

Chapter 7 完全競爭

一、市場結構 Market Structure

	特徵	廠商數量	e.g.	價格影響力	進出市場難易度
非(不)完全競爭	1. 完全競爭 Perfect competition	(1) 廠商是價格接受者 (2) 自由進出(市場) (3) 訊息充分 (4) 產品同質	∞ 農產品	弱 ↓ 強	易 ↓ 難
	2. 獨佔性競爭 Monopolistic competition	(1) 對價格有影響力 (2) 屬「非價格競爭」 (3) 進出(市場)容易 (4) 產品大同小異	很多 便利商店 小吃店 加油站 美容院		
	3. 寡占 Oligopoly	(1) 價格的影響者 (2) 進出(市場)困難 (3) 廠商彼此牽制 (4) 產品同、異質皆有	很少 汽車 電腦 百貨公司 汽油		
	4. 獨佔 Monopoly	(1) 價格決定者 (2) 市場幾乎沒有進出 (3) 沒有替代品	1 水 電 台鐵		

二、短期與長期

1. 就廠商僱用生產要素而言：

短期：至少有一生產要素的僱用量固定不變

長期：所有生產要素的僱用量皆可調整

2. 就廠商進出市場而言：

短期：無法進出市場(廠商數目無法變動)

長期：可以進出市場(廠商數目可變動)

三、完全競爭廠商的收益

● 廠商 Firm

一個有生產決策的組織

● 產業 Industry

一群生產相同或類似產品的集合體

● 廠商的收益

■ 利潤 Profit, π

$$\pi = \text{總收益} - \text{總成本}$$

- 總收益 Total Revenue, $TR = P \times Q$
- 總成本 Total Cost, $TC = \text{Economic Cost}$
- 平均收益 Average Revenue, AR

廠商平均每銷售出一單位，所能得到的收入→也就是廠商的售價 P

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{P * Q}{Q} = P$$

- 邊際收益 Marginal Revenue, MR

多銷出一單位，總收入的變化

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d(P, Q)}{dQ} = \frac{d(P(Q)Q)}{dQ}$$

$$= \frac{dP}{dQ} Q + P \begin{cases} \text{完全競爭: } \frac{dP}{dQ} = 0 \rightarrow MR = P \\ \text{不完全競爭: } \frac{dP}{dQ} < 0 \rightarrow MR = \frac{dP}{dQ} Q + P \end{cases}$$

四、短期均衡(Short-run Equilibrium)

- 廠商目標：追求極大利潤

$$\text{Max } \pi = TR - TC$$

一階條件(first order condition, F.O.C) 二階條件(second order condition, S.O.C)

$$\frac{d\pi}{dQ} = 0$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = 0$$

$$\rightarrow MR = MC$$

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} = \frac{d\left(\frac{d\pi}{dQ}\right)}{dQ} = \frac{d(MR - MC)}{dQ} = \frac{dMR}{dQ} - \frac{dMC}{dQ} < 0$$

