

東海大學 管理碩士在職專班 (EMBA)

碩士論文

台灣共同基金績效持續性之探討

-技術效率與夏普指數之聯立推估



指導教授：林灼榮 博士

徐啟升 博士

研究生：賴靜瑤

中華民國 93 年 7 月

謝 辭

許多人的協助，才能讓我順利的完成這一篇論文，首先感謝林灼榮、徐啓升兩位老師細心的調教；從研究方向的擬定、理論基礎之建立、研究過程中變數之設定、模型調整...，這些辛苦的過程，使資質駑鈍的我能順利完成這項艱鉅的任務，過程中，兩位老師對於論文大至研究方向、模型設定，小至論文的格式安排，讓我充分瞭解老師對於論文有著極為嚴謹的要求，這些修訂調整的過程讓我深深感動，對於做事力求完美的態度，在兩位老師的身上展露無遺。此時此刻，論文已順利完成，但我認為這個訓練的過程對於我而言，影響是深遠的，對於撰寫論文那種嚴謹絕不妥協的熱情，促使個人對於工作品質上的要求，賦予更加嚴苛的標準，以撰寫論文的精神在工作上全力以赴。

另外，非常感謝彰師大林哲鵬老師於口試期間的建議，您的意見，讓本文整體架構更為嚴謹，也讓我上了寶貴的一課。

重回校園的兩年研究所生活，在學術領域方面，有老師們的傾囊相授，使得短短兩年的時間猶如醍醐灌頂般，接受豐富的學術洗禮；但另外一樣珍貴的收獲，莫過於是同學們一起寫報告、辦活動的回憶了；兩年的時間受到同學們許許多多的照顧，心裡著實感激，尤其同為研聯會成員同甘苦共患難的松竹大哥、建鋒、敏智、志仲、育立...等人，還有在一同在夜深人靜時，出現在 MSN 一同寫論文的同門兄弟-毛哥；這一段珍貴的記憶因為有師長的努力，讓我的知識有更進一步的提升，因有諸位愛護我的同學，使得兩年的歲月在我心裡幻化為美麗的永恆。

最後，感謝我的先生，在我研究所兩年忙碌生活中，對我的包容及體諒，僅以一句話表達對大家無限的感謝：You are the wind beneath my wings!

賴靜瑤 謹誌於

東海大學 EMBA

中華民國 九十三年 八月

摘要

本文旨在探討 1999 年至 2003 年間國內基金之績效指標之一致性、績效優劣差異性及持續性等三議題，首先，以資料包絡分析法(Data Envelope Analysis ,DEA)方法推估技術效率(TE)，並與財務構面之夏普指數(SP)，作為衡量台灣共同基金經營績效之二大指標。其次，本文藉由皮爾森相關係數與 Spearman 等級相關係數等二種統計方法，進行 TE 與 SP 二績效指標之一致性檢定;其次以 25-50-25%之主觀分群方式，將基金分為高、中、低績效族群，為檢驗此種分群方式的適當性，並評估高、中、低族群績效之差異程度，所採用之檢定方法包括變異數分析(ANOVA)、獨立 t 檢定及聯立迴歸模型。最後，建構聯立迴歸模型，進行基金績效持續性之研究。茲將實證結果摘述如下:

- 1.在指標一致性方面，本文之檢定結果證實 TE 與 SP 在衡量基金績效時，以總體面來看的確具有一致性；意即，當股市報酬率提高時，TE 與 SP 亦同步走高，當股市整體報酬率下降時，TE 與 SP 亦呈現同步走低之趨勢。
- 2.在績效差異性方面，以 25-50-25%的分群方式，將各年之基金績效區分為高、中、低績效族群，並據以進行績效優劣差異性檢定，實證結果發現族群間績效優劣的確存在顯著差異，並可驗證本文分群方式之適當性。
- 3.在績效持續性方面，TE 指標較易顯現績效持續性，尤其二年期之持續性程度相對高於一年期及三年期；但若以 SP 來衡量時，除其他類型基金短期績效持續性於 2003 年顯著外，其餘未出現具有持續性之檢定結果，甚至出現短期績效反轉的情形；另外，發現無論以 TE 或 SP 衡量三年績效持續性時，績效反轉的情形越趨明顯。整合實證結果顯示，以 TE 衡量之持續性較為顯著，而 SP 幾乎不具持續性，甚至出現績效反轉，意謂著以 TE 作為績效指標之可預測性，相對優於 SP 指標。

關鍵詞:資料包絡分析法、技術效率、夏普指數、績效持續性。

Abstract

Extensive research on mutual fund performance has been conducted for over 30 years. This research has focused on three key issues:(1)Mutal fund performance measurement: Here we propose a new index named technical efficiency(TE) to improve the limitation of the Sharpe index. The new index is calculated by employing “Data Envelopment Analysis”(DEA).(2)The consistency of mutual fund performance assessment: We try to find out if TE is in consistent with Sharpe index in macro scope’s condition? Here we use the Pearson Correlation and Spearman test to examined the performance measurement consistency.(3)Mutual performance persistency: The performance persistency test are conducted under two simultaneous regressions,which can have the performance persistence test, both on TE and SP.

The empirical results are as follow:

1. Under macro scope’s condition, TE do have the consistent assessment with Sharpe index. Strong Evidence has been proved through Pearson Correlation and Spearman Test.
2. The evidence has shown that TE performed very well in mid-term(2 Years),and the sector discussion is unnecessary.Mutual funds usually have contrarily performance in the long-term(3 Years).
3. Generally, in choosing mutual fund, TE has more reliable predict ability than sharp index, which can provide the financial consultant a referable tool to rely on.

Keywords:Data Envelope Analysis, Technical Efficiency, Sharpe Index, Performance Persistency °

目錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
目錄	iii
圖表目錄	iv
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究目的與方法	3
第三節 研究架構與章節安排	5
第二章 文獻回顧	6
第一節 影響共同基金績效因素之國內外文獻	6
第二節 以資料包絡分析法評估共同基金績效之國內外文獻	8
第三節 以共同基金績效持續性為主題之國內外文獻	9
第四節 文獻評述與本文研究重心	11
第三章 理論基礎、實證模型與資料處理	12
第一節 理論基礎	12
第二節 實證模型與待證假說	15
第三節 資料來源與資料特性分析	22
第四章 台灣共同基金績效指標一致性與差異性檢定	28
第一節 台灣共同基金績效指標之推估	28
第二節 台灣共同基金績效指標之一致性檢定	30
第三節 台灣共同基金績效優劣之差異性檢定	35
第五章 台灣共同基金績效持續性檢定	40
第一節 台灣共同基金一年績效持續性檢定	40
第二節 台灣共同基金兩年績效持續性檢定	47
第三節 台灣共同基金三年績效持續性檢定	53
第六章 結論、建議及研究限制	58
參考文獻	60
附錄	62

圖表目錄

《圖 1》	研究架構	5
《圖 3-1》	CCR 模式之效率衡量	13
《圖 3-2》	減除無風險利率的包絡線移動情形	15
《圖 3-3》	夏普指標的建構基礎	24
《圖 3-4》	各類型基金數量佔整體市場的增減變化	25
《圖 3-5》	各類型基金淨資產規模佔整體市場的比率增減變化	26
《圖 3-6》	各類型基金淨資產規模佔整體市場的金額增減變化	27
《圖 4-1》	1999-2003 年 TE 與 SP 走勢圖	30
《圖 4-2》	TE 與 SP 散佈圖	32
《圖 4-3》	TE 與 SP 的相關係數走勢圖	34
《圖 4-4》	績效優劣差異性檢定:F 集體檢定法	36
《表 3-1》	敘述統計-樣本宣告	23
《表 3-2》	樣本資料之敘述統計	26
《表 4-1》	技術效率與夏普指數年平均值	29
《表 4-2》	績效一致性檢定: Pearson 簡單相關	33
《表 4-3》	績效一致性檢定: Spearman 等級相關	33
《表 4-4》	績效優劣差異性檢定:F 集體檢定法	36
《表 4-5》	績效優劣差異性檢定: 非成對獨立 t 檢定方法	37
《表 4-6》	績效優劣差異性檢定: 迴歸分析法	39
《表 5-1》	一年期績效持續性檢定: 整體	41
《表 5-2》	一年期績效持續性檢定: 科技類	42
《表 5-3》	一年期績效持續性檢定: 一般類	44
《表 5-4》	一年期績效持續性檢定: 其他類	45
《表 5-5》	一年基金績效持續性彙總表	46
《表 5-6》	二年期績效持續性檢定: 整體	48
《表 5-7》	二年期績效持續性檢定: 科技類	49
《表 5-8》	二年期績效持續性檢定: 一般類	50
《表 5-9》	二年期績效持續性檢定: 其他類	51
《表 5-10》	二年基金績效持續性彙總表	52
《表 5-11》	三年期績效持續性檢定: 整體	53
《表 5-12》	三年基金績效持續性檢定: 科技	52
《表 5-13》	三年期績效持續性檢定: 一般	55
《表 5-14》	三年期績效持續性檢定: 其他	56

《表 5-14》 三年期績效持續性 彙總表-----	57
《附表 1》:國內共同基金數量-----	62
《附表 2》:歷年各類共同基金管理規模比重-----	62
《附表 3》1999 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表-----	63
《附表 4》2000 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表-----	64
《附表 5》2001 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表-----	66
《附表 6》2002 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表-----	67
《附表 7》2003 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表-----	69
《附圖 1》1999 年至 2004 年台灣加權股價走勢圖-----	71

台灣共同基金績效持續性之探討-技術效率與夏普指數之聯立推估

第一章 緒論

本章擬於第一節先說明本文之研究背景；其次在第二節說明研究目的與方法；最後在第三節，說明本文研究架構與對應之章節安排。

第一節 研究背景

1987年國內相繼有國際、光華、建弘、中華四家投信的成立，開啓了國內共同基金發展，直到1991年以前都是這四家瓜分整體國內投信市場；直到1992年證管會為促進國內金融自由化與國際化開始著手進行修法，開放增設證券投資信託業之申請設立，迄今（2004年初）已達43家。若以基金數量來看，迄2003年底止，國內共同基金共有417檔，（參閱《附表1》）。在歷經2000年網通股泡沫化之後，國內基金的成長速度稍有減緩，不過共同基金的數量仍以每年8%~16%之間的成長速度增加中，其中以國際股票型、平衡型及投資國外債券型基金成長情況較為明顯，且截至2003年年底為止，全台灣共計有1,836,087人為共同基金之受益人¹。

面臨日益擴增且產品多樣化的共同基金，投資人該如何由眾多基金中挑選適合自己且績效卓越的商品是一大挑戰。按國內投信投顧公會之分類，迄2004年2月為止，國內投信所發行的基金共可概分為10大類（參閱《附表2》），其中又以債券型基金規模佔管理資產規模中的絕大部分，這三年來股市表現不佳致使債券型基金的規模急速增加，自2000年以來債券型基金均佔整體投信管理資產規模的70-80%之間。但自去年以來由於景氣明顯復甦，股票市場的整體投資報酬率優於債券市場，在尚未淡忘千禧年(2000)股災洗禮痛苦的同時，以強調股債交叉投資，獲取穩健報酬的投資方式蔚為主流，這也是平衡型、組合型、保本型基金陸續興起的主要原因。由此不難發現隨著投資風氣的盛行，國內投信不斷發行新基金以因應市場需求，但投資人經過一段時間的投資經驗累積，面臨多空洗禮之後對於基金的選擇評估會越加重視，因此，有關基金績效評比的資訊收集與判斷越顯的重要。

¹受益人(Beneficiary):指的是共同基金的投資人，投資人將資金交付給基金經理公司，其實就是委託操作，基金經理公司在收取應有的酬勞後，若操作有利潤，就全部交由投資人共同受益分享；若有虧損，也由投資人共同分擔。

目前中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會網站中，(網址：<http://www.sitca.org.tw>)，除債券型基金每季公布一次績效評比外，其餘類型的基金則會逐月公布；這項績效統計乃委託台大財經系邱顯比與李存修教授，以獨立第三人的立場所製作。該網站所提供的基金績效指標，包括夏普指數(Sharpe Index，本文簡稱SP)、貝他係數(β)、資訊比率(Information Ratio)等，作為投資人在風險及報酬權衡時的重要準據，其中夏普指數最被廣泛運用。另外，晚近已有許多文獻以資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis，DEA)或隨機邊界函數(Stochastic Frontier Function)，推估各個決策單位(Decision-Making Unit，DMU)之技術效率(Technical Efficiency，本文簡稱TE)，並經由效率高低作為績效評估(Performance Evaluation)之重要準據²。整合上述訊息，本文擬選擇以財務構面之夏普指數及以投入產出構面之DEA技術效率，作為評估台灣共同基金營運績效之二大指標，並進行如下三個主要研究動機：(1)推估(計算)技術效率並收集同業公會所提供之夏普指數，並檢定此二指標是否存在顯著正相關，即驗證此二績效指標是否具有的一致性。(2)各年度之各類型基金營運績效優劣是否存在顯著差異，即驗證基金績效高低是否存在顯著差異。(3)以TE與SP來檢驗基金績效持續性，藉由兩項指標所檢驗持續性的高低，來推斷何者較具可預測性，以提供基金經理人投資組合決策之額外訊息。

²有關效率與生產力之相關豐富資訊，可參閱 PARN 網站(Productivity Analysis Research Network), Kluwer Academic Publishers 所出版之一系列書籍及 Journal of Productivity Analysis 期刊。

第二節 研究目的與方法

整合上述研究背景，本研究旨在建構兩個不同構面之績效指標（技術效率與夏普指數），並據以探討此二指標之樣本分佈是否會隨著大環境變化而呈現雷同走向（一致性）；其次再依個別基金之績效高低以 25-50-25 方式，分為高、中、低三個績效族群，檢定其績效優劣是否具有顯著差異，用以確認績效優劣之差異程度與分群之合理性。最後，追蹤高、中、低績效族群是否存在一年、兩年、三年之績效持續性，或存在績效反轉的情形。

本研究收集 1999~2003 年之 724 筆非平衡性追蹤資料(Unbalanced Panel Data)，主要研究目的與對應研究方法有三，分別說明如下：(1)績效指標之一致性檢定。本文採 Pearson 相關係數及 Spearman 等級相關檢定等方法，來檢定兩者的相關性；若實證結果支持一致性假說，則宏觀層面顯示 TE 與 SP 指標，會隨著國內外政經大環境之變化而呈現同步趨勢。(2)績效優劣之差異性檢定；本文由微觀角度，將各類型基金績效依每一年度之高、低加以排序，並採 25%-50%-25%之區隔法³，將績效分為高、中、低三族群，首先以變異數分析(ANOVA)集體檢定高、中、低族群之績效差異性；再以非成對獨立 t 檢定，分別將各績效族群兩兩比較，檢定其母體平均數是否具有顯著差異；最後以聯立迴歸方程式將兩項績效指標進行聯立推估，並由迴歸參數之正負、大小及顯著性與否，判定績效優劣之差異程度。經以上三個環環相扣之程序，若支持前述績效差異性假說，一則可以證明本文分群之合理性，並比較優劣差異程度，另則可作為追蹤基金持續性時所需之資料庫。(3)績效持續性檢定，本文依隨 Blake and Morey(2000)的實證模型為基礎並再加以擴展，依前期（前一年、前二年、前三年）所屬績效族群設定虛擬變數，以績效指標為被解釋變數，聯立推估 SP 及 TE 迴歸方程式，判定績效持續性是否存在，藉以比較兩項指標之可預測程度。

本研究的主要特色有下列三點：(1)因國內共同基金每年以 8%至 12%的成長速度快速增加，有助於本研究能取得更多的觀察樣本，使得本文中所研究的對象可以摒除生產條件較為迥異的國內債券型基金，而將研究範圍鎖定在國內股票型及平衡型基金，並將全部樣本依個別基金投資屬性，區隔成科技型、一般型及其他類型⁴。(2)在檢驗績效差異性與持續性時，係以聯立迴歸式同時推估 TE 與 SP 方程式，一則可提高迴歸模型之估計效率，另則可進行二個迴歸參數以上之集體檢定。(3)本研究所處時期為國內基金堪稱成熟時期，因此績效持續性可研究的期間不僅能研究一年績效持續性，同時可進行兩年及三年的基金績效持續性檢定，

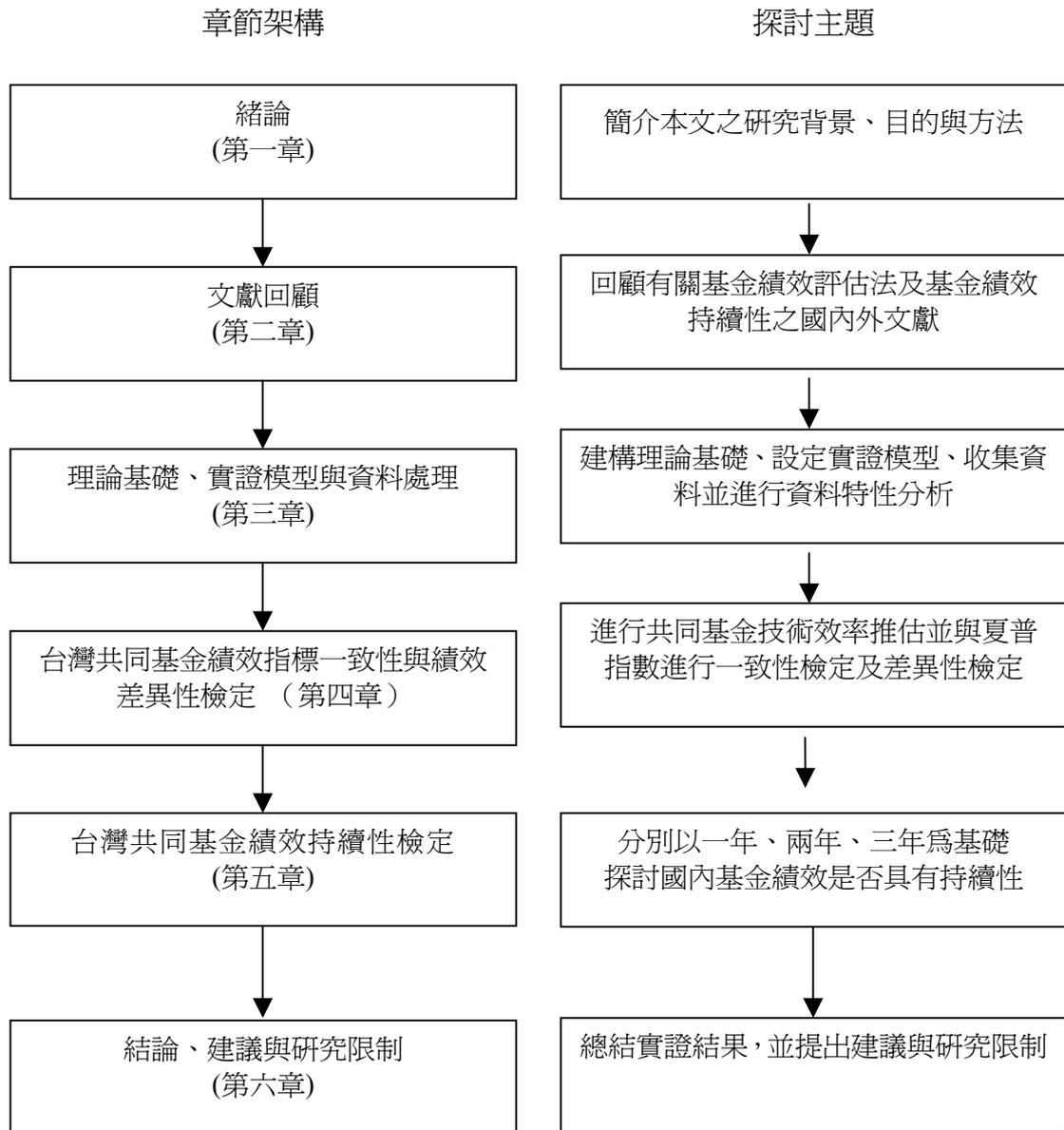
³ 此一區隔法之參考依據為「基金管理-資產管理的入門寶典」,林傑宸著。

⁴ 本文所指之其他類型包括: 中小型、價值型、特殊類型、一般股票平衡型、價值平衡型。

因而可以更深入探討國內基金在短(一年)、中(二年)、長期(三年)，績效持續性之異同點。

第三節 研究架構與章節安排

本研究之章節架構及對應探討主題，如《圖 1-1》所示，包括：第一章之緒論，旨在說明本文之研究背景與研究目的與方法；第二章為文獻回顧；第三章進行理論基礎、實證模型與資料處理；由於本文實證及果篇幅頗多，故將前二個研究主題（基金一致性與差異性檢定）放在第四章，而將第三個研究主題（基金持續性檢定）配置在第五章；第六章為結論、建議與研究限制。



《圖 1-1》 研究架構

第二章 文獻回顧

本章擬於第一節回顧國內外探討影響共同基金績效因素之相關文獻；第二節回顧以資料包絡分析法，評估共同基金之國內外文獻，據以決定本研究之投入產出項目；第三節回顧國內外以共同基金績效持續性為主題之文獻；第四節為文獻評述與本文研究重心。

第一節 影響共同基金績效因素之國內外文獻

詹麗錦(2001)研究 1997 年 2 月至 2000 年 2 月國內開放型及封閉型基金績效以資本資產定價模式為分析基礎，並將研究期間分為多頭時期及空頭時期分開探討基金績效其結果與 Sharpe、Jensen、Treynor 指標與超額報酬的相關性檢定中顯示不論多空時期，三項指標與超額報酬均具有高度相關。

