



微观经济学 (Microeconomics)

第三章 市场价格与均衡价格 (Market Price and Equilibrium Price)

史晋川 教授



§1 市场 (Market)

1. 不同类型的市场

- ① 交易场所的市场: **Market is a place where people exchange (OR buy and sell) their goods**
- ② 交换关系的市场: **Market is a relationship between people who exchange their goods**

OR: Market is a group of people who exchange their goods

2. 区分不同类型市场的意义

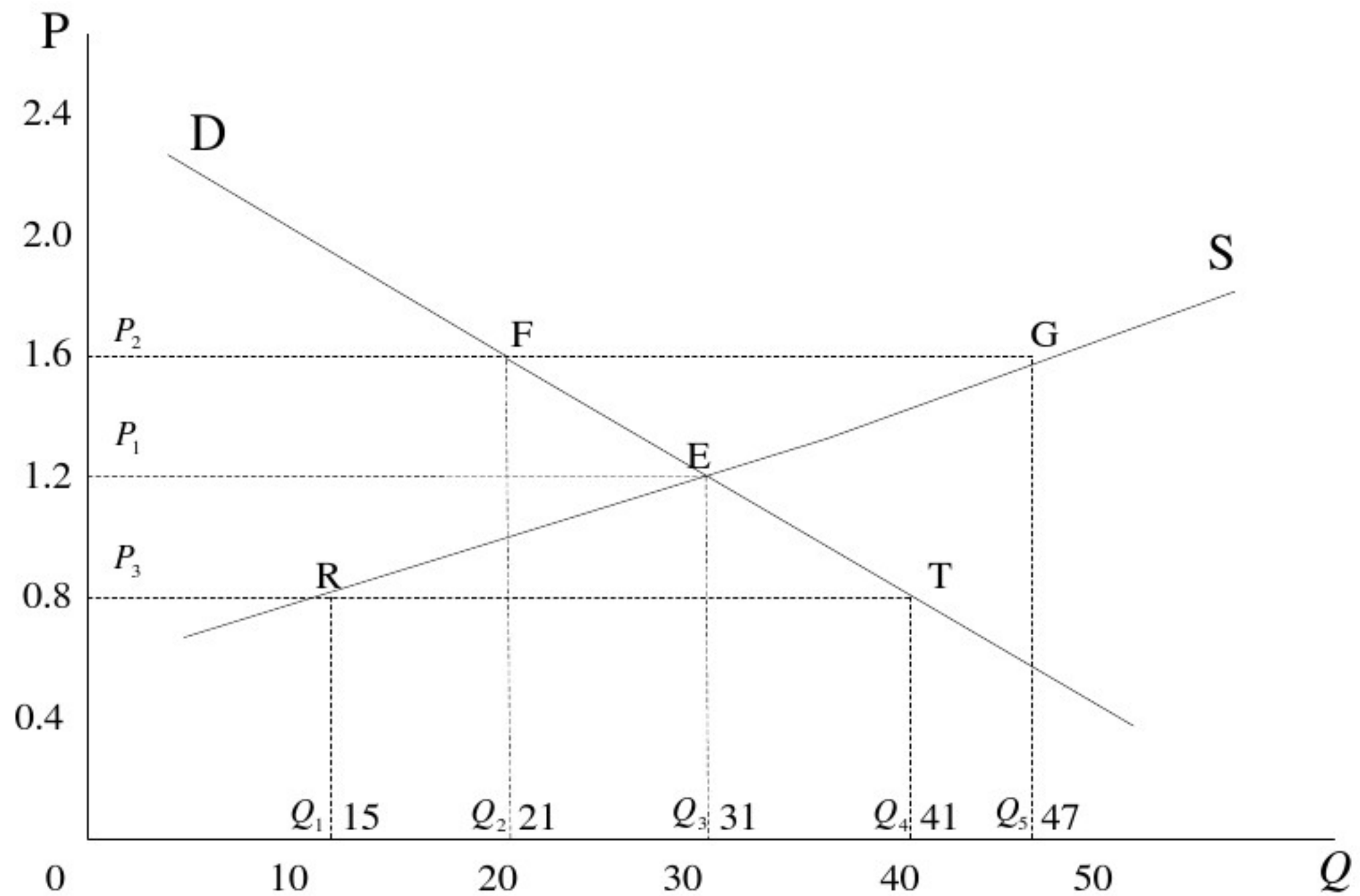
3. 市场的功能 (信息、激励等)



§2 均衡价格的形成——静态分析

1. Demand Price (P_d)/Supply Price(P_s)/market price(P) / and Equilibrium price(P_e)

- ① P_d : 需求者购买一定数量商品愿意支付的价格
- ② P_s : 供应者销售一定数量商品索取的价格
- ③ P : 市场中经买卖双方讨价还价达成的价格
- ④ P_e : 市场出清价格 ($Q_d=Q_s$)



鸡蛋市场均衡



$$Q_d = a_0 - a_1 p \quad (\text{行为方程})$$

$$Q_s = -b_0 + b_1 p$$

$$Q_d = Q_s \quad (\text{定义方程})$$

经整理得到：

$$a_0 - a_1 p = -b_0 + b_1 p$$

$$(p =) p_e = \frac{a_0 + b_0}{a_1 + b_1}$$



将均衡价格 p_e 代入需求和供给方程式可求得 Q_e

$$Q_d = a_0 - a_1 \frac{a_0 + b_0}{a_1 + b_1} = \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{a_1 + b_1}$$

$$Q_s = -b_0 + b_1 \frac{a_0 + b_0}{a_1 + b_1} = \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{a_1 + b_1}$$

$$Q_e = Q_d = Q_s = \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{a_1 + b_1}$$



