

西方经济学（微观部分）

第二章 需求、供给和均衡价格

赵时亮

Department of Economics
Tianjin University of Finance & Economics

Outline

微观经济学的特点

微观经济学的研究对象

微观经济学的基本假设

微观经济学鸟瞰

需求曲线

需求函数

需求表和需求曲线

供给曲线

供求曲线的共同作用

均衡的含义

均衡价格的决定

均衡价格的变动

均衡价格的变动

经济模型、静态分析、比较静态分析、动态分析

经济模型

需求弹性和供给弹性

弹性的含义

需求的价格弹性

微观经济学的研究对象

微观经济学的研究对象是个体经济单位。个体经济单位指单个消费者、单个生产者和单个市场等。

微观经济学的研究对象

微观经济学的研究对象是个体经济单位。个体经济单位指单个消费者、单个生产者和单个市场等。

第一层次

$\left\{ \begin{array}{l} \text{单个消费者} \\ \text{单个生产者} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{效用最大化} \\ \text{利润最大化} \end{array} \right.$

微观经济学的研究对象

微观经济学的研究对象是个体经济单位。个体经济单位指单个消费者、单个生产者和单个市场等。

第一层次

$\left\{ \begin{array}{l} \text{单个消费者} \\ \text{单个生产者} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{效用最大化} \\ \text{利润最大化} \end{array} \right.$

第二层次

某市场上所有消费者与生产者 \Rightarrow 单个市场均衡价格的决定

微观经济学的研究对象

微观经济学的研究对象是个体经济单位。个体经济单位指单个消费者、单个生产者和单个市场等。

第一层次

$\left\{ \begin{array}{l} \text{单个消费者} \\ \text{单个生产者} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{效用最大化} \\ \text{利润最大化} \end{array} \right.$

第二层次

某市场上所有消费者与生产者 \Rightarrow 单个市场均衡价格的决定

第三层次

所有单个市场均衡价格的同时决定

微观经济学的基本假设

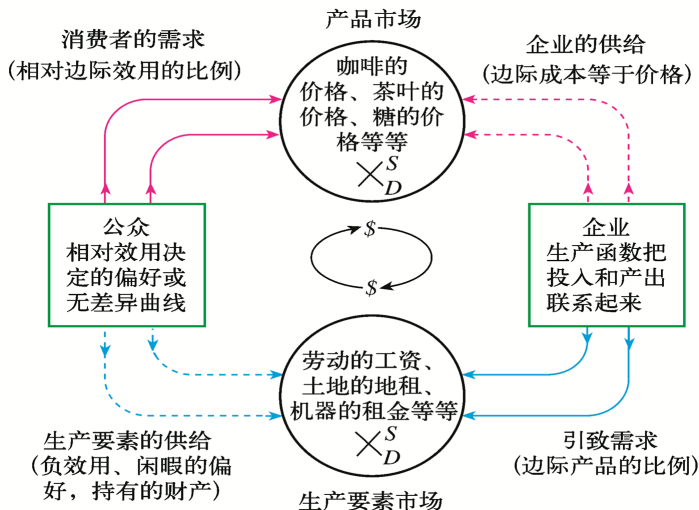
微观经济学的基本假设条件是：“合乎理性的人”，简称“理性人”或者“经济人”。

每一个从事经济活动的人都是利己的。也可以说，每一个从事经济活动的人所采取的经济行为都是力图以自己的最小经济代价去获得自己的最大经济利益。

在经济活动中，只有符合上述特征的人才是“合乎理性的人”，否则就是非理性的。

微观经济学鸟瞰

1. 市场机制的作用下实现经济人的利益最大化



2. 微观经济学要论证的核心思想

- ▶ 完全竞争条件下所有单个市场同时均衡的状态是可以存在的
(一般均衡)

2. 微观经济学要论证的核心思想

- ▶ 完全竞争条件下所有单个市场同时均衡的状态是可以存在的（一般均衡）
- ▶ 一般均衡符合帕累托最优（福利经济学）

2. 微观经济学要论证的核心思想

- ▶ 完全竞争条件下所有单个市场同时均衡的状态是可以存在的（一般均衡）
- ▶ 一般均衡符合帕累托最优（福利经济学）
- ▶ 资本主义能实现资源的有效配置。

Outline

微观经济学的特点

微观经济学的研究对象

微观经济学的基本假设

微观经济学鸟瞰

需求曲线

需求函数

需求表和需求曲线

供给曲线

供求曲线的共同作用

均衡的含义

均衡价格的决定

均衡价格的变动

均衡价格的变动

经济模型、静态分析、比较静态分析、动态分析

经济模型

需求弹性和供给弹性

弹性的含义

需求的价格弹性

需求函数

需求的概念

一种商品的**需求**是指消费者在一定时期内在各种可能的价格水平愿意而且能够购买的该商品的数量。

需求函数

需求的概念

一种商品的**需求**是指消费者在一定时期内在各种可能的价格水平愿意而且能够购买的该商品的数量。

需求必须是指消费者既有购买欲望又有购买能力的**有效需求**。

需求函数

影响需求的因素

- ▶ 商品的价格。对于普通商品，价格越高，需求越小。

需求函数

影响需求的因素

- ▶ 商品的价格。对于普通商品，价格越高，需求越小。
- ▶ 消费者收入。对于多数商品，收入提高后，需求量会增加。

需求函数

影响需求的因素

- ▶ 商品的价格。对于普通商品，价格越高，需求越小。
- ▶ 消费者收入。对于多数商品，收入提高后，需求量会增加。
- ▶ 相关商品价格。

需求函数

影响需求的因素

- ▶ 商品的价格。对于普通商品，价格越高，需求越小。
- ▶ 消费者收入。对于多数商品，收入提高后，需求量会增加。
- ▶ 相关商品价格。
- ▶ 消费偏好。消费者对某商品偏好度增加，消费需求上升。

需求函数

影响需求的因素

- ▶ 商品的价格。对于普通商品，价格越高，需求越小。
- ▶ 消费者收入。对于多数商品，收入提高后，需求量会增加。
- ▶ 相关商品价格。
- ▶ 消费偏好。消费者对某商品偏好度增加，消费需求上升。
- ▶ 对商品价格的预期。如果对某商品预期其未来价格会上升，则当期需求会增加。反之亦然。

需求函数

需求函数的定义

所谓需求函数是表示一种商品的需求量和影响该需求数量的各种因素之间的相互关系。

需求函数

需求函数的定义

所谓需求函数是表示一种商品的需求量和影响该需求数量的各种因素之间的相互关系。

假设其他因素保持不变，仅考虑价格因素对商品需求量的影响，于是需求函数可以用下面的式子表示：

$$Q^d = f(P)$$

其中 P 为商品价格， Q^d 为商品的需求量

需求表和需求曲线

需求表

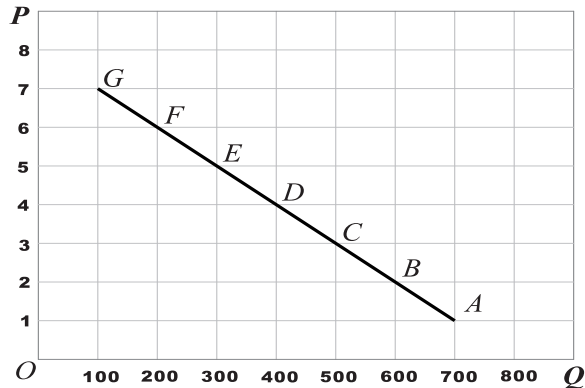
商品的需求表是表示某种商品的各种价格水平和与各种价格水平相对应的该商品的需求数量之间关系的数字序列列表。

价格 -数量组合	A	B	C	D	E	F	G
价格 (元)	1	2	3	4	5	6	7
需求量 (个)	700	600	500	400	300	200	100

需求表和需求曲线

需求曲线

商品的需求曲线是根据需求表中商品不同价格-需求量的组合在平面坐标图上绘制的一条曲线。



需求表和需求曲线

需求曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的需求量的变化具有无限分割性，所以需求曲线是一条光滑连续的曲线。

需求表和需求曲线

需求曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的需求量的变化具有无限分割性，所以需求曲线是一条光滑连续的曲线。
- ▶ 需求曲线可以是直线也可以是曲线。

需求表和需求曲线

需求曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的需求量的变化具有无限分割性，所以需求曲线是一条光滑连续的曲线。
- ▶ 需求曲线可以是直线也可以是曲线。
- ▶ 为简化分析，大多使用线性需求函数，通常为 $Q^d = \alpha - \beta P$ ，其中 α, β 为常数，且 $\alpha, \beta > 0$ 。

需求表和需求曲线

需求曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的需求量的变化具有无限分割性，所以需求曲线是一条光滑连续的曲线。
- ▶ 需求曲线可以是直线也可以是曲线。
- ▶ 为简化分析，大多使用线性需求函数，通常为 $Q^d = \alpha - \beta P$ ，其中 α, β 为常数，且 $\alpha, \beta > 0$ 。
- ▶ 需求曲线向右下方倾斜，即斜率为负。它表示商品的需求量和价格之间成反方向变动。

Outline

微观经济学的特点

微观经济学的研究对象

微观经济学的基本假设

微观经济学鸟瞰

需求曲线

需求函数

需求表和需求曲线

供给曲线

供求曲线的共同作用

均衡的含义

均衡价格的决定

均衡价格的变动

均衡价格的变动

经济模型、静态分析、比较静态分析、动态分析

经济模型

需求弹性和供给弹性

弹性的含义

需求的价格弹性

供给曲线

有效供给

一种商品的供给是指生产者在一定时期内在各种可能的价格下愿意而且能够提供出售的该种商品的数量。

供给是生产者对某种商品提供出售的愿望与出售能力相结合的有效供给。

供给曲线

影响商品供给的因素

- ▶ 商品的价格。商品价格升高，生产者的供给提高。

供给曲线

影响商品供给的因素

- ▶ 商品的价格。商品价格升高，生产者的供给提高。
- ▶ 商品生产成本。生产成本上升，生产者的供给量下降。

供给曲线

影响商品供给的因素

- ▶ 商品的价格。商品价格升高，生产者的供给提高。
- ▶ 商品生产成本。生产成本上升，生产者的供给量下降。
- ▶ 生产技术水平。技术提高，供给量上升。

供给曲线

影响商品供给的因素

- ▶ 商品的价格。商品价格升高，生产者的供给提高。
- ▶ 商品生产成本。生产成本上升，生产者的供给量下降。
- ▶ 生产技术水平。技术提高，供给量上升。
- ▶ 相关商品的价格。

供给曲线

影响商品供给的因素

- ▶ 商品的价格。商品价格升高，生产者的供给提高。
- ▶ 商品生产成本。生产成本上升，生产者的供给量下降。
- ▶ 生产技术水平。技术提高，供给量上升。
- ▶ 相关商品的价格。
- ▶ 对未来的预期。如果生产者对未来预期乐观，会扩大生产，增加供给。反之亦然。

供给曲线

影响商品供给的因素

- ▶ 商品的价格。商品价格升高，生产者的供给提高。
- ▶ 商品生产成本。生产成本上升，生产者的供给量下降。
- ▶ 生产技术水平。技术提高，供给量上升。
- ▶ 相关商品的价格。
- ▶ 对未来的预期。如果生产者对未来预期乐观，会扩大生产，增加供给。反之亦然。

供给函数

假定其他因素不变，将商品供给只看成商品价格的函数：

$$Q^s = f(P)$$

供给表和供给曲线

供给表

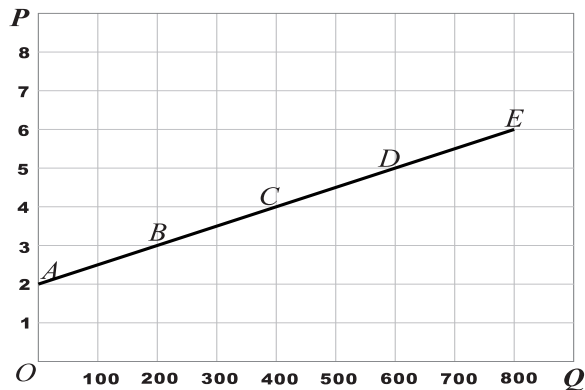
供给函数表示一种商品的供给量和该商品价格之间存在一一对应的关系。这种关系分别可以用供给表和供给曲线来表示

价格 -数量组合	A	B	C	D	E
价格 (元)	2	3	4	5	6
供给量 (个)	0	200	400	600	800

供给表和供给曲线

供给曲线

商品的供给曲线是根据供给表中商品不同价格-需求量的组合在平面坐标图上绘制的一条曲线。



供给表和供给曲线

供给曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的供给量的变化具有无限分割性，所以供给曲线是一条光滑连续的曲线。

供给表和供给曲线

供给曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的供给量的变化具有无限分割性，所以供给曲线是一条光滑连续的曲线。
- ▶ 供给曲线可以是直线也可以是曲线。

