

第三讲 弹性理论

- 为什么用弹性
- 需求弹性
 - 需求价格弹性
 - 需求收入弹性
 - 需求交叉弹性
- 供给弹性
- 弹性理论的应用



为什么用弹性

- 弹性：自变量变动一个百分比所引起的因变量变动的百分比。（注意：不是因变量变动量与自变量变动量之比。）
- 为什么用弹性：
 - ⊗ 同一价格变动量对不同商品会导致很不相同的需求量变动量。
 - ⊗ 不同货币单位表示的同一价格变动量会导致很不相同的变动量之比。



一、需求价格弹性

- 定义
- 公式与计算
- 分类
- 弹性与斜率
- 弹性与收益



定义

- 需求价格弹性是指某种商品需求量变动的百分比与其价格变动的百分比之比。

- $$E_d = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} \quad \text{或} \quad = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$



公式与计算

➤ 弧弹性公式与计算

$$Ed = \frac{\Delta Q / (Q_1 + Q_2) / 2}{\Delta P / (P_1 + P_2) / 2} \quad \text{或} \quad = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

➤ 点弹性公式与计算

$$Ed = \frac{dQ/Q}{dP/P} \quad \text{或} \quad = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$$



弧弹性计算

- 某杂志价格为 2 元时销售量为 5 万册，价格为 3 元时销售量为 3 万册，则需求价格弹性为多少？

解：价格从 2 元上涨至 3 元， $E_d = -0.8$

价格从 3 元下降至 2 元， $E_d = -2$

弧弹性 $= -1.25$



点弹性的计算

- 需求函数： $Q_d = a - bP$ (a 、 b 为常数， $b > 0$)，
设 $P=1$ ，求点弹性。

解： $P=1$ ，则 $Q_d = a - b$ ，另 $dQ/dP = -b$

$$Ed = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q} = -b \times \frac{1}{a-b} = -\frac{b}{a-b}$$



需求价格弹性分类

- ① $E_d=0$ ，需求完全无弹性
- ② $0<|E_d|<1$ ，需求缺乏弹性
- ③ $|E_d|=1$ ，需求具有单位弹性
- ④ $1<|E_d|<\infty$ ，需求富有弹性
- ⑤ $|E_d|=\infty$ ，需求有无限弹性

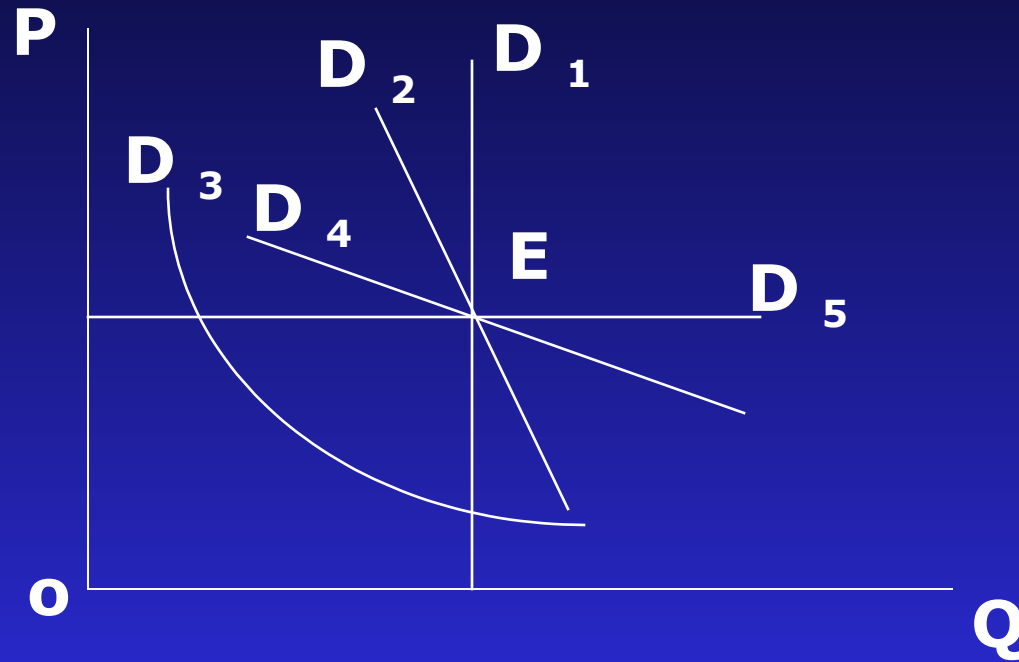


需求富有弹性的商品：电话

- 2001 年 7 月 1 日，国家财政部、产业信息部联合发文取消了电话初装费，两个多月后，杭州的电话市场特别是城乡结合部及农村市场出现了空前的火爆场面。每天前往电信部门登记装电话的客户络绎不绝，最高一天甚至超过以前一天登记数的 10 倍。萧山区甚至出现了一个月发展农村电话 2.7 万户的高峰，一个月新装电话农户就超过以往一年的数量。淳安县也出现了一天受理装机 1485 部的场面。



