

探討週轉率對價量波動的連動性及其成因分析 ～以富邦科技 ETFs 成分股為例

Examining Transmission Effects and Causes of Turnover Ratios and Price-volume Volatilities for the Undelying Stock of Fubun Technology ETFs

黃寶玉(Pao-Yu Huang)

淡江大學管理科學研究所博士候選人

倪衍森(Yen-Sen Ni)

淡江大學管理科學研究所副教授

劉程睿(Cheng-Rui Liu)

淡江大學管理科學研究所碩士

摘要

高週轉率為台股特色，表示投資人不欲長期持有，那麼週轉率對價量波動是否存有連動性，為本研究所欲探討的課題；相關文獻對於波動性有不少的著墨，然而週轉率對價量波動性存有正向連動性是否為普遍的現象，若是有些公司有，有些公司沒有此一現象，則此種正向連動性是否與公司治理或財報因素有關，在這方面反而鮮少為人所探討。以佔台股權值較高之電子重量級標的之富邦科技 ETFs 成分股中，本研究發現週轉率對價量波動具有正向連動性，存在於低負債比率、高存貨週轉率的公司，亦為即使投資人進行短線交易，也會考量此投資標的之風險性，並非不考量基本面而去追逐人云亦云之投資標的。

關鍵字：週轉率、成交量波動性、股價波動性

Examining Transmission Effects and Causes of Turnover Ratios and Price-volume Volatilities for the Underlying Stock of Fubun Technology ETFs

Pao-Yu Huang

Ph.D Candidate, Graduate Institution of Management Sciences
Tamkang University

Yen-Sen Ni

Associate Professor, Graduate Institute of Management Sciences
Tamkang University

Cheng-Rui Liu

Master, Graduate Institute of Management Sciences
Tamkang University

Abstract

High turnover ratio is one of the characteristics of trading stocks in TSE, and it means that investors are unwilling to hold stocks for a long period of time. Thus, whether turnover ratio would transmit to price (volume) volatilities might be a worthwhile topic to investigate in this study. Although several literatures involve in transmission topics in the area of finance and economics, however the facts of positive transmission from turnover to price (volume) volatilities are seldom to examine, and whether the factors related to financial reports and corporation governance will affect the above phenomena is still a question mark. In this study, we find that the facts of positive transmission from turnover to price (volume) volatilities are low debt ratio and high inventory ratio by employing the data of the underlying stocks of Fubon Taiwan Technology ETTs. This phenomenon is beyond our cognition since we consider individual investors would invest so called "hot" stocks without concerning the fundamental aspect of trading stocks.

Keywords : Turnover Ratio, Volume Volatilities, Price Volatilities

壹、緒論

台灣股市有著很特別的現象，即自然人投資比重佔成交金額的比例很高，¹由於散戶投資人傾向作短線交易，可能導致市場波動及週轉率較高，²週轉率愈高代表籌碼愈不安定，股票易手速度快，表示不欲長期持有，代表一些原本被長期持有的股票被拋售，而破壞了原來的供需平衡。為了使台灣股票市場更趨於成熟完整，及改變散戶以消息面作為投資依據之投機心態，政府在1996年全面開放僑外自然人及法人都可以直接投資國內證券，Walther (1997)及Bushee (2001)指出法人投資機構相對於散戶投資人有較專業的研究，屬於中、長期投資，進出頻率較低，對於市場具有穩定作用，且對市場的漲跌亦具有疏導作用。不禁令人好奇，週轉率高低是否會對股價的波動造成影響？

台灣股市的規模相較於國際股市仍屬於淺碟型的新興市場，起伏波動大，不確定性高，平均投資報酬率不穩定，Santis and Imrohoroglu (1997)研究指出新興市場較成熟市場具有較高的波動性。O'Hara (1995)於交易量評述中指出，交易量是造成價格產生變化的重要因素，在市場微結構論所指出的新訊息加入對價格影響的研究模式中，交易量通常被視為新訊息的操作性定義，波動性代表風險，價格走勢是籌碼供需變動的淨結果，成交量變動蘊含著價格之變動方向，Schwert (1989)、Lamoureux and Lastrapes (1990)、Silvapulle and Choi (1999)、Jones et al.(1994)、Chan et al. (2002)即指出成交量與股價波動呈正相關。

