

吳聰敏

經濟學原理





©2018, 吳聰敏

封面設計: 吳聰敏

內文排版: 吳聰敏

插圖: 吳慕凡

出版者: 吳聰敏

總經銷: 雙葉書廊有限公司

台北市羅斯福路三段 269 巷 12 號 1 樓

電話: (02)2368-4198

傳真: (02)2365-7990

網頁: <http://www.yehyeh.com.tw>

Email: pub@yehyeh.com.tw

定價: 新台幣790元

2018年8月3版

1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1 0 9 8

經濟學網頁:

homepage.ntu.edu.tw/~ntut019

經濟學原理 / 吳聰敏著. - 3版, -

臺北市: 吳聰敏出版:

雙葉書廊總經銷, 2018.08

面; 公分

ISBN 978-957-43-5808-3 (平裝)

1. 經濟學

550

107012307

Principle-2018

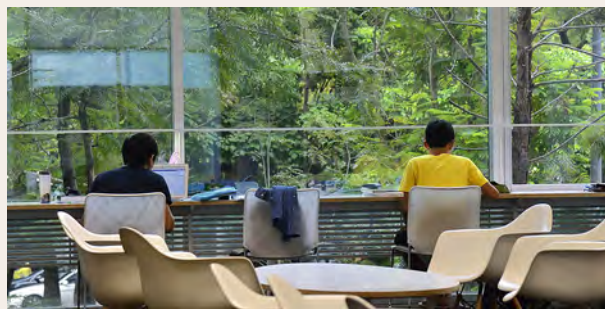
感謝筱蘭, 慕凡, 與浩文

— 所有美好的回憶與歡樂時光。

本書兩種版本之簡要目錄

	《經濟學原理》	《經濟學概論》
1. 經濟學是什麼?	✓	✓
2. 誘因與選擇	✓	✓
3. 消費者需求	✓	✓
4. 價格與資源分配	✓	✓
5. 專業與分工	✓	✓
6. 市場效率與政府管制	✓	✓
7. 外部成本與外部利益	✓	✓
8. 共有資源與公共財	✓	✓
9. 彈性	✓	✓
10. 課稅與補貼	✓	
11. 生產與成本	✓	
12. 完全競爭市場	✓	
13. 獨占	✓	
14. 寡占與獨占性競爭	✓	
15. 勞動市場	✓	
16. 國民所得	✓	✓
17. 物價指數	✓	✓
18. 經濟成長	✓	✓
19. 儲蓄	✓	✓
20. 固定投資與可貸資金市場	✓	
21. 金融市場與風險	✓	✓
22. 貨幣供給與需求	✓	✓
23. 物價膨脹與貨幣政策	✓	✓
24. 匯率	✓	✓
25. 國際金融	✓	
26. 薪資停滯	✓	
27. 財政赤字	✓	
28. 景氣循環: 現象與解釋	✓	
29. 凱因斯總合供需模型	✓	
30. 景氣循環理論之爭論	✓	

目錄



目錄 5

序 6

1 經濟學是什麼？ 10

1.1 矮人頭骨與登山小屋 11

日本的登山小屋 12

南湖大山 13

1.2 從觀察到解釋 16

 自然組與社會組 17

從前有個天使 17

人是上帝創造的？ 19

1.3 人是自利的動物 20

日本人比較有愛心？ 21

誘因 22

1.4 因果關係與相關性 23

1.5 經濟學有什麼用？ 24

2 誘因與選擇 28

2.1 縱貫鐵路與米價 29

套利 30

iPhone 在哪裡製造的？ 32

價格與誘因 33

2.2 機會成本 35

生產可能線 35

機會成本 37

邊際成本 38

生產可能線之斜率即機會成本 39

2.3 制度與誘因 41

價格管制與誘因 41

制度影響誘因 42

經濟制度 43

2.4 實是分析與規範分析 45

奇數習題解答 50

索引與英漢名詞對照 53

序

本書的前身是2010年出版的《經濟學原理》，分為上下兩冊，我在2014年把原來的上下兩冊合成一冊，結構有所調整，內容也大幅修正，稱之為第2版，本版是第3版。《經濟學概論》是由《經濟學原理》擷取其中的17章，本版是第2版。

我在《經濟學原理》初版裡寫了一篇序，說明寫書的動機，以及我對經濟學教學的看法，其內容似乎值得在此重述一遍。我的求學過程比一般人曲折，大學讀工程，研究所讀管理，1979年出國，改讀經濟。有些學生很好奇，為何我會從「出路不錯」的工程科系轉到社會科學領域。也有一些理工科系學生，讀了幾年的大學之後，發現對於自然科學並無興趣，想要轉行，來找我聊聊，希望了解我的心路歷程。

我當初為何從工程轉企管？因為事隔30年，老實說很多細節都記不起來了。但我確定的是，到了大四，自己覺得「夠了」。所謂「夠了」，並不是說我已了解夠多的知識，而是不覺得求學過程有任何樂趣。有人說，「讀書的樂趣無窮」，我當時是完全感受不到的。既然沒有樂趣，那就準備就業去吧。

經濟新聞看不懂

大學時代另一件印象深刻的事情是，我看不懂報紙裡的經濟新聞。30年前，國民政府管制新聞，所有報紙都不超過三大張。從第一版的頭版新聞看到最後一版的文學副刊，就是經濟新聞看不懂。我還買了一本當時有名的英文經濟學原理課本來自修，但讀起來似懂非懂。當時，也選修了一兩門經濟相關的課程，但發現幫助不大。

大四時，原來已經準備要就業去了。但是，一位宿舍裡的室友要報考當時已逐漸熱門的管理研究所，我於是以「陪考」的心情也報名參加。僥倖考上之後，也不確定是否要去就讀，於是四處請教意見。幾乎所有人都給我同樣的答案，「研究所不容易考，為什麼不讀？」聽來言之成理，因此，當完兵之後，就去報到就讀。事隔多年之後，回想一下，發現當時沒有人

告訴我說,「研究樂趣多,研究所值得一讀。」不過,兩年之後我自己也有答案:讀了兩年的管理研究所,我也沒有發現研究的樂趣。

有些人對自己的生涯規畫得很仔細,但我不是如此。研究所第二年時,有朋友打算出國讀書,我也跟著試試看。要讀什麼呢?大學工程科系的東西自己覺得已太遙遠,管理領域沒有興趣。「經濟新聞看不懂」可能在此時發揮一點影響力,於是申請經濟研究所,也從此走上「不歸路」。

拿到學位之後,回國教書迄今已經過30年。過去幾年當中,我幾乎每年都與系上老師合開一年的「經濟學原理」。每年授課時,「經濟新聞看不懂」的往事偶而會在腦海裡浮現,同時也影響我的教學材料與授課內容。我沒有回去翻看30年前的經濟新聞。不過,今天如果有學生告訴我看不懂經濟新聞,我認為是合理的。中文的期刊報紙上關於經濟新聞的報導與評論,常有一些似是而非的講法。我自己立下的目標是,讀完本書之後,學生不僅了解經濟學的概念,而且能理解經濟政策辯論之內容。

經濟新聞之外

台灣幾乎所有大學都有「經濟學」或「經濟學原理」的課程,修課的學生也相當多。許多老師授課時會選擇用英文教科書,原因之一是選擇多,而且市場上的確有相當不錯的教科書。另一個原因是,授課老師希望學生們同時學好英文。如果學生們努力讀一本好的英文教科書,他同時可以學好經濟學與英文,這是一箭雙鵰。

我的觀察是,對極少數的學生而言,英文教科書的確有一箭雙鵰的效果。但對一般的大一學生來說,使用英文教科書並沒有達成提升英文的能力;因為沒有幾個人能在一學年當中好好讀一本厚達800頁的英文書。(我自己在讀大學時當然也沒有做到這一點。)結果呢?使用英文教科書授課不僅沒有提升學生的英文能力,反而是經濟學也沒學好。

不過,提升英文能力還是很重要。我的建議是,在初步掌握經濟學的概念之後,你可以開始閱讀 *Economist* (《經濟學人》) 與 *Wall Street Journal* (《華爾街日報》) 等英文刊物。當然,你要讀的是英文版,而不是中文版或山寨版。我認為光是看教科書(不管是英文版或中文版),你不可能真正掌握經濟學的基本概念。一本理想的課本,加上閱讀英文的經濟週刊或報紙,才是學習經濟學最有效率的方法。

我在台大授課,每星期儘可能搭配一篇與授課內容相關的 *Economist* 週刊上的短文。學生的課程評鑑裡,最一致的意見是,讀這些短文對於了解經濟學概念之應用很有幫助。我在授課時所挑選的短文,在我的「經濟學網頁」(homepage.ntu.edu.tw/~ntut019) 上可以查得到。

感謝

我從小學開始,大部分的時間都生活在公營企業裡,包括現在的台灣大學。我近年來的領悟是,長久生活在公營企業裡的人,很難深入理解市場運作之奧妙。

我現在若有機會與畢業的學生見面,都會試著從他們身上吸收市場知識。我特別感謝幾位朋友與往日學生的協助,包括周立翎,俞瑞成,林啟超,邱暉齊,葉俊佑,何藝雯與林美絨。俞瑞成還送我一張超級的辛巴威鈔票,這是第 22 章開頭照片的來源。第 4 章關於「行口」的故事,是林舒蓉告訴我的。另外,我要感謝周廣宣與劉天祥老師專業的校對。

我在台大授課,歷年來的學生對於課程內容之建議,都已融入本書裡,他們是成就本書的無名英雄。「經濟學原理」課程都配有助教,近年來,我有幸獲得幾位優秀的助教協助。我特感謝施琇涵,蔡侑達,與黃瑄華三位,他們直接面對學生學習上的困難,建議我課本內容如何調整。

我以往教過的一些學生,現在也是老師,在學校裡開授經濟學課程。我要感謝她們回饋的建議,包括盧佳慧教授(台北大學)與李映萱教授(輔仁大學)。2017 年,我與彭正浩教授一起參與國高中公民與社會課綱「經濟與永續發展」部分的編寫:

<http://homepage.ntu.edu.tw/~ntut019/NCS/NCS.html>

對我而言,這是一個難得的學習經驗。我也期待新課綱有助於台灣的國高中生學習經濟學。

我出版的書都是以 cwTeX 系統排版,這是我與我弟弟吳聰慧多年合作所發展的排版系統。本書以 cwTeX (5.1) 排版,值得在此記上一筆。

吳聰敏

2018.8

1

經濟學是什麼？



1.1 矮人頭骨與登山小屋

1.2 從觀察到解釋

1.3 人是自利的動物

1.4 因果關係與相關性

1.5 經濟學有什麼用？

經濟學是什麼？這是一個老掉牙的問題，每一個人都有自己喜歡的答案。答案不同可能無關對錯，只是觀察的重點不同。以下的講法別人早已經說過，我只是使用不同的例子重講一遍而已。

2003年考古學家 Mike Morwood 的研究團隊在印尼的佛洛里斯 (Flores) 島上挖到一個小小的人類頭骨。經過分析，這是約18,000年前存活在島上的人類的頭骨。如果這個頭骨是一個早期現代人 (*Homo sapiens*) 的頭骨，這並不值得興奮。但是，這個頭骨有幾個特別的地方。

首先，這不是一個現代人頭骨。換言之，18,000年前存活在佛洛里斯島上的這個人種與目前地球上60億人口並無直接關係。其次，如圖1.1所示，佛洛里斯島人頭骨比起現代人的頭骨(右圖)小很多。這也不稀奇，很



圖 1.1

佛洛里斯島人與現代人頭骨

左邊是佛洛里斯島人頭骨, 右邊是現代人的頭骨。

可能考古學家挖到的是一個小孩的頭骨。不過, 經過分析之後, 考古學家確認這是一個成人的頭骨。

1.1 矮人頭骨與登山小屋

考古學家又發現, 佛洛里斯島上住民 (現在稱為 *Homo floresiensis*) 的身高大約只有一公尺, 而且頭腦很小。現代人的頭腦大約是 1,400 立方公分, 而佛洛里斯島人的頭腦大約只有 380 立方公分。假設現代人平均身高為 170 公分, 則現代人的頭腦/身高比例為 $1400/170 = 8.2$; 佛洛里斯島人則僅有 $380/100 = 3.8$, 似乎小得離奇。

由以上的發現及初步的分析結果, 科學家開始問問題: 為何佛洛里斯島人的腦袋那麼小? 考古學家後來又挖到幾個頭骨, 不過, 整個來說, 可供分析的樣本仍然有限。因此, 科學家目前對於頭腦/身高所提出的解釋仍屬臆測。但這些科學解釋相當有意思, 值得一提。

如果佛洛里斯島人今天還存活著的話, 他們會覺得現代科學家所提的問題很奇怪。從他們的角度來看, 問題應該是: 為何現代人的腦袋那麼大? 生物學者對於腦子大小的了解是: 腦子大有好處, 但也有缺點。先講缺點。動物的腦子須消耗熱量, 而熱量自食物產生, 因此大腦袋的動物須吃較多的食物。在原始社會裡, 尋找食物並不是一件容易的事情, 因此, 腦子大不見得是好事。不過, 腦子大有其優點: 有助於對付敵人。

[2018/07/30]

