

# 第5章 生產與成本



## 生產與成本

5.1 基本概念

5.2 短期生產

5.3 短期生產成本

5.4 長期生產



### 5.1 基本概念

#### 一. 可變生產要素與固定生產要素

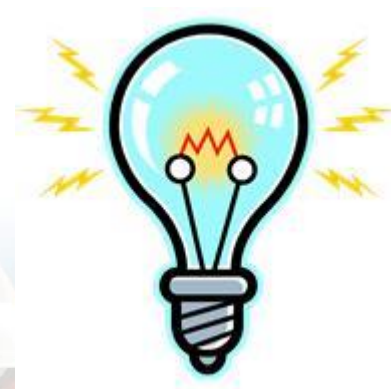
- 當需求及產出改變，廠商會調整投入的數量。
- 然而，並非所有種類的投入都會跟隨產量改變。

### 一. 可變生產要素與固定生產要素

#### 1. 可變生產要素

- 可變生產要素是在生產時期內，數量可以 改變 的投入。
- 它的數量會跟隨產量 改變。

例子：電



### 一. 可變生產要素與固定生產要素

#### 2. 固定生產要素

- 固定生產要素是在生產時期內，數量 不可以 改變的投入。
- 當產量改變時，固定生產要素的數量 維持不變。



例子：商店

## 二. 短期與長期生產

### 1. 甚麼是短期生產？

- 短期生產是有 固定 生產要素及 可變 生產要素的生產時期。

### 2. 甚麼是長期生產？

- 長期生產是指所有投入都是 可變生產要素 的生產時期。



## 二. 短期與長期生產

### 3. 短期及長期並非明確的時期

- 當有 **固定生產要素**，生產屬短期。
- 短期或長期並非指明確的時期。



圖 5.2 書店能夠在數天內增加所有投入，但興建新鐵路則需時數年。

## 二. 短期與長期生產

### 4. 假設

- 經濟學家通常皆會作出以下假設來分析投入改變的影響：
- 固定的 的生產技術
  - 在生產時期內，生產技術維持不變。



## 二. 短期與長期生產

### 4. 假設

#### □ 同質的投入

- 在相同條件下，每單位同一種類的投入的生產力相同。

### 5.2 短期生產

#### 一. 產出的量度

##### 1. 總產量 (TP)

□ 總產量是生產的 總產出。

土地 (單位)	勞力 (單位)	總產量 (單位)
1	0	0
1	1	1
1	2	3

## 5.2 短期生產

### 2. 平均產量 (AP)

- 某種生產要素的平均產量是 總產量 除以該生產要素的 投入總數。

土地 (單位)	勞力 (單位)	總產量 (單位)	平均產量 (單位)
1	0	0	0
1	1	1	1
1	2	3	1.5

## 5.2 短期生產

### 3. 邊際產量 (MP)

- 某種生產要素的邊際產量是該生產要素改變 1 單位 所導致的 總產量 改變。

土地 (單位)	勞力 (單位)	總產量 (單位)	邊際產量 (單位)
1	0	0	—
1	1	1	1
1	2	3	2 (=3-1)

### 快問快答

#### 1. 填寫下表：

工廠 (單位)	勞力 (單位)	總產量(TP) (單位)	平均產量(AP) (單位)	邊際產量(MP) (單位)
1	1	100	(a) 100	(b) 100
1	2	(c) 240	120	(d) 140
1	3	(e) 330	(f) 110	90

