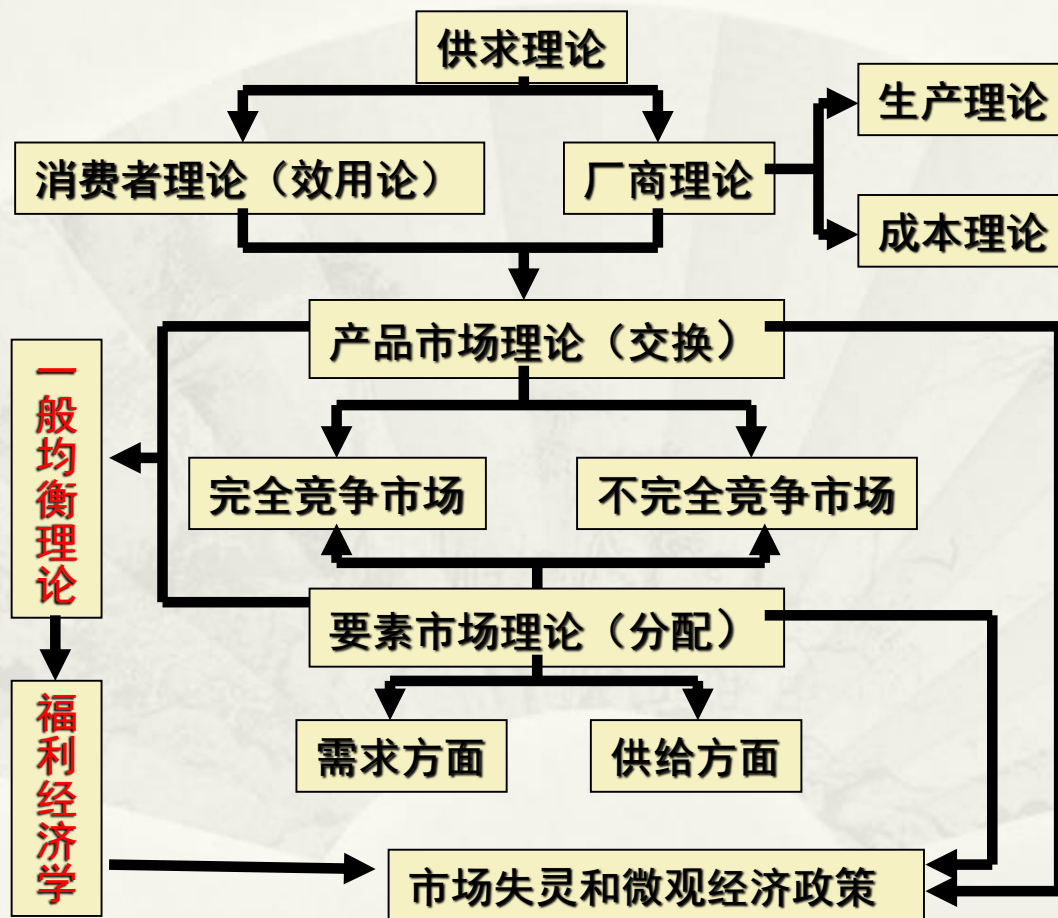




# 微观经济学的基本框架





# 第十一章 一般均衡与福利经济学

---



## 第一节 一般均衡原理

## 第二节 福利经济学



# 第一节 一般均衡原理



均衡分析分为局部均衡 (*partial equilibrium*) 和一般均衡 (*general equilibrium*) 分析两部分。前面我们孤立地探讨产品市场和要素市场属于局部均衡分析。

**局部均衡分析研究的是单个（产品或要素）市场；其方法是把要研究的某个市场从相互联系的市场体系中“取出”来单独研究。在这种研究中，该市场商品的需求和供给仅仅被看成是其本省价格的函数，其他商品的价格被假定不变，而这些其他价格只能影响所研究商品的供求曲线的位置。由此得出结论：该市场的供求共同决定了市场的均衡价格和均衡数量。**



**现实中，经济主体的决策行为都是相互影响、相互依存的。那么，对所有商品与生产要素之间相互影响、最终同时达到均衡的分析属于一般均衡分析。**



**一般均衡分析，将所有相互联系的市场看成一个整体来研究。在一般均衡分析中，每一商品的需求和供给都不仅取决于该商品自身的价格，也取决于其他商品（如替代品和互补品）的价格。也就是说，每一商品的供求不仅取决于该商品自身的价格，也取决于其他商品的价格。当整个经济的价格体系恰好使所有商品都供求相等时，市场就达到了均衡。**



**一般均衡理论试图证明：供求相等的均衡不但可以存在于单个的市场，而且还可以同时存在于所有的市场。这个理论是整个西方经济学的一个必不可少的部分，即西方微观经济学论证“看不见的手”原理的一个必要环节。**



里布•瓦尔拉斯（1834-1910）首创。

瓦尔拉斯认为，任何商品的价格除了受该商品市场的供求关系影响以外，还必然受到其他商品市场供求关系的影响。因此，必须把所有的市场包括生产要素市场和产品市场结合起来，考察商品价格的共同决定。



M. -E. -L. 瓦尔拉斯



帕累托运用序数效用论、无差异曲线等概念充实和丰富了一般均衡理论。

希克斯等人介绍与发展了一般均衡理论。

瓦尔拉斯的一般均衡理论提出了一系列问题

(1) 一般均衡模型是否有解？ (2) 如有解是否唯一？ (3) 如有解能否是整个经济处于稳定的均衡状态？ (4) 能否把一般均衡分析用于解释经济增长等长期问题？

针对上述问题，经济学界试图给出答案。这些探讨大多涉及高深和复杂的数学问题，形成了两大流派：一是沃尔德和纽曼为代表的数理经济模型体系；二是希克斯和兰格为代表的宏观经济的一般均衡分析。



**维弗雷多·帕累托 (Vilfredo Pareto , 1848年7月15日—1923年8月19日)**

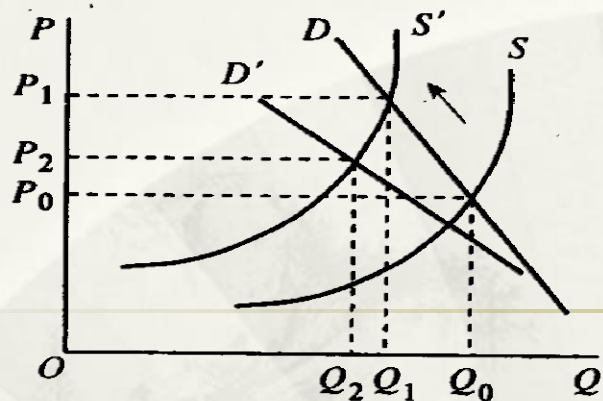


20世纪40年代中期，纽曼论证了，如果满足一定假定条件，按照固定速度增长的一般均衡体系就有解存在。（集合论、拓扑学等）

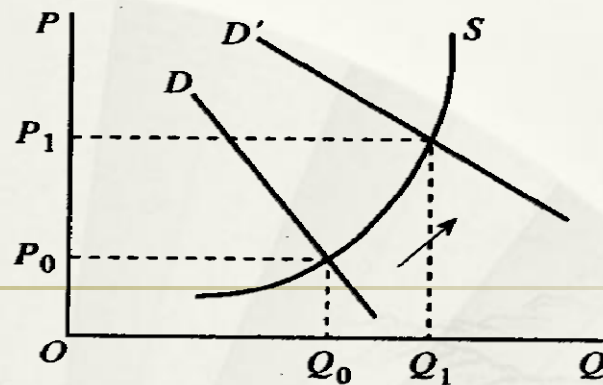
- (1) 不存在规模报酬递增；
  - (2) 每一种商品生产都至少必须使用一种生产要素；
  - (3) 任何消费者所提供的原始生产要素都不得大于它的初始存量；
  - (4) 每个消费者都可以提供所有的原始生产要素；
  - (5) 每个消费者的序数效用函数都是连续的；
  - (6) 消费者欲望是无限的；
  - (7) 无差异曲线凸向原点。
- .....等