佛洛里斯是一個小島，島上有一種舉世聞名的動物，名叫科莫多龍 (Komodo dragon)。科莫多龍是一種大型蜥蜴，雖然體型龐大，但移動速度不快，因此不致於對佛洛里斯島人產生威脅。其次，小島的特點是食物的來源有限。因此，佛洛里斯島人如果長出大腦袋，反而不利於存活。從達爾文 (Charles Robert Darwin, 1809–1882) 的演化論的角度來解釋，佛洛里斯島人的小腦袋是演化的結果。

1.1.1 日本的登山小屋

2004年9月我 (本書作者) 與幾位朋友到日本登山。日本有四個大島，其中最大的稱為本州，本州北部有一南北縱走山脈，日本人習稱為日本阿爾卑斯山脈。因為山脈甚長，登山客將之分為南北兩部分。我們爬的是北阿爾卑斯山脈的槍岳與穗高連峰。我們從北端進入山區，沿著稜線往南，高度都在3,000公尺左右。

9月28日是進入山區的第3天，我們爬經日本山界人氣指數最旺的槍岳 (3,180公尺)，下午抵達南岳登山小屋。這一條登山路線，沿路有許多山屋，幾乎都蓋在稜線上，南岳山屋也不例外，山屋所在位置高度接近3,000公尺。登山小屋位於稜線上，集水不易，無法提供洗澡用水。但除此之外，供吃供住，什麼都有。更重要的是，山屋提供即時的天氣資訊。南岳山屋內有一部電腦，網路連線至日本氣象局，可隨時了解山區的氣象動態。

2004年的9月28日剛好是中秋節，我們從台北出發前往日本登山時，心裡想著中秋節在日本高山上賞月，避開台北滿街的烤肉味，應該是人生一大樂事也。當然，人生通常不是這麼美好。中秋節前夕，有一個颱風正接近日本，其路線由南而北，掃過全日本。中秋節傍晚，南岳山屋所在的山區開始下小雨，溫度約5度。

隔天早上，吃完山屋所供應的早餐，我們7點左右上路。一開始，隊友心情就是七上八下。依原定路線，當天的行程約7個小時，途中要經過全程最危險的稜線。而一早開始，因受颱風影響，風勢雨勢逐漸加強。我們硬著頭皮在風雨中沿著穗高連峰的稜線，在風雨中走了三個半小時，接近中午時抵達行程的中間點，3,106公尺的北穗高小屋。

[2018/07/30]

北穗高小屋建在日本北阿爾卑斯山脈某一道稜線的北端，山屋前面有一片小空地，前方往下是一片幾近垂直的峭壁。天氣好的時候，展望絕佳。不過，我們碰到颱風，行程最後的半小時我們手腳並用，由峭壁右方垂直爬升，抵達小屋。

日本的山屋都設有乾燥室。我們把雨衣與背包放進乾燥室之後，進入小屋內，裡頭有一兩位登山客。屋外仍下著雨，但室內相當幽靜，音響播放的是貝多芬的交響曲。山區的風雨逐漸加強，我們的領隊根據山屋的即時氣象資訊，臨時決定，當天下午的行程延到明天再說。颱風的威力從下午開始加強，當天半夜達到最大。不過，我們住在北穗高山屋內，晚餐可口，餐後尚可點用咖啡及甜點。晚上睡覺時有乾淨的棉被，雖然室外的風雨正強，但我們全隊四人只覺得溫馨，不覺得危險。



台灣的登山客

1.1.2 南湖大山

台灣有二百座以上超過3,000公尺的高山，玉山是東亞第一高峰，有些外國人會到台灣來登高山。中央山脈北端的南湖大山標高3,742公尺，是台灣登山界許多人心目中排名第一的好山。我在約30年前曾縱走南湖大山與中央尖山。登山口是在北橫支線（宜蘭至梨山）的南山村，第一天走到雲稜山屋。雖然名為山莊，但實際上比工寮還不如，只能勉強避風雨。因為距今已30年，印象很模糊，似乎是碰到下小雨，晚上窩在破敗的工寮山莊裡，只覺得寒冷。

2003年我參加台大教職員登山社的活動，再次前往南湖大山。路線相同，第一天晚上也是住雲稜山屋，圖1.2是2003年雲稜山屋的景象。圖中左下角的洗臉盆是隊員從山下一路背上山的，不過洗臉盆不是洗臉用的，而是煮飯用的。左上角是原始的乾燥設備，當然如果碰到下雨，此法就不可行。南湖大山需四天行程，每一天的食物都是隊員從山下背上山。睡袋也須自行背上山。山莊勉強可避風雨，但晚上睡覺時，可聽到老鼠四處走動的聲音。我們的運氣不錯，並未碰到下雨，因此沒有機會體會下雨時山莊的情況。



日本的登山客

第二天下午，隊伍抵達南湖圈谷的南湖山屋（圖1.3）。南湖山屋相當新，還設有廚房。不過，山屋內沒水。既然沒水，為何有一個廚房？我們很快就發現，距離山屋約200公尺的地方有個水源，雖然是夏天，但水量還

圖 1.2

雲稜山屋 (2003 年)

舊雲稜山屋, 現已拆除。



算豐富。既然如此, 爲何不裝設水管把水引進山屋? 好問題, 但沒有人知道答案。

比較嚴重的是, 山屋沒有廁所。台灣的高山山屋大多沒有廁所, 如果有, 其衛生狀況是沒有在台灣登過高山的人無法想像的。因此即使設有廁所, 很多人寧可自行找隱蔽的野外解決。南湖有個漂亮山莊, 但沒有廁所。太陽下山之後到隔天清晨之前, 夜黑風高, 是登山隊員自行解決問題的好時機。不過, 你相中的好地點別人也很中意。你光臨的時機可能四下無人, 但是你必須非常小心, 否則很容易就踩到前人的「遺物」。南湖圈谷據說是冰河時期的冰斗地形, 風景壯麗, 絕對是國際級風光。不過, 在山屋附近行走, 你無可避免地會聞到異味, 四處可以看到使用過的衛生紙。

2008年, 國家公園管理處蓋了新雲稜山屋, 也興建了一個廁所。事實上是兩個。爲何有兩個廁所? 有興趣了解的讀者, 請上網搜尋「雲稜山屋廁所」, 即可找到答案。

考古學家挖到佛洛里斯矮人頭骨時, 科學家問的問題是: 爲何佛洛里斯矮人的腦子如此之小? 看到日本與台灣的山屋差異如此大, 你可能馬上會問: 爲什麼? 人類學家幫我們回答了矮人頭骨的問題, 但山屋問題的答案我們要自己尋找。在回答山屋問題之前, 我們不妨先看看其他國家山屋的狀況。

[2018/07/30]



圖 1.3

南湖大山與圈谷

左下角山屋為南湖山屋。

尼泊爾是高山之國，以世界第一高峰聖母峰（8,848 公尺）聞名。不過，其境內還有其他高峰。安那普那峰基地營高度 4,120 公尺，是尼泊爾境內有名的登山路線之一。從基地營可以看到有名的魚尾峰（Machhapuchara），高度 6,993 公尺。魚尾峰狀似魚尾，因此得名。2001 年底，我與一群登山者首度造訪安那普那基地營，9 年之後，我於 2010 年春節之前又舊地重遊。第 2 次造訪基地營的前一天，山區下大雪，幸運的是，第二天天氣變好，我們因此能欣賞到滿山白雪。圖 1.4 是由安那普那基地營觀賞魚尾峰主峰。

第二次造訪安那普那基地營，我們的隊伍沿途碰到不少台灣人。其中有一對父母帶著兩個國中國小的小男生，他們的登山路線也上到 3,000 公尺，但隨身僅帶著禦寒衣物與飲水，看來裝備稍嫌不足。不過，他們的登山路線沿途每 3 個小時就有山屋，安全其實不是問題。我們的登山路線上到 4,000 公尺，但沿途也是每 3 個小時就有山屋。我們還碰到不少台灣來的登山客，包括 4 位交通大學的女學生，兩位國小女老師，與 4 位國中女老師。以台灣目前山屋的情況，以上這些人要在台灣 3,000 公尺的山上走上三四天是不可能的。

尼泊爾是個窮國家，平均每人國民所得（per capita national income）不到台灣的 5%。意思是說，一個尼泊爾人每天工作 8 小時，每星期工作 6 天，一個月下來，他們所賺的錢不及台灣一個上班族薪水的 5%。尼泊爾



安那普那基地營山屋

[2018/07/30]

圖 1.4

尼泊爾魚尾峰主峰

由安那普那基地營遠眺魚尾峰主峰。



人貧窮,但是山區每一間山屋都提供吃住。廁所比不上日本山屋的乾淨,但比台灣的好太多了!如果供水充足,山屋老闆會幫你燒熱水洗澡。

1.2 從觀察到解釋

以上是佛洛里斯矮人頭骨與登山小屋的故事,這兩者到底有何關係?以內容而言,矮人與山屋毫無關係。不過,佛洛里斯矮人頭骨挖出來之後,科學家開始提問,也嘗試回答問題。把各國的登山小屋排在一起看,登山客也開始問問題,找答案。從觀察,提問,到提出解釋,佛洛里斯矮人頭骨與山屋有類似之處。

在佛洛里斯矮人頭骨的故事中,如果我只提出問題,沒有說明科學家的臆測,你可能會有自己的猜測。你的猜測與科學家目前的猜測可能相同,也可能不同;你的猜測可能是對的,也可能是錯的,這要等到科學家作更多的研究之後,答案才會水落石出。不過,從觀察現象,提出問題,猜測答案,到尋找證據驗證答案,這就是科學研究的過程。佛洛里斯矮人頭骨是一個**自然科學** (natural science) 的問題,是生物學與考古學的研究。

在山屋的故事中,我們觀察現象,也提出問題,如果有人猜測答案,並進一步找證據驗證答案是否正確,這也是科學研究的過程。由於山屋的差異是社會現象,因此這是一個**社會科學** (social science) 的問題。各國

科學研究

觀察現象,提出問題,猜測答案,最後以證據驗證答案是否正確。

自然組與社會組

台灣的高中自二年級開始分自然組與社會組。哪些人會選擇社會組？一般而言，不喜歡上數學課的人比較會選擇進入社會組。兩年之後上大學時，社會組的學生多選擇進入人文學院（如外文系），社會科學院（如經濟系），或管理科系。

但是，社會科學與自然科學一樣，目的都是在解釋現象，因此，社會科學領域的學生必須具備邏輯推理的能力，也就是數理能力。如果有人在高中時，因為不喜歡計算與推理而選擇社會組，上大學時他選擇經濟學系；大一開學後他馬上就會發現，邏輯推理與數學計算是經濟分析必備的能力。

美國的高中並不分組，但略有能力分班。大學的前兩年原則上也不分系。大一大二學生須選修一些通識課程，其內容包括人文藝術，自然科學，與社會科學之課程。通識課程讓美國大學生了解人文，社會，與自然科

學的基本知識；學生並在修課中嘗試了解自己的興趣與特長。到了大三，學生們根據自己的興趣與未來就業的考量選擇一門主修（major）。若以經濟系為主修，大三大四才集中修習經濟學的相關科目。

台灣的大學從大一開始就分系。問題是，對一個高中生而言，他如何知道自已的興趣在哪裡？

在科系的分類上，台灣的大學區分理學院，工學院，文學院等。相對而言，美國有一些大學會把經濟學與物理學放在 Science（科學）學院，而文學與音樂則放在 Arts（人文）學院內。人文包括文學與藝術，科學則包括自然科學與社會科學。文學與藝術是表達情感，無關解釋現象；相反的，科學是在解釋現象，無關藝術表現。

美國把自然科學與社會科學放在一起是合理的。台灣的高中把人文學科與社會科學的學生送作堆，而把自然科學的學生分出去，這完全講不通。

山屋為何不同？這是一個經濟學（Economics）的問題。拿佛洛里斯矮人頭骨與山屋作對照，我所要說明的是：經濟學是社會科學，而社會科學與自然科學並無兩樣，唯一的不同是，自然科學研究自然現象，經濟學則研究社會現象。

1.2.1 從前有個天使

經濟學的目的是在解釋社會現象。在看到各國山屋的差異之後，每一個人可能都會猜測其原因。科學理論的起頭都是猜測（conjecture）。經過驗證之後，某一個猜測比其他的猜測更有解釋能力，這個猜測就成為眾所接受的理論（theory）。有時候，我們直接把某一個猜測稱為一個理論，而把最有解釋能力的猜測稱為正確的理論。理論亦稱為模型（model），因此，對於某一個現象，經濟學家可能提出種種理論或者模型來解釋。

不過，什麼才能稱為是正確的理論？這需要費一點功夫說明，而我想借用物理學發展史上最有名的一段故事來說明。不過，我大學時代所學的物理學已經忘光了，底下我引用的是物理學家費曼（1996）的講法。

理論

對於現象所提出的解釋，又稱為模型。

[2018/07/30]

在天氣晴朗的晚上,你到屋外看天上的星星,可能好奇它們是如何運轉的。觀察星星與月亮一段時間之後,你可能開始猜測星體運轉的道理。幾千年來,關於行星之軌跡及星體運行的現象,人類提出種種的猜測。有人認為地球是宇宙的中心,也有人認為地球是繞著太陽旋轉。在16世紀,天文學家確定了行星(包括地球在內)是繞著太陽旋轉,但是,地球繞日是圓周運動?速度有多快?什麼樣的力量讓地球繞日運行?在當時,這些問題的答案並不清楚。因為不清楚,因此有種種的猜測。以現代的術語來說,關於星球運行的現象有許多的理論,但沒有人能確定哪一個是正確的。

關於月亮繞著地球運轉的力量從何而來,有一個理論是這麼說的:月亮之所以繞著地球運轉,是因為有個天使賣力地把月亮沿著軌道往前推。聽故事的人問:天使怎麼會有那麼大的力氣?答案是:因為是天使,所以力氣大。聽者又問:為什麼我看不到天使?答案:天使有隱身的本事,人類當然看不到。你如果暫時把國中或高中的物理課本放在一邊,你會發現這個理論還蠻能自圓其說的,不容易反駁。

天使的故事也許現代人覺得好笑,但古代的人可能大多相信。事實上,不要講古代,一百年前的宜蘭人就相信類似的故事。日本治台之初,總督府派駐宜蘭之廳長西鄉菊次郎於1899年作報告如下:¹

新發現的地方上特殊風俗習慣為本年6月23日月蝕之際,由於迷信月亮有病,故至月亮復圓為止,一直敲鑼打鼓,於廟宇等地庭園亦有奇異裝飾,並進行祈禱,一時之間極盡喧騰熱鬧。...

