

經濟學原理與實習

CH.2 誘因與選擇

李祖福

October 4, 2021

- 1 機會成本
- 2 生產與要素投入
- 3 生產可能曲線
- 4 實是分析及規範分析

- 一個行為或選擇會帶來好處，也可能會帶來壞處。
- 任何行為或選擇結果包含兩個部分：好處 (Benefit) 和壞處 (Cost)。
- 經濟學基本假設：
  - ▶ 廠商會最大化自己的利潤:  $max$  (收入 - 成本)
  - ▶ 消費者會最大化自己的淨效用 (開心或是不受懲罰)
- 經濟學上的成本又稱為「機會成本」(Opportunity Cost)
- 面對取捨 (Trade-off), 選擇的機會成本就是放棄其他最高價值的選擇。

- 李帥是個正直熱血年華的覺醒青年。在國內疫情嚴峻之際,WHO 認證的疫苗一劑難求, 而李帥的愛國心驅使他非高 x 疫苗不打。
  - ▶ 正向誘因→高 x 疫苗副作用低、領導人也有打。
  - ▶ 負向誘因→怕被身邊的人笑打高 x。
- 若李帥不打高 x 疫苗, 李帥還可以打什麼牌子的疫苗呢?
  - ▶ 可以打美國爸爸捐贈的莫 x 納、日本媽媽捐贈的阿斯特捷 x 康。
  - ▶ 在經濟學裡, 為了能夠方便分析, 我們用**效用**一詞來量化以上概念。

- 假設李帥今天有特殊身分，以下4種疫苗可以任選一種公費施打：
  - 上海復 x 代理的 BxT → 5單位效用。
  - 美國爸爸的莫 x 納 → 10單位效用。
  - 日本媽媽的阿斯特捷 x 康 → 15單位效用。
  - 台灣 NO1的高 x → 20單位效用。

- 假設李帥今天有特殊身分，所以下列4種疫苗可以任選一種公費施打：
  - 上海復 x 代理的 BxT → 5單位效用。
  - 美國爸爸的莫 x 納 → 10單位效用。
  - 日本媽媽的阿斯特捷 x 康 → 15單位效用。(機會成本)
  - ▶ 台灣 NO1的高 x → 20單位效用。

- 假設由於高 x 太搶手, 所以李帥選不到高 x :
  - 上海復 x 代理的 BxT → 5 單位效用。
  - 美國爸爸的莫 x 納 → 10 單位效用。(機會成本)
  - 日本媽媽的阿斯特捷 x 康 → 15 單位效用。

總結：

- 假設無論何種廠牌的疫苗，都必須花同樣的時間去醫院排隊施打 (須耗用的資源)。
- 我們可發現其中3種廠牌所放棄的選擇裡，價值 (效用) 最高的就是機會成本。



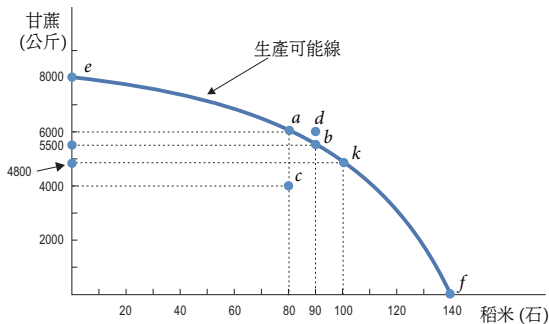
周末下午，你想約朋友一起去看一場電影。電影票價 200 元，來回電影院加看電影的時間是 3 小時。如果不去看電影，這 3 小時你可以約球隊的朋友打場球，或者你可以到圖書館看書，準備下星期的考試。請問看電影的機會成本為何？

- 看電影的機會成本包括兩部分：電影票價以及3小時的時間成本。時間成本的計算要看打球或者準備考試那一項價值較高。若後者的價值較高，則看電影的機會成本是200元加上在圖書館看書3小時之價值。

- 何謂生產要素 (factor of production)?
  - ▶ 生產過程中需要投入 (input) 的東西。
  - ▶ 勞力、資本、土地等。
  - ▶ 為了簡化分析, 通常只考慮勞力 (L) 與固定資本 (K) 兩種要素。
  - ▶ 生產函數 (production function):  $Y = F(L, K)$  or  $Q = (L, K) \rightarrow EX : Q = L^\alpha K^{1-\alpha}$ 。

- 資本是什麼？
  - ▶ 經濟學上的資本通常是指機器、設備、廠房等，不是指金融性資本。
- 若生產要素是有限的，那麼能夠生產的產品也會是有限的。故我們可以描繪出生產可能線 (production possibilities frontier)。