$$\rightarrow \frac{dMR}{dQ} < \frac{dMC}{dQ}$$

- 完全競爭市場

廠商是價格接受者，價格由市場決定。

個別廠商沒有決定價格的能力 → 面對水平線的需求

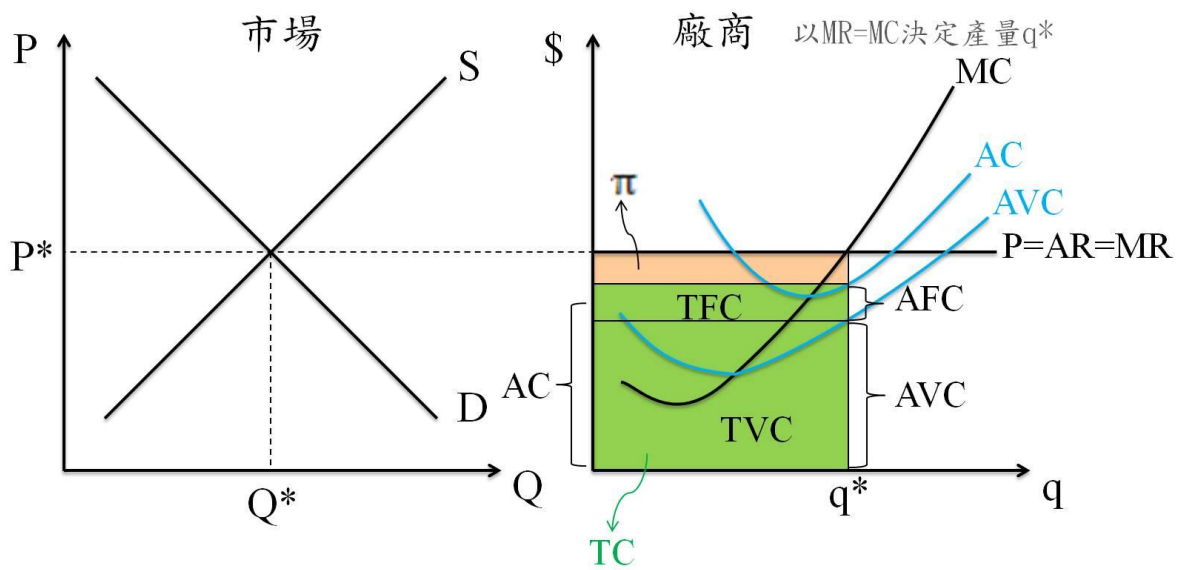
$$TR = P * Q$$

$$AR = \frac{P * Q}{Q} = P$$

$$MR = \frac{d(P * Q)}{d(Q)} = P$$

→ P 是常數

以 $MR=MC$ 決定產量 q^*



五、完全競爭廠商的短期供給曲線

■ 利潤的正負及停業點

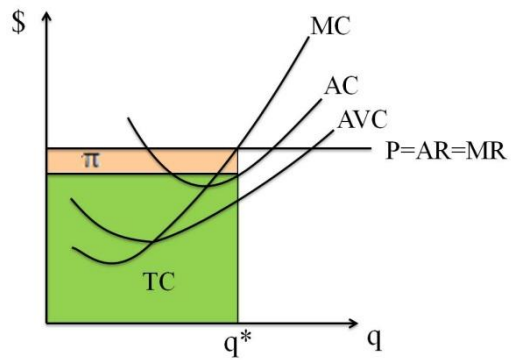
1. $P > AC > AVC$

$$\pi > 0$$

$$TR = p \times q$$

$$TC = AC \times q$$

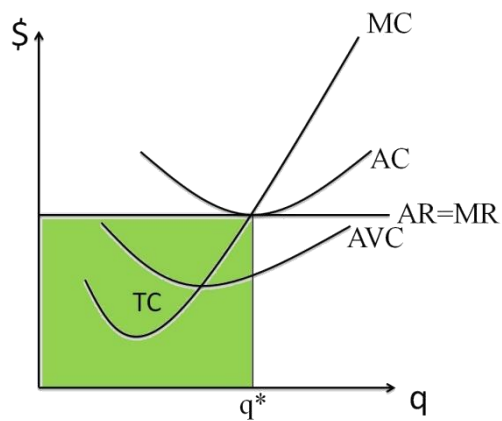
$$TR - TC > 0$$



2. $P = AC > AVC$

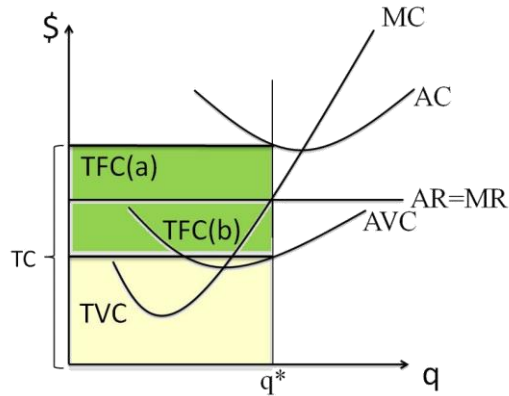
$$\pi = 0$$

$$TR - TC = 0$$



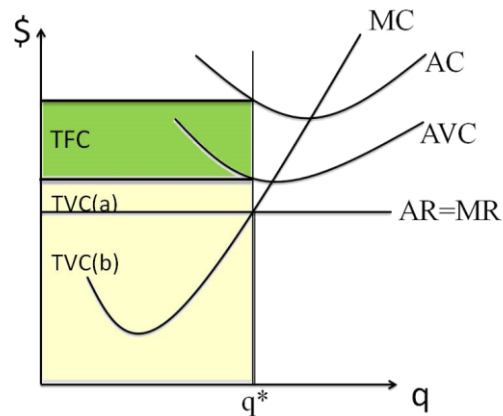
3. $AC > P > AVC$

- $\pi < 0$
- $TR - TC < 0$
- $P > AVC \rightarrow TR > VC$
- 繼續生產(損失較少)
- 生產：損失 $TFC(a)$
- 不生產：損失 $TFC(a) + TFC(b)$