需求价格弹性分类 (图示)



影响需求价格弹性的主要因素

- 商品的可替代程度：可替代程度越大，需求价格弹性就越大。
- 商品用途的广泛性：用途越广泛，需求价格弹性就越大。
- 商品对消费者生活的重要程度：越是重要的商品弹性越小。
- 商品消费支出占总支出的比重：比重越大弹性越大。
- 消费者调整需求量的时间：时间越短，弹性越小；时间越长，弹性越大。

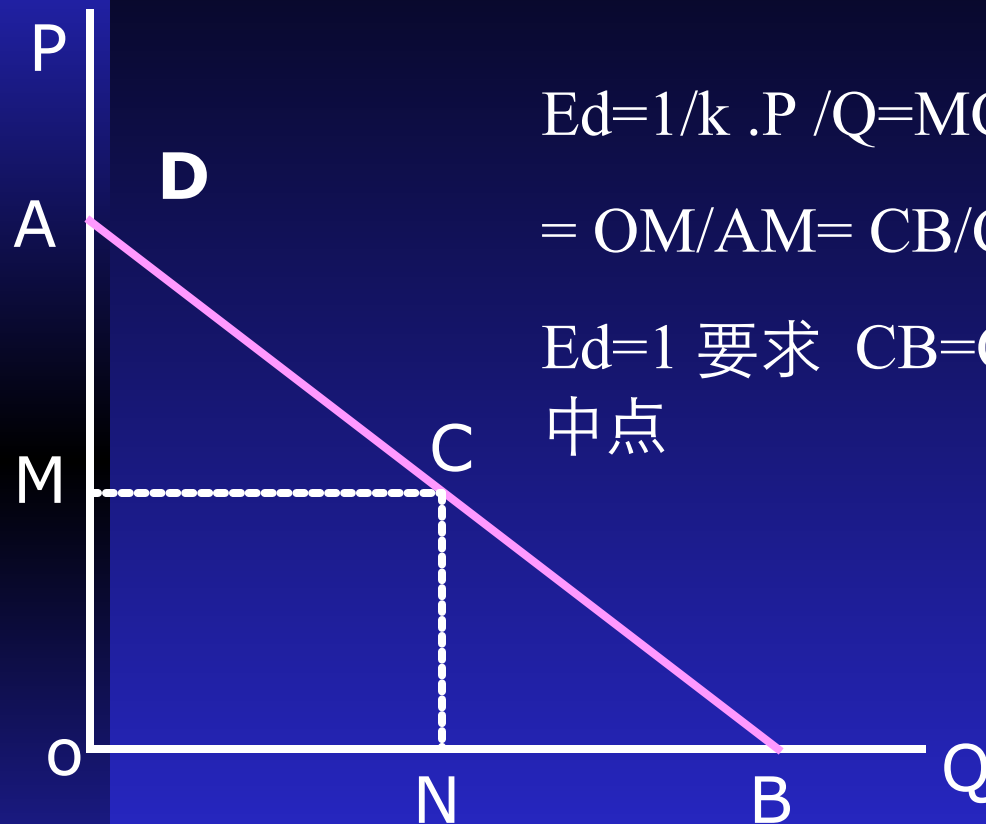


弹性与斜率

- 对应于同一点，弹性与斜率的大小成反比（指绝对值）。
- 斜率相等，弹性的大小取决于点的位置。
- ❖ 直线型需求曲线上的点从左上方方向右下方移动，弹性越来越小。



