

第2章 需求-供給模型

第一節 需求

- 一、需求量與需求的意義
- 1. 需求量的意義

在其他情形不變之下，消費者面對某一財貨的「給定價格」下，願意而且能夠購買的計畫數量，稱為需求量(quantity demanded)。

■ 2. 需求的意義

需求(demand)係指在其他情形不變之下，消費者面對某一財貨的「各個價格」下，所對應的需求量之「關係」。

描述「關係」最直接的方式便是利用函數或圖形兩種工具。

- ✓ 假設大明對可樂的需求函數(demand function)為：

$$Q_X^D = Q_X^D(P_X, P_Y, P_Z, M) = Q_X^D(P_X, \alpha) \quad (2-1a)$$

$$= 50 - P_X + 2P_Y - P_Z + 0.01M \quad (2-1b)$$

- ✓ P_X ：可樂價格； P_Y ：紅茶價格； P_Z ：漢堡價格； M ：所得； α ：可樂價格以外，所有會影響可樂需求量的因素（如紅茶價格、漢堡價格、所得等）； Q_X ：漢堡需求量。

- ✓ (2-1b)式中當 $P_Y=15$ ， $P_Z=30$ ， $M=1000$ 時，
大明對可樂的需求函數：

$$Q_X^D = 60 - P_X \quad (2-2)$$

- ✓ 在其他情形不變之下，描繪消費者面對財貨的各個價格與所對應需求量之間關係的
需求曲線(demand curve)。

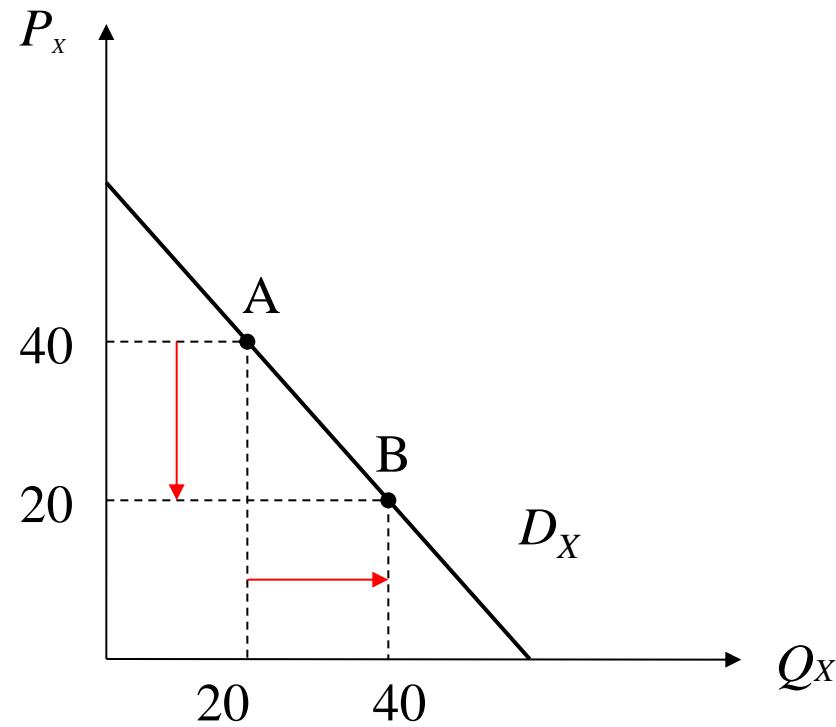


圖2-1 可樂的需求曲線

2016. 5th Edition

■ 二、需求量變動的意義與原因

- ✓ 需求量與本身價格呈現反方向變化的現象，稱為需求法則(law of demand)，而需求法則意味著需求曲線的斜率為負。(如圖2-1)
- ✓ 需求量變動(change in quantity demanded)的原因是財貨「本身價格」的變化，而會呈現在同一條需求曲線上點的移動。

■ 三、需求變動的意義與原因

- ✓ 在求出(2-2)式的需求函數或在繪圖2-1需求曲線的圖形時，我們一直假設「 $P_Y=15$ ， $P_Z=30$ ， $M=1000$ 」的情形不變，也就是(2-1a)式中的 α 值維持不變。
- ✓ 當 α 值改變，需求函數便會變動，需求曲線會呈現整條線的移動。

- ✓ 整條需求曲線的移動稱之為需求變動 (change in demand)，而需求變動的原因就是「其他情形不變」的情形發生變化。
- ✓ 需求曲線右移稱為需求增加；需求曲線左移稱為需求減少。

以下列舉造成需求變動的一些常見原因：

■ 1. 相關財貨價格

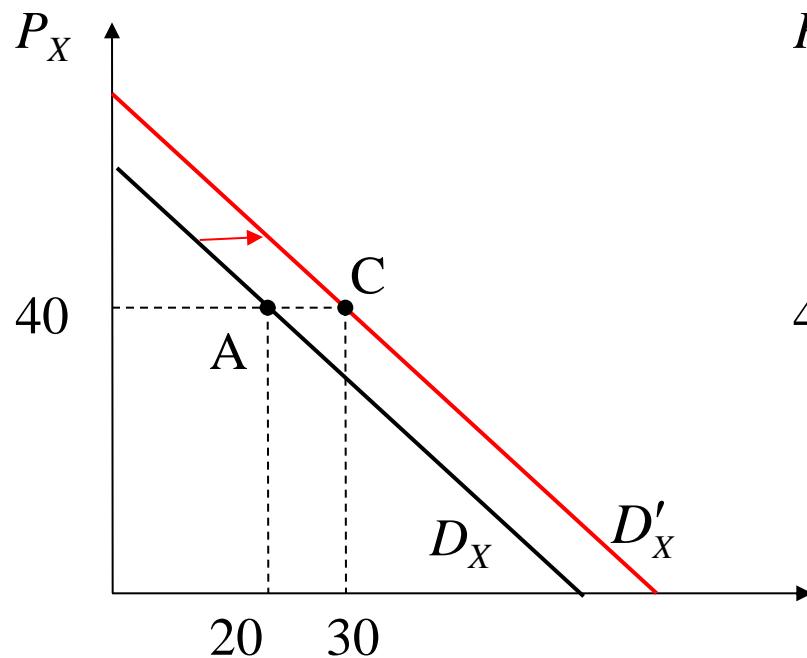
- ✓ 其他情形不變下，A財貨(紅茶)價格上升若造成B財(可樂)貨需求增加，經濟學定義A、B兩財貨為消費的替代財(substitutes in consumption)。

- ✓ 經濟學中將其他情形不變下，A財貨(咖啡)價格上升若造成B財貨(奶精)需求減少，定義A、B兩財貨為消費的互補財 (complements in consumption)。

