

第二章 需求、供给和均衡价格

- 需求
- 供给
- 市场供求均衡与价格

本章讨论需求和供给受什么影响，又如何影响价格？

需求的概念

- 需求量：某一特定价格下消费者对某种商品或劳务愿意并且能够购买的数量
- ◆ 两个基本特征：购买意愿（有钱就会购买）和购买能力（有需要就去购买）
如买房
- ◆ 需求量=实际的购买量（如果供给能够满足）
- ◆ 注意：需求量是指需求者的意图之量，无从观察，不同于购买量（智能汽车，车辆限购）
- 需求：在其他条件不变的情况下，消费者对一种商品的需求为某一特定时期内消费者在各种可能的价格下愿意并且能够购买的该商品的数量

需求的表示

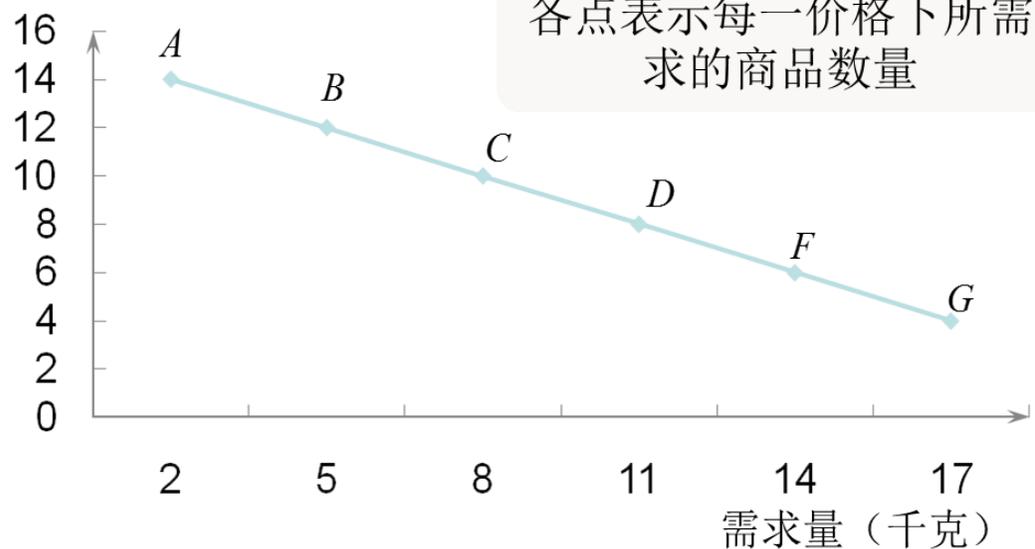
- 如何描述消费者需求量与价格之间的关系？
- ◆ 需求表
- ◆ 需求曲线
- ◆ 需求函数

- 例：某消费者本月对苹果的需求表

价格 (元/千克)	14	12	10	8	6	4
需求量 (千克)	2	5	8	11	14	17
价格与需求 量的组合点	A	B	C	F	G	H

需求曲线 (Demand Curve)

价格 (元/千克)



注意:

纵坐标 (价格) 和横坐标 (需求量)

需求函数: $Q = -3/2P + 23$ (反需求函数: $P = -2/3Q + 46/3$)

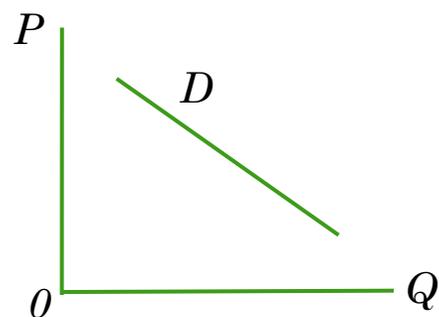
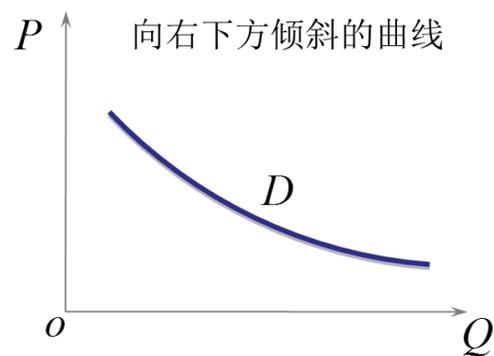
需求定律

- 需求定理：在其他条件不变的情况下，一般而言，某种商品本身价格越高则对该商品的需求量就越少，相反，价格越低则对该商品的需求量就越多，也即需求量与价格成反方向变动（需求曲线向右下倾斜）
- ◆ 其他条件不变，即直接影响需求量的其他因素不变，包括收入、价格不变或供应不变而需求量也会变的因素
- ◆ 价格即代价（相对价格）

- 需求定律的应用举例：
 - ◆ 理发店在周末的生意好
 - ◆ 10 000元可随意支配的科研奖励金和只能用于科研的研究经费（如打印），同样是0.2元一张，哪种情况下打印数量增加比较多（消费券vs.现金）
 - ◆ 2022年海天酱油事件（美国加州出口新奇士橙，华盛顿州出口红苹果）
 - ◆ 假设送外卖的费用统一是10元钱（5公里以内），那么为什么通常会选择点价格贵的东西而不是廉价的？

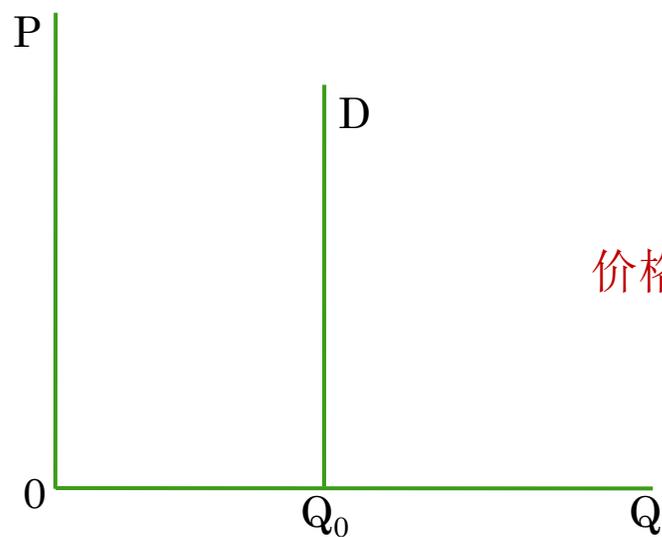
需求定律的表示

- 需求函数: $Q_d = D(P)$, $D'(P) = \frac{\Delta Q_d}{\Delta P} < 0$
- ◆ 若为线性函数, 即 $Q_d = D(P) = \alpha - \beta P$, $\alpha > 0$, $\beta > 0$
- 需求曲线:



