

國立臺灣大學管理學院財務金融學系

碩士論文

Department of Finance

College of Management

National Taiwan University

Master Thesis

選股策略應用於固定比例投資組合保險之實證研究

The Empirical Research In The Application of Stock
Selection Strategy In CPPI



Nai-Wei Yang

指導教授：周國端、楊朝成 博士

中華民國 97 年 7 月

July, 2008

誌謝

能完成這篇論文，我首先要感謝的人就是指導教授周國端老師，老師不僅教給我們專業上的知識，也告訴我們許多做人做事的道理，更給了我們到實務界實習的機會，讓我能在學術研究之外，看到許多實務界的現況，並且學習與成長。此外，我特別要感謝志遠學長，在論文的寫作與思考的方向上，提供給我許多面向的幫助，以及許多的關心，讓我了解到自己的問題並有機會加以改進。另外要感謝我的聯合指導老師楊朝成老師與口試委員郭維裕老師，感謝老師們願意在百忙之中，撥空給予我許多寶貴的意見。

除此之外，我要感謝許多的朋友與同學。首先是仲苑，不管是在論文方面的問題或是其他方面的問題，提供我許多的幫助，使我更能專注於論文的完成。麻將組的佳明、孟翰、振吉、毓祥，不僅有耐心的教我許多麻將上的知識，也是我論文上的好伙伴，給了我許多建議與幫助。還有很有義氣的巧瑜，告訴我許多專業知識以及專業之外的豐富知識，讓我學習了不少。還有思惇、又瑄、亞蘭、大俠、圭永，讓我的研究所生活更加多姿多采。當然，還有財金所的每一個伙伴，有你們的陪伴，讓研究所這兩年的生活非常充實，也交到了很多朋友。

當然，要感謝我的父母與弟弟，對我的支持、體諒與包容，讓我能順利的完成這篇論文，謝謝你們。

楊乃維 謹誌於台灣大學

中華民國 97 年 7 月

中文摘要

固定比例投資組合保險策略的出現提供給投資人一項簡單易懂、易於操作的資產配置方式。藉由犧牲部分上方利益換取下方風險的控制，使投資人能容易的達成保本的目標。而在 CPPI 風險性資產的配置上，過去的文獻大都以投資於指數投資組合等相對被動型態的投資方式為主，故本研究希望能藉由運用選股策略於 CPPI 中，探討選股策略相對於投資指數是否能為 CPPI 帶來更高的績效。

本研究以 S&P500 指數成分股每季公佈之季報財務資訊，選出諸多文獻曾經探討過之八項選股指標進行分析，分別為再投資比率、普通股權益報酬率、淨值市價比、現金收入對市價比、益本比、銷售成長率、公司規模、負債權益比率等。運用統計學方法中隨機集區設計之 F 檢定觀念，找出數個能產生顯著超額報酬的選股指標，比較單純使用其中一種選股指標的單因子選股策略或同時組合數種指標進行選股的多因子選股策略，發現多因子選股策略更顯著的能產生超額報酬。除此之外，加入風險的考量後，多因子選股策略承擔每單位風險所提供之平均報酬高於單因子選股策略，顯見同時考慮多種因子進行選股，不但能提高產生超額報酬的能力，卻不會等比例提高風險，有風險降低的效果。

接著以各種選股策略所選擇股票的產業分布以及以 NAV 的角度來做比較，發現能產生顯著超額報酬的選股策略，皆選擇到相對表現較好的產業，而 NAV 也相對穩定，不會因為市場的下跌趨勢而使市場價值過度減損。

其後將固定比例投資組合保險之風險性資產以上述之各種選股策略進行投資，將其與單純使用 S&P500 指數進行風險性資產投資之固定比例投資組合保險策略進行比較，發現運用選股策略進行投資確實可以產生比單純投資在指數的策略提供更高的平均報酬與累積報酬。最後，在不同選股策略下以平均要保誤差、平均超額報酬、平均機會成本等績效指標對固定比例投資組合保險做敏感性分析，探討在特定選股策略下應該如何調整策略的積極度(調整乘數或要保額度)，結果發現，在能產生超額報酬的選股策略下，CPPI 應提高策略積極度；在無法產生顯著超額報酬的選股策略下，CPPI 應降低策略積極度。

Abstract

CPPI gives investors a simple asset allocation strategy. It is operated by losing some upward benefit to exchange downward risk protection. In the past literatures, CPPI often invested its risky asset in index portfolios. Therefore, this research will find out if CPPI 's performance will be better when we applying the stock selection strategies in CPPI.

We will use the S&P500 index's component stock price and their financial information in the quarterly report to analyze which are better stock selection indicators. We find out cash to price ratio, earning to price ratio ,and market capitalization are better stock selection indicators when we use a single factor to select stocks. We also find out multifactor stock selection strategies will give much better performance than single factor strategies.

After the former research ,we use sector analysis and NAV to account for the reason why some factors make a better performance. Finally ,we apply the stock selection strategies in CPPI to see if this method will give CPPI 's performance better ,and how to adjust multiplier to fit the stock selection strategies by CPPI 's performance indicators.

目錄

第一章	緒論	1
第一節	研究動機	1
第二節	研究目的	2
第三節	研究架構	3
第四節	研究流程	4
第二章	文獻探討	5
第一節	選股策略相關文獻	5
第二節	投資組合保險相關文獻	9
第三章	研究方法	12
第一節	研究資料	12
第二節	資料篩選	13
第三節	選股因子	15
第四節	選股策略	18
第五節	選股策略結合 CPPI 實證	20
第四章	實證結果與分析	22
第一節	選股策略實證結果分析	22
第二節	選股策略績效差異原因與實用性探討	28
第三節	結合 CPPI 之實證結果與分析	52
第四節	CPPI 敏感性分析	55
第五章	結論與建議	70
第一節	研究結論	70
第二節	後續研究建議	71
參考文獻		72

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	4
圖 4-1 有顯著超額報酬之因子報酬率與指數報酬率	23
圖 4-2.有顯著超額報酬之因子與指數之累積報酬率	24
圖 4-3 無顯著超額報酬之因子報酬率與指數報酬率	24
圖 4-4 無顯著超額報酬之因子與指數之累積報酬率	25
圖 4-5 指數與各因子平均報酬/風險	26
圖 4-6 多因子報酬率與指數報酬率	27
圖 4-7 多因子累積報酬率與指數累積報酬率	27
圖 4-8 現金收入對市價比策略各期產業比重分布圖	30
圖 4-9 現金收入對市價比及其主要投資產業之指數季報酬率	30
圖 4-10 現金收入對市價比策略之 NAV	31
圖 4-11 益本比策略各期產業比重分布圖	32
圖 4-12 益本比及其主要投資產業之指數季報酬率	32
圖 4-13 益本比策略之 NAV	33
圖 4-14 公司規模策略各期產業比重分布圖	34
圖 4-15 公司規模及其主要投資產業之指數季報酬率	34
圖 4-16 公司規模策略之 NAV	35
圖 4-17 再投資比率策略各期產業比重分布圖	36
圖 4-18 再投資比率及其主要投資產業之指數季報酬率	36
圖 4-19 再投資比率策略之 NAV	37
圖 4-20 普通股權益報酬率策略各期產業比重分布圖	38
圖 4-21 普通股權益報酬率及其主要投資產業之指數季報酬率	38
圖 4-22 普通股權益報酬率策略之 NAV	39
圖 4-23 淨值市價比策略各期產業比重分布圖	40

圖 4-24 淨值市價比及其主要投資產業之指數季報酬率	40
圖 4-25 淨值市價比策略之 NAV	41
圖 4-26 銷售成長率策略各期產業比重分布圖	42
圖 4-27 銷售成長率及其主要投資產業之指數季報酬率	42
圖 4-28 銷售成長率策略之 NAV	43
圖 4-29 負債權益比策略各期產業比重分布圖	44
圖 4-30 負債權益比率及其主要投資產業之指數季報酬率	44
圖 4-31 負債權益比率策略之 NAV	45
圖 4-32 c_E_m 策略各期產業比重分布圖	46
圖 4-33 c_E_m 策略及其主要投資產業之指數季報酬率	46
圖 4-34 c_E_m 策略之 NAV	47
圖 4-35 c_E 策略各期產業比重分布圖	47
圖 4-36 c_E 策略及其主要投資產業之指數季報酬率	48
圖 4-37 c_E 策略之 NAV	48
圖 4-38 c_m 策略各期產業比重分布圖	49
圖 4-39 c_m 策略及其主要投資產業之指數季報酬率	49
圖 4-40 c_m 策略之 NAV	50
圖 4-41 E_m 策略各期產業比重分布圖	50
圖 4-42 E_m 策略及其主要投資產業之指數季報酬率	51
圖 4-43 E_m 策略之 NAV	51
圖 4-44 有顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之平均報酬率	52
圖 4-45 有顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之累積報酬率	52
圖 4-46 無顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之平均報酬率	53
圖 4-47 無顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之累積報酬率	53
圖 4-48 有顯著超額報酬多因子選股策略及指數結合 CPPI 之平均報酬率	54

圖 4-49 有顯著超額報酬多因子選股策略及指數結合 CPPI 之累積報酬率	54
圖 4-50 投資於指數之 CPPI 績效指標(F=90)	55
圖 4-51 投資於指數之 CPPI 績效指標(F=80)	55
圖 4-52 投資於再投資比率策略之 CPPI 績效指標(F=90)	56
圖 4-53 投資於再投資比率策略之 CPPI 績效指標(F=80)	56
圖 4-54 投資於普通股權益報酬率策略之 CPPI 績效指標(F=90)	57
圖 4-55 投資於普通股權益報酬率策略之 CPPI 績效指標(F=80)	57
圖 4-56 投資於淨值市價比策略之 CPPI 績效指標(F=90)	58
圖 4-57 投資於淨值市價比策略之 CPPI 績效指標(F=80)	58
圖 4-58 投資於現金收入對市價比策略之 CPPI 績效指標(F=90)	59
圖 4-59 投資於現金收入對市價比策略之 CPPI 績效指標(F=80)	59
圖 4-60 投資於益本比策略之 CPPI 績效指標(F=90)	60
圖 4-61 投資於益本比策略之 CPPI 績效指標(F=80)	60
圖 4-62 投資於銷售成長率策略之 CPPI 績效指標(F=90)	61
圖 4-63 投資於銷售成長率策略之 CPPI 績效指標(F=80)	61
圖 4-64 投資於公司規模策略之 CPPI 績效指標(F=90)	62
圖 4-65 投資於公司規模策略之 CPPI 績效指標(F=80)	62
圖 4-66 投資於負債權益比策略之 CPPI 績效指標(F=90)	63
圖 4-67 投資於負債權益比策略之 CPPI 績效指標(F=80)	63
圖 4-68 投資於 c_E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=90)	64
圖 4-69 投資於 c_E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=80)	64
圖 4-70 投資於 c_E 策略之 CPPI 績效指標(F=90)	65
圖 4-71 投資於 c_E 策略之 CPPI 績效指標(F=80)	65
圖 4-72 投資於 c_m 策略之 CPPI 績效指標(F=90)	66
圖 4-73 投資於 c_m 策略之 CPPI 績效指標(F=80)	66

圖 4-74 投資於 E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=90)..... 67

圖 4-75 投資於 E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=80)..... 67



表目錄

表 2-1 選股策略相關文獻整理表	7
表 3-1 季營運期間截止日與財報公佈日關係表	13
表 3-2 選股因子排序方向整理表	18
表 4-1 單因子策略下平均股票報酬率與對應 t 值	22
表 4-2 多因子策略下平均股票報酬與對應 t 值	25



第一章 緒論

第一節 研究動機

投資對於每個人來說，是個切身相關的議題。為了能在投資的過程中獲取更高的報酬，人們研究許多投資的方法。其中一種，就是選股。選擇好的投資標的，就更有機會獲取更高的投資報酬。而選股的方法有很多種，有以技術分析指標進行選股的方式，也有以財務報表資訊作為判斷的基本分析指標。在市場效率性的研究中，實證結果大多不支持以技術分析指標進行選股的有效性，而以財務報表為基礎的基本分析指標卻有實證證明其有效性，因此，本研究希望能以財務報表所提供之基本分析指標來作為選股的策略，希望能以這些指標所提供的資訊找尋好的投資標的。而在投資組合保險策略方面，當 Black&Jones(1988)提出 CPPI 的觀念後，提供了許多人一個簡單的獲取報酬且又能控制風險的策略，固定比例投資組合保險策略的特色就是參數簡單化、不需複雜的計算與觀念，使投資人能輕鬆的達成投資組合保險的目的。但缺點也正是由於過於單純且機械化的調整機制，使得投資組合僅以股價漲跌為基礎作調整，未能考慮到價格以外的資訊或許能增加投資組合保險的績效。此外，相關文獻的探討大多只考慮將風險性資產投資於指數投資組合，未探討經由選股對 CPPI 所產生的影響與效果。因此本研究將加入選股的概念，考慮市場基本面的財務因素進行選股，探討單因子選股策略與同時結合兩種以上因子的多因子選股策略，研究是否同時考慮多面向的選股因子能產生更好的選股效果，希望找出能擊敗大盤指數的選股策略，最後結合 CPPI 以期在達到保本的效果之外，提昇 CPPI 操作績效。

第二節 研究目的

資訊是有價值的，藉由公司所發布的財務報表我們可以發現到其中所包含的資訊可能對公司股票報酬有解釋能力。因此許多學者致力於找尋能解釋股票報酬的因子，希望能藉由這些因子的發現，而改善投資的績效。而在固定比例投資組合保險的相關研究中，大多將風險性資產投資於指數投資組合，屬於較被動的投資策略，若能加入選股的觀念進行投資，相對於投資在指數，或許可以提升固定比例投資組合保險策略的績效。本研究參考 Van der Harta, Slagterb ,and Van Dijkc (2003)所提出的選股策略，以再投資比率、普通股權益報酬率、淨值市價比、現金收入對市價比、益本比、銷售成長率、公司規模、負債權益比率等八項過去曾經在文獻被探討之選股因子進行選股，以統計學中隨機集區設計之 F 檢定進行研究，希望找出能顯著產生超額報酬的因子，並擴充選股策略至同時考慮兩種以及三種選股因子，比較多因子策略是否表現比單因子策略好。接著以選股策略所選擇股票的產業分布來研究好的選股策略是否皆會選到相對表現較好的產業。此外，以各種選股策略之 NAV 做比較，探討這些策略於實務運用時是否會因為市場趨勢而導致資產價值波動程度過大。其後藉由將風險性資產投資在能產生顯著超額報酬之選股因子下，相對於單純投資在指數的策略做比較，討論其績效是否能有所提升。最後，藉由績效指標的敏感性分析，找出適合選股策略的 CPPI 策略積極度調整方向。

第三節 研究架構

本研究共分五章、各章內容如下：

第一章 緒論

說明研究動機、研究目的與研究架構。

第二章 文獻探討

介紹選股策略、投資組合保險策略相關文獻。

第三章 研究方法

- 1.先以八項選股因子為標準篩選資料樣本；
- 2.根據選股因子特性以排序法進行選股；
- 3.結合顯著之單因子，以配分後相加方式進行排序，產生多因子選股策略；
- 4.將選股策略運用至固定比例投資組合保險策略，與單純將風險性資產投資於指數進行比較；
- 5.根據平均要保誤差、平均機會成本、平均超額報酬等績效指標，進行敏感性分析。

第四章 實證結果與分析

以統計學隨機集區設計 F 檢定的方式，找出能產生超額報酬的選股因子，並組合成多因子選股策略，接著探討選股策略產業分布，以了解影響選股策略表現的原因，加上策略 NAV 的探討，以 NAV 角度研究選股策略在實務上的適用性，最後將策略運用至 CPPI，探討績效改善與否及配合各選股策略，CPPI 策略積極度調整比較。

第五章 結論與建議

提出結論並對後續研究提出建議。

第四節 研究流程

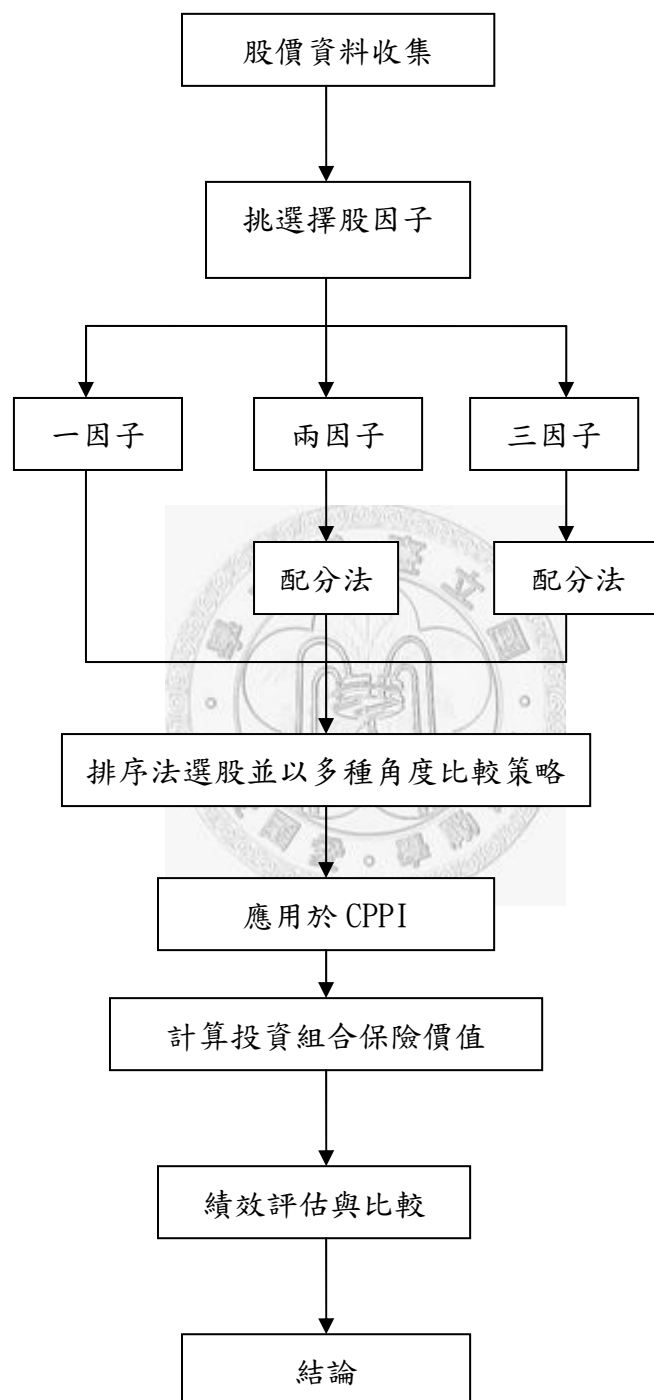


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻探討

第一節 選股策略相關文獻

Basu(1983)以 COMPUSTAT 資料庫中，1962-1978 年之 NYSE 公司為研究標的，研究 E/P 及公司規模與報酬的關係。結果發現，高 E/P 公司較低 E/P 有較多的風險調整後報酬，小規模公司也傾向有高報酬，但控制 E/P 與市場風險後，規模效應即不顯著。

Fama&French(1992)以 COMPUSTAT 資料庫中，1962-1989 年之美國 NYSE,AMEX,NASDAQ 三大指數之非金融股公司為研究標的，探討對橫斷面報酬有影響的幾項因素，比較系統性風險 β 、淨值市價比、益本比、公司規模、負債市價比與負債淨值比對橫斷面報酬的解釋能力。結果發現淨值市價比與報酬有正向關係，公司規模與報酬則有負向關係。而益本比與報酬的關係則能被公司規模與淨值市價比兩個因素共同吸收。

Lakonishok, shleifer, Vishny(1994)以前五年加權平均銷售成長率高低分為 10 個投資組合，研究顯示銷售成長率最低的一組年平均報酬為 19.5%，而最高的一組年平均報酬為 12.7%。就超額報酬的角度來看，銷售成長率最低的一組有 2.2%的超額報酬，最高的一組則顯示出有-2.4%的超額報酬，結果不支持銷售成長率對股價報酬有解釋能力。

Badrinath and Kini (1994) 以公司規模、益本比、Tobin q 為選股因子，研究時間為 1967-1981 年，將資料依此三種因子分為五組，結果發現公司規模小、益本比高、Tobin q 小的報酬率較高。

Barbee, Mukherji and Raines(1996)以 1979-1991 年 CRSP 與 COMPUSTAT 資料

庫中 NYSE 與 AMEX 股票為研究對象，探討公司規模、淨值市價比、負債比、銷售市價比對股票報酬是否有解釋能力。結果發現，負債比與銷售市價比對股票報酬的解釋能力高於公司規模與淨值市價比，且他們的解釋能力是持續顯著的。

Claessens, Dasgupta, and Glen(1997)以 19 個新興市場為研究標的，以公司規模、益本比、交易量、股利收益率為選股因子，以橫斷面分析研究這些因子是否對股票報酬有解釋能力，結果發現公司規模與交易量可以在大多數國家產生顯著的解釋能力。

Barry et al. (1997) 以淨值市價比與公司規模兩項因子於 1985-1998 年之間研究 27 個新興市場，結果發現在控制公司規模下，以淨值市價比選股是有效的，但在控制淨值市價比下，以市場規模進行選股並沒有很大的效果。

Achour, Harvey, Hopkins, and Lang.(1998)探討於馬來西亞、墨西哥、南非等新興市場進行選股策略。本文運用多種選股因子，包括基本分析因子、技術分析因子、預期因子與規模因子等進行股票的選取，結果發現，運用這些因子進行選股產生比大盤更高的報酬率。

Van der Harta, Slagterb ,and Van Dijkc (2003)以 1985-1999 年 IFC 的 EMDB 為資料標的，於新興市場下比較價值策略、動能策略、長期與短期的平均數回復策略、獲利修正策略、公司規模策略與流動性策略等選股策略之超額報酬。此外並研究多變量策略之超額報酬。結果發現，高 E/P 與高 B/M 股票表現優於低 E/P 與低 B/M 股票，正向獲利修正股票表現優於負向獲利修正股票，公司規模與流動性及長期或短期平均數回復策略與報酬沒有顯著相關。結合價值、動能、獲利修正三項策略之多變量策略會提昇投資組合報酬。

李仁傑(2002)以民國 85 年至民國 89 年上市電子類股為研究標的，並以十項選股因子結合排序法進行選股。結果發現，淨值市價比高、現金收入對市價比高、負債權益比低的股票，其報酬率明顯高於電子類股指數。而樣本外的研究亦支持此選股方式可選出報酬高於電子類股指數之投資組合。

李舒禾(2004)以民國 82 年至民國 91 年之台灣股票上市公司為樣本，探討價值策略、慣性策略、與錯誤評價策略三種選股策略在台灣股市的績效分析，並以上述三種策略結合為多變量策略，期望能提升選股績效。結果發現多變量策略績效明顯優於單變量策略績效。

黃國彰(2007)以 Fama and French(1992)的方法，以 1998-2006 的台灣上市上櫃公司為樣本，探討本益比、股價淨值比、盈餘成長率、公司規模， β 等五個選股指標對股票預期報酬率的平均解釋能力。結果發現，臺灣股市存在本益比效果，盈餘成長率在長期也是存在長期解釋能力的指標。就短期而言，選股指標在大盤下跌時可能暫時失靈，但當大盤重回上升趨勢後，選股指標會重現良好的解釋能力。

表 2-1 選股策略相關文獻整理表

因子 文獻	再投資比率	普通股權益報酬率	淨值市價比	現金收入對市價比	益本比	銷售成長率	公司規模	負債權益比率	多因子策略
Basu(1983)					V		X		
Fama&French(1992)			V		X		V		
Lakonishok,						X			

shleifer, Vishny(1994)									
Badrinath and Kini (1994)					V		V		
Barbee, Mukherji and Raines(1996)			X				X	V	
Claessens, Dasgupta, and Glen(1997)					X		V		
Barry et al. (1997)			V				X		
Achour, Harvey, Hopkins, and Lang,(1998)									V
Van der Harta, Slagterb ,and Van Dijkc (2003)			V		V		X		V
李仁傑(2002)	X	X	V	V	X	X	X	X	
李舒禾(2004)			X		X				V
黃國彰(2007)			X		V		X		

註：V 為經過測試且支持之因子，X 為經過測試但未支持之因子

參考過上述選股策略相關文獻後，本研究選取文獻中最常被測試的八項選股因子，分別為再投資比率、普通股權益報酬率、淨值市價比、現金收入對市價比、益本比、銷售成長率、公司規模、負債權益比率等八項進行研究，探討這些選股因子是否對股票報酬有解釋能力。

第二節 投資組合保險相關文獻

Black&Jones(1988)提出 CPPI 的觀念，並以 1974-1986 美國政府公債與 S&P500 分別為無風險資產與風險性資產作 CPPI 的研究，發現 CPPI 策略在市場有明顯趨勢時，如持續上漲或持續下跌，策略的表現較好，而當市場經歷大漲或大跌又回復期初水準時，亦即盤整震盪時，CPPI 的表現較差。

Perold&Sharpe(1988)比較 Buy-and-hold、Constant Mix、CPPI、OBPI 四種策略的報酬圖形與風險暴露圖形。發現報酬圖形的差異在於各種策略的調整方式不同，Buy-and-hold 法都不會調整，故其報酬圖形為直線；Constant Mix 調整方式為股票下跌時買進，上漲時賣出，報酬圖形為 concave；CPPI 調整方式為股票上漲時買進，下跌時賣出，報酬圖形為 convex。因此每種策略適用時機都不相同，Constant Mix 適用於大盤震盪時，CPPI 適用於有明顯趨勢的狀況，OBPI 則保障了下方風險。