過去相關文獻多著墨於價量關係（例如、Jennings and Barry, 1984；Smirlock and Stards, 1988；Lamoureux and Lastrapes, 1991；Silvapulle and Choi, 1999）；Jennings and Barry (1984)所提出之連續訊息到達模型，指出交易量變動是造成報酬產生變化的重要因素，Comiskey, Walkling and Weeks(1987)研究指出股價變動與年度股票週轉率呈正相關。Freund and Webb(1999)研究發現 NYSE 及 AMEX 市場的股票週轉率與股價指數報酬波動呈顯著正相關，而 NASDAQ 市場的股票週轉率則與個別股票股價報酬波動呈顯著正相關，所以股票週轉率與股價波動具有關聯性。本文除了探討週轉率對價量波動之連動性，並且進一步探討究竟具有何種財務特性與公司治理特質的個股容易存在上述連動性。

本文選擇以富邦台灣科技ETFs成分股作為研究對象，因為在台灣股市中，電子類股每日成交量及佔台灣股市總市值的比重高居各類股之首，為台灣股市的主流類股，而富邦台灣科技ETFs所追蹤之標的指數為臺灣資訊科技指數，是從台股市值排名前150大之上市公司，挑選出符合產業分類系統「ICB行業分類指標」的公司作為成分股，再從中選取市值大並經流動性檢測的個股所組成，因此是由臺灣最具競爭力之資訊科技產業選出之公司，所以具有代表性。

¹ 資料來源：台灣證券交易所，2009年之本國自然人投資比重佔台灣集中交易市場成交金額比例為72.1%。

² 資料來源：台灣證券交易所，2009年之台灣股市成交值週轉率高達188.13%。

國內研究股票市場之波動性，其股價波動多是以日資料進行分析（劉亞秋，1996；潘威豪，1999；林銘燦，2001），Busse and Green (2002)指出日內資料可以提供股價更可靠有效的估計，本研究之最大貢獻在於使用日內資料並且探討週轉率對價量波動的連動性之成因，目前相關文獻的探討並不多。本文主要研究目的有二，其一是探討個股的週轉率與價量波動是否具有連動性；其二是進而探討具有何種財務特性與公司治理特質的个股容易存在上述連動性。

本文研究發現負債比率高，代表公司財務結構較差，及存貨週轉率愈低，代表公司產品銷售愈慢，經營能力可能不佳，為投資人所不偏好介入的投資標的，其股價波動率和週轉率並不具連動性。此外發現投資人可能比較願意長期持有股東權益報酬率愈高的股票，因為其成交量不容易大起大落而對股價產生波動，股價也不易大幅震盪進而影響成交量的波動，是以有股東權益報酬率愈高，成交量波動率和週轉率不具連動性的結果產生。所以週轉率對價量波動性有連動性存在於負債比率低、存貨週轉率高的公司，亦為即使投資人進行短線交易，也會考量投資標的之基本面。

本研究下列章節的鋪陳如下：第二部份為文獻探討與研究假說，第三部份為研究對象與變數，第四部份為實證結果與分析，第五部份則為結論。

貳、文獻探討與研究假說

由於本文研究個股的週轉率對價量波動之連動性及其成因，因此本節針對成交量與股價波動率、週轉率與股價波動率之關聯性做文獻回顧並且建立相關研究假說，茲彙整說明如下。

一、成交量與股價波動率之關聯性

價格與成交量為市場機能的聯合產物，任何完整的分析都必需同時考慮價與量這兩個變數，才能將真實的市場狀況反應出來，藉由觀察股價與成交量的變化，可以快速地了解投資人對新資訊的反應。價量之間是否存在因果關係？Smirlock and Stards (1988)以Granger因果關係做檢定，支持價量存在因果關係。Lamoureux and Lastrapes (1991)則利用GARCH模型，發現成交量可以視為股票報酬的重要因子。Silvapulle and Choi (1999)以韓國股市為主軸進行研究，也發現成交量確實可以準確的預測股價的走勢。

O'Hara (1995)於交易量評述中指出，交易量是造成價格產生變化的重要因素，在市場微結構論所指出的新訊息加入對價格影響的研究模式中，交易量通常被視為新訊息的操作性定義。Jennings and Barry (1984)提出之連續訊息到達模型，將已到達之訊息以交易量為代理變數，即指出交易量變動是造成報酬產生變化的重要因素。

