

崩盤風險、股票流動性

CRASH RISK AND STOCK LIQUIDITY

羅進水*

長榮大學財務金融系副教授

吳政宏

長榮大學財務金融系畢業生

Chin-Shui Lo

*Associate Professor, Department of finance,
Chang Jung Christian University*

Jheng-Hong Wu

*Graduate, Department of finance,
Chang Jung Christian University*

摘要

本文探討個股崩盤及市場崩盤風險對於流動性與流動性共變的影響。實證結果發現個股及市場崩盤風險與流動性有顯著正相關系，且市場崩盤對於流動性的影響程度大於個股崩盤的影響。市場劇烈變動時，市場崩盤與流動性有正關聯性，但是個股股價崩盤並未顯著增加或降低對於流動性影響。實證結果也顯示市場崩盤風險會增加個股流動性共變的程度。相對於投資人情緒高昂期間，投資人情緒低落期間，市場崩盤與流動性共變關係有較高程度的影響。整體而言，市場崩盤風險對於流動性及流動性共變的影響程度大於個別股價崩盤風險。

關鍵字：崩盤風險、股票流動性、流動性共變

*通訊作者，地址：台南市歸仁區長大路 1 號，電話：(06)2785-1235 轉 2359
E-mail：locs@mail.cjcu.edu.tw

ABSTRACT

This study examines the impacts of stock price crashes and market crashes on liquidity and commonality in liquidity. Regression results reveal several key findings. First, both stock price crashes and market crashes are positively related to future stock liquidity. Moreover, the influences of the latter are greater than the former. Second, under large market shocks, market crashes are positively associated with liquidity, whereas stock price crashes have no impacts. Third, the market crashes increase the commonality in liquidity. Market crashes have greater influences on commonality in liquidity during the period of low sentiment compared to the period of high sentiment. To summarize, compared to stock price crashes, market crashes have greater impacts on both liquidity and commonality in liquidity.

Keywords: Commonality in Liquidity, Crash Risk, Stock Liquidity

壹、緒論

2008 年全球金融危機期間，金融市場價格重挫造成整個市場資產流動性枯竭。發生全球性金融危機的機率相對較低，瞬間對於股票流動性有著莫名衝擊。股票失去流動性可能是因為投資人恐慌性賣出或是金融中介機構退出流動性供給所造成 (Hameed, Kang, & Viswanathan, 2010)。金融危機或是資金供給受限也會進一步導致股票流動性與其他股票流動性有共同變化 (comovement) 的現象，形成流動性的系統風險 (Chordia, Roll, & Subrahmanyam, 2000)。而台灣流動性共變 (commonality in liquidity) 的程度較其他國家強烈 (Karolyi, Lee, & Van Dijk, 2012; Qin, 2007)。股價及市場崩盤風險 (stock price crash risk) 是報酬的極端負分配，股價崩盤將導致投資人財富損失。最近許多以美國及其他各國資料探討股票價格崩盤的決定因素，但卻少有文獻探討股價崩盤之後續影響 (Habib, Jiang, & Hasan, 2016)。

股票報酬或市場報酬對於流動性的影響，過去文獻已有相當多的研究。但是對於股價崩盤與流動性關係的研究卻少有著墨。股價崩盤是事後的報酬率極端分配，劇烈及突然的負報酬，導致價格崩盤 (Ak, Rossi, Sloan, & Tracy, 2016)。金融市場之資產報酬常常呈現不對稱分佈的偏態現象 (Hansen, 1994)。偏態可用來衡量市場上漲下跌風險機率的大小。股票報酬分佈呈現右偏型態 (right-skewed) 時，表示正報酬的可能性大於負報酬的機會，亦即存在買低賣高的獲利空間，因此願意接受較低水準的風險

溢酬。相對而言，左偏（left-skewed）型態的資產報酬表示負報酬的機會大於正報酬的可能性，因此投資人會要求較高的預期報酬，以提高目前投入市場的動機（王凱立、林嘉慧，2003）。本文對於以偏態衡量的崩盤風險與流動性及流動性共變的關聯性作一探討，以瞭解個股水準（firm-level）與市場水準（market-level）的崩盤風險是否為流動性變動的重要考量因素。

一般投資人認為在崩盤發生之後會出現非常好的投資時機，新的資本也會注入。例如在 1987 年股價崩盤之後，很多公司宣布對其股票進行購回，反映出他們認為其公司股票的價值被低估的看法，此一看法是否可作為進場投資參考，並提升股票的流動性？心理學家認為「貪婪」與「恐懼」是人性弱點，巴菲特認為投資就是要「在別人恐懼時貪婪，在別人貪婪時恐懼」。在崩盤恐慌時，是否投資人會進場承接或是被併購，增加市場流動性？或是恐慌崩盤心理記憶猶存，進一步降低資產的流動性？因此股價崩盤之後，流動性是增加或減少？股價崩盤與流動性關係有待實證結果來釐清。不同於過去文獻著重探討市場報酬對於流動性的影響（Hameed et al., 2010；邱騰珍，2013），本文首先探討報酬極端負分配的個別股票價格崩盤與市場崩盤是否為股票流動性的決定因素之一。