Ippolito (1989)以迴歸模型為分析工具，來探討影響共同基金績效的因素，研究樣本為美國1965至1984年，共計二十年間的143支共同基金，研究結果顯示：高週轉率、高手續費、高交易費用之基金具有較高之報酬率，足以彌補較高的費用率，其重要結論乃在於基金在交易及資訊收集活動中是具有效率的。

Grinblatt and Titman(1994)選取1974至1984年間美國279支共同基金為研究樣本，以橫斷面資料進行迴歸分析為模型。發現績效與基金淨值、交易成本率並無顯著的統計相關，而基金績效與手續費用、經理費及基金週轉率存在顯著的統計相關性。

Carhart (1997)參考Fama and French (1993)年所提出的三因子模型，在加入動能(momentum)成為四因子模型用以美國1962-1995年CRSP的基金資料庫為研究樣本，其結果發現基金績效與交易費用率、基金規模無關，但與手續費與週轉率成正相關。

Apap and Griffith (1998)利用 Weisenberger Investment Company 在 1994 年改變基金分類方式前的十年資料(1983 至 1992 年)，並特別注意基金資料的一致性避免存活偏誤 (survivorship bias)⁵，其基金分類方式以基金成立時所訂立的投資目的及投資策略來分類，共分為五大類(Maximum Capital Gains、Long-Term Growth、Growth and Current Income、Equity Income and Small Company Growth)；利用複迴歸推估超額報酬、總報酬及交易成本率(扣除銷售費用、銷售佣金)、銷售費用

⁵存活偏誤²(survivorship bias)：亦即基金於資料觀察期間遭清算或因合併更名或解散造成資料的不連續，若加以忽略所造成計算整體平均報酬之差異。

(Sale charges)、基金贖回手續費(12b-1)⁶之間的相關性；其研究結果發現：超額報酬、總報酬與銷售費用間並無顯著相關，此實證結果與 Grinblatt and Titman (1994) 所提出手續費率與報酬率成正相關有所衝突。

Dellva and Olson (1998)採用 Business Week's Mutual Scoreboard 所列舉 1987 到 1992 年共 568 支共同基金，以季報酬為應變數，資產規模、銷售費用、現金比率、 β 係數、股利率、週轉率為自變數，以複迴歸模式計算各項因素與季報酬率之間的關係；其研究結果顯示基金規模及週轉率對報酬率並無顯著相關，而銷售費用與報酬成反向關係，現金比率、股利率及 β 係數與報酬率成正相關。

Kuhle and Pope (2000)其研究期間為 1984 年至 1997 年，將基金的報酬率以一年、五年、十年為標準，分別將基金的各項成本由報酬率中減除(外顯或內含的成本如：銷售費用、前收及後收手續費、贖回費用、經理費、12b-1 費用…等由基金總資產中扣除的費用)，算出實質的投資報酬率後，比較手續費前收型與手續費後收型何者績效較佳，其中亦將基金一不同投資特性案七種類型來討論，其結論發現在未經風險調整的基礎下前收手續費的基金績效較佳，但若以長期的觀點來看，則又以後收手續費為優，因此推論基金之績效長期與手續費用等各項成本呈現反向關係。

Carhart, Carpenter, Lynch and Musto(2002)，該文清楚點出討論共同基金績效時因存活誤差所帶來估計產生偏誤的情形，其研究樣本為 1962 年至 1995 年 CRSP 基金資料庫的全數樣本，基金出現清算、合併、更名的情形在市場上頗為普遍，但在討論績效及持續性時若無排除存活誤差則所估計的結果也會失真，舉例而言，若研究期間為五年，忽略存活誤差則會使得平均數產生 0.37%的偏誤，若觀察其為十年則平均數誤差擴大至 0.66%，而標準差偏誤將近 0.1%，由此可知存活誤差在評估基金績效的重要性。

⁶ 12b-1 Fee 是美國證管會(SEC)於 1980 年授予共同基金支付行銷佣金及行銷成本費用，其名稱源自於 1940 年的投資公司法案，12b-1 費用每年最高不得超過 1%，其中給中介者的佣金不得超過 0.25%。

第二節 以資料包絡分析法評估共同基金績效之國內外文獻

范昌華(1998)，研究期間為民國 1993 年 6 月至 1998 年 2 月 15 檔封閉型基金及民國 1995 年 1 月至 1998 年 2 月之 22 檔開放型基金為研究對象，利用資料包絡分析法評估基金績效；其中投入項目：淨值、週轉率、淨資產、基金型態，產出項目：實際投資報酬率、淨值報酬率、選股報酬率、選時報酬率與投資政策報酬率；在計算出效率值之後，在將其分為高、中、低績效三群。研究結果顯示，封閉型實際報酬率、選股報酬率與績效高低成正相關；開放型基金之五種報酬率跟績效均呈正相關，且高績效族群的各項報酬率經比較的確顯著大於低績效族群。

譚志忠(1999)，使用 DEA 的 CCR 模型，研究期間為 1998 年，國內 16 檔封閉型基金與 63 檔開放型基金及 11 檔上櫃型基金。其中投入項目為交易費率、銷售費率、週轉率、標準差；產出項目為基金淨值報酬率，計算出 DEPI(Dea Portfolio Efficiency Index, DEPI)，再與傳統指標 Sharpe, Jensen 做比較，發現 DEPI 值與兩項傳統指標均呈現正相關，但各類基金之 DEPI 值並無顯著差異；關於基金績效持續性的檢定結果亦不支持基金績效持續性的存在。

陳緯中(1999)，使用資料包絡分析法及隨機前緣法，研究期間為 1994-1998 年之國內開放型及封閉型基金；投入項目為交易費率、手續費、買進週轉率、系統風險，產出項目為淨值報酬率；發現兩種研究方法中，以資料包絡分析法所算出之效率值較顯著。

廖含珮(2002)，使用資料包絡分析法研究國內 1997-2001 年間 98 支共同基金，在考慮各種類型基金的生產環境迥異的前提下，將基金依投資屬性分為：積極成長型、成長型、成長收入型、收入型來討論。其中 TE 指標的投入項目為直接交易費用率、週轉率、銷售費用率、年化標準差、基金規模；產出項目為年報酬率，其結果顯示收入型的技術效率為各類型中最高者；另外，以 Tobit 迴歸計算各想投入因子與 TE 的關連性，其結果發現，技術效率值與標準差、週轉率、銷售費用率有顯著的負相關，但與交易費用率有正相關，與基金規模相關性並不顯著；最後，該文以 TE 值與兩大傳統指標 Sharpe 與 β 做簡單相關分析，其檢定結果發現 TE 與 SP 呈顯著高度正相關，與 β 值呈現低度相關。

Murthi, Choi and Desai (1997)資料來源為 1993 年第三季的橫斷面資料，由 Morningstar 資料庫 2083 檔基金中選取 731 檔，共計分為七大類，進行以 DEA 模式估計共同基金個別技術效率的研究；其中，投入項目：經理費、手續費、週轉率、標準差，產出項目：年報酬率。用以推估 TE，再與 Morningstar 的排名以及

傳統指標：Sharpe、Jensen、 β 值做比較，其結果發現與 Morningstar rating 成正相關，與 Sharpe 指數的相關性優於 Jensen 指標，與 β 值的關係除積極成長形成不顯著低度正相關外，其餘與一般投資人風險趨避的屬性相符成顯著的中度負相關。另外，該文再以報酬率為被解釋變數，經理費、手續費、週轉率、基金規模大小為解釋變數，做迴歸分析，其結果發現：基金的績效與交易成本無關，但基金規模於部分類別中呈現正向相關。

第三節 以共同基金績效持續性為主題之國內外文獻

李明枝(1996)研究期間為1991年12月至民國1995年12月，共計74個樣本，共分為五類：平衡型、債券型、海外投資型、封閉型股票、開放型股票，利用績效二分法分別以絕對基準及相對基準探討基金績效持續性是否存在；結論：相對基準法-短期具有持續性，絕對基準法-長短其均不具持續性。

陳智賢(1997)以 Carhart 四因子模型及 Spearman 等相關係數探討共同基金績效持續性，其研究結果顯示股利為影響國內基金績效之重要影響因素，但國內基金普遍不存在基金績效持續的情形。

邱顯比、林清珮(1999)採 Spearman 等級相關係數來檢定 1992 年至 1997 年間美國 3981 支股票型基金績效是否具有持續性，結果發現若以標準差、報酬率、持股比率等，將基金適當的分類將使基金績效持續性更為顯著。

黃聖棠、溫英幹與鄢欽瑞(2003)，該文以1995年至2002年台灣共同基金為研究對象，在未排除生存偏誤的情形下，討論各項績效指標是否具有的一致性，共同基金間的績效差異是否顯著，最後探討績效持續性，以Spearman等級相關係數及Kendall和諧係數檢定檢驗基金績效持續性，其結論為台灣基金績效不具持續性，而關於基金績效指標的可預測性於該研究的結論認為Treynor Index及Jensen Index較佳。

Goetzmann and Ibbotson (1994)研究1976年至1988年間美國728支開放式基金，以S&P500為大盤指標來衡量操作績效，分別以兩年及一年為切割，研究兩年及一年的績效持續性，採績效二分法(贏家、輸家)，檢驗績效持續性；另外將前期的Jensen指標為自變數，後期的Jensen指標為應變數進行迴歸分析，以觀察基金績效持續性，其結果顯示：不論長期或短期基金績效均具持續性。

Malkiel (1995)研究 1971 年至 1991 年間全美 724 支共同基金，以績效二分法檢驗基金績效持續性，結果發現 70 年代存在基金績效持續性，但 80 年代甚至部分出現基金績效反轉的現象。

Volkman and Wohar(1995)以1980年至1989年美國共同基金為研究對象，探討共同基金規模、投資標的、手續費、經理費等，與報酬率之關係，其研究結果發現：僅中型規模的基金具有績效持續性，因規模過大操作不易、規模太小恐遭清算；投資屬性方面：追求資本利得的基金較具持續性，而收益型較顯著存在負向績效表現；經理費用高者不具績效持續性，而申購手續費用則與績效持續性無顯著關係。

Blake and Morey(2000)以美國 1992 年至 1997 年之共同基金為研究對象，發表以 Morning Star 所公布的星號評等為基準，來檢定基金績效持續性，其結論發現三顆星以下者績效持續性較顯著，但總體而言認為星號評等的代表意義僅止於過去績效的彰顯，對於預測未來報酬率幫助不大。

Blake and Timmermann(2003)以 2002 年英國的共同基金為研究對象探討基金績效持續性，其研究結果顯示短期績效具持續性，長期則不顯著，該文提出應將報酬率考慮風險的概念後來衡量績效及持續性，否則高風險的基金以本文的衡量方式會造成高風險必然有高報酬的錯誤印象。

第四節 文獻評述與本文研究重心

回顧國內外文獻，可發現除了以傳統指標衡量基金績效的持續性或檢驗其可預測性外，晚近的文獻也致力於新績效指標的建立，同時藉由一致性及持續性的驗證，檢驗指標的可預測性，做為投資人的選擇投資標的的重要依循指標，另外，在基金的類型分類也是眾多文獻所討論的重心，如邱顯比以美國的共同基金為研究樣本，以因素分析萃取影響績效的構面後，進行分群，其目的為希望藉此分群方式使得績效持續性顯著，最終的目標仍為找出可供脈絡可循的績效預測模式。然而，這些努力最終目的，仍為尋求一更可靠的投資參考準據。

因此，在基於這樣的研究動機及研究背景下，本文以資料包絡分析法，參考 Murthi, Choi and Desai (1997)，的投入產出設定，與國內其他以 DEA 方法推估績效指標的投入產出組合差異不大，遂以此為基礎建構 TE 指標。並將傳統指標 SP 與以 DEA 推估的 TE 績效指標做比較，檢驗兩者於評估當期基金績效時是否具有有一致性，接著，採用 Blake and Morey(2000)檢驗績效持續性的模型設定，依前期所屬績效族群給定的虛擬變數解釋當期的績效指標，用以檢驗績效持續性，藉由持續性的驗證，找出較具可預測性的績效指標，提供給理財顧問於進行投資建議時之參考。

檢驗基金績效持續性的另一重要議題為基金的存活偏誤，若於檢定績效持續性時未排除存活誤差將會造成重大的估計偏誤，這一重要議題於黃聖棠、溫英幹與鄢欽瑞(2003)，及 Carhart, Carpenter, Lynch and Musto(2002)等，三篇文獻中獲得提醒，因此本文於進行各項檢定時均逐一追蹤基金是否出現清算、合併、更名等情形，排除生存偏誤。

另外，眾多文獻中所討論的績效持續性期間鮮少大於一年，為彌補此項不足，本文討論持續性時將期間擴大討論至一年、兩年、及三年之持續性。且目前正值國內投信市場發展臻於成熟時期，可供研究的樣本較為充足，在考慮基金特性及分類時，本文決定不將國內債券型基金納入討論的範圍，且目前國內文獻針對國內債券型基金的特殊經營環境多半以專文討論，且國內債券本質近似國外的貨幣市場基金，生產環境與股票型及平衡型基金差異太大，且 Blake and Morey (2003)，提出若基金的因其投資標的的不同，相對基準指標(Benchmark)也會不同，指所面臨的市場風險不同，因此，為將其他非經營績效的因素排除，所以債券型基金部分本文不做任何相關探討。綜合上列文獻所提供之建議或理論基礎，所以進行本文的探討。

第三章 理論基礎、實證模型與資料處理

本章共分三節，第一節旨在建構技術效率與夏普指數等二績效指標之理論基礎。第二節為提出本文實證模型與待證假說。第三節則列示本研究所需考量變數之資料來源、資料處理及資料特性分析。

第一節 理論基礎

一、技術效率建構之理論基礎

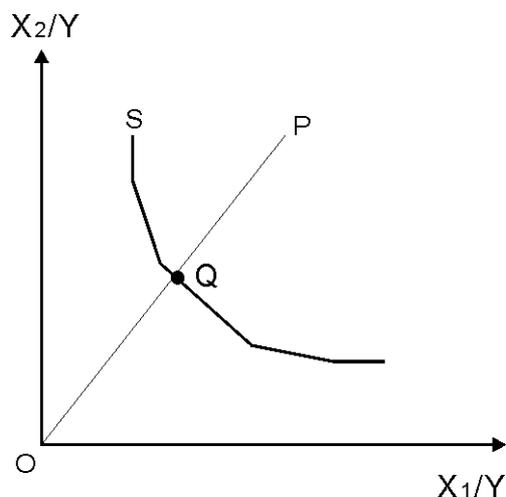
DEA 屬於一種效率前緣生產函數法，採用數學規劃（Mathematical Programming）的方式來衡量單位間的相對效率值，此種方法最大優點在於不須預設投入、產出間的函數關係，也不必事先設定權重，非常適用於多種投入與多種產出情況下的組織效率評估。此外，在 DEA 模式下，可經由差額變數分析（Slack Variable Analysis），具體評估無效率的來源，讓決策者清楚知悉各單位有無要素投入過多或產出不足現象，並可據以評估投入產出重配置之可行性。Charnes，Cooper and Rhoder（1978）（簡稱 CCR 模式）⁷，首先在多種投入產出下建構效率評估模式，並定名為 DEA；CCR 也提出決策單位（Decision Making Unit，DMU）的名詞，代表相類同之營運單位，每一個 DMU 的效率等於產出的線性組合除以投入的線性組合。

我們可依據《圖 3-1》二種投入（ x_1, x_2 ）、單一產出（ Y ）之簡化架構，尋求 DEA 模式下之技術效率（Technical Efficiency，以下簡稱 TE ）。技術效率指被評估單位，在給定之投入量下輸出最大產出之能力。在固定規模報酬（Constant Return to Scale，簡稱 CRS）下，DMU 位於線 SS' 上任一點，代表特定產出之最小投入組合；換言之，有技術效率廠商之投入組合會落在此一線上（稱為包絡線），無效率廠商則落於 SS' 線右上方。假定 DMU 生產一單位 Y 使用投入量為 P 點，則 QP 距離稱為技術無效率，透過效率提昇後，可將該部分投入完全減少而不會影響產出水準；一般是以百分比 QP/OP 方式，衡量投入可減少之比率，而其對應技術效率值（ TE ）為：

$$TE = \frac{OQ}{OP} = 1 - \frac{QP}{OP} \dots\dots\dots(1)$$

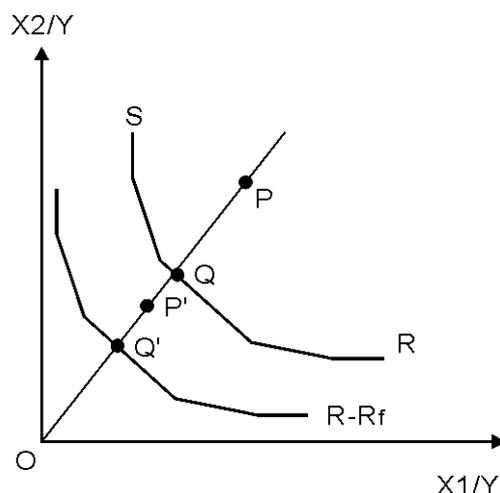
⁷ Charnes、Cooper 及 Rhodes 於 1978 年，繼 Farrell(1957)以無母數分析法進行單一產出單一投入的技術效率評估研究後，依隨 Farrell 的效率衡量觀念，將之拓展為多投入與多產出的效率衡量模式。

由式(1)⁸所計算之值恆介於 0 與 1 之間，1 代表有技術效率，若其值小於 1 則代表存在無效率情況。



《圖 3-1》 CCR 模式之效率衡量

若將《圖 3-1》之 DEA 模式，用以推估共同基金之技術效率時，涉及產出變數認定問題，部分文獻以扣除無風險利率後之超額報酬($R-R_f$)為產出項目，(張志宏(1996))，但亦有僅以單純的年報酬率(R)為產出項目者，如廖含佩(2002)，譚志中(1999)，Murthi, Choi and Desai(1997)等論著。由於無風險利率對於樣本廠商而言，為單一且固定之常數，扣除無風險利率與未扣除無風險利率只不過造成所推估之資料包絡線之平行下移如下《圖 3-2》所示，對於個別 DMU 所推估之 TE 值並不會造成任何影響，即： $TE = OQ/OP = OQ'/OP'$ ；但本文之研究期間為 1999 年至 2003 年，期間我國央行隨美國聯邦準備理事會多次調降利率，因此無風險利率在研究期間由 5% 一路下滑至 1.35%，因此，本文在推估台灣共同基金技術效率時，仍以減除無風險利率之超額報酬率為產出項目。



《圖 3-2》減除無風險利率的包絡線移動情形

⁸本小節 TE 指標之建構，主要參考自林灼榮、徐啓升、李智隆(2002)。

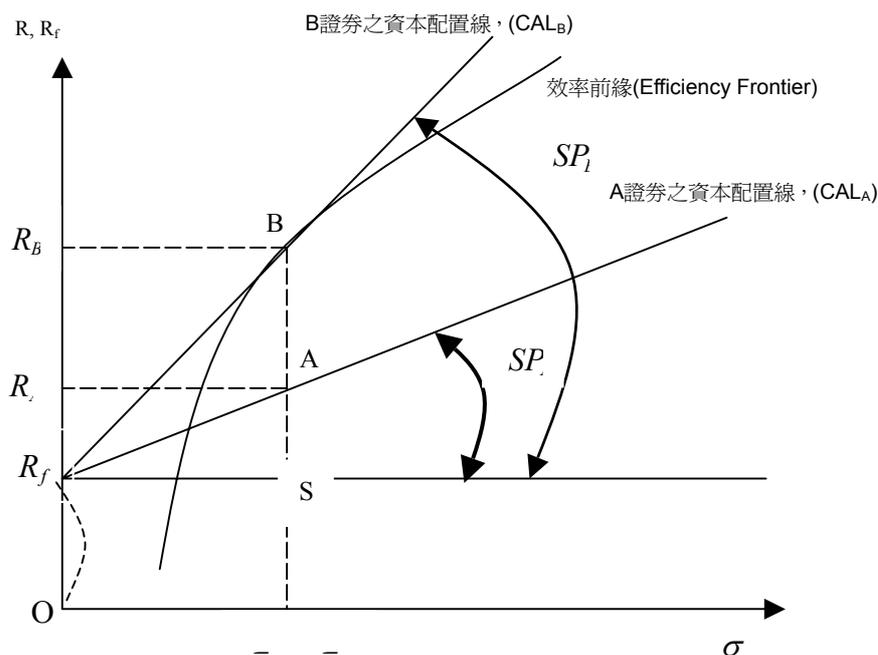
二、夏普指數建構之理論基礎

本文第二個績效衡量指標為夏普指數(SP)，故有必要對 SP 指數之背後理論基礎，在本小節加以說明。夏普指數是考量風險後的報酬率，為諾貝爾獎得主夏普博士於 1960 年代所提出。夏普指數用以衡量投資人承擔每單位風險所獲得的超額報酬，長久以來被廣泛的視為評估基金績效的最重要指標之一；其判斷標準為 SP 值越高越好，代表同樣承擔一單位風險所帶來的超額報酬較佳。