2. 根據上表。工廠是（固定 / 可變）生產要素，而勞力是（固定 / 可變）生產要素。該廠商處於（短期 / 長期）生產。

\* 在正確答案下畫底線。



## 二．邊際回報遞減定律

### 1. 甚麼是邊際回報遞減定律？

- 邊際回報定律指出，當固定生產要素的數量及生產技術維持不變，而可變生產要素不斷增加，可變生產要素的 邊際產量 最終會 下降。



## 2. 邊際回報遞減的例子

表 5.1 說明邊際回報遞減定律：

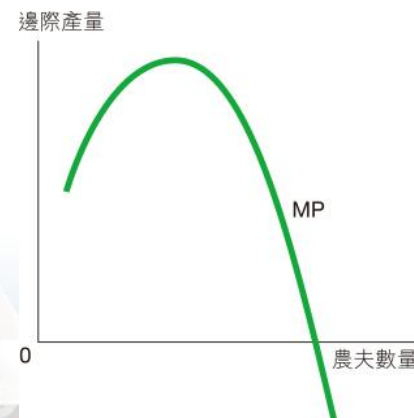
土地	農夫	總產量(TP)	農夫的邊際產量(MP <sub>L</sub> )	農夫的平均產量(AP <sub>L</sub> )
1	1	12	10	12
1	2	30	20	15
1	3	51	21	17
1	4	68	17	17
1	5	75	7	15
1	6	72	-3	12

表 5.1 一個農場的短期生產資料

### 2. 邊際回報遞減的例子

#### (a) 為什麼邊際數量初期會上升？

- 當工人數目增加，廠商可以採用分工等較佳的生產方法。
- 增加一個農夫能夠提升所有農夫的生產力。



### 2. 邊際回報遞減的例子

#### (b) 為甚麼邊際產量最終下降？

- 例如，由於土地面積固定，不斷增加人手，在土地工作的人數最終會過多。
- 農夫的 邊際產量 會下降。



圖 5.6 過多農夫在同一塊土地上工作會妨礙生產。

## 快問快答

3. 根據表5.1。指出以下陳述是否正確。

陳述	是/否
(a) 第2個農夫比第1個農夫較具生產力。	否
(b) 第4個農夫的生產力較第3個農夫的低。	否
(c) 當邊際產量上升，平均產量亦會上升。	是
(d) 當邊際產量下降，平均產量亦會下降。	否
(e) 當邊際產量是零，總產量被最大化。	是
(f) 當其他投入維持不變，增加某種投入來增加總產出不可能永遠可行。	是

### 5.3 短期生產成本

#### 一. 可變成本及固定成本

##### 1. 固定成本

- 固定成本是 不會 跟隨產量 改變 的成本。
- 即使廠商停產，固定成本也 不會改變。



例子：影印機租金

### 一. 可變成本及固定成本

#### 2. 可變成本

- 可變成本是會 跟隨 產量 改變 的成本。
- 廠商 中止生產 可節省全部可變成本。

例子： 做麵包用的麵粉





### 二. 成本的量度

- 生產成本可分為總成本(TC)、平均成本(AC) 及邊際成本(MC)。
- 在以下分析，我們假設：
  - 甲廠商只使用土地及工人兩種生產要素。
  - 土地是固定生產要素，租金是 \$1,000。
  - 工人是可變生產要素，工資率是每單位\$10。

## 二. 成本的量度

### 1. 總成本及平均成本

土地 (單位)	工人 (單位)	產出 (單位)	總固定成本 (TFC) (\$)	總可變成本 (TVC) (\$)	總成本 (TC) (\$)	平均成本 (AC) (\$)
1	0	0	1,000	0	1,000	-
1	10	1	1,000	100	1,100	1,100
1	20	2	1,000	200	1,200	600
1	30	3	1,000	300	1,300	433