Bertrand & Prigent (2002)比較投資組合保險策略中 CPPI 與 OBPI 的關係與差異。OBPI 與 CPPI 其實是有很深的關係，OBPI 是 CPPI 的一般化，亦即 OBPI 的乘數並非固定，而是隨著風險性資產的價格反向變動。故 OBPI 在趨勢上漲時反而會漸趨保守，而 CPPI 則是在大漲大跌時產生擴大效果。結果發現 CPPI 在波動性大的市場表現較好，而 OBPI 則是在適度上漲的市場表現較好。

金元宇(2004)以 1992-2003 年台灣加權股價指數為研究標的，以相對強弱勢指標結合固定時間調整法對固定比例投資組合保險進行調整，探討要保誤差，平均報酬、報酬變異、交易成本等之差異。結果發現，以 RSI 正向變動乘數的 CPPI 策略，不會出現要保誤差且報酬較高，展現出此策略的穩定績效。

林郁棻(2004)以蒙地卡羅模擬法研究在多頭、空頭、盤整下，複製性賣權、固

定比例投資組合保險、時間不變性投資組合保險、固定比例策略、買入持有策略等五種策略的相對績效，並提出動態調整風險乘數的方式，研究動態調整乘數是否較佳。結果發現，動態調整風險乘數相對於傳統型投資組合保險策略的確產生了較佳的績效。

楊勝旭(2004)以民國 85 年至民國 92 年台灣電子類股指數與金融類股指數為研究標的，比較單資產投資組合保險與雙資產投資組合保險的平均超額報酬、平均機會成本、要保誤差等績效指標，結果發現，雙資產投資組合保險是風險趨避者較佳的投資選擇。此外，以模擬法將此兩種投資組合保險策略應用於 OBPI 與 CPPI，發現 OBPI 與 CPPI 間並未存在優勢策略。

鄭傑鐸(2005)以台灣上市公司為研究對象(除金融保險業)，探討選股策略並搭配投資組合保險並進行實證。其選股策略採用本益比，股價淨值比、股價銷售比三種選股指標，並結合固定比率投資組合保險策略、時間不變性投資組合保險策略、固定比例策略及買入持有策略。結果發現低本益比、低股價淨值比及低股價銷售比這三類組合在市場下跌及盤整的時期報酬率均勝過大盤，搭配投資組合保險策略後皆能達到設定的保本比率要求。而在市場上漲年度，高本益比、高股價淨值比及高股價銷售比搭配CPPI策略有最佳的報酬率。

許國書(2005)以民國 86 年至民國 93 年台灣加權股價指數為研究標的，探討固定比例投資組合保險策略(CPPI)與時間不變性投資組合保險策略(TIPP)結合濾嘴法則調整風險乘數，形成權變性投資組合。結果發現，若大盤走勢為多頭時，權變性投資組合保險績效較標準型投資組合保險好，若為空頭，則標準型投資組合保險績效會較好。以此方式進行調整，雖然長期而言可以提升平均的績效，但亦會產生許多交易成本。

邱怡嵐(2007)以技術分析中之長期移動平均線動態調整投資組合保險策略，分別應用於 Roll up、Ratchet 保證機制的 GMDB 與 GMMB 商品，結果發現，不論在哪種保證機制下，動態調整策略皆能提高內部報酬率與降低違約率。此外，Roll up 的保證機制應採用 CPPI 策略，而 Ratchet 保證機制應採用 CPPI-Ratchet 策略。

參考過投資組合保險相關文獻後，本研究將以 CPPI 為研究對象，探討結合上述選股策略之 CPPI，是否能比單純將風險性資產投資於指數之 CPPI 產生更好的績效。



第三章 研究方法

本章將介紹本研究之選股方法，單因子選股策略以排序法進行選股，多因子選股策略則以排序法結合配分法進行選股，最後以隨機集區設計之 F 檢定進行績效檢定，找出哪些選股因子對股票報酬能產生顯著解釋能力。接著以各種選股策略所選出股票之產業分布與策略 NAV 角度進行探討各策略會產生不同表現的原因與實務上的適用性。其後，由於傳統 CPPI 大多將風險性資產投資於指數，希望藉由投資於指數以跟上大盤的表現，屬於較被動的策略，若能將風險性資產藉由選股策略挑選出較好的投資標的，或許可以提高 CPPI 對上方獲利的追蹤且仍然達到保本的效果。因此本研究將選股策應用於 CPPI 中，探討何種選股策略結合 CPPI 能產生較好的績效，並與單純投資於指數之 CPPI 進行比較，最後以 CPPI 績效指標探討在各種選股策略下，CPPI 應如何調整策略積極度。

第一節 研究資料

本文以美國 S&P500 指數成分股為研究標的。股票價格與各選股因子資料，其資料來源為彭博(Bloomberg)資料庫。資料期間分為兩部份，選股因子部份自 2000 年 6 月 30 日起至 2007 年 12 月 31 日止，而股票價格部分自 2000 年 8 月 4 日起至 2008 年 5 月 5 日止，共 31 個季。此時間延遲設計為考量各家公司公佈財報時，並非在該營運期間結束時立即公佈財報資料，而是有申報期間的規定。因此，依據美國證管會(SEC)規定，季報(10-Q form)需在營運期間結束後 35 日內申報並公佈。本研究即依此規定假設各家公司申報期間均為 35 日，且各公司均準時申報並公告該季財報資料。而投資人則是在公告時了解各公司財報資訊並進行選股與投資。因此，本研究之第一季財務報表選股因子資料為 2000 年 6 月 30 日之資料，經過 35 日之申報期後公告，投資人即於 2000 年 8 月 4 日了解選股因子之資訊並於該日進行投資，其後則依此類推。如表 3-1 所示：

表 3-1 季營運期間截止日與財報公佈日關係表

季營運期間截止日	財報公佈日	投資期間
2000/6/30	2000/8/4	2000/8/4-2000/11/2
2000/9/29	2000/11/3	2000/11/3-2001/2/1
2000/12/29	2001/2/2	2001/2/2-2001/5/3
⋮	⋮	⋮
2007/12/31	2008/2/4	2008/2/4-2008/5/5

第二節 資料篩選

本研究以 S&P500 指數成分股為研究標的，並以下列標準篩選出資料樣本。

(一)季報結束日為每年三、六、九、十二月底之公司

經過全體資料檢視，發現 S&P500 成份股公司營運週期有所不同，有以一、四、七、十月為季報結束日者，亦有以二、五、八、十一月為季報結束日者，其中還有月中、月初與月底的不同，因此經過整理分析後發現以上述期間為營運週期之公司為最多數。故為避免因篩選資料而喪失多數資料，即以此標準進行篩選。500 家公司中共篩選掉 172 家。

(二)資料不全公司

1. 成分股之公司沒有公佈本研究所選擇八種選股因子之資料者，亦予以刪除，以避免選入只公佈對其有利資料之公司。500 家公司中共篩選掉 86 家。

2. S&P500 指數會將其指數成分股進行調整的動作，調整的原因主要為成分股公司的股價流動性過低，例如因為股價過高。因此在資料期間才納入之公司會產生資料不全的現象，故將此類公司予以排除於研究標的之外。500 家公司中共篩選掉 21 家。

(三)金融保險業之公司

金融保險業由於其財務結構特殊，與其他產業有明顯不同，例如資本結構中高額的負債比重，且相關選股文獻亦皆將此產業排除。為避免造成資料差異性過

大，將其排除於研究資料之外。500 家公司中共篩選掉 66 家。

結合上述條件篩選後，總計篩選出 245 家合乎上述標準的公司。




第三節 選股因子

本研究參考 Van der Harta, Slagterb ,and Van Dijkc (2003)所提出的選股策略，選用過去諸多文獻探討過的八項選股因子進行選股，並探討運用選股策略於 CPPI 後所產生的效果。此八項選股因子分別為：

(一) 再投資比率(reinvestment rate)

如果公司對於未來的前景有很好的展望，表示公司會希望將所賺的錢放在公司中繼續投資，這樣就會發出較少的現金股利。投資人會預期這樣的公司有較高的成長性，也願意付出較高的價格購買該公司股票，因此，長期而言，高再投資比率公司的股票報酬率將高於低再投資比率公司的股票報酬率。本研究對再投資比率定義如下：


$$\text{再投資比率} = \frac{\text{淨利} - \text{特別股現金股利} - \text{普通股現金股利}}{\text{平均股東權益}} * 100\% \text{ (式 3-1)}$$

(二) 普通股權益報酬率(ROCE)

普通股權益報酬率是衡量管理團隊經營效率的一個重要指標，當普通股權益報酬率越高，表示此公司越能對股東提供更高的報酬，反應在股價上，就是股價的提升。因此，長期而言，高普通股權益報酬率公司的股票報酬將高於低普通股權益報酬率的公司。本研究對普通股權益報酬率定義如下：

$$\text{普通股權益報酬率} = \frac{\text{過去12個月淨利(損)} - \text{過去12個月特別股現金股利}}{\text{平均普通股權益總額}} * 100\%$$

(式 3-2)

(三) 淨值市價比(book to price ratio)


許多過去的研究指出，高淨值市價比的公司代表公司的價值被市場低估，而低淨值市價比的公司代表公司的價值被市場高估。市場會對受到低估的股價產

生反應，使得股價回升到應有的水準。因此，長期而言，高淨值市價比公司的股票報酬率會高於低淨值市價比公司的股票報酬率。本研究對淨值市價比的定義如下：

$$\text{淨值市價比} = \frac{\text{每股帳面價值}}{\text{股價}} * 100\% \text{ (式 3-3)}$$

(四)現金收入對市價比(cash to price ratio)

公司的現金流入越多代表公司的價值確實得到了提升。根據現金流量折現法的觀念即可以看出現金的流入對公司價值有正面的效果。因此，在長期間，高現金收入對市價比公司的股票報酬率將高於低現金收入對市價比的公司。本研究對現金收入對市價比的定義如下：


$$\text{現金收入對市價比} = \frac{\text{每股現金流量}}{\text{股價}} * 100\% \text{ (式 3-4)}$$

(五)益本比(E/P ratio)

益本比代表投資人投資一塊錢所能得到的報酬。益本比越高，表示投資該公司股票越能賺錢，投資人會越願意買該公司股票，進而使股票價格上升。因此，長期而言，高益本比公司股票報酬率將會高於低益本比公司。本研究對益本比定義如下：

$$\text{益本比} = \frac{\text{過去12個月稀釋後每股盈餘}}{\text{股價}} * 100\% \text{ (式 3-5)}$$


(六)銷售成長率(sales growth)

由公司的銷貨淨額，可以看出公司做了多少業務，而銷售成長率可以反映出公司的業務的成長性。成長率越高，表示公司的業務更加提昇。因此，長期而言，高銷售成長率公司的股票報酬率將高於低銷售成長率的公司。本研究對銷售成長率的定義如下：

$$\text{銷售額成長率} = \left(\frac{\text{本期營收淨額}}{\text{前期營收淨額}} - 1 \right) * 100\% \text{ (式 3-6)}$$

(七)公司規模效應(market capitalization)

許多文獻指出，小規模公司由於營運風險較高，投資人會要求較高的報酬率才願意投資，否則投資人會將資金投資在風險較小的大規模公司。因此，在長期而言，小規模公司的股票報酬率將高於大規模公司的股票報酬率。本研究對公司規模定義如下：


$$\text{公司規模} = \text{目前在外流通股數} * \text{最新收盤價} \text{ (式 3-7)}$$

(八)負債權益比率(debt to common equity ratio)

財務槓桿較高的公司會面臨較高的風險，隨著景氣的波動對公司獲利的影響也較高，投資人投資在此類公司會要求較高的投資報酬率。因此，長期而言，負債權益比率越高的公司股票報酬率將高於負債權益比率越低的公司。本研究對負債權益比率定義如下：

$$\text{負債權益比率} = \frac{\text{短期借款} + \text{長期借款}}{\text{普通股股東權益總額}} * 100\% \text{ (式 3-8)}$$

第四節 選股策略

本研究參考 Van der Harta, Slagterb ,and Van Dijkc (2003)所提出的選股策略，以上述八種選股因子為標準，依照排序法進行排序，以因子的不同選擇由高到低排序或由低到高排序。其中只有公司規模因子為由低到高排序，其餘皆為由高到低排序。排序完成後，依據配分法給定分數，前 20%的公司給予最高分 5 分，接著 20%公司給予 4 分，依此類推，最低分數為 1 分。接著選取最高分 5 分的公司組成投資組合，並給予各公司相同權重，稱為贏家投資組合。將其在各季投資所得的報酬率與全部 245 家公司所組成相同權重的平均投資組合報酬率作比較，運用統計檢定中隨機集區設計之 F 檢定，檢定贏家投資組合是否相對於平均投資組合顯著產生超額報酬，進而找出能產生顯著超額報酬的選股因子。

表 3-2 選股因子排序方向整理表

選股因子	排序方向
再投資比率	由高至低
普通股權益報酬率	由高至低
淨值市價比	由高至低
現金收入對市價比	由高至低
益本比	由高至低
銷售成長率	由高至低
公司規模	由低至高
負債權益比率	由高至低

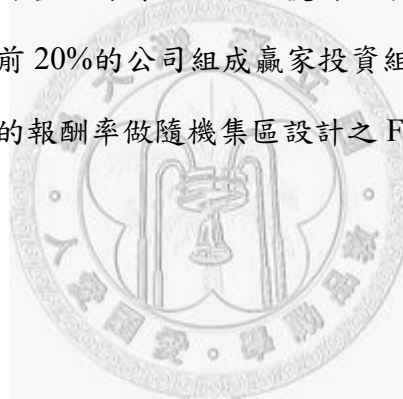
本研究將選股策略分為以下兩種：

(一)單因子策略

依上述方式，每次只以一種選股因子進行選股，並比較以此因子選股的平均報酬率是否有顯著高於平均投資組合的報酬。

(二)多因子策略

若以多種因子組合進行選股會比單一因子選股更能同時考慮多方面因素對股票報酬的影響，本研究將以單一因子中產生顯著超額報酬的因子進行組合，並研究組合後的效果。多因子策略仍然是以排序法的方式進行選股，依照不同的選股因子分別由高到低或由低到高排序，同樣的前 20% 給予 5 分，依此類推。在多因子時，與單因子不同的是將各公司對於組合之後的因子分數加總算出總分，再依總分進行排序，同樣選取前 20% 的公司組成贏家投資組合，將各季贏家投資組合的報酬率與平均投資組合的報酬率做隨機集區設計之 F 檢定，以檢驗多因子策略是否產生超額報酬。



第五節 選股策略結合 CPPI 實證

本研究最主要的目的是要探討運用選股策略是否比單純投資在指數更能提高 CPPI 的績效，因此，最後將以上述各種選股策略結合 CPPI，探討與比較 CPPI 的績效。

(一)實證方法

以上述各種選股策略與 S&P500 指數作為 CPPI 風險性資產之投資標的，保留性資產則以 3 個月美國國庫券利率進行投資。期初以 100 萬美元進行投資，調整期間為一季，於每季財務報表資訊公開後根據新的財務資訊配合選股策略調整投資組合成分股，在調整期間內不對投資組合做任何改變，本季季末資產價值等於下季季初資產價值，持續投資 31 季。實證期間同選股策略期間，並假設 1.標的證券可以無限制分割 2.標的證券無流動性問題 3.標的證券均不發放股利。此外，本研究不考慮交易成本。由於美國沒有證券交易稅，買賣股票最主要的交易成本為手續費，但手續費為依買賣次數計算，而本研究的調整期間為每季一次，調整頻率很低，產生的手續費亦較低，相對於投資本金 100 萬美元來說，比重很小，因此對投資組合的影響甚小，故不考慮交易成本。

(二)績效評估

由於投資組合保險策略是以付出上方增值利益的機會換取下方風險控制的能力，探討投資組合保險績效時，除了基本的平均報酬率與標準差外，還要考慮以下三種績效指標：

1.平均超額報酬

當應用某種選股策略於風險性資產之投資組合保險於每季結束時，投資組合保險之季末資產價值高於買入持有該選股策略所投資資產之季末資產價值時，此差額之平均數即為平均超額報酬。此指標為衡量當空頭市場時，投資組合保險策

略相對於買入持有策略所提供之保險效果。定義 PA_t 為投資組合保險第 t 季季末資產價值， BA_t 為買入持有選股策略資產季末資產價值，則

$$\text{平均超額報酬} = \frac{\sum_{t=1}^{31} (PA_t - BA_t) \cdot I(x)}{31}, I(x) = \begin{cases} 1, & \text{if } x > 0 \\ 0, & \text{if } x < 0 \end{cases} \quad x = PA_t - BA_t \text{ (式 3-9)}$$

2. 平均機會成本

當買入持有以某種選股策略投資資產之季末資產價值高於應用該選股策略於風險性資產之投資組合保險季末資產價值時，此差額之平均數即為平均機會成本。此指標為衡量當多頭市場時，投資組合保險策略相對於買入持有策略所放棄之上方利益。平均機會成本如下式所示：

$$\text{平均機會成本} = \frac{\sum_{t=1}^{31} (BA_t - PA_t) \cdot I(y)}{31}, I(y) = \begin{cases} 1, & \text{if } y > 0 \\ 0, & \text{if } y < 0 \end{cases} \quad y = BA_t - PA_t \text{ (式 3-10)}$$

3. 平均要保誤差

當投資組合保險於每季結束時，季末資產總價值與要保額度可能會產生差額，因此定義要保誤差為(要保額度-季末資產總價值)/要保額度，若季末資產總價值大於或等於要保額度，則要保誤差為 0。而平均要保誤差則是將全部 31 個季的要保誤差加總求取平均值，此指標為衡量投資組合保險策略達成保險目標的準確性。定義 F 為要保額度， PA_t 為投資組合保險第 t 季季末資產價值，則

$$\text{平均要保誤差} = \frac{\sum_{t=1}^{31} \left(\frac{F - PA_t}{F} \right) \cdot I(z)}{31}, I(z) = \begin{cases} 1, & \text{if } z > 0 \\ 0, & \text{if } z < 0 \end{cases} \quad z = F - PA_t \text{ (式 3-11)}$$

第四章 實證結果與分析

單因子選股策略中，能產生顯著超額報酬的因子為現金收入對市價比、益本比、公司規模因子，而考慮多因子之選股策略的確能產生顯著超額報酬。能產生顯著超額報酬之選股策略，在產業的選擇上有某種程度的一致性，而且以策略 NAV 的角度來看，其隨著市場波動而造成資產價值降低的效果亦較不嚴重。選股策略應用於 CPPI 後，的確可以產生比單純投資於指數之 CPPI 更好的績效，並且當能產生顯著超額報酬之選股策略應用於 CPPI 時，CPPI 策略積極度應提高，反之，則應降低。

第一節 選股策略實證結果分析

本研究以前一章所述之研究方法，以八項選股因子為標準進行選股，策略期間為一季，共 31 個季，計算出每季相同權重之贏家投資組合與平均投資組合之季報酬率，再以隨機集區設計之 F 檢定贏家投資組合是否相對於平均投資組合能產生顯著超額報酬。研究分為單因子策略與多因子策略，分述如下：

(一)單因子策略

表 4-1 計算出贏家投資組合、平均投資組合每季報酬平均值與 F 檢定結果。

表 4-1 單因子策略下平均股票報酬率與對應 F 值

選股因子	股數	贏家(W)	平均(E)	WME	F(WME)	顯著與否
reinvestment rate	245	1.9340%	1.1346%	0.7994%	3.3215	
ROCE	245	1.2548%	1.1346%	0.1201%	0.0997	
book/P	245	2.1278%	1.1346%	0.9931%	1.7638	
cash/P	245	4.1805%	1.1346%	3.0458%	22.9144	**
EPS/P	245	4.0536%	1.1346%	2.9189%	20.7517	**
sales growth	245	0.8033%	1.1346%	-0.3313%	0.0946	

market_capitalization	245	4.7880%	1.1346%	3.6533%	17.3547	**
D/E	245	1.5443%	1.1346%	0.4097%	0.5693	

註：W 為贏家投資組合平均季報酬率，E 為平均投資組合平均季報酬率，WME 為贏家投資組合與平均投資組合平均季報酬率之差異，F(WME)為此差異的 F 值，表 4-2 亦沿用此名稱。

由表 4-1 可知，現金收入對市價比、益本比、公司規模等三項選股因子可以創造出顯著超額報酬，三項選股因子的平均超額報酬與 F 值分別為 3.0458%(22.9144)、2.9189%(20.7517)、3.6533%(17.3547)。由上述結果可知，於本研究資料範圍及時間內，現金收入對市價比、益本比越高的公司，股票報酬顯著較高，而規模越小的公司，股票報酬亦顯著較高。而其他五種選股因子雖未能明顯產生超額報酬，但大多與文獻提出之選股方向相符合，僅有銷售成長率表現出負向的關係。可能的原因是由於原物料成本上漲，使得廠商成本提升，即使銷售成長率提高亦無法增加公司價值，導致股價向下修正。而各選股因子各期報酬率與各期指數報酬率的比較如下列圖所示：

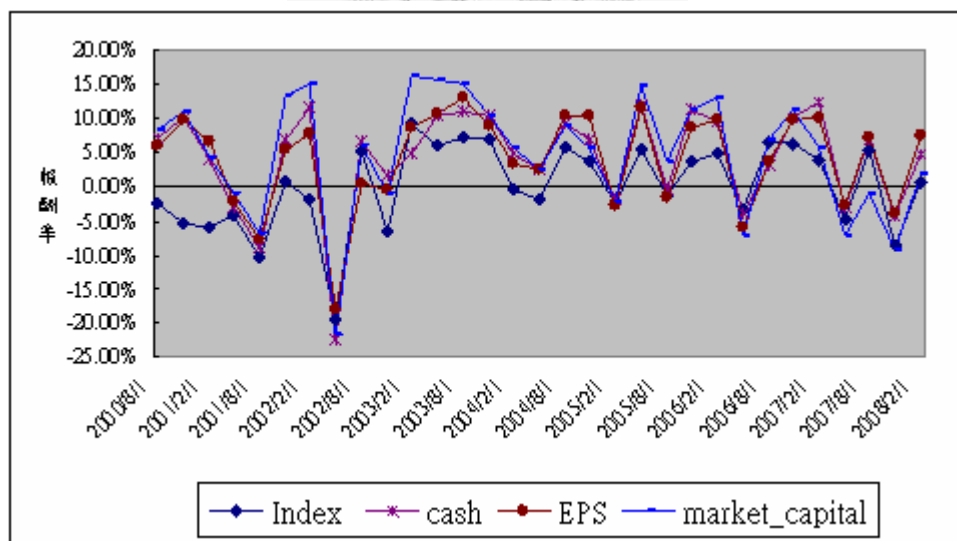


圖 4-1 有顯著超額報酬之因子報酬率與指數報酬率

註：cash 指現金收入對市價比，EPS 指益本比，market capital 指公司規模，其後圖表名稱亦沿用此處名稱。

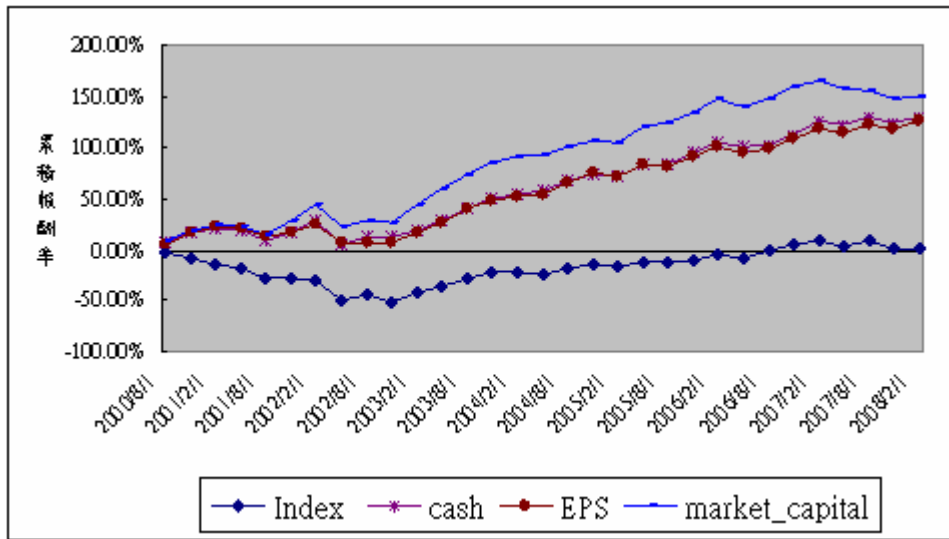


圖 4-2 有顯著超額報酬之因子與指數之累積報酬率

我們可以由圖 4-1、4-2 中觀察到，顯著產生超額報酬之各選股因子的表現的確比 S&P500 指數好，其報酬率幾乎都在指數之上，累積報酬率亦同，其中公司規模因子累積報酬率更高達 148.43%。