《圖 3-3》中，橫軸代表反應基金風險高低之標準差(σ)，縱軸代表基金的期望投資報酬率(R)及無風險利率(R_f)；圖中效率前緣線(Efficiency Frontier)，代表在資本市場特定風險下，所能獲得最高報酬之所有效率投資組合之集合，或報酬率固定時，風險最低之效率投資組合之集合；假設 B 基金之資本市場配置線(Capital Allocation Line, CAL_B)， CAL_B 與效率前緣之切點 B 即所謂最適投資組合；然而 A 基金之資產配置線 CAL_A 落在效率前緣線的下方，意謂著其績效相對低於 B 基金，即在承擔相同風險 $\sigma_A = \sigma_B$ 下，僅能獲得 R_A 之報酬。《圖 3-3》中， CAL_A 及 CAL_B 之斜率，即為 SP 指數；換言之， SP_A 與 SP_B 之衡量公式如下：

$$SP_A = \frac{R_A - R_f}{\sigma_A}$$
$$SP_B = \frac{R_B - R_f}{\sigma_B} = \frac{BS}{R_f S} \dots\dots\dots(2)$$

式(2)說明，證券 A 與 B 於其標準差相同($\sigma_A = \sigma_B$)，但 A 基金所帶來的期望報酬較 B 基金為低；即 $SP_A < SP_B$ ，表示以夏普指數衡量基金績效時，A 基金之績效低於 B 基金。



《圖 3-3》 夏普指標的建構基礎

第二節 實證模型與待證假說

本文共計有三項待證假說：(1)台灣共同基金之 TE 與 SP 指標，就整體樣本(大環境)而言，是否呈現共同趨勢，即檢定 TE 與 SP 是否具有一致性；(2)以年度別為準據，採 25-50-25 百分比加以分類，檢定台灣共同基金績效優劣是否存在顯著差異；(3)追蹤個別基金，是否存在短(1年)、中(2年)、長(3年)之基金持續性，本節擬先建構 TE 與 SP 之實證模型，並介紹此三個待證假說所需使用之統計分析工具(實證方法)。

一、實證模型與變數定義

首先，我們定義 N 家廠商或 DMU，個別使用 K 種投入與生產 M 種產出；而第 i 個 DMU 所對應之投入產出向量，分別以 x_i 與 y_i 代表；所有 N 個 DMU 所對應之投入產出矩陣，分別為 $K \times N$ 與 $M \times N$ 。在固定規模報酬假設下，第 DMU_i 的投入導向技術效率值 (TE)，可以透過對偶關係，以線性規劃模式表示如下：

$$TE = \underset{\theta\lambda}{Min} \theta \dots\dots\dots(3)$$

$$\in s.t. \quad -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

式(3)中， $Y\lambda \geq y_i$ 表示第 DMU_i 的產出 y_i 項，恆小於或等於效率 DMU 的加權產出組合 $Y\lambda$ ；而 $\theta x_i \geq X\lambda$ 表示 DMU_i 的投入項， θx_i 恆大於或等於效率 DMU 的加權投入組合 $X\lambda$ 。 θ 為第 i 家 DMU 之投入面技術效率值 (TE)，即式(1)之衡量準據，其值介於 0 與 1 之間；若 $TE = 1$ ，代表 DMU 位於生產邊界上，已達技術效率；若越接近 0，則表示此 DMU 越缺乏技術效率。本文在投入變數之建構上依隨 Murthi, Choi and Desai(1997)一文，包括手續費、經理費⁹、標準差及週轉率，產出項目則採年報酬率。

本文另一績效指標為夏普指數(SP)，所採用中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會所計算之月化標準差為衡量基礎所算出之 SP，其計算公式如下：

$$SP_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i} \dots\dots\dots(4)$$

σ_i ：第 i 種基金的月化標準差

R_i ：第 i 種基金之年化報酬率

R_f ：市場的無風險利率

二、待證假說(I)：TE 與 SP 是否具有一致性

本文技術效率指標(TE)，係利用數學規劃之 DEA 模式推估而得，本質上屬於無母數推估法；而夏普指數 SP 則為同業公會所發佈之數據，本質上屬於有母數變數。為審慎檢定此二不同屬性是否具有一致性，本文分別採用 Pearson 相關(Pearson Correlation)與無母數統計的 Spearman 等級相關(Spearman Rank Correlation),茲分別簡述如下：

1. Pearson 相關係數：

Pearson 相關係數又稱為簡單相關係數,其計算公式為：

⁹ 文中所採用之費用比率(Expense Ratio)近似於國內之經理費用。

TE(X)與 SP(Y)之相關係數

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} = \frac{\sum X_i Y_i - (\sum X_i \sum Y_i) / n}{\sqrt{\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2 / n} \sqrt{\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2 / n}} \dots\dots\dots(5)$$

r_{xy} = 樣本相關係數

S_{xy} = 樣本共變異數

S_x = X 的樣本標準差

S_y = Y 的樣本標準差

2. Spearman 等級相關檢定：

等級相關係數是 K. Spearman 所提出，因此一般又稱 Spearman 等級相關係數 (Spearman Rank Correlation) 其估計方式如下：

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)} \dots\dots\dots(6)$$

Spearman 等級相關係數係根據兩個變數的等級計算簡單相關而求得，因此 r_s 值的範圍在 -1 與 1 之間，若數值為正則表示 TE 與 SP 呈現正向相關，反之為負向相關。

三、待證假說(II)：績效優劣之差異性檢定

本文分別使用集體檢定，非成對獨立 t 檢定及迴歸模型，進行 TE 與 SP 績效指標是否存在高(H)、中(M)、低(L)之顯著差異，茲列示待證假說與對應實證方法如下：

因本文之分群方式導致中績效族群樣本數最多，因此在檢定兩個樣本之平均數是否相等時，採用非成對獨立 t 檢定，用以檢定基金績效的優劣程度，是否依照本文之分群方式排列，並存有顯著差異。

1. F 集體檢定：

假設有 K 個小母體，且個別母體之樣本數為 n

其虛無假設及對立假設如下：

$$H_0 : \mu_H = \mu_M = \mu_L$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

決策法則

$$F > F_{k-1, \sum_i n_i - k, \alpha}, \text{ 則拒絕 } H_0$$

若

$$F \leq F_{k-1, \sum_i n_i - k, \alpha}, \text{ 則接受 } H_0$$

$$F = \frac{\text{處理間平均變異}}{\text{平均變異}} = \frac{MSTR}{MSE} \square F_{k-1, \sum_i n_i - k, \alpha} \dots\dots\dots(8)$$

2. 非成對 t 檢定：

在以集體檢定確認三母體平均數不等之後,需更進一步確認不存在兩績效族群間母體平均數相等的情形,且三績效族群間樣本數不等,遂以獨立 t 檢定進行分析,茲說明如下:

$$H_0 : \mu_H = \mu_M \quad H_1 : \mu_H \neq \mu_M$$

$$H_0 : \mu_M = \mu_L \quad H_1 : \mu_M \neq \mu_L$$

$$H_0 : \mu_H = \mu_L \quad H_1 : \mu_H \neq \mu_L$$

獨立小樣本常態母體平均數差 $\mu_1 - \mu_2$ 的檢定統計量

母體變異數未知

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} \dots\dots\dots(9)$$

3. 聯立迴歸模型：

最後使用聯立迴歸是進行差異性檢定，其實證模型設定為：

$$TE_{it} = \alpha_H + \alpha_L EL_{it} + \alpha_M EM_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$SP_{it} = \beta_H + \beta_L SL_{it} + \beta_M SM_{it} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots(10)$$

式(10)中： TE_{it} ：第 i 之基金，第 t 期之技術效率

SP_{it} ：第 i 之基金，第 t 期之夏普指數

EL_{it} : TE 低績效族群基金之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_L

EM_{it} : TE 之中績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_M

SL_{it} : SP 低績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_L

SM_{it} : SP 中績效族之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_M

α_H : 高績效族群之平均技術效率

β_H : 高績效族群之平均夏普指數

高、中、低績效族群虛擬變數之設定方式說明如下：

高績效族群給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij})、(SL_{ij}, SM_{ij})=(0, 0)$

中績效族群給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij})、(SL_{ij}, SM_{ij})=(0, 1)$

低績效族群給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij})、(SL_{ij}, SM_{ij})=(1, 0)$

虛無假設及對立假設之設定如下：

$H_0: \alpha_H > \alpha_M > \alpha_L, \text{ 且 } 0 > \beta_M > \beta_L$ ，意即各績效族群之績效指標樸平均數滿足高、中、低之績效之大小排序。

H_1 : 高、中、低績效族群績效指標差異性不大或績效指標之平均值未滿足高、中、低績效族群之排序。

α_H, β_H 代表高績效族群之績效平均值，而 α_L, β_L 分別代表低績效族群與高績效族群之績效差異數，同理 α_M, β_M 代表中績效族群與高績效族群之績效差異值。式(10)中，若 $\alpha_L, \beta_L, \alpha_M, \beta_M < 0$ ，且 $\alpha_L < \alpha_M, \beta_L < \beta_M$ ，方能認定認定基金績效優劣存在顯著差異，進而驗證本文所採分群基礎的適當性。

四、待證假說(III)：績效持續性檢定

爲了檢定台灣共同基金績效持續性，在樣本的篩選時需注意是否爲平衡資料，需以成對樣本進行討論，因此在以不同期別及不同類別討論時，其虛擬變數需重新給定，其虛擬變數之設定在討論一年期，及兩年期三年期時，略有些微的不同，因兩年給定兩組虛擬變數，但討論兩年以上時，需先行核對前兩年之各族群間之移動情形，再給予三組虛擬變數，爲另外將績效反轉族群獨立討論，以觀察績效反轉(Contrarian)的情形是否嚴重。

此種以前期績效評等給定虛擬變數衡量下期之績效指標驗證持續性的理論基礎爲，Blake and Morey(2000)，所發表一文中”Morningstar Rating and Mutual Fund

Performance”，所採用以前期之星號評等為分類基礎給定虛擬變數，用以解釋下期之基金績效用以驗證其績效持續性的存在與否。以此模式為藍本，本文改以個別指標前期之排序，以前後 25% 為分割基礎，餘為中績效族群，此種分類的適當性在經過第二節的理論基礎驗證後，進行虛擬變數之設定。茲將一年期、兩年期及三年期之基金績效持續性實證模型設定分別說明如下：

1. 一年持續性

首先，先界定虛擬變數之設定方式，將前一年之績效分別以 TE 與 SP 之數值高低加以排序，以 25%-50%-25% 之區隔法分為高、中、低三績效族群，分別給定分別給定虛擬變數，其設定方式界定如下：

高績效族群給定虛擬變數 (EL_{ij}, EM_{ij}) 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}) = (0, 0)$

中績效族群給定虛擬變數 (EL_{ij}, EM_{ij}) 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}) = (0, 1)$

低績效族群給定虛擬變數 (EL_{ij}, EM_{ij}) 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}) = (1, 0)$

$$TE_{it} = \alpha_H + \alpha_L * EL_{ij} + \alpha_M * EM_{ij} + \varepsilon_{it}$$

$$SP_{it} = \beta_H + \beta_L * SL_{ij} + \beta_M * SM_{ij} + \varepsilon_{it} \quad \dots j = t - 1 \dots \dots \dots (11)$$

TE_{it} ：第 i 支基金，第 t 期之技術效率

SP_{it} ：第 i 支基金，第 t 期之夏普指數

EL_{ij} ：TE 低績效族群基金之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_L

EM_{ij} ：TE 之中績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_M

SL_{ij} ：SP 低績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_L

SM_{ij} ：SP 中績效族之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_M

α_H ：高績效族群之平均技術效率

β_H ：高績效族群之平均夏普指數

2. 兩年績效持續性

首先，先界定虛擬變數之設定方式，將前兩年之績效排序進行逐一核對時，會有四種情形產生：高、中、低績效族群為何對期間維持同樣族群排序，另一種情形為績效反轉，因此設定方式界定如下：

高績效族群持續為高者給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij}) = (0, 0, 0)$

中績效族群持續為中者給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(0, 1, 0)$

低績效族群持續為低者給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(1, 0, 0)$

績效反轉族群給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(0, 0, 1)$

$$TE_{it} = \alpha_H + \alpha_L * EL_{ij} + \alpha_M * EM_{ij} + \alpha_C * EC_{ij} + \varepsilon_{it}$$

$$SP_{it} = \beta_H + \beta_L * SL_{ij} + \beta_M * SM_{ij} + \beta_C * SC_{ij} + \varepsilon_{it} \quad j = t-1, t-2 \dots \dots \dots (12)$$

TE_{it} ：第 i 之基金，第 t 期之技術效率

SP_{it} ：第 i 之基金，第 t 期之夏普指數

EL_{ij} ：TE 低績效族群基金之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_L

EM_{ij} ：TE 之中績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_M

EC_{ij} ：績效反族群之虛擬變數，所對應之迴歸係數為 α_C

SL_{ij} ：SP 低績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_L

SM_{ij} ：SP 中績效族之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_M

SC_{ij} ：SP 績效反轉族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_C

α_H ：高績效族群之平均技術效率

β_H ：高績效族群之平均夏普指數

3. 三年績效持續性

首先,先界定虛擬變數之設定方式，若將前三年之績效排序逐一核對時，會有四種情形產生:高、中、低績效族群為何對期間維持同樣族群排序，另一種情形為績效反轉族群，因此設定方式界定如下:

高績效族群持續為高者給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(0, 0, 0)$

中績效族群持續為中者給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(0, 1, 0)$

低績效族群持續為低者給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(1, 0, 0)$

績效反轉族群給定虛擬變數 $(EL_{ij}, EM_{ij}, EC_{ij})$ 、 $(SL_{ij}, SM_{ij}, SC_{ij})=(0, 0, 1)$

$$TE_{it} = \alpha_H + \alpha_L * EL_{ij} + \alpha_M * EM_{ij} + \alpha_C * EC_{ij} + \varepsilon_{it}$$

$$SP_{it} = \beta_H + \beta_L * SL_{ij} + \beta_M * SM_{ij} + \beta_C * SC_{ij} + \varepsilon_{it} \quad \dots j = t-1, t-2, t-3 \dots \dots (13)$$

TE_{it} ：第 i 之基金，第 t 期之技術效率

SP_{it} ：第 i 之基金，第 t 期之夏普指數

EL_{ij} ：TE 低績效族群基金之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_L

EM_{ij} ：TE 之中績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 α_M

EC_{ij} ：績效反族群之虛擬變數，所對應之迴歸係數為 α_C

SL_{ij} ：SP 低績效族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_L

SM_{ij} ：SP 中績效族之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_M

SC_{ij} ：SP 績效反轉族群之虛擬變數，對應之迴歸係數為 β_C

α_H ：高績效族群之平均技術效率

β_H ：高績效族群之平均夏普指數

第三節 資料來源與特性分析

一、資料來源與處理

本研究採資料包絡分析來探討共同基金的績效，其中投入及產出項目採 Murthi, Choi and Desai (1997) 所制訂的模式，投入項目：經理費、申購手續費、週轉率、標準差；產出項目於本研究中則改採超額報酬率來做分析。上列項目之資料來源除經理費及手續費外，取自於中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會委託台大財經系邱顯比、李存修教授所統計之資料，而經理費及申購手續費資料來源則取自於基智網 Fund Dj 的基金資料庫，各基金之資產規模資料統計值則來自於台灣經濟新報。

本研究基金分類方式：除科技及一般類型以公會所做的分類為基礎外，其他類別在本研究中則是將中小型、價值型、特殊類型、一般股票平衡型、價值平衡型等幾類合併為其他類型作為討論，將這幾類合併的主因乃是因為上述各類樣本數太少，因此合併討論。

各投入產出項目之定義：

超額報酬率(R)：基金在各評估期間之報酬率係基金在該期間之淨值累計報酬率減除各年度之無風險利率¹⁰，計算各年度之超額報酬率(以%表示)。簡單的來

¹⁰ 本文所採之無風險利率為 TEJ 所公布之一銀、土銀、台銀、中信局、郵匯局、彰銀、農銀之一年期定期儲蓄存款利率之平均值。1999~2003 年之一年期定期儲利率分別為 5%、5%、2.34%、1.79% 及 1.35%。

說，即期末基金淨值相對於期初淨值的增減變化百分比減除各年度無風險利率；其中，國內基金因應投資人稅務上的考量多採用投資收益不分配策略，而累積於淨值中，因此，無配息收益需另行加回淨值報酬率之情形。

標準差計算公式(σ)：用以衡量報酬率之波動程度，茲將一年期標準差之計算公式表示如下：計算一年度標準差，資料來源：中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會。

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{12} (R_i - \bar{R}_n)^2}{n-1}} \dots\dots\dots(14)$$

式(15)中： R_i ：第 i 月之月報酬率
 \bar{R} ：第 n 個月報酬率之平均值

經理費(MF)：(管理費 Management Fee)¹¹支付基金公司管理基金資產之管理服務費用。此費用主要用來支付基金公司管理基金資產服務之報酬，取總基金資產之一定之百分比來支付，通常費率用年為比率以每日計算由基金淨值中扣除，資料來源：基智網 Fund Dj。

手續費(FE)：(申購手續費 Front-End Load)支付申購基金時之各項行政費用。此費用主要用來支付投顧投信業者的投資諮詢服務成本和申購基金時所有的行政費用，按投資金額或信託金額或信託金額收取若干百分比，即所謂「銷售費用」。目前國內核准銷售之共同基金，不論國內基金或海外基金，多為手續費前收型基金，資料來源：基智網 Fund Dj。

週轉率(TR%)：投資組合週轉率指的是每年投資組合的投資標的、買進金額與賣出金額相抵之後，占整個基金資產規模的百分比，越高表示基金操作進出越頻繁，資料來源：台灣經濟新報：(買進週轉率+賣出週轉率)/2。

二、基金分類之樣本分佈

本研究之基金樣本資料之主要以中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會所公佈之分類為主，但部分類別因樣本數太小因而考慮相近的基金性質及投資策略後，將下列類別合併為其他類型：中小型股票、價值型股票¹²、特殊類股票型¹³及

¹¹管理費 Management Fee：於國外文獻討論中多以 Expense Ratio 表示
¹²價值型股票基金：係投資於低市價/淨值比或低本益比之股票為主。
¹³特殊類股票基金：其投資之目標市場因具有特殊性，無法與其他類型基金並列排名，故自 89 年 5 月起將具有此屬性基金自成一類，只列報酬率，不計排名。

債券股票平衡型¹⁴。

另外，上櫃股票型因其相對基準指標(Benchmark)為台灣店頭市場指數(Over The Counter, OTC)¹⁵，與其他類型基金的相對基準指標大相逕庭，因此並未納入研究範圍中，而國外募集及國內募集投資國外的部分也因目標股票不僅限於台灣股票市場，因此均未納入，最後，國內債券型基金因其性質近似於海外基金中的貨幣型基金(Money Market Fund)，其內容完全未投資於國內股市，雖在整體國內市場佔 70-80%的市場規模，(請參閱《附表 2》)，雖具有舉足輕重的地位，但為考慮整體研究樣本的投入產出環境需近似的問題，亦將其排除在本研究之外，再者，目前國內的研究文獻亦將國內債券型基金單獨討論，因此本文鎖定以台灣加權股價指數為相對基準指標之共同基金或以國內股票為主的基金為研究範圍。

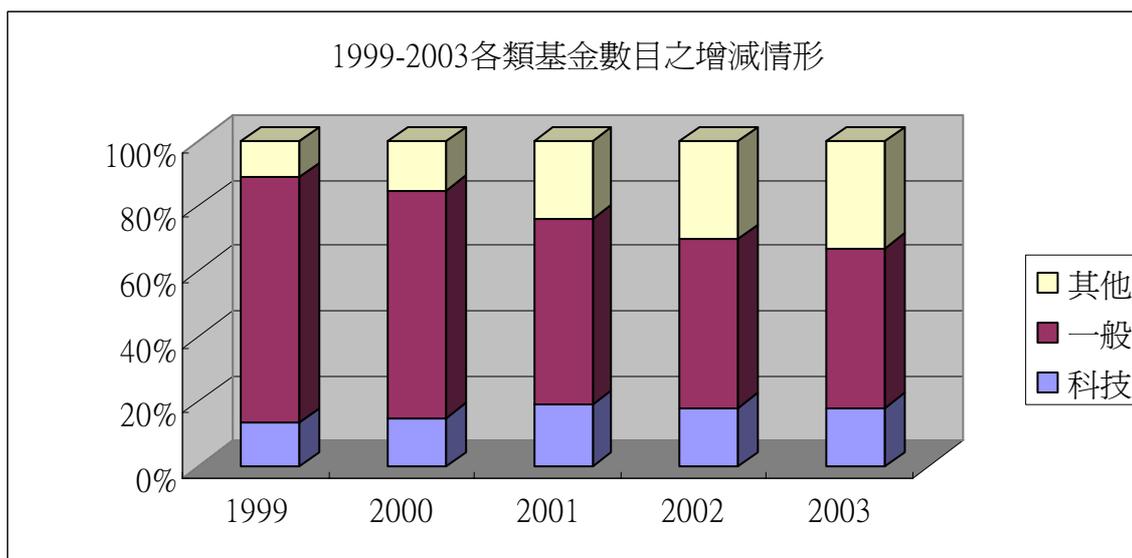
樣本蒐集期間以 1999 年至 2003 年，期間為國內投信市場整體發展臻於成熟時期，且歷經全球股市 2000 年至 2002 年的空頭洗禮，俾使本研究能觀察國內基金在多空時期的績效變化，在研究基金績效持續性是否存在時更具指標性意義。在樣本研究期間共計有 724 樣本，其中由《表 3-1》及《圖 3-4》中不難發現，一般型在 2000 年以後所佔比率明顯的減少，而科技型基金也無明顯的增加，反之，其他類型則明顯在國內市場有明顯增加的趨勢，箇中的原因乃是因整體股市報酬減少，投資人紛紛轉而投資債券型基金，或是能對於景氣多空應付裕如的平衡式基金，這是造成其他類型基金比重快速擴大的主因。