# 生產可能線



- 生產可能曲線線內的點，表示有些產能尚未發揮，如點 c。
- 生產可能曲線線上的點，表示為產能效率 (productive efficiency)，如點 a,b,e,f,k。
- 生產可能曲線線外的點，表示為無法達到的生產點，如點 d。

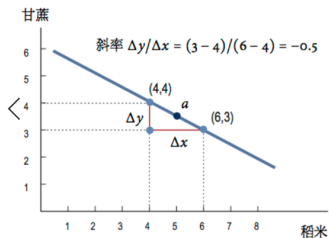
- 假設現在的經濟體系正處於失業狀態, 請問生產組合點會落在 PPC 上的哪個位置?  
(A)PPC 內。(B)PPC 線上。(C)PPC 外。(D)PPC 整條內移並落在線上。

- 假設現在的經濟體系正處於失業狀態，請問生產組合點會落在 PPC 上的哪個位置？

(A) PPC 內。

因為技術因子、要素投入都是與原來一樣固定不變的，失業是指生產沒效率。

## A. 直線的斜率



- 斜率公式： $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$
- 每當X變動一單位，Y的變動量  
當X從4 → 6( $\Delta X=2$ )  
 $\Delta Y = slope \times \Delta X = -0.5 \times 2 = -1$



- 邊際:指每一單位新增商品帶來的效用 (成本)。  
例如: 邊際轉換率 (MRT)、邊際替代率 (MRS)、邊際成本 (MC)、  
邊際收益 (MR)、邊際效用 (MU)、邊際消費傾向 (MPC)
- 邊際在經濟學中是一個很重要的概念
- 用來了解人們怎麼做出經濟決策。

## 邊際 (marginal)

- 邊際:指每一單位新增商品帶來的效用 (成本)。

消費量	0	1	2	3	4	5
總效用	0	10	25	45	60	70
邊際效用	0	10	15	20	15	10

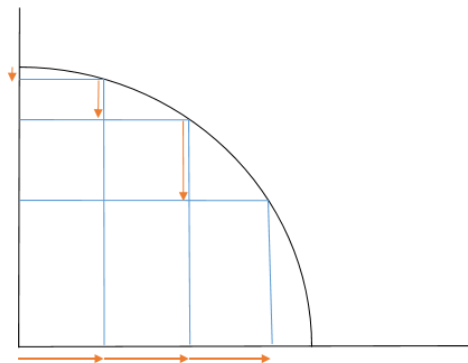
## 邊際機會成本與邊際成本 (marginal cost)

- 基本假設: 邊際成本遞增 (increasing marginal costs)

- 生產可能曲線

- ▶ 通常凹向原點, 因為邊際成本會遞增。

甘蔗(公斤)

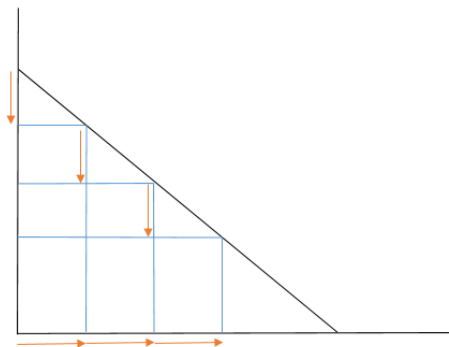


稻米(石)

## 邊際機會成本與邊際成本 (marginal cost)

- 邊際成本固定 (Constant marginal costs)

甘蔗(公斤)

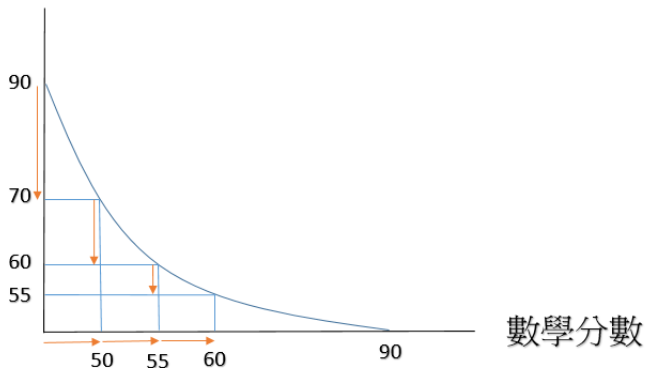


稻米(石)

## 邊際機會成本與邊際成本 (marginal cost)

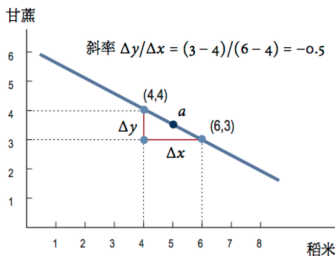
- 邊際成本遞減 (Decreasing marginal costs)