需求曲线的特例

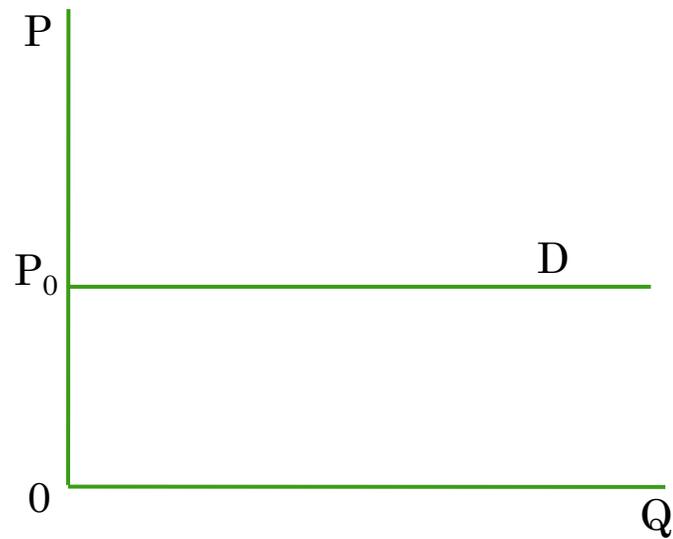
- 需求曲线是一条垂直的直线



价格在一定范围内浮动，需求量不变

某家庭的食盐需求
某同学的笔需求

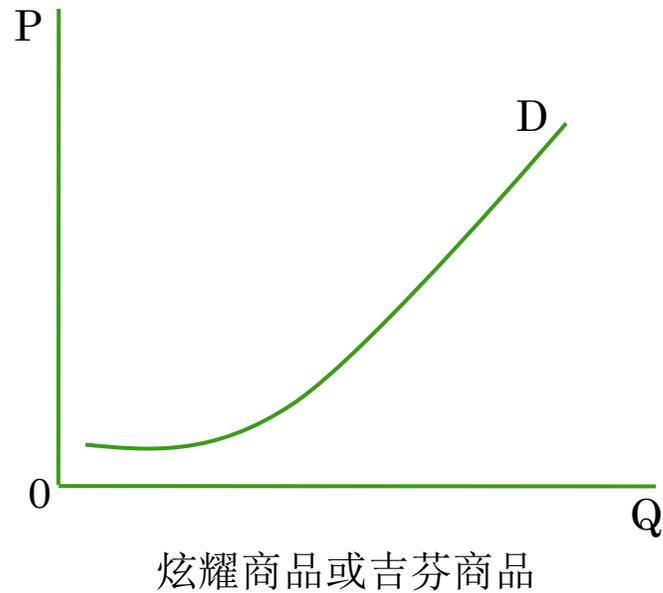
- 需求曲线是一条水平的直线



P_0 时需求量为零或为正

某家庭对某竞争充分农贸市场某家土鸡蛋的需求
某同学对网上某商家某书籍的需求

○ 需求曲线向右上方倾斜



炫耀性商品：美国经济学家凡勃伦认为，消费者购买某些商品的目的，并不仅为获得物质满足和享受，更大程度是为获得心理满足（凡勃伦效应，一种商品的需求因其标价较高而增加）

吉芬难题：英国人吉芬发现，1845年爱尔兰发生灾荒，土豆价格上升，但土豆需求量反而增加（吉芬商品）

炫耀商品或吉芬商品是需求定律的反例吗？

影响需求的其他因素

- 以电动汽车为例，影响其需求的因素有哪些？
- ◆ 消费者的数量（市场容量）
- ◆ 消费者的偏好（动力、品牌和外观设计等）
- ◆ 消费者的收入水平
 - 正常品与低档品：二者的区分因人而异，也与同一消费者的收入水平有关
 - 低档品与劣质品
 - inferior goods vs “bads” (pollution or garbage)

- ◆ **相关商品的价格**：替代品（燃油车、地铁和公交）与互补品（电力）
- **完全替代品**：两种商品可满足同种需求，且**替代比例固定**（不同面值钞票，电子货币与纸质货币，不同的电子货币）
- **完全互补品**：两种商品搭配使用满足某种需求，且**搭配使用比例固定**（镜片与镜框，左鞋与右鞋）

- ◆ 消费者预期：价格和收入预期
- ◆ 政策及其他因素
 - 购置补贴、新能源车消费券、购置税减免、限行与限牌“双限”
 - 广告和直播带货、新闻资讯、自然气候条件、消费者的环保意识等

考虑其他影响因素的需求函数

○ 需求函数： $Q_d = D(P; P^r; P^e; P^0; m; P_1, P_2, \dots, P_n)$

其中， P^r 表示消费者偏好

P^e 表示消费者预期

P^0 表示政策因素

m 表示消费者收入

P_1, P_2, \dots, P_n 分别表示其他商品的价格

需求量的变动和需求的变动

- **需求量的变动**是指在影响需求的其他因素不变的情况下，商品自身价格变动引起的消费者愿意并且能够购买的数量变动
- **需求的变动**是指商品本身价格不变的情况下，其他因素变动引起的消费者在每一个可能的价格下所对应的需求量的变动

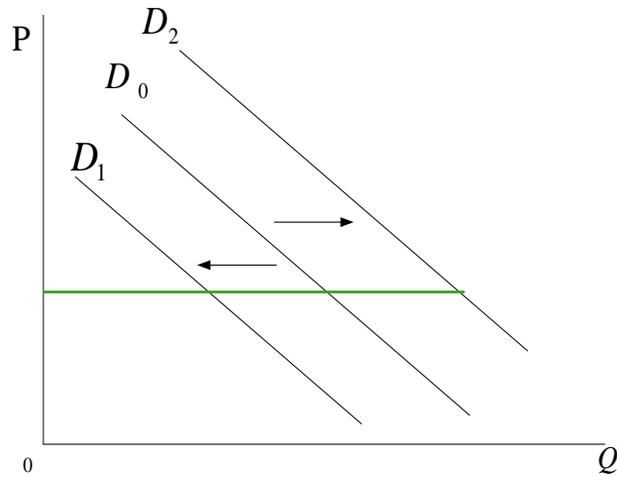
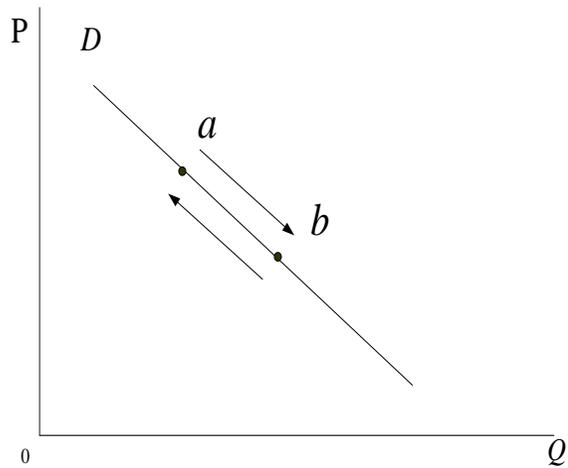
为什么要区分需求量的变动需求的变动？（需求—价格—需求量）

- 需求表中需求量的变动（价格-数量组合的变化）和需求的变动（整个表的变化）

某家庭某时期的鸡蛋需求表

市场价格（元）	需求量（斤）
0.6	10 (+10)
0.8	9 (+10)
1.0	8 (+10)
1.2	7 (+10)
1.4	6 (+10)
1.6	5 (+10)
1.8	4 (+10)

- 需求曲线中需求量的变动（曲线上点的移动）和需求的变动（曲线的移动）



注意：只有当除了用坐标轴表示的变量以外的其他相关变量变动时，曲线才会移动（不是上下而是左右或内外移） 需求函数： $Q_d = D(P; P_r; P^e; P^0; m; P_1, P_2, \dots, P_n)$

- 思考题：需求量或需求的变动？
- ◆ 公共政策制定者减少香烟需求的两种方法：
 - 第一种是公益广告，强制性的香烟盒上有害健康的警示，以及禁止在电视上做香烟广告
 - 第二种是政府对香烟制造商征税