Schwert(1989)使用迴歸分析與VAR模型，研究NYSE股價指數波動性與交易量成長率之間的關係，結果顯示股價指數波動性與交易量成長率之間存在同時期的正向顯著關係，但並沒有顯著的因果關係。Lamoureux and Lastrapes(1990)選擇二十家在NYSE交易熱絡且在芝加哥選擇權交易所(CBOE)交易的股票為研究對象，利用GARCH(1,1)模型來探討交易量對股市報酬率之條件變異數的影響，結果發現若將交易量(訊息傳達的替代變數)加入條件變異數後，會使交易量項的係數呈現正顯著，使交易量愈大，波動性愈大；此現象代表交易量對股市日報酬率變異數有顯著地解釋能力，即說明日報酬異質性的情況。

Jones et al.(1994)對NASDAQ股票進行成交量分解之實證研究，結果發現交易筆數與股價波動間為顯著正相關，而股價波動與交易規模間則不顯著。股價波動性與量呈正相關，本質上便是在反應股價波動性與交易筆數間之正相關關係，而當交易次數與價格波動兩者間之關聯被控制時，則量-股價波動間之關聯將消失。Chan et al. (2002)研究NYSE的60種股票，結果指出價格變動和成交量確有正相關，而且成交量會影響價格波動。Tay et al.(2004)發現交易次數對股價波動型態有顯著的影響，交易方向(Buy Order or Sell Order)與交易額對股價波動型態則不顯著。

在國內研究方面，劉亞秋(1996)探討台灣、香港股市交易量變化對報酬率波動之影響，結果發現台灣股市交易量對報酬率和報酬率波動有顯著影響的情形。非預期交易量的衝擊對台灣股市報酬率波動性的影響大於預期的交易量，且非預期交易量的增加比交易量的減少所造成的股市波動大。交易量衝擊股市的效果與市場規模或交易活動無關。黃慶光(2000)利用GARCH模型探討台灣股市之行為走勢與交易量關係，同時藉著股價指數的自我相關現象，對台灣股市反向操作策略獲利性之可能性及市場結構有進一步的瞭解，結果發現報酬波動性對交易量波動性均呈正相關，而交易量波動性對報酬波動性則不顯著。另外，交易量波動性對報酬、報酬波動性對交易量，均具有顯著正相關。

二、週轉率與股價波動率之關聯性

週轉率大小除代表股票之流動性高低，另外一方面，週轉率過高代表籌碼越不安定，顯示投資人不欲長期持有，股價的波動程度也較大，也可反映出投機風氣的熾盛。Comiskey et al. (1987)研究指出股價變動與年度股票週轉率呈正相關。Freund and Webb(1999)以NASDAQ、NYSE及AMEX市場的股價指數日資料進行分析，研究發現NASDAQ市場的股票週轉率已是NYSE及AMEX市場的股票週轉率的3倍，而NYSE及AMEX市場的股票週轉率與股價指數報酬波動呈顯著正相關，而NASDAQ市場的股票週轉率則與個別股票股價報酬波動呈顯著正相關。

潘威豪(1999)利用相關分析對產業類股週轉率與報酬率日資料進行實證分析，研究類股週轉率與報酬波動的關係，結果指出在短期(一年)的檢定下，雖然

大致為正相關，但並不十分明顯；在長期(五年)區間的檢定下，類股週轉率與報酬波動呈現顯著正相關，亦即類股週轉率越高，其報酬波動也越大。林銘燦(2001)實證結果發現高(低)週轉率股票會賺得較低(高)的報酬，但是週轉率和公司規模大小、股價並無關。

由上述的文獻可知，週轉率與股價（或報酬率）之波動性是相關的，然而當股票的週轉率變大時，代表此檔股票交易熱絡，在某種程度上或許可以代表投機勢力高漲，因此使成交量異常上升，進而對成交量波動率產生影響，是以週轉率與成交量波動性可能有進一步探討的空間，或許能夠裨益投資者對週轉率與成交量之關連性的進一步瞭解，是以建立本文建立研究假說一及二。