供给表和供给曲线

供给曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的供给量的变化具有无限分割性，所以供给曲线是一条光滑连续的曲线。
- ▶ 供给曲线可以是直线也可以是曲线。
- ▶ 为简化分析，大多使用线性需求函数，通常为 $Q^s = -\delta + \gamma P$ ，其中 δ, γ 为常数，且 $\delta, \gamma > 0$ 。

供给表和供给曲线

供给曲线的特征

- ▶ 假定商品价格和相应的供给量的变化具有无限分割性，所以供给曲线是一条光滑连续的曲线。
- ▶ 供给曲线可以是直线也可以是曲线。
- ▶ 为简化分析，大多使用线性需求函数，通常为 $Q^s = -\delta + \gamma P$ ，其中 δ, γ 为常数，且 $\delta, \gamma > 0$ 。
- ▶ 供给曲线向右上方倾斜，即斜率为正。它表示商品的供给量和价格之间成同方向变动。

Outline

微观经济学的特点

微观经济学的研究对象

微观经济学的基本假设

微观经济学鸟瞰

需求曲线

需求函数

需求表和需求曲线

供给曲线

供求曲线的共同作用

均衡的含义

均衡价格的决定

均衡价格的变动

均衡价格的变动

经济模型、静态分析、比较静态分析、动态分析

经济模型

需求弹性和供给弹性

弹性的含义

需求的价格弹性

供求曲线的共同作用

已知供给与需求都是商品价格的函数，那么商品的价格如何决定？

微观经济学中的商品价格是指商品的**均衡价格**。

供求曲线的共同作用

已知供给与需求都是商品价格的函数，那么商品的价格如何决定？

微观经济学中的商品价格是指商品的**均衡价格**。

均衡的含义

均衡的最一般的意义是指经济事物中有关的变量在一定条件的相互作用下所达到的一种相对静止的状态。

供求曲线的共同作用

已知供给与需求都是商品价格的函数，那么商品的价格如何决定？

微观经济学中的商品价格是指商品的**均衡价格**。

均衡的含义

均衡的最一般的意义是指经济事物中有关的变量在一定条件的相互作用下所达到的一种相对静止的状态。

局部均衡

局部均衡是就单个市场或部分市场的供求与价格之间的关系和均衡状态进行分析。

供求曲线的共同作用

已知供给与需求都是商品价格的函数，那么商品的价格如何决定？

微观经济学中的商品价格是指商品的**均衡价格**。

均衡的含义

均衡的最一般的意义是指经济事物中有关的变量在一定条件的相互作用下所达到的一种相对静止的状态。

局部均衡

局部均衡是就单个市场或部分市场的供求与价格之间的关系和均衡状态进行分析。

一般均衡

一般均衡是就所有市场的供求与价格之间的关系和均衡状态进行的分析。一般均衡假定各种商品的供求和价格都是相互影响，某个市场的均衡只有在其他所有市场的均衡都达到的情况下才能实现。

均衡价格的决定

均衡价格和均衡数量

一种商品的均衡价格是指该种商品的市场需求量和市场供给量相等时的价格。在均衡价格水平下的相等的供求数量被称为均衡数量。

均衡价格的决定

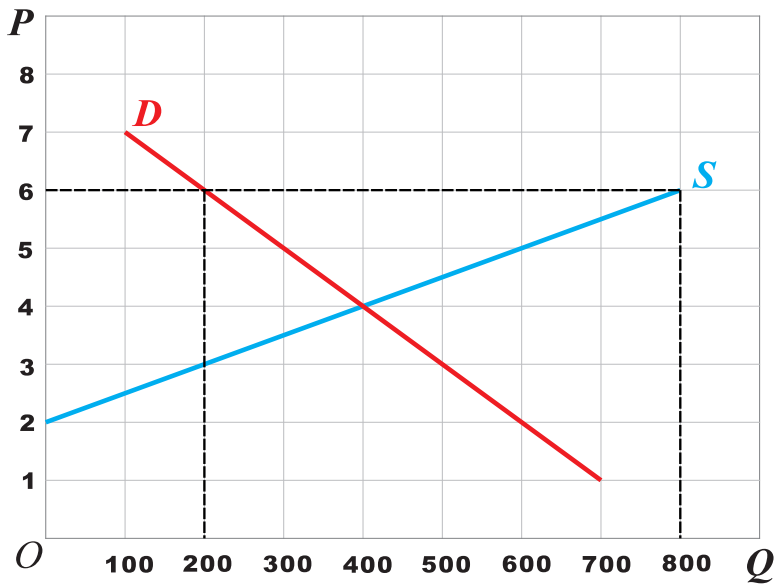
均衡价格和均衡数量

一种商品的均衡价格是指该种商品的市场需求量和市场供给量相等时的价格。在均衡价格水平下的相等的供求数量被称为均衡数量。

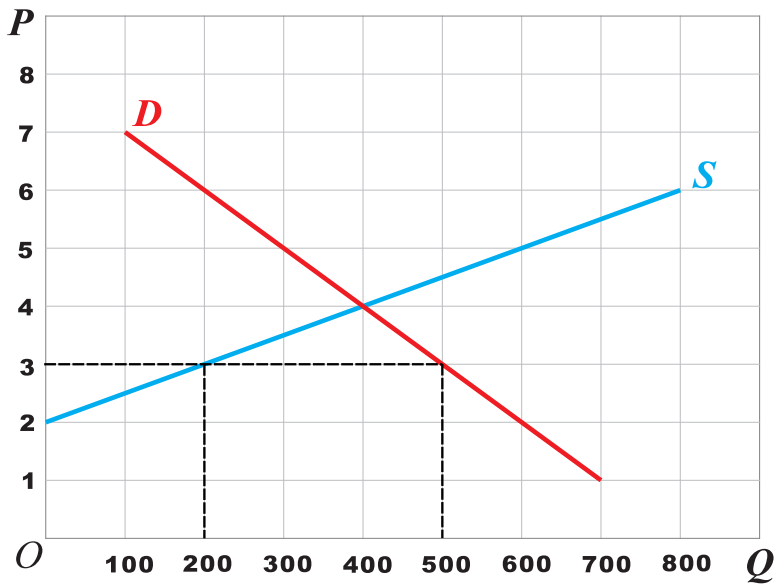
均衡点

从几何意义上说，一种商品市场的均衡出现在该商品的市场需求曲线和市场供给曲线相交的交点上，该交点被称为均衡点。均衡点上的价格和相等的供求量分别被称为均衡价格和均衡数量。

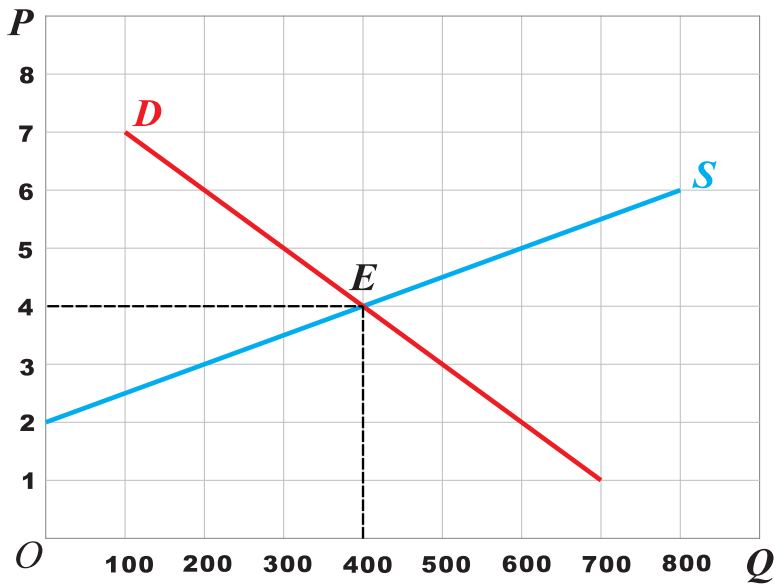
均衡价格的决定



均衡价格的决定



均衡价格的决定



均衡价格的决定

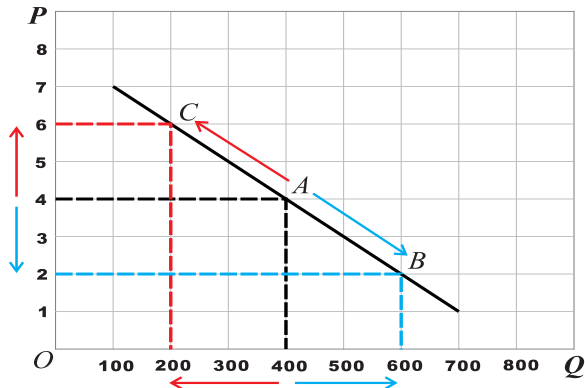
商品的均衡价格表现为商品市场上供给和需求两种相反力量共同作用的结果。当市场价格偏离均衡价格时，市场上会出现供给量和需求量不均衡的状态。一般说来，在市场机制的作用下，这种供求不均衡的状态会逐步消失，市场价格会自动回复到均衡价格水平。

市场上需求量和供给量相等的状态，也被称为**市场出清**的状态。

均衡价格的变动

需求量的变动

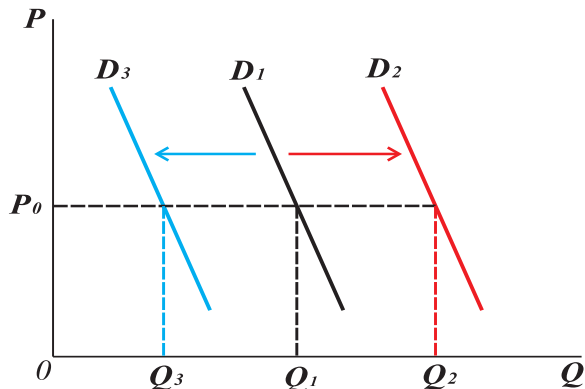
需求量的变动是指在其他条件不变时，由某商品的价格变动引起的该商品需求数量的变动。可以理解为沿着**既定**需求曲线的运动



均衡价格的变动

需求曲线的移动

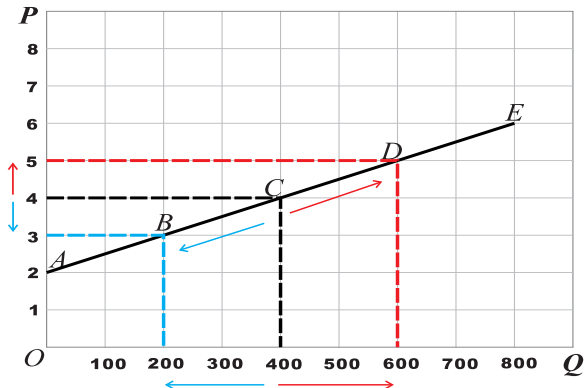
需求的变动是指在某商品价格不变的条件下，由于其他因素变动所引起的该商品的需求数量的变动。在几何图形中表现为需求曲线位置的移动。



均衡价格的变动

供给量的变动

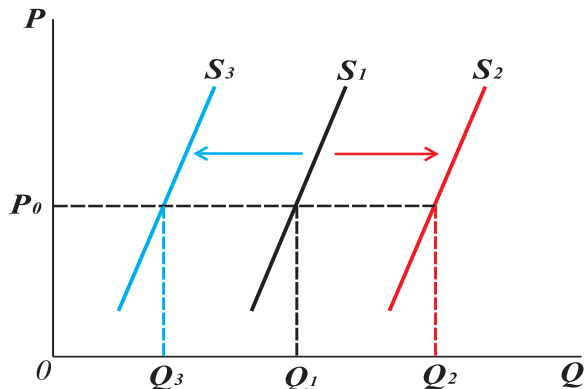
供给量的变动是指在其他条件不变时，由某商品的价格变动引起的该商品供给数量的变动。可以理解为沿着**既定**供给曲线的运动



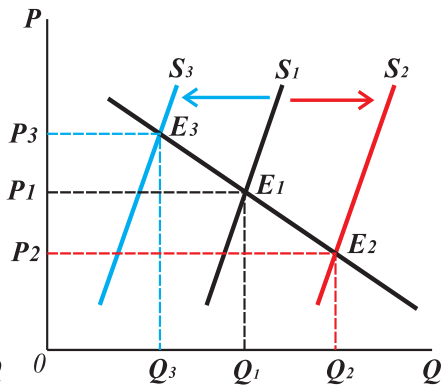
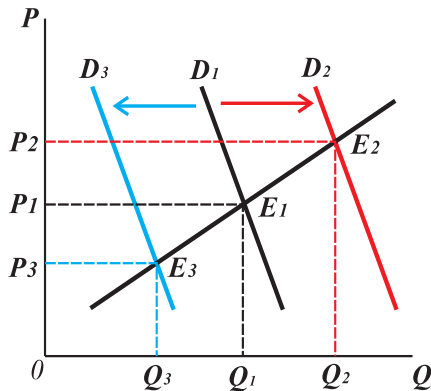
均衡价格的变动

