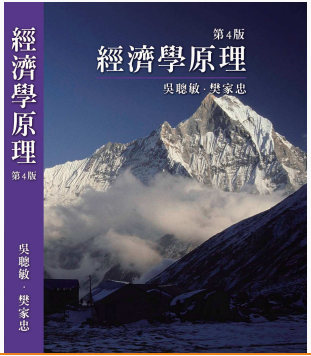
第 4 章
比較利益



目錄

1. 比較利益

2. 邊際成本

3. 生產效率

4. 供給法則

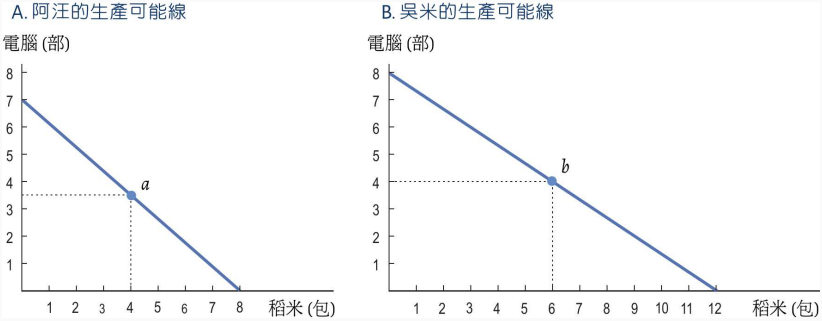
5. 要素稟賦與比較利益

交易 vs. 自給自足

- 第 4 章: 假設商品原本已存在, 自願的交易對雙方都有好處, 因為使用價值不同
- 本章仍分析交易的利益, 但加入生產決策

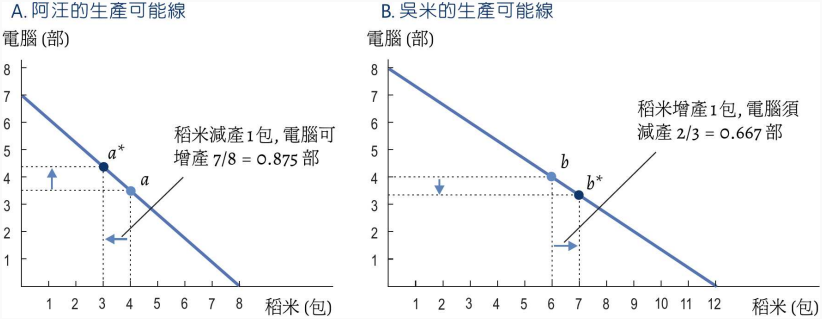
比較利益

生產可能線



- 假設生產可能線為直線
- 自給自足 (autarky) 時, 阿汪與吳米兩人的生產 (消費) 分別是 $a(4,3.5)$ 點與 $b(6,4)$ 點

機會成本

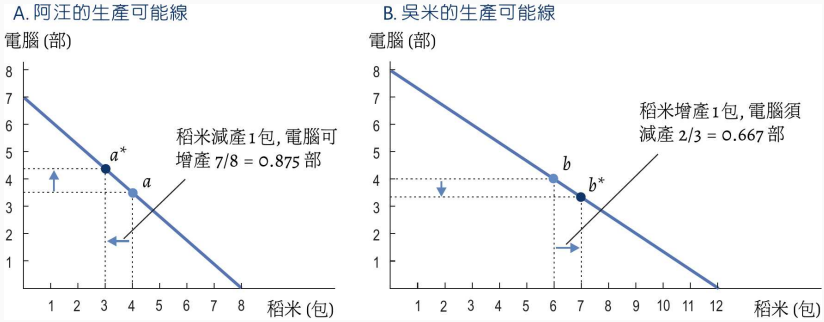


- 阿汪生產 1 包米的機會成本是 7/8 部電腦; 吳米為 2/3 部電腦 (較低)
- 吳米多產 1 包米 (b 調整為 b^*), 阿汪減 1 包米 (由 a 調整為 a^*), 則稻米總產量不變, 電腦多了 7/8 − 2/3 = 0.208 部

