

# 何必丟銅板？

◆ 張新杰

## 壹、前言

美國史丹佛大學曾進行「棉花糖實驗」<sup>1</sup>—把小孩子單獨留在房間裡，給他們 1 人 1 塊棉花糖，讓他們選擇是要馬上吃掉，還是等待 15 分鐘？如果願意等待，就可以再多 1 塊棉花糖當獎賞。在這個實驗裡，小孩子的決策情境及目標效益非常的簡單明瞭，只要願意選擇與自己的生物本性對抗，就可以獲得更多的獎賞；而願意「延遲享樂」的小朋友，通常長大以後有較大的機會，擁有成功的人生。

但是，對於一位成人來說，是否該求得當下的滿足，還是要延遲享樂？這就顯得十分的複雜及困難了。因為對決策情境的瞭解、有哪些可能的備選方案、每個人對預期結果的偏好、各種可能結果實現的機率等等因素，均會影響我們作決策。例如，如果我們發現通貨膨脹率比利率還高時，我們是否仍然會儲蓄以備不時之需？還是應該賺多少花多少？

雖然決策並不容易，然而人難免要做決策。有時是在快樂的事物間做選擇，有時則關係到個人的專業或工作；有時是自己認為該做決定了，有時則是被逼得非做決定不可。無論如何，我們如果能夠了解如何做決策、如果能夠把決策做好，總比漫無目標的碰運氣要強的多。因此，哈洛德·路易斯（Harold Warren Lewis）即以「理性決策模式」的觀點，寫下《決策的技術（Why Flip A Coin?）》一書（以下簡稱本書），以探究我們應該怎麼做，才能從全憑運氣到緊握勝算。

<sup>1</sup>喬辛·迪·波沙達&愛倫·辛格，《先別急著吃棉花糖》，方智出版社，95 年 3 月 27 日。

哈洛德·路易斯，西元 1923 年出生，現已從美國加州大學聖塔芭芭拉校區物理教授退休，他對於科普寫作有著廣泛的興趣，曾於西元 1990 年出版《技術與風險<sup>2</sup>》一書，後於西元 1997 年出版《理性賭局—從約會遊戲到囚犯兩難的決策模型探源》<sup>3</sup>一書，本書即為該書之新版。他以趣味及生活的角度，對各項議題觀察其邏輯與行為軌跡，對隱藏在背後的行為模式進行精闢的分析，將決策以科學思考抽絲剝繭地檢視，讀起來輕鬆有趣卻又深具內涵。考試委員邊裕淵即推薦以：由於社會中充滿了不確定性，許多現象其因素極為複雜，複雜到人們無法掌握，或者要掌握得花極大代價而不值得，採機率論就有助於決策，本書作者路易斯即以詼諧的態度、反諷的手法，把這些問題的歷史演變、行為模式加以分析，以簡捷淺顯的語言加以闡釋應用，使讀者們對決策的看法有迥然不同的結果。

## 貳、本書重點歸納

本書內容分別就個人層面、二人競賽、政治議題、司法議題、戰爭議題等方面，試著釐清如何作出最佳決策的通則，以引領讀者擺脫全然依靠運氣的「丟硬幣」式決策：

### 一、個人決策層面：

人們每天從一早醒來就必須不斷的做決定，例如：午餐吃什麼？要不要到超市買日用品？要不要看場電影、散散步？如果我們能夠知道一切與決策有關的資訊與影響因素，就有如擁有一顆料事如神的水晶球一般，則做決策就不是一件難事了。問題是我們或多或少都會有「不知道」的部分，這就叫做「不確定性」，要如何在不確定的情況下做出理性的決策，就應該儘可能有效運用所知的一切。

要做出理性的決策，必須清楚的知道既定的目標，並設定可能後果

<sup>2</sup> 原名《Technological risk》。

<sup>3</sup> 商周出版社，西元 1999 年 6 月 1 日。

的價值，再加上發生的機率，來幫助自己「平均而言」儘可能做出最佳抉擇。

(一) 決策形成的 5 個步驟：

決策的形成的 5 個步驟，每個步驟都極其簡單：一是列出所有可以採取的行動，包括不採用的行動也要列出來，而決策就是從各種可能的行動方案中選出一個；二是儘可能列出每個行動的可能後果；三是儘量評估每種結果可能發生的機率；四是試著表達對每種結果的渴望或恐懼程度；五是最後把列出來的所有因素全部放在一起考量，以做出合理的決策。

(二) 如何評估每種結果可能發生的機率：

在這裡並不需要用到深奧難解的數學，這裡談的是主觀的機率，亦即只要是一個理性的人對機會的預期，它就是機率。這個機率數字也許是經過精密的計算，也許僅是根據簡單的經驗法則來判斷，然而根據經驗法則所做的判斷也可以相當有效，因為其不但能減少機率性判斷所需認知過程的時間和數量，而且在和正確的或最佳的標準比較時，其判斷結果可能差異不大，甚至其正確性更佳。

(三) 考量對結果的偏好：

如果我們根本不關心決策結果，那麼就沒有所謂決策的問題。就另一方面而言，除非決策結果有切身的利害關係，否則就沒有真正的誘因可以促使我們做好決策。

對結果的偏好，可以利用個人的「偏好量表」加以衡量，這個偏好量表是根據每個人內心對結果的渴望而定的，例如在 1 次輸贏 1 千美元的賭局中，某人如果能贏得 1 千美元會「高興」，但



如果輸了 1 千美元則會「難過到睡不著」，則對此人的偏好而言，損失 1 千美元的「負效用」遠大於獲得 1 千美元的「正效用」，因此某人經過理性考量後，會傾向決定不參與該次賭局。

