

家族企業集團股票投資策略—以台塑企業為例

The Stock Investment Strategy of Family Business Group —An Empirical Study of Formosa Plastic Group

練有為(Yu-Wei Lan)

德明財經科技大學財務金融系副教授

摘要

在台灣有很多上市公司與家族有關，因此，如何改善對家族企業股票市場的投資策略對投資者至關重要。本研究根據近年台塑家族企業資料，採取 EGARCH 模型對台塑家族股票市場收益率之波動性進行分析，探討領頭羊公司對家族企業相關公司股票的影響。實證結果顯示：比較加入領頭羊公司變數後之槓桿效應與未包含領頭羊公司之關係看來，在 1% 顯著水準下顯著，故加入變數後之槓桿效應對家族企業集團之金融操作確有某種程度的影響，換句話說，在投資組合中納入領頭羊公司之槓桿效應對台塑集團股票市場操作之穩定性是有助益的。

本研究進一步利用 Granger 因果關係，選出領頭羊的個股，運用追隨領頭羊股價的程式交易，淨利增幅為 20.52%，說明此一技術分析背後所代表的操作策略是有利可圖的，投資人可以運用追隨領頭羊公司的特性，增進操作家族企業股票之績效。

關鍵詞：家族企業、指數型廣義自我迴歸條件變異數模型、羊群效應、Granger 因果檢定、程式交易

Abstract

There are many listed companies connected with the family in Taiwan. Therefore, how to improve the strategy of investment on the stock market of family business is essential to investor. Using the data of Formosa Plastic Group, this article adopts generalized autoregressive conditional heteroscedasticity model (EGARCH) to investigate the volatility of stock prices of Formosa Plastic family group. The results show that the relationship between the leverage effect after including the leading company variable and the absence of the leading company appears to be significant at the 1% level. Hence, the leverage effect after including the leading company has a certain effect on the financial operation of the family business group. It is helpful to include the leverage effect of the leading company in the portfolio, which can stabilize the trading performance of the Formosa Plastic family group.

Furthermore, this study adopts Granger causality and symmetric trading to test the strategy of following the leader of Formosa Plastic family group. The net trading profit during this period is 20.52%. The results show that the technical analysis tested in this study can lead to trading profits and investors can increase their trading profits by following the leader in the family owned business.

Keywords: Family Business, EGARCH, Herd Effect, Granger Causality Test, Symmetric Trading

壹、緒論

Family Business Survey 從 2012 年起將台灣家族企業納入全球調查範圍，三次的調查結果顯示，台灣家族企業成員對於企業傳承下一代時是否考慮將公司經營權與所有權合一的態度，遠較全球保守，2016 年的資料顯示，台灣家族企業有 58% 不願意交給外部專業人才，遠高於全球的 39% ，顯示台灣家族公司治理面臨極大挑戰。¹(註 1)

企業集團憑藉內部交易和資本，相較於獨立公司有其先天的優勢，成為企業模仿的經營模式，在美國和歐洲有超過四成的上市公司與家族關連，世界 500 大公司有 40% 由家族控制，家族傾向以企業集團的方式來對關係企業進行控制：親自擔任董事長或總經理，掌握董(監)事會依定比例的席次，金字塔式的控股，交叉持股，股權質押，互為董事，如此一方面可以規避風險，降低企業透明度，另一方面可以擴大外部資源，達到相輔相成的互補效果，Finkelstein (1992)即發現家族成員會以各種方式來強化其控制力，包括延長任期來增強結構性權威，如此可以激勵家族成員提高專有性人力資本的栽培，更注意企業長期發展來增加效率。因為家族成員具有使命感，會關注企業的長期發展，可以降低企業的管理交易成本，Johannisson and Huse (2000)也認為家族企業對創辦人的凝聚力有助於改善組織的經營效率。

然而 La Porta et al. (1999) 則主張先要以控制權指標做為判定家族控制企業的標準，一旦最終控制家族或個人對上市公司控制權達到設定之臨界控制比例以上，該上市公司即可以稱為家族企業集團。他們曾對世界 27 國中最大 20 家公司進行研究，結果發現企業集團的最終所有人會透過金字塔式的控股來控制集團內部之公司，對底層的上市公司進行掏空，從而剝削小股東，Jain and Kini (2000)也認為董(監)事會如果家族成員太多，就會限制企業發展所需的網絡資源，不利於社會資源的獲得，Johnson et al. (2000)的研究也發現歐洲企業集團的控制股東，會有移轉公司內部之資源到外部的強烈動機，來增加其個人財富，Bae et al. (2002)，Baek et al. (2004) 的研究也發現企業集團的控制股東，常用內部交易和資產重組將成員公司之資源移轉到控制股東名下，這些都會影響股價的日後表現，因此如何認清企業集團的經營模式，也將是投資人的一大挑戰，故本研究避開公司治理的問題，直接從企業集團的股價表現來尋找投資方向。

本研究之台塑企業於 1954 年創立台灣塑膠公司。1957 年由日產四噸的 PVC 粉工廠開始生產，是當時世界上規模最小的 PVC 粉工廠，為達規模經濟並於 1958 年成立南亞公司從事 PVC 管、膠皮、膠布等塑膠二次加工的生產，在塑膠原料及加工奠定基礎之後，台塑企業持續不斷朝向多角化發展，於 1965 年設立台化公司，利用山上伐木所砍除的枝梢材及小徑木作為原料生產嫻縈棉、紗、布及成衣，正式跨入紡織業。其後，鑑於台灣電子及資訊工業日益蓬勃發展，而主要的零組件卻仍多仰賴進口供應，乃於 1984 年由南亞公司投資設廠生產印刷電路板及銅箔基板跨入電子工業。台塑企業經過五十餘年的努力發展，目前共計擁有台塑、南亞、台化、台塑石化、台塑河靜鋼鐵等百餘家關係企業，分別在台灣、美國、中國大陸、越南、菲律賓及印尼都設有工廠，此外並擁有龐大的教育和醫療機構，是台灣最大的民營企業。惟鑒於上述家族集團內部之複雜，若要經營如此龐大企業，第三代和第四代家族成員恐力有未逮，因此創辦人王永慶和王永在 2001 年就強調經營權與擁有權要分開來，設立「管理中心」與「行政中心」兩項單位，落實企業所有權及經營權分治之精神，行政中心由專業經理人擔綱，家族成員將退居「管理中心」，故王文淵、王瑞華、王瑞瑜與王文潮四人於 2017 年於 6 月 1 日起

¹註 1：哈佛商業評論，全球繁體中文版，May 2017，家族疑問：專業經理人可信嗎？

退出「行政中心」運作，進入「管理中心」，原有「行政中心」則由台塑企業五大公司最高專業經理人共同組成，未來只有超過卅億元以上的舊事業投資案或是新事業投資案，才會由行政中心送到管理中心，管理中心會給予建議。² (註 2)

金管會統計本國自然人持股占台股集中市場交易比重由 2002 年的 82% 下滑至 2016 年的 52%，10 年間大減 30%，即肇因於操作失當而退卻。因此本研究即利用行為財務學的學理，提出程式交易投資策略，協助散戶從事家族廠商之金融操作。行文之順序如下：第二節為文獻回顧，第三節為 Granger 因果關係、EGARCH 模型及程式交易之估計方法，第四節為資料來源與運用，第五節為實證結果與分析，最後為結論。

