

從諾貝爾經濟獎漫談 資源配置管理研究（六）：行為面之四

文·圖／賴聰乾

開於決策者在風險下的判斷與抉擇行為，前兩期已介紹8個單元，本期介紹另4單元：原型捷思、效用內涵、Allais吊詭、Maurice Allais的得獎。

原型捷思 緣起與定義

經歸納，Kahneman & Frederick於2002年提出「原型捷思」（Prototype Heuristics），以平均值替代總合（Aggregation；未必是加總）的一種過程。某些重要判斷或決策的標的屬性，係某集合或類別之延伸型屬性（Extensional Attributes），而延伸型屬性的值乃是延伸前之各個值的總合。以琳達例子來看，「銀行櫃台員集合的個數」係延伸前屬性，而「琳達屬於銀行櫃台員集合的機率」（即「琳達是銀行櫃台員的機率」）係延伸型屬性。

某類別（或集合）如為高同質性，則該類別可用原型屬性來描述，這時，延伸型屬性類似總合，而原型屬性類似平均值。關於原型的可及度，過去的發現有：

- （1）儘管受測者被出示過（某形狀的）各式扭曲形態，但從未被出示過原型，受測者卻誤認為：原型常被出示過（Posner & Keele, 1968、1970）。
- （2）基本層次類別的原型，其特色易出現心智（Rosch & Mervis, 1975）。
- （3）出示一熟悉的社會類型名稱，能提高某特

點的可及度，如果該特點與被出示的社會類型的刻板有關（Fiske, 1998）。

由於原型屬性為高可及度，當延伸型屬性為低可及度時，原型屬性將扮演捷思屬性的角色，原型捷思即是以某原型屬性來替代（某類別的）某延伸型屬性的一種過程（Kahneman & Frederick, 2002）。以琳達例子為例，原型捷思即是以刻板印象來做類別預測，「琳達是銀行櫃台員的機率」係延伸型屬性，而「與一個典型銀行櫃台員的相似度」係原型屬性。

原型捷思會產生兩種偏差：忽略延伸（Extension Neglect）及違反單調性（Monotonicity）。忽略延伸是指決策者對延伸變異不敏感，而違反單調性是指標的屬性的值會隨集合增大而下降。湯姆與琳達兩例曾於屬性替代模型及判斷修正機制兩個單元（詳見70期70至75頁）提過，這兩例都顯現忽略基本比例（即忽略延伸）與違反單調性。除類型預測外，原型捷思之常見題型包括：願捐數額（或願購價格）、過去經歷總合評量。

願捐數額（或願購價格）之捷思與偏差

一項對願捐數額的研究指出（Desvouses et al., 1993）：平均每戶家庭願捐80、78與88美元，分別來拯救2,000、20,000與200,000隻候鳥免於溺死。另一項研究指出（Kahneman, 1986）：加拿大多倫多居民願捐出清理安大略湖與該省所有湖泊的款額，幾乎相同。這兩項結果都顯示忽略延伸。

Hsee (1999) 以一清倉銷售為例：其中，A組有24個全新餐盤，B組除A組外再加上16個餐盤（其中7個是新的，9個是破的），然後對這兩組餐盤進行評價。如同時進行評價，結果是願意付更多錢去買B組；但如僅就其一進行評價，則平均願付33及23美元分別來買A組及B組，顯示違反單調性。

過去經歷總合評量之捷思與偏差

一項大腸鏡檢查研究 (Redelmeier & Kahneman, 1996)：受檢者每隔60秒回報當下的痛苦強度，受檢完畢並對全過程做一總合性評量，結果總合性評量與檢查長度（從4至66分鐘不等）的相關係數只有0.03（幾乎完全不相關）、而與高峰及結尾兩者平均痛苦的相關係數卻為0.67；這顯示受檢者使用高峰 (Peak) 及結尾 (End) 之痛苦來進行評量，因而忽略受檢長度（即忽略延伸）。在另一後續臨床隨機取樣研究 (Redelmeier, Katz & Kahneman 2003)，半數受檢者（控制組）在結束檢查時，儀器多停留1分鐘，那額外1分鐘雖令人不舒服但較和緩，結果是控制組的總合性感覺較不痛苦，顯示違反單調性。

