

東海大學管理學院財務金融研究所
碩士論文

本益比對技術分析獲利性之影響-以台灣 100 成份股
為例

The Effect of Price to Earning Ratio on the Profitability of
Technical Analysis – Evidence from the Component Stocks of
Taiwan 100 Index

指導教授：張永和 博士

研究生：林家平

中華民國 106 年 7 月

東海大學碩士學位論文

學位考試委員審定書

本校 財務金融研究所 碩士班 林家平 君

所提之論文(中文)： 本益比對技術分析獲利性之影響-以台灣 100
成份股為例

(英文)： The Effect of Price to Earning Ratio on the
Profitability of Technical Analysis – Evidence
from the Component Stocks of Taiwan 100
Index

經本委員會審查，符合碩士學位論文標準

學位考試委員會

召集人 楊明品

考試委員 張永和 (指導教授)

傅郁芬

系所主任 陳志偉 代

中華民國 106 年 6 月 30 日

東海大學財務金融學系

碩士論文學術倫理聲明書

本人 林家平 (學號: G03440016) 已完全了解學術倫理之定義。僅此聲明，本人呈交之碩士論文絕無抄襲或由他人代筆之情事。若被揭露具有違背學術倫理之事實或可能，本人願自行擔負所有之法律責任。對於碩士學位因違背學術倫理而被取消之後果，本人也願一併概括承受。

立證人： 林家平 (簽名)

中華民國 106 年 8 月 8 日

致謝

兩年的研究所生活說實在過得很快，因為每天都能學到新的知識與補強自身在財務領域上的不足。真的非常感謝我的家人，一路以來的鼓勵與支持，讓我無須擔憂經濟上的問題，專心地念完研究所。有太多說不完的感謝，尤其是我的同學們，知道我非本科生，大家都還是很願意的指點與教導關於學業上的問題。非常謝謝系上助教與老師們這兩年的相伴與勉勵，尤其是我的論文指導教授張永和博士。在論文寫作上給我許多幫助與方向，更是不厭其煩地解釋每一個環節上的原理與架構。同時，謝謝口試委員楊明晶博士與傅郁芬博士的建議與指點，讓我得以修正原先的論文版本，使內容更加豐富與完整。

最後，願大家都能在畢業後找到屬於自己的一片天，往後不論從事什麼行業，我都以身為東海畢業校友為榮。

林家平 謹誌于

東海大學財務金融所

民國一百零六年七月

摘要

本研究主要探討本益比倍數高低是否會影響技術分析的獲利能力，將此做為切割樣本的依據，觀察在台灣 100 成份股當中，本益比的值能否作為股價報酬的參考指標。研究期間為 2012 年至 2016 年，刻意避開在金融危機時期造成的波動與影響，願能減少事件帶來的偏差值。以移動平均線法則作為技術分析之投資策略，再與買進持有策略做比較，檢視在四種不同的移動天期中，能否有效地預測股價走勢，獲取超額報酬。實證發現不論在何種天期之下，技術分析操作策略確實能準確地預測股價走勢，有效避開股市震盪，獲取較高的報酬，且短天期月線、季線報酬最佳。隨著天期的增長，兩者交易策略之報酬差異漸大，有效打敗買進持有策略。

接著觀察不同移動天期的操作策略，不論在何種天期中，技術分析之績效為本益比倍數高優於低的組別。技術分析減買進持有策略之日報酬差異，亦隨著本益比倍數的降低而越大，在長天期的操作策略顯著優於短天期。

關鍵字：本益比、技術分析、移動平均

Abstract

The aim of the study classifies the component stocks of Taiwan 100 Index according to their proportion of P/E ratio which is high or low and further examines if the proportion of P/E ratio would affect the profitability of technical analysis. The sample period is from 2012 to 2016, it spans 5 years. To reduce the value of deviation, we avoid the impact of the financial crisis. The study uses the moving average as investment strategy of technical analysis to examine that whether the investment strategy can outperform than buy and hold strategy in four different moving average period. The empirical evidence shows that the technical analysis which avoids the bumpy of stock market can predict the trend of stocks, getting higher return, especially in the short-term period. With period, the two trading strategies have a big difference between the return. Therefore, the moving average trading rule outperforms than buy and hold strategy.

Finally, we observe different investment strategies of moving average period. The research shows the trading performance of high P/E ratio is better than low P/E ratio. As P/E ratio which's getting down, the two trading strategies have a big difference between the daily return which in the long-term is better than the show-term.

Key words : P/E ratio, Technical analysis, Moving average

目錄

第一章	緒論.....	1
第一節	研究背景與動機.....	1
第二節	研究目的.....	3
第三節	研究架構.....	3
第二章	文獻回顧.....	4
第一節	本益比相關之文獻.....	4
第二節	技術分析相關之文獻.....	7
第三節	移動平均線法則相關之文獻.....	9
第三章	研究方法.....	11
第一節	樣本與資料說明.....	11
第二節	技術分析交易法則與買賣時機選定方式.....	12
第三節	技術分析報酬之計算方式.....	14
第四節	技術分析報酬之檢定方式.....	16
第四章	實證結果分析.....	17
第一節	樣本資料敘述統計.....	17
第二節	技術分析獲利性檢定-全樣本期間.....	18
第三節	技術分析獲利性檢定-依本益比倍數分群.....	19
第四節	技術分析獲利性檢定-依移動平均天期分群.....	21
第五章	結論與建議.....	23
參考文獻	25
附錄	29

表目錄

附錄 1 台灣 100 成份股之本益比組別.....	33
附錄 2 台灣 100 成份股之本益比成長組別.....	36
表 1 樣本敘述統計 - 依本益比倍數大小排序.....	38
表 2 樣本敘述統計 - 依本益比成長方向排序.....	38
表 3 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 全樣本.....	39
表 4 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 全樣本.....	40
表 5 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 本益比倍數大小分群.....	41
表 6 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 本益比倍數大小分群.....	43
表 7 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 本益比成長方向分群.....	45
表 8 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 本益比成長方向分群.....	46
表 9 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 依移動平均天期區分.....	47
表 10 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 依移動平均天期區分.....	48
表 11 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 依移動平均區分本益比成長方向	49
表 12 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 依移動平均區分本益比成長方向...50	

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

如何在資訊不對稱的情況下，精確地挑選出有潛力的公司一直是研究中被廣泛探討的問題。本益比是投資人最常用來評鑑公司股票是否過低或過高的指標，亦是眾多學者衡量股票報酬的依據。對投資人而言，在本益比相近的條件下，較小本益比代表著投資的潛在報酬較大，投資回本時間短，所需投資金額相對較低。對公司來說，比率卻是越高越好，當本益比越大，投資報酬相對低，表示公司尚有成長潛力，但風險程度高，對投資人來講，除非前景與環境趨勢看好，否則不會冒然投入。

在早期的研究當中，Nicholson(1960)指出股市投資者偏好低本益比的公司，因為公司有一定的穩健度存在，風險性也相對低。Basu(1977)研究在紐約證交所(NYSE)掛牌上市的 500 家公司，從 1959 年至 1971 年之間，共 13 年，將樣本依本益比高低劃分五組，比較與股票報酬的關係，結果發現本益比低的公司報酬大於本益比高的公司，證實本益比效果存在。Keim(1990)實證發現低本益比的公司有助於提升投資績效，後續 Fama and French(1993)找到解釋此現象的原因，為公司規模與淨值市值比的資產配置有關。近年來如 Anderson, Brooks(2006)發現運用長期的本益比來區分股票，具有預測未來報酬的能力。反之，Johnson(1989)以紐約證交所(NYSE)1168 家上市公司為樣本，研究本益比與報酬之間的關係，發現本益比效應並不存在。

國內對於本益比效應的研究結論並不一致。可能在計算每股盈餘的使用上作法不依，一般研究為最近四季合計之每股淨利。本研究亦使用此方法，探討將樣本分群，是否會

因本益比高低而有超額報酬。

資訊的不對稱時常使投資人不知該進場或退場，對股東與內部關係人來說，卻佔有各種的優勢，總在第一時間掌握公司績效與重大決策，在股市上容易有偷跑的情況。一般散戶只能霧裡看花，當事情爆發時根本來不急脫手就被套牢。為了提升資訊上的不足，可以藉由技術分析來協助我們做出適當的投資決策。技術分析是指使用過去大量的統計資料，研究過去價格與量能的關係，來預測價格的趨勢與決定投資方向。大眾投資者都有既定的模式與心理行為，造就歷史會不斷重演，只要藉由大量的數據分析，便能得知目前該如何操作。

本文採用移動平均線交易法則作為技術分析指標，透過長短天期的交叉作用，讓投資人清楚股價走勢，預判正確地買賣點時機，有效降低投資風險。

國內外文獻對於技術分析的有效性，持著兩派不依的意見。早期的研究發現 Sweeney(1988), Brock, Lakonishok and Lebaron(1992)使用技術分析可獲得超額報酬，後者更加入拔靴法來進行檢測，在使用移動平均與區間突破交易法上的預測能力最佳，奠定後續學者研究的基石。Coutts and Cheung(2000)結果發現再扣除交易與機會成本的情況之下，技術分析之投資策略無法獲得超額報酬，顯示在真實的投資市場，是無法有效地來做判斷，需考慮多方因素。近年來國內文獻多半支持技術分析之有效性，柯冠成、蘇湘茹、林信助、朱香蕙(2016)在波動度或公司規模投資組合中，使用移動平均策略之投資績效皆優於買入持有策略。

綜上所述，本文期望透過技術分析探討在台灣股票市場，是否存在超額報酬。再加上本益比區分樣本，比較在不同組別中是否存在不同的差異。

第二節 研究目的

本研究對象為台灣 100 指數之成份股，指數內的產業分配，盡量與全體上市公司整體市值的分配相當，差異控制在 2% 以內，剔除流動性過差的個股。接著使用移動平均天期 20 天期、60 天期、120 天期與 240 天期，作為交易買賣點的依據。觀察在四種不同的移動平均線之下，技術分析操作策略能否獲得超額報酬與擊敗買進持有策略。接著利用本益比大小作為分組指標，將樣本由高到低分為五組，實證本益比是否會影響技術分析的獲利。最後，將本益比依成長趨勢分成三組，觀察成長方向的影響性。

