

微观经济学

Microeconomics

第二章：供给理论 需求、供给与弹性理论

微观经济学的学习从“分析产品”市场开始。

目 录

价格理论	需求理论	1.1 需求、需求表、需求曲线
		1.2 影响需求的因素及需求函数
		1.3 需求定理、需求量的变动与需求的变动
	供给理论	2.1 供给、供给表、供给曲线
		2.2 影响供给的因素及需求函数
		2.3 供给定理、供给量的变动与供给的变动数
	均衡价格及其应用	3.1 均衡价格
		3.2 供求变动与均衡
		3.3 均衡价格理论的应用
	弹性理论	4.1 弹性理论
		4.1 需求收入弹性与交叉弹性
		4.3 弹性理论的运用

第四小节：弹性理论

4.1 弹性理论

4.1 需求收入弹性与交叉弹性

4.3 弹性理论的运用

4.1 弹性理论

弹性是对供求相对于价格变动的反应程度进行定量分析的方法。

弹性理论是要说明价格变动与需求量或供给量变动之间的这种对应关系。弹性分为需求弹性和供给弹性，需求弹性又分为需求价格弹性、需求收入弹性和需求交叉弹性。供给弹性主要指供给价格弹性。

需求价格弹性（**price elasticity of demand**）又称需求弹性，它指的是价格变动所引起的需求量变动的程度，或者说某商品需求量的变化率与该商品自身价格变化率之比。

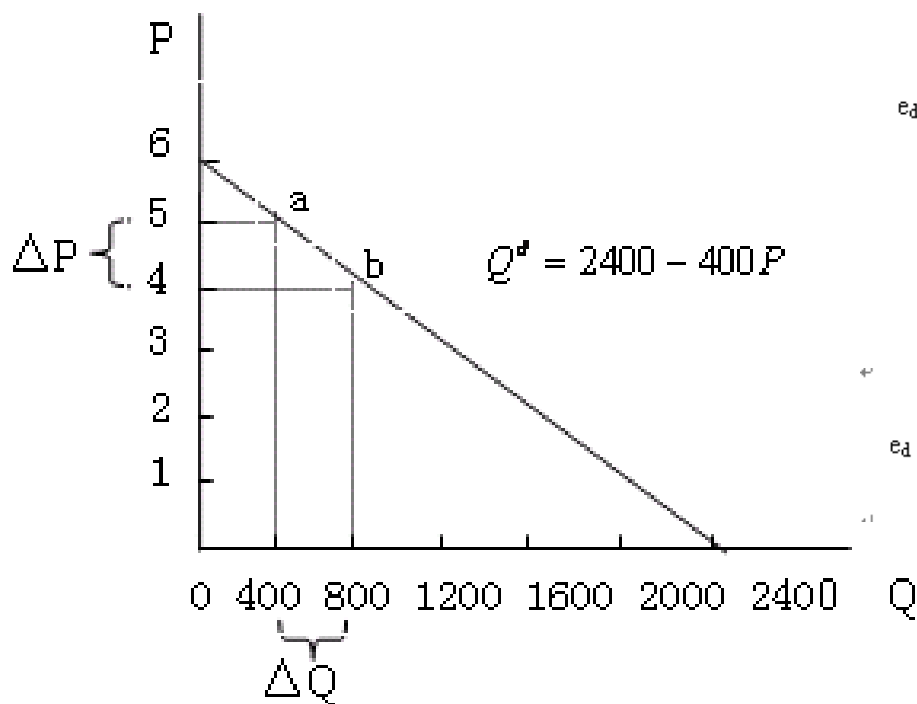
需求价格弹性 = 需求量变动的比率 / 价格变动的比率

$$\begin{aligned} E_d &= (\Delta Q / Q) / (\Delta P / P) \\ &= (\Delta Q / \Delta P) \cdot P / Q \end{aligned}$$

上式中， **E_d** 表示需求价格弹性； **Q** 表示商品的需求量； **P** 表示该商品的价格； **$\Delta Q / Q$** 表示需求量变动的百分比； **$\Delta P / P$** 表示价格变动的百分比。

