

第七章

一般均衡理论

一般均衡理论

- ◎ 一般均衡理论是一种旨在确定完全竞争市场系统的均衡价格和产量的理论。
 - 将经济看成是一个封闭和互相关联的系统；
 - 将外生变量的个数减少到了最低限度。
- ◎ 一般均衡理论也被称为瓦尔拉斯市场理论。
 - 局部均衡是一种特殊形式的一般均衡，也就是在消费者偏好是拟线性的条件下，分析均衡和福利。

一般均衡理论

◎ 一般均衡的最简单形式：纯交换经济

- 大多数经济都涉及三种基本活动：生产、交换和消费。
- 纯交换经济是不存在生产机会的经济。
- 在纯交换经济中，参与人是拥有商品禀赋的消费者。
- 经济活动就是相互交换他们拥有的商品。

一般均衡理论

◎ 一般均衡的最简单形式：纯交换经济

● 两消费者-两商品的经济

◎ 分析工具：埃奇沃斯盒

- 假设消费者都是价格的接受者，记为 $i=1,2$ ；有两种商品，记为 $l=1,2$ 。消费者 i 的消费向量为 $x_i = (x_{1i}, x_{2i})$ 。
- 同时，假设消费者 i 在消费集中的消费向量上有着偏好关系 \succsim_i 。
- 每个消费者一开始拥有的禀赋为 $\omega_{li} \geq 0$ 单位的商品 l ，因此，消费者 i 的初始禀赋向量为 $\omega_i = (\omega_{1i}, \omega_{2i})$ 。商品 l 的总禀赋为 $\bar{\omega}_l = \omega_{1l} + \omega_{2l}$ ，假设对于每种商品来说，总禀赋都严格为正。

一般均衡理论

◎ 一般均衡的最简单形式：纯交换经济

● 两消费者-两商品的经济

◎ 分析工具：埃奇沃斯盒

- 在这种情况下，一个经济配置 $x \in \mathbb{R}_+^4$ 是对每个消费者指定一个非负的消费向量 $x = (x_1, x_2) = ((x_{11}, x_{21}), (x_{12}, x_{22}))$

- 对于经济配置 x ，如果满足：

$$x_{1l} + x_{2l} \leq \bar{\omega}_l \quad \text{对于 } l = 1, 2,$$

- 即每种商品的总消费量不大于它的总禀赋，就说这个经济配置是可行的。
- 如果等式成立，这个配置就是非浪费的，可以用埃奇沃斯盒描述。

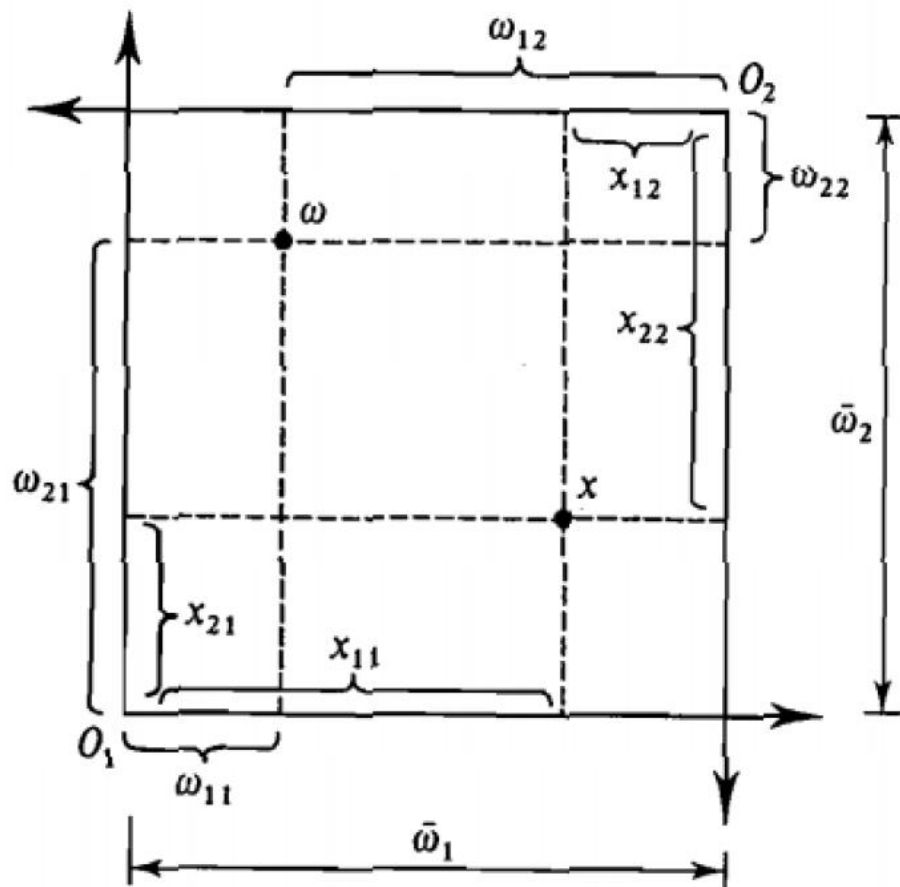
一般均衡理论

◎ 一般均衡的最简单形式

● 两消费者-两商品的经济

◎ 分析工具：埃奇沃斯盒

- 横轴衡量商品1的数量，纵轴衡量商品2的数量
- 盒长为商品1的总禀赋，盒宽为商品2的总禀赋
- 盒内的任何一点都表示总禀赋在消费者1和2之间的一个非浪费的分配。