第三節 研究架構

本研究共分為五個章節，探討在台灣股票市場中技術分析之有效性，接著與買進持有策略做報酬差異的比較，再以本益比做分群，觀察在不同組別的獲利性為何。第一章為緒論，分別介紹研究背景與動機，進而提出研究目的。第二章為文獻回顧，分別討論本益比、技術分析與移動平均線法則等相關文獻。第三章為研究方法，說明資料選取與樣本分類方式，接續介紹方法之檢測。第四章為實證結果分析，描述不同情況下的技術分析之檢定。第五章為結論與建議。文末為參考文獻、附錄與表格。

第二章 文獻回顧

第一節 本益比相關之文獻

一、 本益比之簡介

投資人以本益比作為選股之標竿，乃是因為該指標的每股盈餘能研判出一間公司在未來的每股股份能帶進多少的投資效益。所以常被投資人與分析師所使用，然而究竟合理本益比如何決定，適合引用本益比的操作策略如何訂定，都是值得深入探討的議題。美國價值投資之父 Graham(1976)特別提到「積極型投資者應該以低本益比的方法為起點，配合其他質與量的考慮，擬定其他投資組合。」，因此低本益比的價值投資法成了廣為投資人或投資機構為接受的一項參考指標。

本益比倍數愈高，代表股東願以較高價格投資該股票，意味著市場對該公司發展前景看好，也願意付出較高的投資成本；本益比倍數愈低，代表投資人僅願意以較低價格投資該公司。對於投資人來說，多數傾向本益比較低的公司，因為投資成本較少，但是本益比不能只看高低，還得辨別股價是否合理。然而，股價表現出來的是當時的市場情緒，當一家公司的本益比很高時，往往不是因為投資人真的願意賺取比較低的報酬，而是預期公司未來會賺錢才投資。這一點非常重要，因為它表明了本益比並不是客觀的衡量標準，而是非常主觀的看法。

二、 國外文獻探討

Basu(1977)以1959年至1971年紐約證交所(NYSE)上市的500家公司為研究樣本，將樣本依本益比高低分成五個組別，以三種不同績效評估方法來衡量五個組別報酬的高低。結果發現低本益比公司的報酬大於高本益比公司的報酬，證實本益比效果存在。

Keim(1990)探討公司規模及本益比與股票報酬之關係。以1951年至1986年紐約證所(NYSE)上市公司為樣本，研究顯示小規模投資組合或高益本比的投資組合能獲得較高的報酬。再以規模及本益比兩變數進行分析，研究發現在低本益比與最小公司規模的情況下可獲得最高的報酬。

Laderman(1992)研究主要發現在景氣循環期間之下的相關性，在景氣衰退時期，可投資價值型股票，可獲得較佳的報酬，而於景氣擴張時期，投資成長型股票，投資報酬率會較高。由此可知要獲得較佳的報酬回饋，在投資價值型或成長型的股票得依據景氣循環的變動而做相對應的抉擇。

Chan and Lakonishock(2004)延續Fama and French(1992)的方法，運用本益比、及股價淨值比將美股依不同風格區分，結果發現價值型投資組合的平均月報酬優於成長型投資組合，低本益比股票的平均報酬率優於高本益比的股票。

觀察早期的國外文獻可知，影響公司績效的關鍵有許多，而本益比僅是其中的一環，上述提及景氣循環，我認為這會是嚴重影響本益比是否有參考關鍵的價值，好比說在研究期間橫跨早期的房市泡沫、後期的金融海嘯事件，樣本勢必會受到市場波動的影響，有些公司績效不佳並非自身問題，而是受到整個大環境牽動，造就實證結果的不同。而

這樣的景氣大蕭條都是每隔數十年輪一次。在景氣好與壞時期，每個世代都有學者鑽研與分析，結論相關與否沒有絕對性的對錯，這個市場就是不斷的在變動，如何利用歷史資料與統計分析出有利企業與經濟成長便是我們努力的目標。

三、 國內文獻探討

而在國內的文獻則有王明仁(1989)探討本益比與未來預期盈餘變動對股價之影響。選取共62家上市公司進行迴歸分析，研究期間為民國72年至民國77年。將樣本依照本益比大小分為六組，再計算各組的績效報酬，實證發現在不同本益比的投資組合當中，其報酬並無顯著的差異存在，證實本益比效應並不存在。

雷雅淇(2000)選取台灣證券交易所的全部上市公司，使用民國71年至87年的月資料，探討在公司規模、股價、本益比、淨值市價比，以上四個參數與股票超額報酬之關係。研究顯示本益比對股票超額報酬有正向的解釋能力，但只存在於本益比為正值的時候。

先前許多文獻，對於本益比之有效性存在諸多質疑，也許跟本益比的採計方式不同有關，有些學者在每股盈餘上使用歷史資料，有些則是選擇未來預期盈餘作為指標。但還是有不少文獻支持其價值。像是近年來的文獻高惠娟、王澤維、陳建葦(2013)使用股價淨值比、股價銷貨比與本益比三種不同的投資策略與買進持有策略做比較，實證投資績效有無差異存在，結論證實如能以過去三種投資策略的公司績效做比對，找出前後的高低點作為進出買賣策略，便能獲得較好的績效且能打敗買進持有策略。

林佳靜、蘇郁升(2015)以低本益比選股策略探討投資績效，選取台灣證券交易所公開上市之普通股股票為研究對象，刪除金融類股，研究期間為 1996 年至 2011 年的日資料。研究策略採用低本益比再加入其他選股指標形成多元的投資策略，進而探討何種策略之報酬最佳。研究結果發現，以投資策略而言，使用低本益比+不含大規模公司+不含低淨值市價比策略可獲取較佳的投資報酬率。而以持股期間來看，握有長達半年的績效最佳。

第二節 技術分析相關之文獻

一、技術分析之簡介

技術分析是利用過去的價量資訊找出個股相對高低點作為進出場市場的訊號，其中價量資訊是投資人主觀及客觀的看法對於個股在未來股價表現所產生的價格結果。技術分析亦是反映投資人預測公司於市場價值的投資行為表現，是較為主觀的，技術分析認為過去的價格趨勢會在未來相同資訊背景下再次重演，而這和基本面分析的財務資訊有著相同的概念，因公司會經歷不同的會計期間產生不同時期的財務資訊，依此形成可靠性的財務資訊作為歷史參考路徑。

John J.Murphy(2000)一書提到技術分析的研究對象是市場行為，藉以預測未來的價格趨勢，主要的運用工具是圖形，而技術分析建立在三個基本前提之上：(一)市場行為預先反映一切，所有資訊中包括所有基本面分析資料。所以，股價不會受到基本面的影響。(二)價格發展呈現趨勢，過去的價格變動會形成一個走勢，而未來的股價會有規律的跟隨這個走勢。(三)歷史重複發生。所以趨勢會不斷循環。技術分析相信投資人的行

為會一直重複，也就是說，人們永遠不會記取教訓。就算投資人的心理是千變萬化，但技術分析相信，從過去的圖表可以找出一個趨勢，而這個趨勢是會循環的，讓歷史不斷重演。

以下為常見的技術分析方法：移動平均線(MA)、隨機指標(KD)、指數平滑異同移動平均線(MACD)、相對強弱指數(RSI)、乖離率(BIAS)等等，這些指標都是運用歷史數據，經過公式運算而得的，提供給投資人相當客觀的數值參考。另一種是 K 線的組合，雖然較為主觀，但對每個組合的 K 棒相對位置及漲跌幅度等等也有較嚴格的條件限制。

二、 國外文獻整理

Van Horne and Parker(1967)研究以紐約證交所(NYSE)30 檔股票的日報酬，研究期間為 1960 年至 1966 年，以五種不同突破比例做為進出場的買賣點，依序為每日收盤價 0%、2%、5%、10%及 15%，接著用 100、150 與 200 日三種移動平均天期來衡量。實證顯示，不論是否考慮交易成本，移動平均法則均無法打敗買進持有策略，顯示技術分析無效。

Brock, Lankonishok and LeBaron(1992)研究以 1897 年至 1986 年的道瓊工業股價指數之日資料，使用移動平均線法則與區間突破法，作為買進與賣出的依據，探討其技術分析之有效性。研究以 t 檢定與拔靴法進行檢測，實證發現在不考慮交易成本的情況，技術分析之報酬均呈現顯著正相關，使用移動平均線法則顯著優於區間突破法則，證實技術分析之操作策略優於買進持有策略，結論支持技術分析有效。

Bessembinder and Chan(1995)探討技術分析指標對亞洲股市報酬的預測能力，實證發現技術分析對開發中國家的預測力顯著優於已開發國家。在考慮交易成本後，在台灣、墨西哥與泰國等地區，使用技術分析交易策略可獲得顯著報酬。

第三節 移動平均線法則相關之文獻

本文以移動平均線法則來檢驗我國股票市場是否具有弱勢效率性，實證以移動平均交易法則從事股市投資，相較於買進持有策略是否具有超額報酬。採用移動平均線作為技術分析之指標的原因為，資訊上取得容易，且此項投資策略易於執行。對比本研究與先前學者 Brock, Lankonishok and LeBaron(1992)研究結論是否相符。

James(1968)研究對象為 1926 年至 1960 年間紐約證交所(NYSE)普通股的月資料。以收盤價變動超過移動平均線的 0.98 至 1.02 倍作為買賣點的衡量標準。實證顯示移動平均線之績效表現無法擊敗買進持有策略。

黃彥聖(1995)研究在台灣證券交易所全部的上市公司做為樣本，期間以民國 60 年至 82 年，共計 23 年。主要探討移動平均交易法則的投資績效。實證發現就算扣除手續費與交易成本後，移動平均交易策略的投資績效仍顯著優於買進持有策略。

