

價值型選股策略之另類思維：以技術分析運用在我國上市 公司價值型選股策略之實證

An Empirical Study of Combining Technical Analysis with Value Stock Selection Strategy

張阜民 (Fu-Min Chang)

朝陽科技大學財務金融系副教授

王言* (Yale Wang)

朝陽科技大學財務金融系副教授

黃少暘 (Shao-Yang Huang)

朝陽科技大學財務金融系研究所碩士

柯俊禎 (Jim-Chen Ko)

朝陽科技大學財務金融系助理教授

摘要

價值型投資策略的起源始於“價值投資之父”班傑明·葛拉漢，他認為投資人應買進淨值/市價比（B/M 比）較高的股票。Piotroski (2000) 則以九項與基本面相關的基本面訊號總和成一個 F_Score 的指標，其實證結果發現 F_Score 值較高的投資組合能產生優於高 B/M 比投資組合的超額報酬。故本研究以 Piotroski (2000) 之 F_Score 為基準，並根據台灣資本市場環境加以修正，除加入現金流量與公司治理變數外，並考量產業面之影響，建立 H_SCORE 選股策略，以探討 H_SCORE 選股策略是否能產生優於 F_Score 選股策略之報酬，之後並採用技術分析中的 KD、MACD 與 RSI，作為操作 H_SCORE 選股策略所篩選的個股之依據，以比較於加入技術指標後之交易策略是否能有效提升投資組合的報酬。研究結果顯示，H_Score 選股策略為一適合長期持有之投資策略，不僅報酬率高，且波動性亦較低，但於加入技術指標後，技術分析並無法有效提升 H_Score 選股策略之報酬率，出現此結果之原因可能有二：

1. 技術分析係屬於適合進行短期投資之投資策略，故若運用於中長期報酬之投資策略上，會使技術分析之判斷失準，因而影響到報酬率。
2. H_Score 選股策略除了根據公司基本面之財務訊號篩選出體質較強之公司外，亦運用 B/M 比篩選出價值被低估之公司，故運用技術分析來作為買進與賣出時機之判斷並無法提升報酬率。

關鍵詞：價值型投資策略、高 B/M 比、F_Score、技術分析、H_Score

*聯絡作者：王言 (yalewang@cyut.edu.tw)

Abstract

The idea of value investment strategy came from Benjamin Graham, he believed that investors should buy stocks with higher book-to-market (B/M) ratio. Piotroski (2000) chose nine fundamental-based signals as an aggregate signal measure, F_Score, and showed that a portfolio with higher F_Score outperformed a portfolio with higher B/M ratio. This study, based on Piotroski's (2000) F_Score, is amend as the “H_Score” stock selection strategy to consider the environment of Taiwan stock market with additional variance of cash flow and corporate governance. We also expect that the H_Score stock selection strategy outperforms F_Score stock selection strategy. It also uses three technical indicators: KD, MACD, and RSI as the base of H_Score stock selection strategy manipulation. The result shows that H_Score stock selection strategy is a good strategy for long-term investment, which has higher return and lower volatility. However, our study also show that technical analysis can't improve the return of H_Score stock selection strategy. The reason might include:

1. Technical analysis is more effective in short-term investment, so when we use it in long-term investment, technical analysis couldn't improve the performance.
2. H_Score stock selection strategy not only selects financially strong firms by fundamental-based signals but also selects firms with high B/M ratio, so using technical analysis as the base of this strategy's manipulation cannot improve the performance.

Keywords: Value Investment Strategy, High B/M Ratio, F_Score, Technical Analysis, H_Score.

壹、 緒論

一、研究背景與動機

價值型投資策略的起源始於“價值投資之父”班傑明·葛拉漢（Benjamin Graham），他認為投資人應買進股票價格低於其公司價值的股票，也就是淨值/市價比（B/M 比）較高的股票。而在 Piotroski (2000) 的研究中則認為高 B/M 比投資策略的成功是建立在忽略了投資組合中少數基本面較差的公司的強勁表現上，故該研究以九項基本面的訊號總和成一個 F_Score 的指標，其研究結果發現 F_Score 較高的投資組合能產生顯著優於高 B/M 比投資組合的超額報酬。然而世界各國的股票市場之投資環境皆不相同，因此若是將 Piotroski (2000) 之 F_Score 選股策略套用到台灣的股票市場是否還是能有效的區別績優股即是一個值得探討的問題。謝孟廷 (2013) 利用淨值市價比篩選出電子業中價值型股票，並藉由其公開的財務相關資訊做為判斷指標，試圖更進一步提升其報酬率。研究結果顯示，高淨值市價比所篩選出的價值型股票投資組合期平均報酬率顯著優於電子業的平均報酬率，然而在其研究中採用 Piotroski (2000) 所創造的 F_SCORE

基本面指標，並嘗試篩選出營運狀況良好股票的投資組合時，卻無法進一步提升其平均報酬率，故若要將 F_SCORE 選股策略運用在台灣的股票市場，或許需進行適度的修正與改良才能進一步的提升投資組合的報酬率。由上述研究可以發現，在台灣股票市場中，以高 B/M 比搭配 F_Score 指標之投資策略或無法進一步提升其平均報酬率，顯示以高 B/M 比搭配 F_Score 指標的投資策略的確有進行修正的必要。

在進行股票投資時，除了要有一套能有效的選擇好的投資標的之方法外，更重要的是要選擇買進以及賣出的時間點，而技術分析即可以幫助我們進行買賣股票時機點的判斷依據。如李素惠（2011）則利用每股盈餘篩選出台股中金融類股中之三檔股票，並利用技術分析中的隨機指標（KD）、相對強弱指標（RSI）及乖離率指標（BIAS）等三種指標為投資策略，作為操作上述三檔股票之依據，其實證結果發現，以乖離率指標當操作工具的投資策略為具最高平均報酬之投資策略。

二、研究目的

根據研究背景與動機，本研究共可歸納出以下目的：

- (一)、H_SCORE 選股策略之績效是否優於 F_SCORE 選股策略與台灣 50 指數之績效。
- (二)、在同一種技術分析投資策略下，比較 H_SCORE 選股策略之績效是否優於台灣 50 指數之績效。
- (三)、在不同技術分析投資策略下，比較 H_SCORE 選股策略與台灣 50 指數之平均報酬率。

貳、文獻探討

本研究之文獻探討主要可分為三個部分：第一節為高 B/M 筆投資策略與價值型投資之定義及相關研究；第二節為 F_Score 之說明及後續相關研究；第三節為技術分析之相關理論與方法。

一、高 B/M 筆投資策略與價值型投資

價值型投資策略的起源始於「價值型投資之父」班傑明・葛拉漢（Benjamin Graham），他認為投資人應買進淨值市價比（Book-to-Market Ratio）較高的股票。

然而對於出現淨值市價比效應之原因，在相關的文獻中是有爭議的。Lakonishok、Shleifer & Vishny(1994)即對價值型策略是否會優於市場報酬的爭論進行研究，而其研究結果顯示出價值型策略能產生較高的報酬的原因是這些策略利用投資人的次優行爲（suboptimal behavior），而不是因為這些策略在基本面上處於較高的風險。不過 Chen & Zhang (1998)則發現價值型股票風險較高的原因是因為他們通常是處於危機之下、且擁有較高的財務槓桿並面對未來盈餘的大幅不確定性的公司，而此研究結果亦與 Lakonishok、Shleifer & Vishny (1994)之研究不符。

