

# 行為財務學：文獻回顧與展望\*

(證券市場發展季刊 14:2, 1-48, 2002 年)

周賓凰 池祥萱 周冠男 龔怡霖

本文回顧行為財務學的文獻，包括展望理論與其他相關理論的發展。此外，本文分別從行為財務學與傳統財務理論的角度，探討各種報酬可預測性的成因。

**關鍵詞：**展望理論、過度自信、損失趨避、框架相依、心理帳戶、報酬可預測性。

## 壹、前言

如果財務經濟學(financial economics)可以視為是經濟學的一個支派，那麼行為財務學(behavioral finance)也應該可以視為是行為經濟學(behavioral economics)的支派。而如果我們把行為學派(behaviorism)視為心理學的一支，那麼行為財務學也應可以視為心理財務學(psychological finance)的一支，同樣又可視為心理經濟學(psychological economics)的分支(註 1)。至於研究相關問題的學者應稱為心理經濟學家(psychological economists)或是經濟心理學家(economic psychologists)，嚴格而言應是有區別的；前者藉由心理學上的理論嘗試探討或解

---

\* 國立中央大學財務金融系。我們感謝主編、匿名審查人、湛可南、鍾惠民、與國立中央大學、國立雲林科技大學、元智大學研討會與會者的批評與指正。

註 1：行為學派為 John B. Watson (1878-1958)於 1912 年提出。Watson 受到 Pavlov 的「制約學習理論 (theory of conditioning)」的啟發，主張心理學應以科學實驗的方式研究「觀察的到的行為」，而不是以內省的方式思索看不到的「意識」。有興趣的讀者可參考 Tvede (1999)。

決經濟學上所關心的議題，而後者則是著重在探討與研究個體在經濟體系中的行為與相關心理現象。但我們以為，這樣的區別並無太大的意義。同樣的，文獻上也不去刻意區分何者為行為財務學的內容，或何者為心理財務學的內容。

簡略而言，「行為財務學」係以心理學上的發現為基礎，輔以社會學等其他社會科學的觀點，嘗試解釋無法為傳統財務經濟理論所解釋的各種紛亂與異常現象。這些異常現象包括：過高的股價波動性與交易量，而且股票報酬不論在橫斷面上或時間序列上，都存在相當的可預測性。例如，在橫斷面方面，實證文獻發現所謂的規模溢酬(size premium，即小公司規模效果)與價值溢酬(value premium，亦即帳面市值比效果)，而且傳統的定價理論（包括 CAPM，APT，與 CCAPM 等）也無法合理的解釋資產間的橫斷面報酬差異。在時間序列方面，除了週末效應、一月效應、假日效應等現象外，股價不論在短期或長期也都存在相當的自我相關。

van Raaij (1981)提出的「經濟心理學」的一般模型應可幫助我們瞭解行為財務學與傳統財務理論的差異（見圖 1）。顯然，儘管經濟環境反應一般經濟狀況的改變，但個體因為個人因素的差異，而對經濟情況有不同的認知與感受，加上個人主觀的價值判斷，繼而透過行為表現而與經濟環境產生複雜的互動關係。換言之，個體間對市場或經濟體的狀況會有或同或異的「認知(perception)」，透過行為與彼此間互動而再反映在市場或經濟中。亦即，市場或經濟的狀況是群體「投射(projection)」的結果。市場或經濟的演進，是一連串認知與投射的過程；顯然在這過程中，「人」扮演了最重要的角色。

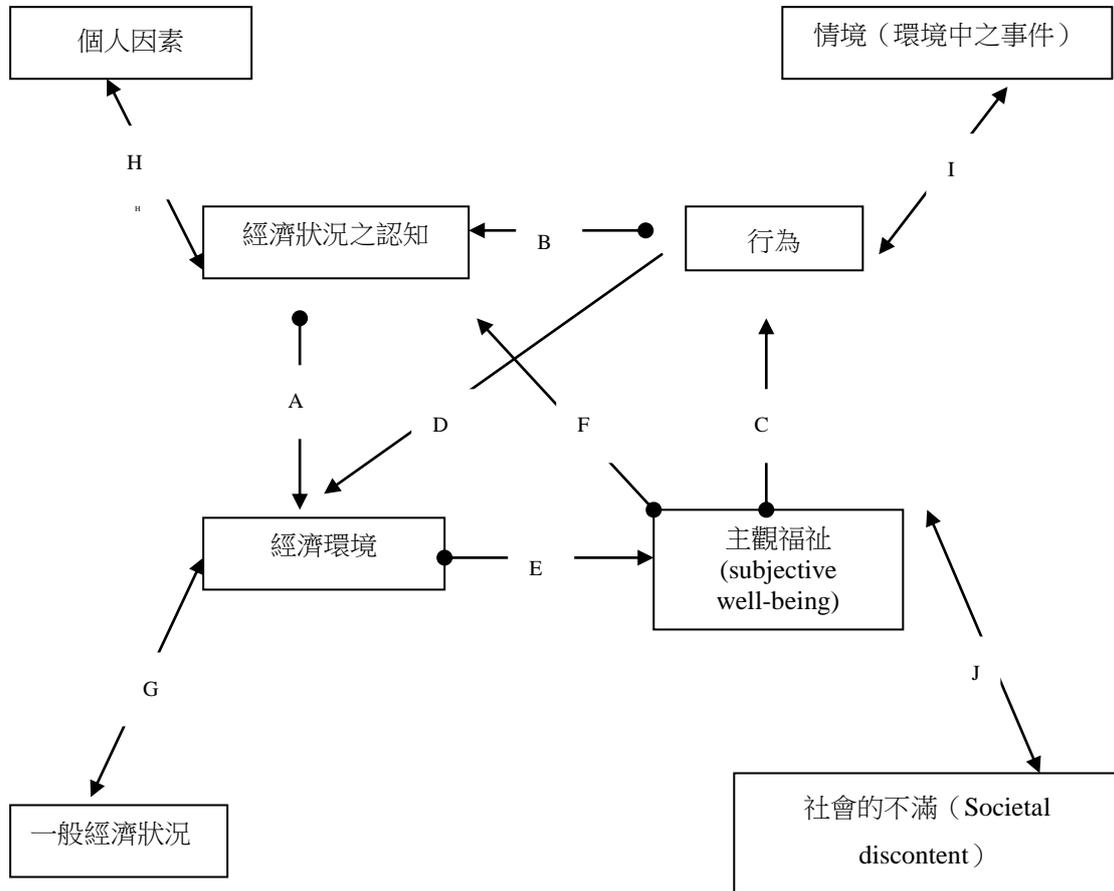
以股票價格的決定為例，股價的變動可能來自公司本身價值的改變(反應經濟環境的變動)，也可能反映投資人因個人（心理）因素而對其評價的改變，或者二者皆然。傳統經濟（財務）理論將人視為理性，因此價格變動主要來自於基本面因素—包括經濟環境的變動、公司營運狀況的改變—而個體與群體的決策過程則幾乎完全被忽視；「人」的變數在理論中的重要性被降到最低。相反的，行為財務學則提升「人」的地位，而經濟變數的重要性則相對降低。

儘管在 1980 年代後期才開始受到重視，但行為財務學在許多重要問題上，都已有相當的進展。不過，迄今仍未有任何類似資本資產定價理論（capital asset pricing model, CAPM）或套利定價理論(arbitrage pricing theory, APT)等廣為接受的理論被提出。在文獻回顧方面，Edwards (1995)、Rabin (1998)、Shiller (1999)、Kahneman and Riepe (1998)、Shleifer (2000)、Tvede (1999)、Shefrin (2000)、Hirshleifer (2001)等人都曾針對行為財務學中許多探討影響投資人行為的心理因素加以分析、整理並提出新的想法。Edwards (1995)以展望理論的發展為主軸，對相關的文獻作了簡略的回顧。Shiller (1999)從心理學、社會學及人類學等角度對行為財務學常引用的“行為原理(behavioral principles)”做了相當廣泛的回顧，Mullainathn and Thaler (2000)的短文則從人的有限理性(bounded rationality)，有限意志力(bounded willpower)，與有限自利(bounded self-interest)三個角度探討行為

經濟學與行為財務學。Shleifer (2000) 從學術的角度對幾個選擇性的問題，包括傳統理論與行為財務學之差異、未來研究方向等，做了深入的探討。Shefrin (2000) 與 Tvede (1999)則從較實務的角度探討相關的議題。

本文嘗試從較廣的視野，對行為財務學的發展及其與傳統財務理論之差異，做一較完整的介紹，第二節討論傳統財務理論在過去二十年來所面臨的挑戰與批評，第三節回顧行為財務學的理论架構，內容主要討論展望理論以及由其衍生出來的相關理論，另外還有其他心理學上關於投資人決策過程的發現；第四節以 Fama (1991)對「報酬可預測性」的討論為分析主軸，分別就傳統財務經濟與行為財務學的角度，討論他們對各種“異常現象”的解釋。最後為結論與未來財務研究可能的發展方向。

圖 1：經濟心理學的一般模型 (來源：van Raaij, 1981, Journal of Economic Psychology, Vol. 1, No. 1, 1-24.)



## 貳、近代財務理論所面臨的挑戰

Haugen (1999)將財務理論的發展分成幾個階段：「舊時代財務 (old finance)」、「現代財務(modern finance)」與「新時代財務(new finance)」。「舊時代財務」代表的是 1960 年代以前，以會計以及財務報表分析為主要的研究，「現代財務」，或是稱為所謂的「標準財務(standard finance)」，係以自 1960 年代起興起的財務經濟學為主要理論，研究主題為理性假設下的評價。而「新時代財務」則可以自 1980 年代後期起逐漸受到注意的行為財務學為代表，研究主題為「無效率市場」。

早期的財務與會計的研究沒有太大的分野，因為當時尚沒有較嚴謹的方法論足以使得財務或會計的研究成為一項“科學”。「財務」成為一個獨立的學術領域，要一直到 1960 年代後 CAPM、APT、選擇權定價理論等以經濟學「理性行為」為方法論的理論的提出。同時，由於全球經濟的發展，以及電腦與電子資料庫的普及，進一步刺激了現代財務理論與實證研究的蓬勃發展，也使得財務成為所有社會科學所嫉妒與羨慕的一個學科。而「現代財務」最強而有力的推論，大概要以效率市場假說 (efficient market hypothesis, EMH) 為代表。EMH 可以說是理性行為的極致表現。

基本上，效率市場假說認為股價會反應所有的相關資訊，即使股價偏離基本價值，也是因為資訊的不對稱或資訊的解讀短時間內的差異所致。不論如何，隨著時間的經過，投資人對資訊的取得越來越完全（公開訊息），且投資人也會藉由學習而正確的解讀相關資訊，因此股價必定會回歸基本價值，所以價格的偏離是短期的現象。

Shleifer (2000)指出，效率市場假說建立在以下的三個假設下：

- (一) 投資者是理性的，因此能理性地評估證券的價格。
- (二) 即使有些投資者是不理性的，但由於他們的交易是隨機的，所以能抵消彼此對價格的影響。
- (三) 若部分投資者有相同的不理性行為，市場仍可利用『套利』機制使價格回復理性價格。

1970 年代學術界對效率市場假說的狂熱可以說到達了顛峰，許多理論和實證結果的支持，使得效率市場假說儼然成為神聖不可侵犯的真理。直到 80 年代，研究陸續發現一些違反傳統定價理論（如 CAPM 與 APT）和效率市場假說的實證結果。隨著越來越多的異常現象被發現，學者開始對傳統的財務學在證券價格的決定上存疑，轉而尋求其他領域的解釋。

這時以心理學對投資人決策過程的研究成果為基礎，重新檢視整體市場價

格行為的行為財務學便獲得重視。另一個使行為財務學蓬勃發展的原因是 Kahneman and Tversky (1979) 提出展望理論(prospect theory) (註 2)，用來作為人們在面對不確定性下從事決策的模型，以解釋傳統預期效用理論與實證結果的分歧。例如，傳統預期效用理論不能解釋為什麼個人在某些情況是風險愛好者，在某些情況又是風險趨避者。另外個人在做決策時，並不是如傳統財務理論假設理性的個人，會對所有的可能情境及可能性做詳盡的分析，而是常常不能充份瞭解到自己所面對狀況，會有認知的偏誤(cognitive bias)，常以經驗法則或直覺作為決策的依據，反應在投資行為上，則有過度反應或反應不足的現象。或是個人在做選擇的時候，常常會受到問題描述方式的影響而有不同的選擇，這些與傳統預期效用理論所假設的理性行為相抵觸的現象，在展望理論中都可以獲得解答。