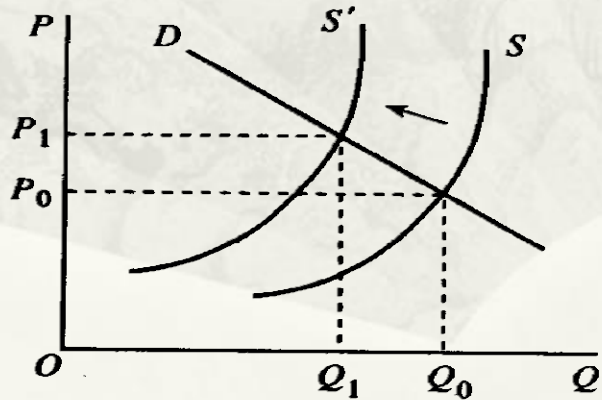
## 案例：4个市场的相互关系



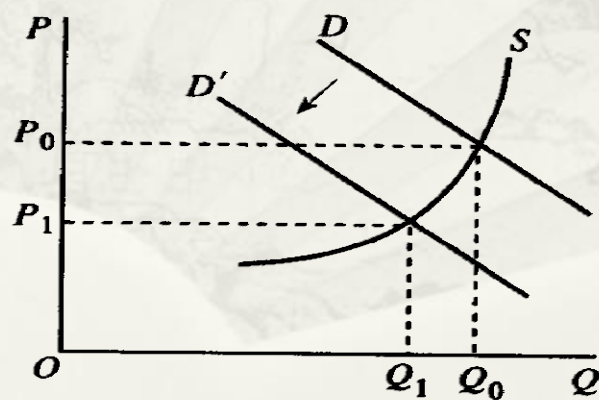
(a)原油市场



(b)煤市场



(c)汽油市场



(d)汽车市场

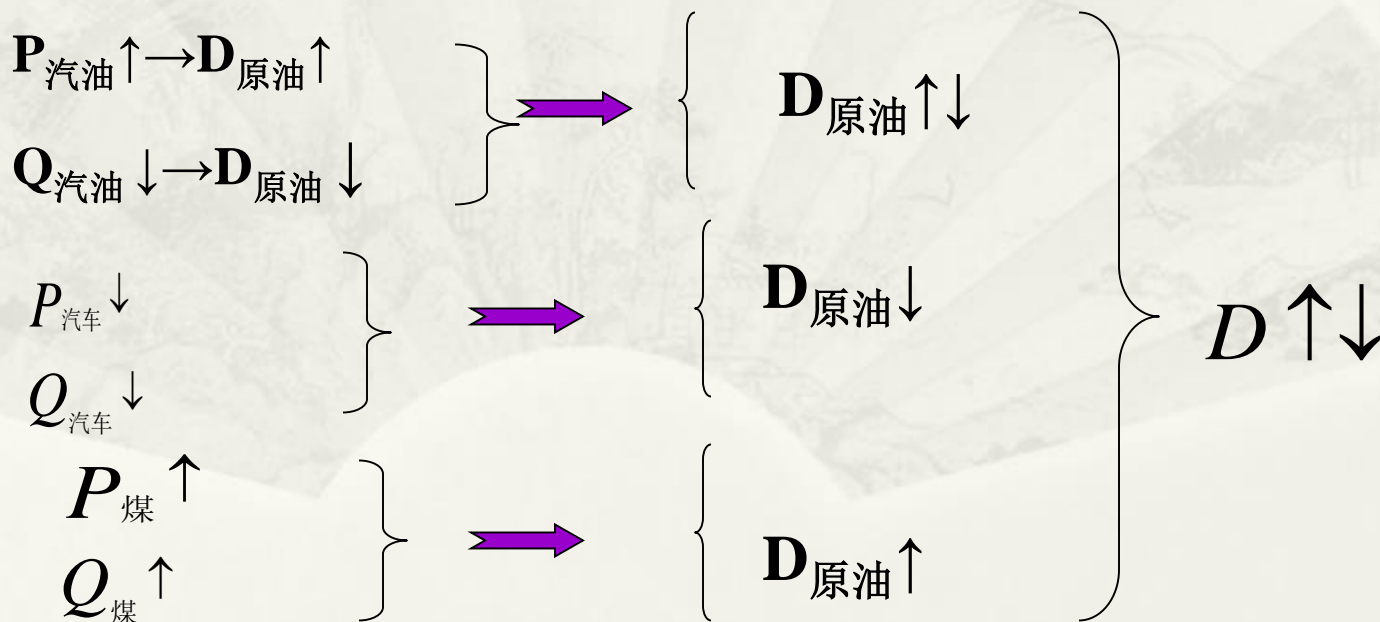
# 图形分析



## ◆正向影响:

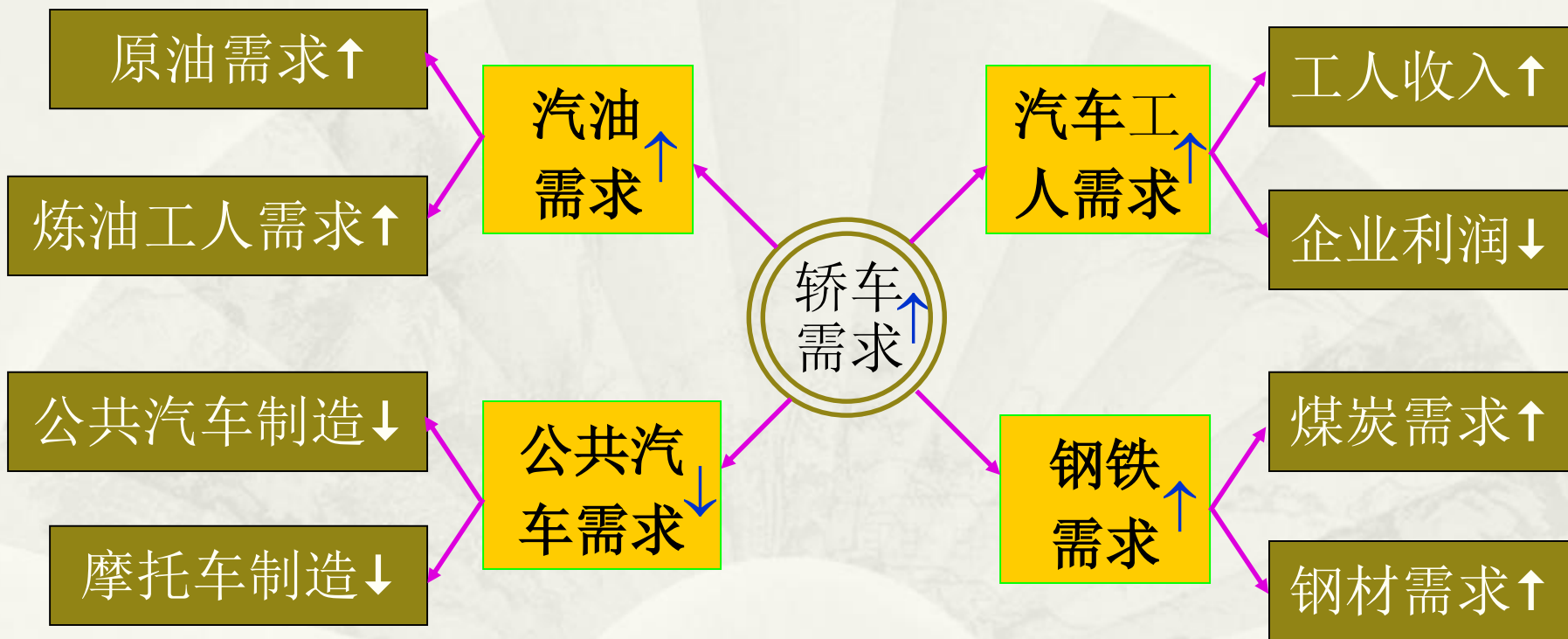
- 替代 { (a)原油市场:  $S \downarrow \rightarrow P \uparrow, Q \downarrow$   
(b)煤市场:  $D \uparrow \rightarrow P \uparrow, Q \uparrow$
- 互补 { (c)汽油市场:  $S \downarrow \rightarrow P \uparrow, Q \downarrow$   
(d)汽车市场:  $D \downarrow \rightarrow P \downarrow, Q \downarrow$