供给曲线的移动

供给的变动是指在某商品价格不变的条件下，由于其他因素变动所引起的该商品的供给数量的变动。在几何图形中表现为供给曲线位置的移动。



供需变动对均衡价格、均衡数量的影响



供求定理

在其他条件不变的情况下，需求变动分别引起均衡价格和均衡数量的同方向变动；供给变动引起均衡价格的反方向变动，引起均衡数量的同方向变动。

Outline

微观经济学的特点

微观经济学的研究对象

微观经济学的基本假设

微观经济学鸟瞰

需求曲线

需求函数

需求表和需求曲线

供给曲线

供求曲线的共同作用

均衡的含义

均衡价格的决定

均衡价格的变动

均衡价格的变动

经济模型、静态分析、比较静态分析、动态分析

经济模型

需求弹性和供给弹性

弹性的含义

需求的价格弹性

经济模型

所谓经济模型是指用来描述所研究的经济事物的有关经济变量之间相互关系的理论结构。经济模型可以用文字语言来表示，也可以用数学形式来表示。

$$Q^d = \alpha - \beta P \quad \text{需求方程}$$

$$Q^s = -\delta + \gamma P \quad \text{供给方程}$$

$$Q^d = Q^s \quad \text{均衡条件（方程）}$$

其中“需求方程”和“供给方程”表示了市场参与者的经济行为所导致的后果，所以也被称为**行为方程**。

经济模型（例）

$$\begin{cases} Q^d = 800 - 100P \\ Q^s = -400 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

经济模型（例）

$$\begin{cases} Q^d = 800 - 100P \\ Q^s = -400 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

$$\Rightarrow 800 - 100P = -400 + 200P$$

经济模型 (例)

$$\begin{cases} Q^d = 800 - 100P \\ Q^s = -400 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

$$\Rightarrow 800 - 100P = -400 + 200P$$

$$\Rightarrow \bar{P} = 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \bar{Q}^d = 800 - 100 \times 4 = 400 \\ \bar{Q}^s = -400 + 200 \times 4 = 400 \end{cases}$$

经济模型（例）

需求变动对均衡的影响

$$\begin{cases} Q^d = 1100 - 100P \\ Q^s = -400 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

经济模型（例）

需求变动对均衡的影响

$$\begin{cases} Q^d = 1100 - 100P \\ Q^s = -400 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

$$\Rightarrow 1100 - 100P = -400 + 200P$$

经济模型（例）

需求变动对均衡的影响

$$\begin{cases} Q^d = 1100 - 100P \\ Q^s = -400 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

$$\Rightarrow 1100 - 100P = -400 + 200P$$

$$\Rightarrow \bar{P} = 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \bar{Q}^d = 1100 - 100 \times 5 = 600 \\ \bar{Q}^s = -400 + 200 \times 5 = 600 \end{cases}$$

经济模型（例）

供给变动对均衡的影响

$$\begin{cases} Q^d = 800 - 100P \\ Q^s = -700 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

经济模型（例）

供给变动对均衡的影响

$$\begin{cases} Q^d = 800 - 100P \\ Q^s = -700 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

$$\Rightarrow 800 - 100P = -700 + 200P$$

经济模型（例）

供给变动对均衡的影响

$$\begin{cases} Q^d = 800 - 100P \\ Q^s = -700 + 200P \\ Q^d = Q^s \end{cases}$$

$$\Rightarrow 800 - 100P = -700 + 200P$$

$$\Rightarrow \bar{P} = 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \bar{Q}^d = 800 - 100 \times 5 = 300 \\ \bar{Q}^s = -700 + 200 \times 5 = 300 \end{cases}$$

内生变量、外生变量和参数

内生变量

在经济模型中，内生变量是指该模型所要决定的变量。

内生变量、外生变量和参数

内生变量

在经济模型中，内生变量是指该模型所要决定的变量。

外生变量

外生变量是指由模型以外的因素所决定的已知变量，它是建立模型的外部条件。

内生变量、外生变量和参数

内生变量

在经济模型中，内生变量是指该模型所要决定的变量。

外生变量

外生变量是指由模型以外的因素所决定的已知变量，它是建立模型的外部条件。

内生变量可以在模型体系内得到说明，外生变量决定内生变量，但外生变量本身不能在模型体系内得到说明。

内生变量、外生变量和参数

内生变量

在经济模型中，内生变量是指该模型所要决定的变量。

外生变量

外生变量是指由模型以外的因素所决定的已知变量，它是建立模型的外部条件。

内生变量可以在模型体系内得到说明，外生变量决定内生变量，但外生变量本身不能在模型体系内得到说明。

参数

参数通常是指模型中不变的变量，也可以理解为可变的常数。参数通常由模型以外的因素决定，所以参数也往往被看成外生变量。

静态分析、比较静态分析和动态分析

静态分析

静态分析指根据既定的外生变量值来求得内生变量值的分析方法。它考察在既定条件下某一经济事务在经济变量的相互作用下如何实现均衡。

静态分析、比较静态分析和动态分析

静态分析

静态分析指根据既定的外生变量值来求得内生变量值的分析方法。它考察在既定条件下某一经济事务在经济变量的相互作用下如何实现均衡。

比较静态分析

当外生变量变化后，相应的内生变量值也会发生变化。这种研究外生变量变化对内生变量影响的方式，以及分析比较不同数值的外生变量下内生变量的不同数值，被称为比较静态分析。它考察当原有条件（或外生变量）发生变化后，原有均衡状态如何发生变化，并比较新旧均衡状态。

静态分析、比较静态分析和动态分析

静态分析

静态分析指根据既定的外生变量值来求得内生变量值的分析方法。它考察在既定条件下某一经济事务在经济变量的相互作用下如何实现均衡。

比较静态分析

当外生变量变化后，相应的内生变量值也会发生变化。这种研究外生变量变化对内生变量影响的方式，以及分析比较不同数值的外生变量下内生变量的不同数值，被称为比较静态分析。它考察当原有条件（或外生变量）发生变化后，原有均衡状态如何发生变化，并比较新旧均衡状态。

动态分析

研究不同时间点上的变量之间的相互关系以及变量在时间上的先后差别的研究方法叫做动态分析。它描述随着时间的变化，均衡状态随着不同时间点上的变量的相互作用而变化的过程。

Outline

微观经济学的特点

微观经济学的研究对象

微观经济学的基本假设

微观经济学鸟瞰

需求曲线

需求函数

需求表和需求曲线

供给曲线

供求曲线的共同作用

均衡的含义

均衡价格的决定

均衡价格的变动

均衡价格的变动

经济模型、静态分析、比较静态分析、动态分析

经济模型

需求弹性和供给弹性

弹性的含义

需求的价格弹性

弹性的含义

弹性用以描述一个经济变量发生 1% 的变动时，由它引起的另一个经济变量变动的百分比。只要两个经济变量之间存在函数关系，就可以用弹性来表示因变量对自变量变化的反应的敏感程度。

$$\text{弹性系数} = \frac{\text{因变量的变动比例}}{\text{自变量的变动比例}}$$

弹性的含义

弹性用以描述一个经济变量发生 1% 的变动时，由它引起的另一个经济变量变动的百分比。只要两个经济变量之间存在函数关系，就可以用弹性来表示因变量对自变量变化的反应的敏感程度。

弹性系数 = $\frac{\text{因变量的变动比例}}{\text{自变量的变动比例}}$

假设有两个经济变化 X 和 Y ，两者之间有函数关系： $Y = f(X)$

弧弹性公式

$$e = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \frac{X}{Y}$$

弹性的含义

弹性用以描述一个经济变量发生 1% 的变动时，由它引起的另一个经济变量变动的百分比。只要两个经济变量之间存在函数关系，就可以用弹性来表示因变量对自变量变化的反应的敏感程度。

弹性系数 = $\frac{\text{因变量的变动比例}}{\text{自变量的变动比例}}$

假设有两个经济变化 X 和 Y ，两者之间有函数关系： $Y = f(X)$

弧弹性公式

$$e = \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \frac{X}{Y}$$

点弹性公式

$$e = \lim_{\Delta x, y \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}} = \frac{dY}{dX} \frac{X}{Y}$$

需求的价格弹性

需求方面的弹性包括**需求的价格弹性**，**需求的交叉价格弹性**和**需求的收入弹性**。

需求的价格弹性表示在一定时期内一种商品的需求量变动对于该商品价格变动的反应程度。（即一定时期内，当商品价格变化百分之一时所引起的该商品需求量变化的百分比。）

$$\text{需求的价格弹性系数} = - \frac{\text{需求量变动率}}{\text{价格变动率}}$$

需求的价格弹性

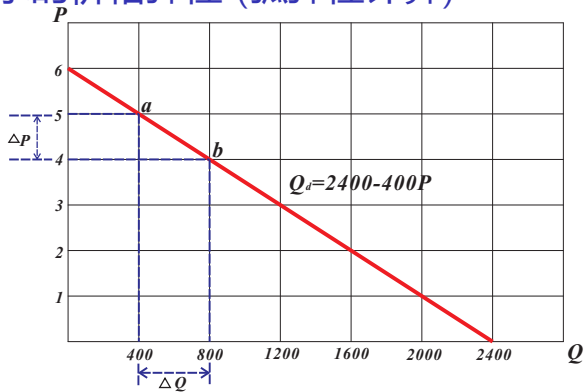
需求方面的弹性包括**需求的价格弹性**，**需求的交叉价格弹性**和**需求的收入弹性**。

需求的价格弹性表示在一定时期内一种商品的需求量变动对于该商品价格变动的反应程度。（即一定时期内，当商品价格变化百分之一时所引起的该商品需求量变化的百分比。）

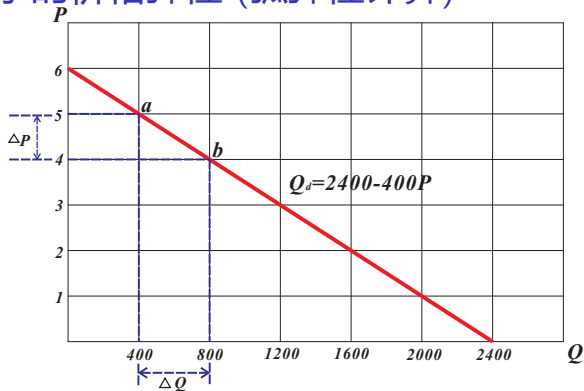
需求的价格弹性系数 = - $\frac{\text{需求量变动率}}{\text{价格变动率}}$

$$e_d = -\frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}; \quad e_d = \lim_{\Delta \rightarrow 0} -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

需求的价格弹性 (弧弹性计算)



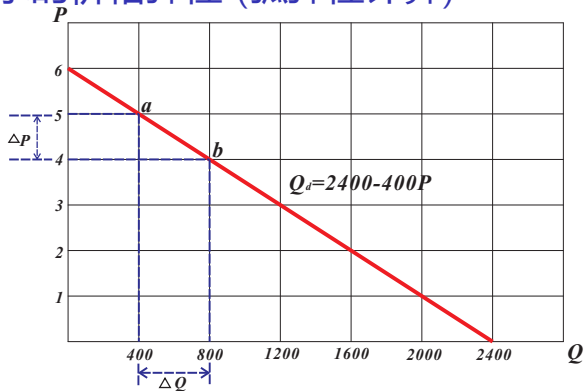
需求的价格弹性 (弧弹性计算)



降价时的弹性

$$e_d = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = -\frac{Q_b - Q_a}{P_b - P_a} \cdot \frac{P_a}{Q_a} = -\frac{800 - 400}{4 - 5} \times \frac{5}{400} = 5$$

需求的价格弹性 (弧弹性计算)



降价时的弹性

$$e_d = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = -\frac{Q_b - Q_a}{P_b - P_a} \cdot \frac{P_a}{Q_a} = -\frac{800 - 400}{4 - 5} \times \frac{5}{400} = 5$$

涨价时的弹性

$$e_d = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = -\frac{Q_a - Q_b}{P_a - P_b} \cdot \frac{P_b}{Q_b} = -\frac{400 - 800}{5 - 4} \times \frac{4}{800} = 2$$

需求的价格弹性 (弧弹性计算)

由此可见，涨价和降价时候弹性系数是不同的，原因在于两者根据的 P 和 Q 基数不同。那么如何评价两个价格之间的一般弹性呢？

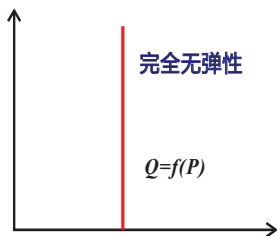
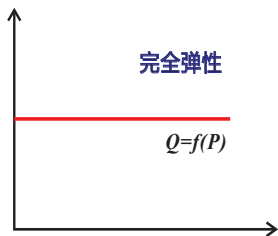
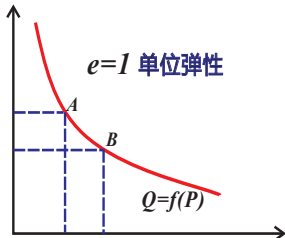
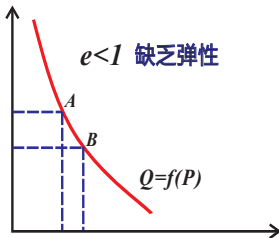
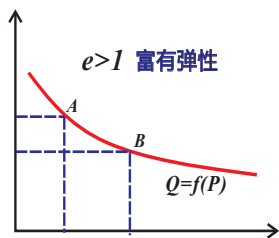
需求的价格弹性 (弧弹性计算)