个人需求与市场需求

- 市场：由某种物品或服务的买者和卖者组成的一个群体（A group of buyers and sellers of a particular good or service）

- 单个消费者的需求：某个消费者（i）对某商品的需求

$$Q_i^d = D_i(P), i=1,2, \dots, n$$

- 商品的市场需求：所有消费者（ $\sum i$ ）对某商品的需求

$$Q^d = D(P) = \sum_i Q_i^d = \sum_i D_i(P)$$

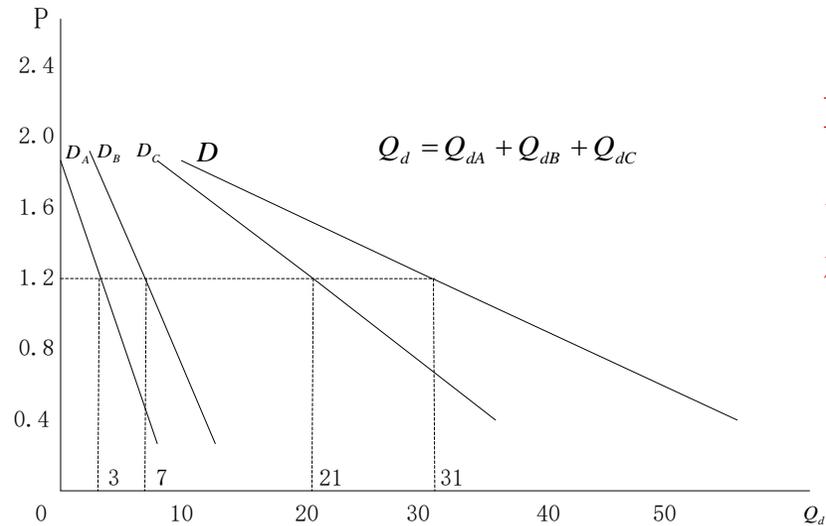
某种商品的市场需求量是全部个人需求量的加总（Private goods）

从单个消费者的需求到市场需求

- 个人需求与市场需求表 (private goods)
- ◆ 假设某鸡蛋市场有三个家庭A、B和C

鸡蛋价格 (元)	A需求量	B需求量	C需求量	市场需求量
0.6	6	10	30	46
0.8	5	9	27	41
1.0	4	8	24	36
1.2	3	7	21	31
1.4	2	6	18	26
1.6	1	5	15	21
1.8	0	4	12	16

- 市场需求曲线由各消费者需求曲线水平相加而得到的（the quantities demanded are added up for each level of price）



Public goods: 多人可以共享而不干扰他人的享用

市场需求曲线是各消费者个人需求曲线向上垂直相加（钢琴演奏、门票、市场即一个演奏厅）

鸡蛋的个别需求曲线与市场需求曲线

- 市场需求函数是全部个别需求函数的加总
- ◆ 上例中鸡蛋市场的三个家庭A、B和C的需求方程式分别为：

$$Q_{dA} = a_{0A} - a_{1A}P = 9 - 5P$$

$$Q_{dB} = a_{0B} - a_{1B}P = 13 - 5P$$

$$Q_{dC} = a_{0C} - a_{1C}P = 39 - 15P$$

- ◆ 市场需求方程式：

$$\begin{aligned} Q_d &= Q_{dA} + Q_{dB} + Q_{dC} \\ &= (a_{0A} + a_{0B} + a_{0C}) - (a_{1A} + a_{1B} + a_{1C})P \\ &= a_0 - a_1P = 61 - 25P \end{aligned}$$

- ◆ 个别需求曲线与市场需求曲线的斜率： $\left| \frac{1}{a_{1A}} \right|, \left| \frac{1}{a_{1B}} \right|, \left| \frac{1}{a_{1C}} \right| > \left| \frac{1}{a_1} \right|$

供给的概念

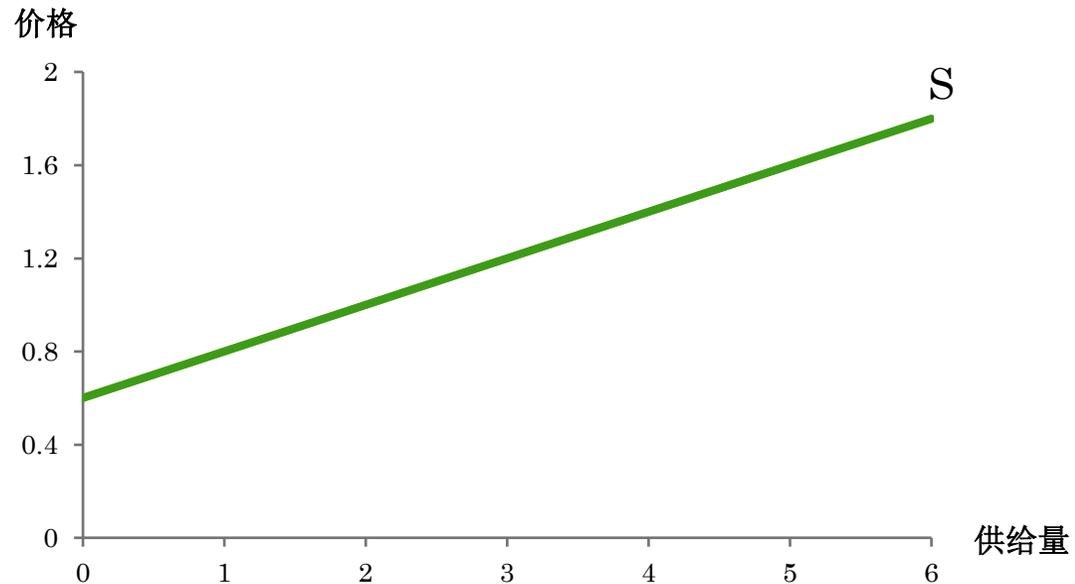
- 供给量是特定价格下生产者愿意而且能够出售的某种物品的数量
- ◆ 供给意愿+供给能力
 - 有出售愿望：对价格满意
 - 有供给能力：已经生产出来，或者可以立即安排生产
- ◆ 供给量（出售者的意图量）=实际的销售量（如果有人购买）
- 供给是指在其他条件不变的情况下，生产者在某一特定时期内各种可能的价格下愿意并且能够出售的该种商品的数量