個別股價崩盤與整體股市崩盤對於資產流動性之影響是否會有所差異？首先，個別股價下跌應較不會造成擔任造市者的金融機構退出流動性供給，而轉為流動性需求者的疑慮；且委託單驅動制度的台灣股票市場並不存在市場造市者。再者，個別股價崩盤的恐慌心理應不同於市場全面崩盤所造成的系統性恐慌。最後，個別股票特性造成個別股價崩盤的緣由可能不同於股市系統性崩盤的原因。而台灣是外貿依賴度極高，經濟一向深受國際景氣影響，當全球景氣復甦，台灣就跟著復甦，而當美、歐景氣趨於疲乏，台灣經濟自然也跟著低迷，台灣經濟是淺碟式經濟¹。而台灣股票交易市場規模小、流動性高、風險高，是屬於淺碟型股票市場（許溪南、鄭美幸、莊慶仁，2006）。因此台灣股票市場個別股票的流動性除了受到公司特有的特徵之影響外，也可能容易受到整體市場價格變動的影響。

本文以報酬的高階動差，亦即報酬分配的負偏態衡量崩盤風險，並以 Amihud（2002）流動性指標衡量個股的流動性，於控制个股及市場的報酬率與標準差之後，實證結果顯示个股及市場崩盤會影響股票的流動性且市場崩盤對於流動性的影響力高於个股股價崩盤的影響。Hameed et al.（2010）等之研究主要探討市場報酬與流動性關係，本文的實證結果可呼應 Hameed et al.（2010）的研究結論，也說明台灣證券市場是屬於淺碟型市場。本文繼續探討市場劇烈變動時个股及市場崩盤風險對於流動性的影響，發現市場劇烈變動時個別股價崩盤與流動性沒有顯著關係。但是發現市場劇烈下跌時市場崩盤會使流動性變差，市場劇烈上漲時市場崩盤對於流動性的負面影響

程度較低。實證結果與 Hameed et al. (2010) 及邱騰珍 (2013) 實證結果類似。另外，本文發現個股與市場同時處於高崩盤風險時並沒有使得未來股票流動性變得更差，此現象於大、小型股樣本的實證樣本也得到相同結論。

「流動性共變」(commonality in liquidity) 是指個別股票流動性與整個市場流動性的關聯性，也就是市場的個股流動性呈現同時增加或降低的現象，這種流動性同時變動的現象，使流動性風險成為系統性風險之一 (Chordia et al., 2000)。流動性共變也表示是同一市場中某支股票流動性影響其他股票的流動性是一種外溢現象 (spillover)。Hameed et al. (2010) 發現在市場劇烈下跌之後，流動性的共通性 (commonality in liquidity) 大幅增加，且流動性共變高峰期發生在流動性危機之時。在流動性供給方面，文獻認為資金供給是影響流動性共變供給的重要因素，Brunnermeier and Pedersen (2009) 認為扮演金融市場的流動性提供者的金融中介機構，當其資金受到限制時，市場流動性將會減少，因此增加股票的流動性共變。流動性需求方面，Kamara, Lou, and Sadka (2008) 實證顯示因機構投資人與指數交易逐漸增加，而造成大型股的流動性共變有增加的趨勢。以上文獻著重探討市場因素或總體因素對於流動性共變的可能影響，本文第二個議題是探討個別股價崩盤與市場崩盤風險對於股票流動性共變的影響。

本文發現約略六成股票流動性共變與市場崩盤有正向關聯性。本文實證也發現大型股、小型股的流動性共變與市場崩盤皆有正向關係。最後研究顯示相對於投資人情緒高昂期間，投資人情緒低落時市場崩盤會增加流動性共變的程度。大致而言，投資人情緒低落時，市場崩盤會增強大型股流動性共變的程度。

過去文獻大多探討股價崩盤的原因，並未討論一般狀態下股價崩盤或市場崩盤之後的可能影響 (Habib et al., 2016)，本文主要探討個別股價及市場的崩盤風險是否影響未來股票的流動性及流動性共變。本研究貢獻之一是可擴展有關股價崩盤的相關議題的研究。本文的另一貢獻是本文實證顯示市場崩盤會使得未來股票流動性變差，此實證結果可供市場投資人或金融監理單位關注，當市場崩盤所引發的流動性匱乏，在股票失去流動性之後，市場崩盤更加惡化，可能再次引發所謂流動性不佳漩渦。

本文除緒論之外，其他章節安排如下：第二節為回顧有關流動性及流動性共變的相關文獻；第三節說明本文變數衡量與實證方法；第四節報導本文實證結果與分析；最後一節則為本文結論與建議。

貳、文獻回顧與探討

一、流動性

流動性的重要性方面，蘇玄啟、羅仙法、袁正達與楊俊彬（2016）探討台灣股市流動性與總體景氣循環的動態關係，發現台灣股市流動性對於未來總體景氣循環具有預測能力，但總體景氣循環卻無法捕捉股市流動性變動趨勢，顯示股票流動性影響了經濟發展。洪崇文、徐政義與魏慧珊（2012）研究發現，台灣股市的高流動性股票偏好公開發行（public offerings），而流動性不佳的股票傾向於私下發行新股（private placement），說明股票流動性會影響企業融資決策的選擇。詹家昌、林丙輝與杜佳珊（2013）以美國上市公司資料，檢視股票的流動性是否會影響企業融資效率時，發現股票流動性低的公司，會利用有利的市場情緒狀態調整其資本結構。綜合上述文獻可知流動性不只是股票評價之一，股票流動性也影響了經濟發展、企業融資決策與資本結構，可見有必要探討影響股票流動性的因素。