貳、文獻回顧

一個世紀以來 Bachelier (1900) 和 Samulson (1965) 等研究即認為股價是無法預測，Fama (1965) 的博士論文也主張股票價格的走勢是隨機的，Fama (1970) 總結過去相關文獻正式提出效率市場假說，其背後的經濟思想與當時主流經濟學的學術觀點是一脈相承的，根據 Fama (1970) 效率市場假說 (Efficient Market Hypothesis, EMH) 的分類有三個層次：1、弱式效率市場：投資人無法利用過去的資訊獲得超額利潤。2、半強式效率市場：從事件研究角度著手，投資人不但無法利用過去股價所包含的資訊獲得超額利潤，而且也無法透過分析現在公開的資訊獲得超額利潤。3、強式效率市場：股價反映所有與公司有關的資訊，投資人即使擁有內部人的資訊也無法獲得超額利潤。效率市場假說認為參與金融市場上的投資人都是「理性經濟人」，投資人在決策時都以效用最大為目標而且能對市場上各種可能得到的資訊做出無偏估計及反應，配合股價的隨機和投資人套利，市場是沒有超額利潤存在的。

然而，1980 年以來愈來愈多的證據顯示市場異常現象的出現，皆證實投資人經常呈現行為財務學主張的「有限理性人」行為模式：Shiller (1981) 對紐約證交所所有上市公司的股票進行研究，發現結果與 Sharp 資產定價模型不完全相同，高風險股票之報酬率低於理論預測，股票價格的波動無法完全由紅利的貼現值決定，Reilly et al. (1969) 發現 IPO 的股票之定價過低的現象，Banz (1981) 發現最小市值的 50 檔股票之月報酬率往往高於最大市值的 50 檔股票 1%，同樣的，Lakonishok et al. (1988) 發現美國股市存在季節效應，Cadsby (1989) 也發現加拿大股市存在日曆效應。

雖然行為財務學由於納入不易量化的心理學，與傳統的財務理論相比，缺乏相對完善的訂價和投資組合理論架構，但是 Shefrin and Statman (1994) 的行為資產組合理論奠定了行為財務訂價和投資理論的基礎，此外，對市場反應過度和反應不足的理論解釋方面，Barberis, Shleifer and Visney (1998) 認為由於投資人不了解風險資產的實際盈餘是隨機慢步的模型，這使得投資人會有過度反應或反應不足的現象發生，當公司利用有利的投資機會時，投資人會改變可預測行為的非系統性風險，因此會產生投資報酬可預測的模式，Daniel, Hirshleifer 和 Subrahmanyam (1998) 將投資者分為知情和不知情投資者兩類，而股票的價格是由知情投資者確定的，股價變化卻是受兩個偏差影響，過於自信使得投資者誇大了他門關於股票價值的私人信息精確性，但是過分自我偏愛使得他們對價格的公共信息不夠重視，隨著投資人對公共信息的反應，最終戰勝了行為偏差，將會導致股票收益的短期連續性和長期的反轉，等之研究皆為行為財務學重要突破。

在羊群交易行為方面，Shiller (1979) 很早就發現投機性資產價格的過度波動，即市

²註 2：參閱聯合報，2017 年 5 月 18 日，台塑家族成員六月起退出行政中心，<https://udn.com/news/story/11142/2471011>，家族表如附錄所示。非凡商業週刊，1011 期，2016 年 10 月 23 日，台塑集團獲利追擊。

場有過度反應的現象，致使投資人經常出現依據噪音進行交易決策或採取慣性交易 (positive feedback) 的行為模式，慣性交易的形成機制包括羊群交易行為，外推預期，技術分析等，羊群交易行為是金融市場普遍存在著的一種特殊交易行為，羊群行為形成原因可概分為四種：1、資訊流羊群行為，2、聲譽羊群行為，3、調查性羊群行為和 4、實證羊群行為。由於人類屬於群體動物，而且與傳統經濟理論不同，金融是資訊不完全，高度不確定的市場，資訊的收集和處理因投入的成本而異，法人更了解同業的買賣情況，並擁有較強的資訊預測能力，比自然人更容易形成羊群交易行為，在資訊不足的條件下模仿他人可以節省自己蒐集資訊的成本，甚至當投資失利時，投資人心態尚可以卸責以減少後悔之厭惡程度，而且羊群行為涉及多個投資主體的相關行為，對市場之穩定與效率有極大影響：Lakonishok et al.(1992)採用 1985-1989 年美國 769 家股票基金研究發現，在小公司股票交易由於公開資訊較少，基金經理人在買賣小公司股票時較會觀察其他基金之交易行為，Froot et al. (1994)之研究指出機構投資人具有高度同質性，他們採用相近的資料來源，經濟模型，投資組合和對沖策略，因此分析師的策略對外部訊息也會有羊群效應，William and Huang (1995)探討羊群效應的最基本衡量指標是觀察股票報酬率與投資組合報酬率的分散度，分散度欲小表示羊群效應愈明顯。傳統的財務理論認為理性經濟人可以根據自己所收集的資訊獨立判斷不會受到他人影響，但是金融市場資訊千變萬化，在不確定的情況下，投資人易將觀察到的其他交易者的決策做為自己主要的資訊依據，並模仿他人決策，Werners (1999)採用 1975-1994 美國股市所有共同基金研究發現，基金共同買入的股票比共同賣出的股票具有較高的同期和落後報酬，因此認為共同基金的羊群交易行為是理性的，可加快股價吸收訊息的速度，有助於市場的穩定，但是 Kim and Wei (1999) 的研究結果證實 QFII 在韓國的投資行為是採取慣性行為，使基金投資行為大幅逆轉，反而加劇了新興市場的波動。為了調查金融市場行為與交易者的決定議題。Alanyalilet al. (2013 年) 利用“金融時報”在 1992-2004 年期間之每日議題的大量語彙，量化了金融市場決策與金融新聞發展之間的關係。他們發現“金融時報”每日提及議題的數量與公司股票每日交易量之間存在正相關關係，證實金融市場的變化和金融新聞的變化本質上相互聯繫。此外，Cipriani(2014)使用 1995 年在紐約證券交易所上市之 Ashland Inc.交易數據，建立了一個羊群資訊模型，以估計金融市場的羊群行為。在模型中，理性羊群是由於資訊的不確定性而產生的。羊群效應經常發生在某些日子，平均來說，羊群買家的比例為 2%，賣家為 4%。羊群引起之資訊低效率佔資產預期價值的 4%，這可能是潛在的異常報酬的來源。Balcilaret al. (2015 年) 利用 Markov 時變交易機率切換模型，檢驗了全球風險因素對伊斯坦堡投資者行為的作用，結果顯示：除了工業，美國與市場有關的因素主導市場狀態轉型，從而大大促進了所有市場部門的羊群行為。

上述現象皆證明股票市場存在異常現象。本研究突破過去採用偏離程度之檢測方法，提出新的檢驗方法：利用計量模型與程式交易之最佳化，將效率資本市場假設融入行為財務學之操作策略，對於上述現象分兩階段加以測試，並進而尋求家族產業穩健的投資策略。檢定假說：選擇該產業領頭羊之公司後，可以用技術分析的特性來增強家族企業集團股票市場的操作績效。