有效率的資源配置

- 機會成本不同時, 生產資源重新配置, 總產出即可增加: 機會成本低者多生產, 成本高者少生產
- 若從 a^* 與 b^* 再進一步調整, 米總產量仍是 10 包, 但電腦總產量還會再增加
- 分工 (division of labor) 造成專業生產 (specialization)

分工

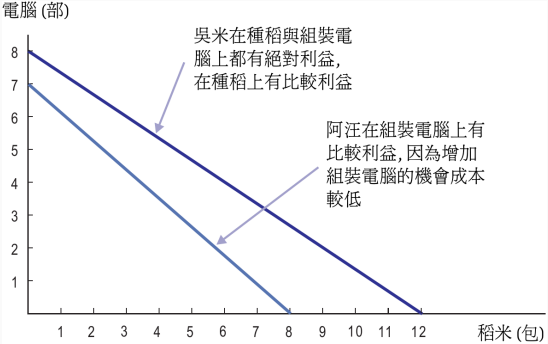


- 若合計要生產10包米, 兩人如何分工? 吳米: (10,1.33); 阿汪: (0,7)
- 分工前總產量: 電腦: 4 + 3.5 = 7.5 部; 分工後: 電腦8.33部
- 分工使電腦增加 8.33 − 7.5 = 0.83 部

分工的利益如何分享?

- 若自給自足, 吳米 (6,4), 阿汪 (4,3.5)
- 兩人如何分享多出來的 8.33 − 7.5 = 0.83部? 可能性之一:
  - 吳米: (6,4.33), 阿汪: (4,4)
- 若雙方接受以上條件, 則分工與與交易之後, 兩人都比原先更好
- 還有其他可能的分享方法

比較利益與絕對利益



- 比較利益 (comparative advantage): 某國在某項產品上有比較利益, 意思是說生產該產品的機會成本較低
- 絕對利益 (absolute advantage): 以較少的投入可以生產同樣的產量

某人在兩項產品上都有比較利益?

	生產 1 包米的 機會成本	組裝 1 部電腦的 機會成本
阿汪	0.875 部電腦	1.143 包米
吳米	0.667 部電腦	1.500 包米

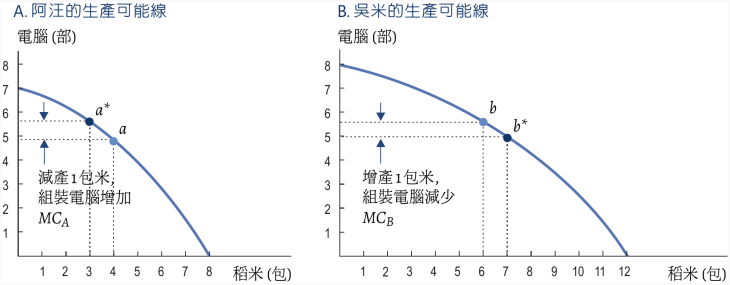
- 若生產 1 包米的機會成本是 x, 則組裝電腦的機會成本是 $1/x$
- A, B 兩人, 若 $x_A < x_B$ 則 $(1/x)_A > (1/x)_B$
  A 在產米上有比較利益, 表示在另一產品上無比較利益
- 某人在所有產品上都具有比較利益? 不會,
  除非生產可能線的斜率相同

國際貿易

- 比較利益理論解釋國際貿易為何出現
- Torrens (1780–1864) 首先提出; 李嘉圖 (David Ricardo) 發揚光大
- 一國的比較利益是在哪一種產品上? (請見習題 5)