雖然物理學家在17世紀末(清國統治台灣初期)已解開行星運動的奧秘,但宜蘭人在19世紀末仍然以月亮生病來解釋月蝕現象。如果你乘坐時光機器回到一百年前的宜蘭,向當地人說明月亮生病的理論是錯的,你馬上就會發現,要說服他們並不容易。

回到17世紀的天文物理學研究。義大利科學家伽利略(Galileo Galilei, 1564-1642)經由實驗發現「慣性原理」,這是我們在國中課本上所熟知的「靜者恆靜,動者恆動」,意思是說:一個運動中的物體如果不受外力,它會以等速率繼續前進。你如果把慣性原理跟天使的故事放在一起看,馬

¹參見臺灣省文獻會(2001),頁176。

上會發現兩者是互相矛盾的。如果「慣性原理」是對的，則天使把月亮往前推時，月亮會以加速度向前，不會繞著地球旋轉。

牛頓 (Issac Newton, 1643–1727) 進一步提出一個修正的理論：如果要改變物體運動的方向，外力必須施加在其側面。月亮本來是以等速率前進的，照「慣性原理」它應該離地球越來越遠。但如果有個天使時時刻刻把月亮往地球的方向推，月亮運行的方向會改變；如果推力恰到好處，月亮就會剛好繞著地球旋轉。講到這裡，我們發現牛頓的故事和原始版本的「天使的故事」其實很像，唯一不同的地方是：推力的方向不同。牛頓還為他理論中的天使取了一個名字，叫萬有引力 (universal gravitation)。

牛頓與伽利略的故事聽來合理，頗能自圓其說，但他們的故事（理論）是對的嗎？如果沒有證據 (evidence)，聽故事的人當然還是半信半疑。不過，物理學家進一步提出證據來驗證萬有引力理論，證據之一就是地球上的潮汐現象。另一個證據是經由計算證明，月亮繞地球的軌道的大小，與地球表面上自由落體的速度有關聯。

萬有引力定律最神奇的演出是在 19 世紀中葉。1846 年 9 月 23 日，天文學家在望遠鏡裡發現了海王星 (Neptune)。不過，海王星不是天文學家以望遠鏡在漫無邊際的天空裡找到的，它是兩位天文學家根據萬有引力定律先計算出其位置，再通知天文台找到的。如果萬有引力理論不正確，我們無法想像根據這個理論的計算竟然可以發現海王星。這也回答了我們原先的問題：如何確定某個理論是對的？正確的理論不僅解釋一個現象，它能解釋許多現象，它甚至能預測人們原先沒有想到的現象！

1.2.2 人是上帝創造的？

萬有引力的理論解釋了星球的運行，解釋了潮汐的現象，發現了海王星，這是自然科學的一項偉大成就。達爾文的演化理論也解釋生物界的許多現象，包括佛洛里斯島上的矮人頭骨為何如此之小。如果你偶而觀賞探索 (Discovery) 或國家地理雜誌 (National Geographic) 電視頻道，可能有機會看到某些動物有所謂的「近親相殘」的行為。演化理論也可以解釋這個看來可怕的現象。

在 19 世紀中葉達爾文提出演化論時，西方世界早已有一套物種起源的理論。當時，西方人大多相信，人與世間萬物都是上帝所創造的。演化

論到最後得以打敗「上帝造人」的理論，靠的不是生物學家滔滔不絕的雄辯，靠的是證據：演化論的推論與許許多多的觀察符合。萬有引力理論是物理學的一項偉大成就，演化論則是生物學的偉大成就。

1.3 人是自利的動物

經濟學是社會科學，那麼經濟學解釋了什麼社會現象呢？要回答這個問題，我們還是比照一下物理學與生物學。天文物理學理論的起點是其基本假設：物體之間有引力存在，引力大小與距離平方成反比，與質量成正比。由此一假設出發，物理學家作出推論，解釋了許許多多的物理現象。生物學領域也是如此。達爾文在觀察分析許多生物與化石之後，提出一個假設：適者生存，現存的生物是演化出來的。由此假設出發，生物學家進一步觀察古往今來的物種，發現其與演化論的推論相符。

經濟學是科學，它也是以類似的方法解釋社會現象。要說明經濟學如何解釋社會現象，我們且借用史密斯 (Adam Smith, 1723–1790) 的例子。經濟學者多認為亞當·史密斯是經濟學的開山老祖，他的《國富論》(*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*) 出版至今已超過200年。兩百年前的人不使用電腦，不用 MP3 聽音樂，沒有手機，但古人的經濟行為與今天的人類似。亞當·史密斯對於人類行為的觀察與解釋，仍適用於今天。

社會現象是人與人之間互動的現象，要解釋社會現象，必須從人的行為動機出發。經濟學的基本假設是：人的行為反映其自利 (self-interest) 的動機，人是為自己而活。² 而神奇的是，人的自利行為不僅有利於自己，也有利於他人。引用亞當·史密斯的說法：³

我們每天有得吃喝，並非由於肉商、酒商或麵包商的仁心善行，
而是由於他們關心自己的利益。

如果這聽來太抽象，我們以實際例子來說明。

²不過，社會有不少人致力於幫助他人，例如某些宗教團體，這如何解釋？這些行為與追求自利之假設並不衝突：因為幫助他人的行為會讓助人者得到滿足。

³參見 Smith (1976/2000)，頁18。

1.3.1 日本人比較有愛心?

「人追求自利」的假設可以解釋各國山屋之不同嗎? 在循此方向尋找答案之前, 我們先看看其他的解釋是否講得通。如果只比較台灣與日本的山屋, 一個可能的解釋是: 台灣的平均每人國民所得遠低於日本, 因此台灣的山屋較日本差。聽來言之成理。不過, 把尼泊爾的山屋也放進畫面, 以上的講法就講不通了。尼泊爾的平均每人所得只有台灣的5%, 但其山屋卻比台灣好!

如果所得的高低不能解釋, 那麼, 另一個解釋是: 日本人與尼泊爾人較有愛心, 台灣人比較沒有愛心。要驗證這個解釋是否正確有點困難, 原因是愛心很難具體衡量。不過, 如果你有機會到南投的清境農場, 或者梨山附近的武陵農場, 就會發現山上的旅社與民宿對待客人還蠻親切的, 服務態度不輸日本的山屋。或者, 如果你有機會從竹東進入山區, 經過大約3小時的車程可以到達一個原住民部落, 名叫司馬庫斯。原住民所經營的民宿服務也不差。台灣人比較沒有愛心? 事實似非如此。

所得高低不能解釋山屋的差異, 愛心也不能解釋, 那麼台灣高山上的山屋為何如此之差? 經濟學從人是自利的假設出發, 解釋如下。

除了台灣之外, 日本與尼泊爾的山屋大多是民間經營, 台灣則是由林務局或國家公園管理局興建管理。以日本北穗高小屋為例, 山屋主人小山義治在戰後初期費盡千辛萬苦蓋了小屋之後, 開始經營山屋。他如何經營山屋? 如果有登山客住進, 山屋主人就有收入。登山客愈多, 利潤也愈高; 因此, 山屋主人會想盡辦法提供登山客各項服務。這就是山屋主人自利的動機。

有人喜歡登山, 但背著大包小包的糧食及睡袋可不輕鬆; 因此, 山屋提供飲食與棉被。登山時碰到下雨, 除了危險之外, 衣服一旦濕透, 隔天穿起來很不舒服; 因此, 日本的山屋裡提供乾燥室服務。

台灣的山屋主要是林務局或國家公園管理局所興建, 林務局與國家公園管理局的工作人員是公務員。在台灣, 軍隊, 公務機關 (如林務局與台北市政府), 公立國中, 國立大學等, 合稱為**軍公教部門**。台灣軍公教部門的薪資制度與民營企業不同。軍公教部門的薪資主要決定於年資與學歷。只要不出太大的差錯, 公務員與公立學校老師的薪水是以行政院宣布的比率調升。

[2018/07/30]

相對而言，便利商店，台塑企業，新光三越百貨公司，補習班，餐廳等都是民營企業。在民營企業裡，員工的薪資主要決定於工作表現。工作表現較好的人，加薪較多，升遷的機會也較大。

1.3.2 誘因

誘因

誘發特定行為的報酬，或抑制特定行為之懲罰。

公務員的薪水主要決定於年資與學歷，因此登山客多，主管山屋業務的公務員的薪水不會增加；登山客少，公務員的薪水不會減少。既然薪水不受影響，主管山屋業務的公務員遂無誘因 (incentive) 提升山屋的品質。誘因 (又稱為經濟誘因 (economic incentive)) 是指誘發特定行為的報酬，或抑制特定行為之懲罰；前者又稱為正向誘因 (positive incentive)，後者稱為負向誘因 (negative incentive)。

薪水是公務員的正向誘因，利潤則是山屋主人的正向誘因。反之，罰款或坐牢是犯罪行為的負向誘因。若山屋是由政府經營，因為軍公教的薪資制度對於提供良好服務的公務員加薪甚少，故公務員無誘因對登山客提供良好服務。事實上，登山客愈多，山屋折舊損耗的速度越快，主管單位須費心修復或重建，這對主管單位不僅沒有好處，反而有壞處。因此，公務員希望上山的人愈少越好。

人是自利的動物，山屋主人如此，公務員也是如此。不過，若民間可以經營山屋，自利的動機會產生日本與尼泊爾的山屋。台灣禁止民間企業經營山屋，林務局或國家公園只好自行蓋山屋，而公務員的自利動機則產生台灣型態的山屋。

日本與尼泊爾山上由民間經營的山屋，登山客須付費。以2009年為例，日本山屋一宿二食平均收費約9,000日圓。有些人可能覺得日本山屋的收費並不便宜，或覺得山屋主人取得暴利。2004年9月29日本書作者在北穗高小屋內避颱風。如果山上沒有山屋，或者山屋像台灣南湖大山的雲稜山屋，我們一行四人的下場可能很慘。從這個角度來看，9,000圓日幣相當合理。

兩天之後，我們從另一個有名的穗高岳山屋下山。這時節是日本山區樹葉變紅的季節，許多日本人上山賞紅葉 (圖1.5)。這天是星期五，我們下山的沿途，上山的日本人絡繹不絕。其中，年輕人很少，絕大部分是中老年人。因為有山屋，他們只須背著自身所需衣物。山屋主人的自利



圖 1.5

穗高岳下山途中

動機造就日本男女老少都有機會上山賞紅葉。如果日本的山屋跟台灣一樣,我相信這當中百分之九十的人上不到兩三千公尺的高山。南湖大山是台灣第一等好山,但台灣有多少人登過呢?