有關市場價格劇烈變動與股票流動性的研究方面，發現市場價格劇烈下跌期間，市場參與者因為有賣出股票的流動性需求因此恐慌性賣出股票，也可能是金融機構資金受限而退出流動性供給造成股票流動性的匱乏（Hameed et al., 2010）。Liu（2006）研究顯示 1972 到 1974 年間經濟大蕭條、1987 年的美國股市大崩盤、1997 年重創亞洲經濟的亞洲金融危機、2000 年科技泡沫以及 2001 年 911 恐怖攻擊美國雙子星的事件皆導致證券市場股票流動性的降低。Hameed et al.（2010）實證顯示市場的負報酬降低股票的流動性，同時也發現整體市場資本限制造成產業間流動性的外溢現象。

流動性的供給與需求的相關研究方面。擔保為基礎的模型（collateral-based models），認為市場造市者是利用短暫流動性衝擊而造市，而融資所繳交保證金被視為擔保品，一旦市場價格劇烈下跌，金融中介機構所交的保證金將面臨抵押品價值不足價值考驗，甚至被迫清算，流動性供給因此受到影響（Brunnermeier & Pedersen, 2009）。在 Kyle and Xiong（2001）的套利受限模型（limits-to-arbitrage based models）中，雜訊交易者的交易行為推移市場價格偏離基本面價值，而套利者提供流動性供給，並獲取套利的利益。當面對市場損失時這些流動性提供者的資金受到限制，對於風險資產的需求也降低；當它們要出售現有風險性資產部位時，他們從流動性的供給者角色變成流動性的需求者。Garleanu and Pedersen（2007）研究顯示金融機構在面臨市場下跌高波動期間所採取較嚴格的風險管理政策，會降低他們對於風險的承受能力也降低市場流動性。其回饋效果是市場流動性進一步降低，金融機構又更進一步緊縮加強風險管理。

Bernado and Welch (2003) 與 Morris and Shin (2004) 認為交易者有交易限制條件，當觸及限制條件時，將造成資產賣壓，導致資產價格下跌，如此則連累有相同限制條件的其他交易者，而較早出脫資產者會比較容易能賣到較好的價格。因此，交易者快速出脫資產將造成負面衝擊，當資產價格跌到一定價格時，資產流動性就會惡化。綜上所述，當市場報酬下跌時，交易者因財富價值降低或資金受限等狀況，造成流動性需求的增加或是流動性供給的降低，終究導致流動性下降。然而，Engkuchik and Kaya (2012) 發現在亞洲金融風暴開始之後，馬來西亞的上市公司的流動性增加，股價下跌，認為這是因為投資人為了避免損失擴大，急於出脫持股，導致股價下跌與週轉率上升的狀況。

二、流動性共變

股票彼此之間的流動性也呈現共移或共變現象。Brockman and Chung (2008) 研究委託單驅動的香港股市，以市場報酬低於平均日報酬兩個標準差定義為市場重挫 (market stress)，研究結果顯示市場重挫期間，流動性的共通性程度增加；大型股在股價下跌時流動性共通性增加程度高於小型股。Lee, Tseng, and Yang (2014) 探討 21 個國家的 ETF 流動性共通性，研究顯示有強烈的流動性共通性；且在 2007 年 8 月至 2009 年 12 月之金融危機期間的流動性共通性高於非金融危機期間。邱騰珍 (2014) 研究發現資金流動性對小型股公司流動性共通性的影響程度相對較高，當商業本票價差擴大時，則流動性共變就會增加，尤其是在經濟衰退期間更加速小型股流動性共變的形成。謝文良、林苑宜 (2012) 研究顯示流動性系統風險在高波動市場中有加劇的傾向，而大盤漲跌對流動性共通性則未呈現明顯的不對稱效果。

邱騰珍 (2014) 以消費者信心指數作為投資人情緒，實證結果顯示情緒指標對大型股流動性共通性呈現顯著的正面影響，對小型股公司卻為顯著的負面影響，表示當投資人情緒上升時，其對大型股公司的流動性共通性產生影響；反之，當市場投資人情緒下降時，對小型股公司的流動性共通性產生影響。

參、研究方法及步驟

本研究是探討崩盤風險與股票流動性與流動性共變兩者的關連性。股票流動性、流動性共變、崩盤風險衡量方法以及實證模型分述如下：

一、基本實證迴歸式

參考 Hameed et al. (2010) 實證方法，本文以下列基本迴歸式驗證股價崩盤對於流動性與流動性共變兩者的影響關係。

$$\Delta DEP_{it} = \alpha_0 + \beta_1 CH_{it-1} + \beta_2 CH_{mt-1} + \sum_{k=1}^n \eta_k CR_{ikt-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

ΔDEP_{it} 為流動性 (Δliq_{it}) 與流動性共變 (com_{it}) 的衡量指標。 CH_{it} 是 i 公司 t 期的個別股價崩盤風險指標， CH_{mt} 是 t 期的市場股價崩盤指標。控制變數包括前一期的流動性指標 (Δliq_{it-1})；個股報酬變動量 (ΔRET_i) 與市場報酬的變動量 (ΔRET_m)；個股報酬標準差變動量 (ΔSTD_i) 與市場報酬標準差的變動量 (ΔSTD_m)；個股週轉率的變動量 ($\Delta TURN_i$)。(1) 式的實證過程是依據 Chordia et al. (2000) 估計方式，將每一檔個別股票的時間序列資料執行迴歸估計後，得到每一檔股票的迴歸係數，每組係數代表一檔股票在研究期間內對股票流動性變數敏感程度。再計算所有股票的迴歸係數之橫斷面的迴歸係數平均數、t 值、p 值以及係數在 5% 顯著水準下係數為正 (負) 的公司家數百分比。透過觀察股票與市場崩盤風險係數值的橫斷面分配可分析瞭解個股流動性受到崩盤風險的影響程度。