直线型需求曲线上的弹性变化



$$E_d = 1/k \cdot P/Q = MC/AM \cdot OM/ON$$

$$= OM/AM = CB/CA$$

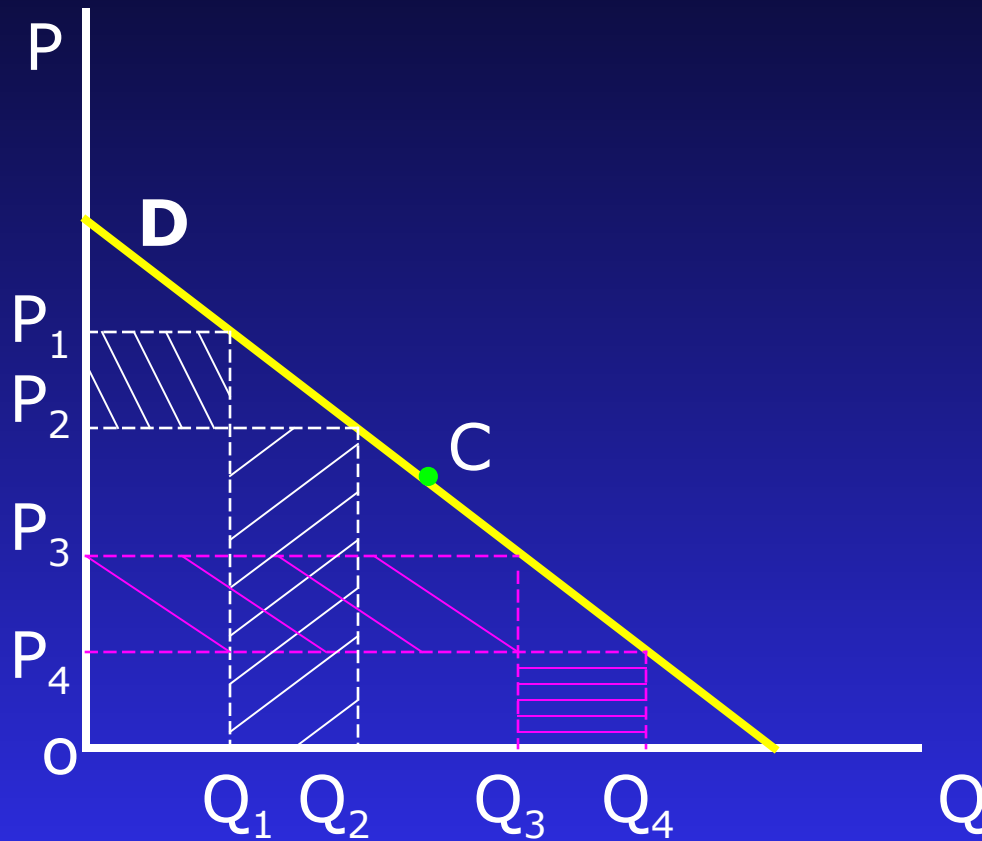
$E_d = 1$ 要求 $CB = CA$ ，所以，C 为 AB 的中点

线段 AC： $|E_d| > 1$

中点 C： $|E_d| = 1$

线段 CB： $|E_d| < 1$

弹性与收益



弹性与收益（续）

- 需求富有弹性，则价格与销售总收益成反方向变动；
- 需求缺乏弹性，则价格与销售总收益成正方向变动。
- 薄利多销
- 化妆品与药品



需求收入弹性

- 定义：需求收入弹性是指某种商品需求量变动的百分比与收入变动的百分比之比。
- 公式：
$$E_y = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta Y/Y} \quad \text{或} \quad = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \times \frac{Y}{Q}$$
- 分类： $E_y > 0$ ，正常商品； $E_y < 0$ ，低档商品。

$0 < E_y < 1$ ，必需品； $E_y > 1$ ，奢侈品。



需求交叉弹性

- 定义：一种商品需求量变动的百分比与引起该商品需求变动的另一种商品价格变动的百分比之比。
- 公式：
$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_y / Q_y}{\Delta P_x / P_x} \quad \text{或} \quad = \frac{\Delta Q_y}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_y}$$
- 分类： $E_{xy} > 0$ ，替代品； $E_{xy} < 0$ ，互补品。



二、供给（价格）弹性

- 定义
- 公式与计算
- 分类及影响因素



定义

- 供给价格弹性是指某种商品供给量变动的百分比与其价格变动的百分比之比。

- $$E_s = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} \quad \text{或} \quad = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

公式与计算

➤ 弧弹性公式与计算

$$E_s = \frac{\Delta Q / (Q_1 + Q_2) / 2}{\Delta P / (P_1 + P_2) / 2} \quad \text{或} \quad = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

➤ 点弹性公式与计算

$$E_s = \frac{dQ/Q}{dP/P} \quad \text{或} \quad = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$$