## ◆反馈影响:





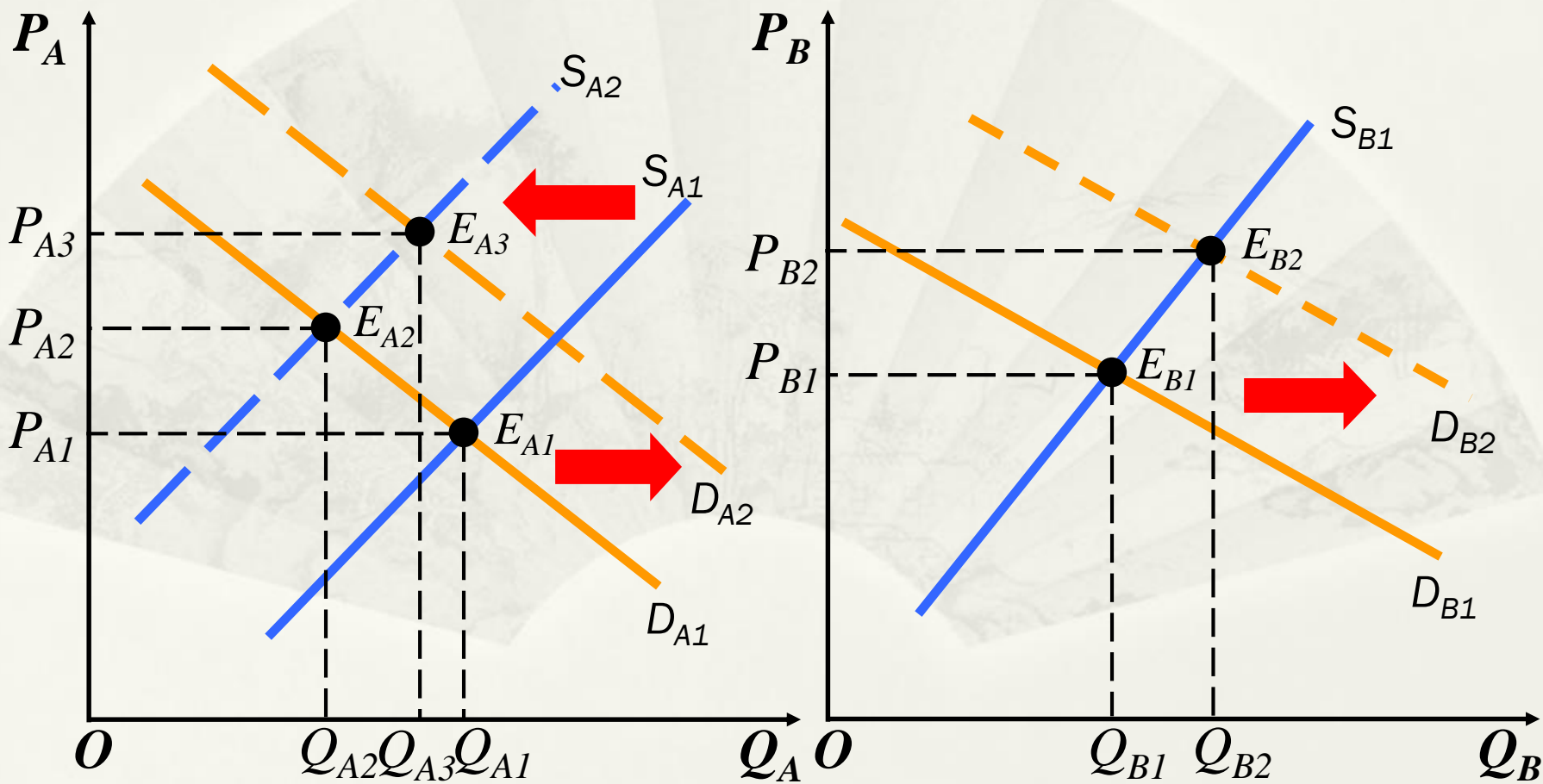
# 案例：个量变动的连锁反应





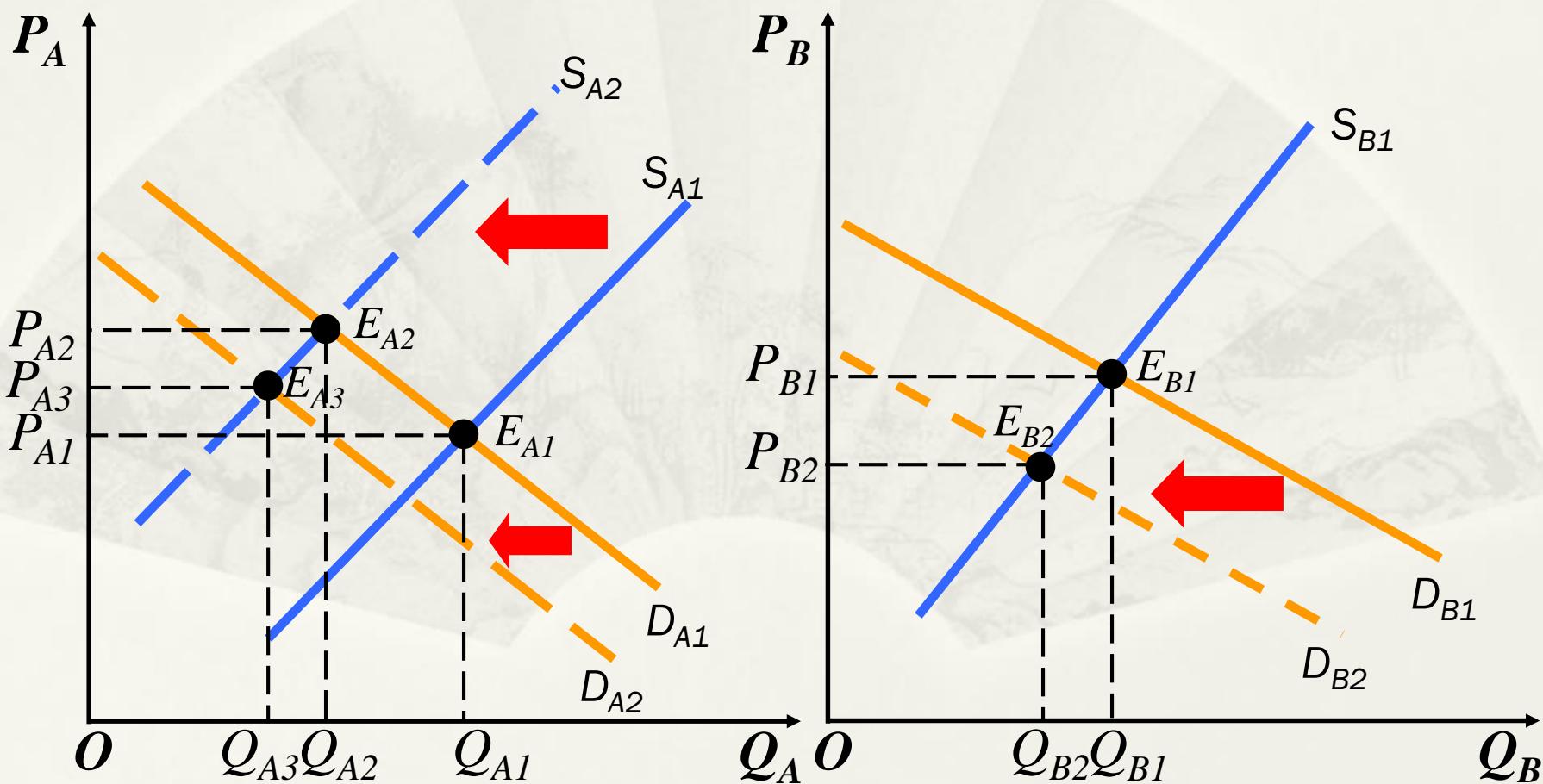
# 多个相关市场的相互影响

互为替代品的产品市场（如牛肉与猪肉）



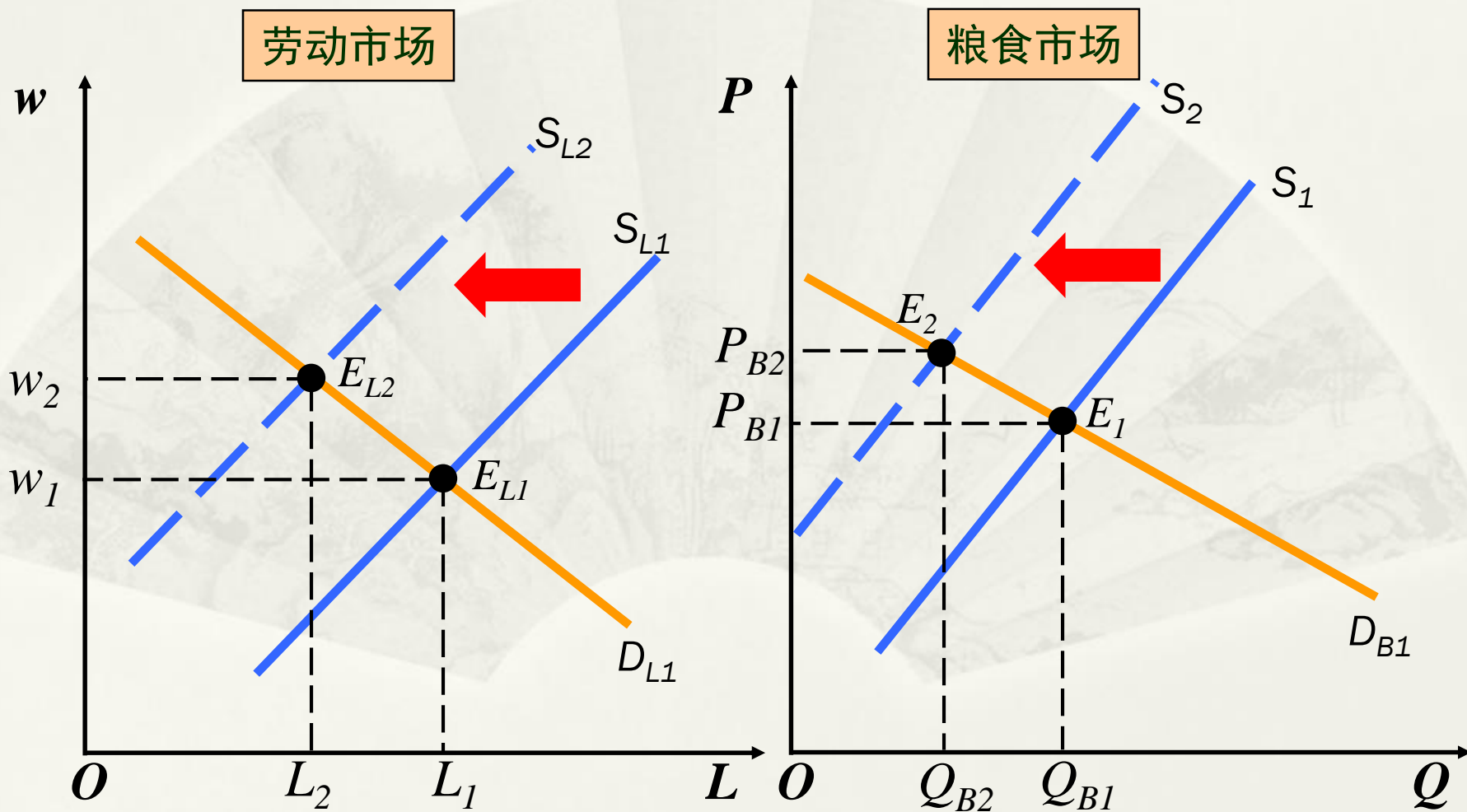


# 互为补充品的产品市场（如汽车与汽油）





# 产品市场与要素市场





## “瓦尔拉斯拍卖人”

问题：（1）即使理论上存在一般均衡，实际的经济体系是否会达到这个一般均衡状态呢？（2）在现实经济中，大多数交易者不知道均衡价格在什么水平上，或者调整到均衡状态需要很长时间，在这期间，一般均衡体系就未必成立。

为了避免上述困难，瓦尔拉斯假设了存在一位“拍卖人”。

瓦尔拉斯认为，均衡价格的实现是一个试探的过程。瓦尔拉斯假定，在市场上存在一位“拍卖人”。该拍卖人的任务是寻找并确定能使市场供求一致的均衡价格。他寻找均衡价格的方法如下：他随意报出一组价格，当某个市场的需求大于供给时，就提高该市场的价格，反之，则降低其价格。这就可以保证新的价格比原先的价格更加接近于均衡价格。如果新报出的价格仍然不是均衡价格，则重复上述过程，直到找到均衡价格为止。



## 第二节 福利经济学



# 一、实证经济学与规范经济学

局部均衡和一般均衡分析都属于实证经济学 (***Positive Economics***) : 研究实际经济体系是怎样运行的, 它对经济行为作出有关假设, 根据假设分析和陈述经济行为及其后果, 并试图对结论进行检验。三步骤:

(1) 描述-是什么

(2) 解释-为什么

(3) 预测-会如何

规范经济学: “应当是什么”、“应当如何”。



实证经济学

从一系列假定出发说明了整个经济体系在理论上存在一般均衡解，这个解就是使得所有商品的供求恰好相等的价格。

规范经济学

一般均衡状态是否对社会是最好的？每个人的福利是否达到最大化？如果不是，是否有更好的？等等。牵涉到优劣、好坏问题，价值判断。

做判断，就涉及标准问题？**经济效率**

福利经济学

在一定的社会价值判断标准条件下，研究要素在不同厂商之间的最优分配以及产品在不同消费者之间的最优分配，即研究资源的最优配置。



**福利经济学要解决的三个问题是：**

- 1、经济效率的含义**
