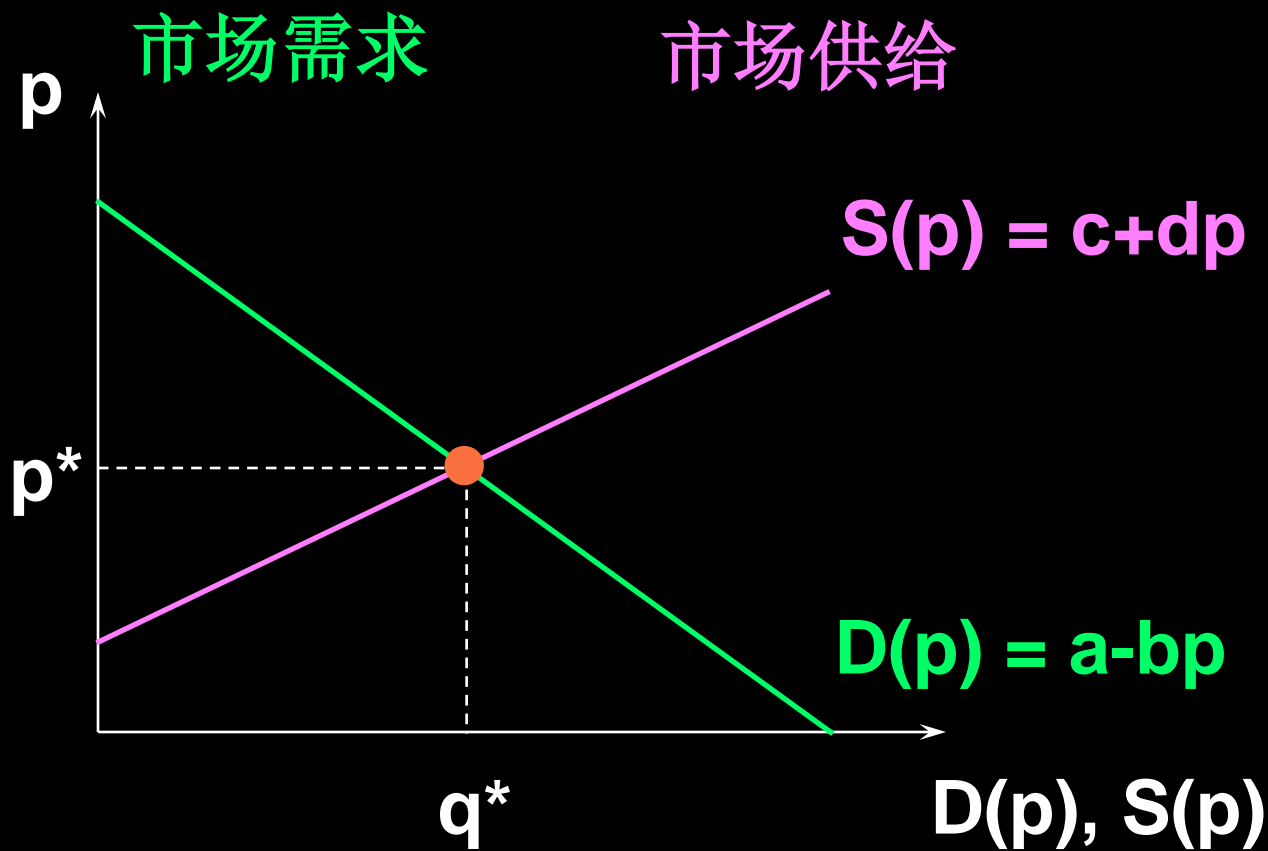


第十六章

均衡

市场均衡



p^* 和 q^* 的值为多少？

市场均衡

- ◆ 一个当供给曲线与需求曲线均为线性时，计算市场均衡的例子如下：

$$D(p) = a - bp$$

$$S(p) = c + dp$$

在市场均衡价格 p^* 条件下, $D(p^*) = S(p^*)$, 也即,

$$a - bp^* = c + dp^*$$

则有

$$p^* = \frac{a - c}{b + d}$$

且

$$q^* = D(p^*) = S(p^*) = \frac{ad + bc}{b + d}.$$

市场均衡

- ◆ 能否通过反需求函数和反供给函数来计算均衡时的市场状态变量值？
- ◆ 可以，计算过程是一样的。

$$q = D(p) = a - bp \Leftrightarrow p = \frac{a - q}{b} = D^{-1}(q),$$

市场的反需求函数，和

$$q = S(p) = c + dp \Leftrightarrow p = \frac{-c + q}{d} = S^{-1}(q),$$

市场反供给函数

市场均衡

$$p = D^{-1}(q) = \frac{a - q}{b} \text{ and } p = S^{-1}(q) = \frac{-c + q}{d}.$$

在均衡数量 q^* 条件下, $D^{-1}(q^*) = S^{-1}(q^*)$.

也即,

$$\frac{a - q^*}{b} = \frac{-c + q^*}{d}$$

可得

$$q^* = \frac{ad + bc}{b + d}$$

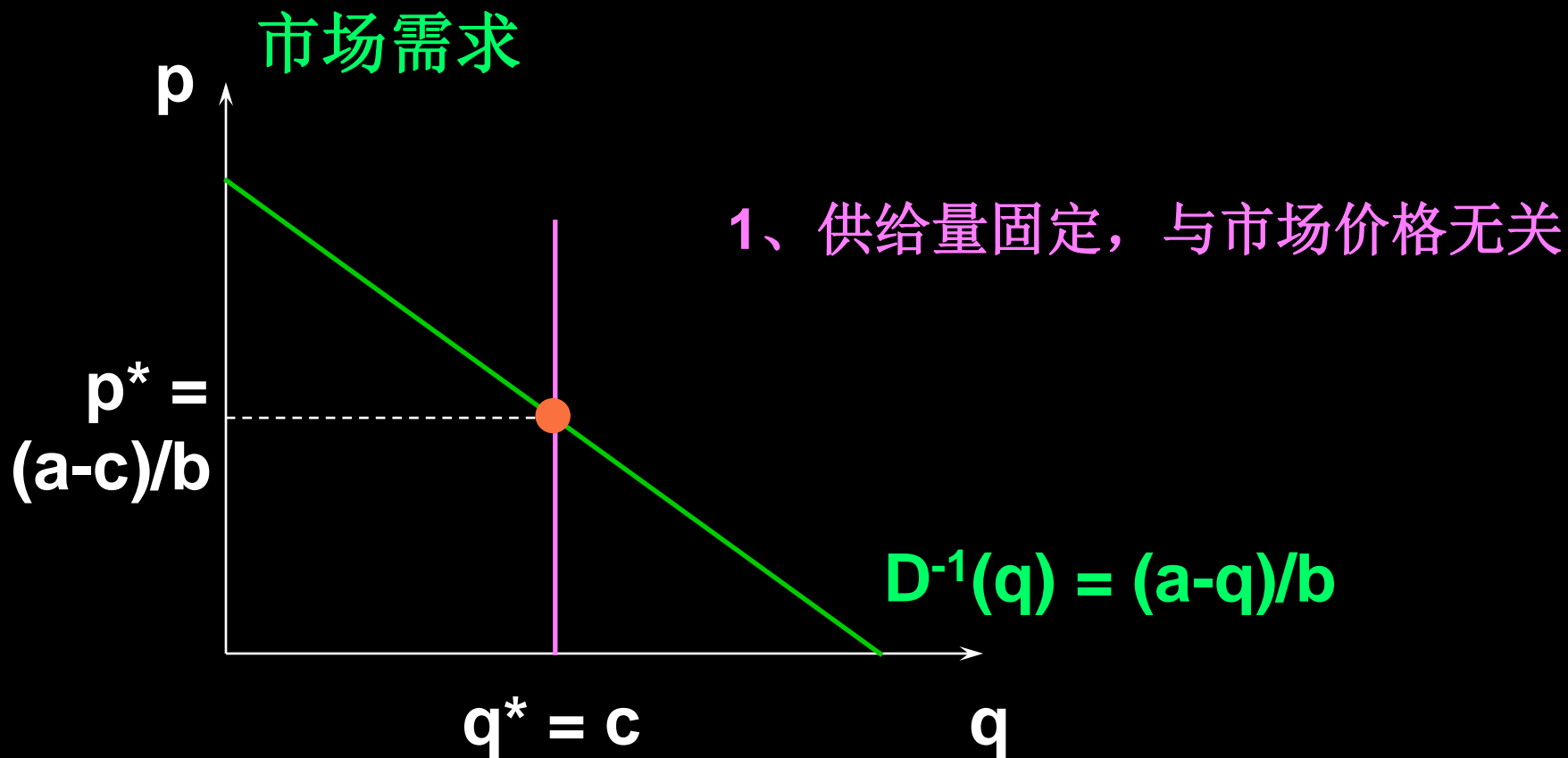
$$\text{且 } p^* = D^{-1}(q^*) = S^{-1}(q^*) = \frac{a - c}{b + d}.$$

市场均衡

◆两种特殊情况:

- 供给量固定，与市场价格无关
- 或者供给量对市场价格相当敏感

市场均衡

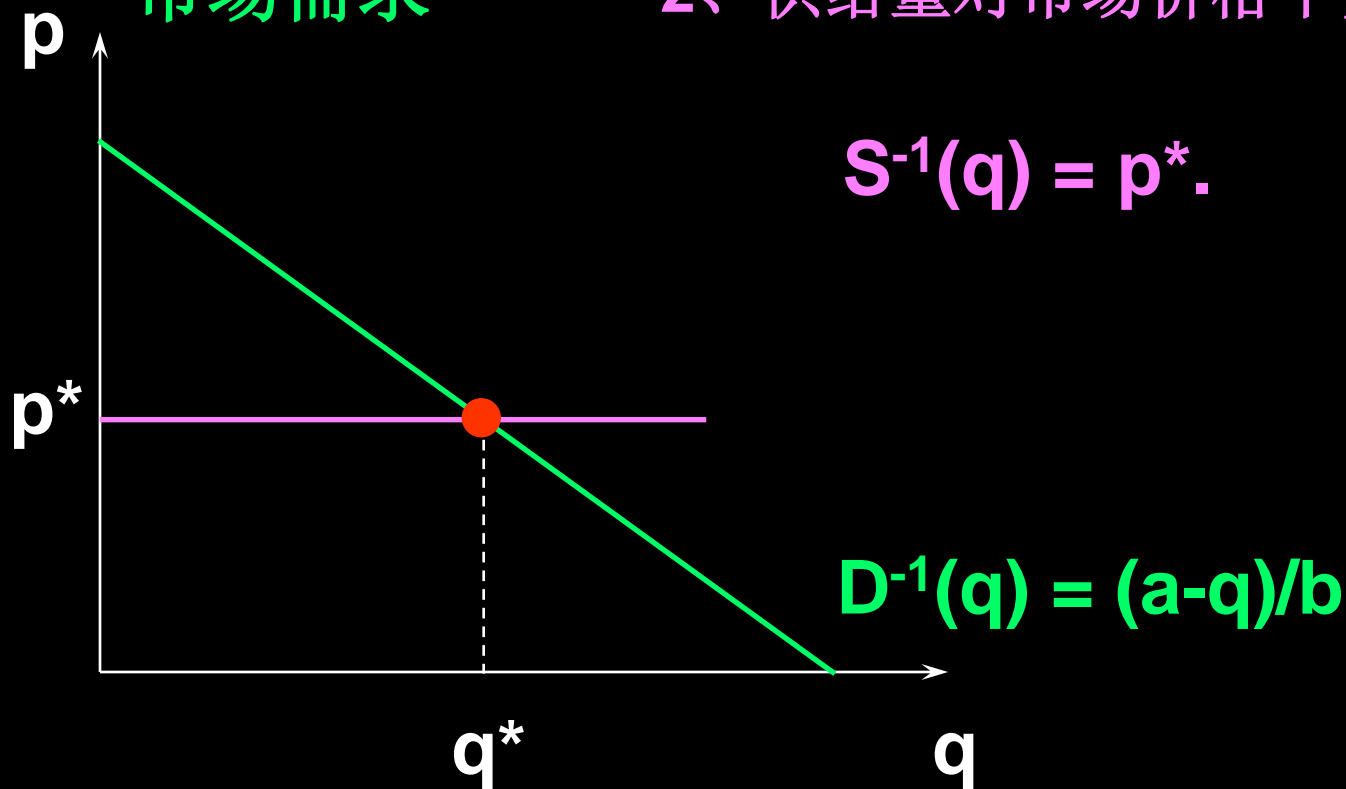


价格由需求曲线决定，数量由供给曲线决定

市场均衡

市场需求

2、供给量对市场价格十分敏感



价格由供给曲线决定，数量由需求曲线决定

从量税

- ◆ 从量税是指对每单位交易商品征收\$ t 的税收方式。
- ◆ 假如税收是对卖者征收则称为**销售税**。
- ◆ 假如税收是对买者征收则称为**消费税**。
- ◆ 从量税对市场均衡的影响？
- ◆ 它如何影响市场价格？
- ◆ 如何影响交易量？
- ◆ 谁又支付了税收？
- ◆ 通过交易所得福利是如何改变的？

