

融資交易對資產流動性的影響

Margin Trading and Asset Liquidity

林鳴琴（Ming-Chin Lin）

方世詮（Shih-Chuan Fang）

吳韜奎（Tao-Kuei Wu）

朝陽科技大學財務金融系

Department of Finance, Chaoyang University of Technology

摘要

本文探討投資者信用交易行爲對資產流動性的影響，其中投資人信用交易行爲中又以融資餘額為主要研究對象。台灣證券市場相較於以機構投資者為主的市場組成結構，市場中的自然人，亦即個別投資人，佔有相當大的比重，其交易活動對於股票集中市場之影響不容忽視。對於個別投資人而言，信用交易的使用更加深了投資人對資產流動性的需求，因此，本文認為融資餘額的變化應該也是影響資產流動性的因素之一。

故本研究以 2013 年 6 月公告之台灣 50 指數成分股票為研究對象，樣本期間包括 2003 年 1 月至 2013 年 12 月，並採用混合資料 (pooled data) 迴歸來檢驗個股資產流動性與投資者融資交易行爲的關係。實證結果顯示，融資餘額變動率對於流動性是有顯著的正向影響。此外，個股報酬率及個股波動性對資產流動性亦呈現正向且顯著影響。

關鍵詞：資產流動性、融資餘額、混合資料、週轉率、流動性不足

壹、前言

資產流動性的相關研究，近年來受到許多重視。Amihud (1986) 認為對於證券市場上的投資者，個股的流動性越高，交易及取得資金越容易，交易成本因而較低；相反，流動性低的個股，可能較難進行買賣，所需交易成本亦較高。

關於資產流動性的探討涉及兩個重要的議題，亦即如何衡量流動性，以及流動性會受到那些因素影響。現有文獻中，對於資產流動性的衡量有許多不同的方法。Roll (1984) 及 Stoll (1989) 提出以價差為基礎之流動性衡量方法，價差係以賣出報價減買進報價而得；Amihud (2002) 提出流動性不足指標 (illiquidity ratio)，此指標為衡量流動性彈性，並可捕捉價格對於交易的敏感度。

除此之外，成交量和週轉率亦是常見的流動性指標。

針對流動性影響因素之研究，文獻上分別從供給面及需求面兩種角度詮釋。供給面係從流動性供給者，亦即從金融機構所扮演的角色著手。Hameed, et al. (2010) 發現流動性和金融機構資金限制有所關聯，此現象在市場下跌階段尤為顯著。當市場受到衝擊後造成資產價格下跌，此時資金亦將趨於緊縮，流動性供給者難以取得資金，資金受到限制將使金融機構減少或者是退出流動性的供給，因此使得市場流動性不足。相對地，需求面則由投資者的角度解釋流動性，例如 Chordia, et al. (2000) 、Hasbrouck and Seppi (2001) 與 Koch, et al. (2009) 從機構投資者交易行為看流動性共移的現象，共同基金經理人之間其交易活動是相互影響的，當市場出現流動性衝擊或面臨相同訊息時，市場常會出現同方向之交易行為。

文獻上從投資人交易行為角度探討資產流動性的影響，主要仍聚焦於流動性共移現象。且流動性需求者均為法人機構為主，較少有以個別投資人觀點做為研究的對象。相較於以機構投資者為主的市場組成結構，台灣股市自然人仍佔有相當大的比重。表 1 呈現自 92 年至 101 年台灣股市集中市場投資人類別交易比重，可以看出本國自然人所佔比例最高，買進賣出合計超過 60% 以上。對於個別投資人而言，信用交易的使用扮演了很重要的角色。一般說來，當更多的投資人看好股市的表現，所以借資金來買股票，此時融資餘額將會增加，對流動性需求亦提高。但如果融資餘額過高，則代表已有許多人手上握有股票，想買的人減少，想賣的人增加，上檔賣壓就會變得沉重，如果一旦有大量殺出持股，這些以融資方式買股票的人一定也會趕快脫手，並可能造成股價狂跌。綜合上述，融資交易將使投資人對資產流動性的需求更為殷切。

欲瞭解融資餘額變動及流動性之間是否存在關聯性，以台灣大型類股之一的台積電實際資料為例，將代表資產流動性的個股週轉率和融資餘額變動率繪成圖形，如圖 1 所示。

圖 1 中可看見當融資餘額變動幅度增加時，會伴隨著股票週轉率的增加，在 2007 年 4 月至 2008 年 9 月以及 2010 年 10 月至 2011 年 4 月兩個區間內，週轉率大幅增加的同時融資餘額變動呈現劇烈變動的狀態。一般而言，個股股票週轉率可被視為衡量股票流動性的指標；融資餘額變動則反映出，投資者從事槓桿交易活動的行為及投資者對於股市未來走勢的情緒。職是之故，融資餘額變動率和週轉率之間的關係是值得探討的議題，因為流動性風險是影響資產評價的因素之一，探討流動性變動的決定因素在資產評價上具有重要意涵。

故此，本文研究目的：

1. 分析國內投資者信用交易行為對於資產流動性的影響。
2. 利用週轉率及流動性不足指標衡量資產流動性，並探討融資餘額變動率是否亦為影響流動性因素之一。

3. 運用混合資料 Pooled Data 模型，探討融資交易與其他控制變數對於流動性需求是否有影響。

表 1 台灣股市集中市場投資人類別交易比重

類別 年	單位：百分比(%)											
	本國自然人			本國法人			僑外自然人			僑外法人		
	買進	賣出	合計	買進	賣出	合計	買進	賣出	合計	買進	賣出	合計
92 年(2003)	38.62	39.22	77.84	5.39	6.12	11.51	0.74	0.50	1.24	5.25	4.16	9.41
93 年(2004)	37.82	38.12	75.94	5.63	5.93	11.56	0.92	0.71	1.63	5.62	5.25	10.87
94 年(2005)	34.02	34.82	68.84	6.10	7.19	13.29	1.36	1.05	2.41	8.52	6.94	15.46
95 年(2006)	34.87	35.69	70.56	5.36	5.68	11.04	1.21	1.04	2.25	8.57	7.58	16.15
96 年(2007)	33.51	33.75	67.26	6.57	6.44	13.01	1.07	1.04	2.11	8.85	8.77	17.62
97 年(2008)	31.10	30.56	61.66	7.18	6.79	13.97	1.05	1.21	2.26	10.67	11.45	22.12
98 年(2009)	35.67	36.38	72.05	5.75	5.84	11.59	0.02	0.02	0.04	8.56	7.76	16.32
99 年(2010)	33.83	34.12	67.95	6.69	6.89	13.58	0.02	0.02	0.04	9.46	8.97	18.43
100 年(2011)	31.48	31.26	62.74	7.87	7.58	15.45	0.02	0.02	0.04	10.63	11.15	21.78
101 年(2012)	30.72	31.32	62.04	7.80	7.55	15.35	0.01	0.04	0.05	11.47	11.10	22.57

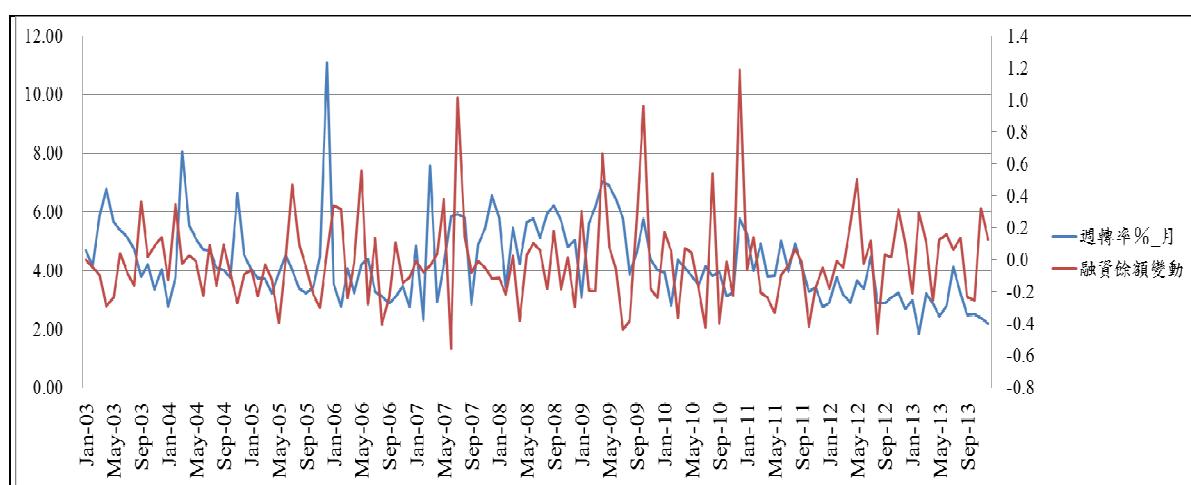


圖 1 台積電週轉率與融資餘額變動關係圖

本論文的架構共分為五章，第一章為前言，說明本研究動機及目的；第二章文獻回顧，彙整流動性影響因素之相關文獻；第三章研究方法，檢測時間序列資料特性、逐一對各樣本進行複迴歸模型估計與建立混合型資料模型(Pooled Data)；第四章實證結果與分析，應用週轉率作為流動性代理變數，分析其自變數對於流動性的影響；第五章結論與建議。