#### (四) 理性決策的有效策略

理性決策能幫助我們「平均而言」儘可能做出最佳決策，使得我們總體來說能夠略勝他人一籌，其具體原則如下：

##### 1. 彙整資料：

首先必須盡力將可能的行動方案、行動可能的結果及每個結果的機率一一列出，愈詳細愈好，並繪製成表格以簡化資訊。接著透過偏好—預期效益或預期損失，把可能結果的發生率加權給分；愈可能發生的，加權分數愈高；愈不可能發生的愈低。也就是把各結果的加權值乘上它的機率，再加總即為某一決策的預期效應，這個數值可以讓我們知道該項決策會帶來多少好處，所以是愈高愈好。

##### 2. 設定目標：

美國管理大師彼得·杜拉克(Peter F. Drucker)在《管理的實踐》一書中說：「真正的困難不在於決定我們所需的目標，而在於如何決定目標」。如果是一連串的決策過程，最高指導原則就是必須設定目標，因為每次的決策都是在跟機率做挑戰，就像醉鬼在斷崖邊漫步一樣，他從一張板凳和斷崖之間開始走，板凳雖然是他的目標，然而隨性漫步下去，則註定總有一天會掉下斷崖，所以最好是一旦漫步經過板凳前，就安穩的坐下，把握住既得的成果。

##### 3. 衡量效益，再做決策：



對決策而言，最重要的是可能結果的效益，而非可能結果的個別內容。可能結果的效益就是人們對結果的渴望和逃避程度的評量，並且乘上機率後的預期效益。

## 二、二人競賽層面：

著名的「囚犯困境」(Prisoner's Dilemma)，係由佛拉德 (Merrill Flood) 和德萊歇 (Melvin Dresher) 在西元 1950 年所提出，之後由蘭德機構的顧問塔克 (Albert W. Tucker) 加以明確公式化和命名。所謂「囚犯困境」，代表某些表面上很單純，但實際永遠無法獲的可行結果的案例，個人如果僅以自我利益為出發，最後結局可能是「雙贏」或「雙輸」，所以決策者不但需要了解自己的處境，還必須揣測對方意圖，才能做出最後決定。

本書舉的例子是傑瑞與凱斯這 2 名隔離偵訊的嫌犯，如果兩人均堅稱無罪，只好以其他輕罪起訴，兩人同樣判 2 年牢。如果兩人均俯首認罪，則均判 5 年徒刑。如果 1 人認罪並轉而在法庭上作證，另 1 人堅稱無罪，則自白者拘禁 30 天後可以獲釋，而另 1 人則判 10 年徒刑。

### (一) 囚犯的選擇—優勢策略：

由傑瑞與凱斯看來，不認罪是考慮到對方利益，認罪是只顧自己利益，使對方蒙受不利。但是，根本不必考量對方的利不利，不必等待對方而決定，自己的最佳決策就是認罪。此種在競爭的情況下，其中一人發現自己的決策跟對方無關，則可以稱之為優勢策略。

### (二) 合作與背叛：

如果傑瑞與凱斯均以自我利益為出發點，2 人所做出的最佳決策

如前述就是認罪，那麼 2 人會被關 5 年。

如果傑瑞與凱斯有機會事先討論，並以共同的利益為出發點，那麼他們可以做出更好的決策，就是雙方均堅持不認罪，那麼 2 人均只被判 2 年。

如果傑瑞與凱斯有機會合作，決定雙方均堅持不認罪，那麼，其實最符合自身利益的，是在最後一刻偷偷認罪，這樣才有機會只關 30 天。

但是他們必須相信對方會遵守原先不認罪的承諾，而自己卻不遵守這個承諾，才有可能獲得只關 30 天的利益。如果 2 人都不遵守原先不認罪的承諾，那麼，刑期又回到均認罪的 5 年，而不是均不認罪的 2 年。

所以，在多數信守承諾的社會，不守承諾的成員反而有利。這也就是自我與群體利益相衝突的問題，目前尚無解決之道。這也是為什麼在民主社會中，只要民眾不自掏腰包，對於各項社會福利政策都歡迎之至的道理所在。

### 三、政治議題：

當決策者只有 1 個人時，光靠個人的偏好就足以做出決定了，例如決定約會對象、選擇一本書等等。然而，當決策者是團體時，如何將個人的偏好排序轉換成團體的偏好排序呢？亦即，團體所決定的方案排名次序，能夠代表個別團體成員對各方案偏好的加總嗎？這是個很有趣的問題，尤其應用在觀察民主選舉制度或公共政策議題時，更是常常發現「叫好不叫座」的現象，即整個團體所選擇的方案，卻往往不會是多數人認同的結果。

#### (一) 艾洛不可能定理：



肯尼斯艾洛 (Kenneth Joseph Arrow)，西元 1921 年出生，美國數理經濟學家，因在一般均衡理論方面的突出貢獻，與約翰希克斯 (John R. Hicks) 共同榮獲西元 1972 年諾貝爾經濟學獎。西元 1951 年，艾洛 (Arrow Paradox) 出版了《社會選擇和個人價值》，採用數學公式 對投票選舉方式進行研究，了解選舉能否保證勝選者是合乎大多數人意願的，或者是能夠「將每個個體表達的先後次序綜合成整個群體的偏好次序」，結果他得出的結論是：絕大多數的情況下是不能的！至今仍找不到令人滿意的方 法，能在不產生不良結果的情形下，順利的把個人偏好轉換成團體偏好。

## (二) 民主制度的弱點

在美國約有 60%的稅收來自 10%的納稅義務人，而擁有投票權的人口遠超過這個人數，使得處置公共經費的決策權力，交付到不需為結果負出代價者手中。如果計畫受益人不必付出代價，那還能期待什麼？譬如，由於付保險費的人數遠超過保險公司的數目，所以政府自然很樂意支持要求保險公司退還 20 %保費的提案，而其道德問題根本就沒有人關心。

## 四、司法議題：

美國獨立革命時最偉大的宣傳手冊《常識》的作者—湯瑪士·潘 (Thomas Paine)，寫到：社會之所以必要，是因為人們需要；而政府之所以必要，是因為人們的劣根性。仔細思考一下，法律所表達的其實是政府目標而不是社會目標，法律說明政府所定義的邪惡為何，政府又能忍受多少邪惡，以及政府在捉到超越容忍限度的人後，會做出什麼樣的懲罰。在嘗試定義邪惡，衡量邪惡範圍並決定違反者的適當懲罰時，法律就成為了決策問題。