从量税

- ◆ 一个对于买者征收税率 t 的税收使得买者支付的价格 p_b , 比卖者收到的商品价格 p_s 高出 t 。

$$p_b - p_s = t$$

- ◆ 买者在价格 p_b 下的需求量必须等于卖者在价格 p_s 下的供给量

$$D(p_b) = S(p_s)$$

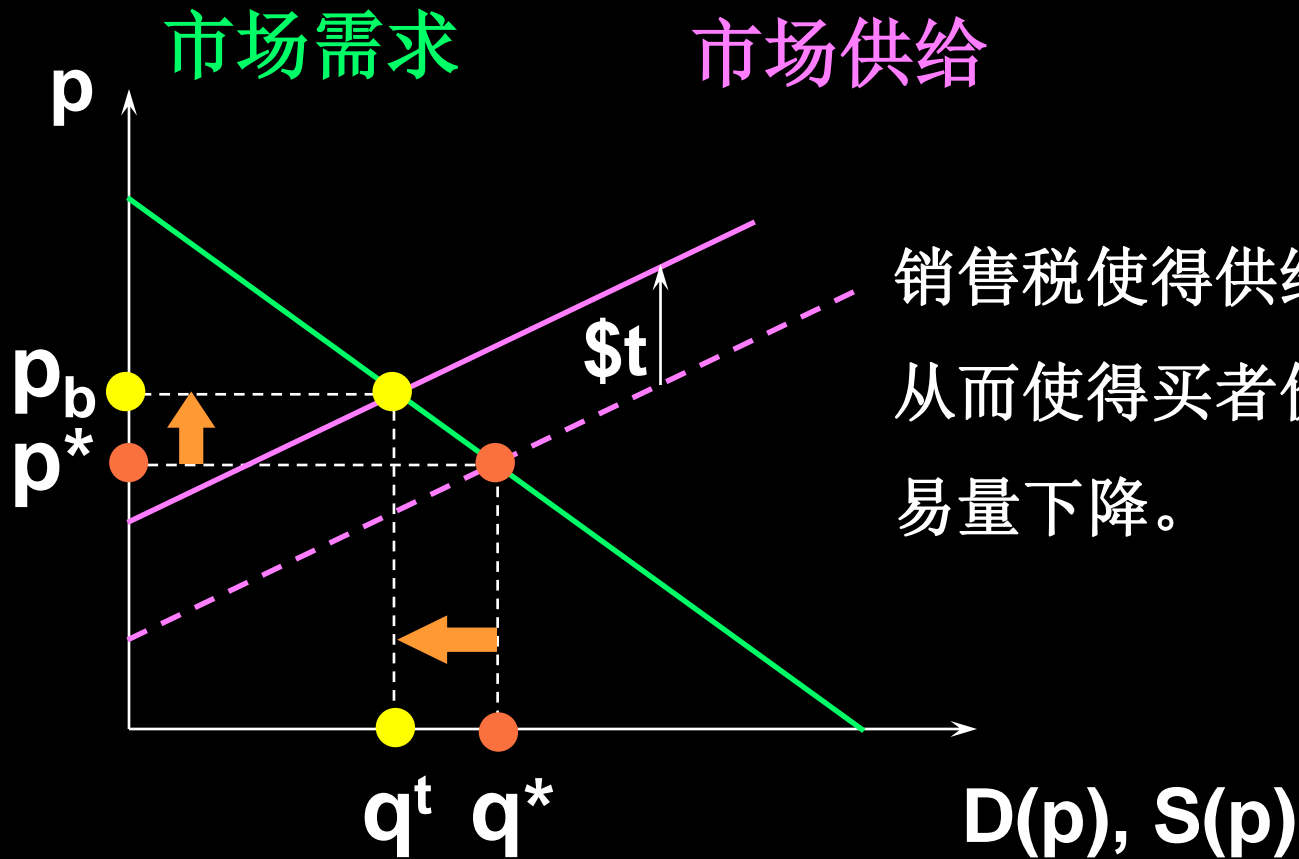
从量税

$$p_b - p_s = t \quad \text{且} \quad D(p_b) = S(p_s)$$

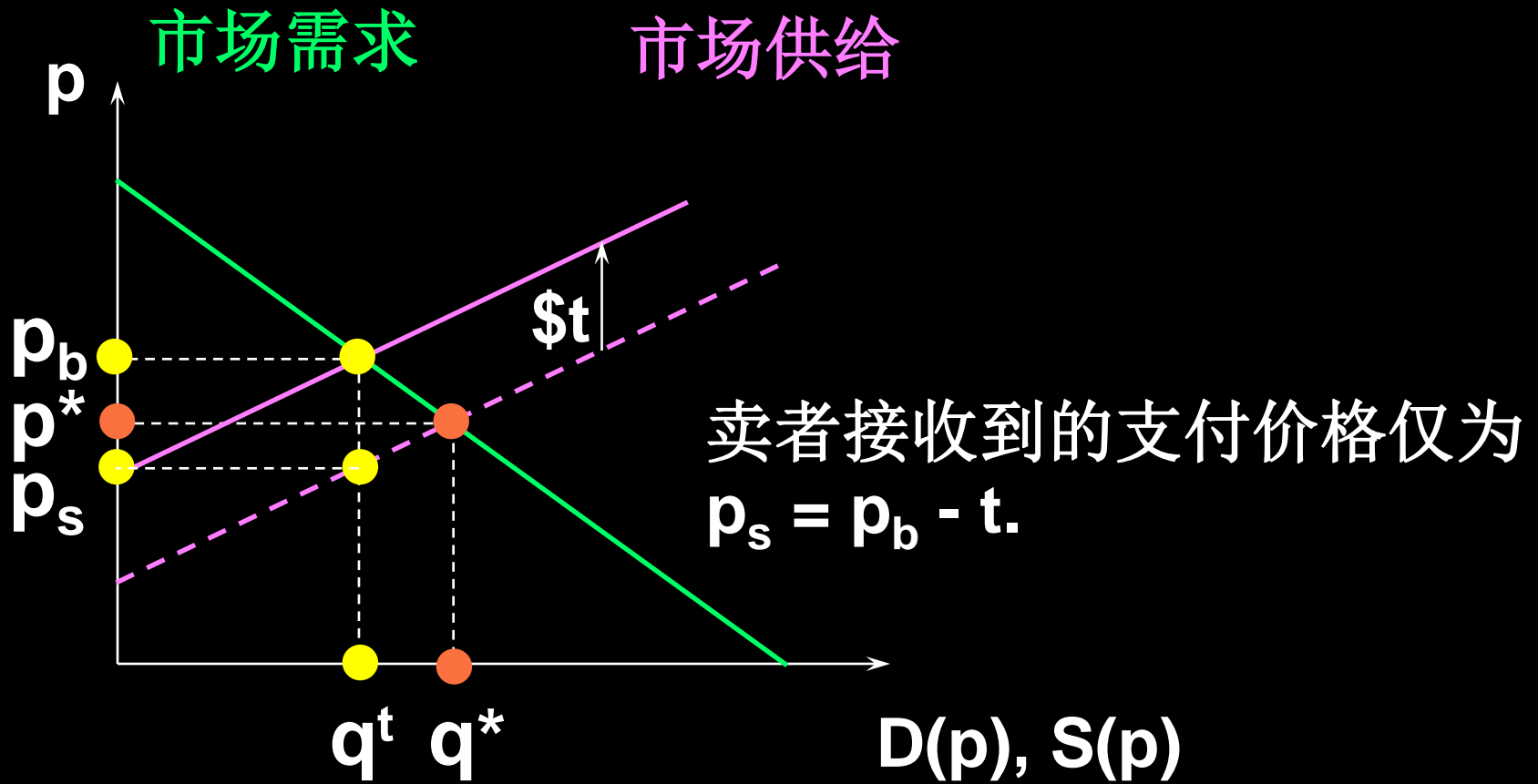
描述了市场均衡时的状态，
税收是对于买者还是对卖者征收没有影响。

因此，征收\$t\$的销售税与征收\$t\$的消费税
有相同的结果。

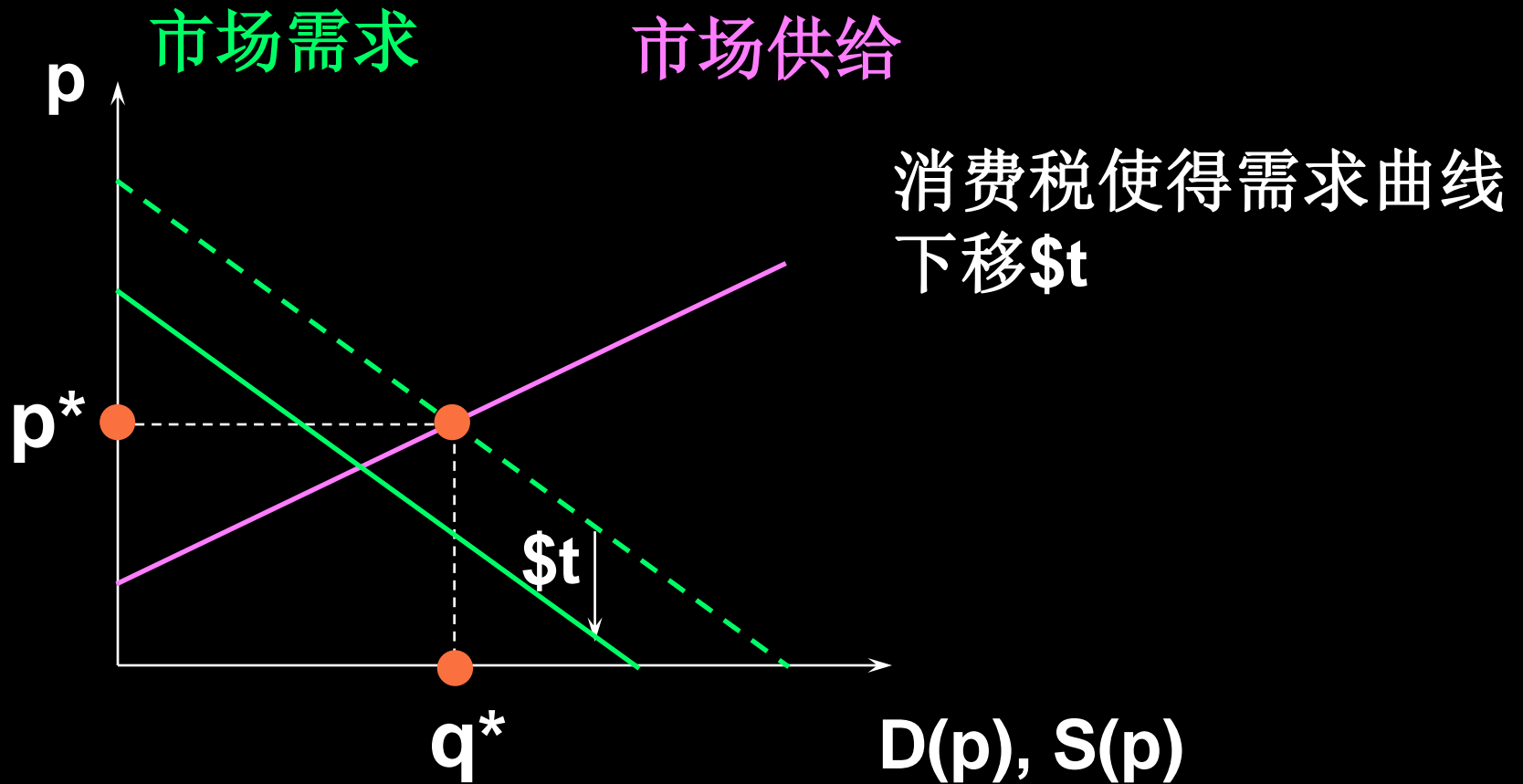
从量税& 市场均衡



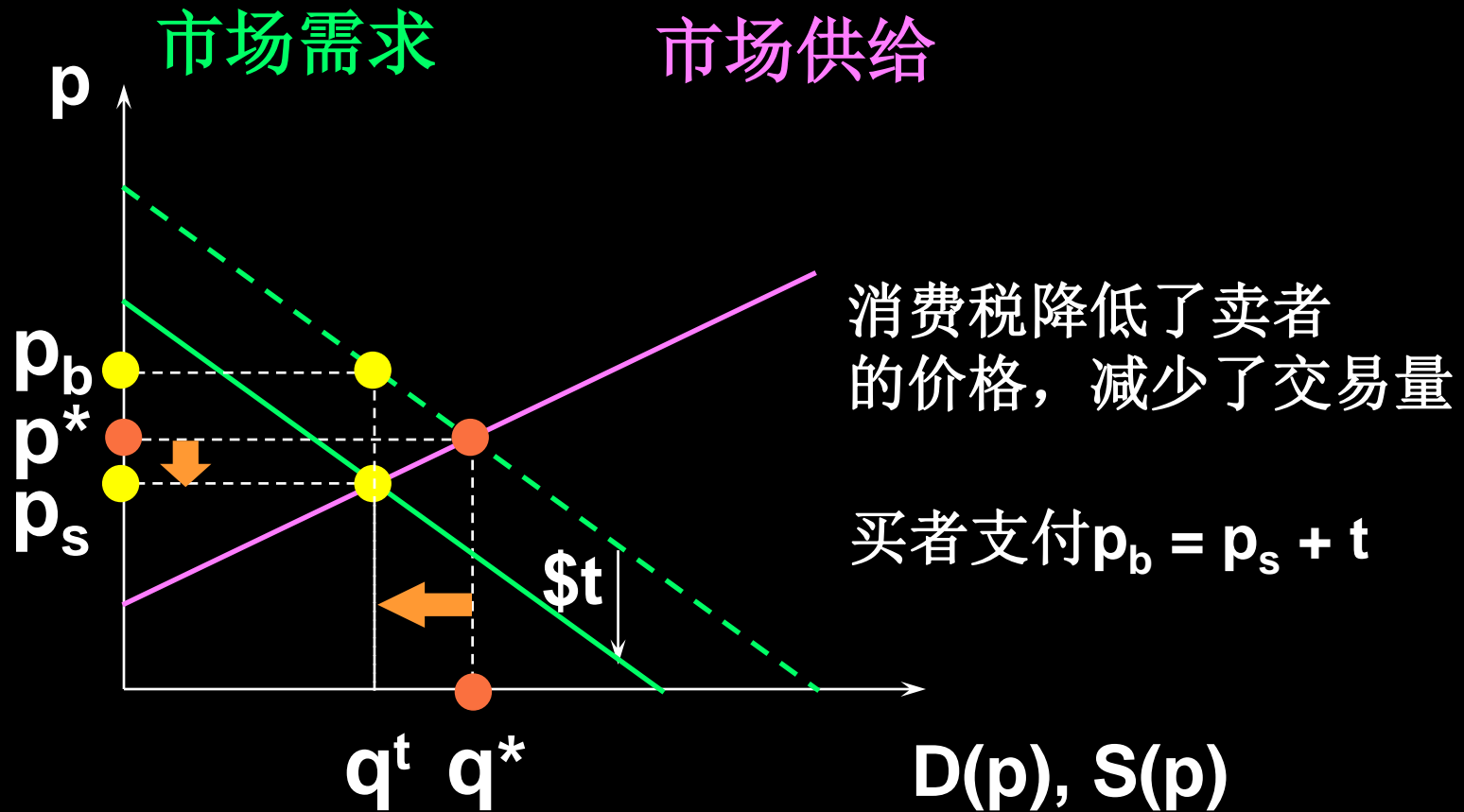
从量税& 市场均衡



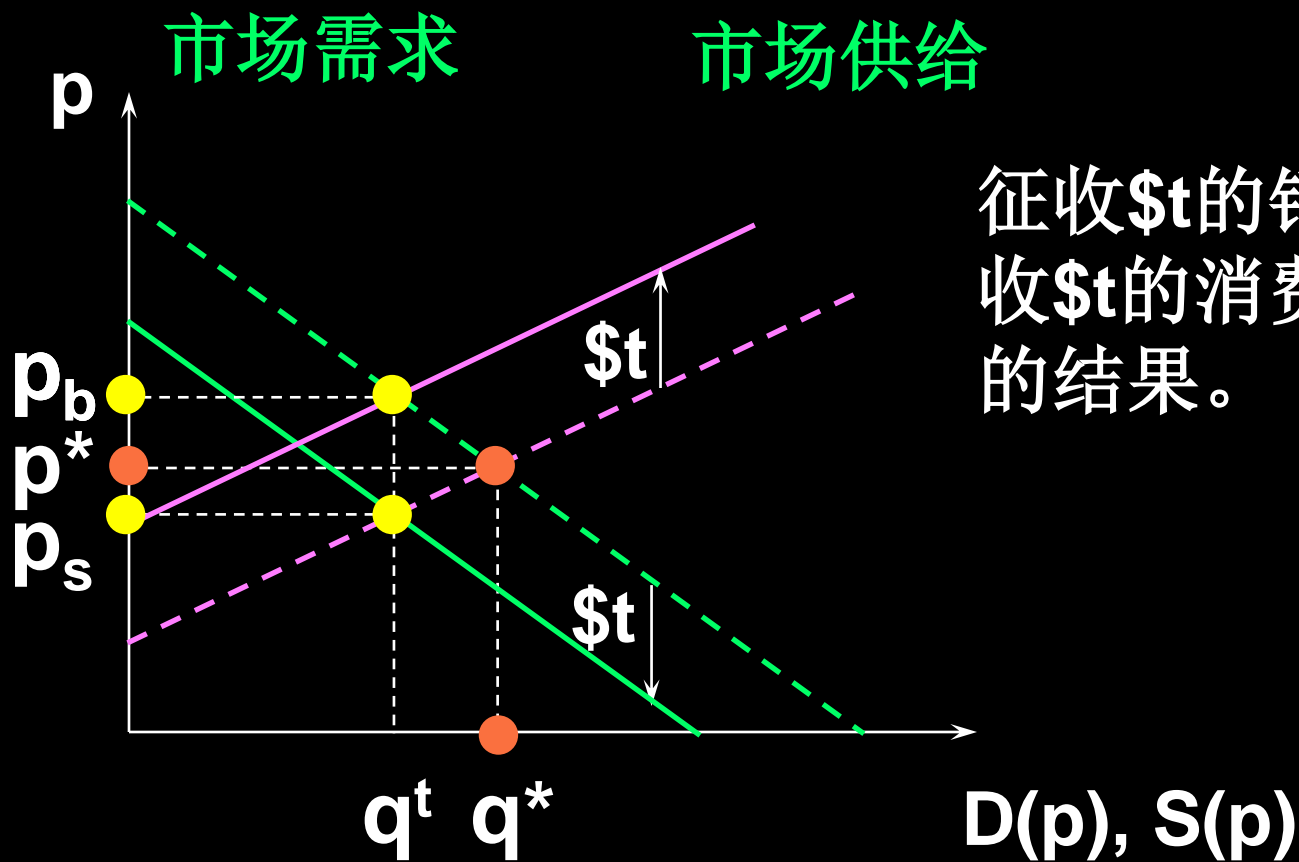
从量税& 市场均衡



从量税& 市场均衡



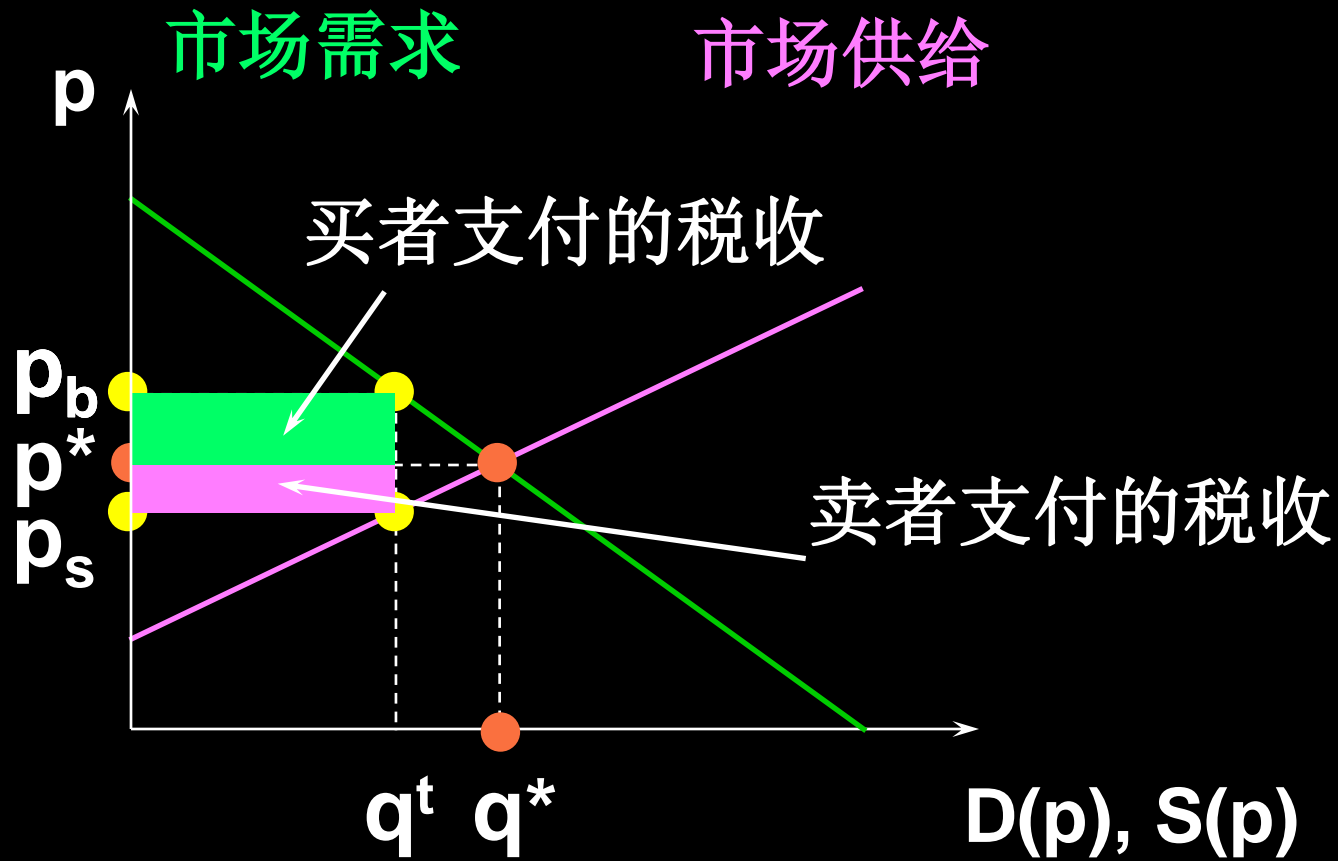
从量税& 市场均衡



从量税& 市场均衡

- ◆ 谁支付了每单位\$ t 的税收？
- ◆ 我们把\$ t 在买者和卖者之间的分配称为税收的归宿。

从量税& 市场均衡



从量税& 市场均衡

- ◆ 假设市场的需求曲线和供给曲线均为线性的。

$$D(p_b) = a - bp_b \text{ 且 } S(p_s) = c + dp_s.$$