接著本研究討論未能產生顯著超額報酬之策略，如下列圖所示：

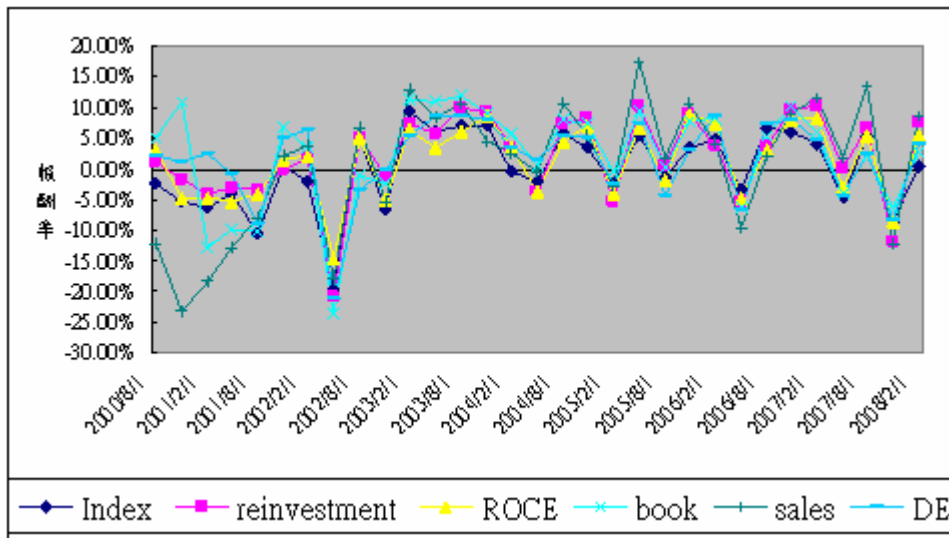


圖 4-3 無顯著超額報酬之因子報酬率與指數報酬率

註：reinvestment 指再投資比率，ROCE 指普通股權益報酬率，book 指淨值市價比，sales 指銷售成長率，DE 指負債權益比，其後圖表名稱亦沿用此處名稱。

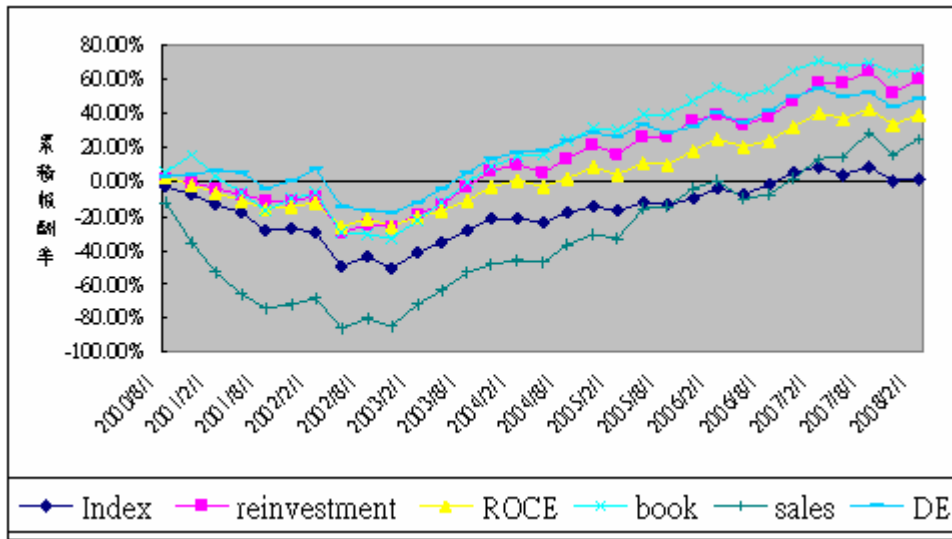


圖 4-4 無顯著超額報酬之因子與指數之累積報酬率

我們可以從圖 4-3、4-4 中觀察到，其他五項因子雖然沒有辦法產生顯著的超額報酬，但與指數相比，其報酬率亦多在指數之上，累積報酬率亦同，但仍較三項顯著因子為低，最高者為淨值市價比，累積報酬率為 65.96%。

(二)多因子策略

若以多因子方式進行選股，能同時考慮到多種影響股票報酬的因素。本研究根據單一因子實證結果，選取顯著產生超額報酬的三項因子進行組合，研究多因子選股策略的表現是否能比單因子更加顯著獲得超額報酬。其贏家投資組合、平均投資組合每季報酬率平均值與 F 檢定結果如表 4-2 所示：

表 4-2 多因子策略下平均股票報酬與對應 F 值

選股因子	股數	贏家(W)	平均(E)	WME	F(WME)	顯著與否
cash/P & EPS/P	245	4.2587%	1.1346%	3.1241%	31.2872	**
cash/p & market capitalization	245	5.1506%	1.1346%	4.0159%	28.0020	**
EPS/p & market capitalization	245	4.7633%	1.1346%	3.6287%	21.3250	**
cash/p	245	5.3314%	1.1346%	4.1968%	40.8053	**

&EPS/ &market capitalization						
------------------------------------	--	--	--	--	--	--

由表 4-2 可知，各項策略的平均超額報酬與 F 值分別為 3.1241%(31.2872)、4.0159%(28.0020)、3.6287%(21.3250)、4.1968%(40.8053)。我們可以發現，多因子策略 t 值幾乎都比單因子策略大，顯示同時考慮多種因子的策略更能賺取超額報酬。此外，雖然有些多因子策略產生的平均報酬低於單因子策略，但若加入風險的考量，以每單位風險所承擔的平均報酬來衡量，如圖 4-5 所示，多因子策略的每單位風險平均報酬皆比單因子策略高，可見結合多種因子選股，不但能增加超額報酬的顯著能力，風險也不會等比例上升。

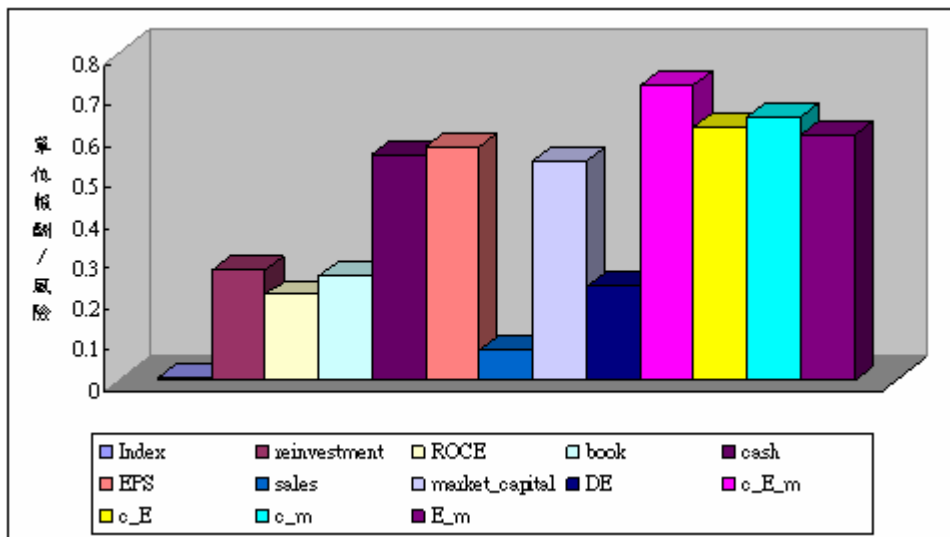


圖 4-5 指數與各因子平均報酬/風險

註：c_E_m 指組合現金收入對市價比、益本比、公司規模之三因子選股策略，c_E 則是組合現金收入對市價比、益本比之兩因子選股策略，c_m 則是組合現金收入對市價比、公司規模之兩因子選股策略，E_m 則是結合益本比、公司規模之兩因子選股策略，其後圖表名稱亦沿用此處名稱。

多因子選股策略各期報酬率與指數各期報酬率比較如圖 4-6 所示。

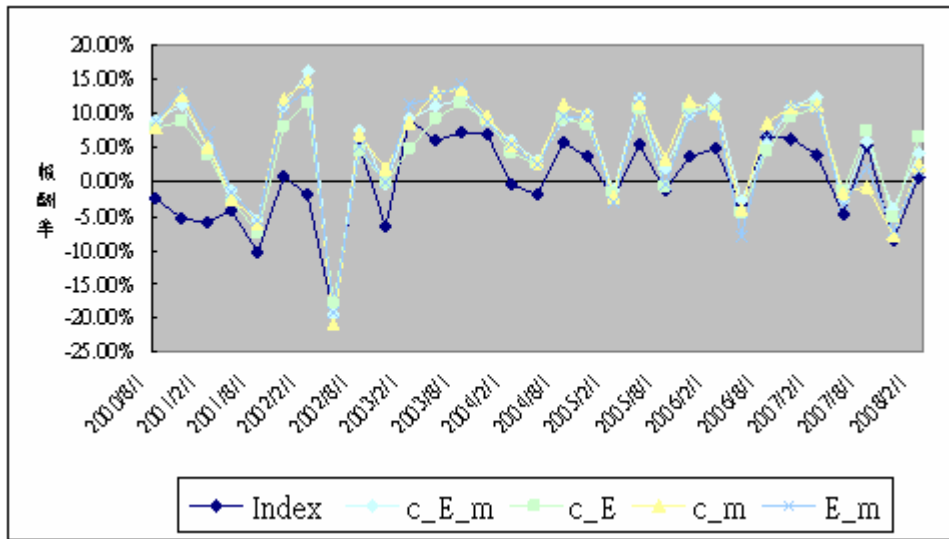


圖 4-6 多因子報酬率與指數報酬率

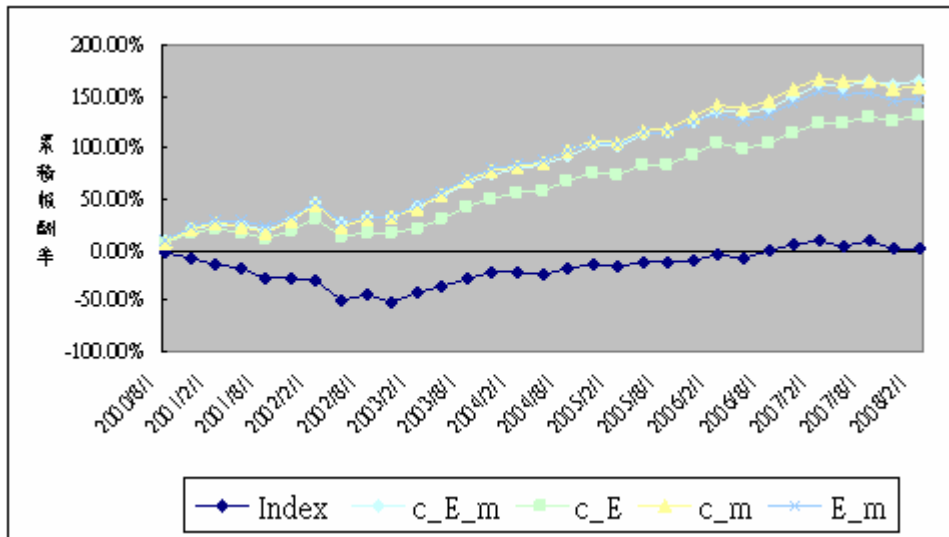


圖 4-7 多因子累積報酬率與指數累積報酬率

我們發現，以組合多種因子之選股策略其各期報酬率明顯超越指數報酬率，累積報酬率也有相同的結果，累積報酬率最高者為同時考慮現金收入對市價比、益本比、公司規模之三因子策略，其值高達 165.27%顯示多因子選股策略確實比指數表現的更好。

第二節 選股策略績效差異原因與實用性探討

本節將研究造成選股策略績效差異的原因與選股策略的實用性。本研究依據各種選股策略分別以產業面角度與策略 NAV 角度探討與比較各種選股策略。研究各種選股策略所投資的產業分布，找出主要投資的產業類別，並據以分析造成選股方式績效差異的影響因素。此外，本研究亦以策略 NAV 角度對各種選股策略進行研究。由於本研究之選股策略為每季依據最新公佈財報之選股因子資料變動對投資組合成分股進行調整，因此，季與季中途並不會改變投資組合。但於實務操作時，若在季中因為股價的波動導致投資組合價值過低，可能會因為停損壓力而出場，因此本研究將以策略 NAV 角度探討各選股策略的波動程度是否過大，以了解選股策略是否適合實務運用。

於產業面角度方面，本研究依據 S&P500 所分類之標準，將成份股分為 9 種產業，分別為 Materials、Consumer Discretionary、Consumer Staples、Energy、Health Care、Industrials、Information Technology、Telecommunications Services、Utilities 等。並將每種選股策略各期(共 31 期)選出之股票依此 9 種產業分類並統計在各期下各類產業比重，找出各策略的主要投資產業。接著以各產業之 S&P 產業指數資料進行分析與比較，搭配經濟事件的解釋，歸納出選股策略成功與失敗的因素。

前述之 S&P 產業指數，為以 S&P500 所分類之產業為標的之指數，也就是上述的 9 種產業：1. 循環及運輸類消費財所組成的 Consumer Discretionary Sector，包含汽車、汽車零組件、零售業、飯店業、餐飲業等。2 消費財研發製造的 Consumer Staples Sector，包含糧食、食品、飲料、家庭及個人用品等。3 能源業的 Energy Sector，包含石油、天然氣、消費性燃料等。4 衛生醫療業的 Health Care Sector，包含醫療保健設備供應業、醫療保健服務業、藥物產業、生化科技等。5 工業產品的 Industrial Sector，包含航空、海運、交通運輸、一般工業等。6 原物料的 Materials Sector，包

含金屬、穀物、纖維等相關產業。7資訊科技產業的Information Technology Sector，包含電腦及周邊設備、網際網路軟體和服務、電腦軟體等。8公用事業的Utilities Sector，包含電力、天然氣、水力等。9通訊服務業的Telecommunications Services Sector，包含電信服務、通信設備等。

策略 NAV 方面，本研究假設自期初開始投資 100 萬美元直至第 31 季季末，分別以各種因子進行選股，觀察期間之 NAV(Net Asset Value)變動情形，並與指數之 NAV 進行比較。

本研究將選股策略依前節實證之結果，分為有顯著超額報酬之單因子策略、無顯著超額報酬之單因子策略、多因子策略三類依序討論：

(一)有顯著超額報酬之單因子策略

1.現金收入對市價比策略

由圖 4-8 可以發現，此策略主要投資於 Industrials、Energy、Consumer Discretionary，因為這些產業能產生持續且較高的現金收入以維持營運。而它在資訊業上的投資比重相對較低，使得因網路經濟泡沫造成的損失減少，這是因為資訊產業產生穩定高現金收入能力較差，所以此策略較不會投資在資訊業，而投資在較能產生高現金收入的工業、能源業與運輸及循環性消費產業。而投資在工業與消費產業上，跟上了中期美國經濟的較好表現，再加上增加能源產業的投資比重，2004 年起油價的上漲也帶動能源業獲利，使得此策略表現相對較好。由此可知，此策略符合理論所述，選出能產生較多現金收入對市價比的公司，的確能選出產生較高股票報酬的公司。

由 NAV 變化圖可知，此策略較無持續下滑的趨勢，且期間資產價值最低為

81.12 萬美元，顯然能產生顯著超額報酬的選股策略所選擇之股票相對抗跌，且在季中的波動程度亦在可接受範圍內，是能用於實務操作的有效選股策略。

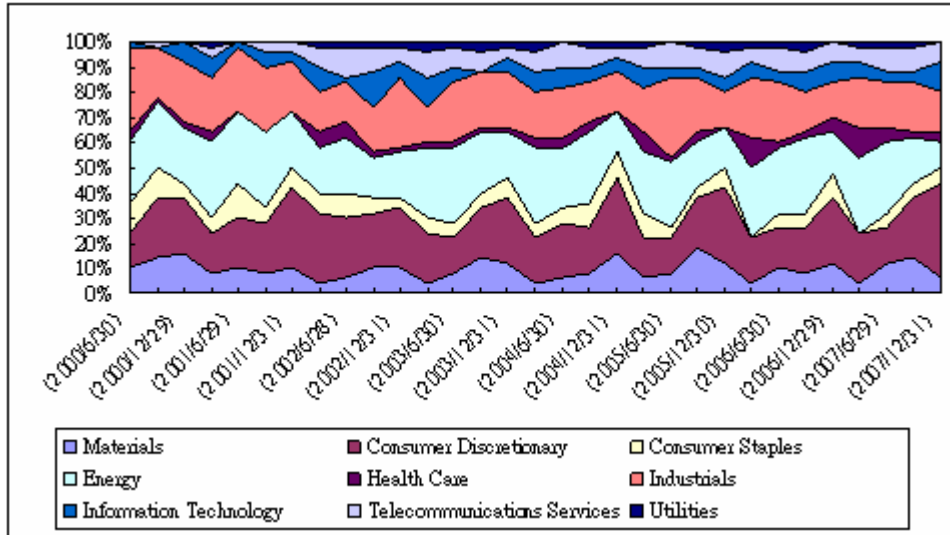


圖 4-8 現金收入對市價比策略各期產業比重分布圖

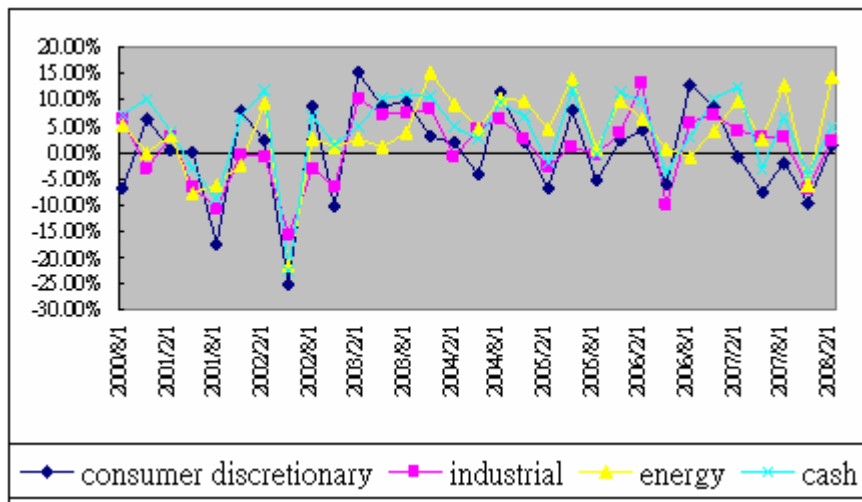


圖 4-9 現金收入對市價比及其主要投資產業之指數季報酬率

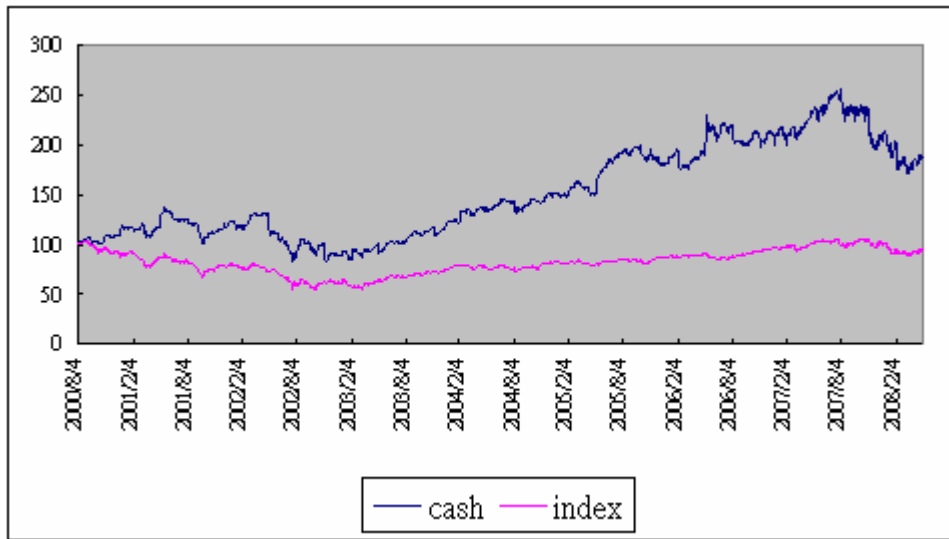


圖 4-10 現金收入對市價比策略之 NAV

2. 益本比策略

由圖 4-11 可知，此策略選擇之主要產業與現金收入對市價比策略相同，因為這些產業必須產生較高且穩定的獲利才能支持營運需要。也是因為減少了對資訊業的投資，降低被資訊業的泡沫所波及，加上投資在工業、能源業與消費產業的比重很高，跟上 2004 年美國經濟回升與油價上漲，使得此策略與現金收入對市價比策略一樣產生出相對較好的報酬率。可見在此段期間內，這些產業不但能產生高現金收入，亦能產生高 EPS。而這些產業亦產生較高股票報酬，符合理論所述。

由 NAV 變化圖可知，此策略較無持續下滑的趨勢，且期間資產價值最低為 90.48 萬美元，顯然能產生顯著超額報酬的選股策略所選擇之股票相對抗跌，且在季中的波動程度亦在可接受範圍內，是能用於實務操作的有效選股策略。

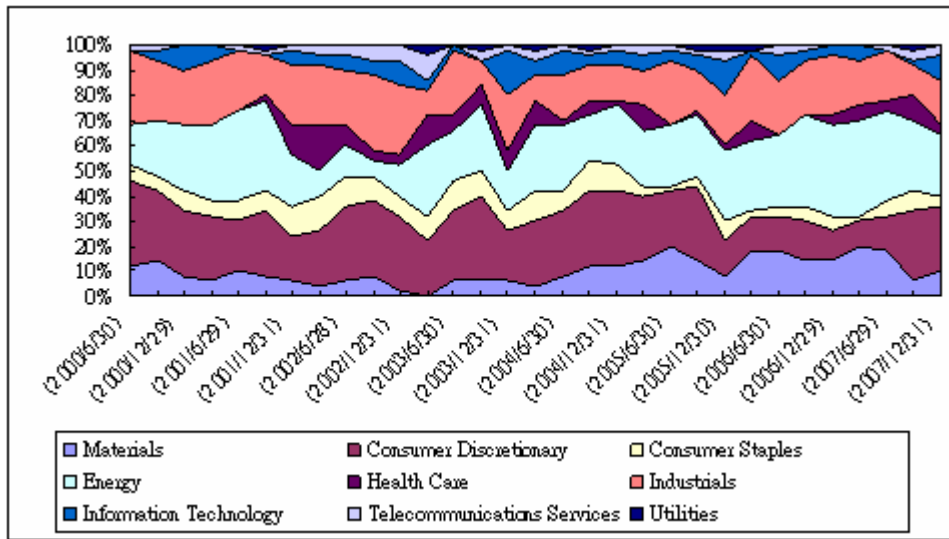


圖 4-11 益本比策略各期產業比重分布圖

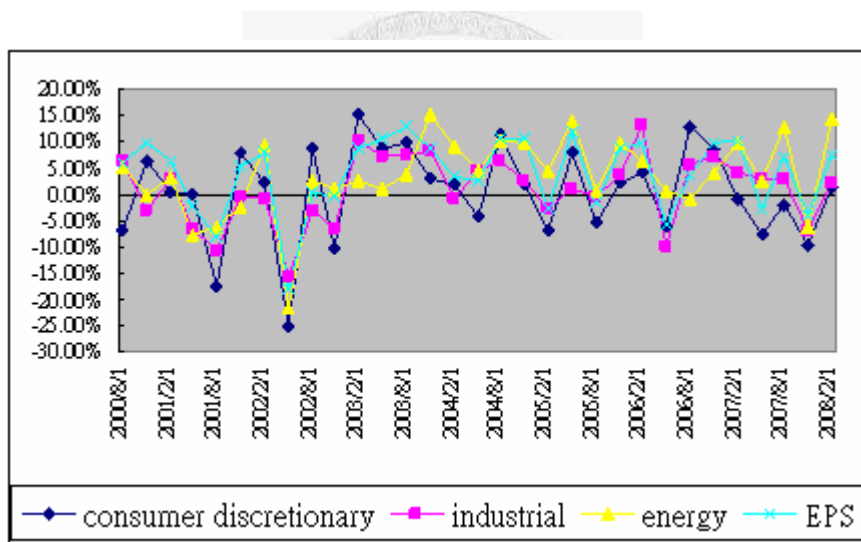


圖 4-12 益本比及其主要投資產業之指數季報酬率

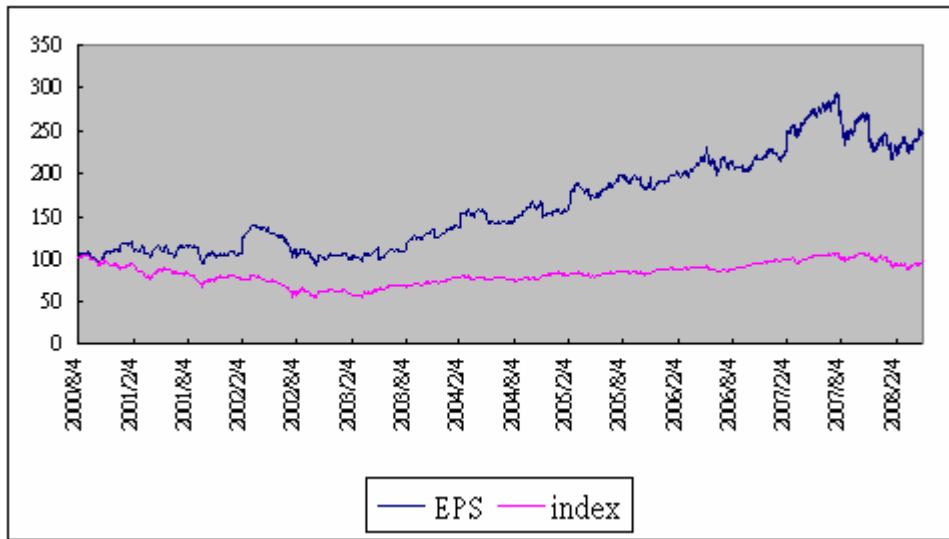


圖 4-13 益本比策略之 NAV

3. 公司規模策略

此策略初期產業分布比重相對較平均，因此減少了初期能源與資訊業的負面影響，之後主要投資在工業、資訊業與原物料產業。資訊相關產業雖然在 2001 年產生泡沫化，但在此時能生存下來的公司，不但有未來的發展潛力，股價也相對便宜，因此在發生資訊泡沫後，低價買進便宜的科技相關產業，最後產生了不錯的報酬。工業也是一樣，初期的表現不太好，因此策略在低價時買進這些小規模公司，等待之後的發展期，果然工業後來也有一波上漲的過程。而原物料產業大多規模不大，但因中國、印度需求增加，提高了原物料價格，使得此產業表現較好，這些都是規模效應選股的優勢，符合理論所述。