将鸡蛋市场供求方程式中的数值代入，可求得鸡蛋市场的均衡价格和均衡数量：

$$Q_d = 61 - 25p$$

$$Q_s = -17 + 40p$$

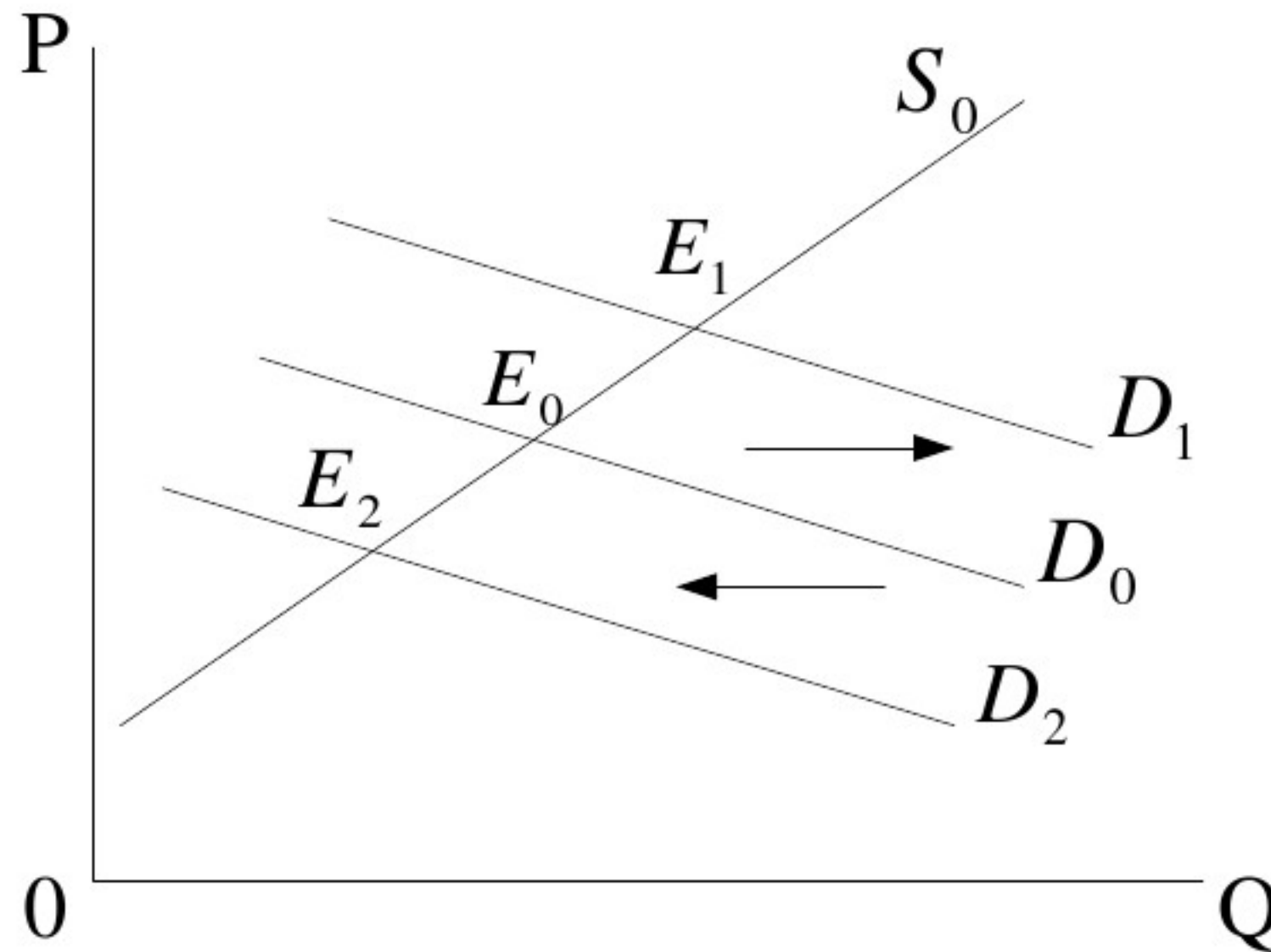
$$p_e = \frac{a_0 + b_0}{a_1 + b_1} = \frac{61 + 17}{25 + 40} = \frac{78}{65} = 1.2 \text{ (元)}$$

$$Q_e = \frac{a_0 b_1 - a_1 b_0}{a_1 + b_1} = \frac{61 \times 40 - 25 \times 17}{25 + 40} = \frac{2015}{65} = 31 \text{ (斤)}$$