《表 3-1》敘述統計-樣本宣告

	1999	2000	2001	2002	2003	Total
全部	82	112	162	176	192	724
科技	11	17	31	32	35	126
一般	62	78	92	91	94	417
其他	9	17	39	53	63	181

¹⁴ 債券股票平衡型：依其股票投資部分的目標股票類型又分為一般股票及價值股票兩種，均納入本文的研究範圍。

¹⁵ 台灣店頭市場指數(OTC)：店頭市場於 83 年年底正式成立，84 年 1 月 11 日開市。



《圖 3-4》各類型基金數量佔整體市場的增減變化

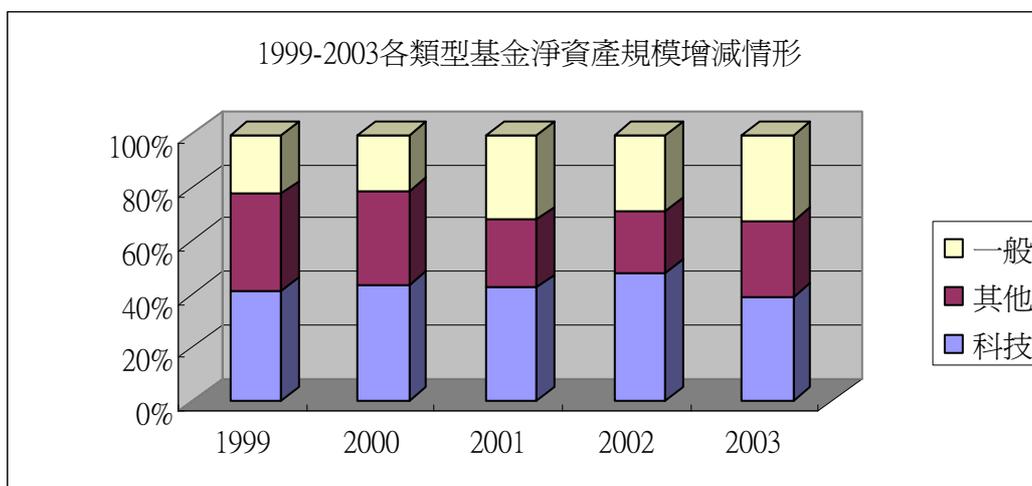
三、樣本特性分析

由《表 3-2》中觀察可得知各類型基金這幾年的資產規模變動頗高，但整體淨資產規模在 2000 年一方面是因為整體股價下跌，二方面是因為投資人追高殺低的投資屬性，致使基金面臨資產縮水及投資人大量贖回的壓力，使得 2000 年總體淨資產規模為本研究觀察期間最低的一年。

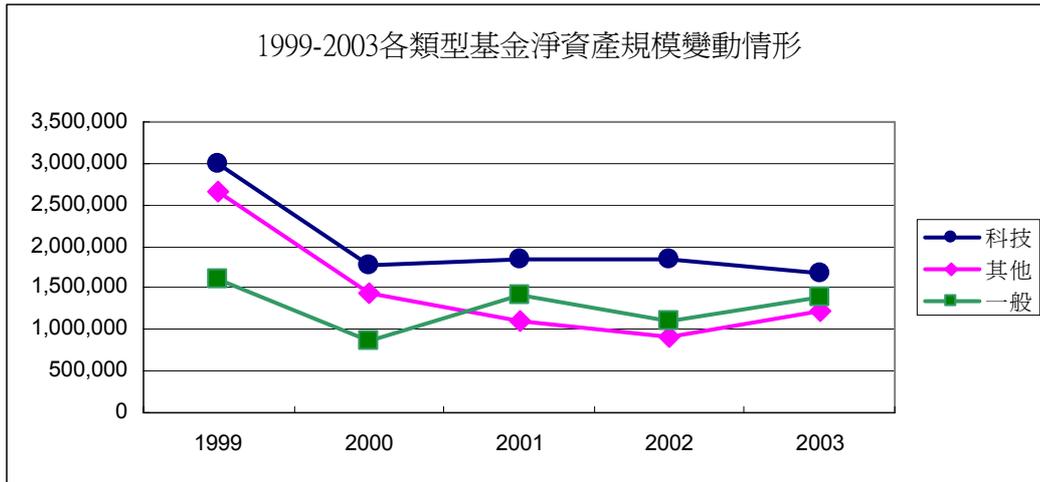
另外，2000 為本研究期間全球股市變動最為劇烈的一年，且適逢台灣總統大選，整體投資環境面臨政治面及經濟面的雙重衝擊，致使整體股市報酬率大幅縮水，因此，2000 年為五年中報酬率最差的一年；而 2001 年為五年中平均標準差最高的一年；2003 年全球景氣復甦，經理人於買進賣出的交易頻率隨股市行情上揚而激增，其目的為快速掌握景氣回溫類股輪動的行情，因此該年度為五年中週轉率最高的一年。(參見《圖 3-5》及《圖 3-6》)。

《表3-2》樣本資料之敘述統計

年度別	類別	平均淨資產(千元)	報酬率(%)	MF(%)	FE(%)	TR(%)	σ (%)
1999	全部	1,714,143.50	46.12	1.47	1.49	0.36	33.33
	科技	2,994,877	75.21	1.50	1.50	0.39	35.91
	一般	1,612,475	41.59	1.47	1.47	0.36	33.27
	其他	2,652,336	34.12	1.60	1.60	0.28	28.79
2000	全部	1,089,713.99	-46.44	1.49	1.53	0.54	34.13
	科技	1,763,993	-50.86	1.60	1.50	0.47	35.6
	一般	859,412	-46.48	1.18	1.42	0.54	33.62
	其他	1,431,862	-41.85	1.6	1.6	0.51	35.01
2001	全部	1,414,050.03	20.99	1.49	1.54	0.52	44.51
	科技	1,852,648.47	22.17	1.5	1.5	0.48	48.07
	一般	1,403,774.87	22.70	1.3	1.44	0.55	46.81
	其他	1,112,585.47	16.03	1.47	1.57	0.50	36.27
2002	全部	1,175,962.02	-21.57	1.49	1.55	0.50	21.04
	科技	1,852,648.47	-27.33	1.5	1.5	0.51	22.27
	一般	1,102,962.04	-22.81	1.6	1.53	0.52	22.45
	其他	907,909.02	-15.95	1.47	1.63	0.47	28.54
2003	全部	1,376,789.55	19.90	1.49	1.54	4.16	21.34
	科技	1,671,878.94	23.00	1.5	1.5	4.50	22.95
	一般	1,384,385.30	20.84	1.6	1.5	4.23	22.99
	其他	1,223,174.11	16.77	1.42	1.6	3.87	17.97



《圖 3-5》各類型基金淨資產規模佔整體市場的比率增減變化



《圖 3-6》各類型基金淨資產規模佔整體市場的金額增減變化

四、樣本資料的調整

以生產構面的 DEA 推估 TE 時，其投入產出項目必須為正數，根據前述本章 1.1 節的理論基礎，檢視所有樣本資料，發現超額報酬出現為負的情形，關於超額報酬率為負的情形，以將全體 DMU 之報酬率加 100%作為調整方式，如此一來解決產出項目為負的問題，於 Murthi, Choi and Desai(1997)亦出現如是的調整方法，且於該文中還加以驗證處理前處理後的 TE 估計變化，證明對於相對指標的估計不會造成影響，因此，本文以此為基礎，以加上 100%方式作為調整。

第四章 台灣共同基金績效指標一致性與差異性檢定

本章共分三個研究標的：第一節，首先依循第三章所設定實證模型與變數考量，本節首先進行國內 1999-2003 年國內共同基金技術效率(TE)之推估，並再將所計算出之 TE 與財務構面的夏普指標(SP)進行年度趨勢分析。第二節由總體(宏觀)層面檢視 TE 與 SP 指標是否呈現一致性的變化。第三節以 25-50-25%之分類法，將此二指標在各年度分為高、中、低績效族群，並進行台灣共同基金績效優劣之差異性檢定。

第一節 台灣共同基金績效指標之推估

本文首先以 DEA 之 CCR 模式，推估台灣共同基金之技術效率(TE)另外，在夏普指數 (SP)方面，我們以中華民國證券投資信託暨顧問商業同業公會所公佈的數據為基礎。茲將各年度(1999-2003)各類型(科技類型、一般類型、其他類型)之 TE 推估值與 SP 數據，列示在《附表 3》至《附表 7》，各年度各類型之績效平均值，列示在《表 4-1》及《圖 4-1》中。由圖表數據之綜合研判顯示：

1.就整體而言，我們不難發現，台股與美國股市的高度連動性，2000 年為本研究觀察期中股市大幅崩跌的一年，美國的 Nasdaq 指數由年初 4,186.19 點創歷史新高到 3/10 的 5,048.62 點後，2000 年收大黑盤，指數位置收在 2,470.52 點，同期間台灣股市由年初 8,756.55 點(參閱《附圖 1》)，於 2/17 創當年新高來到 10,202.2 點後，年底也如同美股一般收黑，指數位置同樣難逃腰斬的命運來到 4,743.94 點，深究其原因，主要肇因於千禧年因網通股的泡沫化；導致整體市場大幅下跌，使得當年所計算出之 TE 與 SP 績效值為觀察期五年中最差之年度，同時傳統指標 SP 最低的一年也是 2000 年。

2. 2002 年為近年台灣股市波動最大的一年，當年度股市的高點 6,448.12 與低點 3,850.04(見《附表 8》)，上下震盪幅度高達 67%，因此，2002 年為本文五年觀察期中績效再度出現反轉的一年，尤以 SP 指標之績效衰退情形幅度較大，其中的理由乃因股市上下震盪幅度過大，致使基金之淨值隨大盤之大幅波動使得標準差上升，但該年度之整體股市報酬率不佳，此為 SP 指標呈現績效大幅衰退的主要原因。但若以基金類型來看，以投資科技類股為主的基金，其 TE 與 SP 的波動情形為各種類型中最高者(見《圖 4-1b》)，在國內股市中電子類股的平均成交比重約莫在六成至七成之間，屬於高週轉率的股票，而高週轉率卻也是造成其較高波動風險的來源，且科技類股本身股價的變化也是國內股市最大的類股，而投資科技型基金的投資人相較於其他類型基金的屬性較為積極，因此投資人買進賣出的頻率較其他基金為高，基於上述原因，造成科技型基金的 TE 與 SP 為各類型中

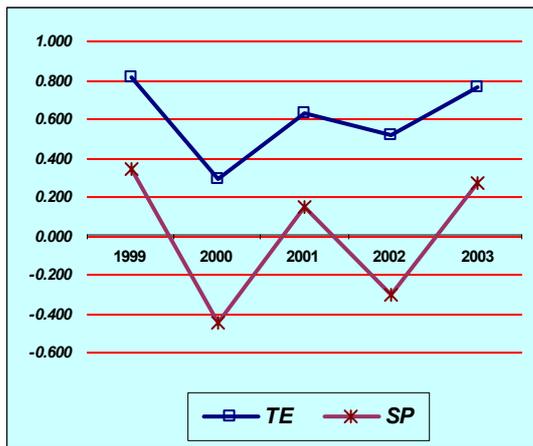
波動幅度最高者。而一般類型基金其 TE 與 SP 之波動僅次於科技類型，差距並不大，雖然一般類型基金之經理人可分散投資於金融股、營建股、傳產股、中概股等...，國內股票，但也因為台灣整體股市的重心仍以科技股為主，因此其基金部位仍免不了較高水位的科技股，因此造成其波動與科技型接近的主因。

3. 2003 年，科技類型的 TE 與 SP 出現表現不一致的情形，其主要原因為兩項績效指標均考慮的基金本身的風險-標準差，但 TE 更進一步涵蓋週轉率等其他因素，且 TE 的組成因素中發現，2001 年標準差平均值為 22.27，而 2002 年竄升至 48.067，因此，造成 TE 在 2003 呈現下滑趨勢，過度的投入-週轉率上升 116%，是造成兩者走勢出現不一致的主因。

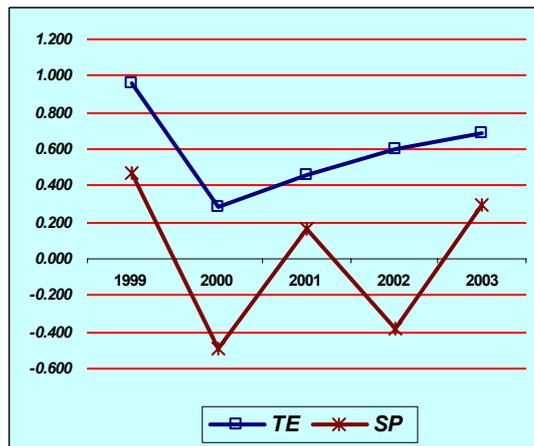
4. 綜合研究，TE 與 SP 整體而言，受到環境之影響而呈現類同之走勢，當整體股市報酬率不佳時期，TE 與 SP 呈現一致的績效衰退情形，反之，2003 年為結束股市空頭時期邁入另一個景氣循環的第一年，除科技型基金外，TE 與 SP 便於當年度呈現同步上揚的趨勢，因此，我們發現以較為宏觀的角度來看，TE 與 SP 呈現高度相關，基於此項觀察，本章下一節擬應用較為嚴謹的統計分析方法，依循序漸進的方式，研究此命題(基金績效指標之一致性)。

《表 4-1》技術效率與夏普指數年平均値

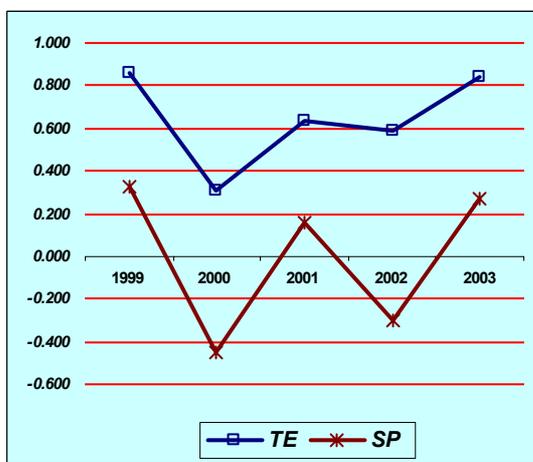
年 度 類 別	1999		2000		2001		2002		2003	
	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP
整體	0.814	0.344	0.295	-0.449	0.629	0.151	0.516	-0.301	0.766	0.277
	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP
科技類型	0.965	0.471	0.279	-0.486	0.455	0.159	0.596	-0.386	0.689	0.290
	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP
一般型	0.862	0.329	0.311	-0.455	0.635	0.162	0.589	-0.305	0.838	0.266
	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP
其他類型	0.850	0.295	0.389	-0.383	0.773	0.119	0.622	-0.244	0.824	0.286
	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP	TE	SP



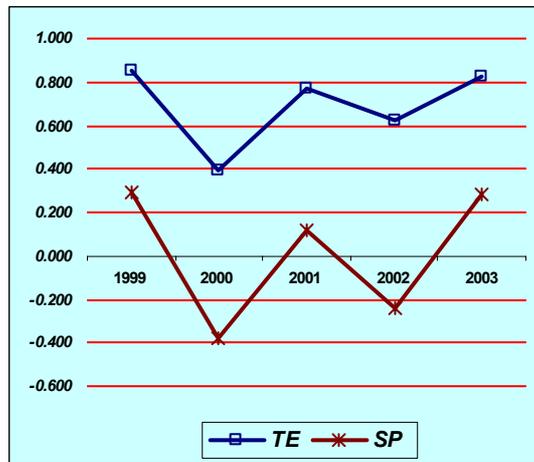
(a) 整體



(b) 科技



(c) 一般



(d) 其他

《圖4-1》1999-2003年TE與SP走勢圖

第二節 台灣共同基金績效指標之一致性檢定

TE與SP之一致性檢定方式，本節以下列程序討論：(1)將TE與SP畫出樣本散佈圖，藉由其分佈方式初步觀察是否具有趨勢相關。(2)再以第三章所提之Pearson相關係數，及Spearman等級相關係數檢定兩者在衡量基金績效時是否具有的一致性。

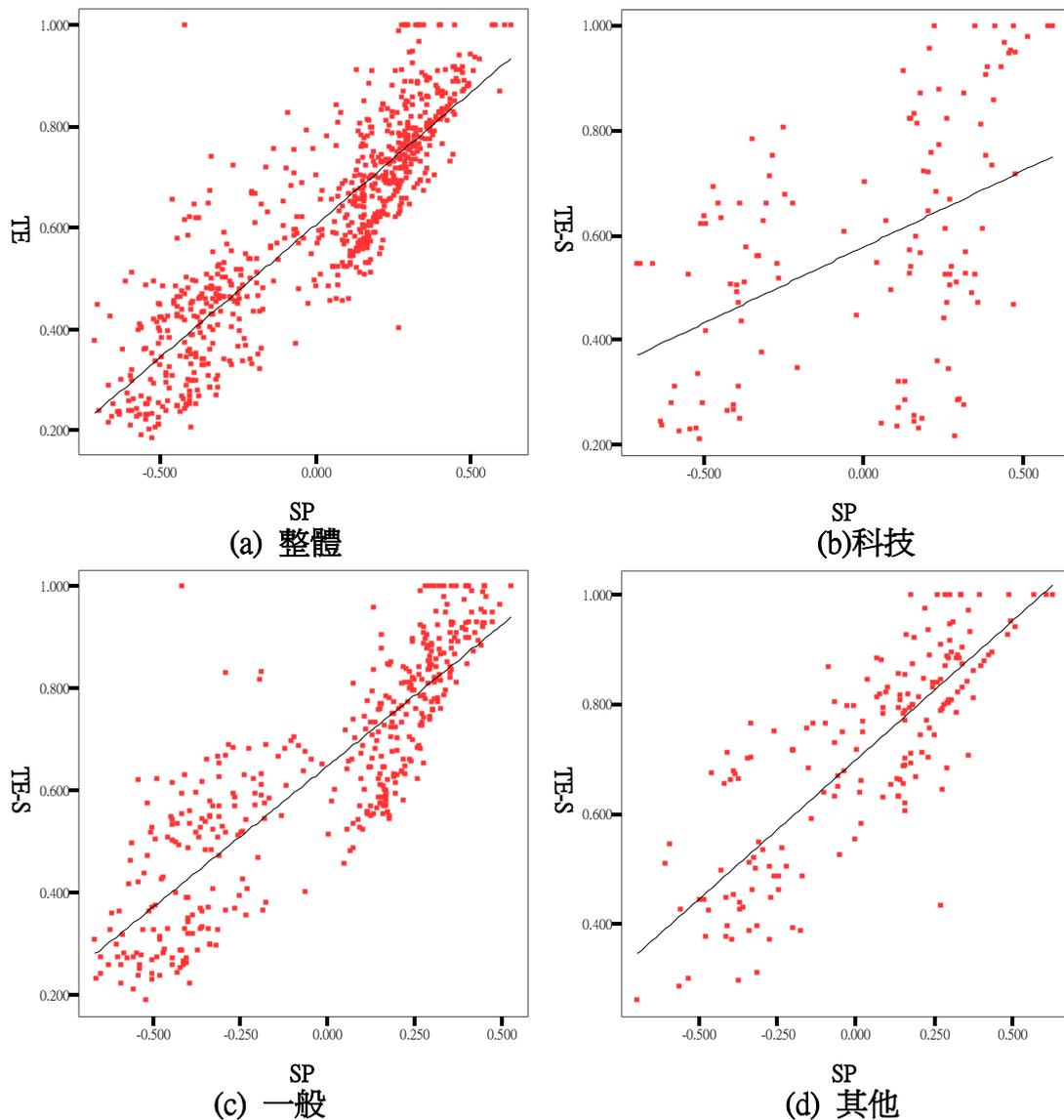
一、TE 與 SP 散佈圖

以 SP 為橫軸，TE 為縱軸所畫出的散佈圖中，有以下幾點觀察：

1. 整體來說，TE 與 SP 之散佈圖顯現兩者確實存在正向的線性關係，如同第一節中以總體經濟的角度來看，TE 與 SP 在衡量基金績效時，呈現正相關。

2. 若改以基金類型來看，科技型基金為各類型中 TE 與 SP 相關性較不顯著者，其中之可能原因為科技型基金之週轉率為各類型中最高者，已納入 TE 所考量的變數範圍，而 SP 僅考慮標準差，因此造成兩者的相關水準較低。

3. 在 TE 與 SP 散佈圖中，我們發現科技型及其他類型的離群值較多，部分科技型基金擁有較高之 TE，卻亦同時具有較低的 SP，這類性基金之投資屬性較為科技型基金中較為保守者，因此在週轉率及標準差的投入水準相對較低，較具投入效率，但若此等生產模式並未帶來可與整體科技型基金相近的年報酬率時，便造成該基金高 TE 與相對低 SP 同時並存的情形，因此，科技型存在較多之離群值，降低整體 TE 與 SP 之相關程度；另外，其他類型基金之離群值同樣較多之原因，乃因本文將中小型股票、價值型股票、特殊類股票型及債券股票平衡型合併為其他類型，因此各類型中之差異雖不大，但與科技型及一般型比較，則相對差異較大，因此認為這是造成離群值相對為多的主要原因。



《圖4-2》TE與SP的相關分佈圖

二、績效一致性檢定：Pearson簡單相關與Spearman等級相關檢定

基於上述散佈圖所描繪的正相關趨勢大體上呈現一致的分佈，因此，進行較為準確的統計分析方式，依第三章第一節之理論基礎，進行 Pearson 相關係數及 Spearman 等級相關係數檢定兩者的一致性是否顯著。檢定結果陳述如下：