除了股價淨值比外，研究者亦根據公司財務報表資訊之分析，探討以公司基本面的價值型投資策略是否能產生較高的報酬。Abarbanell & Bushee (1998)的研究探討運用基本面的分析是否能賺取顯著的異常報酬，其研究結果證明了基本面訊號提供了與未來盈餘消息相關的未來報酬的資訊，且異常報酬的顯著部分是產生於其後的盈餘宣告期間前後。Cho、Shin & Byun (2012)檢驗結合價值型投資策略與財務報表資訊的二維價值型投資策略是否能在韓國股市中賺取超額報酬，其結果顯示此二維策略不只在美國股票市場是有效的，而且在新興市場如韓國股市中也是有效的。

二、F_Score 及後續相關研究

Piotroski (2000) 之研究檢驗一個根據公司基本面分析的策略，運用於高淨值市價比投資組合上時，是否能使投資者產生顯著較佳的報酬。雖然有相當多的研究提供了有關於高淨值市價比策略有效性的證據，但 Piotroski (2000) 却認為該策略的成功是因為該策略忽略了在樣本中有一部份經營績效較差的公司較差的表現後，所產生的較佳的報酬。因此對於這些公司的評估會專注在其會計基本面上，而這些資訊在財務報表中是最容易取得的。

因此在 Piotroski (2000) 的研究中，即使用了 9 項基本面的訊號來作為測量於三個領域中高淨值市價比 (B/M 比) 公司的財務條件的代理變數：獲利能力相關、償債能力/流動性相關以及經營能力相關。上述的訊號皆為二維的指標，代表每一個指標變數在顯示出「好（壞）」的訊號時，能獲得 1 (0) 分，並在總結了 9 個指標變數後，即能獲得 F_Score。

(一)、獲利能力相關

1. ROA

若公司的 ROA 為正，即定義該指標變數 F_{ROA} 等於一，否則即為零。

2. ΔROA

若公司當期 ROA 減去前一期 ROA 大於零，即定義該指標變數 $F_{\Delta ROA}$ 等於一，否則即為零。

3. CFO

若公司的 CFO 為正，即定義該指標變數 F_{CFO} 等於一，否則即為零。

4. ACCRUAL

故若當年度的淨利減去營運現金流量的值小於零，即定義該指標變數 $F_{ACCRUAL}$ 等於一，否則即為零。

(二)、償債能力/流動性相關

5. $\Delta LEVER$

$\Delta LEVER$ 為長期負債對平均總資產，也就是槓桿比率的變動，若當期的槓桿比率與前依其相比下降，即定義該指標變數 $F_{\Delta LEVER}$ 等於一，否

則即為零。

6. ΔLIQUID

Δ LIQUID 代表了當期流動比率與前一期流動比率之變動，若為正，即定義該指標變數 F_{Δ} LIQUID 等於一，否則即為零。

7. EQ_OFFER

EQ_OFFER 即定義為若公司在當期沒有進行現金增資，即定義該指標變數 EQ_OFFER 等於一，否則即為零。

(三)、經營能力相關

8. ΔMARGIN

Δ MARGIN 之定義為公司當期的毛利率減去前一期的毛利率。若 Δ MARGIN 大於零，即定義該指標變數 F_{Δ} MARGIN 等於一，否則即為零。

9. ΔTURN

Δ TURN 之定義為當期的總資產週轉率減去前一期的總資產週轉率。若 Δ TURN 大於零，即定義該指標變數 F_{Δ} TURN 等於一，否則即為零。

將上述九項指標變數加總，即形成總合的二維訊號 F_Score：

$$F_{Score} = F_{ROA} + F_{\Delta ROA} + F_{CFO} + F_{ACCRUAL} + F_{\Delta LEVER} + F_{\Delta LIQUID} + F_{EQ_OFFER} + F_{\Delta MARGIN} + F_{\Delta TURN}$$

Piotroski (2000) 的研究結果證明了投資者可以利用適當的歷史財務資訊，來將未來前景不佳的公司從高淨值市價比投資組合中消除掉，而且其 F_Score 選股策略能產生比單純利用高淨值市價比策略每年高出 7.5% 的已實現報酬，顯示財務報表分析確實能有效的區分贏家股與輸家股的報酬。

三、技術分析

技術分析的基礎，是源自於每日價格的變化。根據每日價格的最高價、最低價、開盤價以及收盤價可以繪製出 K 線，而每日不同的價格變化所構成不同的 K 線，也代表著不同的涵義。K 線的分析通常會結合移動平均線 (Moving Average Line) 來一起做判斷。移動平均線的計算方式為：

$$N \text{ 日 } MA = \frac{N \text{ 日收盤股價之和}}{N \text{ 日}}$$

當短天期的 MA 由下方向上突破長天期的 MA 時，顯示出近日投資人持有股票的平均成本高於較長期間的投資人持有股票的平均成本，亦即股價有向上的趨勢，此時即稱之為黃金交叉，反之若長天期的 MA 由上方向下突破短天期的 MA 時，即稱之為死亡交叉。

在技術分析中，除了最基礎的 K 線與移動平均線之外，還包括了 KD、MACD、RSI、BIAS 以及 MOMENTUM 等。張小芳 (2005) 以技術分析指標中

的相對強弱指標(RSI)來做模擬實證研究，藉由四種操作策略，運用敏感度較高的相對強弱指標，找到選擇權價格的轉折，其研究結果顯示出，無論在有無考慮交易成本下，以黃金交叉為進場時機的多頭交易策略報酬率優於以死亡交叉為進場時機的空頭交易策略。李素惠（2011）則利用每股盈餘篩選出台股中金融類股中之三檔股票，並利用技術分析中的隨機指標（KD）、相對強弱指標（RSI）及乖離率指標（BIAS）等三種指標為投資策略，作為操作上述三檔股票之依據，其實證結果發現，以乖離率指標當操作工具的投資策略為具最高平均報酬之投資策略。

參、 研究方法

一、資料來源及研究架構

- (一)、 資料來源：CMoney 法人投資決策支援系統
- (二)、 樣本來源：所有上市公司
- (三)、 投資組合樣本期間與持有期間，如表 1 所示（F_Score 與 H_Score 選股策略皆相同）：
- (四)、 投資組合選取：

根據反覆實驗發現， $F_Score \geq 7$ ($H_Score \geq 12$) 之個股具有最佳之報酬率，故本研究在計算出 F_Score (H_Score) 之後，將 $F_Score \geq 7$ ($H_Score \geq 12$) 之個股定義為價值股，並將價值股依照 B/M 比由高至低進行排序，並選出前 30 檔個股形成投資組合。

- (五)、 報酬率計算方式（ F_Score 與 H_Score 選股策略皆相同）：

1. 計算每一年之報酬率

$$\text{持有一年報酬率} : R_h = \frac{\sum_{i=1}^{30} (P_{t+2} + D_{t+2}) - \sum_{i=1}^{30} (P_{t+1})}{\sum_{i=1}^{30} (P_{t+1})}$$