供给的表示

○ 供给表、供给曲线和供给函数

◆ 例：某生产者的鸡蛋供给表和供给曲线（Supply Curve）

鸡蛋价格（元）	供给量（斤）
0.6	0
0.8	1
1.0	2
1.2	3
1.4	4
1.6	5
1.8	6



◆ 供给函数： $Q_s = -3 + 5P$

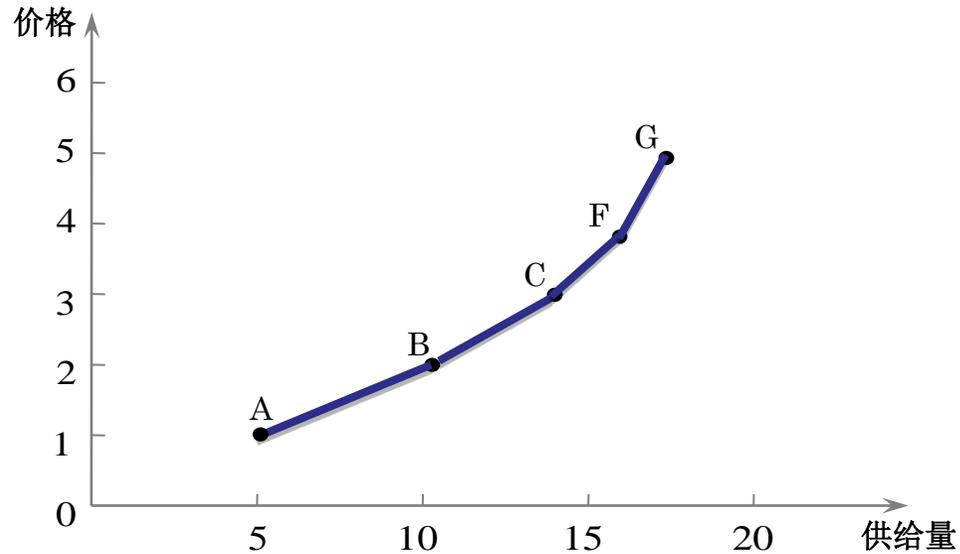
供给函数与供给曲线的斜率

供给规律

- **供给规律（供给定理）**：一般而言，在**其他条件不变**的情况下，某种商品本身价格越高，则对该商品的供给量就越多，相反，价格越低则对该商品的供给量就越少。**即生产者的供给量与商品价格之间呈同方向变动**
- ◆ 当价格上升时，出售某种商品有利可图，供给量增加（**企业规模**）
- ◆ 当价格上升时，厂商数量增加，供给量增加（**企业数量**）

供给规律的表示

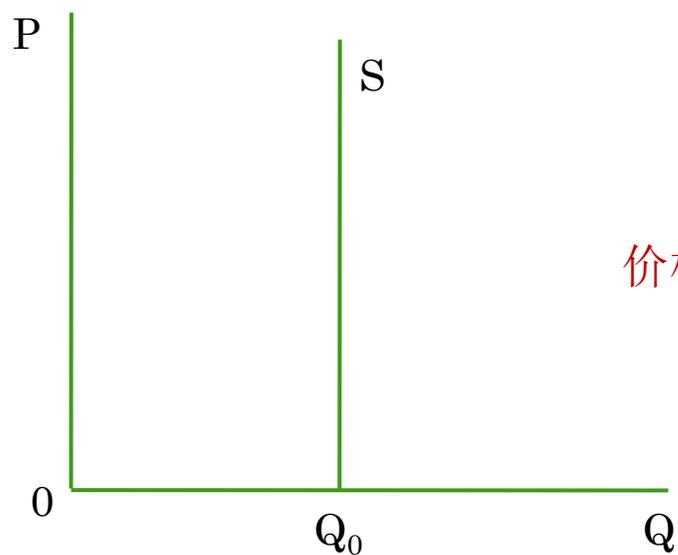
- 供给曲线：向右上方倾斜



- 供给函数： $Q_s = S(P)$, $S'(P) > 0$
- ◆ 若为线性函数，则 $Q_s = -c + dP$ (c, d 为常数且大于0)

供给曲线的特例

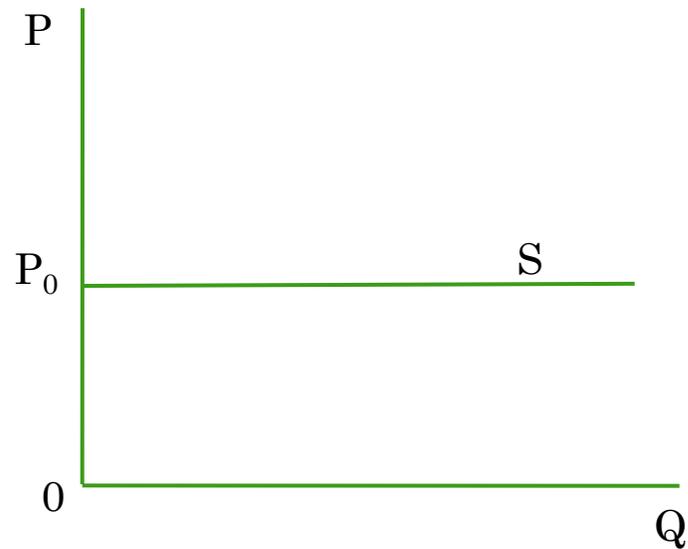
- 供给曲线是一条垂直的直线



价格在一定范围内浮动，供给量不变

短期内某农户对新鲜蔬菜（易腐品）供给

- 供给曲线是一条水平的直线



完全竞争市场的某厂商（如某农户对大米的供给；某旅游景点某商家对某小商品的供给）

影响供给的其他因素

- 投入品的价格（能源价格）
 - ◆ 要素价格上涨—生产成本增加—若商品价格不变—供给量减少
- 生产技术水平（1987年手机进入中国市场，摩托罗拉3200，价格上万元）
 - ◆ 生产技术提高—生产成本减少—同样的商品价格—供给量增加
- 生产者可生产的其他相关商品的价格
 - ◆ 资源竞争的产品（玉米与大豆）
 - 一种商品价格上涨—原生产商品价格不变—要素转向价格上涨商品—原商品供给减少
 - ◆ 资源共享的产品（由石油炼制的产品，如汽油、煤油和柴油等）

- 厂商对未来的预期（油价上涨）
- ◆ 生产者预期未来价格上涨，会减少现期供给而增加未来的供给（if good not perishable）
- 政府的税收和扶持政策（环境税，高新技术产业税收优惠和补贴）
- ◆ 政府对生产者征税，生产者的负担增加，供给减少
- ◆ 税收优惠和补贴，生产者的负担减少，供给增加
- 自然条件等
- ◆ 季节性较强的农产品，如水果、蔬菜等，在旺季供应自然会较多

考虑其他影响因素的供给函数

○ 供给函数: $Q_s = S(P; T; P^e; P^0; r_1, r_2, \dots, r_n; P_1, P_2, \dots, P_n)$

其中, T 为生产技术水平

P^e 为生产者预期

P^0 为政策因素

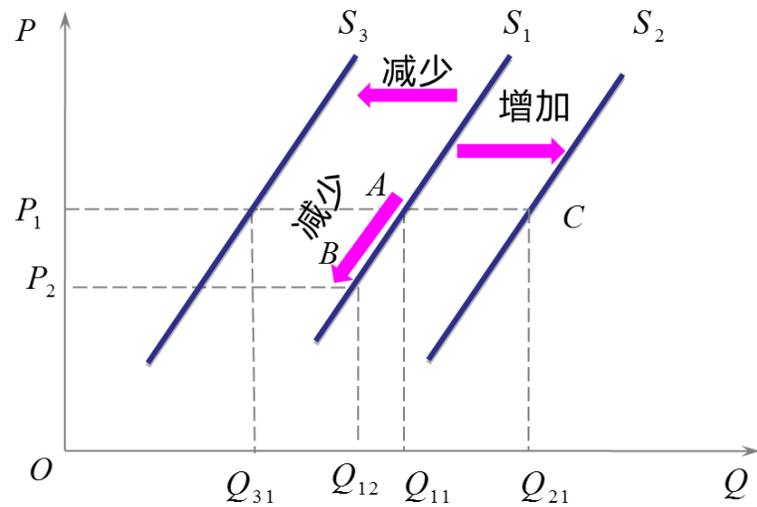
P_1, P_2, \dots, P_n 分别为其他商品的价格

r_1, r_2, \dots, r_n 分别为生产要素的价格

供给量的变动与供给的变动

- 供给量的变动是指在影响供给的其他因素不变的情况下，商品自身价格发生变化而导致的商品供给量的变化
 - ◆ 供给表中价格-数量组合的移动
 - 供给的变动是在商品本身价格不变的情况下，其他因素变动而引起的对该商品在每一个价格水平上供给量的变化
 - ◆ 供给表中整个表的变化
- 供给变动—价格变动—供给量变动

