

## 第九章 一般均衡与福利经济学

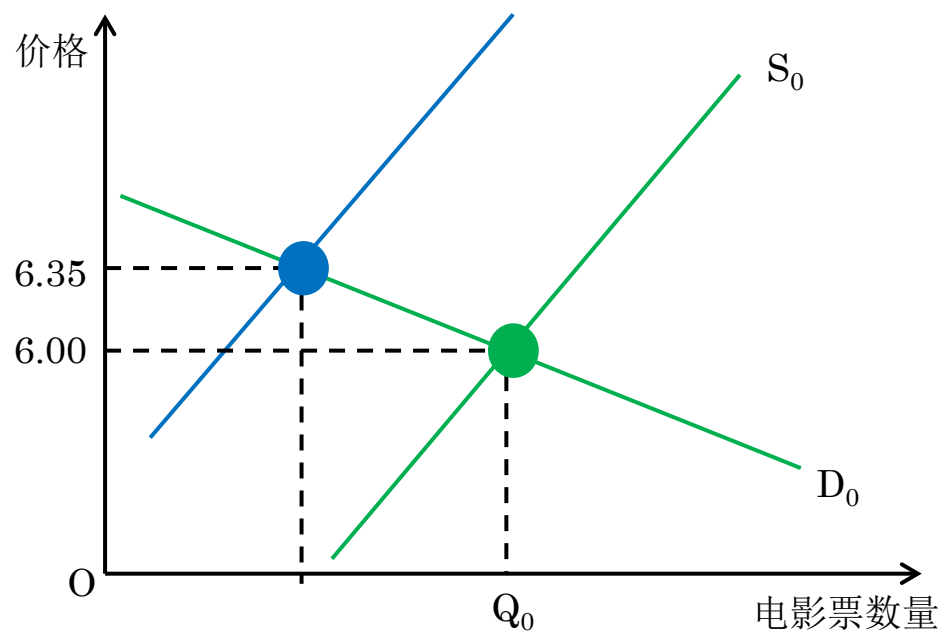
- 局部均衡与一般均衡
- 效率的评判标准：帕累托最优
- 福利经济学

## 局部均衡与一般均衡

- 局部均衡分析（马歇尔）：考察某一产品或要素市场的均衡，通常假定某一产品或要素的需求与供给只取决于其自身的价格
- ◆ 不考虑各产品市场之间，要素市场之间，及产品与要素市场之间的联系，即假定其他产品或要素价格，消费者偏好和收入不变（供求曲线移动）
- ◆ 市场供求曲线的交点决定某一产品或要素的市场均衡价格和数量

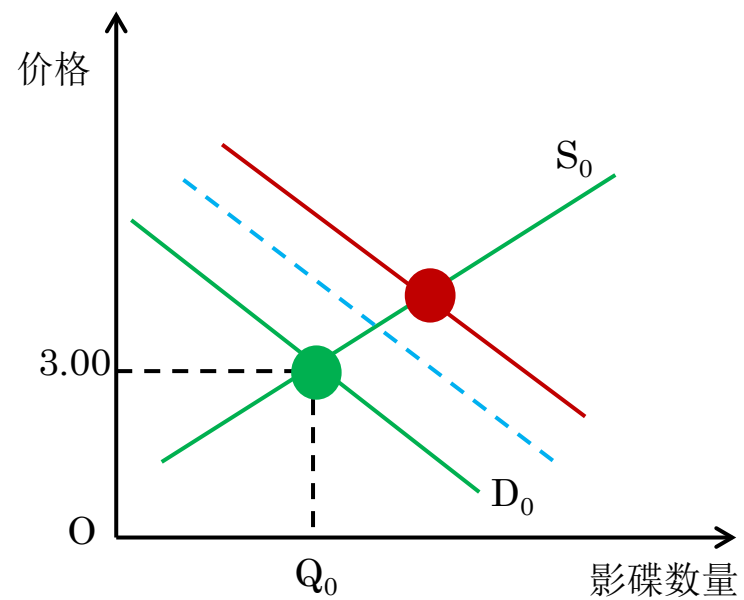
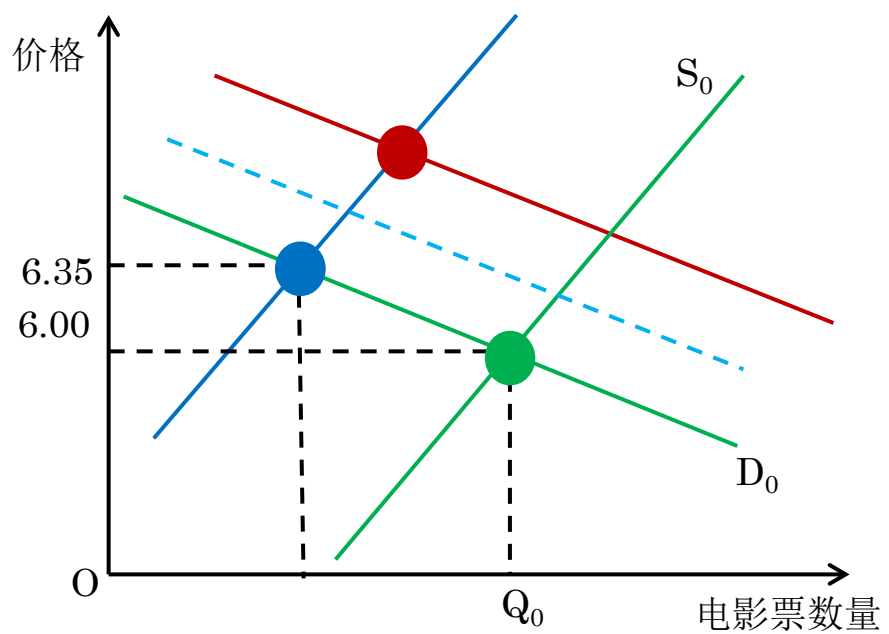
- 一般均衡分析（瓦尔拉斯）：考察所有市场同时达到均衡的条件与结果，将所有市场看成是经济中的一个有机整体，分析所有产品和生产要素的供求与价格相互影响相互依存时，所有市场的供求均衡及其价格决定
- ◆ 一般均衡分析涉及了全部的厂商和居民，但没有涉及到将所有个别主体的经济活动加总问题，因而仍属微观经济分析