其中：

R_h ：投資組合之報酬率

i ：投資組合中之第 i 檔個股

$P_{t+1(t+2)}$ ：投資組合形成後 1 年（2 年）之股價

D_{t+2} ：投資組合形成後 2 年之現金股利

$$\text{持有二年報酬率} : R_h = \frac{\sum_{i=1}^{30} (P_{t+3} + D_{t+3} + D_{t+2}) - \sum_{i=1}^{30} (P_{t+1})}{\sum_{i=1}^{30} (P_{t+1})}$$

其中：

P_{t+3} ：投資組合形成後 3 年之股價

D_{t+3} ：投資組合形成後 3 年之現金股利

- 2. 計算超額報酬率：將相同期間之投資組合平均報酬率減去台灣 50 指數之平均報酬率，即可得到超額報酬。

3. 計算十年之平均報酬率

$$R_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^{10} R_h^i}{10}$$

其中：

R_{avg} ：十年之平均報酬率

R_h^i ：第 i 年之持有期間報酬率

表 1 樣本期間及持有期間

持有一年報酬		持有二年報酬	
樣本期間	持有期間	樣本期間	持有期間
2003	2004/04/30~2005/04/30	2003	2004/04/30~2006/04/30
2004	2005/04/30~2006/04/30	2004	2005/04/30~2007/04/30
2005	2006/04/30~2007/04/30	2005	2006/04/30~2008/04/30
2006	2007/04/30~2008/04/30	2006	2007/04/30~2009/04/30
2007	2008/04/30~2009/04/30	2007	2008/04/30~2010/04/30
2008	2009/04/30~2010/04/30	2008	2009/04/30~2011/04/30
2009	2010/04/30~2011/04/30	2009	2010/04/30~2012/04/30
2010	2011/04/30~2012/04/30	2010	2011/04/30~2013/04/30
2011	2012/04/30~2013/04/30	2011	2012/04/30~2013/12/31
2012	2013/04/30~2013/12/31		

二、 H_Score

本研究使用 15 項基本面訊號來測量四個財務條件領域中的代理變數：獲利能力相關訊號、財務結構相關訊號、現金相關訊號、與公司治理相關訊號。在總結了 15 項指標變數之後，即可得到 H_Score 指標。

(一)、 獲利能力相關訊號：

1. 毛利率

毛利率為公司產品獲利能力的指標，具有高毛利率公司往往是該領域的龍頭廠商或是利基型廠商。

毛利率 = (營業收入 - 營業成本) / 營業收入淨額

= 營業毛利 / 營業收入淨額

若該公司過去三年 (t、t-1、t-2) 之毛利率皆高於其所屬行業

毛利率之平均，即給 H_ 毛利率 1 分，否則就給 0 分。

2. 營業利益率

營業利益率為公司每創造 1 元營收所能得到的獲利，與毛利率之差別在於毛利率只考慮直接因為生產產品所需要的成本，而營業利益則是考慮了在取得收入的過程中所耗用的一切成本。

營業利益率 = (營業收入 - 營業成本 - 營業費用) / 營業收入淨額

$$= \text{營業利益} / \text{營業收入淨額}$$

若該公司過去三年 (t、t-1、t-2) 之營業利益率皆高於其所屬行業營業利益率之平均，即給 H_ 營業利益率 1 分，否則就給 0 分。

3. 純益率

純益率與毛利率、營業利益率之差別在於純益率除了考慮營業毛利與營業成本、費用之外，還考慮了營業外利益與損失，若一公司之營業利益率很高，但純益率卻很低，即代表該公司有很大的營業外損失。

純益率 = 稅後純益 / 營業收入淨額

若該公司過去三年 (t、t-1、t-2) 之純益率皆高於其所屬行業純益率之平均，即給 H_ 純益率 1 分，否則就給 0 分。

4. 資產報酬率

資產報酬率即在衡量公司之資產是否充份利用。資產報酬率愈高，代表資產運用效率愈好，反之若資產報酬率低於無風險利率或公債殖利率，即代表該公司之獲利能力大有問題。

資產報酬率 = 稅前純益 / 資產總計

若該公司過去三年 (t、t-1、t-2) 之資產報酬率皆高於其所屬行業資產報酬率之平均，即給 H_ 資產報酬率 1 分，否則就給 0 分。

5. 股東權益報酬率

股東權益報酬率係顯示一企業如果不仰賴對外舉債也能促使其企業成長的能力。股東權益報酬率越大，股東投資公司所獲得的利潤就越高。

股東權益報酬率 = 稅後淨利 / 股東權益

若該公司過去三年 (t、t-1、t-2) 之股東權益報酬率皆高於其所屬行業股東權益報酬率之平均，即給 H_ 股東權益報酬率 1 分，

否則就給 0 分。

(二)、財務結構相關訊號：

6. 應收帳款週轉率

應收帳款週轉率愈高，表示公司信用及收款政策越佳，故呆帳可能性愈小，公司之經營效率愈佳；比率愈低，呆帳的可能性愈高，公司之經營效率愈差。

$\text{應收帳款週轉率} = \text{營業收入淨額} / \text{應收帳款與票據}$

若該公司過去三年（t、t-1、t-2）之應收帳款週轉率皆高於其所屬行業應收帳款週轉率之平均，即給 H_應收帳款週轉率 1 分，否則就給 0 分。

7. 流動比率

公司之流動比率愈高，表示該公司短期償債能力的強度越強，對該公司短期債權人越有保障，反之即表示其償債能力愈差。

$\text{流動比率} = \text{流動資產} / \text{流動負債}$

若該公司過去三年（t、t-1、t-2）之流動比率皆高於其所屬行業流動比率之平均，即給 H_流動比率 1 分，否則就給 0 分。

8. 速動比率

流動資產中之存貨、預付費用的變現性較差，恐無法在短時間內快速變現，故速動比率係將流動資產中的此二項資產扣除，計算該公司短期的償債能力，比率愈高，表示該公司短期償債能力的強度越強，對該公司短期債權人亦越有保障。