另一個例子是水溫的體驗，一是將雙手浸於攝氏14度的水中60秒的短歷程，一是延長30秒，同時水溫由14度升至15度的較長歷程。實驗結束後，受測者被詢問若再體驗一次，偏好長或短歷程？由於絕大部分的受測者回答「長歷程」，顯示受測者使用高峰及結尾的感覺來進行評量，違反單調性 (Kahneman et al. 1993)。

效用內涵 緣起

現代管理學術由於源自西方，並以西方為中心，在經典引用上係以西方思想家為主，如蘇格拉底、柏拉圖、亞里士多德…雖說西方人不熟悉華文經典又缺乏情感誘因，其實華人也普遍缺乏自信。如欲改善這種失衡，不妨將現代管理觀念與華文經典相結合，並將華文經典融入現代文獻。

戰國初期思想家墨子（即墨翟）是效用主義先驅。墨子說：「仁人之事者，必務求與天下之利、除天下之害。」（兼愛下），墨子的效用即是「興天下之利、除天下之害」，亦即，興公利、除公害。墨子因有感於社會混亂乃天下大害，而混亂源自「不相愛」；另一方面，社會安定乃天下大利，唯有兼相愛，才能交相利，社會因此才能安定，於是提出「兼愛」作為他的核心主張。

根據墨經 經上 的定義：「體，兼之分也。」意即：部分，是從整體中分出來。所以，「兼愛」即是整體之愛，亦即，不分彼此、愛人如己。基於「兼愛」的核心主張，墨子的目標即是：以「兼相愛、交相利」的互動關係作為基礎，並據以建立一個富、庶（即人口多）、安定的社會。

墨子認為，侵略行為即使對己方有利，也是少數情況，多數情況是適得其反，更何況，侵略行為本身即是損害他方行為，這與他的「兼愛」主張相牴觸；所以，墨子主張「非攻」，反對侵略行為。墨子的其他配套主張，在治理機制方面，包括尚賢、尚同、天志、有鬼神論及非命；在成本機制方面，包括節用、節葬及非樂。

墨子的治理機制

墨子的治理機制依序分成無形及有形兩個治理階層，而無形階層依序再分成天神及眾鬼神兩

級，而有形階層依序分為天子、三公、諸侯國君、將軍大夫、鄉長、里長共6級。無形階層扮演（無形的）監視、賞罰、規範、匡正等輔助角色，而有形階層則負責實際的治理工作。

鑑於社會的貧、寡及不安定乃因用人不賢，墨子認為「尚賢」即是治理之基礎建設，「尚賢」的字意是崇尚賢良，其作用是：（1）把賢良人士統統提拔上來，給予很好的待遇並擔任治理工作；把不賢良的官員趕下台，改任待遇差的僕役工作；（2）藉由差別待遇來激勵見賢思齊，以增加賢良人士的供應量。墨子主張「非命」，其中，「非」是指非議、反對，而「命」是指宿命，由於宿命論缺乏令人奮發向上、努力生產的誘因，甚至會讓人向下墮落、怠惰，墨子認為這有礙「興天下之利」，故反對宿命論。

如果放任每個個體各以其是非標準行事，將造成「交相非」（即互相指責對方的不是），進而導致社會混亂。因此墨子認為：是非標準有統一的必要，而且必須逐級統一於上級，亦即，百姓統一於里長，里長統一於鄉長，依此類推，直到統一於天子，而天子統一於「天」（即天神）。此即是墨子的「尚同」主張，「尚」是指崇尚，而「同」是指下級遵同上級的是非標準。