樓禎祺、何培基(2003)以七種不同移動天期作為投資決策，使用電腦模擬投資操作實證，對股票進行半年的投資操作，根據 20 日及 30 日移動平均線制定的投資決策常能獲得較高的報酬率。實證結果推論若將移動平均線法則應用於股價指數期貨的操作，恐怕難以獲利。

柯冠成、蘇湘茹、林信助、朱香蕙(2016)研究在台灣股票市場以公司規模與股票波動程度作為投資策略時，投資者是否可以透過技術分析之移動平均法則，來獲取較高的異常報酬。實證結果發現，不論在波動度或公司規模的投資組合中，使用移動平均策略之投資績效皆優於買進持有策略，即便扣除交易成本後，效果依舊顯著優於買進持有策略。

綜觀國內外市場研究，使用移動平均法則來衡量技術分析指標的有效性各有支持者，不同的股票市場在使用移動平均天期亦不同。相較於前面學者的研究，本文使用多數台灣投資人參考的天期指標做實證，細分從週、月、半年、年線來探討長短線上的優異程度為何，比較在使用技術分析頻繁的進出股市與長期持有股票的個別報酬，到底哪一項投資策略能有助於投資人從中獲得較佳的報酬。

第三章 研究方法

第一節 樣本與資料說明

一、 資料來源與研究期間

本文研究之個股數據取自台灣經濟新報資料庫(Taiwan Economic Journal,TEJ)，研究樣本為台灣 100 指數之成份股。研究期間為 2012 年至 2016 年，共計五年時間。刪除有遺漏值的公司股價資料，利率資料取自中華民國統計資訊網，再將台灣貨幣市場利率加以化為日報酬之資料，得以計算技術分析交易策略。

二、 樣本分類方式

台灣 100 指數的採樣標準為(一)上市公司之普通股，全額交割股不列入採樣。(二)上市櫃(不含興櫃)須滿 13 個月。(三)市值規模不可過小，年均市值在前 30 百分位數，新納入成分股年均市值須在前 30 百分位數。(四)TCRI 信用評等不可為 8、9 或 D。(五)成分股全體年均市值需佔上市公司總市值 60% 以上。(六)總採樣數 100。

篩選標準：指數內的產業分配，盡量與全體上市公司整體市值的分配相當，差異控制在 2% 以內，剔除流動性太差的個股。產品性質類似之公司若同時納入，致使該產業市值配置高於交易所同產業市值配置，則不宜同時納入。

本研究採用本益比將樣本劃分為五等分，依序由大到小分群排列，觀察在臺灣 100 成份股當中，本益比的倍數高低，是否會影響技術分析的獲利能力。

本益比定義為：

$$P/E \text{ ratio} = \frac{\text{Price}}{\text{EPS}}$$

Price 為每年最後一日的每股收盤價

EPS 為最近四季合計之每股淨利

本益比分組方式為取每家公司五年本益比的平均，再依序由倍數高低作為分組依據，作為研究技術分析獲利之變數，尋找出較佳的獲利績效組別。另一項比較為本益比倍數成長方向，取研究期間最後一年本益比與其平均倍數做比較，區分出上升、下跌、負值三個不同的類組，作為在此樣本下，成長方向是否與技術分析獲利性有關。

第二節 技術分析交易法則與買賣時機選定方式

在技術分析之中，移動平均線(Moving Average,MA)泛指一段時間的平均價格，代表的正是某一期間投資人的平均成本，可藉此判斷股價發展的趨勢，是最普及的技術指標。在學術領域中，亦是眾多學者最常使用的判別方式，因此衍生出不同的算法，尤其在天期的劃分，一般根據市場導向或個人習慣，而有不同的選擇。本文採用移動平均線交易策略作為技術分析指標，探討在市場上能否獲得較佳的報酬。

移動平均線的計算採用計量經濟學的時間序列，是一種基本且有效的趨勢判讀指標，主要取自於個股的收盤價。再將一段期間之內的收盤價相加並計算其平均數，則可以得到在這期間當中的買賣雙方均衡價格。然後，將均衡價格連接起來，就可以得到一條平滑曲線，其作用可降低價格波動性的干擾，呈現市場的真實樣貌，以利投資人觀察分析。

一般而言，若是要研判波段行情或長線趨勢，應該以中長期移動平均線為參考指標，而短期的移動平均線因為選取的天數較少，對價格的走勢較具敏感性，較能掌握短線的買賣點。根據短期、長期投資人屬性的不同，投資策略也不一樣。不變的通則是以長天期均線判斷大趨勢，以短天期均線選擇進出場買賣點。

台灣股市投資人最常使用天期為短期(5日或10日)、短中期(20日或30日)及中期(60日)；至於中長期以上則為(120日或240日)。只要掌握住趨勢，便能在空頭市場中找到優勢股，也能在多頭市場中發現進出買賣點。仰賴歷史資料，便可預測未來股價走向，屏除投資人在股市情感面的盲點。買賣操作標準難以平衡，本文採用當短天期由下方往上突破長天期的移動平均線，視為買入訊號，顯現多方力量增強，已有效突破空方的壓力線，後市上漲的可能性很大，此時又稱為黃金交叉；而當短天期的移動平均線向下穿越長天期的移動平均線，視為賣出訊號，透露股價上升走勢可能已經趨緩，股價反轉續跌的可能性高，此時稱為死亡交叉。並依照 Bessembinder and Chan (1995)的處理方式，以前一日觀察的買進賣出訊號，作為當日買賣操作交易的指標。

本研究主要參照 Brock, Lankonishok and LeBaron(1992)所使用的短天期，與 Metghalchi et al.(2011)中的研究，其以1、50、100、150天期作為移動平均線的依據，加以預測股價短中長期的走勢。而在台灣獨特的股票市場當中，本文採用的均線天期為：

短期均線：5日(週線)

中期均線：20日(月線)、60日(季線)

長期均線：120日(半年線)、240日(年線)

移動平均線公式定義如下：

$$MA_t(N) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} P_{t-i} \quad (1)$$

P_t 為第 t 個交易日之收盤價格

N 為移動平均線天期($N=5、20、60、120、240$)，代表其對應天數之移動平均線

第三節 技術分析報酬之計算方式

本研究加入買進持有操作策略(Buy-and-Hold Strategy)，作為與移動平均交易策略之比較。一般而言，採取買進持有策略的投資人通常會忽略市場的短期波動，而著眼於長期投資，其累積平均報酬為將期間內的年化累積報酬進行加總。透過實證結果，觀察哪一種交易策略有較佳的績效。

根據當日與前一日的收盤價，方可計算移動平均線的報酬。股價日報酬的公式定義如下：

$$r_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (2)$$

P_t 為第 t 個交易日之收盤價格

P_{t-1} 為第 $t-1$ 個交易日之收盤價格

r_t 為第 t 個交易日當日之報酬

若要計算操作策略的買入日平均報酬，須將總買入日訊號出現天數的日報酬進行加總，再除以買入日訊號出現天數；若要計算操作策略的賣出日平均報酬，須將總賣出日訊號出現天數的日報酬進行加總，再除以賣出日訊號出現天數。買入日平均報酬與賣出日平均報酬定義如下：

$$R_b = \frac{1}{n_b} \sum_{i=0}^{n_b-1} r_{b-i} \quad (3)$$

$$R_s = \frac{1}{n_s} \sum_{i=0}^{n_s-1} r_{s-i} \quad (4)$$

n_b 與 n_s 為買入及賣出日訊號的天數

r_{b-i} 與 r_{s-i} 為各樣本買入及賣出日的報酬

若要計算移動平均交易策略的日平均報酬，須將總移動平均交易策略的日報酬進行加總，再除以所有移動平均日報酬的出現天數；若要計算買進持有交易策略的日平均報酬，須將總買進持有交易策略的日報酬進行加總，再除以所有買進持有日報酬的出現天數。移動平均交易策略日平均報酬與買進持有交易策略日平均報酬定義如下：

$$R_{MA} = \frac{1}{n_{MA}} \sum_{i=0}^{n_{MA}-1} r_{MA-i} \quad (5)$$

$$R_{B\&H} = \frac{1}{n_{B\&H}} \sum_{i=0}^{n_{B\&H}-1} r_{B\&H-i} \quad (6)$$

n_{MA} 與 $n_{B\&H}$ 為移動平均日報酬的出現天數及買進持有日報酬的出現天數

r_{MA-i} 與 $r_{B\&H-i}$ 為各樣本移動平均交易策略及買進持有交易策略的日報酬

第四節 技術分析報酬之檢定方式

本文根據 Brock et al.(1992)研究中所採用的「單一與獨立樣本之 t 檢定」作為技術分析獲利性的檢驗方法。除了進行移動平均交易策略日報酬的檢定，也進而探討買日與賣出日報酬是否存在顯著的差異；在不同分組的情況，檢驗本益比對於技術分析獲利性的影響差異，是否存在較好的交易策略。

以下分為三種檢定方式：

- (一) 在使用移動平均交易策略之下，透過其買進、賣出訊號的標準得到的日平均報酬是否存在顯著差異。
- (二) 比較使用移動平均交易策略及買進持有交易策略所獲得的日平均報酬，是否存在顯著的差異。
- (三) 在不同本益比的分組下，檢驗移動平均交易策略及買進持有交易策略所獲得的日平均報酬，是否存在顯著的差異。

透過(一)檢定，若存在顯著差異，代表在技術分析下產生的買進與賣出訊號，確實能夠帶來判斷股價走勢的能力；透過(二)檢定，確認是否技術分析之報酬能優於買進持有策略；透過(三)檢定，可研究出在不同本益比的分組中，不同的交易策略所獲得報酬也存在顯著的差異。

