

# 投資人投資行爲之研究一 以虛擬交易所爲例

## A STUDY ON THE INVESTOR BEHAVIOR-EVIDENCE FROM THE VIRTUAL STOCK EXCHANGE

陳正佑

國立屏東商業技術學院財務金融系副教授

洪榮耀

國立高雄海洋科技大學運籌管理系助理教授

陳俊賢

國立屏東商業技術學院國際企業所碩士

**Cheng-Yu Chen**

*Department of Finance and Banking  
National Pingtung Institute of Commerce*

**Jung-Yao Hung**

*Department of Logistics Management  
National Kaohsiung Marine University*

**Chun-Hsien Chen**

*Department of International Business  
National Pingtung Institute of Commerce*

### 摘 要

本研究採用並修正 Oehler, Heilmann, Lager, and Oberlander (2003) 所提出之「處分係數」及「投資行爲係數」，利用寶碩公司虛擬交易所的交易資料來探討投資人的投資行爲是否有處分效果與反向策略或動量策略之存在，並考慮不同學生身分別之影響，包括一般大學與技職院校、國立大學與私立大學、財務金融相關科系與非財務金融相關科系、高投資績效與低投資績效。

實證結論如下：第一、在不考慮交易成本下，虛擬交易所投資人其處分效果和反向策略皆存在且顯著；但在考慮交易成本下，其處分效果存在但不顯著，反向策略則仍存在且顯著。第二、不同學生身分別與不同投資績效之投資人，並不影響實證結果。

**關鍵詞：**行為財務學、處分效果、反向策略、動量策略

## ABSTRACT

This paper employs and modifies the Oehler, Heilmann, Lager, and Oberlander (2003) model by using the Apex's Virtual Stock Exchange data to discuss whether the investors of investment games exist the disposition effect and contrarian or momentum strategies. Furthermore, we consider the impact of background of different students groups, such as: university v.s. technical and vocational college, national college v.s. private owned college, finance departments v.s. non-finance departments, high investment performance v.s. low investment performance.

Empirical results are as follows: First, the whole investors exist the disposition effect and contrarian strategies significantly when ignoring the transaction cost. When considering the transaction cost, the the whole investors exist the disposition effect but not significantly, and exist the contrarian strategies significantly. Second, the background of different students groups have no impact on the empirical results.

**Keywords:** Behavioral finance, Disposition effect, Contrarian strategies, Momentum strategies

## 壹、研究動機與目的

盧育明(2005)指出在1960年代崛起的一個經濟思想史上的重要學派-理性預期學派，其主張在人們的理性預期下，所有市場終會「結清」，即價格總是可以立即調整，並消除暫時的多餘或短缺，而人們在做經濟決策時，會運用擁有的全部資訊，並持續更新其預期。該學派學者指出股票市場幾乎是即時吸收資訊的，而上述即著名之效率市場假設(efficient market hypothesis, EMH)的起源。在1970年代，

Fama 提出效率市場假說，假設投資人是理性的，認為一個有效率的金市場，股價反映所有的訊息，即使股價偏離基本價值也是因為資訊不對稱或是短期間內資訊解讀的差異所致，而藉由資訊的取得越來越公開化，投資人藉由學習並正確地判讀相關資訊，最終股價的偏離還是會回歸到其基本價值。然而，到了 1980 年代，學者們發現由效率市場假說所預測的證券價格和實際的價格相差甚遠，現實世界中的市場似乎並非那麼地具有效率，股價對於新資訊常常不是反應不足（underreaction），就是過度反應（overreaction），而不是迅速且精準地反應。投資人也似乎並非那麼地理性，亦即證券價格存在著超額波動性（excess volatility）的現象（Shiller, 1998），而許多的實證研究支持異常現象（anomalies）之存在，諸如元月效應（january effect）、週末效應（weekend effect）、本益比效應（price / earnings effect）、規模效應（size effect）、面值市值比效應（book value / market value effect）、動量策略（momentum strategies）效應以及反向策略（contrarian strategies）效應等。

卡尼曼（Daniel Kahneman）與特佛斯基（Amos Tversky）兩位以色列研究員在 1979 年共同發表的「展望理論」（prospect theory），為近年來對「預期效用理論」（expected utility theory, EUT）加以批判最具說服力的一派。近年來隨著展望理論的提出，一門新興的「行為財務學」（behavioral finance）或稱「新財務」（new finance），就在這種背景下應運而生，嘗試為一些金融市場上的異常現象提供較合理的解釋。Shefrin and Statman（1985）進一步延伸展望理論之觀點，將投資人傾向提早賣掉獲利的股票，而延後賣掉賠錢的股票之現象，稱為「處分效果」（disposition effect）。他們也認為投資人是因為不想面對錯誤，所以會避免賣出有損失的股票，而因為擔心當未來股票下跌若沒賣出則會感到後悔，他們賣出有獲利的股票。Lakonishok and Smidt（1986）利用過去的價格型態來衡量交易之動機，並觀察成交量的資料來了解投資人是否受稅或其他動機所影響，證明了有處分效果存在，後續還有 Ferris, Haugen, and Makhija（1988）、Odean（1998）、Weber and Camerer（1998）、Grinblatt and Keloharju（2001）、Oehler et al.（2003）等學者針對處分效果進行研究。而國內像沙勝毅（2000）、夏清田（2001）、李朝明（2003）、陳怡芳（2005）等也針對處分效果進行研究，實證結果顯示投資人存在傾向賣出獲利的股票而不願意賣出有資本損失的股票。

Kahneman and Riepe（1998）指出，人們無法一如傳統理性決策的說法來作決策，是受到三種因素的影響：投資者對風險的態度、非貝式法則的預期形成方式、對問題的框架方式和認知。Oehler et al.（2003）認為「處分效果」與「反向策略」的賣出過去贏家股票的行為十分相似，投資人在面對不同框架情境時，通常會出現不同的股票交易行為。由於 Oehler et al.（2003）所定義的投資行為係數，亦適合探討動

量策略與反向策略行爲的存在，故本文修正其研究方法，定義「動量投資測度」來檢視投資人整體而言是屬於動量策略或反向策略的投資行爲模式。過去大多數學者使用真實交易資料研究市場投資人「處分效果」的現象，且未對投資人身分之影響加以探討。由於國內取得個別投資人詳細之股票交易資料不易，所以在不違反「個人資料保護法」的前提下，本文針對寶碩財務科技股份有限公司所提供「虛擬交易所」投資模擬競賽的股票交易資料，並區分不同學生身分別與不同投資績效，以了解是否會影響其投資行爲。

故本研究目的如下：採用並修正 Oehler et al. (2003) 所提出之「處分係數」及「投資行爲係數」，利用寶碩公司虛擬交易所的交易資料來探討投資人的投資行爲是否有處分效果與反向策略或動量策略之存在，並考慮不同學生身分別之影響，包括一般大學與技職院校、國立大學與私立大學、財務金融相關科系與非財務金融相關科系、高投資績效與低投資績效。