貳、文獻回顧

本研究之文獻探討分為四部分：第一節介紹流動性的定義、第二節探討流動性衡量方法、第三節則是蒐集流動性影響因素相關文獻、第四節則是探討融資交易行為相關文獻。

一、流動性定義

在資本市場領域內，資產流動性具有顯著重要性。根據 Handa and Schwartz (1996) 認為投資者在證券市場中最需要的即是流動性，Amihud and Mendelson (1989) 認為市場的主要功能就在提供所需之流動性。若市場缺乏流動性，將導致投資者尋求交易對象困難、交易過程時間較長、因而提高損失機率與交易成本。

此外，流動性可捕捉到投資者買賣證券所需的交易時間與交易成本，交易時間係指投資者是否能在最短的時間完成交易，交易成本則係投資者能否以最低的成本即最貼近市場的價格進行交易。O'Hara (1995) 認為流動性是立即完成交易之價格，亦即交易成本。

二、流動性之衡量指標

一般而言，流動性衡量方法區分為三種類別，如詹場、胡星陽 (2001) 文中所述：1. 價格構面之流動性衡量方法 2. 時間構面之流動性衡量方法 3. 交易熱絡程度之流動性衡量方法。價格構面做為流動性衡量方法，係以交易對價格的影響為衡量基礎。此類別中包括以買賣價差(賣出報價減買進報價所得)為基礎衡量流動性之方法。以價差衡量流動性的方法為相關文獻所廣泛運用，例如：Hameed, et al. (2010) 利用買賣價差，衡量股票市場報酬下跌時對紐約證券交易所 (NYSE) 的證券流動性的影響。

其次，時間構面著重在完成交易所需的時間。換句話說，係指某一資產在其他條件相同下，其完成交易所需時間愈短，流動性就愈高。時間構面為基礎之文獻包括：Hamao and Hasbrouck (1995) 研究東京證券交易所時，以委託單的存續時間進行實證，分析市價委託與限價委託報酬差異；Lippman and McCall (1986) 與 Lehmann and Modest (1994) 以交易發生頻率當作流動性之代理變數與等候交易時間的機會成本等。雖然此類方法相當接近於直觀想法，但時間構

面也面臨忽略證券市場中價格變數及實際委託交易時間資料取得不易等問題。

最後，以交易熱絡程度做為衡量流動性的方法此類方法主要是以交易量相關變數為依據且多數方法與交易量有關。包括以成交量、成交筆數、成交值、週轉率與流動性風險等作為流動性之代理變數。以交易熱絡程度作為衡量方法，其實際資料取得容易且運算方便，但衡量結果易受公司規模所影響。

三、影響流動性之因素

針對影響流動性因素的文獻，有以流動性供給面及流動性需求面的角度詮釋。供給面文獻如 Brunnermeier and Pedersen (2009) 認為金融仲介機構在流動性上扮演提供者的角色，而供給者會面臨潛在著存貨風險及逆選擇。交易需要資金，進行融資時必須繳交保證金，而保證金則可視為資產擔保品，但受到市場衝擊使市場價格變動或價格偏離基本面等，面臨不確定因素時，金融仲介機構必須承擔因價格波動擔保品價值損失或被要求繳交更多保證金的風險，甚至面臨清算其證券部位，因此降低仲介機構提供流動性的意願；流動性供給者受資金限制影響降低流動性供給，造成市場流動減少，導致擔保品更大的損失或繳交更多的保證金，這樣流動性不足漩渦 (*illiquidity spiral*) 又將更進一步限制金融仲介機構的流動性供給。Hameed, et al. (2010) 提出股票市場報酬下跌時對流動性的影響，針對紐約證券交易所 (NYSE) 證券市場進行實證研究，並且發現資金流動性的確是影響市場流動性供給者提供流動性的關鍵因素。

對於需求面的交易行為假說，Koch, et al. (2009) 認為在決定需求面的流動性共變因素中，與流動性需求投資者出現類似持有或交易模式，是有相關聯的。換句話說，某特定族群投資者在受到相同流動性衝擊或資訊改變時，他們會聚集在買或賣方的同一方，並且出現在類似的時點。例如：共同基金經理人就是典型的例子，根據 Wermers (1999)、Sias and Starks (1997) 及 Sias (2004) 等文獻提出之證據，說明共同基金與其他投資機構的交易活動是有關係；相似的交易出現是因為，在給定具體的訊息環境下，機構投資人(法人)會傾向買(賣)同一方交易，進而導致股票的買壓或賣壓，因此推測出股票被共同基金高度持有，其流動性會存在著強烈共變性。

此外，探討流動性影響因素的文獻還包括，Chordia, et al. (2001) 認為流動性及交易活動是影響金融市場的重要因素，並研究找出影響流動性及交易活動的決定因素。Amihud and Mendelson (1986) 和 Jacoby, et al. (2000) 舉出交易活動所需交易成本在預期報酬上的影響，此意味著將流動性與公司企業的資金成本進行連結。Chordia, et al. (2001) 說明股市的表現可能會引發投資者預期的變化，同時會改變最佳投資組合組成的變化，市場走勢方向也可能在流動性上引起不對稱的效果 (*asymmetric effects*)。在 Vayanos (2004) 的觀點中，流動性需求的變化係由於市場波動的變化所驅使的，在市場動盪的期間，避險的情緒上

升，導致安全投資轉移 (flight to quality)，也就是投資者面臨市場的不確定性，而將其資本從風險較高的投資項目轉移至目前較安全的投資項目。Vayanos (2004) 認為，如果交易成本在市場動盪時期較高，就意味著波動對於流動性的影響更為強大，強調市場波動變化和流動性變化之間的關係。

國內相關研究文獻，則有謝文良、林允永 (2005) 研究使用交易頻率作為流動性指標，探討其對於市場價格發現的影響。王咨淳 (2012) 應用三種不同流動性衡量方法，研究流動性和股價對景氣循環的解釋能力，結果顯示流動性相對於股市價格有較佳的解釋能力。蘇香珍 (2006)、曾秋萍 (2009) 以台灣公債市場為研究對象，探討影響公債市場流動性的主要因素，發現成交量對公債流動性的正向影響。許志豪 (2013) 以台灣上市股票為研究樣本，同時考慮供給面及需求面，探討影響流動性共移性的因素。

四、小結

文獻上從投資人交易行為角度探討資產流動性的影響，主要仍聚焦於流動性共移現象，流動性需求者均為法人機構為主。針對個別投資人信用交易對於流動性之影響的研究則有鄭舜仁 (2004)，該文探討公司規模、股權結構與資訊不對稱對於股票流動性的影響，並且發現當信用交易使用率愈高，股票的流動性愈高。其信用交易使用率係指，公司當月透過融資融券方式完成交易金額佔其總交易金額之比率。

對於個別投資人而言，信用交易是很重要的工具。相較於鄭舜仁 (2004)，本文主要探討信用交易中融資交易的部分。Hardouvelis (1988) 認為有證據顯示融資交易的出現會促進市場價格的穩定，Seguin (1990) 研究融資交易對於市場價格穩定的影響，實證結果說明伴隨著融資交易的出現，是會增加市場交易資訊流通、強化股價深度，使得市場交易量增加，而股市波動率和訊息的雜訊則隨之會下降。該研究發現融資交易活動是有利於市場的，融資交易與增加公司價值和市場深度之間有相關性。因此，本文欲探討融資餘額的變動會如何影響資產流動性。

參、研究方法

一、資料來源

本文研究主要目的，探討國內個別投資者的融資交易對於資產流動性的影響。首先，本文採用個股週轉率做為個股流動性衡量指標。其次，應用融資餘額變動率為投資者融資交易的代理變數；其餘流動性之影響因素則包含市場報酬、市場波動程度、個股報酬、個股波動程度等做為控制變數。

本文以台灣證券交易所於 2013 年 6 月底公告之台灣 50 指數成分股票為研

究標的，如表 2 所示。台灣 50 指數成分股涵蓋台灣證券市場中市值前 50 大之上市公司（佔了近 70% 的市值），亦代表藍籌股之績效表現，故將其成分股作為本研究之樣本。