第四章 實證結果分析

本章實證結果分析一共分為四小節，第一節為樣本資料敘述統計，主要介紹台灣 100 指數之成份股，本益比倍數之變化的敘述統計；第二節使用不同的交易操作策略，對全體樣本進行檢定，探討在不同策略之下，預測能力是否顯著。第三節將樣本依照本益比倍數作分組，觀察在五個組別之中，移動平均線交易策略是否具有預測股價的能力，進而探討倍數大小影響其獲利性程度。另一方面，則是探討在研究期間，本益比的成長方向是否影響技術分析的獲利能力。最後第四節以移動平均天期區分為主，檢視在不同天期的組別、成長方向，移動平均線法則是否有一致的預測結果。

第一節 樣本資料敘述統計

表 1 為依照每一年度最末日之收盤價與每一年度合計之每股淨利資料作為當年本益比的算法，將 2012 年到 2016 年的台灣 100 成份股，依本益比倍數高低等分為五組，觀察在其當中的最大值、最小值、平均數、標準差、偏態與峰度之值。

由表 1 可以看出本益比最大值為 107，最小值為-39；而在 A、E 兩組，本益比倍數的範圍落差最大，標準差落在 25 與 12，可見組內存在明顯的極值。而其他三組的本益比倍數標準差隨著組別的降低，標準差也從原本的 2 下降至 1，由此可知，各組別裡的級距落差越來越小，本益比倍數趨於相近。

表 2 劃分本益比倍數成長方向，變大的公司有 31 家，變小的公司有 65 家，呈現負值的公司有 4 家，標準差落在 19 至 16 之間，分別切割成三組，探討技術分析在不同發

展下有無預測股價能力。

第二節 技術分析獲利性檢定-全樣本期間

本節至第四節將探討技術分析獲利性檢定，本文選定移動平均交易法則作為技術分析操作策略，參考先前學者實證研究中選定的天期加以改良。採用 MA(5,20)、MA(5,60)、MA(5,120)、MA(5,240)四種不同交易策略，進行技術分析之檢定。操作標準為當短天期由下方往上突破長天期的移動平均線，視為買入訊號，而當短天期的移動平均線向下穿越長天期的移動平均線，視為賣出訊號。本節主要觀察在全樣本期間，移動平均交易策略是否能預測市場買入和賣出的報酬能力，以及在移動平均策略與買進持有策略的報酬差異，檢視是否技術分析可以擊敗買進持有策略，得到較高的報酬。

表 3 為全樣本期間，移動平均交易策略買入與賣出日報酬的比較。可以觀察到第一欄、第二欄為買進與賣出日平均報酬，結果顯示所有報酬都為負數。在 MA(5,20)的賣出日報酬為-0.015%，達到 5%的顯著水準；而在長天期的 MA(5,120)、MA(5,240)買入日報酬分別為-0.017%、-0.02%，均達到 5%的顯著水準，買入日減賣出日報酬則為-0.016%、-0.017%，均達到 10%的顯著水準。平均而言，買入日報酬為-0.012%，賣出日報酬為-0.006%，買入減賣出日報酬為-0.006%。

接著表 4 為全樣本期間，移動平均交易策略與買進持有策略之比較。在第一欄，不論何種天期，技術分析的報酬皆為正，均達到 1%的顯著水準。隨著天期的增加，報酬也逐漸下降，顯示技術分析交易策略在短天期上有較佳的獲利能力，平均報酬為 0.089%。第二欄的買進持有報酬均為負值，達到 10%的顯著水準，報酬隨著天期的增加而下降，顯示持有的時間越長，損失越大，平均報酬為-3.271%。第三欄為移動平均交易策略與買

進持有策略的差異，在四種不同天期之下，移動平均交易策略的報酬皆優於買進持有策略，均達到 5% 的顯著水準。且隨著移動天期增加，兩者的報酬差異更加明顯，平均報酬差異為 3.359%。

綜合上述，技術分析交易策略確實優於買進持有策略，在不同的移動平均天期中，皆能獲得顯著的正報酬。

第三節 技術分析獲利性檢定-依本益比倍數分群

本節技術分析獲利性檢定，將樣本依照本益比倍數大小分群，由大至小等分為五組，另一方面，將依照本益比的成長方向分群，探討本益比對於技術分析在獲利能力上是否有顯著的影響。

表 5 為移動平均交易策略之買入與賣出日報酬之比較，在第一欄中，A、E 兩組的買入日平均報酬均有顯著的負報酬；唯獨在 C 組中，買入日平均報酬皆為正值，以 MA(5,20) 最佳，報酬為 0.033%，達到 1% 的顯著水準。第三欄為賣出日平均報酬，A、E 兩組的報酬均為負值，不論在何種天期，以 A 組最為顯著；E 組則是隨著天期的增長，負報酬逐漸降低，報酬表現最佳則為 B 組。第五欄為買入與賣出訊號下日平均報酬差異，報酬表現差異最大為 E 組，以短天期 MA(5,20) 交易策略最為顯著。

研究發現，在 A、E 兩組的買入日平均報酬與賣出日平均報酬，皆獲得顯著負報酬。表示在樣本的兩極，最大與最小本益比組別，技術分析無法有效地預測與獲利。整體表現最佳為 C 組，在技術分析下有優異的獲利能力。

表 6 為移動平均交易策略與買進持有策略之比較，第一欄為使用移動平均交易策略之報酬，在每個組別均達到 1% 的顯著水準，不論在長短天期之下，皆為顯著正報酬。以 A、C 兩組並列最佳，不同天期下的差異甚小。第三欄為使用買進持有策略之報酬，僅有在 C 組有正報酬，四種移動平均天期均達到 1% 的顯著水準，以 MA(5,20) 表現最佳，報酬為 0.041%。其他四組皆為負報酬，隨著使用天期的增長，負報酬也隨之增加，整體表現最差為 D 組。第五欄為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異，報酬差異最大為 D 組，隨著移動天期的增加，報酬逐漸下降。

研究發現，在樣本 C 組中，不論何種交易策略皆為使用短天期優於長天期，報酬均隨著使用天期的增加而遞減，得到一個結論，在使用 MA(5,20) 上交易最有利。A、B 兩組較大本益比的組別，使用移動平均交易策略之報酬均為長天期優於短天期，隨著不同移動天期的增加，報酬亦增加；較小的 D、E 兩組則是遞減。

屏除 C 組觀察會發現，隨著本益比倍數的降低，所有天期的移動平均減買進持有策略下日平均報酬差異，均有上升的趨勢，顯示使用長天期的操作策略，差異報酬會比短天期較佳，支持技術分析交易策略優於買進持有策略。

表 7 為移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較，樣本分為本益比成長方向上升、下跌與負值三組。第一、三、五欄分別為買入日、賣出日之報酬與買入、賣出訊號下日平均報酬差異。買入日平均報酬皆為負值，普遍隨著移動天期的增加而遞增，表現最差為負值組，在 MA(5,240) 為顯著，報酬為 -0.107%，達到 1% 的顯著水準。賣出日報酬最差亦在負值組，以 MA(5,20) 為顯著，報酬為 -0.133%，達到 1% 的顯著水準，隨天期增加有遞減趨勢。買入與賣出日報酬之差異，整體表現較佳為負值這組。

表 8 為移動平均交易策略與買進持有策略之比較，樣本分為本益比成長方向上升、下跌與負值三組。第一欄為使用移動平均交易策略，在各組皆可獲得顯著正報酬，均達到 1% 的顯著水準，平均而言，報酬以 MA(5,60) 較佳。第三欄為使用買進持有策略，在各組的報酬均為負值，均隨著天期的增長，負報酬更加明顯。上升組別不論何種天期下，均達到 10% 的顯著水準。第五欄為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異，兩者的報酬差異均隨著移動天期增加而擴大。

整體來說，買進持有策略在本益比為負值組，得到的負報酬最明顯，兩者交易策略的差異報酬最大。在上升與下跌組會發現，使用越長天期在兩者交易策略的報酬差異會越大。

第四節 技術分析獲利性檢定-依移動平均天期分群

本節技術分析獲利性檢定，主要探討在四種不同移動平均天期下，本益比倍數的大小是否會影響技術分析的獲利能力。

表 9 為移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較，在所有天期中的買入日平均報酬，表現最佳為 C 組，皆為正報酬，尤以短天期最為顯著。最差則為 A 組。在賣出日平均報酬，觀察所有天期發現，只有 B、C 兩組報酬相對較佳，最差為 A 組。買入與賣出日報酬之差異，以短天期 MA(5,20) 交易策略中的 C、E 組最為顯著，分別報酬為 0.037% 與 0.045%，均達到 1% 與 5% 的顯著水準。

觀察不同的移動天期發現，報酬不會隨著本益比倍數的降低，而有所規律的變化。不論長短天期交易策略，A 組與 E 組獲得的買入與賣出日平均報酬，皆為顯著負值。整

體表現，以短天期 MA(5,20)的 C 組績效最佳。

表 10 為觀察在四種不同移動天期，移動平均交易策略與買進持有策略之比較。結果顯示技術分析不論在何種天期的交易策略，均達到 1%顯著水準的正報酬。各組的買進持有策略之報酬，均隨著移動天期的增長而遞減；兩者交易策略之報酬差異，均隨著移動天期的增長而擴大。在四種不同移動天期的分群，技術分析確實擊敗買進持有策略，在 MA(5,240)操作策略的平均報酬差異最大。

表 11 為移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較，主要以移動天期觀察本益比成長方向。各組的買入日平均報酬皆隨著移動天期的增長，負報酬有上升的趨勢，以本益比為負值這組最顯著。在賣出日平均報酬，報酬表現最差為負值這組，均達到 1%顯著水準的負報酬，且隨著天期的增長逐漸趨緩。買入與賣出日報酬之差異，各組在短天期 MA(5,20)交易策略中的差距最明顯。

表 12 為移動平均交易策略與買進持有策略之比較，主要以移動天期觀察本益比成長方向。各組在技術分析下獲利表現最佳為使用短中天期 MA(5,60)。各組在買進持有操作策略下之報酬，均隨著移動天期的增長，負報酬逐漸攀升。技術分析減買進持有策略下日平均報酬差異，均隨著移動天期的增長而擴大。發現本益比不論成長走勢，技術分析都能有效地擊敗買進持有策略，且長天期優於短天期。

