 \quad (2)$$

将 (2) 代入 (1) 中，解得纳什均衡为：

$$P_1 = 20, \text{ 以及 } P_2 = 20$$

所以每个厂商生产的产量为：

$$Q_1 = 20 - 20 + 20 = 20$$

$$Q_2 = 20 - 20 + 20 = 20$$

此时两个厂商的利润均为 400。

(b) 厂商 1 先定价时，为了使它的利润最大，它选择的价格必须使它的边际收益等于它的零边际成本。

厂商 1 的收益（也就是它的利润）为：

$$R_1 = P_1 Q_1 = 20P_1 - P_1^2 + P_1 P_2 \quad (3)$$

显然， $R_1$  取决于  $P_2$ 。厂商 1 知道厂商 2 将根据反应曲线 (2) 选择  $P_2$  将 (2) 代入 (3) 中，厂商 1 的收益（利润）函数改写为：

$$R_1 = 20P_1 - P_1^2 + P_1(10 + 0.5P_1) = 30P_1 - 0.5P_1^2$$

所以边际收益为： $MR_1 = 30 - P_1$

令  $MR_1 = MC_1 = 0$ ，得到  $P_1 = 30$ ，将其代入 (2) 中，得  $P_2 = 25$

所以厂商 1 的产量为  $Q_1 = 15$ ，利润为  $\pi_1 = P_1 Q_1 = 450$ ，

厂商 2 的产量为  $Q_2 = 15$ ，利润为  $\pi_2 = P_2 Q_2 = 625$ 。

(c) 当然应该选第三种。先行者决定价格之后，我有机会进行价格的削减，



能获得更大的利润市场分额。实际上，在本题中，在先行者定价之后定价，双方获得的利润也超过了在古诺均衡是的利润，所以先定价也是有利可图的。

11. (a) 为了表示方便我们将题中的曲线用直线代替，这不影响问题的实质。

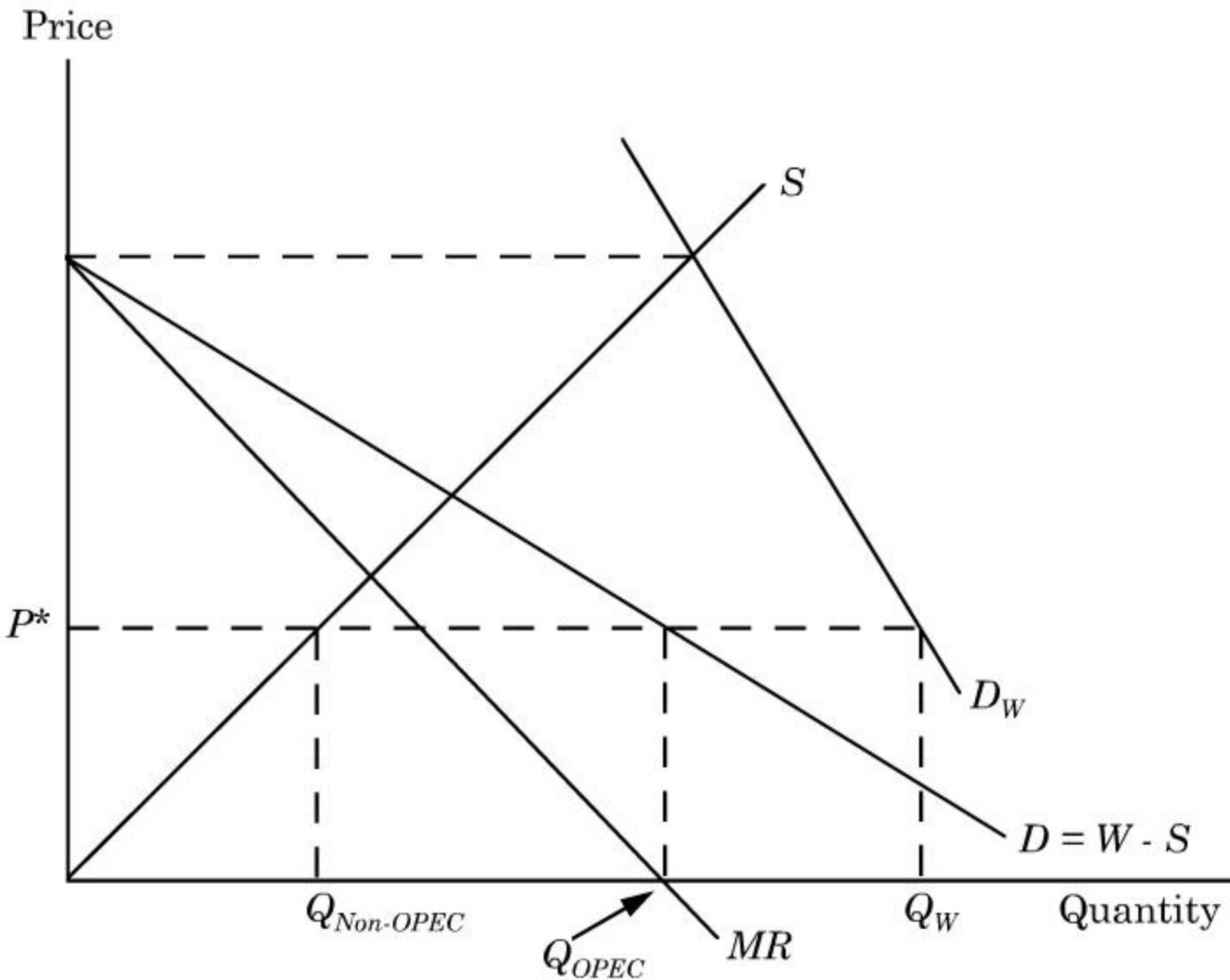


图 1

图中均衡价格为  $P^*$ ，总产量为  $Q_w$ ，OPEC 的供给为  $Q_{OPEC}$ ，非 OPEC 的供给为  $Q_{Non-OPEC}$ 。

现在石油储量开始枯竭后，供给曲线向左上平移，从  $S$  平移到  $S^*$ 。由于石油资源开始枯竭所导致的供给下降使得市场对 OPEC 的需求相对上升了，需求曲线由  $D$  平移到  $D^*$ ，边际收益曲线也相应的上移。OPEC 新的均衡产量为  $Q_{OPEC}^*$ 。新的均衡价格将在  $P^{**}$  处产生。此时，Non-OPEC 供给为  $Q_{Non-OPEC}^*$ 。如下图：

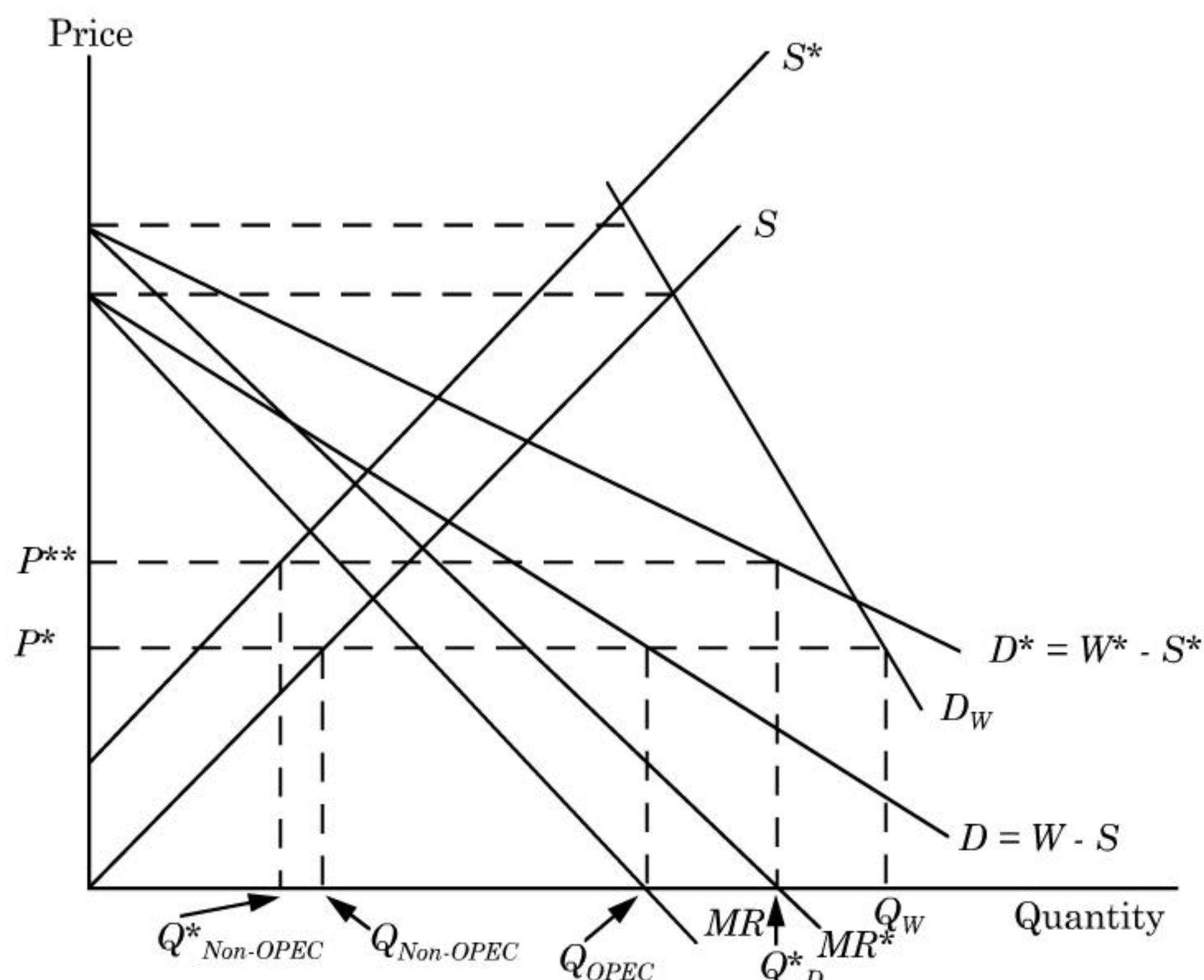


图 2

(b) OPEC 的需求曲线为:  $Q = W - S = 160P^{-0.5} - (31/3)P^{0.5}$

收益 (即利润) 为:  $\pi = PQ = 160P^{-0.5} - (31/3)P^{1.5}$

利润最大化的一阶条件为:

$$\frac{\partial \pi}{\partial P} = 80P^{-1/2} - \left(\frac{31}{2}\right)P^{1/2} = 0.$$

解得  $P = 160 / 3$ .

(c) 如果石油消费国也形成一个“买方卡特尔”，那么，石油市场上就由一个垄断者 (OPEC) 和一个买方垄断者 (买方卡特尔) 组成，对石油的需求曲线也消失了。因此，我们无法确定市场的均衡价格和数量。因为现在这将取决于两个垄断集团的力量对比，包括需求和供给的弹性、双方谈判的能力等等。

我们也可以想象，这个卡特尔的冲击是相当有限的。石油之于现代社会经济的意义不言而喻，对石油的需求是相当缺乏弹性的。如果这个买方卡特尔把油价压的很低，OPEC 完全可以停产几周。其后果是可以想象的。所以这个买方卡特尔不太可能会威胁到 OPEC 的垄断势力。

12. (a) 关于各果园的产量，计算得下表：

产量	厂商 1			厂商 2		
	$TC$	$AC$	$MC$	$TC$	$AC$	$MC$
0	20			25		
1	25	25	5	28	28	3
2	40	20	15	37	18.5	9
3	65	21.66	25	52	17.3	15
4	100	25	35	73	18.25	21
5	145	29	45	100	20	27

产量	厂商 3			厂商 4		
	$TC$	$AC$	$MC$	$TC$	$AC$	$MC$
0	15			20		
1	19	19	4	26	26	6
2	31	15.55	12	44	22	18
3	51	17	20	74	24.8	30
4	79	19.75	29	116	29	42
5	115	23	36	170	34	54

(b) 产量的分配，应该使每一个单位的产量都在边际成本最小处生产。

分配第一箱时，由于厂商 2 的边际成本最小，因此由它生产。第二箱在其余 3 个厂商中分配，在他们中厂商 3 的边际成本最小，所以由它生产。所有厂商轮完一圈之后又重新开始第二轮分配，其结果由下表给出：



分配的产量 第 x 箱	厂商
1	2
2	3
3	1
4	4
5	2
6	3
7	1
8	4
9	2
10	3

由表可以看出，厂商 1 和 4 各生产 2 箱，厂商 2 和 3 各生产 3 箱。

(c) 由于厂商 2 在每个单位产量上的边际成本都是最小的，当它生产 4 箱是，其边际成本才为 21，低于 25 的市价。而在这个产量水平上，其他 3 个厂商的边际成本都已经超过了 25，所以厂商 2 最可能欺诈以扩大市场份额。