○ 供给量的变动（**曲线上点的移动**）与供给的变动（**曲线的移动**）



注意：只有当除了用坐标轴表示的变量以外的其他相关变量变动时，曲线才会移动

$$Q_s = S(P; T; P^e; P^0; r_1, r_2, \dots, r_n; P_1, P_2, \dots, P_n)$$

单个生产者的供给与市场供给

- 厂商供给（单个生产者供给）：某个生产者或者厂商（ j ）对某商品的供给

$$Q_j^s = S_j(P), \quad j=1,2,\dots,m$$

- 市场供给：所有厂商对某商品的供给

$$Q^s = \sum_{j=1}^m Q_j^s = \sum_{j=1}^m S_j(P)$$

市场供给等于单个生产者供给之和

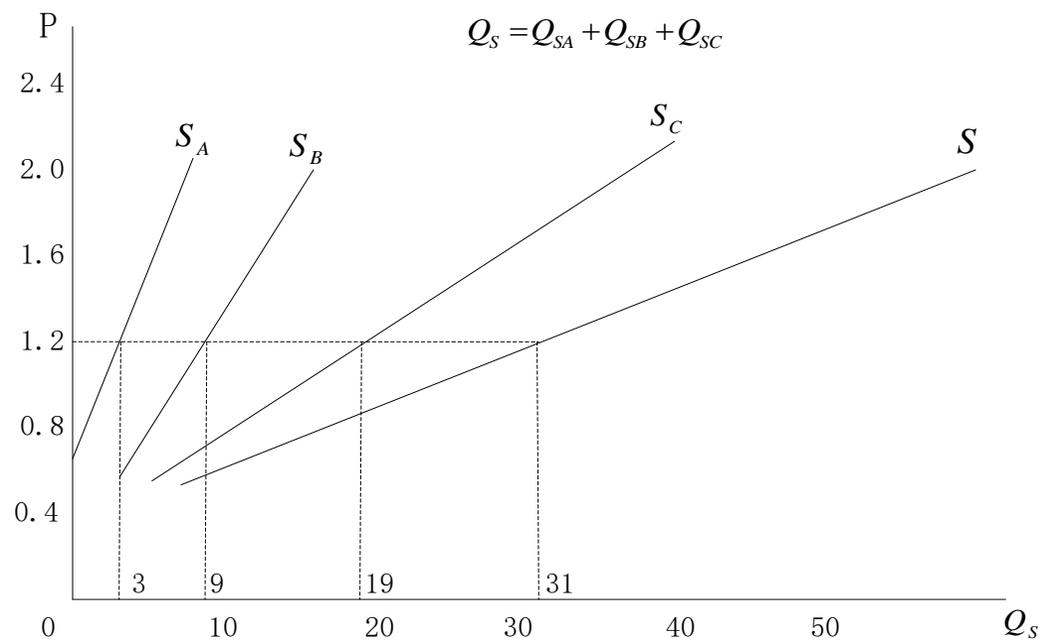
从单个生产者的供给到市场供给

- 个别供给表与市场供给表

- ◆ 假设某鸡蛋市场仅有三个养鸡户A,B,C

鸡蛋价格（元）	A供给量	B供给量	C供给量	市场供给量
0.6	0	3	4	7
0.8	1	5	9	15
1.0	2	7	14	23
1.2	3	9	19	31
1.4	4	11	24	39
1.6	5	13	29	47
1.8	6	15	34	55

○ 个别供给曲线与市场供给曲线



鸡蛋的个别供给曲线与市场供给曲线

○ 个别与市场供给函数

◆ 上例中鸡蛋市场的三个养鸡户A、B和C的供给方程式分别为：

$$Q_{sA} = -b_{0A} + b_{1A}P = -3 + 5P$$

$$Q_{sB} = -b_{0B} + b_{1B}P = -3 + 10P$$

$$Q_{sC} = -b_{0C} + b_{1C}P = -11 + 25P$$

◆ 市场供给方程式： $Q_s = Q_{sA} + Q_{sB} + Q_{sC}$
 $= -(b_{0A} + b_{0B} + b_{0C}) + (b_{1A} + b_{1B} + b_{1C})P$
 $= -b_0 + b_1P = -17 + 40P$

◆ 个别供给曲线与市场供给曲线的斜率： $\frac{1}{b_{1A}}, \frac{1}{b_{1B}}, \frac{1}{b_{1C}} > \frac{1}{b_1}$

- 以下各事件会怎样影响家用汽车的需求(量):
 - (a) 汽油价格上升
 - (b) 火车票价格上升
 - (c) 平均收入水平下降
- 下列事件对产品x的需求(量)会产生什么影响:
 - (a) 产品x变得时行
 - (b) 产品x的替代品y价格上升
 - (c) 居民预计收入将上升
 - (d) 人口有一个较大增长

- 说明下述事件对苹果市场需求(量)或供给(量)的影响:
 - (a) 科学家发现一天吃一个苹果确实能不生病
 - (b) 甜橙的价格增至三倍
 - (c) 一场干旱使苹果的收成比原来减少了 $\frac{2}{3}$
 - (d) 数以千计的大学生放弃学业成为苹果种植者

- 指出发生下列几种情况时某种蘑菇需求曲线的移动方向
 - (a) 卫生组织发布一份报告，称这种蘑菇会致癌
 - (b) 另一种蘑菇的价格上涨了
 - (c) 消费者收入增加了
- 下列事件对产品x的供给(量)有何影响：
 - (a) 生产x的技术有重大革新
 - (b) 在产品x的行业内，企业数目减少了
 - (c) 生产x的人工和原材料价格上涨了
 - (d) 预计产品x的价格会下降

- 在得出某棉花种植农户的供给曲线时，下列除哪个因素外其余均保持为常数？
 - A.土壤的肥沃程度
 - B.技术水平
 - C.棉花的种植面积
 - D.棉花的价格
- 某一时期内彩色电视机的需求曲线向左平移的原因可以是：
 - A.彩色电视机的价格上升
 - B.消费者对彩色电视机的预期价格下降
 - C.消费者的收入水平提高
 - D.黑白电视机的价格上升

市场均衡--静态分析

- 市场均衡（非事实）：市场需求等于市场供给的状态

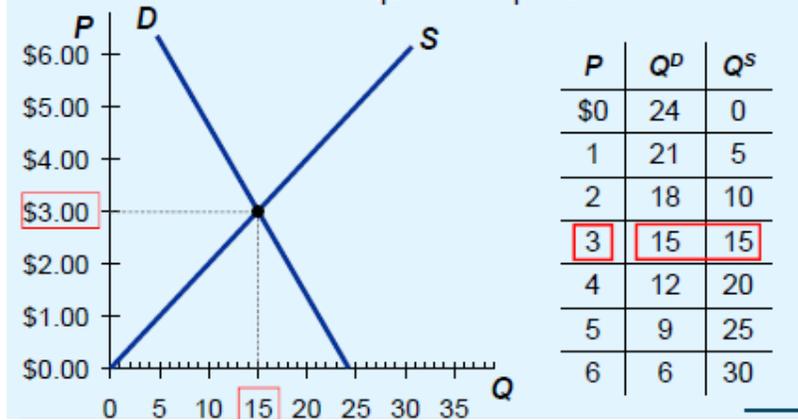
$$Q_d = D(P) \quad Q_s = S(P) \quad Q_d = Q_s$$

