

Chapter 6 成本

一、 經濟利潤的定義

利潤=總收入-總成本

(一)會計(外顯)成本與經濟成本

1. 外顯成本 Explicit cost

指支付給廠商本身以外的資源提供者的貨幣，又稱會計成本。

2. 內含成本 Implicit cost

廠商使用自己本身所擁有的資源，而導致這些資源無法在他處所獲得的最高收入。

3. 經濟成本 Economic cost = 機會成本 opportunity cost = 會計成本+內含成本

(二)會計利潤與經濟利潤

● 會計利潤 accounting profit = total revenue – accounting cost

● 經濟利潤 economic profit = total revenue - economic cost

$\pi > 0$ 時，稱為有超額利潤 excess profit 判斷是否繼續營運的重要因素

(三)正常利潤 Normal profit

會計利潤 \geq 內含成本 願意繼續營運或投資

此時的內含成本稱正常利潤

$\pi = (\text{經濟})\text{利潤} = TR - TC$

= 總收益 - 經濟成本

= 總收益 - (會計成本 + 內含成本)

= (總收益 - 會計成本) - 內含成本 = 會計利潤 - 內含成本

二、 短期的成本曲線

(一)總固定成本、總變動成本與短期總成本

1. 總固定成本線 Total fixed cost, TFC

2. 總變動成本線 Total variable cost, TVC

3. 短期總成本 Short run total cost, TC

$TC = rK_0 + wL = TFC + TVC$

(二)平均成本 Average cost, AC

1. $AFC = TFC/Q$

當 $Q \uparrow$, $AFC \downarrow$

2. $AVC = TVC/Q$

$AP_L \uparrow AVC \downarrow$; $AP_L \downarrow AVC \uparrow$; AVC 與 AP_L 相反

3. 短期平均成本 Short run average cost, SAC

$$AFC + AVC = AC = \frac{TC}{Q}$$

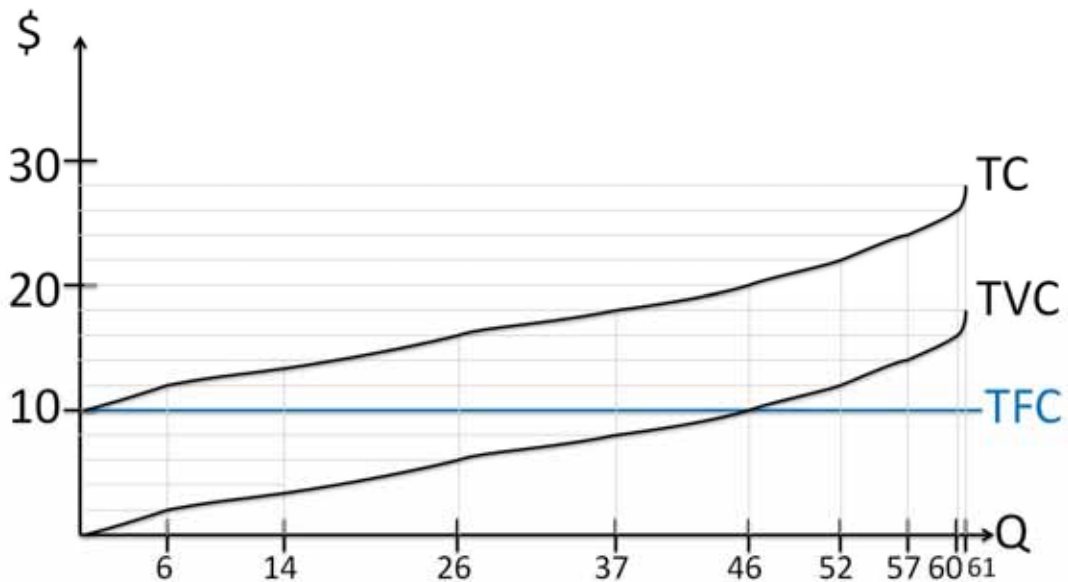
(三) 邊際成本 Marginal cost, MC

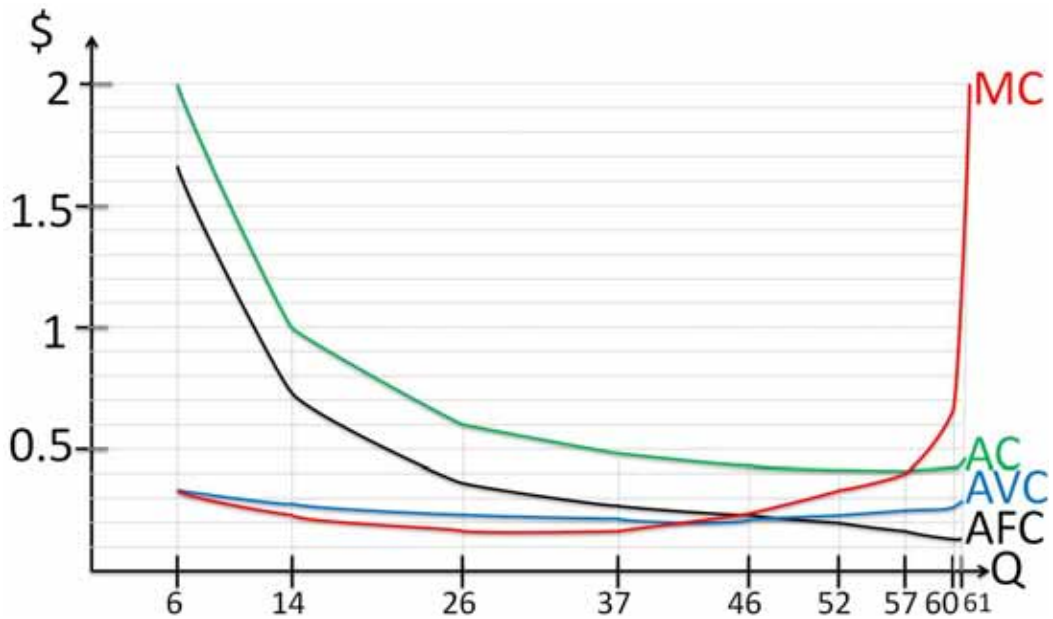
表示多生產 1 單位產品，總產品的增加金額。

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = \frac{d(TFC + TVC)}{dQ} = \frac{dTFC}{dQ} + \frac{dTVC}{dQ} = \frac{dTVC}{dQ}$$

