

# Digression on Cost

De-Xing Guan (官德星, 國立台北大學經濟學系)

October 2014

成本是經濟學最重要的概念，邊際成本是經濟學最重要的分析工具，然而經濟學家對什麼是成本和邊際成本一直沒有說清楚，於是產生許多無謂的爭論，這篇“閒話成本”的文章就是希望能釐清一些爭議，我相信只要能充分掌握成本和邊際成本的概念，經濟學對實際現象將會有很好的解釋能力。<sup>1</sup> 詳細的解釋需要至少數十頁的篇幅，我將會在日後補上，此處只是一個簡要的說明，算是為完整的文章先暖暖身吧！不過一切還是得從六年前的暑假開始說起。

## 什麼是機會成本? Frank vs. Krugman

2008 年七月底我剛從芝加哥大學參加 Ronald Coase 召開的中國經濟研討會回來，閒來無事便去敦南誠品逛書店，在大廳入口最醒目的地方放著一本剛出爐的翻譯書：經濟自然學，<sup>2</sup> 這本書會引起我注意是因為我在芝加哥大學的書店翻閱過這本書的英文本，但來不及仔細看，所以當下我便在誠品找了一個角落讀了起來。這本書是用機會成本 (*opportunity cost*) 來解釋日常生活現象，也可以說是作者 Robert Frank 教授對他最有興趣的行為經濟學的注解，本來我翻翻覺得還好，就想放回書架（因為書中大多數的例子都是其他人提供的，就不是那麼有趣了），但後來被第一章的一個例子吸引，好奇心驅使我仔細研究了十分鐘！他用了一個別人拿去問美國經濟學會近兩百位會員的例子，來說明即使是專業研究經濟學的人也不一定了解什麼是機會成本，例子原文如下：

[S]uppose you won a free ticket to see an Eric Clapton concert tonight. You can't resell it. Bob Dylan is performing on the same night and his concert is the only other activity you are considering. A Dylan ticket costs \$40 and on any given day you would be willing to pay as much as \$50 to see him perform. (In other words, if Dylan tickets sold for more than \$50, you would pass on the opportunity to see him even if you had nothing else to do.) There is no other cost of seeing either performer. What is your opportunity cost of attending the Clapton concert? (A) \$0, (B) \$10, (C) \$40, (D) \$50。

<sup>1</sup> 我讀過關於成本寫得最清楚的書是：James Buchanan, *Cost and Choice*, Chicago: Markham, 1969.

<sup>2</sup> 這是大塊文化出版的中譯本，原著為：Robert Frank, *The Economic Naturalist*, Basic Books, 2007.

引起我興趣的不是問題本身，而是答案的分布，因為四個答案都各自有大約 1/4 的支持者！當下我腦中閃過一個念頭：如果專業經濟學研究者錯得如此平均，那一定是題目有問題！於是我想了一下，回到家立馬寫了 email 給 Frank 教授，跟他說我懷疑題目有問題。我和他的通信持續了幾天，雖然最後並沒有共識，但至少我了解這位著名經濟學家對機會成本的想法了，而且有趣的是我也更加同意他所說的：即使是專業研究經濟學的人也不一定了解什麼是機會成本，只是這似乎也包括他本人在內（或許也包括我自己，如果這篇文章不能說服各位的話）！

當年年底，和 Frank 同為紐約時報經濟觀點 (Economic View) 專欄作者的 Paul Krugman 得到諾貝爾經濟學獎，第二年初，也就是 2009 年，他和他老婆 Robin Wells 合著的經濟學出了第二版，<sup>3</sup> 在這本書英文版的第七頁有如下敘述：

[A]ll costs are opportunity costs. Suppose that an elective class costs an additional tuition of \$750; now there is a monetary cost to taking history of jazz... But suppose there isn't any fee for the tennis class. Suppose you decide to take the History of Jazz course. What's the cost of that decision?