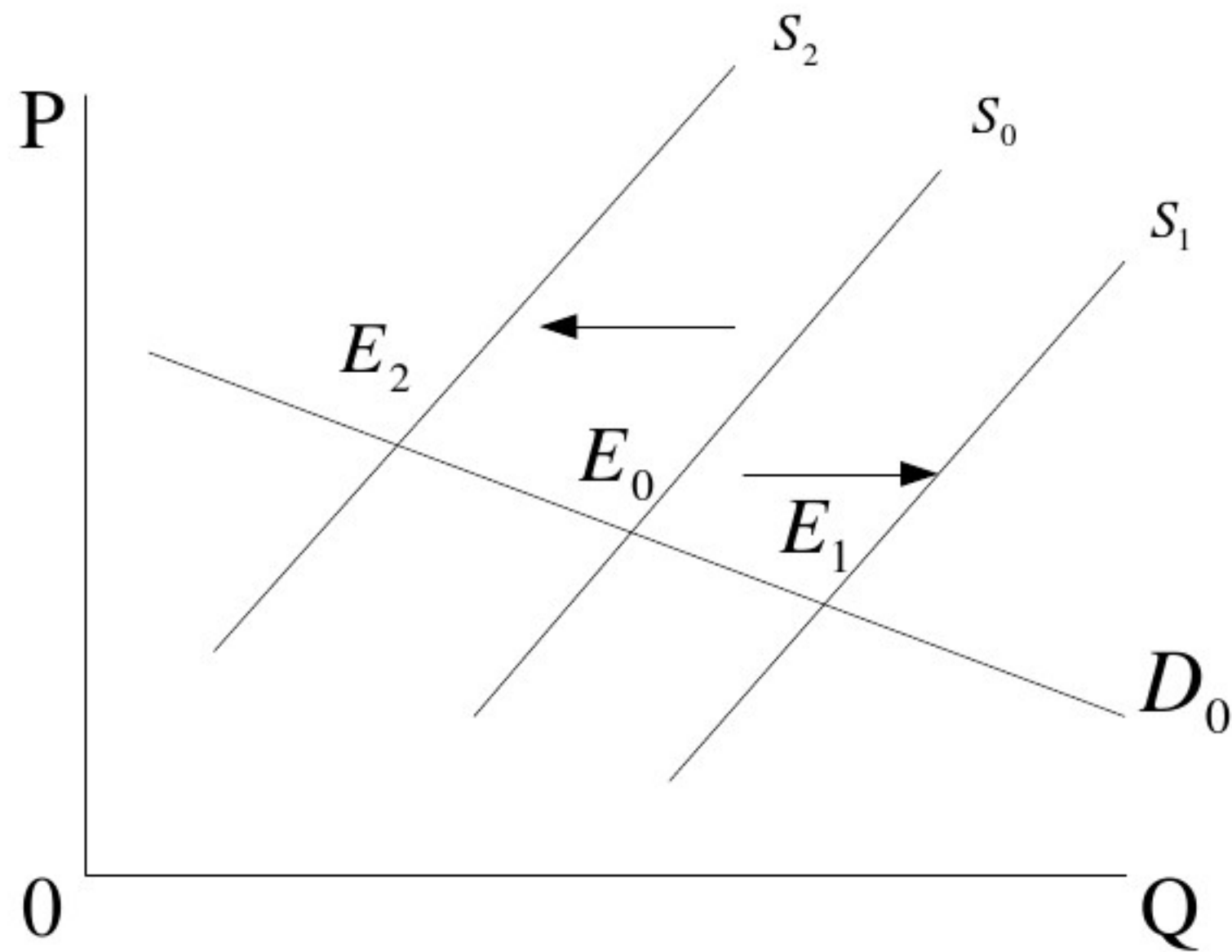
§3 均衡价格的形成——比较静态分析

1. DD' Shifts与Equilibrium (SS' constant)



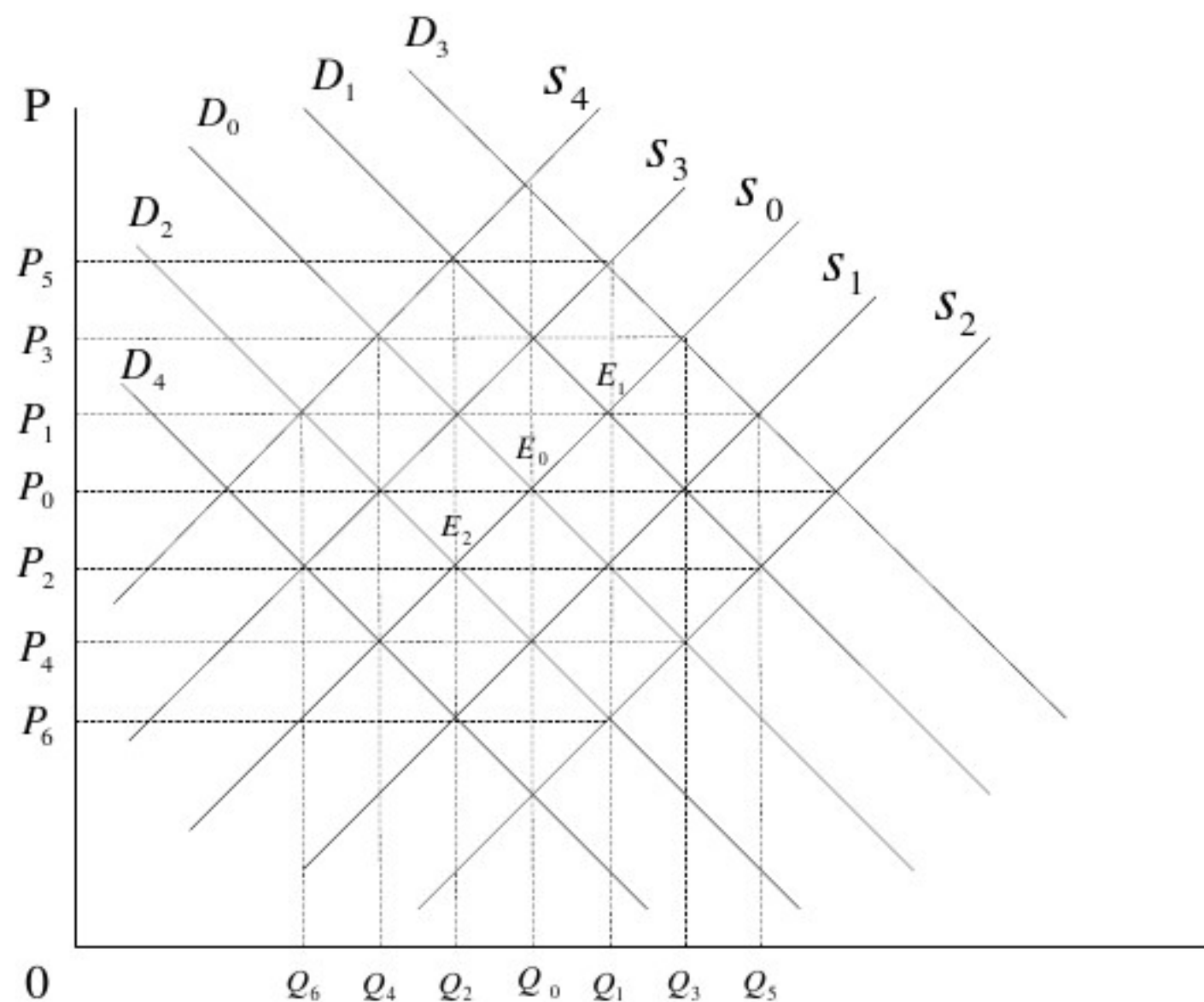


2. SS' Shifts与Equilibrium (DD' constant)





3. DD'、SS'同时 Shifts与Equilibrium



供需变化对均衡的影响



供求变动对均衡的影响

	供求变动	价格趋势	数量趋势
供给不变	需求增加	↑	↑
	需求减少	↓	↓
需求不变	供给增加	↓	↑
	供给减少	↑	↓



供求变动对均衡的影响

			供求变动	价格趋势	数量趋势
供求同时变动	反向变动	程度相等	需求增加与供给减少程度相等	↑	—
			需求减少与供给增加程度相等	↓	—
		程度不等	需求增加大于供给减少	↑	↑
			需求增加小于供给减少	↑	↓
			需求减少大于供给增加	↓	↓
			需求减少小于供给增加	↓	↑



供求变动对均衡的影响

			供求变动	价格趋势	数量趋势
供求同时变动	同向变动	程度相等	供求增加程度相等	—	↑
			供求减少程度相等	—	↓
		程度不等	需求增加大于供给增加	↑	↑
			需求增加小于供给增加	↓	↑
			需求减少大于供给减少	↓	↓
			需求减少小于供给减少	↑	↓

(比较静态分析的应用分析)



§4 均衡价格的形成——动态分析

1. 蛛网理论 (Cobweb Theory) 的前提:

① 竞争性市场 (Competitive Market)

② Market Demand Function $Q_t^d = f(p_t)$ (1)

③ Market supply Function $Q_t^s = f(p_{t-1})$ (2)