行為財務學以展望理論為基礎，加上其他心理學與行為學對於投資人行為模式的發現，對效率市場假說的三個假設提出質疑(Shleifer (2000))：

### (一) 非理性行為

效率市場假說最先受爭議的地方就是關於理性行為的假設。Kahneman and Riepe (1998) 將促使人們無法做出符合傳統理性決策模型的因素，做出了三點的歸納：首先是投資者對風險的態度：個人面對投資時，並不是如傳統效用理論所假設的考慮最終的財富水準，而是取一個參考點(reference point)去看是獲利或虧損，所以可能會因每次參考點的選擇不同，使得每次決策都會因情況不同而改變。其次為非貝式法則的預期形成；Kahneman and Tversky (1973) 指出，個人在對不確定的結果作預期時，常會違反貝氏法則或其他關於機率的理論。最後是對問題的框架方式影響決策：『框架(frame)』係指陳述一決策問題的形式，個人在面對不同選擇時，通常取決於問題如何呈現在面前，所以問題的框架方式是會影響決策的。

### (二) 投資人的非理性行為並非隨機發生的

EMH 的支持者認為，即使有一些非理性的投資人存在，但由於這些非理性的投資人的交易都是隨機的，所以自然而然的也都彼此抵消掉。但前面提到的 Kahneman and Tversky (1979) 在展望理論中指出：非理性投資者的決策並不完全是隨機的，常常會朝著同一個方向，所以不見得會彼此抵銷。Shiller (1984) 確認了上述的行為並指出，當這些非理性的投資者的行為社會化，或大家都聽信相同的謠言時，這個現象會更加的明顯，投資人的情緒因素並非隨機產生的錯誤，而是一種很常見的判斷錯誤。

儘管有部分的投資人是非理性的，但效率市場假說認為投資人在經歷幾次相同的錯誤經驗後，藉由『學習』可以學會正確的評價。不過，

---

註 2：在這裏，prospect 指的是一個賭局或風險性的選擇。其實，在 KT (1973) 發表展望理論之前，原先是以「價值理論(Value Theory)」命名 (請參考 Thaler (1991), 頁 xiv)。Bernstein (1996) 在 *Against the Gods* 一書曾提到，他曾好奇為何展望理論的名稱和主題不是非常相關？Kahneman 解釋說他們只是要找一個容易引人注意的名字。

Mullainathan and Thaler (2000)對此提出質疑，他們認為由於學習的機會成本可能高過投資人所願意負擔的代價，學習正確的評價所需的時間可能非常長，且有些決策並沒有很多的學習機會，所以『學習』效果並沒有很完善的證據的支持。

### (三) 套利會受一些條件上的限制，使其不能發揮預期中的力量

效率市場假說指出藉由套利的力量仍可讓市場恢復效率，所以價格的偏離是短期的現象；Shleifer and Vishny (1997)和 Thaler (1999)則指出了實務上套利修正價格的力量受到了一些條件上的限制。以一個簡單的例子作說明，假如市場上有兩類的投資人：第一類是理性投資人（如同傳統理論假設的），另一類則是假性的理性投資人（quasi-rational），這一類的投資人努力做好投資決策，卻常會犯某些決策錯誤（如同一般投資人），理性投資人想發揮套利的力量必先具備幾個條件。首先，就總財富而言，假性的理性投資人不能太多，否則他們將可支配（dominate）市場，理性投資人也無能使價格回到均衡水準。第二、市場必須允許低成本的放空，而且僅理性投資人可以放空，否則假性理性投資人將可藉由放空進一步使價格偏離。第三、經過一段時間後資產的真正價值必須為眾人所知，否則假性理性投資人如未意識到他們對股價的評價錯誤，將不會調整他們的行為，偏離的情形也會持續下去。上述這些條件顯然很難滿足，Shleifer and Vishny (1997)將此稱為『套利的極限（limits of arbitrage）』。

套利除了受上述條件的限制，使其不能發揮預期的影響力外，套利本身也不盡然是完全無風險的。Mullainathan and Thaler (2000)指出實務上『套利』本身還是具有風險，套利的風險主要來自於兩方面：首先是完美的替代品是否存在：套利的產生最重要的是要有完美的替代品，對於某些金融商品（例如期貨或選擇權）完美的替代品很好取得，所以套利的行為較容易產生，但對大部分股票而言，完美替代品的選擇就困難的多了，最多只能選擇相近的替代品，如此一來套利自然就存在著風險。

另外一方面則是投資期限的長短：由於未來的價格是不可預測的，所以很有可能價格在回復到理論價格之前，會先離理論價格更遠，所以投資期限的長短變成套利是否能成功的關鍵，如果在價格回復到理論價格之前（也就是獲取套利的預期報酬）投資組合面臨變現的情況時，套利也會面臨虧損。最有名的例子就是 1998 年長期資本管理(Long Term Capital Management, LTCM)公司事件(見 Shefrin (2000) 與 Shleifer (2000, pp. 107-111) 的說明)。

由於套利仍會面臨上述的風險，所以套利的力量是有限制的。整體來說，套利並沒有成功的約束股票與債券市場的價格水準，使其符合效率市場假說的預期。

行為財務學家與效率市場假說的支持者針對上述的假設已爭議了近二十年，本文主要目的就在於藉由整理行為財務學過去的文獻，釐清其理論架構，期望藉由行為財務學對投資人真實行為的觀察，豐富今後財務研究的內涵。

## 參、行為財務學的理論架構

自 1980 年代以來，行為財務學逐漸受到重視，此研究領域相關理論的起源有二：一方面是因為許多實證研究發現傳統理論無法解釋的異常現象；另一方面則是和 Kahneman and Tversky (1979，以下簡稱為 KT) 所發表的展望理論有關。本文以下針對展望理論與其他相關理論做詳盡的介紹。

### 一、展望理論

#### (一) 理論發展

KT (1979) 指出傳統預期效用理論無法完全描述個人在不確定情況下的決策行為。他們以大學教授和學生為基礎進行問卷調查，發現大部份受訪者的回答顯示許多偏好違反傳統預期效用理論的現象，並據此提出另一種經濟行為的模型，稱為展望理論。

KT 將這些違反傳統理論的部份歸納出下列三個效果來說明：

#### (1) 確定效果(certainty effect)

此效果是指相對於不確定的出象(outcome)來說，個人對於結果確定的出象會過度重視。KT 設計了兩個問題來說明確定效果。第一個問題是，假設有兩個賭局：第一個賭局有 33% 的機會得到 2,500 元，66% 的機會得到 2,400 元，另外 1% 的機會什麼也沒有，第二個賭局是確定得到 2,400 元，問卷的結果顯示有 82% 的受訪者選擇第二個賭局。第二個問題也假設有兩個賭局：第一個賭局有 33% 的機會得到 2,500 元，67% 的機會什麼也沒有。第二個賭局有 34% 的機會得到 2,400 元，66% 的機會什麼也沒有。問卷的結果顯示有 83% 的受訪者選擇第一個賭局。比較以上兩個問題可知，根據預期效用理論，第一個問題的偏好為  $u(2,400) > 0.33u(2,500) + 0.66u(2,400)$  或  $0.34u(2,400) > 0.33u(2,500)$ ，其中  $u(.)$  為效用函數。第二個問題的偏好卻是  $0.34u(2,400) < 0.33u(2,500)$ ，這明顯地違反預期效用理論。

#### (2) 反射效果(reflection effect)

若考慮負的出象，即損失(loss)，可發現個人對利得和損失的偏好剛好相反，稱為反射效果。個人在面對損失時，有風險愛好(risk seeking)的傾向，對於利得則有風險趨避(risk aversion)的傾向。這和預期效用理論並不一致，可以看出個人注重的是相對於某個參考點(reference point)的財富變動而不是最終財富部位的

預期效用。KT 設計了一個問題來說明反射效果。假設有兩個賭局：第一個賭局有 80% 的機率得到 4,000 元，第二個賭局是確定得到 3,000 元，問卷的結果顯示有 80% 的受訪者選擇第二個賭局。若將出象改成負的，即第一個賭局有 80% 的機率損失 4,000 元，第二個賭局是確定損失 3,000 元，問卷的結果顯示有 92% 的受訪者選擇第一個賭局。

### (3) 分離效果(isolation effect)

若一組 prospects 可以用不只一種方法被分解成共同和不同的因子，則不同的分解方式可能會造成不同的偏好，這就是分離效果。KT 設計了一個兩階段的賭局來說明分離效果。在賭局的第一個階段，個人有 75% 的機率會不獲得任何獎品而出局，只有 25% 的機率可以進入第二階段。到了第二階段又有兩個選擇：一個選擇是有 80% 的機率得到 4,000 元，另外一個選擇是確定得到 3,000 元。從整個賭局來看，個人有 20% ( $25\% \times 80\%$ ) 的機率得到 4,000 元，有 25% 的機率得到 3,000 元。對於這個二階段賭局的問題，有 78% 的受訪者選擇得到 3,000 元。但 KT 若問受訪者另一個問題：「兩個選擇：20% 的機率得 4,000 元和 25% 的機率得到 3,000 元」，大部份的人會選擇前者。由此可知，在兩階段的賭局當中，個人會忽略第一個階段只考慮到第二個階段的選擇，即是有短視(myopia)的現象。在這種情況，個人面臨的是一個不確定的 prospect 和一個確定的 prospect。若只考慮最後的結果和機率，個人面臨的是兩個不確定的 prospects。雖然這兩種情況的預期值相同，但是由於個人不同的分解方式，會得到不同的偏好。由此可知，若以預期效用理論的觀點來看，這兩個賭局是相同的，個人的選擇應該相同。但是實際上卻不是如此，個人會因為問題描述方式的不同而有不同的選擇，這就是所謂框架相依的現象。

除了利用問卷來說明之外，KT 也提出理論模型來說明個人的選擇問題。他們利用兩種函數來描述個人的選擇行為：一種是價值函數(value function)  $v(x)$ 。另一種是決策權數函數(decision weighting function)  $\pi(p)$ 。其中價值函數取代了傳統的預期效用理論中的效用函數，決策權數函數將預期效用函數的機率轉換成決策權數。

KT 定義一個 prospect 為一個賭局，表示為  $(x, p; y, q)$ ，這個賭局最多只有兩個非零的出象。在這個賭局中，個人得到  $x$  的機率為  $p$ ，得到  $y$  的機率為  $q$ ，另外個人有  $1 - p - q$  的機率得不到任何東西，因此  $p + q \leq 1$ 。若賭局中所有的出象皆為正，也就是  $x, y > 0$  且  $p + q = 1$ ，則這種賭局被稱為絕對為正(strictly positive)；若賭局中所有的出象皆為負，也就是  $x, y < 0$  且  $p + q = 1$ ，則這種賭局被稱為絕對為負(strictly negative)；若賭局中的出象不是絕對為正也不是絕對為負，也就是  $p + q < 1$  或  $x \geq 0 \geq y$  或  $x \leq 0 \leq y$ ，則這種賭局被稱為常態(regular)。個人在作選擇的時候會歷經兩個階段：編輯(editing phase)和評價(evaluation phase)。

編輯是為了對不同的 prospects 做簡化和重新編碼(encode)，編輯階段主要包

含四個部份：

- (1) 編碼(coding)：個人所認知的出象是利得和損失，而不是期末財富部位，利得和損失是相對於某個參考點所決定的，通常參考點是根據目前財富的部位所決定，但是有時候參考點位置的決定是受到目前面臨的 prospects 的情況和決策者對未來的預期所影響。
- (2) 合併(combination)：合併相同出象的機率，可以簡化問題。
- (3) 分解(segregation)：將 prospects 分解無風險因子和風險性因子，以下在評價的部份將有進一步的說明。
- (4) 刪除(cancellation)：刪除的情況可能有兩種：第一種是前面所提到的分離效果，個人對於一個兩階段的賭局，會只考慮第二階段的部份。另一種情況是個人對於不同賭局中的相同因子會不予考慮。例如，若有兩個賭局可供選擇： $(200, 0.2; 100, 0.5; -50, 0.3)$ 和 $(200, 0.2; 150, 0.5; -100, 0.3)$ 。個人可能會將這兩種選擇中相同的因子 $(200, 0.2)$ 刪除，使這兩種選擇變成 $(100, 0.5; -50, 0.3)$ 和 $(150, 0.5; -100, 0.3)$ ，再予以評價。