這個選擇爵士或網球課程的問題和前述選擇 Clapton 或 Dylan 演唱會的問題如出一轍，但是答案卻完全相反：Frank 認為選擇 Clapton 的機會成本是去聽 Dylan 演唱會的願付價格 \$50，減掉 Dylan 演唱會的票價 \$40，也就是 \$10；而 Krugman 認為修爵士課的機會成本是去修網球課的願付價格（書中沒提到是多少），“加上”修網球課的學分費 \$750，換句話說，Frank 認為機會成本就是願付價格減實付價格（也就是消費者剩餘），而 Krugman 則認為機會成本是願付價格加實付價格，二者正好相反！<sup>4</sup> 機會成本對台灣一個上過公民課的中學生而言都不是陌生的概念，但兩位世界級經濟學家對同一個問題竟然會有相反的答案，豈不駭人聽聞？難道經濟學家真的連這麼基本的問題都還沒搞清楚？<sup>5</sup>

因為經濟學家都同意經濟學所謂的成本指的就是機會成本，所以若是大家對機會成本有不同的認知，如同 Frank/Krugman 的差異一樣，那麼問題必然是出在經濟學家對成本的定義還有模稜兩可之處。我認為對成本這個概念掌握最清楚的經濟學家是我最敬仰的 Coase，因此以下我將簡單說明他對成本的定義，以釐清 Frank/Krugman 的爭議。Coase 對成本的定義出現在多處，最早出現在一

<sup>3</sup> Krugman/Wells, *Economics*, 2nd edition, Worth Publishers, 2009 (東華書局 2013 年有中譯本)。

<sup>4</sup> 我看到 Krugman/Wells 的答案時本來想寄給 Frank 問他有何看法，但後來還是沒做這個動作，因為我想 Frank 應該還是會堅持機會成本就是消費者剩餘的想法吧！

<sup>5</sup> 這也是為什麼我常常懷疑國中和高中生真的懂什麼是機會成本嗎？從國中甚至高中開始教經濟學似乎還是太早了，畢竟經濟學是老人（或至少是成年人）的學問，這是生活經驗的問題，你教國中生理財，他或許可以搞懂其中的邏輯，但卻難有深刻的體會，因為他從來沒有實際操作過。大學（或至少是高年級的高中生）開始學經濟學是比較適當的，而年紀愈大，生活歷練愈多，對經濟邏輯會愈有感覺，這也是通常經濟學家成熟較晚的原因，四十歲不到就有偉大著作發表的經濟學家，絕大多數都是用數學統計之類的，不用數學但需深思熟慮的經濟學者很難早熟。

篇比較不為人所知，發表在會計期刊上的文章，<sup>6</sup> 但寫得最清楚正確的還是在他“邊際成本的爭議”這篇非常重要的文章，他是這樣說的：<sup>7</sup>

[T]he value of the factors used in the production of a product in another use or to another user is the cost of the product. (“The Marginal Cost Controversy,” *Economica*, 1946, n.s., 13, p. 173)

這個目前我認為對成本最正確的定義的重點是：商品的成本指的是生產該商品的生產要素在其它用途的價值，所以當我們在計算一個商品或勞務的成本或機會成本時，一定要把所需的生產要素及其可能的其它用途交代清楚，才能得到正確的結果，否則不同的生產要素或是不同的其它用途都會導致不同的成本，即使生產同一商品也是如此，這也就是為什麼同一商品會有不同成本，以致產生差別取價或價格分歧 (*price discrimination*) 的基本原因，因為不同生產要素或不同用途的組合方式，都會導致不同的生產方式，於是成本和價格都因此而產生差異！

在經濟自然學的例子中，Frank 顯然沒有把生產要素描述清楚，以致受訪的經濟學者會產生各種不同的答案。假設去聽演唱會需要金錢和時間這兩個生產要素，<sup>8</sup> 金錢成本代表票價，而時間成本則為願付價格或效用等值，以 Dylan 演唱會為例，金錢成本為 \$40 的票價，而時間成本則為 \$50 的願付價格或效用等值，而因題目只是問聽 Clapton 演唱會的機會成本，因此究竟這是指金錢成本還是時間成本或其它組合方式便顯得含糊籠統！認為只是指金錢成本的會回答 (C)，也就是 \$40 的票價；認為只是指時間成本的會回答 (D)，也就是 \$50 的願付價格或效用等值；認為是指時間成本扣掉金錢成本，也就是願付價格減實付價格 (即消費者剩餘) 的會回答 (B)，也就是  $\$50 - \$40 = \$10$ ，這也是 Frank 認為正確的答案；選 (A) 的人顯然不認為 Dylan 是個選項，又或是他並沒有足夠的錢去買 Dylan 演唱會的票，<sup>9</sup> 因此機會成本為這張免費的 Clapton 演唱會的票，也就是 \$0；至於 Krugman 的答案若出現在選項中則應該是時間成本加上金錢成本，