### (一) 法律的故意模糊性

德國哲學家威格納 (Eugene Wigner) 曾引述這句話：「哲學是一堆專門詞彙的誤用，而這些專門詞彙正是為了被誤用而創造出來的」，在法律問題的決策裡，有許多模糊性的概念，這種模糊性使得法律得以存在於不同的時空，不需重新修改文句，而能在反映社會現況且不更動原文的情況下，隨時空改變。法律既然有故意模糊性，事實又不明確，要決定有罪還是無罪的確不容易，因此到處充滿著不確定性。

### (二) 合理的懷疑與機率

前面談過主觀的機率，即只要是一個理性的人對機會的預期，它就是機率。這個機率數字也許是經過精密的計算，也許僅是根據簡單的經驗法則來判斷。機率是用來表示在不確定情況下解決決策問題的最適當語言，但是在法院內卻總是避談機率問題，而改用「合理的懷疑」來迂迴說明。例如法官對嫌疑犯是否有罪，如果尚存有合理的懷疑，則應該做出無罪的判決。而這所謂合理的懷疑，其實就是有罪的機率到底是多少。這個字眼也造成了一些不公平的情況，也就是反映出把罪犯放出去再度犯罪，比把無辜的人關起來要好的想法—雖然暴力受害者並不這麼認為。

## 五、戰爭議題：

在戰爭中，誠然士氣、武器、人員素質對戰略及戰爭勝敗有極大影響，但是在人員武器的水準勢均力敵時，究竟應採取如何的決策才能克敵致勝呢？在第 1 次世界大戰期間，有位工程師名為藍徹斯特

(Frederick Lanchester)，他是英國皇家海軍工程師，也是英國設計第 1 部用內燃機做出汽車的人，他試圖以數學模式來計算戰場上兩軍戰

鬥的可能結果。

(一) 藍徹斯特定律：

藍徹斯特經由對現代戰爭的分析，提出了一個平方定律。他認為在人員武器的水準勢均力敵時，軍隊的數量決定了攻擊力。當敵對雙方互相射擊時，會產生物理學家所稱的「運動常數」(constant of the motion)，即不隨著互相碰撞而改變的定量，這個常數是雙方軍隊數量的平方差。

(二) 各個擊破

如果藍徹斯特定律正確無誤的話，有沒有可能在數量不如人的情況下仍取得勝利呢，那就必須分散敵軍，以全力擊敗一部分，便可獲致勝利。這種分散敵軍的戰術，稱為滲透 (principle of penetration) 或集中原則 (principle of concentration)。

但是，在歷史戰爭中，許多軍隊投降並不是因為被擊敗，而是因為自以為被擊敗。因此，甚至可以去說服強大的一方，讓他們自以為落敗，而取得勝利。

## 參、專書評價

### 一、本書的優點：

本書由介紹如何有技巧的做決策開始，終於探討如何減少政府錯誤，做成有效決策。本書並不是在教人如何不再犯錯，而是教人在做決策時應有的思考方向，讓做出好的決策的機會大於做出壞的決策的機會，而使平均的結果朝向我們偏好的方向發展。經閱讀本書後，歸納出本書的優點如下：

(一) 內容能夠執簡以馭繁：

概觀本書除前言及結語外，共細分為 22 個章節，然而，以內容圍繞的主題而言，其實作者是以對 13 種經典問題的觀察，來建構與說明合理決策的理論。這 13 種經典問題分別為：約會遊戲、社會島、囚犯困境、精靈獎賞的兩難、什麼樣的投票制度最能反應民意、比例代表制的難題、藍徹斯特定律、如何投資證券市場、賭博與賽馬、棒球運動、美女或虎、賽凡特的難題、法律與陪審團。

本書作者以淺顯而生動有趣的文字，使讀者對以上經典問題有了初步的概念，其執簡馭繁並且有條不紊的介紹方式，確實難能可貴。

(二) 能誘發讀者對事物的多面向思考能力：

義大利科學家伽利略 (Galileo Galilei) 曾經說過：「為什麼你要一味的信任別人的說法，而不用自己的眼睛去觀察、瞭解呢？」這句話告訴我們，要有知識首先必需培養我們的觀察力，而能夠多面向的思考，才能夠敏銳的觀察事物，以獲取正確而平衡的知識。

舉例而言，一般人多將民主作為最高價值，尤其是全民參政。政府告訴我們：「國家領袖由公民直接投票選舉產生，是民主國家的常態」，在我國有總統直選，及公民投票法，以確保國民直接民權之行使。

但是，其實民主政治也可能產生不好的結果，惟多數人直接接受民主的最高價值，而沒有對相關問題進行反思。作者提及民主與全民參政，能夠解決教育體制失敗問題嗎？能夠解決國家經濟前途問題嗎？是否能夠由全民來決定稅率？投票決定「圓周率」

可行嗎<sup>4</sup>？為什麼 10% 的納稅義務人繳出大部分稅收，卻不能由他們自己來決定稅收的用途？再者，政客為了迎合多數人，拼命釋放短視的福利政策，使得民主制度淪為「操弄群眾之術」。最後，民主政治所產生的不良結果仍然必須由所有人來承擔。

### （三）提供架構做為社會科學研究的突破方向

作者原本是一位物理學家，他跨領域從經濟學與數學的角度出發，而著眼於小至個人約會、大至政治與法律問題，確實提供了新視野，這個新視野的核心，就是各學科應該予以整合，兼採各家之長，以發展能夠面對環境變遷的新理論。

事實上，許多學科正朝著整合理論的趨勢發展，因為沒有任何一種單獨的理論能解釋該學科的所有現象，所有的理論均會有其局限性。

當某問題因該學科領域的理論有所局限，而出現僵局時，此時就可以考慮借用其他學科的理論，來引發學習遷移（transfer of learning）及類化（generalization）的效果，以求得僵局的突破。學習遷移是指先前所習得的知識，對新知識發生影響；而類化則是指個體能利用已習得的知識，以解決問題或適應環境的能力，以因應不同的情境和問題<sup>5</sup>。