由此可见，涨价和降价时候弹性系数是不同的，原因在于两者根据的 P 和 Q 基数不同。那么如何评价两个价格之间的一般弹性呢？

弹性的中点公式

$$e_d = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{\frac{P_a + P_b}{2}}{\frac{Q_a + Q_b}{2}} = \frac{400}{1} \times \frac{\frac{5+4}{2}}{\frac{400+800}{2}} = 3$$

需求弹性的种类



需求的价格弹性 (点弹性计算)

假设需求函数 $Q^d = 2400 - 400P$

$$e_d = -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -(-400) \frac{P}{Q} = 400 \frac{P}{Q}$$

需求的价格弹性 (点弹性计算)

假设需求函数 $Q^d = 2400 - 400P$

$$e_d = -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -(-400) \frac{P}{Q} = 400 \frac{P}{Q}$$

A 点的弹性

$$e_d = 400 \frac{P}{Q} = 400 \frac{5}{400} = 5$$

需求的价格弹性 (点弹性计算)

假设需求函数 $Q^d = 2400 - 400P$

$$e_d = -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -(-400) \frac{P}{Q} = 400 \frac{P}{Q}$$

A 点的弹性

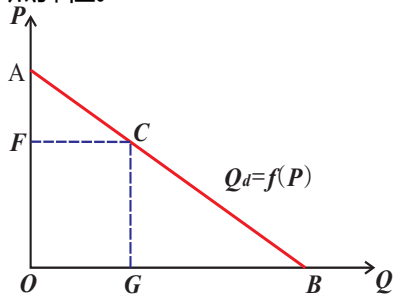
$$e_d = 400 \frac{P}{Q} = 400 \frac{5}{400} = 5$$

B 点的弹性

$$e_d = 400 \frac{P}{Q} = 400 \frac{4}{800} = 2$$

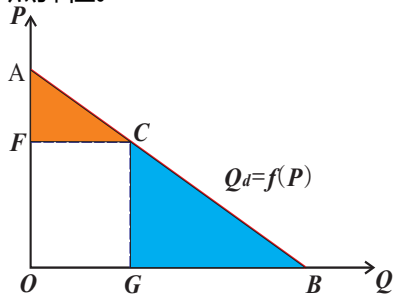
需求的价格点弹性的几何意义

假设需求函数 $Q^d = f(P)$ 是直线 AB ，考虑线上任一点 C 的点弹性。



需求的价格点弹性的几何意义

假设需求函数 $Q^d = f(P)$ 是直线 AB ，考虑线上任一点 C 的点弹性。

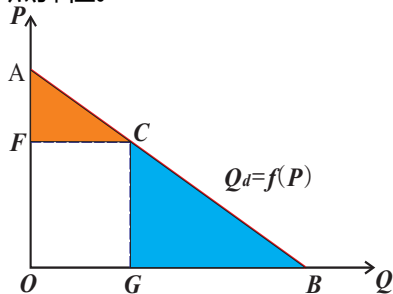


C 点的弹性可以表示为：

$$e_d = -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{GB}{CG} \cdot \frac{CG}{OG} = \frac{GB}{OG} = \frac{CB}{AC} = \frac{FO}{AF}$$

需求的价格点弹性的几何意义

假设需求函数 $Q^d = f(P)$ 是直线 AB ，考虑线上任一点 C 的点弹性。

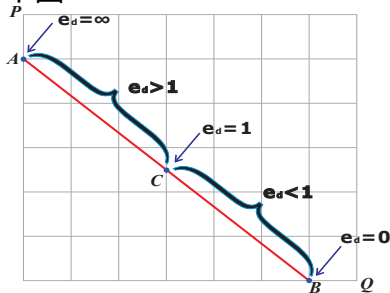


C 点的弹性可以表示为：

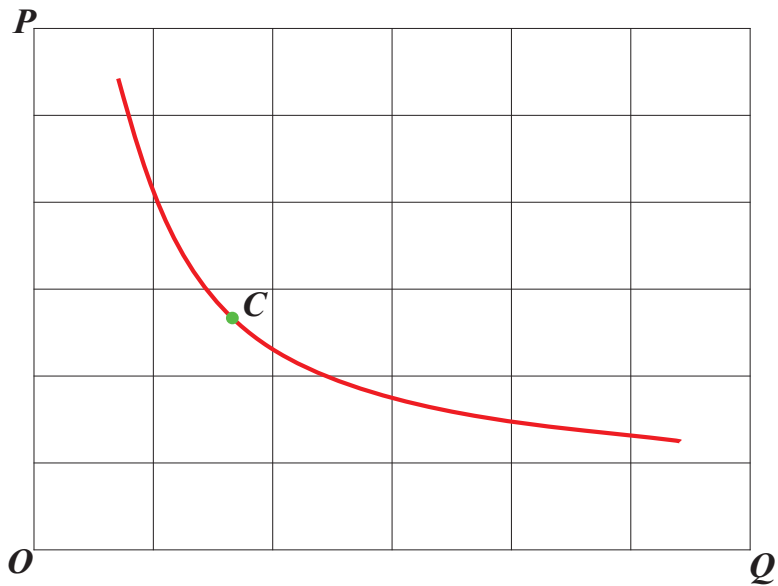
$$e_d = -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{GB}{CG} \cdot \frac{CG}{OG} =$$

$$\frac{GB}{OG} = \frac{CB}{AC} = \frac{FO}{AF}$$

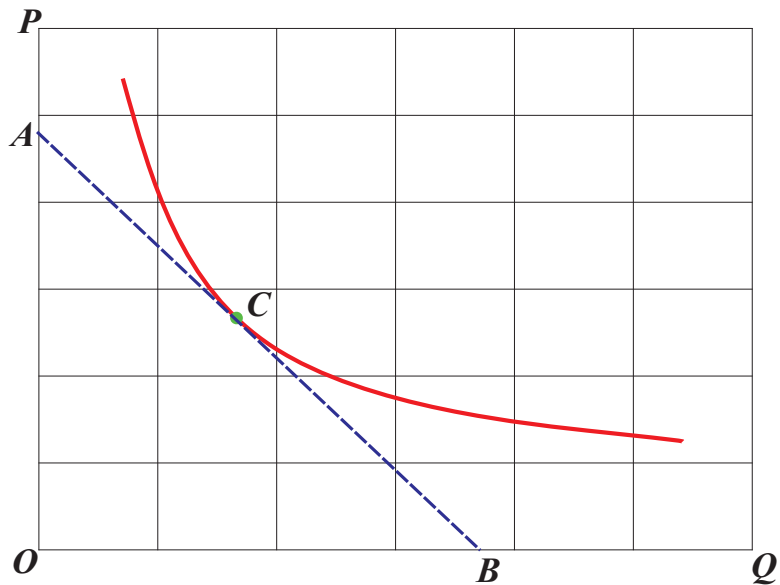
需求曲线上（水平和垂直需求曲线除外）各点的弹性都不一样，越靠上方，弹性越大。如下图：



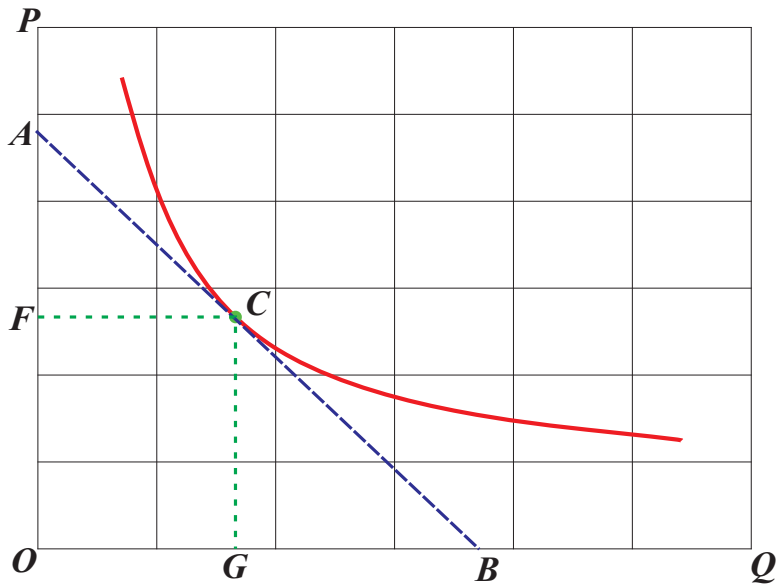
非线性需求曲线点弹性



非线性需求曲线点弹性



非线性需求曲线点弹性



弹性与斜率

- ▶ 弹性没有度量单位，斜率有度量单位。
- ▶ 弹性不仅受斜率影响，还与所估算的点所处的位置相关。

需求的价格弹性和厂商的销售收入

- ▶ 对于 $e_d > 1$ 的富有弹性的商品，降低价格会增加厂商的销售收入，相反，提高价格会减少厂商的销售收入，即厂商的销售收入与商品的价格成反方向的变动。

需求的价格弹性和厂商的销售收入

- ▶ 对于 $e_d > 1$ 的富有弹性的商品，降低价格会增加厂商的销售收入，相反，提高价格会减少厂商的销售收入，即厂商的销售收入与商品的价格成反方向的变动。
- ▶ 对于 $e_d < 1$ 的缺乏弹性的商品，降低价格会使厂商的销售收入减少，相反，提高价格会使厂商的销售收入增加，即销售收入与商品的价格成同方向的变动。

需求的价格弹性和厂商的销售收入

- ▶ 对于 $e_d > 1$ 的富有弹性的商品，降低价格会增加厂商的销售收入，相反，提高价格会减少厂商的销售收入，即厂商的销售收入与商品的价格成反方向的变动。
- ▶ 对于 $e_d < 1$ 的缺乏弹性的商品，降低价格会使厂商的销售收入减少，相反，提高价格会使厂商的销售收入增加，即销售收入与商品的价格成同方向的变动。
- ▶ 对于 $e_d = 1$ 的单位弹性的商品，降低价格或提高价格对厂商的销售收入都没有影响。

需求的价格弹性和厂商的销售收入

	$e_d > 1$	$e_d = 1$	$e_d < 1$	$e_d = 0$	$e_d = \infty$
降价	增加	不变	减少	与价格同比例 下降而减少	既定价格下， 收益可无限增加， 厂商不会降价
涨价	减少	不变	增加	与价格同比例 上升而增加	收益会减少

影响需求的价格弹性的因素

- ▶ **商品的可替代性**, 一种商品的可替代品越多, 弹性越大。对一种商品所下定义越窄, 与这种商品相近的替代品就越多, 需求的价格弹性也越大。

影响需求的价格弹性的因素

- ▶ **商品的可替代性**, 一种商品的可替代品越多, 弹性越大。对一种商品所下定义越窄, 与这种商品相近的替代品就越多, 需求的价格弹性也越大。
- ▶ **商品用途的广泛性**, 商品用途越广泛, 需求的价格弹性就可能越大。

影响需求的价格弹性的因素

- ▶ **商品的可替代性**, 一种商品的可替代品越多, 弹性越大。对一种商品所下定义越窄, 与这种商品相近的替代品就越多, 需求的价格弹性也越大。
- ▶ **商品用途的广泛性**, 商品用途越广泛, 需求的价格弹性就可能越大。
- ▶ **商品对消费者生活的重要程度**, 对于生活必需品, 需求的价格弹性越小, 非必需品弹性较大。

影响需求的价格弹性的因素

- ▶ **商品的可替代性**, 一种商品的可替代品越多, 弹性越大。对一种商品所下定义越窄, 与这种商品相近的替代品就越多, 需求的价格弹性也越大。
- ▶ **商品用途的广泛性**, 商品用途越广泛, 需求的价格弹性就可能越大。
- ▶ **商品对消费者生活的重要程度**, 对于生活必需品, 需求的价格弹性越小, 非必需品弹性较大。
- ▶ **商品消费支出在消费者总预算支出中所占的比例**, 一般消费支出在总预算支出中所占比重越大, 该商品的需求的价格弹性可能越大。

影响需求的价格弹性的因素

- ▶ **商品的可替代性**, 一种商品的可替代品越多, 弹性越大。对一种商品所下定义越窄, 与这种商品相近的替代品就越多, 需求的价格弹性也越大。
- ▶ **商品用途的广泛性**, 商品用途越广泛, 需求的价格弹性就可能越大。
- ▶ **商品对消费者生活的重要程度**, 对于生活必需品, 需求的价格弹性越小, 非必需品弹性较大。
- ▶ **商品消费支出在消费者总预算支出中所占的比例**, 一般消费支出在总预算支出中所占比重越大, 该商品的需求的价格弹性可能越大。
- ▶ **所考察的消费者调节需求量的时间**, 所考察的调节时间越长, 则需求的价格弹性就可能越大。