在展望理論中，第二個階段是評價，也就是假設決策者對每一個被編輯過的 prospects 加以評價，然後選擇最高價值的 prospect。

根據展望理論，假如賭局是常態的，也就是  $p + q < 1$  或  $x \geq 0 \geq y$  或  $x \leq 0 \leq y$ ，則 prospect 的價值為：

$$V(x, p; y, q) = \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y) \quad (1)$$

展望理論認為個人對於絕對為正或絕對為負的賭局的評價原則和(1)式不同。在編輯的階段，這種絕對為正或絕對為負的 prospects 可以被分解成兩個因子，一個因子是無風險因子，譬如確定獲得的最小利得或確定支付的最小損失；另一個因子是風險性因子，譬如可能的發生的利得或損失。這種 prospects 的評價可利用下式說明：

假如  $p + q = 1$  且  $x > y > 0$  或  $x < y < 0$ ，則 prospect 的價值為：

$$V(x, p; y, q) = v(y) + \pi(p)[v(x) - v(y)] \quad (2)$$

也就是說，絕對為正的 prospects 和絕對為負的 prospects 的價值等於無風險因子的價值加上出象之間的價值差異乘上和比較極端(機率較低)的出象相關的權數。從(2)式可看出風險性因子是  $v(x) - v(y)$ ， $v(y)$  代表的是無風險因子。(2)式的右邊可化成  $\pi(p)v(x) + [1 - \pi(p)]v(y)$ 。因此，假如  $\pi(p) + \pi(1 - p) = 1$ ，則(2)式可簡化成(1)式。

價值函數有下列三個重要的特性(見圖 2)：

- (1) 價值函數是定義在相對於某個參考點的利得和損失，而不是一般傳統理論所重視的期末財富或消費。參考點的決定通常是以目前的財富水準為基準，但

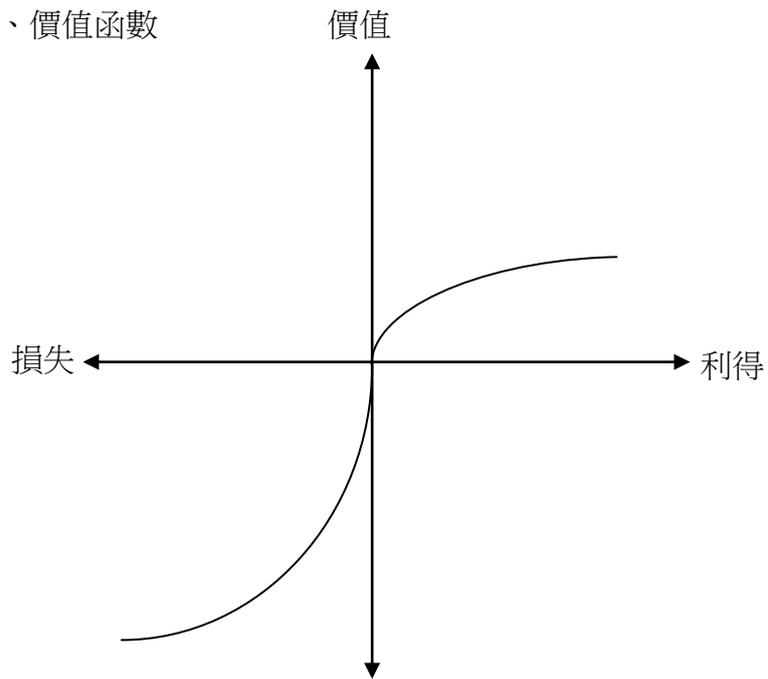
是有時不一定是如此。KT 認為參考點可能會因為投資人對未來財富部位預期的不同，而有不同的考慮。譬如一個對於損失不甘心的投資人，可能會接受他原來不會接受的賭局。

- (2) 價值函數為 S 型的函數。在面對利得時是凹函數(concave,  $v''(x) < 0, x > 0$ )，損失是凸函數(convex,  $v''(x) > 0, x < 0$ )，這表示投資者每增加一單位的利得，其增加的效用低於前一單位所帶來的效用，而每增加一單位的損失，其失去的效用也低於前一單位所失去的效用。
- (3) 此價值函數，損失的斜率比利得的斜率陡。即投資者在相對應的利得與損失下，其邊際損失比邊際利得敏感。例如：損失一單位的邊際痛苦大於獲取一單位的邊際利潤，也就是個人有損失趨避(loss aversion)的傾向。Thaler (1980) 將這種情況稱之為原賦效果(endowment effect)。有關於原賦效果在下一節會有進一步的說明。

決策權數函數有下列兩個特性(見圖 3)：

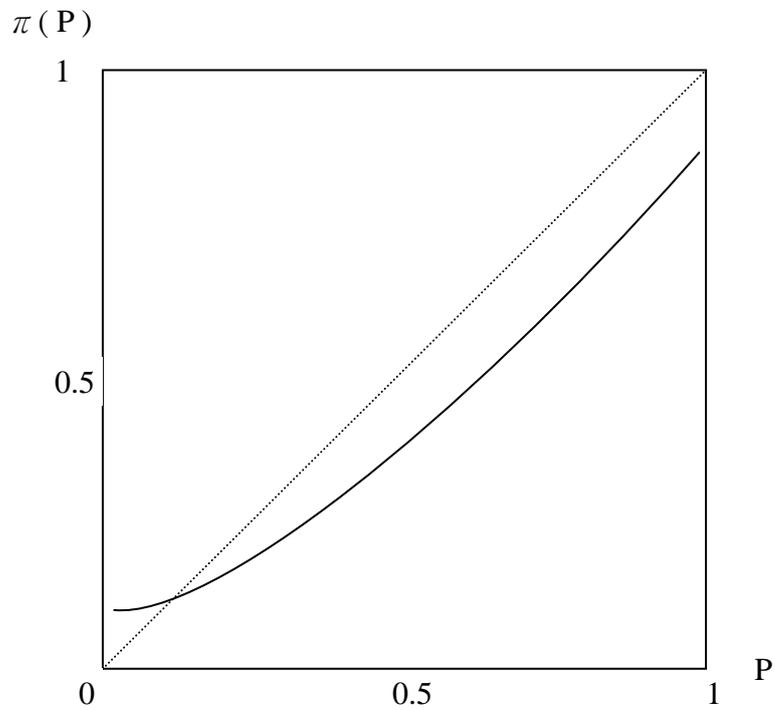
- (1) 決策權數不是機率， $\pi$  是  $p$  的遞增函數，它並不符合機率公理，也不應被解釋為個人預期的程度。
- (2) 對於機率  $p$  很小的時候， $\pi(p) > p$ 。這表示個人對於機率很小的事件會過度重視(overweighted)，但是當一般機率或機率很大時， $\pi(p) < p$ 。這可說明個人過份注意極端的但機率很低的事件，卻忽略了例行發生的事。

圖 2、價值函數



資料來源：Kahneman, Daniel, and Amos Tversky . 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk." *Econometrica* 47 , no. 2.

圖 3、決策權數函數



資料來源：Kahneman, Daniel, and Amos Tversky . 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk." *Econometrica* 47 , no. 2.

KT 所討論的主要是單一賭局的選擇，但是個人實際上常常是同時面對多個賭局的選擇。譬如，投資者在買賣股票時，可能會同時買進或賣出多種不同的股票。據此，Tversky and Kahneman (1981)認為個人對於多個不同賭局的反應，必須視為一種心理帳戶(mental account)之表達。所謂心理帳戶，即是指每個人皆根據其自身的參考點，訂出一個決策的方案。例如：不同的股票，在買進時便有不同的參考點，而投資人面對此一現象，便會根據其自身之心理帳戶作出最適的決策。

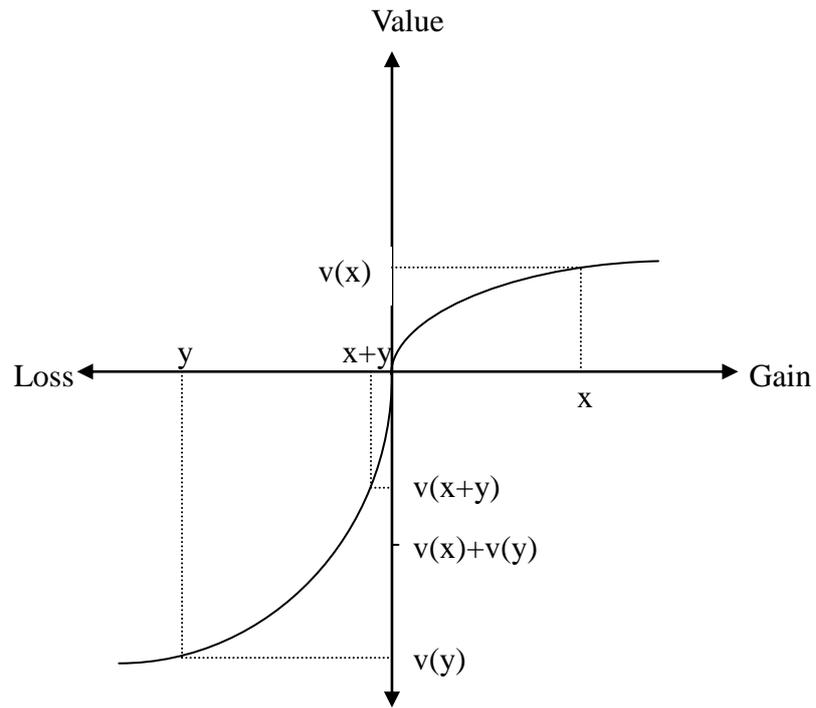
個人在同時面對多個賭局時，要如何將之編輯並評價呢？Thaler (1985)以個人在確定性下，同時面對兩個不同的賭局為例。個人將這兩個不同的賭局視為一種聯合出象  $(x, y)$ ，個人會根據心理帳戶的觀念將這種聯合出象以合併  $v(x + y)$  或分開  $v(x) + v(y)$  的方式來編輯 (註 3)。一般而言，個人會以讓價值達到最大的原則來決定要合併編輯或是分開編輯。Thaler (1985)提出一個衡量模式來說明個人可能面臨的四種可能的組合：

- (1) 多重利得(multiple gains)：假如個人面臨的兩個賭局價值都為利得，即  $x > 0$ ， $y > 0$ 。因為  $v$  在面對利得時是凹函數，所以  $v(x) + v(y) > v(x + y)$ ，因此分開編輯對個人而言價值會比較大。
- (2) 多重損失(multiple losses)：假如個人面臨的兩個賭局價值都為損失，即  $x < 0$ ， $y < 0$ 。因為  $v$  在面對損失時是凸函數，所以  $v(x) + v(y) < v(x + y)$ ，合併編輯價值較大。
- (3) 混合利得(mixed gain)：假如個人所面臨的兩個賭局中，一個價值為正，另一個為負，即  $x > 0$ ， $y < 0$ 。這裏假設  $x + y > 0$ ，所以是整體而言是淨利得，Thaler 將這種情況稱為混合利得。因為損失函數較利得函數為陡，因此  $v(x) + v(y)$  可能為負，且已假設  $x + y > 0$ ，所以  $v(x + y)$  一定為正。由此可知， $v(x) + v(y) < v(x + y)$ ，合併編輯價值較大。
- (4) 混合損失(mixed loss)：假如個人所面臨的兩個賭局中，一個價值為正，另一個為負，即  $x > 0$ ， $y < 0$ 。但是這裏假設  $x + y < 0$ ，所以是整體而言是淨損失，Thaler 將這種情況稱為混合損失。在這種情況之下，沒有進一步的資訊無法判斷哪一種編輯方式比較好。假如  $v(x) + v(y) < v(x + y)$ ，則合併編輯比較好，這種情況是利得和損失很接近的時候 (見圖 4)。假如  $v(x) + v(y) > v(x + y)$ ，則分開編輯比較好，這種情況最有可能是一個大損失和一個小利得(見圖 5)。