所以，只在每個學科內部鑽研，則難免遭受見樹不見林之譏，現今即使有學科間的整合研究，也多局限於學門之內。如能跳脫學術框架，跨出學門領域進行研究，則不啻為社會科學研究的新方向。

<sup>4</sup>西元 1897 年，美國印第安納州議會第 246 號法案，提案人是埃德溫·古特門，法案內容稱：「法律應該承認圓周率  $\pi$  等於 4」，後來由於一位數學家挺身反對，最後該法案沒有通過。

<sup>5</sup> 林生傳（民國 88 年），《教育心理學》，台北市，五南出版社。



(四) 佳句值得細細品味：

作者以其豐富的人生經驗與風趣之生花妙筆，於本書的寫作時有佳句，內蘊深意，頗能引起讀者共鳴與咀嚼：

1. 人生的唯一目標就是將淨利極大化（頁 63）。
2. 在民主社會中，只要民眾不必自掏腰包，對各項有益於社會的政策都歡迎之至（頁 101）。
3. 如果想把自己搞瘋，最好的方法就是不斷否定自我；如果想長智慧，解決自己明顯的內部不一致是不二法門（頁 117）。
4. 事實上，幾乎不可能決定何者是人民的意願。通常宣稱實行民主制度，遠比實際實施民主要容易得多（頁 135）。
5. 現代社會中，不論是美國或其他地區，都有太多方法可以阻斷事務的進行（頁 141）。
6. 不論所知多少，每個人的意見都一樣有效，這種教育不僅強調自尊，卻也鼓勵懶惰（頁 181）。
7. 科學家總是說他們的工作是要提供事實，讓決策者自行做決定，但是決策者所需要的卻是尋求決策上的幫助（頁 192）。
8. 訓練是指對已知情境的制約反應，教育和智能則側重於不熟悉的情境（頁 222）。
9. 法律所表達的其實是政府目標而不是社會目標（頁 303）。
10. 有句俗諺說：「喜歡法律和香腸的人，不應該問它們是怎麼做出來的」。
11. 法律的複雜度和模糊性相當於律師和法官的銀行存款（頁

305)。

12. 每次企業重組都能替你解決令人困擾的問題，但同時也把重組前已解決的問題帶回來，因為那個問題已被解決，所以你早就把它忘了（頁 306）。

綜合言之，本書能夠提供不同概念的整合與觀察事物的新視野，以執簡馭繁又輕鬆有趣的文筆，使讀者能夠輕易的對各項問題的決策思考有初步的概念，並誘導讀者思索問題的解決方向，確實是一本不錯的科普入門書籍。

## 二、本書的缺點：

「夫尺有所短，寸有所長，物有所不足，智有所不明，數有所不逮，神有所不通」<sup>6</sup>。古兩儀圖陰陽二邊各有一圓圈，黑中有白圈，白中有黑圈，表示陰中有陽，陽中有陰；爰大凡萬事萬物有其優點，也必然有所限制，方能合而為一個完備的圓圈。故事物不可僅從單面觀察，於討論本書的優點之餘，必然要嘗試觀察其缺點與不足之處，纔能得到相對完整的概念，方能避免瞎子摸象<sup>7</sup>，以偏概全。

### （一）本書談論的決策技術只是整個決策理論的一部分：

本書雖名為《決策的技術》，實則內容僅討論「理性決策」，所涵蓋者，僅為現代整體決策技術理論的一部分。依國立政治大學公共行政系教授吳定的看法，決策的技術有很多，我們可以用理性的程度來區分，並以下圖表示：

<sup>6</sup>語出自屈原，《卜居》。

<sup>7</sup>典出佛經，如長阿含經第十九獸鳥品、大般涅槃經第三十二、義足經卷下等，意為盲人只摸到大象身體的一部分，而卻認為自己所摸到的部分即是大象的整個形象。

## 理性連續帶



## (二) 企圖以自然科學套用於社會科學

孟子曰：「心之所同然者何也？謂理也，義也」，理乃是心的產物，既然是心之產物，就不可能是「真理」，而任何理都有其適用的範圍，所以必須「知有所止」，不可能放之四海皆準<sup>8</sup>。所以，雖然跨出學門領域進行研究，不啻為社會科學研究的新方向，然而必須討論其適用範圍的限制，以免造成生硬的移殖與不適合的套用。

本書的作者原本是物理學家，受過嚴謹的科學及邏輯訓練，他多次擔任美國國家科學顧問，曾服務於國防科學會、總統核子安全監督委員會等機構，及於大學任教物理學，但他的學經歷並

<sup>8</sup>中央研究院物理所於 2003 年 10 月 3 日邀請當時私立東吳大學校長劉源俊教授所做的通俗演講，講題為「科學精神要義」。

不足以說服人，使人相信他在社會科學方面有相同於科學方面的瞭解。他從如何做決策出發，以科學及機率觀點討論政治、法律等問題，但是他對於社會科學其實是忽略了一個重點，即社會科學與自然科學有著本質上的不同，因此也導致書內對於政治、法律等問題有一些偏見與批評，例如：在書內 195 頁明白宣示「全民參政不可行」。

自然科學是建構在具一致性而可驗證的方法基礎上，社會科學會關注在不同時空環境下解釋的差異。社會科學與自然科學本質上的不同，也表現於主觀與客觀。自然科學著重客觀歸納與實驗，在實驗中必須要設法消除觀察者的主觀性。反之，社會科學的研究，不在消除主觀性，而要接受主觀性，並且做價值觀的取捨，換句話說，社會科學中並無「絕對性」的客觀性。自然科學和社會科學之間有著截然不同的思考方向。有句話說：「One man's meat is another's poison」，自然科學與社會科學的價值取捨不同，在企圖以科學套用於政治、法律等議題時，難免會造成論理不夠周延的謬誤。