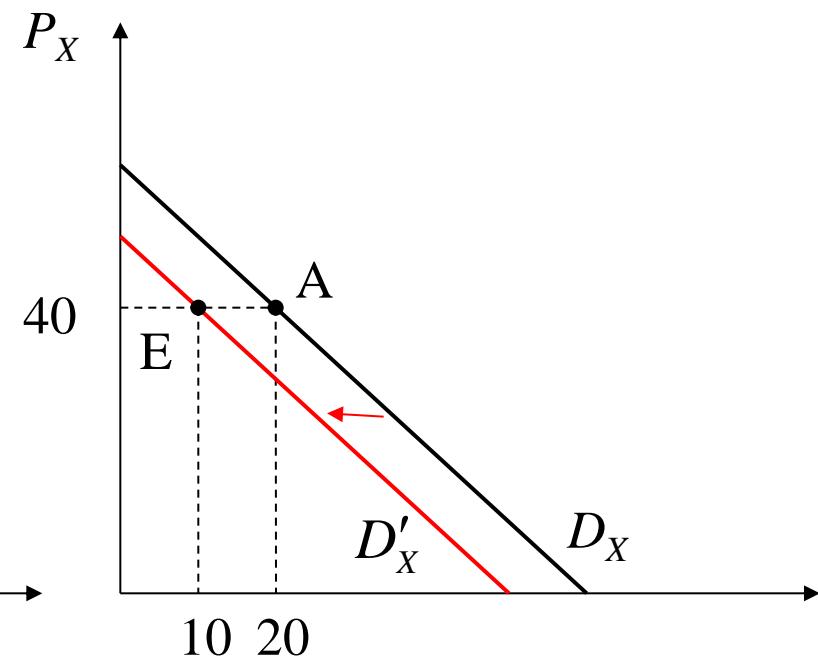
■ 2.所得

- ✓ 其他情形不變下，隨所得增加而導致需求增加的財貨稱為正常財(normal goods)。
- ✓ 其他情形不變下，隨所得增加而需求減少的財貨稱為劣等財(inferior goods)。
- ✓ 需求不受所得變動而影響的財貨稱為中性財(neutral good)

- 3. 偏好
- 4. 預期因素
- 5. 消費人口



(a)需求增加



(b)需求減少

圖2-2 需求變動

□ 例2-1

已知大明對 X 財的需求函數如下：

$$Q_X^D = 100 - P_X + P_Y + 0.1M$$

- (a) 求 $P_X = P_Y = 10$ ， $M = 1000$ 時之需求量。
- (b) 需求法則成立嗎？
- (c) X 財與 Y 財是消費的替代財或互補財？
- (d) X 財為正常財或劣等財？

□ 例2-2

每逢颱風前夕，菜價總是上漲。然而，家庭主婦卻依舊搶買青菜。請問這種「菜價上漲，需求量也上升」的現象，是否違背了需求法則？

■ 四、市場需求

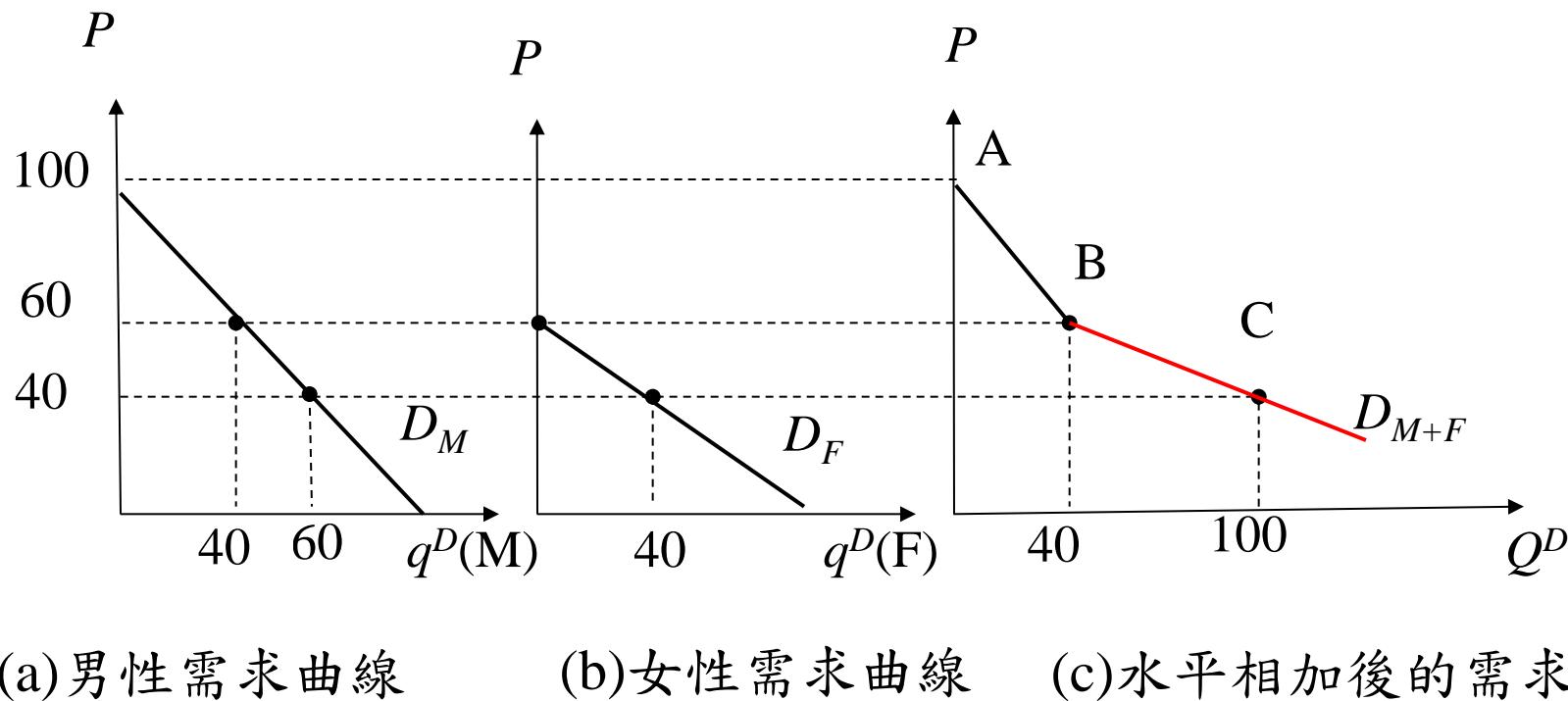
- ✓ 大明對可樂的需求稱為個別需求(individual demand)，我們將個別需求「水平加總」即可得出可樂的市場需求(market demand)：即

$$Q^D = \sum_{i=1}^n q_i^D(P) \quad (2-3)$$

- ✓ 假設男性(M)和女性(F)對可樂的需求函數如下：

$$q_M^D = 100 - P \quad (2-4a)$$

$$q_F^D = 120 - 2P \quad (2-4b)$$



(a) 男性需求曲線

(b) 女性需求曲線

(c) 水平相加後的需求曲線

圖2-4個別需求與市場需求

□ 例2-3

請將圖2-4中 D_{M+F} 需求曲線的函數求出。

【觀察室2】需求法則是事實嗎？

- 經濟學中有許多「法則」(law)，讀者應注意的是法則只是最常見的現象，但並非事實。
- 經濟學中也觀察到一些違反需求法則的現象，以下僅以最常見的兩個例子說明：