厂商 3 和 4 没有欺诈的冲动。因为如果他们将产量超出分配给他们的份额(分别为 3 和 2)，则他们的边际成本将超出市价，因而亏损。所以他们不会欺诈。

## 十三章

### 博弈论和竞争策略

#### 复习题

1、在非合作博弈中，各博弈方不正式交流试图协调他们的行动。他们知道彼此的存在，但是独立行动。

合作和非合作博弈之间的主要差别是一份有法律约束力的合同，即在双方必须坚持的那些当事人之间的一项协议，在合作博弈中可能的，但在非合作博弈中是不可能的。合作博弈的例子将是一项正式的卡特尔协议，例如欧佩克或者一家合资企业。非合作博弈的例子将是获得一项专利的在研究与开发过程中的博弈。

2、上策是无论竞争者如何行动，该策略都是最优的策略。

当博弈双方有有势力的策略时，结果是稳定的，因为两位当事人都没有改变的冲动。

3、纳什均衡是在给定它的竞争者的行为以后，各厂商采取它能采取的最好的行为。

上策均衡是各博弈方绝对最优策略的组合，而纳什均衡则是各博弈方相对最优策略的组合。因此，上策均衡是比纳什均衡要求更高、更严格的均衡概念。上策均衡一定是纳什均衡，但纳什均衡不一定是上策均衡。对于同一个博弈来说，上策均衡的集合是纳什均衡的子集，但不一定是真子集。

4、极大化极小解是博弈中的一种策略，即选择所以最小可能收益中的最大值。与纳什均衡不同，极大化极小解的解决办法不要求各博弈方对其对手的选择有反应。没有有势力的策略存在(在这种情况下结果取决于对手的行为)，各博弈方能够通过适当的极大化极小策略降低依赖于其对手理性的固有的不确定性。

如果无理性的(非优化)行为发生的可能性更高的，极大化极小解的解决办法比纳什解可能。

5、“以牙还牙”策略是指在一个重复博弈中，选择前一轮对手所选择的一种策略。该策略将与合作者保持合作，而报复不合作者。

当那些竞争者各博弈方以为他们将在将来的时期重复他们的博弈时，长期的来自合作的收入将超过不合作的任何短期的收获。因为“以牙还牙”策略在无限重复的博弈中鼓励合作，它是合理的。

6、既然合作将从最后时期开始向第一个时期分析，当有有限的时期时，这个“以牙还牙”策略不是最佳的，博弈双方考虑其竞争者在每个时期的反应。假使对于在第10个(并且上次)时期里的行动没有在第11个时期可能的反应，合作在最后时期失败。然后，知道最后一时期没有合作，各博弈方通过在倒数第二期不合作使收益最大化。因为各博弈方以为其竞争者已经在全部时期考虑全部结果，则合作不会发生。



但是，如果对对手在最后的时期是否会采取“以牙还牙”策略存在怀疑，合作将会继续，“以牙还牙”策略可能是最佳的。

7、如果博弈只进行有限次，通过向你的竞争者许诺你会宣布高价几乎没有改善你的结果。如果你是厂商 1，并且许诺宣布一个高的价格，厂商 2 将削价，而你将以一次-50 的收益结束。不过，下一个时期你也将削价，并且两家公司将挣 10。如果博弈进行很多次，很有可能厂商 2 将意识到如果它与你的高的价格相配，此后每个时期的收益 100 将比起初 50 的收益和长期的 10 的收益要好。

8、“先行者利益”在先行动的一方获得最高收益的博弈中发生。先行动的一方用信号将其选择通知他的对手，对手必须对这个给定的信号进行放映。先行动的一方采取攻势，另一方只能进行防御。

在很多娱乐的比赛中，从国际象棋到足球，先行动的一方有优势。在很多市场，介绍一种产品的第一个公司能确定标准让竞争者跟随。有时候，先行动的一方推出一种产品，并设立标准供竞争者模仿。先行动的一方确立的标准使其自身的品牌就成为行业的代名词，很多消费者用“文曲星”代替电子词典。

9、“战略性行动”是指博弈的一方通过限制自身的行动空间从而为自己带来战略好处的行动。

竞争者的随便反应的行动可能不看起来是合理的，但是发展一个无法预言的名声归根结底能导致更高的收益。另一个例子是如果你已经给一个消费者折扣，将许诺给以前的全部消费者折扣。这样的行为会使公司受损，但是这样的一个策略性行动的目标是用信号通知你的竞争对手，你要打折并且希望你的竞争者随之变化。

10、已经存在的公司和潜在的进入者知道一次价格战争将使他们的公司经济变糟。通常，这样的一次威胁不可信。

因此，已经存在的公司必须通过向潜在的进入者用信号通知如果进入发生，一次价格战争将导致使他威胁一次价格战争可信。策略性行动将增加可信度，暗示一个将来的更低的价格，并且从事另一个显然无理性的行为。

11、策略性行动影响对手的行为。如果能预期对手的反应，策略性行动将有利于该厂商。无论暗示还是明确表示，经济交易与一个契约有关。在每个契约里，我们假定双方试图使他们的自身利益最大化。一个厂商的策略性行动提供给其竞争者回应的信号。

如果一场讨价还价的博弈仅仅进行一次(与名声无关)，博弈各方可能采取策略行动使他们的利益最大化。如果该讨价还价的博弈被重复，各博弈方可能采取策略行动建立期望的谈判的名声。

## 练习题



1、略。P.628

2、略。P.628

3、（a）如果两个同时作决策且采用极大化极小（低风险）策略，一个公司为其任何决策测定最差的结果，然后在这些最差的结果中选择使其利润最大化的决策。如果 A 公司选择开发高速、高质量的系统（H），如果 B 也选择开发高速、高质量的系统（H），则最差的收益就会出现：A 的收益将是 30。如果 A 公司选择开发低速、低质量的系统（L），如果 B 也选择开发低速、低质量的系统（L），则最差的收益就会出现：A 的收益将是 20。如果采用极大化极小策略，A 就会选择开发高速、高质量的系统（H）。如果 B 公司选择开发高速、高质量的系统（H），如果 A 也选择开发高速、高质量的系统（H），则最差的收益就会出现：B 的收益将是 30。如果 B 公司选择开发低速、低质量的系统（L），如果 A 也选择开发低速、低质量的系统（L），则最差的收益就会出现：B 的收益将是 20。如果采用极大化极小策略，B 就会选择开发高速、高质量的系统（H）。所以，A 和 B 都会选择开发高速、高质量的系统（H），即（30，30）。

（b）如果厂商 A 开始计划并能先实施，它将会选择开发高速、高质量的系统（H），因为它知道厂商 B 将会理性地选择开发低速、低质量的系统（L），因为 B 选择开发低速、低质量的系统（L）的收益将是 35，大于它选择开发高速、高质量的系统（H）所得收益 30，而 A 将得到 50 的收益。如果厂商 B 开始计划并能先实施，它将会选择开发高速、高质量的系统（H），因为它知道厂商 A 将会理性地选择开发低速、低质量的系统（L），因为 A 选择开发低速、低质量的系统（L）的收益将是 40，大于它选择开发高速、高质量的系统（H）所得收益 30，而 B 将得到 60 的收益。

（c）在这个博弈中，先行者将会获得优势。如果 A 抢先行动，它的收益将是 50，如果它后行动，则其收益是 40，其中有 10 的差别。因此，A 将愿意花费 10 来获得先行者利益。另一方面，如果 B 抢先行动，它的收益将是 60，如果它后行动，则其收益是 35，其中有 25 的差别。因此，B 将愿意花费 25 来获得先行者利益。一旦厂商 A 认识到厂商 B 愿意为先行者利益花费更多，那么 A 抢先行动的价值就会减少，因为两个公司都有可能投资来开发高速、高质量的系统（H）。因此，如果厂商 A 相信厂商 B 已经进行开发，它将不会花钱来加速它的计划。然而，如果厂商 B 认识到厂商 A 将会等待，厂商 B 将会花足够的钱，即稍多于 10 的资金，阻止厂商 A 进行研发高速、高质量的系统（H）。

4、（a）如果厂商 2 选择低并且厂商 1 选择高即（100，800），它们双方都没有改变价格的冲动（因为对于厂商 A： $100 > -20$ ；对于厂商 B： $800 > 50$ ）。如果厂商 2 选择高并且厂商 1 选择低即（900，600），它们双方都没有改变价格的冲动（因为对于厂商 A： $900 > 50$ ；对于厂商 B： $600 > -30$ ）。

（b）如果厂商 1 选择低，在厂商 2 也选择低时，厂商 1 的最差收益出现，是 -20。如果厂商 1 选择高，在厂商 2 也选择高时，厂商 1 的最差收益出现，是 50。因此，如果采用极大化极小策略，厂商 1 将会选择高。相似地，如果厂商 2 选择低，在厂商 1 也选择低时，厂商 2 的最差收益出现，是 -30。如果厂商 2 选择高，在厂商 1 也选择高时，厂商 2 的最差收益出现，是 50。因此，如果采用极大化极小策略，厂商 2 将会选择高。因此，两个公司都会选择高，即（50，50）



(c) 合作的结果将使共同收益最大化。如果厂商 1 选择低而厂商 2 选择高，共同收益(900, 600)为 1, 500。

(d) 厂商 1 从合作获得大多数的利润。合作下的最大收益与仅次于最好的收益间的差别是  $900 - 100 = 800$ 。说服厂商 2 选择厂商 1 的最好的选择，厂商 1 向厂商 2 提供在合作时的收益(600)，以及它最好的收益(800)之间的差异(200)。不过，厂商 2 意识到厂商 1 能从合作中获得更多好处，便尽力从厂商 1 那里获得更多利(超过 800)。

5、(a) 当其它条件给定，博弈双方都没有改变它的策略的冲动，纳什均衡存在。通过考查支付矩阵，我们发现(前面, 后面)是唯一的纳什均衡，产生一次付款(23, 20)。双方都没有改变这一策略的冲动。

(b) 使最大的损失减到最小的这个保守的策略主要是尽可能限制最坏的结果的范围，排除可能的好结果。如果电视网 1 先选，最差的收益是 18。如果电视网 1 后选，其最差收益是 4。在极大化极小策略中，电视网 1 先选(这里，先选是一个有势力的策略)。如果电视网 2 先选，最差的收益是 18。电视网 2 后选，最差的收益是 16。在极大化极小策略中，电视网 2 先选。极大化极小策略的均衡将是(18, 18)的(前面, 前面)。

(c) 如果电视网 1 先选，电视网 2 后选，电视网 1 的收益是 23。如果电视网 2 先选，电视网 1 后选，电视网 1 的收益是 4。因此，如果它先选，电视网 1 将选前面，并且均衡将是(前面, 后面)。如果电视网 2 先选，电视网 1 后选，电视网 2 的收益是 18。如果电视网 2 后选，电视网 1 先选，电视网 2 的收益是 16。因此，如果它先选，电视网 2 将选后面，并且均衡将仍然是(前面, 后面)。

(d) 行动可信。如果宣布，博弈各方没有改变它的冲动。电视网 1 有一个有势力的策略：前面播放较好的节目。这样的话，前面播放较好的节目诺言是可信的。电视网 2 知道这一策略，它将后面播放较好的节目。这种协调的结果很可能是(前面, 后面)。

6、(a) 在纯策略方面有两个纳什均衡。每一个包含一家厂商生产产品 A 和另外一个厂商生产产品 C，这两个策略对的这些能作为(A, C)和(C, A)，这第一个策略对厂商 A 更有利，这第二个策略对厂商 B 更有利。这两个策略的收益分别是(10, 20)和(20, 10)。

(b) 极大化极小策略为各博弈方使最小收益最大化。对于使他们最小收益最大化的策略是 A。因此将会产生(A, A)，并且他们的收益将是(-10, -10)。各博弈方的收益都不如纯策略的纳什均衡。

(c) 如果厂商 1 执行它的极大化极小策略 A，若厂商 2 知道后，厂商 2 通过执行 C 获得最高收益。我们可以发现，如果厂商 1 保守地执行 A，那么，厂商 2 将获得两个纳什均衡中的最高的收益 20。

7、(a) 对于两个国家来说，选择开放是有利的策略。日本如果选择开放，美国最好也选择开放。日本选择如果封闭，美国选择开放是最有利的。因此，不管日本做什么，美国将会选择开放。美国选择如果开放，日本选择开放是最有利的。美国选择如果封闭，日本选择开放是最有利的。因此，两国家将选择开放政策达到均衡。

(b) 非理性的美国政治家改变均衡(关闭, 打开)。如果美国想要处罚日本，

他们将选择关闭，但是日本的策略将不被影响，选择开放是日本的有利策略。

8 (a) 如果两家厂商必须同时宣布产量，两家厂商相信其它厂商会有理性的反应，并且每个厂商都视其对手的产量给定。对于厂商 1 来说，总收入将是：

$$TR_1 = (30 - (Q_1 + Q_2))Q_1, \text{ 或 } TR_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 \dots$$