## 貳、文獻回顧

### 一、處分效果實證文獻探討

國外文獻部分，以投資者實現利得比例與實現損失比例探討處分效果的，如：Odean (1998) 發展出比較實現利得比例 (proportion of gains realized, PGR) 與實現損失比例 (proportion of losses realized, PLR) 的計算方法，利用美國證券經紀商所提供的非專業機構投資人交易明細資料加以研究，實證結果顯示美國股票投資人存在處分效果，但十二月因為有所得損失抵減所得稅的因素，所以並不存在處分效果。另外有利用模擬實驗來研究處分效果的，如：Weber and Camerer (1998) 設計一套股票交易模擬實驗，實證結果證明受試者存在處分效果，並推論造成處分效果之可能原因為：投資者在獲利時有風險趨避的傾向，在損失時，由於厭惡認列損失的心態，所以會有風險偏好的傾向，此外，當投資者認為價格即將反向時，會產生平均數復歸 (mean-reversion) 之心理效果。後續的 Oehler, A., Heilmann, K. R., Lager, V., & Oberlander, M. (2002) 以實驗方法，建立三種不同交易機制：分盤競價市場 (call market)、連續競價市場 (continuous market) 與造市者市場 (dealer market) 下，觀察 16 期之交易，實證結果也證明受試者存在處分效果。之後 Oehler et al. (2003) 比較不同股票交易制度下處分效果存在的程度大小，以框架情境總次數來標準化「處分係數」，分別檢視每位實驗受試者在獲利與損失框架情境下的投資行爲模式。另外作者認為「處分效果」與「反向策略行爲」的賣出過去贏家股票的行爲十分相似，

投資人在面對不同框架情境時，通常會出現不同的股票交易行為。投資行為模式屬於「動量策略行為」類型的投資人，在獲利框架情境下，選擇繼續買進股票；在損失框架情境下，則選擇賣掉手中持有的股票。投資行為模式屬於「反向策略行為」類型的投資人，在獲利框架情境下，選擇賣出手中持有的股票；在損失框架情境下，則選擇繼續買進股票。

國內文獻部分，沙勝毅（2000）利用國內股市之散戶與外資買賣之日資料，採用 Odean（1998）所提出之研究方法研究處分效果，實證結果顯示散戶顯著存在處分效果而外資顯著存在相反的處分效果且國內股市均無一月效果之存在。夏清田（2001）仿照 Odean（1998）的研究方法，利用元大京華證券公司的 948 位現金交易之投資人資料，針對民國 89 年 1 月至 3 月和 9 月至 12 月兩個研究期間來驗證台灣股市散戶投資人是否存在處分效果，以上個月的最後一交易日收盤價為股票的帳上損益參考價格，實證結果雖然發現投資人有處分效果的傾向，但並不顯著。白芳萃（2002）一樣採用 Odean（1998）之研究方法分析臺灣地區基金投資人贖回基金時之行為模式，實證結果存在處分效果並認為對基金的報酬率帶來負面影響。李朝明（2003）仿效 Odean 模型，並以具加權效能的損益價差率替代模型中的損益次數研究臺灣股票市場投資人處分效果與其盈虧，研究期間為 2001 年 1 月至 2002 年 12 月，研究對象為 16840 名投資人 1,731,320 筆交易資料，實證結果得知臺灣投資人有處分效果存在，但在農曆春節前後期間並沒有明顯的農曆春節效應。林秉璋（2003）參照 Weber and Camerer（1998）所提之模擬實驗，並以 1999 年 1 月 8 日至 2001 年 12 月 28 日散戶投資者獨有之融資賣出資料為研究樣本，實證結果台灣散戶投資者對於上市股票確實存在處分效果。陳怡芳（2005）利用 Oehler et al.（2003）投資行為模式係數，以實驗資料分別檢視每位 outsider 與 insider 實驗受試者在獲利與損失框架情境下的投資行為模式，實驗結果發現有漲跌幅限制下 insider 動量策略行為人數明顯變多，outsider 出現反向策略行為的人數亦明顯變多，而受試者的資訊型態會影響投資行為存在處分效果的有無，outsider 處分效果顯著大於 insider。

總括而言，不管是國外文獻或國內文獻，原則上皆認為處分效果普遍存在證券市場之投資行為中，故對於效率市場假說而言，所謂不理行爲—投資人傾向提早賣掉獲利的股票，而延後賣掉賠錢的股票之現象卻是存在之事實。

## 二、反向與動量策略實證文獻探討

國外文獻部分，反向與動量策略的概念，來自於 Levy（1967）所提出的相對強勢策略（relative strength strategy）的實證研究。DeBondt and Thaler（1985, 1987）發現以過去三年為基礎所建構之輸家投資組合（loser portfolio）的報酬率在三年後

大於贏家投資組合 (winner portfolio) 的報酬率，在排除季節、公司規模、及風險因素後，他們認為此實證結果與投資人過度反應之投資行為有關，且弱勢的市場無效率 (weak form market inefficiencies) 是存在的，故實驗心理學 (experimental psychology) 所認為人們對於非預期新聞事件過度反應之現象亦存在於證券市場中。從此，遂引發很多學者投入股市是否存在過度反應現象之研究，並導致現今行為財務理論之發展。

Chan (1988) 認為在考慮以 CAPM 為基礎的與時俱變的風險 (time-varying risk) 後，類似 DeBondt and Thaler (1985, 1987) 所建構之輸家投資組合只比贏家投資組合產生些許且不顯著的超額報酬，亦即反向策略之利潤乃為補償其所承擔之較高的風險所致。Jegadeesh and Titman (1993) 則認為購買過去 3 至 12 個月表現最佳十分位之強勢股，同時賣出過去表現最差十分位之弱勢股可獲得顯著之報酬率，但部份其隨後二年之表現則不佳。Lakonishok, Shleifer, and Vishny (1994) 認為反向策略之成功，其原因在於此策略與其他投資人慣用之動量策略之操作相反所致，而非因承擔較高風險所致。Fama and French (1996) 發現 Fama and French (1993) 之三因子模型可以解釋有關本益比 (price/earnings)、公司規模 (size)、面值市值比 (bookvalue/market value) 之異常報酬及 DeBondt and Thaler (1985, 1987) 所發現反向策略之長期報酬，卻無法解釋 Jegadeesh and Titman (1993) 所發現即動量策略之中期報酬。

近年來，Rouwenhorst (1998) 研究 1980 至 1995 年間歐洲 12 個國家股市之投資組合，發現在考慮風險與規模因素後中期之報酬 (一年) 存在連續性，即過去一年中之強勢股在未來一年中每月報酬率之表現優於弱勢股約 1%，故 Jegadeesh and Titman (1993) 之發現並不是一個別事件。Schierreck, D., DeBondt, W., & Weber, M. (1999) 發現德國法蘭克福股市與美國股市一樣，就短期 (一個月以內) 及長期 (三至五年) 而言，反向策略會獲得顯著之利潤，就中期而言 (三至十二個月) 動量策略會獲得顯著之利潤，故動量策略與反向策略應不是美國的一個別事件，亦非挖掘資料 (data mining) 之結果。Moskowitz and Grinblatt (1999) 發現產業別動量策略之利潤可解釋大部分過去文獻所發現個股動量策略所存在之超額利潤之異常現象，亦即在控制產業別動量策略之利潤後，個股動量策略之利潤即顯著降低很多。Jegadeesh and Titman (2001) 延續 Jegadeesh and Titman (1993) 之研究，在較長之實證資料下，依然發現中期 (6 個月) 報酬率之連續性 (即動量策略)，且透過後續之累積報酬率狀況證實動量策略利潤之原因為近年來行為財務理論所提出之過度反應現象所致，而非反應不足或隨機漫步現象所致。Grundy and Martin (2001) 發現在調整三因子模型之風險後，美國股市仍然存在 6 個月之動量策略，且產業別因素及期望值之

橫斷面變異皆非此動量策略利潤之主因。Kamesaka, Nofsinger, and Kawakita (2003) 探討日本外資、國內機構法人以及個別投資人等不同類型投資人的交易行為，結果發現外資與個別投資人皆出現動量策略，國內機構法人，如銀行，則出現反向策略。