4.1 弹性理论

- 练习题：给定需求函数： $Q_d = 2400 - 400P$ ，计算 **a**、**b** 两点的弧弹性？



需求的价格弧弹性

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

— 从 **a** 到 **b**

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

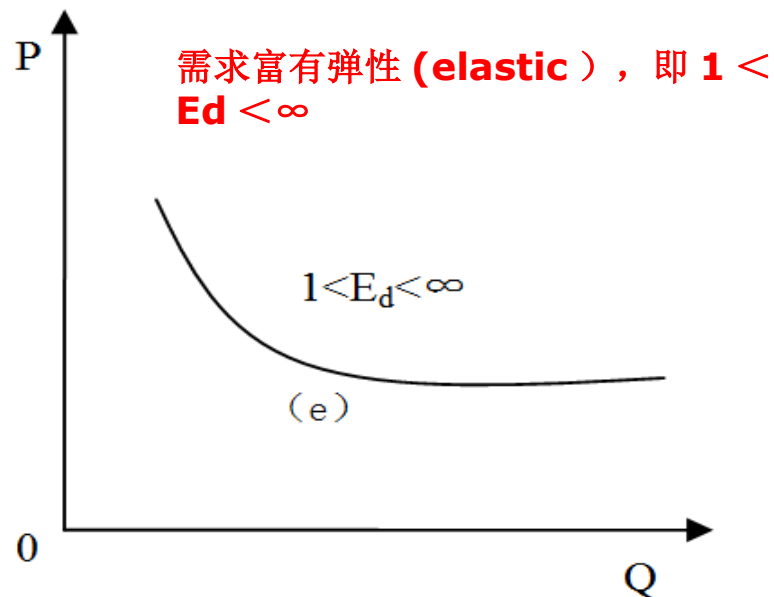
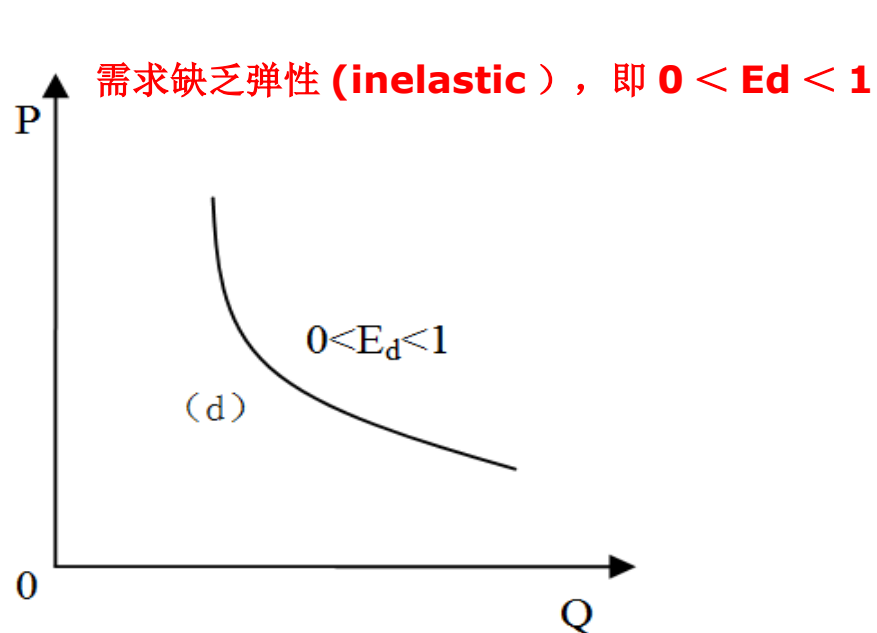
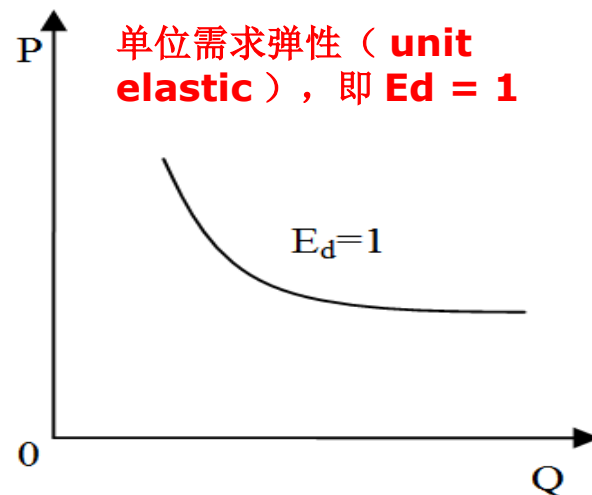
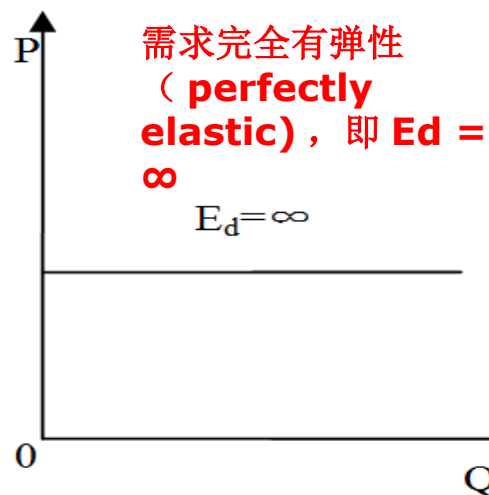
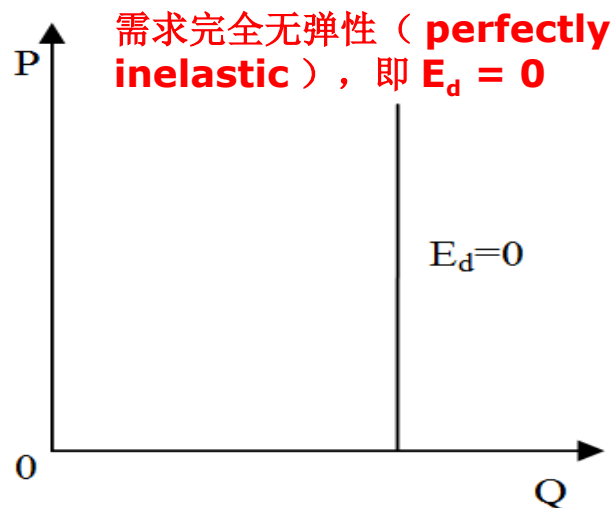
— 从 **b** 变到 **a**