### (三) 文化的差異

本書作者為美國人，自然引用及討論大量的該國素材，例如陪審團制度、美國國會的比例代表制、紐約洋基隊、西方社會的女巫問題、加州汽車法規的複雜等等，但是對於他國的讀者，讀來難免產生隔閡，未能引起共鳴，這是閱讀外國書籍時無法避免的缺點。

另外，書中討論的許多問題，如玩吃角子老虎、梭哈、骰子等等賭局，能夠貼近部分讀者的生活經驗，但是也隔絕了另一部分的讀者。雖然機率論的起源，據說是西元 1651 年夏天，



法國數學兼物理學家巴斯卡(Pascal, 1623-1662)在旅行途中，偶然遇到一位叫梅雷(Mere)的貴族，他是一位賭場的高手。為了消磨旅途的寂寞，梅雷與巴斯卡聊起在賭場中遇到的賭金分配問題。巴斯卡後來並寫信給著名的數學家費馬(Fermat, 1601-1665)共同的討論，開啟了機率論的發展。因此，凡討論到機率問題，不能免於賭局的介紹，然而份量似可以儘可能的縮減，畢竟經驗中賭徒很少關心如何科學的做決策，而對科普書籍有興趣的讀者，應該也不會沉溺於賭局。

其實生活中有許許多多更貼近的問題，也可以用以討論機率與決策。例如：要不要等下一班公車、應該怎麼購買商品等等。比如說，另一本相關書籍《別當正常的傻瓜－教你如何明智做決策》<sup>9</sup>裡引的例子，如：假設又有一天你在C商店相中一款鑽錶，售價為 36,000 元。這時，朋友來電告訴你在D商店也有一款完全相同的鑽錶，售價為 35,900 元。你知道從C商店到D商店騎機車也是 10 分鐘路程，此時我們應否去D商店購買呢？

如果本書能夠舉出更多類此與日常生活更貼近的例子，相信會更有可讀性。

雖然本書有者以上少許缺點，然而瑕不掩瑜，本書透過不同的情境設定，將決策以科學思考抽絲剝繭地檢視，隱約可見生活事實之影，帶領讀者熱切地顛覆傳統，並追求知識以提升生活品質，整體而研仍然是本成功的書籍。

## 肆、心得見解

### 一、理性決策理論與決策的技術：

<sup>9</sup>作者為奚愷元，久石文化出版社，民國 95 年 7 月 24 日。

人生在世總難免要做決策或決定。有些決策做錯了並無傷大雅。某些事情做錯卻可能會遺憾終生。如何作理性的決策，研究決策者在不同處境下該如何選擇才最為理性，是決策理論的中心課題。決策理論只能告訴我們怎樣做決策最理性，並不能擔保我們獲得最好的結果，而最好的結果也不一定來自最理性的決策，因為結果的好壞總難免摻雜運氣的因素。

### (一) 本書立論於理性與有限理性決策：

本書首先說服讀者，理性地做決策是絕對辦得到的，而且也確實能改善決策品質。其次告訴讀者如何理性地做決策。顯而易見的，本書的中心思想就是理性決策理論，並夾雜有限理性理論。

「理性理論」決策論者，依古典經濟理論觀念，把決策過程設想為一種完全有意識行為，即決策者能夠形成一切選項，並且按照「實利」的量把它們順序排列，然後，選擇理性地最佳的選項。

「有限的理性理論」決策論者則持相對審慎的態度，認為人的理性有限，人只能做出「夠好」或「滿意」的決策。

### (二) 當代決策技術理論

當代的決策理論已被發展成一高度技術性的學科，專家學者們所提出的主要決定模式，可以包括：政治模式、漸進模式、垃圾桶模式、綜合掃描模式、滿意模式及理性模式等<sup>10</sup>，不同的學者可能提出更多的分類模式。

「政治模式」認為大多數的政策、計畫及方案等，基本上是由在政治上、學術上、經濟上、社會上居於優勢地位者互動後所制

<sup>10</sup> 黃昆輝(1988)。《教育行政學》，台北市，東華出版社。

定出來的。因為他們在權力、財富、地位方面具有絕對的影響力，同時人多勢眾，政策方向主導力甚強，所以根本不依理性的、客觀的、科學的成本利益計算結果作決策，而依其自身的政治目的作決策。

「漸進模式」認為決定是透過參與決定者的社會互動來做成的。互動過程中必會顧慮到現實的狀況，而現實發展是漸進的，以較好的方案就現實狀況做些微調整，由於強調漸進調適，故稱為漸進主義。

「垃圾桶模式」提倡者為柯漢(Michael Cohen)、馬屈(James March)、及歐爾森(Johan Olsen)三人，他們於西元 1972 年發表「組織選擇的垃圾桶模式」(A Garbage Can Model of Organizational Choice)一文，提出垃圾桶決策途徑，他們認為由一群鬆散結合的決定參與者，在某一偶然的決定機會中，發現某一方案恰巧適合於某一問題的解決，就做了決定。就好像從垃圾桶中隨便抽取出來，全憑機會決定。有人認為，我國立法院的許多政策制定過程，即為明顯之垃圾桶決策模式之實例。

「綜合掃描模式」提倡者是社會學家艾賽尼<sup>11</sup>(Amitai Etzioni)，是融合理性模式與漸進模式而成。

「滿意模式」其代表人物為賽蒙(Herbert A. Simon)<sup>12</sup>，他受行為科學大師馬瑞安(C. E. Merriam)及拉斯威爾(H. D. Lasswell)的影響，反對古典經濟學家所主張「經濟人」的觀點，而認為人是「行政人」(administrative man)，行政人只追求「滿意的」或「足夠好的」決策。賽蒙認為人並非是純理

<sup>11</sup> 艾賽尼於美國《公共行政評論》(Public Administration Review)期刊西元 1967 年 12 月號發表「混合掃描：決策的第三個途徑」(Mixed-Scanning: A Third Approach to Decision-Making)一文，提出本模式。