- 2、判断经济效率的标准**
- 3、实现经济效率所要具备的条件**



## 二、判断经济效率的标准

### 1、问题的提出

假定整个社会只包括两个人如甲和乙，且只有两种可能的资源配置状态如A和B，甲和乙在A和B之间进行选择。

进行比较后，有如下结果：

- 一、A优于B
- 二、A与B无差异
- 三、A劣于B

将以上所说总结起来，便得到两人社会在两种可能的资源配置状态中的一种选择标准：

**如果两人中至少有一人认为A优(或劣)于B，而没有人认为A劣(或优)于B，则从社会的观点看，亦有A优(或劣)于B。如果两人都认为A与B无差异，则从社会的观点看，亦有A与B无差异。**



## 2、经济效率—帕累托最优状态

(1) 帕累托标准

(2) 帕累托改进

(3) 帕累托最优状态



## (1) 帕累托标准

将两个人的结论推广到多人社会在多种资源配置状态中选择的一般情况。便得到帕累托标准：如果至少有一人认为A优于B，而没有人认为A劣于B，则认为从社会的观点看亦有A优于B。

## (2) 帕累托改进

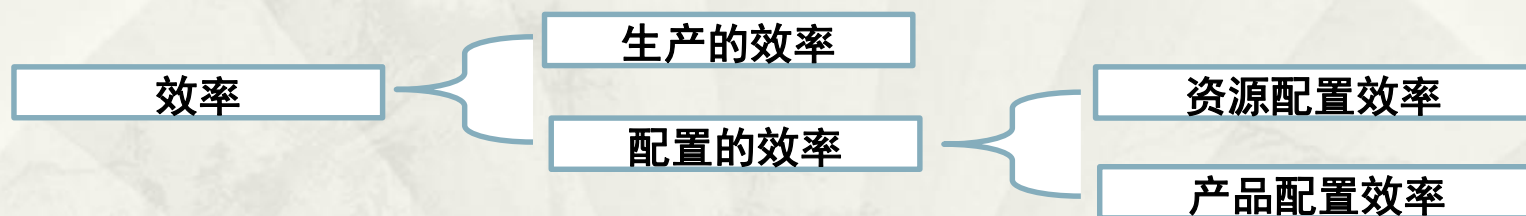
由帕累托标准可以推出帕累托改进的定义：如果既定的资源配置状态的改变使得至少有一个人的状况变好，而没有使任何人的状况变坏，则认为这种资源配置状态的变化是“好”的，否则认为是“坏”的。这种以帕累托标准来衡量为“好”的状态改变称为帕累托改进。

## (3) 帕累托最优状态

利用帕累托标准和帕累托改进，可以来定义帕累托最优状态，即：如果对于某种既定的资源配置状态，所有的帕累托改进均不存在，即在该状态上，任意改变都不可能使至少有一个人的状况变好而又不使任何人的状况变坏，则称这种资源配置状态为帕累托最优状态。



帕累托最优状态又称做**经济效率**。满足帕累托最优状态就是具有经济效率的；不满足帕累托最优状态就是缺乏经济效率的。



满足帕累托最优状态的两种情况：

- (1) 产品在消费者之间的任何重新分配都会至少降低一个消费者的满足水平。
- (2) 要素在厂商之间的任何重新配置都会至少降低一个厂商的产量。



### 三、帕累托最优条件

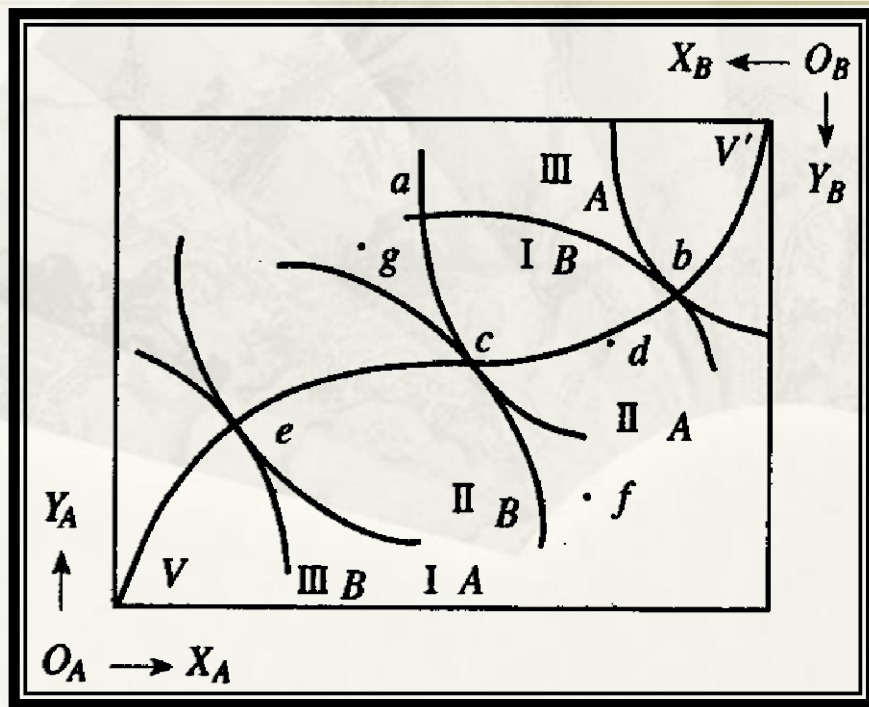
- 1、交换的帕累托最优条件
  - 2、生产的帕累托最优条件
  - 3、生产和交换的帕累托最优条件
-