$$\therefore \Delta TC = \Delta TVC + \Delta TFC = \Delta TVC + 0 = \Delta TVC$$

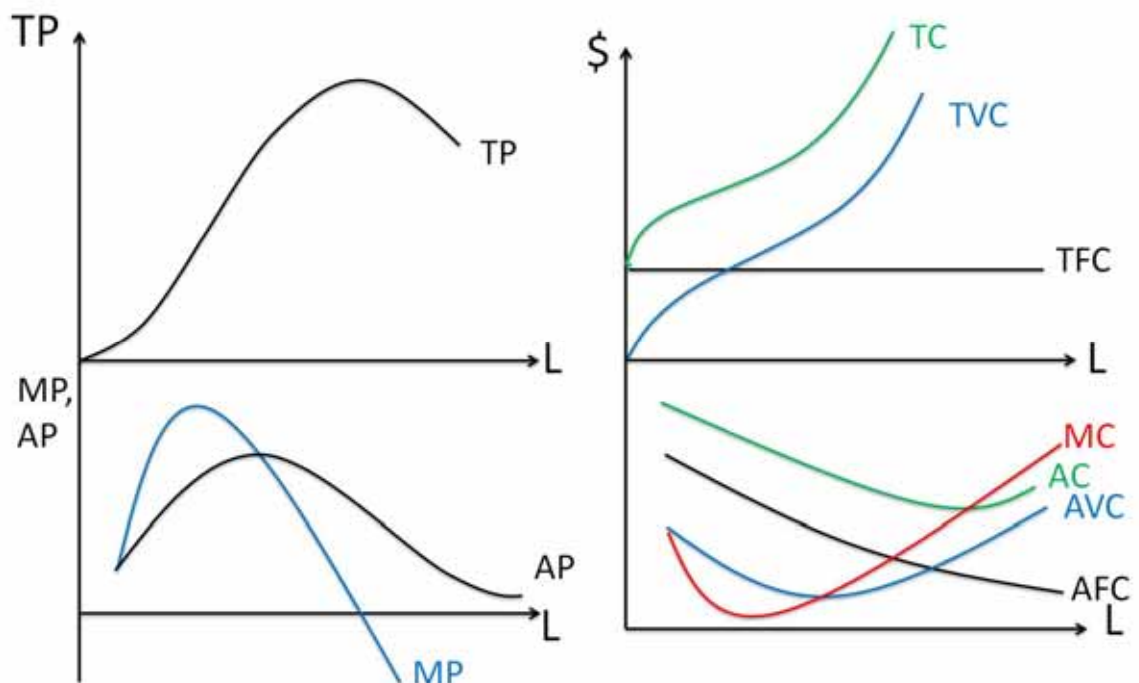
產量 TP	資本 K	勞動 L	P _K =1 TFC	P _L =2 TVC	TC	AFC	AVC	AC	MC	AP	MP
0	10	0	10	0	10	-	-	-	-	-	-
6	10	1	10	2	12	10/6	2/6	2	2/6	6	6
14	10	2	10	4	14	10/14	4/14	1	2/8	7	8
26	10	3	10	6	16	10/26	6/26	0.6	2/12	26/3	12
37	10	4	10	8	18	10/37	8/37	0.49	2/11	37/4	11
46	10	5	10	10	20	10/46	10/46	0.43	2/9	46/5	9
52	10	6	10	12	22	10/52	12/52	0.423	2/6	52/6	6
57	10	7	10	14	24	10/57	14/57	0.421	2/5	57/7	5
60	10	8	10	16	26	10/60	16/60	0.43	2/3	60/8	3
61	10	9	10	18	28	10/61	18/61	0.46	2	61/9	1





$$MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{\Delta P_L * L}{\Delta Q} = P_L * \frac{\Delta L}{\Delta TP} = \frac{P_L}{\left(\frac{\Delta TP}{\Delta L}\right)} = \frac{P_L}{MP} \rightarrow MC, MP \text{ 為倍數倒數}$$

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{P_L * L}{Q} = P_L * \frac{L}{TP} = \frac{P_L}{\left(\frac{TP}{L}\right)} = \frac{P_L}{AP_L} \rightarrow AVC, AP_L \text{ 為倍數倒數}$$



比較

- | | |
|---|---|
| 1. MC 通過 AVC 最低點 | 1. MP 通過 AP 最高點 |
| 2. MC 通過 AC 最低點 | 2. - |
| 3. MC,AVC,AC 皆先遞減後遞增 | 3. MP,AP 皆先遞增後遞減 |
| 4. AVC 遞增時, $AVC < MC$
AVC 遞減時, $AVC > MC$ | 4. AP 遞增時, $MP > AP$
AP 遞減時, $MP < AP$ |
| 5. AC 遞增時, $AC < MC$
AC 遞減時, $AC > MC$ | |

