

經濟學原理與實習

第十三次實習課

周廣宣

December 12, 2018

目錄

- 1 完全競爭廠商的MR 與MC
- 2 CH12-Q9
- 3 CH12-Q13
- 4 完全競爭廠商的短期供給線
- 5 短期的特殊現象
- 6 長期市場均衡
- 7 CH12-Q18
- 8 獨占
- 9 獨占廠商的MR 與MC

完全競爭廠商的MR

- 收入(TR) : $TR(Q) = P \times Q$
- 平均收入(AR) : $AR(Q) = \frac{P \times Q}{Q} = P$
- 邊際收入(MR) : $MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q} = \frac{P \times \Delta Q}{\Delta Q} = P$
- 單一廠商面對的需求線: $P(Q) = P$
 - ▶ $AR = MR = P = P(Q)$

完全競爭廠商的MC

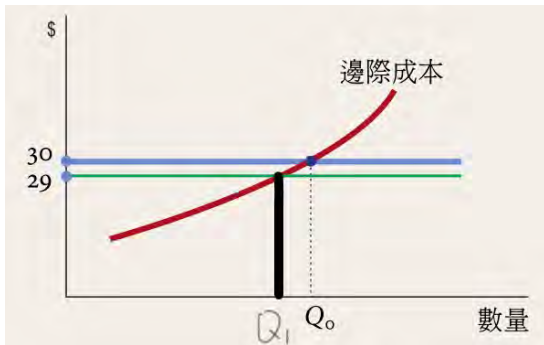
- 總成本(TC) : $TC(Q) = VC(Q) + FC$
- 平均總成本(ATC) : $ATC(Q) = AVC(Q) + AFC$
- 邊際成本(MC) : $MC(Q) = \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q}$

完全競爭廠商的利潤

- 利潤(Profit) = $TR(Q) - TC(Q) = P \times Q - (VC(Q) + FC)$
- 在完全競爭下, P 是市場決定的, 廠商能決定的只有 Q 。
- 如何尋找利潤最大?
 - ▶ 方法一: 把不同的 Q 帶入, 就可以找到利潤最大的 Q 。
 - ▶ 方法二: $MR = MC$ (上式一階條件為 0)

CH12-Q9

以飲料店為例，市場價格是 30 元，若店家稍微降價成 29 元，它的銷售量可以大幅增加，遠超過 Q_0 ，利潤也會大幅上升？



- 在 29 元時，若廠商追求利潤最大，應該只會想生產到 Q_1 ，但廠商精明一點就會發現，價格維持在 30 元，利潤更大。

CH12-Q13

下表為星光義式西餐廳的成本與收入表，每客西餐訂價 1,000 元。

| 數量 | 單價 | 變動成本 |
|----|------|------|
| 0 | 1000 | 0 |
| 1 | 1000 | 500 |
| 2 | 1000 | 900 |
| 3 | 1000 | 1100 |
| 4 | 1000 | 1500 |
| 5 | 1000 | 2150 |
| 6 | 1000 | 3140 |
| 7 | 1000 | 4300 |
| 8 | 1000 | 5800 |

- (a) 請問星光餐廳售出幾客西餐時，利潤最大？

- ▶ 方法一：利潤

$$= TR(Q) - TC(Q) = P \times Q - (VC(Q) + FC)$$

- ▶ $Q = 5, 1000 \times 5 - (2150 + FC) = 2850 - FC$

- ▶ $Q = 6, 1000 \times 6 - (3140 + FC) = 2860 - FC$

- ▶ $Q = 7, 1000 \times 7 - (4300 + FC) = 2700 - FC$

CH12-Q13

下表為星光義式西餐廳的成本與收入表，每客西餐訂價 1,000 元。

| 數量 | 單價 | 變動成本 |
|----|------|------|
| 0 | 1000 | 0 |
| 1 | 1000 | 500 |
| 2 | 1000 | 900 |
| 3 | 1000 | 1100 |
| 4 | 1000 | 1500 |
| 5 | 1000 | 2150 |
| 6 | 1000 | 3140 |
| 7 | 1000 | 4300 |
| 8 | 1000 | 5800 |