供给的价格弹性

- ▶ 供给的价格弹性表示一定时期内一种商品的供给量的变动对于该商品价格变动的反应程度。

供给的价格弹性

- ▶ 供给的价格弹性表示一定时期内一种商品的供给量的变动对于该商品价格变动的反应程度。
- ▶ 供给的价格弹性也分为弧弹性、点弹性。

供给的价格弹性

- ▶ 供给的价格弹性表示一定时期内一种商品的供给量的变动对于该商品价格变动的反应程度。
- ▶ 供给的价格弹性也分为弧弹性、点弹性。
- ▶
$$e_s = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

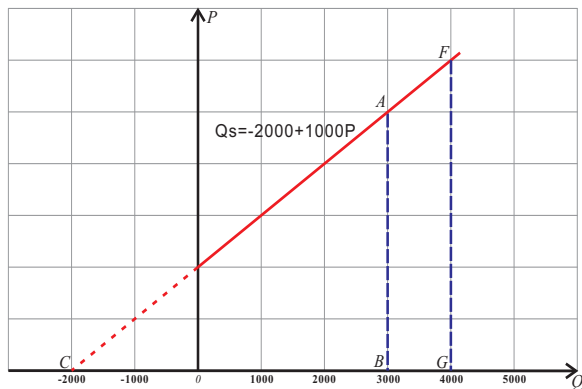
供给的价格弹性

- ▶ 供给的价格弹性表示一定时期内一种商品的供给量的变动对于该商品价格变动的反应程度。
- ▶ 供给的价格弹性也分为弧弹性、点弹性。
- ▶
$$e_s = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$
- ▶
$$e_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \left(\frac{P_1 + P_2}{2} / \frac{Q_1 + Q_2}{2} \right)$$

供给的价格弹性

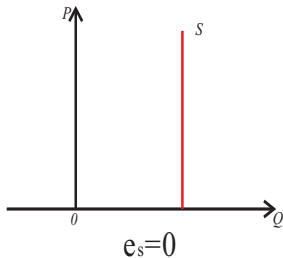
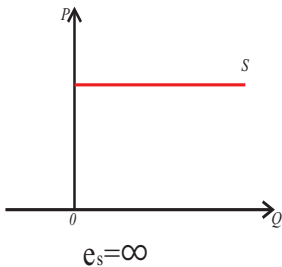
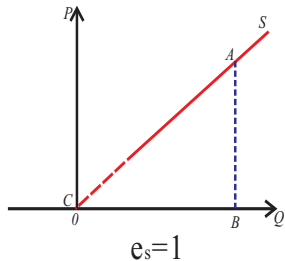
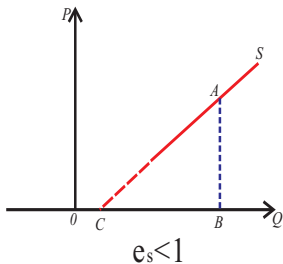
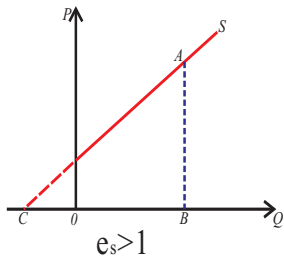
- ▶ 供给的价格弹性表示一定时期内一种商品的供给量的变动对于该商品价格变动的反应程度。
- ▶ 供给的价格弹性也分为弧弹性、点弹性。
- ▶ $e_s = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$
- ▶ $e_s = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \left(\frac{P_1 + P_2}{2} / \frac{Q_1 + Q_2}{2} \right)$
- ▶ $e_s = \frac{dQ}{Q} / \frac{dP}{P} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$

线性供给曲线的点弹性

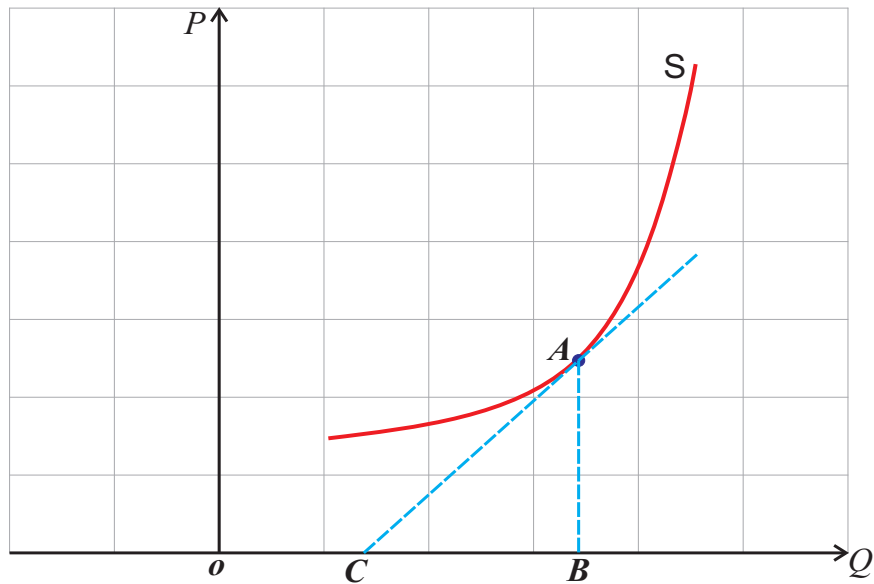


$$A \text{ 点的弹性为: } e_s = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = \frac{CB}{AB} \cdot \frac{AB}{OB} = \frac{CB}{OB} = 1.67$$

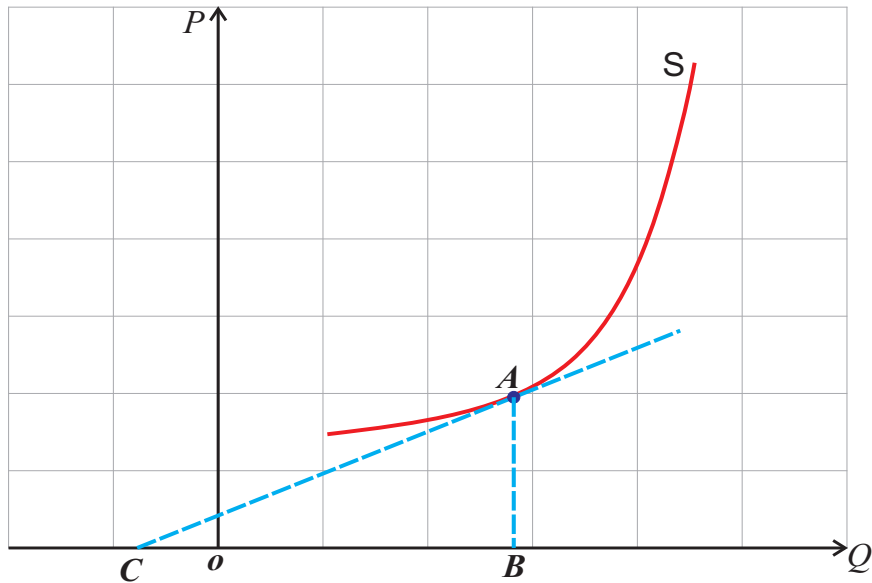
线性供给曲线的点弹性



曲线型供给曲线的点弹性



曲线型供给曲线的点弹性



影响供给的价格弹性的因素

- ▶ **时间**, 厂商对产量的调整需要一定的时间, 所以短期和长期内, 厂商对价格变化的反应是不一样的。

影响供给的价格弹性的因素

- ▶ **时间**, 厂商对产量的调整需要一定的时间, 所以短期和长期内, 厂商对价格变化的反应是不一样的。
- ▶ **生产成本**, 如果产量增加只引起边际成本的轻微提高, 说明厂商的供给曲线比较平坦, 供给的价格弹性可能比较大。

影响供给的价格弹性的因素

- ▶ **时间**, 厂商对产量的调整需要一定的时间, 所以短期和长期内, 厂商对价格变化的反应是不一样的。
- ▶ **生产成本**, 如果产量增加只引起边际成本的轻微提高, 说明厂商的供给曲线比较平坦, 供给的价格弹性可能比较大。
- ▶ **产品的生产周期**, 对生产周期较短的产品, 供给的价格弹性相对比较大。

需求的交叉价格弹性

需求的交叉价格弹性表示在一定时期内商品需求量的变动相对于**相关商品价格**变动的反应程度。

$$Q_X^d = f(P_Y), \Rightarrow e_{XY} = \frac{\Delta Q_X}{Q_X} / \frac{\Delta P_Y}{P_Y}$$

需求的交叉价格弹性

需求的交叉价格弹性表示在一定时期内商品需求量的变动相对于**相关商品价格**变动的反应程度。

$$Q_X^d = f(P_Y), \Rightarrow e_{XY} = \frac{\Delta Q_X}{Q_X} / \frac{\Delta P_Y}{P_Y}$$

- ▶ 若两种商品之间存在着**替代关系**，则一种商品的价格与它的替代品的需求量之间成同方向的变动，相应的需求的交叉价格弹性系数为正值。

需求的交叉价格弹性

需求的交叉价格弹性表示在一定时期内商品需求量的变动相对于**相关商品价格**变动的反应程度。

$$Q_X^d = f(P_Y), \Rightarrow e_{XY} = \frac{\Delta Q_X}{Q_X} / \frac{\Delta P_Y}{P_Y}$$

- ▶ 若两种商品之间存在着**替代关系**，则一种商品的价格与它的替代品的需求量之间成同方向的变动，相应的需求的交叉价格弹性系数为正值。
- ▶ 若两种商品之间存在着**互补关系**，则一种商品的价格与它的互补品的需求量之间成反方向的变动，相应的需求的交叉价格弹性系数为负值。

需求的交叉价格弹性

需求的交叉价格弹性表示在一定时期内商品需求量的变动相对于**相关商品价格**变动的反应程度。

$$Q_X^d = f(P_Y), \Rightarrow e_{XY} = \frac{\Delta Q_X}{Q_X} / \frac{\Delta P_Y}{P_Y}$$

- ▶ 若两种商品之间存在着**替代关系**，则一种商品的价格与它的替代品的需求量之间成同方向的变动，相应的需求的交叉价格弹性系数为正值。
- ▶ 若两种商品之间存在着**互补关系**，则一种商品的价格与它的互补品的需求量之间成反方向的变动，相应的需求的交叉价格弹性系数为负值。
- ▶ 若两种商品之间**不存在相关关系**，则意味着其中任何一种商品的需求量都不会对另一种商品的价格变动作出反应，相应的需求的交叉价格弹性系数为零。

需求的收入弹性

需求的收入弹性表示在一定时期内消费者对某种商品的需求量的变动对于消费者收入量变动的反应程度。

$$Q = f(M), \Rightarrow e_M = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta M}{M}$$

需求的收入弹性

需求的收入弹性表示在一定时期内消费者对某种商品的需求量的变动对于消费者收入量变动的反应程度。

$$Q = f(M), \Rightarrow e_M = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta M}{M}$$

按收入弹性对商品的分类

- ▶ $e_M > 0$ 的商品为正常商品，表示需求量与收入同方向变化。

需求的收入弹性

需求的收入弹性表示在一定时期内消费者对某种商品的需求量的变动对于消费者收入量变动的反应程度。

$$Q = f(M), \Rightarrow e_M = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta M}{M}$$

按收入弹性对商品的分类

- ▶ $e_M > 0$ 的商品为正常商品，表示需求量与收入同方向变化。
 - ▶ $e_M > 1$ 的商品为奢侈品。
 - ▶ $e_M < 1$ 的商品为必需品。

需求的收入弹性

需求的收入弹性表示在一定时期内消费者对某种商品的需求量的变动对于消费者收入量变动的反应程度。

$$Q = f(M), \Rightarrow e_M = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta M}{M}$$

按收入弹性对商品的分类

- ▶ $e_M > 0$ 的商品为正常商品，表示需求量与收入同方向变化。
 - ▶ $e_M > 1$ 的商品为奢侈品。
 - ▶ $e_M < 1$ 的商品为必需品。
- ▶ $e_M < 0$ 的商品为劣质品（低档商品），表示需求量与收入反方向变化。

需求的收入弹性

需求的收入弹性表示在一定时期内消费者对某种商品的需求量的变动对于消费者收入量变动的反应程度。

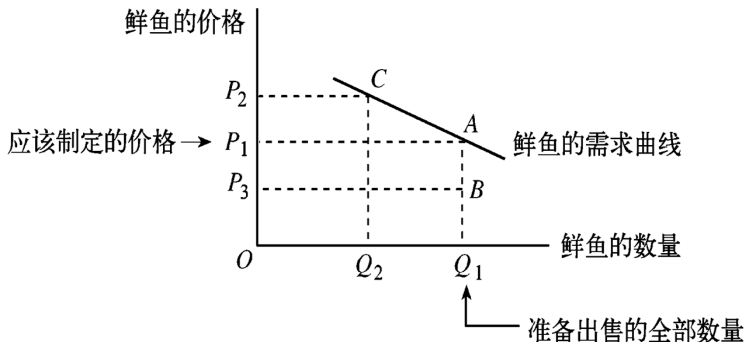
$$Q = f(M), \Rightarrow e_M = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta M}{M}$$