證明 AP 最高點時, $MP=AP$

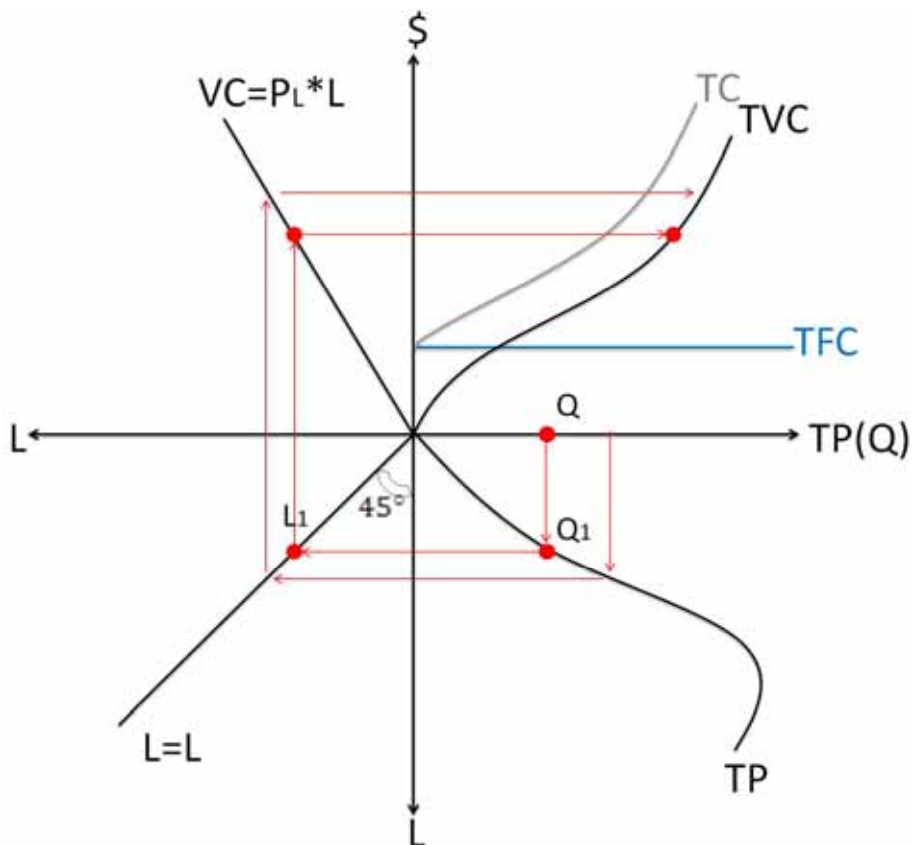
$$AP = \frac{TP}{L}$$

$$\frac{dAP}{dL} = \frac{d\left(\frac{TP}{L}\right)}{dL} = \frac{\frac{dTP}{dL} * L - TP}{L^2} = 0 \text{ 時, 有極值}$$

$$\frac{dTP}{dL} * L = TP \rightarrow \frac{dTP}{dL} = \frac{TP}{L} \rightarrow MP = AP$$

練習：

1. 證明 AVC 最低點時, $AVC=MC$ 2. 證明 AC 最低點時, $AC=MC$



- a. 由 IV 區的 TP 線可得知 $Q=Q_1$ 時，對應的 $L=L_1$
- b. III 區 $L=L$ ，故為斜率 $\sqrt{2}$ 的直線 ($L=L_1$)
- c. II 區為 $VC=P_L * L$ ， P_L 為一固定常數 → 改變 $L-L$ 的斜率
- d. I 區 VC 看出 TVC，又 TFC 為固定(水平線)，相加=TC