1. 整體而言，以 Pearson 相關係數分析，兩者呈現相關係數 0.872 之顯著相關，以 Spearman 等級相關檢定，兩者同樣呈現相關係數 0.833 之顯著正向相關。

2. 科技型 TE 與 SP 之 Pearson 相關係數為 0.453，Spearman 等級相關係數為 0.466，為各類型中相關係數最低者，該項檢定結果與第 2.1 節中以 TE 與 SP 之散佈圖所呈現的分佈情形一致，皆為各類型中相關性最低者，甚至在 2001 年及 2003 年出現微幅負相關的情形，因此，在後續的討論中 TE 與 SP 可能會呈現較為不一

致的評估結果。

3. 一般類型基金之 Pearson 相關係數為 0.856，Spearman 等級相關係數為 0.882，為各類型中相關程度最高者，若以此檢定結果推論後續之持續性研究，一般類型可能為各類型中以 TE 與 SP 檢定持續性之結果最為相近的類別。

由上述的相關係數分析可得知，各類型基金之性質差異造成 TE 與 SP 之評估結果呈現不同水準的相關情形，因此，在後續的研究中更應特別關注以基金類型分別討論之檢定結果。

《表 4-2》績效一致性檢定：Pearson 簡單相關

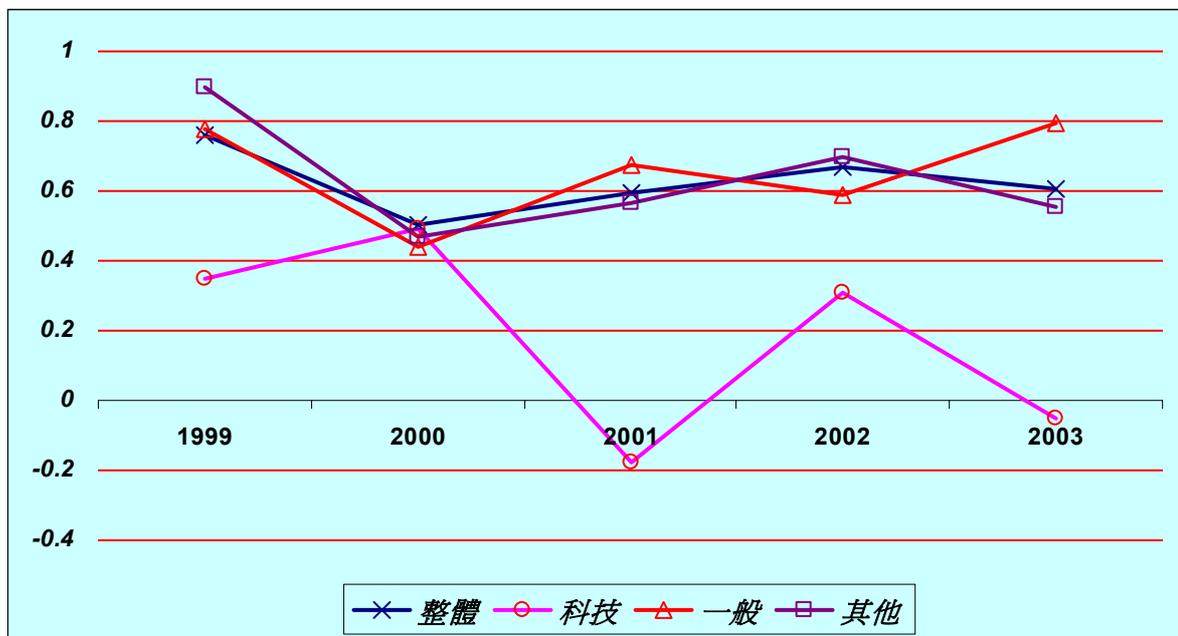
年 類 型	5Y	1999	2000	2001	2002	2003
整體	0.872*	0.761*	0.501*	0.593*	0.668*	0.604*
科技類型	0.453*	0.347	0.492*	-0.180	0.308**	-0.053
一般類型	0.856*	0.778*	0.438*	0.675*	0.588*	0.797*
其他類型	0.814*	0.900*	0.466**	0.566*	0.696*	0.553*

註：*及**分別代表 5%及 10%判定水準顯著。

《表 4-3》績效一致性檢定：Spearman 等級相關

年 類 型	5Y	1999	2000	2001	2002	2003
整體	0.883*	0.749*	0.540*	0.577*	0.641*	0.617*
科技類型	0.466*	0.315	0.461**	-0.040	0.329	-0.129
一般類型	0.882*	0.728*	0.458*	0.662*	0.616*	0.794*
其他類型	0.804*	0.940*	0.373	0.494*	0.621*	0.637*

註：同《表 4-2》。



《圖4-3》TE與SP的相關係數走勢圖

藉由上述循序漸進的方式，先以 TE 與 SP 散佈圖觀察初步的相關趨勢，再以統計方法中之 Pearson 相關係數及 Spearman 等級相關檢驗簡單相關程度，驗證兩項指標之一致性，其結果顯示，以總體宏觀的角度來看，TE 與 SP 的確具正向的趨勢相關，但若以基金類別檢驗 TE 與 SP 之一致性時，發現科技類型基金之 TE 與 SP 於 2001 年及 2003 年（參閱《圖 4-3》）呈現負向相關，因此本文以此為基礎，進一步進行兩項指標之後續研究，但另一項值得注意的議題為，基金類型之差異使得 TE 與 SP 在各類型中之相關水準不一，因此後續之實證研究均將基金類型納入全面性的考量，以利實證結果合理性之提升。

第三節 台灣共同基金績效優劣之差異性檢定

本節以討論基金績效優劣是否存在顯著差異為中心，採用第三章 節所提之理論基礎，檢定高、中、低績效族群其技術效率是具有顯著差異；若其結果顯示確實具有顯著差異，則再以第三章 節中所提之理論架構，以前期所屬績效族群為基礎所編制的虛擬變數來估計後其基金績效指標檢定是否具有基金績效持續性。本節在討論績效持續型之前先行驗證依 25%、50%、25%的分類方式所劃分之高、中、低族群間之績效值確實存在顯著的高低差異，如此一來才能確立後續研究基金績效是否具有持續性的基礎。

本節採下列步驟進行台灣共同基金績效優劣之差異性檢定：(1)以變異數分析(簡稱 ANOVA)，透過分析樣本資料的各項差異來源，用以檢定三族群間的母體平均數是否相等或是否具有顯著差異。(2)在確立三族群間母體平均數不等之後，遂著手進行兩族群間的獨立 t 檢定，確定高與中、高與低及中與低族群間之績效確實存在顯著差異。(3)最後以聯立迴歸進行高中低族群間的集體差異性檢定。

一、績效差異性檢定：F 集體檢定

以變異數分析(One-Way ANOVA)檢定三族群之母體平均數是否不等，虛無假設為三族群之母體平均數相等，對立假設為母體平均數不等，其檢定結果分述如下：

1. 整體而言，以F集體檢定法，TE之 F 值為71.244，SP之集體檢定F值為50.008，若依第三章第2、3節之判斷原則，棄卻三母體平均數相等之虛無假設，因此整體而言初步確認三母體平均數不等。
2. 以類別而言，觀察高、中、低族群TE與SP指標之平均值發現，科技類型之族群績效平均值差異較大，其原因乃科技型基金之基金操作風格迥異，且科技型基金擁有高風險之特性，但風險高並不意味報酬也相對高，因此績效表現差異較大。
3. 科技類型不論以TE或SP所區分之高、中、低績效族群均同時在高績效族群為兩項績效指標中最高者，且以TE衡量時，同時為低績效族群中最低類型，足見科技型高風險高報酬之風險屬性。
4. 以年度別來看，不論以TE及SP衡量時，1999年是觀察期中績效最高的年度，2000年是績效最差的年度。

整體而言，F 集體檢定結果顯示，高、中、低績效族群之三母體平均數不等，但不能排除存在兩母體平均數相等的情形，因此於下節中進行兩績效族群

績效優劣差異性檢定。

《表4-4》績效優劣差異性檢定：F集體檢定法

指標 分類 群 型	TE 平均值			SP 平均值若以		
	H	M	L	H	M	L
整體	0.729	0.598	0.503	0.169	-0.001	-0.156
	(71.244*)			(50.008*)		
科技	0.784	0.556	0.430	0.223	-0.011	-0.192
	(26.358*)			(11.994*)		
一般	0.701	0.586	0.508	0.130	0.006	-0.166
	(24.087*)			(22.602*)		
其他	0.765	0.639	0.506	0.141	0.004	-0.422
	(37.816*)			(5.449*)		
1999	0.956	0.818	0.658	0.480	0.348	0.194
	(159.382*)			(140.393*)		
2000	0.380	0.288	0.226	-0.286	-0.454	-0.601
	(212.837*)			(233.551*)		
2001	0.773	0.619	0.507	0.267	0.159	0.019
	(266.249*)			(219.920*)		
2002	0.714	0.546	0.439	-0.066	-0.321	-0.499
	(136.618*)			(314.932*)		
2003	0.886	0.764	0.649	0.410	0.277	0.131
	(343.027*)			(371.716*)		

註：括弧代表 F-value，*5%判定水準顯著。

二、獨立t檢定

在初步獲得三母體平均數不等之檢定結果後，遂以式(9)，進行兩母體之非成對t檢定，以確定兩母體之平均數不等，用以確立持續性研究之基礎。檢定結果說明如下：

1. 科技型之績效平均值不論以TE或SP衡量仍為個中差異最大之族群，因科技股波動較大，考驗經理人的選時及選股能力，因此其操作績效差異為個類型之冠。
2. 績效差異較小者，以TE衡量時為一般類型，而以SP衡量時則為其他型基金。
3. 大致上來說，以TE衡量，在績效最佳的1999年各績效族群差異越大，所以SP來看，在整年度股市震盪最大的年度-2002年，其績效差異值也越大。

綜合以上檢定結果，確立績效族群間績效優劣之差異的確存在，且差異性以科技型最大，與一般市場上對科技型基金之操作難度較高之印象吻合，在確立兩族群間平均數不等後，遂以另一較有效率之檢定法進行最後績效優劣差異性驗證，以確立後續績效持續性研究之基礎。

《表4-5》績效優劣差異性檢定：非成對獨立 t 檢定方法

指標 族群 類別	TE 平均值差異數			SP 平均值差異數		
	H VS.M	H VS.L	M VS.L	H VS.M	H VS.L	M VS.L
全部	0.131	0.247	0.116	0.150	0.303	0.152
	(-6.968*)	(-11.995*)	(-7.210*)	(-5.588*)	(-9.308*)	(-5.119*)
科技	0.228	0.354	0.126	0.234	0.819	0.181
	(-5.136*)	(-7.574*)	(-2.935*)	(3.450*)	(26.785*)	(-2.398*)
一般	0.093	0.193	0.100	0.143	0.288	0.156
	(3.366*)	(6.761*)	(-4.818*)	(3.933*)	(6.652*)	(-3.723*)
其他	0.155	0.293	0.137	0.113	0.259	0.146
	(5.484*)	(9.719*)	(4.875*)	(-2.324*)	(-4.200*)	(-2.597*)
1999	0.139	0.298	0.160	0.133	0.287	0.153
	(10.024*)	(-18.800*)	(-10.253*)	(-11.184*)	(-13.809*)	(-8.146*)
2000	0.092	0.154	0.062	0.167	0.351	0.148
	(11.465*)	(19.939*)	(-13.089*)	(-11.305*)	(-20.677*)	(-14.086*)
2001	0.154	0.266	0.112	0.108	0.248	0.140
	(13.375*)	(19.103*)	(-12.764*)	(-15.660*)	(-15.230*)	(-9.160*)
2002	0.168	0.275	0.108	0.255	0.433	0.178
	(9.644*)	(14.603*)	(-8.514*)	(-13.072*)	(-19.978*)	(-15.616*)
2003	0.122	0.236	0.115	0.132	0.279	0.147
	(15.058*)	(22.380*)	(-13.506*)	(-13.603*)	(-22.276*)	(-15.670*)

註：H代表高績效族群，M代表中績效族群，L代表低績效族群；括弧代表t值，**5%判定水準顯著。

三、聯立迴歸模型推估結果

本節最後利用第三章式(11)，以反覆表面不相關迴歸模型 ISUR 方法，聯立推估 TE 與 SP 迴歸式，並據以進行績效差異性檢定，茲將實證結果列示於《表 4-6》，並歸納重要實證結果如下：

1. 由 System- R^2 觀之，以整體及其他類型基金之模型配適度最佳($R^2=0.390$)，其次依序為，科技類型($R^2=0.213$)，一般類型($R^2=0.161$)。
2. 就 χ^2 集體檢定結果顯示，四組八條迴歸模型之高、中、低迴歸參數集體檢定結果皆拒絕 $\alpha_L = \alpha_M = 0$ 及 $\beta_L = \beta_M = 0$ 之虛無假設，顯示本文以 25-50-25 準據所歸納之高、中、低績效族群確實顯現績效優劣之顯著差異性。
3. 在整體樣本之推估結果顯示，高中低績效族群之平均技術效率依序為 0.705，0.600 及 0.522，而 SP 指標整體之績效值依序為，0.010，-0.081 及 -0.195。

《表4-6》績效優劣差異性檢定：迴歸分析法

迴歸式 族群 類別	TE迴歸式			SP迴歸式			SYSTEM R-SQUARE
	L	M	H	L	M	H	
全部	-0.183 (-19.670*)	-0.105 (-13.790*)	0.705 (80.870*)	-0.205 (-12.83*)	-0.091 (-6.910*)	0.010 (6.648*)	0.390
	[393.399*]			[165.533*]			
科技	-0.240 (-4.882*)	-0.095 (-2.150*)	0.794 (19.270*)	-0.112 (-1.602*)	-0.163 (-2.750*)	0.181 (3.599*)	0.213
	[28.112*]			[7.580*]			
一般	-0.144 (-8.801*)	-0.080 (-5.929*)	0.705 (50.060*)	-0.107 (-4.043*)	-0.052 (-2.257*)	0.025 (1.037)	0.161
	[78.026*]			[16.529*]			
其他	-0.266 (-10.74*)	-0.133 (-6.359*)	0.797 (46.270*)	-0.147 (-3.136*)	-0.083 (-2.303*)	0.105 (3.218*)	0.390
	[118.154*]			[10.465*]			

註：()代表t值，[]代表 χ^2 值，*5%判定水準顯著。

在經過上列三項步驟循序漸進驗證台灣共同基金績效優劣之差異性確實存在，且本文所採的分群方式在經過上項步驟的驗證後，其適當性更加確立，至此，可以25%、50%、25%的分類方式，將基金分為高、中、低績效族群，為第五章之台灣共同基金績效持續性之探討建立基礎。

第五章 台灣共同基金績效持續性檢定

本章以第四章所完成之基金高、中、低族群之分類方式，以前期之績效排名給定之虛擬變數作為本期基金績效指標之解釋變數，採用ISUR方法，聯立推估TE及SP迴歸式，並藉由迴歸參數符號的正負，大小及顯著與否，判定台灣共同基金是否存在績效持續性。第一節~第三節，分別介紹基金一年、兩年及三年之績效持續性的檢定。

第一節 台灣共同基金一年績效持續性檢定

依循第三章式(12)基金績效持續性之模型,針對持續性判斷原則以下分四點簡述：1. 高績效族群之持續性 α_H β_H 之t值若為顯著，需同時考慮 α_M ， β_M ， α_L ， β_L 之t值是否顯著，且服從預期排序 $\alpha_L < \alpha_M < 0$ 或 $\beta_L < \beta_M < 0$ ，若服從排序則判斷其具有持續性。2. 若非屬上述情形，則判定其不具持續性

一、一年績效持續性：整體

首先，將台灣共同基金整體樣本進行一年期(短期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-1》中，並逐年(2000-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2000 年之實證結果：

TE 在技術效率迴歸式中， $\alpha_H = 0.301$ ，t 值=27.540，顯著,但 α_L 、 α_M 之t值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若以 SP 來衡量持續性時， $\beta_H = -0.438$ ，t 值=-18.010，且顯著，但 β_L 、 β_M 之t值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.664$ ，雖 $\alpha_L = -0.041 < \alpha_M = -0.024 < 0$ 顯著，但 α_L 、 α_M 之t值均不顯著，因而亦無法判定是否具有績效持續性。 $\beta_H = 0.165$ ，t 值=13.290，且顯著，但 β_L 、 β_M 之t值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.554$ ，同時 $\alpha_L = -0.080 < \alpha_M = -0.045 < 0$ ，且t值顯著，因

而判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.313$ ，t 值 = 13.650，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

4. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.838$ ，同時 $\alpha_L = -0.150 < \alpha_M = -0.076 < 0$ ，且 t 值顯著，因而判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.297$ ，t 值 = 21.430，顯著，同時 β_M 之 t 值 = 2.561，亦顯著，但 β_L 之 t 值 = -0.992，不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-1》一年期績效持續性檢定：整體

迴 年 度	TE迴歸式			SP迴歸式			System R-square
	α_L	α_M	α_H	β_L	β_M	β_H	
2000	-0.014 (-0.931)	-0.015 (-1.162)	0.301 (27.540*)	-0.124 (-0.360)	-0.009 (-0.340)	-0.438 (-18.010*)	0.017
2001	-0.041 (-1.870)	-0.024 (-1.328)	0.664 (40.050*)	-0.017 (1.013)	-0.017 (1.247)	0.165 (13.290*)	0.059
2002	-0.080 (-4.340*)	-0.045 (-2.868*)	0.554 (39.820*)	-0.009 (-0.316)	0.023 (0.874)	-0.313 (-13.650*)	0.119
2003	-0.150 (-11.260*)	-0.076 (-6.739*)	0.838 (82.070*)	-0.015 (-0.992)	-0.046 (2.561*)	0.297 (21.430*)	0.443

註：() 代表 t 值，*及**分別代表 5%及 10%判定水準顯著。

二、一年績效持續性：科技類

首先，將台灣共同基科技類型基金樣本進行一年期(短期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-2》中，並逐年(2000-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2000 年之績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.291$ ，同時 $\alpha_L = -0.047 < 0$ ，且 t 值顯著，但 $\alpha_M = -0.012$ ，t 值並不顯著，因而無法判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.450$ ，t 值 = -9.131，顯著，但因 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.374$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而亦無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.179$ ，t 值 = 4.442，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.588$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而亦無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.330$ ，t 值 = -6.678，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

4. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.618$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而亦無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.258$ ，t 值 = 8.334，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-2》一年期績效持續性檢定：科技類

年 度	迴 歸 式	TE迴歸式			SP迴歸式			System R-square
		α_L	α_M	α_H	β_L	β_M	β_H	
科 技 類 型	2000	-0.047 (1.771**)	-0.012 (-0.580)	0.291 (16.380*)	-0.067 (0.883)	-0.061 (-1.075)	-0.450 (-9.131*)	0.455
	2001	-0.041 (-0.457)	-0.083 (-1.107)	0.374 (5.926*)	0.067 (1.184)	-0.022 (-0.449)	0.179 (4.442*)	0.216
	2002	0.029 (0.598)	0.067 (0.155)	0.588 (16.830*)	-0.130 (-1.867)	-0.036 (-0.585)	-0.330 (-6.678*)	0.096
	2003	0.085 (1.001)	0.083 (1.126)	0.618 (10.240*)	0.022 (0.494)	0.038 (0.994)	0.258 (8.334*)	0.073

註：同《表5-1》。

三、一年績效持續性：一般類

首先，將台灣共同基科一般類型基金樣本進行一年期(短期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-3》中，並逐年(2000-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2000 年之績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.331$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而亦無法判定是否具有績效持續性。若以 SP 來衡量持續性時， $\beta_H = -0.549$ ，且顯著，但同時 $\beta_L = 0.124 > \beta_M = 0.119 > 0$ ，其 t 值亦同屬顯著，該年度若以 SP 衡量時，高、中、低績效族群之 SP 平均值分別為 -0.549 、 $-0.430(-0.549+0.119)$ 及 $-0.4275(-0.549+0.124)$ 表示高、中、低績效族群明顯出現績效反轉的情形。

2. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.653$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而亦無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.155$ ，t 值 = 10.650，且顯著，同時 $\beta_M = 0.031$ ，且 t 值亦同屬顯著，但因 β_L 之 t 值不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.619$ ，同時 $\alpha_L = -0.077 < 0$ ，且 t 值顯著，但 $\alpha_M = -0.017$ ，t 值並不顯著，因而無法判定其具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.276$ ，t 值 = -8.513，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

4. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.850$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.263$ ，t 值 = 15.510，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-3》一年期績效持續性檢定：一般類

年 度	迴 歸 式	TE迴歸式			SP迴歸式			System R-square
		α_L	α_M	α_H	β_L	β_M	β_H	
一 般 類 型	2000	-0.023 (-1.237)	-0.025 (-1.511)	0.331 (21.020*)	0.124 (3.502*)	0.119 (3.654*)	-0.549 (-18.50*)	0.214
	2001	-0.011 (-0.421)	-0.042 (-0.189)	0.653 (33.530*)	0.017 (0.887)	0.031 (1.882**)	0.155 (10.650*)	0.053
	2002	-0.077 (-2.493*)	-0.017 (-0.635)	0.619 (28.320*)	-0.066 (-1.431)	-0.018 (-0.464)	-0.276 (-8.513*)	0.076
	2003	-0.023 (-1.322)	-0.009 (-0.650)	0.850 (62.150*)	0.003 (0.127)	0.018 (1.011)	0.263 (15.510*)	0.044