按收入弹性对商品的分类

- ▶ $e_M > 0$ 的商品为正常商品，表示需求量与收入同方向变化。
 - ▶ $e_M > 1$ 的商品为奢侈品。
 - ▶ $e_M < 1$ 的商品为必需品。
- ▶ $e_M < 0$ 的商品为劣质品（低档商品），表示需求量与收入反方向变化。
- ▶ **恩格尔定律**: 在一个家庭或在一个国家中，食物支出在收入中所占的比例随着收入的增加而减少。用弹性概念来表述：对于一个家庭或一个国家来说，富裕程度越高，则食物支出的收入弹性就越小；反之则越大。

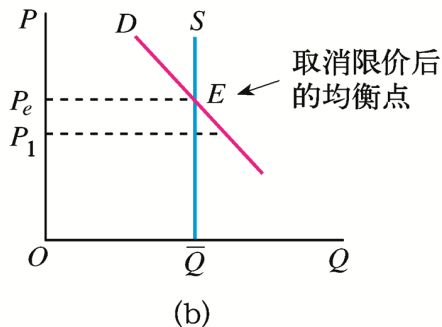
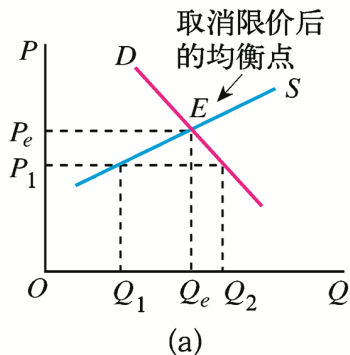
出售易腐商品

对于一些易腐的食品，销售者的定价应该既保证全部数量的商品能在一定的时间内卖完，又能使自己获得尽可能多的收入



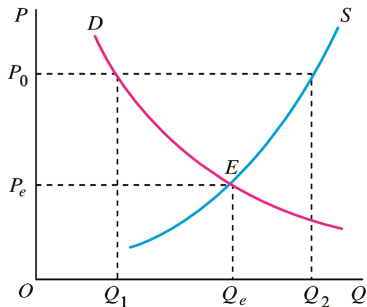
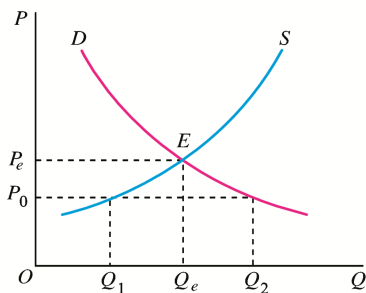
价格开放

由于政府限价，导致某些商品在市场上比较短缺。如果把政府取消限价，商品的供给量会不会增加？



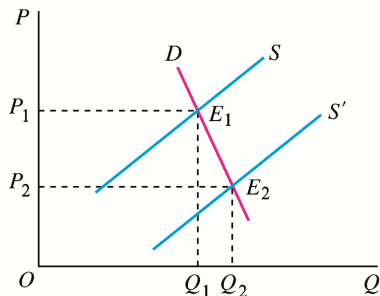
最高限价与最低限价

- ▶ 最高限价也称为限制价格，它是政府所规定的某种产品的最高价格。最高价格总是低于市场的均衡价格的。
- ▶ 最低限价也叫支持价格，它是政府所规定的某种产品的最低价格。最低价格总是高于市场的均衡价格的。



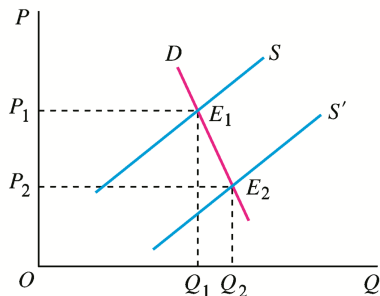
农产品的价格支持价格

农产品属于需求缺乏弹性的商品，即农产品的需求价格弹性系数小于 1。丰收使农产品供给增加，进而使农产品的均衡价格下降，且农产品均衡价格的下降幅度大于农产品的均衡数量的增加幅度，最后致使农民总收入量减少。



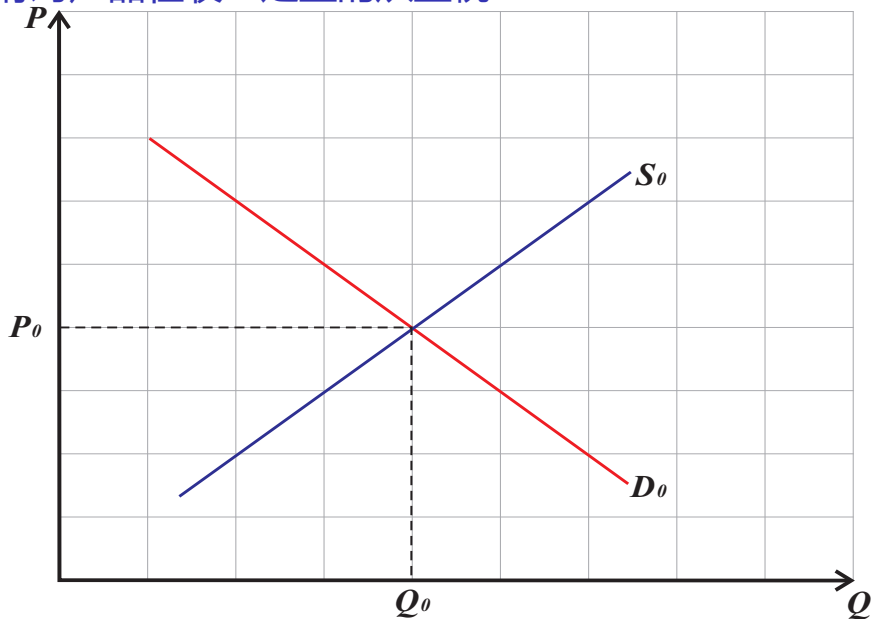
农产品的价格支持价格

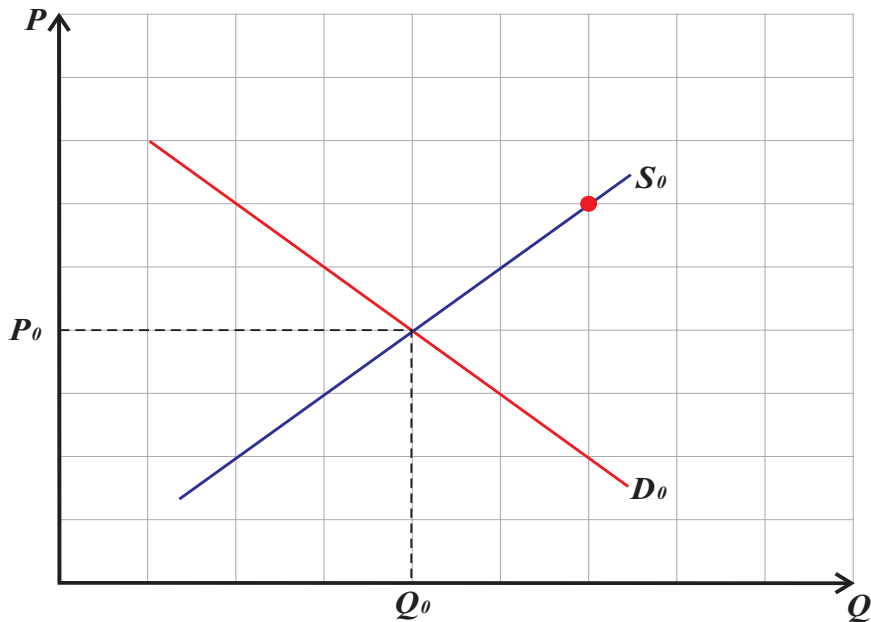
农产品属于需求缺乏弹性的商品，即农产品的需求价格弹性系数小于 1。丰收使农产品供给增加，进而使农产品的均衡价格下降，且农产品均衡价格的下降幅度大于农产品的均衡数量的增加幅度，最后致使农民总收入量减少。

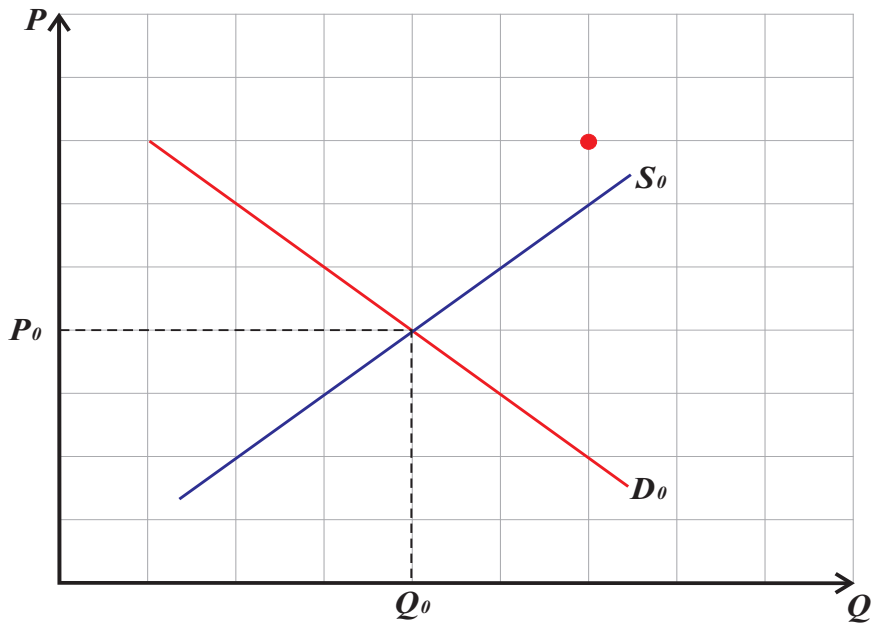


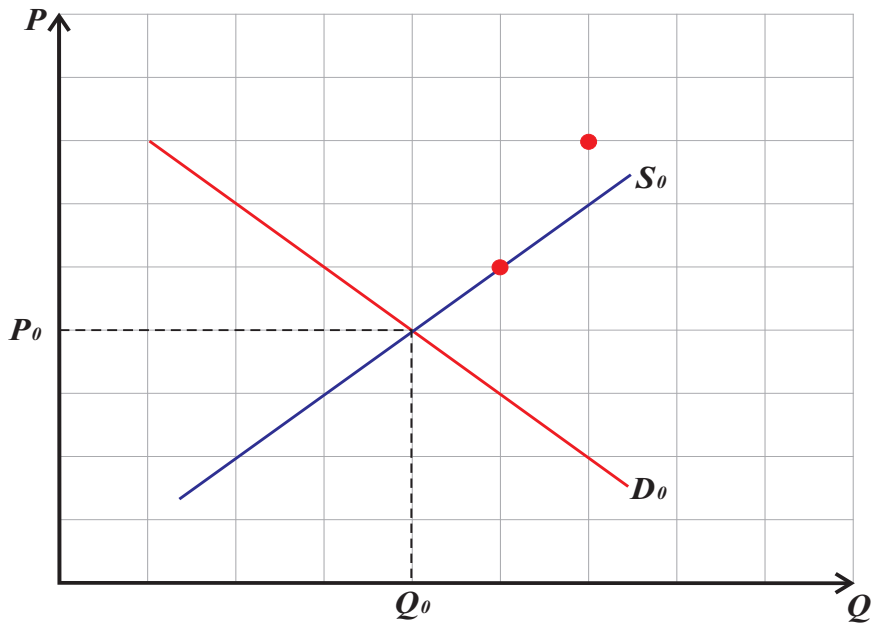
为了保护农民的利益和支持农业发展，西方国家执行了农产品支持价格政策。一般做法是：通过减少农产品种植面积，来减少农产品的供给，从而将农产品价格维持在一定的水平，保证农场主和农民的收入。