- (a) 請問星光餐廳售出幾客西餐時，利潤最大？
 - ▶ 方法二: $MR = MC$
 - ▶ $Q = 5, MR = 1000 > MC = 2150 - 1500 = 650$
 - ▶ $Q = 6, MR = 1000 > MC = 3140 - 2150 = 990$
 - ▶ $Q = 7, MR = 1000 < MC = 4300 - 3140 = 1160$

| 數量 | 單價 | 變動成本 |
|----|------|------|
| 0 | 1000 | 0 |
| 1 | 1000 | 500 |
| 2 | 1000 | 900 |
| 3 | 1000 | 1100 |
| 4 | 1000 | 1500 |
| 5 | 1000 | 2150 |
| 6 | 1000 | 3140 |
| 7 | 1000 | 4300 |
| 8 | 1000 | 5800 |

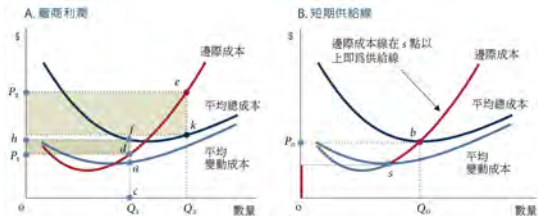
- (b) 請問餐廳利潤最大時，利潤有多少？

▶ $Q = 6, 1000 \times 6 - (3140 + FC) = 2860 - FC$

| 數量 | 單價 | 變動成本 |
|----|------|------|
| 0 | 1000 | 0 |
| 1 | 1000 | 500 |
| 2 | 1000 | 900 |
| 3 | 1000 | 1100 |
| 4 | 1000 | 1500 |
| 5 | 1000 | 2150 |
| 6 | 1000 | 3140 |
| 7 | 1000 | 4300 |
| 8 | 1000 | 5800 |

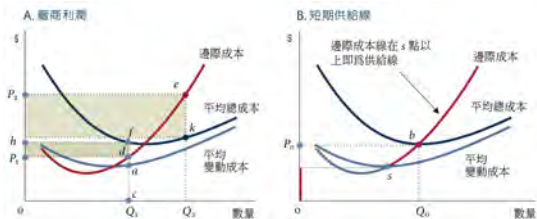
- (c) 若固定成本是 3,000 元, 請重新回答上一小題。
 - ▶ $Q = 6, 1000 \times 6 - (3140 + FC) = 2860 - FC$
 - ▶ $FC = 3000, 2860 - FC = -140$

完全競爭廠商的短期供給線



- 在長期，完全競爭市場的利潤為0(後面會講到)。但在短期，因為有**固定成本且廠商不能自由進出市場**，使廠商有時即使虧損，還是會繼續生產。
 - ▶ 若市場價格在平均總成本之上($P > ATC(Q) \rightarrow TR > TC \rightarrow TR - TC > 0$)，利潤大於0。該價格透過邊際成本線決定產量，故**平均總成本之上的邊際成本線為短期供給線的一部份**