一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

- 在一般均衡理论中，消费者的财富不是外生给定的，并且对于任何价格向量 p ，消费者 i 的财富等于他的禀赋的市场价值： $p \cdot \omega_i = p_1 \omega_{1i} + p_2 \omega_{2i}$ 。因此，财富水平是由商品价格决定的。
- 当给定消费者的禀赋向量时，他的预算集可以看作是价格的函数： $B_i(p) = \{x_i \in \mathbb{R}_+^2 : p \cdot x_i \leq p \cdot \omega_i\}$

一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

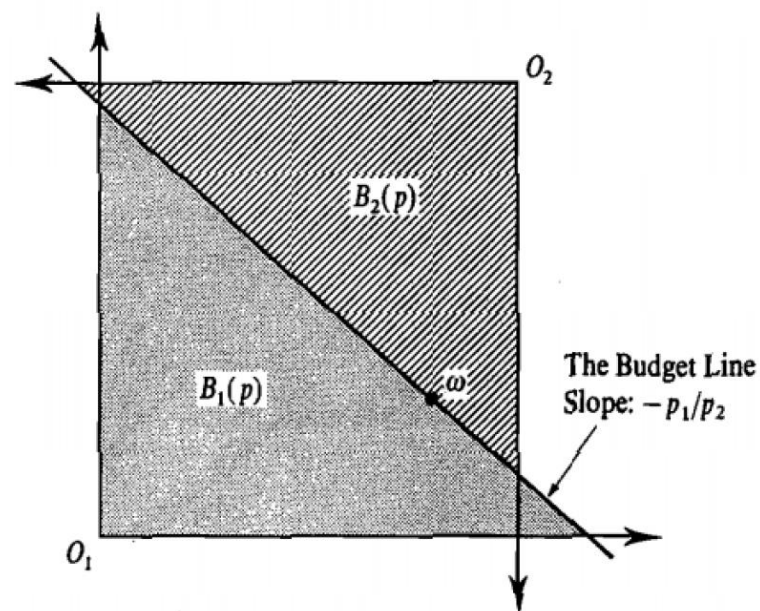
- 在埃奇沃斯盒中，两个消费者的预算集可以用直线表示：经过初始禀赋点，且斜率为 $-(p_1/p_2)$ 的直线。