<sup>12</sup> 賽蒙，生於西元 1916 年，在西元 1943 年獲得芝加哥大學哲學博士，為 1978 年諾貝爾經濟獎得主，著有《行政行為》一書。



性的動物，而只是「意圖理性」(intendedly rational)而已，他嘗試達到理性的境界，但因受到個人能力及環境的限制，使他無法達到理性的境界，故人類理性為「有限理性」(bounded rationality)<sup>13</sup>，在做決定的過程中因受到個人能力與環境條件的限制，只能達到有限理性，做出「滿意」的決定。

「理性廣博模式」提倡者為古典經濟學家，他們假設人類為經濟人(economic man)，亦即人乃是追求最大經濟利益者，故追求最佳的決策。他們認為人們在做決定時會去搜尋完整的資訊，考慮所有可行的方案，並對各方案的得失進行理性周詳的分析，再選擇一個最佳的方案。

然而我們在做決策時，未必均要思考使用以上學派理論，有時一些非程式化的做法，反而能做出更好的決定。例如，最新研究意外發現<sup>14</sup>，我們在生氣時即能做出較好的決定，因此，決策的技術也可以是「生氣」。例如，聖塔芭芭拉加州大學心理學家穆斯和馬基設計了實驗，結果顯示，生氣能讓人注意對做理性決定最重要的因素，不理會無關的成分。這可能是因為生氣的作用在於促使人採取行動，而且能夠幫助人採取正確的行動。

實際上在我們做決策時，會受限於能力、知識或時間的缺乏，以及個人認知的差異，以及已有設備及制度的限制，心理上的成見等弱點，必須要把握時機、考慮周延、並廣泛的收集外界資訊、徵詢他人的專業意見，並必須充分瞭解前項各項學說的優缺點，選擇適當的決策途徑，方能做出良好的決策。

## 二、宏觀態度與微觀態度的對立

<sup>13</sup> 吳定，《政策方案規劃與評估》，行政院主計處主計人員訓練中心講稿。

<sup>14</sup> 聯合報編譯組報導，民國 96 年 6 月 13 日。

在本書討論到許多問題，其實是以宏觀的態度來觀察。例如在公共政策乙節，作者談到「試想若老年醫療給付占極大部分的國民所得，而支出所產生的歡樂程度小（所能延長的生命有限），因此有人會認為最大的社會利益應該是讓他們安樂死。當然，現代美國已少有人會這麼想，不過在環境壓力極大時，這個提議除了可能會讓人想一想之外，也許還具有相當的吸引力呢」。

### （一）誰都不願意成為被犧牲掉的統計數字

當然，以上是從宏觀的角度來觀察，即從整體社會的角度而言，這或許是有利的。但是從微觀的角度來觀察，有誰願意成為社會利益的犧牲者呢？換句話說，誰願意成為學者口中機率的一部分，或者是政客隨筆槓掉的統計數字之一呢？

如果做決策時的機率問題，是不得不擔負的風險，那麼即使風險很小，如果發生了我們也可以接受，例如：開刀的成功機率有九成，萬一開刀失敗了，我們也只有感嘆命運的捉弄。但是如果做決策時的機率問題，只是別人的決定或價值觀取捨時，例如：假釋某位再犯機率只有萬分之一的強暴犯，萬一他果真再犯了，誰願意接受她要為別人承擔那「萬分之一」？此時對犧牲者而言，發生的機率不是萬分之一，而是百分之百。

### （二）對事物應從不同面向來觀察

或許對任何事物都應該試著從 2 個面向觀察：一個是宏觀的角度，一個是微觀的角度。宏觀的角度就是從社會出發，考察理性決策對於社會各方面將帶來什麼？為什麼需要這樣作決策？會有什麼改變與影響？微觀的角度就是從人出發，從 1 個人最基本需求出發，理解社會整體決策對個人意味著什麼？為什麼個人要接受這樣的結果？



微觀和宏觀兩個角度，互相對立，也互相有關聯。畢竟個人是處於社會中，而社會是由無數個人所組成。從各種角度來討論，應該會有更周延的論述。

### 三、藍徹斯特定律的進一步探究：

本書提到了戰爭與藍徹斯特定律，作者已註明做了過度簡化，對該定律闡述不多。因此引人興趣，作以下探究。

#### (一) 藍徹斯特定律的方程式

第一次世界大戰期間，英國藍徹斯特工程師，研究軍事力量交戰損失的微分方程式，它發現軍隊數量決定了我方攻擊力（軍隊數量一方面能夠增加自己的命中率，另一方面則分散對方的攻擊火力），而在適度的條件之下，軍隊數量平方差的根號，即為勝者於戰爭後所餘的數量，而不只是單純的相減。

藍徹斯特得到一個結論，就是只要競爭者的武器素質差不多，那麼軍隊數量多且超過一個臨界點的一方就會是贏家。這個結論是可以運用數學計算而得到的，諸如平均殺死一個士兵需要用到多少的子彈或弓箭等。根據他的觀察，歷史上重大戰役都是人多的一邊贏，例如斯巴達的 9 人方陣就抵不上羅馬的 13 人方陣，德英空中遭遇戰大都是飛機多的一方贏，滑鐵盧戰役就是拿破崙的法方總軍力最後不敵來援的英國與普魯士聯軍。

那麼，藍徹斯特定律的原貌如何呢？其實它包含直線律與平方律，後者是針對現代戰爭，平方律的簡單公式如下：

式中  $m$ 、 $n$  分別為某時刻 A 軍和 B 軍的兵力數量； $m_0$ 、 $n_0$  分

$$\frac{dm}{dn} = \frac{n}{mE} \quad n_0^2 - n^2 = E(m_0^2 - m^2)$$



別為交戰開始時 A 軍和 B 軍的初始兵力數量；E 為 B 軍損失平均數與 A 軍損失平均數之比，簡稱損失比。

從平方律中我們可以看到，參戰人員數量對戰力的影響是平方關係，增加武器數量和提高武器效率對戰力的影響是一次冪關係，所以增加參戰人員數量比提高武器數量和武器效率更為有利。