完全競爭廠商的短期供給線



● 若今天市場價格在平均總成本之下呢？

● Case1: 價格高於平均變動成本。

▶ 若選擇生產，利潤 = $P \times Q - (VC(Q) + FC)$

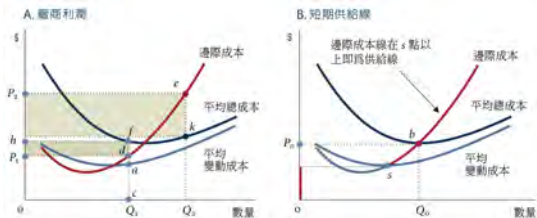
▶ 若選擇停產，但無法退出市場，利潤 = $0 - FC = -FC$

$$P > AVC(Q) \rightarrow P \times Q > VC(Q) \rightarrow P \times Q - VC(Q) > 0$$

$$\Rightarrow P \times Q - VC(Q) - FC > -FC$$

▶ 繼續生產的利潤大於停產，**平均變動成本之上的邊際成本線也是短期供給線的一部份**

完全競爭廠商的短期供給線



● 若今天市場價格在平均總成本之下呢？

● Case2: 價格低於平均變動成本。

▶ 若選擇生產，利潤 = $P \times Q - (VC(Q) + FC)$

▶ 若選擇停產，但無法退出市場，利潤 = $0 - FC = -FC$

$$P < AVC(Q) \rightarrow P \times Q < VC(Q) \rightarrow P \times Q - VC(Q) < 0$$

$$\Rightarrow P \times Q - VC(Q) - FC < -FC$$

▶ 繼續生產的利潤小於停產，平均變動成本之下的邊際成本線「不是」短期供給線

| 數量 | 單價 | 變動成本 |
|----|------|------|
| 0 | 1000 | 0 |
| 1 | 1000 | 500 |
| 2 | 1000 | 900 |
| 3 | 1000 | 1100 |
| 4 | 1000 | 1500 |
| 5 | 1000 | 2150 |
| 6 | 1000 | 3140 |
| 7 | 1000 | 4300 |
| 8 | 1000 | 5800 |

- (d) 請問餐廳在短期內是否應該停產？

- ▶ $P \times Q - VC(Q) = 1000 \times 6 - 3140 = 2860 > 0$
- ▶ 不該停產。

生產者剩餘與利潤

- 在短期下，因為有固定成本，使生產者剩餘不等於利潤
- 生產者剩餘：生產每單位產品，所賣的價格減去生產該單位的成本再加總。
 - ▶ 生產該單位的成本：邊際成本
 - ▶ 加總每一單位的成本：變動成本
 - ▶ $\sum_{i=1}^n P_i - \sum_{i=1}^n MC_i = P \times Q - VC(Q)$
- 利潤：收入減總成本。
 - ▶ $P \times Q - (VC(Q) + FC) = (P \times Q - VC(Q)) - FC =$ 生產者剩餘 - 固定成本

沉沒成本(套牢成本)

沈沒成本(Sunk Cost)-已經付出但不可收回的成本

- 例子: 聖誕節買了2張電影票600元, 要跟心愛的人去看, 這張票無法退款, 賣到出清台大也不會有人跟你買。後來你覺得這場電影只能給我們300元的價值, 這時你有兩種選擇
 - ▶ 1. 還是忍痛花2個小時把電影看完
 - ▶ 2. 不管電影票了, 把這2個小時拿去做別的事。

沉沒成本(套牢成本)

沉沒成本(Sunk Cost)-已經付出但不可收回的成本

- 這時你需要比較的是兩種選擇誰的效益比較大
 - ▶ 選擇1：價值300元
 - ▶ 選擇2：價值X元
- 你的行為與電影票多少錢無關，這600元就是沉沒成本。
- 選擇1的利潤： $300 - 600 = -300$
- 選擇2的利潤： $X - 600$

沉沒成本(套牢成本)

回到短期廠商行為(CH12-Q13)

- 固定成本為 3000, 在 $P=1000$ 時廠商可以選擇生產或停產
 - ▶ 選擇生產: 得到 2860 元的收入, 利潤 -140
 - ▶ 選擇停產: 得到 0 元的收入, 利潤 -3000
- 若 $P=500$, 生產 4 個時利潤最大。
 - ▶ 選擇生產: 得到 -700 元的收入, 利潤 -3700
 - ▶ 選擇停產: 得到 0 元的收入, 利潤 -3000

沉沒成本(套牢成本)

但是行為者在沉沒成本面前，常常會做出不理性的行為

- 沉沒成本謬誤(sunk cost fallacy) – 「浪費錢」讓人有罪惡感。明知道去逛街可以給你 500 元的價值，但還是忍痛把電影看完。

沉沒成本(套牢成本)

沉沒成本的現實應用：對北韓的核武制裁

- 聯合國對北韓的經濟制裁：凍結資產、禁止石油出口到北韓、禁止各國雇用北韓勞工...
- 假設聯合國對北韓實施經濟制裁，北韓會損失200億美元。若北韓廢除核武，北韓政權可能垮台造成500億的社會成本。

沉沒成本(套牢成本)

沉沒成本的現實應用：對北韓的核武制裁

- 在這情況，北韓政府不會放棄核武，於是聯合國真的採取經濟制裁，北韓損失200億：
 - ▶ 選擇繼續擁核：發展核武的成本為300億
 - ▶ 選擇廢除核武：北韓政權垮台所造成社會成本500億