---

<sup>6</sup> Ronald Coase: “Business Organisation and the Accountant,” *The Accountant*, Oct. 1-Dec. 17, 1938 (<http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Thirlby/bcthLS5.html>)，他這篇文章和 Friedrich Hayek, Lionel Robbins 等學者於 1930s 同樣在倫敦政經學院發表的看法被 Buchanan 稱為“倫敦傳統 (*London tradition*)”，參見本文注 1 提到的書的第二章。

<sup>7</sup> 此文也收錄於他的論文集: *The Firm, the Market, and the Law*, University of Chicago Press, 1988, Ch. 4, 而他在書中又再重複一次這個說法: “The cost of the factors used in making a product is the value of what they would otherwise produce.” (p. 16), 有趣的是一般對 Coase 理論有興趣者通常都不太重視這篇文章，畢竟 1991 年他得諾貝爾經濟學獎時，瑞典皇家科學院只提到他另外兩篇更著名的文章：廠商的本質 (*The Nature of the Firm*) 和社會成本的問題 (*The Problem of Social Cost*)，然而 Coase 在其論文集一開頭便說該書有三篇核心文章，包括邊際成本的爭議一文，可見他最重要的文章是三篇，不是一般認為的兩篇。

<sup>8</sup> 聽演唱會可視為消費者或家計單位的生產行為，因為買東西和賣東西一樣需要金錢和時間等生產要素，所以也是一種生產行為。這也是為什麼國民所得統計從支出面 (消費者的產值)，生產面 (生產者的產值)，以及要素所得面 (生產要素的價值) 等三方面所得到的結果會是一樣的。

<sup>9</sup> 這就是 Adam Smith 在國富論第一卷第七章所謂的“絕對需求 (*absolute demand*)”，也就是買不起或不想買的假性需求，想買且真的拿錢出來買的需求稱為“有效需求 (*effectual demand*)”。

也就是  $\$50+\$40=\$90$ ，有別於 Frank 答案隱含的任何一種生產要素組合方式。所以只要我們清楚說明生產要素及其可能的其它用途，那麼什麼是機會成本將不再像 Frank 認為是一個許多經濟學家都沒搞清楚的問題。Frank 將機會成本和消費者剩餘畫上等號除了混淆這兩個不同概念的問題之外，還因此可能使機會成本變成零或甚至是負值（只要票價大於或等於  $\$50$ ），而因為成本必須是正值，否則不再是一個選擇的問題，也因此而脫離了經濟學的範疇，所以最好不要用消費者剩餘的方式定義機會成本。<sup>10</sup> 然而所有關於機會成本的問題就這樣被解決了嗎？答案顯然是否定的。

### 成本就是機會成本？紙杯 vs. 塑膠杯

關於成本，經濟學家目前達到的唯一共識大概就是“成本就是機會成本”這個概念，可是如果我們再回頭看一下 Frank 的例子，你會發現有個不可告人的祕密，比他認為機會成本是消費者剩餘的想法更足以動搖經濟學的國本：Clapton 演唱會的票是免費，那麼聽 Dylan 演唱會的機會成本顯然不等於聽 Clapton 的機會成本（無論你用哪一種計算方式來看），在只有唯二的選擇下，成本和機會成本居然不相同！難道經濟學家認為成本等於機會成本的想法是錯的？<sup>11</sup>

我們可以用以下紙杯和塑膠杯的例子來說明為什麼成本的確就是機會成本，經濟學家的定義並沒有錯，而 Clapton/Dylan 的例子卻沒把問題說清楚。假設市面上所有賣咖啡的店都只用紙杯或是塑膠杯當作容器，紙杯的原始生產成本假設為  $\$200$ ，塑膠杯的原始生產成本假設為  $\$100$ 。<sup>12</sup> 因為兩種杯子都只有裝咖啡的用途，因此為簡化起見，我們在計算成本時只考慮杯子這個生產要素。在這些假設下，使用紙杯的成本為  $\$200$ ，機會成本為塑膠杯的原始生產成本  $\$100$ ，而使用塑膠杯的成本為  $\$100$ ，機會成本則為紙杯的原始生產成本  $\$200$ 。幾年前提出這問題的許同學說他想了幾天都想不出為什麼經濟學家會認為成本等於