叁、理論基礎與研究方法

一、VAR 與 Granger 因果關係之理論模型與估計方法

由於使用股價偏離程度來衡量是否存在羊群效果，需要交易內部資料，囿於資料，本研究改採計量經濟的方法檢視羊群行為，使用之檢驗步驟：1、檢驗資料是否有單根。2、檢驗模型是否有共整合。3、檢驗模型之變數是否有因果關係。計量經濟學者常受到

如何設定外生變數而困擾，Sims(1980)將向量自我迴歸模型應用在計量經濟學，將單變數自我迴歸模型擴大為多變數組成的向量自我迴歸模型，且所有變數皆為內生變數，可以用來預測相關時間數列系統及隨機干擾對此系統的動態衝擊，若以後續程式交易模型中的 3 個變數而言，分別是(代號) 台塑(A1301)台灣 50ETF(P50) 和福懋科(A8131)，之股價，變數的第 t 期是由各變數前 k 期及誤差項所組成，以 VAR(1)(亦即 k=1)為例：

$$\begin{aligned} P1301_t &= \alpha_1 + a_{11}P1301_{t-1} + a_{12}P50_{t-1} + a_{13}P8131_{t-1} + \varepsilon_{1t} \\ P50_t &= \alpha_2 + a_{21}P1301_{t-1} + a_{22}P50_{t-1} + a_{23}P8131_{t-1} + \varepsilon_{2t} \dots\dots\dots(1) \\ P8131_t &= \alpha_3 + a_{31}P1301_{t-1} + a_{32}P50_{t-1} + a_{33}P8131_{t-1} + \varepsilon_{3t} \end{aligned}$$

式中， $E(\varepsilon_t) = 0, \forall t, E(\varepsilon_t \varepsilon_s) = \begin{cases} \Omega, s = t \\ 0, s \neq t \end{cases}, \Omega = E(\varepsilon_t \varepsilon_t')$ ，誤差項 ε_t 為白噪音，m 為常數，a 為係數，

Ω 為正定的變異數及共變異數矩陣，亦即誤差項 ε_t 相互之間可以同期相關，但不與自己的落後期相關，也不與等式右邊的變數相關，並由此發展出因果關係檢定。若以模型中的 3 變數而言，如果運用過去的台塑,台灣 50ETF 和福懋科的值一起對台塑進行預測，比只用台塑的過去值進行預測，所產生之預測誤差更小的話，就存在從台灣 50ETF 和福懋科到台塑的因果關係，即稱：台灣 50ETF 和福懋科以 Granger 方式引致台塑的因果關係，由於經濟理論對於股價間的關係尚無定論，Granger(1969，1988)因果分析之應用將有助於釐清二者間的關係。

二、3.2 EGARCH 模型之理論模型與估計方法

為檢視模型之槓桿效果，廣義自我迴歸條件變異數模型 (generalized autoregressive conditional heteroscedasticity model, GARCH) 係由 Bollerslev (1986) 根據 Engle (1982) 之自我迴歸條件變異數模型 (autoregressive conditional heteroscedasticity model, ARCH) ³(註 3) 修正得出，ARCH 模型描述了前 t-1 期的訊息集合 $\Psi_{t-1} = \{y_{t-1}, x_{t-1}, y_{t-2}, x_{t-2}, \dots\}$ 給定條件下之隨機誤差分配，其模型為： $\varepsilon_t | \Psi_{t-1} \sim N(0, h_t)$ ， $h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$ ，其中， $\alpha_0 > 0, \alpha_i \geq 0, i = 1, \dots, n$ ；進而，GARCH(p,q) 模型克服後者 α 項非負的限制條文，其模型簡言之即為：

$$y_t = x_t' \beta + \varepsilon_t ; \quad \varepsilon_t = \sqrt{h_t} v_t ; \quad h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j}$$

其中 h_t 為 GARCH 模型的條件變異數，含 q 階落後殘差平方項和 p 階落後條件變異數項。因此，條件變異數對正殘差項和負殘差項的反應是對稱的，然而金融部門之利空消息之衝擊往往大於利多，為了解決 GARCH 模型的這一缺點，EGARCH 模型的條件變異數為：

$$\ln(h_t) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \beta \ln(h_{t-j}) + \sum_{i=1}^q \left(\alpha_i \left| \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_t}{\sqrt{h_t}} \right) \dots\dots\dots (2)$$

若槓桿效應係數 $r \neq 0$ ，表示條件變異數對正殘差項和負殘差項的反應是不對稱的，亦即股票波動之利空消息之衝擊往往有別於利多，二者是不對稱的，且負值表示利空消

³註 3：此模型提出解決金融數據之變異數隨時間變化而變化的非線性關係，和高峰厚尾波動集群卻記憶持久的問題。

息之衝擊大於利多，本文擬分別比較有無採用福懋科的資料，由波動角度出發，從而得以客觀的加以分析，確認允許福懋科對股市之影響。

為了更清楚呈現有無採用福懋科的資料可能具有非對稱性的槓桿效果，本文亦援引 Lan et al. (2014, 2017) 以股價波動和前述模型所估計之不對稱的反應係數，繪出信息衝擊曲線，其作法概述如下：1. 設 $z = \text{殘差}/\text{標準差}$ ，經由 EGARCH 模型可以估計其條件變異數序列並取平方根，併同其殘差序列，將二者相除即為 z 。2. 將 z 依序由小到大排列，重新構成含有 z 的非時間序列。3. 利用 EGARCH 模型的係數，以下列公式算出 s ：

$$\log(s) = a * \text{abs}(z) - r * z \dots\dots\dots (3)$$

4. 將二者（橫坐標 z 與縱坐標 s ）相組合成平面座標即為信息衝擊曲線，由此觀之，其橫軸 z 為市場乖離程度，縱軸 s 可視為投資人害怕指標，故向左上方負乖離移動的斜角愈大，恐慌程度愈來愈高。

三、實驗設計與估計方法

結構方程模型和實驗法是行為財務學的實驗設計之主要研究方法：前者可以將數據分析的組織框架以科學模型表現，對模型的數學構成和統計特徵進行評估，並對各種理論進行實證假設檢驗，但是此法需要縝密的問卷設計和耗用大規模的調查來找出與觀測數據相符之理論模型。後者隨著心理經濟學與實驗經濟學的興起，實驗方法之優勢為風險和成本小，且數據的針對性強，具可重複性和控制性，但是實驗環境的設計和受測者對實驗目的的感知可能造成實驗結果的偏差。

本研究則另闢蹊徑採用 MultiCharts 之程式模擬追隨領頭羊公司的模型，模型一之領頭羊為福懋科，模型二之領頭羊為台塑，亦即採用 Data1 為個股股價，Data2 為 0050ETF 之股價，Data3 為領頭羊(福懋科(模型一)或台塑(模型二))之股價，其次，本研究追隨領頭羊股價趨勢之交易策略則採用當日收盤與 20 天移動平均動能突破之特性，系統買入做法有三條件：1. 今日 Data2 收盤價高於 Data2 之 20 天移動平均及 2. 今日 Data3 收盤價高於 Data3 之 20 天移動平均，3. 今日個股(Data1)股價之 RSI 高於 RSI 之最適買點，(if close of data2 > average (close of data2, len1) AND close of data3 > average (close of data3, len2) then begin if rsi(close,14) of data1 cross over rsib then buy next bar at market;) 反之，系統則賣出，並經由程式最佳化找出最適移動平均天數，停利和停損分別為 500 和 100 點。此外，包含手續費、交易稅和滑價之交易成本是以股價之 1% 計。