假說一： 週轉率與股價波動率是否具有連動性。

假說二： 週轉率與成交量波動率是否具有連動性。

某一股票若具有高(低)週轉率，則會有較好(差)的當期公司營運表現，且對過去的營運表現則會有較小(大)的落差，而該股票也會具有高成長型股票的特徵，因此對於週轉率的研究，可以用來觀察中期的股價反應不足和長期的股價過度反應的程度。由於文獻對於週轉率與波動性之研究較少，探討哪些財務特性（負債比率、流動比率、應收帳款週轉率、存貨週轉率、股東權益報酬率、每股盈餘、現金流量比率）與公司治理變數（董監持股率、經理人持股率、大股東持股率及董監質押比率）對於週轉率與波動性之影響更是付諸闕如，是以本文建立研究假說三及四檢定之。

假說三： 財報變數與公司治理變數對週轉率與股價波動率具有正向連動性之虛擬變數有影響。

假說四： 財報變數與公司治理變數對週轉率與成交量波動率具有正向連動性之虛擬變數有影響。

參、研究對象與變數

一、研究對象

本研究對象為富邦台灣科技ETFs成分股，合計五十檔，有關個股的成交量波動率、股價波動率和週轉率，資料取自台灣經濟新報資料庫，研究期間為2006年10月1日至2007年9月31日，其中股價及成交量採用日內資料。

二、研究變數

1. 股價波動率：是以日內每十五分鐘為一期的報酬率，一共19期，取這19筆資料的標準差來衡量。
2. 成交量波動率：是以日內每十五分鐘為一期的成交量，一共19期，取這19筆資料的標準差來衡量。
3. 週轉率 = 每日成交張數 / 流通在外張數
4. 負債比率 = 負債總額 / 資產總額
5. 流動比率 = 流動資產 / 流動負債
6. 應收帳款週轉率 = 銷貨淨額 / 各期平均應收款項餘額
7. 存貨週轉率 = 銷貨成本 / 平均存貨額
8. 股東權益報酬率 = 稅後損益 / 平均股東權益淨額
9. 每股盈餘 = (稅後淨利 - 特別股股利) / 加權平均已發行股數
10. 現金流量比率 = 營業活動淨現金流量 / 流動負債
11. 董監持股比率 = 董監事當月底的持股數 / (當月底流通在外之股數-公司行之特別股數)× 100(%)
12. 經理人持股比率 = 經理人當月底的持股數 / (當月底流通在外之股數-公司發行之特別股數)× 100(%)
13. 大股東持股比率 = 大股東當月底的持股數 / (當月底流通在外之股數-公司發行之特別股數)× 100(%)
14. 董監質押比率 = 董監事當月底質押之股數 / (董監事當月底的持股數)×100(%)

肆、實證結果與分析

本節以 ADF 作單根檢定，確定資料為定態方進行後續研究，以 VAR 模型之因果關係檢定探討週轉率和股價波動率、成交量波動率之連動性，再採用羅吉斯迴歸模型分析各因果關係檢定結果與財報變數及公司治理變數之關聯性，實證結果說明如下：

一、敘述統計量

由表 1 得知在富邦台灣科技 ETFs 五十檔成分股中，週轉率超過 1% 以上的個股佔 34%，成交量波動率逾 1000 的比例達 30%，股價波動率逾 0.5% 的比例 26%。週轉率愈高的股票代表該股交易愈活絡，變現力及流動性較佳，從敘述統計量中可發現由臺灣最具競爭力之資訊科技產業選出之具有代表性的公司，其股性相當活潑，因此週轉率、成交量波動率及股價波動率高的公司甚多。