4.1 弹性理论

○ 理解需求弹性的含义时要注意：

- （1）需求弹性是价格变动所引起的需求量变动的程度，或者说需求量变动对价格变动的反应程度。
- （2）需求弹性系数是价格变动的比率与需求量变动的比率的比，而不是价格变动的绝对量与需求量变动的绝对量的比。
- （3）弹性系数的数值可以为正值，也可以为负值。在实际运用中，为了计算和分析方便，一般取其绝对值。
- （4）同一条需求曲线上不同点的弹性系数大小并不相同。这是由于曲线上每点的价格及需求量不同所造成的。

4.1 弹性理论



4.2 需求收入弹性与交叉弹性

需求收入弹性（**income elasticity of demand**）

是指一种商品的需求量变动对消费者收入变动的反应程度，是需求量变动的比率与收入变动的比率之比。其公式是：

需求收入弹性 = 需求量变动的比率 / 收入变动的比率

$$E_i = (\Delta Q / Q) / (\Delta I / I) = (\Delta Q / \Delta I) \cdot I / Q$$

上式中，**E_i** 表示需求收入弹性；**Q** 表示商品的需求量；**I** 表示消费者的收入。

不同商品在一定的收入范围内具有不同的收入弹性，同一商品在不同的收入范围内也具有不同的收入弹性。收入弹性并不取决于商品本身的属性，而取决于消费者购买时的收入水平。

4.2 需求收入弹性与交叉弹性

○ 恩格尔定律

- 恩格尔定律：其他条件不变，随着收入水平的提高，食品支出占消费总支出的比重（恩格尔系数）有下降趋势。

联合国粮农组织提出的生活标准

恩格尔系数 (%)		生活水平	国家 恩格尔系数 (%)	
30 以下		最富裕	印度	52
30~40		富裕	泰国	30
40~50		小康	巴西	35
50~60		勉强度日	法国	16
60 以上		绝对贫困	日本	16
			加拿大	11
			美国	13