當產量是零：  
●TFC = TC  
●TVC = 0

$$= \$10 \times 10$$

$$= \$1,000 + 100$$

$$= \frac{\$1,100}{1}$$

表 5.2 在短期生產中，甲廠商的成本與產出的關係



### 二. 成本的量度

參考 表5.2：

#### □ 總固定成本 (TFC)：

- 由於租金固定，所以總固定成本為 \$1,000 不變。
- 當產量是零，總成本 等於 總固定成本。

### 二. 成本的量度

參考 [表5.2](#)：

#### □ 總可變成本 (TVC)：

- 它跟隨工人的數目改變。
- 當工人數目或產量是零，總可變成本是零。

### 二. 成本的量度

參考 表5.2：

□ 總成本 (TC) 及平均成本 (AC)：

➤ 總成本及平均成本都會跟隨產量改變。

總成本 = 總固定成本 + 總可變成本

平均成本 =  $\frac{\text{總成本}}{\text{總產量}}$

## 二. 成本的量度

### 2. 邊際成本

土地 (單位)	工人 (單位)	產出 (單位)	總固定成本 (TFC) (\$)	總可變成本 (TVC) (\$)	總成本 (TC) (\$)	邊際成本 (MC) (\$)	
1	0	0	1,000	0	1,000	—	
1	10	1	1,000	100	1,100	100	=\$1,100-\$1,000
1	20	2	1,000	200	1,200	100	=\$1,200-\$1,000
1	30	3	1,000	300	1,300	100	=\$1,300-\$1,200

表 5.3 在短期生產中，甲廠商的邊際成本與產出的關係



### 二. 成本的量度

參考 [表5.3](#)：

- 邊際成本 (MC) 是產量改變 1個單位 所導致的總成本 改變。
- 邊際成本是 可變 成本。
- 例子中的邊際成本是增加1單位產出所需的額外勞工成本。

$$MC_n = TC_n - TC_{n-1}$$

## 三. 短期的邊際成本及平均成本

### 1. 遞增的邊際成本

產出	總固定成本 (TFC)(\$)	總可變成本 (TVC)(\$)	總成本 (TC)(\$)	邊際成本 (MC) (\$)	平均成本 (AC) (\$)
1	1,000	100	1,100	100	1,100
2	1,000	180	1,180	80	590
3	1,000	290	1,290	110	430
4	1,000	440	1,440	150	360
5	1,000	640	1,640	200	328
6	1,000	920	1,920	280	320
7	1,000	1,240	2,240	320	320
8	1,000	1,720	2,720	480	340

表5.4 在短期生產中，成本與產出的關係

### 三. 短期的邊際成本及平均成本

參考 [表5.4](#)：

- 邊際成本先下降，最終上升。
- 邊際成本遞減的部分：
  - 由於最初邊際產量會上升，所以邊際成本會下降。
- 邊際成本遞增的部分：
  - 後來，邊際回報遞減 出現。邊際產量開始下降，而邊際成本上升。

### 三. 短期的邊際成本及平均成本

#### 2. 遞增的平均成本

- 參看 表 5.4，平均成本最終亦會上升。
- 平均成本遞減的部分
  - 於第1至第6個產出單位，產量增加會令平均成本下降。
  - 由於邊際成本 低於 平均成本，當產出增加，平均成本會下降。