- 局部均衡和一般均衡：考察电影票和影碟出租这两个竞争市场，假定政府对每售出一张电影票征税1 美元

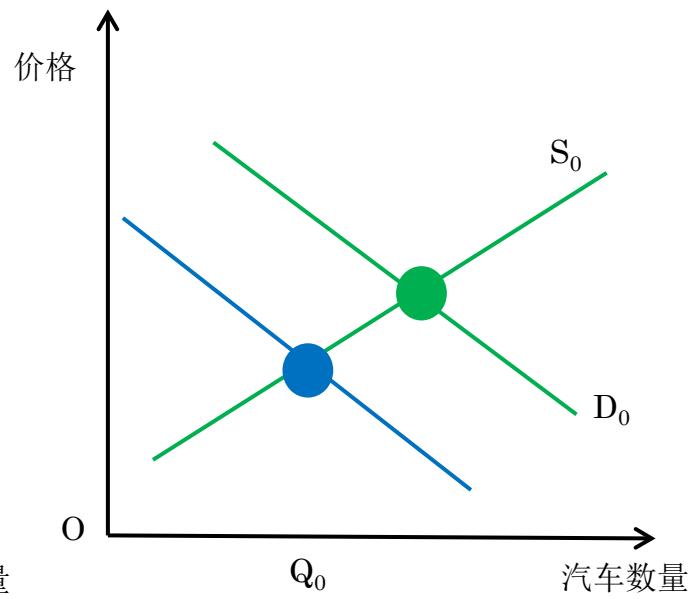
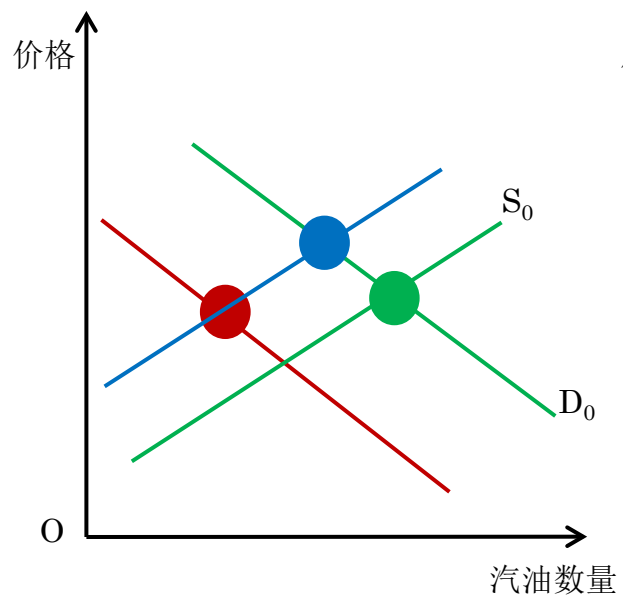
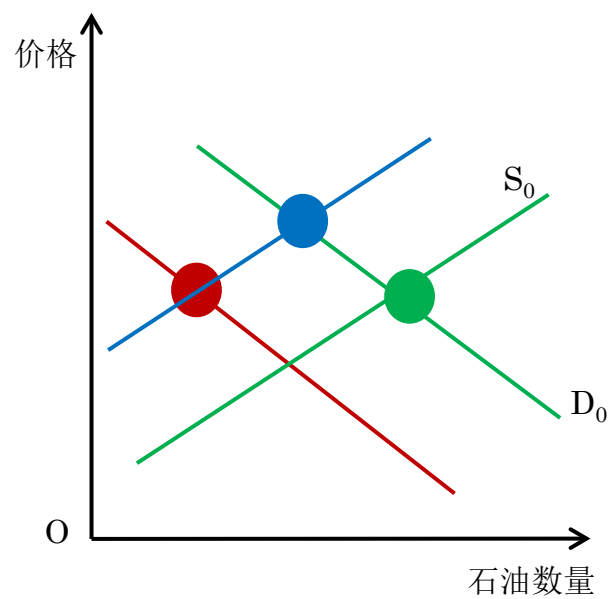