- 1. Giffen財：低收入戶面對財貨價格上漲，需求量也隨之增加的財貨稱為Giffen財 (Giffen's goods)。
- 2. Veblen財：炫耀財 (conspicuous goods)。

第二節 供給

- 一、供給量與供給的意義
- 1. 供給量的意義

在其他情形不變之下，廠商面對產品的「給定價格」下，打算出售的數量，稱為供給量(quantity supplied)。

■ 2. 供給的意義

供給(supply)係指在其他情形不變之下，廠商面對產品的「各個價格」下，所對應的供給量之關係。表達供給的方式有：

■ (1)供給函數

$$Q_X^S = Q_X^S(P_X, \beta) = P_X - 40 \quad (2-5)$$

■ (2)供給曲線

在其他情形不變之下，描繪各個價格與所對應的供給量之間關係的供給曲線(supply curve)。

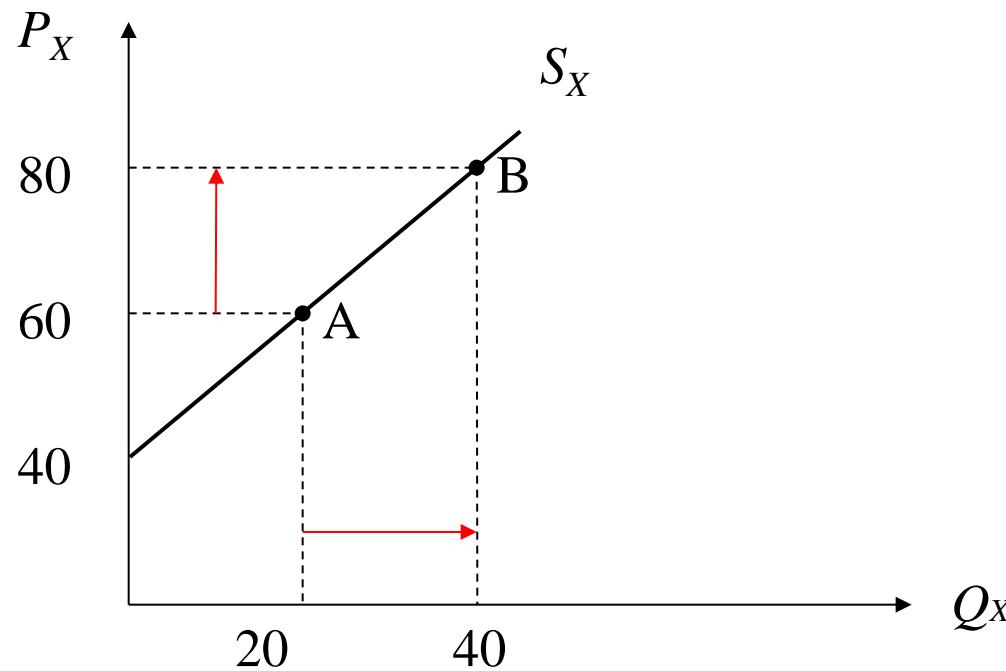


圖2-5 可樂的供給曲線 ($Q_X = P_X - 40$)

■ 二、供給量變動的意義與原因

- ✓ 供給量與本身價格呈現同方向變化的現象稱為**供給法則**(law of supply)
- ✓ 供給法則意味著供給曲線的斜率為正。
- ✓ 供給量變動的原因是財貨「本身價格」的變化，會呈現在同一條供給曲線上點的移動。