# 1、交换的帕累托最优条件

## (1) 条件

假定两种产品分别为X和Y，其既定数量为 $\bar{X}$ 和 $\bar{Y}$ 。两个消费者分别为A和B。下面用埃奇渥斯盒状图工具来分析两种产品在两个消费者之间的分配。



盒子的水平长度表示X的数量，垂直高度表示Y的数量。从 $O_A$ 水平向右是消费者A对第一种商品X的消费量 $X_A$ ，垂直向上是它对第二种商品Y的消费量 $Y_A$ 。从 $O_B$ 水平向左是消费者B对X的消费量 $X_B$ ，垂直向下是它对第二种商品Y的消费量 $Y_B$ 。

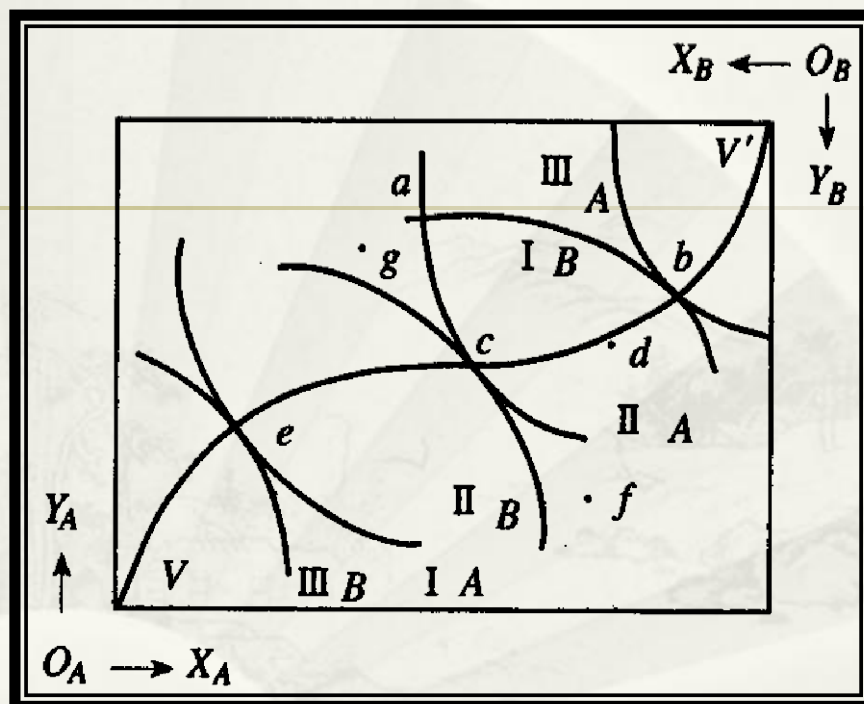


(1) 2个消费者A和B。

(2) 2种商品X和Y。

(3)  $X_A + X_B = \bar{X}$  (既定)

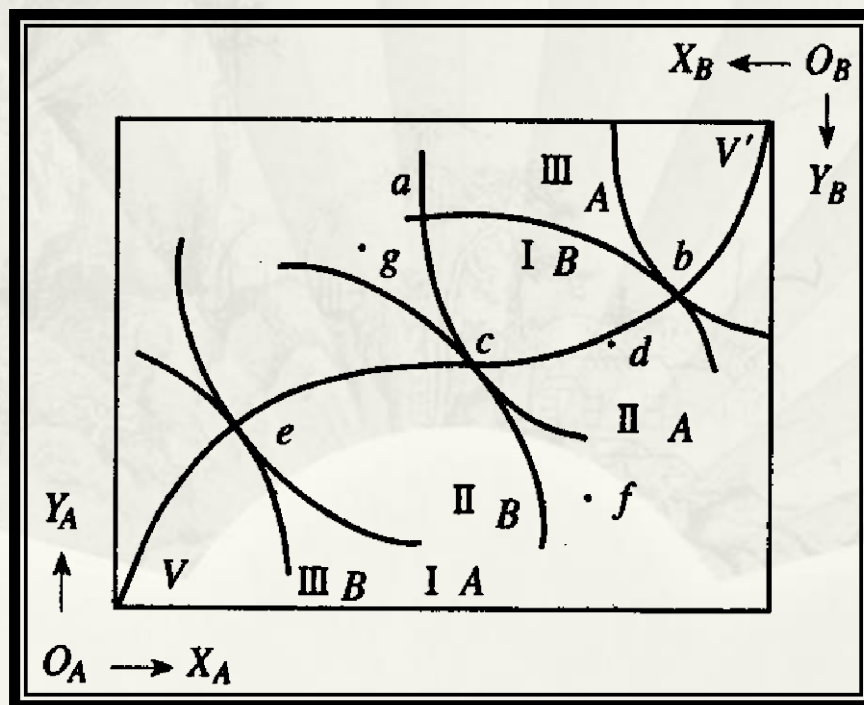
$Y_A + Y_B = \bar{Y}$  (既定)





## (2) 分析过程

以 $O_A$ 和 $O_B$ 为原点画出A和B的无差异曲线。可以看出，如果初始的产品分配在两条无差异曲线的切点上，则不存在任何帕累托改进的余地。连接切点的轨迹，叫做**交换的契约曲线**。





### (3) 交换的帕累托最优状态条件公式

交换的帕累托最优状态是无差异曲线的切点，而无差异曲线切点的条件是在该点上两条无差异曲线的斜率相等。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。

交换的帕累托最优条件：

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$$

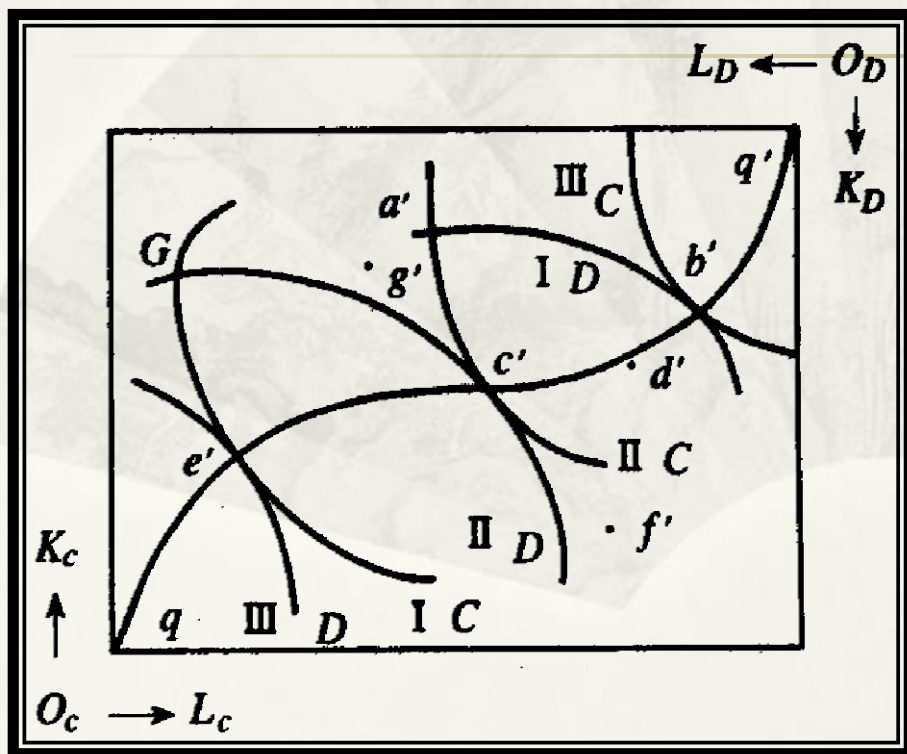


## 2、生产的帕累托最优条件

### (1) 条件

假定两种要素分别为L和K，其既定数量为 $\bar{L}$ 和 $\bar{K}$ 。两个生产者分别为C和D。

下面用埃奇渥斯盒状图工具来分析这两种要素在两个生产者之间的分配。



盒子的水平长度表示L的数量，垂直高度表示K的数量。从 $O_C$ 水平向右是生产者C对第一种要素L的消费量 $L_C$ ，垂直向上是它对第二种要素K的消费量 $K_C$ 。从 $O_D$ 水平向左是生产者D对L的消费量 $L_D$ ，垂直向下是它对K的消费量 $K_D$ 。