註：同《表5-1》。

四、一年績效持續性：其他類

首先，將台灣其他類型基金樣本進行一年期(短期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-4》中，並逐年(2000-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2000 年之績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.399$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.243$ ，t 值 = -2.918，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.805$ ，且 t 值顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.211$ ，t 值 = 6.682，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.664$ ，同時 $\alpha_L = -0.135 < 0$ ，且 t 值顯著，但 $\alpha_M = -0.013$ ，t 值並不顯著，因而無法判定其具有績效持續性。以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.153$ ，且顯著，同時， $\beta_L = -0.119 < \beta_M = -0.126 < 0$ ，且顯著，表示高、中、低績效族群出現績效反轉。

4. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.900$ ，同時 $\alpha_L = -0.217 < \alpha_M = -0.068 < 0$ ，且 t 值顯著，因而判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.354$ ，且顯著，同時 $\beta_L = -0.128 < \beta_M = -0.074 < 0$ ，且 t 值亦同屬顯著，代表高、中、低族群具有績效持續性。

《表 5-4》一年期績效持續性檢定：其他類

年 度	迴 歸 式	TE迴歸式			SP迴歸式			System R-square
		α_L	α_M	α_H	β_L	β_M	β_H	
其 他 類 型	2000	-0.051 (-0.753)	0.007 (0.128)	0.399 (8.413*)	-0.183 (-1.555)	-0.155 (-1.573)	-0.243 (-2.918*)	0.373
	2001	-0.074 (-1.112)	0.029 (0.515)	0.805 (14.210*)	-0.035 (-0.927)	-0.034 (-1.058)	0.211 (6.682*)	0.229
	2002	-0.135 (-3.018*)	-0.013 (-0.351)	0.664 (18.430*)	-0.119 (-1.672**)	-0.126 (-2.136*)	-0.153 (-2.669*)	0.229
	2003	-0.217 (-8.428*)	-0.068 (-3.212*)	0.900 (46.330*)	-0.128 (-3.648*)	-0.074 (-2.564*)	0.354 (13.380*)	0.643

註：同《表5-1》。

茲將一年績效持續性依整體及類別進行一年持續性檢定結果彙總於表《表 5-5》，綜合上述檢定結果有如下的結論：

1. 整體而言，衡量基金一年期（短期）基金績效持續性，以 TE 而言，以不分類別之持續性較高；但若以 SP 而言，則以分類別討論較佳。
2. 以年度別來看，整體而言，2003 年以 TE 衡量具有績效持續性，另外，其他類型基金不論以 TE 與 SP 衡量時，均具有績效持續性。
3. 將 TE 與 SP 兩項績效指標之實證結果加以對照，發現代表 TE 指標持續性(Y)共有 3 個，而 SP 只 1 有個；但代表績效反轉的(C)，SP 有 2 個，以 TE 衡量則沒有出現績效反轉情形；象徵績效持續性不顯著(N)的個數，TE 與 SP 同時都有 13 個，由上述資料中我們發現，TE 指標用於衡量持續性之可預測性較高，且並未出現績效反轉情形；而以 SP 衡量時，不但持續性較低，且出現績效反轉情形。因此，以指標之可預測性來比較，TE 指標對理財顧問而言，不失為一個良好的預測工具，而 SP 雖資料取得方便，但應小心容易出現績效反轉情形。

《表 5-5》一年基金績效持續性彙總表

類 別	迴 歸 式 年 度	TE迴歸式	SP迴歸式
全部	2000	N	N
	2001	N	N
	2002	Y	N
	2003	Y	N
科技	2000	N	N
	2001	N	N
	2002	N	N
	2003	N	N
一般	2000	N	C
	2001	N	N
	2002	N	N
	2003	N	N
其他	2000	N	N
	2001	N	N
	2002	N	C
	2003	Y	Y
合計	Y	3	1
	C	0	2
	N	13	13

註： Y代表績效持續，C代表反轉，N代表不顯著

第二節 台灣共同基金二年績效持續性檢定

一般說來，投資人僅關心高績效族群的績效持續性，第一節以一年為基礎進行持續性檢定之結果顯示，高績效族群之持續性明顯，因此，遂著手進行檢定二年期績效持續性檢定，用以觀察中期基金績效持續性是否有進一步提升的趨勢，本文試圖藉由持續性的探討，找出適合的指標，及適合的基金績效觀察期間，以提高指標之可預測性，供作投資準據。

在經連續兩年比較分群後，採用第三章式(13)之模型設定，用以檢定兩年(中期)之績效持續性，其持續序性判斷原則大體上與一年持續性檢定相同，但兩年持續性特將前期績效反轉族群獨立討論。兩年持續性之樣本觀察期間為五年，所以兩年持續性探討為 2001、2002 及 2003 等三年。依基金整體及各類別之兩年績效持續性檢定結果依序說明如下：

一、二年績效持續性：整體

首先，將台灣整體共同基金樣本進行二年期(中期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-6》中，並逐年(2001-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.775$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.154 < \alpha_M = -0.122 < 0$ ，且 α_L 、 α_M 之 t 值顯著，因此判定其基金績效具有持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.215$ 且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.575$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.119 < \alpha_M = -0.088 < 0$ ，且 α_L 、 α_M 之 t 值均顯著，因此判定其基金績效具有持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.258$ 且顯著，同時 $\beta_M = -0.913$ ，且 t 值亦同屬顯著，但因 β_L 之 t 值不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.864$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.187 < \alpha_M = -0.108 < 0$ ，且 α_L 、 α_M 之 t 值均顯著，因此判定其基金績效具有持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.272$ 且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-6》二年期績效持續性檢定：整體

迴歸式 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				System R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2001	-0.154 (-3.914*)	-0.122 (-3.812*)	-0.133 (-4.529*)	0.775 (26.730*)	-0.022 (-0.679)	-0.022 (-0.867)	-0.040 (-1.725**)	0.215 (9.302*)	0.236
2002	-0.119 (16.050*)	-0.088 (-2.263*)	-0.071 (1.936**)	0.575 (16.050*)	-0.992 (-1.417)	-0.913 (-1.772**)	-0.355 (-0.718)	-0.258 (-5.483*)	0.113
2003	-0.187 (-10.42*)	-0.108 (-6.939*)	0.099 (-6.876*)	0.864 (62.230*)	-0.036 (-1.140)	0.018 (0.684)	0.003 (-0.110)	0.272 (11.340*)	0.433

註：同《表5-1》。

二、二年績效持續性：科技類

首先，將台灣科技型共同基金樣本進行二年期(中期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-7》中，並逐年(2001-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.295$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.075 < \alpha_M = -0.054 < 0$ ，且 α_L 、 α_M 之 t 值均顯著，因此判定其基金績效具有持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.163$ 且顯著，但 β_M 之 t 值不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.645$ ，t 值 = 7.206，且顯著，但 α_M 之 t 值不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.233$ ，t 值 = -1.852，且顯著，但 β_M 之 t 值不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.825$ ，t 值 = 5.061，且顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.304$ ，t 值 = 7.498，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-7》二年期績效持續性檢定：科技類

迴歸 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				System R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2001	-0.075 (-2.147*)	-0.054 (-1.717**)	0.007 (0.243)	0.295 (10.540*)	N/A	-0.006 (-0.172)	0.054 (1.661**)	0.163 (4.986*)	0.456
2002	N/A	0.091 (0.882)	-0.034 (-0.369)	0.645 (7.206*)	N/A	-0.179 (-1.237)	-0.141 (-1.082)	-0.233 (-1.852**)	0.274
2003	-0.276 (-1.198)	-0.175 (-0.930)	-0.152 (-0.917)	0.825 (5.061*)	-0.051 (-0.893)	0.215 (0.042)	-0.040 (-0.880)	0.304 (7.498*)	0.105

註：同《表5-1》,N/A代表無對應變數。

三、二年績效持續性：一般類

首先，將台灣一般類型共同基金樣本進行二年期(中期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-8》中，並逐年(2001-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1.2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.785$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.161 < \alpha_M = -0.118 < 0$ ，且 α_L 、 α_M 之 t 值均顯著，因此判定其基金績效具有持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.163$ 且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2.2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.592$ ，t 值 = 6.427，且顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.302$ ，t 值 = -5.874，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3.2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.864$ ，同時 $\alpha_L = -0.058 < 0$ ，且 t 值顯著，但 $\alpha_M = -0.028$ ，t 值並不顯著，因而無法判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時，僅 $\beta_H = 0.229$ ，t 值 = 6.282，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-8》二年期績效持續性檢定：一般類

迴 歸 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				SYSTEM R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2001	-0.161 (-3.719*)	-0.118 (-3.324*)	-0.136 (-4.007*)	0.785 (23.460*)	N/A	0.024 (0.821)	0.019 (0.697)	0.163 (6.113*)	0.231
2002	-0.017 (-0.169)	-0.004 (-0.045)	-0.008 (0.092)	0.592 (6.427*)	0.023 (0.299)	-0.026 (-0.448)	0.214 (0.397)	-0.302 (-5.874*)	0.040
2003	-0.058 (-1.813**)	-0.028 (-1.194)	-0.026 (-1.143)	0.864 (39.200*)	0.057 (1.213)	0.059 (1.539)	0.031 (0.842)	0.229 (6.282*)	0.164

註：同《表5-1》。

三、二年績效持續性：其他類

首先，將台灣其他類型共同基金樣本進行二年期(中期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-9》中，並逐年(2001-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2001 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.656$ ，t 值 = 6.699，且顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = 0.153$ ，t 值 = 2.781，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.736$ ，同時 $\alpha_L = -0.231 < 0$ ，且 t 值顯著，但 $\alpha_M = -0.157$ ，t 值並不顯著，因而無法判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時，僅 $\beta_H = -0.310$ ，t 值 = -2.588，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

3. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.873$ ，同時 $\alpha_L = -0.144 < 0$ ，且 t 值顯著，但 $\alpha_M = -0.026$ ，t 值並不顯著，因而無法判定其具有績效持續性。若以 SP 衡量時，僅 $\beta_H = 0.264$ ，t 值 = 3.044，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-9》二年期績效持續性檢定：其他類

迴歸式 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				SYSTEM
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	R-SQUARE
2001	0.087 (0.628)	0.171 (1.631)	0.158 (1.511)	0.656 (6.699*)	0.053 (0.679)	-0.045 (-0.771)	0.078 (1.321)	0.153 (2.781*)	0.985
2002	-0.231 (-2.007*)	-0.157 (-1.510)	-0.230 (-2.304*)	0.736 (2.319*)	N/A	0.357 (0.242)	-0.001 (-0.011)	-0.310 (-2.588*)	0.309
2003	-0.144 (-2.690*)	-0.026 (-0.545)	-0.036 (-0.787)	0.873 (19.730*)	N/A	0.021 (0.021)	0.033 (0.381)	0.264 (3.044*)	0.254

註：同《表5-1》及《表5-8》。

茲將二年績效持續性依整體及類別進行二年持續性檢定結果彙總於表《表 5-10》，綜合上述檢定結果有如下的結論：

1. 整體而言，衡量基金二年期（中期）基金績效持續性，以 TE 而言,以不分類別之持續性較高；但若以 SP 而言，則於中期完全不具績效持續性。
2. 以年度別來看，若以 TE 衡量時，2001 年除其他類別外，均具有績效持續性。
3. 將 TE 與 SP 兩項績效指標之實證結果加以對照，發現代表 TE 指標持續性(Y)共有 5 個，而 SP 則完全不具持續性；而代表績效反轉(C)的個數，在中期 TE 與 SP 均無績效反轉情形；象徵不顯著(N)的個數，TE 有 7 個，而 SP 則有 12 個。由上述資料中我們發現，SP 用於衡量中期（二年）績效時，其可預測性幾乎為零，反觀以 TE 指標用於衡量績效持續性時，不分基金類型連續三年具有中期(二年)績效持續性；總括來說，TE 比 SP 具有可預測性，且其可預測性相較於一年期（短期），有更進一步提升之趨勢。

《表 5-10》二年基金績效持續性彙總表

類別	迴歸式 年度	TE迴歸式	SP迴歸式
	全部	2001	Y
2002		Y	N
2003		Y	N
科技	2001	Y	N
	2002	N	N
	2003	N	N
一般	2001	Y	N
	2002	N	N
	2003	N	N
其他	2001	N	N
	2002	N	N
	2003	N	N
合計	Y	5	0
	C	0	0
	N	7	12

註：同《表5-5》。

第三節 台灣共同基金三年績效持續性檢定

有鑑於兩年績效指標之可預測性有越來越接近的趨勢，且高績效族群的績效持續性也明顯的提升，因此，本節遂以三年（長期）為單位進行績效持續性之探討，以驗證 TE 與 SP 之可預測性是否有差距縮小之趨勢。

在經連續三年比較分群後，依第三章式(14)之迴歸模型，用以檢定三年(長期)之績效持續性，其持續性判斷準則與兩年績效持續性檢定相同;因樣本觀察期間為五年，所以三年持續性探討為 2002 及 2003 等二年.依基金整體及各類別之兩年績效持續性檢定結果依序說明如下：

一、三年績效持續性：整體

首先，將台灣整體共同基金樣本進行三年期(長期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-12》中，並逐年(2002-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.626$ ，t 值 = 10.570，且顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， β_H 、 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.919$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.245 < \alpha_M = -0.168 < 0$ ，且 α_L 、 α_M 之 t 值顯著，代表高、中、低績效族群具有績效持續性。僅 $\beta_H = 0.221$ ，t 值 = 4.208，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-11》三年期績效持續性檢定：整體

迴 歸 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				SYSTEM R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2002	-0.160 (-1.577)	-0.095 (-1.416)	-0.115 (-1.920**)	0.626 (10.570*)	-0.005 (-0.034)	-0.156 (-1.237)	-0.124 (-1.035)	-0.172 (1.441)	0.099
2003	-0.245 (-5.775*)	-0.168 (-4.722*)	-0.160 (-4.931*)	0.919 (28.640*)	0.029 (0.399)	0.090 (1.616)	0.049 (0.920)	0.221 (4.208*)	0.288

註：同《表5-1》。

二、三年績效持續性：科技類

首先，將台灣科技型共同基金樣本進行三年期(長期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-12》中，並逐年(2002-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中僅剩下 $\alpha_C = 0.67$ ，且顯著，而 α_L 、 α_M 之數值不存在的原因為，在衡量兩年之績效持續性前，需先行將兩年個別基金所屬之績效族群先行核對，核對結果個別基金在進行持續性檢定前已出現績效反轉情形，因此 TE 迴歸式中僅剩下 α_C ，類似的情形同樣出現在 SP 迴歸式中，因此 2002 年無法探討長期績效持續型是否存在。

2. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中僅剩下 $\alpha_H = 0.525$ ， $\alpha_C = 0.025$ ，而 α_L 、 α_M 之數值不存在的原因為，在衡量兩年之績效持續性前，需先行將兩年個別基金所屬之績效族群先行核對，核對結果個別基金在進行持續性檢定前已出現績效反轉情形，因此 TE 迴歸式中僅剩下 α_C 、 α_H ，類似的情形同樣出現在 SP 迴歸式中，因此 2003 年亦無法探討長期績效持續型是否存在。

《表 5-12》三年期績效持續性檢定：科技類

迴 歸 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				SYSTEM R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2002	N/A	N/A	0.670 (27.860*)	N/A	N/A*	-0.413 (-4.924*)	-0.319 (-8.028*)	N/A	N/A
2003	*N/A	N/A	0.025 (0.256)	0.525 (5.580*)	*N/A	0.077 (0.993)	-0.073 (-1.121)	0.338 (5.353*)	0.357

註：同《表5-1》及《表5-8》。

三、三年績效持續性：一般類

首先，將台灣一般類型共同基金樣本進行三年期(長期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-13》中，並逐年(2002-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.607$ ，t 值 = 6.727，且顯著，但 α_L 、 α_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若改以 SP 衡量時， $\beta_H = -0.259$ ，t 值 = -3.058，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

2. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.992$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.183 < \alpha_M = -0.163 < 0$ ，且 α_L 、 α_M t 值顯著，代表高、中、低績效族群具有績效持續性。僅 $\beta_H = 0.267$ ，t 值 = 2.605，且顯著，但 β_L 、 β_M 之 t 值均不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。

《表 5-13》三年期績效持續性檢定：一般類

迴歸式 年度	TE迴歸式				SP迴歸式				SYSTEM R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2002	-0.036 (-0.287)	0.292 (0.307)	0.125 (-0.014)	0.607 (6.727*)	N/A	-0.129 (-1.374)	-0.005 (-0.059)	-0.259 (-3.058*)	0.122
2003	-0.183 (-2.028*)	-0.163 (-1.858**)	-0.152 (1.772**)	0.992 (11.660*)	0.064 (0.537)	0.024 (0.232)	-0.004 (-0.037)	0.267 (2.605*)	0.030

註：同《表5-1》及《表5-8》。

四、三年績效持續性：其他類

首先，將台灣其他類型共同基金樣本進行三年期(長期)績效持續性檢定，茲將迴歸參數推估結果列示於《表 5-14》中，並逐年(2002-2003) 檢視各年度是否具有績效持續性：

1. 2002 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中僅剩下 $\alpha_M = 0.171$ ， $\alpha_C = 0.513$ ，而 α_L 、 α_H 之數值不存在的原因為，在衡量兩年之績效持續性前，需先行將兩年個別基金所屬之績效族群先行核對，核對結果個別基金在進行持續性檢定前已出現績效反轉情形，因此 TE 迴歸式中僅剩下 α_C 、 α_M ，類似的情形同樣出現在 SP 迴歸式中，因此 2003 年亦無法探討長期績效持續型是否存在。

2. 2003 年績效持續性：

在 TE 迴歸式中 $\alpha_H = 0.919$ ，且顯著，同時 $\alpha_L = -0.172$ ，且 t 值顯著，但 α_M 之 t 值不顯著，因而無法判定是否具有績效持續性。若以 SP 衡量時，出現與 2002 年類似的情形，中與低績效族群與先期比較時以出現績效反轉，僅剩下 $\beta_H = 0.576$ ， $\beta_C = -0.101$ ，因此 SP 於 2003 年亦無法探討是否具有績效持續性。

《表 5-14》三年期績效持續性檢定：其他類

迴歸 年 度	TE迴歸式				SP迴歸式				SYSTEM R-SQUARE
	α_L	α_M	α_C	α_H	β_L	β_M	β_C	β_H	
2002	N/A	0.171 (2.822*)	0.513 (13.600*)	N/A	N/A*	-0.381 (3.938*)	-0.357 (-7.961*)	N/A	N/A
2003	-0.172 (-2.015*)	-0.122 (-1.527)	-0.106 (-1.435)	0.919 (12.66*)	N/A	N/A	-0.101 (-1.692**)	0.576 (6.611*)	0.216

註：同《表5-1》及《表5-8》。

國內共同基金以三年（長期）為基礎，在進行績效持續性檢定前，前三年度之跨期比較便普遍出現績效反轉現象，因此若長期之績效持續性檢定若依類別進行時，會產生樣本數太小而造成無法討論之情形，因此，三年(長期)績效持續性檢定以不分基金類型進行檢定較為顯著；但 SP 用於衡量長期持續性時，則完全不具可預測性。整體之檢定結果彙總於《表 5-15》，象徵顯著的(Y)，TE 有 2 個，而 SP 則為零；象徵績效反轉的(C)，TE 與 SP 都為零，象徵不顯著的(N)，TE 有 6 個，而 SP 有 8 個，仍以 TE 為佳，但若與兩年持續性來做比較，其可預測性反而出現降低的情形。

《表 5-15》三年基金績效持續性彙總表

類別	迴歸式 年度	TE迴歸式	SP迴歸式
	全部	2002	N
2003		Y	N
科技	2002	N	N
	2003	N	N
一般	2002	N	N
	2003	Y	N
其他	2002	N	N
	2003	N	N
	Y	2	0
	C	0	0
	N	6	8

註：同《表5-5》。

本研究採 25-50-25 之分類方式，其主要目的乃希望打破過去對績效不具持續性的迷思，「根據歷史經驗顯示，許多在過去表現不錯的基金(排名前 25%)，在一段期間後期績效並沒有辦法繼續維持在前 25%的排名中，顯示大多數基金的績效持續性是有待考驗的。」¹⁶，為此證期會往往要求投信或投顧公司在銷售基金時，需告訴投資人「...本公司以往經理績效不保證本基金之最低收益...」，或於文宣品中清楚加註投資警語，請投資人於投資時需詳閱公開說明書，再進行投資。在本章中我們驚訝的發現，若以 TE 為衡量準距，用以篩選前 25%的贏家，其中期(二年)績效持續性具有高度的顯著水準，因此 TE 用於挑選“贏家組合”為一可靠度頗高之工具。