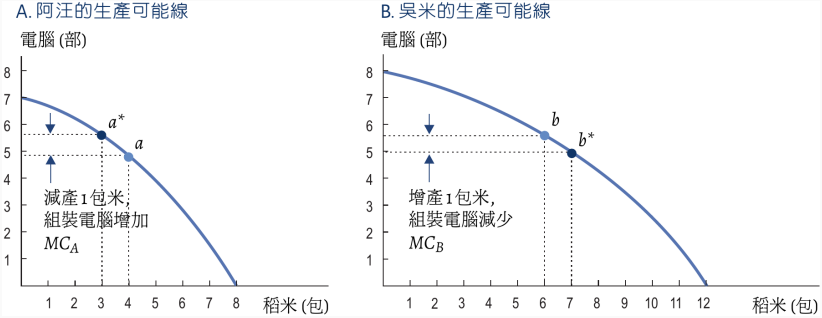
邊際成本

生產可能線凸向右上方



- 以上假設生產可能線為直線
- 若生產可能線凸向右上方, 以上的分析結果仍然成立
- 若邊際成本不同 ($MC_B < MC_A$), 生產資源重新配置, 可使稻米總產量不變, 電腦總產量會增加。

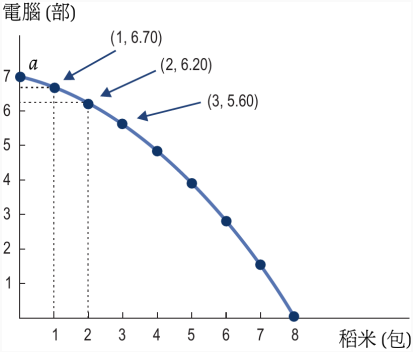
邊際成本



- 邊際成本: 產量增加 1 單位時的機會成本
- 若產量為個數, 有時候也定義成「生產第 n 單位的機會成本」

阿汪生產稻米的成本

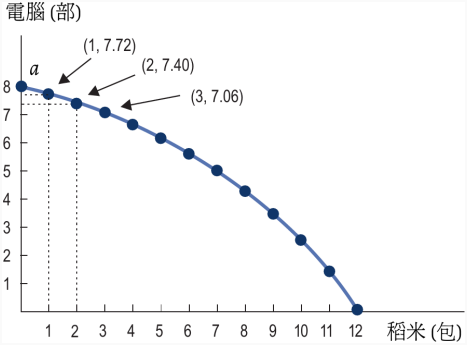
稻米	電腦/部	總成本	邊際成本	平均成本
0	7.00	0.00	–	0.00
1	6.70	0.30	0.30	0.30
2	6.20	0.80	0.50	0.40
3	5.60	1.40	0.60	0.47
4	4.80	2.20	0.80	0.55
5	3.90	3.10	0.90	0.62
6	2.80	4.20	1.10	0.70
7	1.50	5.50	1.30	0.79
8	0.00	7.00	1.50	0.88



- 生產第 1 包米的邊際成本是 0.3 部; 第 2 包米的邊際成本 0.5 包
- 總成本 (total cost): 邊際成本之總和
- 平均成本 (average cost): 總成本除以產量

吳米生產稻米的成本

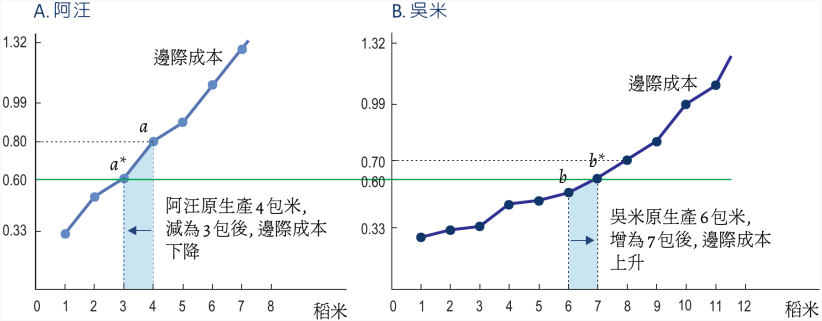
稻米/包	電腦/部	總成本	邊際成本	平均成本
0	8.00	0.00	–	0.00
1	7.72	0.28	0.28	0.28
2	7.40	0.60	0.32	0.30
3	7.06	0.94	0.34	0.31
4	6.60	1.40	0.46	0.35
5	6.12	1.88	0.48	0.38
6	5.60	2.40	0.52	0.40
7	5.00	3.00	0.60	0.43
8	4.30	3.70	0.70	0.46
9	3.50	4.50	0.80	0.50
10	2.50	5.50	1.00	0.55
11	1.40	6.60	1.10	0.60
12	0.00	8.00	1.40	0.67