第五章 結論與建議

本研究主要探討本益比倍數大小是否會影響技術分析的獲利能力，將此做為切割樣本的依據，觀察在臺灣 100 指數之成份股當中，本益比的值能否作為股價報酬的參考指標。研究期間為 2012 年至 2016 年，刻意避開在金融危機時期造成的波動與影響，願能減少事件帶來的偏差值。以移動平均線法則作為技術分析交易策略，再與買進持有策略做比較，檢視在四種不同的移動平均天期之中，能否有效地預測股價走勢，獲取超額報酬。最後，再將全樣本依本益比倍數大小、成長方向，依序劃分為五組與三組，進一步探討在不同成因下，對於獲利表現是否存在連動關係。

實證發現在全樣本期間，不論何種天期中，技術分析操作策略確實能準確地預測股價走勢，有效避開股市震盪，獲取超額報酬，且短天期月線、季線報酬最佳，隨著天期的增長，兩者交易策略之報酬差異越大，有效打敗買進持有策略。結論與先前學者鍾淳豐(2001)研究在台股市相同，技術分析可以擊敗買進持有策略，支持技術分析有效性。亦與 Brock et al.(1992)其結論一致，技術分析對於股價之預測有一定的獲利性。由此可知，我國股票市場並不具弱勢效率性，對投資人而言，應積極的分析歷史價格中尚未反映於目前價格的股票，而非做保守型的分散風險投資。

在本益比倍數大小分組中，本益比較高的組(A、B 組)，技術分析之報酬為長天期優於短天期。而在本益比較低組(C、D、E 組)，報酬則相反，為短天期之策略優於長天期。買進持有策略之報酬唯獨在 C 組，均達到 1% 的顯著正報酬，其餘組別皆為負值，隨著天期增長，虧損逐漸擴大。接著將樣本依成長方向作區別發現，本益比上升這組，在買進持有策略之報酬皆獲得顯著負值，兩者交易策略之報酬有顯著差異。

觀察不同移動平均天期的操作策略，不論在何種天期中，技術分析之報酬為 A、B、C 組優於 D、E 組。技術分析減買進持有策略之日報酬差異，亦隨著本益比倍數的降低而越大，在長天期的操作策略顯著優於短天期。另外區分成長方向的樣本中，實證結果與前述相同，不論在何種組別，買進持有策略之報酬皆隨著天期的增長而獲得更差的績效，技術分析減買進持有策略之日報酬差異亦隨著移動天期的增長而越大，報酬差異大至小依序為負值、下跌、上升組。

綜上所述，在本益比較小倍數的組別，技術分析與買進持策略有著較大的差異報酬，在大組別(A、B 組)應選用長天期交易策略，相對小組(C、D、E 組)選用短天期交易策略。

參考文獻

王明仁(1989)，「股票益本比與公司年度盈餘對投資組合投資績效影響之研究」，東海大學企業管理研究所。

黃彥聖(1995)，「移動平均法的投資績效」，管理評論 14 卷 1 期，P47 – 67。

洪美慧(1997)，「技術分析應用於台灣股市之研究-移動平均線、乖離率指標與相對強弱指標之研究」，東海大學管理研究所碩士論文。

雷雅淇(2000)，「公司規模、股價、益本比、淨值市價比與股票超常報酬關係之實證研究」，國立中央大學企業管理研究所。

鍾淳豐(2001)，「配合價量關係技術型態在台灣股票市場的應用」，政治大學財務管理研究所碩士論文。

樓禎祺、何培基(2003)，「股價移動平均線之理論與實證—以台灣股市模擬投資操作為例」，育達研究叢刊；5_6 期，P27 – 51。

蘇郁升(2012)，「低本益比投資策略於台股之應用」，長榮大學經營管理研究所碩士論文。

高惠娟、王澤維、陳建葦(2013)，「價值型投資策略之探討—以本益比、市價淨值比、市價銷貨比為例」，嶺東學報；34 期，P1 – 35。

陳飛龍(2014),「不同本益比投資績效之研究—台灣 50 與中型 100 為例」,銘傳大學資訊管理研究所碩士論文。

林佳靜、蘇郁升(2015),「低本益比選股策略之投資績效評估」,管理資訊計算;4 卷 2 期, P138 – 158。

柯冠成、蘇湘茹、林信助、朱香蕙(2016),「技術分析對台灣波動度及規模效果之影響」,管理學報;33 卷 2 期, P281 – 309。

陳立文、余歆儀、紀怡禎(2016),「公司本益比和產業平均本益比之間的偏離程度與橫斷面股票報酬：風險或行為？」,證券市場發展季刊;28 卷 1 期, P1 - 38。

Anderson, K. and C. Brooks (2006), "The Long-term PE," *Journal of Finance Business and Accounting*, Vol. 33, No. 7-8, 1063-1086.

Benjamin Graham. (1976). *Security Analysis: Principles and Technique*. New York: McGraw-Hill.

Basu, S., (1977). Investment Performance of Common Stock in Relation to Their Price Earnings Ratio: A Test of the Efficient Market Hypothesis: *Journal of Finance*, 32,663-682.

Brock, W., Lakonishok, J., & LeBaron, B. (1992). Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *Journal of Finance*, 47(5): 1731-1764.

Bessembinder, H., & Chan, K. (1995). The profitability of technical trading rules in the Asian stock markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 3(2-3): 257-284.

Cootner,(1964). Stock Market Price: Random v.s System Change, *Industrial Management Review*,3,24-25.

Coutts,J.A., and K.C. Cheung, (2000), Trading Rules and Stock Returns: Some Preliminary Short Run Evidence from the Hang Seng 1985-1997, *Applied Financial Economics* 10(6) ,579-586.

Chan,L.& Lakonishok, J (2004). Value and Growth Investing: Review and Update. *Financial Analysts Journal* 71-86.

Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The crosssection of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47(2):427-465.

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1): 3-56.

James, F. E.(1968), Monthly Moving Averages-An Effective Investment Toll, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 3(3), 315-326.

Johnson, R Stafford; Fiore, Lyle C; Zuber, Richard(1989).The Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price-Earnings Ratios. : An Update of the study, *Financial Review*, 499-505.

Keim, D.B., (1990). A new look at the effect of firm size and E/P ratio on stock return: *Financial Analysts Journal*, (March-April), 56-67.

Laderman, J (1992). Growth vs. Value: Tips for the Intrepid Investor. *Business Week*, 136-137.

Nicholson, S. F. (1960), "Price-Earnings Ratios," *Financial Analysts Journal*, Vol. 16, No. 4, 43-45.

Van Horne, James C. and Parker, George G.C, (1967). The Random Walk Theory: An Empirical Test, *Financial Analysts Journal*, 13, 87-92.

附錄

葛蘭碧八大法則¹的運作，是利用價格與其移動平均線的關係作為買進與賣出訊號的依據。其認為價格的波動具有某種規律，但移動平均則代表著趨勢的方向。因此當價格的波動偏離趨勢時（即價格與移動平均的偏離），則未來將會朝趨勢方向修正，所以發生偏離時，是一個買賣訊號。

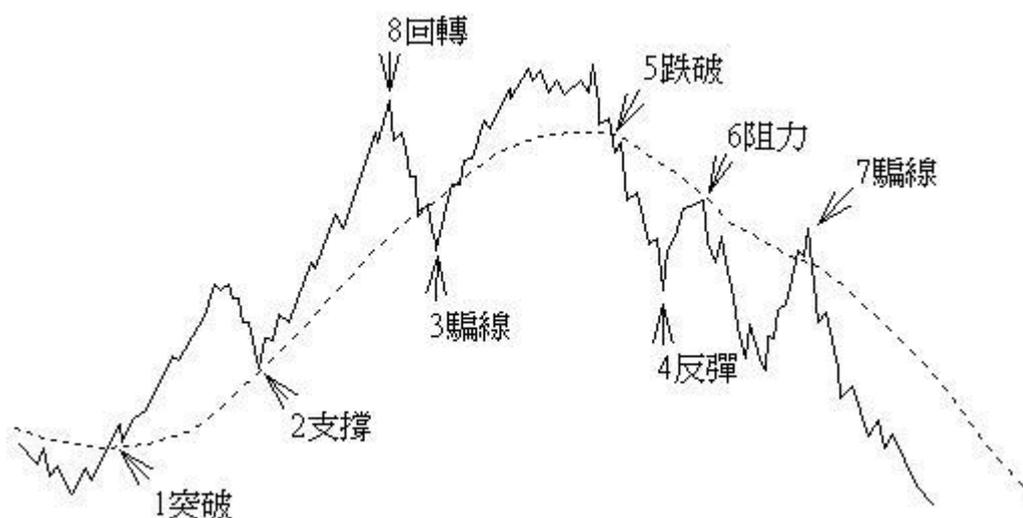
葛氏利用股價與移動平均線兩者間的變化，包括相互的關係性、股價穿越均線的方式、兩者乖離的大小等各種情況，歸納出八種不同的情形，作為進出的依據：

1. 當移動平均線從下降趨勢逐漸轉變為水平盤整或呈現上昇跡象時，若價位線從下方穿破移動平均線往上昇時，即為買進的訊號。（突破）
2. 當價位線的趨勢走在移動平均線之上，價位線下跌但卻未跌破移動平均線便再度反彈上昇，亦可視為買進訊號。（有支撐）
3. 雖然價位線往下跌破移動平均線，但隨即又回昇到移動平均線之上，且此時移動平均線依然呈現上昇的走勢，仍可視之為買進的訊號。（假跌破、騙線）
4. 當價位線往下急跌，不僅跌破移動平均線，而且深深地遠離於移動平均線下，開始反彈上昇又趨向於移動平均線時，亦為買進之訊號。（反彈）