点弹性的计算

- 供给函数: $Q_s = c + dP$ (c 、 d 为常数, $d > 0$), 设 $P=1$, 求点弹性。

解: $P=1$, 则 $Q_s = c + d$, 另 $dQ/dP = d$

$$E_s = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q} = d \times \frac{1}{c+d} = \frac{d}{c+d}$$

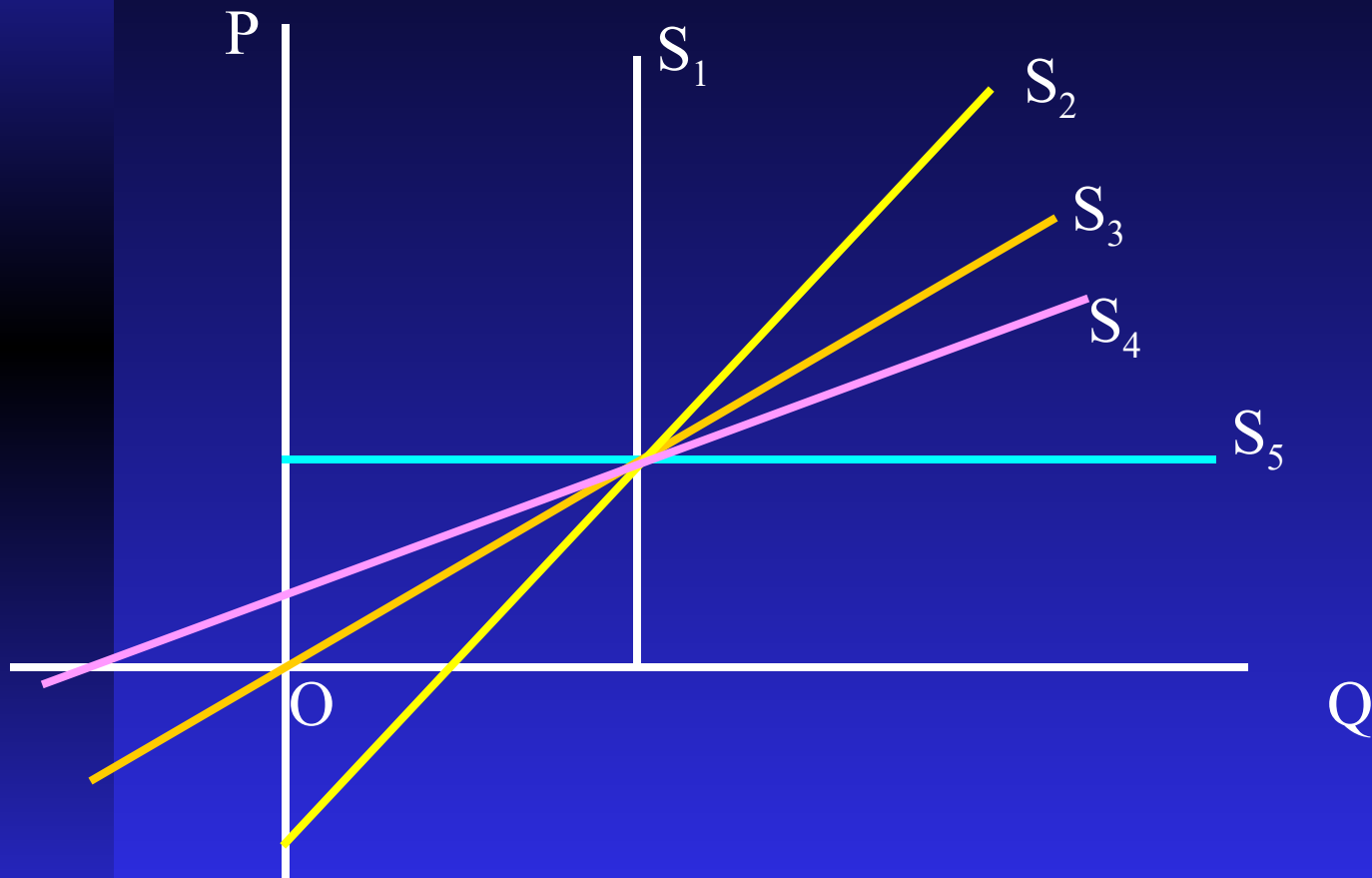


分类及影响因素

- ① $E_s=0$, 供给完全无弹性
- ② $0<E_s<1$, 供给缺乏弹性
- ③ $E_s=1$, 供给具有单位弹性
- ④ $1<E_s<\infty$, 供给富有弹性
- ⑤ $E_s=\infty$, 供给有无限弹性



供给弹性分类 (图示)