厂商 1 的边际收益将与  $Q_1$  有关，

$$\frac{\partial TR}{\partial Q_1} = 30 - 2Q_1 - Q_2.$$

因为两家厂商具有相同的需求曲线，厂商 2 的边际收益将与厂商 1 的边际收益对称：

$$\frac{\partial TR}{\partial Q_2} = 30 - 2Q_2 - Q_1.$$

两家公司要找使利润最大化的产量的水平，使边际成本等于边际收益，这边际收益是 0：

$$Q_1 = 15 - \frac{Q_2}{2} \text{ 以及 } Q_2 = 15 - \frac{Q_1}{2}$$

用两个方程式和两个未知量，我们可以求出  $Q_1$  和  $Q_2$ ：

$$Q_1 = 15 - (0.5) \left( 15 - \frac{Q_1}{2} \right)$$

$$\text{即： } Q_1 = 10 \quad Q_2 = 10$$

将  $Q_1$  和  $Q_2$  代入需求方程式确定价格：

$$P = 30 - (10 + 10), \text{ or } P = \$10$$

因为成本为 0，每家公司的利润将等于总收入：

$$\pi_1 = TR_1 = (10)(10) = \$100$$

$$\pi_2 = TR_2 = (10)(10) = \$100.$$

因此，当两个厂商均生产 10 单位产量，两家公司挣 100 美元时，均衡出现。

(b) 如果你必须首先宣布产量，你将宣布 15 的产量，假定你的竞争者将宣布 7.5 的产量。

(注：这是斯塔克博格模型。)

$$TR_1 = (30 - (Q_1 + Q_2))Q_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1 \left( 15 - \frac{Q_1}{2} \right) = 15Q_1 - \frac{Q_1^2}{2}$$

令  $MR = MC = 0$ ：

$$15 - Q_1 = 0, \text{ 即： } Q_1 = 15, Q_2 = 7.5$$



给定你的产量是 15，你的竞争者也要追求利润最大化，在这一产量下，价格为：

$$30 - 15 = 15$$

你的利润为：(15)(15) = \$225

你的竞争者利润为：(15)(15) = \$225

在这场博弈中，首先宣布具有优势。首先宣布和后宣布的利润差别是 225 美元。你将愿意为首先宣布付 225 美元。

(c) 假设你的竞争者理性的行动。你应该从古诺产量开始并且在每个回合过程中继续古诺产量，包括第 9 和第 10 个回合。任何与这不符合的产量将降低你在 10 个回合上的利润的总数。

(d) 如果你的竞争者总是首先宣布，通过在某个时期的“非理性”回应可能更赚钱。例如，如同在练习(7.b)过程中，在第 1 轮你的竞争者将宣布 15 的产量。理性地，你将以 7.5 的产量回应。如果你在每个回合过程中都以这种方法表现，你在全部 10 个回合中的总利润将是 562.50 美元。你的竞争者的利润将是 1,125 美元。但是，如果你的竞争者宣布 15 的产量时，你仍以 15 的产量回应，你们两个在那个时期的利润将被降低到 0。如果你的竞争者惧怕，或者认为你将以这种方法回应，他将选择古诺产量 10，从那一期以后，你的利润将是每个时期 75 美元。这个策略赚钱是否取决于你的对手关于你的行为的预期，以及你怎样估价与当今的利润有关的将来的利润。

(注：问题可能在最后一时期内发展，不过，你的竞争者将知道：你意识到不再有长期的利润。因此，你的竞争者知道你将以 7.5 的产量回应，将宣布 15 的产量。而且，知道你在最后时期将不以常规的策略作为回应，在第 9 个时期以常规策略也没有长期的利润。因此，在第 9 个时期，你的竞争者将宣布 15 的产量，并且你应该理性地以 7.5 的产量作为回应。以此类推。)

9、从最后开始并且向前分析来解决此博弈。如果在第 3 回合中 B 拒绝 A 的分配方案，B 将获得 0。因此，当 A 在第 3 回合中提出一个分配方案时，即使是很少的金额，比如 1 美元，B 也会接受。因此在这个阶段的 A 应该给 B 1 美元，留给自己 79 美元。在第 2 个回合中，在第 1 回合中，A 知道 B 将拒绝任何少于 10 美元的收益，因此 A 可以提供给 B 11 美元，在这一个回合中，A 自己留下 89 美元。B 将不可能获得更多而拒绝并继续等待，他将接受这一个分配方案。

10 (a) 迪芬多有两个选择：的边际成本为 8 的技术 A 和边际成本为 2 的技术 B。给定市场需求为  $P = 20 - Q$ ，总收入为  $PQ$ ，两项技术的总收入均为  $20Q - Q^2$ ，边际收入是  $20 - 2Q$ 。为每项技术确定利润，使边际收入等于边际成本：

$$20 - 2Q_A = 8, \text{ 即 } Q_A = 6,$$

$$20 - 2Q_B = 2, \text{ 即 } Q_B = 9$$

将利润最大化的数量代入需求方程确定使利润最大化的价格：

$$P_A = 20 - 6 = \$14$$

$$P_B = 20 - 9 = \$11$$

为每项技术确定利润，从总收入中减去总费用：

$$\pi_A = (14)(6) - (10 + (8)(6)) = \$26$$

$$\pi_B = (11)(9) - (60 + (2)(9)) = \$21$$

为了使利润最大化，迪芬多应该选择技术 A。

(b) (I) 如果两家公司都按古诺模型确定产量，假定其他的策略给定，那双方都将选择它利润最大化的产量。令 D=迪芬多和 O=奥芬多，市场需求将是：

$$P = 20 - Q_D - Q_O$$

迪芬多的利润将是：

$$\pi_D = (20 - Q_D - Q_O)Q_D - (10 + 8Q_D)$$

$$\text{即： } \pi_D = 12Q_D - Q_D^2 - Q_DQ_O - 10$$

确定使利润最大化的数量，使利润关于  $Q_D$  的导数等于零，并且求出  $Q_D$ ：

$$\frac{\partial \pi_D}{\partial Q_D} = 12 - 2Q_D - Q_O = 0$$

$$\text{即： } Q_D = 6 - 0.5Q_O$$

这是迪芬多的反应曲线。因为两家公司能采用相同的技术以及相同的成本，奥芬多的反应曲线是类似的：

$$Q_O = 6 - 0.5Q_D$$

将奥芬多的反应曲线带入迪芬多的反应曲线，求出  $Q_D$ ：

$$Q_D = 6 - (0.5)(6 - 0.5Q_D) = 4$$

将其带入奥芬多的反应曲线，求出  $Q_O$ ：

$$Q_O = 6 - (0.5)(4) = 4$$

因此总产量等于 8。 为了确定价格，将  $Q_D$  和  $Q_O$  代入需求曲线：

$$P = 20 - 4 - 4 = \$12$$

总收入减去总成本就是每家公司的利润：

$$\pi_D = (4)(12) - (10 + (8)(4)) = \$6$$

$$\pi_O = (4)(12) - (10 + (8)(4)) = \$6$$



因此，奥芬多将进入市场。

(II) 迪芬多的利润将是：

$$\pi_D = (20 - Q_D - Q_O)Q_D - (60 + 2Q_D)$$

$$\text{即： } \pi_D = 18Q_D - Q_D^2 - Q_DQ_O - 60$$

在与  $Q_D$  有关的利润的变化是：

$$\frac{\partial \pi_D}{\partial Q_D} = 18 - 2Q_D - Q_O$$

确定使利润最大化的数量，使利润关于产量的导数等于 0，并且求出  $Q_D$ ：

$$18 - 2Q_D - Q_O = 0$$

$$\text{即： } Q_D = 9 - 0.5Q_O$$

这是迪芬多的反应函数。将其带入迪芬多的反应函数，并求出  $Q_D$ ：

$$Q_D = 9 - 0.5(6 - 0.5Q_D)$$

$$\text{即： } Q_D = 8$$

将  $Q_D$  代入奥芬多的反应函数：

$$Q_O = 6 - (0.5)(8) \text{ 即：}$$

$$Q_O = 2$$

为了确定价格，用使迪芬多和奥芬多的利润最大的数量代入需求函数：

$$P = 20 - 8 - 2 = \$10$$

总收入减去总成本就是每家公司的利润：

$$\pi_D = (10)(8) - (60 + (2)(8)) = \$4$$

$$\pi_O = (10)(2) - (10 + (8)(2)) = -\$6$$

由于存在负的利润，奥芬多不应该进入。

(III) 使用技术 A 和奥芬多的进入，迪芬多的利润将是 6。使用技术 B 和没有奥芬多的进入，迪芬多的利润将是 4。迪芬多应使用技术 A，此时，总产量是 8，价格在 12。消费者剩余是：

$$(0.5)(20 - 12)(8) = \$32$$

(c) 从 10.a 中我们知道：在垄断情况下， $Q = 6$  下，利润是 26 的。消费



者剩余是：

$$(0.5)(20 - 14)(6) = \$18$$

消费者剩余和利润的总数是社会福利：

$$18 + 26 = \$44$$

由于奥芬多的进入，社会福利是 32 美元(消费者剩余)和 12 美元(利润)，或者 44 美元。整体上社会福利改变得很少，但是奥芬多的进入把剩余从生产者移动到消费者。均衡价格下降，因此潜在的竞争能限制市场上的垄断势力。

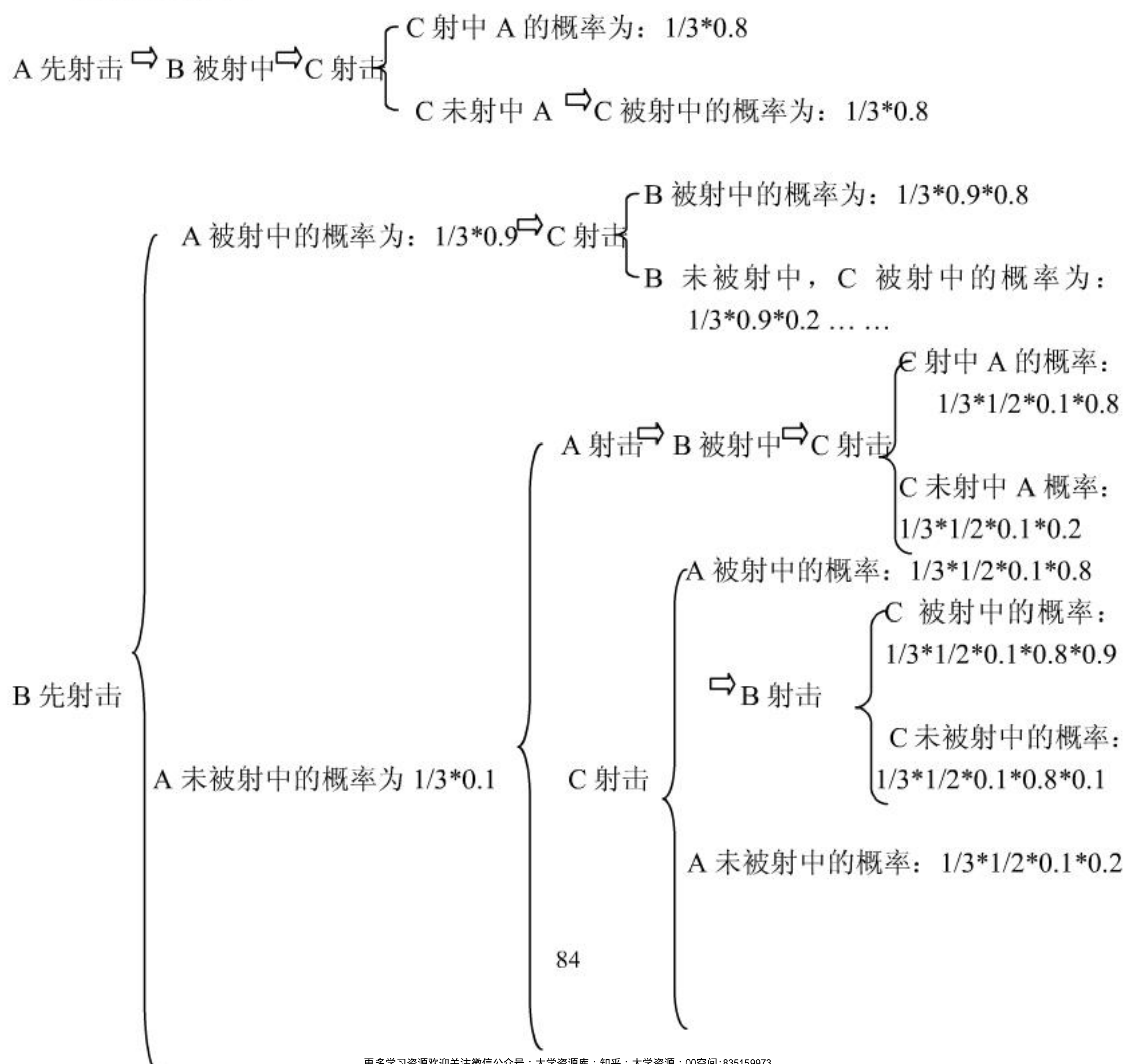
注意到迪芬多有的另外一种选择：从 6 的垄断水平增加数量阻止奥芬多进入。如果迪芬多在使用技术 A 的情况下将产量从 6 增加到 8，奥芬多不能挣足够的利润。如果产量为 8，迪芬多的利润从 26 美元减少到：