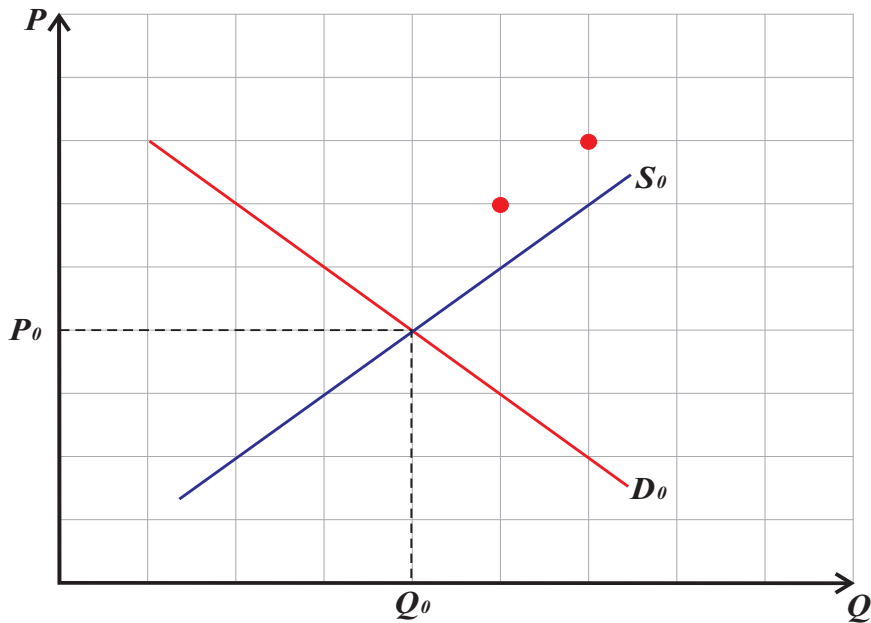
政府对产品征收一定量的从量税

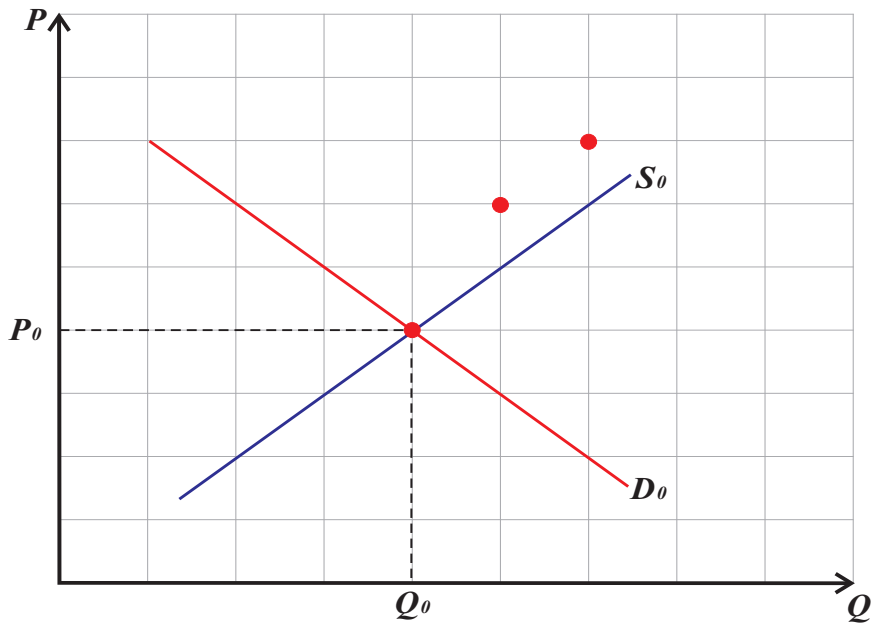


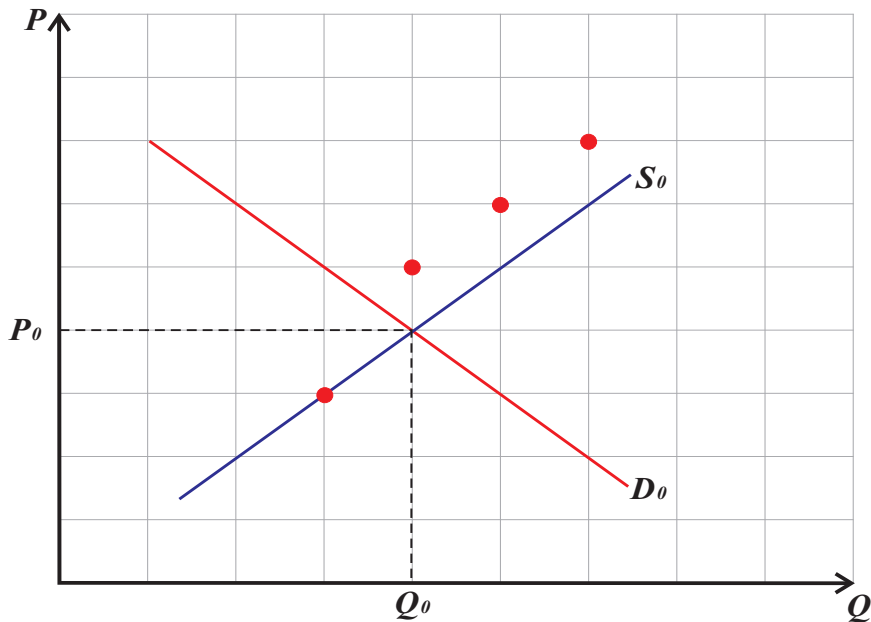


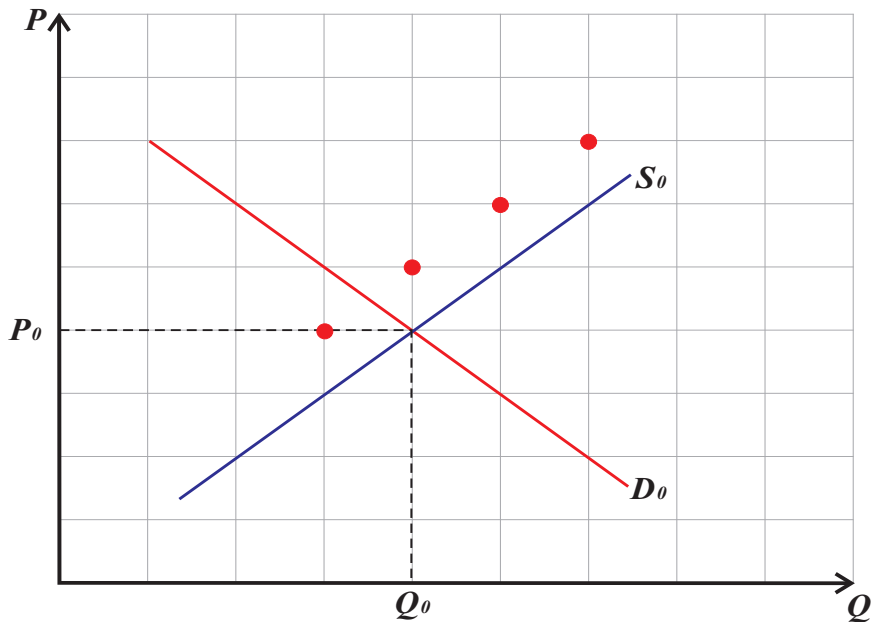


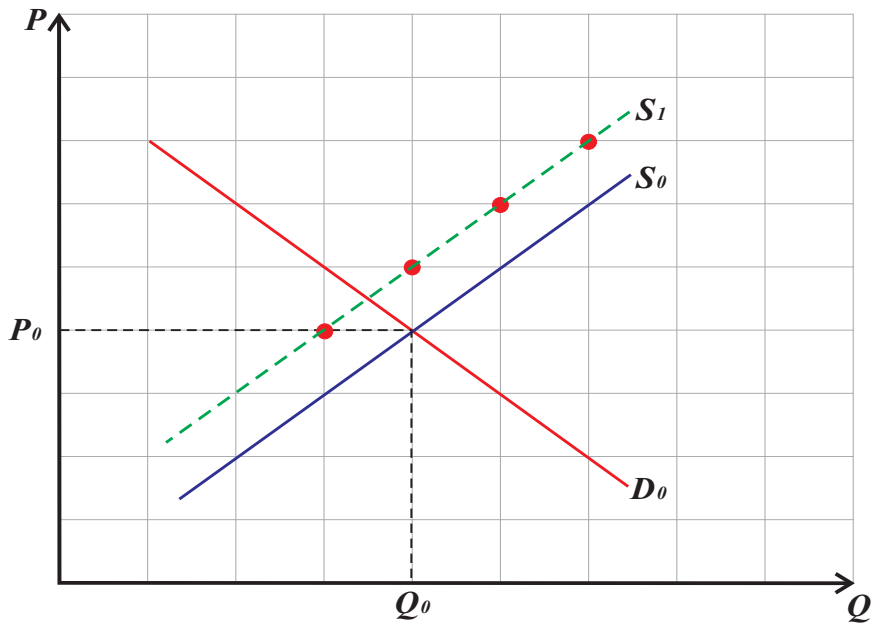


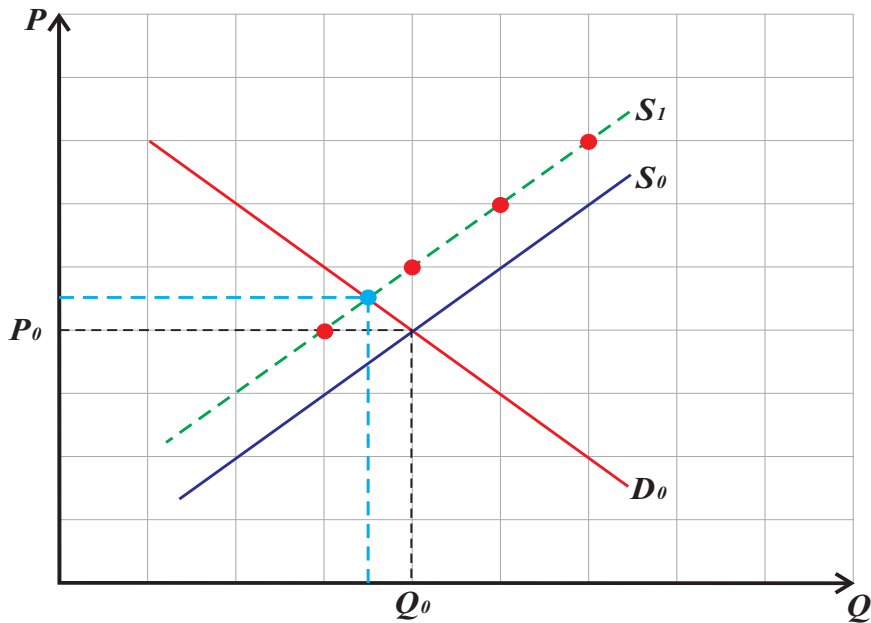


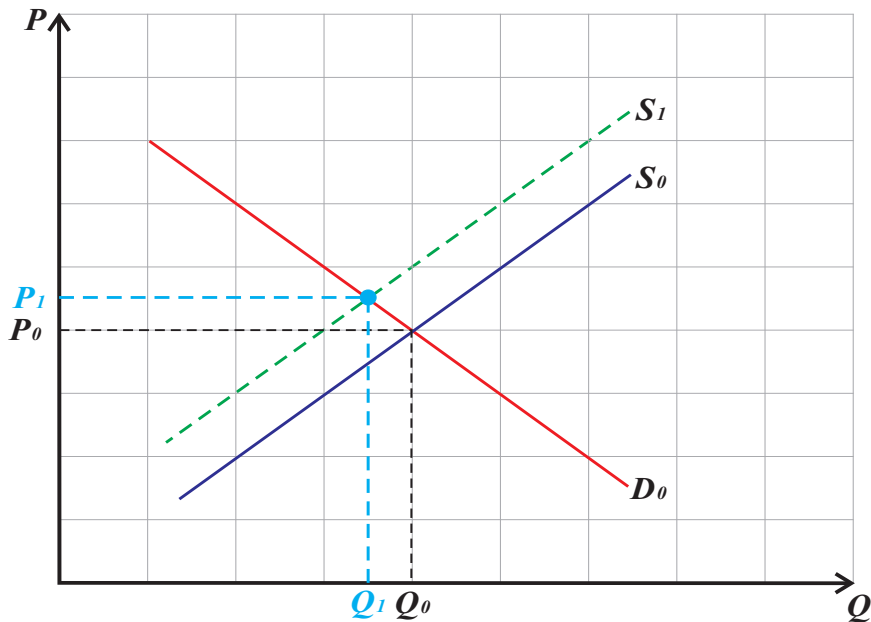


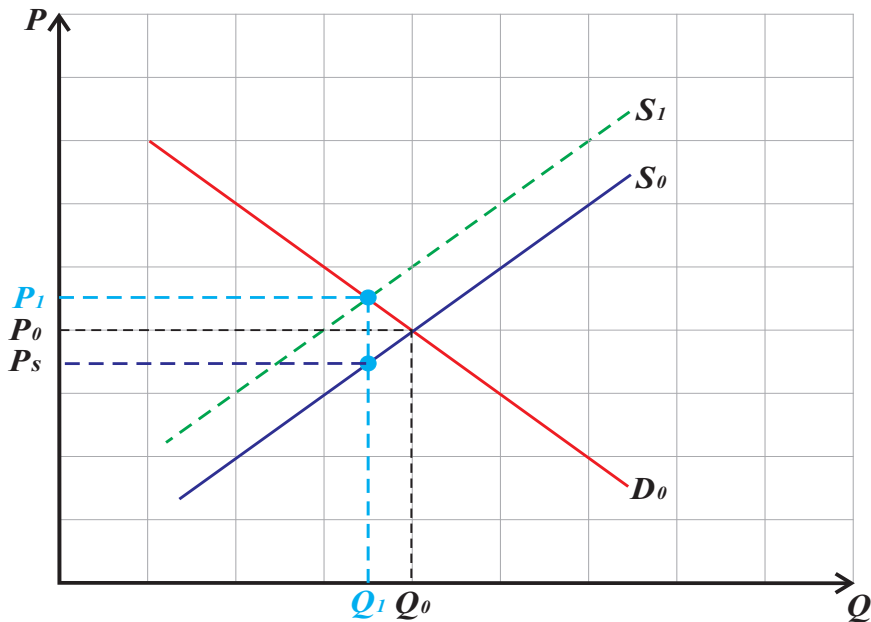


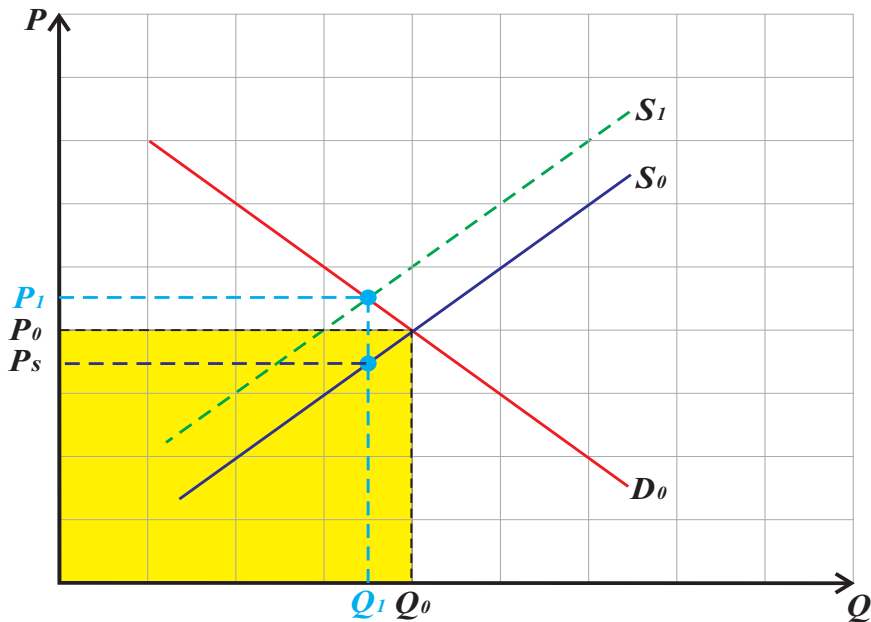


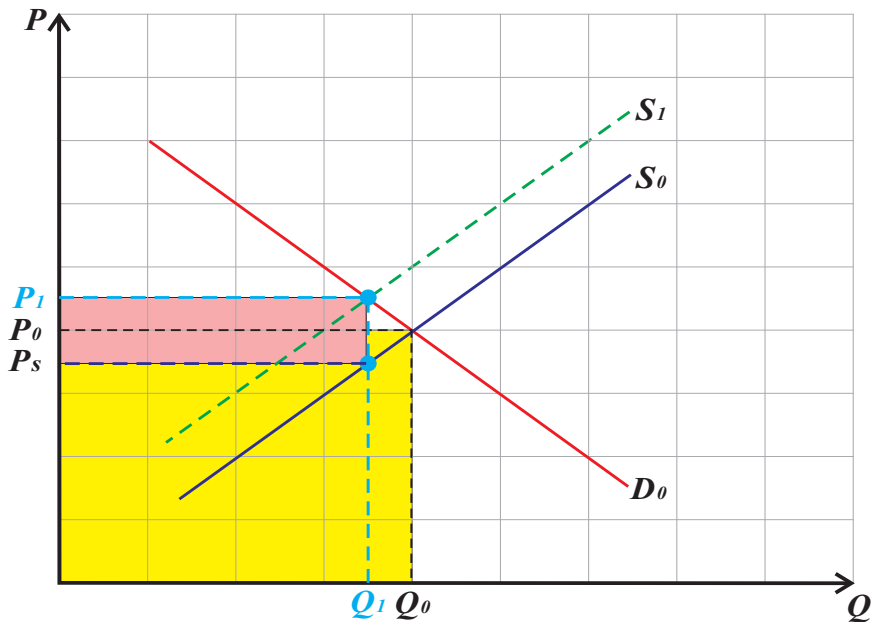




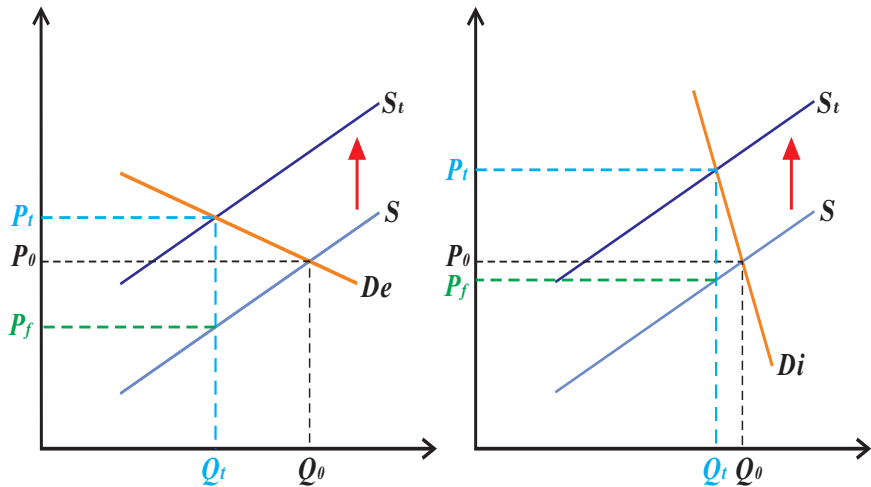




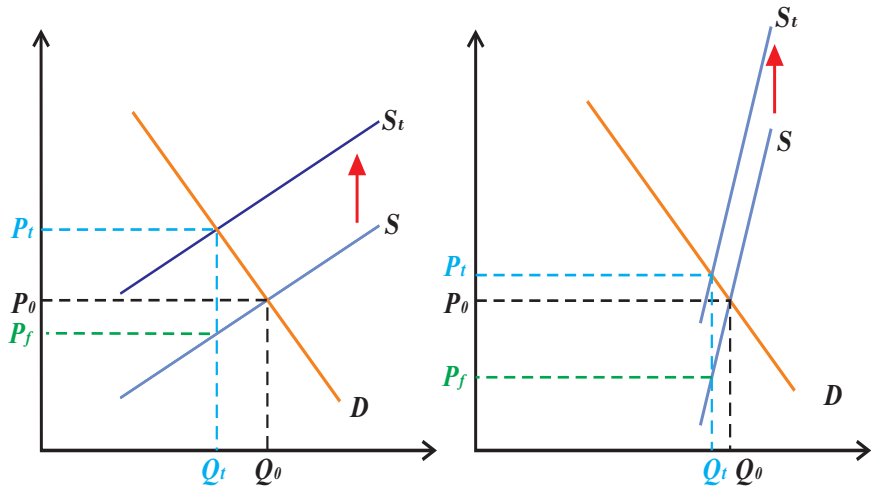




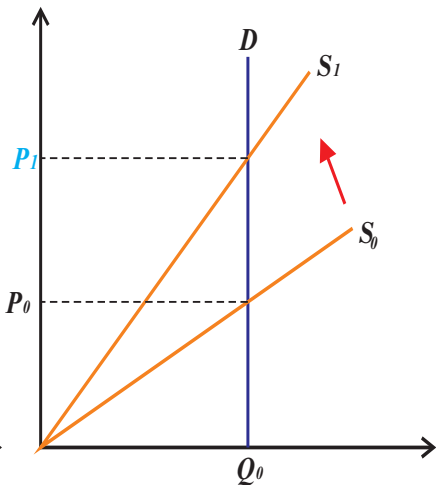
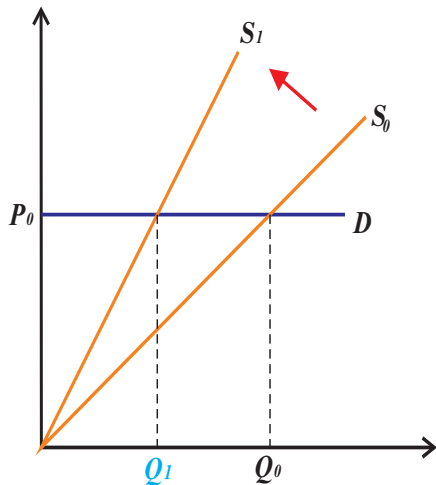
需求函数不同弹性对税收分担的影响



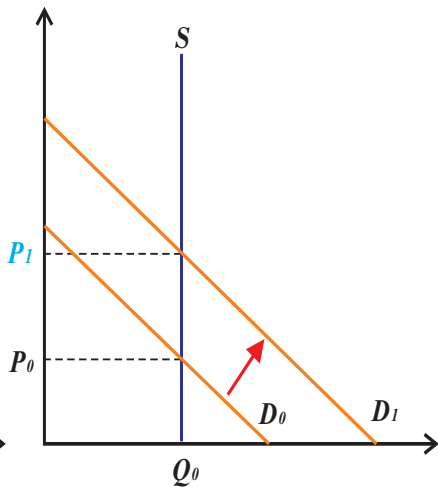
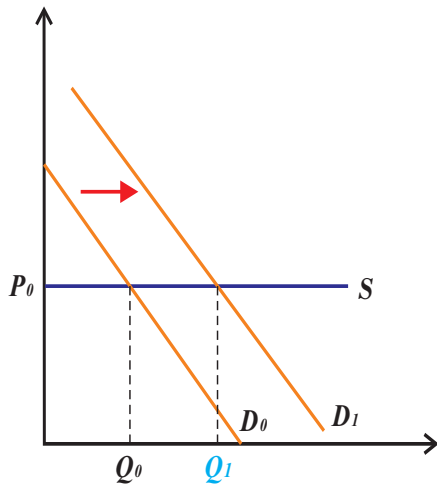
供给函数不同弹性对税收分担的影响



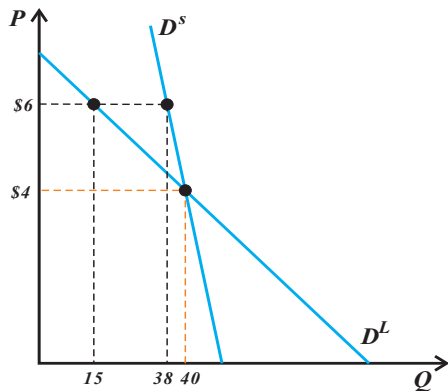
完全弹性和完全非弹性的需求函数（价格接受者）



完全弹性和完全非弹性的供给函数（价格接受者）

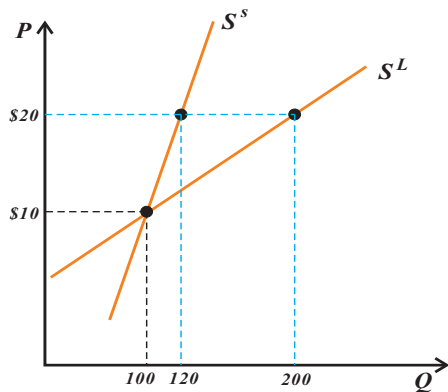


经济学中的时间