國內文獻部分，謝朝顯（1994）以台灣 64 年至 82 年 238 家普通股為對象，針對追漲殺跌策略在台灣股市之投資報酬率進行檢定，結果發現追漲殺跌策略存在顯著之季節效應，但整體而言其績效並不顯著。絲文銘（1994）以 70 年 1 月至 82 年 12 月之資料發現，輸家與贏家投資組合在形成期進入持有期後，以 CAPM 所估計之風險狀況的確有顯著之變化，即輸家投資組合之風險顯著高於贏家投資組合，且此差異對以往所發現之過度反應現象具解釋之能力，但在消除風險差異因素後，過度反應現象依然存在。楊踐為（1997）在控制季節因素、規模因素及系統性風險因素後，利用 1991 年 1 月至 1996 年 6 月之週資料研究台灣股市，發現並不存在過度反應之現象，反向策略亦不會帶來超額利潤。陳正佑（2002）以 1981 年 1 月至 2000 年 12 月共 20 年、240 個月、所有上市公司之月報酬率資料，檢測台股動量策略與反向策略投資績效，整體而言台股採取動量策略較為成功，尤其是後十年，台股動量策略利潤之原因分析方面，由於台灣股市有顯著利潤之動量策略，其利潤因素中存在 F&F 三因子模型負 Alphas 之現象與過度反應因素，故會造成利潤不穩定之現象。黃聖棠（2006）指出台灣股票投資人依據可獲得的外資資訊做為指標投資，可帶給投資人正的異常報酬，而投資國內股市的外資為動量策略交易者且具有外資投資的台灣股票上市公司中存在動量策略效應。

總括而言，國外文獻普遍認為短期部分（1 至 3 個月）與長期部分（3 年以上）存在反向策略效果，中期部份存在動量策略效果。至於國內文獻部分，反向策略效果與動量策略效果之研究結果則較為分歧。

## 參、研究方法與資料

本研究採用並修正 Oehler et al. (2003) 所提出的處分係數及投資行為係數進行處分效果和反向與動量策略行為的研究，基於個資法之限制，國內取得個別投資人詳細之股票交易資料不易，所以本研究以寶碩財務科技公司於 2006 年舉辦的全國大專院校投資理財模擬競賽的投資人交易明細資料進行分析。

## 一、資料來源介紹

1. 寶碩財務科技公司於九十五年四月二十四日至五月二十六日舉辦「全國大專院校投資理財模擬競賽」活動，由全國大專院校師生組隊進行競賽，共計有效組數 694 組，投資人交易筆數共計 36,678 筆，每筆交易記錄由以下組成：投資人帳號、交易時間、金融商品代碼、交易價格、交易數量、買賣方式、委託單型式。
2. 為了解不同身份是否會影響其投資行為，本研究將投資人加以分類，包括一般大學與技職院校、國立大學與私立大學、財務金融相關科系與非財務金融相關科系，如表 1 所示。
3. 就研究限制方面，首先，虛擬交易競賽除了比賽時間短、資金之運用有相當限制之外，參與者的投資目標（i.e.於比賽中獲勝）是比較特殊的。換句話說，投資人在選擇標的物時，就不會根據自身的條件做投資決策，形成了“投機”的成分相對於“投資”來說就是比較高的。其次，因虛擬交易所的歷史資料對寶碩財務科技公司而言，並不重要，故該公司定期將一年以上之虛擬交易所的歷史資料刪除，本研究進行期間，恰巧該公司剛舉辦完 95 年度之「全國大專院校投資理財模擬競賽」活動，故可取得相關交易資料，對於往年之競賽資料則無法取得，故本研究屬於短期的研究，無法觀察出較長的投資人行為，如空頭與多頭市場的差異性。

## 二、競賽規則：

1. 每位老師可申請「兩組」競賽隊伍，每組挑選「三名」學生參賽。
2. 各組參賽隊伍各自管理虛擬現金與資產，本次競賽之精神為「槓桿選股績效最大」。
3. 競賽期間為期「五週」（95/4/24-95/5/26），試玩期間為：95/4/1~95/4/22。
4. 投資標的及投資組合規定如下：

原始投資金額 NT\$10,000,000，選擇「10-20 檔」上市或上櫃之個股、指數期貨、以及台指選擇權，投組總持股水位須達「七成(含)」以上，其中期貨部位必須在一成以上、選擇權部位亦必須在一成以上。股票部位可融資可融券，每日總持有檔數必須維持在此規定範圍內，以「總報酬率」最高者為勝。

5. 本次競賽投資標的均排除「SIMEX 台指期貨」、「個股選擇權」、「金指選擇權」、「電子選擇權」、「債券期貨」、「債券選擇權」。

## 三、分析方法

## (一) 前提假設

根據 Shefrin and Statman (2000) 指出多個心理帳戶 (mental accounts) 的投資

表1 投資人身分別人數統計表

身分別投資人	一般大學	技職院校	共計
組數	291 組	403 組	694 組
身分別投資人	國立大學	私立大學	共計
組數	203 組	491 組	694 組
身分別投資人	財務金融之相關科系	非財務金融之相關科系	共計
組數	382 組	312 組	694 組

人會將投資組合分離成不同的帳戶，並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。據此，為簡化分析之過程，本研究考慮此心理帳戶因素，忽略投資組合的建構，考慮投資人個股之間的買賣行為，以投資人的個別投資項目觀察處分效果的存在。

其次，根據 Odean (1998)、Weber and Camerer (1998) 與 Oehler et al. (2003) 所提出的股票買賣行為可能的參考點有：第一次購買價、最高購買價、最低購買價、最近一次購買價、平均購買價格與前一次的市場大盤價等。本研究以平均持有成本作為股票買賣行為的參考點，從正式比賽開始後，由投資人每天銷售的股票投資組合中，比較每一個股票的現有價格與平均持有成本，以決定投資人在獲利情境下所願意買賣的股票張數和損失情境下所願意買賣的股票張數。

除此之外，由於虛擬交易所的投資金額為虛擬資金，所以本研究分別假設投資人未考慮交易成本及有考慮交易成本而進行投資行為。而有考慮交易成本下損益的計算方式如下：

1. 實現損益計算方式：計算每筆出售交易委託書的成交金額扣減交易成本後與平均持有成本之差額，若差額為正則為實現獲利，若差額為負則為實現損失。
2. 帳上損益計算方式：帳面上持有股票的股票收盤價扣減交易成本後與平均持有成本之差額，若差額為正則為帳上獲利，若差額為負則為帳上損失。

## (二) 處分係數模型

Oehler et al. (2003) 爲了比較不同股票交易制度下處分效果存在的程度大小，分別以框架情境總次數來標準化 (standardization) 處分係數  $d$  如下：

$$d_j = \frac{\frac{V_{j+} - V_{j-}}{e_{j+} + e_{j-}}}{\frac{e_{j+}}{V_{j+}} + \frac{e_{j-}}{V_{j-}}} \quad +1 \geq d_j \geq -1$$

其中  $V_{j+}$ ：受試者  $j$  在股票價格有獲利情境下所願意賣出的股票張數， $V_{j-}$ ：受試者  $j$  在股票價格有損失情境下所願意賣出的股票張數， $e_{j+}$ ：受試者  $j$  面對股票價格出現獲利的情境總次數， $e_{j-}$ ：受試者  $j$  面對股票價格出現損失的情境總次數。當  $d_j > 0$  時表示存在處分效果，若  $d_j$  愈接近 +1 時表示投資者處分效果愈明顯，相對的當  $d_j < 0$  表示投資行爲不存在處分效果，若  $d_j$  愈接近 -1 時表示投資者處分效果愈不明顯。故假說檢定可說明如下：