- 吳米生產第 1 包米的邊際成本是 0.28 部

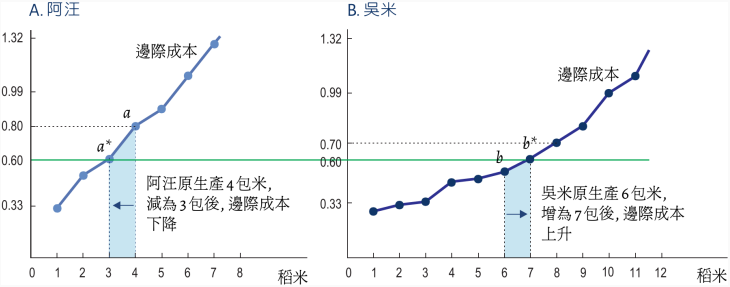
生產效率

邊際成本線為正斜率



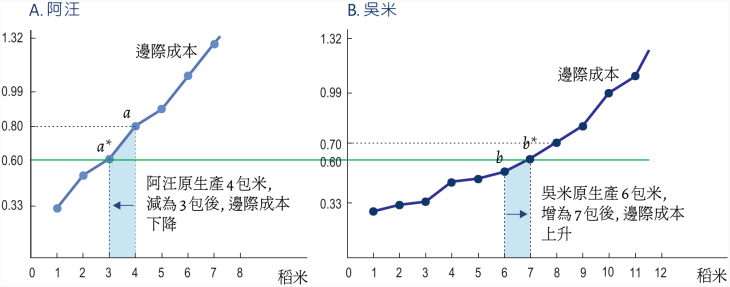
- 若生產可能線凸向右上方, 邊際成本線為正斜率

生產效率



- a 點: 第 4 包米的機會成本為 0.80 部, 故減產 1 包, 電腦增加 0.8 部
- b 點: 第 6 包米的機會成本為 0.52 部, 第 7 包米為 0.6 部; 吳米由 6 包米增產 1 包, 電腦減 0.6 部
- 由 a 調整至 a^*, b 調整至 b^*, 稻米總產量不變, 電腦總產量增加 $0.8 - 0.6 = 0.2$ 部

最佳資源配置

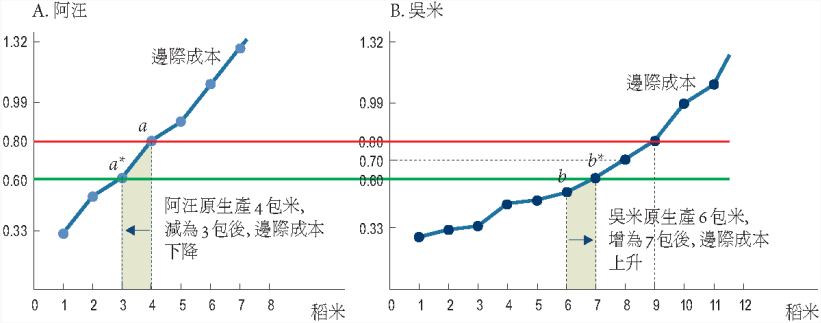


- 在 a^* 與 b^* 點, 兩人的邊際成本相同
- 若阿汪再減 1 包米, 電腦可增加 0.6 部; 吳米生產第 8 包米, 機會成本為 0.7 部電腦; 電腦總產量反而減少 0.1 部
- 最佳資源配置: 兩人的邊際成本相同時