④ Equilibrium条件: $Q_t^d = Q_t^s = Q_e$, 同时 $p_{t-1} = p_t = p_{t+1} = \dots = p_e$ (3)



2. 收敛性波动模型

$$Q_t^d = f(p_t) = 50 - p_t \quad (4)$$

$$Q_t^s = f(p_{t-1}) = \frac{2}{3} p_{t-1} \quad (5)$$

反MDF和MSF为：

$$P_t = 50 - Q_t^d \quad (6)$$

$$p_{t-1} = \frac{3}{2} Q_t^s \quad (7)$$



将均衡条件 (3) 式 $p_{t-1} = p_t = p_{t+1} = \dots = p_e$,

$Q_t^d = Q_t^s = Q_e$ 代入 (6), (7) 式有:

$$p_e = 50 - Q_e$$

$$p_e = \frac{3}{2}Q_e \quad \Rightarrow 50 - Q_e = \frac{3}{2}Q_e \Rightarrow \frac{5}{2}Q_e = 50$$

解得: $Q_e = 20$ 代入 (6), (7) 式

解得: $p_{t-1} = p_t = p_e = 30$



若 $(t-1)$ 时期初始市场价格 $p_{t-1} = 45$ 即 $p_{t-1} > p_e$

将出现如下过程：

① $p_{t-1} = 45$ 代入 (5) 式后得： $Q_t^s = \frac{2}{3} \times 45 = 30$ [$Q_t^s > Q_e$]

②若MD要将 $Q_t^s = 30$ 吸收，即若要使 $Q_t^s = Q_t^d$ ，则 t 时期的市场价格要下降，将 $Q_t^s = Q_t^d = 30$ 代入 (6) 式，解得：

$$P_t = 50 - Q_t^d = 50 - 30 = 20$$



③由于t时期 $p_t < p_e$,将 p_t 代入 (5) 式变形公式后, 有:

$$Q_{t+1}^s = \frac{2}{3} P_t = \frac{2}{3} \times 20 = 13\frac{1}{3}$$

④由于 $Q_{t+1}^s < Q_e$, 在t+1时期, 若要使 $Q_{t+1}^s = Q_{t+1}^d$, 则 p_{t+1} 将上升

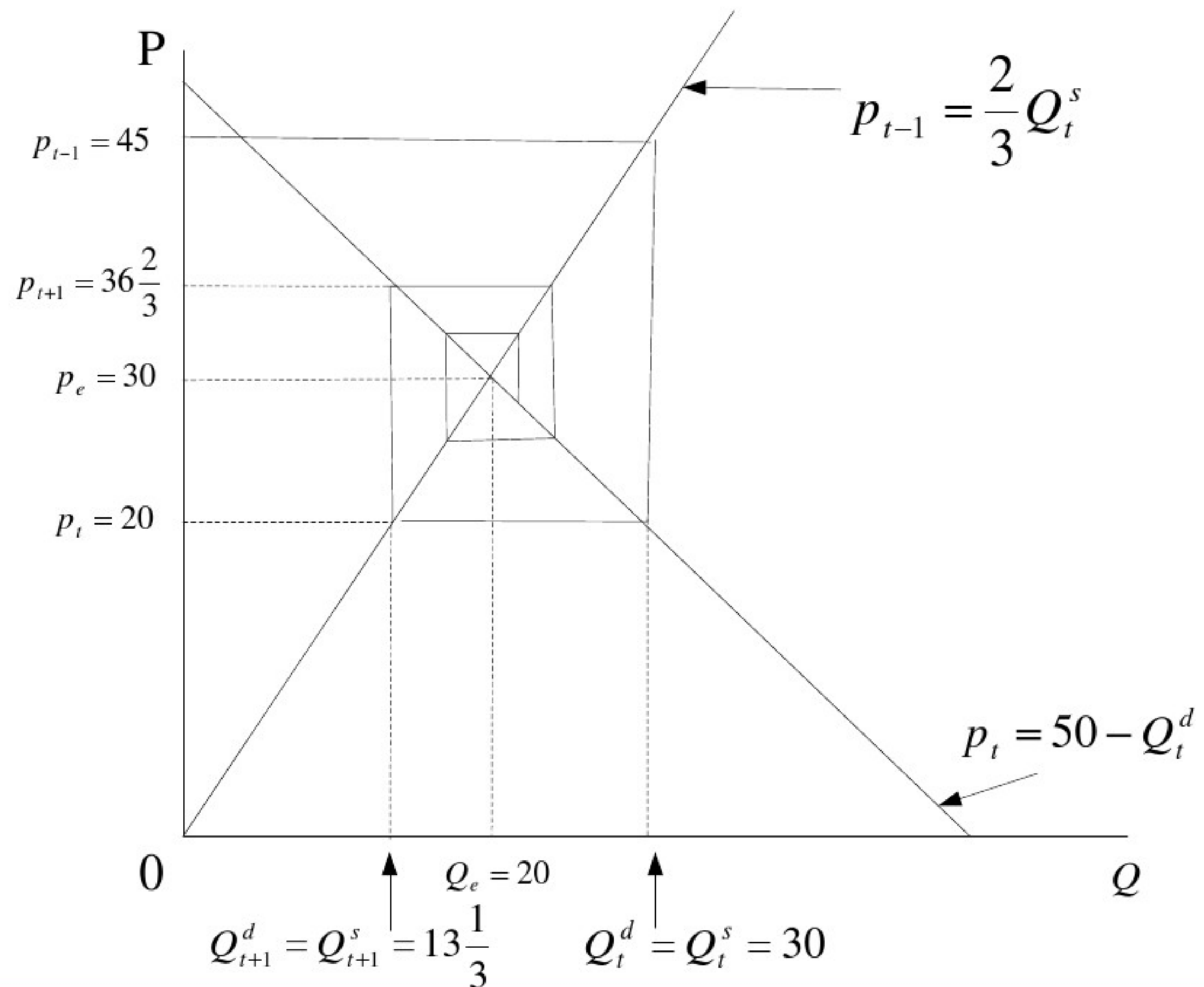
将 $Q_{t+1}^s = Q_{t+1}^d = 13\frac{1}{3}$ 代入 (6) 式变形公式后, 有

$$p_{t+1} = 50 - Q_{t+1}^d = 50 - 13\frac{1}{3} = 36\frac{2}{3}$$



时间 变量	t-1	t	t+1	t+2	t+3	...	t+n
P	45	20	$36\frac{2}{3}$	25.56	32.96	...	30
Q	-	30	$13\frac{1}{3}$	24.44	17.04	...	20

Diagram illustrating the relationship between variables P and Q over time (t-1 to t+n). Arrows indicate the flow of information or influence between the two variables across different time periods.