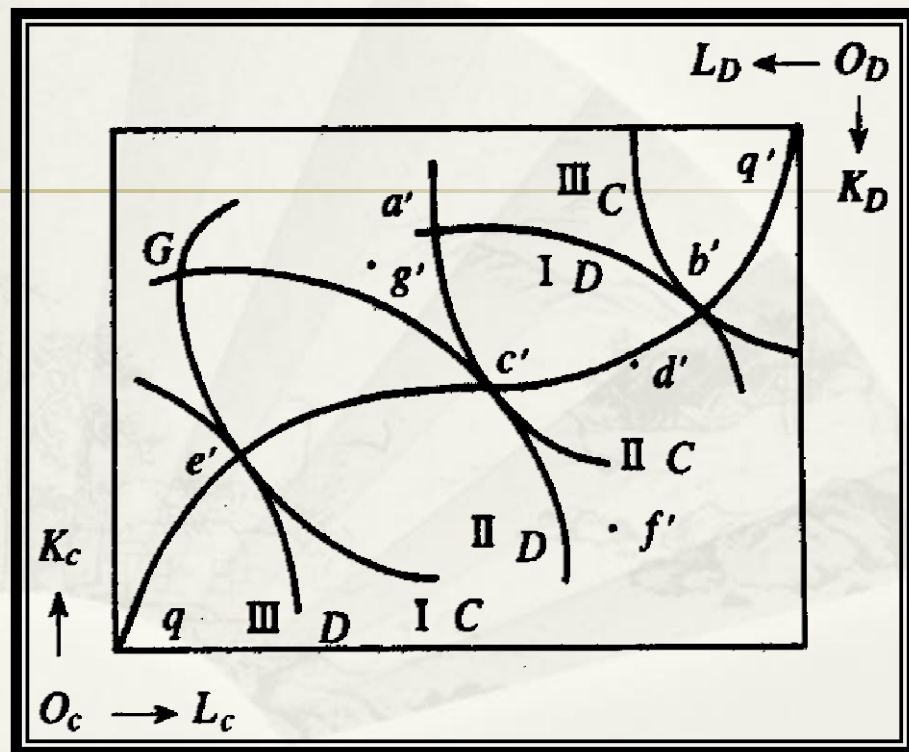


(1) 2个生产者C和D。

(2) 2种要素L和K。

(3)  $L_A + L_B = \bar{L}$  (既定)

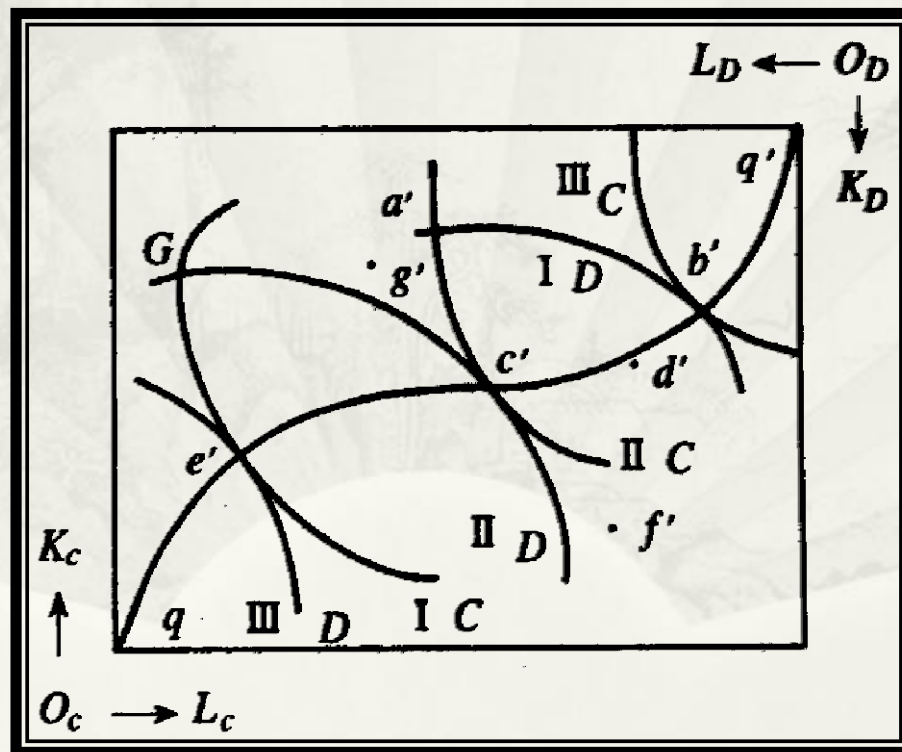
$K_A + K_B = \bar{K}$  (既定)





## (2) 分析过程

以 $O_C$ 和 $O_D$ 为原点画出 $C$ 和 $D$ 的无差异曲线。可以看出，如果初始的要素分配在两条无差异曲线的切点上，则不存在任何帕累托改进的余地。连接切点的轨迹，叫做**生产的契约曲线**。





### (3) 生产的帕累托最优条件

生产的帕累托最优状态是无差异曲线的切点，而无差异曲线切点的条件是在该点上两条无差异曲线的斜率相等。无差异曲线的斜率的绝对值又叫做两种要素的边际技术替代率。

生产的帕累托最优条件：

$$MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D$$



### 3、生产和交换的帕累托最优条件

#### (1) 假设条件

假定整个经济只包括两个消费者A和B，它们在两种产品X和Y之间进行选择，以及两个生产者C和D，它们在两种要素L和K之间进行选择以生产两种产品X和Y。

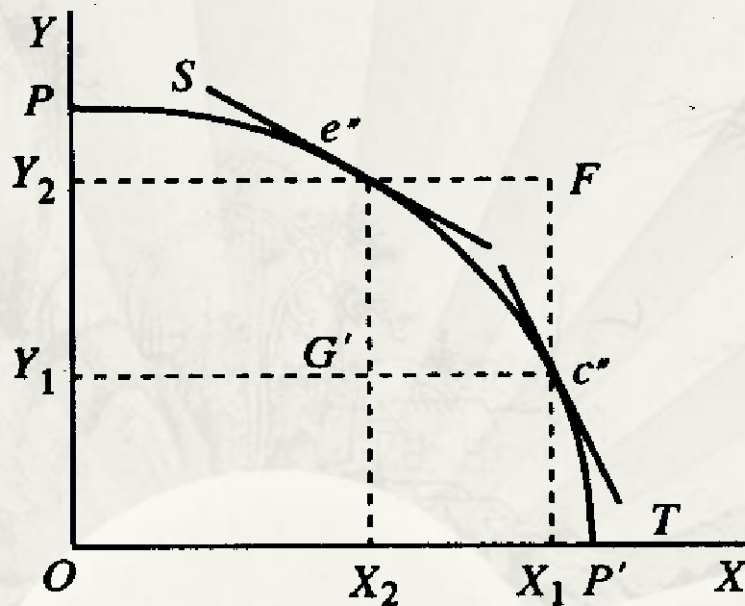
假定C生产X，D生产Y。并且假定消费者的效用函数亦即无差异曲线为给定不变，生产者的生产函数即等产量线为给定不变。

(2) 生产可能性曲线：1) 性质；2) 边际转换率；3) 产品空间的三个区域；4) 生产可能性曲线的变动。



## 1) 性质

生产契约曲线表示一定投入要素在最优配置时所能生产的一对最优产出。这两种产出是帕累托意义上的产出，即此时要增加某一产生就不得不减少另一产出。由生产的契约曲线可以推导出生产可能性曲线**生产可能性曲线（或产品转换曲线）**。



生产可能性曲线



## 2) 边际转换率

当沿着生产可能性曲线运动时，一种产出的增加必然伴随着另一种产出的减少（产品转换曲线名称的由来），如果设产出X的变动量为 $\Delta X$ ，产出Y的变动量为 $\Delta Y$ ，则它们的比率的绝对值 $\Delta Y / \Delta X$ 可以衡量1单位X商品转换为Y商品的比率。该比率的极限则定义为X商品对Y商品的边际转换率MRT，

$$MRT = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \left| \frac{dY}{dX} \right|$$