1.4 因果關係與相關性

經濟學的目的是解釋社會現象,換言之,我們想要了解的是,兩個經濟變數之間的**因果關係** (causation)。這工作其實並不容易。很多人誤以**相關性** (correlation) 就證明了因果關係,其實不然。

再以山屋為例,山屋品質高低的解釋之一是平均每人所得。如果我們收集各國的山屋品質指標與平均每人所得統計,畫成一個圖,結果可能如圖 1.6 所示。此圖說明,山屋品質與平均每人所得呈現正相關,亦即,平均每人所得愈高的國家,山屋品質平均而言也愈好。但這並不表示平均每人所得是因,山屋品質是果。

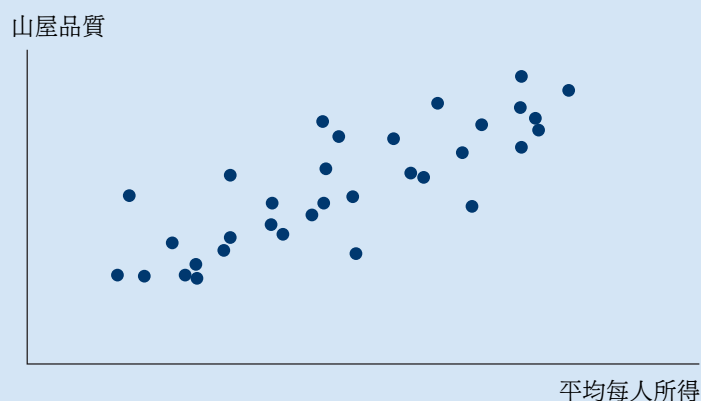
圖 1.6 所呈現的相關性至少有兩個解釋。解釋之一是,平均每人所得是因,山屋品質是果。但是,還有其他可能的解釋。例如,經濟學家發現,市場制度運作較好的國家,政府不當管制較少,平均每人所得會比較高,而山屋品質也較好 (因為山屋多由民間經營)。在此一解釋下,市場制度

[2018/07/30]

圖1.6

因果關係與相關性

山屋品質與平均每人所得
兩項變數呈現正相關，並不
表示後者之因，前者是果。



運作良好是因，平均每人所得高與山屋品質良好是果。經濟研究的工作就是釐清哪一個解釋較正確。

因為因果關係的確認很不容易，因此，我們常看到經濟學家之間發生爭辯。不過，不管是自然科學或社會科學，研究者之間的爭辯是研究過程的一部分，不足為奇。近二十年來一個影響深遠的例子是全球暖化。統計資料顯示，二氧化碳排放量與地球溫度兩項變數呈現正相關，但是，兩者是否具有因果關係，科學家之間仍有爭論。

1.5 經濟學有什麼用？

經濟學有什麼用？有一種講法是說，經濟學是「經世濟民」之學。經濟學如何能「經世濟民」？每一個人的解釋可能不同。從社會科學的角度來看，經濟學如果能解釋社會現象，那麼它可能有用。

如果經濟學對於各國山屋不同的解釋是對的，那麼台灣的林務局與國家公園管理局應該改變政策，在適度的管理之下，開放民間經營山屋。幾年之後的冬天，喜歡登山的男女老少就有機會在南湖大山的山屋裡，喝著咖啡，欣賞窗外的雪景。你如果曾在秋天登過南湖大山，一定同意南湖圈谷的雪景絕對比合歡山動人。

以上的分析告訴我們，什麼是理想的山屋制度。不過，如果你不登山，經濟學對你有什麼用？為什麼要學經濟學？經濟學對於山屋問題的分析是從自利動機，誘因，制度等角度出發。這些概念可用於了解國內外山屋

為何不同,也可以用來了解其他的社會經濟現象。本書將說明如何使用這些概念分析:

- 1908年縱貫鐵路通車對於台中稻作農家之影響?
- 組裝 iPhone 的廠商為何千里迢迢從世界各國採購零件?
- 颱風來襲時,中間運銷商是否趁機哄抬,導致蔬菜價格上漲?
- 台灣與中國之間的貿易是否應更開放?
- 荷治時期,荷蘭人如何管理原住民獵場?
- 如何解決二氧化碳排放所導致的地球暖化問題?
- 教育部對大學生提供學費補貼,主要受益者是誰?
- 超商為何要以「第二杯咖啡7折」促銷?
- 2003-2015年期間,台灣房價飆漲的原因為何?
- 台灣的外匯存底高,是值得驕傲的事情?
- 年金制度應如何改革?
- 如何解決台灣的低薪問題?

不過,你未來的工作可能跟以上這些議題有關,也很可能毫無關連。因此,我們原來的問題仍然存在:「為什麼要學經濟學?」

經濟學是社會科學,經濟分析是以科學方法分析社會現象。經濟學者觀察現象,提出問題,邏輯推論,猜測答案,再找證據驗證答案是否正確。研讀經濟學時,我們同時在學習經濟學者如何以科學方法分析問題。二十年前,沒有人想到今天的網路世界如此蓬勃發展。二十年前的大學畢業生在學校不可能學到網路知識,那麼他們如何在今天的職場上存活?他們不斷學習新知,並以科學方法解決問題。

同樣的,十年之後你可能在一個前所未有的嶄新行業裡任職。不管是新行業或傳統行業,你每天所面對的問題必須以科學方法解決。事實上,科學方法不僅在你未來的工作上用得到,在日常生活當中也用得到。因此,這本書想要傳達的不只是經濟學的看法,更重要的是,經濟學家如何形成這些看法。

Summary

- 台灣的登山小屋的品質比不上日本，也比不上尼泊爾，經濟學家的解釋是：這是制度不同所造成的。
- 誘因是誘發特定行為的報酬，或抑制特定行為之懲罰。誘因影響人的行為，而制度影響誘因。
- 日本與尼泊爾的山屋由民間經營，山屋主人追求自利，希望更多的登山客住進山屋，因此對登山客提供良好服務。反之，台灣的山屋由政府經營，公務員也追求自利；但是，公務員的薪資主要取決於年資與學歷，沒有誘因提升山屋的品質。
- 經濟學是科學，目的是解釋社會現象。因此，經濟學的性質與自然科學裡的物理學與生物學是一樣的。
- 科學研究的起點是觀察現象。為了解釋現象，經濟學家提出猜測，每一個猜測都是一個理論（又稱為模型）。由理論作出預測，再以實際資料驗證推測是否正確。某一理論若無法解釋現象，即遭到淘汰。
- 兩項經濟變數之間呈現相關性，並不表示兩者之間一定有因果關係。

Key Concepts

科學研究, 16

理論, 17

誘因, 22

Review Questions

1. 為何「台灣人比較沒有愛心」的說法不能解釋台灣的山屋品質不好？
2. 為何「所得水準不高」的說法不能解釋台灣的山屋品質不好？
3. 民營山屋的主人與公務員都追求自利，那麼為何民營山屋的服務品質好，而公家機構經營的山屋品質差？
4. 「我們每天有得吃喝，並非由於肉商、酒商或麵包商的仁心善行，而是由於他們關心自己的利益。」請解釋這一句話的意義。
5. 為何一般而言，補習班老師比公營國高中（或國立大學）的老師們更努力授課？
6. 經濟學與科學有何關係？

Problems & Applications

7. 尼泊爾的平均每人所得大約只有台灣的 5%，請上網找出過去兩年台灣的平均每人國民所得是新台幣多少元。
8. 如果你乘坐時光機器回到 1899 年的宜蘭，你如何說服宜蘭人，「月蝕並非月亮生病？」
9. 有人認為「山屋若開放民營，大批山友湧入山區，環保問題會變得非常嚴重。例如，南投的清境農場蓋了滿坑滿谷的民宿，嚴重影響水土保持。因此，山屋不宜開放民營。」請評述此一觀點。
10. 前台大醫學院院長接受媒體訪問時表示，「有些醫院經營者因良知被蒙蔽，竟然把醫療當成生意來做」。他表示，醫療的本質不是為了賺錢，而是為了病患的福祉；醫院不能當成企業經營。（《自由時報》，2010.5.17）如果亞當·史密斯還活著，他對以上的說法可能會有何評論？
11. 前衛生署長楊志良在 2011 年 8 月初演講，提及 10 年來台灣人口成長率下降。他認為目前年輕人不想結婚，不敢生小孩的原因是「大學畢業生起薪比以前低」。請由相關性 (correlation) 與因果關係 (causation) 的角度，評論他的看法。
12. 某醫生發現退休年齡與平均壽命有如下的關係，因此提出忠告：「越晚退休，壽命越短。可能的話，請早一點退休。」請評述他的講法。
13. 「研究發現，愛打電動的小孩，平均智商比不打電動的小孩高 15 分，所以父母應鼓勵小孩打電動，因為打電動可提升小孩的智商。」請評述他的講法。

退休年齡	平均壽命
51.2	85.4
55.1	83.2
60.1	76.8
65.2	66.8

2 誘因與選擇



- 2.1 縱貫鐵路與米價
- 2.2 機會成本
- 2.3 制度與誘因
- 2.4 實是分析與規範分析

誘因影響行為，但同樣的誘因對每一個人的影響可能不同。例如，法律懲罰犯罪行為，但社會上仍有人犯罪。此外，誘因並非一成不變。當誘因出現重大改變時，可能造成許多人的行為改變，台灣的縱貫鐵路在1908年全線通車是一個重要的案例。本章以下將說明，鐵路通車之後，台北與台中農夫開始調整其主要作物。到了21世紀，台灣高鐵通車也對乘客行為產生重大影響。

2007年12月，台灣高鐵正式通車營運。高鐵通車之前，旅客可以搭乘飛機來回台北高雄兩地，但須花較長的時間。若是搭乘台鐵縱貫線火車，所需時間更長；因此當天來回的人很少。高鐵通車後，台北到高雄直達車僅需一個半小時。台北人可以在早上9點出發南下，中午在高雄與客戶

洽談，傍晚又回到台北。

清朝統治末期，台灣的交通相當落後。當時在台灣的外國人觀察到：「南台灣沒有歐洲人所稱的馬路，人行小徑和乾枯的河床就是路，他們沒有任何整修，未鋪設柏油，也沒有加高和排水設備」。英國人 Colquhoun 於 1884 年造訪基隆與淡水，他發現從淡水到艋舺（今日萬華）水運需 3-4 小時。從淡水到基隆，從水路逆流而上需 18 小時。天氣晴朗時，從淡水到台南經由陸路約需 10 天。若天氣差，就不必出門了。¹

因為交通落後，商品運輸方法相當原始，「... 產品用牛車直接運到港口或小的河港，再由小筏帶出去。到內地的貨品也是用同樣方法運送。... 西岸入海的許多小河又太淺不能航行，只有很小的船能航行很短程的距離。」Colquhoun 認為台灣的產業之所以未能發展，主要原因是陸地交通困難，以及缺乏良好港口。在日治前夕，台灣交通落後之狀況並無改善。1895 年日本人來台之後，對於台灣道路的印象是「所到之處，未見有堪稱為道路者」。²

2.1 縱貫鐵路與米價

清朝統治末期，台北人口快速增加，稻米無法自給自足，必須由宜蘭與南洋輸入。反之，台中與彰化一帶是台灣主要的稻米產地，除了供本地消費外還可出口。不過，因為陸上交通不便，台中與彰化的稻米出口到福建的多，運往台北銷售的反而少。1895 年日本人來台之後，發現台灣交通落後，日本民間企業隨即籌設台灣鐵道株式會社，要在台灣興建鐵路。但後來因為景氣衰退，無法募到足夠的錢，未能成立，台灣總督府因此決定由政府出資興建鐵路。

1899 年 5 月，日本人開築西部縱貫鐵路。清末所完成的基隆到新竹線路，由於設計不良，再加上戰爭及天災破壞，無法發揮運輸功能。台灣總督府首先重建此段，同時並由高雄往北興築。1904 年，北段往南已通車到三叉河（今日三義），南段往北已通車到彰化，但是，三叉河到葫蘆墩（今

¹參見 Colquhoun and Stewart-Lockhart (1884)。

²參見馬若孟 (1979)，頁 156；蔡龍保 (2006)，頁 91。

圖 2.1

台灣傳統牛車

日治初期的牛車。資料來源：
台灣總督府總督官房文書課
(1908), 頁 94。



日豐原) 這一段渡過大安溪與大甲溪, 工事特別困難。到了1908年4月, 縱貫鐵路才全線通車。

根據日本人的調查 (大約1905年), 縱貫鐵路尚未興建之前, 從台中運百斤米到鹿港的陸路運費是0.50圓, 從鹿港到淡水的水路運費是0.35圓, 從淡水到台北 (大稻埕) 的運費約0.1圓。³ 因此, 從台中運百斤米到台北, 運費合計是0.95圓。稻米1百斤折合0.39石, 因此, 台中到台北的米運輸費用為 $0.95/0.39 = 2.44$ 圓/石。

縱貫鐵路通車後, 台灣西部平原的運輸成本大幅下降。1908年, 每噸米運送百英里 (160公里) 以上之運費為3.4錢/哩。⁴ 1百斤等於60公斤, 而台中到台北的鐵路距離約165公里, 因此每百斤米的鐵路運費約0.21圓, 折合0.54圓/石。稻米運費下降的影響為何?