¹⁶ 本段文字節錄自「基金管理」，林傑宸先生著

第六章 結論建議及研究限制

本文旨在探討 1999 年至 2003 年間國內基金之績效指標之一致性、績效優劣差異性及持續性等三議題，首先，以資料包絡分析法(Data Envelope Analysis ,DEA)方法推估技術效率(TE)，並與財務構面之夏普指數(SP)，作為衡量台灣共同基金經營績效之二大指標。其次，本文藉由皮爾森相關係數與 Spearman 等級相關係數等二種統計方法，進行 TE 與 SP 二績效指標之一致性檢定；其次以 25-50-25%之主觀分群方式，將基金分為高、中、低績效族群，為檢驗此種分群方式的適當性，並評估高、中、低族群績效之差異程度，所採用之檢定方法包括變異數分析(ANOVA)、獨立 t 檢定及聯立迴歸模型。最後，建構聯立迴歸模型，進行基金績效持續性之研究。茲將實證結果摘述如下：(1)在指標一致性方面，本文之檢定結果證實 TE 與 SP 在衡量基金績效時，以總體面來看確具有一致性；意即，當股市報酬率提高時，TE 與 SP 亦同步走高，當股市整體報酬率下降時，TE 與 SP 亦呈現同步走低之趨勢。(2)在績效差異性方面，以 25-50-25%的分群方式，將各年之基金績效區分為高、中、低績效族群，並據以進行績效優劣差異性檢定，實證結果發現族群間績效優劣的確存在顯著差異，並可驗證本文分群方式之適當性。(3)在績效持續性方面，TE 指標較易顯現績效持續性，尤其二年期之持續性程度相對高於一年期及三年期；但若以 SP 來衡量時，除其他類型基金短期績效持續性於 2003 年顯著外，其餘未出現具有持續性之檢定結果，甚至出現短期績效反轉的情形；另外，發現無論以 TE 或 SP 衡量三年績效持續性時，績效反轉的情形越趨明顯。整合實證結果顯示，以 TE 衡量之持續性較為顯著，而 SP 幾乎不具持續性，甚至出現績效反轉，意謂著以 TE 作為績效指標之可預測性，相對優於 SP 指標。

造成 TE 與 SP 持續性結果檢定造成不一致的情形，以下為可能之原因：SP 為當年經營成果之表現，而 TE 以生產組合的概念來推估較具持續性的理由為，投入產出之關係應有前後期相關，意即其投入項目之增減應較具脈絡可循，因此用以推估績效持續性整體上看來自然較 SP 為佳。另外，探討基金績效持續性為何於二年最顯著，其原因可能是投資人在投資時往往參考過去績效優良的基金進場投資，因此大量資金湧入的年度因規模經濟，提高基金經營績效的規模效率，因此二年之持續性較一年顯著。但三年期之持續性為何產生衰減的現象，其原因可能肇因于經理人遭逢撤換的因素所影響；因在 TE 指標建構時，本文包括與產出具有高度相關性的投入因子--週轉率，為影響 TE 之重要組成因子，但週轉率所反應的除因大環境造成的週轉率變動情形外，週轉率更反應的經理人的操作風格；若經理人操作較為積極，則週轉率較高，反之，週轉率較低；晚近亦有許多文獻討論經理人操作風格對於基金績效的影響(林勝昌(2003))，足見經理人對於基

金績效影響的重要性，但國內基金經理人更換頻率頻繁，會造成前期與後期操作風格的重大改變，自然影響績效持續性，導致第三年持續性呈現遞減。根據公會統計 2004 年一月至六月，公會公告經理人異動的基金數目累積高達 144 支，足見經理人之更換頻率有多高了；因此，基金績效指標之預測以二年的可靠度較高。另外，以 TE 衡量中期(二年)持續性，以整體衡量時，三年皆具績效持續性，反而無須按基金類別逐一討論績效持續性，這代表著雖基金種類繁多，但其同質性頗高，其相對績效指標也相同，因此探討中期績效持續性時，TE 提供一個不僅可預測度高且簡便的預測方式。

基金績效持續性的探討主要目的為找出具有績效持續性顯著之指標、分類方式或觀察期間，使理財顧問於進行投資建議時有一可供投資參考的績效指標；本文進行績效持續性探討時，僅著重在具有持續性族群之討論，晚進許多國外文獻將研究重心著墨於績效反轉族群的變異情形，探討各族群間的遷移情況，因此建議後續進行績效持續性研究者，可將績效反轉族群間的變動情形納入變數考量，用以觀察三年(長期)基金績效的變動情形，使得理財顧問於進行長期理財規劃時，能迅速掌握族群間的變化型態，提供最適當的投資建議。

參考文獻

- 李明枝(1996),*國內共同基金績效持續性之研究*, 中興大學企業管理研究所碩士論文。
- 邱顯比、林清珮(1999),「共同基金分類與基金績效持續性之研究」,*中國財務學會1999年會暨財務金融學術論文研討會論文集*405-435。
- 林灼榮、徐啓升、李智隆(2002),「中華電信市內電話經營效率與影響因子分析」,*經濟研究*, 38(2): 203-244。
- 林傑宸(2002),*基金管理-資產管理的入門寶典*,智高出版社。
- 林勝昌(2003),*基金經理人個人屬性對基金行為之影響-以國內開放式股票型基金為例*, 銘傳大學財務金融學系碩士論文。
- 姚瑜忠(1997),*台灣共同基金之基金操作策略與績效評估*,中正大學財務金融研究所碩士論文。
- 范昌華(1998),*台灣共同基金績效評估之研究*,銘傳大學國際企業管理研究所碩士論文。
- 黃聖棠、溫英幹、鄢欽瑞(2003),「共同基金之績效評比-台灣地區之實證研究(1995-2002)」,*第四屆全國計量經濟實證研討會*。
- 張志宏(1996),*台灣共同基金投資績效評估之研究*,成功大學企業管理研究所碩士論文。
- 陳智賢(1998),*以因子模型探討台灣共同基金績效之持續性*, 國立中正大學財務金融所。
- 陳暉中(1999),*共同基金技術效率評估*,中正大學財務金融研究所碩士論文。
- 詹麗錦(2001),*共同基金評選指標之實用性研究*,中正大學財金研究所碩士論文。
- 廖含珮(2002),*台灣共同基金績效之分析-資料包絡分析法之應用*,文化大學經濟學研究所碩士論文。
- 譚志中(1999),*DEA 投資組合效率指數-應用於台灣地區股票型共同基金績效評估適用性之實證研究*,淡江大學財務金融研究所碩士論文。
- Apap,A. and Griffith,J.M.(1998),”The Impact of Expenses on Equity Mutual Fund Performance”, *Journal of Financial Planning*,11:76-81。
- Blake,C.R. and Morey,M.R.(2000),”Morningstar Rating and Mutual Fund Performance”, *Journal of Financial Quantitative Analysis*, (35)3:451-483。
- Blake,D. and Timmermann,A.(2003),”Performance Persistence in Mutual Funds:An Independent Assessment of the Studies Prepared by Charles River Associates for the Investment Management”, *Charles River Associates for the Investment Management*,London, Charles River Associates。
- Charnes,A.,Cooper,W.W.and Rhodes,E,(1978)”Measuring the Efficiency of Decision-Making Units.”*European Journal of Operational Research*,2:429-444.
- Carhart, M. M.,(1997),”On Persistence in Mutual Fund Performance”, *Journal of Finance*, (52)1:57-82。

- Carhart, M. M., Carpenter, J. N., Lynch, A. W. and Musto, D. K. (2002), "Mutual Fund Survivorship", *The Review of Financial Study*, 15(5):1439-1463 ◦
- Dellva, W. L., and Olson, G. T. (1998), "The Relationship between Mutual Fund Fees and Expenses and Their Effects on Performance", *The Financial Review*, 33:85-104 ◦
- Goetzmann, W. and Ibbotson, R. G. (1994), "Do Winners Repeat", *Journal of Portfolio Management* 20:9-18 ◦
- Grinblatt, M. and Titman, S. (1994), "A Study of Monthly Mutual Fund Returns and Performance Evaluation Technique", *Journal of Financial Quantitative Analysis*, 29(3):419-444 ◦
- Ippolito, R. A. (1989), "Efficiency with Costly Information: A Study of Mutual Fund Performance, 1965-1984", *Quarterly Journal of Economic*, 104:1-23 ◦
- Kuhle and Pope (2000), "A Comprehensive Long-term Performance Analysis of Load VS. No-load Mutual Funds", *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 3(2):1-11 ◦
- Malkiel, B. G. (1995), "Returns from Investing in Equity Mutual Funds", *Journal of Finance*, 50(2):549-572 ◦
- Murthi, B. P. S.; Choi Y. K.; and Desai P. (1997), "Efficiency of Mutual Funds and Portfolio Performance Measurement A Non-parametric Approach", *European Journal of Operational Research*, 98:408-418 ◦
- Volkman, D. A., and Wohar, M. E. (1995), "Determinants of Persistence in Relative Performance of Mutual Funds", *The Journal of Financial Research*, 18:415-430 ◦

附錄

《附表 1》國內共同基金數量

單位：檔

類型	1998	1999	2000	2001	2002	2003
封閉式股票型（投資國內）	17	9	5	5	3	3
開放式股票型（投資國內）	105	139	170	173	178	181
股票型（國外募集投資國內）	9	9	9	9	8	6
國際股票型	21	21	34	34	49	54
債券股票平衡型	4	6	22	28	36	59
債券型（投資國內）	43	51	60	76	86	90
債券型（投資國外）	1	1	1	1	2	15
組合理	-	-	-	-	-	6
指數股票型	-	-	-	-	-	1
保本型	-	-	-	-	-	2
總計	200	236	301	326	362	417
成長率（%）	28.21%	18.00%	27.54%	8.31%	11.04%	15.19%

資料來源：投信投顧公會；2004 年 2 月。

註：以上金額均為年底值。

《附表 2》歷年各類共同基金管理規模比重

類型	1998	1999	2000	2001	2002	2003
封閉式股票型（投資國內）	8.23%	3.55%	1.34%	0.92%	0.32%	0.31%
開放式股票型（投資國內）	22.29%	23.11%	15.39%	12.73%	9.61%	9.00%
股票型（國外募集投資國內）	4.05%	4.12%	1.79%	1.17%	0.60%	0.52%
國際股票型	5.51%	7.03%	6.73%	3.25%	3.07%	3.01%
債券股票平衡型	0.60%	2.35%	3.56%	1.71%	1.56%	4.60%
債券型（投資國內）	59.24%	59.77%	70.89%	80.15%	84.68%	79.03%
債券型（投資國外）	0.08%	0.06%	0.30%	0.08%	0.15%	1.42%
組合理	-	-	-	-	-	0.45%
指數股票型	-	-	-	-	-	1.48%
保本型	-	-	-	-	-	0.18%
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
總規模（百萬元）	745,962	1,059,044	1,096,717	1,777,610	2,181,164	2,666,848

資料來源：投信投顧公會；2004 年 2 月。

註：以上金額均為年底值。

《附表3》1999年樣本資料之TE與SP彙總表

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
保誠高科技	101	0.89	0.4802	怡富基金	313	0.762	0.3709	富邦冠軍	341	0.813	0.2262
怡富新興科技	102	1	0.5803	保德信元富基金	314	0.969	0.3348	建弘福王	343	0.902	0.3521
匯豐龍騰電子	104	0.824	0.4158	新光台灣富貴	315	0.918	0.4464	群益馬拉松	344	0.865	0.4508
元大高科技	105	0.94	0.4644	匯豐龍鳳	316	0.813	0.4215	金鼎概念	345	0.81	0.2985
新光創新科技	106	0.889	0.4598	荷銀積極成長	317	0.812	0.1720	保誠元滿	346	0.486	0.0021
統一奔騰	107	0.856	0.4326	統一全天候	318	1	0.4020	保誠菁華	347	1	0.3971
大眾科技	108	1	0.3502	瑞銀小龍	319	0.666	0.1530	金鼎大利	348	0.933	0.5289
景順台灣科技	109	0.918	0.4729	富邦幸福	320	0.723	0.1648	新光競臻笠	349	1	0.4503
保德信元富科技島	110	0.938	0.5159	元大多福	321	0.831	0.3975	日盛基金	350	0.687	0.2735
國際電子	111	0.767	0.4084	永昌昌隆	322	0.914	0.4181	友邦巨人	351	0.681	0.2666
聯合領航科技	112	0.869	0.5958	怡富台灣增長	323	0.868	0.3949	保德信元富第一	352	0.737	0.3216
匯豐安富	203	0.876	0.3944	保德信元富高成長	324	0.798	0.2974	新光國建	353	0.851	0.4490
荷銀鴻利	204	1	0.3351	建弘萬得福	325	0.734	0.3364	統一經建	354	0.892	0.3596
國際萬全	205	0.761	0.2383	台灣永發	326	0.836	0.2914	法華滿益	355	0.694	0.2787
金鼎精銳	207	0.576	0.0896	元大多多	327	0.659	0.2075	日盛上選	356	0.909	0.3962
京華中小型股	210	0.619	0.1511	統一黑馬	328	0.799	0.3596	聯合創世紀	357	0.744	0.3589
德信全方位	211	0.683	0.2692	富邦精準	329	0.803	0.2382	復華基金	358	0.711	0.3042
日盛小而美	212	0.591	0.1114	國際精選二十	330	0.645	0.2738	富邦高成長	359	0.589	0.0688
建弘小型	213	0.883	0.4926	寶來績效	331	0.752	0.3285	大眾基金	360	0.71	0.2912
怡富中小	214	1	0.5692	匯豐100	332	1	0.2929	群益長安	362	0.906	0.4750
建弘福元	303	0.698	0.2939	富邦長紅	333	0.848	0.2971	大華基金	363	0.712	0.2997
匯豐成長	304	0.687	0.3284	瑞銀強勢	334	0.796	0.3101	匯豐台灣精典	364	0.708	0.3533
建弘雙福	306	0.703	0.2304	保誠外銷	335	0.815	0.4029	金復華基金	366	0.663	0.1850
匯豐成功	307	0.881	0.3893	統一龍馬	336	0.747	0.3169	復華高成長	367	0.918	0.4508
統一統信	308	1	0.3222	保德信元富金滿意	337	0.726	0.3067	金鼎行動	368	0.718	0.2775
元大多元	309	0.857	0.3614	永昌前瞻科技	338	0.894	0.4540	元大經貿	369	0.887	0.4439
景順和信	310	0.861	0.3562	景順潛力	339	0.761	0.3075				
寶來2001	312	0.871	0.3982	元大卓越	340	0.914	0.4552				

《附表 4》2000 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
保誠高科技	101	0.24	-0.6018	國際國民	305	0.264	-0.4226	群益馬拉松	344	0.309	-0.3436
怡富新興科技	102	0.315	-0.3910	建弘雙福	306	0.304	-0.5301	金鼎概念	345	0.352	-0.3996
中華龍騰	104	0.235	-0.5253	匯豐成功	307	0.299	-0.3849	保誠元滿	346	0.223	-0.5426
元大高科技	105	0.213	-0.5052	統一統信	308	0.367	-0.2508	保誠菁華	347	0.321	-0.5575
新光創新科技	106	0.238	-0.6315	元大多元	309	0.244	-0.4817	金鼎大利	348	0.328	-0.3649
統一奔騰	107	0.228	-0.5768	景順和信	310	0.275	-0.6062	新光競臻笠	349	0.26	-0.6010
大眾科技	108	0.268	-0.4064	永昌基金	311	0.373	-0.3281	日盛日盛	350	0.232	-0.5400
中信台灣科技	109	0.268	-0.4285	寶來 2 0 0 1	312	0.352	-0.1841	友邦巨人	351	0.229	-0.6532
元富科技島	110	0.342	-0.2080	怡富怡富	313	0.346	-0.4950	保德信元富第一	352	0.346	-0.3861
國際電子	111	0.252	-0.3854	保德信元富基金	314	0.286	-0.3376	新光國建	353	0.342	-0.3584
聯合領航科技	112	0.293	-0.5219	新光台灣富貴	315	0.265	-0.5355	統一經建	354	0.242	-0.4204
友邦巨鵬	113	0.23	-0.5432	匯豐龍鳳	316	0.334	-0.3983	元大滿益	355	0.224	-0.5022
富邦科技	114	0.354	-0.3849	荷銀積極成長	317	0.187	-0.5226	日盛上選	356	0.259	-0.4727
群益創新科技	115	0.238	-0.6350	統一全天候	318	0.328	-0.3594	聯合創世紀	357	0.278	-0.5857
建弘電子	116	0.206	-0.5143	瑞銀小龍	319	0.298	-0.4001	復華復華	358	0.304	-0.6253
富鼎半導體	117	0.277	-0.4058	富邦幸福	320	0.253	-0.4041	富邦高成長	359	0.237	-0.4331
寶來矽谷	118	0.297	-0.5910	元大多福	321	0.216	-0.6665	大眾大眾	360	0.331	-0.2669
國際第一	201	0.239	-0.6959	永昌昌隆	322	0.328	-0.4973	群益長安	362	0.302	-0.4093
匯豐安富	203	0.376	-0.4167	怡富台灣增長	323	0.344	-0.3645	大華大華	363	0.254	-0.5467
荷銀鴻利	204	0.423	-0.4988	保德信元富高成長	324	0.364	-0.1756	匯豐台灣精典 K	364	0.318	-0.4818
國際萬全	205	0.43	-0.3304	建弘萬得福	325	0.247	-0.4901	富鼎富鼎	365	1	-0.6197
金鼎精銳	207	0.301	-0.3172	新光台灣永發	326	0.321	-0.5889	金復華	366	0.337	-0.5134
京華中小型股	210	0.231	-0.5623	元大多多	327	0.254	-0.6516	復華高成長	367	0.363	-0.4054
德信全方位	211	0.324	-0.1780	統一黑馬	328	0.337	-0.2319	金鼎行動	368	0.25	-0.4150
日盛小而美	212	0.204	-0.5334	富邦精準	329	0.25	-0.4465	元大經貿	369	0.193	-0.5573
建弘小型	213	0.439	-0.1700	國際精選二十	330	0.291	-0.6668	傳山永豐	370	0.38	-0.2295
怡富中小	214	0.287	-0.3150	寶來績效	331	0.256	-0.5046	盛華 8899 成長	371	0.208	-0.3970
元富中小型	215	0.338	-0.2734	匯豐 1 0 0	332	0.484	-0.5604	瑞銀鐵木真	372	0.249	-0.4460
聯合哥倫布	217	0.405	-0.3387	富邦長紅	333	0.27	-0.3203	ING 優質精選	373	0.395	-0.3991
金鼎科技金融	218	0.333	-0.2023	瑞銀強勢	334	0.253	-0.4137	倍立寶利	374	0.21	-0.5947

《附表 4》2000 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表 (續)

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
怡富價值成長	219	0.297	-0.3959	保誠外銷	335	0.234	-0.6298	聯邦價值	375	0.283	-0.4693
日盛精選五虎	220	0.309	-0.4798	統一龍馬	336	0.307	-0.3129	元大新主流	376	0.254	-0.5379
群益真善美	221	0.477	-0.4287	保德信元富金滿意	337	0.288	-0.4158	景順主流	377	0.427	-0.4757
倍立磐石	222	0.279	-0.3768	永昌前瞻科技	338	0.239	-0.5915	大眾精湛	378	0.294	-0.4798
荷銀光華	301	0.280	-0.3744	景順潛力	339	0.309	-0.4574	ING 成長精選	379	0.246	-0.5731
匯豐基金	302	0.403	-0.5715	元大卓越	340	0.212	-0.5036	富邦台灣心	380	0.403	-0.5036
建弘福元	303	0.436	-0.1996	富邦冠軍	341	0.258	-0.4054				
匯豐成長	304	0.286	-0.3375	建弘福王	343	0.333	-0.3414				

《附表 5》2001 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
保誠高科技	101	0.753	0.3011	倍立利基	227	0.738	0.2035	保德信金滿意	337	0.782	0.3196
怡富新興科技	102	0.582	0.1290	景順平衡	228	0.644	0.0893	永昌前瞻科技	338	0.524	0.0580
永昌前瞻科技	103	0.524	0.0580	聯邦雙利	229	0.657	0.1348	景順潛力	339	0.734	0.1873
匯豐龍騰電子	104	0.521	0.1305	元大巴菲特	230	0.611	0.1781	元大卓越	340	0.616	0.1918
元大高科技	105	0.683	0.1600	新光千里馬	231	0.886	0.1746	富邦冠軍	341	0.734	0.1375
新光創新科技	106	0.584	0.1725	荷銀安利	232	0.758	-0.0092	德信大發	342	0.676	0.1872
統一奔騰	107	0.768	0.3182	盛華 8888 中小	233	0.56	0.2128	建弘福王	343	0.579	0.0132
大眾科技	108	0.527	0.1125	復華傳家二號	234	0.782	0.0384	群益馬拉松	344	0.673	0.2017
景順台灣科技	109	0.792	0.2324	大眾優質平衡	235	0.572	-0.0546	金鼎概念型	345	0.822	0.3069
保德信科技島	110	0.577	0.1606	富鼎精穩	236	0.754	-0.0658	保誠元滿	346	0.654	0.2173
國際電子	111	0.628	0.2699	怡富平衡	237	0.634	0.0797	保誠菁華	347	0.58	0.1565
聯合領航科技	112	0.46	0.1086	寶來平衡	238	0.69	-0.0439	金鼎大利	348	0.69	0.2643
友邦巨鵬	113	0.452	-0.0222	景順中信新價值	240	0.581	-0.0353	新光競臻笠	349	0.751	0.1886
富邦科技	114	0.619	0.1862	德信長春藤	241	0.674	0.0217	日盛日盛	350	0.582	0.1716
群益創新科技	115	0.725	0.2860	群益平衡王	242	0.706	0.1415	友邦巨人	351	0.553	0.1249
建弘電子	116	0.721	0.2945	德盛優選大壩	243	0.478	-0.0523	保德信第一	352	0.591	0.1686
富鼎半導體	117	0.53	0.1111	保誠理財通	244	0.632	-0.1528	新光國家建設	353	0.645	0.2219
寶來矽谷	118	0.604	0.1694	荷銀光華	301	0.912	0.1338	統一經建	354	0.755	0.3033
大華高科技	119	0.588	0.1670	匯豐匯豐	302	0.651	0.2781	法華滿益	355	0.641	0.1587
荷銀高科技	120	0.575	0.1436	建弘福元	303	0.547	0.1237	日盛上選	356	0.687	0.2608
聯邦精選科技	121	0.693	0.2713	匯豐成長	304	0.577	0.2174	聯合創世紀	357	0.513	0.1775
盛華 2000 高科技	122	0.55	0.2062	國際國民	305	0.531	0.1611	復華復華	358	0.53	0.0887
保誠電通網	123	0.621	0.2024	建弘雙福	306	0.621	0.1474	富邦高成長	359	0.569	0.1538
日盛高科技	124	0.603	0.1792	匯豐成功	307	0.787	0.2702	大眾大眾	360	0.593	0.1943
富邦網路	125	0.486	0.0429	統一統信	308	1	0.2801	德信跨世紀	361	0.342	-0.2933
友邦網路商務	126	0.66	0.1431	元大多元	309	0.698	0.2014	群益長安	362	0.691	0.2477
傳山高科技	128	0.507	0.0711	景順和信	310	0.664	0.1562	大華大華	363	0.613	0.1973