■ 三、供給變動的意義與原因

- ✓ 整條供給曲線的移動稱為供給變動，
- ✓ 供給變動的原因就是「其他情形不變」的情形發生變化（即 β 值改變）。

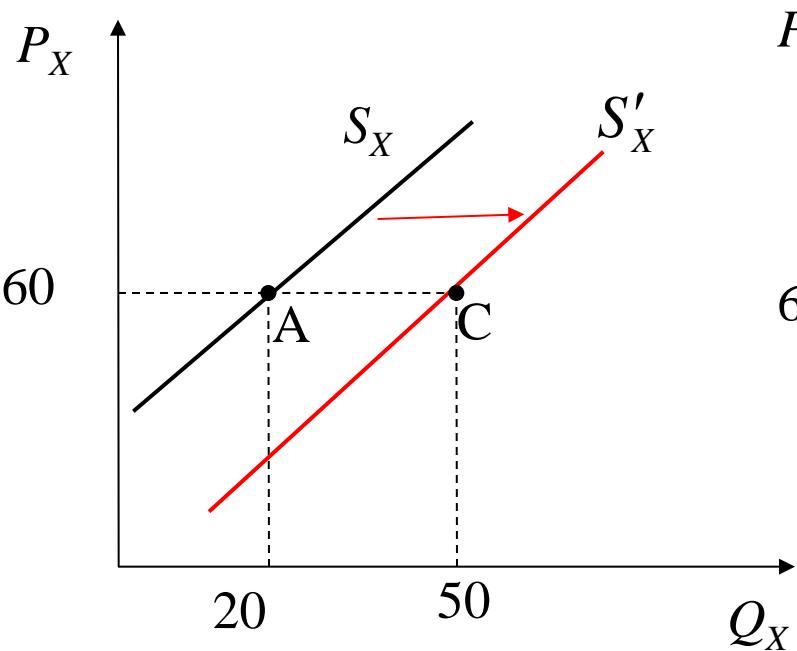
造成供給變動的原因有：

■ 1. 相關財貨的價格

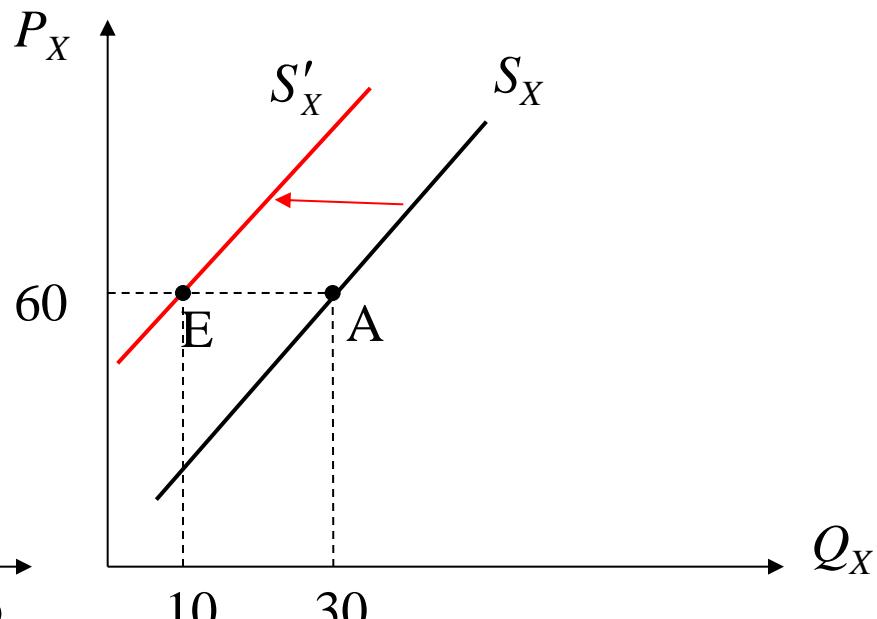
- ✓ 共用同種生產要素(土地)來生產的財貨(蘋果與梨子)為 **生產上的替代**(substitutes in production)，這類財貨間會呈現某財貨(蘋果)價格上升將導致另一財貨(梨子)供給減少的現象。

- ✓ 源自於同一物件(蘋果樹)的兩種財貨(蘋果與蘋果蜂蜜)的關係稱為生產上的互補 (complements in production)，或聯合產品 (joint product)，這類財貨間會呈現某財貨(蘋果)價格上升將導致另一財貨(蘋果蜂蜜)供給增加的現象。

- 2.要素成本
- 3.生產技術
- 4.預期因素
- 5.政策



(a)供給增加



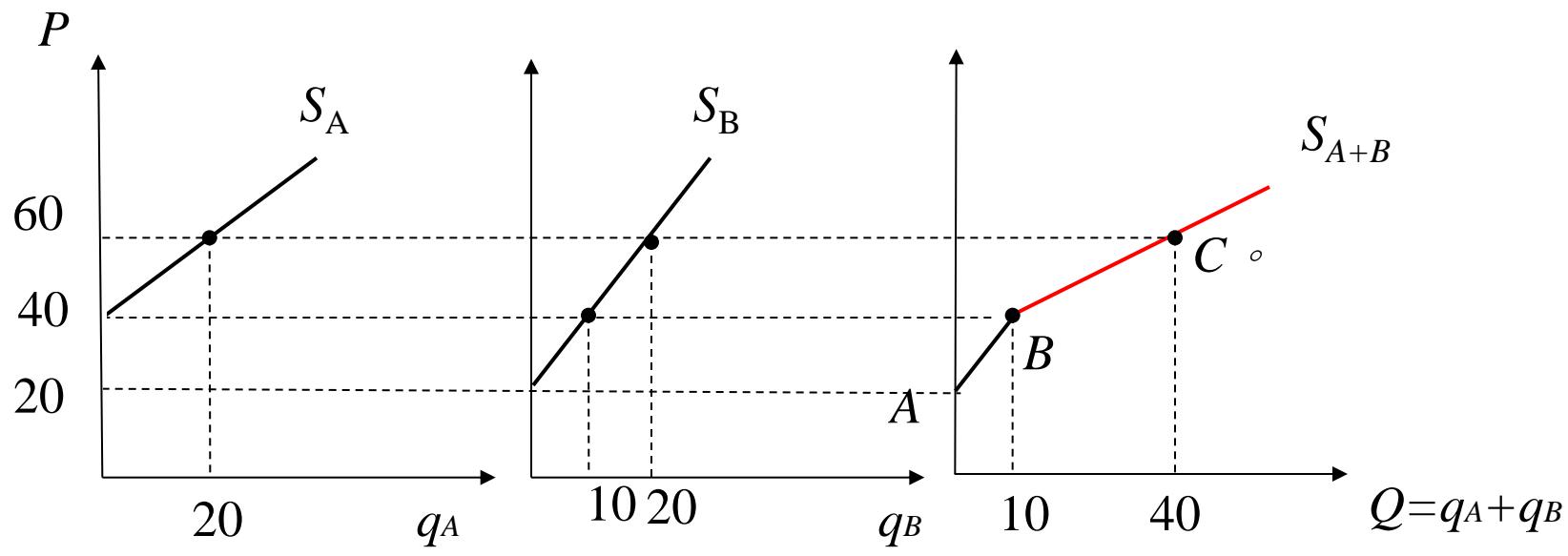
(b)供給減少

圖2-6 供給變動

■ 四、市場供給

將個別廠商的個別供給(individual supply)水平加總即可得出市場供給(market supply)。

$$Q^S = \sum_{i=1}^m q_i^S(P) \quad (2-6)$$



(a)A廠商的供給曲線 (b)B廠商的供給曲線 (c)市場供給曲線

$$q_A = P - 40$$

$$q_B = 0.5P - 10$$

圖 2-7 水平加總個別供給曲線的方法

□ 例2-4

請將圖2-7中 S_{A+B} 需求曲線的函數求出。

第三節 市場均衡

■ 一、均衡的意義

均衡(equilibrium)是一種靜止狀態，它是指調整機能充分運作下，一群變數相互干擾、逐漸調整後的一種靜止狀態。

■ 二、安定均衡與不安定均衡

若原均衡遭外力干擾後，能夠回復原均衡或到達新均衡的狀態，則稱為**安定均衡**(stable equilibrium)；若原均衡一旦遭外力干擾，便無法達到均衡狀態，則稱為**不安定均衡**(unstable equilibrium)。