由 NAV 變化圖可知，此策略較無持續下滑的趨勢，且期間資產價值最低為 83.07 萬美元，顯然能產生顯著超額報酬的選股策略所選擇之股票相對抗跌，且在季中的波動程度亦在可接受範圍內，是能用於實務操作的有效選股策略。

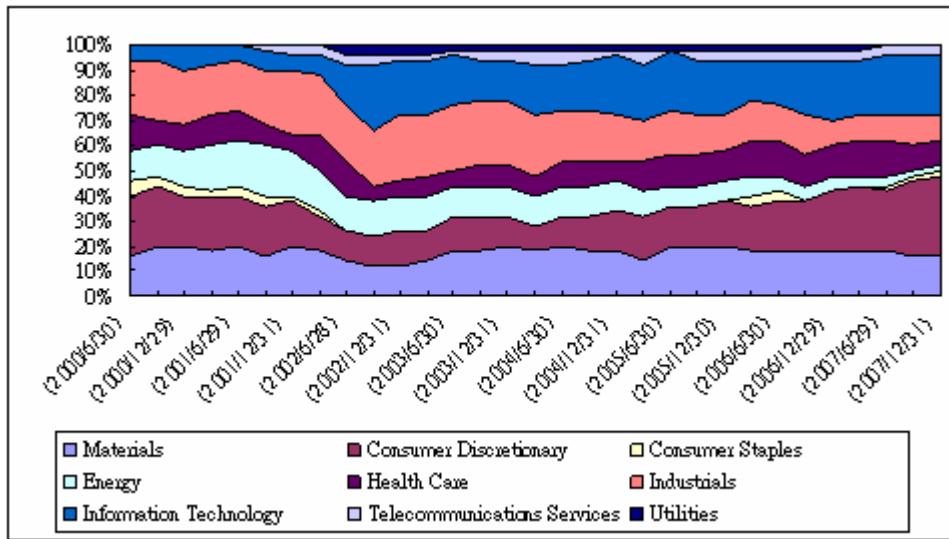


圖 4-14 公司規模策略各期產業比重分布圖

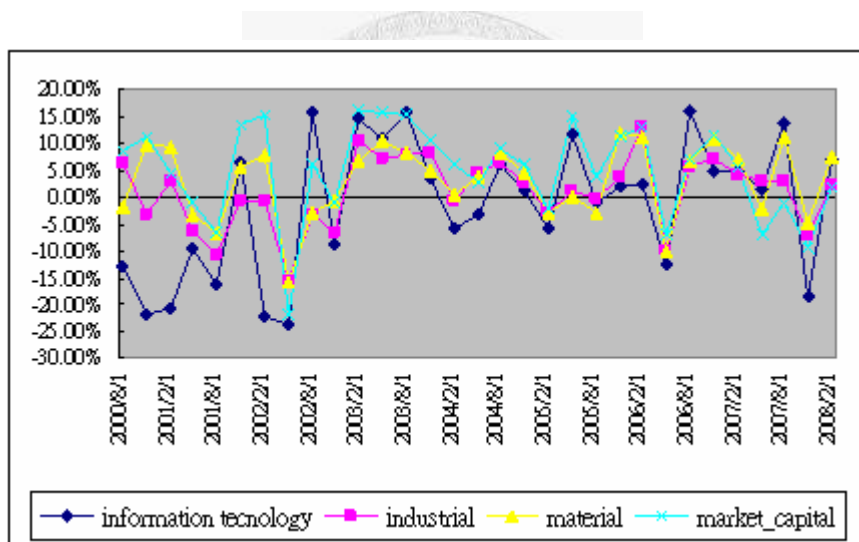


圖 4-15 公司規模及其主要投資產業之指數季報酬率

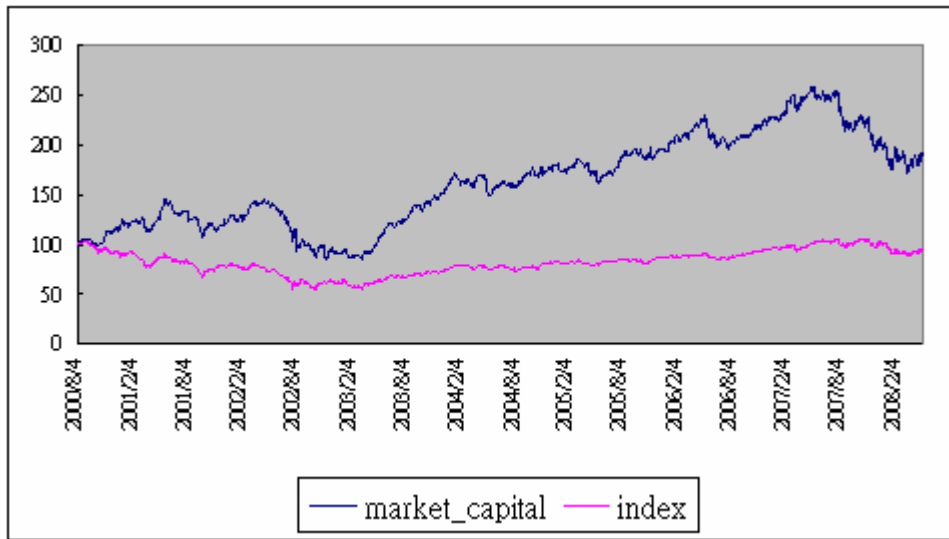


圖 4-16 公司規模策略之 NAV

(二)無顯著超額報酬之單因子策略

1.再投資比率策略

由圖 4-17 可以看出再投資比率策略主要投資於 Information Technology、Energy、Health Care 三種產業。因為這三個產業，在策略初期，皆是當時相當有前景的產業，因此再投資比重都很高。而比較圖 4-18 可以發現由於 2001 年網路經濟泡沫的破滅，使得網路資訊業走下坡，不少公司倒閉。加上恩龍的倒閉，不僅影響金融機構，也拖垮了許多能源公司，造成能源產業發生一連串的骨牌效應，而衛生醫療業於此時也是屬於一個震盪格局。因此，此投資策略於初期多選到表現較差的產業，造成初期產生較大的負報酬，直到 2004 年左右美國經濟開始明顯回溫，加上油價開始上漲促使能源產業的上揚，此策略才開始有較好的表現。對照選股理論，以再投資比率進行選股並未選出報酬較高的公司，可能是因為再投資比率高，雖然代表公司未來有某種程度的前景，但公司是否能有所成長仍有許多其他影響因素，例如產業環境，無法單就再投資比率預測公司的成長性。

由 NAV 變化圖可以發現此策略於 2001-2003 年間會產生資產價值隨指數持續

下滑的現象，並且持續下降至資產價值最低點。其中資產價值最低下滑至 49.35 萬美元。這些策略在 2001-2003 年間因為美國經濟衰退、恩龍公司倒閉、資訊業泡沫等原因導致資產價值下滑，直到經濟開始好轉後才穩步上升，此策略於策略期間價值下跌程度過大，於實務操作容易因損失過大而停止策略，故不適合於實務運用。

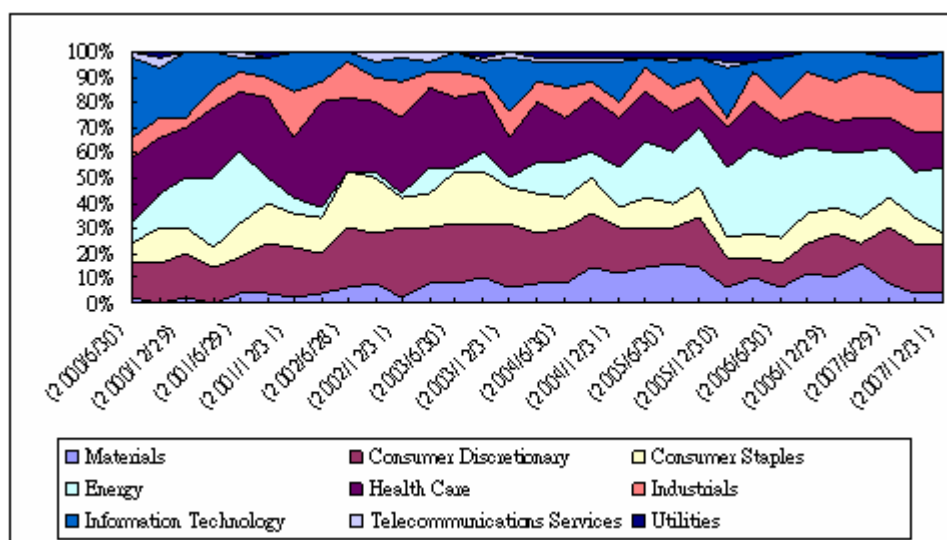


圖 4-17 再投資比率策略各期產業比重分布圖

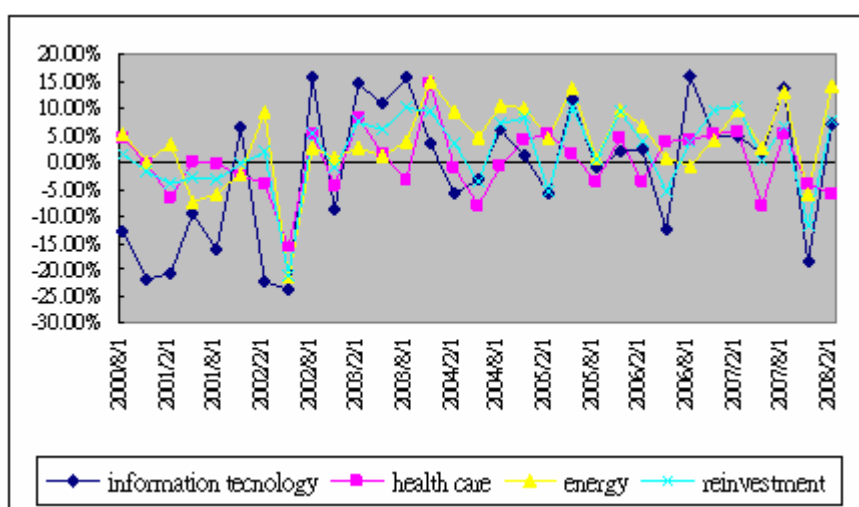


圖 4-18 再投資比率及其主要投資產業之指數季報酬率

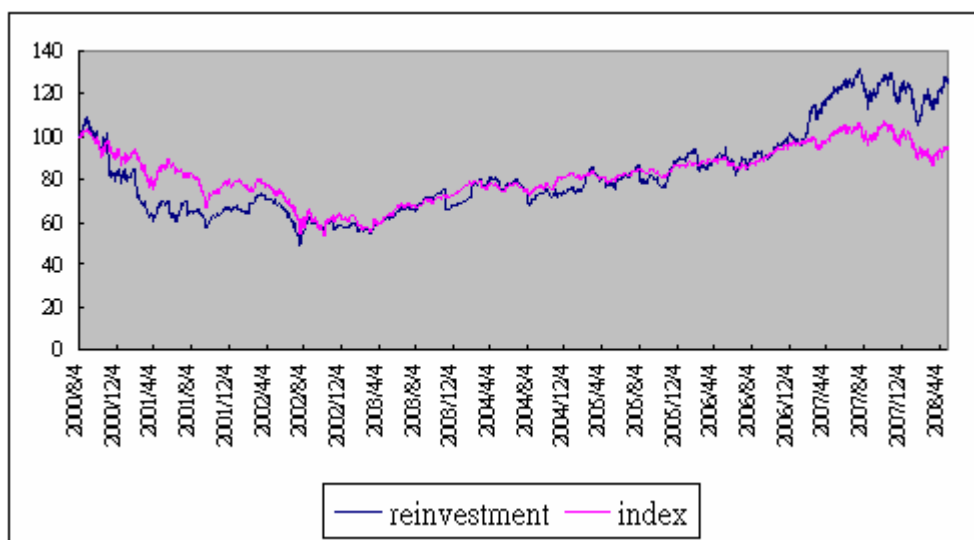


圖 4-19 再投資比率策略之 NAV

2. 普通股權益報酬率策略

由圖 4-20 可以發現此策略主要投資於 Consumer Staples、Energy、Health Care 等產業，表示這些產業經營效率高。而此策略投資在消費相關產業為最大部份，此產業更是注重經營效率的代表。由圖 4-21 可以發現消費財研發製造為初期報酬較高的產業，因為此產業以民生必需品為主，較不受經濟環境影響，但由於 911 恐怖攻擊事件，加上美國經濟疲弱，雙重影響使得投資人信心大失，不僅荷包縮水，也造成消費活動減少，導致消費相關產業表現走下坡，而此時衛生醫療業處於震盪格局，加深了此策略的損失，故造成報酬率的降低。直到 2004 年經濟回溫、油價上漲才逐漸回升。對照選股理論，以普通股權益報酬率進行選股並未選出報酬較高的公司，可能是因為普通股權益報酬率高，僅表示公司經營效率高，但公司是否真能成長仍有許多其他影響因素，非普通股權益報酬率能概括解釋的。

由 NAV 變化圖可以發現此策略於 2001-2003 年間會產生資產價值隨指數持續下滑的現象，並且持續下降至資產價值最低點。其中資產價值最低下滑至 71.45 萬美元。這些策略在 2001-2003 年間因為美國經濟衰退導致消費漸少、恩龍公司倒閉等原因導致資產價值下滑，直到經濟開始好轉後才穩步上升，此策略於策略期間

價值下跌程度過大，於實務操作容易因損失過大而停止策略，故不適合於實務運用。

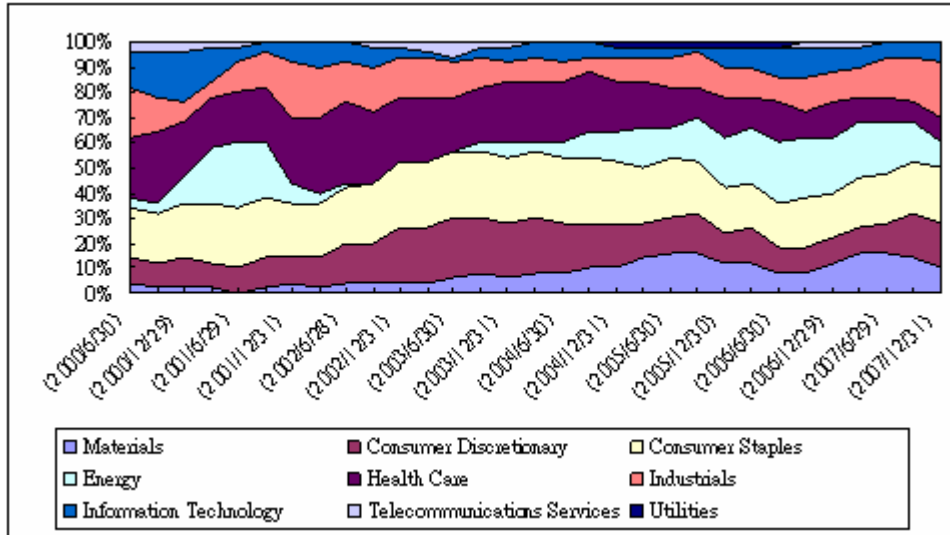


圖 4-20 普通股權益報酬率策略各期產業比重分布圖

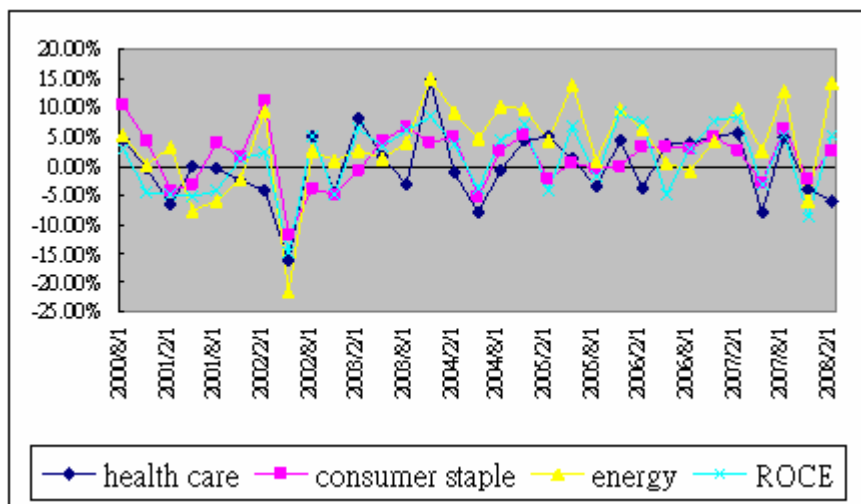


圖 4-21 普通股權益報酬率及其主要投資產業之指數季報酬率

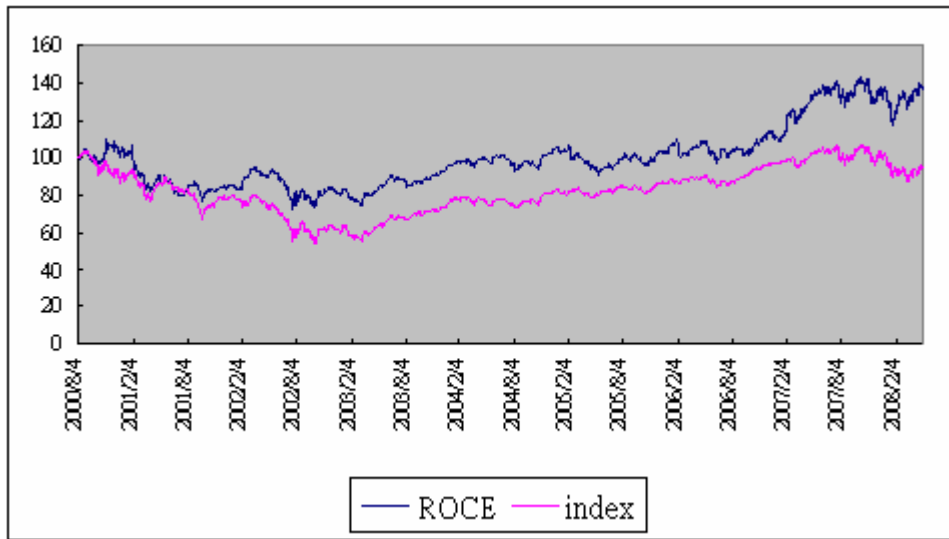


圖 4-22 普通股權益報酬率策略之 NAV

3. 淨值市價比策略

由圖 4-23 可以看出此策略主要投資在 Industrials、Energy、Consumer Discretionary，可見這些產業大多屬於股價被低估的產業。經由圖形可以發現這些產業在初期表現的確不好，其後由於經濟回溫，帶動各產業表現，此策略的表現也逐漸好轉。此外，雖然此策略與現金收入對市價比、益本比等策略主要投資產業相同，但此策略卻投資較多於資訊產業，造成較大的損失，並且，其對能源業的投資正好在初期較高而後期較低，不但沒有得到足夠後期的油價上漲的利益，還跟上了能源業危機的時期。這是因為初期能源業股價表現較差，使得此比率較高，後期股價表現較好，使得此比率反而較低，降低了持有比重。可見在初期，這些產業雖然由於高淨值市價比可以發現公司價值受到低估，但反映此低估的股價回升不如預期。對照選股理論，以淨值市價比進行選股並未選出報酬較高的公司，可能是因為淨值市價比高，雖表示公司價值受到低估，但股價是否能上升至合理程度，仍需端看當時公司獲利表現或現金收入等因素才行。

由 NAV 變化圖可以發現此策略於 2001-2003 年間會產生資產價值隨指數持續

下滑的現象，並且持續下降至資產價值最低點。其中資產價值最低下滑至 52.52 萬美元。這些策略在 2001-2003 年間因為美國經濟衰退導致消費減少、恩龍公司倒閉等原因導致資產價值下滑，直到經濟開始好轉後才穩步上升，此策略於策略期間價值下跌程度過大，於實務操作容易因損失過大而停止策略，故不適合於實務運用。

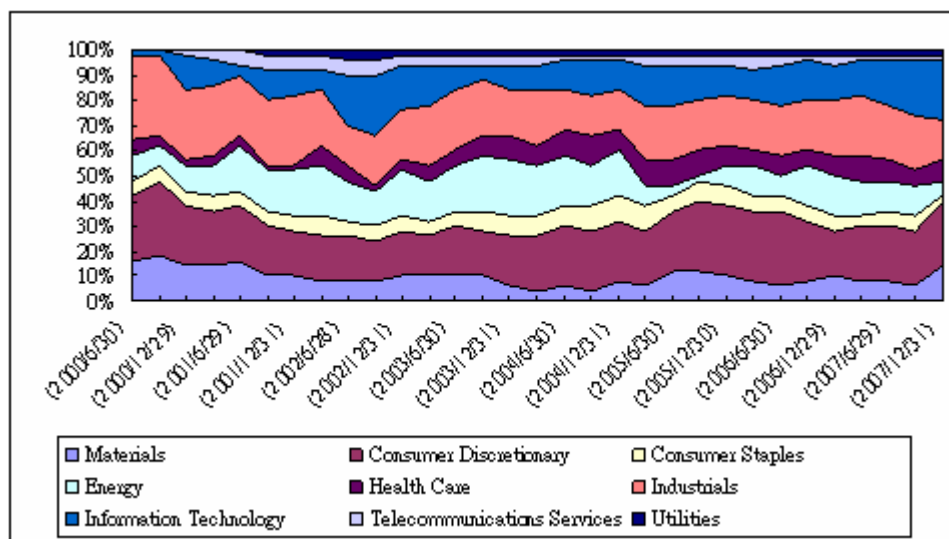


圖 4-23 淨值市價比策略各期產業比重分布圖

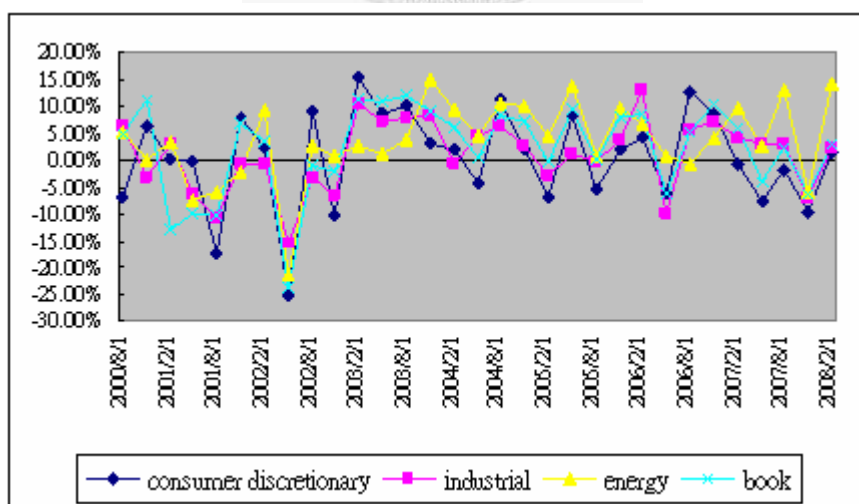


圖 4-24 淨值市價比及其主要投資產業之指數季報酬率

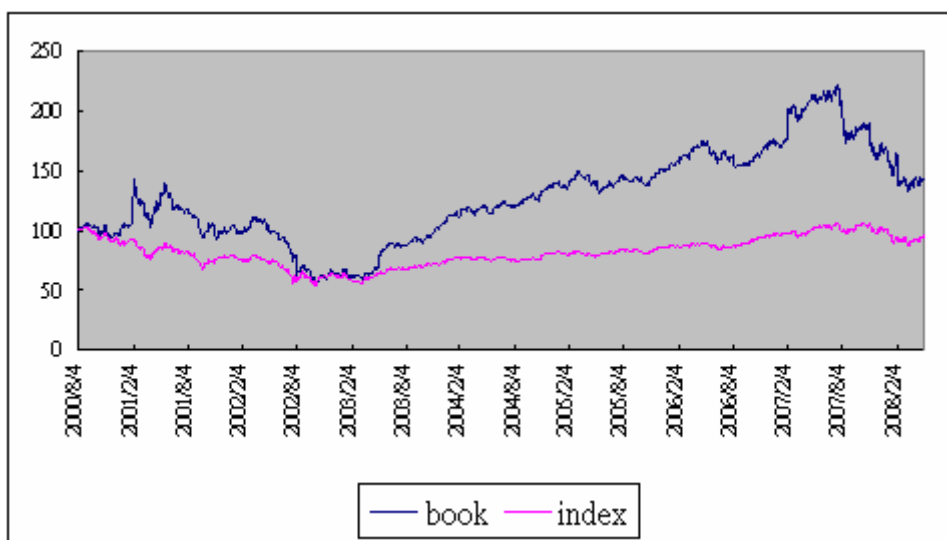


圖 4-25 淨值市價比策略之 NAV

4.銷售成長率策略

由圖 4-26 可知，此策略主要投資於 Energy、Information Technology、Health Care 等產業，因此受到能源產業骨牌效應與資訊業泡沫的雙重影響，此策略的表現最差。可見此策略選擇的產業多為表現相對較差的產業。即使後來的油價的上漲帶動能源業的表現，也由於初期的損失過大，造成整個策略的最終表現仍然是最差。對照選股理論，以銷售成長率進行選股並未選出報酬較高的公司，可能是因為銷售成長率高，僅表示業務成長，但公司是否在價值上有所成長仍有許多其他影響因素，非銷售成長率能概括解釋的。

由 NAV 變化圖可以發現此策略於 2001-2003 年間會產生資產價值隨指數持續下滑的現象，甚至比指數下降程度更大。其中資產價值最低下滑至 33.60 萬美元。這些策略在 2001-2003 年間因為恩龍公司倒閉、資訊業泡沫的雙重影響導致資產價值下滑，直到經濟開始好轉後才緩步上升，此策略於策略期間價值下跌程度過大，於實務操作容易因損失過大而停止策略，故不適合於實務運用。