研究期間自 2003 年 1 月至 2013 年 12 月，資料頻率為週資料、月資料。資料來源取自於台灣經濟新報中 (Taiwan Economic Journal, TEJ) 的 TEJ Equity 未調整股價(日)資料庫，資料庫公布的資訊包含收盤價、成交量、週轉率、流通在外股數、成交值、報酬率(\ln)等。研究樣本如有資料不齊全者則予以刪除，最終樣本為 44 家公司，刪除樣本公司包括奇美電子、F-TPK、F-晨星、和碩、合庫金和台塑化等 6 間公司，實際可用數據共計為月頻 5789 筆和週頻 24776 筆。

表 2 台灣 50 指數成分股 (2013 年 6 月 31 日公告)

代號	名稱	代號	名稱	代號	名稱	代號	名稱	代號	名稱
1101	臺灣水泥	2201	裕隆汽車	2353	宏碁	2880	華南金	2912	統一超商
1102	亞洲水泥	2207	和泰汽車	2354	鴻準	2881	富邦金	3008	大立光
1216	統一企業	2301	光寶科	2357	華碩	2882	國泰金	3045	台灣大哥大
1301	臺灣塑膠	2303	聯電	2382	廣達	2883	開發金	3481	奇美電子
1303	南亞塑膠	2308	台達電	2409	友達	2884	玉山金	3673	F-TPK
1326	臺灣化纖	2311	日月光	2412	中華電信	2885	元大金	3697	F-晨星
1402	遠東新	2317	鴻海	2454	聯發科	2886	兆豐金	4904	遠傳
1722	台灣肥料	2324	仁寶	2474	可成	2890	永豐金	4938	和碩
2002	中國鋼鐵	2325	矽品	2498	宏達電	2891	中信金	5880	合庫金
2105	正新橡膠	2330	臺積電	2801	彰銀	2892	第一金	6505	台塑化

二、變數說明

(一) 應變數

在選擇衡量流動性指標時，市場交易機制也是相當關鍵的抉擇因素。交易機制方面，依價格形成的不同將市場分為報價單驅動市場 (quote-driven market) 及委託單驅動市場 (order-driven market)。既有文獻中買賣價差係被廣泛作為衡量流動性的指標，其衡量方法主要來自於美國市場之報價導向的交易制度 (quote-driven market)，係由造市者 (market maker) 隨時提供買賣報價，讓投資

者根據報價進行即時交易，買賣價差亦為補償提供流動性時所產生的內部成本。台灣證券市場中交易機制係以集中競價交易機制，屬於委託單導向市場 (order-driven market)，也就是市場並無特定買賣人或專責機構負責報價，所以沒有賣出報價或買進報價，市場流程為每一盤交易累計一段時間委託買賣單後，再根據價格優先競價與時間優先準則進行電腦撮合，一般稱之委託單導向市場，因此台灣不同於報價導向市場，並沒有買賣價差的存在。依上述考量，台灣證券交易制度和資訊取得，凡依據買進報價、賣出報價、價差之相關變數為模型基礎或推導依據的流動性衡量方法，均不適用於台灣市場。

綜合上述條件，本文衡量流動性的方式係按照衡量交易熱絡程度作為依據，應用個股週轉率 (turnover) 做為資產流動性指標。週轉率與流動性間的關係為，當一檔證券週轉率愈高，表示該證券交易越熱絡，流動性越高。週轉率衡量流動性的優點係簡易且實證資料取得容易，與市場實際資料較為相符，減少複雜運算過程中產生的偏誤。交易週轉率計算方式是取成交量除以流通在外股數(千股)，此種週轉率較為普遍且為本文所採用之計算方式，其公式(1)說明如下。

$$TURNOVER_{i,j} = \frac{\text{total trading volume}_{i,j}}{\text{shares outstanding}_{i,j}} \quad (1)$$

其中， $TURNOVER_{i,j}$ 為第 i 種證券在第 j 日之週轉率指標，係由每日總交易量除以每日流通在外股數，若該證券每日交易量愈大，相對週轉率愈高流動性亦愈高。 $\text{total trading volume}_{i,j}$ 為第 i 種證券於第 j 日的總交易量， $\text{shares outstanding}_{i,j}$ 為第 i 種證券在第 j 日流通在外股數。當股票週轉率指標數值愈大時，表示個股股票流動性愈大，投資者對於該股票交易意願較高，所需要承受的交易成本與損失機率也就愈小。反之，個股週轉率指標數值愈小時，則表示股票流動性愈差。

本文研究中包含使用月頻及週頻數據，在衡量流動性指標時也必須將流動性指標分為兩個頻率數據，計算個股週轉率指標月頻與週頻公式(2)及(3)如下。

$$TURNOVER_{im} = \left(\sum_{t=1}^{D_{im}} TURNOVER_{i,t} \right) / D_{im} \quad (2)$$

$$TURNOVER_{iw} = \left(\sum_{j=1}^{D_{iw}} TURNOVER_{i,j} \right) / D_{iw} \quad (3)$$

公式(2)為第 i 證券月頻週轉率計算公式，即 i 證券於 m 月之平均週轉率， D_{im} 表示該 m 月內證券交易天數之總和。同理，公式(3)在計算 i 證券於第 w 週之週

頻週轉率， D_{im} 表示第 w 週交易總天數。

(二)自變數

本文以融資餘額變動率做為融資交易行為之衡量方式，並參考 Chordia et al. (2001)、Brunnermeier and Pedersen (2009) 及 Hameed et al. (2010) 等研究選取市場報酬、市場波動程度、個股報酬及個股波動程度為其他解釋變數。各個變數的定義與計算方法說明如下：

1. 融資餘額變動率 (*MARGIN*) 計算方式，如下公式(4)所示：

$$MARGIN_{i,t} = \ln(X_{i,t}/X_{i,t-1}) \quad (4)$$

公式中， $X_{i,t}$ 為第 t 期 i 證券的融資餘額。

2. 市場報酬率 (*Rm*) 計算如下：

$$R_{m,t} = \ln(P_{m,t}/P_{m,t-1}) * 100(\%) \quad (5)$$

公式(5)中， $P_{m,t}$ 為第 t 期市場大盤收盤價（指數），將第 t 期收盤價取自然對數除以 t-1 期收盤價，即得第 t 期之市場大盤報酬率。

3. 市場波動程度以標準差 (*STDm*) 衡量，其公式如下：

$$STD_m = \sqrt{\sum (R_{m,t} - \mu_1)^2 / (n - 1)} \quad (6)$$

公式(6)為， $R_{m,t}$ 為第 t 期市場報酬值， μ_1 為市場報酬平均值，n為樣本數。

4. 個股報酬率 (*Ri*) 計算公式(7)如下：

$$R_{i,t} = \ln\{P_{i,t}(1 + \alpha + \beta) + D\} / (P_{i,t-1} + \alpha * C) * 100(\%) \quad (7)$$

$P_{i,t}$ 為第 t 期 i 證券收盤價， α 為當期除權之認購率， β 為當期除權之無償配股率，C為當期除權之現金認購價格，D為當期發放現金股利。

5. 個股波動程度以標準差 (*STDi*) 衡量，如公式(8)所示：

$$STD_i = \sqrt{\sum (R_{i,t} - \mu_2)^2 / (n - 1)} \quad (8)$$

公式中， $R_{i,t}$ 為第 t 期個股報酬率， μ_2 為個股報酬平均值，n為樣本數。

三、單根檢定

本文研究樣本期間自 2003 年 1 月至 2013 年 12 月，所採用的資料型式屬時間序列資料，其中，時間序列資料特性在於所使用的資料是否為定態。若將非定態變數直接進行迴歸分析，可能產生 Granger and Newbold (1974) 所提之虛假迴歸 (Spurious Regression) 的現象，造成檢定統計量及預測式都不可靠。因此在應用資料進行分析前，必須確認資料為定態數列，則本文利用常用兩種單根檢定量(ADF test and PP test)來檢驗之，在確認流動性影響因素變數皆為定態後，才可進行下一步驟的研究分析。

(一) ADF 檢定法 (Augmented Dickey-Fuller Test)

Dickey and Fuller (1979) 所提出的 DF 單根檢定，經修正成為 ADF 單根檢定。基於 DF 單根檢定法中的殘差項常會有明顯的自我相關現象產生，為修正此問題，在 ADF 單根檢定法中的模型加入適當的自變數差分落後期 (Lagged)，使單根檢定估計式的殘差符合白噪音(white noise)性質。