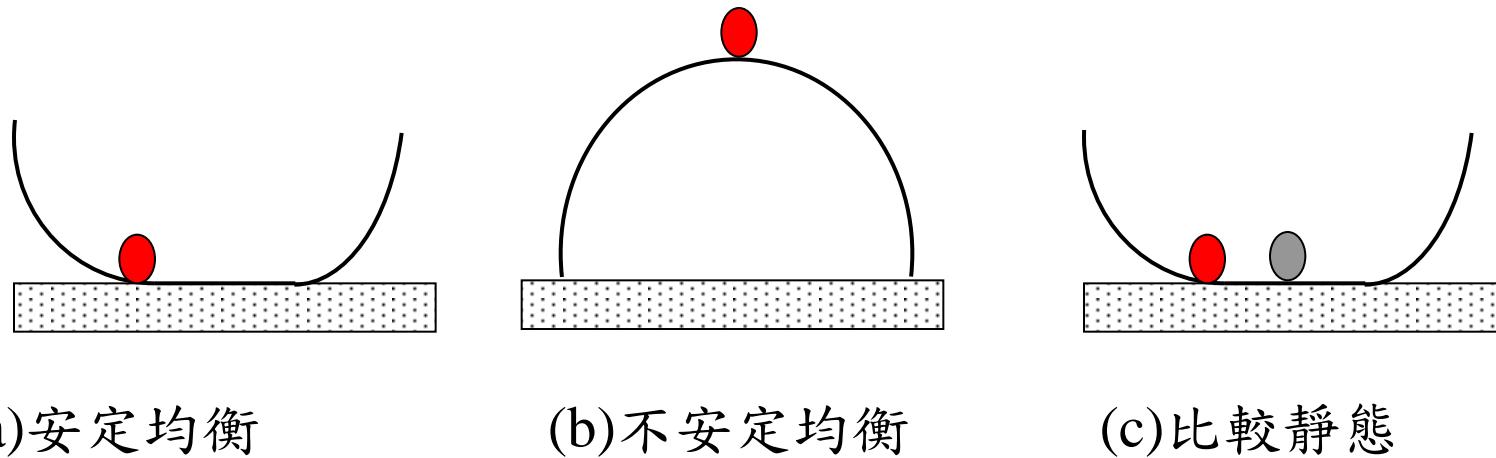


圖2-8 均衡的意義與種類

- 三、市場均衡的達成與失衡的調整
- 1. 市場均衡的達成條件

市場均衡 (market equilibrium) 為在特定價格之下，市場中的需求量剛好等於市場中的供給量。

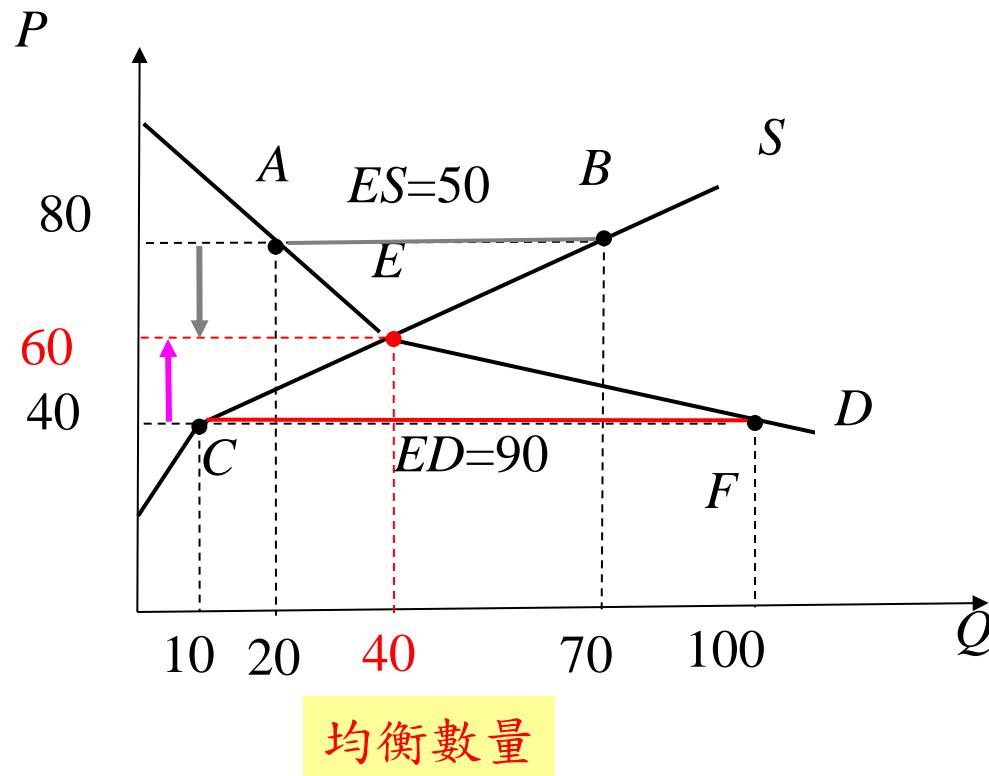


圖 2-9 可樂市場均衡及失衡之調整

■ 2. 市場失衡的狀態

- ✓ 供給量超過需求量的部分稱為超額供給 (excess supply, ES) 或剩餘(surplus)。
- ✓ 需求量超過供給量的部分稱為超額需求 (excess demand, ED) 或短缺(shortage)。

■ 3. 市場失衡的調整

- ✓ 市場存在供過於求的剩餘狀態：價格下降
- ✓ 市場存在供不應求的短缺狀態：價格上升
- ✓ 經濟學中稱透過價格調整來達成市場均衡的機制為價格機能(price mechanism)或一隻看不見的手(an invisible hand)。

□ 例2-5

假設柳丁的需求者只有小強、大明和老王，且其需求函數分別為 $Q = 20 - P$ 、 $Q = 16 - P$ 和 $Q = 4 - P$ ，其中 P 與 Q 分別為價格與數量。若柳丁市場的供給函數為 $Q = 2P$ ，求市場均衡價格 P^* 及均衡數量 Q^* ？【95勞保局】