- $TFC(a) + TFC(b) > TFC(a)$



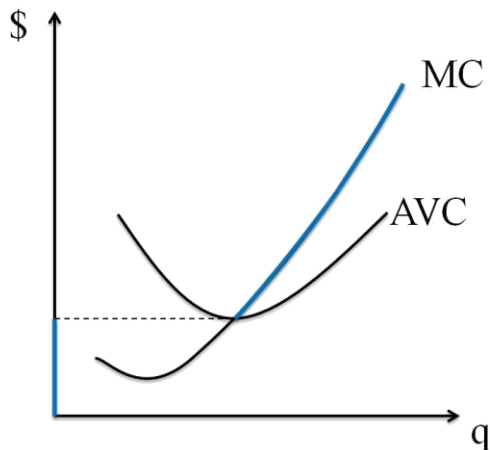
4. $AC > AVC > P$

- $\pi < 0$
- $TR - TC < 0$
- 停止生產
- (只認賠固定成本)
- 生產：損失 $TFC + TVC(a)$
- 不生產：損失 TFC
- $TFC + TVC(a) > TFC$



■ AVC 曲線最低點：短期停業點 Short run shut-down point

● 完全競爭廠商的短期供給線 Short run market's supply curve



- (1) AVC 曲線上方的 MC 曲線
- (2) 低於 AVC 極小值的縱軸段

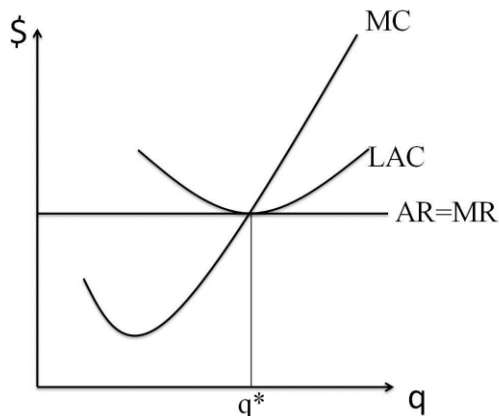
六、完全競爭廠商的長期均衡

- 進入市場：機器設備、廠房等已購置。
- 退出市場：已處置機器設備、廠房等。
- 假如廠商 $\pi > 0$ ，其他廠商進入市場。
- 假如廠商 $\pi = 0$ ，達到長期均衡。

假如廠商 $\pi < 0$ ，其他廠商退出市場。

■ 長期均衡條件

1. $MR=MC=P=AR=(L)AC$
2. $\pi=0$



現象 $AR=MR=MC=LAC=LMC=P$

1. $P=AR=MR$
P 是水平線時，價格接受者(完全競爭)
2. $P=AR=MC$
達到經濟效率(社會福利最大)
3. $P=AR=AC$
 $AR*Q=AC*Q \rightarrow TR=TC \rightarrow \pi=0$
4. $MR=MC$
利潤極大
5. $(L)MC=(L)AC$
LAC 最低點，最適規模