三、長期成本函數

(一)長期與短期成本曲線

短期：固定成本 $P_K \times K$ 、變動成本 $P_L \times L$

長期：1. 所有要素皆可變動

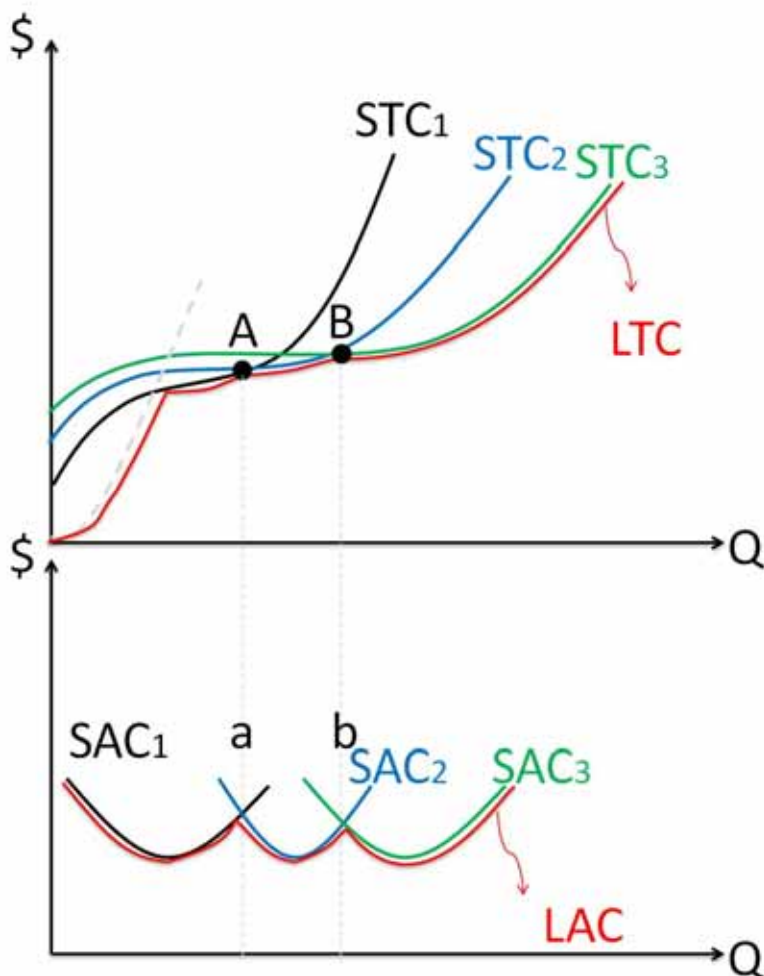
2. 若產量固定，廠商會選擇成本最低的要素雇用組合 → 成本極小化

長期成本曲線上的每一個點都意味著在該產量下的「最低成本」。LTC \leq STC

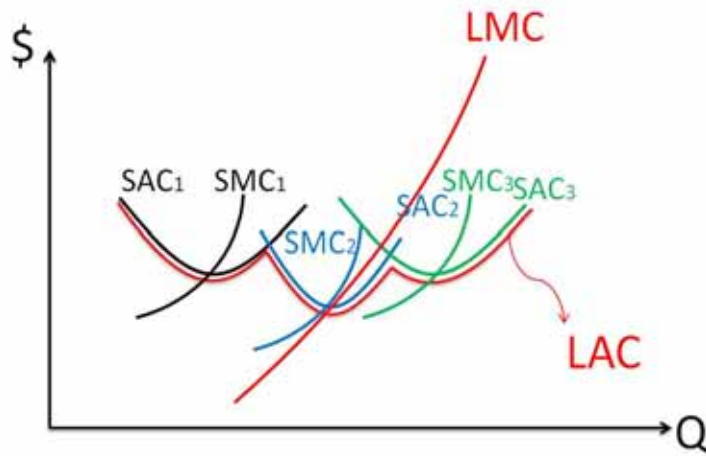
長期總成本曲線是短期總成本曲線的包絡線

(二)長期總成本曲線為短期總成本線的包絡線(Envelope curve)