$\text{速動比率} = (\text{流動資產} - \text{存貨} - \text{預付費用}) / \text{流動負債}$

若該公司過去三年（t、t-1、t-2）之速動比率皆高於其所屬行業速動比率之平均，即給 H_速動比率 1 分，否則就給 0 分。

9. 負債比率

負債比率愈高，即表示該公司財務結構越不健全，每年需支付的利息費用就越多，此對公司資金週轉會產生相當大的壓力。

$\text{負債比率} = \text{負債總額} / \text{資產總額}$

若該公司過去三年（t、t-1、t-2）之負債比率皆低於其所屬行業負債比率之平均，即給 H_負債比率 1 分，否則就給 0 分。

10. 槓桿比率

槓桿比率係用來衡量公司債務對資本的比率及其支付利息及其他固定費用的能力，比率愈高，公司的負債便愈多，即表示公司未必有足夠能力去償還債務。

槓桿比率 = 負債總計 / 股東權益

若該公司過去三年(t、t-1、t-2)之槓桿比率皆低於其所屬行業槓桿比率之平均，即給 H_槓桿比率 1 分，否則就給 0 分。

(三)、現金相關訊號：

11. 現金週轉率

現金週轉率係用來衡量公司運用現金效率的高低，也可顯示公司是否保持足夠的現金，以應付營業上所需。若比率太低，則表示公司有太多閒置資金及不必要的現金餘額存在。

現金週轉率 = 銷貨收入淨額 / 平均現金

若該公司過去三年(t、t-1、t-2)之現金週轉率皆高於其所屬行業現金週轉率之平均，即給 H_現金週轉率 1 分，否則就給 0 分。

12. 每股自由現金流量

自由現金流量係指公司因營業活動所產生之現金流量扣除公司因資本支出計畫所支出之現金流量。

每股自由現金流量 = (營業活動現金流量減去投資活動現金流出) / 流通在外股數

若該公司過去三年(t、t-1、t-2)之每股自由現金流量皆高於其所屬行業每股自由現金流量之平均，即給 H_每股自由現金流量 1 分，否則就給 0 分。

(四)、公司治理相關訊號：

13. 現金增資

公司進行現金增資之時機一般都是在公司之營運現金不足以支應其資本支出及利息費用時，或者是該公司有經營危機時，因此公司若進行現金增資對公司經營上來說是負面的訊號。

若該公司過去三年(t、t-1、t-2)皆沒有進行現金增資，即給 1 分，否則就給 0 分。

14. 董監持股

一家公司之董監持股比例愈高，代表大股東對於該公司之掌

控程度愈高，故在公司政策的制定及執行效率上會較佳，另外亦代表了大股東對公司未來之前景看好，因此願意持有大量的公司股票，反之若該公司的經營狀況不佳，則大股東自然不願意持有太多公司股票。

若該公司過去三年（t、t-1、t-2）之董監持股皆高於其所屬行業董監持股之平均，即給 H_董監持股 1 分，否則就給 0 分。

15. 董監質押

董監質押代表董監把股票拿去質押借錢。若公司經營績效不佳，董監持股比例不斷下滑，而董監持股質押比例又偏高，即代表大股東所承受的財務風險較高，故愈有動機去侵佔公司之財富，亦代表此時董監事本身利益已經和股東、公司整體利益脫節。

若該公司過去三年（t、t-1、t-2）皆沒有進行董監質押，即給 H_董監質押 1 分，否則就給 0 分。

$$H_Score = H_{\text{毛利率}} + H_{\text{營業利益率}} + H_{\text{純益率}} + H_{\text{資產報酬率}} + H_{\text{股東權益報酬率}} + H_{\text{流動比率}} + H_{\text{速動比率}} + H_{\text{負債比率}} + H_{\text{應收帳款週轉率}} + H_{\text{槓桿比率}} + H_{\text{現金週轉率}} + H_{\text{每股自由現金流量}} + H_{\text{現金增資}} + H_{\text{董監持股}} + H_{\text{董監質押}}$$

三、 技術分析投資策略

(一)、買進持有：

由於 CMoney 決策報酬分析所採用之報酬率計算方式為累積報酬率，並非持有期間報酬率，故為了要以相同之標準來檢視價值型選股策略在加入技術分析前後之報酬率變化，故本研究將同樣根據 H_Score 選股策略所篩選出之投資標的計算 CMoney 決策報酬分析之買進持有累積報酬率。

1. 買進策略：開盤價大於 0(若標的股票於開盤後有成交即進行買進)
2. 賣出策略：採不符合買進策略（即不賣出投資標的）

(二)、KD：

KD 線是採用日線 9 天、週線 9 週、月線 9 月週期來做分析基礎，在求 KD 值公式之前必須先求初始之隨機值 RSV(Row Stochastic Value)：

$$RSV = \frac{\text{第 } n \text{ 天收盤價} - \text{最近 } n \text{ 天內最低價}}{\text{最近 } n \text{ 天內最高價} - \text{最近 } n \text{ 天內最低價}} \times 100$$

再依平滑移動平均線的方法求 K 及 D 值：

$$\text{當日 K 值} = \frac{2}{3}\text{前一日 K 值} + \frac{1}{3}RSV$$

$$\text{當日 D 值} = \frac{2}{3}\text{前一日 D 值} + \frac{1}{3}\text{當日 K 值}$$

K 線是快速平均線，D 總是慢速平均線，因此 K 現在高檔會跌破 D 線，而在低檔會突破 D 線，因而形成買賣的時機。

1. 買進策略：KD 低檔黃金交叉（K 小於 50，D 小於 50，K > D）
2. 賣出策略：KD 高檔死亡交叉（K 大於 50，D 大於 50，K < D）

(三)、 MACD：

MACD (Moving Average Corergence and Divergence) 是依據 MA 線的優缺點所研發出來的技術分析工具，是應用長期平滑移動平均線及中期平滑移動平均線 (EMA)，來計算兩平均線間的離差狀況，以作為股價走勢研判的基礎。

首先計算出快速線 (n 日 EMA) 與慢速線 (m 日 EMA, n < m)：

$$nEMA = \frac{(前一日nEMA \times (n - 1) + \text{今日收盤價} * 2)}{(n + 1)}$$

$$mEMA = \frac{(前一日mEMA \times (m - 1) + \text{今日收盤價} * 2)}{(m + 1)}$$

並以此兩個數值，計算兩者間的「差離值」(DIF)，之後再計算 DIF 之 x 日 EMA，此即 MACD。

$$DIF = nEMA - mEMA$$

$$xMACD = \frac{(前一日 xMACD \times (x - 1) + DIF * 2)}{(x + 1)}$$

MACD 以 0 軸代表多空平衡點，0 軸之下代表空方；0 軸之上代表多方。若為上漲行情中，DIF 由下往上穿越 MACD，視為買進訊號；若為下跌行情中，DIF 由上往下跌破 MACD，視為賣出訊號。

1. 買進策略：MACD 低檔黃金交叉 (DIF 小於 0，MACD 小於 0，DIF > MACD)

2. 賣出策略：MACD 高檔死亡交叉（DIF 大於 0，MACD 大於 0，DIF < MACD）

(四)、 RSI：

RSI (Relative Strength Index) 為技術大師威爾德所創，它代表多空力道之間的抗衡所使用的一種指標，故又稱為相對強弱指標。當多方力道大於空方力道時，顯示需求力量大於供給力量，買氣會增強，股價較容易上漲；反之若空方力道大於多方力道，顯示供給力量大於需求力量，買氣會減弱，股價較容易下跌。RSI 的公式之來源如下：

$$\begin{aligned} Up &= \frac{\text{過去 } n \text{ 日上漲點數總和}}{n} \\ Down &= \frac{\text{過去 } n \text{ 日下跌點數總和}}{n} \\ RS &= \frac{Up}{Down} \\ n \text{ 日 RSI} &= 100 - \frac{100}{(1 + RS)} \end{aligned}$$

RSI 之範圍： $0 \leq RSI \leq 100$ ，以百分比表示。

1. 買進策略：RSI 低檔黃金交叉（RSI (5) 小於 50，RSI (10) 小於 50， $RSI(5) > RSI(10)$ ）
2. 賣出策略：RSI 高檔死亡交叉（RSI (5) 大於 50，RSI (10) 大於 50， $RSI(5) < RSI(10)$ ）

(五)、 KD or MACD：

1. 買進策略：KD 低檔黃金交叉或 MACD 低檔黃金交叉
2. 賣出策略：KD 高檔死亡交叉或 MACD 高檔死亡交叉

(六)、 KD or RSI：

1. 買進策略：KD 低檔黃金交叉或 RSI 低檔黃金交叉
2. 賣出策略：KD 高檔死亡交叉或 RSI 高檔死亡交叉

(七)、 MACD or RSI：

1. 買進策略：MACD 低檔黃金交叉或 RSI 低檔黃金交叉
2. 賣出策略：MACD 高檔死亡交叉或 RSI 高檔死亡交叉

肆、 實證結果

本章首先比較 F_Score 與 H_Score 之持有期間報酬率，之後將對報酬率以及 F_Score 與 H_Score 個別財務訊號進行迴歸分析以及相關性檢定，最後將比較 H_Score 選股策略運用技術分析投資策略之報酬率。