在有税的情况下, 市场均衡满足

$$p_b = p_s + t \text{ 和 } D(p_b) = S(p_s) \text{ 因此}$$

$$p_b = p_s + t \text{ 和 } a - bp_b = c + dp_s.$$

将 p_b 代入可得

$$a - b(p_s + t) = c + dp_s \Rightarrow p_s = \frac{a - c - bt}{b + d}.$$

从量税& 市场均衡

$$p_s = \frac{a - c - bt}{b + d} \quad \text{和} \quad p_b = p_s + t \quad \text{可得}$$

$$p_b = \frac{a - c + dt}{b + d}$$

均衡时的交易量为

$$\begin{aligned} q^t &= D(p_b) = S(p_s) \\ &= a + bp_b = \frac{ad + bc - bdt}{b + d}. \end{aligned}$$

从量税& 市场均衡

$$p_s = \frac{a - c - bt}{b + d}$$

$$p_b = \frac{a - c + dt}{b + d}$$

$$q^t = \frac{ad + bc - bdt}{b + d}$$

As $t \rightarrow 0$, p_s and $p_b \rightarrow \frac{a - c}{b + d} = p^*$, 无税时的均衡
价格 ($t = 0$) and q^t
无税时的均衡交易量 $\rightarrow \frac{ad + bc}{b + d}$,

当 t 上升时, p_s 下降, p_b 上升,
且 q^t 下降.