■ 完全競爭 V.S. 不完全競爭之 TR, AR, MR

$$TR=P*Q$$

$$AR = \frac{P * Q}{Q} = P$$

完全競爭 $P=k$

不完全競爭 $P=a-bq$

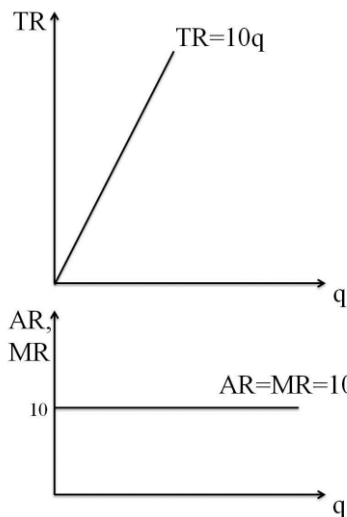
$$MR = \frac{d(P * Q)}{dQ} = \frac{d(k * Q)}{dQ} = k = P$$

$$TR=P*q=(a-bq)*q=aq-bq^2$$

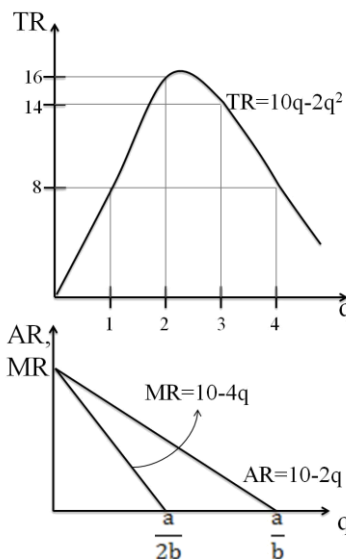
$$TR=k*Q$$

$$a=10 \quad b=2$$

$$k=10$$



AR, MR 是水平線



AR, MR 是負斜率，
且 AR 是 MR 的 2 倍

● 不完全競爭市場廠商最適產量之決定：

若 $P = a - bQ$ 則

$$TR = P * Q = (a - bQ) * Q = aQ - bQ^2$$

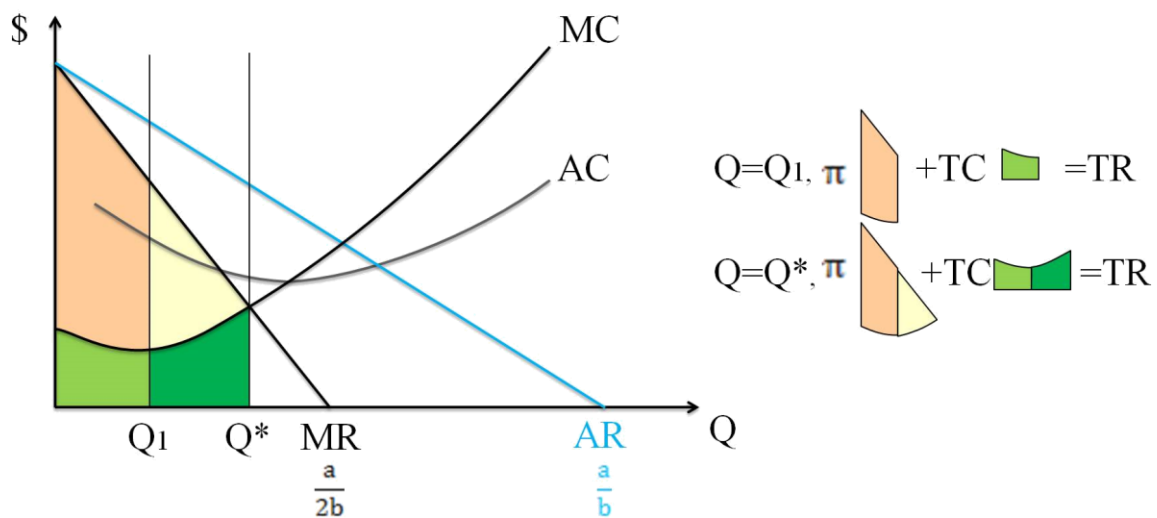
$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{P * Q}{Q} = P = a - bQ$$

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = \frac{d(aQ - bQ^2)}{dQ} = \frac{a - 2bQ}{1} = a - 2bQ$$