---

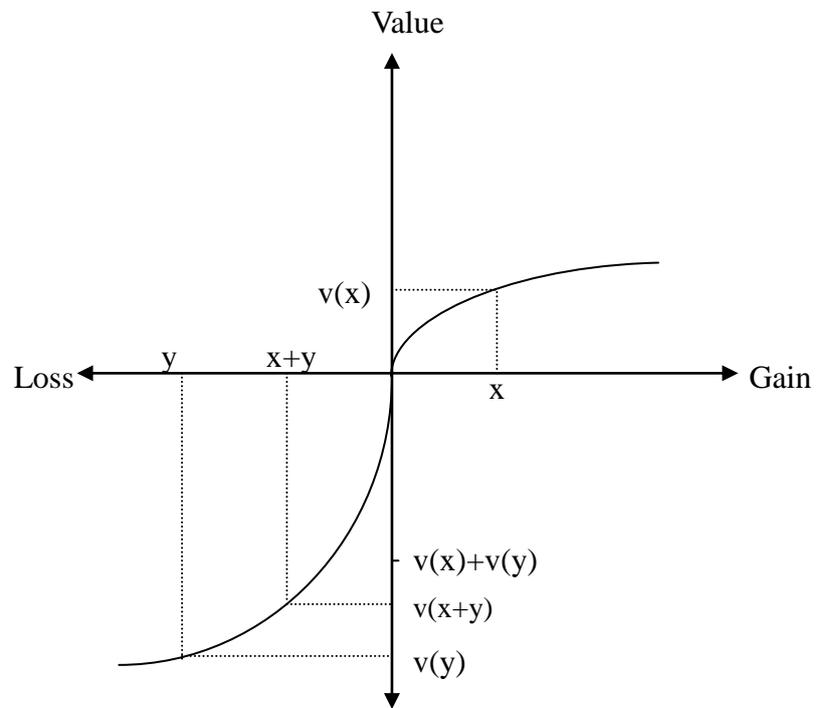
註 3：這裏將  $x$ ， $y$  定義為 prospects， $v(x)$ ， $v(y)$  為 prospects 的價值，這和前面 KT 的定義不同。

圖 4



資料來源：Thaler, Richard. 1985. "Mental Accounting And Consumer Choice." Marketing Science 4, no 3.

圖 5



資料來源：Thaler, Richard. 1985. "Mental Accounting And Consumer Choice." Marketing Science 4, no3.

除了上述的理論發展之外，Tversky and Kahneman (1992)認為展望理論會遇到兩個問題：(1)不一定會滿足隨機優勢(stochastic dominance) (註 4) 原則；(2)無法擴充到有數目很大的出象的情況。為了解決上述問題，Tversky and Kahneman (1992) 提出累積展望理論(cumulative prospect theory，以下簡稱 CPT) 來克服相關問題。CPT 滿足隨機優勢理論，而且可運用於任何數量的出象的 prospects 之間的選擇，以及運用到連續分配，並保留了大部份展望理論的論點。不過，累積展望理論似乎未受到學術界的重視，這可能是因為它只是將原始的展望理論複雜化，無法提供更進一步的經濟意涵。

## (二) 展望理論的相關研究

自從展望理論在 1979 年推出之後，就有許多學者利用展望理論解釋許多傳統財務學無法解釋的現象，或是以展望理論為基礎推導理論模型及實證研究，本節針對重要的相關研究成果加以說明。

### 1. 機會成本和原賦效果

傳統經濟學在某些情況是將所有的成本都視為機會成本。Thaler (1980)將機會成本定義為應賺而未賺的部份。個人對於實際支付的費用和機會成本的態度應該相同。但是 Thaler (1980)認為，相對於實際支付的費用，個人對機會成本常常會有低估的情況。他利用展望理論來解釋這種現象。

由展望理論可知，價值函數的斜率在損失的部份比利得的部份大。所以若將實際支付的費用視為損失，將機會成本定義為應賺而未賺的利得，則價值函數的斜率隱含前者會有較大的權數。

另外，個人有無原賦對決策行為也會有上述的效果。例如，一種情況是個人有原賦，然後從原賦中拿掉某一數量的財貨，另一個情況是個人原來沒有原賦，但加入某一數量的相同財貨(和前一種情況拿掉的數量相同)，則前者有原賦的財貨會有較大的評價，這是因為前者被視為損失，後者被視為利得。

Thaler (1980,1985)將這種情況稱為原賦效果(endowment effect)，也就是個人一旦擁有某項物品，則對該項物品的評價比未擁有前大幅增加。

由於個人有避免失去原賦的傾向，Samuelson and Zeckhauser (1988)認為這種傾向使個人產生『安於現狀的偏誤(Status Quo Bias)』。他們的實驗中假設參與者獲得一筆意外的遺產，其中包含中度風險公司、高度風險公司、基金票券或政府公債等四種投資組合中的一種，並提供其更改投資組合的選擇權，實驗結果顯示大部分參與者選擇維持原狀。Hershey, Johnson, Maszaros, and Robinson (1990)針

---

註 4：KT (1979)指出，當權數  $\pi(p)$  並非機率  $p$  的線性函數時，隨機優勢可能會被違反。但他們認為人們在編輯階段，即會將賭局中不具優勢(dominated)的部分加以刪除，在此假設下，上述問題便不會發生。Tversky and Kahneman (1992)所採用的 CPT 不需要上述假設，因此可避免隨機優勢原則被違反的問題。

對 New Jersey 與 Pennsylvania 兩州的汽車保險法令的制定進行研究，兩州均提供兩種型態的保險以供抉擇，第一種較便宜但有訴訟的限制；第二種較昂貴而無訴訟的限制。實驗結果顯示：New Jersey 州原有的汽車保險法令為第一種，只有 23% 的人選擇改為第二種；而 Pennsylvania 州原有的汽車保險法令為第二種，有 53% 的人選擇現狀。這些證據都顯示安於現狀的偏誤是存在的。

## 2. 沉沒成本(sunk cost)效果

Thaler (1980)將沉沒成本效果定義為「為一已支付之商品或勞務，而增加該商品或勞務的使用頻率的效果」。他以下例說明。假定某甲為了要參加某網球俱樂部，支付 300 元的人會年費。在兩個星期的練習之後，某甲不小心得到了網球肘。但是他還是忍痛持續打網球，因為他不想浪費 300 元。300 元的人會年費是一項沉沒成本，傳統財務理論認為沉沒成本不會影響個人的決策。但是，就上例來說，個人在做決策時，是很可能受到沉沒成本的影響。

Thaler (1980)根據 KT 展望理論對於這種現象提出解釋。他假定某甲從打網球得到快樂的價值為  $v(g)$ ，但同時所必須承受的網球肘痛苦為  $v(-c)$ 。此外，假設他所得到的淨效用(或價值) $v(g) + v(-c) = 0$ ，這是表示，若某甲加入該網球俱樂部是免費的，在得了網球肘之後，他會覺得打網球或不打網球沒有差異。換句話說，若某甲加入該網球俱樂部必須支付 300 元的人會年費，那麼他所得到的淨價值會變為  $v(g) + v(-c - 300)$ 。根據展望理論，價值函數  $v(\cdot)$  在面對損失時是凸函數，所以  $v(g) + v(-c - 300) > v(g) + v(-c) + v(-300) = v(-300)$ ，亦即  $v(-c - 300) > v(-300)$ ，代表若某甲加入該網球俱樂部支付了 300 元的人會年費，在得了網球肘之後，他會覺得打網球會比不打網球還要來得好。

除了 Thaler (1980)之外，Arkes and Blumer (1985)、Staw (1981)、Laughunn and Payne (1984)都認為，個人在作決策時會受到歷史和沉沒成本的影響。將沉沒成本效果運用在股票市場，可以用來解釋為何投資人發生未實現損失之後，會繼續對該項不成功的投資繼續投入資金。Arkes and Blumer (1985)認為個人在做決策時會將沉沒成本納入考量的原因，是在於個人通常不願意去接受先前所投入的資金被浪費掉的事實。當投資人發生了未實現損失，若其不再對該項不成功的投資繼續投入資金的話，等於接受該損失已經發生的事實。

Laughunn and Payne (1984)檢驗在不確定的情況下，沉沒成本和沉沒利得對決策的影響。Thaler and Johnson (1990)延續 Laughunn and Payne (1984)的精神去探討前次的利得和損失如何影響選擇。Thaler and Johnson (1990)發現，在某些情況之下，前次利得會增加個人參加賭局的意願，這稱為私房錢效果(house money effect)。Thaler 做了一個實驗來說明這個效果。他先告訴某一班的學生，假如他們剛贏得 30 元，然後他們有下列兩個選擇：第一個選擇是丟銅板，出現正面則贏得 9 元，出現反面則輸掉 9 元，第二個選擇是不丟銅板。這時有 70%

的學生願意丟銅板。他再對另一班的學生說，假如他們原來沒有贏得任何金錢，若有下列兩個選擇：第一個選擇是丟銅板，出現正面則贏得 39 元，出現反面則得到 21 元，第二個選擇是馬上得到 30 元。但這一次只有 43% 的人願意丟銅板。這兩班的學生面臨的選擇其實是一樣的，在傳統的預期效用理論下，兩班的學生的選擇應該會相同。但是實驗的結果卻不一致，這是因為個人在作決策時會受到前一次利得的影響，這使得剛贏錢的學生會選擇賭博，而沒有贏錢的學生會避免賭博。

### 3. 後悔(regret)和處份效果(disposition effect)

Thaler (1980)提出了一個問題來說明後悔對人們選擇有何影響。A 先生正在戲院排隊買票。到了買票窗口，戲院老板對 A 先生說他是第 100,000 個顧客，可得到 100 元。B 先生正在另外一個戲院排隊買票。到了買票窗口，排在 B 先生的前一個顧客是該戲院第 1,000,000 個顧客，可得到 1,000 元，而 B 先生得到 150 元。受訪者被詢問希望自己是 A 先生還是 B 先生？

這個問題中，大部份的受訪者都認為 A 先生會覺得比較高興，而 B 先生會對於失去得到 1,000 元的機會而感到扼腕。這就是後悔對個人決策的影響。

在展望理論中，可以利用個人財富參考點的變化對後悔做一說明。在上述的問題中，A 先生只得到利得 100 元或  $v(100)$ ，B 先生得到的  $v(150) + v(-1,000)$ ，這是除了 150 元的利得之外，他還承受了對 1,000 元失之交臂的痛苦。

Thaler (1980)認為人們會因為後悔自己的決策，而覺得自己應該為做錯事負責。利用 KT 的展望理論中的價值函數可以說明這一點。認為自己應該負責的決策者，他的價值函數的斜率比原來的要陡。也就是每下降一單位的利得所下降的效用將大於原來的狀況，而每增加一單位的損失所下降的效用也將大於原來的狀況。

Kahneman and Tversky (1982)認為，後悔是人們發現因為太晚做決定，而使得自己喪失原本有比較好結果的痛苦。他們也發現，雖然實現一個具有利得的股票會產生驕傲感，但隨著被實現的股票其股價持續的上漲，投資者的驕傲感會下降，並產生實現太早的遺憾。

本文前面曾提到，相對於實際支付的費用，個人對機會成本常常會低估。Kahneman and Riepe (1998)認為後悔和上述情況有關，大部份的人們對於有做的事比沒做的事感到後悔。

Shefrin and Statman (1985)認為投資人為了避免後悔，會傾向繼續持有資本損失的股票，而去實現具有資本利得的股票之狀況。他們將這種現象命名為處份效果，並舉了一個例子來說明這個效果。假設某投資人在一個月前以 50 元買進某股票，到了今日，該股票的市價為 40 元，此時投資人要決定到底是賣出或繼續持有該股票。另外假設未來此股票不是上漲 10 元就是下跌 10 元。Shefrin and Statman (1985)認為投資人會將此決策編輯成以下兩個賭局的選擇：「一個是立刻賣該股票，馬上實現 10 元的損失。另一個是繼續持有該股票，這樣一來，有 50%