- 这条直线就是预算线。

- ◎ 消费者1的预算集包含了这条预算线左下方所有的非负向量

- ◎ 消费者2的预算集则包含了这条预算线右上方的所有非负向量

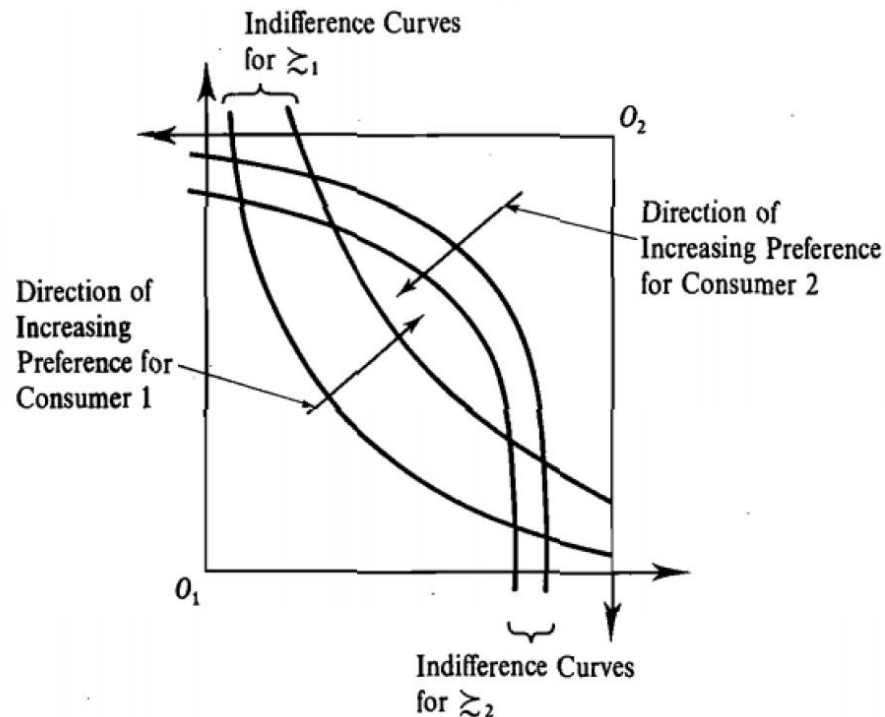
- 该价格下，两个消费者都能买得起的配置全部位于预算线上



一般均衡理论

② 两消费者-两商品的经济

- ④ 同样在埃奇沃斯盒中也可以表示每个消费者 i 的偏好 \succsim_i
- ④ 假设偏好是严格凸的、连续的和强单调的。

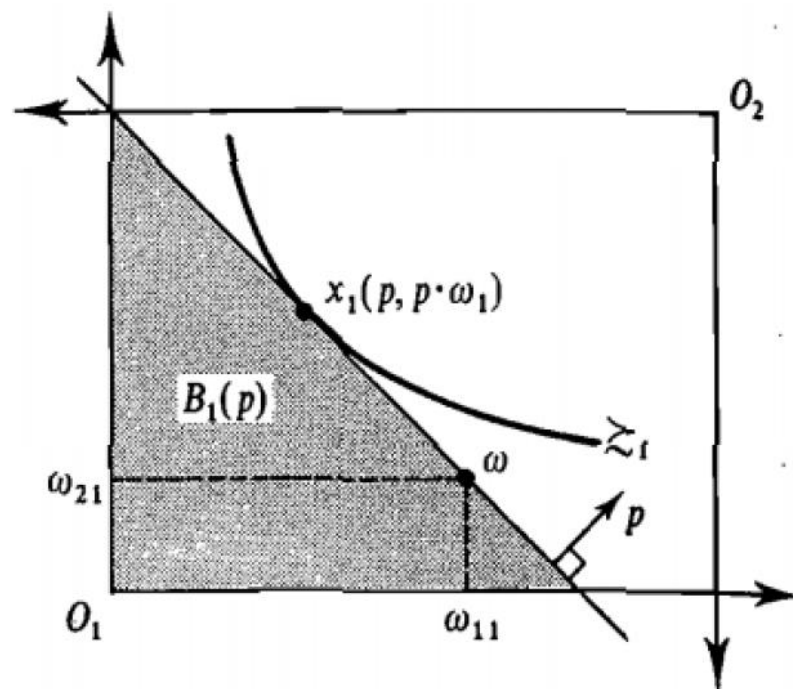


一般均衡理论

两消费者-两商品的经济

最优消费水平

- 给定 p ，消费者1的需求是他的预算集中他最偏好的点，可以使用需求函数表示为 $x_1(p, p \cdot \omega_1)$



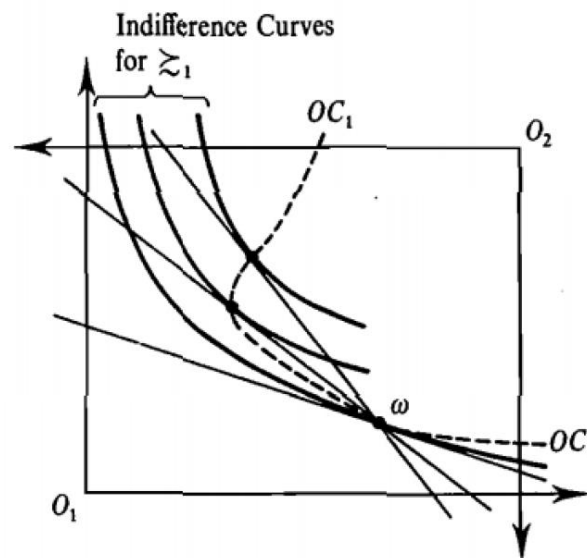
一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