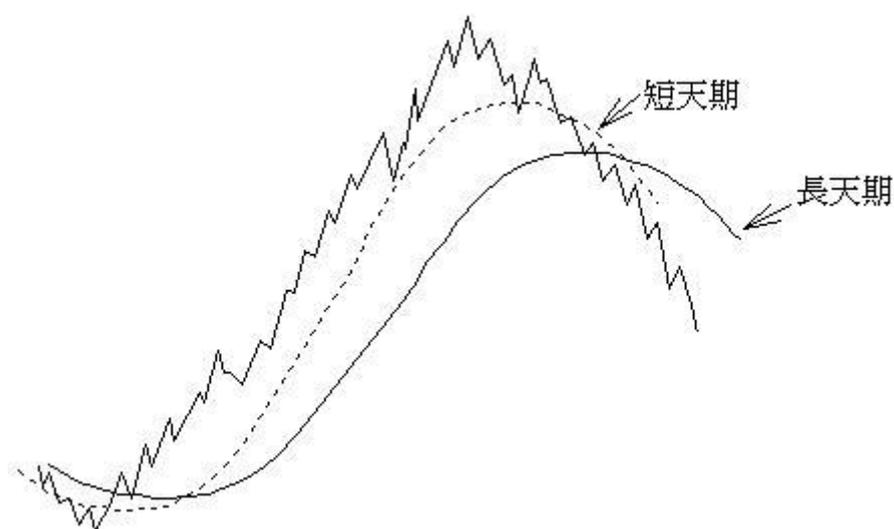
¹ 引用於 MONEY DJ 理財網

<https://www.moneydj.com/KMDJ/Wiki/WikiViewer.aspx?KeyID=e9ec72de-5998-431b-bdaa-03f1447f95b0>

5. 當移動平均線從上昇趨勢逐漸轉變成水平盤局或呈現下跌跡象時，若價位線從上方跌破移動平均線往下降時，為賣出的訊號。(跌破)
6. 當價位線的趨勢走在移動平均線之下，價位線上昇但卻未能穿破移動平均線便再度反轉下跌，亦可視為賣出訊號。(有阻力)
7. 雖然價位線往上升穿破移動平均線，但隨即又回跌到移動平均線之下，且此時移動平均線依然呈現下跌的走勢，仍可視之為賣出的訊號。(假突破、騙線)
8. 當價位線往上急漲，不僅穿破移動平均線，而且高高地遠離於移動平均線上，開始反轉下降又趨向於移動平均線時，亦為賣出之訊號。(反轉)



除了應用單一移動平均線與價位線圖之間的變化來作為買賣進出的依據外，亦可以依移動平均線長短不同的天期來作因應。事實上，短天期的移動平均值(以 10 日線為例)，代表短期內交易者的購入成本，也是短期內多空雙方價位的平衡點的所在，因此變動的速度要較長天期的移動平均線來得快。而長天期的移動平均值(如 30 日線)，則是長時間內價位的平衡點所在，變動的速度便比較緩慢而穩定。



因此，當價位線同時突破長天期與短天期的移動平均線時，可以視其為當然的買進訊號，進行買進動作。而若價位線跌破短天期的移動平均線時，可以視為是賣出訊號，對手上現有的持股或合約進行平倉。而當價位線跌破長天期的移動平均線時，則可以進行放空的動作。

或者，也可以應用長短不同天期的移動平均線之間的交叉訊號來作為買賣的依據。亦即當短天期的移動平均線由下往上突破長天期的移動平均線時，一般稱之為黃金交叉，是買進的訊號。反之若短天期的移動平均線由上往下跌破長天期的移動平均線時，一般稱之為死亡交叉，是賣出的訊號。

在移動平均線的應用上，天期的選定是相當重要的，找到與交易商品互相吻合的平均線天期才能確保買賣訊號的可靠。使用者在真正開始套用買賣訊號做進出依據前，應該先對各個商品與各個天期所得出的結果，在準確度與獲利率上，有相當的掌握後，應用上才能得心應手。一般常被拿來參考的移動平均線值，除了長短天期外，還有月線、季線、半年線、年線等移動平均線值，以便了解各個時期的購入成本所在。

附錄 1 台灣 100 成份股之本益比組別

公司代碼	公司名稱	本益比組別	公司代碼	公司名稱	本益比組別
1326	台化	A	1102	亞泥	B
1402	遠東新	A	1216	統一	B
1440	南紡	A	1227	佳格	B
1710	東聯	A	1301	台塑	B
1722	台肥	A	1304	台聚	B
1736	喬山	A	1409	新纖	B
1789	神隆	A	1476	儒鴻	B
1907	永豐餘	A	1503	士電	B
2002	中鋼	A	1605	華新	B
2049	上銀	A	2103	台橡	B
2353	宏碁	A	2201	裕隆	B
2392	正崴	A	2207	和泰車	B
2395	研華	A	2308	台達電	B
2603	長榮	A	2903	遠百	B
2606	裕民	A	2912	統一超	B
2615	萬海	A	3008	大立光	B
2618	長榮航	A	3037	欣興	B
2707	晶華	A	3045	台灣大	B
2727	王品	A	9921	巨大	B
9907	統一實	A	9940	信義	B

附錄 1(續) 台灣 100 成份股之本益比組別

公司代碼	公司名稱	本益比組別	公司代碼	公司名稱	本益比組別
1101	台泥	C	1904	正隆	D
1303	南亞	C	2105	正新	D
1319	東陽	C	2106	建大	D
1434	福懋	C	2204	中華	D
1504	東元	C	2311	日月光	D
1507	永大	C	2324	仁寶	D
1717	長興	C	2330	台積電	D
2006	東和鋼鐵	C	2347	聯強	D
2015	豐興	C	2354	鴻準	D
2325	矽品	C	2357	華碩	D
2379	瑞昱	C	2382	廣達	D
2412	中華電	C	2498	宏達電	D
2454	聯發科	C	2880	華南金	D
2501	國建	C	2886	兆豐金	D
2882	國泰金	C	2892	第一金	D
2883	開發金	C	3034	聯詠	D
2885	元大金	C	3044	健鼎	D
9910	豐泰	C	4938	和碩	D
9917	中保	C	5871	中租-KY	D
9933	中鼎	C	6605	帝寶	D

附錄 1(續) 台灣 100 成份股之本益比組別

公司代碼	公司名稱	本益比組別
1229	聯華	E
1802	台玻	E
2301	光寶科	E
2317	鴻海	E
2409	友達	E
2448	晶電	E
2474	可成	E
2548	華固	E
2609	陽明	E
2610	華航	E
2881	富邦金	E
2890	永豐金	E
2891	中信金	E
3673	TPK-KY	E
3702	大聯大	E
4958	臻鼎-KY	E
5522	遠雄	E
6176	瑞儀	E
8046	南電	E
9904	寶成	E

附錄 2 台灣 100 成份股之本益比成長組別

公司代碼	公司名稱	本益比組別	公司代碼	公司名稱	本益比組別
1101	台泥	上升	2412	中華電	上升
1102	亞泥	上升	2548	華固	上升
1227	佳格	上升	2610	華航	上升
1229	聯華	上升	2615	萬海	上升
1303	南亞	上升	2727	王品	上升
1402	遠東新	上升	2881	富邦金	上升
1904	正隆	上升	2886	兆豐金	上升
2049	上銀	上升	3008	大立光	上升
2103	台橡	上升	3037	欣興	上升
2106	建大	上升	3045	台灣大	上升
2301	光寶科	上升	9904	寶成	上升
2308	台達電	上升	9917	中保	上升
2330	台積電	上升	9940	信義	上升
2347	聯強	上升	1802	台玻	負值
2379	瑞昱	上升	2448	晶電	負值
2382	廣達	上升	2609	陽明	負值
2392	正崴	上升	8046	南電	負值
2395	研華	上升			

附錄 2(續) 台灣 100 成份股之本益比成長組別

公司代碼	公司名稱	本益比組別	公司代碼	公司名稱	本益比組別
1216	統一	下跌	2409	友達	下跌
1301	台塑	下跌	2454	聯發科	下跌
1304	台聚	下跌	2474	可成	下跌
1319	東陽	下跌	2498	宏達電	下跌
1326	台化	下跌	2501	國建	下跌
1409	新纖	下跌	2603	長榮	下跌
1434	福懋	下跌	2606	裕民	下跌
1440	南紡	下跌	2618	長榮航	下跌
1476	儒鴻	下跌	2707	晶華	下跌
1503	士電	下跌	2880	華南金	下跌
1504	東元	下跌	2882	國泰金	下跌
1507	永大	下跌	2883	開發金	下跌
1605	華新	下跌	2885	元大金	下跌
1710	東聯	下跌	2890	永豐金	下跌
1717	長興	下跌	2891	中信金	下跌
1722	台肥	下跌	2892	第一金	下跌
1736	喬山	下跌	2903	遠百	下跌
1789	神隆	下跌	2912	統一超	下跌
1907	永豐餘	下跌	3034	聯詠	下跌
2002	中鋼	下跌	3044	健鼎	下跌
2006	東和鋼鐵	下跌	3673	TPK-KY	下跌
2015	豐興	下跌	3702	大聯大	下跌
2105	正新	下跌	4938	和碩	下跌
2201	裕隆	下跌	4958	臻鼎-KY	下跌
2204	中華	下跌	5522	遠雄	下跌
2207	和泰車	下跌	5871	中租-KY	下跌
2311	日月光	下跌	6176	瑞儀	下跌
2317	鴻海	下跌	6605	帝寶	下跌
2324	仁寶	下跌	9907	統一實	下跌
2325	矽品	下跌	9910	豐泰	下跌
2353	宏碁	下跌	9921	巨大	下跌
2354	鴻準	下跌	9933	中鼎	下跌
2357	華碩	下跌			

表 1 樣本敘述統計 - 依本益比倍數大小排序

A、B、C、D、E 為將台灣 100 成份股依本益比倍數之大小，切割五等分分群，依序由大至小排序。

	家數	最大值	最小值	平均數	標準差	偏態	峰度
A	20	107	28	53	25.8269	-0.8300	0.7337
B	20	28	21	24	2.2617	-1.1158	0.3807
C	20	20	15	18	1.4226	-0.5382	0.1294
D	20	15	12	13	1.1681	-1.4951	0.0009
E	20	12	-39	6	12.1879	9.6371	-2.9484
ALL	100	107	-39	23	8.5735	1.1316	-0.3407