局部均衡分析

○ 一般均衡分析：



○ 多个相互依赖性的市场（石油供给减少）



## 瓦尔拉斯一般均衡模型

- 1874年，法国经济学家瓦尔拉斯（Walras）提出
- 模型的基本假定：
  - ◆ 家庭：产品的需求者和生产要素的供给者
  - ◆ 企业：产品的供给者和生产要素的需求者
  - ◆ 经济中共有 $n$ 种产品和生产要素（ $r$ 种产品， $n-r$ 种要素）；所有产品市场和要素市场均为完全竞争市场

- 产品市场和要素市场的一般均衡：
- ◆ 需求函数：  $Q_i = D_i(P_1, P_2, \dots, P_n) \quad i=1, 2, \dots, n$
- ◆ 供给函数：  $Q_i = S_i(P_1, P_2, \dots, P_n) \quad i=1, 2, \dots, n$
- ◆ 超额需求函数：  $E_i(P_1, P_2, \dots, P_n) = D_i(P_1, P_2, \dots, P_n) - S_i(P_1, P_2, \dots, P_n) \quad i=1, 2, \dots, n$
- 一般均衡条件：  $E_i(P_1, P_2, \dots, P_n) = 0, \quad i=1, 2, \dots, n$
- 一般均衡的存在性问题： 能否使整个市场体系的所有  $n$  个市场同时达到均衡，即能否恰好存在  $n$  个市场价格的均衡解  $(P_1^*, \dots, P_n^*)$  ？



## 瓦尔拉斯法则

- 瓦尔拉斯法则（瓦尔拉斯定律）：只要由n个市场所构成的经济中的n-1个市场实现了均衡，则最后一个市场自然同时实现均衡
- ◆ 整个经济中，买者的总支出等于卖者的总收入：即对任意价格（不只是均衡价格），

$$\sum_{i=1}^n P_i D_i(P_1, P_2, \dots, P_n) = \sum_{i=1}^n P_i S_i(P_1, P_2, \dots, P_n) \longrightarrow \sum_{i=1}^n P_i E_i(P_1, P_2, \dots, P_n) = 0$$

- ◆ 上面的恒等式展开如下：

$$P_1 D_1(P_1, P_2, \dots, P_n) + \sum_{i=2}^n P_i D_i(P_1, P_2, \dots, P_n) = \\ P_1 S_1(P_1, P_2, \dots, P_n) + \sum_{i=2}^n P_i S_i(P_1, P_2, \dots, P_n)$$

- ◆ 如果所有从2到n的其余n-1个等式均能成立，以上恒等式可简化为

$$P_1 D_1(P_1, P_2, \dots, P_n) = P_1 S_1(P_1, P_2, \dots, P_n) \\ D_1(P_1, P_2, \dots, P_n) = S_1(P_1, P_2, \dots, P_n)$$