收敛性波动的条件： $p_t = a - bQ_t^d$,

$$p_{t-1} = \alpha + \beta Q_t^s$$

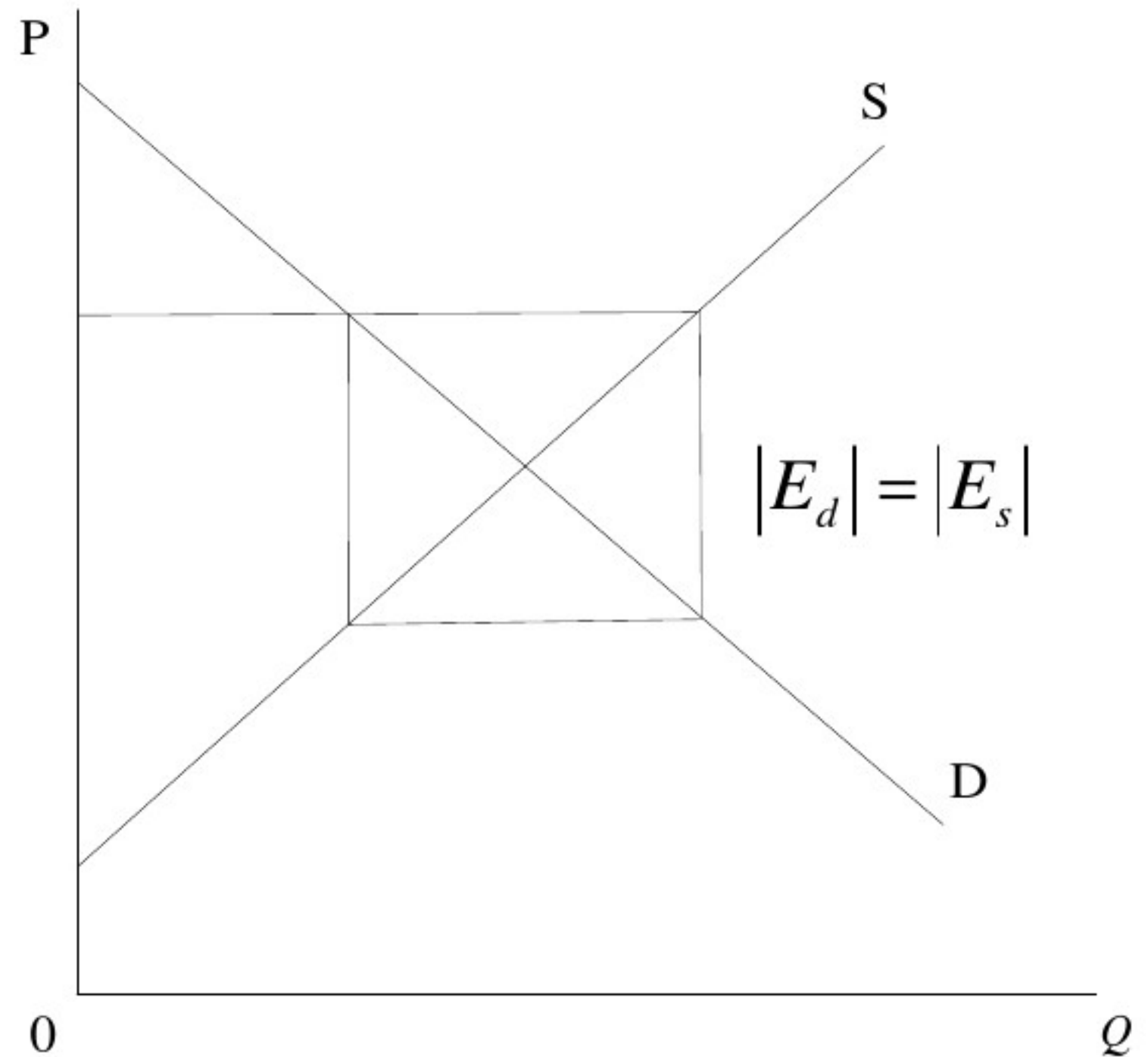
$$b < \beta.$$

or: $|E_d| > |E_s|$



3. 等幅波动模型

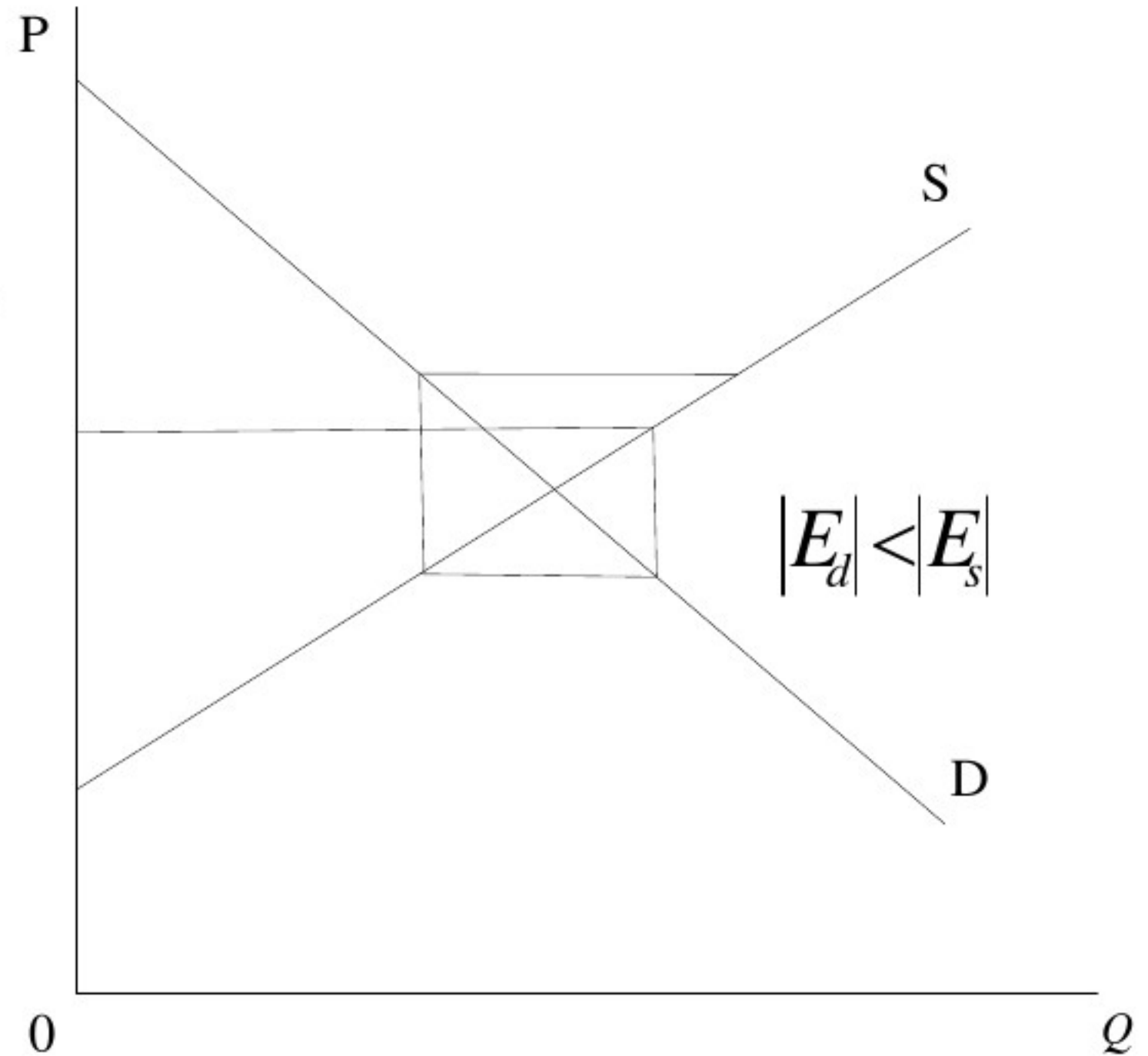
$$p_t = 50 - \frac{1}{2}Q_t^d, p_{t-1} = \frac{1}{2}Q_t^s$$