ADF 檢定包括三種型態，如下列公式 (9) ~ (11) 所示。

模型一：不含截距項及時間趨勢項

$$\Delta y_t = \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_i + \varepsilon_t \quad (9)$$

模型二：含截距項

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_i + \varepsilon_t \quad (10)$$

模型三：含截距項及時間趨勢項

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \gamma X_{t-1} + \theta t + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_i + \varepsilon_t \quad (11)$$

其中， Δ 為差分運算因子， α 為截距項， ε_t 為殘差值且 $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ 為白噪音。

(二) PP 檢定法 (Phillips and Perron Test)

Phillips and Perron (1988) 的 PP 單根檢定法為克服殘差項所發生的自我相關使檢定結果無效之問題，則透過修正檢定統計量，再由選擇合適落遲期數，以及採用無母數的 (Nonparametric) 調整方式，藉以消除自我迴歸模型殘差項之自我相關及異質變異數問題。

四、實證模型

一般而言，財務議題分析方法可分為時間序列分析 (time series) 和橫斷面分析 (cross section)，以傳統之最小平方法 (ordinary least square) 加以衡量。然而，若資料同時具備橫斷面與時間序列的特性時，可能造成估計上的偏誤，產生無效率的估計結果。混合資料 (Pooled Data) 分析方法優點在於與時間序列或橫斷面資料相比較，混合資料 (Pooled Data) 增加研究樣本數大小、亦適合研究資料動態變化，此外可使解釋變數之間的共線性存在機率較小，故此增加模型的自由度及更佳的估計效率。混合資料 (pooled Data) 迴歸模型詳細敘述如公式(12)所示。

$$TURN_{i,t} = \alpha_i + \gamma_1 MARGIN_{i,t} + \gamma_2 Rm_t + \gamma_3 Ri_t + \gamma_4 STDm_t + \gamma_5 STDi_t + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

其中， $TURN_{i,t}$ 為證券 i 第 t 期之週轉率，此衡量指標數值愈高代表流動性愈佳。 $R_{m,t}$ 與 $R_{i,t}$ 為當期市場報酬和 i 公司報酬； $STD_{m,t}$ 與 $STD_{i,t}$ 為當期的市場報酬波動程度和公司報酬波動程度； $MARGIN_{i,t}$ 代表 i 證券第 t 期之融資餘額變動率，做為衡量市場個別投資者融資交易行為代理變數。

本實證研究過程分為三部分。首先，將時間序列資料進行單根檢定。其次，對研究樣本 44 間公司個別以複迴歸模型逐一進行最小平方法 (ordinary least square) 估計各研究期間樣本內變數之係數，並統計係數值為正(負)之家數與顯著的家數。最後，本研究應用混合資料 (Pooled Data)，同時對時間序列資料和橫斷面資料進行估計。

肆、實證結果與分析

一、樣本建構

本文以台灣 50 指數成分股票為研究標的，混合資料 (Pooled Time Series & Cross Section Data) 資料取自「台灣經濟新報資料庫 TEJ」，研究期間為 2003 年 1 月至 2013 年 12 月。初始樣本資料共有 50 家上市公司，經資料缺漏等因素篩選後，其中剔除奇美電子、F-TPK、F-晨星、和碩、合庫金及台塑化等 6 間公司，最終樣本為 44 家公司，數據共計為月頻 5789 筆和週頻 24776 筆。

在對蒐集資料進行模型估計與分析前，由於資料包含時間序列之特性，故需先行確認應用之時間序列資料是否屬於定態(Stationary)序列。倘若資料屬非定態時間序列資料，其資料將對會因外來衝擊而逐漸累積，造成持續性與長期性的影響，導致在時間變動中逐漸偏離平均值，迴歸分析將變成虛假迴歸

(Spurious Regression)，可能估計出不存在的相關性。因此，本文應用 ADF 與 PP 兩種檢驗法檢定單根，其兩種方法虛無假設皆為非定態(Non-Stationary)序列，即有單根。結果顯示本文所蒐集時間序列資料，在兩種檢定的 95%顯著水準下均拒絕虛無假設，表示其資料符合定態序列之特性，可接續進行迴歸分析。

二、個別公司複迴歸實證模型與結果

單根檢定後，個別公司進行複迴歸估計實證根據下列迴歸式進行迴歸估計：

$$TURN_{i,t} = \alpha_i + \gamma_1 MARGIN_{i,t} + \gamma_2 Rm_t + \gamma_3 Ri_t + \gamma_4 STDm_t + \gamma_5 STDi_t$$

對研究期間個別公司樣本逐一進行最小平方法 (ordinary least square) 回歸估計，詳細之各樣本月頻和週頻估計結果，請參閱附表 1 及附表 2。表 3 彙整全部樣本公司估計後之係數平均數、極大值和極小值，並且根據迴歸結果統計出各變數之估計係數為正(負)值之家數佔全部樣本之百分比及顯著家數之百分比。週轉率指標 ($TURN_{i,t}$) 為流動性代理變數，自變數包括投資者融資交易行為之代理變數融資餘額變動率 ($MARGIN_i$)、市場報酬 (Rm_t)、個股報酬 (Ri_t)、市場波動性 ($STDm_t$) 與個股波動性 ($STDi_t$)。

表 3A 與 3B 中，分別以月頻資料與週頻資料逐一應用最小平方法 (OLS) 對各公司進行估計。在表 3A 中唯獨市場報酬 (Rm) 之係數，大多數公司呈現負值，佔全部樣本公司中 63.64%。其餘包括個股報酬 (Ri)、市場波動性 ($STDm$)、個股波動性 ($STDi$)、融資餘額變動率 ($MARGIN_i$) 等變數，對資產流動性之影響大都為正向。而在表 3B 週頻資料中，市場報酬 (Rm) 及市場波動性 ($STDm$) 兩變數對於資產流動性，較多公司呈現負向影響，分別為 56.82% 及 63.64%。其餘變數與資產流動性之間，則絕大多數公司均為正向影響。

檢視表 3A 變數顯著性之家數百分比，以個股波動性 ($STDi$) 最高，在 5% 的顯著水準之下，係數為正且顯著的比率為 93.18%。此項結果說明在月頻資料中，資產流動性對於個股波動性敏感程度較大，容易因個股的波動性變動造成資產流動性的改變，亦表示投資者持股期間在月頻的區間下，會因為股票波動性大而對於流動性的需求增加，進而增加該資產的流動性。在表 3B 週頻資料中，個股波動性亦顯現相同方向之影響，且全部樣本公司皆為正向顯著。

表 3B 中其他變數具顯著性之家數百分比，個股報酬 (Ri) 有 61.36% 的公司為正向顯著，市場波動性 ($STDm$) 有 45.45% 的公司負向顯著，融資餘額變動率 ($MARGIN_i$) 則有 90.91% 的公司正向顯著。針對上述實證發現，本文嘗試闡述如下。

表 3 研究期間個別公司複迴歸實證結果

表 3A 月頻資料複迴歸統計結果

估計係數	平均數	極大值	極小值	正數(負數)	正數(負數) 且顯著
$MARGIN_i$	3.5316	18.2135	-2.0448	90.91%	40.91%
R_m	-0.0880	0.0811	-0.6431	(63.64%)	(27.27%)
R_i	0.0796	0.3509	-0.0314	93.18%	29.55%
STD_m	0.0638	0.4651	-0.3731	77.27%	22.73%
STD_i	0.2204	0.7014	0.0078	100.00%	93.18%

表 3B 週頻資料複迴歸統計結果

估計係數	平均數	極大值	極小值	正數(負數)	正數(負數) 且顯著
$MARGIN_i$	2.5993	9.6345	0.1042	100.00%	90.91%
R_m	-0.0173	0.0500	-0.1254	(56.82%)	(11.36%)
R_i	0.0396	0.1185	-0.0068	95.45%	61.36%
STD_m	-0.0430	0.0484	-0.3565	(63.64%)	(45.45%)
STD_i	0.1421	0.4218	0.0139	100.00%	100.00%

註：顯著水準項為 5% 的顯著水準。

個股報酬 (R_{it}) 與資產流動性呈正向關係時，表示投資者會因為個股股票報酬率的提高，進而提升投資者交易該檔股票的意願，個股股票報酬愈高，投資者對該股需求亦愈高，流動性也愈高。市場波動性係數為負時，本文推測當較短期的區間內若整體市場大盤變動幅度較大時，投資者可能會因為擔心整體市場變動幅度增加，而造成損失機率的提高，所以選擇繼續持有股票或等待時機進場，此刻投資者對於流動性需求因而降低。當為投資者融資交易行為的代理變數融資餘額變動率 ($MARGIN_i$) 係數為正時，代表當投資者看好未來股票走向，會選擇擴張信用交易，先向券商借資金購買股票，此刻對於資產流動性需求增加，市場中資產流動性會因為投資者交易對其需求增加而提高了流動性，換句話說，因投資者需求增加該證券在市場交易熱絡程度也相對提升。