从量税& 市场均衡

$$p_s = \frac{a - c - bt}{b + d} \quad p_b = \frac{a - c + dt}{b + d} \quad q^t = \frac{ad + bc - bdt}{b + d}$$

买者支付的每单位税收为:

$$p_b - p^* = \frac{a - c + dt}{b + d} - \frac{a - c}{b + d} = \frac{dt}{b + d}.$$

卖者支付的每单位税收为:

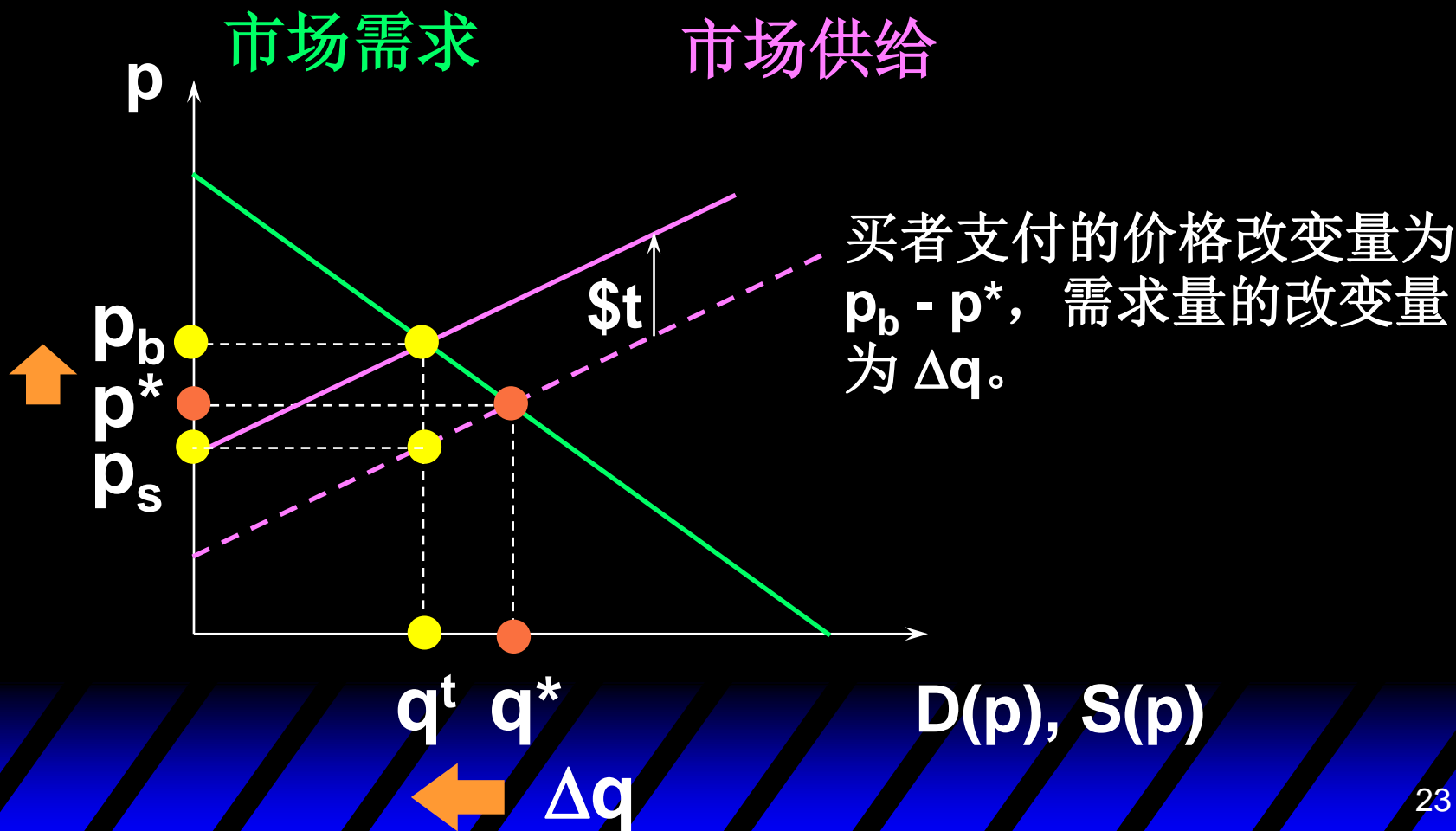
$$p^* - p_s = \frac{a - c}{b + d} - \frac{a - c - bt}{b + d} = \frac{bt}{b + d}.$$

买者和卖者支付的
税收和为:

$$T = tq^t = t \frac{ad + bc - bdt}{b + d}.$$

税收归宿与自身价格弹性

- ◆ 从量税的归宿依赖于供给与需求的自身价格弹性。

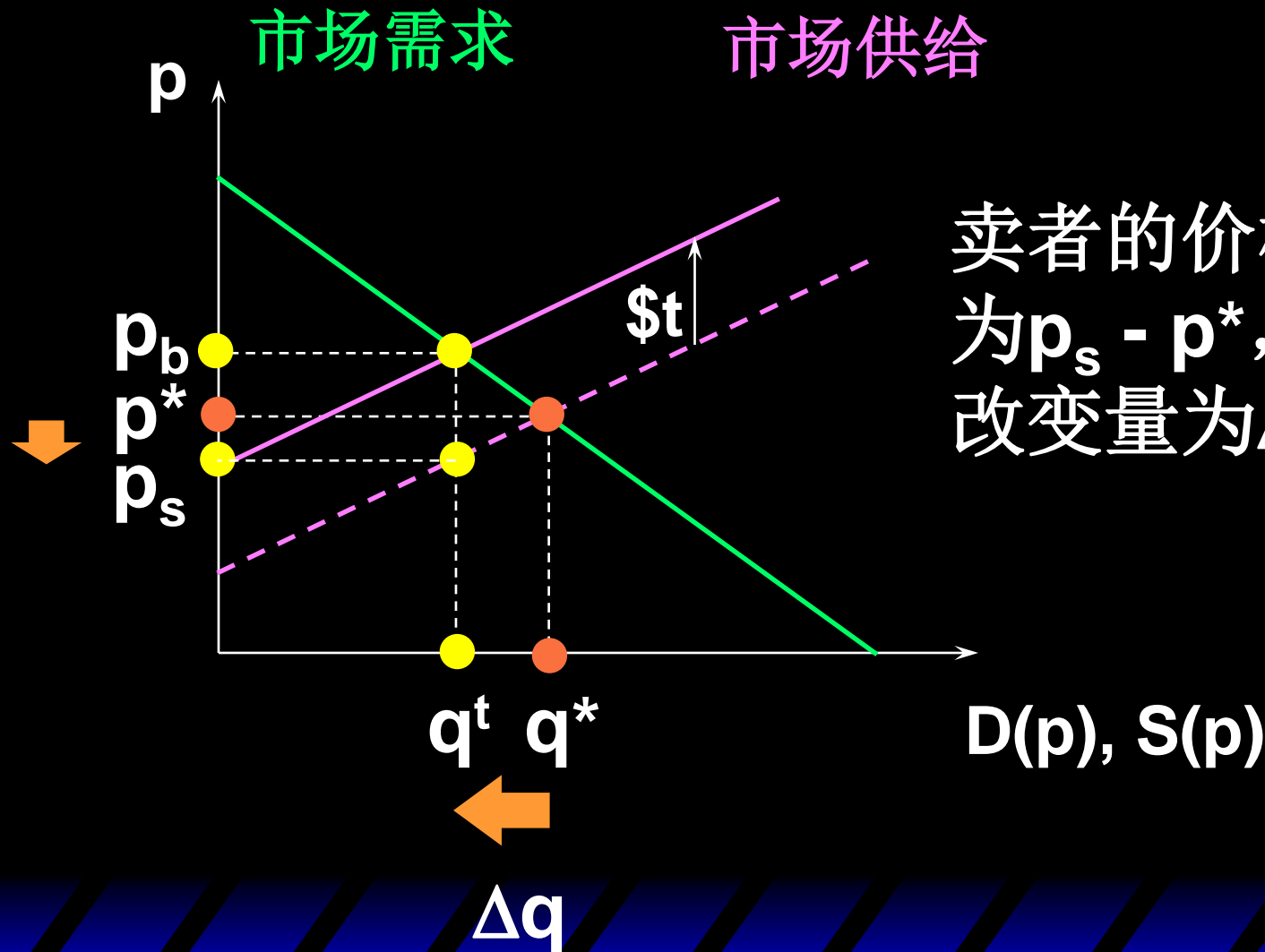


税收归宿与自身价格弹性

自身价格的需求弹性大致为：

$$\varepsilon_D \approx \frac{\frac{\Delta q}{q^*}}{\frac{p_b - p^*}{p^*}} \Rightarrow p_b - p^* \approx \frac{\Delta q \times p^*}{\varepsilon_D \times q^*}.$$

税收归宿与自身价格弹性



税收归宿与自身价格弹性

自身价格的供给弹性大致为：

$$\varepsilon_S \approx \frac{\frac{\Delta q}{q^*}}{\frac{p_S - p^*}{p^*}} \Rightarrow p_S - p^* \approx \frac{\Delta q \times p^*}{\varepsilon_S \times q^*}.$$