表 1 成交量波動率、股價波動率和週轉率之敘述統計量

公司	變數名稱	觀測值	平均數	標準差	最小值	最大值
2303 聯電	成交量波動率	240	2241.259	3132.659	217.3668	32152.7
	股價波動率	240	0.0027	0.0009	0	0.0065
	週轉率	240	0.0029	0.0021	0.0005	0.0202
2311 日月光	成交量波動率	246	970.8052	805.9223	174.7939	8193.586
	股價波動率	246	0.0033	0.0018	0	0.0148
	週轉率	246	0.0058	0.0042	0.0011	0.0500
2317 鴻海	成交量波動率	246	460.3187	294.3762	87.12014	2061.429
	股價波動率	246	0.0036	0.0015	0.0014	0.0105
	週轉率	246	0.0025	0.0012	0.0005	0.0074
2330 台積電	成交量波動率	246	1670.252	1108.13	237.4762	8637.037
	股價波動率	246	0.0026	0.0010	0.0005	0.0064
	週轉率	246	0.0019	0.0011	0.0002	0.0097
2353 宏碁	成交量波動率	246	428.225	539.1594	42.3601	4984.694
	股價波動率	246	0.0035	0.0017	0.0008	0.0132
	週轉率	246	0.0048	0.0036	0.0005	0.0278
2357 華碩	成交量波動率	246	664.8014	677.7795	84.9048	5815.479
	股價波動率	246	0.0050	0.0310	0.0009	0.4889
	週轉率	246	0.0052	0.0033	0.0012	0.0220
2382 廣達	成交量波動率	246	535.5413	611.1869	56.9142	5350.092
	股價波動率	246	0.0038	0.0021	0.0010	0.0129
	週轉率	246	0.0038	0.0033	0.0005	0.0268
2409 友達	成交量波動率	246	1306.419	822.6679	234.5145	6208.124
	股價波動率	246	0.0033	0.0015	0.0010	0.0106
	週轉率	246	0.0049	0.0025	0.0009	0.0223
2454 聯發科	成交量波動率	246	242.6533	146.9131	55.7493	921.4353
	股價波動率	246	0.0043	0.0018	0.0011	0.0107
	週轉率	246	0.0063	0.0030	0.0014	0.0173
2498 宏達電	成交量波動率	246	288.0871	212.9372	54.7675	2279.486
	股價波動率	246	0.0046	0.0018	0.0019	0.0128
	週轉率	246	0.0138	0.0075	0.0031	0.0521

註：為解省篇幅，本文僅列出權值較重的十檔富邦科技成分股。

二、單根檢定

在探討成交量波動率、股價波動率和週轉率之因果關係之前，必須先對原始資料做單根檢定，來確定數列是否為定態，以便了解三個變數的結構關係是否會隨著時間的經過而有不穩定的情形。本文先進行單根檢定，以確定資料是否呈定態。從表 2 中 ADF 檢定結果可知，富邦台灣科技 ETFs 成份股的成交量波動率、股價波動率和週轉率的資料，皆拒絕單根的存在，亦即數列呈穩定的狀態。

表 2 成交量波動率、股價波動率和週轉率之單根檢定

公司	變數名稱	ADF test	公司	變數名稱	ADF test
2303 聯電	成交量波動率	-7.0094	2311 日月光	成交量波動率	-6.5916
	股價波動率	-5.2909		股價波動率	-4.8971
	週轉率	-5.7176		週轉率	-6.3862
2317 鴻海	成交量波動率	-4.9405	2330 台積電	成交量波動率	-5.8658
	股價波動率	-5.0077		股價波動率	-4.6597
	週轉率	-4.9430		週轉率	-5.2392
2353 宏碁	成交量波動率	-5.2550	2357 華碩	成交量波動率	-6.0401
	股價波動率	-5.1502		股價波動率	-7.1331
	週轉率	-4.5586		週轉率	-5.3642
2382 廣達	成交量波動率	-5.5900	2409 友達	成交量波動率	-5.4889
	股價波動率	-4.6017		股價波動率	-4.6013
	週轉率	-4.7569		週轉率	-5.7053
2454 聯發科	成交量波動率	-6.5592	2498 宏達電	成交量波動率	-6.1599
	股價波動率	-5.1528		股價波動率	-5.1232
	週轉率	-5.6221		週轉率	-5.6600

註 1：上述為原始數列進行一階差分的單根檢定後，拒絕有單根的虛無假設，表示其數列呈定態。

註 2：為解省篇幅，本文僅列出權值較重的十檔富邦科技成份股。

三、VAR 模型檢定結果

(一) 最適落後期數選取結果

本節以 VAR Models 的 Granger 因果關係探討成分股的成交量波動率、股價波動率和週轉率間之因果關係，由於 VAR 模型是由各個變數本身和其他的落後項所組成的分析模型，因此必須先決定落後期，落後期太長會產生參數過度化的問題，而使得估計變得無效率；選取的落後期太短則會使參數過於精簡，而產生估計偏誤，本研究採用(AIC+SBC)³之最小值來選取最適的落後期數。