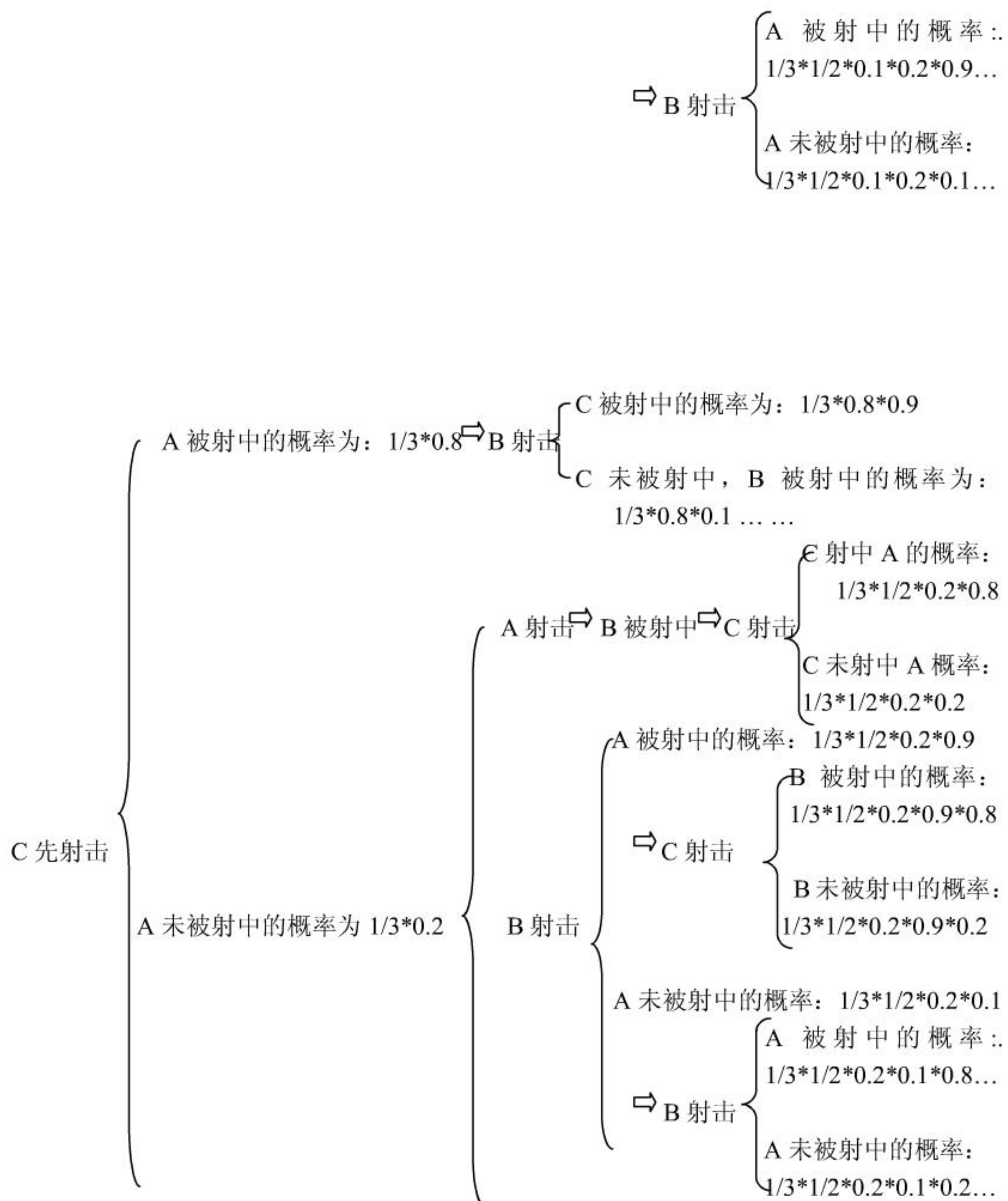
$$(8)(12) - (10 + (8)(8)) = \$22$$

产量为 8，消费者盈余是 32 美元；社会福利是 54 美元。这样的话，产量的增加阻止奥芬多的进入时，社会福利提高。

11 C 有最高的可能性的赢得。虽然 A 有最高的可能性的射击那些气球。每名选手想要将成功的可能性最高的选手逐出比赛。通过遵循这个策略，每一个选手都增加他的赢得比赛的机会。因为 B 成功的可能性比 C 的大，在比赛除去 B，A 赢得的机会变得大，所以 A 会射击 B。因为如果 C 射击 B 并且射中 B，那么 A 将射击 C 并且赢得比赛，所以 C 将射击 A。B 也将遵循相似策略，因为如果 B 射击 C 并且射中 C，那么 A 将射击 B 并且赢得比赛，所以 B 将射击 A。因此，B 和 C 都通过先除去 A 来增加他们赢得的比赛机会。与此类似，A 通过先除去 B 来增加他赢得的比赛机会。

具体分析如下：





通过以上分析,可以得出: A 赢得比赛的概率为 0.077

B 赢得比赛的概率为 0.337

C 赢得比赛的概率为 0.596

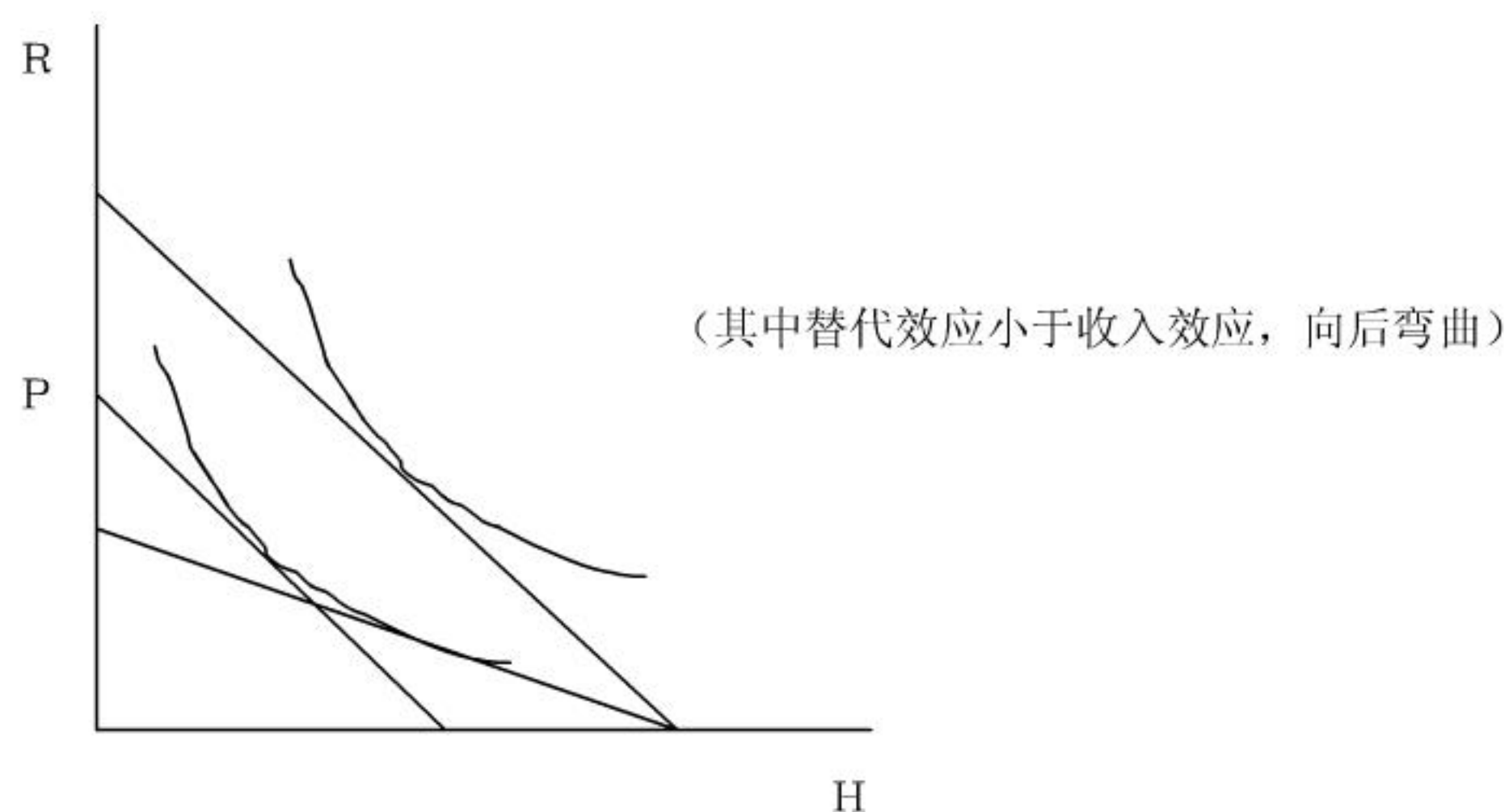
## 第十四章

### 生产性要素市场习题简解

1、答: 在竞争性要素市场有  $MR \cdot PL = MPL \cdot P$ , 在垄断市场有  $P > MR$ , 所以  $MPL \cdot P > MR \cdot PL$ , 劳动的需求曲线是关于要素价格  $W$ , 要素需求  $L$  是要素价格的函数。

于是其弹性为  $E_{dl} = dL/dW * W/L$ ，厂商为了追求利润最大化总有  $MRP=W$ ，而垄断厂商的  $MRP(垄) < MRP(竞)$ ，所以  $MRP(垄)$  雇用工人的工资  $W$  小于竞争性厂商雇用工人的工资，即所以它比竞争性生产时弹性小。

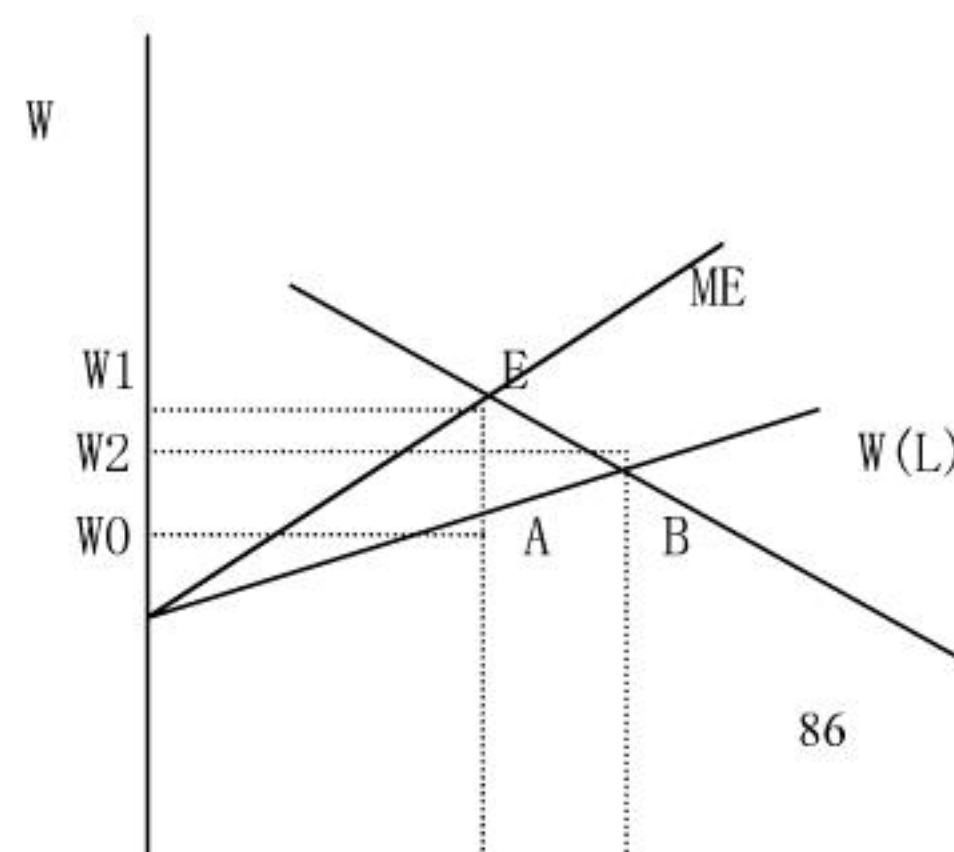
2、我们知道劳动的供给曲线是向后弯曲的，它表示劳动的供给量起初随工资率的提高而增加，而工资率提高到一定程度后，供给量会随  $W$  提高而减少，从而使供给曲线呈后弯曲形状。下面我们可以用收入效应和替代效应对此种情况加以分析，我们将一天分成工作时间和闲暇时间，随着工资率的提高，闲暇的价格也提高。替代效应是因为较高的闲暇价格鼓励工人用工作代替闲暇。收入效应是因为较高的工资率提高了工人的购买力。用下图分析为：



3、(1) 何为引致需求，厂商对生产要素的需求是从消费者对产品的直接需求中派生出来的，即派生需求或引致需求。

(2) 电脑公司的主要任务是销售电脑以获得利润，而在销售电脑时，售后服务也是同样重要的。必须为客户组装各种程序，即软件系统需要雇用电脑编程人员。因此，电脑公司对电脑编程人员的需求是引致需求。