- 随着价格向量 p 的变动，预算线会绕着禀赋点 w 转动，需求束的轨迹会形成一条曲线，这条曲线就称为消费者1的**提供曲线**。

- ④ 该曲线通过初始禀赋点。由于在每个价格水平上，消费者1都能买得起初始禀赋，这就表明消费者1提供曲线上的任一点至少与他的禀

赋点一样好。提供曲线与无差异曲线在禀赋点相切。

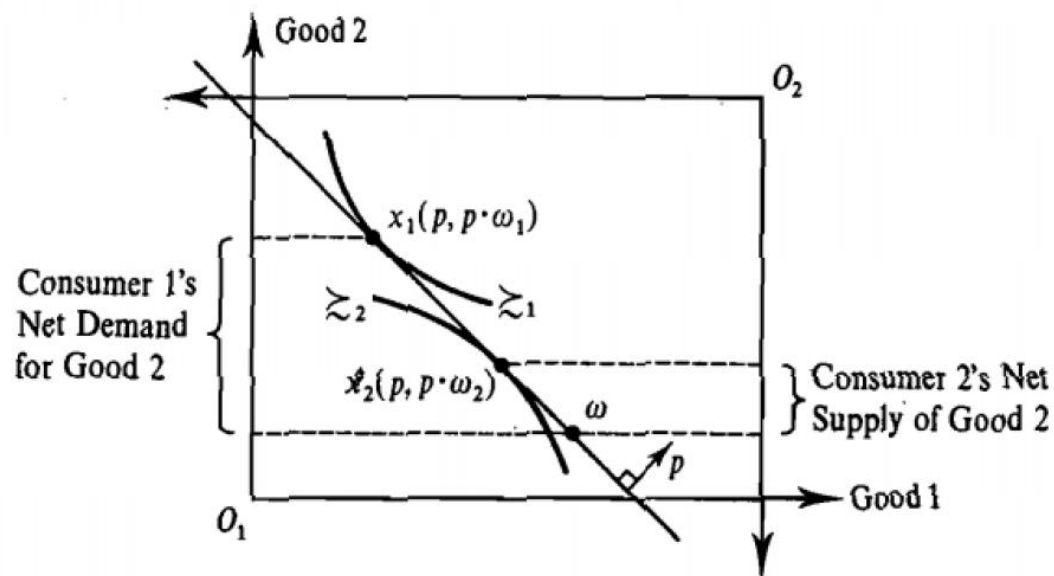


一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

- 在任意价格 p 上，两个消费者的最优消费束可以在埃奇沃斯盒中表示出来。

- 此时，两个消费者的需求是不相容的。商品2的总需求超过了总供给，而商品1的总需求小于它的禀赋



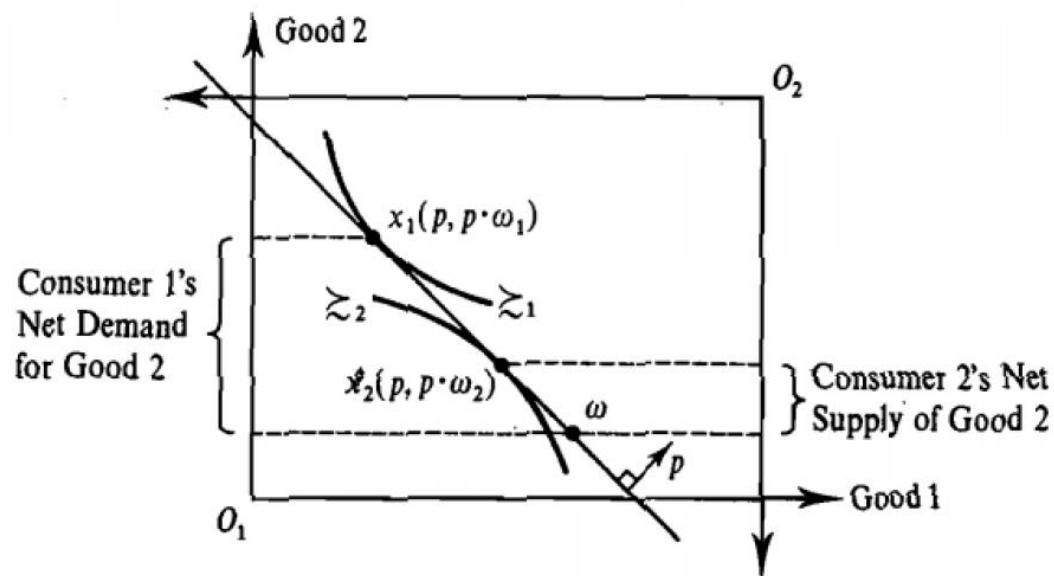
一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

- 此时，消费者1是商品2的净需求者，也就是说，他想要的商品2的消费量大于他拥有的商品2的禀赋量。

- 尽管消费者2愿意成为商品2的净供给者，但是他不愿意供给足够多数量来满足消费者1的需求。

- 商品2处于超额需求状态，商品1处于超额供给状态

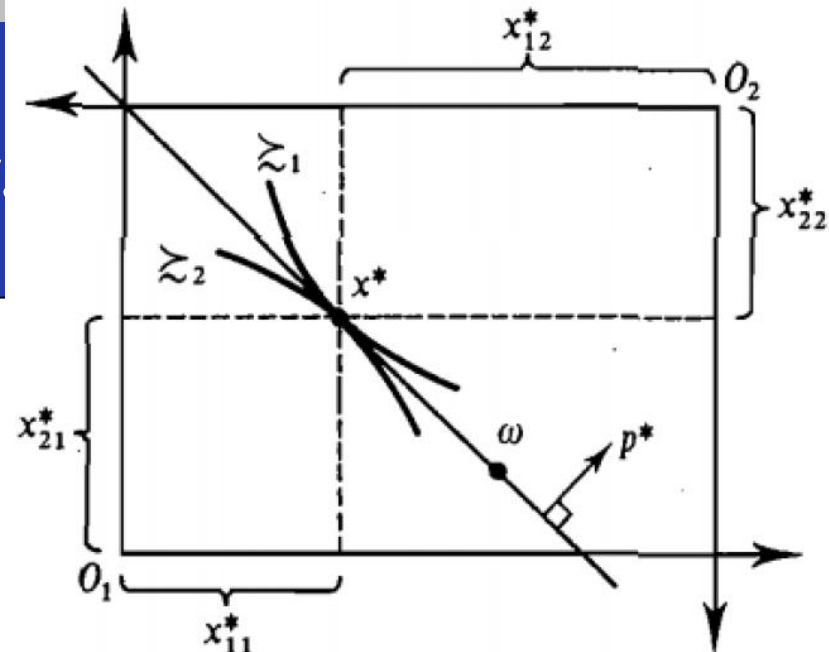


一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

- 在市场均衡时，市场应该出清。
 - ◎ 即在当前市场价格下，消费者们应该能够完成自己想要的购买量和销售量。
 - ◎ 因此，如果一个消费者希望成为某种商品的净需求者，另外一个消费者必定是该商品的净供给者，而且数量必定相等，也就是说，需求应该等于供给。