### 1. 全體投資人處分係數之 $t$ 檢定

虛無假設 (Null Hypothesis)  $H_0 : d_j \leq 0$

對立假設 (Alternative Hypothesis)  $H_1 : d_j > 0$

在  $\alpha$  顯著水準下，若虛無假設成立，則表示投資行爲不存在處分效果，若拒絕虛無假設則表示投資行爲存在處分效果。

### 2. 不同身分別投資人處分係數是否相同之 $t$ 檢定

虛無假設 (Null Hypothesis)  $H_0 : d_{j_A} = d_{j_B}$

對立假設 (Alternative Hypothesis)  $H_1 : d_{j_A} \neq d_{j_B}$

在  $\alpha$  顯著水準下，若虛無假設成立，則表示 A 身分別投資人與 B 身分別投資人之處分效果不存在顯著差異，若拒絕虛無假設則表示 A 身分別投資人與 B 身分別的投資人之處分效果存在顯著差異。

## (三) 反向與動量投資模型

Oehler et al. (2003) 分別建立獲利框架情境下之投資行為係數  $b_{+j}$  與損失框架情境下之投資行為係數  $b_{-j}$  如下：

$$\text{獲利框架情境下：} b_{+j} = \frac{K_{+j} - V_{+j}}{K_{+j} + V_{+j}} > 0 \quad \text{代表買入}$$

$$b_{+j} = \frac{K_{+j} - V_{+j}}{K_{+j} + V_{+j}} < 0 \quad \text{代表賣出}$$

$$\text{損失框架情境下：} b_{-j} = \frac{K_{-j} - V_{-j}}{K_{-j} + V_{-j}} > 0 \quad \text{代表買入}$$

$$b_{-j} = \frac{K_{-j} - V_{-j}}{K_{-j} + V_{-j}} < 0 \quad \text{代表賣出}$$

其中  $K_{+j}$ ：受試者  $j$  在股票價格有獲利情境下所願意買入的股票張數， $V_{+j}$ ：受試者  $j$  在股票價格有獲利情境下所願意賣出的股票張數， $K_{-j}$ ：受試者  $j$  在股票價格有損失情境下所願意買入的股票張數， $V_{-j}$ ：受試者  $j$  在股票價格有損失情境下所願意賣出的股票張數。由於投資人在面對不同框架情境時，通常會出現不同的股票交易行為，所以要分別檢視每位實驗受試者在獲利與損失框架情境下的投資行為模式，當  $b_{+j} > 0$  且  $b_{-j} < 0$  時，表示受試者的投資行為是傾向動量策略，即在獲利框架情境下選擇繼續買進股票，而在損失框架情境下會選擇賣掉手中持有的股票；當  $b_{+j} < 0$  且  $b_{-j} > 0$  時，表示受試者的投資行為是傾向反向策略，即在獲利框架情境下選擇賣出手中持有的股票，而在損失框架情境下則選擇繼續買進股票。

除此之外，由於市場上的投資人的投資策略不一定是單純的動量策略與反向策略，部分投資人的投資策略可能是這兩種投資策略的混合體，為了更明顯區別動量策略與反向策略，本文修正上述 Oehler et al. (2003) 所定義的  $b$  係數，綜合獲利框架情境與損失框架情境下的投資行為，另外定義「動量投資測度」 $M$ ，來檢測整體情境下是否有顯著的動量策略或反向策略。茲定義如下：

$$M_j = \frac{K_{+j} - V_{+j}}{K_{+j} + V_{+j}} - \frac{K_{-j} - V_{-j}}{K_{-j} + V_{-j}} = b_{+j} - b_{-j}$$

當  $M_j > 0$  時(即  $b_{+j} - b_{-j} > 0$ )，表示投資人的投資行為模式屬於「動量策略」，當  $M_j < 0$  時(即  $b_{+j} - b_{-j} < 0$ )，表示投資人的投資行為模式屬於「反向策略」，當  $M_j = 0$

時，表示投資人的投資行為模式不屬於「動量策略或反向策略」。故假說檢定可說明如下：

### 1. 全體投資人動量投資測度之 t 檢定

虛無假設 (Null Hypothesis)  $H_0: M_j \geq 0$

對立假設 (Alternative Hypothesis)  $H_1: M_j < 0$

在  $\alpha$  顯著水準下，若虛無假設成立，則表示此投資行為存在動量策略，若拒絕虛無假設，則表示投資行為存在反向策略。

### 2. 不同身分別投資人動量投資測度是否相同之 t 檢定

虛無假設 (Null Hypothesis)  $H_0: M_{j_A} = M_{j_B}$

對立假設 (Alternative Hypothesis)  $H_1: M_{j_A} \neq M_{j_B}$

在  $\alpha$  顯著水準下，若虛無假設成立，則表示表示 A 身分別投資人與 B 身分別投資人的投資行為不存在顯著差異，若拒絕虛無假設則表示 A 身分別投資人與 B 身分別投資人的投資行為存在顯著差異。

除此之外，由於上述 t 檢定需有母體為常態分配之假設，故本文另外採用無母數檢定法之符號檢定法 (sign test) 以檢定其處分係數與動量投資測度之中位數是否顯著異於零，公式如下：

$$\text{機率值 } P(s \leq s_*) = \sum_{s=0}^{s_*} C_s^n \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

其中  $s_*$  為大於或小於 0 時出現較少之次數， $n$  為樣本數。決策準則為當進行雙尾檢定時，若此機率值小於顯著水準  $\alpha/2$  時可拒絕平均處分係數、平均動量投資測度為 0 之假設。

## 肆、實證結果與分析

### 一、整體競賽投資人之處分效果與反向策略或動量策略行為

實證結果由表 2 可知，在不考慮交易成本下之處分係數平均  $d$  值為 0.0894，其

值大於 0 且顯著水準達 1%，顯示投資人傾向出售賺錢的股票而賠錢的股票卻持有太久；在考慮交易成本下之處分係數平均 d 值為 0.0155，其值大於 0 但不顯著。

其次根據 Oehler et al. (2003) 所建立的獲利與損失框架情境下的投資行為模式，以定義的 b 係數來檢視投資人的動量策略與反向策略的分佈，在不考慮交易成本與

表2 整體投資人之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表

不考慮交易成本之整體投資行為						
區間範圍	平均 $b_{+j}$ 值	人數	%	平均 $b_{-j}$ 值	人數	%
>0	0.6331	409	58.93%	0.6450	547	78.82%
<0	-0.3771	238	34.29%	-0.2311	119	17.15%
=0	0	47	6.77%	0	28	4.03%
Total	0.2438	694	100.00%	0.4687	694	100.00%
t 值	11.0687***			25.6051***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5012	213	30.69%	0.5545	321	46.25%
<0	-0.7364	357	51.44%	-0.5199	223	32.13%
=0	0	124	17.87%	0	150	21.61%
Total	-0.2250	694	100.00%	0.0894	694	100.00%
t 值	-8.4859***			4.1448***		
Sign Test P Value	0***			0***		
考慮交易成本之整體投資行為						
區間範圍	平均 $b_{+j}$ 值	人數	%	平均 $b_{-j}$ 值	人數	%
>0	0.6342	447	64.41%	0.6268	531	76.51%
<0	-0.3576	200	28.82%	-0.2280	140	20.17%
=0	0	47	6.77%	0	23	3.31%
Total	0.3055	694	100.00%	0.4336	694	100.00%
t 值	14.3416***			23.3300***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5229	254	36.60%	0.5496	277	39.91%
<0	-0.6951	319	45.97%	-0.5279	268	38.62%
=0	0	121	17.44%	0	149	21.47%

Total	-0.1282	694	100.00%	0.0155	694	100.00%
t 值	-4.8903***			0.71482		
Sign Test P Value	0.0074**			0.7319		