當 $MR > MC$ 時，要增產 → 繼續獲得更多利潤 π

當 $MR < MC$ 時，要減產 → 使利潤 π 不下降

當 $MR = MC$ 時， π 達到極大 → $MR = MC$ 法則



課本練習題 P.186 #1

已知稻米市場的供給函數和需求函數如下：

$$P = 20 + Q^S, P = 200 - 2Q^D$$

1. 求市場均衡價格與數量

$$20 + Q = 200 - 2Q \rightarrow 3Q = 180 \rightarrow Q = 60 \quad P = 80$$

2. 求市場中的稻農的 TR、MR、AR 函數

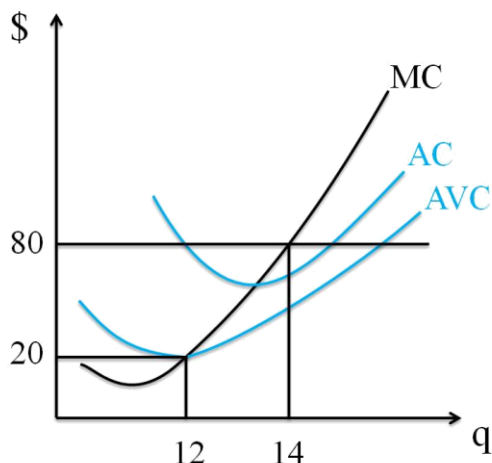
$$TR = 80q, AR = MR = 80$$

3. 若某一稻農的短期成本函數如下： $STC = q^3 - 24q^2 + 164q + 40$

請問此一稻農如果決定停業，他的利潤是多少？

$$\text{停業的利潤} = TR - TC = 0 - 40 = -40$$

4. 此稻農的短期停業價格是多少？稻農會停業嗎？



$STFC=40$
 $STVC=q^3 - 24q^2 + 164q$
 $SAVC=q^2 - 24q + 164$
 $2q - 24 = 0 \rightarrow q = 12$
 最低點 $q=12$,
 AVC 極小值 $= SAVC(q=12)$
 $= 144 - 288 + 164 = 20$
 短期停業價格為 20
 $P=80 > 20 \rightarrow$ 不會停業。

5. 此稻農如果追求利潤極大化，他應該生產多少單位？而利潤是多少？

廠商短期成本函數如下：， $MC=3q^2-48q+164$ ；

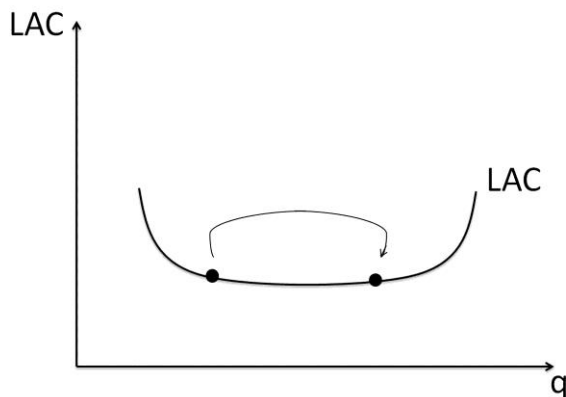
利潤極大化之一階條件為 $MR=MC$

$\rightarrow 3q^2 - 48q + 164 = 80 \rightarrow 3q^2 - 48q + 84 = 0 \rightarrow q^2 - 16q + 28 = 0$

$\rightarrow (q-2)(q-14) = 0 \rightarrow q=2$ (不符合二階條件) 或 $14 \rightarrow q^*=14$