- 问题：n个变量，但最多只有n-1个方程
- ◆ 一般均衡条件： $E_i(P_1, P_2, \dots, P_n) = 0, i=1, 2, \dots, n$ ，但独立方程不超过n-1个
- 解决办法：引入相对价格， $P_1=1$ ， $P_2'=P_2/P_1$ ， $P_3'=P_3/P_1$ ，...，变为n-1个方程，求n-1个变量
- 瓦尔拉斯模型存在的问题：
  - ◆ 可能无解（独立方程数等于n-1，但方程组不一致）
  - ◆ 可能有无数解（独立方程数小于n-1，方程组一致）
  - ◆ 可能有唯一解，但未必是非负实数（独立方程数等于n-1且方程组一致）
- 后来的经济学家用集合论和拓扑学等数学方法证明，一般均衡体系只有在一系列极为严峻的假设条件才能成立（Kenneth Arrow, Gerard Debreu）

## 经济效率标准

- **帕累托改善**：对于某种既定的资源配置状态，如果可以在不影响他人境况的条件下改善某个人的福利状况
- **帕累托最优**：对于某种既定的资源配置状态，如果不可以不影响他人境况的条件下改善某个人的福利状况，即不存在帕累托改善的条件
- **经济效率标准：帕累托最优**
- 实现了帕累托最优标准，就是达到了经济效率；反之，则没有达到经济效率

- 帕累托最优（帕累托效率）

成员	资源配置A	资源配置B	资源配置C
Alpha	1000	999	1000
Gama	1000	999	1000
Beta	200	400	398

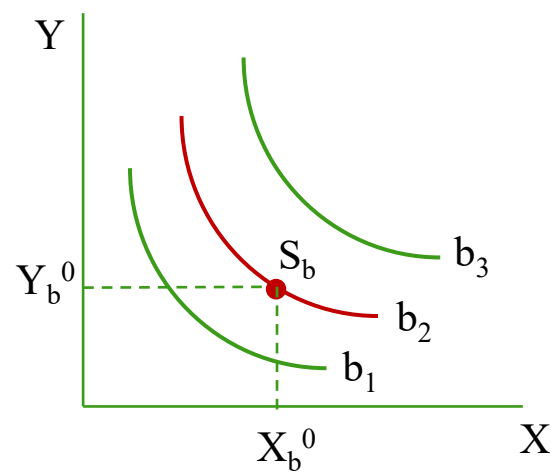
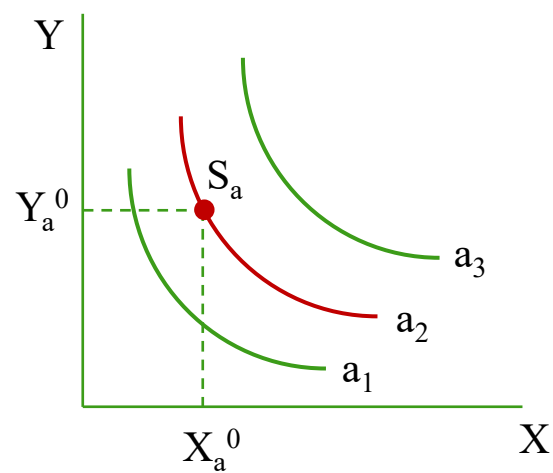
- 帕累托最优与帕累托改善