□ 例2-6

假設市場的供給與需求函數分別為

$$Q^S = -c + eP, \quad Q^D = a - bP \quad (a, b, c, e > 0 \text{ 且 } ae > bc)$$

求均衡價格與數量。

□ 例2-7

假設X財貨為Giffen財，所以需求曲線為正斜率；而X財的供給曲線為正斜率。當X財貨的市場失衡時是透過價格來調整，請問X市場呈現的是安定均衡或不安定均衡？

第四節 市場均衡的變動

一、需求面變動

颱風對葉菜類及根莖類蔬菜的影響。

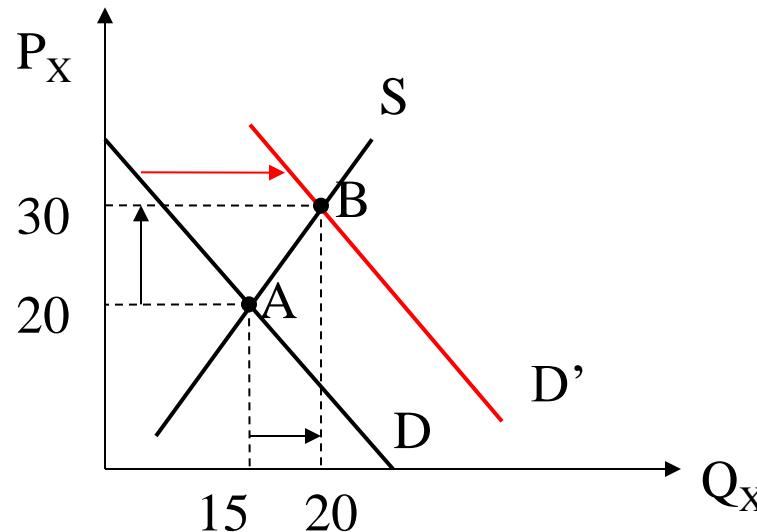


圖 2-11 (a)葉菜類市場

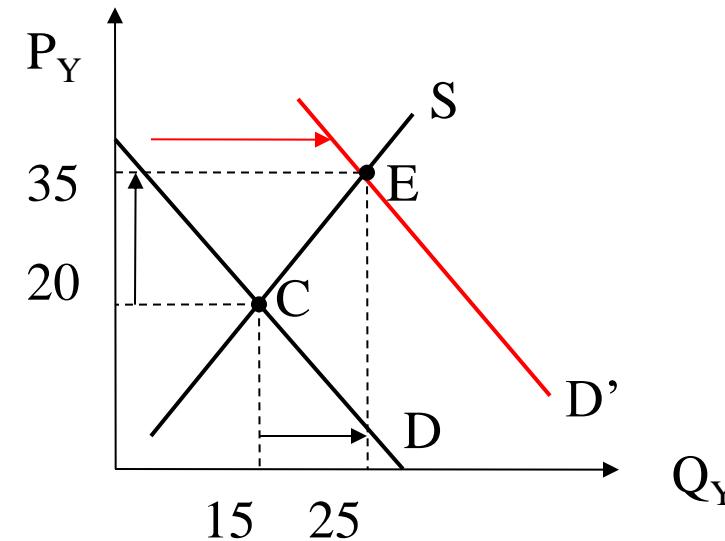
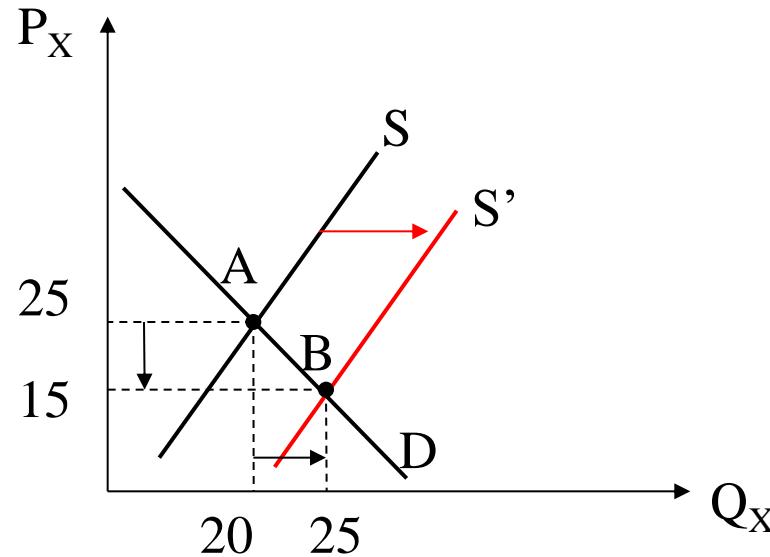