2.1.1 套利

清治時期, 台灣是一個傳統農業經濟, 主要物產包括: 稻米, 砂糖, 與茶葉。砂糖與茶葉大部分出口, 稻米則供島內消費。1898–1902年之間, 台北的米價平均是7.90圓/石, 台中是5.90圓/石, 打狗 (今日高雄) 是6.00圓/石。

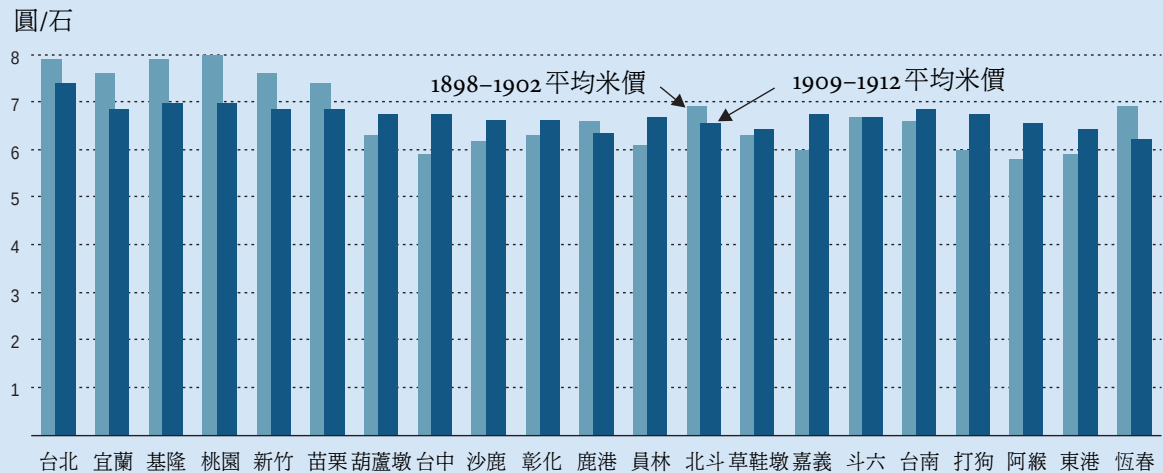
³臨時臺灣舊慣調查會 (1905), 上卷, 頁 36, 39, 93。

⁴台灣總督府鐵道部 (1911), 下卷, 頁 259。

圖 2.2

日治初期米價

縱貫鐵路通車前，台北米價遠高於台中、彰化、與打狗。鐵路通車之後，台北米價仍然是全台灣最高，但與中南部米價差異明顯縮小。葫蘆墩是今日的豐原，草鞋墩是今日的草屯，打狗是今日的高雄，阿緞是今日的屏東。資料來源：臨時臺灣土地調查局（1905）。



台北的米價比台中高 34%，這在今天是無法想像的。

既然台北米價比台中高出那麼多，商人應該會從台中購買稻米，運到台北出售，這稱為**套利 (arbitrage)**。套利是指商人從某市場以低價買入商品，運到另一市場以較高價格出售，從價差中獲利。商人有誘因套利，因為套利成功即有利潤。套利之其他人的影響為何？商人套利之後，台北的稻米供給增加，價格下跌。反之，台中的稻米運出一部分到台北出售，本地的供給減少，米價上升。因此，台中與台北的米價差異會減少。

套利行為出現需要幾個條件，條件之一是價格**資訊 (information)** 充分，條件之二是運輸成本不能太高。價格資訊充分是套利的先決條件。如果沒有人知道台中的米價低於台北，套利不會出現。但是，即使有人知道台中的米價低於台北，套利也不一定會出現。1900 年前後，台北米價比台中高 2.0 圓，但商人並無套利的機會，原因是運輸成本太高。

鐵路通車後，運輸成本下降，台中的稻米經由鐵路運到台北出售，使兩地的米價差異減少。圖 2.2 比較 1898-1902 年與 1909-1912 年台灣各地之米價，1909-1912 年之間，台北米價仍然是全台灣最高，但比鐵路通車前低。反之，台中的米價則由每石 5.90 圓上升為 6.77 圓。

套利

商人從甲市場以低價買入商品，運到乙市場以較高價格出售，從價差中獲利。

對某些人來說,「套利」兩字可能有不道德與不當行為的意涵,有些人甚至可能使用「奸商」來描述套利的米穀運銷商人。不過,台北的消費者(consumer)會感謝套利的米穀商人,因為套利使米價下跌。台中的農夫也感謝套利的米穀商人,因為台中的米價上升。由此看來,米穀運銷商人除了自己獲利之外,台北消費者與台中農夫也得到好處。

不過,套利活動的確對另外一些人有不利的影響。鐵路通車之前,台北農夫所生產的稻米每石售價7.90圓,鐵路通車後降為7.39圓。顯然,套利活動使台北農夫的所得減少。同理,套利活動使台中的消費者須付較高的價錢買米。綜合言之,鐵路通車有贏家也有輸家,似乎很難說對社會整體的影響是好還是壞。不過,以下兩章將會說明,套利活動的正面影響大於負面影響,淨影響是正的。

2.1.2 iPhone 在哪裡製造的?

縱貫鐵路通車之後,台北人有較多的機會消費台中的稻米。不僅是台北人,日本也開始進口台灣的稻米。台灣的稻米外銷日本為台灣的農夫帶來利潤,但對日本的農夫則有不利的影響。

對於21世紀的現代人來說,觀賞美國電影,看日本漫畫,使用法國的化粧品與皮包,可能已經是日常生活的一部分。因此,現代人比較難理解貿易的出現對於日常生活的影響。在上一小節的例子裡,台北人偶而有機會購買台中農夫種植的稻米時,他或許能判斷稻米來自何處。但是,很多的現代產品已經很難分清楚到底是由哪一個國家所製造。

舉例來說,不少人使用蘋果公司(Apple Computer)開發的iPad與iPhone,但如果有人問: iPad與iPhone是在哪裡製造的?很多人可能猜錯答案。蘋果公司並不對外公布產品製造的細節,不過,研究人員還是可以由間接資料判斷iPad與iPhone的製造過程。以iPad為例(2011年版本),這主要是台灣的鴻海企業在中國所設的富士康工廠所組裝的,但其中零組件的產地至少包括:台灣,日本,與韓國,可能還包括新加坡與美國。例如,顯示器與記憶體晶片是韓國的LG與三星(Samsung)兩家公司所生產。

我們在圖2.3的世界地圖上以紅色圓點標出生產iPad與iPhone零組件的國家,這些國家距離中國(最後的組裝地點)都很遠。產品組裝之



圖 2.3

iPhone 哪裡製造的？

蘋果公司所開發的 iPad 與 iPhone 是在中國組裝, 但零組件來自不同國家, 包括台灣, 韓國, 與日本等。資料來源: Linden, Kraemer, and Dedrick (2011)。

後, 還要經過遙遠的運輸過程, 才賣到消費者手中。你如果問, 為什麼要那麼麻煩? 為什麼美國本土所銷售的 iPad 與 iPhone 不乾脆在美國製造? 答案和上一小節台中稻米運到台北出售的例子一樣, 因為運輸成本低, 因此集中各國所生產的零組件, 運到中國組裝, 之後再運到美國市場出售, 其成本比直接在美國市場製造/組裝還要低。

不過, 從產品由本地生產到變成以上的生產模式, 有人受益, 有人受害。從生產的角度來看, 中國工廠裡的組裝工人是受益者, 但美國的工人則喪失了參與製造生產 iPad 與 iPhone 的機會, 因此是受害者。從消費者的角度來看, 若比照上述台北與台中稻米生產之案例, 則 iPad 與 iPhone 的生產模式改變後, 中國消費者所付的價格上升, 美國消費者所付的價格下降。

2.1.3 價格與誘因

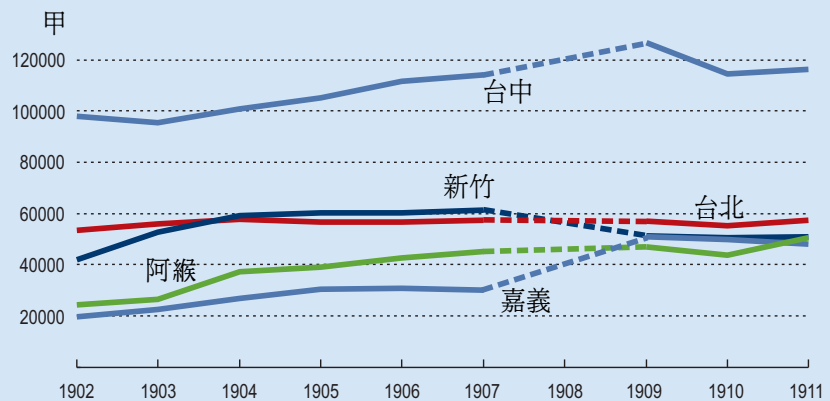
農夫耕種是**生產活動** (production activity), 他的**產出** (production 或 output) 是稻米, 甘蔗, 或蔬菜。早餐店老闆的產出是三明治與奶茶, 蘋果電腦公司的產出是 iPhone 與 iPad, 宏碁與華碩公司製造電腦, 這些都是有形的**產品** (goods 或 commodity)。老師在學校授課, 職業球隊在球場比賽, 造型師幫妳設計髮型, 他們所生產的是無形的**服務** (service)。

[2018/07/30]

圖 2.4

稻米種植面積

縱貫鐵路於1908年全線通車後，台北與新竹的稻作面積幾乎維持不變；台中、嘉義，與阿緱的稻作面積則增加。資料來源：《總督府統計書》，各年；1908年無資料。



農夫與蘋果公司都是**生產者 (producer)**，生產者追求**利潤 (profit)**，或者說，生產者的誘因是利潤。上面的例子裡，米價上升時，台中農夫的利潤會增加。他如果同時增加產量，利潤增加更多。因此，米價上升時，台中農夫有誘因提高產量。相反的，台北的米價下跌使台北的農夫想要減產稻米。

台中的農夫如何增產稻米？水田可以種稻，也可以種植甘蔗，故台中農夫可以把原先種植甘蔗的水田改種稻米。另外一個可能性是，農夫復耕原先荒廢的土地，開始種稻。因此，我們預測在鐵路通車之後，台中的稻作面積會增加，而台北的稻作面積會減少。圖 2.2 顯示，縱貫鐵路通車後台北與新竹的米價下跌，因此，我們推測這兩個地區的米作面積應該會減少。反之，台中、嘉義，與阿緱的米作面積應該會增加。

圖 2.4 比較縱貫鐵路通車前後，各地稻作面積之變動。台北與新竹之稻作面積幾乎維持不變；台中、嘉義，與阿緱（今日屏東地區）的稻作面積則增加，其中台中與嘉義稻作面積增加尤其明顯。1902–1911 年之間，台中的米作面積約增加 33%，嘉義約增加 80%。鐵路通車前後，台灣人口持續增加，若其他條件不變，稻作面積應該也會增加。因此，台北與新竹稻作面積幾乎維持不變，可能是人口增加之正向影響大約抵銷鐵路通車之負向影響。

資源有限

社會的資源數量是有限的。

台中農夫增產稻米時，對其他作物有何影響？耕地面積會因為土地開墾而逐漸增加。但土地開墾不容易，故短期內耕地面積不會有太大的變動。若水田總面積不變，則稻作面積增加表示其他作物的種植面積減

少。這個例子說明經濟問題的起源: 資源有限 (resources are scarce)。由於資源有限, 因此人類必須選擇資源要用於何處。

2.2 機會成本

產出如何創造出來? 生產活動需要生產要素 (factors of production), 又稱為要素投入 (inputs)。以農業為例, 20 世紀初的台中農夫有 2 甲土地可以用來種稻或者種甘蔗。農家內有 5 人從事農業生產, 若每人每天平均工作 8 小時, 一年平均工作 250 天, 則該農家的勞動投入 (labor inputs) 為 $8 \times 5 \times 250 = 10,000$ 人工小時。除此之外, 農家還有一些農具用在生產上。勞動投入, 土地, 與農具就是農業生產的要素投入; 其中, 土地, 工具與機器設備稱為固定資本 (fixed capital)。因此, 一般而言生產活動會使用勞動投入與固定資本投入兩項生產要素。

要素投入

用於生產活動上的勞動投入, 土地, 工具與機器設備。

生產活動也會使用其他的要素投入。以便利商店為例, 店家從上游廠商購入礦泉水, 各式雜貨, 午餐便當, 三明治等擺在店內出售。店內的冷凍庫, 微波爐, 收銀機等設備是固定資本, 負責看店的雇員是勞動投入; 而店家所購入的礦泉水等商品也是要素投入。本章以下的討論將假設生產活動僅使用勞動與固定資本兩種要素投入。以農業生產為例, 我們假設農夫不使用外購之肥料, 也不使用其他廠商生產的農藥。

2.2.1 生產可能線

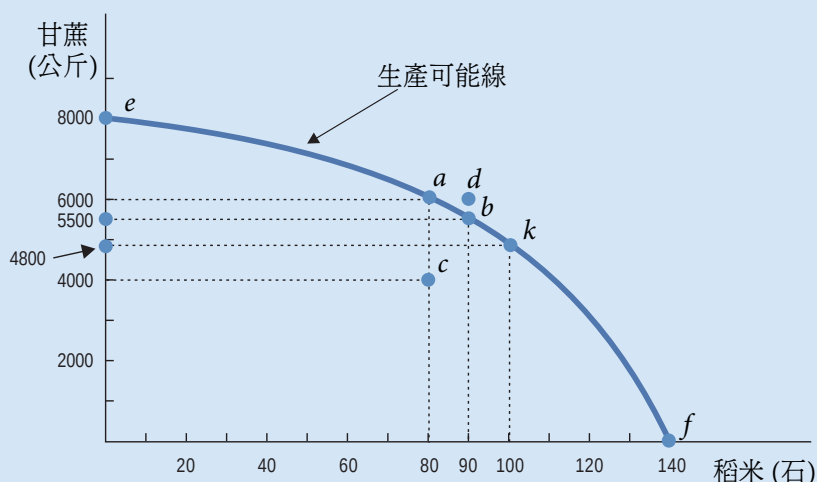
不管是 20 世紀初的台中農夫或者是今天的製造業廠商, 他們可以選擇要生產什麼產品。那麼, 哪些因素影響廠商的選擇? 上面說明, 台中米價上升會使台中農夫增加稻作面積。但是, 台中農夫只有 2 甲土地, 稻作面積增加表示甘蔗種植面積減少。如果甘蔗產量減少之損失大於稻米產量增加之獲利, 農夫不會改蔗作為稻作。

假設農家把全部的要素投入用於生產稻米, 一年內最高產量是 140 石; 反之, 若全部用於生產甘蔗, 最大產量是 8,000 公斤。圖 2.5 的 f 點與 e 點分別表示以上兩個生產選擇 (choice)。當然, 農家也可以撥一部分土地種稻, 其餘種甘蔗。例如, a 點表示農家生產稻米 80 石, 生產甘蔗 6,000 公斤, 意思是說農家把一部分要素用於種稻, 可生產稻米 80 石, 剩