- 需求价格、供给价格及均衡价格和数量

- ◆ P_d : 需求价格，需求者购买一定数量商品愿意支付的**最高**价格
- ◆ P_s : 供给价格，供给者销售一定数量商品愿意接受的**最低**价格
- ◆ P_e : 均衡价格，即市场出清（ $Q_d=Q_s$ ）的价格（ $P_e=P_d=P_s$ ，卖家愿意卖的等于买家愿意买的）
- ◆ Q_e : 均衡数量，即均衡价格所对应的需求量和供给量（ $Q_e=Q_d=Q_s$ ）

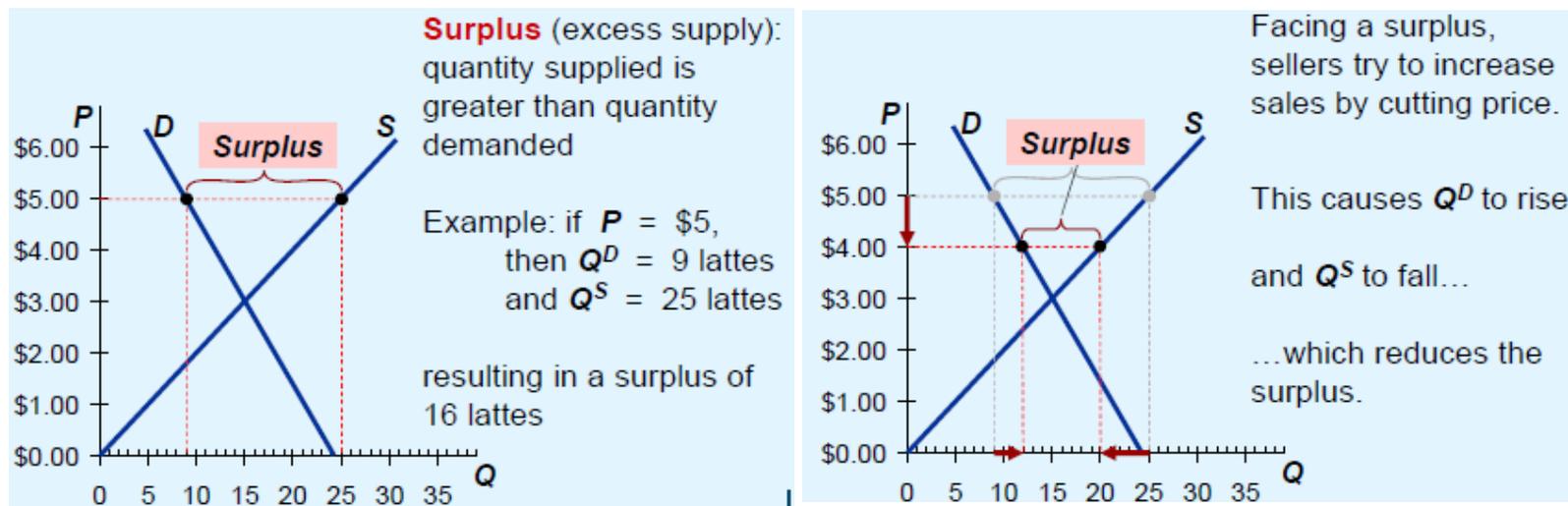
○ 均衡、均衡价格和数量

Equilibrium price: price where Q supplied = Q demanded
Equilibrium quantity: Q supplied and demanded at the equilibrium price



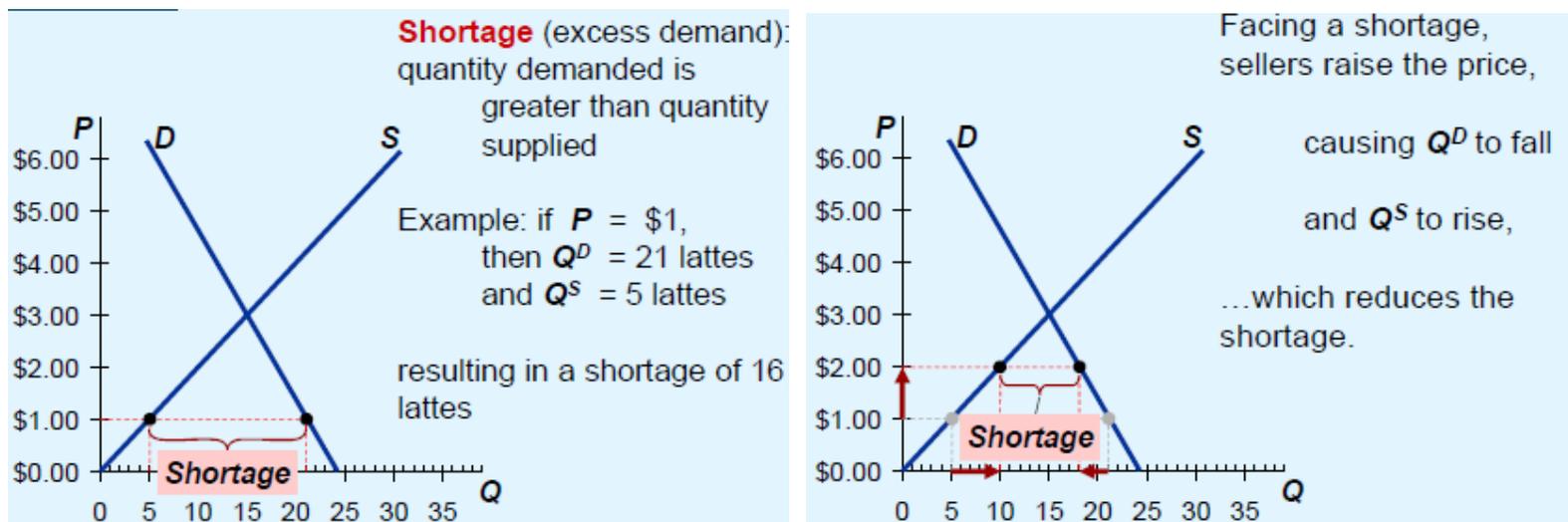
均衡时没有过剩或短缺

○ 过剩或超额供给 (excess supply)



任何一种物品的价格都会自发调整，使该物品的供给与需求达到平衡

○ 短缺或超额需求 (excess demand)



任何一种物品的价格都会自发调整，使该物品的供给与需求达到平衡

市场均衡的求解

- 市场均衡的方程式表示: $Q_d = a_0 - a_1 p$

$$Q_s = -b_0 + b_1 p$$

$$Q_d = Q_s$$

- 均衡的方程式求解: $a_0 - a_1 p = -b_0 + b_1 p$

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

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

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

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

- 前述例中鸡蛋市场的供求方程式，及市场均衡价格和均衡数量的求解：

$$Q_d = 61 - 25p$$

$$Q_s = -17 + 40p$$

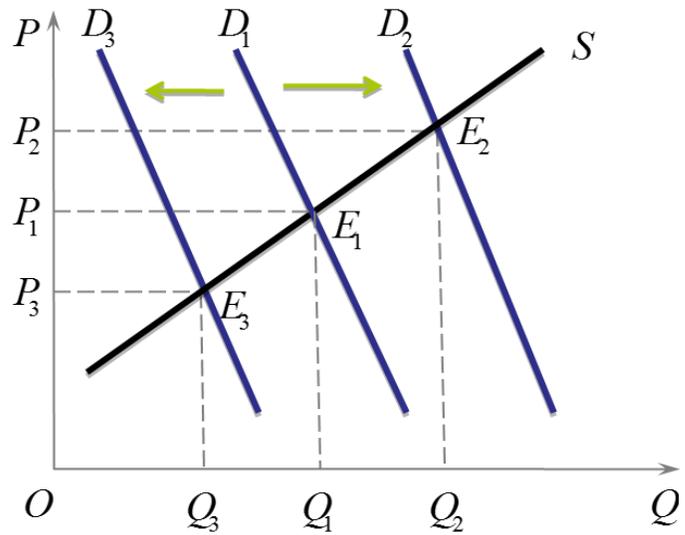
$$p_e = \frac{a_0 + b_0}{a_1 + b_1} = \frac{61 + 17}{25 + 40} = \frac{78}{65} = 1.2 \text{ (元)}$$