肆、資料的處理與運用

本文根據非凡商業週刊(1016 期 p.14)之分類，包括，台塑(1301)，南亞(1303)，台塑化(6505)，台化(1326)，福懋(1434)，南亞科(2408)，南電(8046)，福懋科(8131)等 8 家上市公司，和台灣 50ETF(0050)作為過濾指標，此外，台集團之一的台勝科(3532)，在 2007 年 12 月 10 日上市，但因實驗設計之 MultiCharts 資料源無法提供只有放棄，所以本研究之樣本有 9 組時間數列資料，研究期間為 2007 年 12 月 1 日至 2017 年 1 月 19 日，合計 2289 日資料樣本，資料皆係取自台灣經濟新報(TEJ)和 MultiCharts 資料源之股價(日)資料庫。

並為使模型之比較基準更周延，實驗設計分為二階段，2007 年 12 月 1 日開始至 2014 年 7 月 1 日之金融波段循環為第一階段，2007 年 12 月 1 日日延伸至 2017 年 1 月 19 日為第二階段，其模擬參數係延續各自第一階段之最佳化參數，此外，模型之交易成本約為基礎(underlying)公司股價之 1%。

伍、實證結果

一、台塑集團廠商之 Granger 因果關係檢定

(一)、模型變數之單根檢定

為確保實證的效度，需要對所有數列的穩定性加以檢定，根據 VAR 模型之驗證步驟，選 AIC 值最小之檢定，以台塑(A1301)為例，結果說明如下：包含截距及趨勢(2.6332(0))未拒絕虛無假設，亦即變數不穩定，有金融數據常見之厚尾現象，同時序列也有自我相關的特徵，故為 I(0)不穩定之數列，故取差分後(-45.0496(0))拒絕虛無假設(參閱表 4)，亦即變數為 I(1)穩定，吾人可以直接進行後續之 VAR 及 Granger 因果關係檢定。

表 4、台塑集團廠商 VAR 模型變數之單根檢定

變數/模型	原始值	一次差分
	含常數項和時間趨勢	含常數項和時間趨勢
A1301	2.6332(0)	-45.0496(0)*
A1303	-3.4365(0)**	-43.7845(0)*
A1326	-2.4439(1)	-44.4191(0)*
A1434	-3.5555(0)**	-49.5290(0)*
A2408	-2.2984(0)	-46.5238(0)*
A6505	-3.3087(0)***	-48.4578(0)*
A8406	-4.1342(0)**	-46.1994(0)*
A8131	-2.9157(1)	-44.6946(0)*
A50	-3.0907(0)***	-47.5000(0)*

註：(1)根據 Mackinnon(1991)：*，**，***分別表在 1%，5%，10% 顯著水準下顯著。() 表落後期數。(0)表落後期數 0 為 AIC 時最小。樣本代號如第四節所述。

資料來源：本研究。

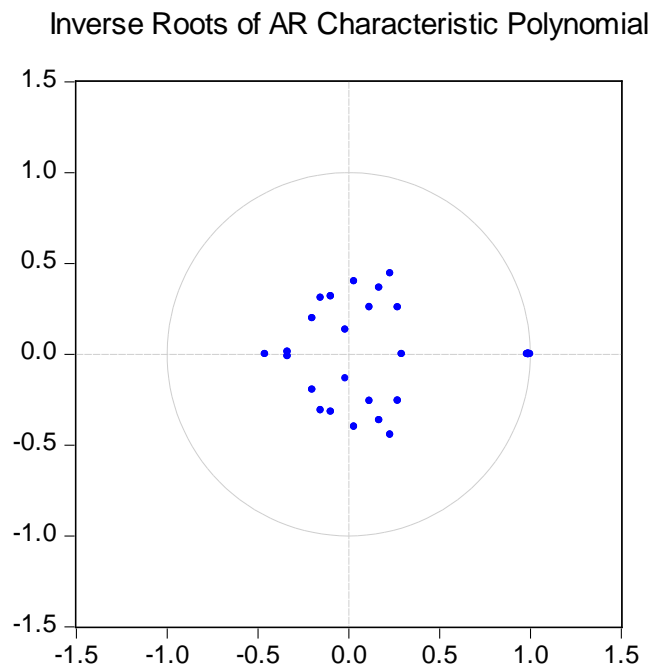
(二)、模型之落後期檢定

為進行 VAR 模型估計，首先要檢驗最是落後期，結果顯示：台塑集團廠商 AIC 和 FPE 皆以落後 3 期最小(參閱表 5)，故本模型採用落後 3 期來估計，根據 AR 根圖(AR roots graph)檢定，變量之單位根的倒數都在單位圓內，證實模型是穩定的(參閱圖一)。同時本研究亦根據 Johansen and Juselius(1990)提出之一種在 VAR 系統下採用最大似估計來檢驗多變量之間共整合關係，模型存在四個共整合方程數(限於篇幅不予列示)，故可進行因果檢定。

表 5、台塑集團廠商 VAR 模型落後期估計結果

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-52995.81	NA	2.34e+09	47.11539	47.13826	47.12374
1	-26250.89	53252.11	0.119222	23.41412	23.64287*	23.49761*
2	-26172.57	155.3226	0.119506	23.41650	23.85112	23.57514
3	-26077.91	186.9468	0.118066*	23.40437*	24.04486	23.63814
8	-25833.95	114.0466*	0.136262	23.54751	25.21737	24.15700

資料來源：本研究。



圖一、AR 根圖穩定性檢定

(三)、Granger 因果檢定

由於 VAR 模型對於事先無法從經濟理論上得出相關變量關係的明確結論，可以假定系統中每一個變量都與其他變量相關，用系統中所有變量的當期值，對所有變量的若干落後值進行回歸，以估計所有變量之間的動態關係，為探討台塑集團廠商的投資行為模式，本研究將 8 家廠商之交易資訊和台灣 50ETF 一併納入 VAR 模型，並進行 Granger 因果檢定，結果顯示：在落後 3 期的情況下，除台灣 50ETF (5 次)和福懋科(8131) (4 次)為各廠商之 Granger 原因的次數最高，換言之，台塑集團其他 7 家廠商中多家廠商之投資行為模式拒絕排除台灣 50ETF 和福懋科的資訊，皆明顯呈現將台灣 50ETF 和福懋科的資訊作為其內生變數(表 6)，所以台灣 50ETF 和福懋科的資訊是其他廠商的 Granger 原因，對其他廠商產生羊群交易的行為模式。