利潤 $= 1,120 - 372 = 748$

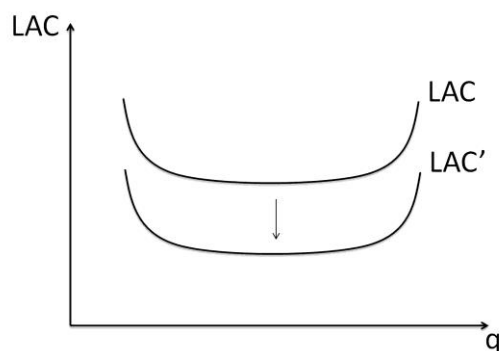
- 經濟(不)規模：LAC 曲線上點的移動



● 外部規模(不)經濟：整條 LAC 曲線的移動

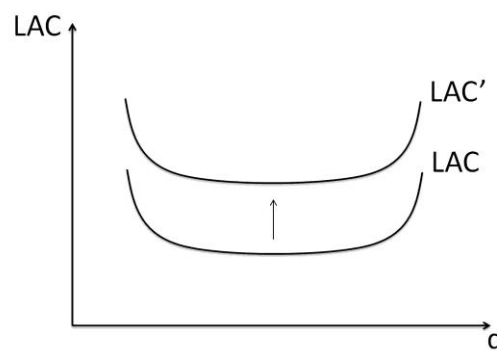
外部規模經濟

External economics of scale



外部規模不經濟

External diseconomies of scale

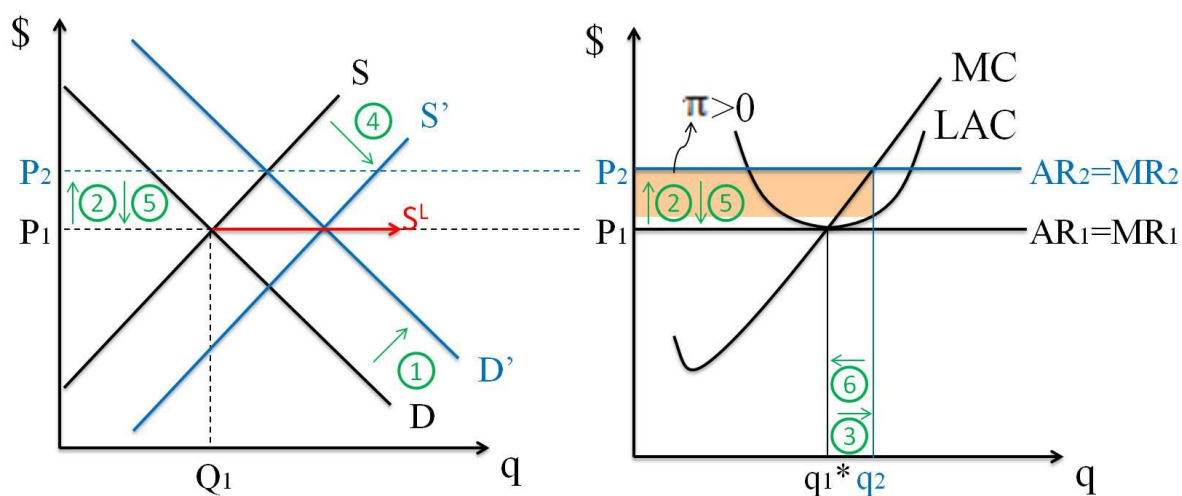


七、完全競爭產業的長期供給線

● 產業的長期供給線 Long run industry supply curve, S^L

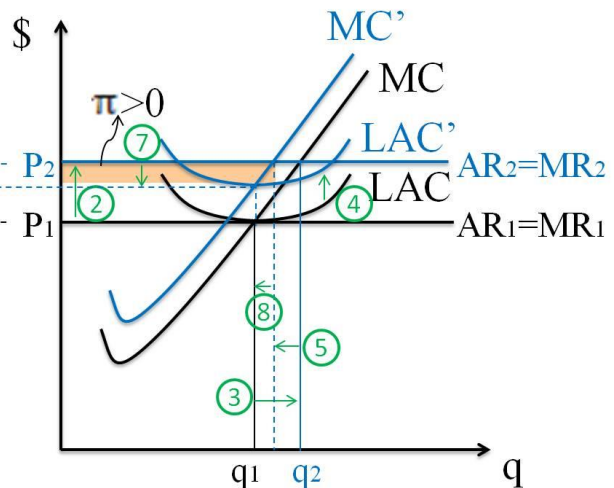
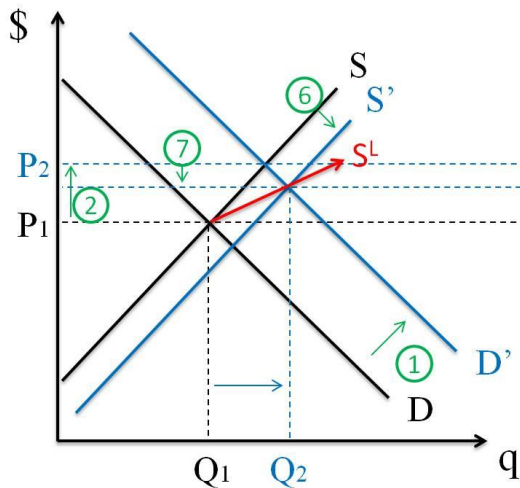
經濟體系發生變化後，考慮了廠商數目調整下，各個長期市場均衡點價格與數量變動的軌跡。