---

<sup>10</sup> 這就是我在課堂上常跟同學說的不是選項就無所謂成本 (no choice, no cost) 的概念，一個物品或一件事會被我們考慮，才會因選擇而產生成本，而此成本必須為正值，否則就不是選項，譬如不具稀少性的免費財 (free good) 的成本是零，但只有生產成本為正的經濟財 (economic good) 才是經濟學關心的問題。Buchanan 的芝加哥大學博士論文指導教授 Frank Knight 曾經說過：“[W]here there is no alternative to a given experience, no choice, there is no economic problem, and cost has no meaning.” *The Economic Organization*, New York: Kelley, 1967, p. 150, 誠哉斯言！

<sup>11</sup> 在我教過的學生中第一個懷疑成本等於機會成本這個經濟學家共識的是許宏興，他是從本校企管系畢業的緬甸僑生，現已回國工作，他也是我教過少數對經濟問題極有興趣又很有想法的學生，我們稍後會用到的紙杯和塑膠杯的例子，就是數年前他在師大路漢堡王二樓飯團聚會時問我的問題，有趣的是他大學的經濟學學得極差，但他對經濟問題的感受真好，反差之大也是我前所未見。而直到這學期總經課時，才再出現另一位同學問我在正文中提到的 Clapton/Dylan 例子中的矛盾（成本不等於機會成本？），可見問對問題有時比如何求解來得重要，但好問題可不是那麼容易問的，那是得靠好奇心或是多問多想才問得出來的。

機會成本，因為從他打工經驗簡化而成的紙杯和塑膠杯例子中，實在看不出來兩種杯子的成本為什麼會一樣？

我的答案很簡單：成本等於機會成本是經濟學家對成本的定義，但要賦予它經濟意義，就必須將成本是什麼說明清楚，而經濟學家習慣完全競爭的假設，於是成本便等於原始生產成本，這是因為完全競爭模型假設交易成本 (*transaction cost*) 為零，所以在均衡時成本勢必會等於原始生產成本。<sup>13</sup> 如果我沒記錯的話，許同學跟我說他在兩家不同的店打工，一家用紙杯，另一家用塑膠杯，用紙杯的店家配合政府的環保要求，而另一家店則因為成本考量，情願冒著被查到罰款的風險，也還是繼續使用塑膠杯。假設政府環保的稽徵成本算在罰金裡面，而預期罰金  $\$X$  等於被抓到的機率乘以實際的罰金，則使用塑膠杯店家的總成本 (*full cost*) 為原始生產成本加上交易成本： $\$(100+X)$ 。<sup>14</sup> 遵守環保規定使用紙杯的店家自然不用擔心稽查和罰款，因此不需要考慮這個因執行合約而產生的交易成本（法律可視為人民和人民或人民和政府之間的合約），所以其總成本仍然是紙杯的原始生產成本  $\$200$ 。

廠商在決定使用哪種杯子時考慮的是總成本，不只是原始生產成本，因為商品是在市場上販賣，不是在原產地，而即使原產地，也不可能直接在工廠裏面交易，畢竟消費者要到原產地消費需要交通和時間等成本，不見得划得來。於是在考慮交易成本後，廠商的選擇變成比較紙杯和塑膠杯的總成本，也就是比較  $\$200$  和  $\$(100+X)$ ，此時會有三種可能：(1)  $\$200 > \$(100+X)$ ，(2)  $\$200 < \$(100+X)$ ，(3)  $\$200 = \$(100+X)$ ，在 (1) 的情況下廠商認為即使考慮被抓到使用塑膠杯的風險成本  $X$ ，使用紙杯的成本仍然太高，因此寧可付罰金也要用塑膠杯，所以此時紙杯將被市場淘汰；在 (2) 的情況下廠商認為使用塑膠杯被抓到的風險成本  $X$  過高，因此只好乖乖遵守法律改用紙杯，所以此時塑膠杯將被市場淘汰；在 (3) 的情況下廠商認為考慮被抓到使用塑膠杯的風險成本  $X$  後，使用塑膠杯的總成本變得和紙杯一樣，所以此時塑膠杯將和紙杯共存於市場上，使用比例將由塑膠和紙的供應量決定。由於許同學觀察到的是塑膠杯與紙杯共存的現象，因此我們得到 (3)  $\$200 = \$(100+X)$  的結果，這表示在市場均衡時  $X=100$ ，此時使用塑膠杯的總成本是  $\$(100+X) = \$(100+100) = \$200$ ，而使用紙杯的總成本仍是  $\$200$ ，於是在只有紙杯和塑膠杯的選擇下，使用紙杯和塑膠杯的成本分別等於它們的