圖2.5

生產可能線

生產可能線說明在現有的資源與技術水準下，農夫能夠創造出的最佳的生產組合。在生產可能線上的點，如 e 、 a 、 b 、 k 與 f 等，都是有效率的生產。



下來的要素最多可以生產出 6,000 公斤的甘蔗。 b 點是另一個選擇：稻米 90 石，甘蔗 5,500 公斤。圖中的 $eabkf$ 線稱為生產可能線 (production possibilities frontier)。

生產可能線

在現有的資源與技術下，生產者所能夠創造出的最佳生產組合。

顧名思義，若 $eabkf$ 線是生產「可能線」，這表示線以外的點，如 d 點，是無法用目前的要素投入生產出來。點 d 是指生產稻米 90 石，甘蔗 6,000 公斤，但由生產可能線可知，若農家生產 6,000 公斤的甘蔗，其餘的要素投入最多只能生產 80 石的稻米，這是圖中的 a 點。反過來說，若農家原選擇 a 點，現因為米價上漲而希望多生產稻米，他必須降低甘蔗產量，例如，由 a 點移到 b 點。

產能效率

某一產出組合具有產能效率的意思是說，在現有的資源與技術下，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。

生產可能線描繪具有產能效率 (productive efficiency) 的產出組合。某一產出組合具有產能效率的意思是說，在現有的資源下，廠商若要增加其中一項產品 (如稻米) 的產量，必須減少其它產品 (如甘蔗) 的產量。相反的，圖 2.5 的 c 點 (稻米 80 石，甘蔗 4,000 公斤) 是沒有效率的，因為 a 點的稻米產量相同，但甘蔗產量可達 6,000 公斤。

圖 2.5 假設農家生產兩種作物，實際上生產可能線與產能效率的概念可以用於多種產品上。2017 年，台灣的就業人口約 1,135 萬人，登記的土地面積約 320 萬公頃，其中農牧用地約占 25%，其餘的土地一部分是住宅，一部分是商業用地，一部分是工廠。此外，台灣還有各式各樣的廠房與機器設備。土地與機器設備都是固定資本投入。

	甘蔗	水果	蔬菜	閒置
產量	500 公斤	2,000 個	200 公斤	0
價值	65 圓	50 圓	40 圓	0

多生產 10 石米的機會成本是 500 公斤甘蔗, 或者 65 圓。

表 2.1

增產 10 石米的機會成本

現代經濟生產的產品種類數以萬計, 如果我們把其中的筆記型電腦特別抽出來當作產品 A, 其餘合併稱為產品 B, 我們仍可用生產可能線來描繪產能效率的概念。當 A 產品的產量增加時, B 產品的產量會減少。

2.2.2 機會成本

1908 年縱貫鐵路通車之後, 台中米價上漲, 農夫有增產稻米的誘因, 但是, 農夫一定會增產稻米嗎? 直覺上來說, 若米價上漲幅度大, 農夫增產稻米的可能性應該較高。但米價若僅小幅有限, 農夫似乎未必增產, 原因是增產稻米雖然使收入增加, 但也要付出成本。

要素投入若用於生產稻米就不能用於種甘蔗。為了簡化說明, 以下假設農夫增產稻米是以 10 石為單位。例如, 若目前生產 80 石, 則增產之後會生產 90 石, 或 100 石。假設多生產 10 石米必須使用 0.2 甲地與 400 人工小時, 則農夫選擇增產稻米時, 他必須放棄這些要素投入使用於種植甘蔗或其他作物的機會。在經濟學裡, 把特定資源用於某一用途的**機會成本** (opportunity cost), 是指資源若改用於其他用途中最有利的價值。

- 任何選擇都須耗用資源, 某項選擇的**機會成本**是指資源若改作其他用途時所能產生的最大價值。

機會成本常簡稱為**成本** (cost)。

本例中, 多生產 10 石米必須使用 0.2 甲地與 400 人工小時, 表 2.1 列出農夫把資源用其他選擇下之產出與價值。若不種稻, 資源的其他用途是種蔗, 水果, 蔬菜, 或閒置不用, 其中, 用於種蔗所產生的價值最高。因此, 多生產 10 石米的機會成本是 500 公斤甘蔗, 或者 65 圓。那麼, 米價上漲之後, 台中農夫會增產策稻米嗎? 答案是, 視米價多少而定。

機會成本

任何選擇都須耗用資源, 某項選擇的**機會成本**是指資源若改作其他用途時所能產生的最高價值。

假設米價上漲為7圓,則農夫增產10石稻米可增加收入70圓,但甘蔗生產減少500公斤(65圓),一增一減之後,他的利潤上升5圓。因此,農夫會增產稻米。反之,若米價上漲為6圓,則農夫增產10石米反而使利潤減少,故農夫不會增產。

以上是從稻米的角度來分析,我們也可以從甘蔗的角度來看:若0.2甲地與400人工小時原先用於生產500公斤甘蔗,現台中米價上升,農夫的決策是否會改變?若米價原先是6圓,則農夫生產500公斤甘蔗(價格65圓)的機會成本60圓,因此利潤是 $65 - 60 = 5$ 圓。現若蔗價不變,但米價上漲為7圓,故農夫生產500公斤甘蔗的機會成本上升為70圓。因此,台中農夫若持續把資源用於生產甘蔗,利潤變成 $65 - 70 = -5$ 圓。農夫追求利潤最高,他會捨甘蔗而就稻米。

前面圖2.5假設台中農夫的水田若不是種稻,就是種甘蔗。若農夫選擇 a 點,一年生產80石稻米與6,000公斤甘蔗。現若決定多生產10石米,甘蔗產量會減少為5,500公斤;因此,機會成本是500公斤甘蔗。

2.2.3 邊際成本

前面圖2.5的生產可能線不是直線,而是凸向右上方的曲線,這顯示機會成本的兩項特徵。首先,若原選擇點不同,機會成本也不同。例如,若農夫原生產90石米,現要增加至100石,由圖可知由 b 點至 k 點,機會成本等於 $5,500 - 4,800 = 700$ 公斤甘蔗;這比由80石增加至90石時的機會成本還要高。其次,稻米產量愈高時,再增產1石稻米的機會成本會愈高。

為何機會成本會隨著產量的增加而上升?稻米與甘蔗的生長條件不同,譬如,水稻生長較需要灌溉。若農夫的2甲地分為兩塊,分別種稻與種甘蔗,一開始他一定會選擇灌溉條件較好的那一塊地種稻。前面圖2.5中,農夫原先的選擇是 a 點。現在農夫決定多生產10石稻米,他必須把蔗田撥一點地出來種稻。蔗田的灌溉條件不好,但農夫一定會選擇蔗田中較接近灌溉水源的地方來改種稻。經過以上的調整,農夫由 a 點移至 b 點。

如果接下來,他還要再多種10石稻米,他所能選用的蔗田比起上一輪的選擇離水源會遠一些。因為灌溉的條件更差,這表示農夫可能須撥出

更多的蔗田,才能種出10石的稻米。撥用更多的蔗田表示農夫犧牲較多的甘蔗。圖2.5中,由 b 點移至 k 點時,機會成本增加為700公斤甘蔗。

反過來看,農夫要撥出一小塊蔗田去種稻,他不會把最適合甘蔗生產的地塊撥出去。最理想的選擇是,撥出的這一小塊地最適合種稻,但最不适合種蔗。換言之,機會成本最小。撥出這一小塊地之後,若農夫還要增產稻米而撥另一小塊地,第2塊地比第1塊地應該是更適合種蔗。例如,如果兩塊地的面積都是0.1甲,第2塊地用於種蔗時,產量會多於前一塊地;但若用於種稻,產量可能少一些。由此可知,當稻米產量增加時,再增產1石稻米必須犧牲更多的甘蔗,故機會成本愈高。

機會成本隨著稻米產量的增加而上升,這表示台中農夫可能不會把全部的農田都改為種稻,理由很簡單。農夫多種稻的原因是米價上升;但稻米產量增加時,每增加1石稻米,必須犧牲更多的甘蔗,表示機會成本也上升。當稻作面積增加到某個階段,再多種稻的機會成本高於出售稻米的收入時,農夫就不會再擴充稻作面積。

因為機會成本會隨著產量的不同而改變,經濟學者使用機會成本的概念時,有時候會加上「邊際」兩個字,變成**邊際機會成本** (marginal opportunity cost),或者**邊際成本** (marginal cost)。

機會成本是在給定的資源下所計算出來的。若農夫投入更多的要素,或者生產技術進步,稻米與甘蔗可能同時增加。譬如,若三年之後農家有3甲地與7人從事農業生產,稻米與甘蔗產量會比2甲地與5人時多。此外,技術 (technology) 進步也會提升產出。例如,稻田需要灌溉,但灌溉時機與水量會影響產出。圖2.6中,甲乙兩塊農地的面積相同,勞動投入也相同,但甲農地使用較佳的生產技術,故產量比較高。

農業生產技術有時候是因為新品種的引進。台灣的新式糖廠在1920年代初期引入爪哇大莖種,使甘蔗每甲產量大幅上升。若稻米的技術不變,農家增產甘蔗的誘因上升。類似的情況是1920年代中期蓬萊米品種開發成功。因為蓬萊米價格高於在來米,農家紛紛由在來米改種蓬萊米。



要改種甘蔗嗎？

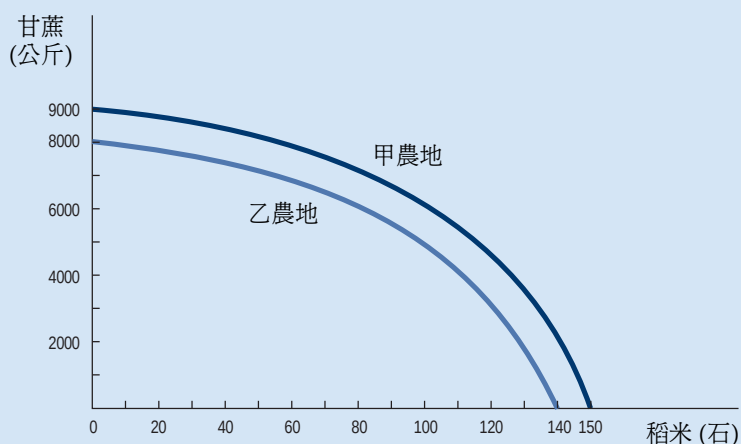
2.2.4 生產可能線之斜率即機會成本

我們可以使用數學上斜率 (slope) 的概念來計算機會成本。圖2.7A 說明生產可能線為直線時之情況,圖B則說明曲線之情況。以 x 代表稻米產

圖 2.6

生產技術

甲農地與乙農地之面積相同，勞動投入也相同，但甲農地的灌溉方法較正確，因此產量較高。



量, y 代表甘蔗產量, 線上任何一點之斜率的定義如下:

$$\text{斜率} \equiv \frac{\Delta y}{\Delta x},$$

其中, Δ 為希臘字母, 讀作 delta, 通常用來代表差距。以圖 A 直線上的 a 點為例, Δx 為 a 點橫座標左右各取等距離的兩點之距離, Δy 為對應的縱座標之距離。

圖 A 假設生產可能線是直線, a 點的斜率等於

$$a \text{ 點斜率} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3-4}{6-4} = -0.5。$$

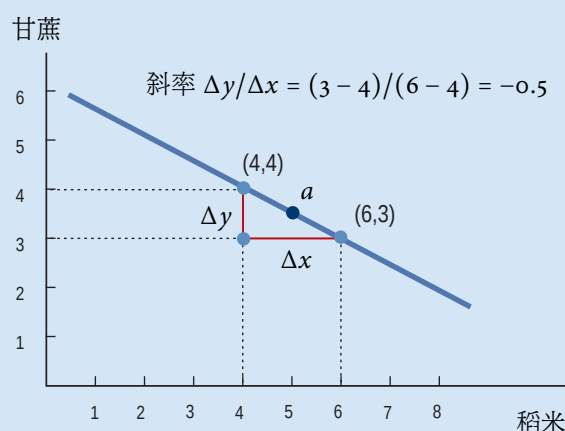
如果 a 點是原生產點, 現稻米要增產 1 單位 (由 5 增加為 6), 則甘蔗須減產 0.5 單位。直接觀察圖形可知, 生產可能線的斜率是 -0.5 , 也就是增產 1 單位稻米的機會成本。

上一小節說明, 生產可能線是應該凸向右上方的曲線, 如圖 B 所示。曲線上 b 點之斜率如何計算? 我們先畫出經過該點的切線, 再算出切線的斜率。此圖假設, b 點之斜率恰與圖 A 中之 a 點相同, 斜率都等於 -0.5 。那麼, 若 b 點為原始之生產點, 機會成本是否等於斜率? 直接觀察圖形可知, 在圖 B 的情況下, 由 b 點出發, 多生產 1 單位稻米的機會成本會略高於 b 點之斜率。不過, 一般的討論裡為了簡化計算, 我們通常直接以斜率代表機會成本。