## 3) 产品空间的三个区域

生产可能性曲线PP' 将整个产品空间分为三个互不相交的组成部分：

曲线PP' 本身

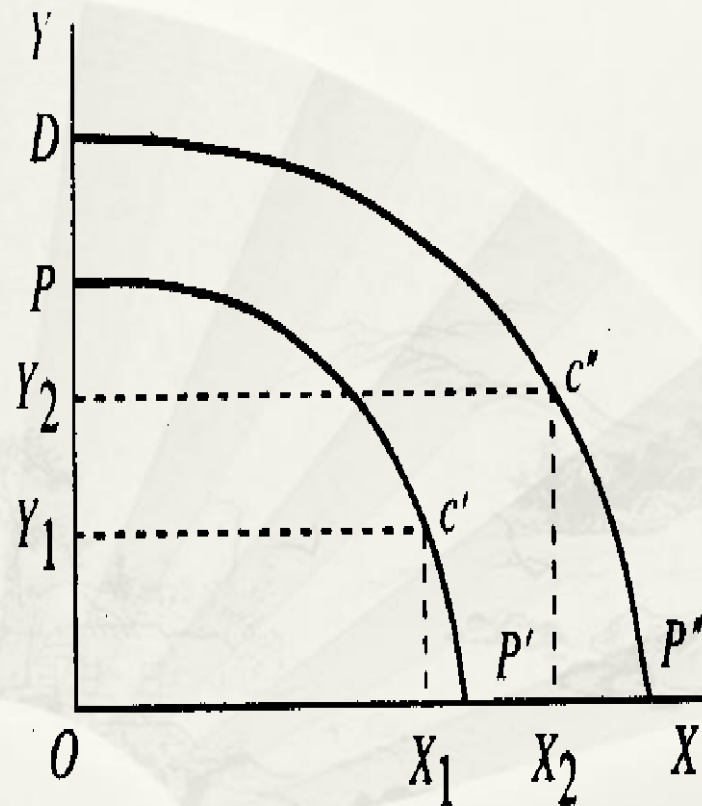
曲线PP' 右上方区域——**生产不可能区域**

曲线PP' 左下方区域——**生产无效率区域**



#### 4) 生产可能性曲线的变动

生产可能性曲线上任意一点表示在既定要素数量和技术状况条件下所可能生产最大产出组合。如果要素数量或者技术状况发生了变化，则可能生产的最大产出组合就可能发生变化，从而生产可能性曲线的位置就要发生变化。

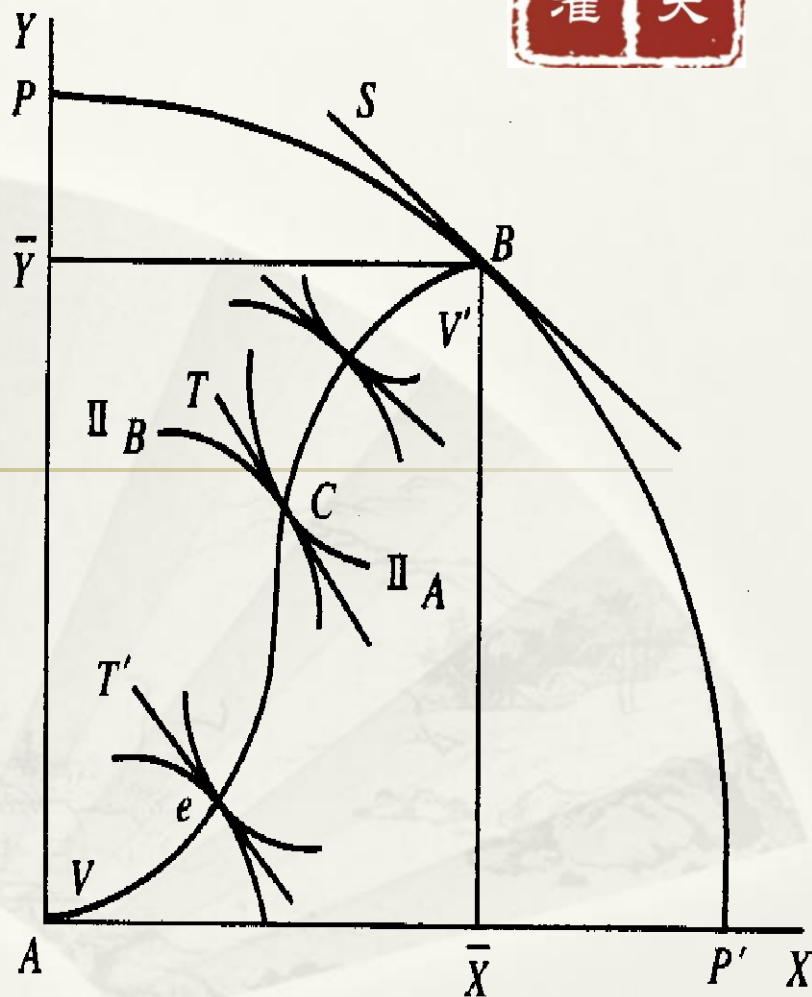




### (3) 生产和交换的帕累托最优条件

在生产可能性曲线上任取一点  $B$ ,  $B$  点满足生产的帕累托最优条件。

以  $B$  点出发引垂线到  $\bar{X}$  和  $\bar{Y}$  可以构筑一个辅助的埃奇渥斯盒状图。图中的任意一点都表示既定产出  $\bar{X}$  和  $\bar{Y}$  在两个消费者之间的一种分配。该埃奇渥斯盒状图中交换契约线上的任意一点均为交换的帕累托最优状态。





分析图形，生产可能性曲线上B点的切线S 的斜率绝对值是产品X在该点上转换为Y的边际转换率MRT， $\Pi_A$ 和 $\Pi_B$ 的共同切线T的斜率绝对值是产品X在该点上替代产品Y的边际替代率MRS 。

生产和交换的帕累托最优条件：

$$MRS_{XY} = MRT_{XY}$$



## 四、完全竞争和帕累托最优状态

本节要研究的问题是：完全竞争经济的一般均衡状态是否实现了帕累托最优。

西方经济学对此的基本结论是：任何竞争均衡都是帕累托最优状态，同时，任意帕累托最优状态也都可由一套竞争价格来实现。



# 1、实现帕累托最优所要求的条件

(1) 交换的最优条件

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$$

(2) 生产的最优条件

$$MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D$$

(3) 生产和交换的最优条件

$$MRS_{XY} = MRT_{LK}$$



## 2、完全竞争经济中帕累托最优状态的实现

### (1) 假设条件

①完全竞争经济在一些假定条件下存在着一般均衡状态。

②一般均衡状态要求存在一组价格，使得所有商品的需求和供给恰好相等。

③设这一组均衡价格为 $P_x, P_y, \dots, P_l, P_k, \dots$ 。式中， $P_x, P_y, \dots$ 分别表示商品 $X, Y, \dots$ 的均衡价格； $P_l, P_k, \dots$ 分别表示要素 $L, K, \dots$ 的价格。

④在完全竞争条件下，每个消费者和每个生产者均是价格的接受者，它们将在既定的价格条件下来实现自己的效用最大化和利润最大化。

## (2) 证明过程



1) 在完全竞争经济中，产品的均衡价格实现了交换的帕累托最优状态。

在完全竞争经济中，对于任意消费者A、B来说，实现效用最大化的条件是相同的。

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B = \frac{P_X}{P_Y}$$

由此证明：在完全竞争经济中，产品的均衡价格比满足交换的帕累托最优条件。

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B$$



2) 在完全竞争经济中，要素的均衡价格实现了生产的帕累托最优状态。

在完全竞争经济中，对于任意的生产者C、D来说，实现利润最大化的条件是相同的

$$MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D = \frac{P_L}{P_K}$$

由此证明：在完全竞争经济中，产品的均衡价格比满足生产的帕累托最优条件。

$$MRTS_{LK}^C = MRTS_{LK}^D$$

(3) 在完全竞争经济中，商品的均衡价格实现了生产和交换的帕累托最优状态。



在完全竞争经济中，由消费者效用最大化和生产者利润最大化条件，可以得出：

$$MRS_{XY}^A = \frac{MC_X}{MC_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$$

由边际转换率性质有：

$$MRT_{XY} = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \left| \frac{MC_X}{MC_Y} \right|$$