從原點開始所有短期總成本曲線的最下緣



- LTC 是 STC 的包絡線
- LAC 是 SAC 的包絡線
- LMC 不是 SMC 的包絡線，LMC 通過 LAC 的最低點



四、 成本極小化

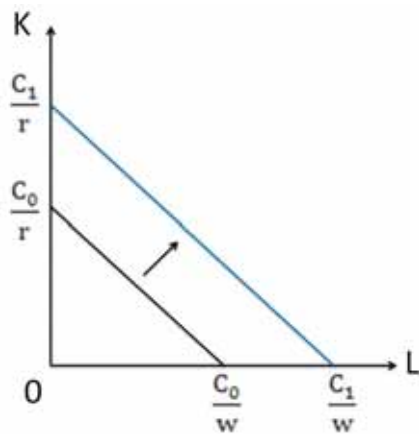
(一) 等成本線 Isocost line

線上的每一個要素組合所產生的總成本均相同。

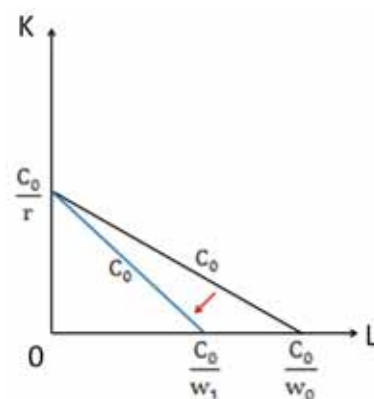
$$C = wL + rK$$

$$\text{等成本線斜率} = \frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{\frac{C_0}{r}}{\frac{C_0}{w}} = -\frac{w}{r}$$

當成本 C 增加($C_0 \rightarrow C_1$)



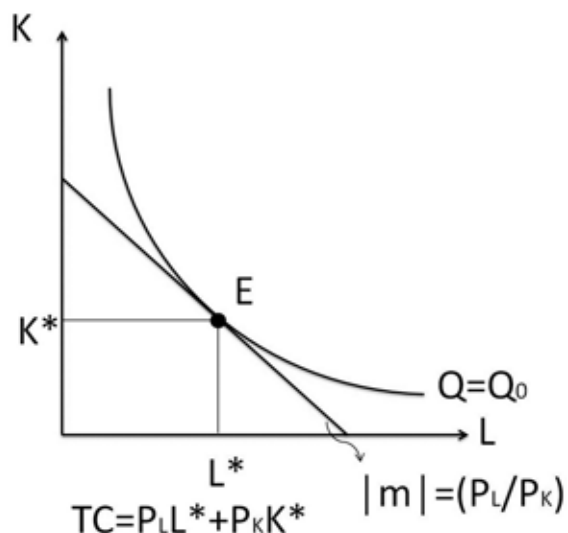
當工資 W 增加($W_0 \rightarrow W_1$)



成本線的斜率取決於要素的相對價格，與成本高低無關

(二) 成本極小化

當等成本線與等產量線相切時，有成本極小化的均衡解。



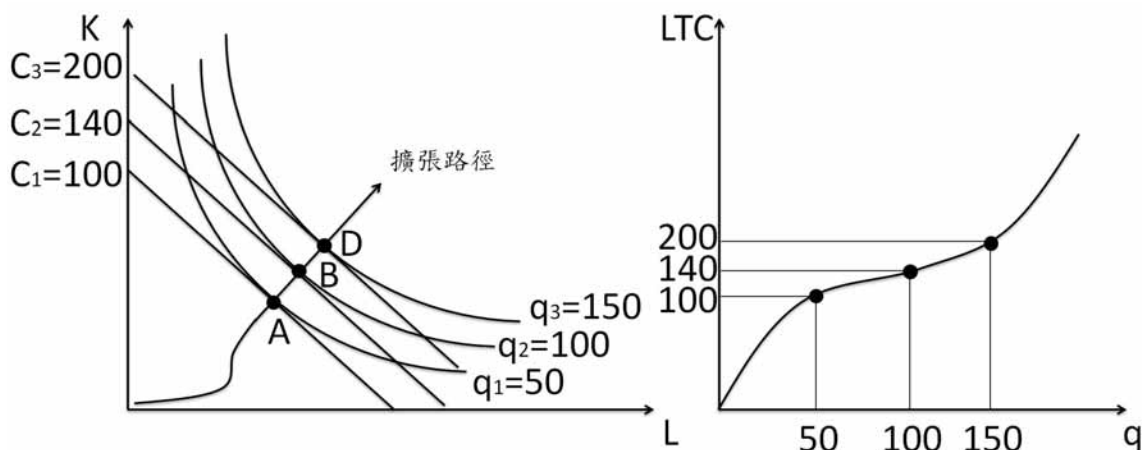
E 點：等成本線斜率 = 等產量線斜率 $\rightarrow MRTS_{LK} = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$