二、流動性衡量

流動性是概念性觀念，文獻上研究衡量股票流動性的方法各有其定義 (Gabrielsen, Marzo, & Zagaglia, 2011；謝文良、林苑宜, 2012；邱騰珍, 2013)。股票流動性的核心概念是不用劇烈的價格變動，即可交易特定股票，但真實的流動性又難以觀察得到 (Gabrielsen et al., 2011)。有關流動性的文獻大多數是以研究美國市場為主，美國證券市場有採取專業會員 (specialist) 競價制度的 NYSE 和採取交易商 (dealer) 議價制度的 Nasdaq，流動性指標衡量方法則主要是以買賣價差作為流動性代理變數，股票買賣價差愈大，代表流動性愈是不佳。台灣證券交易是採用集中競價 (call auction) 的電腦撮合機制，是屬於典型委託單導向市場 (order-driven market)，並無市場造市者與買賣價差的存在，流動性供給應與美國市場不同 (邱騰珍, 2013；謝文良、林苑宜, 2012)，且台灣股票報價升降單位會隨者股價調整。因此本文擬採 Amihud (2002) 流動性指標作為個股流動性指標衡量變數。Amihud (2002) 流動性指標衡量說明如下：

$$Ami_{it} = \sum_{d=1}^n (|R_{id}| / VOLV_{id}) / n \quad (2)$$

Ami_{it} 是 Amihud (2002) 流動性指標，用於衡量交易量對於報酬衝擊， Ami_{it} 值愈大，代表流動性愈是不佳。n 是 i 個股當月交易天數。 R_{id} 是 i 股票於 d 交易日的報酬， $VOLV_{id}$ 是 i 股票於 d 交易日的成交值。Kamara et al. (2008) 指出 Amihud (2002)

流動性不佳指標為非穩定 (nonstationary) 時間序列, 本文依據 Karolyi et al. (2012); Lee, Tseng, and Yang (2014) 方式將當期 Amihud (2002) 流動性指標除以前期 Amihud (2002) 流動性指標加 1 之後再取自然對數。 ΔLiq_{it} 流動性指標的值愈高, 代表流動性愈是不佳。

$$\Delta Liq_{it} = \log(1 + Ami_{it}/Ami_{it-1}) \quad (3)$$

三、流動性共變衡量

流動性變 (commonality in liquidity) 是某些影響全體證券的因素導致個別證券流動性的移動, 亦即個別股票的流動性與市場或產業的流動性有共同移動 (co-movement) 的現象 (Chordia et al., 2000), 使得流動性風險變成為系統性風險之一, 因此流動性共變也被稱為系統流動性 (邱騰珍, 2014)。股價崩盤, 特別是市場價格崩盤可能引起市場投資人恐慌情緒, 造成整個市場的流動性受到影響。本文採用 Chordia et al. (2000) 的單因子市場模型, 以個股流動性變動量對市場平均流動性變動量進行迴歸, 以估計個股流動性共變。每家上市公司每月的流動性共變指標的衡量模型如下:

$$\Delta Liq_{md} = \sum_{i=1}^n \Delta Liq_{id} / n \quad (4)$$

$$\Delta Liq_{id} = \alpha_0 + \beta_{it} \Delta Liq_{md} + \varepsilon_{id} \quad (5)$$

其中, ΔLiq_{id} 為股票 i 於第 d 日之流動性變動量, n 是不含 i 股票的其他股票總家數, ΔLiq_{md} 是不包括 i 股票之所有股票的流動性變動量的平均數。 β_{it} 是 i 證券於 t 月的流動性共變, 表示 i 股票流動性對市場流動變化的敏感程度, 係數值愈高則代表股票流動性共變程度愈強。

四、價格崩盤風險衡量

(一) 個別股票股價崩盤

本研究依據 Andreou, Antoniou, Horton, and Louca (2016); Kim, Li, and Zhang (2011); Hutton, Marcus, and Tehranian (2009) 及 Callen and Fang (2013) 等衡量個別公司股價崩盤風險之模型, 以報酬分配的負偏態作為本文衡量公司崩盤的衡量指標。個股每月崩盤風險衡量方法如下:

$$r_{id} = \alpha + \beta_1 R_{md-2} + \beta_2 R_{md-1} + \beta_3 R_{md} + \beta_4 R_{md+1} + \beta_5 R_{md+2} + \gamma_1 R_{Id-2} + \gamma_2 R_{Id-1} + \gamma_3 R_{Id} + \gamma_4 R_{Id+1} + \gamma_5 R_{Id+2} + \varepsilon_{id} \quad (6)$$

r_{id} 是 i 個股於 d 交易日的報酬, R_{md} 是 d 交易日的市場報酬, R_{Id} 是 d 交易日的產

業報酬。(6)式是個股報酬對於前二日至後二日的市場與產業報酬的迴歸式。殘差報酬(ε_{id})是用於衡量公司獨特報酬(firm-specific return)。

$$CH_{it} = -[n(n-1)^{3/2} \sum_{d=1}^n R_{id}^3] / [(n-1)(n-2)(\sum_{d=1}^n R_{id}^2)^{3/2}] \quad (7)$$