的機率再損失 10 元，另外有 50%的機率可以得到 10 元，將目前下跌的部份扳平 (breaking even)。」根據展望理論，價值函數在面對損失時是凸函數，此時投資人為風險愛好者，Shefrin and Statman (1985)認為此時投資人會不願意實現確定的損失，而會嘗試可能的扳平機會，所以投資人會繼續持有資本損失的股票。若股價目前處於獲利的階段，投資人要決定到底是賣出或繼續持有該股票的決策也可以用價值函數來分析，因為價值函數在面對利得是凹函數，此時投資人為風險趨避者，投資人會傾向實現確定的利得，因此會賣出具有資本利得的股票。

Barber and Odean (1999)也利用展望理論來說明處份效果，他們認為投資人會以買價當做參考點，來決定是否要繼續持有或賣出股票。譬如，假設一個投資人購買股票，他認為該股票的預期報酬高到足以讓他承擔風險。他會利用買價當做參考點，如果股價上漲，會有利得產生，此時價值函數是凹函數，假如投資人認為該股票的預期報酬會下降，他將會傾向賣該股票。假如股價下跌，則會產生損失，此時價值函數為凸函數，在這種情況，即使投資人認為該股票的預期報酬將低到無法承擔原來的風險，他還是會傾向繼續持有該股票。Barber and Odean (1999)將處份效果運用到投資人同時持有兩種股票的情況，假設這兩種股票目前一漲一跌。投資人此時若面臨到流動性的需求，而且這兩種股票也沒有新的資訊的影響，則他比較有可能賣出上漲的股票。

Barber and Odean (1999)除了假設投資人的參考點是根據買價來決定之外，他們認為價格未來的走勢也可能會影響參考點的決定。例如，假設有人在房地產景氣正要繁榮之前以 100,000 元買了一棟房子，在房地產景氣繁榮之後經評估該房子有 200,000 元的價值。此時若要他以原買價 100,000 元賣出(再加上賣屋的仲介費用)，他可能不會有扳平的感覺，因為參考點已經變成 200,000 元，所以他不願意以原買價 100,000 元賣出。

#### 4. 跨期賭局的選擇

一般而言，個人在做決策時不但會考慮目前的現金流量也會考慮未來的現金流量。Loewenstein (1988)設計三個實驗來說明跨期選擇與參考點之間的關係。在每一個實驗中，受訪者都被要求在目前的消費和未來的消費之間做一個選擇。結果發現，對於受訪者來說，消費若以延遲的方式出現，對受訪者的影響明顯大於以提早的方式出現。

例如其中一個實驗是受訪者被告知可得到一個 7 元的禮物。這些受訪者預定得到禮物的時間可能是一週後、四週後或是八週後。然後這些人有兩個選擇：其中一個選擇是維持原來預定得到禮物的時間，另一個選擇是可以提早得到禮物但是禮物的價值變小或是延後得到禮物但是禮物的價值變大。結果發現，若以原來預定得到禮物的時間為參考點，人們對於選擇延遲得到禮物所需增加的禮物價值明顯大於提早得到禮物而願意減少的禮物價值。譬如，若原本一週後可得到禮

物的人和原本四週後可得到禮物的人交換，延遲得到禮物者要求禮物增加 1.09 元的價值，而提早得到禮物的人只願意減少 0.25 元的價值；其他不同的交換組合也都得到相似的結果。

在此可以利用 **KT** 展望理論來解釋上述現象。在展望理論中，個人有損失趨避的傾向，所以若以原本預定得到禮物的時間為參考點，延遲得到禮物者所減少的效用和提早得到禮物者所增加的效用應該相等，則延遲得到禮物者所要求增加的金額會高於提早得到禮物者願意減少的金額。

損失趨避的概念也能用來解釋個人隨時間變動的消費型態。根據跨期消費理論中的生命週期假說(life-cycle hypothesis)，個人一生的消費及所得的總量皆固定，且當時間偏好率等於實質利率時，每期消費都一樣。但是 **Loewenstein and Prelec (1989)**發現若以過去消費水準當做參考點，個人對於未來的消費型態偏好越來越多，這表示個人的時間偏好為負，這和生命週期假說並不一致。但是若個人以過去的消費為參考點來評價目前的消費時，損失趨避的想法會促使個人不願意減少消費，只願意增加消費。

## 5. 心理帳戶

除了 **Tverskey and Kahneman (1981)**和 **Thaler (1985)**之外，許多學者也認為個人在做決策時並不會綜觀所有可能發生的出象，而是將決策分成好幾個小部份來看，即是分成好幾個心理帳戶，對於不同的心理帳戶會有不同的因應之道。

**Shefrin and Thaler (1988)**認為個人將自己的所得分成三部份：目前的薪資所得、資產所得和未來所得，對於這三種所得個人的態度並不相同，譬如對於未來所得個人總是不太願意花掉它，即使這筆所得是確定所得。**Shefrin and Statman (1994)**認為散戶會將自己的投資組合分成兩部份，一個部份是低風險的安全投資，另一部份是風險性較高期望讓自己更富有的投資。以上這些理論都認為，大部份的投資人會想避免貧窮同時又想要變得很富有。此時，投資人會把目前的財富分為兩個心理帳戶，一是為了避免貧窮，另一個則是想要一夕致富。**Kahneman and Lovallo (1993)**認為人們傾向一次考慮一個決策，目前的問題和其它的選擇分開看。

**Shefrin and Statman (2000)**以 **Lopes (1987)**和 **KT** 的展望理論為基礎，發展出行為投資組合理論(behavioral portfolio theory，以下稱為 **BPT**)。他們利用單一心理帳戶(single mental account，以下稱為 **BPT-SA**)和多個心理帳戶(multiple mental accounts，以下稱為 **BPT-MA**) 來推演 **BPT**。**BPT-SA** 投資人關心投資組合中各個資產間的共變異數，所以他們會將投資組合整個放在同一個心理帳戶中。相反的 **BPT-MA** 投資人將投資組合分離成不同的帳戶，忽視各個帳戶之間的共變異數，所以他們有可能在某一個帳戶是放空證券但是在另一個帳戶卻買進相同的證券。這解釋了 **Friedman-Savage (1948)**之謎：為何人們在買保險的同時也會購買

彩券？

## 二、 行為財務學的其他理論

如我們在前言中所提到的，文獻上並未嚴格區分「行為財務學」與「心理財務學」的差異。廣泛而言，我們以為「心理財務學」應是較恰當的名稱，而「行為財務學」應只是以心理學中「行為學派」的理論為基礎，應用在財務研究罷了。Tvede (1999)指出，與心理財務學相關的心理學學派，除了「行為學派」外，尚包括「完形學派(gestalt school)」、「認知學派(cognitive psychology school)」及「精神分析學派(psychanalysis school)」。

例如，Tvede (1999) 認為展望理論與以下將介紹的“神奇性的思考”的觀念來自行為學派，“代表性偏誤”來自完形學派，而其他如後悔理論、無關效果、過度自信、後見之明、心理帳戶等的觀念則源自認知學派。其實，每一學派都只是捕捉或解釋了部分的“實相(reality)”，而一個整合的理論或描繪關於個人或群體心理與行為的完整“圖像”也仍未出現。以下我們的分析參考 Shefrin (2000)的分類。

Shefrin (2000) 在「Beyond Greed and Fear」一書中，將行為財務學的研究主題分成三類，分別是經驗法則偏誤(heuristic-driven bias)、框架相依(framing dependence)和無效率市場(inefficient markets)。「無效率市場」在下節中有進一步說明，本節主要是針對經驗法則的偏誤與框架相依做說明。

### (一) 經驗法則偏誤

#### 1、 易獲得性偏誤 (availability heuristic)

Kahneman and Tversky (1973)認為容易令人聯想到的事件會讓人誤以為這個事件常常發生，他們將這種現象稱為易獲得性的偏誤。Shiller (2000)就指出網路使用者會傾向將 1990 年代後期的股市榮景歸究於網際網路的發展。

Kahneman and Tversky (1973)、Pennington and Hastie (1988)認為會有易獲得性偏誤是因為個人不能完全從記憶中獲得所有相關的資訊。Fischhoff, Slovic and Lichtenstein (1977)認為，個人對於自己不太能想像的事件，會低估其發生的可能性，這可能會造成個人過度自信和過度反應的情況。

Shiller (1984, 1987)指出投資風氣和投機性資產的價格波動性似乎會被群眾的注意力所左右。投資人對投資組合的關心，如到底要投資股票、債券或房地產，或是要投資國內或國外，都會受到當時社會風氣所影響，而且投資人對市場的關注隨著時代在改變。

#### 2、 代表性原則偏誤(representativeness heuristic)

所謂代表性原則偏誤指的是個人總是以過去刻板印象做判斷。De Bondt and Thaler (1985)就認為投資人對於過去股市的輸家會過度悲觀，過去的贏家會過度

樂觀，結果使股價和基本面價值差異很大。

Grether (1980)、KT (1973)、Tversky and Kahneman (1971, 1974)認為人們會傾向於根據過去傳統或相類似的情況，對事件加以分類，然後在評估機率高低時，會過度相信歷史重演的可能。也就是在評估某事件發生的可能性時，常常過度依賴自己所感受到其他相似事件的經驗卻不重視整個母體的狀況，誤以為小樣本也適用大數法則(law of large numbers)，誤用了迴歸至平均數(regression to the mean) (註 5) 這個概念，一個明顯的例子就是賭徒的謬誤(gambler's fallacy) (註 6)。De Bondt (1991)發現股市有一個現象和賭徒的謬誤一致，在 3 年的多頭市場之後預測會過度悲觀，在 3 年的空頭市場之後預測會過度樂觀。De Bondt (1998)認為華爾街的分析師傾向犯下賭徒的謬誤，常常認為價格將會反轉，而散戶則傾向認為股市趨勢將持續，這兩者都受限於過去既有的想法。

### 3、過度自信(overconfidence)

「過度自信」大概是被用來解釋各種行為及金融現象最廣的觀念之一。De Bondt and Thaler (1995)甚至認為『過度自信大概是關於判斷的心理方面最禁得起考驗的發現』。

實驗研究顯示，人們經常會過於相信自己判斷的正確性。Lichtenstein, Fischhoff and Philips (1982)便發現，當詢問受訪者一些問題時，受訪者會傾向於高估他們答對的機率。即使受訪者確信他們絕對答對時，通常答錯的機率仍高達 20%。

Shefrin and Statman (1994)認為，投資人之所以因為過度自信做了不好的投資是因為他們不知道自己是資訊不足的。Odean (1998a)在分析美國個人投資者的投資行為時，發現他們在獲利了結時並非導因於流動性需求、稅負損失銷售、重新調整投資組合或是將資金移往低風險的股票。而且相對於那些被出售的股票而言，被繼續持有的股票在未來的報酬反而比較低，此即為投資者過度自信的證據。Odean (1999)發現散戶會在賣股票之後很快地又買另一種股票，但是平均來說在第一年的時候，即使扣除交易成本，他們賣的股票會比他們買的股票表現要好。這樣交易過度頻繁可能是因為投資人過度自信。

### 4、定位(anchoring)和調整(adjustment)

Tversky and Kahneman (1974)認為當個人鑑估某些事件的數量時，其起始值的設定，也就是定位，會因為問題被陳述時所提到的任何數量所影響，而且常常

---

註 5：迴歸至平均數(regression to the mean)指的是未來的情況會接近歷史平均數，而不是為了滿足平均數法則(law of averages)而低於或高於平均數。

註 6：若擲銅板連續多次都出現正(反)面，人們總是認為下一次應該會出現反(正)面，這就是賭徒的謬誤。事實上，銅板每次出現正(反)面的機率都是 50%。Tversky and Kahneman (1971)將賭徒的謬誤視為一種小數法則(law of small numbers)。

是不當地被影響。Slovic and Lichtenstein (1971)曾指出，個人在對於不確定數量的數字估計時，從起始值調整的幅度通常都不夠。

Cutler, Poterba and Summers (1989)發現當重要消息發生時，股票市場價格通常只會有些許的變動，隨後才會在沒有什麼大消息發生時發生巨幅變動。Cutler, Poterba and Summers (1991)也發現短於一年的短期報酬率呈現正自我相關的現象，此種正自我相關的現象意謂著價格對消息一開始會反應不足，然後才會逐漸的反應出來。Bernard and Thomas (1992)發現公司股票價格會延遲反應公司盈餘的消息。