$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$ 表最後 1 元花在勞動上所能增加的產量=花在資本上所能增加的產量

(三) 長期總成本線的引導

長期成本線上的每一個點皆為在該產量下的最低成本

不同產量下各個成本極小化的均衡點連線



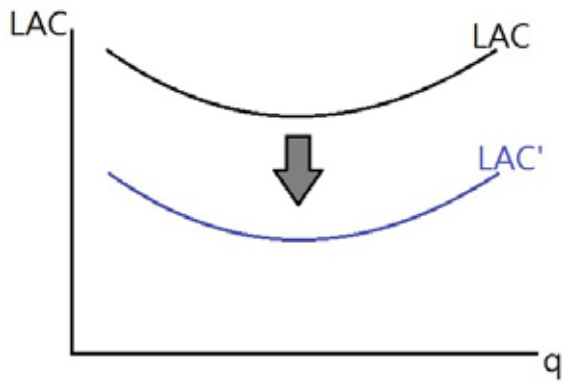
五、 LAC 曲線的移動與點的移動

(一) LAC 曲線之線的移動

造成 LAC 曲線移動的因素有二：

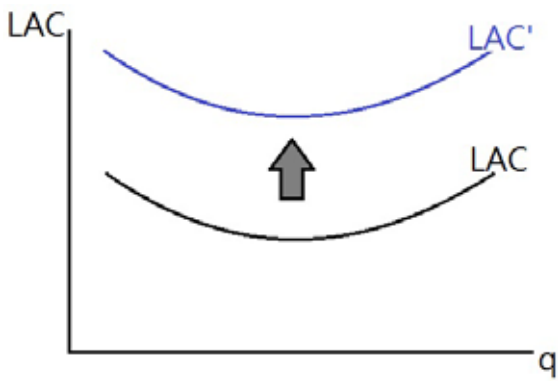
1. 技術變動

「相同要素投入量，卻生產較多產量」或是「生產相同產量，使用較少投入要素量」，表示廠商發生技術進步，此時 LAC 曲線會下移。



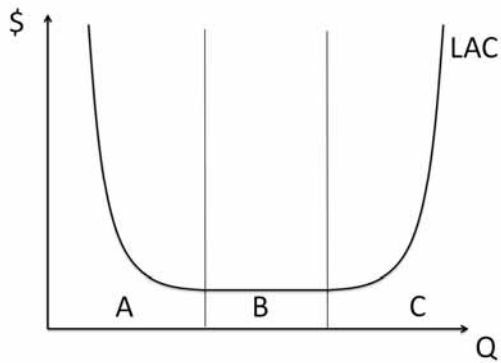
2. 要素價格變動

要素價格上漲，如豈維持相同產量會使總成本增加，此時 LAC 曲線會上移。



(二)LAC 曲線之點的移動

規模(不)經濟 只針對長期



$$LAC_0 = \frac{wL_0 + rK_0}{q_0}$$

$$LAC_1 = \frac{w(tL_0) + r(tK_0)}{s q_0}$$

A : $t < s$

B : $t = s$

C : $t > s$

A：規模經濟 Economies of scale

長期下，隨著產量增加 LAC 遞減→可增產

C：規模不經濟 Diseconomies of scale

q↑ LAC↑→需減產

B：最適規模

q↑ LAC 不變 LAC 曲線上的最低點：最小效率規模 Minimum efficient scale

長期 LAC 為 U 型

規模經濟的原因	規模不經濟的原因
1.規模報酬遞增	1.規模報酬遞減
2.要素的專業分工	2.規模擴大使組織變大 →管理層加多，訊息傳遞困難
3.設備的不可分割性	3.其他不利條件
4.大規模採購與副產品的利用	
5.其他因素 如隨著企業規模擴大而大來便捷 的交通設施，因此使成本下降	