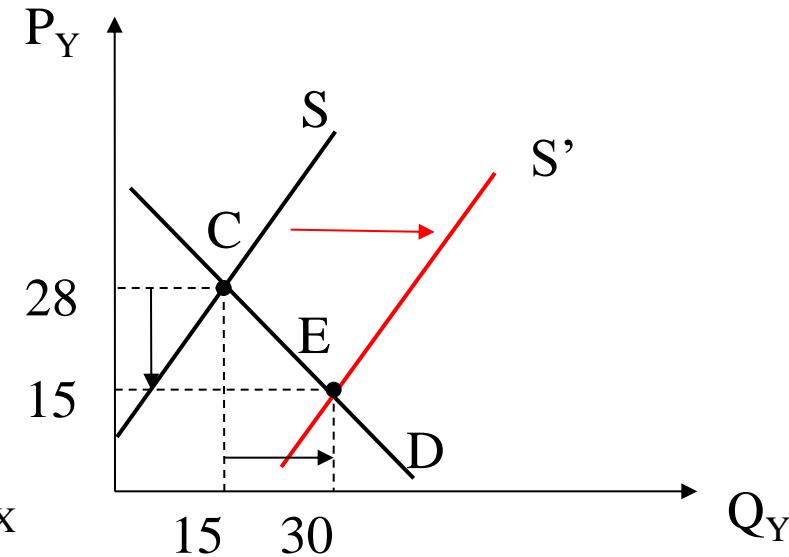
圖 2-11 (b)根莖類市場

■ 二、供給面變動

政府開放國外蘋果進口，對我國蘋果及梨子的影響。



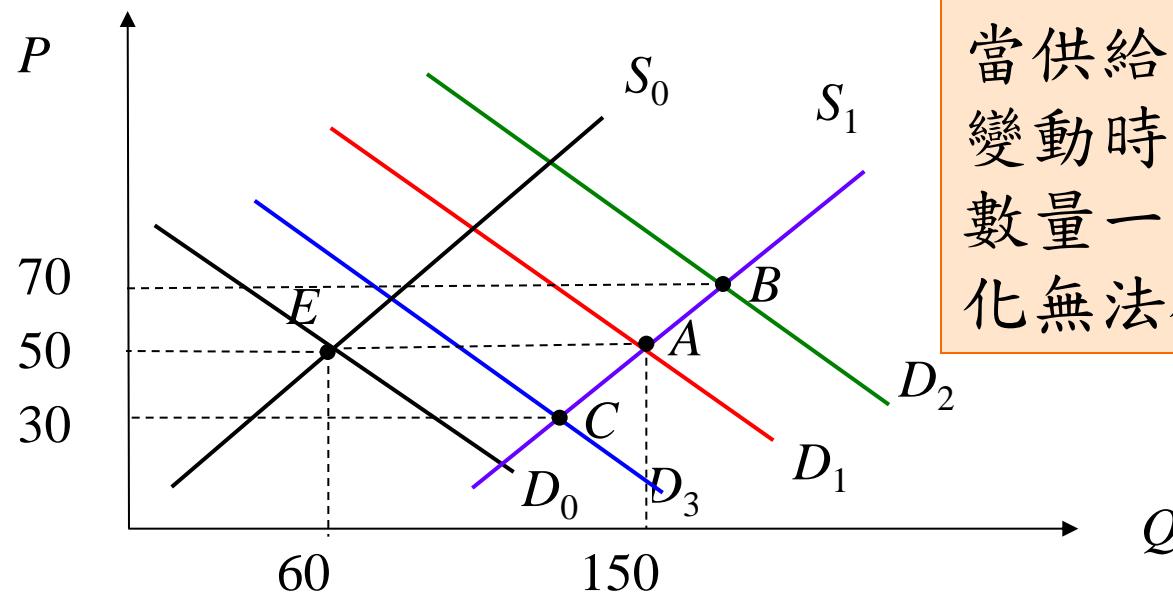
(a) 蘋果市場



(b) 梨子市場

圖 2-12

■ 三、需求與供給同時變動



當供給與需求均發生變動時，均衡價格與數量一定有一個的變化無法確定。

圖2-13 供給與需求均增加對市場均衡的影響

表2-2 市場均衡的變化及結果

		供 紿		
		增加	不變	減少
需 求	增加	$P?$, $Q\uparrow$	$P\uparrow$, $Q\uparrow$	$P\uparrow$, $Q?$
	不變	$P\downarrow$, $Q\uparrow$		$P\uparrow$, $Q\downarrow$
	減少	$P\downarrow$, $Q?$	$P\downarrow$, $Q\downarrow$	$P?$, $Q\downarrow$

□ 例2-8

試繪圖分析下列事件對相關市場均衡價格與數量的影響。

(A)前提：越南為世界最大胡椒出口國，且利用相同的土地來種植咖啡與胡椒；咖啡為正常財

事件：中國所得提高

市場：中國咖啡市場與全球胡椒市場

(B)前提：紅茶和咖啡具有消費上的替代性；

奶精與咖啡具有消費上的互補性

事件：政府降低咖啡進口關稅稅率

市場：咖啡市場、奶精市場、紅茶市場

(C)前提：牛奶和起司蛋糕為消費的互補品；

牛奶是起司蛋糕的原料

事件：天氣炎熱使得牛奶產量減少

市場：牛奶市場、起司蛋糕市場

第五節 蛛網理論

■ 一、適用蛛網理論的財貨

蛛網理論(cobweb theory)多用於生產期間較長的財貨，如農產品(以下以豬為例說明)。

■ 二、蛛網模型的設定

以下我們以豬肉市場來說明蛛網模型，可將模型設定為：

$$Q_t^S = f(P_{t-1}) = -c + eP_{t-1} \quad c, e > 0 \quad (2-9a)$$

$$Q_t^D = g(P_t) = a - bP_t \quad a, b > 0 \quad (2-9b)$$

$$Q_t^S = Q_t^D \quad (2-9c)$$

- ✓ (2-9a)式表示 t 期市場的供給量，取決於 $t-1$ 期的價格。蛛網理論的特色。
- ✓ (2-9b) 式表示 t 期的需求函數， t 期的豬肉需求量當然取決於當時的價格。
- ✓ (2-9c)式則表示每一期市場都達到均衡。

■ 三、市場的恆定均衡

- ✓ 經濟體系最終達到「隨時間經過，均衡狀態不再發生變化」的狀態，我們便稱之為市場的恆定均衡(stationary equilibrium)狀態。

- ✓ 在恆定均衡下，市場均衡不再受時間的影響，所以蛛網模型的時間下標便可略去不寫，而根據(2-9a)-(2-9c)三式，可求出恆定均衡下的均衡價格為：

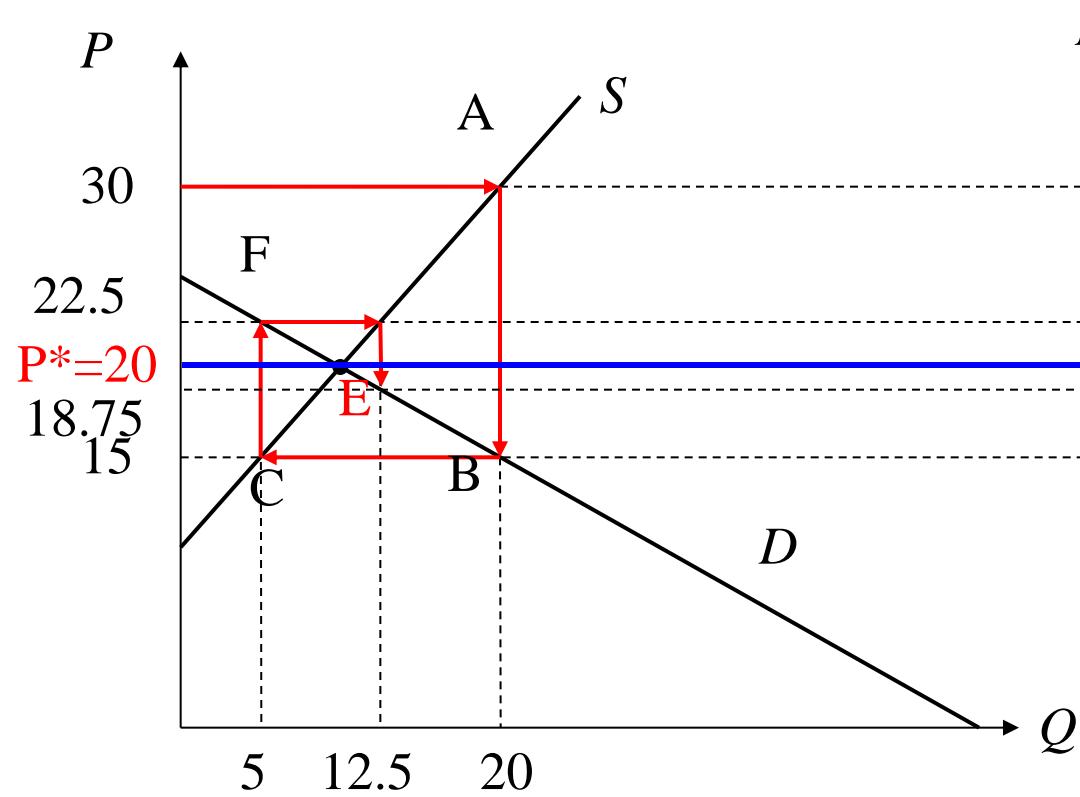
$$P^* = \frac{a + c}{b + e} \quad (2-10)$$