三、週轉率衡量流動性與投資者信用交易影響之實證結果

(一) 自變數對資產流動性影響之直觀解釋

根據上述個別公司複迴歸實證模型所得之結果，本文針對各自變數與應變數間正(負)向影響的可能原因做以下詮釋。

1. 融資餘額變動率 ($MARGIN_{i,t}$)：融資餘額，是記載著一檔個股以融資買進的張數中，多少張還沒有償還給證券金融公司。由於利用融資買進股票的投資人，大多數是心存短線操作的想法，只要股價上漲，這些融資餘額隨時會從股市中賣出獲利了結，所以融資餘額亦象徵未來隨時可能從股市中湧現的賣壓。當融資餘額變動率與流動性代理變數週轉率為正向影響時，說明更多的投資人看好股市的表現，所以向券商借資金來買股票；相對的，當融資餘額變動率大幅上升後，已有許多人手上握有股票，想買的人減少，想賣的人增加，因此上檔賣壓就會變得沉重，市場若有一絲風吹草動，容易造成大量脫手，以上兩種情況都會造成對資產流動性強烈的交易需求，因而流動性大幅上升。此外，若融資餘額變動率和週轉率呈負向影響時，可能因為隨著融資餘額變動不斷上升，個別投資者對於市場狀況不明確，採保守投資策略，不敢跟隨市場中投資者進行交易，因此產生融資餘額變動率愈大流動性愈小的現象。
2. 市場報酬 (Rm)：當市場整體低迷時因市場報酬下降，對於投資者而言，交易市場中的風險相對增加，此刻投資者可能因為對未來市場發展悲觀，而選擇將現握有股票脫手或將資金轉移至更安全的投資項目上，相對地投資者對於流動性的需求性增強，導致市場報酬與流動性呈現負向影響；然另一方面亦可能因整體市場報酬降低時，投資者抱持觀望市場的態度，空手者暫不進場、持股者選擇繼續握有手中證券，等待市場走勢反轉，進而削弱對流動性需求，呈現市場報酬低流動性亦低的同向變動。
3. 個股報酬 ($R_{i,t}$)：當個股報酬對流動性呈正向的影響，預測投資者會因為看好未來該證券後市發展，選擇此刻進場盼望未來股價能夠繼續上揚，個別投資者紛紛出手購買，對流動性需求提高讓該證券交易熱絡。若個股報酬與應變數間為負向影響，可能原因在於，市場中交易者擔心證券價格走至高點，所以當報酬越高時，投資者選擇先觀察個股市場消息不輕易進出場，相對的對流動性需求也就不強烈了。
4. 市場波動性 ($STDm$) 與個股波動性 ($STDi$)：波動性，即代表風險。波動性與流動性若呈負向影響，說明市場或個股變動幅度相當大，投資取向較保守或不知情的交易者會選擇不進入市場做交易，避免因為證券價格動盪而造成損失。相反的，若兩者間呈現正向影響，可能表示市場中知情或投機個別投資者，選擇逆向操作，將大筆資金投入市場，待市場反轉獲得大量利潤；或是投資者擔心市場風險過大，會損害個人利益，先將證券變現以求自保，此刻使得交易熱絡，週轉率增加。

(二) 混合資料迴歸類型模型實證結果，包含橫斷面與時間序列的混合資料

(Pooled Data) 實證模型如下列所示：

$$TURN_{i,t} = \alpha_i + \gamma_1 MARGIN_{i,t} + \gamma_2 Rm_t + \gamma_3 Ri_t + \gamma_4 STDm_t + \gamma_5 STDi_t$$

應變數 $TURN_{i,t}$ 為流動性代理變數，自變數包括市場報酬 ($R_{m,t}$)、個股報酬 ($R_{i,t}$)、市場波動性 ($STDm_t$)、個股波動性 ($STDi_t$) 與個別投資者融資交易行爲之代理變數融資餘額變動率 ($MARGIN_{i,t}$)。

表 4 混合資料 (Pooled Data) 實證結果

表 4A 混合資料估計結果 - 應用月頻資料						
變數	截距項	$MARGIN_{i,t}$	Rm_t	Ri_t	$STDm_t$	$STDi_t$
估計係數 (<i>t-statistics</i>)	-0.018 (-1.22)	1.478 *** (3.56)	-0.278 *** (-21.62)	0.081 *** (5.98)	0.067 *** (2.93)	0.410 *** (54.57)
Std. Error	0.0143	0.4154	0.0128	0.0136	0.0229	0.0075
Adjusted R^2				0.38		

表 4B 混合資料估計結果 - 應用週頻資料

變數	截距項	$MARGIN_{i,t}$	Rm_t	Ri_t	$STDm_t$	$STDi_t$
估計係數 (<i>t-statistics</i>)	0.153 *** (24.28)	1.362 *** (11.87)	-0.005 (-0.80)	0.041 *** (11.23)	-0.143 *** (-27.43)	0.257 *** (82.50)
Std. Error	0.0063	0.1147	0.0062	0.0037	0.0052	0.0031
Adjusted R^2				0.25		

註：顯著水準：***代表 1% 的顯著水準，**代表 5% 的顯著水準，*代表 10% 的顯著水準。

表 4 列出混合資料 (pooled data) 迴歸模型所得之各變數估計係數、*t* 值、估計標準誤 (Std. Error) 與調整後判定係數 (Adjusted R-squared)。

其中，表 4A、4B 分別為採用月資料及週資料之實證結果。當週轉率指標數值愈大，表示該證券流動性愈佳。變數的估計係數值為正時，代表該變數之數值愈大，個股流動性亦愈佳；反之，變數的估計係數值若為負，代表變數之數值愈大，個股流動性反而愈差。

表 4A 中，月頻資料在 5% 的顯著水準之下各變數皆達顯著水準。市場報酬 (Rm) 係數 -0.278，表示對資產流動性之影響為負向。當整體市場走勢上升時，對投資者而言，績優股報酬相對於成長股報酬較低，故而績優股投資比例下降。反之，若整體市場處於低迷時期，投資於績優股報酬相對於成長股報酬較高，此刻投資者對於績優股需求較成長股強烈。表示投資者會選擇將資金轉移，投資績優股的比例上升，造成績優股交易熱絡。

個股報酬 (Ri) 之係數 0.081，顯示對資產流動性之影響為正向，投資者會因為股票報酬改變，而影響投資交易的意願，報酬愈高交易意願亦愈高，資產流動性也愈高，在週頻資料中也可發現有相同效果。融資餘額變動率

(*MARGINi*) 係數 1.478，對個股流動性呈現正向且顯著的影響，支持個股流動性會隨個別投資者的信用交易行為而變，換句話說，因為個別投資者對於某特定證券出現融資交易需求，進而造成該股票流動性增加。

表 4B 為採用週頻資料之實證結果。從表 4B 可知，除市場報酬 (Rm,t) 不顯著之外，其餘變數在 5% 的顯著水準之下均相當顯著。個股波動性 (*STDi*) 對資產流動性之影響，在週頻資料及月頻資料中，皆為正向顯著，其係數分別為 0.257 及 0.410。此項結果表示個股波動性愈大資產流動性愈佳，符合 Vayanos (2004) 提出之假說，流動性需求的變化是受到波動性的驅使，在動盪的期間內，投資者避險情緒的上升，導致安全性投資轉移 (flight to quality)。表 4A 與 4B 中市場波動性 (*STDm*) 月頻與週頻資料中，其係數分別為 0.067 及 -0.143，均對於流動性呈顯著影響。本文認為，正向與負向影響可能兩種效果係同時存在，在月頻資料中正負的淨效果是正向強過負向效果，估計出係數為正。反觀在週頻資料的淨效果則是負向效果強過於正向，係數值為負。故雖月頻及週頻資料市場波動性 (*STDm*) 對資產流動性影響方向不同，但皆呈現顯著的影響。比較月頻資料結果與週頻資料結果，發現在月頻資料中，市場報酬 (Rm,t) 對個股流動性之影響顯著。然而在週頻資料中，市場報酬之影響則為不顯著。其原因可能是投資者在短期區間 (週頻資料) 內較為重視個股報酬率，但當該股票持有期間屬於較長期持有時，投資者會較在乎整體市場報酬，市場報酬反映整體市場未來走勢，此時投資者會將市場報酬納入投資決策之考量，因而在月頻資料中呈現顯著影響。