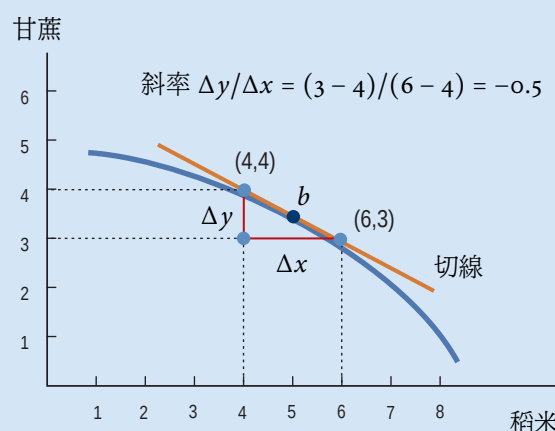
圖 2.7
斜率

圖 A 直線上 a 點的斜率等於 $\Delta y/\Delta x$ ，其中， Δx 為 a 點橫座標左右各取等距離的兩點之距離， Δy 為對應的縱座標之距離。圖 A 中， $\Delta x = 6 - 4 = 2$ ， $\Delta y = 3 - 4 = -1$ ，故斜率等於 $-1/2 = -0.5$ 。圖 B 計算曲線之斜率。首先畫出經過 b 點之切線，曲線在 b 點的斜率即等於切線之斜率。

A. 直線的斜率



B. 曲線的斜率



2.3 制度與誘因

誘因是指誘發特定行為的報酬，或抑制特定行為之懲罰。上一章從政府機關與民營企業薪資制度不同的角度，解釋各國山屋品質為何不同。若民間可以經營山屋，山屋的主人有誘因提高品質，以吸引登山客。本章則從縱貫鐵路通車說明，運輸成本下降之後，台中米價上漲，台中的農夫有誘因增產稻米。不過，台中的米價上漲對台中的消費者不利。

現代經濟裡，價格變動影響誘因，這常常也是敏感的社會議題。物價上漲時，有些消費者會主張政府應出面管制。例如，2007–2008年間國際油價飆漲時，行政院於2007年11月初凍結國內油價，一直到2008年5月28日才解除管制。政府應該管制價格嗎？回到20世紀初期的台中，若政府管制米價上漲，農夫即無誘因增產稻米。

2.3.1 價格管制與誘因

日本統治台灣的前一年，台灣的米價開始上漲，1898年達到高點。米價上

[2018/07/30]

升時，台灣各地的仕紳依照清治時期的慣例，向台灣總督府請願，要求總督府採取對策。仕紳所提出的建議包括：禁止運出米穀，限制米價，派船赴海外購入米穀等。

1897年3月，臺南的仕紳認為米價上升的原因之一是「業戶乘機積不出穀」，建議政府「出示嚴禁外運臺灣米粟，並將每上粟10石定為金15大圓」。1898年3月，台北大稻埕的仕紳認為米價上升的原因之一是，「商人之營利競糶出港」，建議政府「禁米出港，派輪向香港，仰光，安南等採糶」。⁵

清治時期，台灣地方官員的確會採取上述的管制，以求解決米價上升問題。但是，總督府另有看法。面對仕紳們的提議，1897年台灣總督府發布公文（圖2.8）：

物價高低乃由需給關係而生，交通之便稍開之地，騰貴時則自然促進輸入，低落時則求取輸出之途，為自然之理，若以人為方式禁止，並非得策。

總督府認為，米價變動反映供給與需求的變動。更重要的是，價格機能會解決米價騰貴問題，不需要人為干預。簡單來說，米價上升時，農民會有增產的誘因，商人會有自國外進口稻米的誘因。此外，家庭會減少消費米糧，以其他食物替代。以上這些可以解決米價騰貴的問題，政府介入反而會扼殺生產者與消費者的誘因，對於解決問題毫無幫助。

2.3.2 制度影響誘因

現代社會裡，政府管制無所不在，價格管制只是其中之一。在十字路口，紅燈不能通行，這是管制。公共場所不能抽菸，這也是管制。政府管制限制人民自由，但適當的管制可以提升效率。例如，十字路口的紅綠燈可以使車輛通行更順暢。但是，若秒數不對，以紅綠燈管制通行可能使交通更不順暢。另外，在人口稀少的小鎮，裝設紅綠燈也不必要。

政府不當管制的例子很多。台灣早期曾管制蘋果進口，結果使得進口蘋果的價格遠高於國外產地價格。為何要管制蘋果進口？沒有人能提出一個合理的答案。

⁵參見高淑媛（2006），頁504-05。

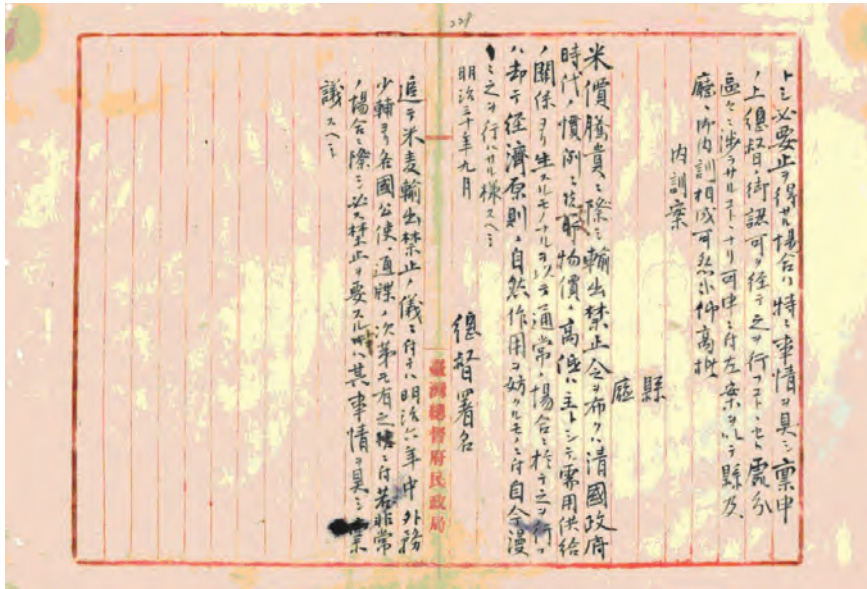


圖 2.8

總督府公文

1897年，台灣總督府認為米價高低是供給與需求所決定，不須人為干預。

台灣也曾經管制砂糖進口。砂糖是民生必需品，為何要管制？早期，台灣的砂糖都是由公營的台糖公司獨家生產。不過，台灣的產糖成本高於國外，如果不管制進口，台糖公司無法存活。在管制之下，國內消費者須付較高的價格買砂糖。

經濟學認為誘因引導人的行為，而**制度** (institution) 可能改變誘因，進而影響人的行為。經濟學家 North 指出，制度是人類制訂的規則，用以規範人的行為。⁶ 制度可進一步分為政治制度，經濟制度，與社會制度等。以經濟制度而言，好的制度有利於經濟發展，不好的制度則使經濟發展停滯不前。

2.3.3 經濟制度

人類歷史上曾出現過多種的經濟制度，簡單來說，可分為市場經濟制度與管制經濟制度。放眼今天世界各國，絕大部分國家都採用市場經濟制度，但每一個國家對於市場的「放任」程度不同。有些國家對某些市場有較多的管制與干預，有些國家的管制與干預程度較低。

以下各章將說明，不當的市場管制使效率低落，造成資源的浪費。不過，經濟裡也有一些生產活動需要政府介入。例如，若不限制漁民捕魚，

⁶North (1991), 頁 3。

大海中的漁產資源可能有一天會枯竭。另外,某些工廠的生產活動會排放污染物,若不加限制,這些污染可能有害他人。

市場經濟制度

私有財產權存在,而且個人可以在市場價格下交易財產與資源之經濟制度。

在**市場經濟** (market economy) 裡,價格是決定資源分配的主要力量。市場經濟制度又稱為**資本主義經濟** (capitalism) 制度,其第一項特徵是法律保障**私有財產權** (private property rights),這是指人民對有限的資源有使用與控制的權利。所謂財產,包括房子,土地,銀行存款,股票與債券等資產。台中農夫的財產包括他的土地,房子,以及各種農具。這些是他以往努力工作獲取所得,一部分用於日常生活消費,剩下來的錢存起來,累積一段時間之後,才能購買土地,房子,與農具。如果社會不能保障私有財產,台中農夫即喪失努力工作,累積財富的誘因。

私有財產權

人民對有限的資源有使用與控制的權利。

市場經濟的第二項特徵是人可以**自由選擇** (free to choose) 自己要從事什麼行業,或者說,要生產什麼樣的商品或服務,並在市場上自由選擇自己要消費的商品與服務。每年7月中旬,大學指定考試放榜之後,大學科系的排行榜也會出現。細數目前的熱門科系排行榜,醫學系,法律系,財金系等,其畢業生都是在服務業工作。

以上科系之所以熱門,主要原因是學生畢業後有較多的機會找到高薪的工作。這使得高中生想要進入這些科系就讀,因而造就了熱門科系。薪資是勞動投入的價格,較高的薪資能吸引更多的學生以法律與財金為第一志願,這與米價上升能吸引農夫投入稻作的道理相同,都是價格機能運作的結果。

相對於市場經濟制度,有人反對私有財產制度,主張財產應該全民共有,這種制度稱為**社會主義經濟** (socialism),或者**共產經濟** (communism)。「共產」兩字的意義在於否定私有財產權。舉例來說,在2007年之前中國全部的土地都是國家所有,人民不能有私有土地。中國共產黨把「共產」兩字做為黨名,即表示其否定私有財產制度。私有財產是個人努力工作的誘因,因此在共產國家,個人努力工作的誘因會較低落。

共產經濟通常也是**管制經濟** (command economy),意思是社會要生產什麼,生產多少數量,每個家庭可以消費多少等,都由統治者決定。從歷史的發展來看,採取共產經濟制度與管制經濟制度的國家日漸稀少。到了今天,北韓可能是管制與共產經濟僅存的例子。中國在1970年代以前可以算是一個採行管制與共產經濟制度的國家,1980年代初期開始採

取經濟開放政策之後，已逐漸轉變成為一個市場經濟社會。2007年3月，中國全國人民代表大會通過「物權法」，承認私有財產權。

2.4 實是分析與規範分析

價格若非由市場決定，那就是受到管制，而管制方法通常是由特定的政府機構決定。除了常態性的管制之外，採市場經濟制度的國家也可能在某些時候管制某些商品的價格。譬如，2008年國際穀物價格大幅飆升，許多國家曾管制穀物價格。

另一個例子是，2007–2008年間國際油價飆漲時，行政院於2007年11月初凍結國內油價，一直到2008年5月28日才解除管制。政府管制價格的理由通常是：管制對經濟有好處，言下之意是，由市場供需所決定的價格不利於經濟。價格決定資源分配，因此政府管制價格會影響資源的分配。舉例來說，油價上升時能源相關產業（如汽油提煉）的利潤會上升，這會引導較多的資源投入此一產業。如果政府管制油價，價格引導資源分配的效果就不會出現。

管制油價上漲對某些人的確有好處。開車的上班族與計程車司機對油價管制大表歡迎，因為可以節省加油支出。走路或騎腳踏車上班的人可能覺得無所謂。反之，國內的煉油廠則大聲反對，因為進口的原油價格節節上升，但國內汽油售價卻不能調漲，獲利將大受影響。管制雖然對某些人不利，但對另外一些人帶來好處，那麼在什麼情況下政府應該執行管制政策？

經濟學能夠解釋油價上升的原因，分析油價管制對家庭與企業的影響，預測油價管制對不同群體之影響，以作為政府經濟政策（economic policy）的依據。解釋現象或預測政策影響之分析稱為**實是分析**（positive analysis）。相對而言，評估管制或不管制何者為佳之研究，稱為**規範分析**（normative analysis）。以油價管制為例，實是分析可以告訴我們，管制油價對A有利，但對B不利；規範分析則是要建議油價應不應管制？若管制對A所造成之利益大於對B之不利影響，則油價應該管制；反之，則否。規範分析之結論須比較A與B之得失何者重要，因此，無法避免主觀的判斷。相對而言，實是分析是透過客觀的分析，不涉及主觀判斷。

實是分析

解釋經濟現象或預測政策影響之分析。

規範分析

找出最佳政策之分析。

[2018/07/30]

台灣目前有超過30萬的外籍勞工 (foreign labor), 主要來自菲律賓與泰國等東南亞國家。台灣的廠商或家庭願意僱用外勞, 原因是外籍勞工的薪資低於國內勞工。世界各國對於外籍勞工都有管制; 但有些國家採比較開放的政策, 允許較多的外籍勞工前來工作; 有些國家較嚴格, 外籍勞工人數較少。

台灣的外籍勞工中, 有一部分是在家庭內當看護。假設在沒有開放外籍看護時, 家庭僱用一名本地的看護須花費新台幣4萬元。開放外籍看護來台之後, 因為供給增加, 本國看護的薪資可能會下降。甲乙兩人辯論台灣是否應開放更多的外籍看護。

甲: 開放外籍勞工來台灣當看護, 將使本地看護的薪資下降。

乙: 台灣人口老化問題嚴重, 應開放更多的外勞來當看護。

甲的說法是**實是性陳述** (positive statements); 乙所說的則是**規範性陳述** (normative statements)。實是性陳述說明現實世界之運作, 通常可以用資料來驗證是否正確。反之, 規範性陳述通常會有「應該」兩個字, 而且無法用證據來支持或反證。

要驗證甲的說法是否正確, 經濟學家會收集政策開放前後本地看護之薪資水準, 分析比較其變動方向與幅度, 以判斷甲的說法是否正確。反之, 乙的陳述無法用資料支持或否定。台灣人口老化問題嚴重是事實, 亦即, 老人人口的比率愈來愈高。開放更多外勞看護使有老人的家庭受益, 因為這些家庭僱用看護之支出相對減少。但是, 本地看護的收入則相對減少。這兩種家庭之得與失, 何者重要?