La Porta (1996)發現被分析師預期低盈餘成長的公司股價在盈餘宣告日會揚升，但是被分析師預期高盈餘成長的公司股價在盈餘宣告日會下跌。其認為原因在於分析師(與市場)會過度根據過去的盈餘變化來做預測，而且當盈餘的消息產生時，調整錯誤的速度很慢。Shefrin (2000)認為分析師對於新資訊的反應都定位得太保守，調整得不夠快。譬如盈餘宣告之後，分析師總是因定位太保守，而對正面(負面)的宣告總是讓分析師驚訝，而又因為調整不足又會導致下一次正面(負面)的驚訝。

#### 5、後見之明(hindsight)

後見之明會幫助個人建構一個對過去決策似乎是合理的事後法則，使個人對自己的決策能力感到自豪。Kahneman and Riepe (1998)認為後見之明在兩方面是有害的，第一個方面是後見之明會讓人產生過度自信，因為這會助長自己誤以為事情是可以預測的錯覺。第二個方面則是投資人在股票下跌之後，易於因後見之明而責問分析師為何未早一點建議賣股票；這可能造成證券分析師感受到痛苦，而影響到其決策的客觀性。

#### 6、模糊趨避 (ambiguity aversion)

個人之所以願意賭一個不確定的事件，除了依循的不確定性的程度之外，也考慮到它的來源。Ellsberg (1961)觀察到個人喜歡賭包含相同數目的紅球和綠球的賭局，不喜歡賭不知道兩種球比率的賭局。他將這種現象稱之為趨避模糊，也就是個人在冒險時喜歡拿已知的機率(風險性)做根據，而非未知的機率(不確定性)。這些模型中有些假設個人是悲觀的(個人不論做什麼不確定性(而不是風險性)的決策，都會認為後果變壞)，藉此捕捉到趨避不確定性(uncertainty aversion)這個因素。Camerer (1995)認為，當引進新的金融商品時，模糊趨避會使投資人過度地增加風險溢酬，這是因為投資人對經濟環境和這項金融創新結果不確定的緣故。

#### 7、無關效果(disjunction effect)

無關效果是指個人有等到資訊揭露後才會做出決策的傾向，即使該資訊對於該決策並不重要，或是即使在他們知道資訊之後，還是會做出相同的決策。

Tversky and Shafir (1992)利用實驗設計發現無關效果的確存在。他們在受訪者對某事打賭之後，再詢問是否願意接受第二次打賭。如果這些受訪者在知道第一次打賭的輸贏結果之後，不管他們第一次打賭是輸是贏，大部分都願意接受第二次打賭；但是如果這些受訪者還不知道第一次打賭的輸贏結果的話，大部分都不願意接受第二次打賭。這即是一個令人困惑的結果：因為既然不管第一次打賭是輸是贏，都會接受第二次打賭的話，代表第一次打賭的輸贏結果資訊對於受訪者並不重要。但是，為何對第一次打賭的輸贏結果知道與否，會大幅影響是否接受第二次打賭的意願呢？

Tversky and Shafir (1992)認為可能的解釋是：當受訪者知道第一次打賭的結果是贏的(譬如贏了一些錢)，他們會覺得再去賭一次又何妨；當受訪者知道第一次打賭的結果是輸的(譬如輸了一些錢)，他們會覺得再去賭一次才能撈本；但是當受訪者什麼都不知道時，他們便沒有任何清楚的理由去接受第二次打賭了。

Shiller (1999)認為無關效果可能可以用來解釋在資訊揭露時，投機性資產價格與交易量的變化。譬如無關效果可以用來解釋為何公司在重要事件宣佈之前，該公司的股票有時會有較低的波動性與交易量，而且在重要事件宣佈之後，會有較高的波動性與交易量。

#### 8、神奇式的思考(magical thinking)

Skinner (1948)提出一個非常有名的心理學實驗。這個實驗是不管鴿子做什麼，固定每 15 秒給飢餓的鴿子少量的食物。即使餵食的動作不受鴿子的行為影響，但是鴿子們開始深信一定是他們的行為中的某些東西導致了這項餵食的產生。每隻鴿子明顯地把自己制約成牠必須展現某個特定的行為才能得到食物，同時每隻鴿子都很執著地表現牠所認定的行為，變得無法解除身上的制約。這種情況被心理學家稱為神奇式的思考。

Shiller (1999)提到，有很多經濟行為也可以用以上的現象加以解釋。譬如，有些公司的投資或管理決策剛好是在業績和利潤增加前所做的，他們就會認為這些決策就是使業績和利潤變好的原因，因此常常會一再的出現這種決策，而且如果這發生在一個利潤上升的時期(如當時經濟正從衰退開始復甦)這種想法更會被加強。公司間的想法都很類似且會相互觀摩對方的做法，所以這種行為可能不是個別，而是普遍的現象，因此會產生加乘的效果。

#### 9. 準神奇式的思考(quasi-magical thinking)

個人有時會認為他可以做出某些行動而解除原先的決定或是改變歷史。Tversky and Shafir (1992)稱此為「準神奇式的思考」。Quattrone and Tversky (1984)將受試者分成控制組和實驗組，然後問兩組人看他們可以把手放在冰水裏多久。實驗組被告知：有強壯心臟的人可以忍受冰水較久。結果發現實驗組的人把手放在冰水的時間較久。這是因為在實驗組的人會為了證明他們有較強壯的心臟，而

將手放在冰水較久，這就是準神奇式的思考。

這些個別的實驗結果可能解釋成自我欺騙的效果。如同其他的實驗一樣，Tversky and Shafir (1992)認為個人真的會表現如同他們認為他們可以改變既定的事實。這種現象可以解釋為何理性行為無法解釋某些經濟的現象，也可以解釋為何個人會去投票以及股東為何會行使代理權的現象。在大部份的選舉當中，個人一定知道他們能決定選舉的機率很低，所以他們會決定不去投票。但有準神奇式思考的個人會去投票，因為他們認為會這樣會增加一個好社會或好公司的可能性。

Shefrin and Statman (1985)將投資人傾向繼續持有資本損失的股票，而去實現具有資本利得的股票之狀況，稱為處份效果。Shiller (1999)認為準神奇式思考可以解釋處份效果；個人覺得在某種程度上保留損失的東西可以扭轉他們已經損失的事實。當股票已被明顯的高估時，投資大眾對股票的需求可能也有準神奇式的思考，認為如果自己繼續持有，則股票會持續上漲。

## 9、文化和社會認知

O'Barr and Conley (1992)使用人員訪問和人類學的方法去研究退休基金管理者的行為。他們的結論是每個退休基金都有自己獨特的文化。通常與他們自己公司的特殊文化有關。退休基金的投資策略會受到組織文化的因素影響，這可能是因為個人普遍希望將投資的責任轉移給公司，或是需要與公司保持人際關係。

### (二) 框架相依

框架相依探討的是投資人會因為情境和問題的陳述與表達不同而有不同的選擇。展望理論中提到個人根據自身參考點來作決策就是框架相依的現象。

框架相依分為幾種情況：趨避損失、心理帳戶、處份效果、私房錢效果、原賦效果、自我控制(self control)、認知錯誤失調(cognitive dissonance)和貨幣幻覺(money illusion)等。部份觀念在前節已有詳細討論，這裏再針對後悔和認知失調、貨幣幻覺、自我控制這幾項做說明。

#### 1、 認知失調與歸因理論(attribution theory)

認知失調是當個人對所面臨的情況和他們心中的想法和假設不同時，所產生的一種心理的衝突。Festinger (1957)認為個人可能會採取行動降低認知失調，譬如可能避免新資訊或是極力為自己錯誤的想法辯護。

這個觀念也與「後悔」相關。許多學者認為個人在做決策時會因為後悔而痛苦。Loomes and Sugden (1982)認為個人追求修正的預期效用函數極大化。這個修正的效用函數除了考慮個人的最後的選擇之外，還必須考慮本來可以做的另一個選擇。

Shefrin (2000)提到，後悔對個人來說，是一種除了損失之外，還自認必須

對損失要負責的感受。因此後悔對於個人來說比損失還要感到痛苦。後悔可能會影響個人的決策，為了避免後悔，個人比較沒有強烈的動機去改變，可能會依循過去的原則，目的就是為了使未來後悔的可能性降到最低。這也會導致某些投資人使用股利而不是賣股票來取得消費所需的費用，因為害怕賣了股票之後會因失去賺資本利得的機會而感到後悔。

Goetzmann and Peles (1993)認為認知失調可以用來解釋下列觀察到的現象：資金流入績效極好的基金的速度遠比資金從績效極差的基金流出的速度要快得多，這是因為持有績效不好基金的投資人不願意面對他們已經遭到損失的事實。

另外一個有關的觀念是 Bem (1965)的「歸因理論」：認為個體會把驗證其行動的事件歸因於其能力，而把不如理想的事件結果歸咎於外在干擾因素。Daniel, Hirshleifer and Subrahmanyam (1998) 利用過度自信與歸因理論來解釋市場的過度反應與反應不足。我們在稍後會再做說明。

## 2、貨幣幻覺(money illusion)

貨幣幻覺是框架相依一個很好的例子。Kahneman, Knetsch and Thaler (1986)發現在工資上，個人關注的是名目的變動而不是實質的變動。譬如，名目工資增加 5%，而同一個時期通貨膨脹率為 12%，這種情況讓個人不舒服的程度低於減薪 7%，沒有通貨膨脹。一般來說，個人會對實質工資會有比較多的反應是當名目工資也降低的時候。而且即使是實質價格沒有任何改變，但是個人對名目價格的增加會有負面的反應。

Shafir, Diamond and Tversky (1997)認為個人雖然知道要如何調整通貨膨脹，但是實際上他們都以名目所得來思考。因此個人的感覺被名目所得所牽動，即使明知道通貨膨脹使實質所得降低，但個人會因名目所得的提高而感到變的較富有。

## 3、自我控制

所謂的自我控制指的是控制情緒。存在自我控制的問題時，使得個人無法依據理性來做決策。例如，Shefrin and Stateman (1984)認為個人視股利為所得(income)，而不是資本(capital)，就是一個典型的框架相依的例子。比較年長的投資人，特別是退休者，會非常擔心財產花費得太快，他們害怕失去控制，因此他們會訂下規矩阻止自己過度花費。投資人若把股利視為所得而不是資本，就會覺得用股利當生活費不是花掉自己的財產，不用賣股票而用股利當做生活費對他們來說感到比較心安理得，所以有很多投資人喜歡購買發放高股利的股票。

## 肆、行為財務學與報酬可預測性

儘管過去文獻已發現諸多不容易為傳統理論所解釋的現象，但支持效率市場

假說的“陣營”對各種“異常”現象自有一番說詞。異常現象或是各種報酬可預測型態(predictable patterns)被批評為資料挖掘(data mining)的結果。而維護 EMH 最有力的，大概要以 Fama 為最。Fama (1998) 認為文獻上發現過度反應與反應不足的實證的比例接近，足見過度反應和反應不足的出現都是隨機的結果(chance result)。此外，Fama (1998) 認為異常報酬的估計對所使用的研究方法相當敏感；異常報酬很容易因不同的模型或不同的統計方法而消失。

Shefrin (2000, p87)則對上述的說法提出質疑，由於很明顯的反應不足的現象都發生在短期（六到十二個月），而過度反應的現象都發生在長期（三到五年以上），所以這些異常現象的發生並不全然是隨機的。

雖然行為財務學似乎對各種現象有較合理的說明，但要判定何者為真，恐怕還要一些時日，因為畢竟社會科學的資料（樣本）來自現實，而無法在實驗室中重複驗證。

限於篇幅，本節分別就傳統理論與行為財務學的觀點，討論報酬可預測性的成因。以下我們分別就時間序列與橫斷面的報酬可預測性兩方面來探討。

#### 4.1 橫斷面報酬可預測性(cross-sectional return predictability)

近年來文獻中最難以解釋的現象就是所謂的小公司規模效果與帳面市值比(ratio of book to market equity (BM))效果，亦即較小市值與較高帳面市值比的股票有較高的平均報酬，且此溢酬無法為 CAPM 所解釋。此二效果也分別被稱為規模溢酬之謎(size premium puzzle)與價值溢酬之謎(value premium puzzle)。傳統理論視世界為多因子的世界，因此此二效果所捕捉的是市場投資組合以外的風險因子(distressed risk factors)。