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

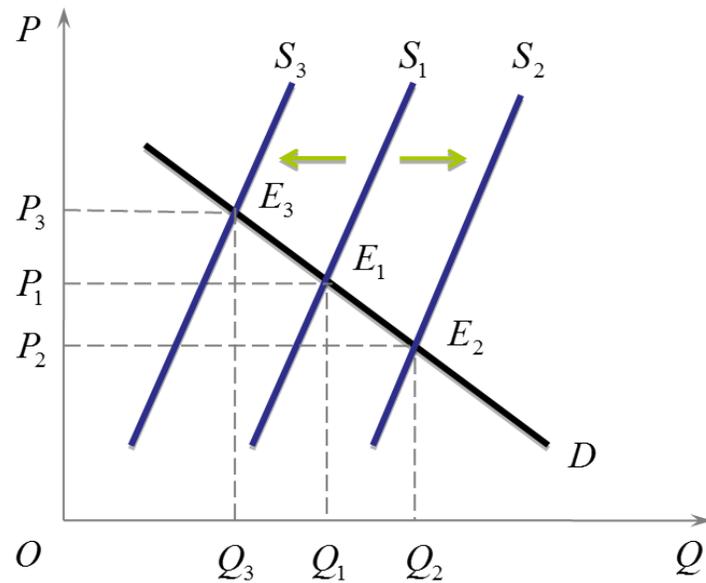
市场均衡的变动-比较静态分析

- 分析均衡变动的三个步骤
- ◆ 确定该事件使供给曲线移动还是使需求曲线移动（还是使两者都移动）
- ◆ 确定曲线移动的方向
- ◆ 用供求曲线图说明这种移动如何改变均衡价格和均衡数量

- 需求变动对市场均衡的影响（供给不变，需求变动）
- ◆ 需求变动引起均衡价格和数量的同方向变动（以电动汽车市场为例）



- 供给变动对市场均衡的影响（需求不变，供给变动）
- ◆ 供给变动引起均衡价格反方向变动和均衡数量同方向变动（以电动汽车市场为例）

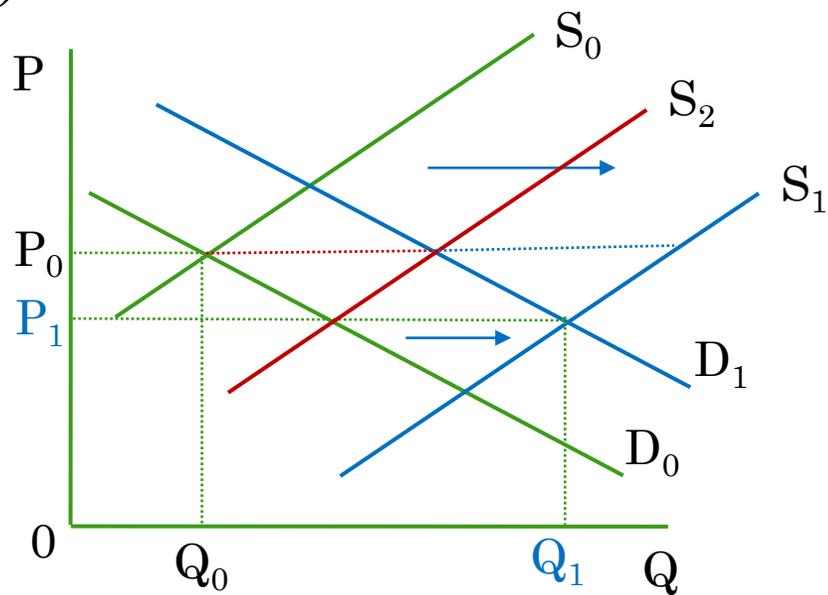


小结

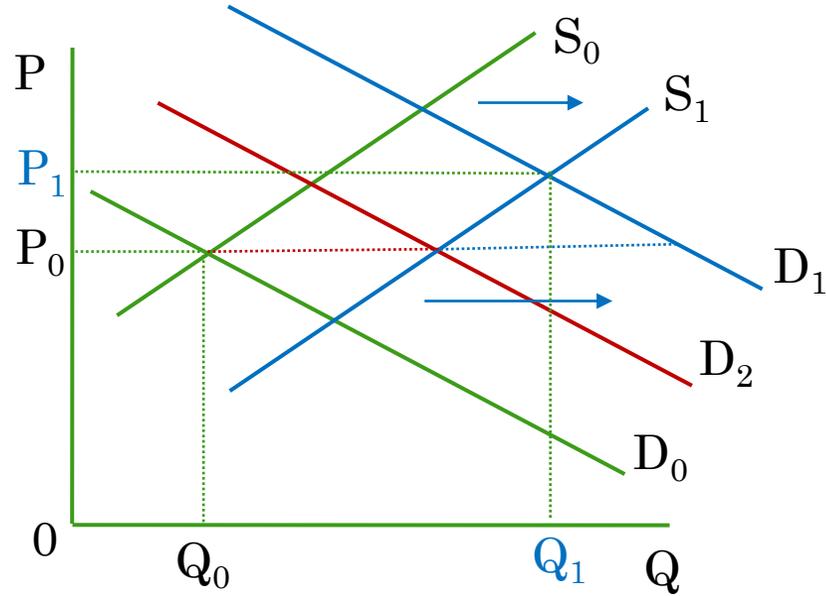
- 供给或需求变动对均衡的影响

	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	↑	↓

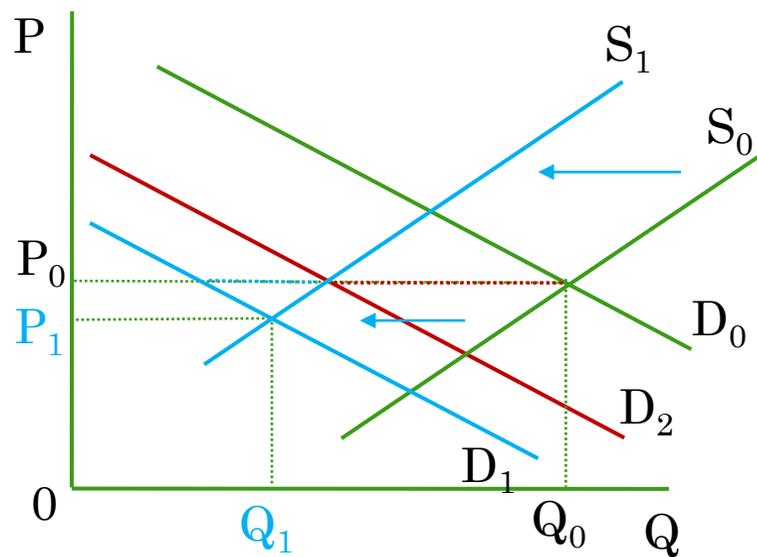
- 供给和需求同时增加，且供给增加略大于需求，均衡价格下降，数量增加（手机、电脑）