沉沒成本(套牢成本)

沉沒成本的現實應用：對北韓的核武制裁

- 當制裁已經發生，對北韓來說，那200億已經是沉沒成本。對於是否要廢除核武的決策沒有影響。就算北韓有一天真的廢除核武，可能也和已經發生的經濟制裁沒有太大關係。
- 以上的分析可以發現制裁的作用往往只是威脅，在資訊完整的情況下，真的制裁下去就表示對方早已衡量過成本，不會聽你的話了。

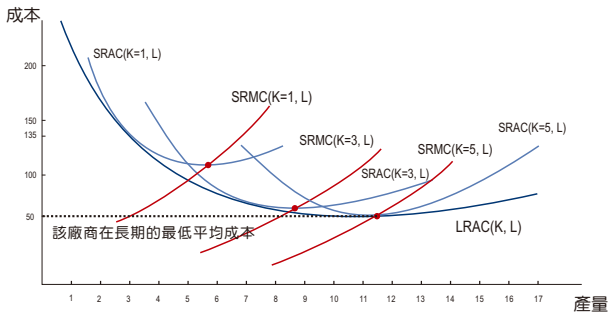
廠商加入(entry) 與退出(exit)

- 在短期, P 與 ATC 未必相等
 - ▶ $P > ATC$: 利潤大於0, 生產
 - ▶ $P < ATC$: 利潤小於0, 生產($> AVC$) 或停產($< AVC$)
- 但**不會退出市場**

長期市場均衡

廠商加入(entry) 與退出(exit)

- 在長期, 廠商可以自由加入或退出, 且不存在固定成本
- 我們先討論所有成本都可以調整, 單一廠商的行為。



廠商加入(entry) 與退出(exit)

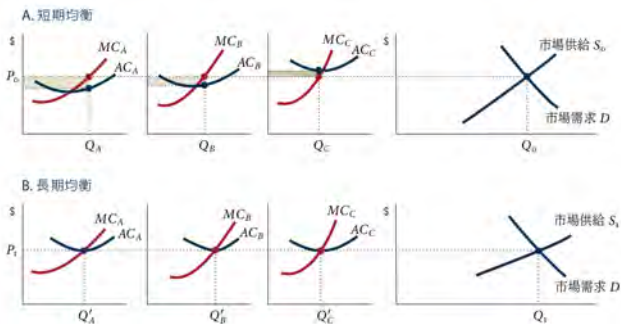
- 不過每家廠商的成本線並不相同, 有的廠商處於虧損, 有的處於有利潤的情況。
 - ▶ $P < LRAC$: 利潤小於0, 找到降低成本的方式 or 退出市場。
 - ▶ $P > LRAC$: 利潤大於0, 受到其他廠商用同樣方式降低成本的影響, 使成本上升 or 吸引其他廠商進入市場

長期市場均衡

長期利潤為0

- 最後每家廠商的長期平均成本最低點皆相同。

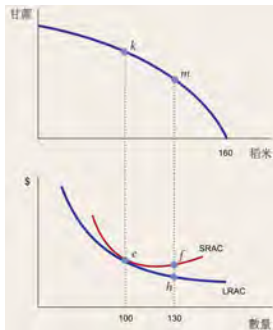
$$\min LRAC = \min SRAC = MC = P$$



CH12-Q18

某甲是工程師，年薪 100 萬元。他現決定辭掉工作從事農耕。

- (a) 若生產點為 k 點 (稻米產量是 100 石)，對應的成本為 e 點。現若某甲想要增產至 130 石，則生產可能線上為 m 點，請問第 2 圖的兩條成本線上哪一點？



某甲是工程師，年薪 100 萬元。他現決定辭掉工作從事農耕。

- (b) 某甲最終決定僅生產稻米，年產量為 160 石，出售稻米之收入為 120 萬元。農地是某甲自己所有，若不使用而租給別人，可得租金收入 15 萬元。綜合以上，某甲種稻之利潤是多少？他應該繼續耕種，或者回去當工程師？
 - ▶ 利潤 = 出售稻米收入 120 萬 - (自己去當工程師的薪水 100 萬 + 出租土地的收入 15 萬) = 5 萬。繼續耕種。