### 三. 短期的邊際成本及平均成本

參看 表 5.4 ,

#### □ 平均成本遞增的部分

- 於第7至第8個產出單位，產量增加會令平均成本上升。
- 由於邊際成本 高於 平均成本，當產出增加，平均成本會上升。

### 5.4 長期生產

#### 1. 生產規模

- 當廠商增加所有種類的投入來提高產量，生產規模便會 擴大。

#### 2. 長期平均成本曲線

- 長期平均成本 (LRAC) 曲線是 U 形 的。



## 2. 長期平均成本曲線

□ 基於以下經濟原理：

● 規模經濟：

➤ 解釋為甚麼當廠商擴大規模時，長期平均成本會下降。

（長期平均成本向右下傾斜的部分）

● 規模負經濟：

➤ 解釋為甚麼當廠商規模不斷擴大，長期平均成本會上升。

（長期平均成本向右上傾斜的部分）

## 2. 長期平均成本曲線

參看下圖，

- 當產量擴大至 $Q_1$ ，長期平均成本下降至最低點。
- 該生產規模稱為 最優規模。

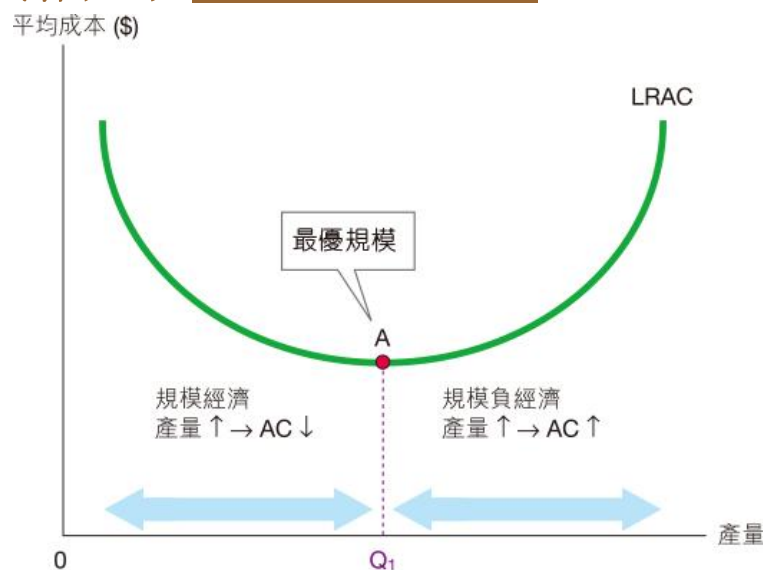


圖 5.9 U 形長期平均成本曲線

## 二. 內部規模經濟

- 內部規模經濟意思是廠商擴大規模能夠節省成本。
- 內部規模經濟令產品的平均成本下降。

### 二. 內部規模經濟

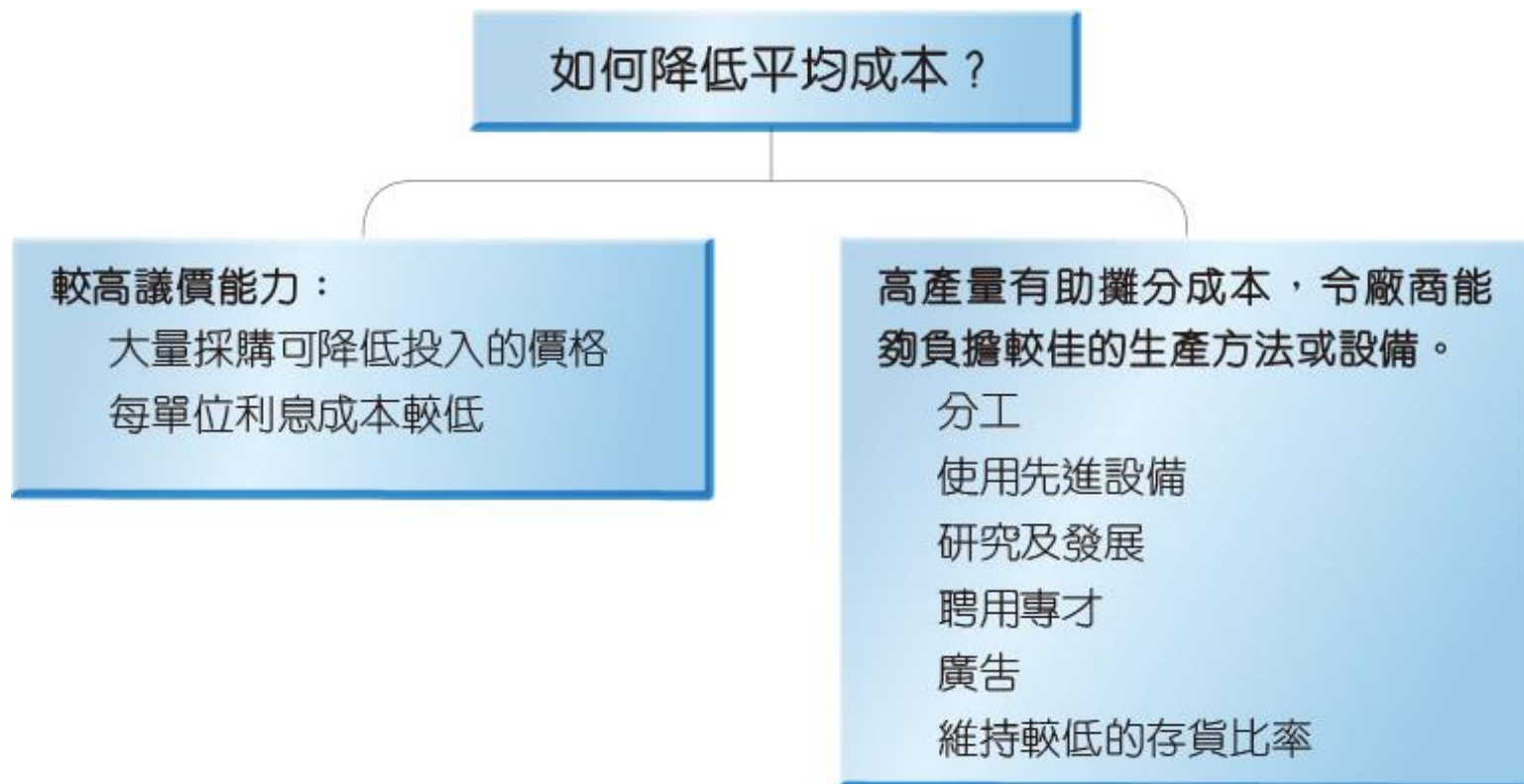


圖 5.10 廠商節省成本的可能原因



## 二. 內部規模經濟

### 1. 集資成本較低

- 規模較大的公司的貸款每單位利息成本會 較低。
- 他們通常擁有 更多資產 及較佳信譽。

### 2. 大量採購可降低投入的價格

- 規模較大的公司購買原料的 數量 通常 較大，可爭取較高折扣，令投入的 價格較低。