税收归宿与自身价格弹性

$$\text{税收归宿} = \frac{p_b - p^*}{p^* - p_s}$$

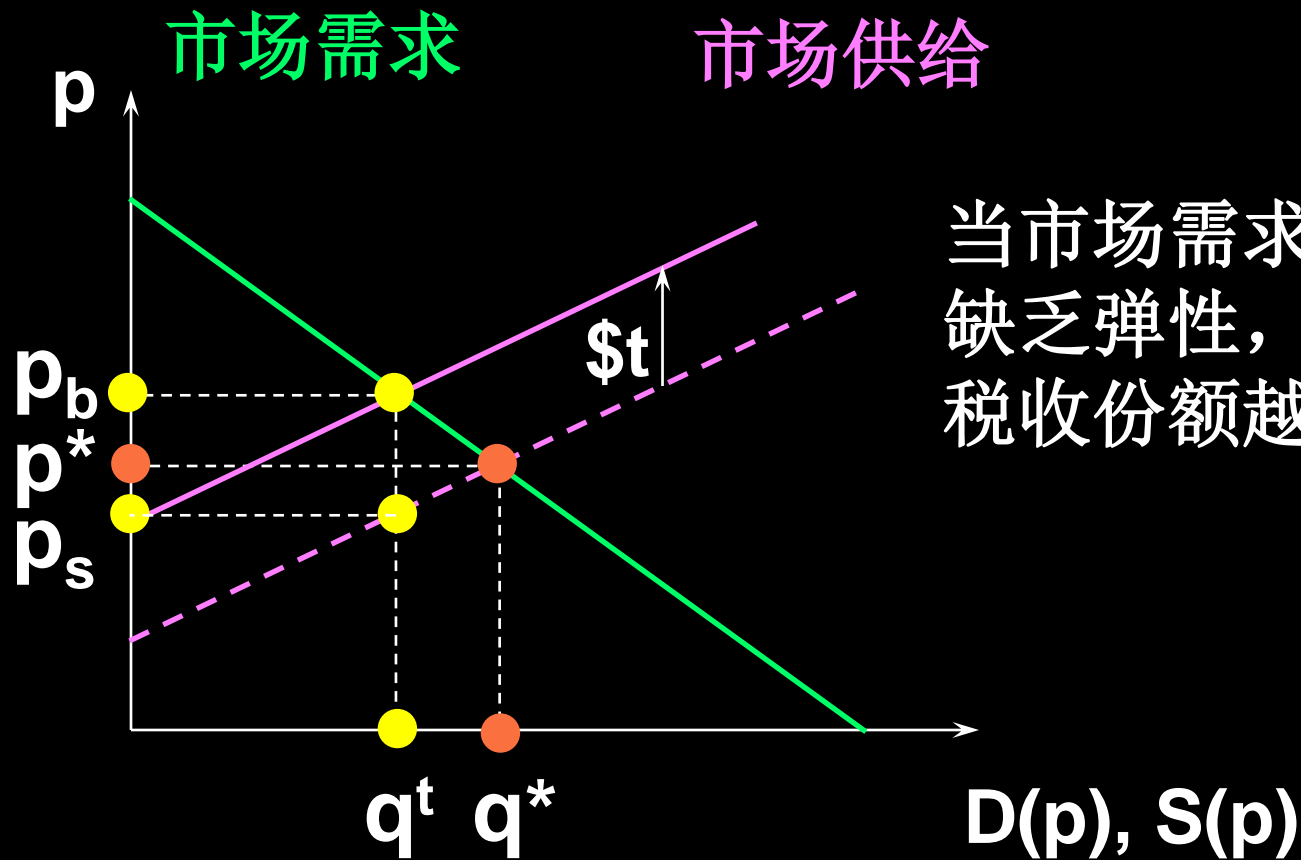
$$p_b - p^* \approx \frac{\Delta q \times p^*}{\varepsilon_D \times q}$$

$$p_s - p^* \approx \frac{\Delta q \times p^*}{\varepsilon_S \times q}$$

$$\text{因此} \quad \frac{p_b - p^*}{p^* - p_s} \approx -\frac{\varepsilon_S}{\varepsilon_D}$$

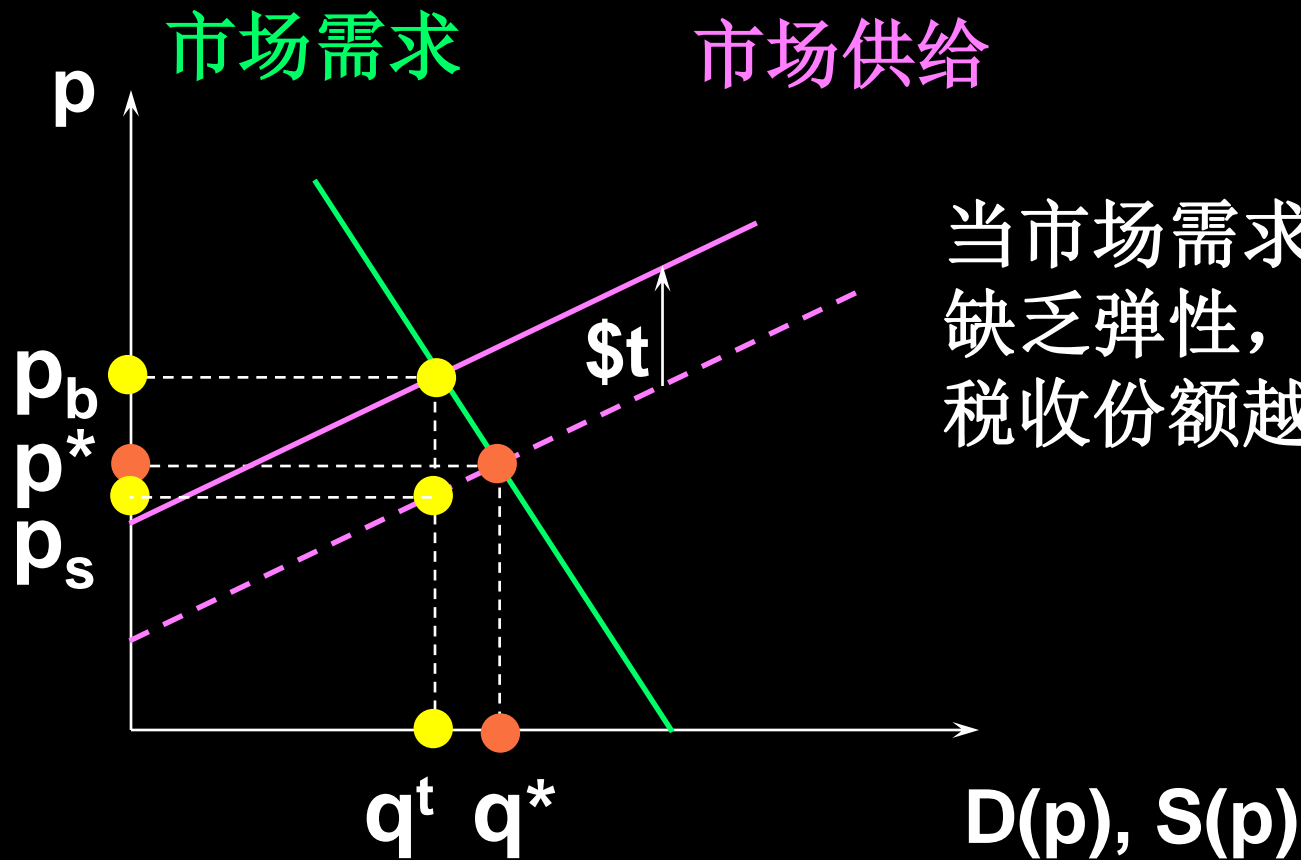
当供给变得更有弹性，或者需求变得更加缺乏弹性，买者支付的从量税\$ t 的份额越多。