為提升治理效能，墨子預設：天神及各鬼神都具有一雙看不見的眼睛，該雙眼睛具有無限（無遠弗屆、鉅細靡遺）的監視能力，天神及各鬼神也都具有無限的賞罰能力及公正性（含能力與情操）。賞罰無形，標準明確，即「賞善罰暴」。墨子更預設：天神有一個透明、不變且必須為人所遵守的志向，且該志向（天志）是「兼相愛、交相利」的互動關係。對一般人而言，由於「兼相愛、交相利」未必是經由自覺後的自發性行為，墨子預設「天志」為「兼相愛、交相利」的用意，乃是希望藉由天神的無形力量來規

範、約束人的行為。

墨子的成本機制

墨子在成本機制面的核心思想是「節用」。墨子於「節用上」指出「聖人為政…去其無用之費…。」及「聖王為政…無不加用而為者…。」又指出「諸加費不加於民利者，聖王弗為。」；可見墨子認為：無益實用、民利的活動即是不必要，而必要的活動，其資源的使用也應在合理範圍內，不宜任意浪費。墨子於「辭過」即指出「宮無拘女，故天下無寡夫。內無拘女，外無寡夫，故天下之民眾。」基於「節用」思維，墨子主張「節葬」而反對厚葬、久喪。墨子主張「非樂」，也是基於「節用」思維，因墨子認為：「樂」（儒家的禮樂之樂）太耗資源、令人廢事，僅帶來眼前快樂而無實用性。

墨經對效用觀念的探討

討論效用的最早文獻可追溯至墨經，墨經係墨子的後學者所著，廣義的墨經包括下列6篇：經上、經下、經說上、經說下、大取、小取。其中關於效用觀念的討論有如下3點：

第一點是將後果區分成利、害。以下是「經上」對利、害兩觀念的定義及「經說上」對其解，各句的前半是定義，後半是解說：

利，所得而喜也。利，得是而喜，則是利也；其害也，非是也。

害，所得而惡也。害，得是而惡，則是害也；其利也，非是也。

前文意為：行為的後果，若令人喜歡即是「利」，若令人厭惡即是「害」。

第二點是關於衡量後果的討論。「經說上」指出「權者，兩而無偏」，意即，「權」係從利害

兩方面來衡量而不偏廢；而大取指出「斷指以存腕，利之中取大，害之中取小也。害之中取小也，非取害也，取其利也，其所取者，人之所執也。」及「利之中取大，非不得已也。害之中取小，不得已也。所未有而取焉，是利之中取大也；於所既有而棄焉，是害之中取小也。」上兩段係以「斷指以存腕」抉擇為例來闡述：害中取小是取利，而非取害。其論證如下：

從「於所既有而棄焉」的框架來看，兩選項即是「棄指」或「棄腕」，而選擇「棄指」即是害中取小；從「所未有而取焉」的框架來看，兩選項即是「存指」（即取指）或「存腕」（即取腕），而選擇「存腕」即是利中取大。由於選擇「棄指」本質上等於選擇「存腕」，所以說：害中取小是取利。

上述第二段更透露了一項有趣的訊息：由於害中取小是出於不得已，而利中取大並非如此，所以這兩者（利中取大、害中取小）並非對稱。換句話說，決策者在這兩區域（即獲得與損失）內的感受不同，這與Kahneman & Tversky（1979）的前瞻理論，不謀而合。