伍、結論與建議

本文研究主要目的為探討個別投資者信用交易行為對於資產流動性的影響，其中投資人信用交易行為中又以融資餘額為主要研究對象，探討融資餘額變動率是否為影響流動性因素之一。

本文以個股週轉率與流動性不足指標為應變數，亦即個股流動性的代理變數，自變數中除了融資餘額變動率外，再加入市場報酬、個股報酬、市場波動性、個股波動性等其他控制變數，並建構混合資料 (pooled data) 進行分析。主要研究結果包括：

- 第一、融資餘額變動率在週轉率與流動性不足指標中，週頻結果對於資產流動性皆呈現正向且顯著影響，表示樣本公司之融資餘額變動率愈高，其資產流動性亦愈高。
- 第二、個股波動程度對於資產流動性之影響，採用不同流動性衡量指標，在週頻資料及月頻資料中皆為正向。此項結果表示個股波動性愈大，其資產流動性愈佳。

第三、對較低頻（月頻）資料而言，市場報酬對個股流動性的影響顯著，但此項影響在較高頻（週頻）資料中則不顯著。

本文實證結果顯示，融資餘額變動的確影響資產流動性且兩者間係同向的變動，根據此實證結果可發展後續之相關研究。本文推論當融資餘額變動率上升時，資產流動性亦增加，代表此時流動性風險較低，股價相對較高。反之，融資餘額變動率下降時，因流動性減少而增加資產風險性，導致股價下跌。因此，未來研究方向可進一步引申對於資產價格變動之影響，探討融資交易行為是否促進市場價格穩定，或與市場深度、資產評價之間的相關性。

參考文獻

中文文獻

- 王咨淳，2012。台灣股市流動性與影響景氣循環因素，臺灣大學經濟學研究所學位論文。
- 許志豪，2013。影響流動性共性的因素探討：台灣股票市場實證，國立臺北商業技術學院財務金融研究所學位論文。
- 曾秋萍，2009。台灣公債市場流動性影響因素—成交量高峰前後期之探討，淡江大學財務金融學系碩士在職專班學位論文。
- 詹場、胡星陽，2001。流動性衡量方法之綜合評論，行政院國家科學委員會研究彙刊：人文及社會科學，第十一卷第三期，205-221。
- 鄭舜仁，2004。探討影響股票流動性的因素—以時間數列橫斷面探討公司規模、股權結構與資訊不對稱，管理科學與統計決策，第一卷第一期，85-97。
- 謝文良、林允永，2005。流動性與價格發現之研究，淡江大學財務金融學系暨研究所研究報告。
- 蘇香珍，2006。台灣公債市場流動性影響因素探討，國立中正大學財務金融所學位論文。

英文文獻

- Amihud, Y., 2002. Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, Journal of financial markets, 5(1), 31-56.
- Amihud, Y., and Mendelson, H., 1989. The Effects of Beta, Bid-Ask Spread, Residual Risk, and Size on Stock Returns, The Journal of Finance, 44(2), 479-486.
- Brunnermeier, M. K., and Pedersen, L. H., 2009. Market liquidity and funding liquidity, Review of Financial studies, 22(6), 2201-2238.
- Chordia, T., Roll, R., and Subrahmanyam, A., 2000. Commonality in liquidity, Journal of Financial Economics, 56(1), 3-28.
- Chordia, T., Roll, R., and Subrahmanyam, A., 2001. Market liquidity and trading activity, The Journal of Finance, 56(2), 501-530.

- Chordia, T., Sarkar, A., and Subrahmanyam, A., 2005. An empirical analysis of stock and bond market liquidity, *Review of Financial Studies*, 18(1), 85-129.
- Demsetz, H., 1968. The cost of transacting, *The Quarterly Journal of Economics*, 82(1), 33-53.
- Fleming, M. J., 2001. Measuring treasury market liquidity (No. 133), Staff Report, Federal Reserve Bank of New York.
- Granger, C. W., & Newbold, P., 1974. Spurious regressions in econometrics, *Journal of econometrics*, 2(2), 111-120.
- Gromb, D., and Vayanos, D., 2002. Equilibrium and welfare in markets with financially constrained arbitrageurs, *Journal of financial Economics*, 66(2), 361-407.
- Hamao, Y., and Hasbrouck, J., 1995. Securities trading in the absence of dealers: Trades and quotes on the Tokyo Stock Exchange, *Review of Financial Studies*, 8(3), 849-878.
- Hameed, A., Kang, W., and Viswanathan, S., 2010. Stock market declines and liquidity, *The Journal of Finance*, 65(1), 257-293.
- Handa, P., and Schwartz, R. A., 1996. Limit order trading, *The Journal of Finance*, 51(5), 1835-1861.
- Hardouvelis, G. A., 1988. The predictive power of the term structure during recent monetary regimes, *Journal of Finance*, 43(2), 339-356.
- Hasbrouck, J., and Seppi, D. J., 2001. Common factors in prices, order flows, and liquidity, *Journal of financial Economics*, 59(3), 383-411.
- Jacoby, G., Fowler, D. J., and Gottesman, A. A., 2000. The capital asset pricing model and the liquidity effect: A theoretical approach, *Journal of Financial Markets*, 3(1), 69-81.
- Karolyi, G. A., Lee, K. H., and Van Dijk, M. A., 2012. Understanding commonality in liquidity around the world, *Journal of Financial Economics*, 105(1), 82-112.
- Koch, A., Ruenzi, S., and Starks, L., 2010. Commonality in liquidity: a demand-side explanation, In AFA 2010 Atlanta Meetings Paper.
- Kyle, A. S., and Xiong, W., 2001. Contagion as a wealth effect, *Journal of Finance*, 56(4), 1401-1440.
- Lehmann, B. N., and Modest, D. M., 1994. Trading and liquidity on the Tokyo stock exchange: a bird's eye view, *Journal of Finance*, 49(3), 951-984.
- Lippman, S. A., and McCall, J. J., 1986. An operational measure of liquidity, *American Economic Review*, 76(1), 43-55.
- Næs, R., Skjeltorp, J. A., and Ødegaard, B. A., 2011. Stock market liquidity and the business cycle, *Journal of Finance*, 66(1), 139-176.
- O'hara, M., 1995. Market microstructure theory (Vol. 108), Cambridge, MA: Blackwell.
- Phillips, P. C., & Perron, P., 1988. Testing for a unit root in time series regression,

- Biometrika, 75(2), 335-346.
- Roll, R., 1984. A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market, *Journal of Finance*, 39(4), 1127-1139.
- Schwert, G. W., and Seguin, P. J., 1990. Heteroskedasticity in stock returns, *Journal of Finance*, 45(4), 1129-1155.
- Seguin, P. J., 1990. Stock volatility and margin trading, *Journal of Monetary Economics*, 26(1), 101-121.
- Sias, R. W., and Starks, L. T., 1997. Return autocorrelation and institutional investors, *Journal of Financial economics*, 46(1), 103-131.
- Stoll, H. R., 1989. Inferring the Components of the Bid-Ask Spread: Theory and Empirical Tests, *Journal of Finance*, 44(1), 115-134.
- Vayanos, D., 2004. Flight to quality, flight to liquidity, and the pricing of risk (No. w10327), National Bureau of Economic Research.
- Wermers, R., 1999. Mutual fund herding and the impact on stock prices, *Journal of Finance*, 54(2), 581-622.