税收归宿与自身价格弹性



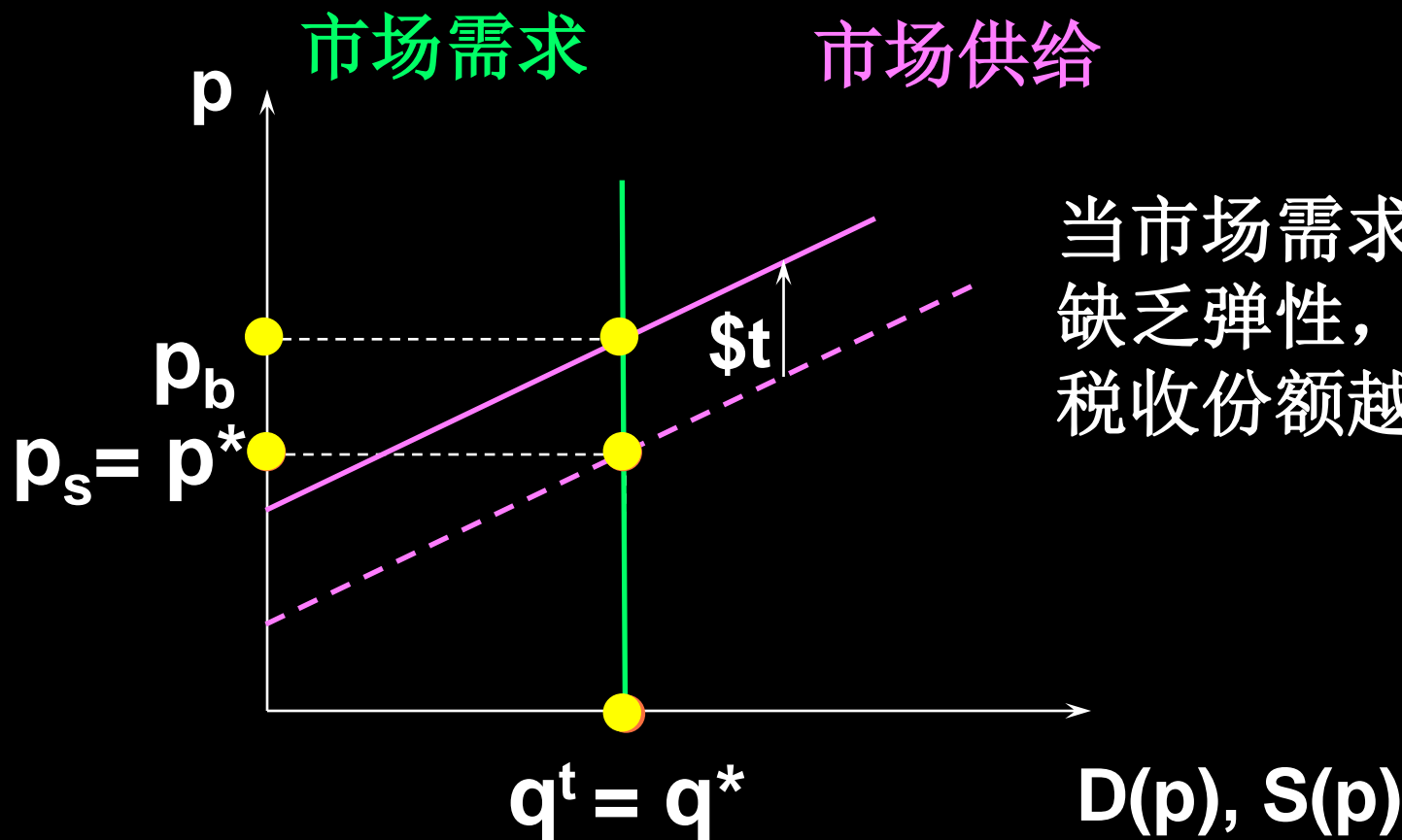
当市场需求变得更加缺乏弹性，买者支付的税收份额越多。

税收归宿与自身价格弹性



当市场需求变得更加缺乏弹性，买者支付的税收份额越多。

税收归宿与自身价格弹性



当市场需求变得更加缺乏弹性，买者支付的税收份额越多。

当 $\varepsilon_D = 0$ 时,即使是对卖者征收的, 买者支付所有的税收。

税收归宿与自身价格弹性

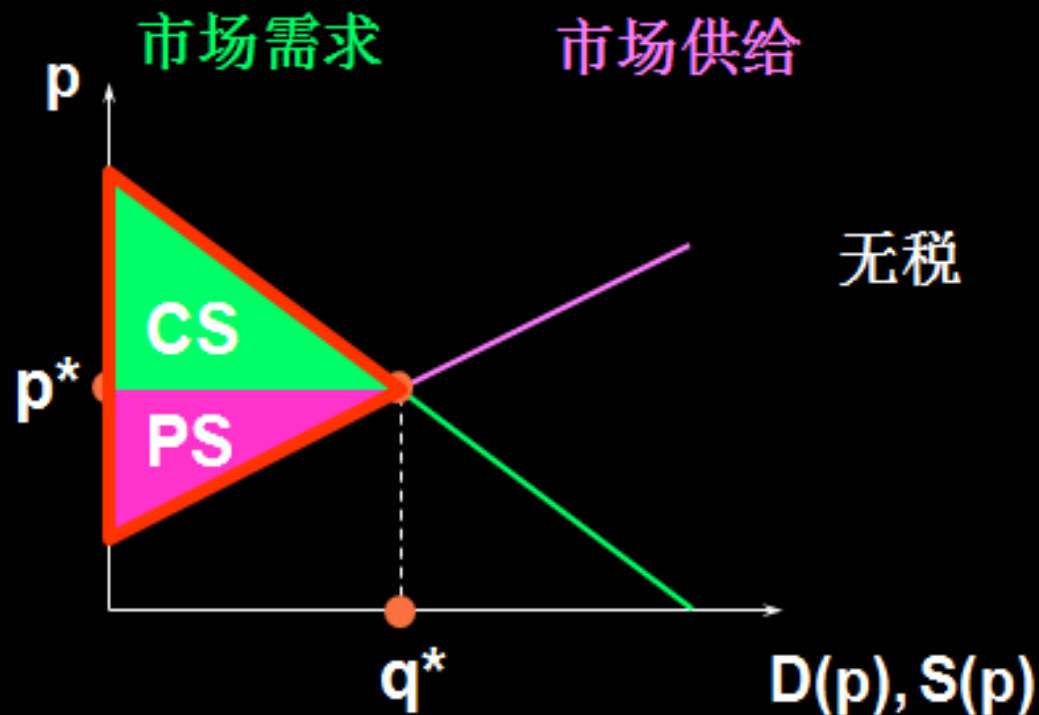
税收归宿为：

$$\frac{p_b - p^*}{p^* - p_s} \approx -\frac{\varepsilon_s}{\varepsilon_D}.$$

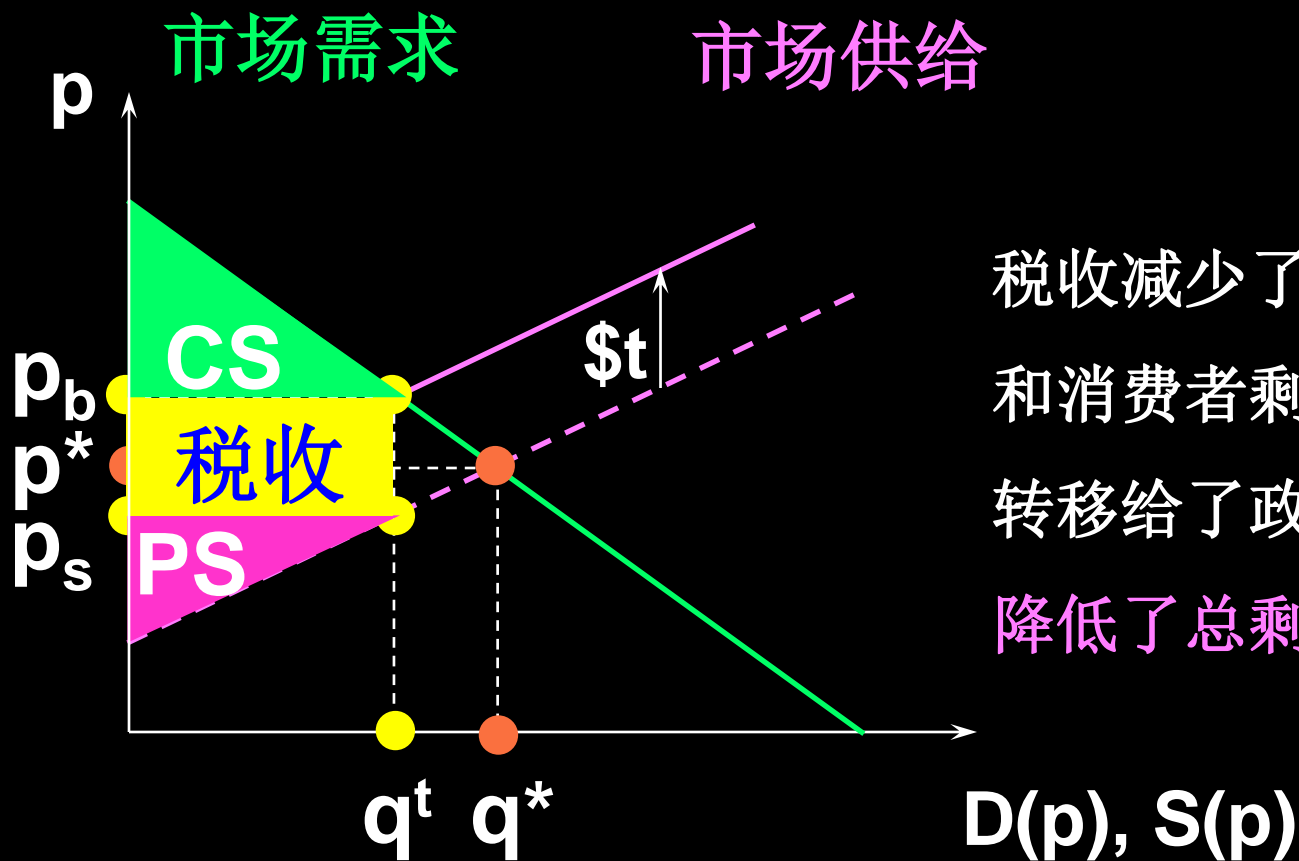
同样的，当供给变得更加缺乏弹性，或者需求变得更加弹性时，卖者支付更多的从量税 \$t\$ 的份额。