實證結果⁴顯示股價波動率與週轉率之最適落後期數大部分都落在 1 至 3 期，表示傳導效果會在 45 分鐘內充分的反應完畢。⁵成交量波動率與週轉率之最適落後期數大部分都落在 1 至 6 期，最多只有達到 10 期，即傳導效果會在 150 分鐘內充分的反應完畢。成交量波動率與股價波動率之最適落後期數大部分都落在 1 至 5 期，最多只有達到 8 期，亦即傳導效果會在 120 分鐘內充分的反應完畢。

(二) 因果關係之檢定結果

決定各變數之落後期後，本研究再以 VAR 模型之 Granger 因果關係檢定，探討週轉率與股價波動率、成交量波動率之關聯性。由表 3 中週轉率領先股價波動率之相關性結果發現，逾半數的股票，其週轉率領先股價波動率時呈現正相關。由於週轉率高代表投資人賣出和承接的動作很頻繁，亦代表股票短線的充斥，這樣不斷易手的情況下，使得股價的波動變大，這類的股票似乎容易伴隨著高風險，亦為波動性較高。

從表 4 中週轉率領先成交量波動率之相關性結果得知，亦有過半數的股票，當週轉率領先成交量波動率時呈現正相關。成交量波動率高代表有可能源自成交量突然爆出大量，出現這樣的情況有可能是內線消息或人為炒作，因而影響股價的波動。

³ AIC 與 SBC 皆為落後期選取的方式，而此二者皆為常用落後期選取方法，然而有時候二者選取時會有所衝突，亦為一者為選取落後期一期，另一者所選取的期數卻相當長，是以本文取其加總來考量。

⁴ 為解省篇幅，本文僅說明選取結果。

⁵ 由於股價波動率及成交量波動率均以日內每十五分鐘為一期。

表 3 週轉率領先股價波動率之相關性結果

公司	因果關係	相關性	公司	因果關係	相關性
2303 聯電	週轉率→波動率	正相關	2385 群光	週轉率→波動率	正相關
2311 日月光	週轉率→波動率	正相關	2388 威盛	週轉率→波動率	正相關
2312 金寶	週轉率→波動率	正相關	2391 合勤	週轉率→波動率	正相關
2317 鴻海	週轉率→波動率	正相關	2401 凌陽	週轉率→波動率	正相關
2332 友訊	週轉率→波動率	正相關	2449 京元電	週轉率→波動率	正相關
2337 旺宏	週轉率→波動率	正相關	2451 創見	週轉率→波動率	正相關
2344 華邦電	週轉率→波動率	正相關	2454 聯發科	週轉率→波動率	正相關
2352 明基	週轉率→波動率	正相關	2475 華映	週轉率→波動率	正相關
2353 宏碁	週轉率→波動率	正相關	2498 宏達電	週轉率→波動率	正相關
2354 鴻準	週轉率→波動率	正相關	3034 聯詠	週轉率→波動率	正相關
2356 英業達	週轉率→波動率	正相關	3035 智原	週轉率→波動率	正相關
2363 矽統	週轉率→波動率	正相關	3189 景碩	週轉率→波動率	正相關
2371 大同	週轉率→波動率	正相關	3474 華亞科	週轉率→波動率	正相關
2376 技嘉	週轉率→波動率	正相關	6116 彩晶	週轉率→波動率	正相關

註：其他富邦成分股為無正相關的因果關係。

表 4 週轉率領先成交量波動率

公司	因果關係	相關性	公司	因果關係	相關性
2301 光寶科	週轉率→波動率	正相關	2385 群光	週轉率→波動率	正相關
2312 金寶	週轉率→波動率	正相關	2391 合勤	週轉率→波動率	正相關
2317 鴻海	週轉率→波動率	正相關	2395 研華	週轉率→波動率	正相關
2324 仁寶	週轉率→波動率	正相關	2409 友達	週轉率→波動率	正相關
2331 精英	週轉率→波動率	正相關	2449 京元電	週轉率→波動率	正相關
2342 茂矽	週轉率→波動率	正相關	2454 聯發科	週轉率→波動率	正相關
2344 華邦電	週轉率→波動率	正相關	2475 華映	週轉率→波動率	正相關
2354 鴻準	週轉率→波動率	正相關	2498 宏達電	週轉率→波動率	正相關
2356 英業達	週轉率→波動率	正相關	3035 智原	週轉率→波動率	正相關
2376 技嘉	週轉率→波動率	正相關	3189 景碩	週轉率→波動率	正相關
2377 微星	週轉率→波動率	正相關	3231 緯創	週轉率→波動率	正相關
2382 廣達	週轉率→波動率	正相關	3474 華亞科	週轉率→波動率	正相關