附表 1 個別公司迴歸結果 (月頻資料)

代碼 名稱	C (t-statistics)	$MARGIN_i$ (t-statistics)	R_m (t-statistics)	STD_m (t-statistics)	R_i (t-statistics)	STD_i (t-statistics)
1101 臺灣水泥	-0.011 (-0.14)	2.791 (1.19)	-0.245** (-2.48)	0.105 (0.77)	0.055 (0.86)	0.400*** (7.29)
1102 亞洲水泥	0.087*** (2.69)	1.805 (1.60)	-0.061 (-1.48)	0.077 (1.26)	0.015 (0.44)	0.147*** (6.94)
1216 統一企業	0.011 (0.36)	2.301** (2.39)	0.011 (0.40)	0.133*** (2.76)	0.006 (0.21)	0.147*** (8.44)
1301 臺灣塑膠	0.057*** (3.50)	0.589 (1.23)	0.046*** (2.94)	0.049* (1.97)	0.004 (0.21)	0.053*** (3.85)
1303 南亞塑膠	0.057*** (3.08)	1.757*** (3.21)	0.026 (1.59)	-0.003 (-0.11)	0.069*** (3.39)	0.034** (2.47)
1326 臺灣化纖	0.022 (0.62)	1.344 (1.11)	-0.006 (-0.20)	0.086* (1.71)	-0.002 (-0.06)	0.104*** (3.69)
1402 遠東新	0.024 (0.63)	2.681** (2.35)	-0.147*** (-3.56)	0.009 (0.12)	0.067* (1.85)	0.212*** (8.84)
1722 台灣肥料	-0.332*** (-2.69)	0.844 (0.23)	-0.162 (-1.22)	0.283 (1.31)	0.123 (1.12)	0.653*** (9.04)
2002 中國鋼鐵	0.022 (0.50)	1.590 (0.93)	-0.042 (-0.83)	0.144* (1.88)	0.157** (2.41)	0.271*** (7.19)
2105 正新橡膠	0.097** (1.99)	3.338* (1.67)	0.013 (0.25)	0.137 (1.55)	0.070 (1.55)	0.151*** (5.34)
2201 裕隆汽車	0.234** (2.51)	9.948** (2.33)	-0.348*** (-3.28)	-0.156 (-0.92)	0.088 (0.80)	0.415*** (6.85)
2207 和泰汽車	0.010 (0.40)	-0.223 (-0.51)	-0.018 (-1.09)	0.036 (1.15)	0.035* (1.73)	0.063*** (5.74)
2301 光寶科	0.105 (1.48)	2.650 (0.77)	0.058 (0.70)	0.267** (2.08)	0.099 (1.22)	0.114** (2.04)
2303 聯電	0.164*** (4.02)	3.564* (1.80)	-0.160*** (-3.88)	0.093 (1.28)	0.058 (1.19)	0.228*** (8.23)
2308 台達電	0.126*** (3.59)	2.406*** (3.16)	-0.007 (-0.27)	0.031 (0.65)	0.080** (2.38)	0.096*** (4.96)
2311 日月光	0.207*** (3.94)	3.989** (2.50)	-0.167*** (-3.55)	0.169** (2.02)	0.053 (1.02)	0.231*** (7.54)
2317 鴻海	0.102*** (4.24)	2.121** (2.31)	0.043 (1.62)	0.065 (1.56)	0.023 (0.89)	0.089*** (4.75)

附表 1 個別公司迴歸結果 (月頻資料) (續)

代碼 名稱	C (t-statistics)	$MARGIN_i$ (t-statistics)	R_m (t-statistics)	STD_m (t-statistics)	R_i (t-statistics)	STD_i (t-statistics)
2324 仁寶	0.243 *** (4.34)	4.857 *** (2.81)	0.006 (0.12)	0.085 (1.02)	0.109 ** (2.11)	0.098 *** (2.71)
2325 矽品	0.072 (0.87)	2.351 (1.14)	-0.278 *** (-3.76)	0.147 (1.30)	0.060 (0.85)	0.365 *** (7.40)
2330 臺積電	0.118 *** (8.67)	0.511 (1.33)	0.060 *** (4.10)	0.036 (1.54)	0.029 (1.19)	0.008 (0.69)
2353 宏碁	0.099 (1.55)	2.803 (1.58)	-0.078 * (-1.67)	0.209 ** (2.49)	-0.031 (-0.66)	0.276 *** (7.75)
2354 鴻準	0.068 (0.80)	3.524 (1.34)	-0.157 ** (-2.38)	0.251 ** (1.99)	0.013 (0.21)	0.319 *** (8.63)
2357 華碩	0.163 *** (3.23)	3.207 ** (2.35)	0.025 (0.58)	0.051 (0.79)	0.037 (0.83)	0.158 *** (4.78)
2382 廣達	0.178 *** (4.92)	3.112 *** (4.28)	0.069 *** (3.08)	-0.037 (-0.77)	0.078 ** (2.39)	0.014 (0.66)
2409 友達	0.213 (1.21)	18.213 *** (2.66)	-0.211 (-1.54)	-0.169 (-0.73)	0.351 *** (3.12)	0.431 *** (4.69)
2412 中華電信	0.032 (1.51)	0.573 (1.31)	0.081 *** (4.21)	0.078 ** (2.39)	0.017 (0.37)	0.020 (0.96)
2454 聯發科	0.267 *** (3.32)	6.570 ** (2.44)	-0.033 (-0.54)	0.117 (1.19)	0.030 (0.60)	0.246 *** (5.69)
2474 可成	0.128 (0.65)	9.965 ** (2.13)	-0.321 ** (-2.33)	0.465 ** (2.19)	0.100 (1.11)	0.701 *** (8.61)
2498 宏達電	0.320 (1.34)	-2.045 (-0.39)	-0.643 *** (-5.69)	-0.251 (-1.15)	0.273 *** (3.00)	0.595 *** (7.60)
2801 彰銀	0.128 (1.35)	8.556 * (1.78)	-0.553 *** (-4.94)	-0.373 * (-1.96)	0.319 ** (2.33)	0.581 *** (7.93)
2880 華南金	0.036 (0.74)	-0.892 (-0.36)	-0.121 * (-1.91)	0.112 (1.15)	0.056 (0.77)	0.187 *** (4.58)
2881 富邦金	0.059 ** (2.11)	5.551 *** (5.16)	0.048 (1.36)	-0.048 (-0.88)	0.112 *** (2.85)	0.080 *** (3.59)
2882 國泰金	-0.004 (-0.12)	2.026 (1.49)	-0.085 * (-1.81)	0.069 (1.13)	0.063 (1.61)	0.202 *** (7.16)
2883 開發金	0.195 *** (5.92)	10.498 *** (4.56)	-0.191 *** (-5.09)	-0.136 ** (-2.35)	0.038 (0.87)	0.173 *** (6.92)

附表 1 個別公司迴歸結果（月頻資料）(完)

代碼 名稱	C (t-statistics)	$MARGIN_i$ (t-statistics)	R_m (t-statistics)	STD_m (t-statistics)	R_i (t-statistics)	STD_i (t-statistics)
2884 玉山金	0.079 (1.11)	3.347 (1.36)	-0.108 (-1.47)	0.062 (0.47)	0.153* (1.66)	0.217*** (4.27)
2885 元大金	-0.060 (-0.86)	3.161 (1.59)	0.036 (0.48)	-0.100 (-0.71)	0.153** (1.99)	0.182*** (4.22)
2886 兆豐金	0.125*** (3.18)	-0.290 (-0.18)	-0.066 (-1.38)	-0.036 (-0.50)	0.105** (2.35)	0.128*** (4.22)
2890 永豐金	0.174*** (2.93)	9.438*** (3.31)	0.015 (0.21)	0.101 (0.91)	0.088 (1.26)	0.096** (2.23)
2891 中信金	0.092** (2.57)	4.560*** (2.85)	-0.013 (-0.30)	0.171** (2.54)	0.097*** (2.73)	0.189*** (7.90)
2892 第一金	0.025 (0.50)	5.953** (2.32)	-0.169** (-2.57)	0.140 (1.36)	0.093 (1.31)	0.357*** (9.25)
2912 統一超商	0.083*** (4.19)	0.142 (0.40)	0.036** (2.35)	0.083*** (2.92)	-0.009 (-0.40)	0.039*** (3.41)
3008 大立光	0.010 (0.06)	5.354 (1.57)	-0.085 (-0.91)	0.148 (0.88)	0.113 (1.65)	0.509*** (8.71)
3045 台灣大哥大	0.085*** (4.50)	0.295 (1.01)	0.038*** (2.77)	0.077*** (3.11)	0.058** (2.01)	0.044*** (3.30)
4904 遠傳	0.089*** (4.25)	0.552* (1.84)	-0.008 (-0.53)	0.031 (1.15)	0.001 (0.04)	0.076*** (4.60)

註：顯著水準：***代表 1% 的顯著水準，**代表 5% 的顯著水準，*代表 10% 的顯著水準。表 5 列出 44 間樣本逐一迴歸模型所得之各變數估計係數、 t 值。

附表 2 個別公司迴歸結果 (週頻資料)