## 二. 內部規模經濟

### 3. 分工

- 規模較大的公司可以實施更廣泛的分工，令勞工 生產力 提升及平均成本 下降。



## 二. 內部規模經濟

### 4. 使用專門或先進的設備

- 由於產量較大可以攤分成本，大型廠商可以使用先進或專門的設備來提升生產力及 降低平均成本。

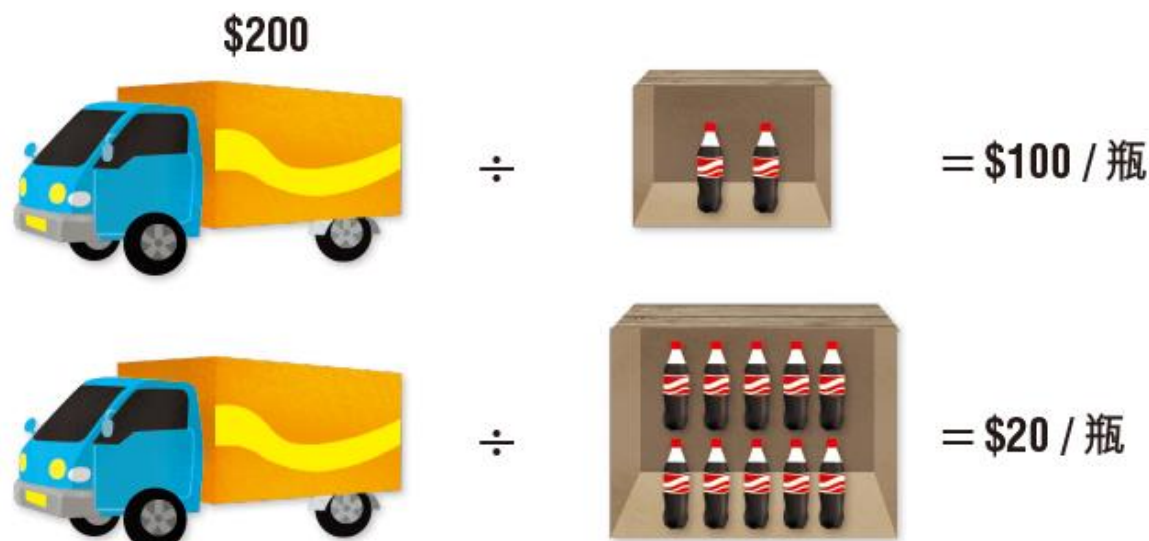


圖 5.11 用貨車運送小量貨物並不符合成本效益。



### 二. 內部規模經濟

#### 5. 研究及發展

- 大型廠商能夠進行研究及發展來提升 生產力 及降低 平均成本。

#### 6. 聘用專才

- 大型廠商可以聘用專才來提升 生產力 及降低平均 成本。



## 二. 內部規模經濟

### 7. 廣告成本

- 大型廠商可以把廣告成本攤分，令 平均 推廣成本下降。

## 二. 內部規模經濟

### 8. 節省存貨成本

- 廠商存貨充足有助應付市場需求的變化。
- 大型廠商可以維持一個 較低 的存貨比率，令存貨成本下降。

## 二. 內部規模經濟

### 9. 多元化及分散風險

□ 多元化幫助大型廠商減低 風險 及節省 成本。

1. 產品多元化

2. 市場多元化

3. 原料來源多元化

### 三. 內部規模負經濟

- 當廠商規模擴大後，可能會出現一些 不利影響。這些不利影響稱為內部規模負經濟，最終會令平均成本 上升。



### 三. 內部規模負經濟

#### 1. 管理上的負經濟

- 當公司規模擴大，管理的成本可能會上升。例如，當公司的分層及員工數目增加，協調 及 監管 員工的成本會上升。