CH_{it} 是報酬分配的負偏態。 n 是 t 期間(月)交易的天數。 $R_{id} = \log(1 + \varepsilon_{id})$ 。 CH 是衡量 i 個股於 t 期間(月)報酬的負偏態係數。 CH_{it} 的值愈大,表示崩盤風險愈高。

(二)市場股價崩盤

市場股價崩盤風險仍然是以(4)式的 CH_{it} 報酬分配的負偏態來衡量台灣加權股價崩盤風險。於衡量市場崩盤時,(4)的個股獨特報酬(R_{id})則替換成市場報酬(R_{md})。

$$CH_{mt} = -[n(n-1)^{3/2} \sum_{d=1}^n R_{md}^3] / [(n-1)(n-2)(\sum_{d=1}^n R_{md}^2)^{3/2}] \quad (8)$$

肆、實證結果分析

一、資料來源與基本統計量

過去文獻大多以年資料衡量股價崩盤(Andreou et al., 2016; Kim et al., 2011),考量崩盤可能是短期現象,本文使用月頻率資料探討崩盤風險與流動性關聯性。依據Chordia et al.(2000)的實證方法,第一階段先執行每一家個別股票的時間序列迴歸後,第二階段再計算所有樣本公司股票的迴歸係數之平均數、 t 值、 p 值以及係數在5%顯著水準下係數為正(負)的公司家數百分比,如此可觀察崩盤風險對於個別股票流動性影響的分布情況。為避免第一階段每家公司連續時間序列月頻率樣本數量過少,及第二階段選取樣本家數過低現象,故本文選取約十年的縱橫式(panel data)資料進行實證。樣本資料期間自2007年1月到2017年6月,每一家公司皆須有126個月的連續觀察值,故屬於平衡式縱橫資料,共取得631家公司,合計79,506筆的公司一月觀察值。

表1可看出,取變動量的Amihud(2002)流動性不佳指標(Δliq_i)平均值為0.732,最大直為6.614,最小值為0.002,標準差達0.287。個股股價崩盤指標(CH_i)介於-3.343與3.102之間,平均值為-0.071,標準差為0.573。而市場崩盤指標(CH_m)的平均值為0.017,標準差為0.955。市場崩盤風險高於個股的崩盤風險,市場崩盤波動程度也高於所有個股股價崩盤波動程度。

表 1 基本統計量

	mean	sd	max	min	p25	p50	p75
Δliq_i	0.732	0.287	6.614	0.002	0.539	0.696	0.882
RET_i	0.304	11.359	103.885	-106.171	-5.040	0.221	5.568
RET_m	0.226	5.566	13.978	-20.863	-2.340	0.780	3.184
STD_i	1.994	1.026	17.820	0.114	1.185	1.827	2.629
STD_m	1.079	0.550	3.022	0.378	0.699	0.924	1.281
$TURN_i$	0.643	0.868	16.275	0.000	0.141	0.332	0.788
CH_i	-0.071	0.573	3.102	-3.343	-0.420	-0.061	0.291
CH_m	0.017	0.955	1.951	-2.172	-0.664	-0.036	0.836
Observations	79506						

註： Δliq 是流動性的變動量， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標， RET_i 是股報酬， RET_m 是市場報酬， STD_i 是股報酬標準差， STD_m 是市場報酬標準差， $TURN_i$ 是股週轉率。

表 2 為當期各變數之間的相關係數，右上三角為 Pearson 相關係數，左下三角為 Spearman 等級相關係數。以 Spearman 等級相關係數而言，流動性不佳指標 (Δliq_i) 與股報酬 (RET_i) 和市場報酬 (RET_m) 有顯著負相關，表示報酬率愈高股票流動性不佳指標愈低，也就是說報酬率愈高股票流動性愈好。流動性不佳指標變動量 (Δliq_i) 與股報酬標準差 (STD_i) 和市場報酬標準差 (STD_m) 有顯著正相關，表示報酬波動程度愈高股票流動性愈差。流動性不佳指標 (Δliq_i) 與股週轉率 ($TURN_i$) 之相關係數為-0.154，表示股換手週轉率愈低，流動性不佳指標 (Δliq_i) 變動量愈高。股崩盤 (CH_i) 及市場崩盤 (CH_m) 與流動性不佳指標 (Δliq_i) 有顯著正向關係，顯示股或市場崩盤風險愈高股票流動性愈差。

圖 1 為流動性不佳指標 (A_{mi})、股崩盤 (CH_i)、市場崩盤 (CH_m) 的各年度趨勢變化。各年度的股平均崩盤風險變動不大，這可能因各股崩盤指標相互抵消結果，致使平均股崩盤 (CH_i) 風險變化不大，其中 2008、2015 股平均崩盤風險最高，2010 年的股平均崩盤風險最低。相對的，2014 年的市場崩盤風險程度最高；2017 年 1 到 6 月的市場崩盤程度相對較低。在流動性不佳指標 (A_{mi}) 方面，2008 年全球金融風暴期間以及 2016 年，出現流動性表現不佳的高峰期。