生產效率

- 生產效率 (production efficiency)
  兩人調整資源配置使種稻的邊際成本相同時, 電腦的總產量達到最大 (稻米總產量不變)
- 產能效率 (productive efficiency, 第 2 章)
  若某一產出組合已達產能效率 (位於生產可能線上), 表示廠商若要增加其中一項產品的產量, 必須減少其他產品的產量

生產效率組合依總產量不同而改變



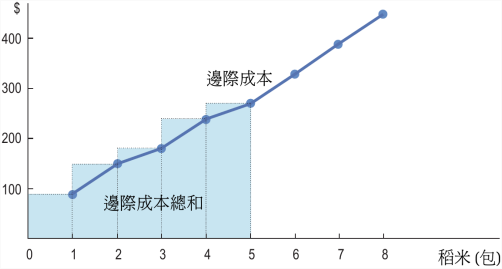
- 以上的例子假設稻米總產量 10 包, 達成生產效率時, 邊際成本等於 0.6 部電腦, 稻米生產為 3 + 7 = 10 包
- 若稻米總產量是 13 包, 達成生產效率時, 邊際成本等於 0.8 部電腦, 稻米生產為 4 + 9 = 13 包

如何調整達成生產效率?

- 調整各生產者之資源配置使邊際成本相同時, 即可達成生產效率
- 有誰知道各生產者的邊際成本? 如何人為調整?
- 要回答這個問題, 先推導廠商的供給線 (supply curve)
- 供給線: 在某價格下, 廠商願意供給的數量, 或者, 對某一數量, 廠商的願產價格 (willingness to produce/supply)

邊際成本 (以貨幣衡量)

稻米/包	邊際成本	邊際成本 ($)	總成本
0	–	0	0
1	0.3	90	90
2	0.5	150	240
3	0.6	180	420
4	0.8	240	660
5	0.9	270	930
6	1.1	330	1,260
7	1.3	390	1,650
8	1.5	450	2,100



- 若組裝電腦 1 部收費 300 元, 則第 1 包米的邊際成本等於 $300 \times 0.3 = 90$ 元
- 第 2 包米的邊際成本等於 150 元

供給法則

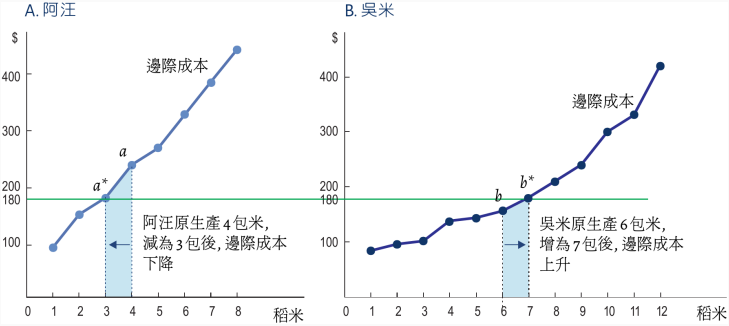
邊際成本與願產價格

- 生產第 1 包米的邊際成本是 90 元, 亦即, 若不生產這包米, 資源用於其他用途 (組裝電腦), 最高可得 90 元的收入
- 有人向阿汪買第 1 包米, 若出價等於 (或高於) 90 元, 他就願意生產
- 第 1 包米的願產價格 (willingness to produce) 也就是其邊際成本
- 同理, 第 2 包米的願產價格也等於邊際成本

願產價格與供給線

- 願產價格 (或願售價格, willingness to sell):
  廠商願意生產 (或出售) 某單位產品的最低價格
- 因此, 邊際成本線也就是供給線
- 供給線 (supply curve):
  供給量 (quantity supplied) 與價格同向變動之關係

如何調整達成生產效率?