在完全竞争经济中，商品的均衡价格比满足生产和交换的帕累托最优条件。

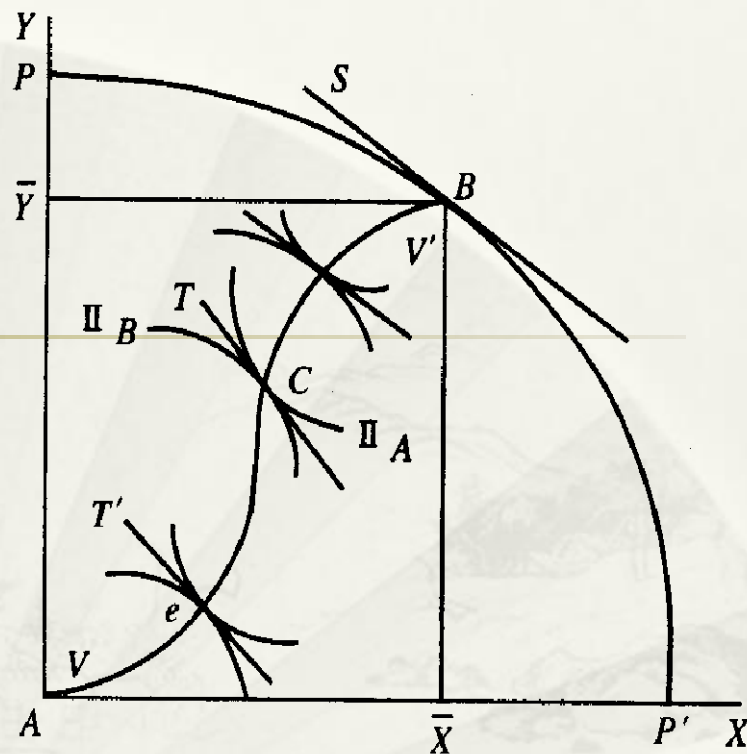
$$MRT_{XY} = \frac{P_X}{P_Y} = MRS_{XY}$$

## 五、 社会福利函数



### 1、 效用可能性曲线

过生产可能性曲线上任意一点B，构造一个消费的埃奇涅斯盒状图，该盒状图契约线上有一点e，在该点上两条相切的无差异曲线的共同斜率恰好等于生产可能性曲线上点B的斜率，而这两条相切的无差异曲线分别代表着两个消费者A和B的两个效用水平。该效用水平组合  $(U_A^e, U_B^e)$  可以看成是“最优”效用水平组合。

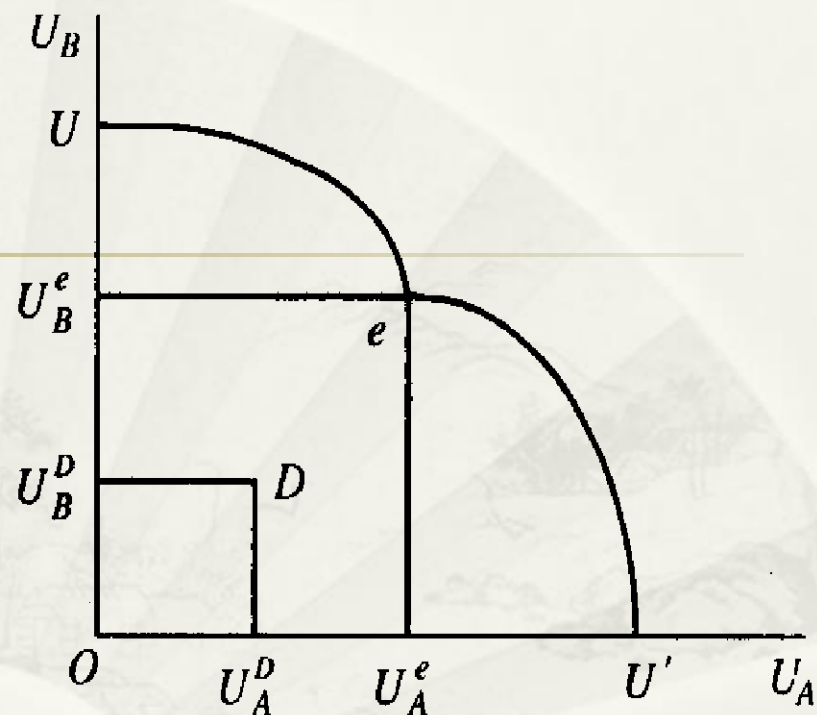




这样一来，在生产可能性曲线和最优效用水平组合之间建立起了一种对应关系。给定生产可能性曲线上一点，可以得到一对最优效用水平组合。由于生产可能性曲线上的点有无穷多个，同时满足三个帕累托最优条件的最优效用组合也有无穷多个。

由于在最优效用水平组合中，两个消费者的效用水平反方向变化，故它们之间的关系可以用效用可能性曲线来表示。

帕累托最优条件仅仅告诉我们，社会福利必须在该效用可能性区域的边界。





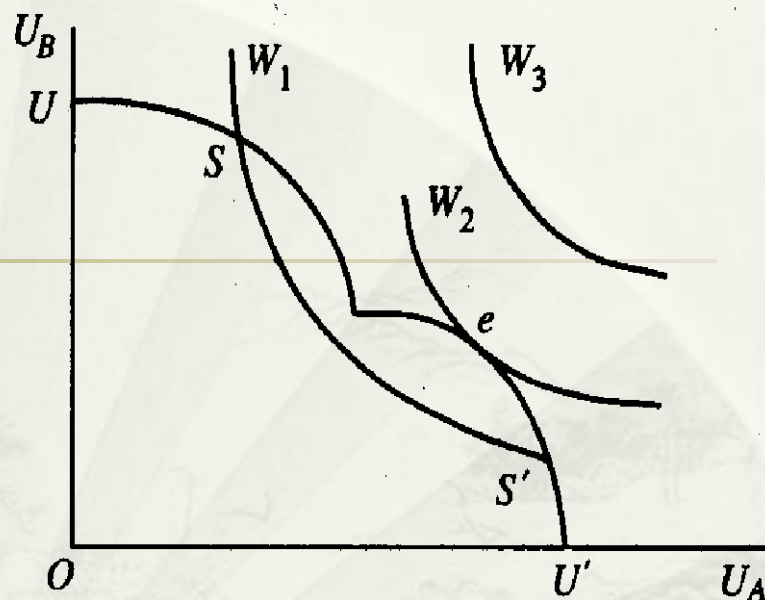
## 2、社会福利函数

社会福利函数：效用可能性区域或整个效用空间中每一点所代表的社会福利的相对大小。

$$W = W(U_A, U_B)$$

令 $W=W_1, W_2$ 等，则可找到一组社会无差异曲线。

最大社会福利在效用可能性曲线和社会无差异曲线的切点上达到。





### 3、不可能性定理

由以上可见，彻底解决资源配置问题的关键在于社会福利函数。阿罗在1951年在相当宽松的条件下证明了不能从不同个人的偏好当中合理地形成所谓的社会偏好。这就是有名的“不可能性定理”。

阿罗意识到：所谓形成社会福利函数，就是在已知社会所有成员的个人偏好次序的情况下，通过一定的程序，把各种各样的个人偏好次序归结为单一的社会偏好次序。阿罗用高深的数学证明：在非独裁的情况下。不可能存在有适用于所有个人偏好类型的社会福利函数。



## 证明阿罗不可能性定理

### (1) 假设条件

- ①、 一个社会包括三个人，分别用1、2和3代表。
- ②、 这三个人在三种社会状态a、b和c之间进行选择。
- ③、 假定每一个人在各种社会状态上的偏好都是严格的。
- ④、 每个人的偏好都具有传递性。
- ⑤1、2和3的偏好次序分别为  $(a, b, c)_1$ 、 $(a, b, c)_2$ 、 $(a, b, c)_3$ 。



## (2) 证明过程

①对a和b两种社会状态进行投票。投票结果为：

$(a, b)_1$ 、 $(b, a)_2$ 、 $(a, b)_3$

社会偏好次序是  $[a, b]$

②对c和b两种社会状态进行投票。投票结果为：

$(b, c)_1$ 、 $(b, c)_2$ 、 $(c, b)_3$

社会偏好次序是  $[b, c]$

③对c和a两种社会状态进行投票。投票结果为：

$(a, c)_1$ 、 $(c, a)_2$ 、 $(c, a)_3$

社会偏好次序是  $[c, a]$

显而易见，投票产生的社会偏好次序和和偏好具有传递性的假定存在矛盾。



### (3) 结论

按照投票的大多数规则，不能得出合理的社会偏好次序，也就不存在社会福利函数。所以，在一般情况下，有阿罗的不可能性定理：

**在非独裁的情况下，不可能存在有适用于所有个人偏好类型的社会福利函数。**