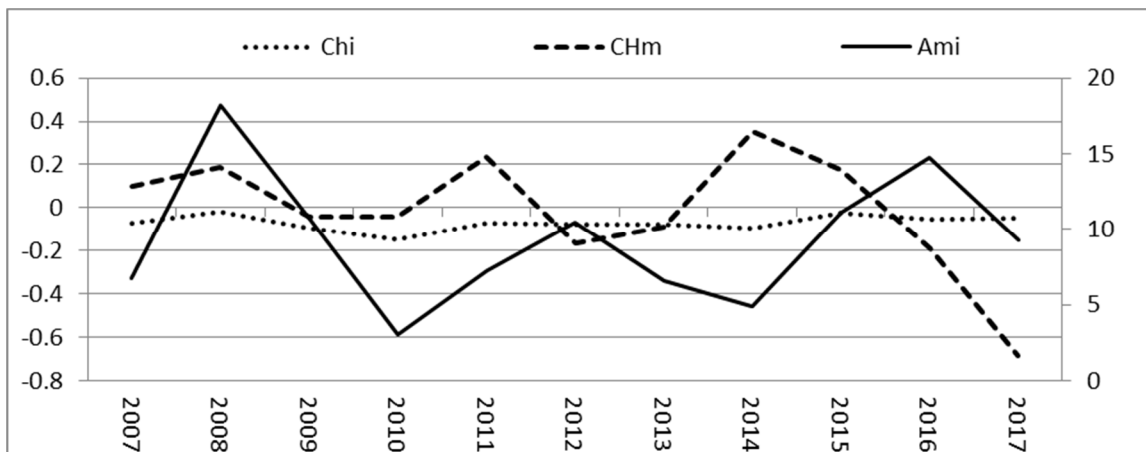


圖 1 Ami 是流動性不佳指標， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場崩盤指標

表 2 相關係數

	Δliq	RET_i	RET_m	STD_i	STD_m	$TURN_i$	CH_i	CH_m
Δliq_i		-0.456*	-0.385*	0.060*	0.149*	-0.160*	0.047*	0.280*
RET_i	-0.421*		0.542*	0.020*	-0.163*	0.186*	-0.102*	-0.396*
RET_m	-0.361*	0.571*		-0.170*	-0.321*	0.074*	-0.044*	-0.744*
STD_i	0.090*	-0.003	-0.220*		0.495*	0.559*	0.011*	0.166*
STD_m	0.168*	-0.222*	-0.424*	0.551*		0.115*	0.029*	0.326*
$TURN_i$	-0.154*	0.250*	0.101*	0.466*	0.065*		-0.025*	0.020*
CH_i	0.048*	-0.074*	-0.046*	0.029*	0.039*	0.009*		0.022*
CH_m	0.250*	-0.342*	-0.640*	0.151*	0.264*	0.002	0.022*	

註： Δliq 是流動性的變動量， RET_i 是個股報酬， RET_m 是市場報酬， STD_i 是個股報酬標準差， STD_m 是市場報酬標準差， $TURN_i$ 是個股週轉率， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標。

圖 1 顯示各年度個股的平均崩盤風險變化不大，可能是個股流動性相互抵消結果所造成。圖 2 是各類股中所有股票崩盤與流動性指標的平均值。由圖中可看出玻璃、汽車、航運及貿易百貨類股的平均崩盤風險較高；電機機械、電器電纜、化學生技醫療類股的崩盤風險相對較低。在流動性方面，紡織纖維、電機機械、貿易百貨類股的流動性較差；玻璃陶瓷、航運、金融類股的流動性相對較佳。

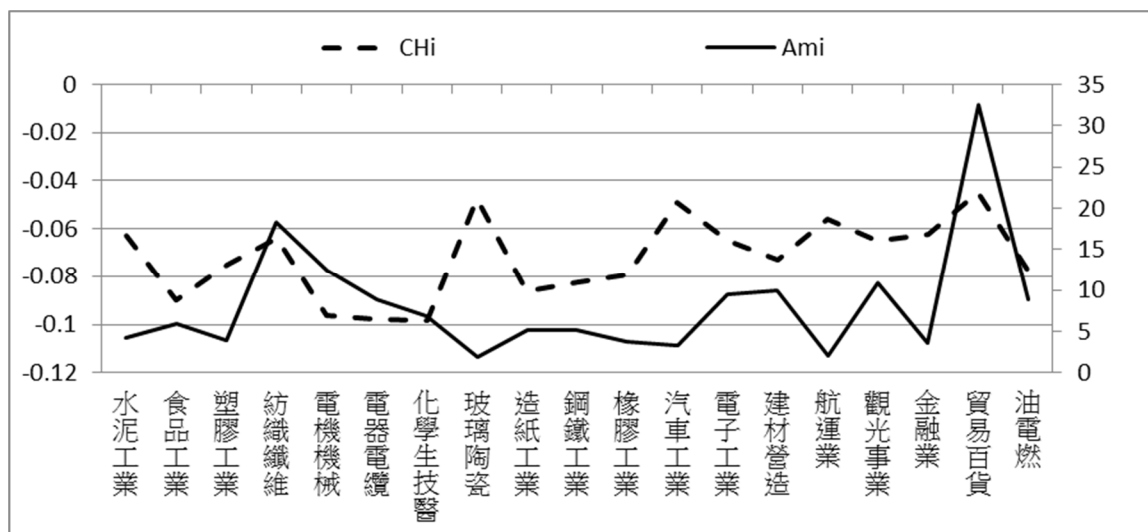


圖 2 Ami 是 Amihud 流動性不佳指標， CH_i 是個別股價崩盤風險指標

二、基本迴歸實證結果

依據 Chordia et al. (2000) 的實證方法，本文將 631 家公司的每一家個別股票的時間序列資料執行迴歸 (6) 式後，得到共 631 組的迴歸係數值，每組迴歸係數代表一家股票在樣本期間內對於流動性的敏感度。之後再計算 631 家公司股票的迴歸係數之橫斷面的迴歸係數平均數、t 值、p 值以及係數在 5% 顯著水準下係數為正 (負) 的公司家數百分比，如此可觀察崩盤風險對於個別股票流動性影響的分布情況。