註：其他富邦成分股為無正相關的因果關係。

四、財報變數與公司治理變數對連動性現象之分析

從 4.3 節之因果關係檢定結果，本節採用羅吉斯迴歸模型探討具有哪些財務特性及公司治理特質的公司會產生這樣的因果關係，本文採用 VIF 針對各變數做共線性之檢測，結果顯示自變數之 VIF 值皆小於 5，表示共線性的問題並不嚴重，因此可以做後續之研究。茲建立羅吉斯迴歸模型如下：

模型一：

因果關係的虛擬變數⁶ = F(負債比率、流動比率、應收款項週轉率、存貨週轉率、股東權益報酬率、每股盈餘、現金流量比率、董監持股比率、經理人持股比率、大股東持股比率、董監質押比率)

由表 5 中發現，負債比率與週轉率對股價波動率具有正向連動性之虛擬變數呈負相關，代表投資人比較不欲介入負債比率愈高，財務結構較差的個股。

表 5 模型一之羅吉斯迴歸分析實證結果

應變數	估計係數	標準差	t值	P值
1.常數	4.03853	2.5388	1.5907	0.1117
2.負債比率	-0.1071	0.0486	-2.2050	0.0275**
3.流動比率	-0.0066	0.0047	-1.4067	0.1595
4.應收款項週轉率	0.2618	0.2471	1.0596	0.2893
5.存貨週轉率	0.0170	0.0172	0.9892	0.3226
6.股東權益報酬率	-0.1297	0.0778	-1.6682	0.0953*
7.每股盈餘	0.5070	0.3622	1.3997	0.1616
8.現金流量比率	-0.0004	0.0055	-0.0809	0.9355
9.董監持股比率	0.0073	0.0317	0.2294	0.8185
10.經理人持股比率	0.2068	0.5331	0.3879	0.6981
11.大股東持股比率	0.0090	0.0401	0.2256	0.8215
12.董監質押比率	0.0069	0.0263	0.2630	0.7926

說明：*、**、***表示檢定結果分別達到 10%、5%、1%之顯著水準。

模型二：

因果關係的虛擬變數⁷ = F(負債比率、流動比率、應收款項週轉率、存貨週轉率、股東權益報酬率、每股盈餘、現金流量比率、董監持股比率、經理人持股比率、大股東持股比率、董監質押比率)

從表 6 中得知，負債比率與週轉率對成交量波動率具有正向連動性之虛擬變數呈負相關，即負債比率愈高的股票，亦較不受投資人青睞。存貨週轉率與成交量波動率具有正向連動性之虛擬變數呈正相關，存貨週轉率愈高，代表公司產品

⁶ 因果關係的虛擬變數：週轉率對股價波動率具有正向因果關係設 1，其他設 0。

⁷ 因果關係的虛擬變數：週轉率對成交量波動率具有正向因果關係設 1，其他設 0。

銷售愈快，經營能力強，投資人也愈偏好介入。代表投資人偏好介入低負債比率、高存貨週轉率等財務體質較好的公司，也易使週轉率對成交量波動率具有正向因果關係。

表 6 模型二之羅吉斯迴歸分析實證結果

應變數	估計係數	標準差	t值	P值
1.常數	5.9937	2.8641	2.0927	0.0364
2.負債比率	-0.1293	0.0526	-2.4594	0.0139**
3.流動比率	-0.0077	0.0050	-1.5417	0.1231
4.應收款項週轉率	0.1762	0.2408	0.7320	0.4642
5.存貨週轉率	0.0761	0.0377	2.0211	0.0433**
6.股東權益報酬率	-0.0564	0.0481	-1.1739	0.2404
7.每股盈餘	0.3035	0.2400	1.2645	0.2061
8.現金流量比率	-0.0152	0.0081	-1.8692	0.0616*
9.董監持股比率	-0.0044	0.0300	-0.1482	0.8822
10.經理人持股比率	0.0807	0.3529	0.2287	0.8191
11.大股東持股比率	-0.0352	0.0421	-0.8370	0.4026
12.董監質押比率	0.0012	0.0269	0.0433	0.9655