影响供给弹性的因素：

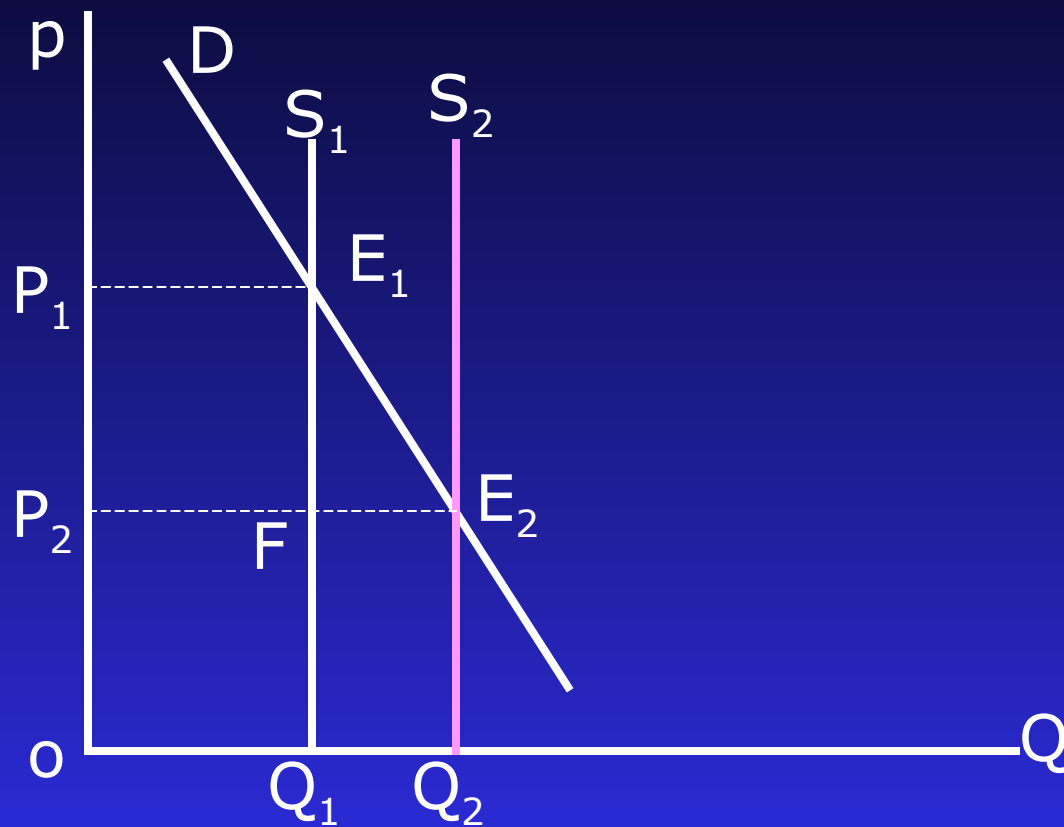
- 生产技术类型：一般生产技术越复杂，技术越先进，机器设备占用越大，生产周期越长，供给弹性越小。
- 生产能力的利用状况：拥有多余的生产能力越多，供给弹性越大。
- 生产成本：产量变化引起的成本变化越小，供给弹性越大。
- 生产者调整供给量的时间。一般短期弹性较小，长期弹性较大。