## 三. 內部規模負經濟

### 2. 市場銷售上的負經濟

- 如果廠商已經佔有很大的市場份額，以 宣傳 來進一步促銷的成效會減少。
- 導致每單位產品的推廣成本 上升。



### 三. 內部規模負經濟

#### 3. 財務上的負經濟

- 當廠商的規模不斷擴大，利息或融資成本會上升。
- 銀行家會認為過度擴張帶來 風險。
- 因而對廠商收取 較高 的利息。



### 四. 外部規模經濟

□ 外部規模經濟是指 整體行業 擴張能夠節省生產成本。

#### 1. 節省 推廣 成本

□ 業務相近的廠商集中在同一地點會有宣傳作用。

### 四. 外部規模經濟

#### 2. 節省供應商送貨成本

- 供應商可同時送貨給 多家廠商。
- 節省送貨成本，令所有廠商得益。

#### 3. 節省招聘及培訓工人的成本

- 相關專才會被吸引到該區工作，令 招聘 及 培訓 工人的成本下降。

## 四. 外部規模經濟

### 4. 輔助行業

- 輔助行業會被吸引到該區經營。
- 方便廠商尋找生產所需的 投入 和 服務。

### 5. 較佳的基礎建設

- 交通網絡及其他相關基建設施會加快發展。
- 方便 廠商經營及 降低成本。

## 五. 外部規模負經濟

- 整個行業擴張亦有 不利影響，這些不利影響稱為外部規模負經濟。

### 1. 投入的價格 上升

- 行業急速發展會增加對原料及人才等投入的需求。
- 這會令投入的價格上升。



### 五. 外部規模負經濟

#### 2. 輔助設施 超出負荷

- 當行業急速發展，輔助設施的發展未必能夠配合。
- 例如：
  - (a) 道路網絡超出負荷，或
  - (b) 出現廢物處理不善等環境問題。



# 第5單元