一个家庭或国家，富裕程度越高，食品的收入弹性越小；反之越大。 9

4.2 需求收入弹性与交叉弹性

需求交叉弹性（**cross elasticity of demand**）

是指一种商品的需求量对另一种商品的价格变动的反应程度，或是某商品的需求量变动的比率与相关商品价格变动的比率之比。其公式是：

需求交叉弹性 = **x** 商品需求量变动的比率 / **y** 商品价格变动的比率

$$\mathbf{Ec} = (\Delta \mathbf{Qx} / \mathbf{Qx}) / (\Delta \mathbf{Py} / \mathbf{Py}) = (\Delta \mathbf{Qx} / \Delta \mathbf{Py}) \bullet \mathbf{Py} / \mathbf{Qx}$$

上式中，**Ec** 表示需求交叉弹性；**Qx** 表示商品的需求量；**Py** 表示相关商品的价格。

需求的交叉弹性可以是正值，也可以是负值，它取决于商品之间的关系，即两种商品是互替商品还是互补商品，并由此可以通过交叉弹性度量商品之间关系的密切程度。

4.2 需求收入弹性与交叉弹性

○ 需求交叉弹性（需求价格交叉弹性）：

● 定义与计算公式

指一种商品的需求量对另一种商品价格变化的反应程度。假定 X 商品的需求量 Q_X 是它的相关商品 Y 的价格 P_Y 的函数

$Q_X = f(P_Y)$ ，则需求交叉价格弹性系数公式可写成：

$$e_{XY} = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_X}}{\frac{\Delta P_Y}{P_Y}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X}$$

弧弹性公式

$$e_{XY} = \lim_{\Delta P_Y \rightarrow 0} \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X} = \frac{dQ_X}{dP_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_X}$$

点弹性公式

○ 需求交叉弹性的分类：

- 替代品 $e_{xy} > 0$ ，从消费角度来看，两种商品在使用上可以相互替代；
- 互补品 $e_{xy} < 0$ ，这两种商品或需要同时消费或在消费时有一定的比例关系；
- 独立品 $e_{xy} = 0$ ，这两种商品在消费时没有必然的联系，互不影响。如茶叶与食盐。

需求弹性和供给弹性—需求弹性

○ 需求交叉弹性的分类：

- 替代品 $e_{xy} > 0$ ，从消费角度来看，两种商品在使用上可以相互替代；
- 互补品 $e_{xy} < 0$ ，这两种商品或需要同时消费或在消费时有一定的比例关系；
- 独立品 $e_{xy} = 0$ ，这两种商品在消费时没有必然的联系，互不影响。如茶叶与食盐。

4.3 弹性理论的运用

某种商品的价格变动时，其需求弹性的大小与价格变动所引起的出售该商品而所得到的总收益的变动情况密切相关，这是因为**总收益等于销售量（需求量）乘以价格**。

$$TR = P \bullet Q$$

上式中，**TR** 表示总收益；**P** 表示价格；**Q** 表示销售量。不同商品的需求弹性不同，价格变动引起的销售量的变动程度不同，从而总收益的变动也就不同。

需求富有弹性（ $E_d > 1$ ）的商品与总收益的关系

4.3 弹性理论的运用

案例：已知某商品的需求是富有弹性的， $E_d = 2$ ，原来的价格 $P_1 = 600$ 元，销售量 $Q_1 = 200$ 件。如果价格下降或上升 15%，那么总收益如何变化？当价格 $P_1 = 600$ 元，销售量 $Q_1 = 200$ 件时，总收益 $TR_1 = P_1 \times Q_1 = 600 \times 200 = 120000$ （元）

答：①现价格下降 15%，即 $P_2 = 510$ 元，由于 $E_d = 2$ ，所以销售量增加 30%，

即 $Q_2 = 260$ 件。则总收益 $TR_2 = P_2 \times Q_2 = 510 \times 260 = 132600$ （元）

$TR_2 - TR_1 = 132600 - 120000 = 12600$ （元）

这表明，某商品价格下降，总收益增加了。

②现价格上升 15%，即 $P_3 = 690$ 元，由于 $E_d = 2$ ，所以销售量减少 30%，

即 $Q_3 = 140$ 件。则总收益 $TR_3 = P_3 \times Q_3 = 690 \times 140 = 96600$ （元）

$TR_3 - TR_1 = 96600 - 120000 = -23400$ （元）

这表明，某商品价格上升，总收益减少了。

结论：需求富有弹性的商品，其价格与总收益呈反方向变动，当价格下降时，需求量的增加幅度大于价格的下降幅度，总收益增加；当价格上升时，需求量的减少幅度大于价格的上升幅度，总收益减少。这个结论可以解释“**薄利多销**”的市场现象。