乙支持開放更多的外勞看護, 原因可能是他認為對社會整體而言, 前者之受益比後者的損失更重要。反之, 若某丙認為本地看護的家庭的平均所得水準較低, 他可能主張不應再開放更多的外勞看護, 以免本地看護之損失擴大。顯然, 乙與丙的不同主張無法以資料驗證誰對誰錯, 因為其中涉及主觀價值與個人判斷。不過, 實是分析的結論可能影響乙與丙之主張。

舉例來說, 假設經濟學家的分析發現, 開放更多外勞 (如2萬人) 將使本地看護薪資下降2%, 因為幅度不大, 丙的意見可能由反對變成支持。反之, 若本地看護之薪資預計會下降15%, 則乙可能由支持變成反對。

Summary

- 套利是指商人從某市場以低價買入商品，拿到另一市場以較高價格出售。
- 套利的先決條件是價格資訊充分。另一個條件是運輸成本夠低。
- 資源有限是經濟問題的起源。因為資源有限，因此必須選擇資源要用於何處。
- 生產可能線描繪廠商的生產選擇，生產可能線為負斜率表示資源有限。
- 某一產出組合具有產能效率的意思是說，若廠商想要增加其中一項產品的產出，必須減少其它產品的產量。
- 任何選擇都須耗用資源。某項資源選擇用於某一用途的機會成本，是指該資源改作其他用途時所能產生的最大價值。
- 生產可能線凸向右上方表示機會成本會隨著產量的增加而上升。
- 市場經濟制度又稱為資本主義經濟制度，其第一項特徵是法律保障私有財產權，第二項特徵是任何人可以自由選擇他所要生產的商品或服務。

Key Concepts

套利, 31	產能效率, 36	實是分析, 45
資源有限, 34	機會成本, 37	規範分析, 45
要素投入, 35	市場經濟制度, 44	
生產可能線, 36	私有財產權, 44	

Review Questions

1. 1898–1902 年之間，台北米價平均每石 7.90 圓，台中米價每石 5.90 圓。1908 年縱貫鐵路通車，套利機會出現，請問台北與台中的米價之變動為何？為什麼？
2. 請問在什麼條件下才會出現套利行為？套利行為對台北與台中的稻米消費者各有何影響？對於台北與台中的稻作農家各有何影響？
3. 目前，蘋果公司的 iPhone 主要是在中國組裝。如果國際運輸成本大幅上升，你認為在美國本土所銷售的 iPhone 很可能會在改在那裡組裝製造？
4. 某 24 小時營業之便利商店從早上 8 點到晚

[2018/07/30]

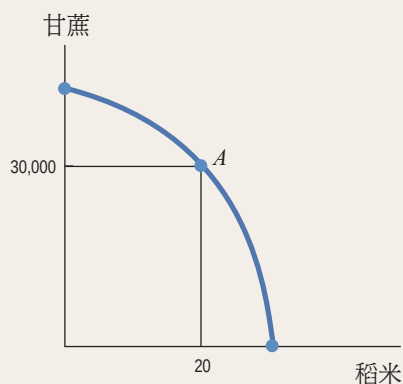
- 上10點之間,有2名店員;晚上10點到隔天早上8點為止,只有一名店員。請問平均而言,便利商店每天之勞動投入等於多少?
5. 請問生產可能線為何是負斜率? 這與機會成本有何關係?
 6. 生產可能線凸向右上方反映機會成本的那一項特性?
 7. 市場經濟制度有那兩項特性?
 8. 2007-2008年之間,國際油價高漲,現若行政院長要求經建會分析兩個問題: (1) 管制國內油價對出口廠商之影響; (2) 國內應否實施油價管制? 請問以上兩項分析各屬於實是分析,還是規範分析?

Problems & Applications

9. 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,他認為把全部時間花在經濟學上,期中考可考90分,但會計學鴨蛋。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,畫出生產可能線。
 - (b) 請由機會成本的概念說明生產可能線凸向右上方的意義。
 - (c) 現假設生產可能線為直線,請問經濟學成績多增加1分的機會成本為何?
10. 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?
11. 高中畢業後上了大學,暑假期間妳花了4萬元到日本自助旅行一星期。請問出國旅遊的機會成本為何?
12. 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?
13. 1907年,台中某農夫有一塊田,種植稻米與甘蔗兩種作物。1908年,縱貫鐵路通車後,農業技術沒有改變,灌溉系統也沒有改進,因此,農夫的生產可能線不變。
 - (a) 1907年,台中的米價每石6元;1908年,米價上升為每石7元,但其他條件不變。請問米價上升對於此農夫增產1石稻米的機會成本有何影響?

- (b) 請由上一小題機會成本的變動 (或沒有改變), 解釋米價上升對農夫選種作物之影響?

14. 1900年, 台中甲農夫有2甲地, 1甲種稻, 1甲種甘蔗, 生產可能線如下圖所示, 生產點為A點: 米收穫20石, 甘蔗收穫3萬公斤。



- (a) 縱貫鐵路通車後, 台中農夫種稻的誘因上升。他新開墾0.1甲地種稻, 因此耕地總面積變成2.1甲。假設原蔗作面積與產量都不變, 請在圖中標示農夫的新選擇點 (並以字母B表示)。

- (b) 1900年, 甲農夫的稻作的平均每甲產量是20石, 稻作面積增加0.1甲後, 稻作的平均每甲產量下降為19石, 請算出B點之座標。

15. 台中有兄弟兩人共同擁有2甲地, 可種稻米或甘蔗。若全部種稻, 可生產6包米; 已知種稻的邊際成本如下表 (以甘蔗重量表示)。

米	邊際成本
1包	10擔
2包	15擔
3包	20擔
4包	25擔
5包	30擔
6包	40擔

- (a) 請畫出兩人合種這塊地的生產可能線。畫圖時請以稻米產量為橫軸, 甘蔗產量為縱軸; 並請在圖上標示稻米產量3包時, 生產可能線之高度。
- (b) 現若兩農夫決定各分1甲地, 而且一人專種稻, 另一人專種蔗。請在(a)小題的圖形上標示出此一情況下生產點的可能位置, 並解釋你的結果。

奇數習題解答

第1章 經濟學是什麼？

1. 如果你住進清境農場或者司馬庫司由民間經營的民宿或旅社，會發現其服務很好。在同樣價格下，其品質不輸日本的山屋。

3. 民營山屋的收入歸屋主所有，有好的服務才有登山客願意住進來，山屋的主人才有收入。因此，民營山屋的主人有誘因提供好的服務。反之，公家經營的山屋若有人住進來，其收入歸公家機構所有，與負責該項業務之公務員的薪資並無直接關係。換言之，公務員的薪水是看年資與學歷，與山屋經營得好不好並無直接關係，因此，他沒有誘因好好經營山屋。

5. 一般的補習班是民營企業。反之，公營國高中與國立大學是公營企業，其薪資制度與公務員相同。

7. 例如，2007年台灣的平均每人國民所得是新台幣 496,595 元，2008 年減為 477,929 元。

9. 日本阿爾卑斯山區有許多山屋，間距大約是 3-4 小時的路程。山屋多了之後，登山人口的確增加，但這不表示環保問題會變得嚴重。日本山屋的補給是由民營山屋雇用直升機運送的，直升機把補給品載上山，同時把山屋的垃圾載下山。瑞士山區的登山纜車系統相當發達，補給品與垃圾可以透過纜車運送。因此，日本與瑞士高山比台灣的高山乾淨多了。

日本的山屋之間的距離很少超過 4 小時。因此，若在登山中途製造出一些垃圾出來，山友帶著

這些垃圾只要走一兩小時的距離，即可放入下一個山屋的垃圾筒，再由直升機載運下山。因為時間不長，幾乎所有的山友都樂意把垃圾帶到下一個山屋，因此，登山小徑上幾乎看不到垃圾。

反之，台灣的南湖大山完全沒有清理垃圾的設計。國家公園要求登山客把垃圾帶下山，但幾乎沒有人能作到。原因很簡單。南湖大山全程 4 天，登山第一天就會產生垃圾（如食物之殘餘）。沒有幾個人有體力背著這些垃圾登上南湖圈谷的山屋，再帶下山的。較有環保意識的登山團體的作法是，把垃圾就地掩埋或燒掉。顯然，山屋民營再加入適當的規範管理，才是解決垃圾問題的好方法。

清境農場蓋了滿坑滿谷的民宿，的確是一個問題。不過，如果報紙的報導沒錯的話，這主要是政策執行的問題。舉例來說，假設根據規範，清境農場只能有 30 家民宿，實際上卻出現 300 家，這是政策執行是否徹底的問題。反過來說，如果清境農場也屬於國家公園管理局或林務局管轄，而政府政策是清境農場不開放民間蓋山屋或民宿，這會是好政策嗎？

11. 楊志良誤把相關性解讀成因果關係。由統計資料顯示，10 年來新生兒數目逐年下降；而大學畢業生起薪沒有增加。這只是相關性，但新生兒減少不一定是起薪沒有增加所造成。例如，1990 年代晚期以來台灣的大學數目增加，大學生人數也增加。就讀大學至少需 4 年，而在學期間結婚的案例很少。因此，人口成長率下降也可能是因為台灣開放大學設立，大學生人數增加所造成。

如果我們看各國的資料，就會發現除了少數的非洲國家之外，人口成長率下降舉世皆然。而

這些國家中,有些大學生的起薪持續增加,有些起薪不變,有些起薪下降。由此可知,台灣新生兒減少的原因可能是大學畢業生起薪沒有增加,但也可能不是。

13. 「愛打電動的小孩,平均智商比不打電動的小孩高15分」,這是指打電動與智商有相關性;但不表示前者引起後者。因此,以上這句話把相關性誤為因果關係。以因果關係來看,可能是打電動有助於提升智商,但也可能是智商高的小孩對任何事都有興趣,因此,也喜歡打電動。

第2章 誘因與選擇

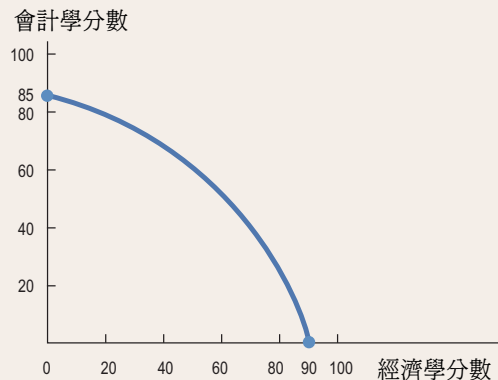
1. 鐵路通車前,台中的米價較低,故鐵路通車後,台中的稻米運往台北出售。台北稻米市場上有更多的米出售,故米價下跌;反之,台中稻米市場的米減少,故米價上升。

3. 若國際運輸成本高,蘋果公司在美國市場上所出售的 iPhone 有可能改在美國本土或者鄰近的墨西哥組裝,以求降低成本。

5. 生產可能線為負斜率反映機會成本的概念。以農業為例,假設農夫可生產稻米與甘蔗。現若把多一點的資源用於種稻,則甘蔗的產量必然減少。以稻米產量為橫軸,甘蔗產量為縱軸,原生產點與新生產點是生產可能線上的兩點,由原生產點到新生產點,是往右下角移動,故生產可能線為負斜率。生產可能線的斜率即代表多生產稻米的機會成本。

7. 市場經濟制度的第一項特性是私有財產權,第二項特性是人民可有消費與生產選擇的自由。

9a. 生產可能線如下圖。



9b. 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,會計學分數為70分時,要變成71分,經濟學分數可能會減1分。現若會計學分數已達80分時,想要變成81分,經濟學分數可能會減3分。

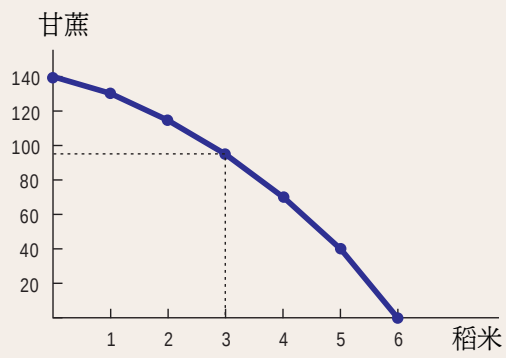
9c. 會計學成績減少85/90分。

11. 到日本旅遊要花錢也要時間,若不到日本旅遊,這筆錢可以買一台筆電加上一個 iPhone。就金錢花費而言,機會成本是筆電加上 iPhone 的價值。就時間而言,若一星期的時間可以睡覺,與同學打混,看電影,打球,或者暑期打工。這些活動的價值也是出國旅遊的機會成本。

13a. 生產可能線不變,故機會成本也不變。

13b. 機會成本不變,但米價上升表示種稻的收入會增加,故農夫會多種稻。

15a. 若全部投入用於種稻,可生產6包米,故生產可能線與橫軸交點之座標為6。由邊際成本可算出,生產6包米的總成本是140擔。因此,若全部資源用於種蔗,產量是140擔。生產第1包米的機會成本是10擔,故若只產米1包,甘蔗產量是130擔。同理可推知,稻米產量3包時,甘蔗產量是95擔。



15b. 生產可能線是指具有產能效率的所有生產點。兩人如此分工之後的生產活動可能仍具產能效率, 但也可能喪失產能效率。因此, 生產點可能在生產可能線上, 也可能在內部。此外, 因為稻與甘蔗之產量都大於 0, 故生產點不可能在兩個端點上。