註：\*表顯著水準達 10%，\*\*顯著水準達 5%，\*\*\*表顯著水準達 1%。

考慮交易成本下，由表 3 情境組合分佈表分別指出整體競賽投資人分別有 13.54%與 16.57%為純動量策略行為人，29.97%與 25.50%為純反向策略行為人，45.39%與 47.84%的大多數投資人在獲利框架情境下進行動量策略、在損失框架情境下進行反向策略，另外還有 3.31%與 2.88%的投資人在獲利框架情境下進行反向策略、在損失框架情境下進行動量策略。總括來說，由表 2 可知在獲利框架情境下 ( $b_{+j}$ ) 分別有 58.93%與 64.41%的投資人進行動量策略(區間範圍 $>0$ )， $b_{+j}$ 之平均值分別為 0.2438 及 0.3055，其值大於 0 且顯著水準皆達 1%；在損失框架情境下 ( $b_{-j}$ ) 有 78.82%與 76.51%的投資人進行反向策略(區間範圍 $<0$ )， $b_{-j}$ 之平均值分別為 0.4687 及 0.4336，其值大於 0 且顯著水準皆達 1%。除此之外，根據本研究所定義的「動量投資測度」M 值來檢測在不考慮交易成本與考慮交易成本下的整體情境下投資人是否存在動量策略或反向策略，由於整體平均 M 值分別為-0.2250 與-0.1282，其值小於 0 且顯著水準皆達 1%，故整體競賽投資人顯著存在反向策略行為。

綜合以上結果顯示，整體而言投資人存在處分效果，即傾向繼續持有具有資本損失的股票並賣出具有資本利得的股票；在投資行為上，投資人在獲利框架情境下傾向進行動量策略，而在損失框架情境下傾向進行反向策略，但整體情境而言，投資人顯著存在反向策略，即傾向買進弱勢股票，賣出強勢股票。

## 二、不同身分別投資人之處分效果與反向策略或動量策略行為

為了解不同身份是否會影響其投資行為，本研究將投資人加以分類，包括一般大學與技職院校、國立大學與私立大學、財務金融相關科系與非財務金融相關科系，並比較其「處分係數」d 值與「動量投資測度」M 值是否有顯著之不同。

由附錄之表 A-1、表 A-2、表 B-1、表 B-2、表 C-1、表 C-2 得知，在不考慮交易成本下之處分係數 d 值皆大於 0 且顯著水準達 1%，顯示投資人皆傾向出售賺錢的股票而賠錢的股票卻持有太久；在考慮交易成本下之處分係數 d 值皆大於 0 但不顯著。另外針對各種不同身份之處分係數加以比較後，並不存在顯著差異。

其次根據 Oehler et al. (2003) 所定義的  $b$  係數來檢視投資人的動量策略與反向策略的分佈，由附錄之表 D 可知，不同身分別投資人在獲利與損失框架情境組合下之投資行為模式分佈。從另一個角度來說在附錄之表 A-1、表 A-2、表 B-1、表 B-2、表 C-1、表 C-2 中可知，不同身分別投資人皆在獲利框架情境下傾向進行動量策略，而在損失框架情境下傾向進行反向策略；除此之外，根據本研究所定義的「動量投資測度」 $M$  值來檢測不同身分別投資人整體情境而言，是否存在動量策略或反向策

表3 整體投資人之獲利與損失框架情境組合下的投資行為模式分佈統計表

整體投資行為 區間範圍	不考慮交易成本		考慮交易成本	
	人數	%	人數	%
$b_{+j} > 0$ 且 $b_{-j} < 0$	94	13.54%	115	16.57%
$b_{+j} < 0$ 且 $b_{-j} > 0$	208	29.97%	177	25.50%
$b_{+j} > 0$ 且 $b_{-j} > 0$	315	45.39%	332	47.84%
$b_{+j} < 0$ 且 $b_{-j} < 0$	23	3.31%	20	2.88%
total	640	92.22%	644	92.80%

略，結果整體平均  $M$  值皆小於零且顯著水準達 1%，故不同身分別投資人皆顯著存在反向策略。另外針對各種不同身份之「動量投資測度」 $M$  值加以比較後，並不存在顯著差異。

綜合以上結果顯示，不同身分別投資人皆存在處分效果，即傾向繼續持有具有資本損失的股票並賣出具有資本利得的股票；在投資行為上，不同身分別投資人在獲利框架情境下皆傾向進行動量策略，而在損失框架情境下皆傾向進行反向策略，但整體情境而言，不同身分別投資人皆存在反向策略，即傾向買進弱勢股票，賣出強勢股票。所以由此也可觀察出，不同身分別並不影響實證結果。

### 三、不同投資績效投資人之處分效果與反向策略或動量策略行為

本研究最後考慮不同投資績效之影響，依比賽結束當日結算的投資績效分為甲組、乙組、丙組，排名第 1 名到第 231 名為甲組、第 232 名到第 462 名為乙組、第 463 名到第 694 名為丙組，三組投資人於競賽期間 95 年 4 月 24 日至 95 年 5 月 26 日的平投資報酬率分別為 31.394%、-14.611%、-63.693%。根據附錄之表 E-1、表 E-2、

表 F 知，結果與上述不同身分別投資人一樣，並不影響其處分效果與投資行爲。

## 伍、結論與建議

本研究採用並修正 Oehler et al. (2003) 所提出之「處分係數」及「投資行爲係數」，利用寶碩公司虛擬交易所的交易資料來探討投資人的投資行爲是否有處分效果與反向策略或動量策略之存在，並考慮不同學生身分別之影響，包括一般大學與技職院校、國立大學與私立大學、財務金融相關科系與非財務金融相關科系、高投資績效與低投資績效。

實證結論如下：第一、在不考慮交易成本下，虛擬交易所投資人其處分效果和反向策略皆存在且顯著；但在考慮交易成本下，其處分效果存在但不顯著，反向策略則仍存在且顯著。第二、不同學生身分別與不同投資績效之投資人，並不影響實證結果。

本研究之貢獻在於有別於一般文獻以實際交易資料爲研究對象，本研究使用寶碩集團於 2006 年舉辦全國大專院校投資理財模擬競賽的投資人交易明細資料爲研究對象。其次，我們使用並修正 Oehler et al. (2003) 所提出的投資行爲係數，建構出「動量投資測度」，來探索整體情況下投資人的投資行爲是屬於反向策略或動量策略。不過，就本研究之實證結果而言，本研究與一般文獻之實證結果大致相同。究其原因，參加全國大專院校投資理財模擬競賽的學生，大部分對於投資理財有一定程度之了解與觀念，甚至平常即有實際參與投資，加上寶碩集團之虛擬交易所已運作多年，系統穩定且具有與實際交易所幾乎同步之成交效率，故而造成此現象。

就研究建議方面，本研究分別假設投資人未考慮交易成本而進行單純的投資行爲和有考慮交易成本而進行投資行爲，且以平均持有成本作爲股票買賣行爲的參考點，並考慮心理帳戶因素，忽略投資組合的建構，以投資人的個別投資項目進行處分效果與反向策略或動量策略行爲的研究，未來之研究或許可以考慮同時利用其他可能之參考點，如以第一次購買價、最高購買價、最低購買價、最近一次購買價、前一次的市場大盤價等，以觀察不同參考點下的投資行爲是否有所不同。此外，亦可納入更多屆的虛擬交易競賽資料或更長的競賽區間，一來可以消除季節因素或特殊時期不具代表性之疑慮，再者也可以增加選取樣本之深度。