1. 成本固定產業 Constant cost industry



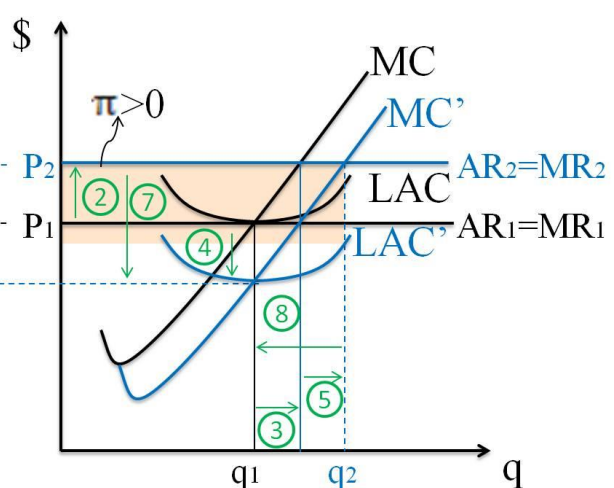
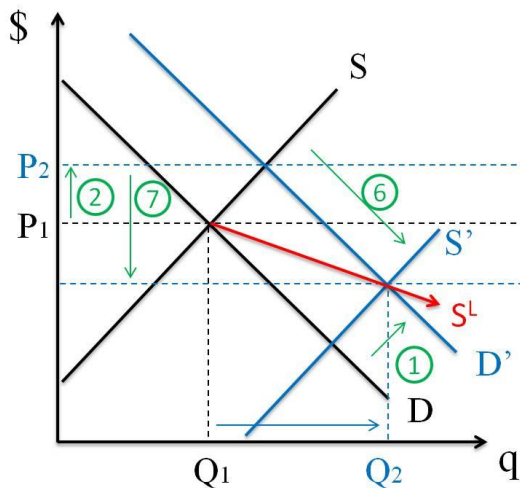
- (1) 外在因素使 D 右移
- (2) $P \uparrow$ 使 $MR \uparrow$
- (3) $MR_2=MC \rightarrow q$ 增加
- (4) 利潤 $>0 \rightarrow$ 吸引廠商加入 $\rightarrow S$ 右移
- (5) $P \downarrow$ (直到 $P=AC$) 才達到長期均衡
- (6) 連接原均衡與新均衡 即為 S^L , S^L 為水平線。

2. 成本遞增產業 Increasing cost industry / 外部規模不經濟



- (1) 外在因素使 D 右移
- (2) $P \uparrow$ 使 $MR \uparrow$
- (3) 短期均衡 $\rightarrow MR_2=MC \rightarrow q$ 增加
- (4) LAC, LMC 增加, $MR_2=MC' \rightarrow q$ 減少(仍大於 q^*)
- (5) 利潤 $> 0 \rightarrow$ 吸引廠商加入 $\rightarrow S$ 右移 $P \downarrow$ (直到 $P=AC'$) 才達到長期均衡
- (6) 連接原均衡與新均衡 即為 S^L , S^L 為正斜率。

3. 成本遞減產業 Decreasing cost industry / 外部規模經濟



- (1) 外在因素使 D 右移
- (2) $P \uparrow$ 使 $MR \uparrow$
- (3) 短期均衡 $\rightarrow MR_2=MC \rightarrow q$ 增加
- (4) LAC, LMC 減少, $MR_1=MC_2 \rightarrow q$ 繼續增加
- (5) 利潤 $> 0 \rightarrow$ 吸引廠商加入 $\rightarrow S$ 右移 $P \downarrow$ (直到 $P=AC'$) 才達到長期均衡
- (6) 連接原均衡與新均衡 即為 S^L , S^L 為負斜率。

■ 以上三種，當市場需求增加時， $(S \rightarrow S')$ 廠商數都增加，其中成本遞減產業狀況最明顯。