代碼 名稱	C (t-statistics)	$MARGIN_i$ (t-statistics)	R_m (t-statistics)	STD_m (t-statistics)	R_i (t-statistics)	STD_i (t-statistics)
1101 臺灣水泥	0.183 *** (5.03)	2.782 *** (4.27)	-0.030 (-0.78)	-0.070 ** (-2.04)	0.081 *** (3.94)	0.221 *** (11.63)
1102 亞洲水泥	0.139 *** (9.01)	1.479 *** (4.71)	0.007 (0.37)	-0.026 (-1.63)	0.016 (1.60)	0.104 *** (12.21)
1216 統一企業	0.120 *** (7.68)	1.390 *** (4.78)	0.009 (0.61)	0.009 (0.74)	0.029 *** (3.18)	0.098 *** (12.46)
1301 臺灣塑膠	0.096 *** (11.93)	0.675 *** (4.75)	0.004 (0.50)	0.023 *** (3.44)	0.013 ** (2.17)	0.048 *** (8.49)
1303 南亞塑膠	0.093 *** (12.02)	0.663 *** (4.45)	-0.014 * (-1.85)	0.014 ** (2.06)	0.028 *** (4.96)	0.024 *** (4.59)
1326 臺灣化纖	0.092 *** (6.64)	1.070 *** (4.37)	0.008 (0.63)	0.008 (0.74)	0.017 * (1.70)	0.054 *** (6.00)
1402 遠東新	0.137 *** (7.14)	1.646 *** (4.77)	-0.044 ** (-2.10)	-0.037 ** (-2.32)	0.060 *** (5.69)	0.112 *** (11.95)
1722 台灣肥料	0.122 ** (2.00)	5.261 *** (4.32)	-0.071 (-1.18)	0.020 (0.39)	0.091 *** (2.88)	0.390 *** (14.10)
2002 中國鋼鐵	0.136 *** (6.61)	1.253 ** (2.26)	0.028 (1.34)	-0.041 ** (-2.02)	0.030 (1.57)	0.204 *** (13.01)
2105 正新橡膠	0.194 *** (8.64)	1.857 *** (3.39)	-0.006 (-0.26)	-0.005 (-0.27)	0.055 *** (4.24)	0.123 *** (10.98)
2201 裕隆汽車	0.310 *** (7.43)	7.318 *** (5.83)	-0.118 *** (-2.62)	-0.118 *** (-3.25)	0.079 *** (2.83)	0.257 *** (12.32)
2207 和泰汽車	0.038 *** (3.73)	0.104 (0.92)	0.004 (0.51)	-0.013 * (-1.84)	0.022 *** (3.93)	0.048 *** (10.27)
2301 光寶科	0.240 *** (8.22)	1.530 ** (2.13)	0.042 (1.40)	-0.002 (-0.06)	0.033 * (1.71)	0.088 *** (5.20)
2303 聯電	0.256 *** (12.31)	2.269 *** (3.32)	-0.016 (-0.71)	-0.078 *** (-4.21)	0.048 *** (3.57)	0.138 *** (11.18)
2308 台達電	0.192 *** (12.94)	1.637 *** (7.29)	-0.016 (-1.21)	-0.003 (-0.30)	0.050 *** (5.69)	0.068 *** (9.28)
2311 日月光	0.335 *** (13.24)	2.678 *** (5.36)	0.003 (0.13)	-0.078 *** (-3.87)	0.055 *** (4.25)	0.139 *** (11.15)
2317 鴻海	0.160 *** (13.04)	1.067 *** (3.42)	0.008 (0.63)	0.013 (1.21)	0.013 (1.61)	0.083 *** (11.32)

附表2 個別公司迴歸結果(週頻資料)

代碼 名稱	C (t-statistics)	$MARGIN_i$ (t-statistics)	R_m (t-statistics)	STD_m (t-statistics)	R_i (t-statistics)	STD_i (t-statistics)
2324 仁寶	0.322*** (13.41)	2.621*** (4.81)	-0.023 (-0.97)	-0.010 (-0.51)	0.056*** (3.92)	0.072*** (5.63)
2325 矽品	0.339*** (9.58)	1.794*** (3.27)	0.020 (0.57)	-0.085*** (-3.07)	0.053*** (2.82)	0.167*** (9.95)
2330 臺積電	0.147*** (16.60)	0.221 (1.43)	-0.003 (-0.28)	0.031*** (3.73)	0.011 (1.45)	0.014** (2.29)
2353 宏碁	0.293*** (10.14)	2.242*** (4.09)	0.050** (2.00)	-0.056*** (-2.60)	-0.003 (-0.19)	0.185*** (13.15)
2354 鴻準	0.325*** (8.86)	2.551*** (3.56)	-0.020 (-0.60)	-0.101*** (-3.54)	0.039** (2.36)	0.206*** (13.63)
2357 華碩	0.263*** (11.98)	2.473*** (5.70)	-0.005 (-0.27)	0.008 (0.49)	0.014 (1.09)	0.127*** (10.69)
2382 廣達	0.177*** (12.55)	1.376*** (6.41)	-0.021* (-1.66)	0.034*** (3.43)	0.034*** (4.36)	0.039*** (5.47)
2409 友達	0.546*** (7.89)	9.635*** (4.03)	-0.107* (-1.70)	-0.135** (-2.43)	0.118*** (3.47)	0.268*** (7.91)
2412 中華電信	0.070*** (7.65)	0.451*** (3.75)	0.013 (1.56)	0.040*** (5.52)	-0.007 (-0.65)	0.038*** (4.98)
2454 聯發科	0.450*** (13.73)	4.473*** (5.35)	0.005 (0.18)	0.003 (0.12)	0.027* (1.85)	0.162*** (10.50)
2474 可成	0.854*** (9.90)	7.269*** (4.58)	0.030 (0.43)	-0.192*** (-3.16)	0.019 (0.66)	0.422*** (12.74)
2498 宏達電	0.874*** (10.05)	1.692 (1.15)	-0.113* (-1.81)	-0.357*** (-6.98)	0.046* (1.81)	0.297*** (10.59)
2801 彰銀	0.263*** (6.09)	8.829*** (5.79)	-0.125** (-2.44)	-0.284*** (-6.72)	0.074** (2.01)	0.347*** (12.49)
2880 華南金	0.095*** (4.81)	1.437** (2.09)	0.002 (0.09)	-0.092*** (-4.47)	0.021 (1.09)	0.138*** (9.89)
2881 富邦金	0.111*** (7.88)	2.883*** (8.33)	-0.023 (-1.44)	0.026* (1.74)	0.030*** (2.86)	0.071*** (7.59)
2882 國泰金	0.086*** (5.71)	1.577*** (3.80)	-0.024 (-1.35)	-0.045** (-2.55)	0.047*** (4.01)	0.135*** (12.60)
2883 開發金	0.212*** (13.48)	6.993*** (8.71)	-0.081*** (-4.19)	-0.109*** (-6.84)	0.008 (0.52)	0.114*** (11.02)

附表 2 個別公司迴歸結果 (週頻資料) (完)

代碼 名稱	C (t-statistics)	$MARGIN_i$ (t-statistics)	R_m (t-statistics)	STD_m (t-statistics)	R_i (t-statistics)	STD_i (t-statistics)
2884 玉山金	0.209 *** (6.79)	2.616 *** (4.00)	-0.016 (-0.47)	-0.074 *** (-2.61)	0.086 *** (3.69)	0.132 *** (7.25)
2885 元大金	0.100 *** (3.31)	3.155 *** (5.20)	-0.105 *** (-2.96)	0.048 * (1.72)	0.075 *** (3.89)	0.112 *** (7.23)
2886 兆豐金	0.166 *** (10.02)	0.255 (0.55)	-0.030 (-1.61)	-0.053 *** (-3.19)	0.040 *** (3.07)	0.099 *** (9.51)
2890 永豐金	0.229 *** (8.08)	4.567 *** (5.67)	0.002 (0.07)	-0.063 ** (-2.43)	0.020 (1.02)	0.120 *** (7.23)
2891 中信金	0.223 *** (10.96)	2.637 *** (5.24)	-0.003 (-0.13)	-0.008 (-0.36)	0.046 *** (3.46)	0.129 *** (10.82)
2892 第一金	0.157 *** (6.33)	4.120 *** (5.11)	-0.009 (-0.30)	-0.104 *** (-3.83)	0.014 (0.67)	0.249 *** (14.99)
2912 統一超商	0.114 *** (12.44)	0.493 *** (4.76)	0.015 * (1.83)	0.023 *** (3.24)	0.013 * (1.88)	0.033 *** (6.74)
3008 大立光	0.571 *** (8.77)	2.454 ** (2.42)	-0.013 (-0.26)	0.024 (0.57)	0.091 *** (4.07)	0.281 *** (12.80)
3045 台灣大哥大	0.118 *** (11.43)	0.407 *** (3.99)	0.017 ** (2.09)	0.023 *** (3.24)	0.035 *** (4.37)	0.039 *** (6.06)
4904 遠傳	0.114 *** (10.78)	0.470 *** (4.14)	0.008 (0.90)	-0.006 (-0.73)	0.018 ** (2.01)	0.056 *** (7.88)

註：顯著水準：***代表 1% 的顯著水準，**代表 5% 的顯著水準，*代表 10% 的顯著水準。表 5 列出 44 間樣本逐一迴歸模型所得之各變數估計係數、 t 值。