《附表 5》2001 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表(續)

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
德信數位時代	129	0.613	0.1908	永昌永昌	311	0.586	0.0238	匯豐台灣精典	364	0.623	0.2597
ING e 科技精選	130	0.458	0.0857	寶來 2001	312	0.603	0.1086	富鼎富鼎	365	0.554	0.1352
倍立高科技	131	0.672	0.2627	怡富怡富	313	0.567	0.1590	金復華金復華	366	0.68	0.2668
台育高科技	132	0.369	-0.2222	保德信元富	314	0.759	0.1483	復華高成長	367	0.593	0.1498
國際第一	201	0.512	0.1435	台灣富貴	315	0.858	0.3129	金鼎行動	368	0.487	0.0739
荷銀鴻運	202	0.496	-0.0007	匯豐龍鳳	316	0.63	0.2231	元大經貿	369	0.591	0.1668
匯豐安富	203	0.692	0.0986	荷銀積極成長	317	0.679	0.1404	傳山永豐	370	0.585	0.1682
荷銀鴻利	204	0.79	0.1362	統一全天候	318	0.734	0.2164	盛華 8899 成長	371	0.371	-0.0615
國際萬全	205	0.686	0.0895	瑞銀小龍	319	0.554	0.1146	瑞銀鐵木真	372	0.657	0.2358
金鼎精銳	207	0.574	0.1772	富邦幸福	320	0.706	0.1820	ING 優質精選	373	0.538	0.1773
保誠中小型股	210	0.821	0.3386	元大多福	321	0.526	0.0750	倍立寶利	374	0.569	0.1678
德信全方位	211	0.56	0.1322	永昌昌隆	322	0.619	0.0990	聯邦價值	375	0.635	0.2165
日盛小而美	212	0.622	0.2057	怡富台灣增長	323	0.568	0.0912	元大新主流	376	0.547	0.1144
建弘小型	213	0.558	0.1529	保德信高成長	324	0.612	0.0620	景順主流	377	0.601	0.1600
怡富中小	214	0.782	0.2727	建弘萬得福	325	0.633	0.2139	大眾精湛	378	0.567	0.1659
保德信中小型	215	0.911	0.2605	台灣永發	326	0.724	0.1943	ING 成長精選	379	0.532	0.1723
聯合哥倫布	217	0.51	0.1576	元大多多	327	0.574	0.1690	富邦台灣心	380	0.662	0.1294
金鼎科技金融	218	0.674	0.2595	統一黑馬	328	0.735	0.2742	台壽保阿波羅	381	0.658	0.2422
怡富價值成長	219	0.575	0.1038	富邦精準	329	0.826	0.2620	金復華雙響炮	382	0.574	0.1557
日盛精選五虎	220	0.51	0.0159	國際精選二十	330	0.46	0.0668	富鼎大三元	383	0.546	0.1150
群益真善美	221	0.731	0.2317	寶來績效	331	0.628	0.1918	保德信新世紀	384	0.583	0.1663
倍立磐石	222	0.807	0.3623	匯豐 100	332	0.809	0.0734	新光摩天	385	0.564	0.1417
建弘價值	223	0.556	0.1368	富邦長紅	333	0.646	0.1237	統一大滿貫	386	0.632	0.2019
富邦價值	224	0.627	0.1596	瑞銀強勢	334	0.524	0.0931	德盛台灣大壩	387	0.458	0.0464
瑞銀雅典娜	225	0.684	0.1811	保誠外銷	335	0.828	0.3516	國際金龍	388	0.524	0.1002
ING 平衡精選	226	0.659	0.1565	統一龍馬	336	0.74	0.2951	永昌新銳星	389	0.614	0.1747

《附表 6》2002 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
保誠高科技	101	0.518	-0.2514	新光千里馬	231	0.842	0.0653	保德信金滿意	337	0.469	-0.4182
怡富新興科技	102	0.509	-0.3502	荷銀安利	232	0.707	-0.0665	永昌前瞻科技	338	0.463	-0.3678
永昌前瞻科技	103	0.463	-0.3678	盛華 8 8 8 8 中小	233	0.344	-0.4124	景順潛力	339	0.568	-0.2835
匯豐龍騰	104	0.397	-0.4990	復華傳家二號	234	0.827	-0.0889	元大卓越	340	0.487	-0.2664
元大高科技	105	0.478	-0.3159	大眾優質平衡	235	0.669	-0.2020	富邦冠軍	341	0.551	-0.3284
新光創新科技	106	0.589	-0.0599	富鼎精穩	236	0.655	-0.4598	德信大發	342	0.624	-0.0450
統一奔騰	107	0.503	-0.2865	怡富平衡	237	0.764	0.1616	建弘福王	343	0.52	-0.2992
大眾科技	108	0.414	-0.5083	寶來平衡	238	0.672	-0.2017	群益馬拉松	344	0.43	-0.3314
景順台灣科技	109	0.494	-0.3858	德信長春藤	241	0.718	-0.0953	金鼎概念型	345	0.54	-0.2068
保德信元富科技島	110	0.437	-0.3048	群益平衡王	242	0.827	0.0805	保誠元滿	346	0.459	-0.2437
國際電子	111	0.429	-0.2651	德盛優選大壩	243	0.482	-0.3274	保誠菁華	347	0.495	-0.1308
聯合領航科技	112	0.327	-0.4688	保誠理財通	244	0.763	0.0673	金鼎大利	348	0.489	-0.2342
友邦巨鵬	113	0.428	-0.6601	國泰中小成長	246	0.505	-0.2375	新光競臻笠	349	0.851	0.1559
富邦科技	114	0.452	-0.4537	永昌龍盈平衡	247	0.743	-0.3349	日盛日盛	350	0.452	-0.5033
群益創新科技	115	0.45	-0.3981	元大平衡	248	0.724	-0.2624	友邦巨人	351	0.509	-0.3118
建弘電子	116	0.463	-0.2964	倍立安定	249	0.758	-0.1354	保德信第一	352	0.435	-0.3597
富鼎半導體	117	0.454	-0.3204	日盛平衡	250	0.619	-0.3747	新光國家建設	353	0.591	-0.2938
寶來矽谷	118	0.447	-0.4970	新光新興中小	251	0.599	-0.0674	統一經建	354	0.457	-0.4562
大華高科技	119	0.572	0.0051	復華中小精選	252	0.527	-0.3095	法華滿益	355	0.668	-0.1910
荷銀高科技	120	0.418	-0.4189	ING 中小精選	253	0.357	-0.4102	日盛上選	356	0.469	-0.2466
聯邦精選科技	121	0.405	-0.3725	瑞銀袋鼠平衡	254	0.674	-0.3377	聯合創世紀	357	0.435	-0.1801
盛華 2 0 0 0 高科技	122	0.399	-0.3305	國泰平衡	255	0.62	-0.3828	復華復華	358	0.363	-0.5436
保誠電通網	123	0.478	-0.2436	聯邦中國龍	256	0.404	-0.2698	富邦高成長	359	0.5	-0.2078
日盛高科技	124	0.379	-0.7078	保德信元富台商全方位	257	0.394	-0.3699	大眾大眾	360	0.48	-0.3086
富邦網路	125	0.454	-0.3950	大眾創業家	258	0.454	-0.2595	群益長安	362	0.47	-0.3639
友邦網路商務	126	0.431	-0.4459	富達台灣成長	259	0.623	-0.0573	大華大華	363	0.645	0.1305
傳山高科技	128	0.454	-0.3928	荷銀光華	301	0.461	-0.3526	匯豐台灣精典	364	0.451	-0.3470
德信數位時代	129	0.495	-0.2720	匯豐匯豐	302	0.425	-0.3768	富鼎富鼎	365	0.494	-0.5185
ING e 科技精選	130	0.383	-0.4960	建弘福元	303	0.463	-0.4435	金復華金復華	366	0.486	-0.4906
倍立高科技	131	0.446	-0.3334	匯豐成長	304	0.432	-0.3616	復華高成長	367	1	-0.4177
台育高科技	132	0.448	-0.7026	國際國民	305	0.408	-0.3117	金鼎行動	368	0.491	-0.1891
德盛科技大壩	133	0.359	-0.5492	建弘雙福	306	0.439	-0.4279	元大經貿	369	0.518	-0.2390
國際第一	201	0.384	-0.3607	匯豐成功	307	0.532	-0.2927	傳山永豐	370	0.483	-0.1673
荷銀鴻運	202	0.465	-0.2752	統一統信	308	0.685	-0.0804	盛華 8 8 9 9 成長	371	0.307	-0.5960

《附表 6》2002 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表(續)

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
匯豐安富	203	0.617	-0.4188	元大多元	309	0.609	-0.1945	瑞銀鐵木真	372	0.479	-0.3349
荷銀鴻利	204	0.622	-0.4017	景順和信	310	0.504	-0.4160	ING 優質精選	373	0.348	-0.4341
國際萬全	205	0.721	-0.1571	永昌基金	311	0.466	-0.3153	倍立寶利	374	0.461	-0.3276
群益中小型股	208	0.604	-0.1015	寶來 2 0 0 1	312	0.54	-0.2111	聯邦價值	375	0.411	-0.5671
國際中小	209	0.383	-0.4685	怡富怡富	313	0.467	-0.1813	元大新主流	376	0.571	-0.1240
保誠中小型股	210	0.504	-0.2972	新光台灣富貴	315	0.715	0.1332	景順主流	377	0.526	-0.3139
德信全方位	211	0.419	-0.4831	匯豐龍鳳	316	0.46	-0.3097	大眾精湛	378	0.456	-0.2542
日盛小而美	212	0.469	-0.3201	荷銀積極成長	317	0.465	-0.4354	ING 成長精選	379	0.391	-0.3940
建弘小型	213	0.405	-0.5607	統一全天候	318	0.501	-0.3359	富邦台灣心	380	0.462	-0.2702
怡富中小	214	0.422	-0.2444	瑞銀小龍	319	0.484	-0.3356	台壽保阿波羅	381	0.488	-0.2673
保德信中小型	215	0.416	-0.3685	元大多福	321	0.464	-0.2929	金復華雙響炮	382	0.497	-0.3961
復華傳家	216	1	0.2873	永昌昌隆	322	0.484	-0.4494	富鼎大三元	383	0.42	-0.5175
聯合哥倫布	217	0.361	-0.3410	怡富台灣增長	323	0.511	-0.1888	保德信新世紀	384	0.428	-0.4444
金鼎科技金融	218	0.427	-0.3903	保德信高成長	324	0.58	-0.0969	新光摩天	385	0.537	-0.1190
怡富價值成長	219	0.598	0.0236	建弘萬得福	325	0.424	-0.4944	統一大滿貫	386	0.585	-0.0686
日盛精選五虎	220	0.596	0.0121	新光台灣永發	326	0.579	-0.4453	德盛台灣大壩	387	0.355	-0.5258
群益真善美	221	0.649	-0.3456	元大多多	327	0.548	-0.2250	國際金龍	388	0.563	-0.1412
倍立磐石	222	0.45	-0.2472	統一黑馬	328	0.462	-0.3757	永昌新銳星	389	0.396	-0.4721
建弘價值	223	0.561	-0.1420	富邦精準	329	0.654	-0.1021	國泰國泰	390	0.424	-0.4302
富邦價值	224	0.464	-0.2209	國際精選二十	330	0.55	-0.0134	富達台灣	391	0.483	-0.4081
ING 平衡精選	226	0.586	-0.4082	寶來績效	331	0.54	-0.1903	中央國際精鑽	392	0.489	-0.5441
倍立利基	227	0.495	-0.6103	富邦長紅	333	0.647	-0.1748	台壽保媽祖	393	0.403	-0.5068
景順平衡	228	0.647	-0.3883	瑞銀強勢	334	0.483	-0.3495	遠東大聯台灣旗艦	394	0.439	-0.3996
聯邦雙利	229	0.511	-0.5916	保誠外銷	335	0.445	-0.4440	凱基開創	395	0.466	-0.3097
元大巴菲特	230	0.739	0.1551	統一龍馬	336	0.556	-0.2679				

《附表 7》2003 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
保誠高科技	101	0.761	0.2770	盛華 8 8 8 8 中小	233	0.694	0.3632	寶來績效	331	0.822	0.4075
怡富新興科技	102	0.778	0.2921	復華傳家二號	234	0.897	0.3652	富邦長紅	333	1	0.3353
永昌前瞻科技	103	0.716	0.2741	大眾優質平衡	235	0.805	0.2726	瑞銀強勢	334	0.661	0.0748
匯豐龍騰	104	0.717	0.2585	富鼎精穩	236	0.869	0.2841	保誠外銷	335	0.72	0.2800
元大高科技	105	0.801	0.3610	怡富平衡	237	0.783	0.3004	統一龍馬	336	0.778	0.2969
新光創新科技	106	0.734	0.2517	寶來平衡	238	0.853	0.2945	保德信元富金滿意	337	0.768	0.2698
統一奔騰	107	0.758	0.2738	德信長春藤	241	0.807	0.1443	景順潛力	339	0.842	0.3585
大眾科技	108	0.696	0.2595	群益平衡王	242	0.949	0.3122	元大卓越	340	0.869	0.4765
景順台灣科技	109	0.912	0.4706	保誠理財通	244	0.942	0.4975	富邦冠軍	341	0.926	0.3155
保德信元富科技島	110	0.677	0.1505	國泰中小成長	246	0.91	0.5104	德信大發	342	0.859	0.2790
國際電子	111	0.697	0.3387	永昌龍盈平衡	247	0.794	-0.0255	建弘福王	343	0.844	0.2202
聯合領航科技	112	0.673	0.3496	元大平衡	248	0.786	0.1841	群益馬拉松	344	0.777	0.3009
友邦巨鵬	113	0.683	0.1819	倍立安定	249	0.816	0.1660	金鼎概念型	345	0.842	0.2894
富邦科技	114	0.761	0.3214	日盛平衡	250	0.863	0.3395	保誠元滿	346	0.625	0.1042
群益創新科技	115	0.796	0.3201	新光新興中小	251	0.827	0.4005	保誠菁華	347	0.689	0.2288
建弘電子	116	0.785	0.3766	復華中小精選	252	0.806	0.3568	金鼎大利	348	0.701	0.1925
富鼎半導體	117	0.643	0.1475	ING 中小精選	253	0.658	0.2929	新光競臻笠	349	0.835	0.2353
寶來矽谷	118	0.687	0.2369	瑞銀袋鼠平衡	254	0.704	0.0012	日盛日盛	350	0.701	0.2546
大華高科技	119	0.654	0.1261	國泰平衡	255	0.889	0.3270	友邦巨人	351	0.726	0.2403
荷銀高科技	120	0.833	0.4067	聯邦中國龍	256	0.568	0.1558	保德信元富第一	352	0.771	0.2947
聯邦精選科技	121	0.732	0.2113	保德信元富台商全方位	257	0.401	0.2692	新光國家建設	353	0.794	0.3687
盛華 2 0 0 0 高科技	122	0.706	0.3842	富達台灣成長	259	0.84	0.4263	統一經建	354	0.756	0.2489
保誠電通網	123	0.738	0.2638	大華中小	260	0.744	0.2781	法華滿益	355	0.678	0.0777
日盛高科技	124	0.801	0.3697	富邦福寶	261	0.801	0.1814	日盛上選	356	0.832	0.4252
富邦網路	125	0.729	0.2404	元大雙盈	262	0.846	0.2205	聯合創世紀	357	0.562	0.1672
友邦網路商務	126	0.697	0.2248	金鼎首選平衡	263	0.82	0.2465	復華復華	358	0.778	0.3423
傳山高科技	128	0.73	0.2138	台壽保飛龍成長	264	0.767	0.3248	富邦高成長	359	0.812	0.3705
德信數位時代	129	0.683	0.1596	凱基創星	265	0.758	0.2909	大眾大眾	360	0.825	0.4496
ING e 科技精選	130	0.68	0.3188	寶來精準中小	266	0.791	0.3749	群益長安	362	0.654	0.1126
倍立高科技	131	0.792	0.3857	新光大三通	267	0.694	0.2358	大華大華	363	0.686	0.1916
台育高科技	132	0.765	0.1504	大華趨勢基金	268	0.669	0.1550	匯豐台灣精典	364	0.599	0.1443
德盛科技大壩	133	0.744	0.4446	盛華 6666 平衡	269	0.946	0.3019	金復華	366	0.692	0.1518
遠東大聯科技	134	0.815	0.3876	玉山金典平衡	270	0.888	0.2898	復華高成長	367	0.871	0.4089
國泰科技生化	135	0.71	0.2278	富鼎大不同	271	0.911	0.1847	金鼎行動	368	0.765	0.3343

《附表 7》2003 年樣本資料之 TE 與 SP 彙總表 (續)

基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE	基金名稱	代碼	TE	SHARPE
凱基先進	136	0.873	0.4800	台壽保平衡	272	1	0.6104	元大經貿	369	0.774	0.3526
國際第一	201	0.569	0.1391	荷銀光華	301	0.907	0.3448	傳山永豐	370	0.785	0.2809
荷銀鴻運	202	0.735	0.2268	匯豐匯豐	302	0.665	0.2512	盛華 8 8 9 9 成長	371	0.646	0.3044
匯豐安富	203	0.831	0.2491	建弘福元	303	0.708	0.2470	瑞銀鐵木真	372	0.668	0.1067
荷銀鴻利	204	1	0.3000	匯豐成長	304	0.585	0.0984	彰銀安泰優質精選	373	0.717	0.3593
國際萬全	205	0.784	0.1501	國際國民	305	0.694	0.3387	倍立寶利	374	0.746	0.2905
群益中小型股	208	0.861	0.4113	建弘雙福	306	0.701	0.1296	聯邦價值	375	0.804	0.3009
國際中小	209	0.593	0.1903	匯豐成功	307	0.894	0.3703	元大新主流	376	0.782	0.3286
保誠中小型股	210	0.766	0.2838	統一統信	308	0.989	0.2667	景順主流	377	0.867	0.4174
德信全方位	211	0.772	0.2967	元大多元	309	0.673	0.1269	彰銀安泰成長精選	379	0.658	0.2791
日盛小而美	212	0.735	0.3076	景順和信	310	0.844	0.3117	富邦台灣心	380	0.748	0.3127
建弘小型	213	0.652	0.1576	永昌永昌	311	0.655	0.0533	台壽保阿波羅	381	0.841	0.4291
怡富中小	214	0.845	0.4358	寶來 2 0 0 1	312	0.762	0.2952	金復華雙響炮	382	0.656	0.1478
保德信元富中小型	215	0.652	0.2301	怡富怡富	313	0.696	0.2216	富鼎大三元	383	0.689	0.1161
聯合哥倫布	217	0.634	0.2755	新光台灣富貴	315	0.755	0.2477	保德信元富新世紀	384	0.739	0.2712
金鼎科技金融	218	0.81	0.3778	匯豐龍鳳	316	0.775	0.3666	新光摩天	385	0.752	0.2616
怡富價值成長	219	0.758	0.3405	荷銀積極成長	317	0.799	0.1777	統一大滿貫	386	0.779	0.2958
日盛精選五虎	220	0.88	0.4868	統一全天候	318	0.855	0.3415	德盛台灣大壩	387	0.732	0.4344
群益真善美	221	0.885	0.3289	瑞銀小龍	319	0.599	-0.0652	國際金龍	388	0.701	0.2157
倍立磐石	222	0.772	0.3199	元大多福	321	0.836	0.4088	華南永昌新銳星	389	0.609	0.1193
建弘價值	223	0.697	0.2536	永昌昌隆	322	0.745	0.2125	國泰國泰	390	0.796	0.3237
富邦價值	224	0.739	0.2988	怡富台灣增長	323	0.789	0.2464	富達台灣	391	0.82	0.3897
彰銀安泰平衡精選	226	0.788	0.3211	保德信元富高成長	324	0.701	0.1554	台壽保媽祖	393	0.807	0.3750
倍立利基	227	0.657	0.0188	建弘萬得福	325	0.765	0.3203	遠東大聯台灣旗艦	394	0.765	0.3146
景順平衡	228	0.889	0.3069	新光台灣永發	326	0.883	0.2470	凱基開創	395	0.885	0.4961
聯邦雙利	229	0.78	0.1698	元大多多	327	0.829	0.4444	玉山登峰	396	0.743	0.1819
元大巴菲特	230	0.793	0.3395	統一黑馬	328	0.737	0.2359	富鼎寶馬	397	0.592	0.0593
新光千里馬	231	1	0.6303	富邦精準	329	0.912	0.2784	中興台灣	398	0.791	0.2874
荷銀安利	232	0.833	0.2145	國際精選二十	330	0.625	0.2346	國票遠見	399	0.731	0.2870



《附圖 1》1999 年至 2004 年台灣加權股價走勢圖