一、持有期間報酬率

(一)、F_Score

表 2、F_Score 持有一年平均報酬率

	0050	F_Score	超額報酬
平均數	12.25%	21.68%	9.43%
標準差	21.04%	38.60%	26.80%
變異數	4.43%	14.90%	7.18%

表 2 為 F_Score 持有一年平均報酬率。由表 2 可以看出，F_Score 選股策略確實能產生高於大盤（台灣 50 指數）之超額報酬，但其波動程度會高於大盤，因其標準差 38.60% 大於大盤之標準差 19.02%。

表 3、F_Score 持有二年平均報酬率

	0050	F_Score	超額報酬
平均數	25.39%	36.96%	11.57%
標準差	27.69%	52.76%	43.27%
變異數	7.66%	27.84%	18.72%

表 3 為 F_Score 持有二年平均報酬率。由表 3 可以看出，F_Score 選股策略於發生系統性風險期間仍會產生虧損，但平均而言仍然具有優於大盤之超額報酬。

(二)、H_Score

表 4、H_Score 持有一年平均報酬率

	0050	H_Score	超額報酬
平均數	12.25%	21.01%	8.77%
標準差	21.04%	26.99%	14.22%
變異數	4.43%	7.28%	2.02%

表 4 為 H_Score 持有一年平均報酬率。由表 4 可以看出，雖然 H_Score 之平均報酬 21.01% 並沒有優於 F_Score 之平均報酬 21.68%，但 H_Score 持有一年平均報酬率之標準差 26.99% 却較 F_Score 持有一年平均報酬率之標準差 38.60% 還低，

顯示出 H_Score 持有一年報酬率雖然略遜於 F_Score，但 H_Score 於出現系統性風險期間之報酬率較 F_Score 高，且波動程度亦較低。

表 5、H_Score 持有二年平均報酬率

	0050	H_Score	超額報酬
平均數	25.39%	48.20%	22.80%
標準差	27.69%	41.37%	23.63%
變異數	7.66%	17.11%	5.58%

表 5 為 H_Score 持有二年平均報酬率。由表 5 可以看出，H_Score 持有二年之平均報酬率 48.20% 大幅優於 F_Score 之持有二年平均報酬率 36.96%，且 H_Score 持有二年平均報酬率之標準差 41.37% 亦低於 F_Score 持有二年平均報酬率之標準差 52.76%，顯示 H_Score 持有二年之報酬不只較 F_Score 高出許多，且 H_Score 之波動性亦較 F_Score 為低。

(三)、小結

表 6、F_Score 及 H_Score 平均報酬率

Score	持有一期間	原始報酬	超額報酬
F_Score	1Y	21.68%	9.43%
	2Y	36.96%	11.57%
H_Score	1Y	21.01%	8.77%
	2Y	48.20%	22.80%

雖然 H_Score 持有一年之平均報酬率並不優於，甚至略遜於 F_Score 持有一年之平均報酬率，但 H_Score 之標準差卻較 F_Score 低了許多，顯示在持有一年下，H_Score 之波動性會低於 F_Score。在持有二年下，H_Score 於發生系統性風險期間之報酬率會優於 F_Score，且 H_Score 之平均報酬不只大幅優於 F_Score，其波動性亦較 F_Score 為低，顯示 H_Score 選股策略為一適合長期持有之投資策略，不僅報酬率高，且波動性亦較低。

表 7、F_Score 及 H_Score 金融海嘯前後之平均報酬率

Score	持有期間	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
F_Score	1Y	21.68%	9.43%	13.84%	5.05%
	2Y	36.96%	11.57%	18.18%	-9.89%
H_Score	1Y	21.01%	8.77%	5.61%	11.92%
	2Y	48.20%	22.80%	25.01%	22.03%

二、迴歸分析及相關性檢定

(一)、迴歸分析

表 8、H_Score 持有一年迴歸分析 - 原始報酬

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.228265	0.00639	35.72447	0
H_毛利率	3.95E-05	0.008871	0.004456	0.9964
H_營業利益率	-0.038209	0.010387	-3.67839	0.0002
H_純益率	0.036102	0.010751	3.358073	0.0008
H_資產報酬率	-0.012662	0.013151	-0.962849	0.3357
H_股東權益報酬率	0.000849	0.011859	0.071588	0.9429
H_流動比率	0.0213	0.013997	1.521681	0.1281
H_速動比率	-0.020043	0.013515	-1.483078	0.1381
H_負債比率	0.000674	0.01177	0.057303	0.9543
H_應收漲款週轉率	0.000597	0.008836	0.067569	0.9461
H_槓桿比率	-0.013759	0.010575	-1.301126	0.1933
H_現金週轉率	-0.017777	0.00994	-1.788508	0.0737
H_每股自由現金流量	0.011762	0.0095	1.238123	0.2157
H_現金增資	7.35E-05	0.007464	0.00985	0.9921
H_董監持股	0.000777	0.007523	0.103262	0.9178
H_董監質押	-0.007329	0.006799	-1.077992	0.2811
R-squared	0.005525	Mean dependent var	0.214444	
Adjusted R-squared	0.003136	S.D. dependent var	0.254896	
S.E. of regression	0.254496	Akaike info criterion	0.103491	
Sum squared resid	404.4136	Schwarz criterion	0.120723	
Log likelihood	-307.9282	Hannan-Quinn criter.	0.109463	
F-statistic	2.312472	Durbin-Watson stat	0.013956	
Prob (F-statistic)	0.002778			

表 8 為 H_Score 持有一年原始報酬之迴歸分析。由此表可以看出，只有營業利益率、純益率以及現金週轉率呈現顯著，代表當財務訊號增加後，個別訊號之解釋力是下降的。另外，H_營業利益率、H_資產報酬率、H_速動比率、H_槓桿比率、H_現金週轉率以及 H_董監質押之係數皆為負，顯示當上述幾項財務訊號為 0 對被解釋變數 - 原始報酬之影響會高於當該財務訊號為 1 對被解釋變數之影響。

表 9、H_Score 持有二年迴歸分析 - 原始報酬

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.51514	0.010102	50.99269	0
H_毛利率	3.41E-03	0.014354	0.237844	0.812
H_營業利益率	-0.034667	0.017149	-2.021537	0.0433
H_純益率	0.021582	0.017643	1.223278	0.2213
H_資產報酬率	-0.001639	0.021369	-0.076702	0.9389
H_股東權益報酬率	-0.012855	0.019118	-0.672422	0.5013
H_流動比率	0.040013	0.022568	1.772952	0.0763
H_速動比率	-0.023836	0.021764	-1.095205	0.2735
H_負債比率	0.005124	0.019038	0.269127	0.7878
H_應收漲款週轉率	-0.004072	0.014208	-0.286585	0.7744
H_槓桿比率	-0.042637	0.017085	-2.495563	0.0126
H_現金週轉率	-0.026413	0.016165	-1.633945	0.1023
H_每股自由現金流量	0.011895	0.015226	0.781274	0.4347
H_現金增資	-3.91E-04	0.011947	-0.032751	0.9739
H_董監持股	-0.015018	0.012115	-1.239548	0.2152
H_董監質押	-0.02103	0.01095	-1.920593	0.0548
R-squared	0.006563	Mean dependent var	0.478172	
Adjusted R-squared	0.003863	S.D. dependent var	0.384718	
S.E. of regression	0.383975	Akaike info criterion	0.926406	
Sum squared resid	813.8498	Schwarz criterion	0.945536	
Log likelihood	-2548.291	Hannan-Quinn criter.	0.933076	
F-statistic	2.430972	Durbin-Watson stat	0.015201	
Prob (F-statistic)	0.001554			