## 參考文獻

### 一、中文部分

1. 白芳萃(2002)，基金投資人之處分效果—台灣地區實證研究，臺灣大學財務金融研究所未出版碩士論文。
2. 李朝明(2003)，臺灣股票市場投資人處分效果與盈虧之細部研究，臺灣大學財務金融研究所未出版碩士論文。
3. 沙勝毅(2000)，台灣股票市場散戶與外資投資心理之比較研究，銘傳大學國際企業管理研究所未出版碩士論文。
4. 林秉璋(2003)，台灣股市散戶投資人處分效果之實證研究，朝陽科技大學財務金融系碩士班碩士論文。
5. 夏清田(2001)，台灣證券交易所投資人交易行為與股票報酬關係之研究，政治大學企業管理學研究所未出版碩士論文。
6. 陳正佑(2002)，台股動量策略與反向策略投資績效之研究，國立中山大學財務管理研究所未出版博士論文。
7. 陳怡芳(2005)，處分型投資人與動量型交易者在股票市場之共存現象，東華大學國際經濟研究所未出版碩士論文。
8. 絲文銘(1994)，股票市場過度反應與風險變化關係之探討，證券市場發展季刊，24期，1-39。
9. 黃聖棠(2006)，台灣股市外資與動量策略策略，東華大學經濟所博士論文。
10. 楊踐為(1997)，台灣股市之過度反應現象探討，企銀季刊，24(1)，46-53。
11. 盧育明(2005)，行為財務學，商鼎文化出版。
12. 謝朝顯(1994)，追漲殺跌投資組合策略之實證研究—台灣股市效率性之在檢定，臺灣大學財務金融研究所未出版碩士論文。

### 二、英文部分

1. Chan, K. C. (1988). On the contrarian investment strategy. Journal of Business, 61(2),

- 147-163.
2. DeBondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? Journal of Finance, 40(3), 793-808.
  3. DeBondt, W. F. M., & Thaler, R. (1987). Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality. Journal of Finance, 42(3), 557-581.
  4. Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. Journal of Finance, 25(2), 383-420.
  5. Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. Journal of Financial Economics, 33(1), 3-56.
  6. Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor explanations of asset pricing anomalies. Journal of Finance, 51(1), 55-84.
  7. Ferris, S. P., Haugen, R. A., & Makhija, A. K. (1988). Predicting contemporary volume with historic volume at differential price levels: evidence supporting the disposition effect. Journal of Finance, 43, 677-697.
  8. Grinblatt, M., & Keloharju, M. (2001). What makes investors trade? Journal of Finance, 56(2), 589-616.
  9. Grundy, B. D., & Martin, J. S. (2001). Understanding the nature of the risks and the source of the rewards to momentum investing. Review of Financial Studies, 14(1), 29-78.
  10. Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. Journal of Finance, 48(1), 65-91.
  11. Jegadeesh, N., & Titman, S. (2001). Profitability of momentum strategies: an evaluation of alternative explanations. Journal of Finance, 56(2), 699-720.
  12. Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk. Econometrica, 47(2), 263-291.
  13. Kahneman, D., & Riepe, M. W. (1998). Aspects of investor psychology. Journal of Portfolio Management, Summer, 52-65.
  14. Kamesaka, A., Nofsinger, J. R., & Kawakita, H. (2003). Investment patterns and performance of investor groups in Japan. Pacific-Basin Finance Journal, 11, 1-22.

15. Levy, R. A. (1967). Random walks: reality or myth. Financial Analysis Journal, 23, 69-77.
16. Lakonishok, J., & Smidt, S. (1986). Volume for winners and losers: taxation and other motives for stock trading. Journal of Finance, 41, 951-974.
17. Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian investment, extrapolation, and risk. Journal of Finance, 49(5), 1541-1578.
18. Moskowitz, T. J., & Grinblatt, M. (1999). Do industries explain momentum? Journal of Finance, 54(4), 1249-1290.
19. Odean, T. (1998). Are investors reluctant to realize their losses? Journal of Finance, 53, 1775-1798.
20. Oehler, A., Heilmann, K. R., Lager, V., & Oberlander, M. (2002). Dying out or dying hard? disposition investors in stock markets. EFA 2002 Berlin Meetings Presented Paper.
21. Oehler, A., Heilmann, K. R., Lager, V., & Oberlander, M. (2003). Coexistence of disposition investors and momentum traders in stock markets: experimental evidence. International Financial Markets Institutions & Money, 13, 503-524.
22. Rouwenhorst, G. (1998). International momentum strategies. Journal of Finance, 53(1), 267-284.
23. Schiereck, D., DeBondt, W., & Weber, M. (1999). Contrarian and momentum strategies in Germany. Financial Analysts Journal, 55, 104-116.
24. Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence. Journal of Finance, 40, 777-790.
25. Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral portfolio theory. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 35(2), 127-151.
26. Shiller, R. J. (1998). Human behavior and the efficiency of the financial system. in J. Taylor, and M. Woodford, ed.: Handbook of Macroeconomics.
27. Weber, M., & Camerer, C. F. (1998). The disposition effect in securities trading: an experimental analysis. Journal of Economic Behavior & Organization, 33(1), 167-184.

**2007 年 07 月 16 日收稿**

**2007 年 10 月 22 日初審**

**2008 年 03 月 20 日複審**

**2008 年 05 月 27 日接受**

### 附錄

表A-1 一般大學與技職院校之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(不考慮交易成本)

身分別		一般大學					
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%	
>0	0.5823	177	60.82%	0.6098	220	75.60%	
<0	-0.3226	86	29.55%	-0.1970	60	20.62%	
=0	0	28	9.62%	0	11	3.78%	
total	0.2588	291	100.00%	0.4204	291	100.00%	
t 值	8.3868***			15.2163***			
Sign Test P Value	0***			0***			
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%	
>0	0.4849	106	36.43%	0.5608	130	44.67%	
<0	-0.6696	147	50.52%	-0.4977	106	36.43%	
=0	0	38	13.06%	0	55	18.90%	
total	-0.1616	291	100.00%	0.0692	291	100.00%	
t 值	-4.1498***			2.0462**			
Sign Test P Value	0.0118**			0.1342			
身分別		技職院校					
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%	
>0	0.6683	270	67.16%	0.6383	310	77.11%	
<0	-0.3821	113	28.11%	-0.2512	80	19.90%	
=0	0	19	4.73%	0	12	2.99%	
total	0.3415	402	100.00%	0.4422	402	100.00%	
t 值	11.7637***			17.6247***			
Sign Test P Value	0***			0***			
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%	
>0	0.5501	148	36.82%	0.5479	190	47.26%	
<0	-0.7130	171	42.54%	-0.5401	117	29.10%	
=0	0	83	20.65%	0	95	23.63%	
total	-0.1008	402	100.00%	0.1018	402	100.00%	
t 值	-2.8606***			3.6366***			
Sign Test P Value	0.2180			0***			
身分別		一般大學與技職院校					
	平均 M 值			平均 d 值			
平均值差	-0.0608			-0.0326			
t 值	1.158522				0.7412		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表A-2 一般大學與技職院校之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(考慮交易成本)

身分別		一般大學				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.5823	177	60.82%	0.6098	220	75.60%
<0	-0.3226	86	29.55%	-0.1970	60	20.62%
=0	0	28	9.62%	0	11	3.78%
total	0.2588	291	100.00%	0.4204	291	100.00%
t 值	8.3868***			15.2163***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.4849	106	36.43%	0.5146	122	41.92%
<0	-0.6696	147	50.52%	-0.5297	115	39.52%
=0	0	38	13.06%	0	54	18.56%
total	-0.1616	291	100.00%	0.0064	291	100.00%
t 值	-4.1498***			0.1907		
Sign Test P Value	0.0118**			0.6968		
身分別		技職院校				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6683	270	67.16%	0.6383	310	77.11%
<0	-0.3821	113	28.11%	-0.2512	80	19.90%
=0	0	19	4.73%	0	12	2.99%
total	0.3415	402	100.00%	0.4422	402	100.00%
t 值	11.7637***			17.6247***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5501	148	36.82%	0.5758	154	38.31%
<0	-0.7130	171	42.54%	-0.5264	153	38.06%
=0	0	83	20.65%	0	95	23.63%
total	-0.1008	402	100.00%	0.0202	402	100.00%
t 值	-2.8606***			0.7084		
Sign Test P Value	0.218			0.2420		
身分別		一般大學與技職院校				
	平均 M 值			平均 d 值		
平均值差	-0.0608			-0.0138		
t 值	1.1585			0.3148		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表B-1 國立大學與私立大學之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(不考慮交易成本)