成员	资源配置A	资源配置B	资源配置C
Alpha	1000	1000	5000
Gama	1000	1000	4000
Beta	200	400	400

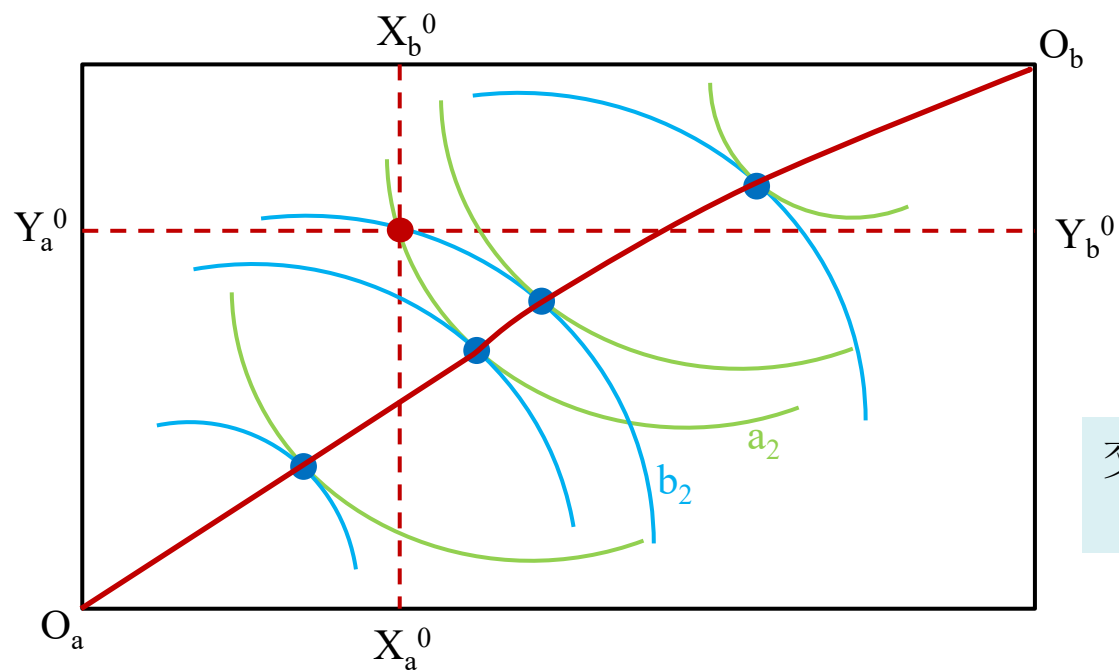
## 交换的一般均衡

- 交换的一般均衡：不考虑生产的纯交换的一般均衡
- 基本设定：
  - ◆ 只有两种产品X和Y，各自的数量是常数，分别为  $\bar{X}$  和  $\bar{Y}$
  - ◆ 只有两个消费者A和B，A拥有两种产品的数量为  $(X_a, Y_a)$ ，B的数量为  $(X_b, Y_b)$ ，  
 $X_a + X_b = \bar{X}$ ， $Y_a + Y_b = \bar{Y}$
  - ◆ 初始分配：  $S(S_a, S_b) = (S_a(X_a^0, Y_a^0), S_b(X_b^0, Y_b^0))$
  - ◆ A和B均理性，初始时总效用没有达到最大，两人之间可自由交换，且交易成本为零

- 消费者A和B的无差异曲线



○ 交换的埃奇沃斯盒状图（Edgeworth Box）



交换的契约线： $O_a O_b$   
(交换均衡点的连线)



- 2个消费者，2种产品的交换均衡条件：消费者A的边际替代率等于消费者B的边际替代率，即

$$MRS_{XY}^A = MRS_{XY}^B \quad \frac{MU_X^A}{MU_Y^A} = \frac{MU_X^B}{MU_Y^B}$$

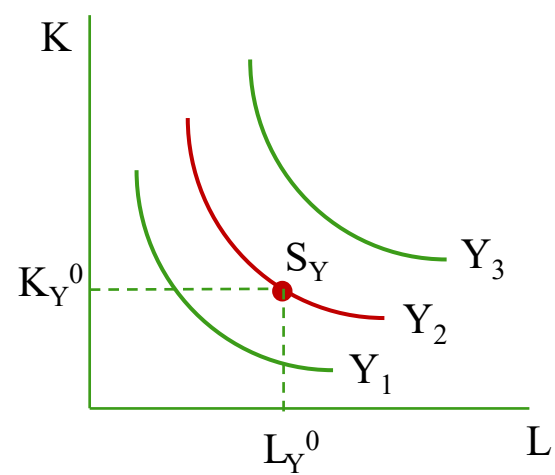
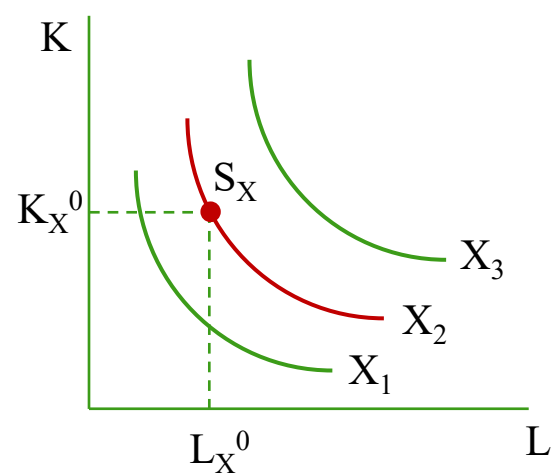
- m个消费者，n种产品的交换均衡条件：

$$\frac{MU_h^i}{MU_k^i} = \frac{MU_h^j}{MU_k^j} \quad h, k = 1, 2, \dots, n; \quad i, j = 1, 2, \dots, m$$