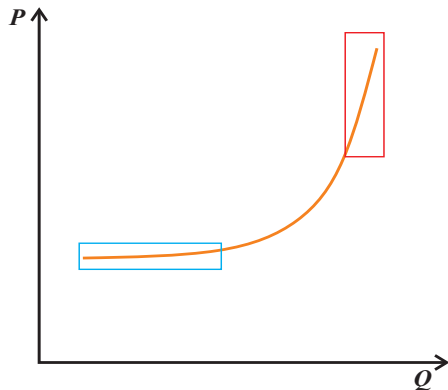
天然气价格从 \$4 上升到 \$6 时，短期内消费者的需求从 40 下降到 38，但长期内能下降到 15。因为短期内消费者无法找到替代产品，所以消费需求具有刚性。但长期内，市场会出现替代品，也会有新技术的出现，所以消费者对天然气的依存度下降，需求量也随之下降。

经济学中的时间



半导体价格从 \$10 升高到 \$20 时，短期之内厂商的供给量从 100 提高到 120，可能采用了工人加班，设备停止检修等措施。长期之内，供给量增加到了 200，原因是扩大了生产规模，购买了新设备，或者提高了生产技术，提高了成品率等因素。

供给曲线弹性背后的含义



在供给曲线的蓝色方框区域，供给曲线比较平坦，供给的价格弹性较大。说明工厂在这样的生产数量上还有很大的产能没有释放，价格稍有上升，企业就能马上提高产量。这个区域被称为“产能过剩区域”。

在供给曲线的红色方框区域，供给曲线很陡，供给弹性很小。不管价格上升多少，产能也不会有很大变化，说明企业的生产能力已经得到了充分的利用。

价格调整与厂商收入

总收入 $TR = P \times Q$

其中 Q 是价格 P 的函数: $Q = f(P)$

那么价格变动对总收入的影响是 $\frac{dTR}{dP}$

$$\frac{dTR}{dP} = Q + P \frac{dQ}{dP} = Q + Q \left(\frac{P}{Q} \frac{dQ}{dP} \right) = Q + Q(-e_d) = Q(1 - e_d)$$

- ▶ 当 $1 - e_d > 0$ 时, $\frac{dTR}{dP} > 0$, 即随着价格升高, 总收入也升高, 两者同方向变化。
- ▶ 当 $1 - e_d = 0$ 时, $\frac{dTR}{dP} = 0$, 即不论价格如何变化, 总收入不变。
- ▶ 当 $1 - e_d < 0$ 时, $\frac{dTR}{dP} < 0$, 即价格与收入反方向变化。