表 2 樣本敘述統計 - 依本益比成長方向排序

P_1/E 、 P_2/E 、 P_0/E 為將台灣 100 成份股依本益比成長方向，切割三等分分群，依序為上升、下跌、負值。

	家數	最大值	最小值	平均數	標準差	偏態	峰度
P_1/E	31	107	11	25	19.6406	6.0311	2.4903
P_2/E	65	93	6	23	17.5040	6.2049	2.4906
P_0/E	4	-4	-39	-14	16.5806	3.8076	-1.9420

表 3 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 全樣本

	μ_b	μ_s	$\mu_b - \mu_s$	SD_b	SD_s	D_b	D_s
MA(5,20)	-0.00003 (-0.5189)	-0.00015** (-1.9956)	0.00012 (1.3425)	0.00059	0.00075	60800	60300
MA(5,60)	-0.00009 (-1.4728)	-0.00007 (-1.1445)	-0.00002 (-0.2471)	0.00064	0.00065	57473	59627
MA(5,120)	-0.00017** (-2.1227)	-0.000003 (-0.0424)	-0.00016* (-1.7811)	0.00078	0.00062	54134	56966
MA(5,240)	-0.00020** (-2.2314)	-0.00003 (-0.4498)	-0.00017* (-1.6885)	0.00091	0.00065	47363	51737
平均 (5,Long)	-0.00012* (-1.6879)	-0.00006 (-0.9594)	-0.00006 (-0.5935)	0.00073	0.00067	54943	57158

註 1: 雙尾檢定，括號內為 t 值，檢定買入與賣出訊號下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3: b=買入日，s=賣出日； μ_b 和 μ_s 分別為買入日與賣出日之報酬； $\mu_b - \mu_s$ 為買入與賣出訊號下日平均報酬差異； SD_b 和 SD_s 分別為買入與賣出日之標準差； D_b 和 D_s 分別為買入與賣出訊號次數

表 4 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 全樣本

	μ_{MA}	$\mu_{B\&H}$	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	SD_{MA}	$SD_{B\&H}$	D_{MA}	$D_{B\&H}$
MA(5,20) ,B&H	0.00090*** (33.9087)	-0.02998* (-1.9045)	0.03087** (1.9613)	0.00026	0.15741	121100	121100
MA(5,60) ,B&H	0.00090*** (36.9076)	-0.03113* (-1.9123)	0.03203** (1.9679)	0.00024	0.16279	117100	117100
MA(5,120) ,B&H	0.00088*** (32.9049)	-0.03285* (-1.9149)	0.03374** (1.9663)	0.00027	0.17157	111100	111100
MA(5,240) ,B&H	0.00086*** (25.7459)	-0.03687* (-1.9173)	0.03773** (1.9624)	0.00034	0.19228	99100	99100
平均 (MA,B&H)	0.00089*** (31.8644)	-0.03271* (-1.9126)	0.03359** (1.9645)	0.00028	0.17101	112100	112100

註 1: 雙尾檢定，括號內為 t 值，檢定移動平均與買進持有策略下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3: MA=移動平均交易策略；B&H=買進持有策略； μ_{MA} 和 $\mu_{B\&H}$ 分別為移動平均與買進持有策略之報酬； $\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$ 為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異；

SD_{MA} 和 $SD_{B\&H}$ 分別為移動平均與買進持有策略之標準差； D_{MA} 和 $D_{B\&H}$ 分別為買入與賣出訊號總和與持有期間天數

表 5 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 本益比倍數大小分群

A						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00025**	-2.0346	-0.00041***	-3.2444	0.00016	0.9098
MA(5,60)	-0.00035***	-2.5841	-0.00032***	-3.1071	-0.00003	-0.1804
MA(5,120)	-0.00037**	-2.2948	-0.00027**	-2.1827	-0.00011	-0.4944
MA(5,240)	-0.00032*	-1.7540	-0.00035***	-2.7286	0.00003	0.1465
B						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00009	-0.5171	0.00022	1.3257	-0.00031*	-1.8045
MA(5,60)	-0.00012	-0.6790	0.00028*	1.8967	-0.00041**	-2.5687
MA(5,120)	-0.00022	-0.8742	0.00017	1.5102	-0.00039*	-1.6951
MA(5,240)	-0.00013	-0.6021	0.00008	0.5517	-0.00021	-0.8995
C						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	0.00033***	3.0405	-0.00004	-0.3877	0.00037***	2.6026
MA(5,60)	0.00019	1.2681	0.00012*	1.9516	0.00007	0.3711
MA(5,120)	0.00018	1.2122	0.00020**	1.9731	-0.00003	-0.1328
MA(5,240)	0.00031**	2.1531	-0.00001	-0.1007	0.00032	1.3532
D						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00006	-0.5689	0.00001	0.0529	-0.00007	-0.2825
MA(5,60)	0.00003	0.3320	-0.00011	-0.6755	0.00014	0.8632
MA(5,120)	-0.00008	-0.7679	0.00008	0.4620	-0.00016	-0.9545
MA(5,240)	-0.00032*	-1.6767	0.00033**	2.0481	-0.00065***	-2.9114
E						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00009	-0.7862	-0.00054***	-2.8317	0.00045**	2.1233
MA(5,60)	-0.00022*	-1.8017	-0.00035*	-1.9316	0.00013	0.5842
MA(5,120)	-0.00033**	-2.0474	-0.00020	-1.2651	-0.00013	-0.6029
MA(5,240)	-0.00054**	-2.3392	-0.00019	-1.5630	-0.00036*	-1.8576

註 1: 雙尾檢定，檢定買入與賣出訊號下日平均報酬是否有差異

註 2:*表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3:b=買入日，s=賣出日； μ_b 和 μ_s 分別為買入日與賣出日之報酬； $\mu_b - \mu_s$ 為買入與賣出訊號下日平均報酬差異

表 6 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 本益比倍數大小分群

A						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00086***	16.3192	-0.02296	-1.4390	0.02381	1.4926
MA(5,60)	0.00091***	22.5008	-0.02388	-1.4471	0.02479	1.5035
MA(5,120)	0.00094***	20.1325	-0.02521	-1.4490	0.02615	1.5020
MA(5,240)	0.00103***	19.6041	-0.02828	-1.4505	0.02931	1.5022
B						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00087***	11.0473	-0.01933	-1.2867	0.02020	1.3480
MA(5,60)	0.00088***	11.8931	-0.02010	-1.2940	0.02098	1.3514
MA(5,120)	0.00092***	12.0757	-0.02122	-1.2964	0.02214	1.3520
MA(5,240)	0.00091***	9.6503	-0.02385	-1.3005	0.02476	1.3477
C						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00103***	19.0053	0.00041***	4.4307	0.00062***	7.3809
MA(5,60)	0.00093***	12.9700	0.00033***	3.7794	0.00060***	7.3315
MA(5,120)	0.00090***	12.8216	0.00032***	4.0618	0.00057***	8.1192
MA(5,240)	0.00086***	10.1051	0.00033***	4.3402	0.00053***	6.0991
D						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00085***	16.2918	-0.06979	-0.9944	0.07065	1.0064
MA(5,60)	0.00091***	23.5767	-0.07231	-0.9962	0.07322	1.0088
MA(5,120)	0.00082***	18.7325	-0.07627	-0.9971	0.07709	1.0078
MA(5,240)	0.00073***	10.6103	-0.08553	-0.9978	0.08626	1.0063
E						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00087***	17.8102	-0.03821	-1.2704	0.03908	1.2996
MA(5,60)	0.00087***	21.5914	-0.03969	-1.2760	0.04057	1.3039
MA(5,120)	0.00083***	14.3782	-0.04189	-1.2776	0.04273	1.3028
MA(5,240)	0.00079***	14.6748	-0.04700	-1.2786	0.04779	1.3008

註 1: 雙尾檢定，檢定移動平均與買進持有策略下日平均報酬是否有差異

註 2:*表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3:MA=移動平均交易策略；B&H=買進持有策略； μ_{MA} 和 $\mu_{B\&H}$ 分別為移動平均與買進持有策略之報酬； $\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$ 為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異

表 7 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 本益比成長方向分群

P ₁ /E						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00001	-0.0835	0.00001	0.0874	-0.00002	-0.1398
MA(5,60)	-0.00005	-0.3913	0.00009	0.8232	-0.00014	-1.0789
MA(5,120)	-0.00018	-1.2167	0.00019*	1.7203	-0.00037***	-2.7913
MA(5,240)	0.00001	0.0541	-0.00001	-0.0559	0.00001	0.0857
P ₂ /E						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00002	-0.2561	-0.00015	-1.5943	0.00014	1.2117
MA(5,60)	-0.00009	-1.2975	-0.00009	-1.0927	-0.00001	-0.0932
MA(5,120)	-0.00012	-1.3031	-0.00005	-0.6709	-0.00008	-0.6173
MA(5,240)	-0.00025**	-2.1248	-0.00001	-0.0893	-0.00024*	-1.8365
P ₀ /E						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
MA(5,20)	-0.00042**	-2.1985	-0.00133***	-6.7428	0.00091**	2.4063
MA(5,60)	-0.00042	-1.0966	-0.00114***	-4.0800	0.00072	1.1032
MA(5,120)	-0.00075**	-2.4126	-0.00077***	-3.8547	0.00002	0.0436
MA(5,240)	-0.00107***	-5.6145	-0.00057**	-2.0886	-0.00050	-1.1473

註 1: 雙尾檢定，檢定買入與賣出訊號下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3: b=買入日，s=賣出日； μ_b 和 μ_s 分別為買入日與賣出日之報酬； $\mu_b - \mu_s$ 為買入與賣出訊號下日平均報酬差異