表 3 顯示前一期的個股股價崩盤 (CH_{it-1}) 平均係數值為 0.009，顯著為正值。表示前期個別股價崩盤時，將會使個股股票的流動性變差。前期股票崩盤時，買方投資人可能認為價格會繼續探底抱持觀望態度，遲遲未能進場承接使得股票流動性變差。個股價格崩盤時，持有股票的投資人也可能基於處置效果 (disposition effect) 繼續持有損失股票，不願低價賣出實現損失，導致股票流動性變差。從其個股股價崩盤 (CH_{it-1}) 係數值的正負符號的分布中顯示，係數值顯著為正的比率為 5%；係數值為正但不顯著的比率為 53%，個股崩盤係數值為正的比率共計約 58%。表中也顯示前一期的市場崩盤 (CH_{mt-1}) 平均係數值顯著易於零且為正值 (0.033)，表示市場崩盤將顯著使下期個股股票的流動性變差。市場崩盤吸引投資人的注意造成投資人的恐慌，導致投資人交易減少，股票流動性不佳。從市場崩盤係數值正負符號的分布中顯示，其中市場崩盤係數值顯著為正的比率約為 24%，係數值為正但不顯著的比率為約佔 65%，市場崩盤係數值為正的比率高達約九成。

表 3 個股與市場崩盤對於流動性的影響

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
CH_{it-1}	0.009	5.538	0.000	0.011	0.407	0.051	0.531
CH_{mt-1}	0.033	28.973	0.000	0.000	0.116	0.238	0.647
Δliq_{it-1}	-0.210	-42.502	0.000	0.529	0.441	0.000	0.030
ΔRET_{it-1}	-0.004	-37.413	0.000	0.537	0.407	0.000	0.055
ΔRET_{mt-1}	-0.005	-23.878	0.000	0.216	0.639	0.002	0.144
ΔRET_i	-0.006	-41.908	0.000	0.672	0.292	0.000	0.036
ΔRET_m	-0.006	-26.742	0.000	0.288	0.599	0.003	0.109
ΔSTD_{it-1}	-0.020	-9.302	0.000	0.143	0.526	0.029	0.303
ΔSTD_{mt-1}	0.093	29.410	0.000	0.000	0.101	0.271	0.628
ΔSTD_i	0.025	11.186	0.000	0.036	0.300	0.187	0.477
ΔSTD_m	0.115	33.060	0.000	0.008	0.084	0.437	0.471
$\Delta TURN_{it-1}$	-0.064	-8.420	0.000	0.138	0.545	0.013	0.304

註： Δliq 是流動性的變動量， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標， ΔRET_i 是個股報酬變動量， ΔRET_m 是市場報酬變動量， ΔSTD_i 是個股報酬標準差變動量， ΔSTD_m 是市場報酬標準差變動量， $\Delta TURN_i$ 是個股週轉率變動量。

比較個股 (CH_{it-1}) 與市場崩盤 (CH_{mt-1}) 指標的係數值，發現市場崩盤的係數值大於個股股價崩盤的係數值，且市場崩盤係數值為正值的比率高於個股崩盤係數值為正值的比率，表示市場崩盤對於個股流動性的影響程度高於個股股價崩盤對於流動性的影響。Hameed et al. (2010) 研究發現前期個股及市場報酬與下期報價差有負向關係，亦即報酬愈低，股票流動性愈差。邱騰珍 (2013) 實證也顯示，前一期的市場報酬與公司特定報酬顯著影響股票流動性，前一期報酬上漲時，下期流動性會變好；反之，前期報酬下跌時，下期股票流動性會變差。本文在控制個股及市場報酬率與報酬率標準差之下，實證顯示前期個股及市場價格崩盤與下期流動性不佳有正向關係，表示崩盤風險愈高股票流動性越差。本文實證意涵呼應 Hameed et al. (2010) 及邱騰珍 (2013) 的實證結果。

依據圖 1 可以看出 2008 年可能受到全球金融風暴之影響，流動性不佳指標達到最高點。本文實證結果可能受到 2008 年全球金融風暴之影響。國內受到此事件之影響期間約在 2008 第三季到 2009 第二季期間。本文增加以 2009 年 7 月之後的樣本進行實證，結果顯示 (未列表) 個股崩盤的係數值為 0.0028，p 值為 0.027；市場崩盤的

係數值為 0.0059，於 1%水準下具有顯著性。實證結果顯示市場崩盤對於流動性的影響程度大於個股崩盤之影響程度。

在控制變數方面，當期與前期的個股報酬 (ΔRET_i) 的係數值皆顯著為負 (超過五成以上股票的係數值顯著為負值)，表示個股與市場報酬愈高個股流動性愈好。而前期與當期市場報酬 (ΔRET_m) 的係數值也皆顯著為負 (係數值為負的比率佔約 20-30%之間)，表示市場報酬愈高個股流動性愈好。由所有股票係數值顯著性的分布情況來看，相對於個股報酬，市場報酬對於股票流動性的影響程度較低，此與過去文獻研究稍有差異，可能原因是本文因變數包括了個股與市場報酬率及報酬率偏態 (即本文崩盤風險)。另外也說明先執行個股迴歸再計算個股係數值分配狀況 (Hameed et al., 2010 等的實證方式) 可更深層了解報酬率與偏態對於流動性影響的資訊。