无谓损失与自身价格弹性

- ◆ 从量税使得竞争市场上交易量减少，因此也减少通过交易所得的福利 (消费者与生产者剩余)
- ◆ 考虑税收所造成的**无谓损失**

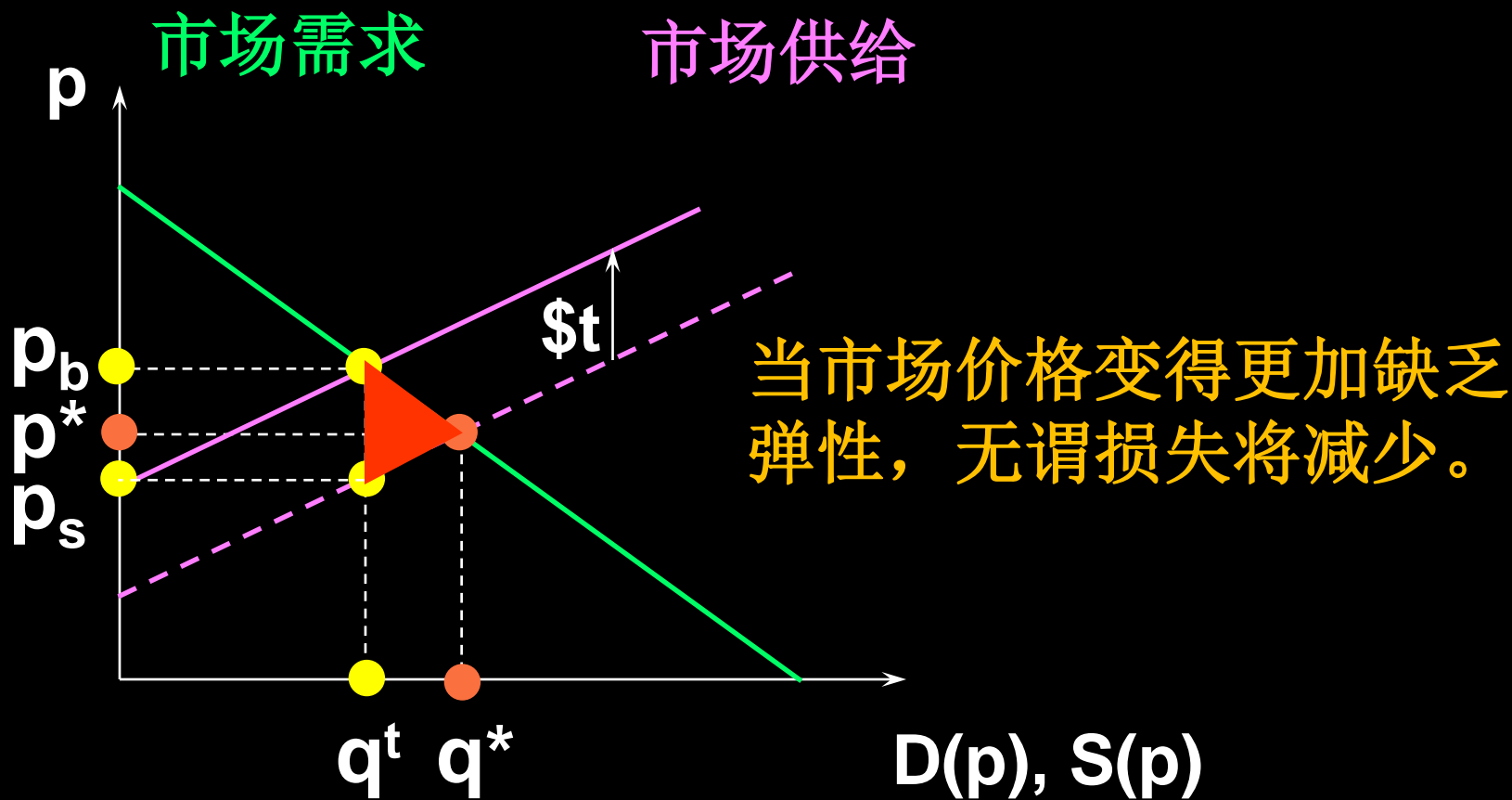


无谓损失与自身价格弹性

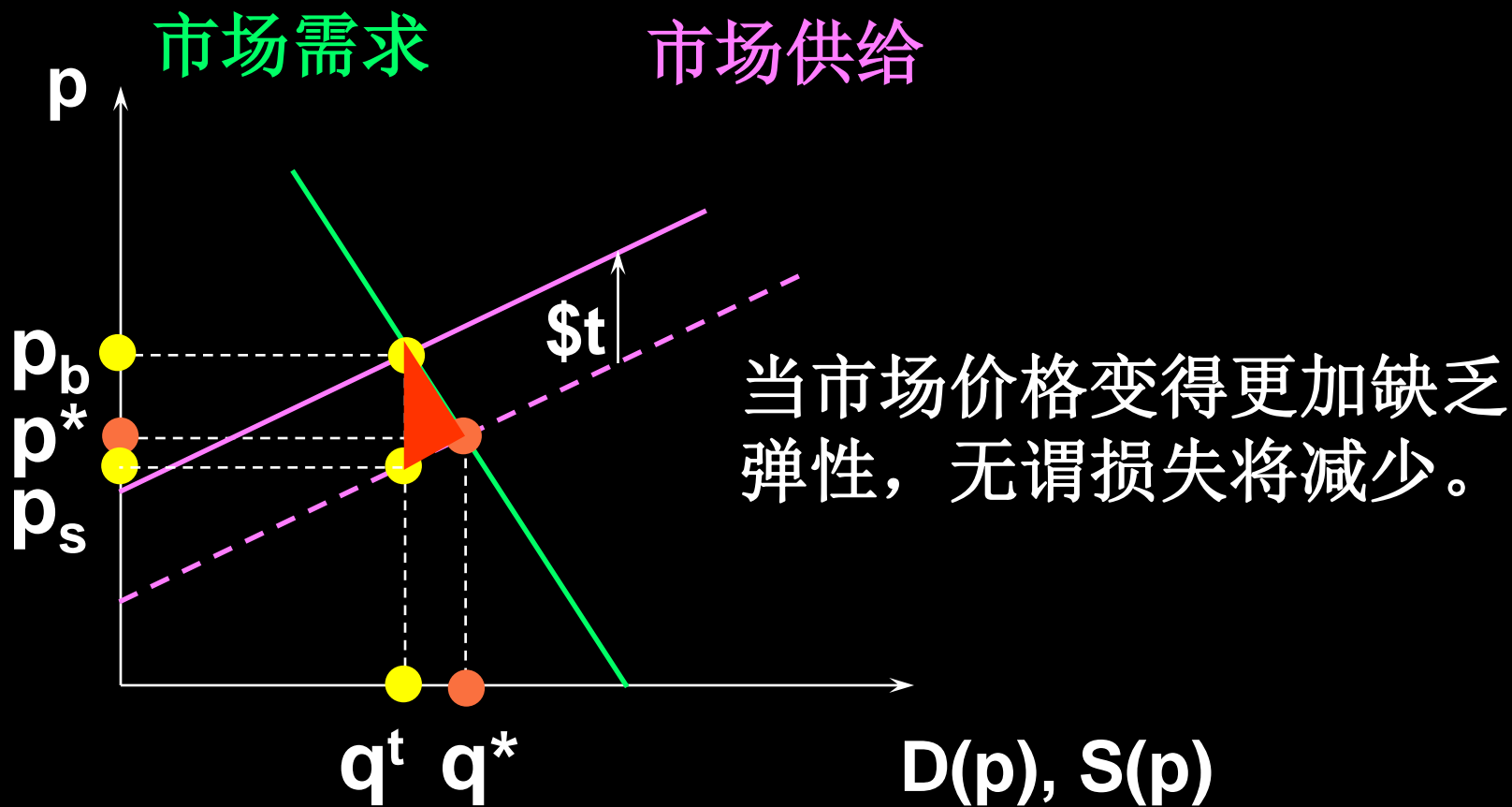


税收减少了生产者剩余和消费者剩余，将剩余转移给了政府。
降低了总剩余。

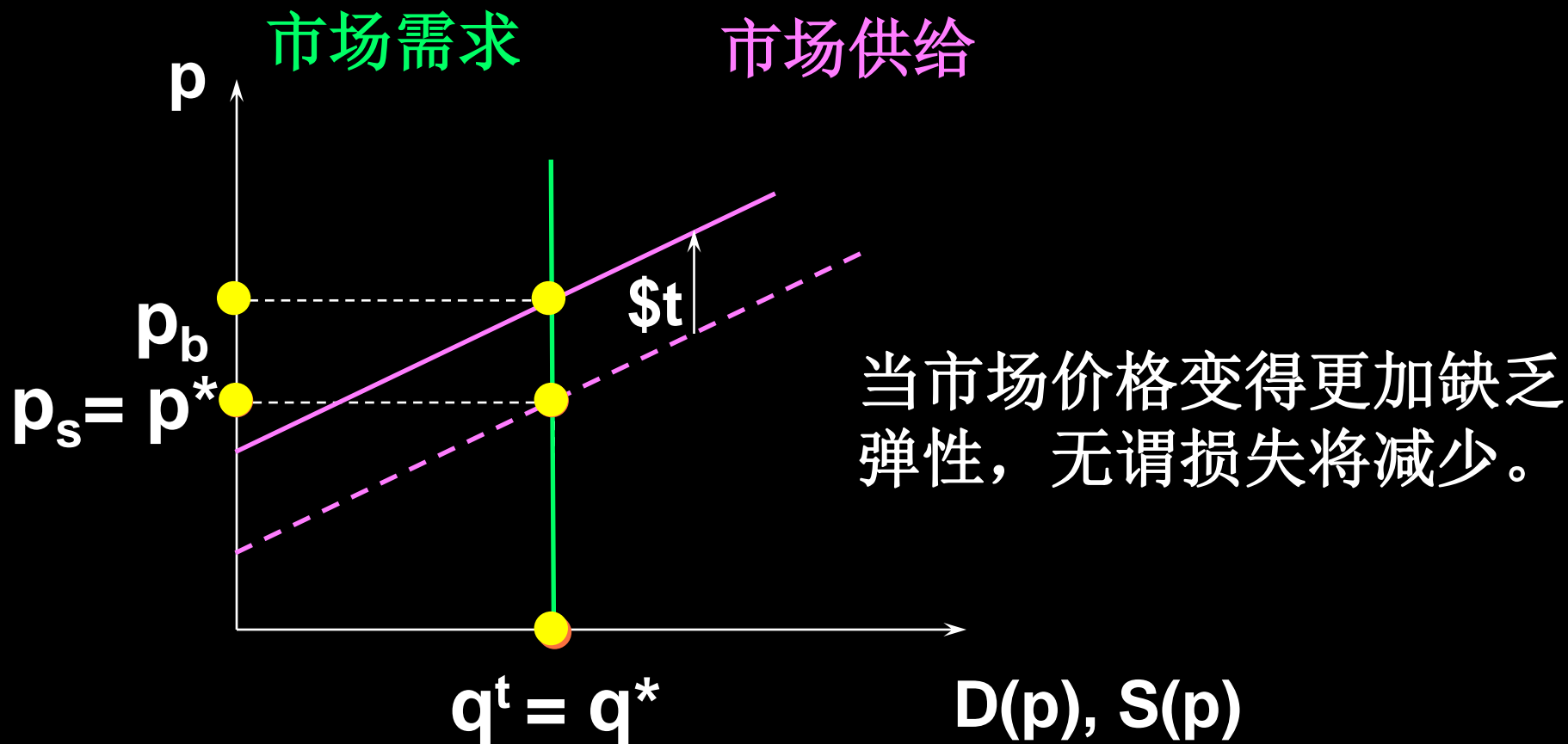
无谓损失与自身价格弹性



无谓损失与自身价格弹性



无谓损失与自身价格弹性



当 $\varepsilon_D = 0$ 时，税收不会产生无谓损失。

无谓损失与自身价格弹性

- ◆ 当需求或者供给变得更加具有弹性时，由于从量税产生的无谓损失会上升。
- ◆ 假如 $\varepsilon_D = 0$ 或者 $\varepsilon_S = 0$ ，那么无谓损失为0.