Barberis and Huang (2001)以損失趨避與心理帳戶的概念來解釋個別股票報酬的行為。他們考慮兩種情況：第一個情況是投資人關心個別股票，對於個別股票價格的波動有損失趨避的傾向，而且決策會受到前一次的投資績效所影響。他們將這種情況稱為個別股票的心理帳戶。第二個情況是投資人關心整個投資組合，對於整個投資組合價格的波動會損失趨避，決策會受到前一次的投資績效所影響，他們將這種情況稱為投資組合的心理帳戶。

Barberis and Huang (2001)認為個別股票的折現率是股票過去的績效的函數，假如股票過去的績效很好，因為私房錢效果，投資人會認為這個股票風險較低，而用較低的折現率折現未來的現金流量。在這種情況之下，因為較低的折現率會推升價格股利比，所以導致下一期的報酬較低，這也使得股票報酬波動變大。另外，他們認為，成長股和大公司股票在過去通常表現較好，投資人視之為低風險而要求較低的報酬。而價值股和小公司股票在過去通常比現較差，投資人視之為較高風險，因而要求較高的報酬。由此可知，個別股票的心理帳戶可以有

效的解釋為何在時間數列方面個別股票報酬有高平均數、高波動性和明顯的可預測性，同時也解釋了橫斷面報酬的價值溢酬與規模溢酬之謎。

反之，當放寬投資人的框架，即從個別股票心理帳戶放寬到投資組合心理帳戶時，價值溢酬和規模溢酬消失。這是因為在投資組合心理帳戶中，個別股票折現率的改變是受到整個投資組合價格波動的影響：當投資組合的績效很好，投資人會較不關心他所持有的個別股票的損失，因為前一次投資組合的利得會減輕損失的痛苦，他會視所有股票的風險都較低，所有股票的折現率都會下降。這使得個別股票的績效不再影響折現率，因此價值溢酬和規模溢酬會消失。

## 4.2 時間序列報酬可預測性(time-series return predictability)

過去已有相當多的實證文獻，包括美國與其他國家的市場的實證結果，顯示一般而言，短期股價報酬率（一個月到一年間）呈現正的自我相關，而長期報酬率（一年以上）則呈現負相關。因此，動量策略(momentum strategy)在短期可獲利，而反向操作策略(contrarian strategy)則在長期有效。

傳統理論認為報酬時間序列可預測性可來自許多來源。Fama (1991)認為可預測性可能源自預期報酬與時而變(time varying)的特性，因此未必是市場無效率的證據。此外，買賣價差(bid-ask spread)與非同步交易(nonsynchronous trading)等市場摩擦因素也會造成個股報酬的負相關。

行為財務學則有不同的看法。短期的正自我相關一般被視為是反應不足的現象，而長期報酬的負相關則是過度反應的結果。短期的正自我相關可導因於投資人短期對反應的保守(conservatism)，而後續又因「代表性原則偏誤」而過度反應股價(見 Barberies, Shleifer, and Visney (BSV, 1998))。但 Daniel, Hirshleifer, and Subrahmanyam (DHS, 1998)則認為短期的正相關為持續的過度反應。我們探討如下。

De Bondt and Thaler (1985, 1987) 提出市場長期過度反應現象，De Bondt and Thaler 認為新資訊出現時，投資人並沒有依照貝式所提出的客觀方法調整他們的信念，而是高估新資訊的重要性，低估舊有的與較長期的資訊，換言之，他們對結果的機率評估，是根據所謂的『代表性原則』，而不是根據歷史機率所做的客觀計算。結果股價不是漲過頭就是跌過頭，不論收益、股利或其他客觀因素發生什麼變化，反彈都必然可期。Shiller (1979, 1981)亦認為資產價格所具有的過度波動，其實就是市場過度反應的現象。

DeLong, Shleifer, Summers and Waldmann (DSSW, 1990)認為雜訊交易者會引起過度反應，因此在長期報酬會有負的自我相關。在資產價格上漲太高或跌太深時，將可能會回檔修正。過度反應同時也導致報酬的過度波動。

Odean (1998b)提出一個以過度自信為基礎的單一風險性資產的靜態模型。當無法影響市場價格的投資人認為自己所得到的訊息比實際的資訊要精確時，對這個訊息市場價格會過度反應。當真實的狀況發生後，市場價格會再修正回來。

對這個訊息過度反應和價格反轉的趨勢會引起過度價格波動和長期報酬呈負自我相關。

BSV (1998)認為由於投資人不了解風險性資產的實際盈餘是隨機漫步的模型，因而使得過度反應或反應不足的現象發生。投資人誤認為盈餘是在一個 mean-reverting 區域和一個預期成長率區域之間隨機波動。假如最近的盈餘變動逆轉，投資人會錯誤地相信公司是在 mean-reverting 的區域，因而低估了新資訊。假如投資人看到一連串的盈餘成長，他們會傾向公司是在盈餘成長的區域，這是一個代表性原則的偏誤。對於長期趨勢的過度反應隱含了在股價修正的過程會有低的報酬。因此，長期的過度反應和修正可能引起長期負的報酬的自我相關。然而，對於原始衝擊的平均反應可能是平緩的，這隱含著是短期正的自我相關。

DHS (1998)認為投資人對自己所擁有的私人訊息會過度自信。投資人以私人資訊與公開資訊作為決策的依據。根據歸因理論，當公開資訊發佈且吻合自我的私有資訊與決策時，投資人會認同自己的能力而加深過度自信的程度，因而使得股價持續同方向的變動。反之，當公開資訊與自我的私有資訊與決策不符時，投資人會將錯誤歸諸外在情勢，而非自己能力的問題。因此，過度自信的程度未必減低，同時也未必會馬上修正先前的錯誤決策，在這情形下，股價未必會反轉。換言之，股價短期的正自我相關是持續過度反應的結果，而非反應不足。長期的負相關則是修正過度反應之股價的結果。

文獻上另一個相關的議題就是所謂的權益溢酬之謎。Mehra and Prescott (1985)指出 S&P500 報酬和無風險利率之間有 6% 以上的差異。他們認為在已觀察到的消費成長率變異數很小的情況下，股市的預期報酬率和無風險利率之間的差距太大，這種現象很難用傳統理論解釋，即所謂的權益溢酬之謎 (equity premium puzzle)。

傳統理論大多以假設特殊的預期效用函數來解釋權益溢酬之謎。如 Constandinides (1990) 認為人們有 habit persistence 的特性，即鄰近的各期之間有消費互補的特性，因此只要放鬆一般預期效用函數中時間可分離 (time separable) 的假設，便能在理性預期的架構下，解釋權益溢酬之謎；Campbell and Cochrane (1999) 也發現，假設預期效用函數有 habit persistence 的特性是為了解釋可預測的市場波動性。根據以上的研究可知，傳統預期效用理論必須針對不同情況設計不同的效用函數才能解決問題，無法提出一致性的解釋。

針對權益溢酬過高之謎，行為財務學提出新的概念加以解釋。Benartzi and Thaler (1995) 運用展望理論來解決權益溢酬過高之謎。根據展望理論，人們有趨避損失的傾向，而且因為股票的投資期間太短，所以投資人不太情願持有股票所以會避免投資股票，他們稱此為『短視近利的損失驅避 (myopic loss aversion)』。因此相對於無風險的政府債券而言，股票必須要賺得非常大的報酬才能吸引投資人來投資。

進一步，Barberis, Huang and Santos (2001) 納入 KT 展望理論中損失趨避的

概念和 Thaler and Johnson (1990)所提出的私房錢效果，修正傳統經濟的模型，用以解決權益溢酬過高之謎。他們認為影響投資人效用的因素不只是消費也受到金融財富變動值的影響，投資人對於財富減少的敏感度遠高於增加，這和展望理論損失趨避的概念一致。另外他們認為 Benartzi and Thaler (1995)的理論只考慮損失趨避並不能完全解釋權益溢酬，必須合併前一次的出象，也就是必須考慮私房錢效果。他們認為在不考慮過去歷史的情況下，投資人的風險趨避的程度不會隨時間的改變而改變，股價失去重要的波動性來源。這樣波動性小的報酬導致風險也小，不能解釋為何得到一個很大的權益溢酬，因此不能解釋風險溢酬過高之謎，所以他們另外引進前一次的報酬如何影響損失趨避的概念。

Barberis, Huang and Santos (2001)發現，股利增加會使股票報酬增加，由於私房錢效果，會降低投資人風險趨避的程度，這是因為若利得之後出現損失，則個人對此損失所感受到痛苦較一般為低，因為它的衝擊被前一次的利得所減輕。投資人會用較低的折現率來折現股利，使得股價更高，造成股價相對於股利的價值偏高，所以接下來的股票報酬會降低。同樣的，在股利下跌之後，由於私房錢效果的影響，會使投資人對風險的容忍度降低。這是因為損失之後若再出現損失，則個人對此損失所感受到痛苦較一般更大，因為經過前一次損失的衝擊之後，個人對再一次的損失會更敏感。投資人會用較高的折現率折現未來的現金流量。在這種情況之下較高的折現率會導致股價更低，導致下一期的報酬較高。這樣一來，使得股票報酬更具波動性。這個結論能夠解釋權益報酬的高報酬、高波動性和高度的可預測性，高的波動性可導出高的權益溢酬，因此可以解釋權益溢酬之謎。

## 伍、結論與展望

本文嘗試回顧了行為財務學的相關理論及發展。行為財務學的發展提供了新的財務研究思考方向。例如，各種法令的有效性與適當性在行為財務學的觀點下可能會有較強的理論支持。各種市場機制設計及市場微結構的議題也是行為財務學可著力的方向。

不過，儘管行為財務學在許多現象的解釋上有合理的解釋，但截至目前為止，並未有類似 CAPM 或 APT 等被廣為接受的理論。同時，雖然傳統理論認為各種異常現象或報酬可預測性可能是資料挖掘的結果，行為財務學的理論也同樣被質疑有模型挖掘(model mining)的問題存在；各種行為財務學的理論雖然言之成理，但在模型推導上卻常需一些特定(ad hoc)假設。

其實不論是傳統理論或是行為財務學，都有失之偏頗之虞。傳統理論著眼於客觀的市場狀況，而忽略了“人性”，行為財務學則專注於個體行為而忽略市場的客觀條件。顯然適當與平衡地結合二者會是一可行且合理的發展方向。

從行為財務學的引進心理學與社會學觀點看來，其實未來研究顯然會是一個跨領域(inter-discipline)研究的時代。生物學、物理學的理論與觀點在過去以來，

一直都在財務研究中佔有一席之地。例如，人工智慧工具，包括基因演算法 (genetic algorithm) 等，已廣被用於實務界交易策略與風險控管的發展（相關的理論被稱為物理財務學(phynance)）。而視市場為一複雜系統，而以模擬方式探討市場特性（即所謂的人工市場(artificial markets)）的觀念則來自生物學。不同學門的觀念，將有助於我們進一步瞭解市場的本質及基本推力。

行為財務學也提供本土研究一強而有力的支撐點，因為從行為財務學的觀點看來，除了個人特質的差異外，文化與社會的差異也會使得不同國家的市場有不同的特性。這表示適用於美國的理论未必適用於其他各國。國內目前行為財務學的研究仍相當有限，顯然是未來值得進一步去挖掘的領域。