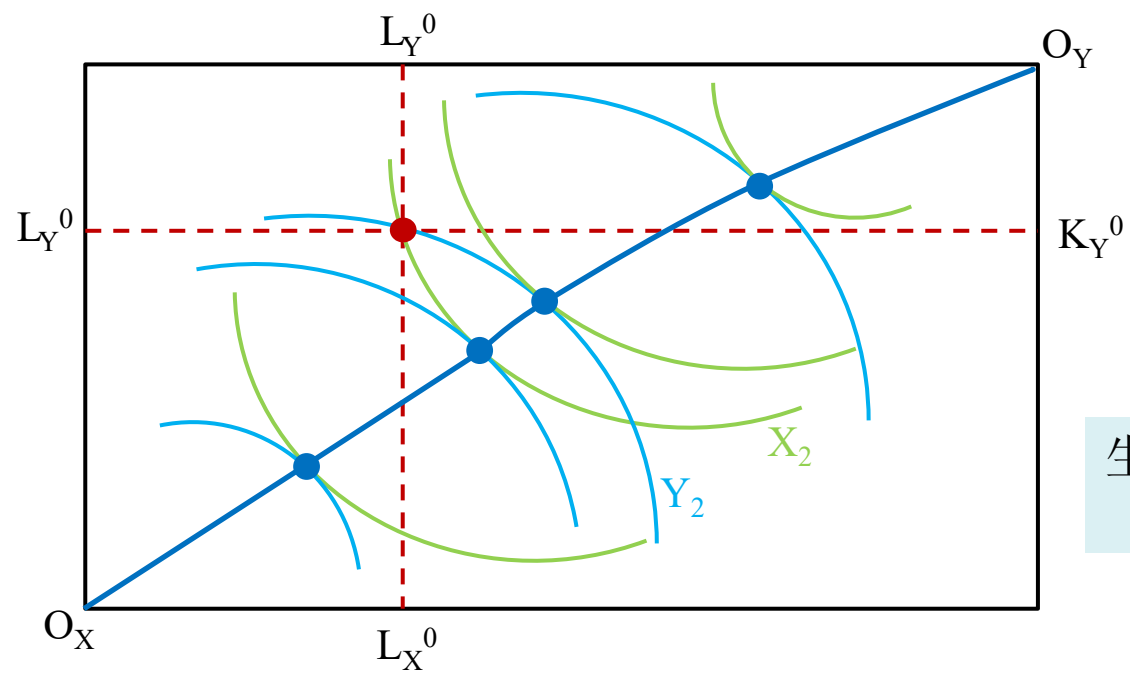
## 生产的一般均衡

- 基本设定：
  - ◆ 两种生产要素L和K，L和K的总量既定，分别为  $\bar{L}$  和  $\bar{K}$
  - ◆ 生产两种产品X和Y，X的投入为  $(L_X, K_X)$ ，Y的投入为  $(L_Y, K_Y)$ ，且  $L_X + L_Y = \bar{L}$ ， $K_X + K_Y = \bar{K}$
  - ◆ 初始点：  $S(S_X, S_Y) = (S_X(L_X^0, K_X^0), S_Y(L_Y^0, K_Y^0))$
  - ◆ 初始时既定资源L和K生产的X和Y产品总产量没有达到最大

- 产品X和Y的等产量曲线



生产的埃奇沃斯盒状图 (Edgeworth Box)



生产的契约线:  $O_X O_Y$   
(生产均衡点的连线)