4、垄断性雇主即买方垄断，也就是说厂商在要素市场（作为要素的买方）是垄断者，但在产品市场上是完全竞争者， $ME$  为边际支出， $ME = MC * MP$ ，在完全竞争市场中  $ME = W$  且  $W(L) = W$  为要素的供给的曲线， $ME = MRP$  为买方垄断厂商的要素使用原则，从而  $E$  点为垄断厂商均衡点， $B$  点为完全竞争市场的均衡点。由图可知： $L_0 < L_1$ ， $W_0 < W_2$ ，买方垄断厂商无需求曲线，所以  $W_0$  为均衡价格。所以，竞争性雇主雇用较多的工人且支付较多的工资。

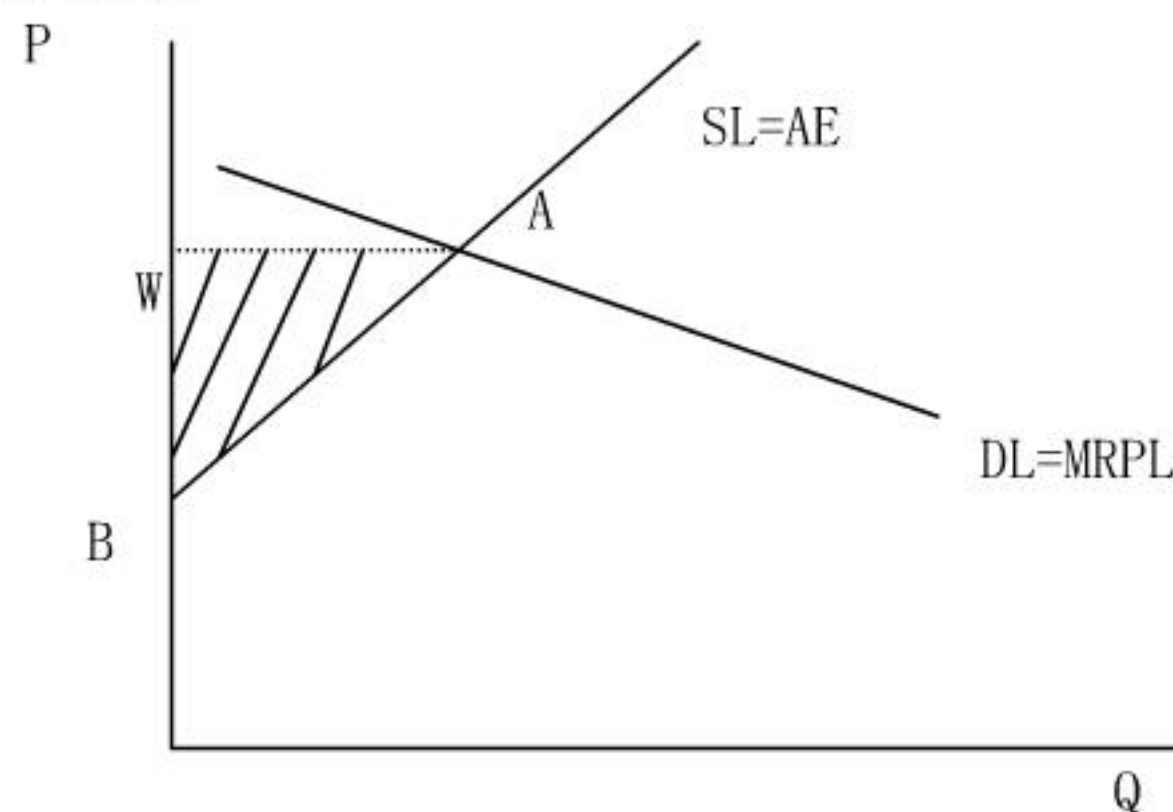




$$MRP=D$$

L0      L1      L

5、摇滚乐手的供给是缺乏弹性的，各个摇滚乐手的演唱风格不同，消费者独特的喜好，对于摇滚乐手的票价的不同其消费数量的变化不大，所以，摇滚乐手的演唱属于缺乏弹性的产品。经济租可以定义为超过他生产产出最低成本的收入，于是可知阴影区域A W B面积为摇滚乐手所获得的收入。



6、为解释这一情况，现以一对互补投入品A和B为例，若A的价格提高，则对A的需求会降低，由于A和B互为互补品，所以对B的需求亦会降低，即若二种投入品存在互补关系时，则一种投入品的价格与它的互补品的需求量呈反方向的变动，引应的需求交叉价格弹性为负值，所以，若互补投入品增加则对其互补投入品需求量增加，从而对投入品的需求增加。

7、投入品的供给  $W(L) = AE$ ，而边际支出  $ME = [L * W(L)]' = W(L) + L * dW(L) / dL$ 。若  $W(L) = a + bL$  ( $a, b$  均为常数，且  $b > 0$ ) 则  $ME = W(L) + L * dW(L) / dL = a + bL + bL = a + 2bL$ ，因此，要素边际成本曲线或者边际支出曲线和要素的供给曲线的纵截距相等，均为  $a$ ，但后者的斜率为  $2b$ ，是前者的两倍。

8、经济租是所有被被雇用工人的总工资减去吸引这些工人去工作所需要的工资额的差额，总工资等于  $wLD = 1200W - 10W^2$ 。工人会接受的总收入是劳动供给曲线以下直到需求为  $W$  的那个面积。从供给函数我们知道  $L = 20W$ ，或者  $W = (1200 - 10W) / 20$ 。这样，这一面积就是一个三角形，它等于  $LD * W_s * 1/2 = (1200 - 10W) [(1200 - 10W) / 20] * 1/2 = 36000 - 600W + 25W^2$ 。如果工会的目标是使经济租最大化，那么它就会选择一个工资  $W$ ，使  $(1200W - 10W^2) - 36000 - 600W + 25W^2 = -36000 = 1800W - 12.5W^2$  最大化。关于工资  $W$  斜率就是  $1800 - 25W$ 。当这一斜率等于 0，或者  $W = 72$  时，最大化就产生了。当工资率为 72 美元时，有 480 个工会成员被雇用，他们会愿意为 5760 美元 ( $0.5 * 480 * 480 / 20$ ) 的总收入而工作。他们得到是 34560 美元，因而享受到 28800 美元的经济租。

9、在这种情况下，属于劳动市场的双边垄断，在劳动的卖方垄断市场上即工会希望工

人的经济租的达到最大化，从而在 $MR = SL = AE$ 点均衡，此时的期望工资为 $W_1$ ，而在买方垄断市场上厂商品为了追求成本最小化，有 $ME = MR = PL$ 在 $C$ 点满足条件，从而劳动者的工资为 $W_0$ ，因此，厂商和工会就会进行讨价还价，从而工资将会在 $W_0$ 与 $W_1$ 之间变化。而就业数目在 $L_1$ 与 $L_0$ 之间变化。所以工资和就业水平都是不确定的。

## 练习题

1 网球明星的市场属于卖方垄断市场，而扮演他的搭档的演员的市场属于竞争性市场，从而网球明星会施加垄断力量。根据 462 页图 14-15 得出网球明星所得的收入比其搭档的所得收入高。

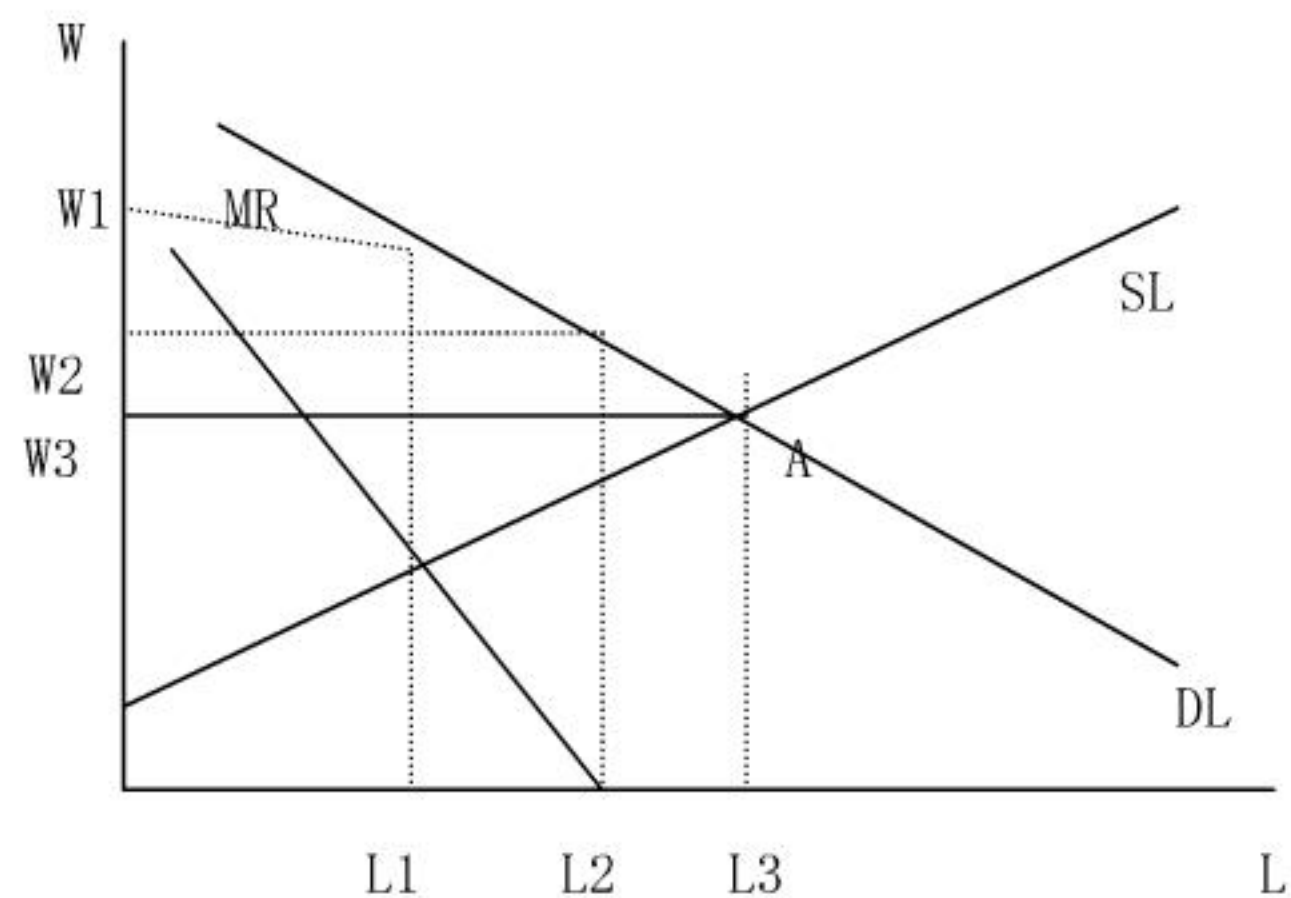
2、总裁所在的市场属于买方垄断市场，根据要素使用原则，当 $ME = MR = P$ 时来确定对总裁支付的最优工资，因为在此价格时雇用很多的管理人员，从而不会支付比此更高的工资。

3、A 对电脑存贮片的需求增加  $Q_d > Q_s$ ，则厂商会提价。对电脑制造商来说，成本的提高会对电脑价格的提高。根据需求与价格成反比的关系则电脑的需求会减少。若消费品的需求保持不变对存贮片的需求却增加，可能是由于制作存贮片的加工费用减少，从而保持其价格不变。

B 对燃料的需求增加会引起燃料价格的上涨，从而可能票价上涨。在消费者收入水平不变的条件下，人们很有可能减少对客机的需求而改用其他的交通工具。若对飞机的需求保持不变，而燃料需求增加很可能是人们收入水平提高或者人们都赶时间。