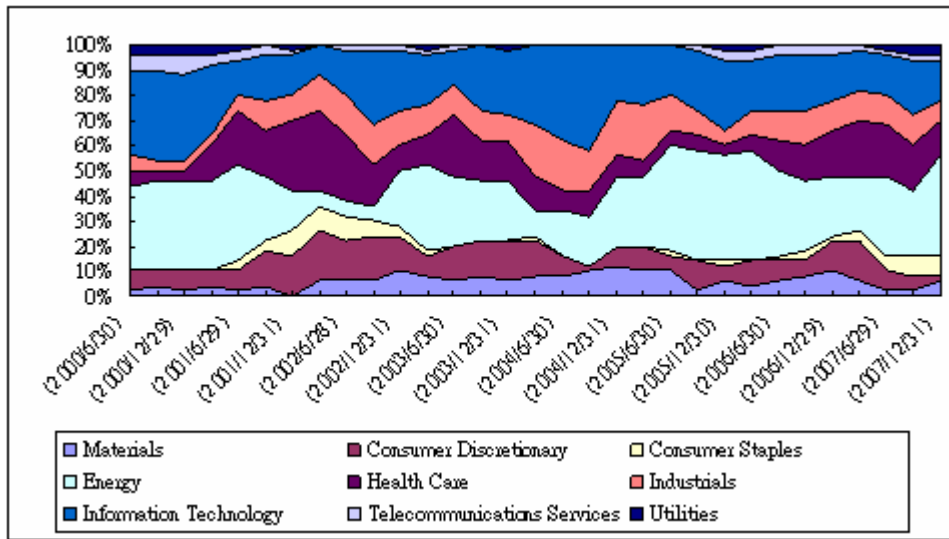


圖 4-26 銷售成長率策略各期產業比重分布圖

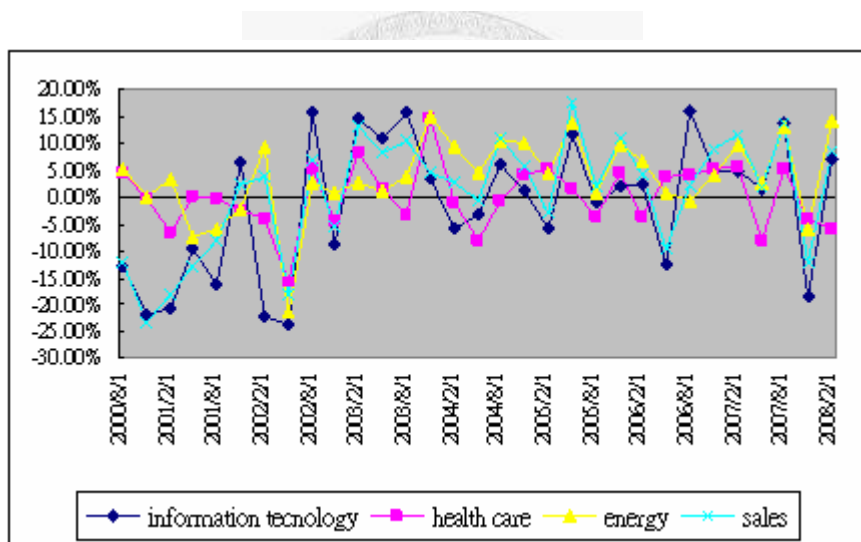


圖 4-27 銷售成長率及其主要投資產業之指數季報酬率

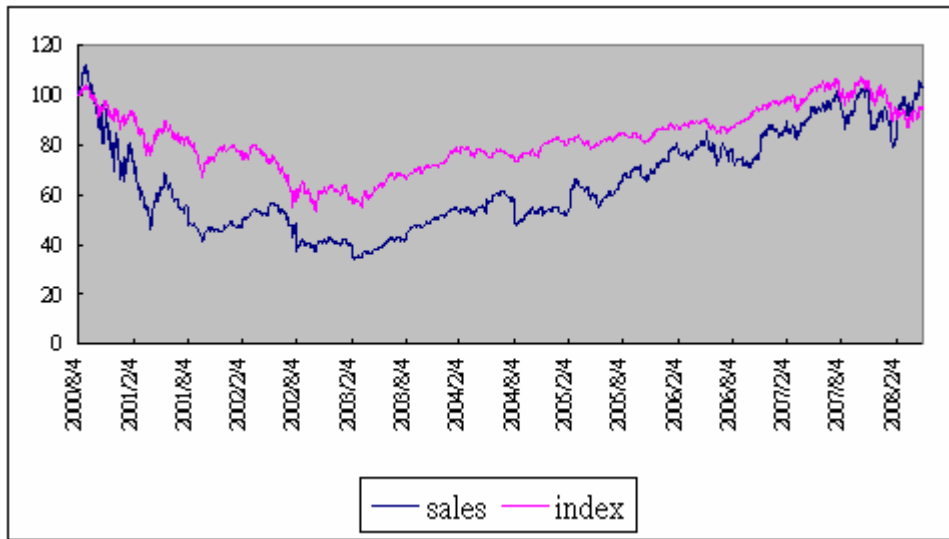


圖 4-28 銷售成長率策略之 NAV

5. 負債權益比策略

由圖 4-29 可以觀察到此策略的產業分布更加平均，但還是可以看出主要投資在 Consumer Discretionary、Consumer Staples、Industrials 三種產業中。正由於平均的效果，使其在初期的表現不錯，未受到拖累，但也是因為平均的產業分布，使得在經濟成長時未能掌握到表現較好的產業，以至於最終累積報酬的表現不佳。對照選股策略，以負債權益比率進行選股並未選出報酬較高的公司，可能是因為負債權益比率高，不但表示公司財務風險較高，投資人會要求更高的報酬，更因為財務風險高，反而會產生更大的盈餘波動，提高財務危機成本。因此，並非單向的能產生較高的股票報酬率而已。

由 NAV 變化圖可以觀察到此策略於 2001-2003 年間會產生資產價值隨指數持續下滑的現象，並且持續下降至資產價值最低點。其中資產價值最低下滑至 68.61 萬美元。此策略在 2001-2003 年間因為美國經濟衰退導致消費減少使資產價值下滑，直到經濟開始好轉後才穩步上升，此類策略於策略期間價值下跌程度過大，於實務操作容易因損失過大而停止策略，故不適合於實務運用。

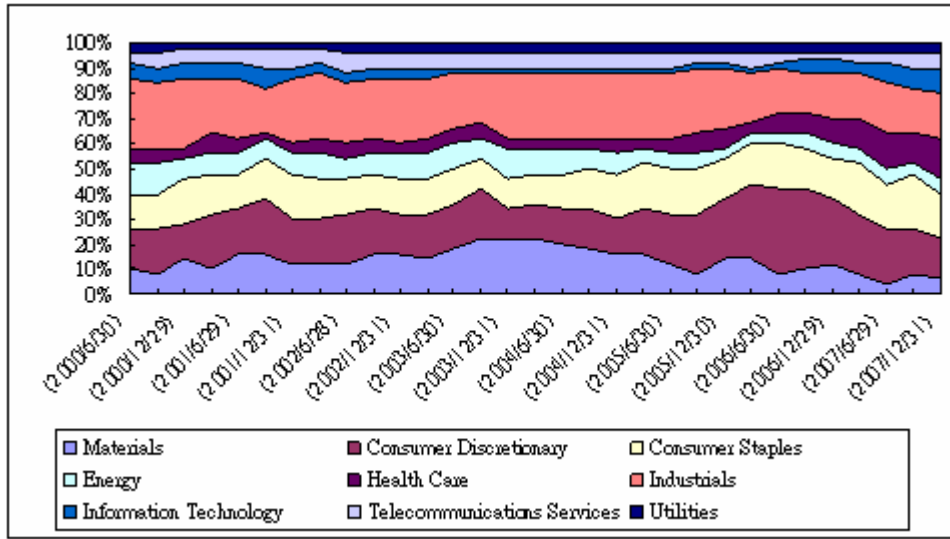


圖 4-29 負債權益比策略各期產業比重分布圖

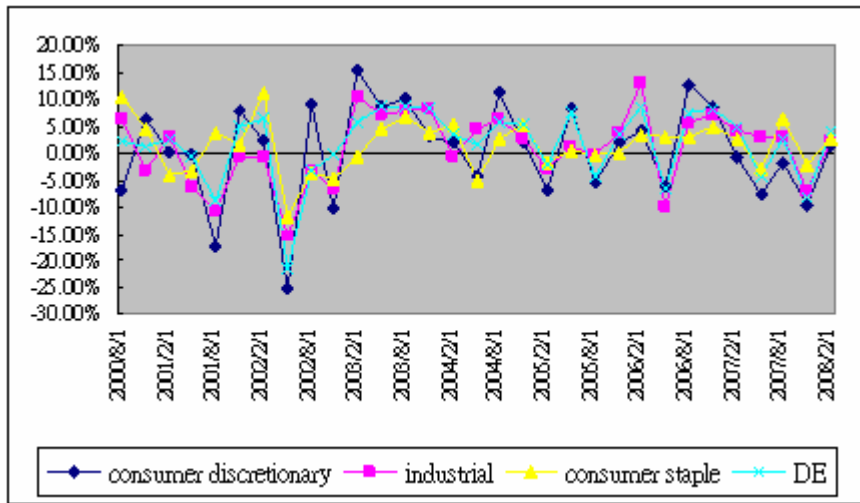


圖 4-30 負債權益比率及其主要投資產業之指數季報酬率

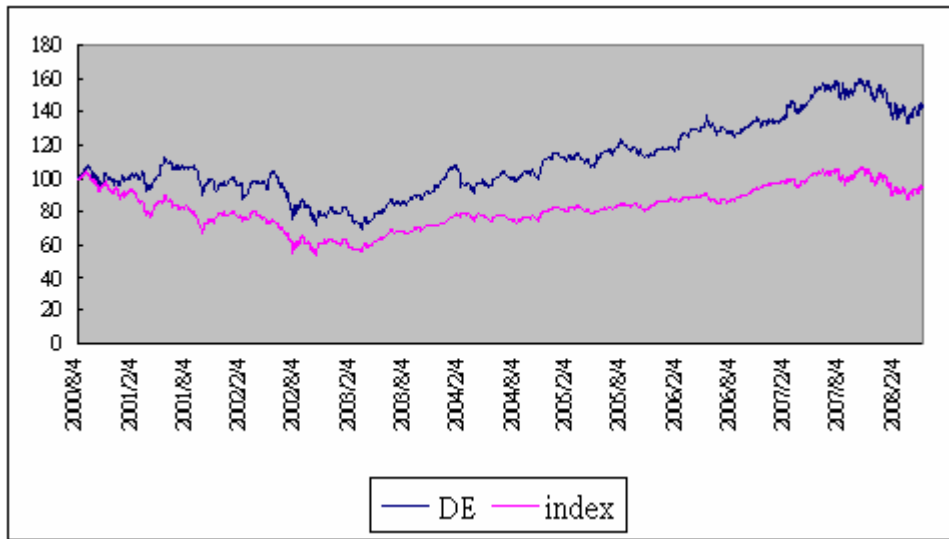


圖 4-31 負債權益比率策略之 NAV

(三)多因子選股策略

由於多因子選股策略的所產生的結果很相近，因此我們將四種多因子策略一起討論。由圖 4-32 至圖 4-43 可以發現，4 種多因子選股策略的產業分布比重很類似，主要皆為 Industrials、Energy、Consumer Discretionary 等三種產業，而這三種產業也是單因子策略中現金流入對市價比、益本比兩種策略所主要選擇的產業，可見這三種產業是此段期間內最能產生顯著超額報酬的產業，也顯示了好的選股策略的確能選出較好的產業。如同選股理論所述，同時考慮多種因子的確能找出產生高股票報酬的公司。

由 NAV 變動圖亦可觀察出，多因子選股策略亦沒有明顯之資產價值下滑趨勢，與產生顯著超額報酬之單因子策略一樣，表現相對抗跌，可見多因子選股策略也是有選出表現相對較好之投資標的能力。此外，其波動程度也是在可接受範圍內，其中資產價值最低者為 c_m 策略的 79.84 萬美元。