社會科分數

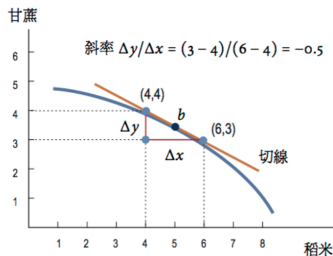


# 生產可能線

A. 直線的斜率



B. 曲線的斜率



- **生產可能曲線的斜率**，表示多生產一單位的稻米（橫軸商品），需要放棄生產多少單位的甘蔗（縱軸商品）。
  - ▶ 即為生產一單位稻米（橫軸商品）的**機會成本**，也就是**邊際成本**。
  - ▶ 曲線斜率怎麼算？對橫軸的變數進行微分。

### \* 補充

- 曲線斜率怎麼算？對橫軸的變數進行微分。
- EX :  $f(x) = 2X^2$ ，求切線斜率方程式？  
●  $\frac{df(x)}{dX} = 4X$ (次方下來次方減一)
- EX :  $f(x, y) = 2X^2 + 2X + 3Y + 5$ ，求切線斜率方程式？  
●  $\frac{\partial f(x, y)}{\partial X} = 4X + 2$ (偏微分時其他變數都當成常數)

## \* 補充

### ● 邊際轉換率 (Marginal rate of transformation)MRT

\* 定義:  $MRT = -\frac{dY}{dX}$  (-斜率) =  $\frac{MC_x}{MC_y}$

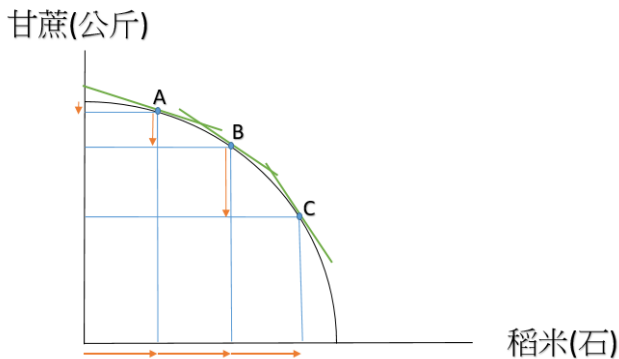
\*  $MC_x = \frac{\partial PPC}{\partial x}, MC_y = \frac{\partial PPC}{\partial y}$

\* EX :  $F(f, g) = \frac{f^2}{2} + g = 150$ , 求 MRT 方程式 ?

\*  $MC_f = \frac{\partial PPC}{\partial f} = f, MC_g = \frac{\partial PPC}{\partial g} = 1$

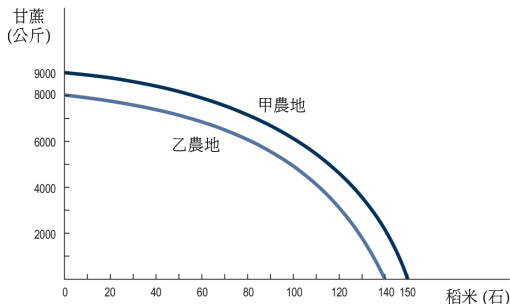
$MRT = \frac{MC_f}{MC_g} \rightarrow$  因此 MRT 方程式為  $f$





- 由圖形上斜率變化看出
  - ▶ 每增加生產1單位的稻米，要放棄生產的甘蔗越來越多。  
(MRT 遞增 (越陡)→邊際成本遞增)

## 生產技術進步



- 生產要素投入增加或是技術進步，稻米和甘蔗產量可同時增加，使生產可能線外移。

阿宏在期中考前夕發現經濟學與會計學都準備不完。經過評估，他認為全部時間花在經濟上，期中考可考90分，但會計鴨蛋。反之，把全部時間花在會計學上，期中考可考85分，但經濟學鴨蛋。

- (a) 請以經濟學得分為橫軸，會計學得分為縱軸，畫出生產可能曲線？
- (b) 請藉由機會成本的概念說明生產可能曲線凸向右上方 (凹向原點) 的意義？
- (c) 現在假設生產可能曲線為直線，請問經濟學成績多增加1分的機會成本為何？

阿宏在期中考前夕發現經濟學與會計學都準備不完。經過評估，他認為全部時間花在經濟上，期中考可考90分，但會計鴨蛋。反之，把全部時間花在會計學上，期中考可考85分，但經濟學鴨蛋。