一般均衡



两消费者-两商品的经济

瓦尔拉斯均衡

定义 15.B.1: 艾奇沃斯盒经济中的一个瓦尔拉斯均衡或称竞争均衡, 是一个价格向量 p^* 与盒内一个配置 $x^* = (x_1^*, x_2^*)$ 使得对于 $i = 1, 2$,

$$x_i^* \succeq_i x'_i \text{ 对于所有 } x'_i \in B_i(p^*) \text{ 成立。}$$

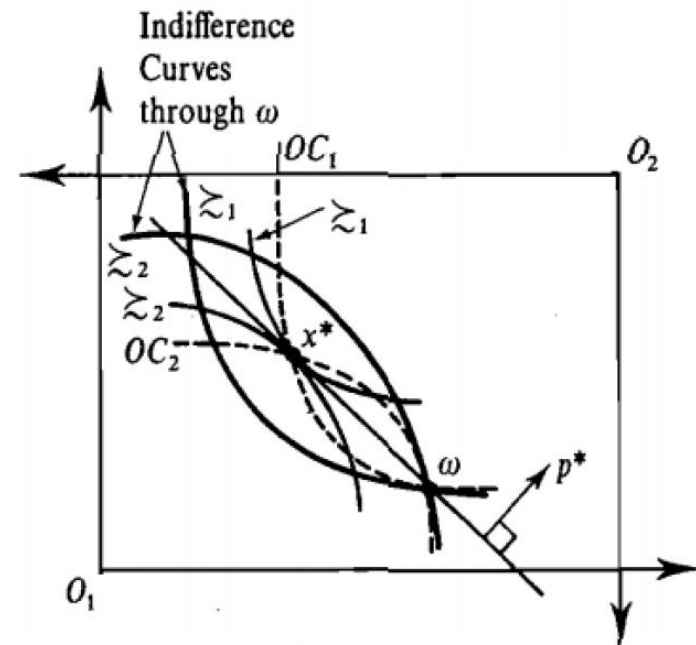
- 针对均衡向量 p^* 和均衡配置 x^* 来说, 每个消费者 i 在该价格下对某一商品的净需求正好与另外一个消费者的净供给匹配。

一般均衡理论

② 两消费者-两商品的经济

• 瓦尔拉斯均衡

- ④ 在任何瓦尔拉斯均衡点（竞争均衡点），两个消费者的提供曲线相交。
- ④ 这两个消费者的提供曲线的任何交点，都对应着一个均衡配置。因为该点意味着是消费者的最优消费束

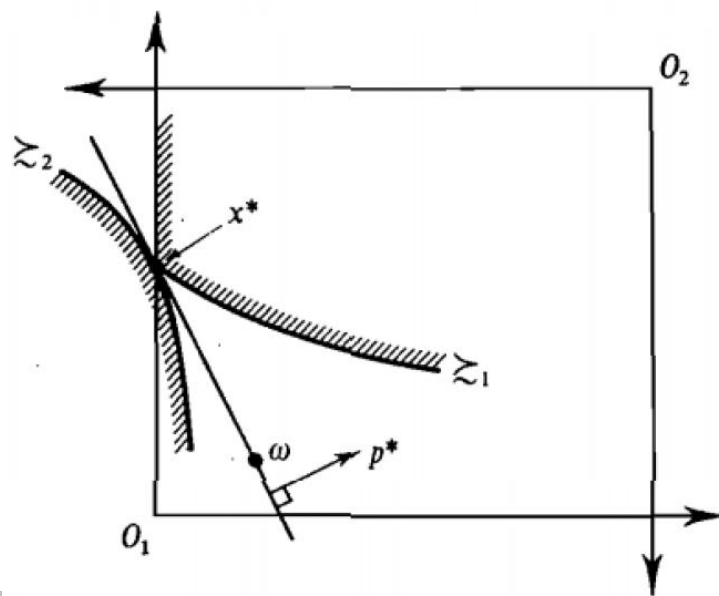


一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

■ 瓦尔拉斯均衡

- ◎ 瓦尔拉斯均衡也有可能位于埃奇沃斯盒的边界上。
- ◎ 在价格 p^* 上，这两个消费者的需求是相容的。



一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

■ 瓦尔拉斯均衡

- ◎ 每个消费者的需求关于价格向量是**零次齐次**的，也就是说，如果价格变为原来的二倍，那么消费者的财富也变为原来的二倍，预算集还和原来一样，没有发生变化。
- ◎ 也就是说，均衡确定的是相对价格 p_1^* / p_2^* 而不是绝对价格。

一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

■ 瓦尔拉斯均衡

- ◎ 当商品1的市场是出清的情况下，商品2的市场也一定是出清的
- ◎ 两个消费者的消费束位于同一条预算线上，如果对于商品1来说总需求等于总禀赋，那么对于商品2来说总需求也一定等于总禀赋。

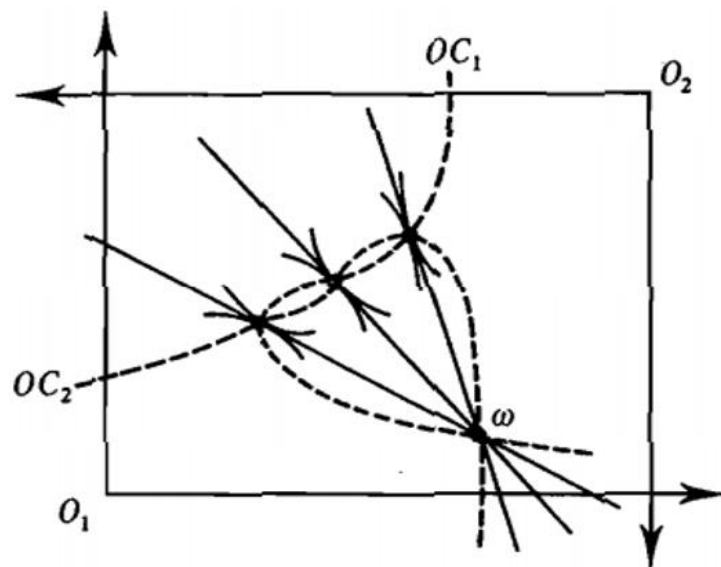
一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡

◎ 尽管埃奇沃斯盒的形式非常简单，但是交换经济的一般均衡的性质都可以用这个工具分析：

● 瓦尔拉斯均衡的唯一性：在严格凸的偏好下，均衡是唯一的；但是在某些偏好下，提供曲线可能相交于多个点，均衡不再唯一。




一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

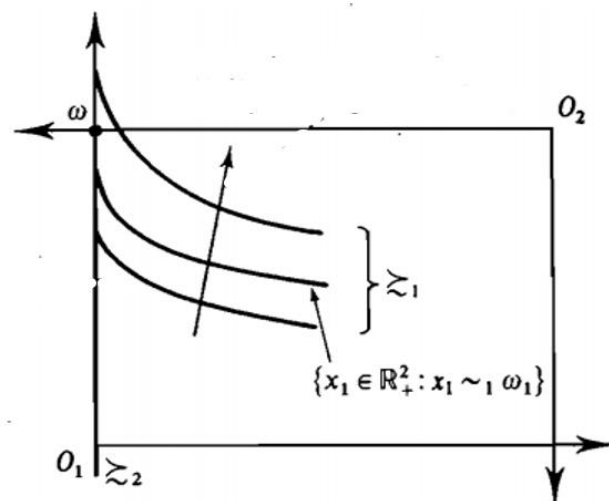
瓦尔拉斯均衡

④ 纯交换经济也可能没有任何瓦尔拉斯均衡

- 初始禀赋位于埃奇沃斯盒的左上角，消费者2拥有商品1的所有禀赋并只想要商品1；
 - 消费者1拥有商品2的所有禀赋，并且他对商品1的偏好也是越多越好；
- 

这种情况下消费者2的最优需求是保留初始的禀赋；而这种情况并不是消费者1的最优需求，

不管价格之比是多少，消费者1都想要正的商品1的数量。均衡价格不存在。



一般均衡理论

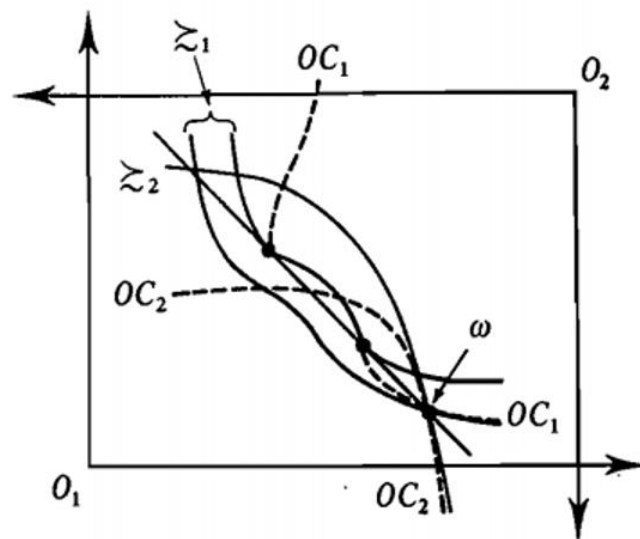
◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡

◎ 纯交换经济也可能没有任何瓦尔拉斯均衡

- 消费者1的偏好不是凸的，这种情况下消费者1的提供曲线就是不连续的，这种情况下，两个消费者的提供曲线除了初始禀赋点是没有其他的交点的。

可见，在一般均衡下瓦尔拉斯均衡并不一定存在。

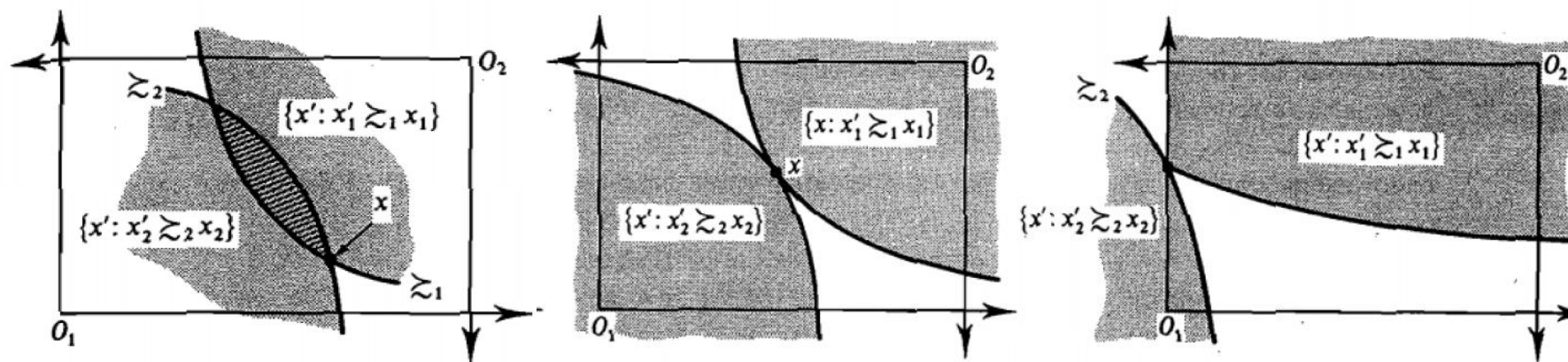


一般均衡理论

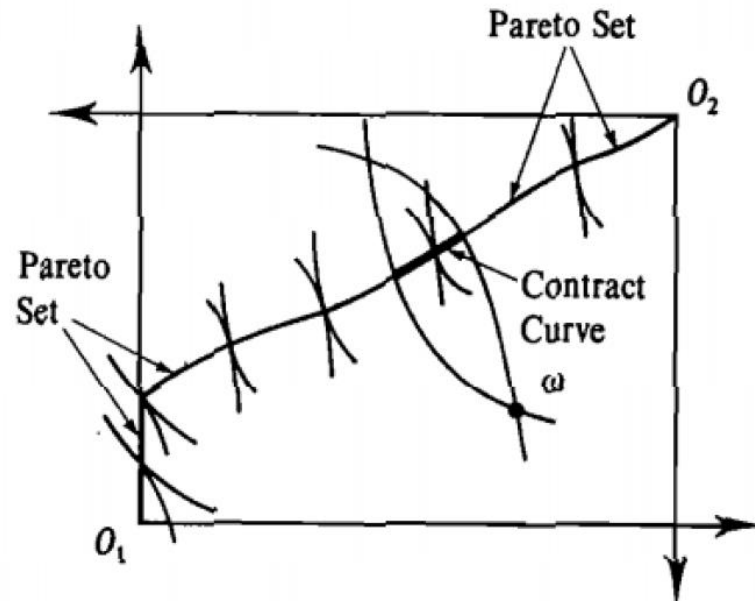
◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡的福利性质

定义 15.B.2: 对于艾奇沃斯盒内的某个配置 x , 如果盒内不存在其它的配置 x' 使得对于 $i=1,2$ 有 $x'_i \succsim_i x_i$ 而且对于某个 i 有 $x'_i \succ_i x_i$, 那么配置 x 是帕累托最优的或称帕累托有效率的。



一般均衡理论



两消费者-两商品的经济

瓦尔拉斯均衡的福利性质

- 所有帕累托最优配置组成的集合称为**帕累托集**。
- 在埃奇沃斯盒中，可以用**合同曲线**表示使得两个消费者状况至少和他们的初始禀赋一样好的那部分帕累托集。
 - 之所以叫合同曲线，是因为这两个消费者之间讨价还价导致的交易协议必然位于合同曲线的某个点上。
 - 只有这些点才能使得两个消费者的状况与他们在初始禀赋点的状况一样好。
 - 在这些点上，不存在能使得两个消费者状况都变好的其他交易。

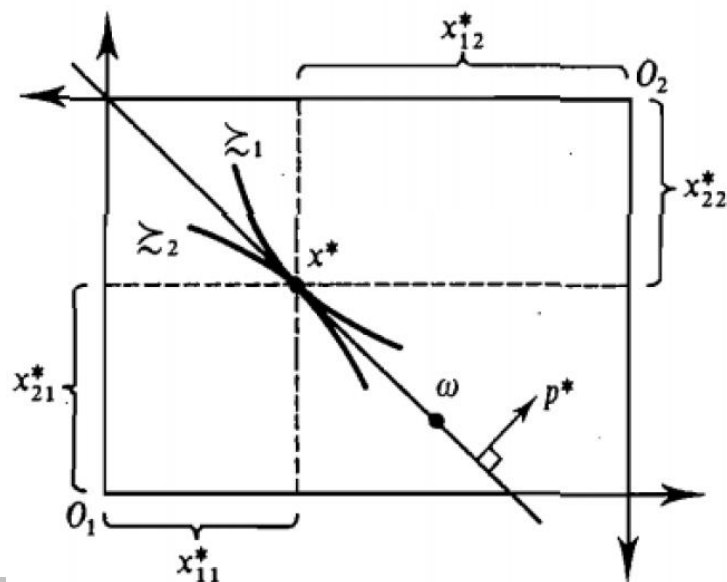
一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡的福利性质

◎ 任何瓦尔拉斯均衡配置 x^* 必定属于帕累托集。

- 预算约束线将与均衡配置 x^* “至少一样好”的集合隔开。这两个集合唯一共同的元素就是 x^* 本身。
- 因此，在任何均衡配置上，不存在使得一个消费者受益但又不损害另外一个消费者利益的其他可行配置