- 2种投入，2种产品的生产均衡条件：生产X产品的边际技术替代率与生产Y产品的边际技术替代率相等，即

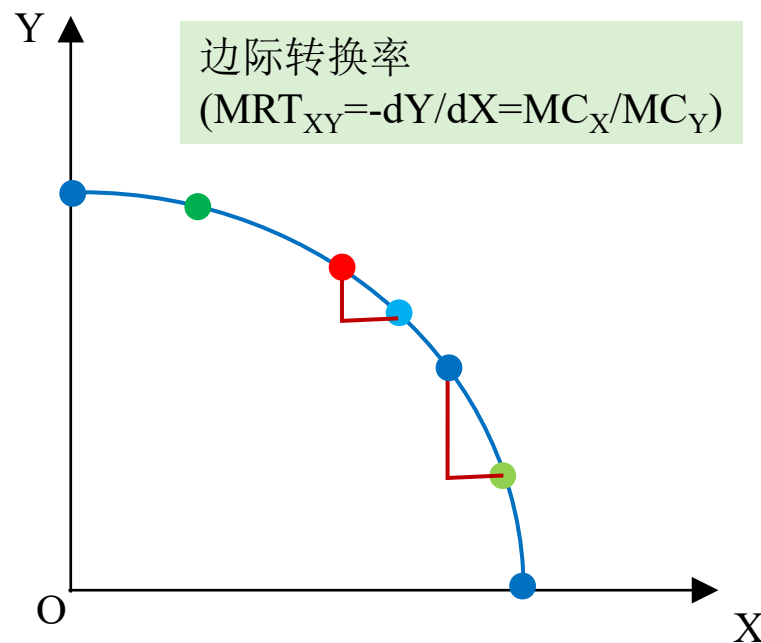
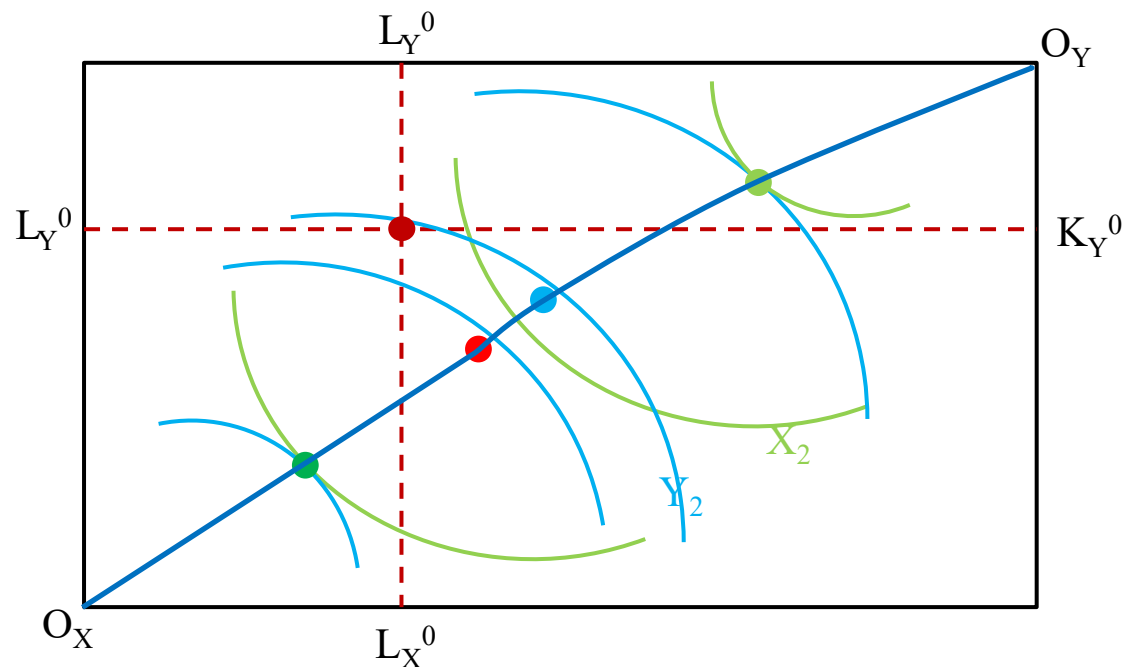
$$MRTS_{LK}^X = MRTS_{LK}^Y \quad \frac{MP_L^X}{MP_K^X} = \frac{MP_L^Y}{MP_K^Y}$$

- n种投入，m种产品的生产均衡条件：

$$\frac{MP_h^i}{MP_k^i} = \frac{MP_h^j}{MP_k^j} \quad h, k = 1, 2, \dots, n; \quad i, j = 1, 2, \dots, m$$