表 8 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 本益比成長方向分群

P ₁ /E						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00089***	15.4527	-0.01964*	-1.6511	0.02053*	1.7293
MA(5,60)	0.00091***	19.6891	-0.02041*	-1.6590	0.02132*	1.7349
MA(5,120)	0.00086***	18.3824	-0.02154*	-1.6615	0.02240*	1.7270
MA(5,240)	0.00093***	15.6192	-0.02420*	-1.6648	0.02513*	1.7260
P ₂ /E						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00090***	30.2978	-0.03388	-1.4429	0.03478	1.4812
MA(5,60)	0.00089***	29.9175	-0.03518	-1.4487	0.03607	1.4855
MA(5,120)	0.00089***	25.9734	-0.03713	-1.4507	0.03802	1.4856
MA(5,240)	0.00083***	19.6255	-0.04166	-1.4526	0.04250	1.4820
P ₀ /E						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
MA(5,20)	0.00082***	9.1453	-0.04669	-1.0750	0.04751	1.0956
MA(5,60)	0.00096***	7.7192	-0.04847	-1.0790	0.04943	1.1018
MA(5,120)	0.00090***	8.0244	-0.05108	-1.0783	0.05198	1.0996
MA(5,240)	0.00079***	9.8471	-0.05717	-1.0763	0.05796	1.0897

註 1: 雙尾檢定，檢定移動平均與買進持有策略下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3: MA=移動平均交易策略；B&H=買進持有策略； μ_{MA} 和 $\mu_{B\&H}$ 分別為移動平均與買進持有策略之報酬； $\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$ 為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異

表 9 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 依移動平均天期區分

MA(5,20)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
A	-0.00025**	-2.0346	-0.00041***	-3.2444	0.00016	0.9098
B	-0.00009	-0.5171	0.00022	1.3257	-0.00031*	-1.8045
C	0.00033***	3.0405	-0.00004	-0.3877	0.00037***	2.6026
D	-0.00006	-0.5689	0.00001	0.0529	-0.00007	-0.2825
E	-0.00009	-0.7862	-0.00054***	-2.8317	0.00045**	2.1233
MA(5,60)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
A	-0.00035***	-2.5841	-0.00032***	-3.1071	-0.00003	-0.1804
B	-0.00012	-0.6790	0.00028*	1.8967	-0.00041**	-2.5687
C	0.00019	1.2681	0.00012*	1.9516	0.00007	0.3711
D	0.00003	0.3320	-0.00011	-0.6755	0.00014	0.8632
E	-0.00022*	-1.8017	-0.00035*	-1.9316	0.00013	0.5842
MA(5,120)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
A	-0.00037**	-2.2948	-0.00027**	-2.1827	-0.00011	-0.4944
B	-0.00022	-0.8742	0.00017	1.5102	-0.00039*	-1.6951
C	0.00018	1.2122	0.00020**	1.9731	-0.00003	-0.1328
D	-0.00008	-0.7679	0.00008	0.4620	-0.00016	-0.9545
E	-0.00033**	-2.0474	-0.00020	-1.2651	-0.00013	-0.6029
MA(5,240)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
A	-0.00032*	-1.7540	-0.00035***	-2.7286	0.00003	0.1465
B	-0.00013	-0.6021	0.00008	0.5517	-0.00021	-0.8995
C	0.00031**	2.1531	-0.00001	-0.1007	0.00032	1.3532
D	-0.00032*	-1.6767	0.00033**	2.0481	-0.00065***	-2.9114
E	-0.00054**	-2.3392	-0.00019	-1.5630	-0.00036*	-1.8576

註 1: 雙尾檢定, 檢定買入與賣出訊號下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準, **表 0.05 顯著水準, ***表 0.01 顯著水準

註 3: b=買入日, s=賣出日; μ_b 和 μ_s 分別為買入日與賣出日之報酬; $\mu_b - \mu_s$ 為買入與賣出訊號下日平均報酬差異

表 10 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 依移動平均天期區分

MA(5,20)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
A	0.00086***	16.3192	-0.02296	-1.4390	0.02381	1.4926
B	0.00087***	11.0473	-0.01933	-1.2867	0.02020	1.3480
C	0.00103***	19.0053	0.00041***	4.4307	0.00062***	7.3809
D	0.00085***	16.2918	-0.06979	-0.9944	0.07065	1.0064
E	0.00087***	17.8102	-0.03821	-1.2704	0.03908	1.2996
MA(5,60)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
A	0.00091***	22.5008	-0.02388	-1.4471	0.02479	1.5035
B	0.00088***	11.8931	-0.02010	-1.2940	0.02098	1.3514
C	0.00093***	12.9700	0.00033***	3.7794	0.00060***	7.3315
D	0.00091***	23.5767	-0.07231	-0.9962	0.07322	1.0088
E	0.00087***	21.5914	-0.03969	-1.2760	0.04057	1.3039
MA(5,120)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
A	0.00094***	20.1325	-0.02521	-1.4490	0.02615	1.5020
B	0.00092***	12.0757	-0.02122	-1.2964	0.02214	1.3520
C	0.00090***	12.8216	0.00032***	4.0618	0.00057***	8.1192
D	0.00082***	18.7325	-0.07627	-0.9971	0.07709	1.0078
E	0.00083***	14.3782	-0.04189	-1.2776	0.04273	1.3028
MA(5,240)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
A	0.00103***	19.6041	-0.02828	-1.4505	0.02931	1.5022
B	0.00091***	9.6503	-0.02385	-1.3005	0.02476	1.3477
C	0.00086***	10.1051	0.00033***	4.3402	0.00053***	6.0991
D	0.00073***	10.6103	-0.08553	-0.9978	0.08626	1.0063
E	0.00079***	14.6748	-0.04700	-1.2786	0.04779	1.3008

註 1: 雙尾檢定, 檢定移動平均與買進持有策略下日平均報酬是否有差異
 註 2: *表 0.1 顯著水準, **表 0.05 顯著水準, ***表 0.01 顯著水準
 註 3: MA=移動平均交易策略; B&H=買進持有策略; μ_{MA} 和 $\mu_{B\&H}$ 分別為移動平均與買進持有策略之報酬; $\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$ 為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異

表 11 移動平均交易策略之買入與賣出日報酬比較 - 依移動平均區分本益比成長方向

MA(5,20)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
P ₁ /E	-0.00001	-0.0835	0.00001	0.0874	-0.00002	-0.1398
P ₂ /E	-0.00002	-0.2561	-0.00015	-1.5943	0.00014	1.2117
P ₀ /E	-0.00042**	-2.1985	-0.00133***	-6.7428	0.00091**	2.4063
MA(5,60)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
P ₁ /E	-0.00005	-0.3913	0.00009	0.8232	-0.00014	-1.0789
P ₂ /E	-0.00009	-1.2975	-0.00009	-1.0927	-0.00001	-0.0932
P ₀ /E	-0.00042	-1.0966	-0.00114***	-4.0800	0.00072	1.1032
MA(5,120)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
P ₁ /E	-0.00018	-1.2167	0.00019*	1.7203	-0.00037***	-2.7913
P ₂ /E	-0.00012	-1.3031	-0.00005	-0.6709	-0.00008	-0.6173
P ₀ /E	-0.00075**	-2.4126	-0.00077***	-3.8547	0.00002	0.0436
MA(5,240)						
	μ_b	t 值	μ_s	t 值	$\mu_b - \mu_s$	t 值
P ₁ /E	0.00001	0.0541	-0.00001	-0.0559	0.00001	0.0857
P ₂ /E	-0.00025**	-2.1248	-0.00001	-0.0893	-0.00024*	-1.8365
P ₀ /E	-0.00107***	-5.6145	-0.00057**	-2.0886	-0.00050	-1.1473

註 1: 雙尾檢定，檢定買入與賣出訊號下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3: b=買入日，s=賣出日； μ_b 和 μ_s 分別為買入日與賣出日之報酬； $\mu_b - \mu_s$ 為買入與賣出訊號下日平均報酬差異

表 12 移動平均交易策略與買進持有策略之比較 - 依移動平均區分本益比成長方向

MA(5,20)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
P ₁ /E	0.00089***	15.4527	-0.01964*	-1.6511	0.02053*	1.7293
P ₂ /E	0.00090***	30.2978	-0.03388	-1.4429	0.03478	1.4812
P ₀ /E	0.00082***	9.1453	-0.04669	-1.0750	0.04751	1.0956
MA(5,60)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
P ₁ /E	0.00091***	19.6891	-0.02041*	-1.6590	0.02132*	1.7349
P ₂ /E	0.00089***	29.9175	-0.03518	-1.4487	0.03607	1.4855
P ₀ /E	0.00096***	7.7192	-0.04847	-1.0790	0.04943	1.1018
MA(5,120)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
P ₁ /E	0.00086***	18.3824	-0.02154*	-1.6615	0.02240*	1.7270
P ₂ /E	0.00089***	25.9734	-0.03713	-1.4507	0.03802	1.4856
P ₀ /E	0.00090***	8.0244	-0.05108	-1.0783	0.05198	1.0996
MA(5,240)						
	μ_{MA}	t 值	$\mu_{B\&H}$	t 值	$\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$	t 值
P ₁ /E	0.00093***	15.6192	-0.02420*	-1.6648	0.02513*	1.7260
P ₂ /E	0.00083***	19.6255	-0.04166	-1.4526	0.04250	1.4820
P ₀ /E	0.00079***	9.8471	-0.05717	-1.0763	0.05796	1.0897

註 1: 雙尾檢定，檢定移動平均與買進持有策略下日平均報酬是否有差異

註 2: *表 0.1 顯著水準，**表 0.05 顯著水準，***表 0.01 顯著水準

註 3: MA=移動平均交易策略；B&H=買進持有策略； μ_{MA} 和 $\mu_{B\&H}$ 分別為移動平均與買進持有策略之報酬； $\mu_{MA} - \mu_{B\&H}$ 為移動平均與買進持有策略下日平均報酬之差異