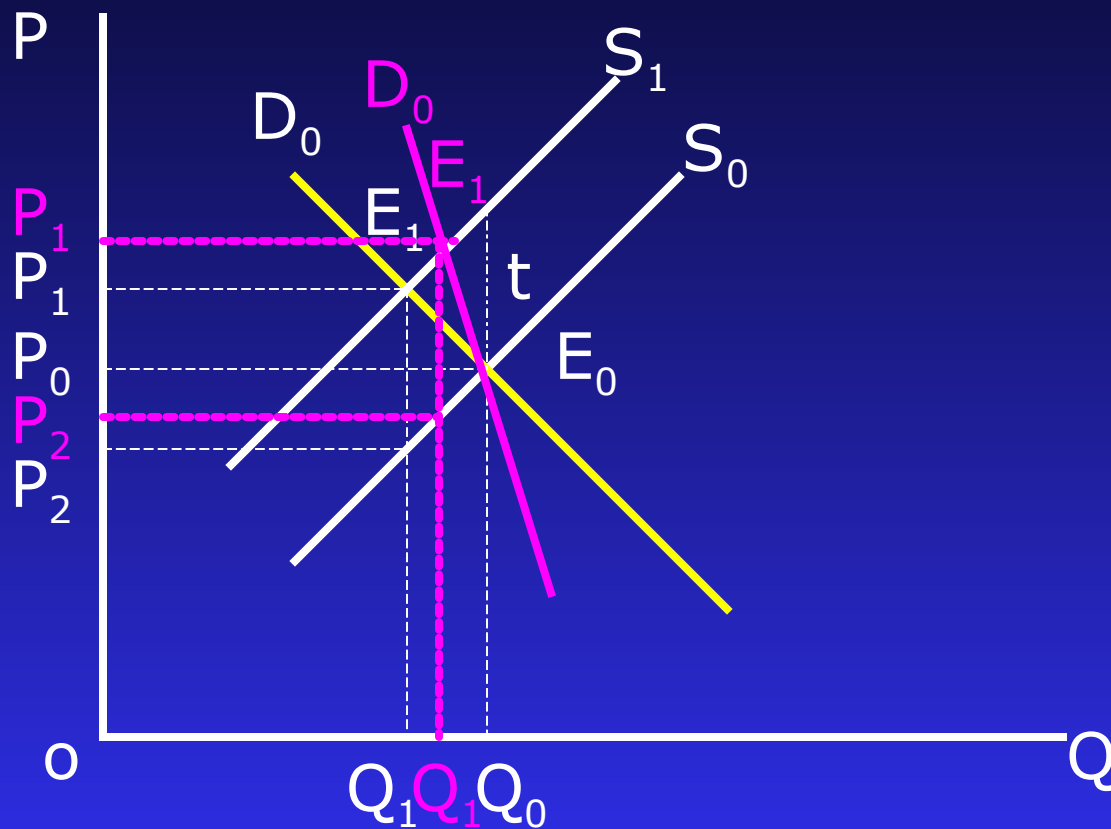
三、弹性理论的应用

- 谷贱伤农
- 税负分担理论
- 蛛网理论

谷贱伤农



税负分担理论



蛛网模型

- 基本假设：

- (1) 本期的供给量取决于上期的价格；

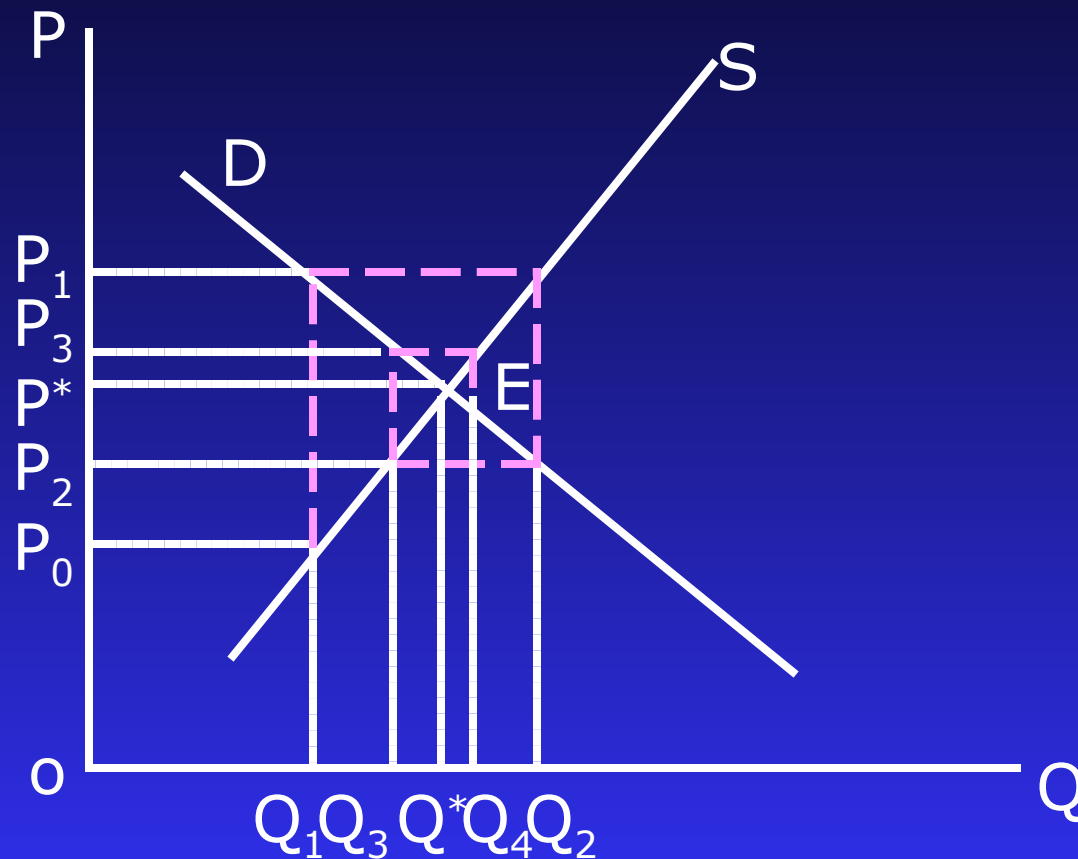
- (2) 本期的需求量取决于本期的价格。

- 三种类型：收敛型蛛网、发散型蛛网、稳定型蛛网

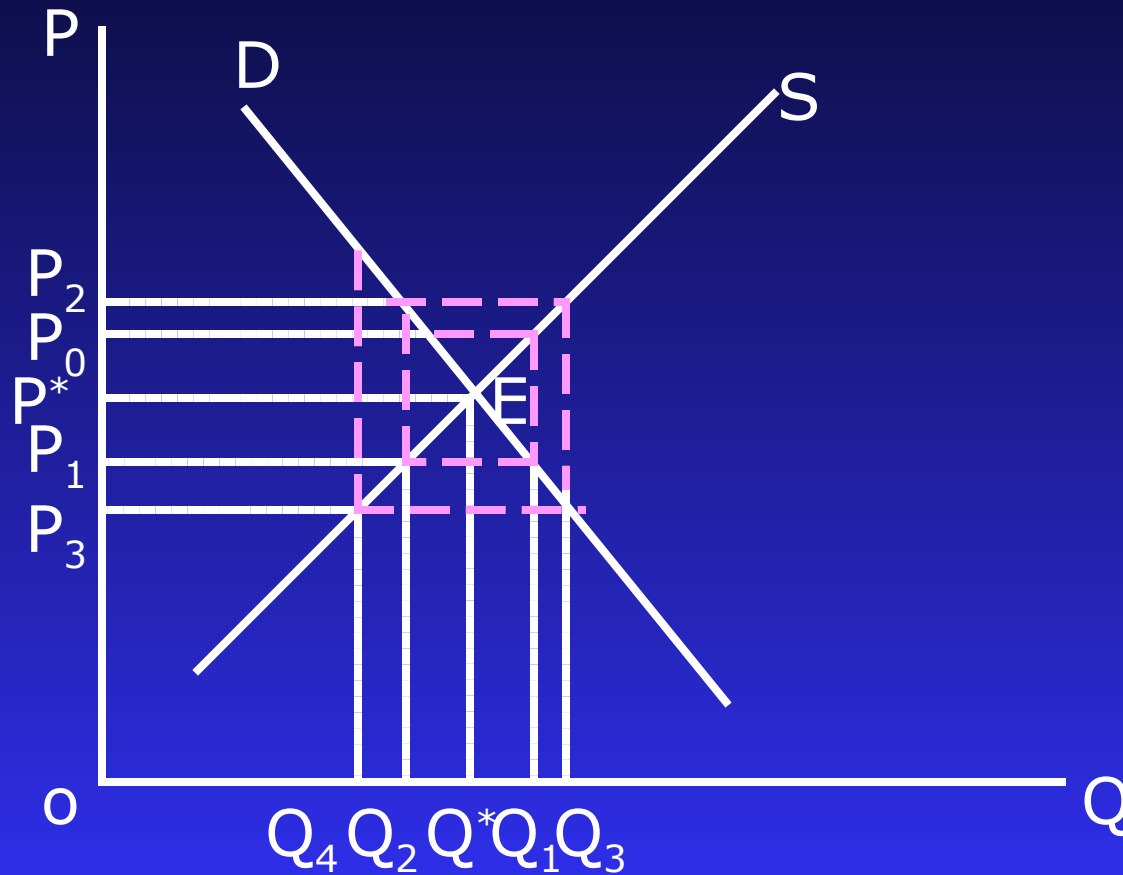