身分別		國立大學					
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%	
>0	0.6431	127	62.56%	0.5954	160	78.82%	
<0	-0.3708	64	31.53%	-0.2055	37	18.23%	
=0	0	12	5.91%	0	6	2.96%	
total	0.2854	203	100.00%	0.4318	203	100.00%	
t 值	6.9803***			12.9733***			
Sign Test P Value	0***			0***			
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%	
>0	0.5047	77	37.93%	0.5575	98	48.28%	
<0	-0.7144	96	47.29%	-0.5554	67	33.00%	
=0	0	30	14.78%	0	38	18.72%	
total	-0.1464	203	100.00%	0.0858	203	100.00%	
t 值	-2.9460***			2.0560**			
Sign Test P Value	0.1710			0.0192**			
身分別		私立大學					
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%	
>0	0.6307	320	65.31%	0.6399	370	75.51%	
<0	-0.3496	135	27.55%	-0.2360	103	21.02%	
=0	0	35	7.14%	0	17	3.47%	
total	0.3156	490	100.00%	0.4336	490	100.00%	
t 值	12.6708***			19.3298***			
Sign Test P Value	0***			0***			
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%	
>0	0.5308	177	36.12%	0.5512	222	45.31%	
<0	-0.6836	222	45.31%	-0.5047	156	31.84%	
=0	0	91	18.57%	0	112	22.86%	
total	-0.1180	490	100.00%	0.0890	490	100.00%	
t 值	-3.8314***			3.5408***			
Sign Test P Value	0.0275*			0.0008***			
身分別		國立大學與私立大學					
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%	
平均值差	-0.0284			-0.0032			
t 值	-0.4855			-0.0659			

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表B-2 國立大學與私立大學之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(考慮交易成本)

身分別		國立大學				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6431	127	62.56%	0.5954	160	78.82%
<0	-0.3708	64	31.53%	-0.2055	37	18.23%
=0	0	12	5.91%	0	6	2.96%
total	0.2854	203	100.00%	0.4318	203	100.00%
t 值	6.9803***			12.9733***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5047	77	37.93%	0.56513	85	41.87%
<0	-0.7144	96	47.29%	-0.5462	81	39.90%
=0	0	30	14.78%	0	37	18.23%
total	-0.1464	203	100.00%	0.0187	203	100.00%
t 值	-2.9460***			0.4460		
Sign Test P Value	0.1710			0.8160		
身分別		私立大學				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6307	320	65.31%	0.6399	370	75.51%
<0	-0.3496	135	27.55%	-0.2360	103	21.02%
=0	0	35	7.14%	0	17	3.47%
total	0.3156	490	100.00%	0.4336	490	100.00%
t 值	12.6708***			19.3298***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5308	177	36.12%	0.5415	191	38.98%
<0	-0.6836	222	45.31%	-0.5199	187	38.16%
=0	0	91	18.57%	0	112	22.86%
total	-0.1180	490	100.00%	0.0126	490	100.00%
t 值	-3.8314***			0.4988		
Sign Test P Value	0.0275*			0.8774		
身分別		國立大學與私立大學				
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
平均值差	-0.0284			0.0061		
t 值	-0.4855			0.1236		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表C-1 財務金融相關與非相關科系之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(不考慮交易成本)

身分別		財務金融之相關科系				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6546	252	65.97%	0.6171	296	77.49%
<0	-0.3570	108	28.27%	-0.2484	71	18.59%
=0	0	22	5.76%	0	15	3.93%
total	0.3309	382	100.00%	0.4320	382	100.00%
t 值	11.3719***			16.9532***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5545	140	36.65%	0.5496	181	47.38%
<0	-0.6838	170	44.50%	-0.5435	116	30.37%
=0	0	72	18.85%	0	85	22.25%
total	-0.1011	382	100.00%	0.0954	382	100.00%
t 值	-2.8095***			3.2436***		
Sign Test P Value	0.0994			0.0002***		
身分別		非財務金融之相關科系				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6079	195	62.70%	0.6384	234	75.24%
<0	-0.3556	91	29.26%	-0.2070	69	22.19%
=0	0	25	8.04%	0	8	2.57%
total	0.2771	311	100.00%	0.4344	311	100.00%
t 值	8.8927***			15.9523***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.4841	114	36.66%	0.5577	139	44.69%
<0	-0.7033	148	47.59%	-0.4944	107	34.41%
=0	0	49	15.76%	0	65	20.90%
total	-0.1573	311	100.00%	0.0792	311	100.00%
t 值	-4.1334***			2.4943***		
Sign Test P Value	0.0413*			0.0479*		
身分別		財務金融之相關科系與非財務金融之相關科系				
平均值差		平均 M 值		平均 d 值		
		0.0562		0.0162		
t 值		1.0720		0.3747		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表C-2 財務金融相關與非相關科系之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(考慮交易成本)

身分別		財務金融之相關科系				
區間範圍	平均 b+ 值	人數	%	平均 b- 值	人數	%
>0	0.6546	252	65.97%	0.6171	296	77.49%
<0	-0.3570	108	28.27%	-0.2484	71	18.59%
=0	0	22	5.76%	0	15	3.93%
total	0.3309	382	100.00%	0.4321	382	100.00%
t 值	11.3719***			16.95321***		
Sign Test P Value	0			0		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5545	140	36.65%	0.5605	154	40.31%
<0	-0.6838	170	44.50%	-0.5440	143	37.43%
=0	0	72	18.85%	0	85	22.25%
total	-0.1011	382	100.00%	0.0223	382	100.00%
t 值	-2.8095***			0.7443		
Sign Test P Value	0.0994			0.5618		
身分別		非財務金融之相關科系				
區間範圍	平均 b+ 值	人數	%	平均 b- 值	人數	%
>0	0.6079	195	62.70%	0.6384	234	75.24%
<0	-0.3556	91	29.26%	-0.2070	69	22.19%
=0	0	25	8.04%	0	8	2.57%
total	0.2771	311	100.00%	0.4344	311	100.00%
t 值	8.8927***			15.9523***		
Sign Test P Value	0***			0***		
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.4841	114	36.66%	0.5339	122	39.23%
<0	-0.7033	148	47.59%	-0.5094	125	40.19%
=0	0	49	15.76%	0	64	20.58%
total	-0.1573	311	100.00%	0.0047	311	100.00%
t 值	-4.1334***			0.1498		
Sign Test P Value	0.0413*			0.8988		
身分別		財務金融之相關科系與非財務金融之相關科系				
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
平均值差	0.0562			0.0176		
t 值	1.0720			0.405793		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表D 身分別投資人在獲利與損失框架情境組合下之投資行為模式分佈統計表