4.3 弹性理论的运用

2) 需求缺乏弹性 ($E_d < 1$) 的商品与总收益的关系

案例：已知某商品的需求是缺乏弹性的， $E_d=0.5$ ，原来的价格 $P_1=2$ 元，销售量 $Q_1=500$ 公斤。如果价格上升或下降 20%，那么总收益如何变化？

答：当价格 $P_1=2$ 元，销售量 $Q_1=500$ 公斤时，总收益 $TR_1=P_1 \times Q_1=2 \times 500=1000$ (元)

① 现价格上升 20%，即 $P_2=2.4$ 元，由于 $E_d=0.5$ ，所以销售量减少 10%，即 $Q_2=450$ 公斤。

则总收益 $TR_2=P_2 \times Q_2=2.4 \times 450=1080$ (元)

$TR_2 - TR_1 = 1080 - 1000 = 80$ (元)

这表明，某商品价格上涨，总收益增加了。

② 现价格下降 20%，即 $P_3=1.6$ 元，由于 $E_d=0.5$ ，所以销售量增加 10%，即 $Q_3=550$ 公斤。

则总收益 $TR_3=P_3 \times Q_3=1.6 \times 550=880$ (元)

4.3 弹性理论的运用

结论：对于需求缺乏弹性的商品，其价格与总收益同方向变动，当价格下降时，需求量的增加幅度小于价格的下降幅度，厂商的总收益减少；当价格上升时，需求量的减少幅度小于价格的上升幅度，厂商的总收益增加。这一结论可以解释“谷贱伤农”的市场现象。