1.c_E_m 策略

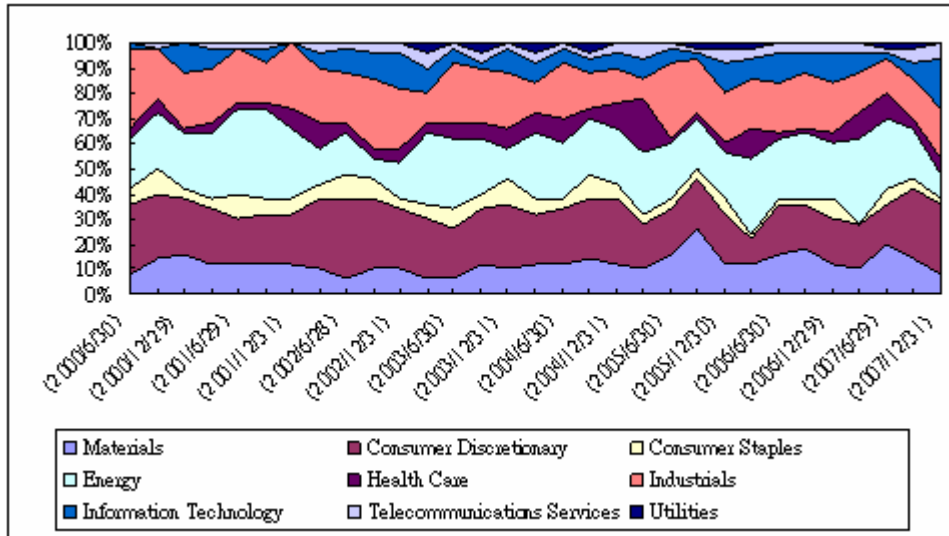


圖 4-32 c_E_m 策略各期產業比重分布圖

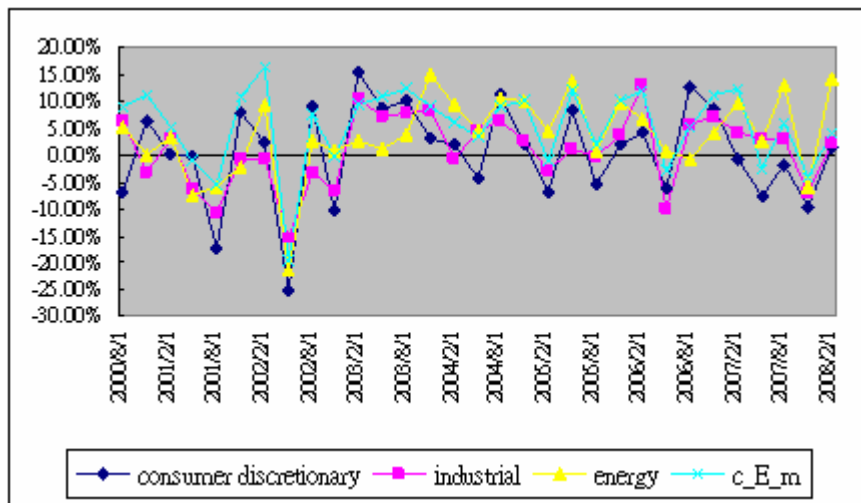


圖 4-33 c_E_m 策略及其主要投資產業之指數季報酬率

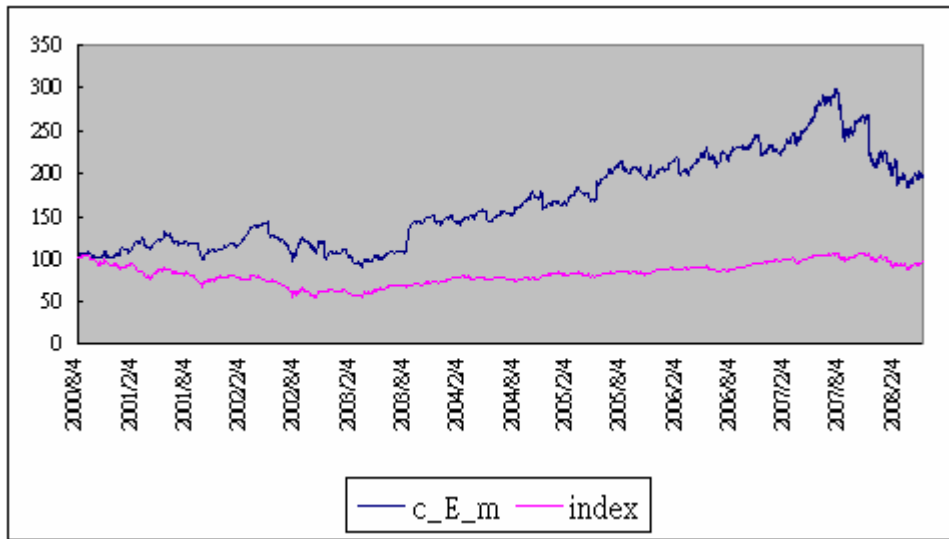


圖 4-34 c_E_m 策略之 NAV

2.c_E 策略

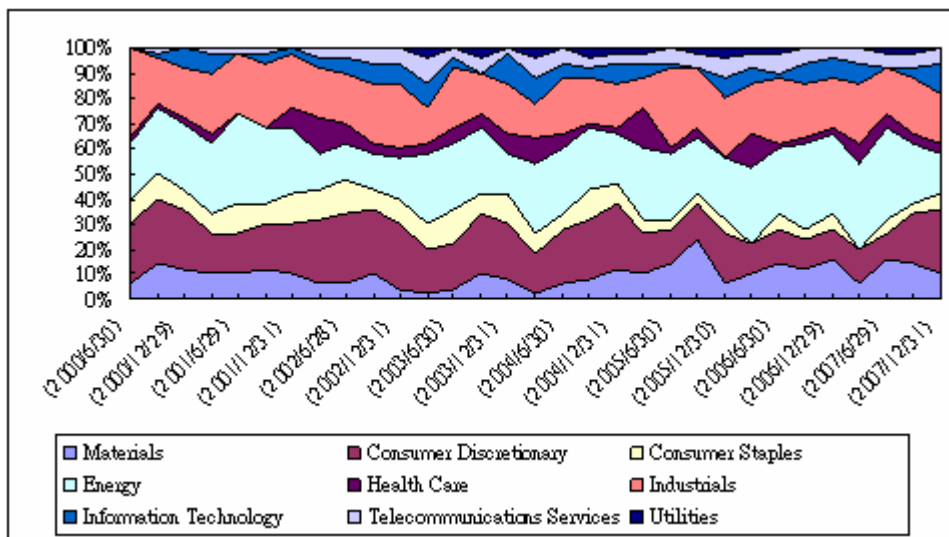


圖 4-35 c_E 策略各期產業比重分布圖

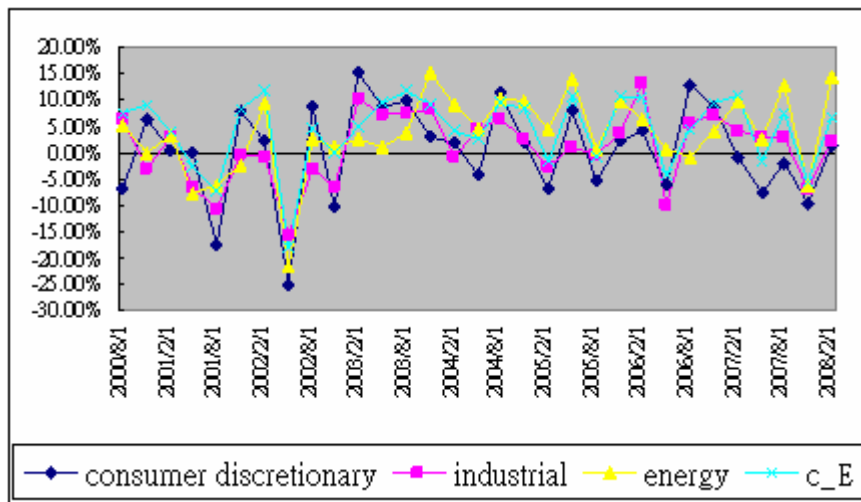


圖 4-36 c_E 策略及其主要投資產業之指數季報酬率

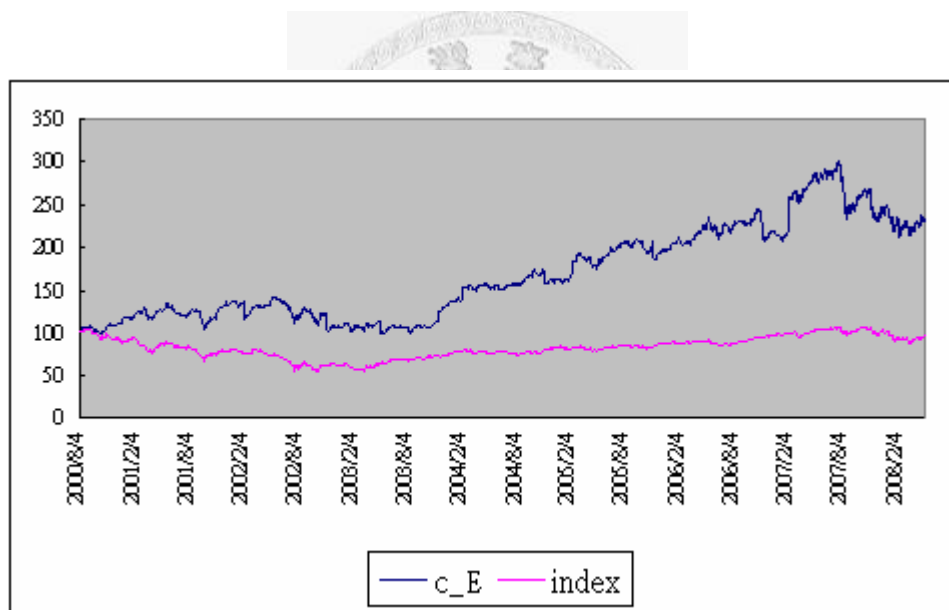


圖 4-37 c_E 策略之 NAV

3. c_m 策略

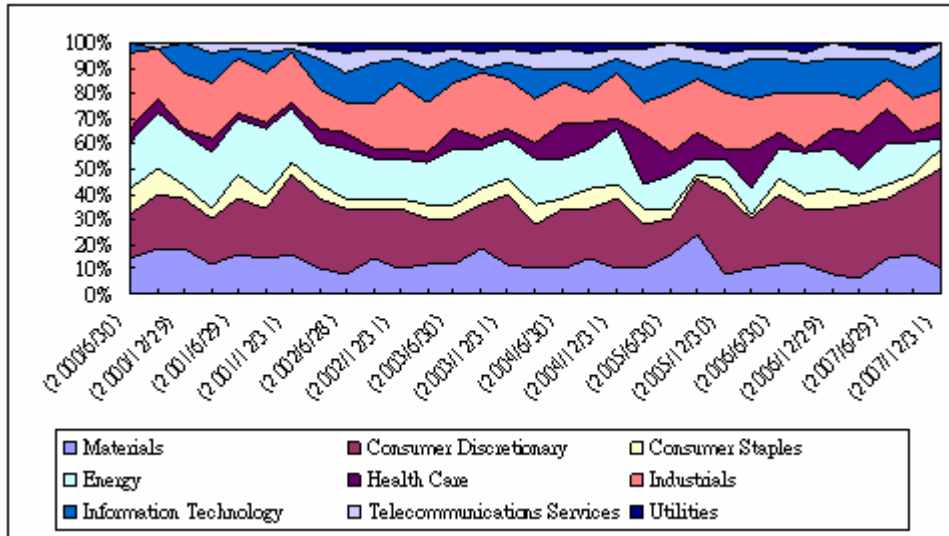


圖 4-38 c_m 策略各期產業比重分布圖

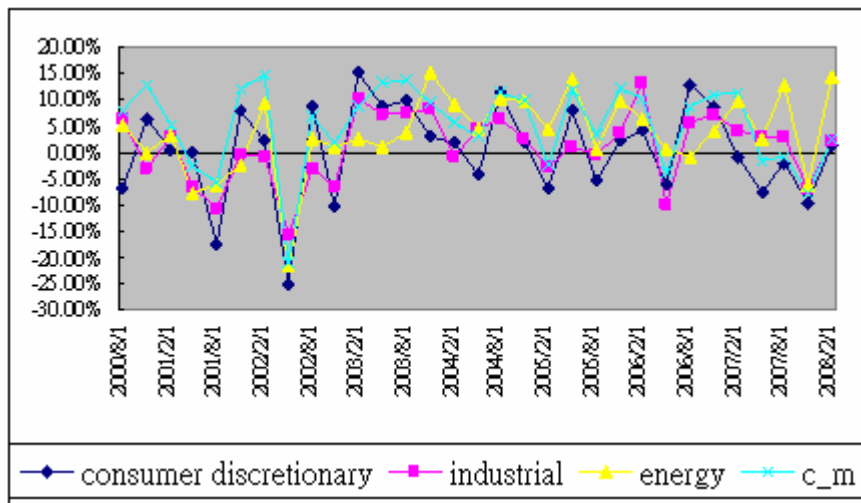


圖 4-39 c_m 策略及其主要投資產業之指數季報酬率

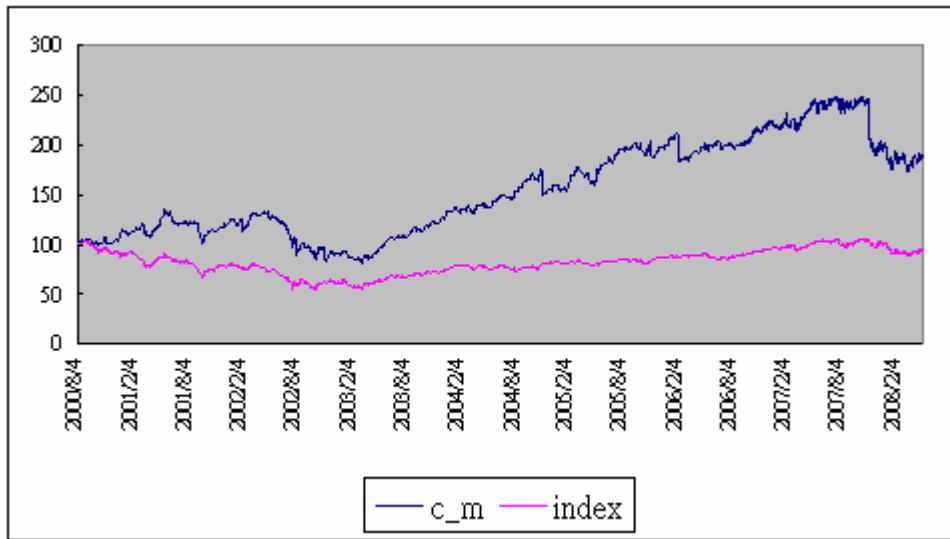


圖 4-40 c_m 策略之 NAV

4. E_m 策略

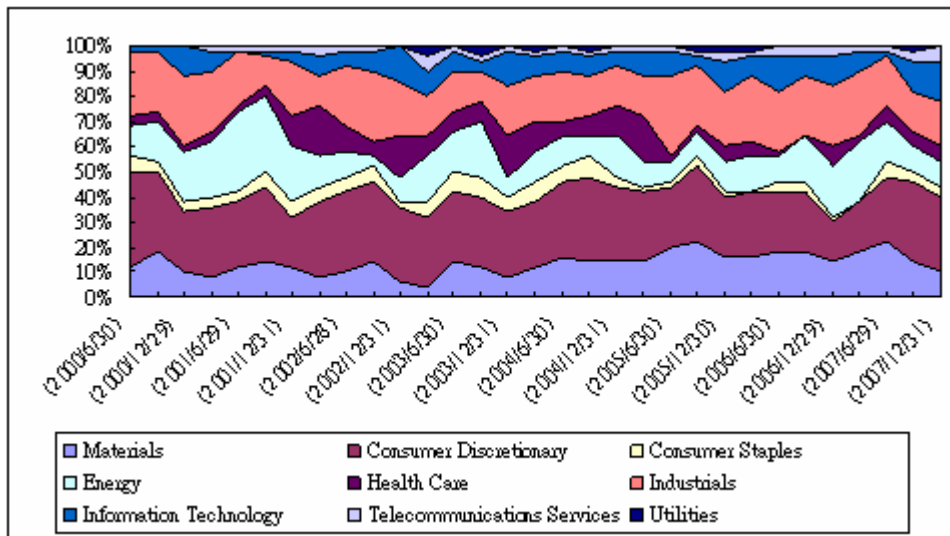


圖 4-41 E_m 策略各期產業比重分布圖

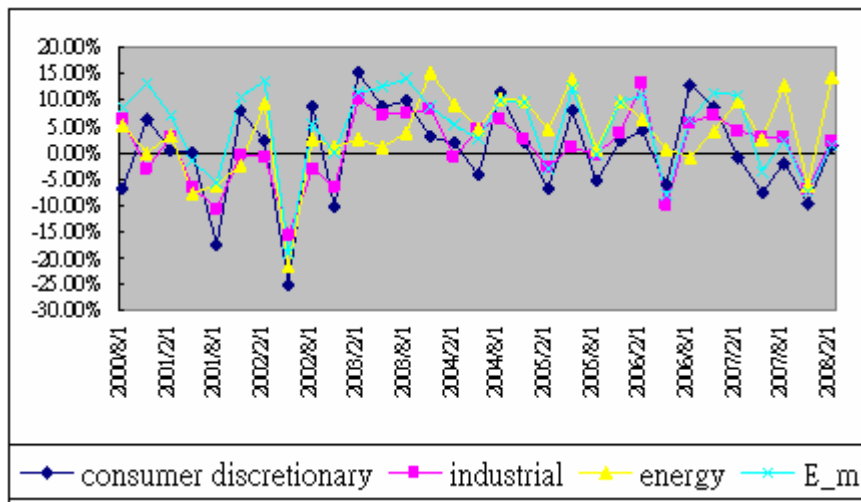


圖 4-42 E_m 策略及其主要投資產業之指數季報酬率

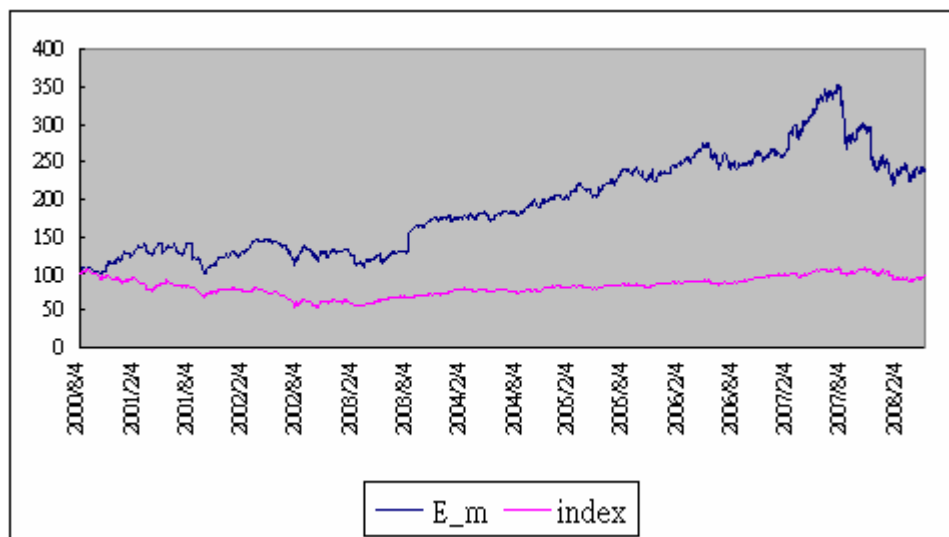


圖 4-43 E_m 策略之 NAV

第三節 結合 CPPI 之實證結果與分析

本節將探討選股策略是否能提升 CPPI 的績效。比較對象為風險性資產投資於 S&P500 指數之 CPPI 與其他 12 種選股策略之 CPPI，假設期初投資額為 100 萬美元，要保金額固定為 80 萬美元，乘數固定為 2，其後皆不變。每季依財務報表更新之資訊改變風險性資產成分股，保留性資產則投資於美國三個月期國庫券利率，CPPI 與選股策略相同為每季調整一次，損益結果會累積至下一季。實證結果如下列圖表所示：

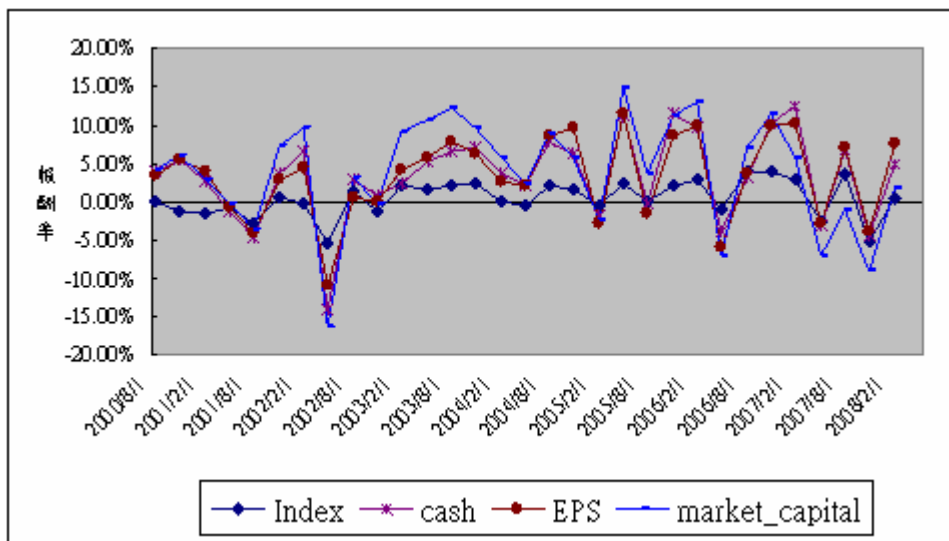


圖 4-44 有顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之平均報酬率

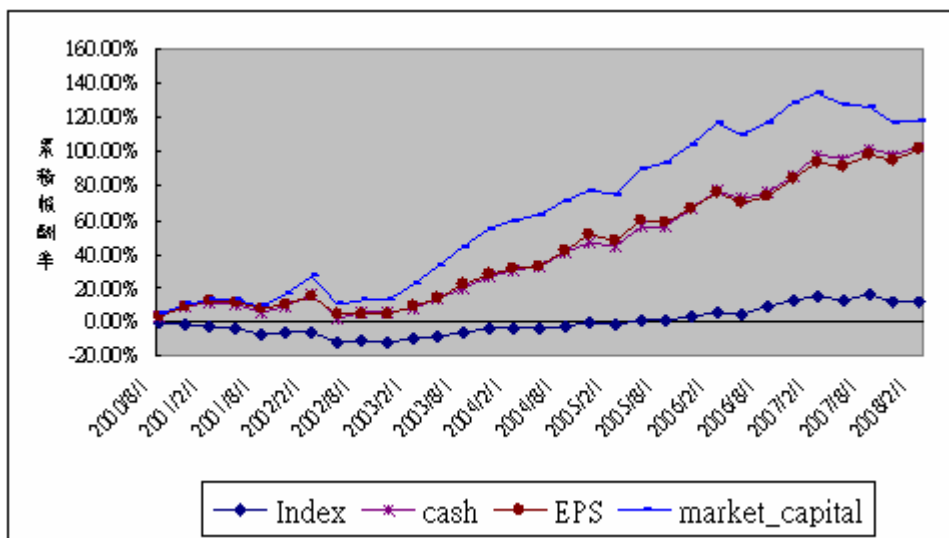


圖 4-45 有顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之累積報酬率

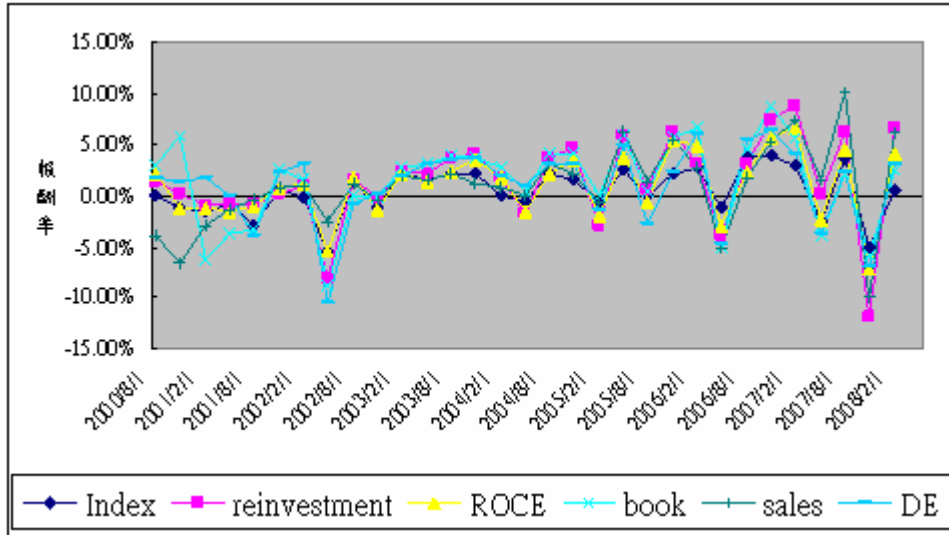


圖 4-46 無顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之平均報酬率

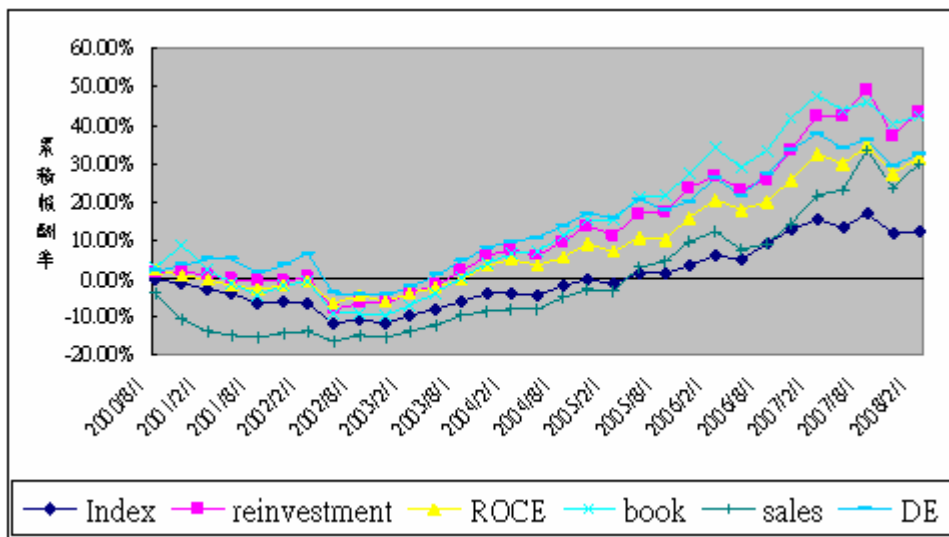


圖 4-47 無顯著超額報酬單因子選股策略及指數結合 CPPI 之累積報酬率

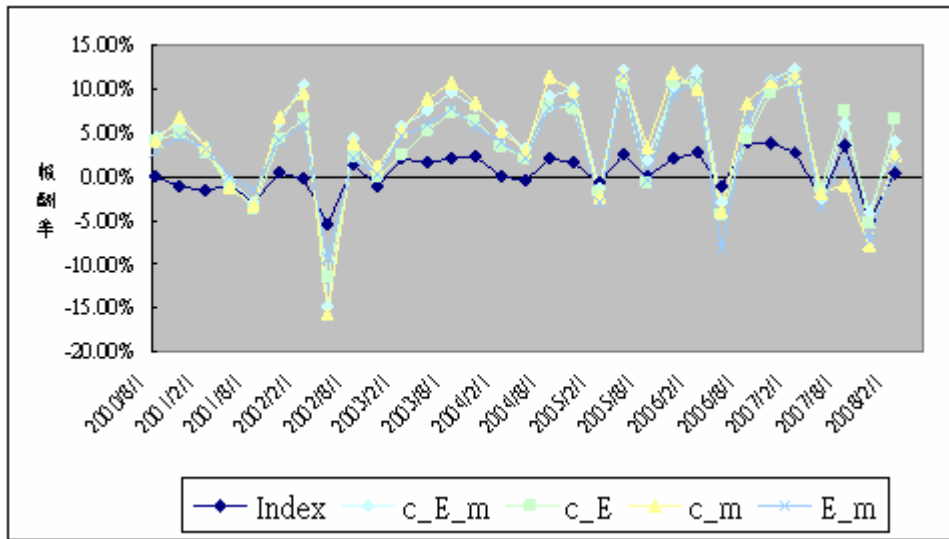


圖 4-48 有顯著超額報酬多因子選股策略及指數結合 CPPI 之平均報酬率

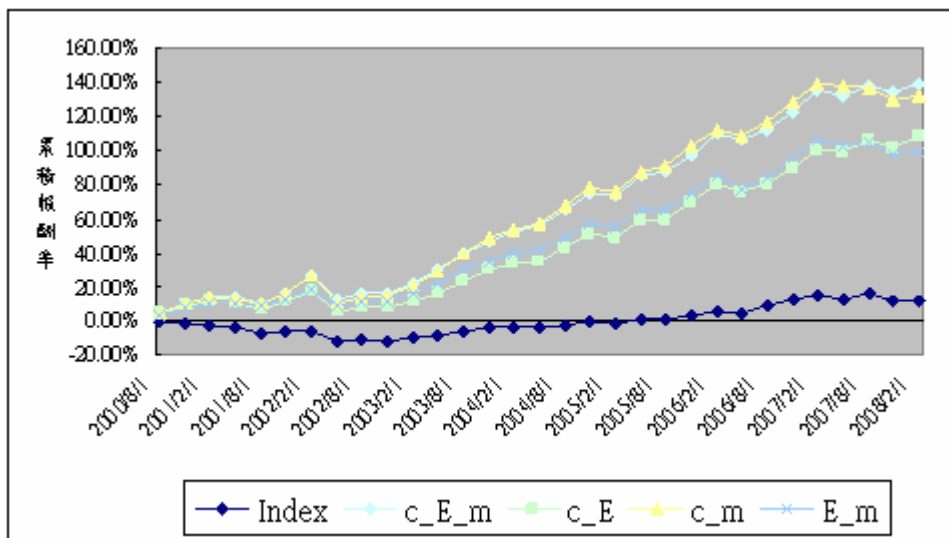


圖 4-49 有顯著超額報酬多因子選股策略及指數結合 CPPI 之累積報酬率

由圖 4-44 至圖 4-49 可發現，在此模型下，不論是單因子或多因子選股策略，運用上述選股策略於 CPPI 的確比單純投資於指數之 CPPI 獲得更高的報酬率與累積報酬，而有顯著超額報酬的選股策略更能展現報酬率的穩定差距。因此，運用能產生顯著超額報酬之選股策略比起單純投資於指數之 CPPI 策略提供更好的績效。而因為 CPPI 有保險的效果，我們可以發現加入 CPPI 模式後，報酬的波動性明顯變小，而報酬的絕對值也跟著變小，符合 CPPI 原理中放棄上方增值利益以換取下方保障的特性。

第四節 CPPI 敏感性分析

本節將以 CPPI 策略的角度比較於各種選股策略下，不同的乘數與要保額度，其要保誤差、平均機會成本，平均超額報酬等衡量 CPPI 績效指標的變化。

(一)風險性資產為 S&P500 指數

由於指數之報酬表現相對較差，大多面臨空頭的狀況，CPPI 的保險效果得以發揮，故幾乎未產生機會成本。此外，越積極的策略(風險乘數愈高)，平均超額報酬越低，顯示越積極不但保險效果不彰，也無上方利益可以獲取，因此此時 CPPI 應採取相對保守的策略較佳。

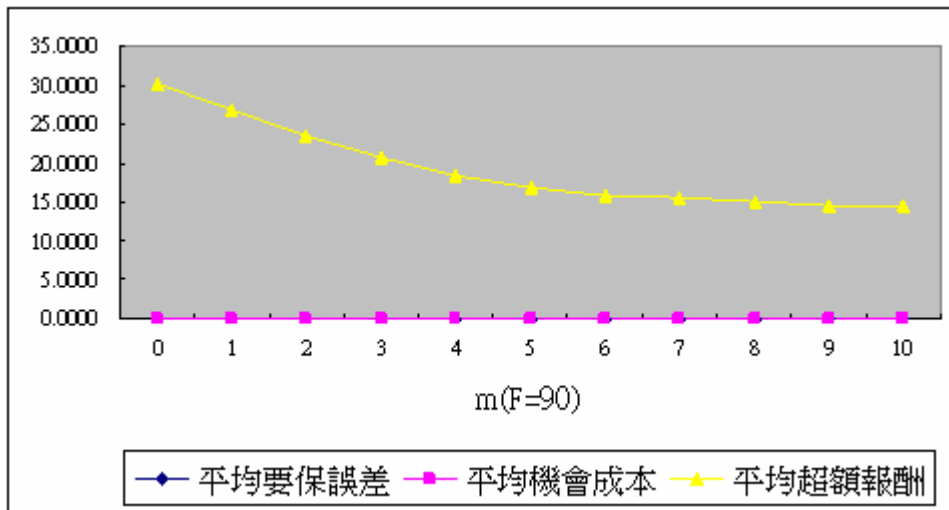


圖 4-50 投資於指數之 CPPI 績效指標(F=90)

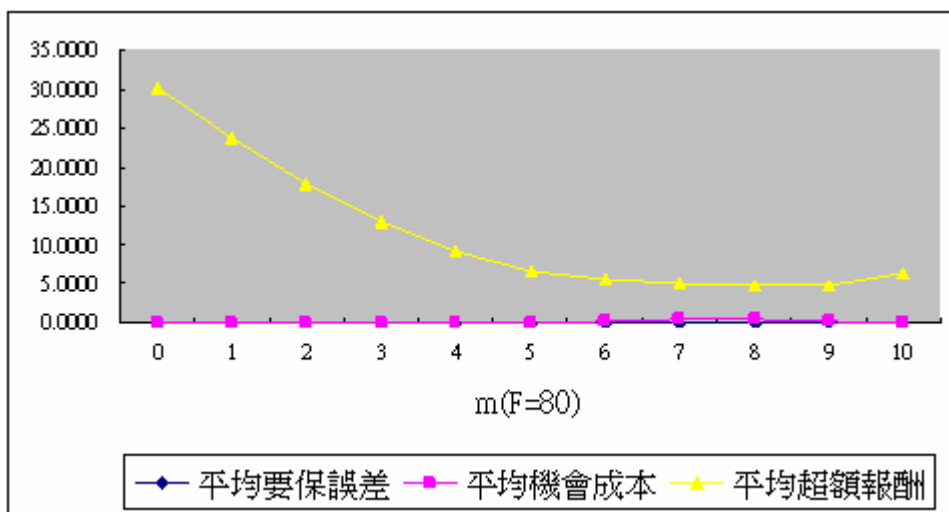


圖 4-51 投資於指數之 CPPI 績效指標(F=80)

(二)風險性資產為再投資比率策略

平均機會成本隨乘數提高先降後升，這是因為當乘數提高到一定程度時，整體策略容易將資產全部投資於風險性資產或保留性資產，加上此策略屬於相對較空頭的策略，容易造成 CPPI 跌破要保額度而全部投在保留性資產上，隨著乘數提高，此情形越容易出現，因此產生越高的機會成本。此外，越積極的策略(風險乘數愈高)，平均超額報酬越低，也產生了更多的平均機會成本，顯示越積極不但保險效果不彰，也無法獲取上方利益，因此此時 CPPI 應採取相對保守的策略較佳。

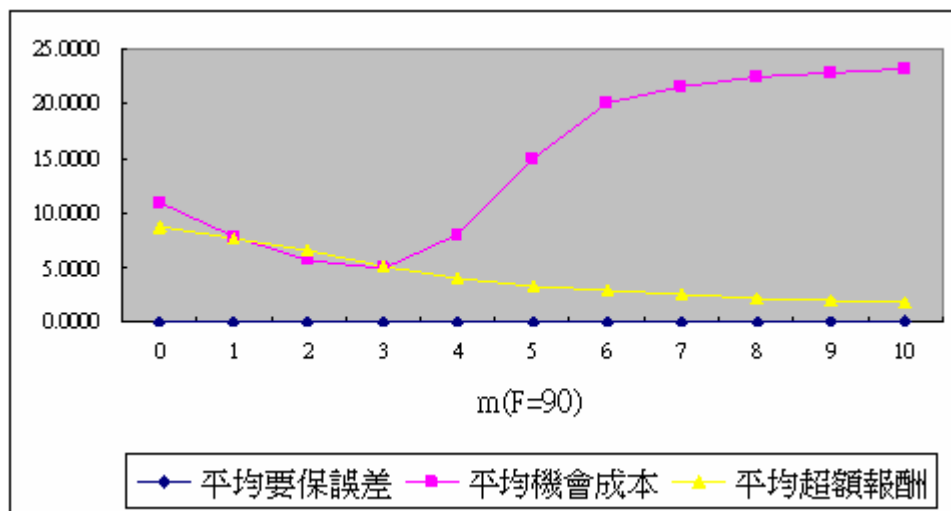


圖 4-52 投資於再投資比率策略之 CPPI 績效指標(F=90)

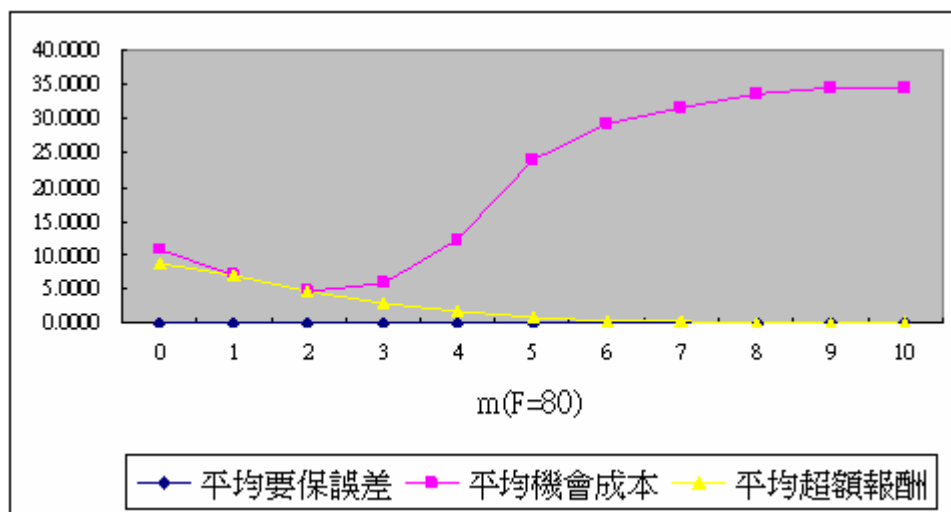


圖 4-53 投資於再投資比率策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(三)風險性資產為普通股權益報酬率策略

由圖 4-54 至 4-55，我們可以發現與再投資比率策略的情形相似，越積極的策略(風險乘數愈高)，平均超額報酬越低，也產生了更多的平均機會成本，顯示越積極不但保險效果不彰，也無法獲取上方利益，因此此時 CPPI 應採取相對保守的策略較佳。