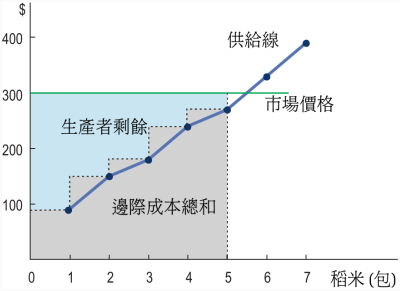


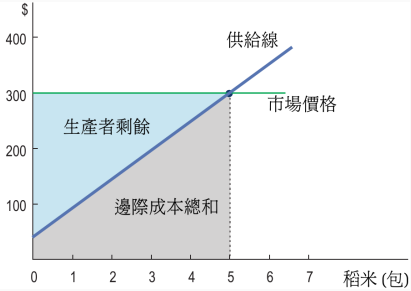
- 生產效率: 各生產者邊際成本相同之狀態
- 若市場存在, 米價每包 180 元, 阿汪會生產 3 包, 吳米生產 7 包米
- 兩人自行選擇的產量都是邊際成本等於市場價格時, 因此, 邊際成本相同, 達成生產效率

供給變動 vs. 供給量變動

- 供給量增加 (increase in quantity supplied):
  價格上升使供給量增加
- 供給增加 (supply increase):
  指在任何價格下供給量都增加; 換言之, 供給線向右移動

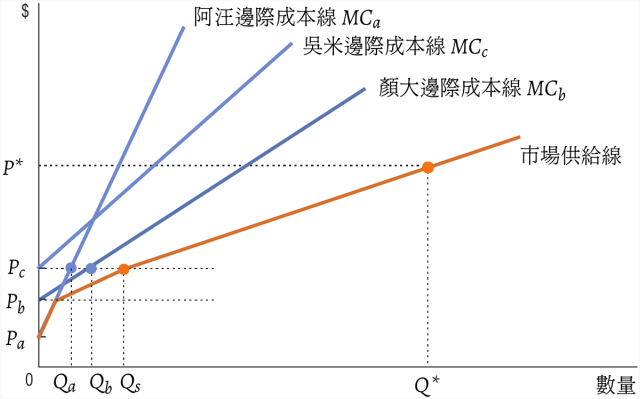
生產者剩餘





- 生產者剩餘
  市場價值 (價格乘上數量) 減去邊際成本之總和, 代表生產者從市場交易中獲得的利益

市場供給線



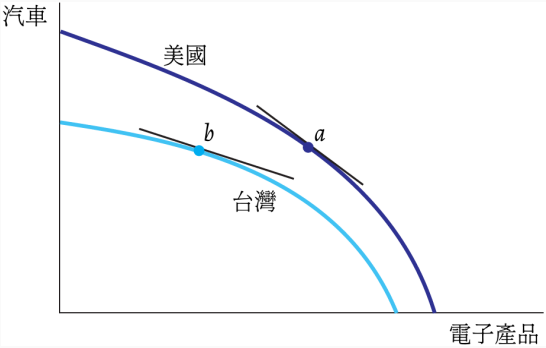
- 當價格為 P_c 時, 市場供給量 $Q_s = Q_a + Q_b$

要素稟賦與比較利益

要素稟賦模型

- 赫克歇爾–奧林模型 (Heckscher–Ohlin model, 簡稱為 H–O 模型)
- 若甲產業會使用比較多的生產要素 A, 而某國擁有較多的資源 A, 則該國的資源 A 的成本會比較低, 故在甲產業即具有比較利益
- H–O 模型認為比較利益決定於要素稟賦 (factor endowment) 的多寡

要素稟賦模型



- 依據要素稟賦模型, 比較利益決定於要素稟賦的多寡
- 在 1960–1970 年代, 台灣的勞力充沛, 故在勞力密集的電子產品上, 台灣具有比較利益