- 适用分析对象：有生产周期的产品。



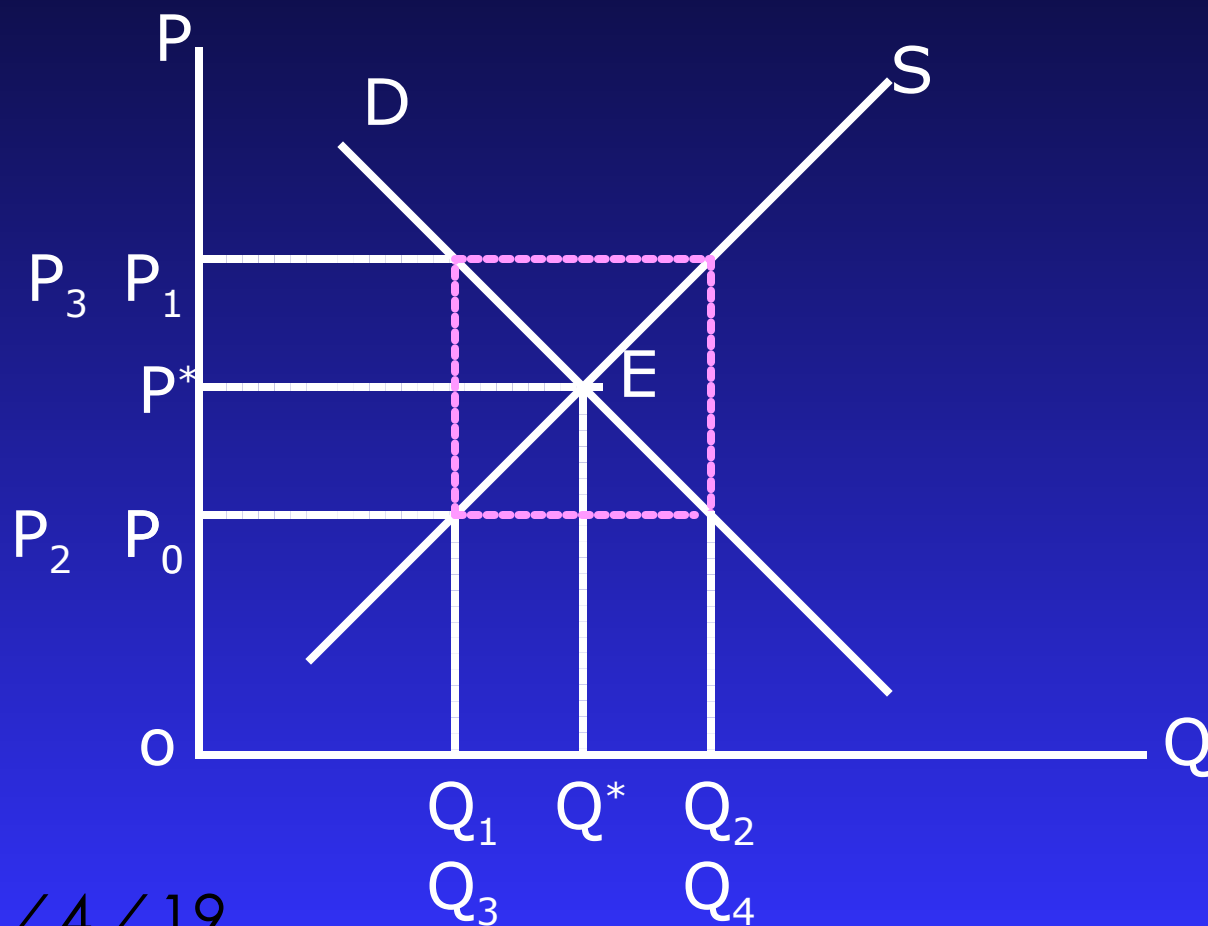
收敛型蛛网：



发散型蛛网：



稳定型蛛网：



三类蛛网模型的条件：

- 收敛型蛛网的条件：供给弹性 $<$ 需求弹性，或，供给曲线斜率 $>$ 需求曲线斜率。
- 发散型蛛网的条件：供给弹性 $>$ 需求弹性，或，供给曲线斜率 $<$ 需求曲线斜率。
- 稳定型蛛网的条件：供给弹性 $=$ 需求弹性，或，供给曲线斜率 $=$ 需求曲线斜率。

计算题

- 假定某种商品的需求函数和供给函数分别为： $Q_d=100-2P$ ， $Q_s=10+4P$ 。试求：
（1）均衡价格和均衡数量；（2）均衡点的需求弹性与供给弹性；（3）如果政府对该商品向生产者征税 1.5 元，新均衡价格和均衡数量分别是多少？生产者和消费者各负担多少税？



思考题：



- 为什么化妆品可以薄利多销而药品不可以？
- 你认为必需品和奢侈品哪个对社会经济发展更重要？为什么？
- 从经济学角度，你认为怎样可以减少迷幻商品（指烟、酒、毒品、色情等）？