第三點是以「利」作為道德觀念。以下是墨經經上、經說上從「利」的角度來定義及詮釋義、忠、孝、功等四個道德觀念：

義，利也。義，志以天下為分，而能能利之，不必用。

忠，以為利而強君也。忠，不利弱子孩，足將入，正容。

孝，利親也。孝，以親為分，而能能利親，不必得。

功，利民也。功，不待時，若衣裘。

意即：

義即是利人。義：立志以天下事為己任，而且能善利天下，但不謀求己用。

忠即是利國與強君。忠：不利於幼君為不忠，舉足將見國君，必正容恭敬。

孝即是利父母。孝：以奉養父母為分內之事，且能善於愛護他們，但不是為孝名。

功即是做了利民的事。功：立功不要只期待某特定時刻，而是要如商人善用夏天儲備冬衣、冬天儲備夏衣。

本文引自墨經的文字有幾處經校正過，係依據學者孫貽讓與譚戒甫而改。

近代效用理論

伯努力（Daniel Bernoulli）於1738年首先提出期望效用理論（Expected Utility Theory），但未將該理論予以公設化。F. P. Ramsey是公設化期望效用理論的先驅，他在1931年所發表的一篇文章“Truth and Probability”提及理性抉擇的公設（Axioms）及主觀機率（Subjective Probability）的觀念，不過該文似乎受到忽略。von Neumann-Morgenstern效用函數源自von Neumann and Morgenstern（1947）兩人合著的一本書“*Theory of Games and Economic Behavior*”，該書不僅列出一組公設，並據以推導出期望效用決策法則，即根據各選項所帶來的期望效用值之大小作為選擇的標準（即期望效用值越大越好）。

機率是描述一個不確定事件最精確的語言，期望效用理論雖予採用，但認為機率是代表決策者（或其代理人）主觀上對該不確定事件發生的信念強度（Savage, 1954），而不是描述該事件的客觀物理性質。決策上所面臨的不確定事件，或因訊息不足或因具有一次性（One-shot）本質，而無法在相同情境下重覆做實驗以求得機率。例如，「墨子生於孔子去世之前」這個不確定事件係因訊息不足，而「某一對王子與公主結婚後將會白頭偕老」這個不確定事件乃具有一次性本

質。

敘述性理論乃是對所感興趣的系統（或行為）進行客觀描述，而規範性理論係探討應該怎麼做，亦即，提供一套經得起各種挑戰及嚴謹檢視的準則作為行為的依據。由於物質行為受制於基本交互作用力（例如：重力、電磁力、強作用力、弱作用力），物質本身並沒有自主意識，所以物理學家不必為建立規範性理論而傷腦筋。由於管理與決策系統中的主角是人，而人因有自主意識或自主權，故除建立敘述性理論外，管理與決策科學家尚須具有「載得動許多愁」的情懷，為建立規範性理論而傷腦筋。

期望效用理論係規範性理論，它提供一組公設來描述理性抉擇（即作為理性抉擇的規範），並據以推導出期望效用決策法則，作為方案（即選項）選擇的依據。該組公設的表示形式並非唯一，下列係採史丹福大學教授Ronald Howard（1992）的表示形式：

- （1）不變性公設：任一交易約定（Deal）都可以使用一組前瞻（Prospects）及其發生的機率（Probabilities）來描述。（註：交易約定又稱選項或方案；前瞻又稱可能後果（Possibilities），但前瞻具有未來性的意涵，而可能後果僅意味邏輯的存在性。）
- （2）順序公設：決策者能依其偏好對各前瞻來排序，允許將數個前瞻並列於同一序位，但一個前瞻僅能被置於某一序位上。
- （3）等價公設：有三個前瞻A、B及C，A的序位在B之前而B在C之前，則存在一個介於0與1之間的p值，使得決策者對於前瞻B及某一約定交易為無差異（Indifferent），該約定交易出現前瞻A的機率為p而出現前瞻C的機率

為 $1-p$ 。p值稱為該決策者的偏好機率（Preference Probability），而前瞻B稱為該約定交易的確定等值（Certain Equivalent）。

- （4）替代公設：若某必然性前瞻係某交易約定的確定等值，則決策者視這兩者為無差異，亦即，決策者可將偏好機率視為機率而用於各種計算上。
- （5）抉擇公設：如果交易約定一與二分別都只產生了前瞻A與B，前瞻A的序位在前瞻B之前，而且交易約定一發生前瞻A的機率高於交易約定二，則決策者會選擇交易約定一。