表 6、台塑集團廠商之 Granger 因果檢定

Dependent variable: D(A1301)			Dependent variable: D(A8131)			Dependent variable: A8046		
Excluded	Chi-sq	Prob.	Excluded	Chi-sq	Prob.	Excluded	Chi-sq	Prob.
D(A1326)	8.7393	0.0330	D(A1301)	1.9275	0.5876	D(A1301)	7.9905	0.0462
D(A2408)	1.5837	0.6631	D(A1326)	0.2173	0.9748	D(A1326)	2.6520	0.4485
D(A8131)	8.5907	0.0353	D(A2408)	0.1092	0.9907	D(A2408)	0.3459	0.9512
A1434	5.8947	0.1168	A1434	3.9326	0.2688	D(A8131)	3.2719	0.3516
A6505	8.2239	0.0416	A6505	3.3203	0.3448	A1434	3.4884	0.3223
A8046	3.5264	0.3174	A8046	7.1143	0.0683	A6505	2.1506	0.5417
A50	0.7040	0.8723	A50	16.2319	0.0010	A50	12.3721	0.0062
A1303	2.1767	0.5365	A1303	2.1383	0.5442	A1303	8.2866	0.0404
All	44.6149	0.0065	All	50.9396	0.0011	All	50.7688	0.0011
Dependent variable: D(A1326)			Dependent variable: A1434			Dependent variable: A50		
Excluded	Chi-sq	Prob.	Excluded	Chi-sq	Prob.	Excluded	Chi-sq	Prob.
D(A1301)	1.9592	0.5809	D(A1301)	0.8236	0.8438	D(A1301)	2.8719	0.4118
D(A2408)	5.1990	0.1578	D(A1326)	1.2206	0.7481	D(A1326)	1.6680	0.6441
D(A8131)	5.4433	0.1421	D(A2408)	2.5026	0.4748	D(A2408)	0.7788	0.8545
A1434	6.0002	0.1116	D(A8131)	1.0615	0.7864	D(A8131)	10.1612	0.0172
A6505	10.4423	0.0152	A6505	4.5958	0.2039	A1434	14.0030	0.0029
A8046	3.1405	0.3705	A8046	10.0627	0.0180	A6505	1.4413	0.6959
A50	6.8219	0.0778	A50	14.2011	0.0026	A8046	4.0423	0.2569
A1303	1.4706	0.6891	A1303	11.5905	0.0089	A1303	4.4008	0.2213
All	49.5702	0.0016	All	60.4349	0.0001	All	50.8830	0.0011
Dependent variable: D(A2408)			Dependent variable: A6505			Dependent variable: A1303		
Excluded	Chi-sq	Prob.	Excluded	Chi-sq	Prob.	Excluded	Chi-sq	Prob.
D(A1301)	2.0178	0.5687	D(A1301)	2.1657	0.5387	D(A1301)	5.4887	0.1393
D(A1326)	0.3389	0.9526	D(A1326)	4.8602	0.1823	D(A1326)	4.5651	0.2066
D(A8131)	2.6014	0.4573	D(A2408)	2.7852	0.4259	D(A2408)	1.3993	0.7057
A1434	4.2284	0.2378	D(A8131)	11.8369	0.0080	D(A8131)	7.4602	0.0586
A6505	0.5722	0.9028	A1434	2.8184	0.4205	A1434	6.1106	0.1064
A8046	1.0379	0.7921	A8046	1.6577	0.6464	A6505	0.8233	0.8439
A50	2.5511	0.4661	A50	2.4302	0.4880	A8046	3.3161	0.3454
A1303	0.6678	0.8808	A1303	2.9958	0.3923	A50	8.6500	0.0343
All	14.7995	0.9265	All	43.6557	0.0084	All	45.4150	0.0052

註：Prob.為機率，Chi-sq 為 χ^2 統計量，樣本代號同表 1。D 表一階差分。
資料來源：本研究。

二、台塑、台灣 50ETF 和福懋科之 Granger 因果關係檢定

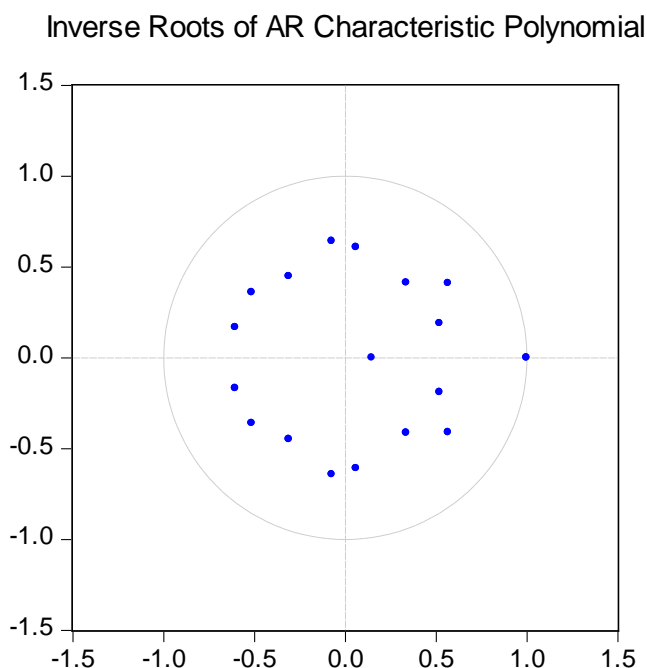
(一)、模型之落後期檢定

限於篇幅僅以台塑、台灣 50ETF(P50)和福懋科為例進行 VAR 模型估計，首先要檢驗最落後期，結果顯示：台塑、台灣 50ETF 和福懋科廠商之 AIC、FPE、LR 皆以落後 3 期最小(參閱表 6)、故本模型採用落後 3 期來估計。同時本研究亦採用 AR 根圖驗證 VAR 模型的穩定性，結果呈現各個變量單位根模的倒數都在單位圓內，證實模型之單根檢定在原始值皆已達穩定(參閱圖二)。

表 6、台塑、台灣 50ETF 和福懋科廠商 VAR 模型落後期估計結果

LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
-14109.29	NA	56.29639	12.54426	12.55189	12.54704
-7731.407	12733.10	0.195812	6.883028	6.913528*	6.894161*
-7691.686	16.27131	0.195165	6.879721	7.001719	6.924250
-7674.858	33.37097*	0.193812*	6.872763*	7.017636	6.925641

資料來源：本研究。



圖二、AR根圖穩定性檢定

(二)、Granger 因果檢定

由於有三個變數，本研究台塑、台灣 50ETF 和福懋科之交易資訊納入 VAR 模型，並進行 Granger 因果檢定，結果顯示：在落後 3 期的情況下，台塑、台灣 50ETF 和福懋科皆是相互的 Granger 原因可以為其內生變數(參閱表 7)，換言之，三者皆拒絕排除彼此的資訊，故可以進行下一階段之投資模擬。

表 7 · 台塑、台灣 50ETF 和福懋科廠商之 Granger 因果關係

Dependent variable: D(A1301)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
A50	12.69125	6	0.0482
D(A8131)	20.13131	6	0.0026
All	28.49018	12	0.0047

Dependent variable: A50			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(A1301)	18.17561	6	0.0058
D(A8131)	14.21881	6	0.0273
All	33.29568	12	0.0009

Dependent variable: D(A8131)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(A1301)	15.27792	6	0.0182
A50	32.30450	6	0.0000
All	46.58341	12	0.0000