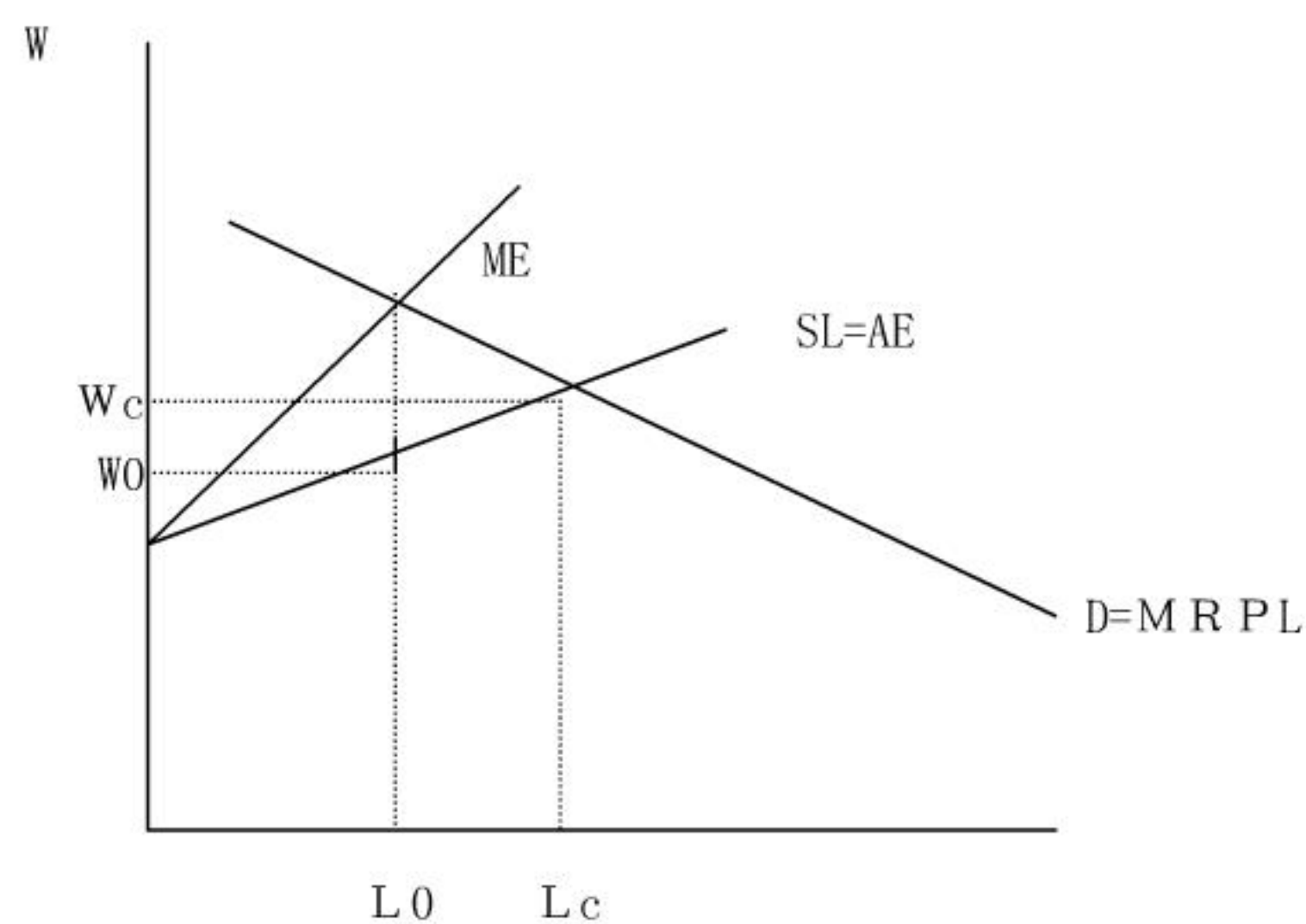
CD 对纸和铝的需求增加，可能会导致版面费和饮料价格上升，从而对其需求量减少。若加工纸和铝的价格技术提高或者其费用下降，则可以增加对铝和纸的需求量而对饮料和新闻的需求不变。

4、若加入工会，则劳动市场属于卖方市场，得到工资为如图所示。而没有加入工会的工人的工资为 $W_0$ 点。若通过法律要求所有的工人加入工会则工会会采取使所有工人得到的工资总额最大化的行动，增加工人的雇用量，使 $MR=0$ 时，达到工资总额最大化。从而，其工资将为 $W_0$ ，所以，没有加入工会的工人的工资上涨，而以前加入工会的工资下降。



5、根据要素使用最优化原则 $MR_{PL}=W$ 。因为 $MP=12-2L$ 在竞争性市场上 $P=MP$ 所以， $MR_{PL}=W=MP \times P=(12-2L) \times 10=120-20L$ 而在竞争性市场上 $MR_{PL}$ 曲线和劳动需求曲线重合，所以劳动的需求曲线的表达式为 $f(l)=120-20L$ 。若 $W=30$ ，则有 $MR_{PL}=120-20L=30$ ， $L=4.5$ 小时。若 $W=60$ ，则有 $MR_{PL}=120-20L=60$ ，则 $L=3$ 小时。

6、由题意可知，士兵的雇用市场属于买方垄断市场，政府若利用垄断买主地位的知识，则会支付较少的工资给士兵，且雇用较少的士兵，如图所示，则 $W_0 < W_c$ ， $L_0 < L_c$ ；若实行义务兵役制，则士兵的雇用量及其工资会相应地增加和的提升。



7、依题意得，劳动的需求曲线 $L=1200-10W$ ，供给曲线为 $L=20W$ 。根据均衡条件中， $L_d=L_s$ 有 $1200-10W=20W$ 得 $W=40$ ， $L=800$ 。



因为经济租是被雇用工人的总工资减去吸引这些工人去工作所需要的工资额的差额,得经济租为阴影部分的面积。工人的收入 $=40 \times 800 \times 1/2 = 1600$

## 第十五章

### 投资、时间及资本市场

#### 复习题

1、(1) 流量：布和劳动。存量：1000 万美元买的工厂。(2) 全是流量，产出是流量，利润也是流量。

2、(1)  $100 * (1+0.1) = 110$  美元,  $100 * (1+0.1) \textcircled{2} = 121$  美元,  $100 * (1+0.1) \textcircled{5} = 161$  美元。  
(2)  $100 / (1+0.1) = 90.91$  美元,  $100 / (1+0.1) \textcircled{2} = 82.64$  美元,  $100 / (1+0.1) \textcircled{5} = 62.11$  美元。

3、选择一：  $100 / (1+0.05) + 100 / (1+0.05) \textcircled{2} = 95 + 90.7 = 185.7$  美元，

选择二：  $80 / (1+0.05) + 130 / (1+0.05) \textcircled{2} = 76 + 117.9 = 193.9$  美元。

所以选择一。

选择三：  $100 / (1+0.15) + 100 / (1+0.15) \textcircled{2} = 87 + 76 = 163$  美元，

选择四：  $80 / (1+0.15) + 130 / (1+0.15) \textcircled{2} = 70 + 98 = 168$  美元。

所以选择三。

4、 $PDV = 1000 / 0.05 = 20000$  美元

5、有效收益率是债券支付流量的现值等于债券市场价格时的利息率。计算现值。因为高收益率的债券的风险大。

6、净现值标准：如果一项投资预期的将来现金流量的现值大于投资的成本，就投资。计算如 479 业的 (15.3)。厂商选择贴现率取决于厂商使用其货币的不同方法。所以，正确的贴现值是厂商从一项“相似的”投资中得到的回报率。

7、有无考虑通货膨胀影响。当现金流量是真实的时。当现金流量是名义的时。

8、一般的做法是在无风险利息率上加一个风险贴水，提高贴现率。这一思想认为厂商的所有者是风险规避者，这就使有风险的将来现金流量比确定的将来现金流量所值要低。提高贴现率就降低将来现金流量的现值，从而把这一因素考虑在内。但是风险贴水的大小取决于风险的性质。

9、“市场回报率”是投资者投资于股票市场得到的收益。因为他的风险大。B 衡量的是资产的回报率对市场的变动有多敏感，从而衡量该资产的不可分散风险。因为，资产价格相对于市场价格变化的快。

10、 $\text{贴现率} = R_f + B(R_m - R_f)$

11、用净现值。比较将来收益流量与当前购买成本。

12、“使用成本”是今天生产和销售一单位就使将来生产和销售少一单位。因为假定一个厂商正在考虑，是把一单位的增量资源留在地下，还是把它生产和销售掉。该单位的价值是边际收入减去边际成本。如果该单位的价值预期上升的快于

利息率，它就应当留在地下；如果该单位的价值预期上升的慢于利息率，它就应当生产和销售掉。而在完全竞争市场上，边际收入等于市场价格。所以，价格减去成本以利息率的速度上升。

13、可贷资金的供给来自家庭。需求来自家庭和厂商。家庭收入的高低，消费的高低，以及厂商投资意愿都可影响可贷资本的大小。

练习题：

注明：（）后的①表示一次方，②表示二次方，依次类推

1、 $PDV1=80/(1+0.1)+80/(1+0.1)^2+80/(1+0.1)^3+80/(1+0.1)^4+80/(1+0.1)^5+1000/(1+0.1)^6=869$

$PDV2=80/(1+0.15)+80/(1+0.15)^2+80/(1+0.15)^3+80/(1+0.15)^4+80/(1+0.15)^5+1000/(1+0.15)^6=700$

2、 $966=100/(1+r)+100/(1+r)^2+1000/(1+r)^3$  得出  $r=11.8\%$

3、后有答案

4、(a)、现值= $540/(1+0.1)=490.9$  美元小于今天的 500 美元，  
所以，要 500 美元的礼金。

(b)、500 美元四年期无息贷款的现值= $500/(1+0.1)^4=314.5$  美元，500 美元—314.5 美元=185.5 美元大于 100 美元礼金，所以，要 500 美元的无息贷款

(c)、若打折则 8000 美元—250 美元=7750 美元

现值= $8000/(1+0.05)=7619$

所以，我们选择后者。

(d)、现值= $50000[1/(1+0.1)+1/(1+0.1)^2+1/(1+0.1)^3+\dots+1/(1+0.1)^{60}]=425500$

(e)、 $50000/0.1=500000$  美元，所以选择拿 100 万。

(f)、因为礼品没有利息，而贷款要还本付息。对孩子不公平。

5、净现值 1= $-10/(1+0.1)-10/(1+0.1)^2+50/0.1=482.6$  美元

净现值 2= $-10/(1+0.1)-10/(1+0.1)^2+20/(1+0.1)+20/(1+0.1)^2+20/(1+0.1)^3+30/(1+0.1)^4+30/(1+0.1)^5+30/(1+0.1)^6+50/0.1-50/(1+0.1)-50/(1+0.1)^2-\dots-50/(1+0.1)^6=370.5$

因为净现值 1 大于净现值 2，所以要读研。（注：单位，千美元）

6、答案见 P489。

7、后有答案。

8、NPA 变为= $-60-93.4/(1+r)-56.6/(1+r)^2+40/(1+r)^3+\dots+40/(1+r)^{13}$

假定一直存在下去： $NPV=-60-93.4/(1+0.12)-56.6/(1+0.12)^2+40/0.12-40/(1+0.12)-40/(1+0.12)^2=76.92$

因为 76.92 美元大于零，所以有利可图。



## 第十六章

### 一般均衡与经济效率

#### 复习题答案

1、什么反馈效应能使一般均衡分析发生很大的差异？

答：在局部均衡分析中，在决定一个市场均衡价格和数量时，我们假定该市场的活动对其他市场很少或没有影响。然而，市场的相互关系有时很重要。例如，如果商品是互补品或替代品，一种商品价格的变化会影响另一种商品的需求。

与局部均衡分析不同，一般均衡分析同时决定所有市场的价格和数量，因而它明确地把反馈效应考虑在内了。反馈效应是由相关市场的价格和数量调整导致的某一个市场的价格或数量调整。

例如，让我们考察录像带租赁和影剧院门票这两个竞争市场。这两个市场有紧密的联系，是因为录像机的普遍拥有使大多数顾客可以选择在家而不是去影剧院看电影。影响某一市场的价格政策变动也会影响另一个市场，而该市场的变化又会对第一个市场产生反馈效应。现在假定政府对每一张购买电影标征收 1 美元的税。这一税收的局部均衡效应就是使对电影的需求曲线向上提高 1 美元。电影税会影响录像市场是因为电影和录像是替代品。局部均衡分析会低估税收对电影票价格的影响。录像市场受到影响后，又通过反馈效应影响电影票价格，结果我们必须同时决定电影和录像两者的均衡价格和均衡数量。

2、解释埃奇沃斯盒形图中的一点是如何同时代表两个消费者拥有的市场篮子的。

答：假定两种产品分别为 X 和 Y，其既定数量为  $X'$  和  $Y'$ ，两个消费者分别为 A 和 B，见下图 16-1 所示的埃奇沃斯盒形图，盒子的水平长度表示整个经济中的第一种产品 X 的消费量  $X'$ ，盒子的垂直长度表示第二种产品 Y 的数量  $Y'$ ， $O_a$  表示第一个消费者 A 的原点， $O_b$  为第二个消费者 B 的原点，从  $O_a$  水平向右测量消费者 A 对第一种商品 X 的消费量  $X_a$ ，垂直向上测量它对第二种商品 Y 的消费量  $Y_a$ ；从  $O_b$  水平向左测量消费者 B 对第一种商品 X 的消费量  $X_b$ ，垂直向下测量消费者 B 对第二种商品 Y 的消费量  $Y_b$ 。现在考虑盒中的任意一点，如 a 对应与消费者 A 的消费量  $(X_a, Y_a)$  和消费者 B 的消费量  $(X_b, Y_b)$ ，这样， $X_a + X_b = X'$ ； $Y_a + Y_b = Y'$  即，盒中任意一点确定了一套数量，表示每一个消费者对每一种商品的消费。