---

<sup>12</sup> 原始生產成本 (*prime cost*) 是國富論第一卷第七章的用法，是指將商品生產出來的最低成本。

<sup>13</sup> 交易成本是 Coase 1937 年提出的概念，廣義來說它可以包括所有原始生產成本之外的成本，譬如蒐集資訊成本，協商議價成本，執行合約成本等，細節請參考我的另一篇講義以及其中引用的相關文章：<http://web.ntpu.edu.tw/~guan/courses/Say'sLaw.pdf>。

<sup>14</sup> 同學們要記得成本是事前主觀的概念，但可以也只能事後客觀度量，同樣一件事對不同的人會有不同的成本，所以文中的機率是店家主觀認為被抓到的機率，但我們只能在事後用實際被抓到的機率來度量。這是 Buchanan 所謂倫敦傳統的想法，譬如 Coase 在他往生前最後一次接受專訪時也是這樣說的，但奧地利學派 (*Austrian school*)，譬如 Ludwig von Mises 以及同屬倫敦傳統的 Hayek，卻比較著重成本主觀的部分，細節請參考：Buchanan, *Cost and Choice*, Ch. 2。

機會成本，也就是都等於 \$200，所以成本還是等於機會成本，只是我們在計算成本時必須考慮總成本，而不只是原始生產成本，要把交易成本考慮進來才行。

### 交易成本是理解成本概念的關鍵

最後我們再回到 Frank 用的例子，來看看其中有哪些可議之處。在該例子中聽 Clapton 演唱會是免費的，而聽 Dylan 演唱會的票價是 \$40，此時若不考慮聽演唱會的時間成本，亦即只看金錢這個生產要素（即只看金錢成本的意思），不管時間因素（即不管時間成本），那麼 Clapton 演唱會的票顯然是經濟學所謂的免費財，而 Dylan 演唱會的票才是所謂的經濟財，一個成本為零的免費財不是一個選項，題目看來似乎有點問題。如果我們用紙杯和塑膠杯的例子來看，那麼問題會更嚴重，因為在只看金錢成本的情況下，聽 Clapton 演唱會的機會成本是聽 Dylan 演唱會的票價 \$40，但聽 Dylan 演唱會的機會成本是聽 Clapton 演唱會的票價 \$0，此時成本將不等於機會成本，許同學又要從緬甸飛來找我討論了！如果成本等於機會成本是定義，那麼此時問題出在哪裡呢？

答案仍然得從交易成本裡去找！吉他之神 Clapton 可不是普通人，能免費去聽他的演唱會必然一票難求，所以你可能要靠關係才能拿到，這會產生協商議價的交易成本；如果主辦單位佛心來著，免費大放送，那麼可以想見在會場外必然會大排長龍，就像每次有廠商開幕用一元吃牛肉麵或是喝飲料招徠消費者一樣，雖然你的確只花一元的金錢成本就可以吃到牛肉麵，但卻得花幾小時去排隊，所以若考慮時間成本，你吃一元牛肉麵的總成本肯定不是一元啊！因此當 Clapton 演唱會免費門票愈多時，排隊成本愈高，這是一個執行合約成本，而當只有少數免費票時，又必須靠關係才能拿得到，於是會有協商議價成本，所以當我們將這些交易成本考慮進來時，其實聽 Clapton 演唱會並不是真的免費的。譬如假設上述排隊或拉關係的交易成本為 \$Y，則聽 Clapton 演唱會的總成本為  $\$(0+Y)$ ，而聽 Dylan 演唱會的總成本仍為 \$40，和紙杯/塑膠杯的例子一樣，此時也有三種可能的情況：(1)  $\$40 > \$(0+Y)$ ，(2)  $\$40 < \$(0+Y)$ ，(3)  $\$40 = \$(0+Y)$ ，由於在 Frank 的例子中兩個演唱會是並存的（同時開演），這表示 (3)  $\$40 = \$(0+Y)$  才是實際觀察到的現象，因此在市場均衡時我們可以得到  $Y=40$ ，於是如前所述，此時聽兩種演唱會的總成本和機會成本都是 \$40，成本依舊等於機會成本！

無論從 Clapton/Dylan 還是紙杯/塑膠杯的例子中我們都可發現交易成本的重要性，它扮演著理解成本這個經濟學最重要概念的關鍵角色，也難怪 Google 創意總監，也是著名經濟學家的 Hal Varian 認為 Coase 1937 年提出交易成本的論文，是整個二十世紀最有創意的經濟學文章，對此我當然是舉雙手贊成！