註：樣本代號同表 1。

資料來源：本研究。

三、EGARCH 模型係數估計與訊息衝擊反應

(一)、EGARCH 模型(不含福懋科) 估計結果

本模型(不含福懋科) α 值, β 值 γ 值皆達 1% 之顯著水準, α 值 (0.081122), β 值 (0.993925), γ 值呈負值 (0.026180), 說明槓桿效應有對利空消息之衝擊較大之恐慌心理反應。利多槓桿效應: $0.107302=(0.081122+0.026180)$, 利空槓桿效應: $0.054942=(0.081122+(0.026180)*(-1))$ (參閱表 2)。

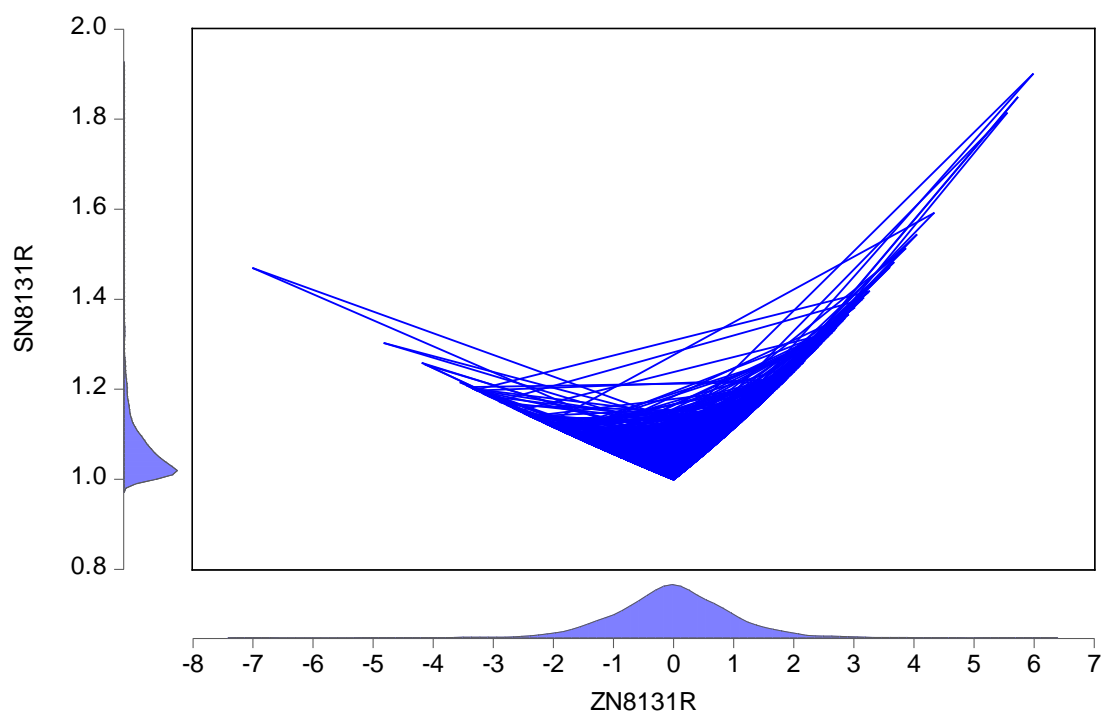
進一步本研究根據不含福懋科之集團廠商估計出的 EGARCH 模型的結果可以繪製出信息衝擊曲線(news impact curve)(圖三)。由圖三可以看出這條曲線在訊息衝擊小於 0 時, 亦即面臨負向衝擊時曲線比較平緩, 正向衝擊時曲線比較陡峭, 可能是台塑企業集團由於從事多角化經營、集團策略擬定、制度建立和成員之協調, 強化了集團總部功能的結果,⁴ (註 4)以致利空消息衝擊對股價波動變化逐漸淡化。

⁴註 4：參閱財訊，531 期 2017 年 6 月 15 日，集團總部都做這些事， <https://www.wealth.com.tw>。

表 2、EGARCH 模型估計結果(不含福懋科)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
D(A1326)	0.666575	0.009675	68.89567	0.0000
D(A2408)	-0.000744	0.005740	-0.129690	0.8968
A1434	-0.001714	0.005728	-0.299299	0.7647
A6505	0.001253	0.001291	0.970545	0.3318
A8046	-0.000717	0.000430	-1.666942	0.0955
A50	-0.002566	0.002975	-0.862441	0.3884
A1303	0.002404	0.002403	1.000594	0.3170
Variance Equation				
C(8)	-0.063283	0.007050	-8.976216	0.0000
C(9)	0.081122	0.008872	9.143735	0.0000
C(10)	0.026180	0.007652	3.421316	0.0006
C(11)	0.993925	0.001534	647.8595	0.0000
R-squared	0.488705	Mean dependent var		-0.001196
Adjusted R-squared	0.487342	S.D. dependent var		1.269994
S.E. of regression	0.909317	Akaike info criterion		2.424391
Sum squared resid	1861.258	Schwarz criterion		2.452267
Log likelihood	-2726.137	Hannan-Quinn criter.		2.434564
Durbin-Watson stat	2.033994			

資料來源：本研究。



圖三、不含福懋科之集團廠商之信息衝擊曲線

(二)、EGARCH 模型(包含福懋科) 估計結果

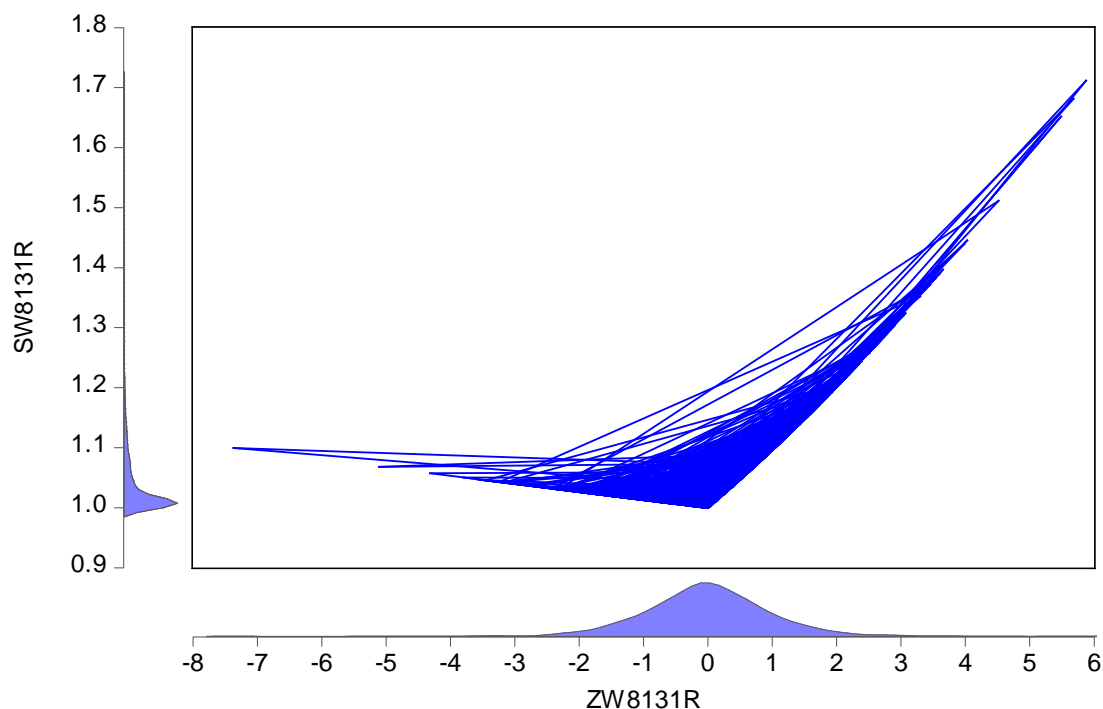
本模型(包含福懋科)亦皆達 1%之顯著水準， α 值 (0.052210)， β 值(0.995727)， γ 值呈正值 (0.039310)，說明槓桿效應沒有對利空消息之衝擊較大之恐慌心理反應。利多槓桿效應： $0.09152=(0.052210+0.039310)$ ，利空槓桿效應： $0.0129=(0.052210+(0.039310)*(-1))$ (參閱表 3)。