## (二) 於商業活動的應用

我們可以發現藍徹斯特未提到通常數量的優勢所產生的心理優勢，也未探討士氣及等其他因素的影響。然而，他的定律被廣泛用於戰爭研究、電腦兵棋推演的應用，甚至商業競爭活動上。

在商場上，經營者們也奉行藍徹斯特平方律，亦即搶佔市場成為第 1 名，方能大者恆大，確保公司的生存發展。如果不能在大範圍的地區成為第 1 名，就應該縮小經營範圍，至少要在自己的地盤上取得第 1 的地位，才能立於不敗之地。這就是各公司拼命拉高市場占有率，以及連鎖商店提高門市數量才會有利潤的背後因素。

例如 7-11 是便利商店中的第 1 名，OK 便利商店在開店時就不應以 7-11 為敵，而是以附近的傳統雜貨店為攻擊對象，因為數量上佔劣勢，OK 便利商店絕對贏不了 7-11 便利商店。

## (三) 硫磺島戰役的驗證

在藍徹斯特平方律的討論中，常引用 2 次大戰的硫磺島戰役作例子，例如本書第 217 頁，即指出「在 2 次大戰期間，有個著名的太平洋島嶼戰役，其中一方在孤立無援的情況下，戰到最後的一兵一卒，事後從建這場戰役，重新檢驗雙方損耗程度，而結

果和藍氏定律所預測的相當接近」，然而書內並未詳述數字，因此引人想驗證是否為真實。

據太平洋戰史記載，該戰役日軍戰死約 21,800 人，只有 1083 人生還，美軍則動用 70,000 人，其中 40,000 人登陸，最後戰死 6,821 人。我們以 40,000 的平方減去 22,000 的平方，差值再開根號，發現美軍應剩下 33407 人，也就是損失 6,593 人，與實際數字 6,821 人驚人的吻合！

然而，這個常被提及的例子，深究起來是很有問題的，因為美軍掌握空優並切斷敵人的補給，登陸前又以轟炸機及艦砲先期炸射了 11 天才開始登陸，而且投入的總兵力其實是 7 萬人，所以雙方損耗程度的結果和藍氏定律所預測的相當接近，也許只是數據的選擇下所計算出來的巧合。畢竟，在戰爭中，整體綜合國力決定了勝負，數量只是單場勢均力敵戰鬥勝負的考量因素之一。

#### 四、決策者與受益者

本書作者提及「注定會產生壞決策的一個方法，就是把決策者與受益者分離」，就像不納稅的民意代表與陪審團制等。這使人想到在臺灣爭議頗多的「教育改革」問題，及即將引起風暴的「法律人養成制度」問題。

##### (一) 教育改革爭議

國內教育改革 83 年 4 月民間發起的「四一〇教改行動聯盟」提出落實小班小校、廣設高中大學、推動教育現代化、制定教育基本法等四大訴求，引起社會的關注，開始全面推動以來，其實施滿意度幾乎敬陪末座。其缺失的批評有：多元入學制度複雜不公、九年一貫課程配套不周、教科書開放亂象叢

生、語文教學規劃不足、幼教品質向下沈淪、後期中等教育定位不明、技職教育日益式微、高等教育競爭力不足、終身學習未能落實、教育資源分配不均等<sup>15</sup>。

## (二) 決策者與受益者分離

針對教育改革的諸多爭議，當時擔任教育改革委員會召集人的中央研究院院長李遠哲，曾發表「關於教育改革的一些省思」，承認許多措施缺乏深思熟慮、未經充分討論與準備，並且「許多政策根本不是教育改革審議委員會建議的」、對教改缺失究竟誰該負責？李遠哲並指出，教改人士少有一致的見解，林林總總的教改主張經常彼此矛盾，許多教改政策也是各有源頭，因此，恐怕無法簡單而概括地把責任全推給所謂的「教改人士」。

我們可以發現，原來百年樹人的教育政策，當決定要改革時卻是「缺乏深思熟慮、急就章、政策不知道是誰的建議」，當發生爭議時，由於太多人可以負責，因此根本沒有人負責。可見教育改革政策之所以發生爭議，正如本書作者所言「由沒有利害關係與搞不清楚狀況的人為大眾做一切決策。人們愈來愈喜歡規範別人的生活方式，只要對大多數人沒有損害就行。這種困境的形成原因，主要是因為其過程違反了決策的首要原則，將成本與利益分離，使得兩者之間無法平衡」。

在教育改革中，真正直接承擔後果的學生，面對「聯招讓考生痛苦，但計分是公平的；基測讓考生更痛苦，計分更是不公平的！」<sup>16</sup>這種荒謬的情況；另外直接面對教育改革的老師們，則是

<sup>15</sup>財團法人國家政策研究基金會教育文化組高級助理研究員徐明珠，《十年教改爭議與政策革新之研究》，民國93年3月19日。

<sup>16</sup>中央研究院統計所研究員林妙香的《國中基測量尺及等化程序缺失》研究報告。

引爆退休潮。因此，依作者的邏輯而言，如果由決策者與受益者結合，即由教師與學生決定教改措施，也許會形成較佳的後果。

### (三) 去個人化造成責任分散

在群眾心理學也有個名詞可以形容這個狀況，即是「去個人化」，也就是責任分散，當某件事有多人可以負責的時候，我們會覺得自己在團體中不容易被發現到，而做出平常不會做的行為，或不去做應做的行為，例如在美國當某人要跳樓的時候，漸漸群集的群眾竟然同聲喊出「jump!」，經過觀察發現，這樣的舉動和圍觀人數以及距離跳樓者的遠近有關係。<sup>17</sup>另外，若有人被追砍，而我們和許多鄰居一起目擊到，大部分人不會打 110，因為總想著別人會這麼做，自己何必插手<sup>17</sup>。