獨占(monopoly)

- 市場上只有一家廠商
- 獨占力量：面對的需求線為負斜率，表示廠商有能力調整價格。

不完全競爭市場

- 現實生活中，幾乎所有廠商都具有獨占力量，若獨占力量(調整價格的能力) 大，我們稱這個市場是**不完全競爭市場**
 - ▶ 原因很多: 異質產品、品牌、政府管制、自然獨占...
- 在沒有外部性的情況，不完全競爭市場與完全競爭市場相比，**總剩餘較少(淨損失)**。

不完全競爭市場

社會規劃師、完全競爭市場與不完全競爭市場

- 社會規劃師(Social Planner)

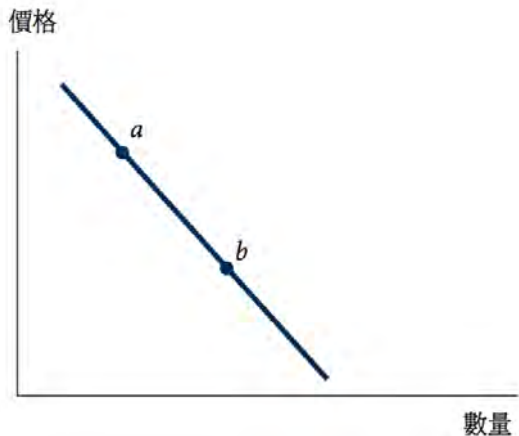
- ▶ 生產與消費皆由**看的見的手**來決定，此時價格機制不存在。
- ▶ 若社會規劃師能指定邊際成本低生產者的進行生產，並分配給願付價格高的消費者，其均衡為**總剩餘最大**。
- ▶ 但應該沒有人能夠扮演好社會規劃師的角色。

- 完全競爭市場(perfect competition market)

- ▶ 生產與消費透過價格機制來調整，由**看不見的手**來決定。
- ▶ 不存在外部性且符合完全競爭市場的假設下，其均衡也是**總剩餘最大**
- ▶ 雖然現實生活中很少有完全競爭市場的情形，但比較容易透過制度安排來趨近完全競爭市場。

獨占廠商的需求線

負斜率的需求線



- 廠商可以透過改變供給量來影響價格。

獨占廠商的需求線

常見形式

$$Q(P) = a - bP$$

$$P(Q) = u - vQ$$

獨占廠商的MR

- 廠商面對的需求線: $Q(P) = a - bP, P(Q) = u - vQ$
- 收入(TR): $TR(Q) = P \times Q$ (回憶: 收入最大的產量在需求彈性為1時)
- 平均收入(AR): $AR(Q) = \frac{P \times Q}{Q} = P$
- 邊際收入(MR):

$$MR(Q) = \frac{\Delta TR(Q)}{\Delta Q} = \frac{\Delta(u-vQ) \times Q}{\Delta Q} = \frac{\Delta(uQ - vQ^2)}{\Delta Q} = u - 2vQ$$

- ▶ 每增加1單位產量, 價格下降, 所有前面的產量所創造的收入也會下降。故邊際收入的遞減速度比需求線快。

獨占廠商的MC

- 總成本(TC) : $TC(Q) = VC(Q) + FC$
- 平均總成本(ATC) : $ATC(Q) = AVC(Q) + AFC$
- 邊際成本(MC) : $MC(Q) = \frac{\Delta TC(Q)}{\Delta Q}$

獨占廠商的利潤

- 利潤(Profit) = $TR(Q) - TC(Q) = P \times Q - (VC(Q) + FC) = (u - vQ) \times Q - (VC(Q) + FC) = (uQ - vQ^2) - (VC(Q) + FC)$
- 因為P 會因為Q 而改變, 將P 用Q 代替後, 利潤最大的問題就只需要帶入適當的Q 就能解決。
- 如何尋找利潤最大?
 - ▶ 方法一: 把不同的Q 帶入, 就可以找到利潤最大的Q 。
 - ▶ 方法二: $MR = MC$ (上式一階條件為0)