表 3、EGARCH 模型估計結果(包含福懋科)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
D(A1326)	0.647078	0.010282	62.93428	0.0000
D(A2408)	-0.003914	0.009937	-0.393858	0.6937
A1434	0.003431	0.004483	0.765264	0.4441
A6505	0.001959	0.000907	2.160375	0.0307
A8046	-0.000705	0.000328	-2.150979	0.0315
A50	-0.002412	0.002311	-1.043518	0.2967
A1303	-0.001017	0.001871	-0.543649	0.5867
D(A8131)	0.142770	0.022570	6.325736	0.0000
Variance Equation				
C(9)	-0.041092	0.005748	-7.148982	0.0000
C(10)	0.052210	0.007293	7.159261	0.0000
C(11)	0.039310	0.006613	5.944688	0.0000
C(12)	0.995727	0.001043	955.0572	0.0000
R-squared	0.493442	Mean dependent var		-0.001196
Adjusted R-squared	0.491866	S.D. dependent var		1.269994
S.E. of regression	0.905296	Akaike info criterion		2.410723
Sum squared resid	1844.013	Schwarz criterion		2.441133
Log likelihood	-2709.706	Hannan-Quinn criter.		2.421820
Durbin-Watson stat	2.015315			

資料來源：本研究。

同樣的，本研究根據包含福懋科之集團廠商估計出的 EGARCH 模型的結果可以繪製出信息衝擊曲線(圖四)。由圖四可以看出這條曲線在訊息衝擊小於 0 時，亦即面臨負向衝擊時曲線比較平緩，正向衝擊時曲線比較陡峭，但若與圖四不含福懋科之集團廠商繪製出信息衝擊曲線相比，面臨負向衝擊時曲線比較平緩，換言之，包含福懋科之集團廠商面臨之風險程度較不含福懋科之集團廠商面臨之風險較低。



圖二、包含福懋科之集團廠商之信息衝擊曲線

四、台塑集團廠商交易策略投資績效之比較

模型係根據領頭羊股價與 0050ETF 和其他個股之股價構成，亦即採用 Data1 為個股股價，Data2 為 0050ETF 股價，Data3 為領頭羊(福懋科(模型一)或台塑(模型二))之股價，結果發現模型一只有 1 家公司在第二階段之投資報酬減少，若以整體 10 家華新個股構成投資組合是可以獲利的(參閱表 8-1)，在 2007 年 12 月 1 日至 2014 年 7 月 1 日投資組合之獲利為 222.5 元，但若進一步延伸至 2017 年 1 月 19 日增加 45.67 元，增幅為 20.52%，優於大盤之 8.2%，說明此程式是可以獲利的。

表 8-1、模型一領頭羊(福懋科)交易策略之報酬

單位：元、次、%

廠商代號	2007.12.1-2014.7.1			2007.12.1-2017.1.19			利潤變動	利潤合計
	淨利	交易次數	勝率	淨利	交易次數	勝率		
A1301	24.1	1-	-100	45.2	2	100	21.1	45.67
A1303	15.5	3	100	15.5	3	100	0	
A6505	15.3	7	71	27.8	12	58	12.5	
A1326	48.6	4	75	48.6	4	75	0	
A1434	8.9	1	100	9.6	2	100	0.7	
A2408	43.9	3	100	60.92	6	100	17.02	
A8406	66.2	7	71	60.55	9	66	-5.65	

註：樣本代號同表 4。第一階段為 2007.12.1-2014.7.1，第二階段為 2007.12.1-2017.1.19，利潤變動為 2014.7.1-2017.1.19。

資料來源：本研究。

結果發現模型二只有 2 家公司在第二階段之投資報酬減少，若以整體 7 家台塑個股構成投資組合是可以獲利的(參閱表 8-2)，在 2007 年 12 月 1 日至 2014 年 7 月 1 日投資組合之獲利為 265.38 元，但若進一步延伸至 2017 年 1 月 19 日增加 5.76 元，增幅為 2.17%，遜於模型一之 20.52%，說明領頭羊為福懋科之模型優於領頭羊為台塑之模型。

表 8-2、模型二領頭羊(台塑)交易策略之報酬 單位：元、次、%

廠商代號	2007.12.1-2014.7.1			2007.12.1-2017.1.19			利潤變動	利潤合計
	淨利	交易次數	勝率	淨利	交易次數	勝率		
A8131	49.05	3	100	52.35	4	75	3.3	5.76
A1303	25.18	2	100	24.62	3	66	-0.56	
A6505	30.87	8	62	37.79	10	60	6.92	
A1326	56.36	6	66	55.62	7	57	-0.74	
A1434	9.15	1	100	9.15	1	100	0	
A2408	41.92	2	100	45.17	4	100	3.25	
A8406	52.85	5	60	46.44	7	57	-6.41	

註：同表 8-1。

資料來源：本研究。

陸、結論與投資操作策略探討

家族企業對產業的影響利弊互見，因此如何認清企業集團的經營模式，增強在金融市場增進操作績效，將是投資人的一大挑戰。

本研究解析台塑家族企業金融自由化對產業影響，然而是金融海嘯衝擊下無一倖免，故本研究即根據近年華新家族企業資料加以分析，探討領頭羊公司對家族企業相關公司的影響。

實證結果顯示：包含領頭羊公司福懋科之集團廠商估計出的 EGARCH 模型的結果繪製出信息衝擊曲線可以看出這條曲線在訊息衝擊小於 0 時，亦即面臨負向衝擊時曲線時較未包含領頭羊公司福懋科之信息衝擊曲線為平緩，換言之，包含福懋科之集團廠商面臨之風險程度較低。以此觀之，在投資組合中納入加入包含領頭羊公司福懋科之槓桿效應對集團股票市場操作之穩定性是有助益的。

進而，將分別將福懋科和台塑納入內生變數作為領頭羊(福懋科(模型一)或台塑(模型二))，並進一步延伸至 2017 年 1 月 19 日，淨利分別增幅為 20.52%和 2.17%，前者優於後者，且增幅優於大盤之 8.2%，說明此程式是可以獲利的，且說明領頭羊為福懋科之模型優於領頭羊為台塑之模型。投資人可以運用領頭羊公司的特性，在金融市場增進操作績效。