## 伍、結論

### 一、決策的技術之重要性

美國第 38 任總統吉羅·福特(Gerald R. Ford)曾說：「不做決策常比錯誤的行動更糟」。我國學者高希均先生亦提出一句名言：「錯誤的決策比貪污更可怕」。錯誤的決策糟於不做決策，不做決策又糟於錯誤的行動，如此而言，對決策的技術豈能不多加瞭解？

多數的決策是由問題所引發的。一個問題是在結果與目標之間的差異。不論是經濟部考慮南向政策或是否對大陸開放、教育部睽諸教育改革的各種弊端而重新考慮是否要恢復聯考制度，均涉及到攸關大眾福祉的決策問題，尤其涉及到摒除意識形態及情緒反應的理性決策問題。決策錯誤比貪污的影響更大，錯誤的政府決策或是企業決策，可能使國家、組織瀕臨萬劫不復的地步，因此，陶淵明有詩云：「盛年

<sup>17</sup> 西元 1968 年美國紐約兩名心理學家，John Darley及Bibb Latane，對這種冷漠的現象稱為「旁觀者效應」(bystander effect)。

不再來，一日難再晨；及時當勉勵，歲月不待人」，一旦錯誤決策，個人可能白白耗費光陰，國家社會可能遭受難以挽回的損害，必須審慎為之。

管理學大師彼得·杜拉克 (Peter F. Drucker) 在《經理人的專業與挑戰》一書中說：「除非決策能夠落實，否則不能夠稱為決策」，所以，一個好的決策也必須重視執行與能否切合實際。因此，管理者對於「決策」這個課題，應有深刻的體認及正確的實踐<sup>18</sup>。而各種層次、領域的決策，都可以透過知識的增長以改善。

## 二、緊握勝算，何必丟銅版？

本書作者介紹決策的形成的 5 個步驟：一是列出所有可以採取的行動，包括不採用的行動也要列出來，而決策就是從各種可能的行動方案中選出一個；二是儘可能列出每個行動的可能後果；三是儘量評估每種結果可能發生的機率；四是試著表達對每種結果的渴望或恐懼程度；五是最後把列出來的所有因素全部放在一起考量，以做出合理的決策。

在做決策時必須考慮「最大化期望值或稱期望效用原則」，即決策者應選取能給予他最大期望值的行動。如果是保守的決策者，應使用「最大最小化原則」：決策者應先比較可供選擇的每個行動的最壞可能後果，然後選擇引起最壞後果之中的最佳後果之行動。相反的，如果是積極的決策者，應使用「最大最大化原則」：決策者應先比較可供選擇的每個行動的最佳可能後果，然後選擇引起最佳後果之中的最佳後果之行動。

賽局理論又稱「博弈理論」、「互動決策理論」，乃研究多數個體之

<sup>18</sup> 《決策高手避免決策陷阱》，管理雜誌，民國 91 年 6 月。

間有利害衝突時，如何運用策略致勝之學<sup>19</sup>。在賽局的情境下，如何進行策略性的思考，技巧就是儘量利用對手行為的可測性，並儘可能讓對方猜不中你的模式。並且能事前推演多種可行方案的人，勝算就比較高。

如何做一個好的團體決策？本書作者認為不見得多數決的團體決策模式就對眾人或社會整體有利。美國經濟學者史帝文·藍思博 (Steven Landsburg) 曾在《公平賽局<sup>20</sup>》一書中說：其實有我們教導孩子的東西，其實才是我們內心所認定的真理。如果你想了解某位政客或評論家真正的立場，不要去聽他們的演講或所寫的專欄，只要細心聆聽他告誡孩子的話就夠了。如果你想知道某位政客表現的好壞，只要捫心自問，他的行為在你的家庭裡是否能被接受即可。

不過我們要注意的是，作者告訴我們，即使是全然理性的決策也可能是錯的，反之亦然。如果是不確定的，那就是不確定，我們只能跟機運鬥法，但若能以智慧來與機運抗衡，則獲勝的機會就會比失敗大出許多。決策雖然可以是具體方法和技術，然而有時候成為一門藝術。

本書能夠幫助更多人瞭解決策的過程，激發對決策過程的好奇心，讓我們閱讀時隨時處於充滿興味的情緒。這本好書是作者心靈的鮮血，值得仔細的品味、保存與珍藏。

(本文作者為高雄市立民生醫院 課員)

## 陸、參考文獻

- 一、張國儀 譯 (95)，喬辛·迪·波沙達、愛倫·辛格 著。先別急著吃棉花糖。臺北市：方智。

<sup>19</sup>巫和懋、夏珍著，《賽局高手》，時報出版社，民國 91 年 03 月 18 日。

<sup>20</sup>金錢文化企業股份有限公司出版，民國 87 年 7 月 20 日。



- 二、高鴻翔、李佩芝 譯 (民 88)，哈洛德 路易斯 著。理性賭局—從約會遊戲到囚犯兩難的決策模型探源。臺北市：商周。
- 三、林生傳 (88)。《教育心理學》。臺北市：五南。
- 四、劉源俊，《科學精神要義》，中央研究院物理所講稿。
- 五、奚愷元 (民 95)。別當正常的傻瓜—教你如何明智做決策。臺北市：久石文化。
- 六、黃昆輝(民 77)。教育行政學。臺北市：東華。
- 七、吳定，《政策方案規劃與評估》，行政院主計處主計人員訓練中心講稿。
- 八、《決策高手避免決策陷阱》。管理雜誌 336 期。
- 九、李田樹 譯 (民 88)，彼得杜拉克 著。杜拉克—經理人的專業與挑戰。臺北市：天下文化。
- 十、巫和懋、夏珍 著 (民 91)，《賽局高手》，臺北市：時報。
- 十一、林克蘭 譯 (民 96)，大衛 拉卡尼 著。一小時的思考技術。臺北市：商周。
- 十二、蔡繼光 譯 (民 87)，史帝文·藍思博 著。公平賽局。臺北市：金錢文化。