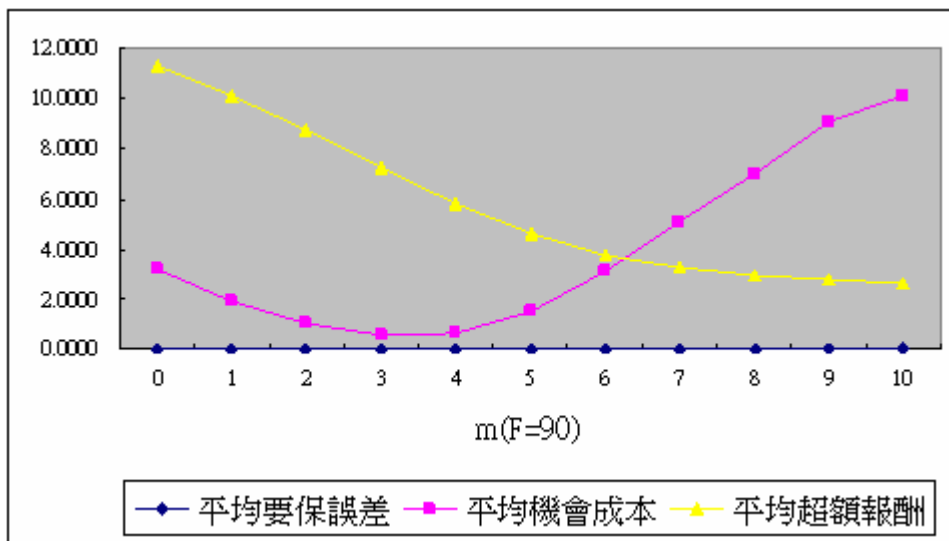


圖 4-54 投資於普通股權益報酬率策略之 CPPI 績效指標(F=90)

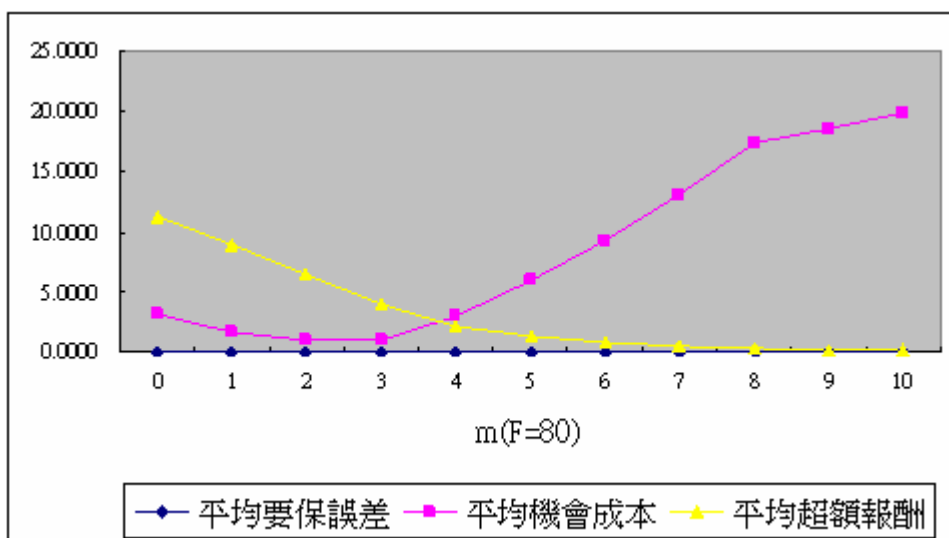


圖 4-55 投資於普通股權益報酬率策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(四)風險性資產為淨值市價比策略

由圖 4-56 至 4-57 可知，與再投資比率策略、普通股權益報酬率策略相似，越積極的策略(風險乘數愈高)，平均超額報酬越低，也產生了更多的平均機會成本，顯示越積極不但保險效果不彰，也無法獲取上方利益，因此此時 CPPI 應採取相對保守的策略較佳。

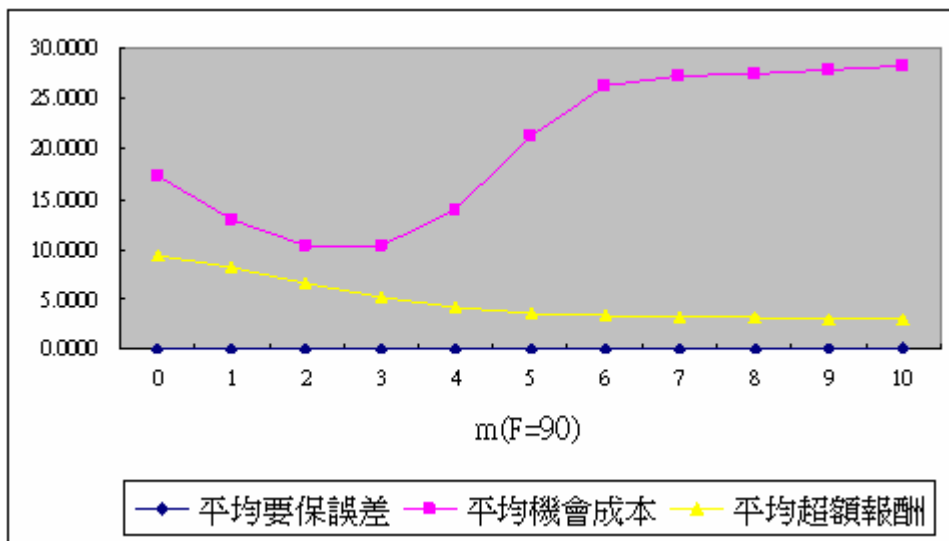


圖 4-56 投資於淨值市價比策略之 CPPI 績效指標(F=90)

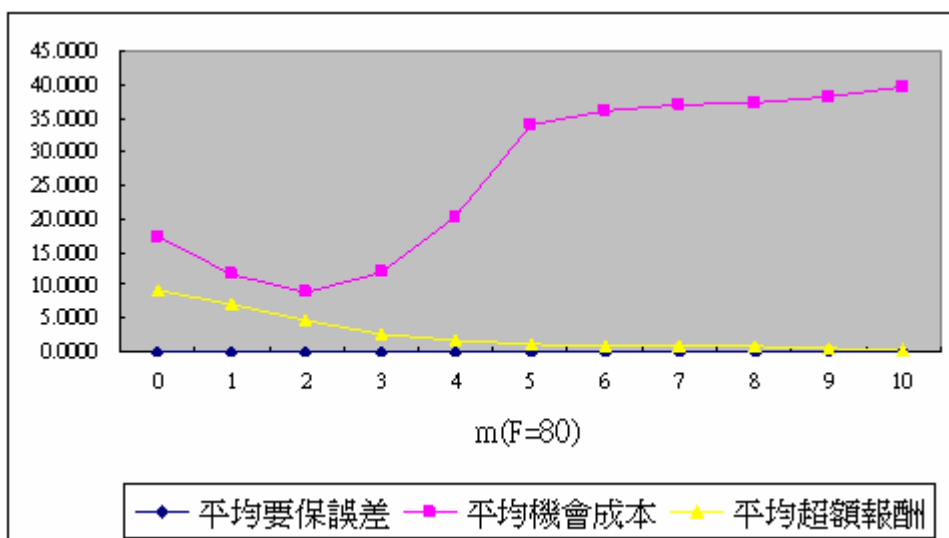


圖 4-57 投資於淨值市價比策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(五)風險性資產為現金收入對市價比策略

在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，屬於多頭趨勢的策略，因為漲多跌少的關係，幾乎沒有發揮保險效果的機會，因此平均超額報酬都極低，甚至為0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

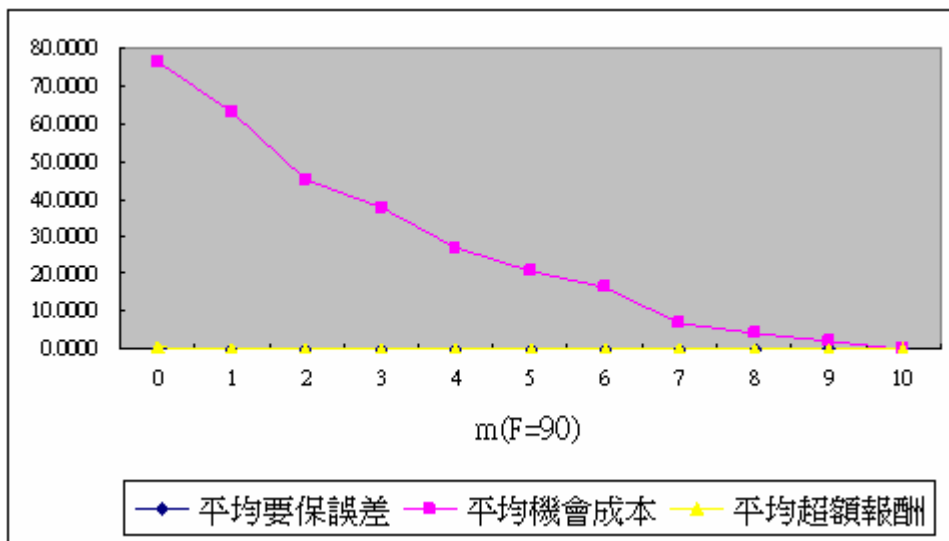


圖 4-58 投資於現金收入對市價比策略之 CPPI 績效指標(F=90)

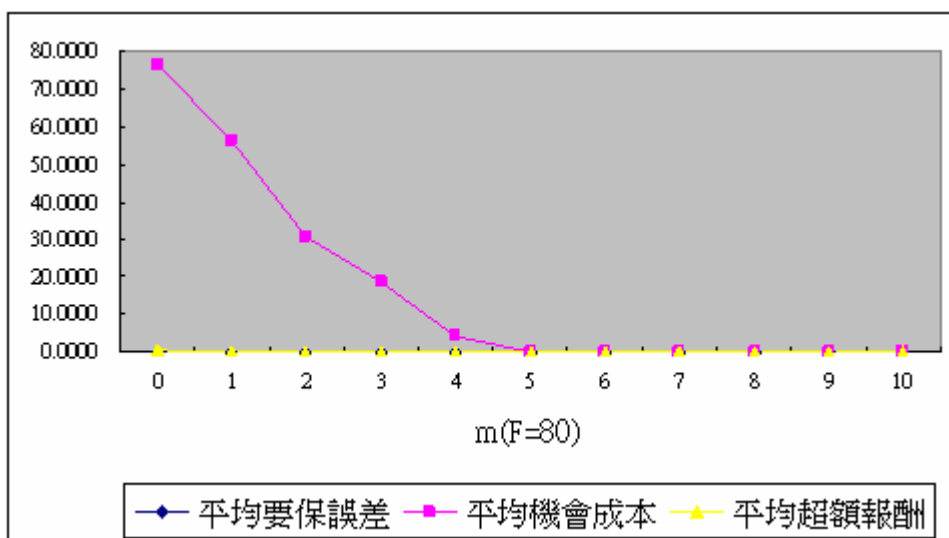


圖 4-59 投資於現金收入對市價比策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(六)風險性資產為益本比策略

如同現金收入對市價比策略，在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，因為漲多跌少的趨勢，使得發揮保險效果的機會相對較少，因此平均超額報酬都極低，甚至為0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

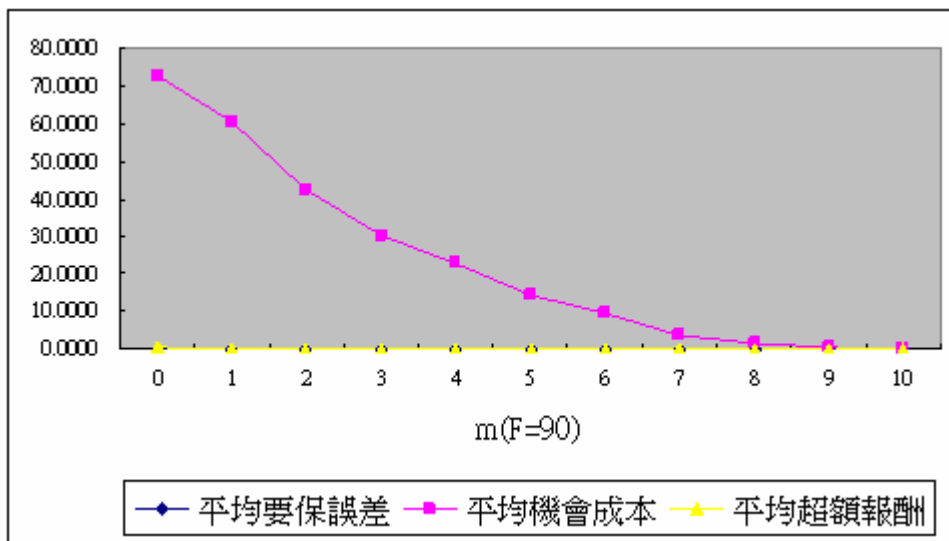


圖 4-60 投資於益本比策略之 CPPI 績效指標(F=90)

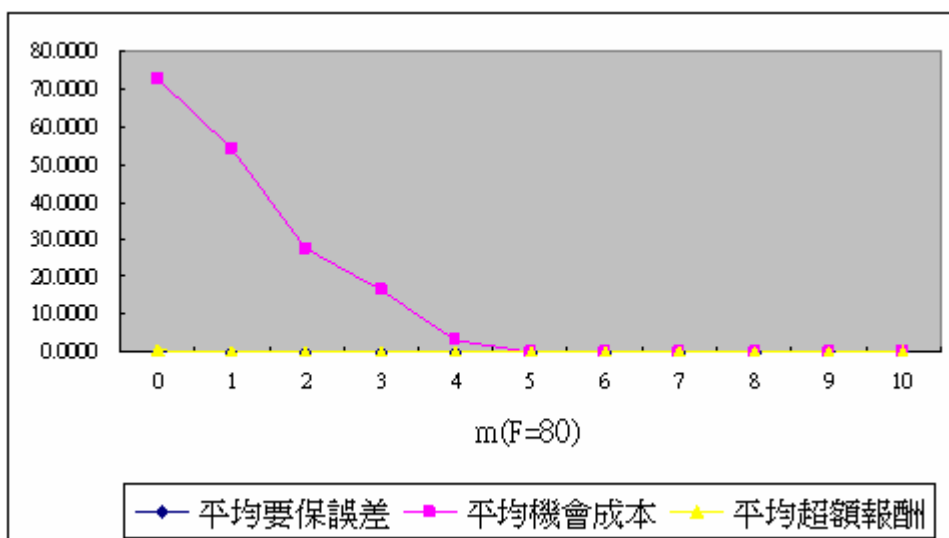


圖 4-61 投資於益本比策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(七)風險性資產為銷售成長率策略

幾乎沒有產生機會成本，可見此選股策略是一個報酬很差的策略，為一典型空頭趨勢的策略。面對這樣的策略更應採用 CPPI 進行保險。否則會產生很大的損失，甚至有侵蝕到要保額度的機會。平均超額報酬隨乘數提高而下降的情形較不明顯(當 $F=90$)，但仍可發現有這樣的趨勢，因此仍建議採用保守策略為佳。

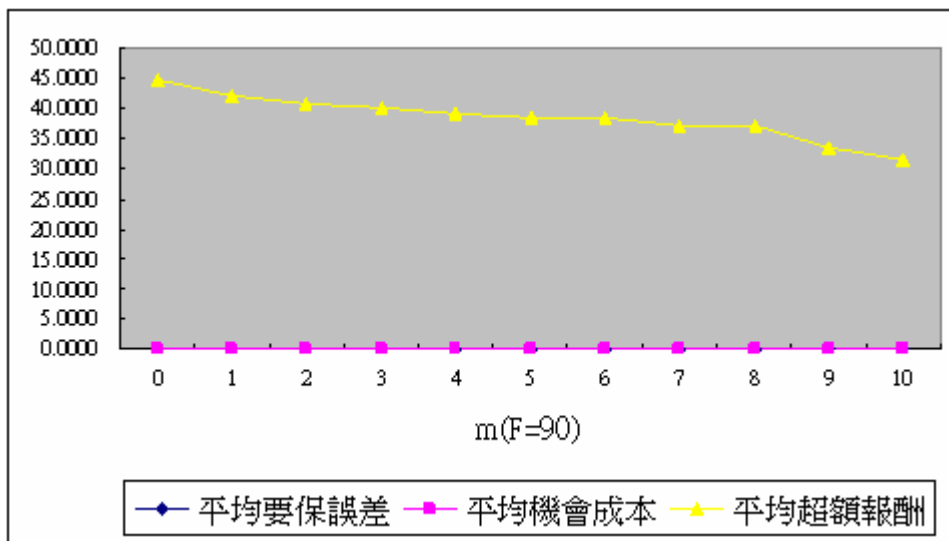


圖 4-62 投資於銷售成長率策略之 CPPI 績效指標($F=90$)

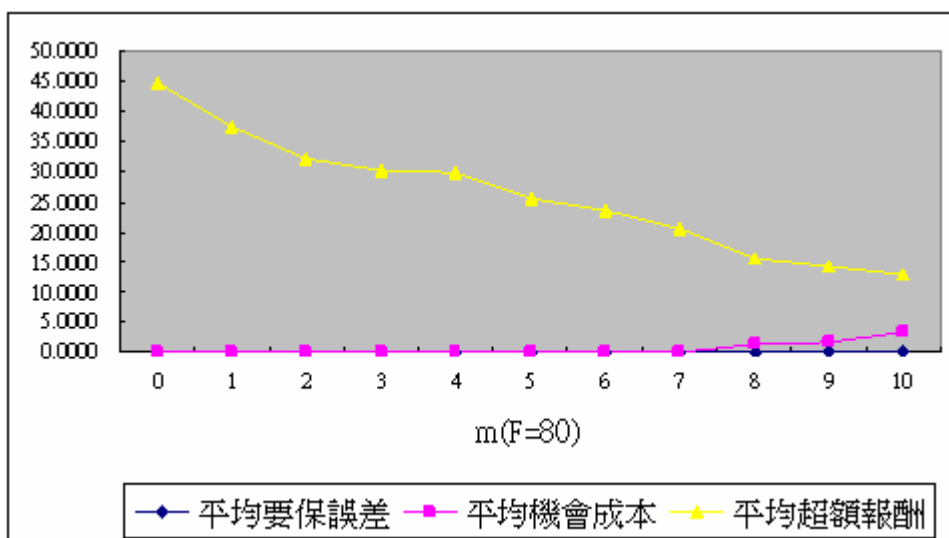


圖 4-63 投資於銷售成長率策略之 CPPI 績效指標($F=80$)

(八)風險性資產為公司規模策略

在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，因為漲多跌少的趨勢，使得發揮保險效果的機會相對較少，因此平均超額報酬都極低，甚至為0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

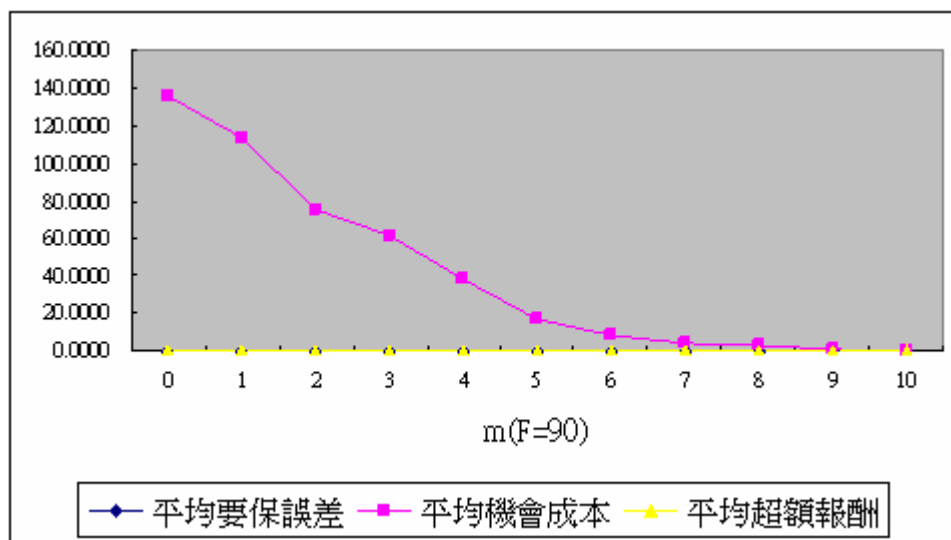


圖 4-64 投資於公司規模策略之 CPPI 績效指標(F=90)

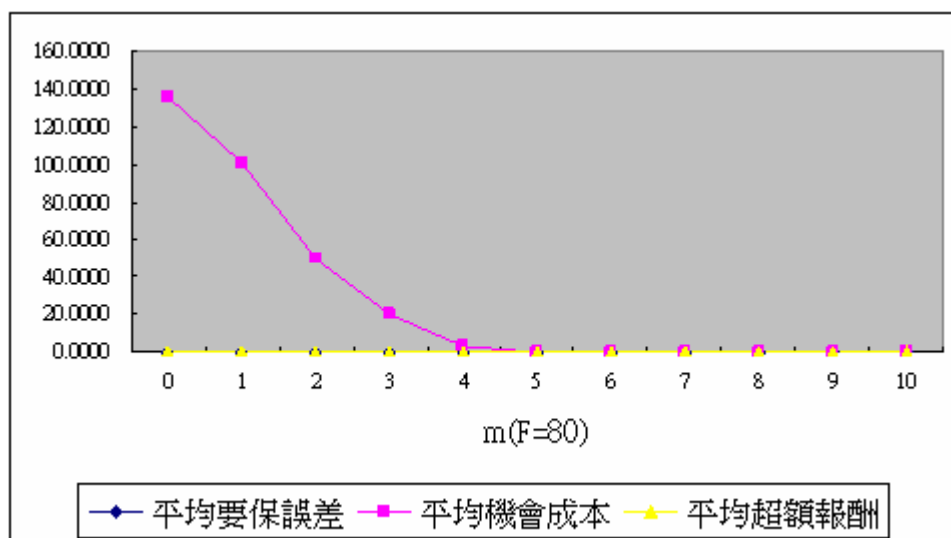


圖 4-65 投資於公司規模策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(九)風險性資產為負債權益比策略

平均機會成本隨乘數提高先降後升，這是因為當乘數提高到一定程度時，整體策略容易將資產全部投資於風險性資產或保留性資產，加上此策略屬於相對較空頭的策略，容易造成 CPPI 跌破要保額度而全部投在保留性資產上，隨著乘數提高，此情形越容易出現，因此產生越高的機會成本。此外，越積極的策略(風險乘數愈高)，平均超額報酬越低，也產生了更多的平均機會成本，顯示越積極不但保險效果不彰，也無法獲取上方利益，因此此時 CPPI 應採取相對保守的策略較佳。

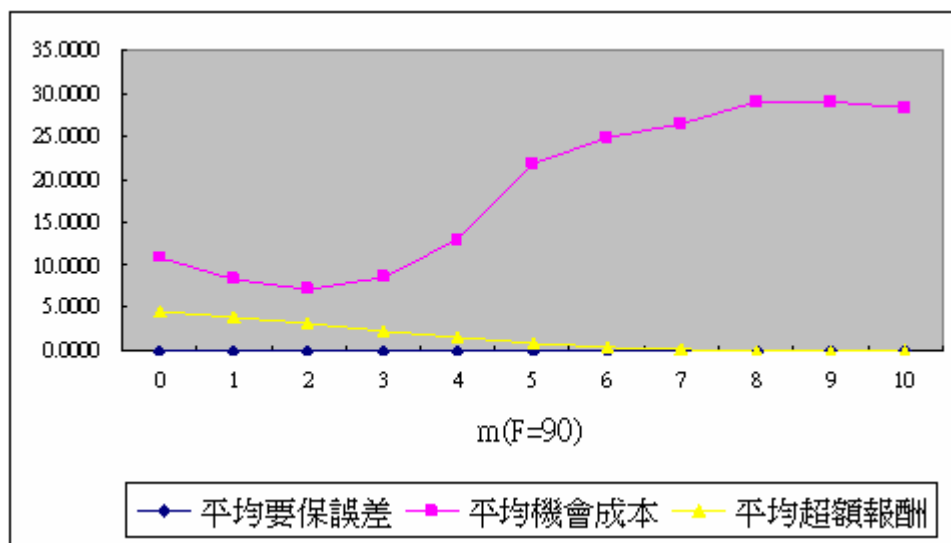


圖 4-66 投資於負債權益比策略之 CPPI 績效指標(F=90)

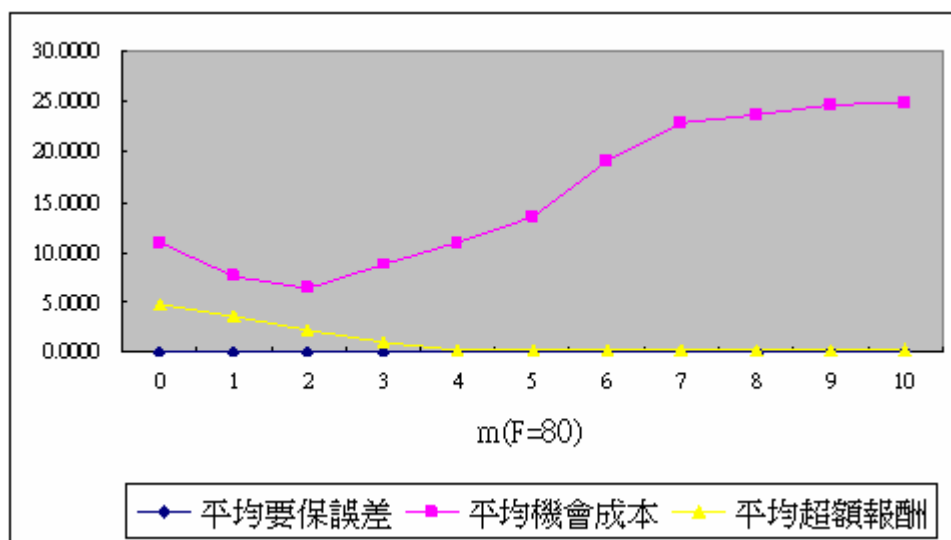


圖 4-67 投資於負債權益比策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(十)風險性資產為 c_E_m 策略