## 生产的一般均衡和生产可能性曲线

- 生产可能性曲线（生产契约线上的点组成的曲线）：表示在既定技术条件下，要素投入固定时所能生产的产品最大产量组合



# 生产与交换的一般均衡

## ○ 交换和生产的效率

交换的效率：处在交换的契约曲线上

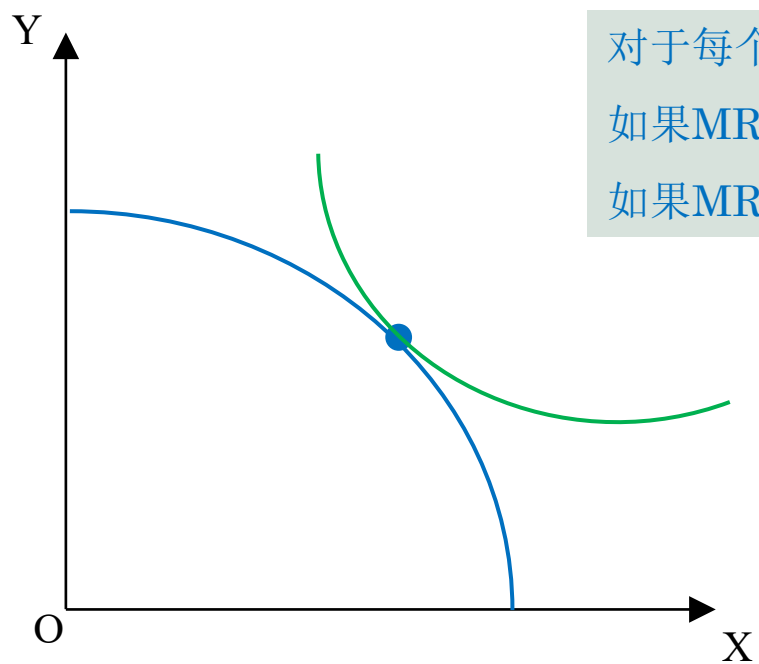
生产的效率：处在生产的契约曲线上 → 处在生产可能性边界上



交换和生产的效率：无差异曲线与生产可能性边界相切

$$MRT = MRS$$

## 生产可能性边界和经济效率



对于每个消费者，经济有效率时： $MRS = MRT$

如果 $MRS_{XY} > MRT_{XY}$ ，应增加X生产，减少Y生产

如果 $MRS_{XY} < MRT_{XY}$ ，应减少X生产，增加Y生产



## 完全竞争与帕累托最优

- 竞争市场均衡能实现社会的帕累托效率
- ◆ 所有消费者都将按两种产品的边际替代率等于两种产品的价格比率分配其预算，以获得最大效用：

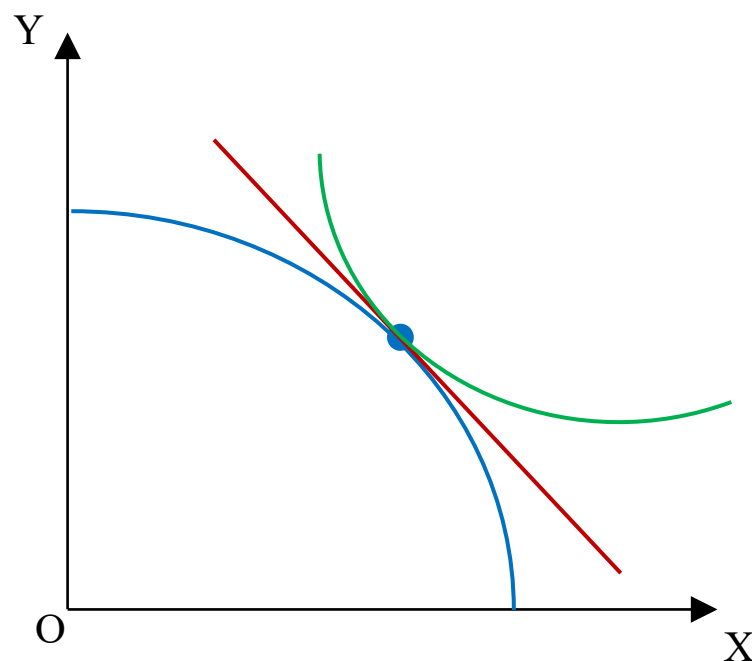
$$MRS_{XY} = P_X / P_Y$$

- ◆ 所有企业都将把其产出水平扩展到价格等于边际成本的一点，寻求利润最大：

$$P_X = MC_X, P_Y = MC_Y$$

- ◆ 生产可能性边界上每一点：  $MRT_{XY} = -\Delta Y / \Delta X = MC_X / MC_Y$

- ◆ 完全竞争市场均衡时：  $MC_X/MC_Y = P_X/P_Y$ ，从而  $MRT_{XY} = MRS_{XY}$



## 社会福利函数

- 帕累托效率并不涉及福利分配问题，因此，存在多个帕累托有效配置时，社会应该如何选择呢？
- 下面阐述福利函数，探讨全社会的福利最大化问题

## 社会福利函数的类型

- 第一种：古典效用主义或边沁福利函数：

$$W(u_1, \dots, u_n) = \sum_{i=1}^n u_i$$

- 第二种：加权效用和福利函数

$$W(u_1, \dots, u_n) = \sum_{i=1}^n a_i u_i$$

- 第三种：最大最小或罗尔斯社会福利函数：

$$W(u_1, \dots, u_n) = \min\{u_1, \dots, u_n\}$$

- 不同社会福利函数表达了关于不同的经济行为人的福利比较的不同伦理判断
- 有了社会福利函数，理论上可以寻求一个经济状态使社会福利最大化，但在实际中，人们很难准确得出社会福利函数，从而很难达到使社会福利最大化的经济状态

## 本章重点

- 局部均衡与一般均衡
- 帕累托最优
- 生产和交换的契约线
- 生产与交换的一般均衡