一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡的福利性质

◎ 任何瓦尔拉斯均衡配置 x^* 必定属于帕累托集。

- 瓦尔拉斯配置产生帕累托最优配置这个结论，是**福利经济学第一基本定理**的另一种表达方式。
- 由于每个消费者在瓦尔拉斯均衡中的状况必定至少与消费他的禀赋一样好，因此任何瓦尔拉斯均衡必定位于帕累托集中的合同曲线那一段上。
- 第一基本定理是完全竞争市场经济中的“看不见的手”的正式表达，任何均衡配置是帕累托最优的，在福利角度上政府干预经济的唯一理由就是为了完成分配目标

一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

■ 瓦尔拉斯均衡的福利性质

- ◎ 福利经济学第二定理：在凸性假设下，中央政府可通过定额转移方式适当进行财富再分配，然后“让市场自己运行”，就能实现任何合意的帕累托最优配置。
- ◎ 即竞争市场能够实现分配目标。

一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡的福利性质

定义 15.B.3: 对于艾奇沃斯盒内的配置 x^* 来说, 如果存在价格体系 p^* 以及满足 $T_1 + T_2 = 0$ 的转移 T_1 和 T_2 , 使得对于所有符合 $p^* \cdot x'_i \leq p^* \cdot \omega_i + T_i$ 的 $x'_i \in \mathbb{R}_+^2$, 都有 $x_i^* \succeq_i x'_i$, 其中 $i = 1, 2$, 那么我们说配置 x^* 是一个伴有转移的均衡 (equilibrium with transfers)。

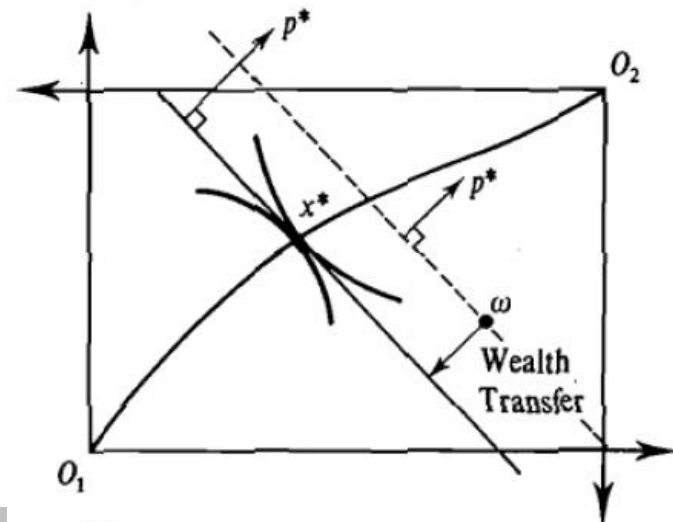
- ◎ 如果埃奇沃斯盒内的两个消费者偏好是连续、凸且单调的, 那么任何帕累托最优配置都可以成为一个伴有转移的均衡。

一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

■ 瓦尔拉斯均衡的福利性质

- ◎ 两个消费者的禀赋在 w 点，假设出于分配原因，社会想要的配置是帕累托最优配置 x^* ，于是，如果税务部门在两个消费者之间实施的转移，使得预算线移动到指定的位置，那么价格向量 p^* 出清了商品1和2的市场，从而产生了配置 x^*



一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

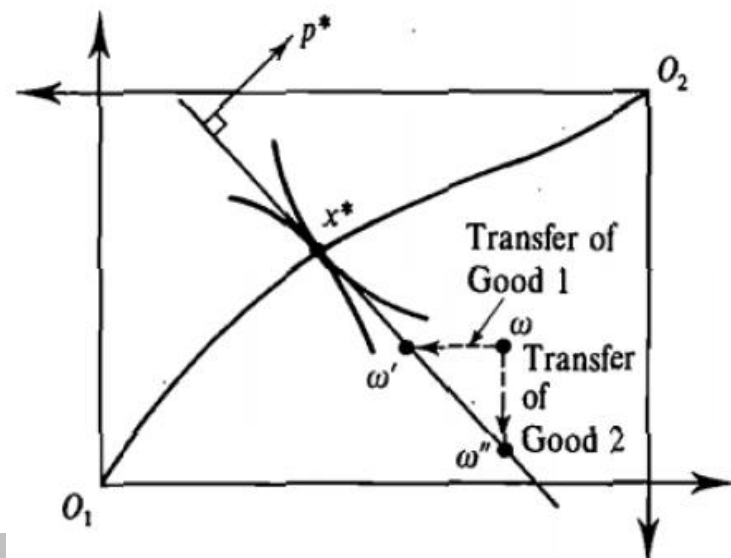
● 瓦尔拉斯均衡的福利性质

◎ 这一转移也可以通过直接转移禀赋来完成。

● 如果商品1的转移使得禀赋向量移动到 w' ，那么价格向量 p^* 和配置 x^* 就构成了一个瓦尔拉斯均衡。

● 如果商品2的转移使得禀赋向量移动到 w'' ，也能产生这个瓦尔拉斯均衡。

● 如果所有商品都能容易的转移，我们可以直接将禀赋向量移动到 x^*



一般均衡理论

◎ 两消费者-两商品的经济

● 瓦尔拉斯均衡的福利性质

◎ 如果消费者的偏好不是凸的，那么福利经济学的第二定理可能不成立。

● 这里的 x^* 是帕累托最优配置，但是该配置无法成为伴有转移的均衡。这是由于在预算线上，消费者2的需求是 x_2^* ，但消费者偏好的点不是 x_1^* 。