身分別 區間範圍	不考慮交易成本				考慮交易成本			
	大學		技職		大學		技職	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
b+>0 且 b-<0	51	17.53%	64	15.92%	51	17.53%	64	15.92%
b+<0 且 b->0	76	26.12%	100	24.88%	76	26.12%	100	24.88%
b+>0 且 b->0	126	43.30%	206	51.24%	126	43.30%	206	51.24%
b+<0 且 b-<0	8	2.75%	12	2.99%	8	2.75%	12	2.99%
total	261	89.69%	382	95.02%	261	89.69%	382	95.02%
身分別 區間範圍	國立大學		私立大學		國立大學		私立大學	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
b+>0 且 b-<0	30	14.78%	85	17.35%	30	14.78%	85	17.35%
b+<0 且 b->0	57	28.08%	119	24.29%	57	28.08%	119	24.29%
b+>0 且 b->0	97	47.78%	235	47.96%	97	47.78%	235	47.96%
b+<0 且 b-<0	6	2.96%	14	2.86%	6	2.96%	14	2.86%
total	190	93.60%	453	92.45%	190	93.60%	453	92.45%
身分別 區間範圍	財務金融之相關 科系		非財務金融之相 關科系		財務金融之相 關科系		非財務金融之 相關科系	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
b+>0 且 b-<0	58	15.18%	57	18.33%	58	15.18%	57	18.33%
b+<0 且 b->0	96	25.13%	80	25.72%	96	25.13%	80	25.72%
b+>0 且 b->0	194	50.79%	138	44.37%	194	50.79%	138	44.37%
b+<0 且 b-<0	10	2.62%	10	3.22%	10	2.62%	10	3.22%
total	358	93.72%	285	91.64%	358	93.72%	285	91.64%

表E-1 甲乙丙三組投資績效之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(不考慮交易成本)

身分別 區間範圍	甲群組					
	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6590	150	65.79%	0.6654	176	77.19%
<0	-0.3398	62	27.19%	-0.2713	42	18.42%
=0	0	16	7.02%	0	10	4.39%
total	0.3412	228	100.00%	0.4637	228	100.00%
t 值	9.1704***			13.7538***		
Sign Test P Value	0***			0***		

續下表

續表E-1

身分別		甲群組				
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5697	76	33.33%	0.6006	104	45.61%
<0	-0.6984	102	44.74%	-0.46604	61	26.75%
=0	0	50	21.93%	0	63	27.63%
total	-0.1225	228	100.00%	0.1493	228	100.00%
t 值	-2.6677 <sup>***</sup>			4.1358 <sup>***</sup>		
Sign Test P Value	0.0606			0.0010 <sup>**</sup>		
身分別		乙群組				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6595	166	69.75%	0.6753	200	84.03%
<0	-0.3265	50	21.01%	-0.2131	33	13.87%
=0	0	22	9.24%	0	5	2.10%
total	0.3914	238	100.00%	0.5379	238	100.00%
t 值	11.4545 <sup>***</sup>			18.2035 <sup>***</sup>		
Sign Test P Value	0 <sup>***</sup>			0 <sup>***</sup>		
身分別		丙群組				
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5062	80	33.61%	0.5639	99	41.60%
<0	-0.6670	113	47.48%	-0.5412	77	32.35%
=0	0	45	18.91%	0	62	26.05%
total	-0.1465	238	100.00%	0.0595	238	100.00%
t 值	-3.4637 <sup>***</sup>			1.6211 <sup>*</sup>		
Sign Test P Value	0.0210 <sup>**</sup>			0.1132		
身分別		丙群組				
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.5739	131	57.46%	0.5205	155	67.98%
<0	-0.3879	88	38.60%	-0.2075	65	28.51%
=0	0	9	3.95%	0	8	3.51%
total	0.1801	228	100.00%	0.2947	228	100.00%
t 值	4.7282 <sup>***</sup>			9.3998 <sup>***</sup>		
Sign Test P Value	0.0044 <sup>***</sup>			0 <sup>***</sup>		
身分別		丙群組				
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5001	98	42.98%	0.506098	118	51.75%
<0	-0.7225	104	45.61%	-0.5394	85	37.28%
=0	0	26	11.40%	0	25	10.96%
total	-0.11462	228	100.00%	0.0608	228	100.00%
t 值	-2.3799 <sup>**</sup>			1.5540 <sup>*</sup>		
Sign Test P Value	0.7251			0.0245 <sup>**</sup>		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表E-2 甲乙丙三組投資績效之處分係數、投資行為係數與動量投資測度統計表  
(考慮交易成本)

身分別			甲群組			
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6590	150	65.79%	0.6654	176	77.19%
<0	-0.3398	62	27.19%	-0.2713	42	18.42%
=0	0	16	7.02%	0	10	4.39%
total	0.3412	228	100.00%	0.4637	228	100.00%
t 值	9.1704***			13.7538***		
Sign Test P Value	0***			0***		
身分別			乙群組			
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5697	76	33.33%	0.5838	86	37.72%
<0	-0.6984	102	44.74%	-0.5068	80	35.09%
=0	0	50	21.93%	0	62	27.19%
total	-0.1225	228	100.00%	0.0423	228	100.00%
t 值	-2.6677***			1.1474		
Sign Test P Value	0.0606			0.6981		
身分別			丙群組			
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.6595	166	69.75%	0.6753	200	84.03%
<0	-0.3265	50	21.01%	-0.2131	33	13.87%
=0	0	22	9.24%	0	5	2.10%
total	0.3914	238	100.00%	0.5379	238	100.00%
t 值	11.4545***			18.2035***		
Sign Test P Value	0***			0***		
身分別			丁群組			
區間範圍	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5062	80	33.61%	0.5496	88	36.97%
<0	-0.6670	113	47.48%	-0.5407	88	36.97%
=0	0	45	18.91%	0	62	26.05%
total	-0.1465	238	100.00%	0.0032	238	100.00%
t 值	-3.4637***			0.0907		
Sign Test P Value	0.0210**			1		
身分別			戊群組			
區間範圍	平均 b+值	人數	%	平均 b-值	人數	%
>0	0.57392	131	57.46%	0.5205	155	67.98%
<0	-0.3879	88	38.60%	-0.2075	65	28.51%
=0	0	9	3.95%	0	8	3.51%
total	0.1801	228	100.00%	0.2947	228	100.00%
t 值	4.7282***			9.3998***		
Sign Test P Value	0.0044***			0***		

續下表

續表E-2

身分別 區間範圍	丙群組					
	平均 M 值	人數	%	平均 d 值	人數	%
>0	0.5001	98	42.98%	0.5210	103	45.18%
<0	-0.7225	104	45.61%	-0.5334	100	43.86%
=0	0	26	11.40%	0	25	10.96%
total	-0.1146	228	100.00%	0.0014	228	100.00%
t 值	-2.3799**			0.0360		
Sign Test P Value	0.7251			0.8884		

註：\*表顯著水準達10%，\*\*顯著水準達5%，\*\*\*表顯著水準達1%。

表F 甲乙丙三組投資績效獲利與損失框架情境組合下之投資行為模式分佈統計表

身分別 區間範圍	不考慮交易成本					
	甲群組		乙群組		丙群組	
	人數	%	人數	%	人數	%
b+>0 且 b-<0	35	15.35%	30	12.99%	49	21.49%
b+<0 且 b->0	57	25.00%	48	20.78%	71	31.14%
b+>0 且 b->0	115	50.44%	131	56.71%	82	35.96%
b+<0 且 b-<0	5	2.19%	1	0.43%	14	6.14%
total	212	92.98%	210	90.91%	216	94.74%

  

身分別 區間範圍	考慮交易成本					
	甲群組		乙群組		丙群組	
	人數	%	人數	%	人數	%
b+>0 且 b-<0	35	15.35%	30	12.99%	49	21.49%
b+<0 且 b->0	57	25.00%	48	20.78%	71	31.14%
b+>0 且 b->0	115	50.44%	131	56.71%	82	35.96%
b+<0 且 b-<0	5	2.19%	1	0.43%	14	6.14%
total	212	92.98%	210	90.91%	216	94.74%