惟本研究囿於人力、物力及篇幅，未進一步進行台灣股票市場所有家族集團廠商的交易資訊以及不同最佳化回測程式進行模擬，值得後續深入探討。

參考文獻

1. Alanyali1, M., H. S. Moat, and T. Preis (2013), “Quantifying the relationship between financial news and the stock market,” *Scientific Reports*, 3, Article number: 3578.
2. Bachelier, L. (1900), “Theory of speculation,” In P. H. Cottner (Ed.), *The Random Character of Stock Market Prices* (pp. 17-78). MIT Press.
3. Balcilar, M. and R. Demirer (2015), “Effect of global shocks and volatility on herd behavior in an emerging market: Evidence from Borsa Istanbul,” *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 51, Issue 1, 140-159.
4. Bae, Kee-Hong, Jun-Koo Kang, and Jin-Mo Kim (2002), “Tunneling or value added? Evidence from mergers by Korean business groups,” *Journal of Finance*, 56(6), 2695-2740.
5. Baek, Jae-Seung and Jun-Koo Kang (2004), “Corporate governance and firm value: evidence from the Korean financial crisis,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 71, Issue 2, 265–313.
6. Banz, Rolf W. (1981), “The relation between return and market value of common stocks,” *Journal of Financial Economics*, 9, 3-8.
7. Barberis, N., A. Shleifer, and R. Vishny (1998), “A model of investor sentiment,” *Journal of Financial Economics*, 49, 307–345.
8. Bollerslev, T. (1986), “Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity,” *Journal of Economics*, 31: 307-327.
9. Cadsby, C. B. (1989), “Canadian calendar anomalies and the capital asset pricing model,” In: Guimarães R.M.C., Kingsman B.G., Taylor S.J. (eds), *A Reappraisal of the Efficiency of Financial Markets*, NATO ASI Series (Series F: Computer and Systems Sciences), Vol. 54, Springer, Berlin, Heidelberg.
10. Cipriani, M. and A. Guarino (2014), “Estimating a structural model of herd behavior in financial markets,” *The American Economic Review*, 104 (1), 224-251.
11. Daniel, K., D. Hirshleifer, and A. Subrahmanyam (2001), “Overconfidence, arbitrage and equilibrium asset pricing,” *Journal of Finance*, 56, 921–965.
12. De Long, J. Bradford, A. Shleifer, L. H. Summers and R. J. Waldmann (1990), “Noise trader risk in financial markets,” *Journal of Political Economy*, 98(4), 703-738.
13. Engle, R. F. (1982), “Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation,” *Econometrica*, 50, 987-1008.
14. Fama, Eugene F. (1965), “The behavior of stock-market prices,” *Journal of Business*, 38(1), 34-105.
15. Fama, Eugene F. (1970), “Efficient capital markets: A review of theory and empirical work,” *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
16. Finkelstein, Sydney (1992), “Power in top management teams: Dimensions, measurement, and validation,” *Academy of Management Journal*, Vol. 35, No. 3, 505-538.

17. Froot, Kenneth A., David S. Scharfstein and Jeremy C. Stein (1993), "Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies," *Journal of Finance*, 48(5), 1629-1658.
18. Granger, C. W. J. (1969), "Investigating causal relations by econometric model and cross-spectral methods," *Econometrica*, 37, 24-36.
19. Granger, C. W. J. (1988), "Some recent development in the concept of causality," *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.
20. Jain, Bharat A. and Omesh Kini (2000), "Does the presence of venture capitalists improve the survival profile of IPO firms?" *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 27, Issue 9-10, 1139-1183.
21. Johannisson, B. and M. Huse (2000), "Recruiting outside board members in the small family business: an ideological challenge," *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 12, Issue 4, 353-378.
22. Johansen, S. and K. Juselius (1990), "Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to demand for money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, No.2, 169-210.
23. Johnson, S. R., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes and A. Shleifer (2000), "Tunneling," *American Economic Review*, Vol. 90, 22-27.
24. Kim, Woochan and Shang-Jin Wei (2002), "Foreign portfolio investors before and during a crisis," *Journal of International Economics*, Vol. 56, Issue 1, 77-96.
25. Lakonishok, J. and S. Smidt (1988), "Are seasonal anomalies real? A ninety-year perspective," *The Review of Financial Studies*, 1 (4): 403-425.
26. Lakonishok, J., A. Shleifer and R. Vishny (1992), "The impact of institutional trading on stock prices," *Journal of Financial Economics*, Vol. 32, Issue 1, 23-43.
27. Lakonishok, Josef, A. Shleifer and R. W. Vishny (1994), "Contrarian investment, extrapolation, and risk," *Journal of Finance*, 49(5), 1541-1578.
28. La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes and A. Shleifer (1999), "Corporate ownership around the world," *Journal of Finance*, 54(2), 471-518.
29. Lan, Yu-Wei, Dan Lin and Lu Lin (2014), "How to invest safely in emerging markets during the global financial crisis: A case study of Taiwan," *Global Journal of Management and Business Research*, Vol. 14 Issue 4 Version 1.0, 29-41.
30. Lan, Yu-Wei, D. Lin and L. Lin (2017), "How to Invest in Stocks of Family Business Groups? Case Study of WAL SIN Group in Taiwan," *Research in Economics and Management*, Vol. 2, No. 3, 105-124.
31. Reilly, Frank K. and Kenneth Hatfield (1969), "Investor experience with new stock issues," *Financial Analysts Journal*, Vol. 25, No. 5, pp. 73-80.
32. Samuelson, P. (1965), "Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly," *Industrial Management Review*, 6, 41-49.

33. Shiller, Robert J. (1979), "The volatility of long-term interest rates and expectations models of the term structure," *Journal of Political Economy*, 87(6), 1190-1219.
34. Shiller, R. J. (1981), "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?" *American Economic Review*, 71, 421-498.
35. Sims, C. A. (1980), "Macroeconomics and reality," *Econometrica*, 48, 1-48.
36. Wermers, Russ (1999), "Mutual fund herding and the impact on stock prices," *Journal of Finance*, 54(2), 581-622.
37. William G. Christie and Roger D. Huang (1995), "Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market?" *Financial Analysts Journal*, Vol. 51, No. 4, 31-37.
38. Williams, Larry (1999), *Long-Term Secrets to Short-Term Trading*, John Wiley & Sons, Inc. N.Y., N.Y.

附錄

附表 1、台塑家族成員分工表

公司名稱	成立年月	產業別	公司	持股%	董事長
1301 台塑	1954/10/30	塑膠工業	1301 台塑	36.58	林健男
1303 南亞	1958/8/22	塑膠工業	1303 南亞	43.29	吳嘉昭
1326 台化	1965/3/5	塑膠工業	1326 台化	46.56	王文淵
1434 福懋	1973/4/19	紡織纖維	1326 台化	37.4	王文淵
2408 南亞科	1995/3/4	電子工業	1303 南亞	33.01	吳嘉昭
3532 台勝科	1995/11/21	電子工業	1301 台塑	29.06	林健男
4438 廣越	1995/10/30	紡織纖維	4438 廣越	17.92	楊文賢
6505 台塑化	1992/4/6	油電燃	1301 台塑	75.82	陳寶郎
8046 南電	1997/10/28	電子工業	1303 南亞	66.97	吳嘉昭
8131 福懋科	1990/9/11	電子工業	1434 福懋	65.68	王文淵