3、所有无差异曲线的切点的轨迹构成曲线叫做交换的契约曲线，它表示两种阁下两个消费者之间的所有最优分配即帕累托最优状态的集合。而无差异曲线的切点的条件是在该点上两条无差异曲线的斜率相等。而无差异曲线的斜率的绝对值又叫做两种商品的边际替代率。所以说在契约曲线上的每一点两个消费者的边际替代率都相等。

4、不同意。在交换的契约曲线上，两个消费者的福利分配具有不同的情况，当沿着契约曲线从 E 点移到 C 点时，消费者 A 可以通过牺牲消费者 B 的利益而好起来；反之亦然。它不是对资源最优配置的完整描述。

5、契约曲线上的每点都显示了消费者 A 和 B 可能达到的效用水平。在满足帕累托最优条件的情况下，消费者 A 的效用水平与消费者 B 的效用水平的变化方向一定是正好相反的，我们把埃奇沃斯盒形图中的信息用另一种形式表达。消费者 A 的效用用横轴表示，消费者 B 的效用用纵轴表示。由于每一种配置都对两人产生效用，契约曲线上的任意一点都与效用可能性边界上的一点相对应。

6、见图 16-2，对于生产者 C 和 D 来说，生产要素 L 替代 K 的边际技术替代率分别用  $MRTS_C$  和  $MRTS_D$  来表示，则条件是  $MRTS_C = MRTS_D$ ，在完全竞争经济中，任意一个生产者例如 C 的利润最大化条件之一是，对该生产者来说，任意两种要素的边际技术替代率等于这两



种要素的价格比率，即有  $MRTS=PL/PK$  (1)，同样地其他生产者如 D，在完全竞争条件下的利润最大化条件是  $MRTS=PL/PK$  (2)，由 (1) 和 (2) 可得到： $MRTS=MRTS$ ，所以竞争性均衡是在契约曲线上的。

- 7、生产契约曲线上的每一点均表示两种投入在两个生产者之间的分配为最优，即表示最优投入。但在该曲线上的每一点也表示了一定量投入要素在最优配置时所能生产的一对最优的产出。曲线上每一点均为两个生产者的等产量线的切点，故它同时处在两价目生产者的两条等产量线上，从而代表了两种产品的产量。因而，生产契约曲线上的每一点便与生产可能性边界上的每一点对应。
- 8、所谓产品的边际转换率就是生产可能性曲线的斜率的绝对值。如果设产出 X 的变动量为  $\Delta X$ ，产出 Y 的变动量为  $\Delta Y$ ，则他们的比率的绝对值为  $|\Delta Y/\Delta X|$  可以衡量一单位 X 商品转化为 Y 商品的比率。即  $MRT_{xy}=|\Delta y/\Delta x|$  它表示增加  $\Delta X$  就必须减少  $\Delta Y$ ，或者，增加  $\Delta Y$  就必须减少  $\Delta X$ 。因此， $\Delta Y$  就可以看成是 X 的边际成本（机会成本），另一方面， $\Delta X$  也可以看 Y 的边际成本。如果用  $MC_x$  和  $MC_y$  分别代表产品 X 和 Y 的边际成本，则 X 产品对 Y 产品的边际转换率可以定义为两种产品的边际成本的比率。 $MRT_{xy}=|\Delta y/\Delta x|=|MC_x/MC_y|$ 。
- 9、假定产品的边际转换率为 2，边际替代率为 1，即边际转换率大于边际替代率。边际转换率等于 2 意味着生产者通过减少一单位 X 的生产可以增加两单位的 Y。边际替代率等于 1 意味着消费者愿意通过减少一单位 X 的消费来增加一单位 Y 的消费。在这种情况下如果生产者少生产一单位 X，从而少给消费者一单位 X，但却多生产 2 单位的 Y，从而增加的两个单位 Y 中拿出一个单位给消费者即可维持消费者的满足程度不变，从而多余的 1 单位 Y 就代表了社会福利的净增加。这就说明了如果产品边际转换率大于边际替代率，则仍然存在有帕累托改进的余地，即仍未达到生产和交换的帕累托最优状态。
- 10、一个交换经济进行国际贸易可以获益是明显的——两个人或者两个国家通过贸易达到契约曲线上的一点而获益。然而，当两个国家的经济有差异，使得一个国家在生产某一种商品方面有比较优势，而第二个国家在生产另一种商品方面有比较优势，他们就通过生产他们最擅长的商品，并购买其余的商品而获益。
- 11、有两种基本原因：市场势力，不完全信息，外在性和公共物品。当生产者或要素投入品的供给拥有市场势力时，会产生无效率。拥有市场势力的厂商的利润最大化原则就是边际收益等于边际成本，而不是价格等于边际成本。当价格大于边际成本时，就出现了低效率的资源配置状态。如果消费者对市场价格或产品质量没有准确的信息，市场体系就不会有效率的运作。例如，这种信息的不完全可能会给予生产者一种刺激，使他们把某些东西生产得太多，而把另一些东西生产得太少。价格体系之所以能有效运作，是因为市场价格向生产者和消费者双方提供了信息。当一种消费或生产活动对其他消费或生产活动产生不反映在市场价格中的间接效应时，就存在外在性。当市场不能供给许多消费者认为是有价值的商品时，就出现了市场失灵的最后一个来源。

### 练习题

3、具有买方垄断势力的购买者在每一次购买中，一直购买到边际价值 (MV) 等于边际支出那一点，使净收益最大化： $MV=ME$ 。对于一家购买要素投入品的厂商，MV 就是要素的边际收产出 MRP，因此，有  $ME=MRP$ 。如下图所示：

这时，垄断买方支付给工人的工资是 W，低于在竞争性市场上会支付给工人的工资 WC，同时雇佣的劳动的数量比竞争性市场上的少，即厂商无法吸收到足够的生产要素，导致无效率。如果它也是产出市场上的垄断卖主，如下图所示：

垄断厂商的利润最大化原则是边际成本等于边际收益。因此垄断厂商的利润最大化产量为



QM, 价格为 PM, 此时, 价格 PM 高于边际成本 MC, 这表明, 消费者愿意为增加额外一单位产量所支付的数量超过了生产该单位总产量所引起的成本。

4、这一资源配置是无效率的,如图所示,因为  $U_b^2$  与  $U_z^1$  相交,在 B 点,当两者的无差异曲线相切,即两者用饮料换三明治的边际替代率为 1 时,为有效率的配置,即 J 用 1 单位饮料换 1 单位三明治, B 用 1 单位三明治换 1 单位饮料,双方的景况都得到改善。

5、如图,生产可能性曲线具有两个特点:第一、向右下方倾斜;第二、向右上方凸出。从生产的契约曲线可知,当沿着该曲线运动时,一种产出的增加必然伴随着另一种产出的减少,即可通过减少  $\beta$  的数量来增加  $\alpha$  的数量。产品的边际转换率递增即生产可能性曲线斜率的绝对值递增。也即,为了增加  $\alpha$  的生产所需放弃的  $\beta$  的数量越来越多。原因是要素的边际报酬递减。通过减少  $\alpha$ , 可以释放出—部分要素,而这些要素可能用来生产  $\beta$ , 若假设要素的边际生产力递减, 边际转换率递增是因为 (1) 在 C 点减少—单位  $\alpha$  所释放的要素要比在 E 点上减少—单位  $\alpha$  所释放的要素多。(2) 在 C 点释放的要素所生产的  $\beta$  要比在 E 点生产的多。

(1) 和 (2) 的初始位置分别为 A 点和 B 点, 当埃克米公司开始两种产品都生产时, 将会位于除了 A 点和 B 点之外的生产可能性边界的其他点上。

7、(a)  $Q_g=50$

$$Q_s=200$$

$$P_g=850-Q_g+0.5P_s$$

$$P_s=540-Q_s+0.2P_g$$

$$P_g=1077.8 \quad P_s=555.6$$

$$(b) Q=135 \quad Q_g=135 \quad Q_s=200 \quad P_g=850-Q_g+0.5P_s$$

$$P_s=540-Q_s+0.2P_g$$

$$P_g=536.7 \quad P_s=983.4$$

附: 所有图形及未做的题目请参考教材。

## 第十七章

### 复习题

- 1、当买方和卖方之间对商品存在着不对称信息时, 即当不同质量的产品的购买者或出售者买卖时没有充分的信息来确定产品的质量, 从而不同质量的产品以单一价格出售, 逆淘汰问题就出现了, 结果市场就有太多的低质量产品和太少的高质量产品出售, 低质量产品把高质量的产品逐出了市场, 导致市场失灵。
- 2、多。
- 3、保险市场的逆淘汰: 由于信息的不对称, 即使保险公司做身体检查, 购买保险的人对他们总的健康情况也比任何保险公司所希望知道不健康的人在被保险人总数中的比例提高了。这迫使价格上升, 从而使那些较健康的人, 由于知道自己的低风险, 作出不投保决定, 这进一步提高了不健康的人的比例, 这又迫使保险价格上升, 如此等等, 直到几乎所有买保险的人都是不健康的人。保险市场的道德风险: 当被保险一方充分保险, 而一家信息有限的保险公司又不能准确的监督他的话, 被保险方可能采取会提高事故或受伤可能性的行动, 当被保险方能影响导致赔偿的事件的可能性或程度时, 道德风险就会发生。



- 4、保证和保证书、产品标准化、保证和保证书
- 5、当不同质量的产品在购买者或出售者买卖时没有充分的住处来确定产品的真实质量，从而不同质量的产品以单一价格出售时，逆淘汰问题就出现了。存在的根本原因是信息不对称，即买主对产品质量的住处知道的比卖主少的多，如果卖主能发出有关产品的信息，就会消除信息不对称，避免逆淘汰问题的发生，对高质量的产品而言当然是有利的。  
保证和保证书有效地发出了产品质量信号，因为一项内容广泛的保证书对低质量的产品生产者来说要比高质量产品的生产者成本更高（在保证书下，低质量产品更需要修理服务，而这都将由生产者支付）。结果，出于他们的利益，低质量产品的生产者就不会提供内容广泛的保证书。消费者就能因此而把一项社会主义少保证书看作是高质量的信号屏为提供保证书的商品支付较多的钱。
- 6、因为大多数企业业主并不能监督总经理所作的一切，总经理的住处比业主的多，这种信息的不对称，产生委托——代理问题，即，经理可以追求他们的自己的目标，甚至不惜以获得较低利润为代价。
- 7、这属于公共企业的委托——代理问题，公共企业的经理们可能关心他的权利和额外的津贴，而这两者都可以通过他们的组织扩大到超过“有效率”水平来获得。这常常有背于公共企业利润最大化的目标。由于监督公共经理的成本也很高，因此没有什么能保证他们会生产有的产出。
- 8、由于代理人对自己的工作努力程度比委托人了解的多的多，加这监督成本太高，所有者无法直接衡量公认的努力程度，也不能确定同样的努力总会产生同样的利润水平，而代理人希望得到的是报酬减去所作努力的成本以后的最大化值。所以支付固定工资时，代理人会降低努力的成本使净报酬最大化。反之，如果代理人因生产努力而获得资金或利润分离，他就会增加努力程度，直到净报酬最大化。当直接衡量努力不可能的时候，奖励高水平努力的结果的激励结构能够诱使代理人追求所有者设定的目标。
- 9、不发生偷懒的工资就是效率工资。由于监督成本很高或根本不可能，厂商对于工人的生产率具有不完全的信息，因此厂商不能有效地监督工人的生产效率，从而工人就可能偷懒，这样就会影响到厂商的产出和利润。如果厂商向工作提供高于市场出清的工资，工人就可能因偷懒而被解雇，再次就业的工人会面临市场出清这样一个较低的工资。所有厂商都面临偷懒问题，这意味着所有厂商都提供高于市场出清的工资，这就导致失业，这就是说，被一家企业解雇的工人就面临一段时间的失业，工人被解雇的成本较高，偷懒所冒的风险越大。为了避免失业，工人将会进行有效率的工作。所以，支付效率工资对企业是有利的。

## 练习题

- 1、品牌能提供有用的质量信号。因为：第一，存在信息不对称问题时，创建品牌是解决问题的办法之一，品牌的取得通常靠以往产品的高质量所产生的声誉，是产品高质量的标志。
- 2、（A）加里作为一个买者，与卖者之间存在一个信息不对称的问题，他可以询问了解情况较多的已买车者，也可通过了解各种品牌的声誉来掌握更多的信息。首先，他要决定是买一辆新车还是一辆



二手车，如买二手车，还要决定是从专业的二手车市场购买还是从个人手里购买。每种市场都有提供他们产品质量的特定信号。

(B) 有用。以往新毕业生融资买车所建立的声誉，是大学生偿债能力和他们信誉的一个信号，信贷员可以通过所提供的信息来对加里进行判断。

3、不是一项好政策。会产生类似保险市场的道德风险问题。由于没有不及格的压力，一些学生会失去努力学习的动力，最后他们的水平可能低于应达到的平均水平。

4、不应当。大学和教授之间存在委托——代理问题。大学有教学和研究的三重目标，但教授是否努力教学容易衡量，而研究则往往需经过一段时间才能证实是否有成果，不易衡量。可能通过激励机制来解决问题：如果教授可以不教学，但只能享有一个较低的工资水平，如果有重大的科研成果，可以获得资金。