表 9 為 H_Score 持有二年原始報酬之迴歸分析。由此表可以看出，只有營業利益率、流動比率、槓桿比率以及董監質押呈現顯著，其中，H_營業利益率、H_資產報酬率、股東權益報酬率、H_速動比率、H_應收帳款週轉率、H_槓桿比率、H_現金週轉率、H_現金增資、H_董監持股以及 H_董監質押之係數皆為負，顯示當上述幾項財務訊號為 0 對被解釋變數 - 原始報酬之影響會高於當該財務訊號為 1 對被解釋變數之影響。另外，由表 8 及表 9 可以看出，H_營業利益率不管在持有一年或是持有二年皆顯著，顯示營業利益率是在評估價值型投資策略中之重要因素。

(二)、相關係數

表 10、H_Score 持有一年相關係數 - 原始報酬

	毛利率	營業利益率	純益率	ROA	ROE	流動比率	速動比率	負債比率	應收帳款週轉率	槓桿比率	現金週轉率	每股FCF	現金增資	董監持股	董監質押
IY_RETURN	-0.015	-0.041	0.002	-0.025	-0.019	-0.009	-0.018	-0.024	-0.004	-0.031	-0.022	0.005	-0.015	-0.003	-0.024
毛利率	1	0.539	0.501	0.398	0.352	0.295	0.292	0.306	0.126	0.26	-0.118	0.178	0.206	0.125	0.122
營業利益率	-	1	0.672	0.577	0.532	0.271	0.261	0.302	0.152	0.295	-0.062	0.269	0.178	0.145	0.148
純益率	-	-	1	0.617	0.552	0.288	0.282	0.309	0.152	0.291	-0.084	0.218	0.184	0.174	0.123
ROA	-	-	-	1	0.793	0.293	0.275	0.335	0.14	0.325	-0.02	0.283	0.189	0.128	0.157
ROE	-	-	-	-	1	0.189	0.18	0.195	0.159	0.194	0.009	0.304	0.176	0.122	0.151
流動比率	-	-	-	-	-	1	0.785	0.55	-0.003	0.456	-0.124	0.022	0.179	0.049	0.166
速動比率	-	-	-	-	-	-	1	0.491	-0.036	0.404	-0.159	0.072	0.172	0.047	0.146
負債比率	-	-	-	-	-	-	-	1	0.013	0.779	-0.122	0.015	0.279	0.098	0.18
應收帳款週轉率	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.009	0.182	0.085	0.111	0.162	0.019
槓桿比率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.111	0.033	0.32	0.11	0.188
現金週轉率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.038	0.083	0.014	0.056
每股FCF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.051	0.132	0.037
現金增資	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.168	0.175
董監持股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.121
董監質押	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

表 10 為 H_Score 持有一年原始報酬之相關性檢定。由本表可以看出，十五項財務指標與持有一年報酬皆是呈低度相關的，顯示這些財務指標與報酬率之間不存在線性關係。其中只有 H_純益率以及 H_每股自由現金流量是呈現正相關的，其他指標皆為負相關。

表 11、H_Score 持有二年相關係數 - 原始報酬

	毛利率	營業利益率	純益率	ROA	ROE	流動比率	速動比率	負債比率	應收濰款週轉率	槓桿比率	現金週轉率	每股FCF	現金增資	董監持股	董監質押
2Y_RETURN	-0.021	-0.043	-0.024	-0.035	-0.034	-0.009	-0.018	-0.037	-0.014	-0.053	-0.022	-0.005	-0.028	-0.028	-0.041
毛利率	1	0.547	0.507	0.404	0.358	0.303	0.295	0.314	0.13	0.265	-0.108	0.169	0.21	0.125	0.131
營業利益率	-	1	0.69	0.581	0.534	0.281	0.264	0.306	0.16	0.295	-0.052	0.268	0.182	0.146	0.154
純益率	-	-	1	0.626	0.56	0.31	0.301	0.33	0.148	0.312	-0.083	0.216	0.195	0.173	0.135
ROA	-	-	-	1	0.796	0.308	0.279	0.342	0.141	0.332	-0.023	0.277	0.191	0.129	0.166
ROE	-	-	-	-	1	0.206	0.191	0.21	0.159	0.211	0.005	0.297	0.18	0.124	0.161
流動比率	-	-	-	-	-	1	0.784	0.552	0.004	0.461	-0.113	0.026	0.182	0.054	0.174
速動比率	-	-	-	-	-	-	1	0.489	-0.028	0.406	-0.148	0.073	0.173	0.056	0.154
負債比率	-	-	-	-	-	-	-	1	0.022	0.781	-0.115	0.018	0.285	0.101	0.189
應收濰款週轉率	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.001	0.171	0.087	0.12	0.161	0.023
槓桿比率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.103	0.039	0.328	0.113	0.196
現金週轉率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.04	0.084	0.019	0.056
每股FCF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.053	0.132	0.045
現金增資	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.172	0.174
董監持股	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.119
董監質押	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

表 11 為 H_Score 持有二年原始報酬之相關性檢定。由本表可以看出，與表 4-17 相似的，十五項財務指標與持有一年報酬皆是呈現低度相關的，顯示這些財務指標與報酬率之間不存在線性關係，且十五項財務指標與報酬率皆是呈現負相關。

三、技術分析投資策略報酬率

(一)、個別技術分析報酬率

表 12、H_Score – 買進持有投資策略累積報酬

持有期間	0050 原始報酬 超額報酬 海嘯前超額報酬 海嘯後超額報酬					
	報酬率	7.23%	16.06%	8.84%	6.41%	11.26%
一年	標準差	18.97%	26.20%	14.45%	15.48%	14.69%
	報酬率	15.09%	34.52%	19.43%	22.58%	15.47%
兩年	標準差	23.80%	36.76%	20.81%	31.47%	11.25%
	報酬率					

表 12 為 H_Score 選股策略運用買進持有投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。由本表可以看出，根據決策報酬分析所計算之累積報酬與持有期間報酬率比較起來，雖然低了許多，但仍舊能產生優於大盤之超額報酬率，且持有兩年累積報酬之平均報酬率也依然高於持有一年累積

報酬之平均報酬率，亦再次證明了 H_Score 選股策略為一適合長期持有之投資策略。

表 13、H_Score - KD 投資策略累積報酬

持有期間		0050	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
一年	報酬率	6.33%	10.30%	3.96%	-2.17%	10.10%
	標準差	10.47%	28.87%	30.49%	22.99%	38.33%
兩年	報酬率	9.51%	24.84%	15.33%	21.75%	6.76%
	標準差	24.86%	38.32%	36.71%	42.34%	40.29%