■ 四、市場恆定均衡可以達成嗎？

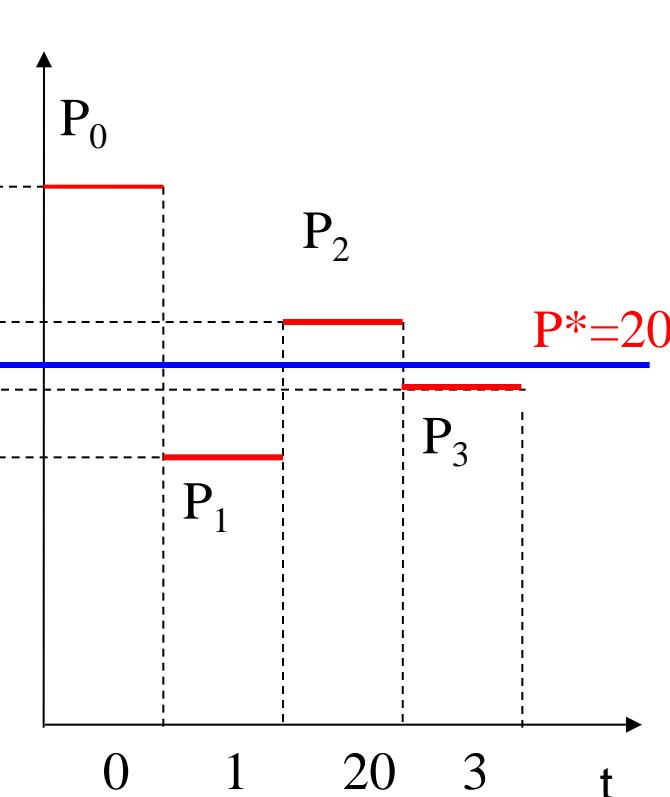
需視供需曲線的相對斜率(絕對值)大小而定。

結論為：

- ✓ 1. $|SS \text{ 斜率}| > |DD \text{ 斜率}|$: 模型安定
- ✓ 2. $|SS \text{ 斜率}| < |DD \text{ 斜率}|$: 模型不安定
- ✓ 3. $|SS \text{ 斜率}| = |DD \text{ 斜率}|$: 模型不安定

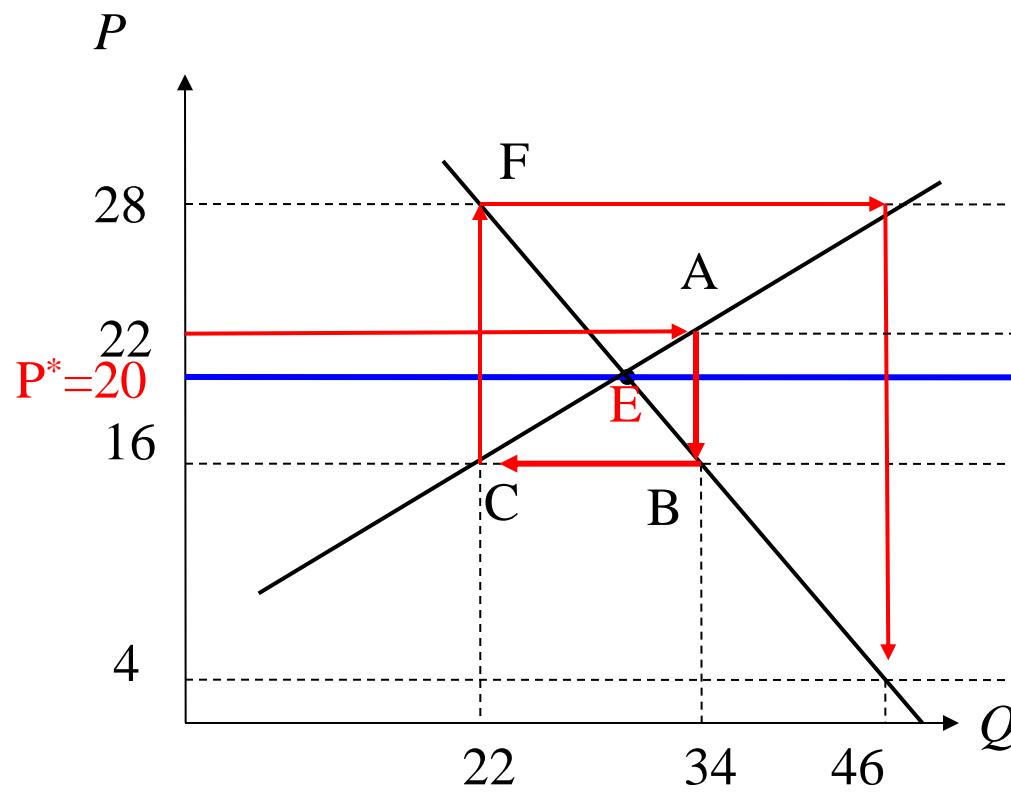


(a) 蛛網理論之調整過程

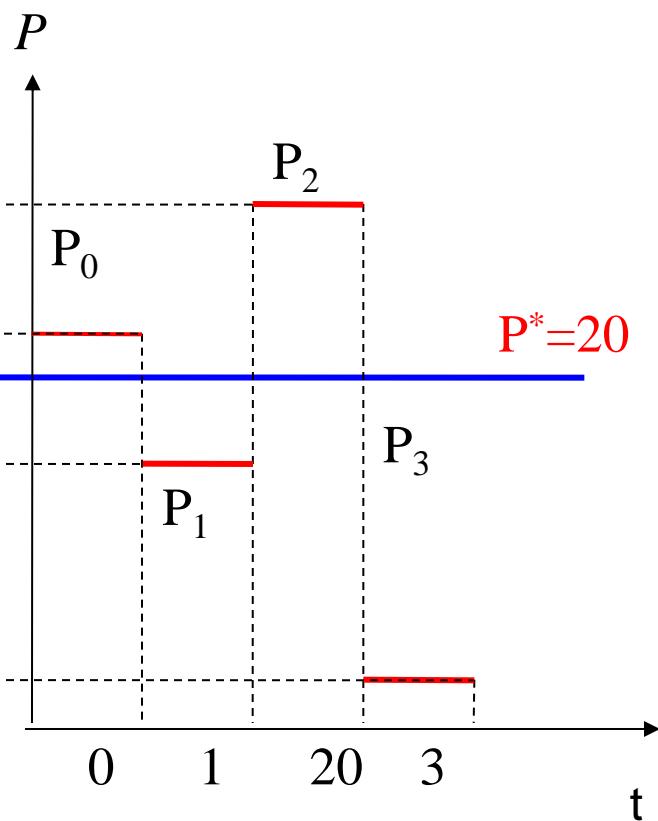


(b) 價格走勢

圖 2-14 供給曲線較陡：蛛網理論模型安定



(a) 蛛網理論之調整過程



(b) 價格走勢

圖2-15 需求曲線較陡：蛛網理論模型不安定

□ 例2-9

假設蛛網模型如下：

$$Q_t^S = -10 + 2P_{t-1} ; \quad Q_t^D = 110 - P_t$$

- (a)求出恆定狀態下的均衡價格。
- (b)體系安定嗎？