7、答：(a)。因为完全赔偿时，行为人所受损失能得到完全赔偿，会降低减少火灾发生的努力，从而产生道德风险。而后两种方法，使行为人发生火灾后所得到的赔偿大于所受的损失，因此能避免道德风险的产生。

8、答：(a) 不同意，这虽然会鼓励消费者投诉低质量产品，但需要政府对消费者协会提供资金。

(b) 不同意，这是一项监督成本很高的办法，并且如果低质量的产品价格足够便宜，仍会有市场。

(c) 同意，这是解决信息不对称的最好的办法，可使消费者辨别产品质量的高低而支付不同的价钱，这时低质量产品做出保证的成本是昂贵的，因此不会做出保证。

(d) 不同意，因为如果所有产品都提供保证，则高质量产品所提供的保证便失去了意义。

9、答：(a) 亨利车行提供一年期保证的盈利为： $10000 - 500 - 8000 = 1500$

不提供保证的盈利为： $8500 - 8000 = 500$

$1500 > 500$ ，所以亨利车行会提供一年期的保证

刘氏车行提供保证的盈利： $8500 - 2000 - 5000 = 1500$

不提供保证的盈利为： $7000 - 5000 = 2000$ ，

$1500 < 2000$ ，因此，刘氏车行不会提供一年期的保证。

所以会产生可靠的质量信号

(b) 亨利车行提供两年期保证的盈利为： $10000 - 500 \times 2 - 8000 = 1000$

不提供保证的盈利为： $8500 - 8000 = 500$

$1000 > 500$ ，所以亨利车行会提供两年期的保证

刘氏车行提供两年期保证的盈利： $8500 - 2000 \times 2 - 5000 = -500$

不提供保证的盈利为： $7000 - 5000 = 2000$ ，

--500<2000, 因此, 刘氏车行不会提供两年期的保证。

会产生可靠的质量信号。

亨利车行提供三年期保证的盈利为:  $10000 - 500 \times 3 - 8000 = 500$

不提供保证的盈利为:  $8500 - 8000 = 500$

$500 = 500$ , 所以亨利车行不会提供三年期的保证

刘氏车行更不会提供三年期的保证。

(c) 如要产生可靠的质量信号, 必须使亨利做出保证的期限恰好使刘氏无利可图, 即:

$$(8,500 - 5,000 - 2,000t) \leq 7,000 - 5000$$

$$\text{即 } 3/4 \leq t.$$

所以我会建议亨利做出九个月的保证期限, 这时亨利的盈利最大。

10、 设利润为 L

(1)  $L = R - W = (10)(1) - 1^2 - 2 = \$7$ 。W=2 时, 因为工人追求净工资最大化, 所以固定工资下, 他会选择最小的努力水平即:  $e=1$ , 此时  $L=7$

$$(2) \quad w = \frac{10e - e^2}{2} - e, \text{ or } 4e - 0.5e^2.$$

工人追求净工资最大化, 求极值: 则  $e=4$ , 此时  $w=12$ ,  $L=12$ 。因此, 工人为了使净工资最大化, 人提高工作努力程度, 这将给厂商带来更大的利润。

(3) 同上, 得  $e=4.5$   $w=12.25$   $L = ((10)(4.5) - 4.5^2) - 12.25 = \$12.25$ 。

因此, 在这种关系下, 工人会更加努力工作, 给厂商带来更大的利润。

## 第十八章

1、(A) 因为产商在生产中排放的有害气体, 损害了居民的身体健康, 增加了社会成本, 而这种成本又是不在市场中反映出来的, 因此就存在厂商生产的负外在性。

(B) 我认为私下讨价还价不能有效解决这一外在性问题。因此就存在厂商的负外在性问题。因为社区居民对西部的空气并不具有清洁权, 而且这种外在性的影响又非常大。没有产权明确确定的情况下, 讨价还价是无效率的。

(C) 社区可以就其受到的损失对产商提起诉讼, 要求赔偿损失。而产商根据近况作出减少污染设备安装的主张, 从而使其利益最大化。达到空气质量的有效水平。

2、我不同意编程人员的主张, 我们可以通过外在性和无效率来解释。如果我们不对软件进行保护, 那么个人编写的创新程序就会产生正的外部性, 既每个人都可以从中受益, 于是就出了无效率。这会打消其编写程序的积极性。



3、我们需要知道房屋的主人在河里游泳的价值，以及减污的边际成本。政策工具的选择将取决于减污的边际成本和边际收益。如果对商收取同样费率的排污费，厂商将会减低排污直到减污的边际成本等于排污费用的那一点。如果这一污染减少还不足以在河中游泳，排污费还可以提高。

只有在决策对减污的边际收益和边际成本具有完全时，确定排污标准才会是有效率的。而且，在新的过滤技术出现后，排污标准不会鼓励厂商进一步减低排放污水。可转让废水许可制度仍要求决策者确定有效的废水标准。一旦许可证颁发以后市场应付产生，具有较高减污成本的厂商向减污成本低的厂商购买许可证。然而，除非一开始许可证就是出售的，否则政府将不会有收入。

4、答：(a) 如果减低了所有香烟中的焦油和尼古丁，吸烟者从香烟中所得到的效用就会降低，而同时对空气的污染就会减少，对健康的负效用就会变小，即社会成本就会降低。因此吸烟者不会受益，但社会作为一个整体是受益的。

(b) 如果对出售的每包香烟征税，那么价格就会上涨。这对吸烟者来说是不利的吸烟者的购买数量就会减少，从而污染也会减少，对健康的负效用也会变小。而税收的征收足以抵消销售量的减少，社会因此而受益。

(c) 吸烟许可证的分发，产生一个市场。对那些愿意为吸烟付出较高成本的人将会从那些仅愿意付出较低价格的人那里买到许可证。从而达到吸烟者内部利益最大化。而社会为限制总的吸烟量也达到一个有效的空气清洁水平。因此吸烟者受益。而社会作为一个整体也从中受益。

5. (a) 利润在  $MC=MR$  时最大化。在  $MR$  为 20 美元时， $MC$  为  $10+2Q$ ， $Q=5$ 。即养蜂人将持有 5 箱蜂蜜。

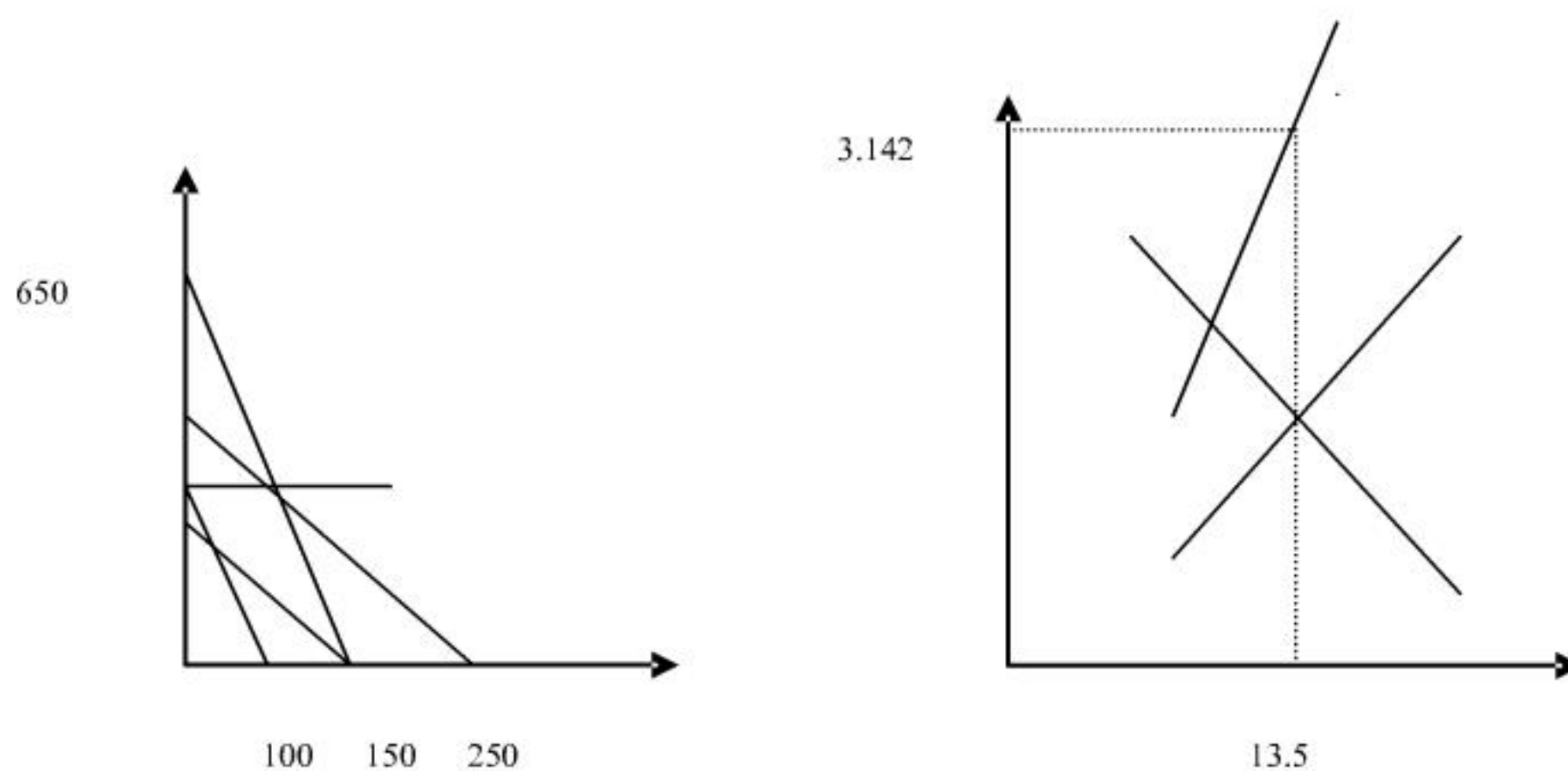
(b) 如果蜜蜂不来，果园主人必须支付每亩 10 美元来进行人工授粉。由于果园主人愿意为每一额外箱的蜜蜂向养蜂人支付最高 10 美元，每一箱的边际成本，它大于 20 美元， $R$  的边际私人收益，使边际社会收益与边际成本相等。 $30=10+2Q$ ，即经济上有效率的蜂箱数为 10 箱。

(c) 导致  $j$  更有效的最激进变动就是让果园的业务与养蜂业务合并。这一合并将使蜜蜂授粉的外在效应内部化。若没有合并，果园主人和养蜂人授粉服务签订一项合同。

6、(A) 每个集团的需求曲线告诉我们该集团消费每一水平的产出的边际收益。而对于公共产品，我们必须问每个人对增加一个单位的产出的估计是多少，把所有享受该商品的人所估的价值加总，才能得到边际收益。因此总的边际收益曲线为三者需求曲线的相加。有效率的水平即为边际收益等于边际成本。 $W=W_1+W_2+W_3=600-4T$ ， $200=600-4T$ ， $T=100$ （小时）公共电视有效率的小时数为 100 小时。

(B) 私人商品供给的有效水平是通过比较增加一单位的边际收益与生产该单位的边际成本决定的。对公共电视来说，该商品是非排他性的。当一集团因需要满足的受益而支付时，同时其他集团也受益但他们不会为此而支付，而是成为免费搭车者。那么产商获得的边际收益仅为一集团所提供的。则有效率的供给水平为边际成本等于边际收益。 $250-T=200$ ， $T=50$ ，与边际收益曲线相交处，即为一个竞争性的私人市场会提供 50 小时公共电视。

7、现有三条曲线 需求： $C=0.50-0.0064F$  边际社会成本： $C=-5.645+0.6509F$  私人成本： $C=-0.357+0.0573F$



在边际社会成本与需求曲线相交处，我们可得到龙虾的有效捕捉量为：  
 $0.50 - 0.0064F = -5.645 + 0.6509F$   $F = 9.3$ （百万吨）

而要私人成本与需求曲线相交处，我们可得到龙虾的实际捕捉量为： $F = 13.5$ （百万吨）在实际捕捉点私人成本为 0.417（美元/磅）而边际社会成本为 3.142（美元/磅），这一需求曲线的转变使用权龙虾捕捉量小幅增长，实际捕捉量大副增长，同时，社会成本也急剧增加。共同进入的社会成本将以边际成本与需求构成的差额三角形 ABC 表现： $C = 5.723$ （百万美元）即同进入的社会成本将从 2396000 美元增加到 5723000 美元。

8、如果船都能在他们想去的地方捕鱼，政府不加限制的话，船只数量会在其边际成本等于边际收益时达到平衡，而边际收益是由边际捕捞量和鱼的价格决定的。

对于 1 区： $MR = MC$  知  $X_1 = 47.5$  只

对于 2 区： $MR = MC$  知  $X_2 = 45$  只

捕捞的总值为： $R = 100(F_1 - F_2)$  得  $R = 1088250$  美元即捕捞的总值是 1088250 美元。