4. 发散型波动模型

$$p_t = 38 - Q_t^d, p_{t-1} = \frac{9}{10} Q_t^s$$

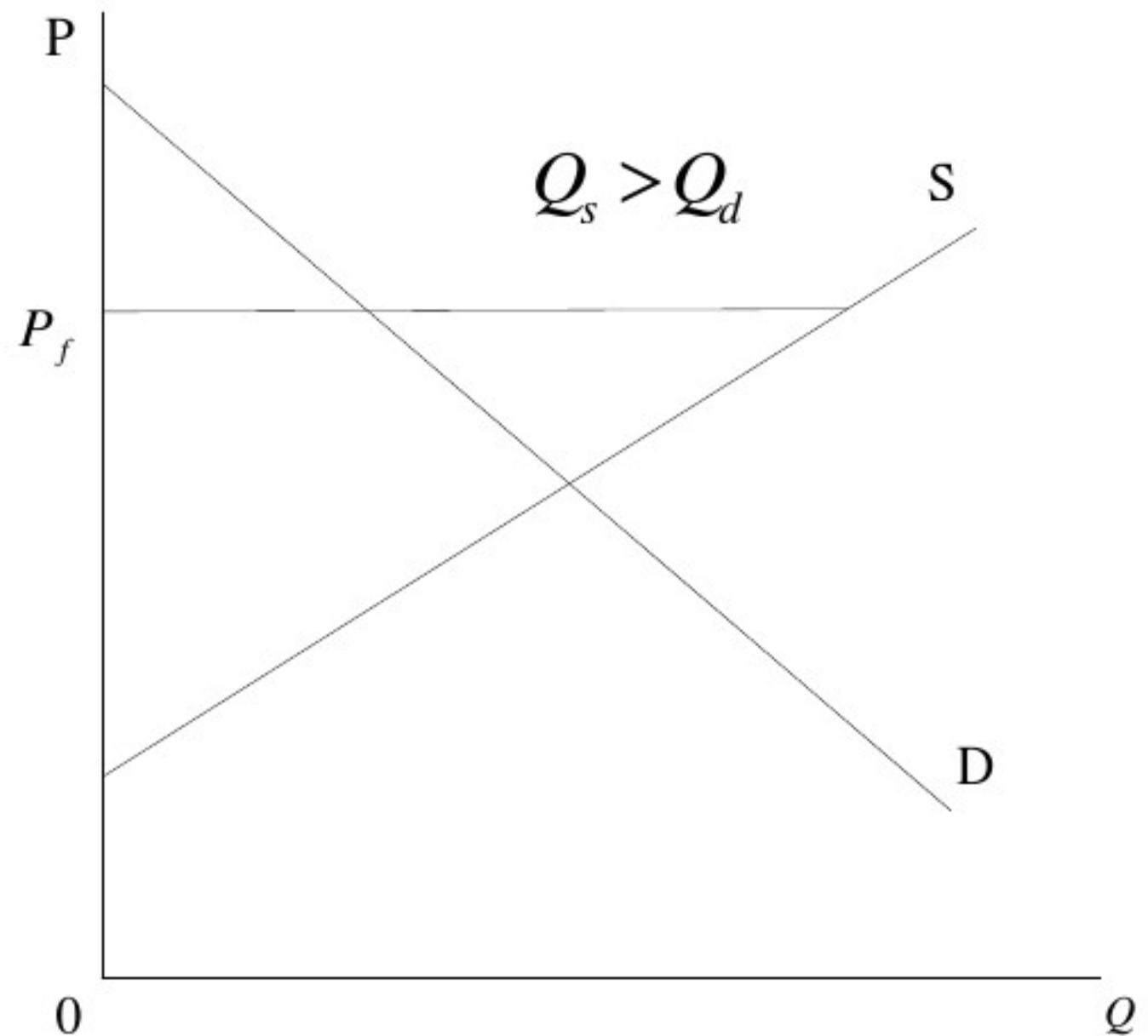




§5 支持价格 (P_f) 与限制价格 P_c

1. 支持价格 (Price Floor)