表 13 為 H_Score 選股策略運用 KD 投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。由本表可以看出，在運用了 KD 投資策略之後，不管是大盤（台灣 50 指數）或是 H_Score 選股策略之平均報酬皆較買進持有投資策略之平均報酬率為低，顯示出採用 KD 技術指標作為買進與賣出時機點之判斷依據並無法提升投資組合之報酬率。

表 14 為 H_Score 選股策略運用 MACD 投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。由本表可以看出，在運用了 MACD 投資策略之後，不僅大盤（台灣 50 指數）與 H_Score 選股策略之平均報酬皆較買進持有投資策略之平均報酬率為低，甚至比運用了 KD 投資策略之平均報酬還低，但 H_Score 選股策略依然具有高於大盤之超額報酬率，僅於發生金融海嘯前之持有一年平均報酬為負報酬。

表 14、H_Score - MACD 投資策略累積報酬

持有期間		0050	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
一年	報酬率	4.46%	7.01%	2.55%	-3.15%	8.25%
	標準差	9.85%	24.95%	21.44%	14.65%	27.18%
兩年	報酬率	7.38%	17.84%	10.46%	7.59%	10.64%
	標準差	12.18%	31.11%	23.84%	26.69%	27.44%

表 15、H_Score – RSI 投資策略累積報酬

持有期間		0050	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
一年	報酬率	0.74%	5.14%	4.40%	1.10%	7.70%
	標準差	7.14%	20.67%	19.38%	9.84%	26.85%
兩年	報酬率	8.74%	13.94%	5.20%	6.64%	0.12%
	標準差	8.30%	30.50%	32.95%	37.66%	37.00%

表 15 為 H_Score 選股策略運用 RSI 投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。由本表可以看出，在運用了 RSI 投資策略之後，持有一年超額報酬之平均報酬率比運用了 MACD 投資策略後之超額報酬率為高，但其原因是因為大盤之平均報酬率與 MACD 投資策略之平均策略相比下降的幅度高於 H_Score 選股策略下降之幅度，顯示出運用 RSI 投資策略之報酬率亦低於運用 MACD 投資策略之報酬率。

表 16 為 H_Score 選股策略運用 KD or MACD 投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。由本表可以看出，在運用了 KD or MACD 投資策略後，不管是持有一年或是持有兩年之平均報酬率依然較買進持有投資策略為低，且標準差亦出現大幅度的增加，顯示出運用了兩種技術指標之投資策略不僅無法提升投資組合之報酬率，且會讓投資組合之波動性增加，提高持有風險。

表 16、H_Score – KD or MACD 投資策略累積報酬

持有期間		0050 原始報酬 超額報酬 海嘯前超額報酬 海嘯後超額報酬			
一年	報酬率	4.52%	7.92%	3.40%	-3.96% 10.75%
	標準差	8.75%	36.83%	34.27%	17.47% 46.92%
兩年	報酬率	7.49%	14.99%	7.51%	5.42% 6.64%
	標準差	16.72%	39.84%	35.87%	29.33% 50.17%

表 17 為 H_Score 選股策略運用 KD or RSI 投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。本表之研究結果與表 16 相似，顯示出運用了兩種技術指標之投資策略並無法提升投資組合之報酬率。

表 18 為 H_Score 選股策略運用 MACD or RSI 投資策略之決策報酬分析持有一年及兩年累積報酬之平均報酬率及標準差。本表之研究結果與表 4-23 相似，顯示出運用了兩種技術指標之投資策略並無法提升投資組合之報酬率。

表 17、H_Score – KD or RSI 投資策略累積報酬

持有期間		0050 原始報酬 超額報酬 海嘯前超額報酬 海嘯後超額報酬			
一年	報酬率	6.96%	9.33%	2.38%	-4.06% 8.82%
	標準差	10.41%	25.01%	25.95%	18.03% 32.96%
兩年	報酬率	9.60%	21.16%	11.56%	15.94% 2.63%
	標準差	24.97%	36.64%	35.89%	41.85% 37.96%

表 18、H_Score – MACD or RSI 投資策略累積報酬

持有期間	0050	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
一年	報酬率	3.88%	7.14%	3.25%	1.85%
	標準差	8.29%	21.92%	17.37%	12.45%
兩年	報酬率	8.00%	17.33%	9.32%	9.54%
	標準差	11.88%	32.26%	26.46%	30.36%

(二)、全部技術分析報酬率

表 19、H_Score 選股策略之技術分析投資策略持有一年累積報酬

報酬計算基礎	0050	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
買進持有	報酬率	7.23%	16.06%	8.84%	6.41%
	標準差	18.97%	26.20%	14.45%	15.48%
KD	報酬率	6.33%	10.30%	3.96%	-2.17%
	標準差	10.47%	28.87%	30.49%	22.99%
MACD	報酬率	4.46%	7.01%	2.55%	-3.15%
	標準差	9.85%	24.95%	21.44%	14.65%
RSI	報酬率	0.74%	5.14%	4.40%	1.10%
	標準差	7.14%	20.67%	19.38%	9.84%
KD or MACD	報酬率	4.52%	7.92%	3.40%	-3.96%
	標準差	8.75%	36.83%	34.27%	17.47%
KD oe RSI	報酬率	6.96%	9.33%	2.38%	-4.06%
	標準差	10.41%	25.01%	25.95%	18.03%
MACD or RSI	報酬率	3.88%	7.14%	3.25%	1.85%
	標準差	8.29%	21.92%	17.37%	12.45%

表 19 為 H_Score 選股策略全部技術分析投資策略之決策報酬分析持有一年累積報酬之平均報酬率。本表之研究結果顯示出在持有一年之平均報酬率中，報酬率最高之投資策略為買進持有之投資策略，而於運用技術分析之投資策略中，最高者為運用 KD 技術分析之報酬率，但依然低於買進持有策略之報酬率，顯示出運用技術分析作為買進與賣出時機點之判斷依據並無法提升 H_Score 選股策略之報酬率。另外於本表中亦可看出發生金融海嘯後之報酬率普遍都比發生金融海嘯前之報酬率還要高，且在 KD、MACD、KD or MACD 以及 KD or RSI 投資策略於金融海嘯前之持有一年報酬皆出現了負報酬。

表 20 為 H_Score 選股策略運用全部技術分析投資策略之決策報酬分析持有二年累積報酬之平均報酬率。本表之研究結果與表 19 之研究結果相似，顯示出報酬率最高之投資策略為買進持有之投資策略，由此研究結果可以看出，運用技術分析作為買進與賣出時機點之判斷依據並無法提升 H_Score 選股策略之報酬率。但與持有一年累積報酬之平均報酬率不同的是，金融海嘯前之持有二年累積報酬之平均報酬率普遍高於發生金融海嘯後之平均報酬率。