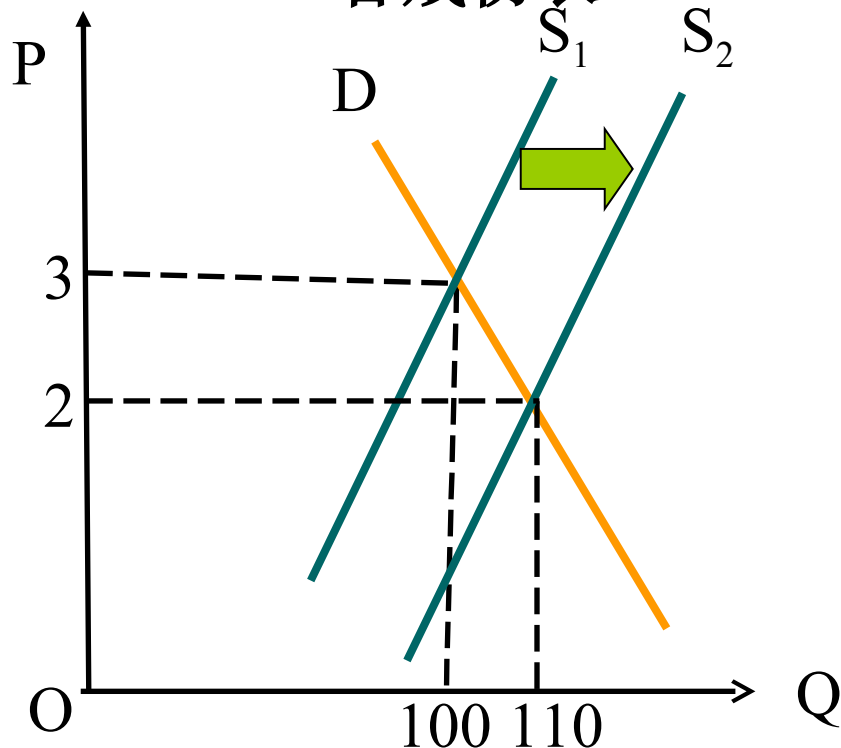
需求价格弹性与销售收入的关系

	$1 < E_d < \infty$	$E_d = 1$	$0 < E_d < 1$
涨价	收益减少	收益不变	收益增加
降价	收益增加	收益不变	收益减少

4.3 弹性理论的运用

实例分析：

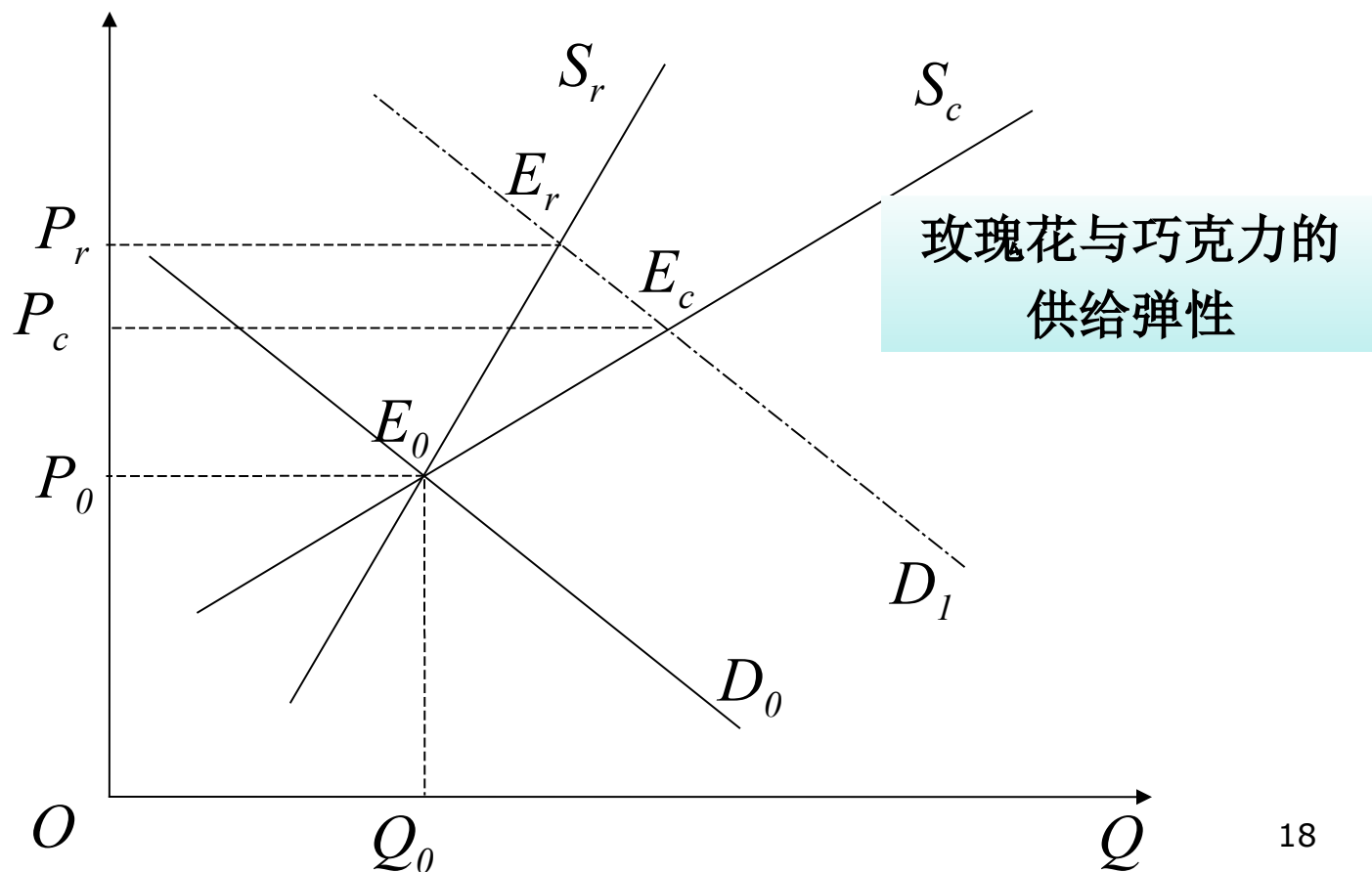
- 谷贱伤农



需求弹性不足，
供给增加使价格大幅度下降，但需求量增长不多，结果使总收益减少。

4.3 弹性理论的运用

情人节的玫瑰花和巧克力



4.3 弹性理论的运用

情人节的玫瑰花和巧克力