說明：*、**、***表示檢定結果分別達到 10%、5%、1%之顯著水準。

伍、結論

關於股價波動的研究，多是以日資料進行分析，難免會偏離真實情況，而本研究股價及成交量則是使用日內資料，採用 VAR 模型之因果關係檢定，探討富邦台灣科技 ETFs 成分股之週轉率與股價波動率、成交量波動率之連動性；再利用羅吉斯迴歸模型分析，此連動性現象是否與這些公司之財務特性與公司治理變數有關。

研究結果發現，負債比率高，代表公司財務結構較差，易使得股價波動率和週轉率不具因果關係；此外存貨週轉率愈低，代表公司產品銷售愈慢，經營能力可能不佳，這類的公司是也不是投資人所偏好介入的投資標的。所以週轉率對價量波動性有正向的連動性存在於負債比低、存貨週轉率高的公司，亦為即使投資人進行短線交易，也會考量投資標的之基本面，而非追逐人云亦云之投資標的。

本研究好像與一般所認知的散戶對小型股或投機股可能會比較青睞的認知可能會有所差異，雖然樣本僅五十檔，然而這些股票佔台股權重極高，是以若以投資人以電子股做為投資標的，應具有參考性，是以雖然說散戶被認為是弱勢族群，然而投資人應該也不會與自己的財富過意不去，所以投資人擇股時有以上之考量亦應有合理之處。

參考文獻

- 林銘燦 (2001)，股票市場價格動能與週轉率之研究，銘傳大學金融研究所碩士論文。
- 劉亞秋 (1996)，「台灣與香港股市成交量對股票報酬及其波動性關係之研究」，*管理科學學報*，第13卷第2期，331-352。
- 黃慶光 (2000)，台灣股價指數反向操作策略及價量關係分析，國立中正大學企業管理研究所碩士論文。
- 潘威豪 (1999)，台灣股市類股週轉率與報酬率及報酬波動之關係研究，國立中正大學企業管理研究所碩士論文。
- Bushee, B. (2001), "Do Institutional Investors Prefer Near-term Earnings over Long-run Value?" *Contemporary Accounting Research*, Vol.18, 207-246.
- Busse, J. A. and T. C., Green (2002), "Market Efficiency in Real Time," *Journal of Financial Economics*, Vol.65, 415-437.
- Chan, K. C., W. M. Fong, B. C. Kho and R. M. Stulz (1996), "Information, Trading and Stock Returns: Lessons Form Dually-Listed Securities," *Journal of Banking and Finance*, Vol.20, 1161-1187.
- Comiskey, E., R. Walkling and M. Weeks (1987), "Dispersion of Expectations and Trading Volume," *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol.14, 229-239.
- Freund, S. and P. Webb (1999), "Recent Growth in Nasdaq Trading Volume and its Relation to Market Volatility," *Journal of Financial Research*, Vol.22, 489-501.
- Jennings, R. H. and C. B. Barry (1984), "On Information Dissemination and Equilibrium Asset Prices: A Note," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.19, 395-402.
- Jones, C. M., G. Kaul and M. L. Lipson (1994), "Transactions, Volume and Volatility," *Review of Financial Studies*, Vol.7, 631-51.
- Lamoureux, C. G. and W. D. Lastrapes (1990), "Heteroscedasticity in Stock Return Data: Volume versus GARCH Effects," *Journal of Finance*, Vol.45, 221-229.
- O'Hara, M. (1995), *Market Microstructure Theory*, Cambridge, MA: Basil Blackwell.
- Santis, G. and S. Imrohorglu (1997), "Stock Returns and Volatility in Emerging Financial Markets," *Journal of International Money and Finance*, Vol.16, 561-579.
- Schwert, G. W. (1989), "Why Does Stock Market Volatility Change Over Time?" *Journal of Finance*, Vol.44, 1115-1153.
- Silvapulle, P. and J. S. Choi (1999), "Testing for Linear and Nonlinear Granger Causality in The Stock Price-Volume Relation: Korean Evidence," *The Quarterly Review of Economic and Finance*, Vol.39, 59-76.
- Smirlock, M. and L. Starks (1988), "An Empirical Analysis of The Stock Price Volume Relationship," *Journal of Banking and Finance*, Vol.12, 31-41.
- Walther, B. (1997), "Investor Sophistication and Market Earnings Expectations," *Journal of Accounting Research*, Vol.35, 157-179.