表 20、H_Score 選股策略之技術分析投資策略持有二年累積報酬

報酬計算基礎	0050	原始報酬	超額報酬	海嘯前超額報酬	海嘯後超額報酬
買進持有	報酬率	15.09%	34.52%	19.43%	22.58%
	標準差	23.80%	36.76%	20.81%	31.47%
KD	報酬率	9.51%	24.84%	15.33%	21.75%
	標準差	24.86%	38.32%	36.71%	42.34%
MACD	報酬率	7.38%	17.84%	10.46%	7.59%
	標準差	12.18%	31.11%	23.84%	26.69%
RSI	報酬率	8.74%	13.94%	5.20%	6.64%
	標準差	8.30%	30.50%	32.95%	37.66%
KD or MACD	報酬率	7.49%	14.99%	7.51%	5.42%
	標準差	16.72%	39.84%	35.87%	29.33%
KD oe RSI	報酬率	9.60%	21.16%	11.56%	15.94%
	標準差	24.97%	36.64%	35.89%	41.85%
MACD or RSI	報酬率	8.00%	17.33%	9.32%	9.54%
	標準差	11.88%	32.26%	26.46%	30.36%

(三)、小結

前述之研究結果顯示出，不管是持有期間報酬率或是運用買進持有投資策略之決策報酬分析累積報酬之平均報酬率，皆優於運用技術分析投資策略之決策報酬分析之平均報酬率，代表技術分析並無法有效提升 H_Score 選股策略之報酬率，出現此結果之可能原因可能有二：

1. 技術分析係屬於較適合進行短期投資之投資策略，故若運用於中長期報酬之投資策略上，會使技術分析之判斷失準，亦會使投資成本增加，因而影響到報酬率。
2. H_Score 選股策略除了根據公司基本面之財務訊號篩選出公司體質較強之投

資標的外，亦運用 B/M 比（ Book-to-Market Ratio ）篩選出公司價值被低估之投資標的，故 H_Score 選股策略所篩選出之投資標的皆為安全邊際較高、且價值被低估之公司，因此運用技術分析來作為買進與賣出時機之判斷依據僅會增加投資成本，並無法提升報酬率。

伍、 結論與建議

一、結論

本研究探討使用一套以 15 項財務指標來做為測量公司財務狀況，並以高淨值市價比來篩選之 H_Score 選股策略，是否能產生優於大盤以及 Piotroski (2000) F_Score 選股策略之超額報酬。研究結果顯示，H_Score 不管是持有一年或是持有兩年報酬率皆優於大盤。在持有一年下，H_Score 之平均報酬率並不優於 F_Score，但其波動性會低於 F_Score。在持有二年下，H_Score 之平均報酬不只大幅優於 F_Score，其波動性亦較 F_Score 為低，顯示 H_Score 選股策略為一適合長期持有之投資策略，不僅報酬率高，且波動性亦較低。

本研究並採用技術分析中的 KD、MACD 與 RSI，來作為操作根據 H_SCORE 選股策略所篩選的個股之依據，以比較在加入技術指標後的交易策略是否能有效提升投資組合的報酬。研究結果顯示，技術分析並無法有效提升 H_Score 選股策略之報酬率，出現此結果之原因可能有二：

1. 技術分析係屬於適合進行短期投資之投資策略，故若運用於中長期報酬之投資策略上，會使技術分析之判斷失準，亦會使投資成本增加，因而影響到報酬率。
2. H_Score 選股策略除了根據公司基本面之財務訊號篩選出公司體質較強之投資標的外，亦運用 B/M 比（ Book-to-Market Ratio ）篩選出公司價值被低估之投資標的，故 H_Score 選股策略所篩選出之投資標的皆為安全邊際較高、價值被低估且基本面體質優良之公司，因此運用技術分析來作為買進與賣出時機之判斷並無法提升報酬率。

二、未來研究建議

本研究探討使用一套以 15 項財務指標來做為測量公司財務狀況，並以高淨值市價比來篩選之 H_Score 選股策略，是否能產生優於大盤以及 Piotroski (2000) F_Score 選股策略之超額報酬率，並採用技術分析中的 KD、MACD 與 RSI，來作為操作根據 H_SCORE 選股策略所篩選的個股之依據，以比較在加入技術指標後的交易策略是否能有效提升投資組合的報酬率。對於價值型與基本面投資策略或

技術分析有興趣之研究者後續可以往以下研究方向進行更深入之探討：

1. 後續研究者可對 H_Score 選股策略做更進一步之修正，如可刪減顯著性較低的指標、再加入其他指標，或是將相關性較高的指標做整合。
2. 本研究採用技術分析指標中的 KD、MACD 與 RSI，來操作根據 H_SCORE 選股策略所篩選的個股。然而運用技術分析來做為選股策略之買賣依據卻無法提升報酬率，故後續研究者可試著用不同頻率的資料，如週線或月線，或是運用其他的技術分析指標，來操作根據 H_SCORE 選股策略所篩選的個股，以探討運用技術分析來作為買進與賣出價值型選股策略時機之判斷依據是否真的而無法提升報酬率。

參考文獻

- 李素惠(2011)。金融類股投資策略分析之實證研究。崇右學報。17(1), 217-236。
- 吳宗正(2000)。投資技術分析(第三版)。台北：華泰文化出版。
- 吳繼先 (2007)。以財務報表資訊建構投資組合一台灣與中國大陸股市之應用。
未出版碩士論文，中興大學財務金融系碩士班，台中。
- 沈孟軒 (2003)。淨值市價比投資策略：財務報表資訊之應用。未出版碩士論文，
國立中正大學會計與資訊科技研究所，嘉義。
- 俞濟群譯，Benjamin Graham 著 (1996)。智慧型股票投資人（第4版）。台北：
寰宇出版。
- 葉沛鑫(2012)。基本分析與技術分析之選股策略應用於台灣股票市場。未出版碩
士論文，成功大學財務金融研究所，台南。
- 謝孟廷 (2013)。基本面指標投資策略在特定產業中的績效評估分析—以台灣電
子產業為例。未出版碩士論文，臺灣大學國際企業學研究所，台北。
- 陳志彬 (2005)。提升技術分析獲利能力之研究以 KD 隨機指標為基礎。未出版
碩士論文，國立高雄應用科技大學工業工程與管理系碩士班，高雄。
- 張小芳 (2005)。以相對強弱指標 (RSI) 檢測台灣指數選擇權市場價差策略之投
資績效。未出版碩士論文，逢甲大學經營管理碩士在職專班，台中。
- Abarbanell, J. S. & Bushee, B.J. (1998) . Abnormal returns to a fundamental analysis
strategy. *The Accounting Review*, 73(1), 19-45.
- Brock, W., Lakonishok, J. & LeBaron, B. (1992) .Simple Technical Trading Rules
and the Stochastic Properties of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(5),
1731–1764.
- Chen, N & Zhang, F(1998).Risk and return of value stocks. *The Journal of Business*,
71(4), 501-535.
- Cho, S. S. & Shin, J. S. & Byun, J. (2012) .The Value of a Two-Dimensional Value
Investment Strategy: Evidence from the Korean Stock Market. *Emerging*

- Markets Finance & Trade*, 48, 58-81.
- Fama, E. F. & French, K. R. (1992) .The Cross-Section of Expected Stock Returns.
The Journal of Finance, 47(2), 427–465.
- Hendrik Bessembinder & Kalok Chan (1995) .The profitability of technical trading rules in the Asian stock markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 3(2-3), 257–284.
- Lakonishok, Josef & Shleifer, Andrei & Vishny, Robert W. (1994) . Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of Finance*, 49(5), 1541–1578.
- Piotroski, J. D. (2000) . Value investing : The use of historical financial statement information to separate winners from losers. *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.