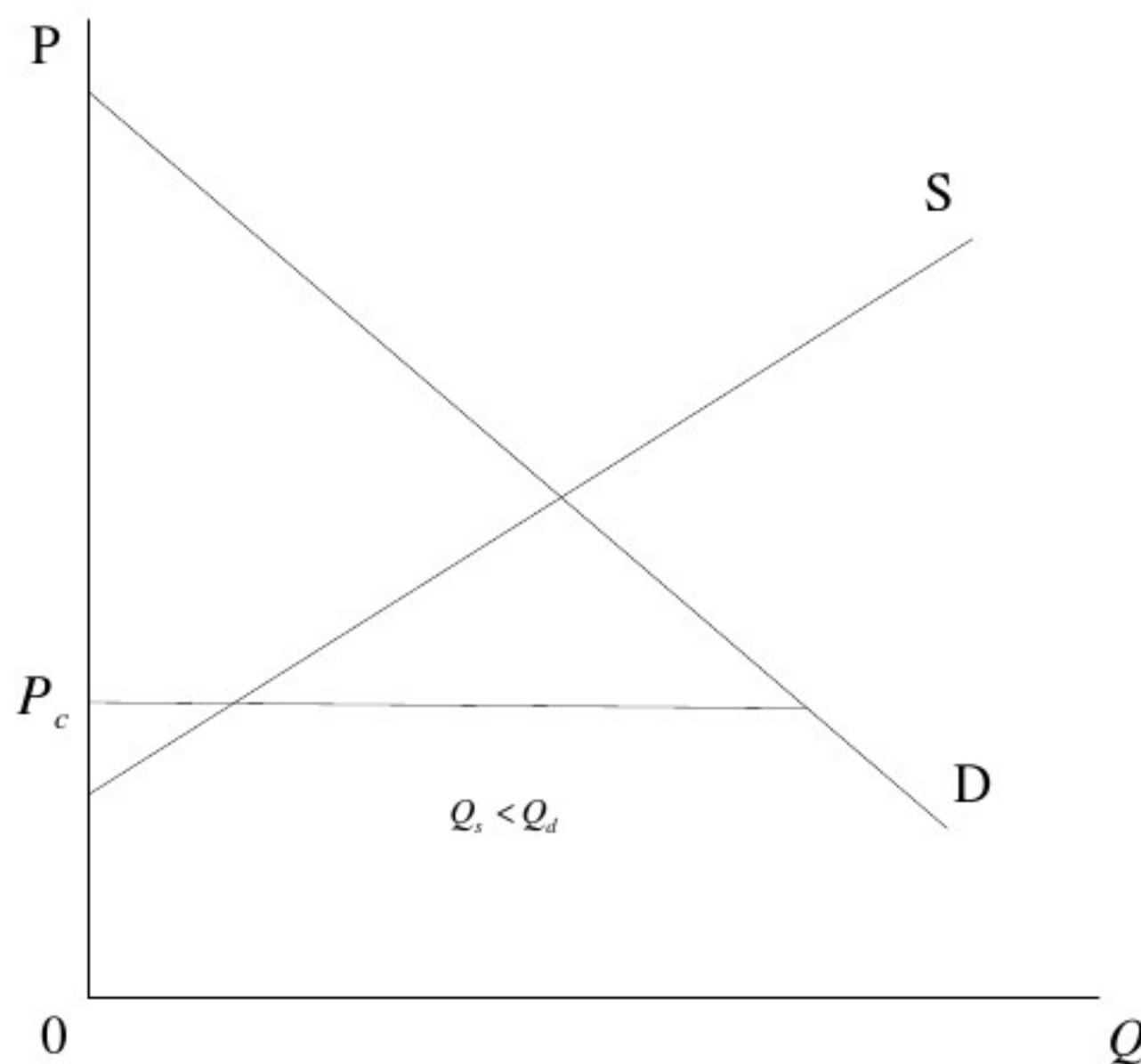
P_f 是底价, $P_f > P_e$





2. 限制价格 (Price Ceiling)

P_c 是顶价, $P_c < P_e$





§6 税收与价格 (TAX AND PRICE)

1. 供求模型

设MDF和MSF

$$(Q_d) \quad Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b} p \quad (1)$$

$$(Q_s) \quad Q = -\frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{\beta} p \quad (2)$$

可得到反MDF和反MSF

$$(p_d) \quad p = a - bQ \quad (3)$$

$$(p_s) \quad p = \alpha + \beta Q \quad (4)$$



根据市场均衡条件： $p_d = p_s = p_e$

$$a - bQ = \alpha + \beta Q$$

$$\Rightarrow a - \alpha = (b + \beta)Q$$

$$\Rightarrow Q = \frac{a - \alpha}{b + \beta} \quad (= Q_e) \quad (5)$$



将 (5) 式分别代入 (3) 和 (4) 式得到:

$$\begin{aligned} p &= a - bQ = a - b\left(\frac{a - \alpha}{b + \beta}\right) \\ &= \frac{ab + a\beta - ab + \alpha b}{b + \beta} = \frac{a\beta + \alpha b}{b + \beta} \quad (= p_e) \quad (6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p &= \alpha + \beta Q = \alpha + \beta\left(\frac{a - \alpha}{b + \beta}\right) \\ &= \frac{\alpha b + \alpha\beta + a\beta - \alpha\beta}{b + \beta} = \frac{a\beta + \alpha b}{b + \beta} \quad (= p_e) \quad (7) \end{aligned}$$



2. 对消费者征从量税（数量税）

假定消费者在从量税情形下，每购买单位商品将在商品单价之外支付 t 单位税款。

问题①：该税收对MDF和MSF是否有影响，影响表现在何处？

$$\text{MDF: } p = (a - t) - bQ \quad (Yes) \quad (8)$$

$$\text{MSF: } p = \alpha + \beta Q \quad (No) \quad (4)$$



问题②：税收对Market的均衡价格（P）和均衡数量（Q）的影响何在？

$$Q = \frac{a - t - \alpha}{b + \beta} \quad (= Q'_e) \quad (9)$$

$$p = \frac{(a - t)\beta + \alpha b}{b + \beta} \quad (= p'_e) \quad (10)$$

与征税前比较： $Q'_e < Q_e$

$$p'_e < p_e$$



问题③ p_e' 是否等于消费者实际支付的或者供应者所实际获得的价格？

设消费者所实际支付的价格为 p_d ,在征税时:

$$p_d = p_e' + t \quad (11)$$

$$\begin{aligned} p_d &= \frac{(a-t)\beta + \alpha b}{b + \beta} + t \\ &= \frac{a\beta - t\beta + \alpha b + tb + t\beta}{b + \beta} \\ &= \frac{a\beta + \alpha b + tb}{b + \beta} = \frac{a\beta + b(\alpha + t)}{b + \beta} \end{aligned} \quad (12)$$