Allais吊詭

Allais於1953年提出一個有趣的抉擇吊詭（paradox），考慮下面兩決策情境：

◆ 決策情境一：

有A、B兩選項，選項A確定得（美金）1百萬元，選項B有0.01的機率得0元、0.10的機率得5百萬元、0.89的機率得1百萬元。

◆ 決策情境二：

有C、D兩個選項，選項C有0.11的機率得（美金）1百萬元、0.89的機率得0元，選項D有0.1機率得5百萬元、0.9機率得0元。

◆ 實驗結果如下：

決策情境一有82%選A；決策情境二有83%選D。就理性抉擇而言，分別選A與D係不一致，一致的行為是：分別選A與C、或B與D。

為何分別選A與D不一致？茲說明如下：

◆ 說明一：

令x表1百萬元的效用、y表0元的效用、z表5百萬元的效用。對決策情境1，因決策者喜歡

選項A甚於B，依期望效用理論，決策者對選項A的期望效用大於B，亦即，

$x > 0.01y + 0.1z + 0.89x$ ，換言之，

$$0.11x > 0.01y + 0.1z, \quad (1)$$

同理，對決策情境2，

$0.11x + 0.89y < 0.1z + 0.9y$ ，換言之，

$$0.11x > 0.01y + 0.1z, \quad (2)$$

因不等式(1)與(2)矛盾，故分別選A與D不一致。

◆ 說明二：

假想抽籤箱中有100支編碼1至100的籤，決策者只能抽一支籤。對方案A而言，無論抽中那個號碼都得1百萬元；對方案B而言，如抽中1號得0元、2至11號得5百萬元、12至100號得1百萬元；對方案C而言，如抽中1至11號得1百萬元、12至100號得0元；對方案D而言，如抽中1至10號得5百萬元、11至100號得0元。方案A與B的差異只在於抽中1至11號，而方案C與D的差異也只在於抽中1至11號；再者，就抽中1至11號而言，方案A與C相同（都得1百萬元），而方案B與D相同（抽中1號得0元、2至11號得5百萬元）。所以，決策者如喜歡A勝於B，也應當喜歡C勝於D。

Tversky & Kahneman (1981) 把這種不一致的選擇行為歸因於確定性效應 (Certainty Effect)：人們對確定性的結果傾向賦予過多的權重，在決策情境一，對多數受測者而言

(82%)，A比B顯得更吸引人，因1百萬元是確定的。

Maurice Allais的得獎

Maurice Allais因對市場理論、資源有效利用的貢獻，於1988年獲獎。Allais是位法國精英，他的研究興趣廣泛，不僅在管理、經濟上有卓著貢獻，對地心引力的研究也有著墨。Allais於1957年，因發表在Management Science的一篇重要個案研究文章“Method of Appraising Economic Prospects of Mining Exploration over Large Territories: Algerian Sahara Case Study”，獲頒美國作業研究與管理科學學會的Lanchester著作獎，該篇文章有三點特色：

- (1) 卓越地發揮了數量分析的能耐來處理一個困難、不易掌握的問題，並推導出一合理的決策基礎，使決策者據以做出決策；
- (2) 問題範疇相當廣、標準型分析技巧的使用富於想像力；
- (3) 清楚記錄每個研究階段：問題正式陳述、資料收集與分析、模型建構、模型測試、結論推導。由於Allais的母語是法文，該篇在英文表達上即使不合格，但因內容相當卓越，瑕不掩瑜，評審委員一致認為，作者不必對該篇的「爛」英文表達說抱歉。☹ (待續)



賴聰乾小檔案

現任臺大工商管理系暨商學所教授。1960年次，18歲前住在嘉義，之後6年，在（早期）人煙稀少的清大校園，過著有些與世隔絕的生活，服完預官後，猶豫該去約翰霍普金斯大學數學科學系、UCLA電機系或史丹福大學工業工程系（現併入管理科學與工程系）攻讀博士，後來選了史丹福，轉眼結束5年如夢幻般的校園生活，旋即在本校工商管理系暨商學所任教迄今，期間（1998至1999）在麻省理工學院作業研究中心客座一年。目前的研究重點是，使用穩定度方法來處理不確定下最適資源配置。另一方面，隨著年齡增長，對管理與決策思維的研究漸感興趣。