## 參考文獻

- Arkes, Hal R. and Catherine Blumer (1985). "The psychology of sunk cost," *Organizational Behavioral and Human Decision Process* 35, 124-140.
- Barber, Brad M. and Terrance Odean (1999). "The courage of misguided convictions," *Association for Investment Management and Research*, November /December.
- Barberis, Nicholas, A. Shleifer and R. Vishny (1998). "A model of investor sentiment," *Journal of Financial Economics* 49, 307-343.
- Barberis, Nicholas, Ming Huang and Tano Santos. (2001). "Prospect theory and asset prices," *Quarterly Journal of Economics* 116,1-53.
- Barberis, Nicholas and Ming Huang. (2001). "Mental accounting, loss aversion, and individual stock returns," forthcoming in *Journal of Finance* 56,1247-1292.
- Bem, Dryl J. (1965). "An experimental analysis of self-persuasion," *Journal of Experimental Social Psychology* 1, 199-218.
- Benartzi, S. and R. Thaler (1995). "Myopic loss aversion and the equity premium puzzle," *Quarterly Journal of Economics* 110, 75-92.
- Bernard, V. L. and J. K. Thomas (1992). "Evidence that stock prices do not fully react the implications of current earnings for future earnings," *Journal of Accounting and Economics* 13, 305-340.
- Bernstein, Peter L. (1996). *Against The Gods-The Remarkable Story of Risk*, John Wiley & Sons.
- Camerer, C. (1995). "Individual decision making," *Handbook of Experimental Economics*. J. Kagel and A. E. Roth, Princeton University Press: 587-703.
- Campbell, J. Y. and J.H. Cochrane (1999). "By force of habit: A consumption based explanation of aggregate stock market behavior," *Journal of Political Economy* 107, 205-251.
- Campbell, J. Y. and A. Kyle (1993). "Smart money, noise trading, and stock price behavior," *Review of Economic Studies* 60, 1-34.
- Constantinides, G.M. (1990). "Habit formation: A resolution of the equity premium," *Journal of Political Economy* 98, 519-543.
- Cutler, D., J. Porterba and L Summers (1989). "What moves stock price?" *Journal of Portfolio Management* 15, 4-12.
- Cutler, D., J. Porterba and L. Summers (1991). "Speculative dynamics," *Review of Economic Studies* 58, 529-546.
- Daniel, Kent, D. Hirshleifer and A. Subrahmanyam (1998). "Investor psychology and security market under- and overreactions," *Journal of Finance* 53, 1839-1886.
- De Bondt, W. F. M. (1991). "What do economists know about the stock market?,"

- Journal of Portfolio Management* 17, 84-91.
- De Bondt, W. F. M. (1998). "A portrait of the individual investor," *European Economic Review* 42, 831-844.
- De Bondt, W. F. M. and R. H. Thaler (1985). "Does the stock market overreact?" *Journal of Finance* 40, 793-808.
- De Bondt, W. F. M. and R. H. Thaler (1987). "Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality," *Journal of Finance* 42, 557-581.
- De Bondt, W. F. M. and R. H. Thaler. (1995). "Financial decision-making in markets and firms: A behavioral perspective." Robert A. Jarrow, V. Maksimovic, and W. Z. Ziemba, ed.: *Finance, Handbooks in Operations Research and Management Science* 9, 385-410 (Amsterdam: North Holland).
- De Long, J. B., A. Shleifer, L. Summers and R. J. Waldmann (1990). "Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation," *Journal of Finance* 45, 375-395.
- Edwards, Kimberley D. (1995). "Prospect theory: A literature review," *International Review of Financial Analysis* 5, 19-38.
- Ellsberg, D. (1961). "Risk, ambiguity and the Savage axioms," *Quarterly Journal of Economics* 75, 643-679.
- Fama, E. F. (1991). "Efficient capital markets II," *Journal of Finance* 46, 1575-1643.
- Fama, E. F. (1998). "Market efficiency, long-term returns and behavioral finance," *Journal of Financial Economics* 49, 283-306.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Figlewski, S. (1979). "Subjective information and market efficiency in a betting market," *Journal of Political Economy* 87, 75-88.
- Fischhoff, B., P. Slovic, and S. Lichtenstein (1977). "Knowing with uncertainty: the appropriateness of extreme confidence," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1, 288-299.
- Friedman, M. (1953). *The Case For Flexible Exchange Rates*, In *Essays on Positive Economics*, Chicago: University of Chicago Press.
- Goetzmann, W. N. and N. Peles (1993). "Cognitive dissonance and mutual fund investors," Working paper, Yale School of Management.
- Grether, D.M. (1980). "Bayes' rule as a descriptive model: The representativeness heuristic," *Quarterly Journal of Economics* 95, 537-557..
- Haugen, Robert A., (1999), *The Inefficient Stock Market*, New Jersey: Prentice Hall.
- Hershey, J., E. Johnson, J. Meszaros, and M. Robinson (1990). "What is the right to sue worth?," Unpublished paper, Wharton School, University of Pennsylvania.
- Hirshleifer, David (2001). "Investor psychology and asset pricing," *Journal of*

- Finance* 56, 1533-1597.
- Kahneman, Daniel, and Amos Tversky (1973). "On the psychology of prediction," *Psychological Review* 80, 237-251.
- Kahneman, Daniel, and Amos Tversky (1979). "Prospect theory: An analysis of decision under risk," *Econometrica* 47, 263-291.
- Kahneman, Daniel, Paul Slovic and Amos Tversky (1982). *Judgment Under Uncertainty: Heuristics And Biases*, New York; Cambridge University Press.
- Kahneman, D., L. Knetsch, and R. Thaler (1986). "Fairness and the assumptions of economics," *Journal of Business* 59, S285-S300.
- Kahneman, D., L. Knetsch, and R. Thaler (1986). "Fairness as a constraint on profit seeking: Entitlements in the market," *American Economic Review* 76, 728-741.
- Kahneman, D., L. Knetsch, and R. Thaler (1990). "Experimental tests of the endowment effect and the Coase Theorem," *Journal of Political Economy* 98, 1325-1348.
- Kahneman, D., and D. Lovallo (1993). "Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking," *Management Science* 39, 17-31.
- Kahneman, Daniel, and Mark W. Riepe (1998). "Aspects of investor psychology," *Journal of Portfolio Management*, 52-65.
- La Porta, R. (1996). "Expectations and the cross section of stock returns," *Journal of Finance* 51, 1715-1742.
- Laughhunn, D.J., and J. W. Payne (1984). "The impact of sunk outcomes on risky choice behavior," *INFOR* 22, 151-181.
- Lichtenstein, S., B. Fischhoff, and L. Philips (1982) "Calibration of probabilities: The state of the art to 1980, in Daniel Kahneman, Paul Slovic, and Amos Tversky, ed.: *Judgment Under Uncertainty : Heuristics And Biases* 306-334, New York; Cambridge University Press.
- Loewenstein, G., (1988). "Frames of mind in intertemporal choice," *Management Science* 34, 200-214.
- Loewenstein, G. and D. Prelec, (1989). "Anomalies in intertemporal choice: Evidence and interpretation," Working Paper, Russell Sage Foundation.
- Lopes, Lola (1987). "Between hope and fear: The psychology of risk," *Advances In Experimental Social Psychology* 20, 255-295.
- Loomes, G. and R. Sugden (1982). "Regret theory: an alternative theory of rational choice under uncertainty," *The Economic Journal* 92, 805-824.
- Mehra, R. and E. Prescott (1985). "The equity premium: A puzzle," *Journal of Monetary Economics* 15, 145-161.
- Mullainathan, Sendhil and Richard H. Thaler (2000). "Behavioral economics," NBER Working Paper No. 7948. Forthcoming in the *International Encyclopedia of the*

Social and Behavioral Sciences.

- O’Barr, W. M. and J. M. Conley (1992). *Fortune and Folly: The Wealth and Power of Institutional Investing*, IL: Irwin.
- Odean, Terrance (1998a). “Are investors reluctant to realize their losses?” *Journal of Finance* 53, 1775-1798.
- Odean, Terrance (1998b). “Volume, volatility, price, and profit when all traders are above average,” *Journal of Finance* 53, 1887-1934.
- Odean, Terrance (1999). “Do investors trade too much,” *American Economic Review* 89, 1279-1298.
- Pennington, N., and R. Hastie (1988). “Explanation-based decision making: Effects of memory structure on judgment,” *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 14, 521-533.
- Quattrone, G. A., and A. Tversky (1984). “Causal versus diagnostic contingencies: On self deception and on the voter’s illusion,” *Journal of Personality and Social Psychology* 46, 237-248.
- Rabin, Matthew. (1998). “Psychology and economics,” *Journal of Economic Literature* 36, 11-46.
- Samuelson, W. and R. Zeckhauser (1988). “Status Quo bias in decision making,” *Journal of Risk and Uncertainty* 1, 7-59.
- Shafir, E., P. Diamond and A. Tversky (1997). “On money illusion,” *Quarterly Journal of Economics* 92, 341-374.
- Shefrin, H. (2000). *Beyond Greed and Fear*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Shefrin, H. and M. Statman (1984). “Explaining investor preference for cash dividends,” *Journal of Financial Economics* 27, 253-282.
- Shefrin, H. and M. Statman (1985). “The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence,” *Journal of Finance* 40, 777-790.
- Shefrin, H. and Meir Statman (1994). “Behavioral capital asset pricing theory,” *Journal of Finance and Quantitative Analysis* 29, 323-349.
- Shefrin, H. and Meir Statman (2000). “Behavioral portfolio theory,” *Journal of Finance and Quantitative Analysis* 35, 127-151.
- Shefrin, H. and R. Thaler (1988). “The behavioral life of cycle hypothesis,” *Economic Inquiry* 24, 609-643.
- Shiller, R. J. (1979). “The volatility of long term interest rates and expectations models of the term structure,” *Journal of Political Economy* 87, 1190-1219.
- Shiller, R. J. (1981). “Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?” *American Economic Review* 71, 421-498.
- Shiller, R. J. (1984). “Stock prices and social dynamics,” *Brookings Papers on*

- Economic Activity* 2, 457-498.
- Shiller, R. J. (1987). "Fashions, Fads and Bubbles in financial markets," In Jack Coffee (ed.), *Knights, Raiders and Targets: The Impact of the Hostile Takeover*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Shiller, R. J. (1999). "Human behavior and the efficiency of the financial system," in J. Taylor, and M. Woodford, ed.: *Handbook of Macroeconomics*.
- Shiller, R. J. (2000). *Irrational Exuberance*, Princeton University Press.
- Shleifer, A. (2000). *Inefficient Market*, Oxford: Oxford U. Press.
- Shleifer, A. and L. Summers (1990). "The noise trader approach to finance," *Journal of Economic Perspectives* 4, 19-23.
- Shleifer, A. and R. Vishny (1997). "The limits to arbitrage," *Journal of Finance* 52, 35-55.
- Skinner, B.F. (1948). "Superstition in the Pigeon," *Journal of Experimental Psychology* 38, 168-172.
- Slovic, P. and S. Lichtenstein (1971). "Comparison of Bayesian and regression approaches to the study of information processing in judgment," *Organizational Behavior and Human Performance* 6, 649-744.
- Staw, B.M., (1981). "The escalation of commitment to a course of action," *Academy of Management Review* 6, 577-587.
- Thaler, R. H. (1980). "Toward a positive theory of consumer choice," *Journal of Economic Behavior and Organization* 1, 39-60.
- Thaler, R. H. (1985). "Mental accounting and consumer choice," *Marketing Science* 4, 199-214.
- Thaler, R. H., (1991). *Quasi Rational Economics*, New York; Russell Sage Press.
- Thaler, R. H., (1999), "The end of behavioral finance," *Financial Analysts Journal* (November-December), 18-27.
- Thaler, R.H., and E. J. Johnson (1990). "Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice," *Management Science* 36, 643-660.
- Tvede, Lars, (1999). *The Psychology of Finance*, John Wiley.
- Tversky, A., and D. Kahneman (1971). "Belief in the law of small numbers," *Psychological Bulletin* 76, 105-110.
- Tversky, A., and D. Kahneman (1974). "Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases," *Science* 185, 1124-1131.
- Tversky, A., and D. Kahneman (1981). "The framing of decisions and the psychology of choice," *Science* 211, 450-458.
- Tversky, A., and D. Kahneman (1992). "Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty," *Journal of Risk and Uncertainty* 5, 297-323.

Tversky, A., and A. Shafir (1992). "The disjunction effect in Choice under uncertainty," *Psychological Science* 3, 305-309.

van Raaij, W.F. (1981), "Economic psychology," *Journal of Economic Psychology* 1, 1-24.

# **Behavioral Finance: A Literature Review**

**Pin-Huang Chou**

**Hsiang-Hsuan Chih**

**Robin K. Chou**

**Yi-Lin Gong**

Department of Finance, National Central University

In this paper, we review the behavioral finance literature, including the development of prospect theory and other relevant theories. In addition, we discuss the explanations for return predictability from both the viewpoints of traditional and behavioral finance theories.

**Key Word:** prospect theory; overconfidence; loss aversion; framing dependence; mental accounting; return predictability.