供给者所实际获得的价格（单位产品收益） p_s ，在征消费税时：

$$p_s = p_d - t = p_e' \quad (13)$$

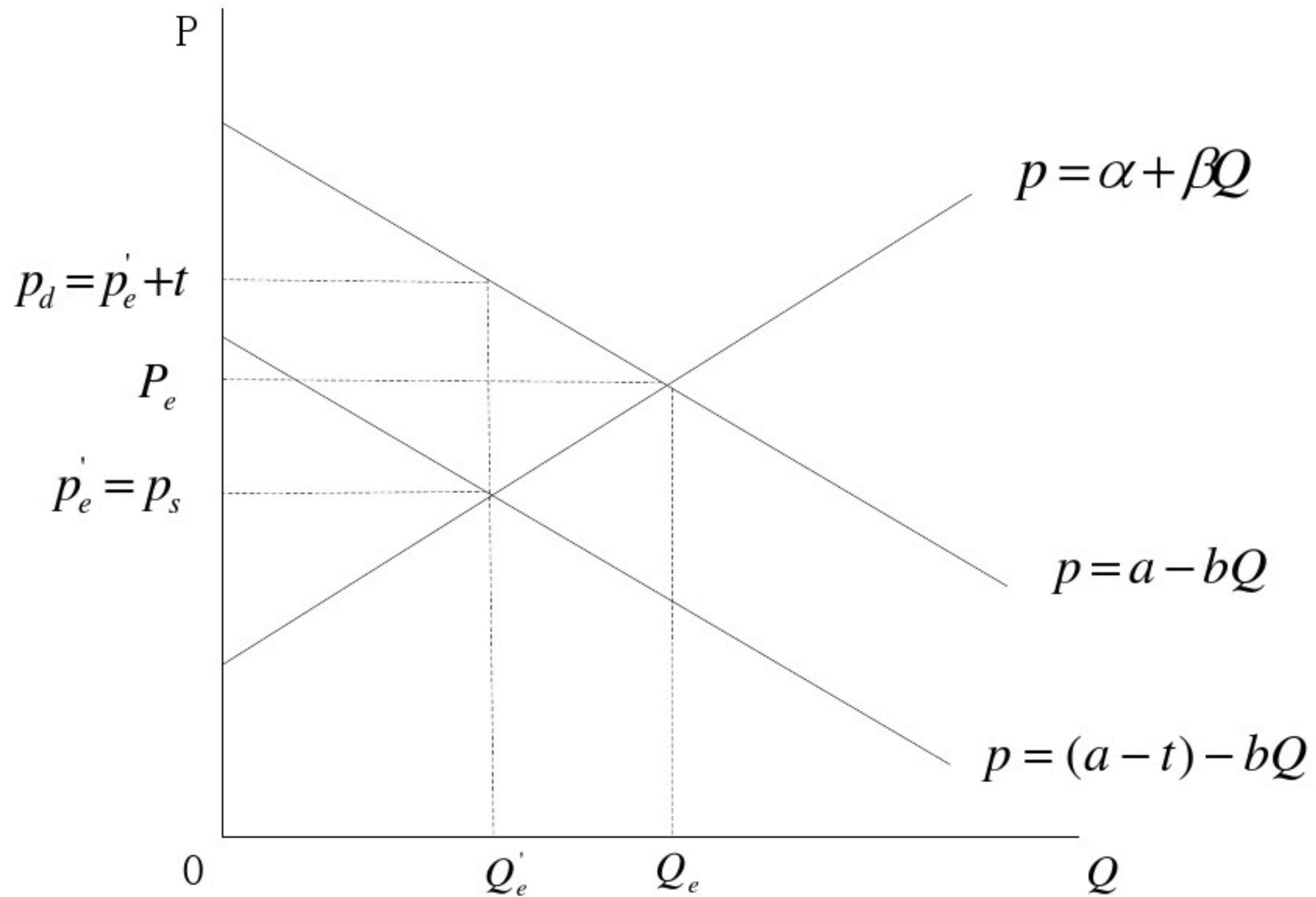
由此可见：

$p_d > p_e$ 消费者在征税后所实际支付的价格提高（支出增加）

$p_s < p_e$ 供给者在征税后所实际获得的价格下降（收益减少）



征税的图示分析





问题④：消费者和供给者双方的税负分析

消费者购买单位产品的实际税负为征税后实际支付价格减征税前所实际支付价格，即：

$$t_d = p_d - p_e \quad [(12) \text{式} - (6) \text{式}]$$

$$\begin{aligned} &= \frac{a\beta + \alpha b + tb}{b + \beta} - \frac{a\beta + \alpha b}{b + \beta} \\ &= \frac{tb}{b + \beta} \end{aligned} \quad (14)$$



供应者出售单位产品的实际税负为征税后实际获得的价格少于征税前所实际获得的价格部分，即

$$\begin{aligned} t_s &= p_e - p_s (= p_e') \\ &= \frac{a\beta + \alpha b}{b + \beta} - \frac{(a - t)\beta + \alpha b}{b + \beta} \\ &= \frac{t\beta}{b + \beta} \end{aligned} \quad (15)$$

政府从单位产品上征得的税收为：

$$\begin{aligned} t &= t_d + t_s \\ &= \frac{tb + t\beta}{b + \beta} = t \end{aligned} \quad (16)$$



消费者购买 Q_e' 数量产品时，所支付的税款为：

$$T_d = t_d \cdot Q_e' \quad (17)$$

供应者出售 Q_e' 数量产品时，所支付的税款为：

$$T_s = t_s \cdot Q_e' \quad (18)$$

政府实际得到税款为：

$$\begin{aligned} T &= T_s + T_d = t_s \cdot Q_e' + t_d \cdot Q_e' \\ &= (t_d + t_s) \cdot Q_e' \\ &= t Q_e' \end{aligned} \quad (19)$$



问题⑤：在何种情况下 $t_d > t_s$ ，或 $t_d = t_s$ ，或 $t_d < t_s$ ？

(i) 当 $b = \beta$ 时 $t_d = \frac{t}{2} = t_s$ 各负50%

(ii) 当 $b > \beta$ 时 $t_d = \frac{tb}{b + \beta} > t_s = \frac{t\beta}{b + \beta}$

(ii) 当 $b < \beta$ 时 $t_d = \frac{tb}{b + \beta} < t_s = \frac{t\beta}{b + \beta}$



问题⑥：为何 b 和 β 的关系决定了供求双方的税负比重？

b 和 β 分别为MDF和MSF的斜率(与弹性有关).

b 愈大(小), $|E_d|$ 愈小(大);

β 愈大(小), E_s 愈小(大).

问题⑦：如何分析对生产者征产品税？



微观经济学 (Microeconomics)

讨论!