在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，因為漲多跌少的趨勢，使得發揮保險效果的機會相對較少，因此平均超額報酬都極低，甚至為 0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

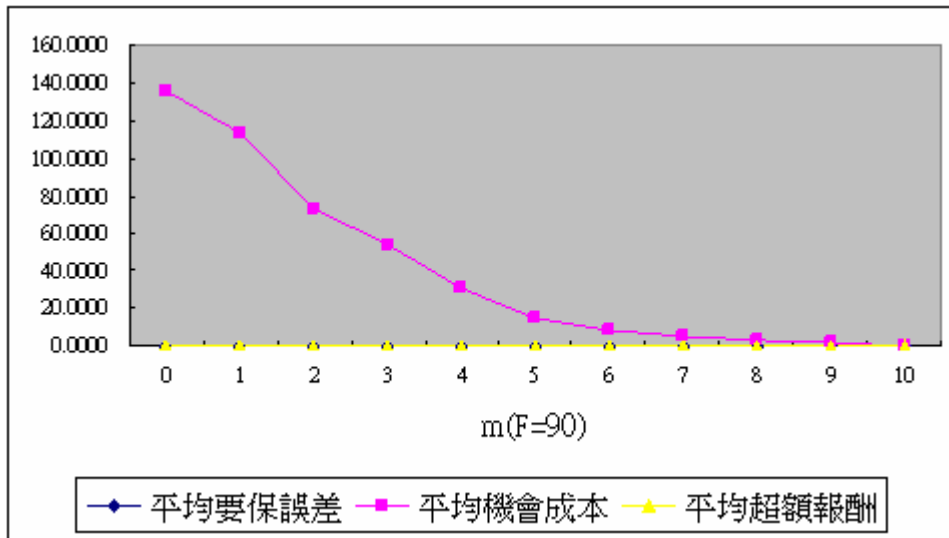


圖 4-68 投資於 c_E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=90)

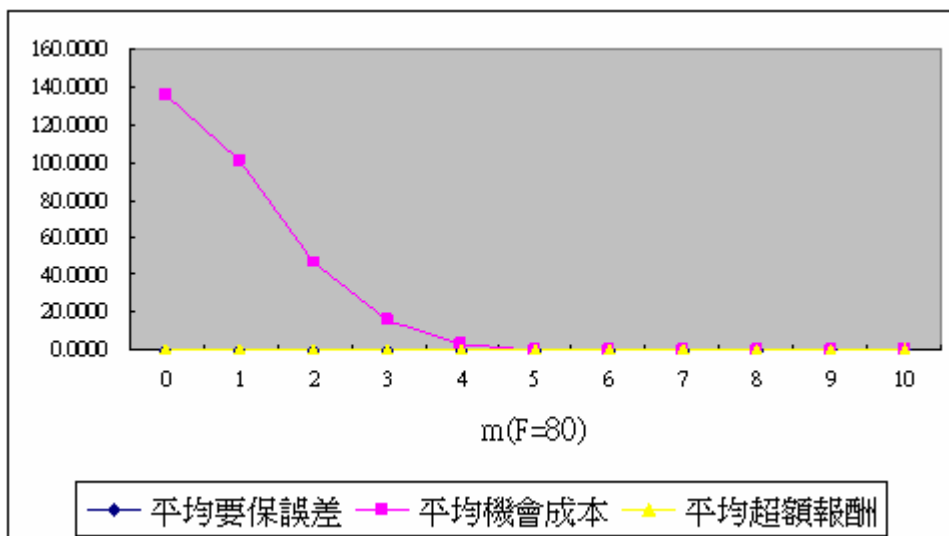


圖 4-69 投資於 c_E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(十一)風險性資產為 c_E 策略

在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，因為漲多跌少的趨勢，使得發揮保險效果的機會相對較少，因此平均超額報酬都極低，甚至為 0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

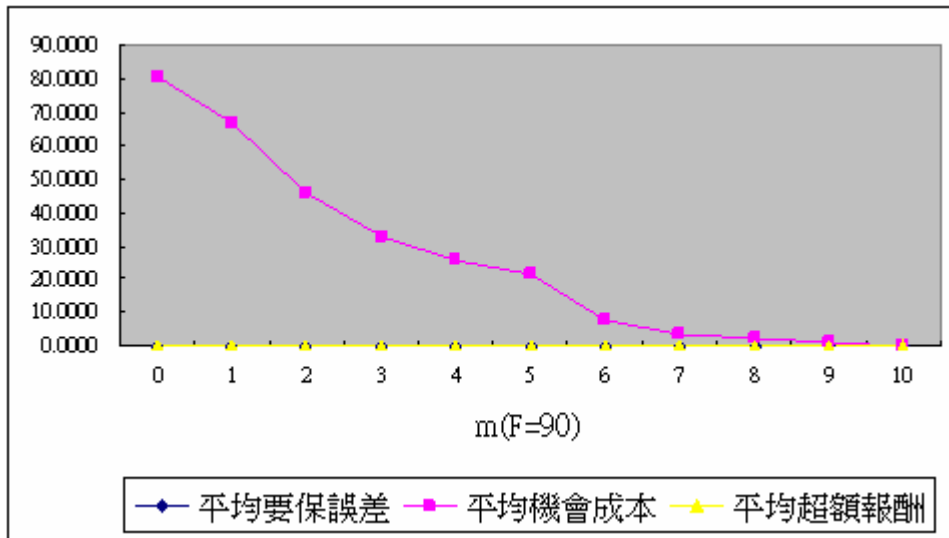


圖 4-70 投資於 c_E 策略之 CPPI 績效指標(F=90)

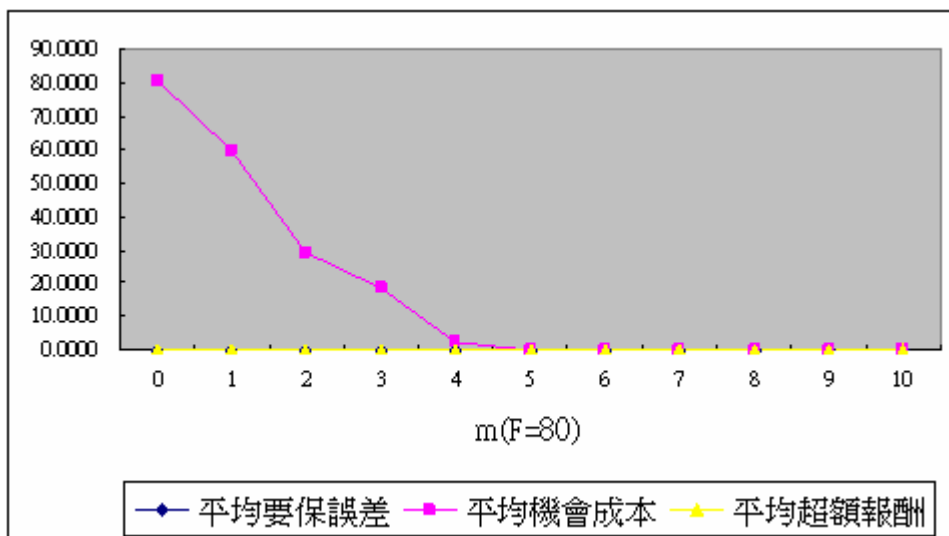


圖 4-71 投資於 c_E 策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(十二)風險性資產為 c_m 策略

在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，因為漲多跌少的趨勢，使得發揮保險效果的機會相對較少，因此平均超額報酬都極低，甚至為 0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

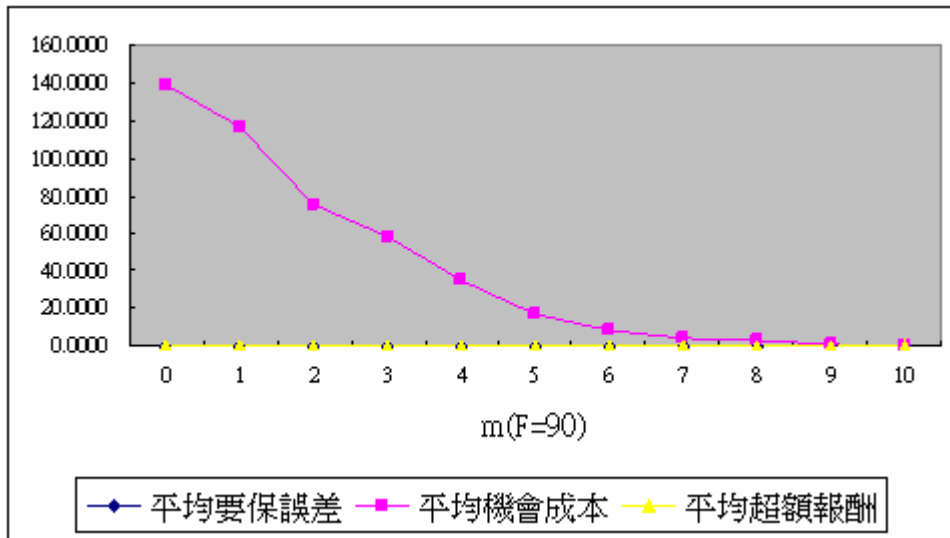


圖 4-72 投資於 c_m 策略之 CPPI 績效指標(F=90)

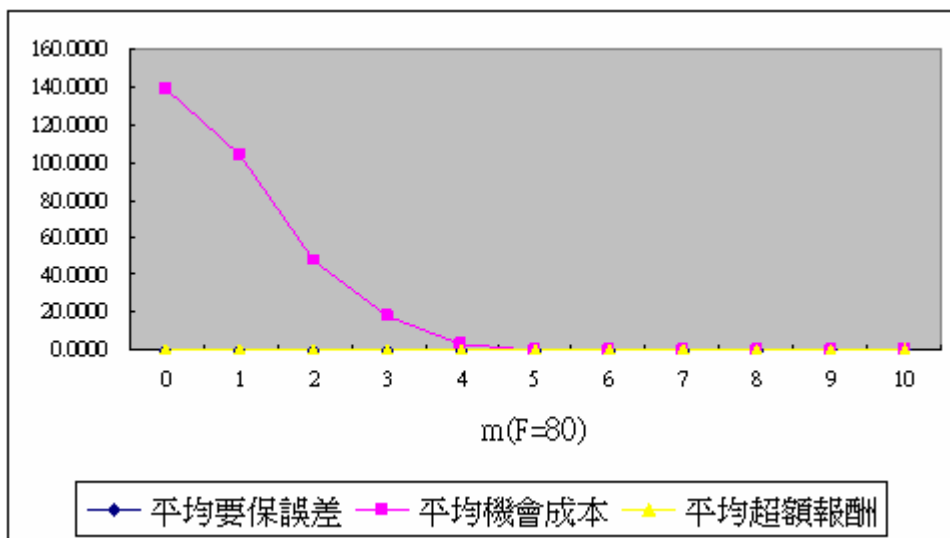


圖 4-73 投資於 c_m 策略之 CPPI 績效指標(F=80)

(十三)風險性資產為 E_m 策略

在能產生顯著超額報酬之選股策略下，風險性資產的報酬是比較好的，因為漲多跌少的趨勢，使得發揮保險效果的機會相對較少，因此平均超額報酬都極低，甚至為 0。此時若考慮全部投資在風險性資產上，反而能降低機會成本。因為不太有保險的機會，以保守之 CPPI 投資會增加保險成本反而無法獲得上方利益，因此應採取積極投資策略。

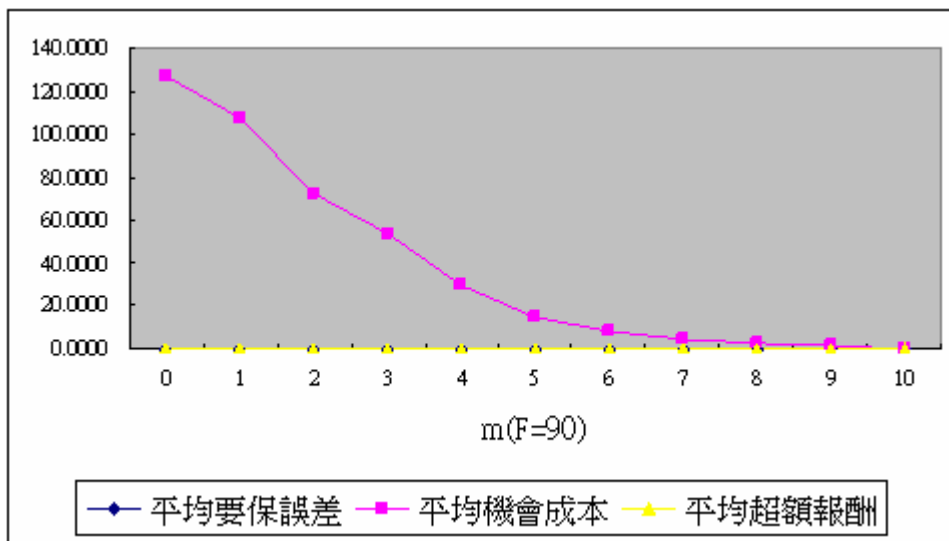


圖 4-74 投資於 E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=90)

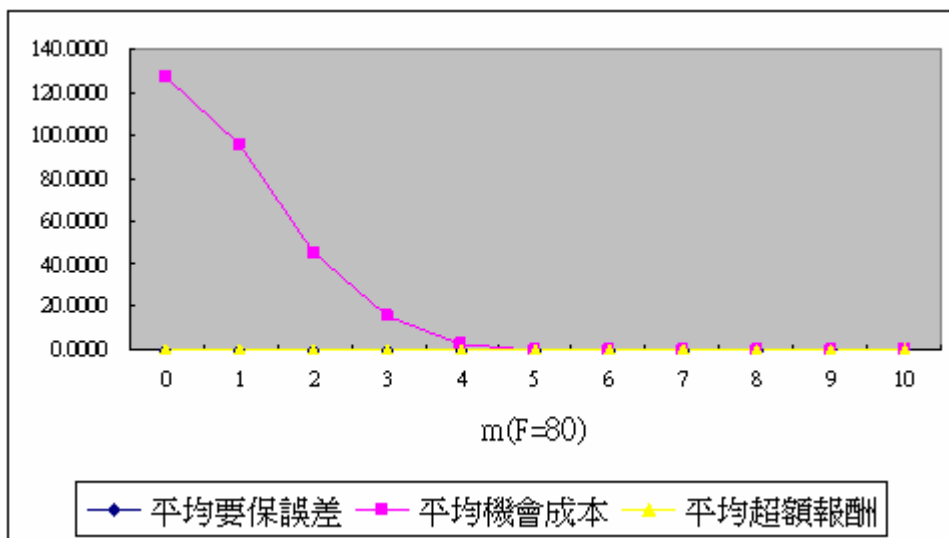


圖 4-75 投資於 E_m 策略之 CPPI 績效指標(F=80)

由上述圖可進行以下分析：

(一)平均要保誤差

整體而言，投資在各種選股策略所產生之要保誤差都極低，最高僅為 99 美元 (本金 100 萬美元)，並且有隨著投資在風險性資產比重增加(乘數增加)而提高的趨勢。若以策略分類，能產生顯著超額報酬的選股策略都並未產生出任何要保誤差，因為這些選股策略大多為上漲的趨勢，因此沒有跌破要保誤差的機會。而不能產生出顯著超額報酬的選股策略中，大多先面臨一個很大的下跌趨勢，接著才反轉成上漲的趨勢，因此在下跌時就容易產生要保誤差。

(二)平均超額報酬

平均超額報酬是要衡量在空頭時，CPPI 的保護效果。因此，在結合 CPPI 與能產生顯著超額報酬的選股策略中，大部分都沒有超額報酬的產生，因為這些策略皆為上漲趨勢。其中產生最高之超額報酬為現金收入對市價比策略中最保守策略(要保額度為 90 萬，乘數為 2)所產生之平均 737 美元的超額報酬。而以 CPPI 結合未產生顯著超額報酬的選股策略，由於跌勢較多也較深，因此都有超額報酬的產生，由此可以觀察到 CPPI 對空頭的保護能力。此外，平均超額報酬大多隨著 CPPI 策略的保守程度下降而降低，可見保守策略的保障能力較高，策略愈積極，下方風險的保護能力會降低。

(三)平均機會成本

平均機會成本是衡量在多頭時，CPPI 放棄的上方利益，也就是保險的成本。由表至表可以觀察到，當 CPPI 投資在顯著產生超額報酬的選股策略時，其平均機會成本都很高，並且隨著策略愈積極，平均機會成本會降低。這是因為能產生顯著超額報酬的策略漲多跌少，策略愈保守，表示投資在風險性資產的比重愈低，就愈不能掌握到上漲利益。策略愈積極，則越能掌握到上漲利益，平均機會成本

就會降低。而當 CPPI 投資在無法顯著產生超額報酬的策略中時，由於先面對下跌趨勢，愈積極的策略(要保額度愈低，乘數愈高)會容易跌破要保額度，而將所有資產都投資在保留性資產，待保留性資產的收益使總資產回復至要保額度之上時，才會開始投資在風險性資產，而此時空頭走勢早已反轉為多頭，CPPI 此時已經落後，因此會產生隨著策略愈積極(乘數愈高)，平均機會成本愈高的現象。

小結

以上述的觀念進行推論，根據不同的選股策略，搭配的 CPPI 策略積極度若能有所調整，可以降低平均機會成本與提高平均超額報酬。當選股策略為上漲趨勢之能顯著產生超額報酬的諸多策略時，由於其漲多跌少，幾乎沒有產生超額報酬，反而產生了許多機會成本，此時若能提高 CPPI 策略積極度，不但可以降低機會成本，還能掌握上漲的獲利。當選股策略為下跌趨勢的無顯著產生超額報酬的諸多策略時，此時可以發現，隨著 CPPI 策略積極度提高，平均機會成本反而提高，平均超額報酬反而下降，不但不能掌握到上方獲利，還喪失了保險的效果，因此，此時應採取較保守的 CPPI 策略，才能減少機會成本且提高超額報酬。

第五章 結論與建議

第一節 研究結論

(一)於本研究資料期間內，以 S&P500 指數成分股為對象，採用前述八項財務數據之選股因子進行單因子選股策略，結果發現以現金收入對市價比、益本比、公司規模等三項因子進行選股，會產生顯著超額報酬。而以此三項選股因子組合進行多因子選股策略，多因子策略比單因子策略更能顯著產生超額報酬。加入風險的考量後，多因子策略承擔每單位風險之平均報酬皆比單因子還高，可見多因子策略不但能產生更顯著的超額報酬，同時也有風險降低的效果。

(二)以選股策略所挑選股票的產業來看，能產生顯著超額報酬的選股策略傾向能找出表現較好的產業，且這些選股策略所選的產業有某種程度的一致性。而不能產生出顯著超額報酬的選股策略，則會挑選到表現相對較差的股票，且這些策略產業的分布沒有固定的傾向。

(三)從策略 NAV 的角度研究選股策略，發現能產生顯著超額報酬的選股策略，較不會受到市場下跌趨勢的影響而使得資產價值受到衝擊，表現相對抗跌，而無法產生顯著超額報酬的選股策略則會受到市場的影響，使資產價值大幅下降，若於實務操作時容易因為損失過大而停止執行策略。

(四)從平均報酬與累積報酬的觀點，運用產生顯著超額報酬之選股策略調整 CPPI 相對於單純將風險性資產投資於 S&P500 指數表現更好。即使以未產生顯著超額報酬之選股策略，也能觀察到此現象，但由於 CPPI 有放棄上方利益以保障下方風險的特性，使得所有選股策略結合 CPPI 後，報酬與風險均有所降低。

(五)以平均要保誤差、平均機會成本、平均超額報酬等績效指標來衡量 CPPI 的績效，並根據不同要保額度與風險乘數做敏感性分析，結果發現，不論採用何種選股策略，CPPI 之平均要保誤差都甚低甚至沒有產生誤差，可見 CPPI 之保險精準度很高。此外，若將風險性資產投資在能產生顯著超額報酬之選股策略中，由於平均機會成本會隨著 CPPI 的策略積極程度提高(乘數愈高)而降低，因此在這樣的選股策略下，應提高 CPPI 策略積極度。若將風險性資產投資在無法產生顯著超額報酬之選股策略中，由於 CPPI 之平均超額報酬會隨著 CPPI 策略保守度提高(乘數愈低)而提升，故應提高 CPPI 策略之保守程度，以獲得更高之保險效果並減少付出之機會成本。

第二節 後續研究建議

(一)本研究僅以八項財務資訊作為選股因子，後續研究可擴充選股因子範圍至其他與公司股票報酬相關之因子，例如股票殖利率、動能、流動性等因素，研究這些因子是否能產生超額報酬。

(二)本研究假設乘數與要保額度固定，若能依據市場狀況或選股策略不同，動態調整乘數或要保額度，或許對績效會有更大的改善。

(三)本研究標的僅為 S&P500 指數成份股，後續研究可再擴充至其他市場或是其他指數成份股進行探討。



參考文獻

英文部分

1. Assoe, Kodjovi, Jean Francois L Her, and Jean-Francois Plante "The Relative Importance of Asset Allocation and Security Selection" *Journal of Portfolio Management*, Fall 2006, Vol.33, Iss.1
2. Badrinath, S. G. and O. Kini, "The Relationship between Securities Yields, Firm Size, Earnings/Price Ratio and Tobin's q," *Journal of Business Finance and Accounting*, 1994, Jan, pp. 109-131.
3. Barry, Christopher B., Elizabeth Goldreyer, Larry Lockwood, and Mauricio Rodriguez. "Size and Book-to-Market Effects: Evidence from Emerging Equality Markets.", Working paper, Texas Christian University, 1997
4. Bertrand, Philippe, Jean-luc Prigent "Portfolio Insurance Strategies: OBPI versus CPPI" Working Paper 2002
5. Black, Fischer, and Robert Jones. "Simplifying Portfolio Insurance." *The Journal of Portfolio Management*, Fall 1988, pp.48-51
6. Claessens, Stijn, Susmita Dasgupta, and Jack Glen. "The Cross-Section of Stock Returns: Evidence from the Emerging Markets." Working paper, International Finance Corporation. 1997
7. Lakonishok, J., Shleifer, A., Vishny, R.W., "Contrarian investment, extrapolation and risk". *Journal of Finance* 1994, vol.49.
8. Lucas, Andre', Ronald van Dijk, Teun Kloek "Stock Selection, Style Rotation, and Risk" *Journal of Empirical Finance*, Fall 2001, Vol.9
9. Matall'in-S'aez, Juan C "Seasonality, Market Timing and Performance Amongst Benchmarks and Mutual Fund Evaluation" *Journal of Business Finance & Accounting*, Winter 2006, Vol.33, Iss.9
10. Perold, Andre F., and William F. Sharpe. "Dynamic Strategies for Asset allocation" *Financial Analysts Journal*, January/February 1988, pp.16-27

11.Rohweder, Herold ,“Implementing Stock Selection Ideas: Does Tracking Error Optimization Do Any Good ?”Journal of Portfolio Management, Spring 1998,Vol.24,Iss.3

12.Sorensen ,Eric H, Keith L. Miller ,and Chee K. Ooi“The Decision Tree Approach To Stock Slection”Journal of Portfolio Management, Fall 2000,Vol.27,Iss.1

13.Strongin, Steven ,Melanie Petsch, and Greg Sharenow“Beating Benchmarks”Journal of Portfolio Management, Summer 2000,Vol.26,Iss.4

14.Van der Harta ,Jaap, Erica Slagterb, Dick van Dijk“Stock Slection Strategies In Eerging Markets”Journal of Empirical Finance,2003,Vol.10



中文部份

1. 李仁傑，「新興市場選股策略之研究-以台灣電子股為例」，中央大學財務金融研究所碩士論文，2002年七月。
2. 李舒禾，「台灣股市選股策略獲利能力分析」，成功大學會計學研究所碩士論文，2004年6月。
3. 金元宇，「固定比例投資組合保險策略動態調整乘數績效研究-運用相對強弱指標為例」，政治大學經營管理碩士班金融組碩士論文，2004年6月。
4. 邱怡嵐，「投資組合保險策略於附保證給付變額年金之應用」，台灣大學財務金融研究所碩士論文，2007年9月。
5. 林郁棻，「投資組合保險策略之延伸及應用」，政治大學金融研究所碩士論文，2004年6月。
6. 邱耀德，「依公司財務報表做最佳化選股及擇時買賣策略之研究—以上市櫃營建產業類股為例」，中央大學土木工程所碩士論文，2006年6月。
7. 許國書，「投資組合保險策略搭配濾嘴法則之績效比較」，淡江大學財務金融系碩士在職專班碩士論文，2005年6月。
8. 黃國彰，「各項選股指標於台灣股票市場的實用性探討--應用對象與應用時機之研究」，台灣大學國際企業研究所碩士論文，2007年6月。

9. 楊勝旭，「多資產投資組合保險: OBPI 與 CPPI 之比較」，中山大學財務管理研究所碩士論文，2004 年 6 月。

10. 鄭宜典，「基本分析與技術分析之投資績效比較」，中興大學會計學研究所碩士論文，2007 年 6 月。

11. 鄭傑鐸，「投資組合保險結合選股策略於台灣股市之實證研究」，政治大學金融研究所，2005 年 6 月。

12. 蕭義展，「財務報表資訊內涵與股價報酬率的關聯性」，中山大學經濟學研究所碩士論文，2001 年 6 月。

13. 饒瑞鵬，「多因子標準化變量相關係數加權法——在股市建構投資價值指標之選股決策運用」，屏東科技大學工業管理系碩士論文，2006 年 7 月。