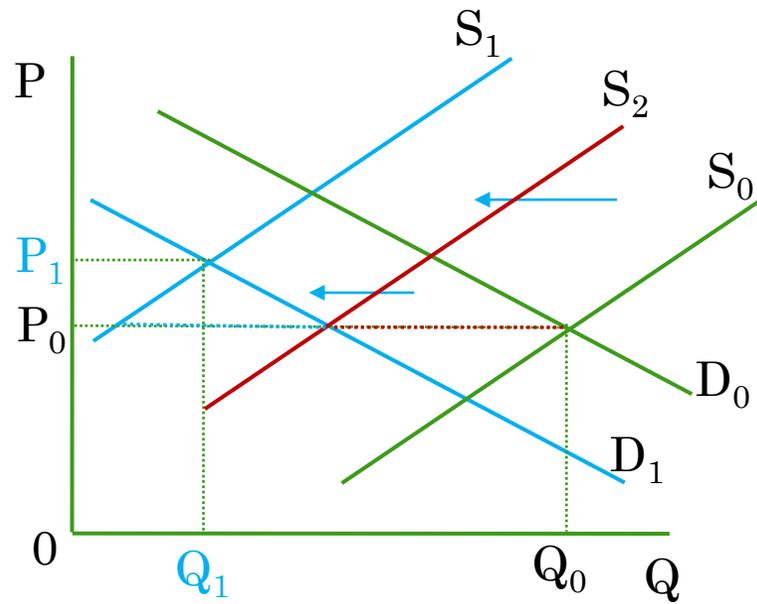
- 供给和需求同时增加，且需求增加略大于供给，均衡价格上升，数量增加（粮食、衣服）



- 需求 and 供给同时减少，需求减少略大于供给，均衡价格下降，数量减少



- 供给和需求同时减少，且供给减少略大于需求，均衡价格上升，数量减少

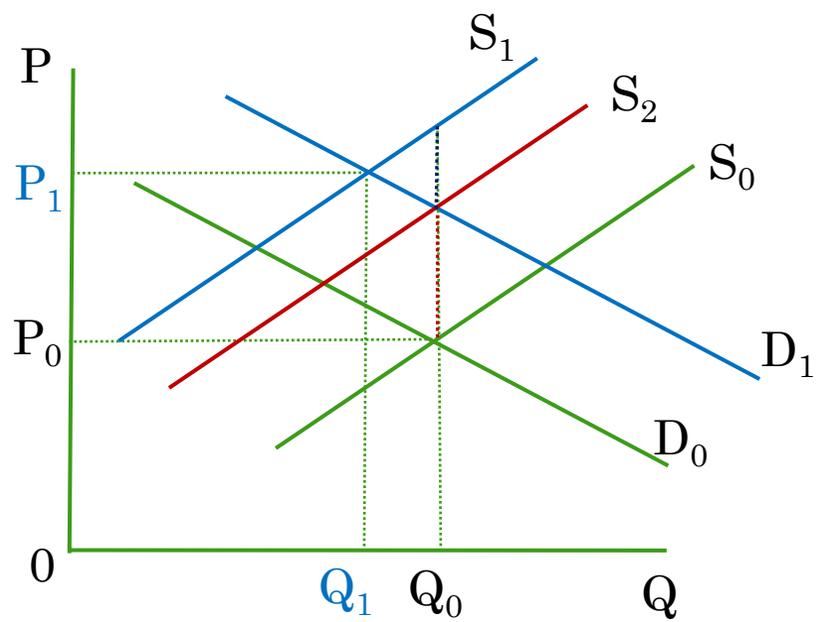


小结

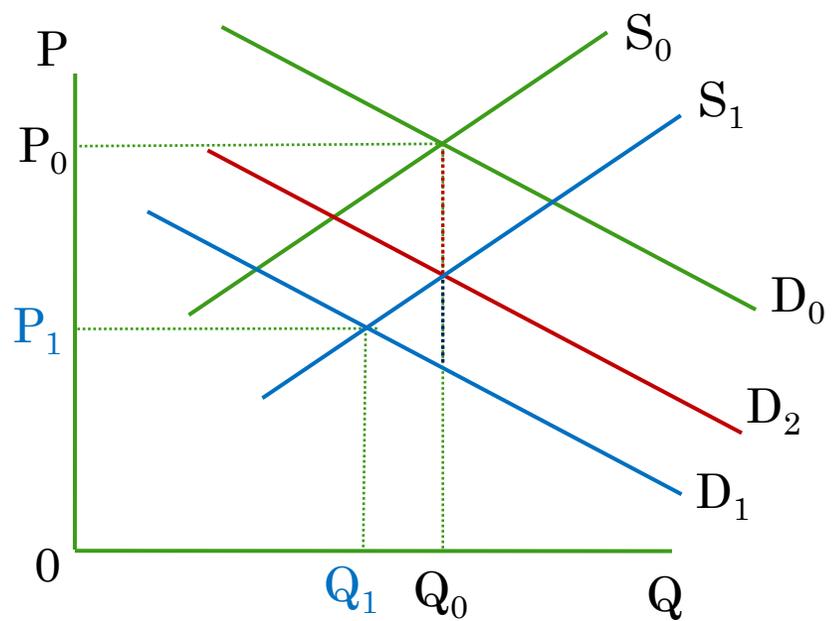
○ 供求同方向变动对均衡的影响

			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	↑	↓	

○ 需求增加和供给减少对市场均衡的影响



○ 需求减少和供给增加对市场均衡的影响



小结

○ 供求反方向变动对均衡的影响

			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	↓	↑	

即问即答

- 某月内，X商品的替代品的价格上升和互补品的价格上升，分别引起X商品的需求变动量为50单位和80单位，则在它们共同作用下该月X商品需求数量：
 - A.增加30单位 B.减少30单位
 - C.增加30单位 D.减少130单位
- 假定某种商品的需求和供给同时在减少，则
 - A、均衡价格和均衡交易量都将下降
 - B、均衡价格将下降，均衡交易量无法确定
 - C、均衡价格无法确定，均衡交易量将下降
 - D、均衡价格将上升，均衡交易量将下降

- 2022年2月俄乌冲突爆发后，全球化石燃料价格大幅上涨，由于高度依赖俄罗斯的天然气，欧洲天然气价格一路飙升，并在去年8月创下历史新高。得益于冬季温和的天气、欧盟减少能源消耗的努力以及来自美国和卡塔尔的液化天然气的大量流入，欧洲能源供应形势显著好转，天然气和电力价格大幅回落，但仍高于往年平均水平

本章重点

- 需求与需求量，需求函数与需求曲线，需求规律，影响需求的其他因素
- 正常品与低档品
- 替代品与互补品价格对需求的影响
- 供给与供给量，供给规律，供给函数与供给曲线，影响供给的其他因素
- 如何从个人需求与供给推导市场需求与供给（方程式），及市场均衡的求解
- 需求（供给）函数的斜率与需求（供给）曲线的斜率
- 需求（量）与供给（量）变动，市场均衡的变动