- (a) 略
- (b) 如果多花時間準備會計學，經濟學的分數會下降。當會計學的分數較高時，成績要再增加1分的機會成本上升。例如想讓會計學分數從70分→71分，經濟學可能會少1分。若現在會計學已達80分，想要變成81分，經濟學的分數可能減少3分。
- (c) 我們可得知斜率 =  $\frac{85 - 0}{0 - 90} = -\frac{85}{90}$ ，因此會計成績會減少  $\frac{85}{90}$  分

20世紀初，嘉義某農夫有一塊地，因為面積小，種稻或種蔗只能二選一。若種稻，每年收穫40石，若種甘蔗，每年收穫5,000公斤，原先農夫選擇種甘蔗。縱貫鐵路通車後，蔗價不變，米價由每石6元上升為7元，但農夫仍維持種甘蔗。

- (a) 米價上升後，種蔗的機會成本上升，下降，或不變？
- (b) 請推算嘉義的蔗價每公斤至少是多少元？

20世紀初，嘉義某農夫有一塊地，因為面積小，種稻或種蔗只能二選一。若種稻，每年收穫40石，若種甘蔗，每年收穫5,000公斤，原先農夫選擇種甘蔗。縱貫鐵路通車後，蔗價不變，米價由每石6元上升為7元，但農夫仍維持種甘蔗。

- (a) 種蔗的機會成本為種稻，當米價上升，機會成本也會上升。
- (b) 米價上升至7元，亦即種稻的收入為280元，但農夫並未改種稻，表示種蔗的收入大於280，故蔗價每公斤至少有 $280/5000$ 元。

1900年代晚期，縱貫鐵路通車，糖廠鐵道系統也完成，造成米價與蔗價都上漲。台中某農夫有一塊地，因為面積小，種稻或種蔗只能二選一。若種稻，每年收穫40石，若種甘蔗，每年收穫4,000公斤。

- (a) 鐵路通車前，米價每石6元，而且農夫原先種蔗。請問種蔗的機會成本是多少（請以貨幣單位表示）。
- (b) 縱貫鐵路通車後，米價由每石6元上升為7元，蔗價則上升10%，農夫改種稻。以  $P_c$  代表原先的每公斤的蔗價，請算出  $P_c$  介於哪個範圍（請以貨幣單位表示）。

1900年代晚期，縱貫鐵路通車，糖廠鐵道系統也完成，造成米價與蔗價都上漲。台中某農夫有一塊地，因為面積小，種稻或種蔗只能二選一。若種稻，每年收穫40石，若種甘蔗，每年收穫4,000公斤。

- (a) 鐵路通車前，米價每石6元，而且農夫原先種蔗。請問種蔗的機會成本是多少 (請以貨幣單位表示)。

▶ 種蔗的機會成本是種稻的收入： $6 \times 40 = 240$  元。



1900年代晚期，縱貫鐵路通車，糖廠鐵道系統也完成，造成米價與蔗價都上漲。台中某農夫有一塊地，因為面積小，種稻或種蔗只能二選一。若種稻，每年收穫40石，若種甘蔗，每年收穫4,000公斤。

- (b) 縱貫鐵路通車後，米價由每石6元上升為7元，蔗價則上升10%，農夫改種稻。以  $P_c$  代表原先的每公斤的蔗價，請算出  $P_c$  介於哪個範圍 (請以貨幣單位表示)。
  - ▶ 原先種蔗，故  $P_c > 6 \times \frac{40}{4000} = 0.06$  元。鐵路通車後， $1.1P_c \times 4000 < 7 \times 40$ ，因此， $P_c < 0.064$  元。綜合以上， $0.06 < P_c < 0.064$ 。

- 實是分析
  - 解釋經濟現象或預測政策影響之分析。
    - ▶ 從客觀的資料進行分析、解釋，甚至預測。不涉及主觀評價。
- 規範分析
  - 評估何者較佳的研究。
    - ▶ 選擇立場，回答應不應該的問題。涉及主觀評價。

- 哪一個實是分析？哪一個是規範分析？
  - ▶ 甲：開放外籍勞工來台灣當看護，將使本地看護薪資下降。
  - ▶ 乙：台灣人口老化問題嚴重，應開放更多的外勞來當看護。

- 甲→實是性陳述 (positive statements)
- 乙→規範性陳述 (normative statements)
  - ▶ 實是性陳述通常可用資料來驗證是否正確。
  - ▶ 規範性陳述通常會有「應該」兩字, 且無法用證據來支持。

- 經濟學的研究經常是實是分析
  - ▶ 經濟學也經常探討一些較有爭議的議題 (種族、犯罪、毒品、死刑、宗教... 等)
  - ▶ 大部分的分析並不加入主觀判斷, 只提供分析結果讓人們參考。