前期與當期的個股報酬係數值為負的比率與顯著性皆高於市場報酬的係數值。當期個股報酬標準差、當期與前期的市場報酬標準差的係數值顯著為正，表示個股及市場報酬標準差愈高個股流動性愈差。週轉率 ($\Delta TURN_{it-1}$) 的係數值是顯著為負值，表示股票轉換頻率愈低股票流動性愈是不佳。

三、市場報酬對於崩盤風險與流動性關係的影響

邱騰珍 (2013) 實證顯示當市場報酬為負時，前一期市場報酬對流動性指標影響的迴歸係數顯著地增加 (流動性變得愈差)。本文將市場報酬區分為正與負報酬，並將正與負市場報酬的虛擬變數 (MU 與 MD)，分別與個股股價崩盤及市場崩盤相乘得到交乘項，觀察在市場正、負報酬狀態下，個股崩盤及市場崩盤對於個股流動性的影響。

$$\Delta liq_{it} = \alpha_0 + \beta_1 MD_{t-1} \times CH_{it-1} + \beta_2 MD_{mt-1} \times CH_{mt-1} + \beta_3 MU_{mt-1} \times CH_{it-1} + \beta_4 MU_{mt-1} \times CH_{mt-1} + \sum_{k=1}^n \eta_k CR_{ikt-1} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

表 4 顯示市場正報酬與市場崩盤的交乘項 ($MU_{mt-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值 (0.037) 大於市場正報酬與個股崩盤交乘項 ($MU_{mt-1} \times CH_{it-1}$) 的係數值 (0.010)，且前者係數值為正值的比率 (80%) 高於後者係數值為正值的比率 (57%)。當市場為負報酬時，也呈現市場崩盤交乘項係數值 (0.031) 與係數值正值比率 (80%) 皆高於個股崩盤交乘項係數值 (0.008) 與係數正值比率 (56%)。實證結果示無論市場報酬狀態為何，市場崩盤對於個股流動性的影響程度大於個股崩盤的影響力。

表 4 也顯示市場負報酬與市場崩盤的交乘項 ($MD_{mt-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值 (0.037) 大於市場正報酬與市場崩盤的交乘項 ($MU_{mt-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值 (0.031) (差異檢定的 p 值為 0.0159)。實證證據表示相對於市場正報酬狀態，當市場報酬表現不佳時，

表 4 市場報酬對於崩盤與流動性關係的影響

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
$MD_{mt-1} \times CH_{it-1}$	0.010	4.030	0.000	0.019	0.414	0.032	0.536
$MD_{mt-1} \times CH_{mt-1}$	0.037	19.467	0.000	0.000	0.204	0.130	0.666
$MU_{mt-1} \times CH_{it-1}$	0.008	3.801	0.000	0.025	0.409	0.049	0.517
$MU_{mt-1} \times CH_{mt-1}$	0.031	20.842	0.000	0.003	0.197	0.120	0.680
Δliq_{it-1}	-0.209	-42.372	0.000	0.504	0.463	0.002	0.032
ΔRET_{it-1}	-0.004	-37.419	0.000	0.526	0.420	0.002	0.052
ΔRET_{mt-1}	-0.005	-23.349	0.000	0.214	0.639	0.002	0.146
ΔRET_i	-0.006	-42.145	0.000	0.666	0.300	0.000	0.035
ΔRET_m	-0.006	-26.329	0.000	0.285	0.607	0.002	0.106
ΔSTD_{it-1}	-0.020	-9.308	0.000	0.133	0.526	0.029	0.312
ΔSTD_{mt-1}	0.093	29.257	0.000	0.000	0.101	0.265	0.634
ΔSTD_i	0.025	11.304	0.000	0.032	0.296	0.187	0.485
ΔSTD_m	0.114	32.395	0.000	0.008	0.087	0.429	0.475
$\Delta TURN_{it-1}$	-0.065	-8.834	0.000	0.133	0.552	0.011	0.304

註： Δliq 是流動性的變動量， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標， ΔRET_i 是個股報酬變動量， ΔRET_m 是市場報酬變動量， ΔSTD_i 是個股報酬標準差變動量， ΔSTD_m 是市場報酬標準差變動量， $\Delta TURN_i$ 是個股週轉率變動量， MD_m 是市場負報酬的虛擬變數， MU_m 是市場正報酬的虛擬變數。

市場崩盤會使個股的流動性變得相對較差。亦即在市場負、正報酬狀態下，使市場崩盤對於股票流動性有不對稱的影響；當市場報酬呈現負報酬時，市場崩盤會使股票的流動性變得更差。Hameed et al. (2010) 及邱騰珍 (2013) 實證結果呈現在市場負報酬狀態之下，市場報酬率愈低股票流動性愈差。本文實證結果顯示相對於市場正報酬狀態之下，在市場負報酬狀態之下，市場崩盤風險愈高股票流動性相對愈差。本文實證結果與 Hameed et al. (2010) 及邱騰珍 (2013) 實證結果類似。

市場負報酬與个股崩盤的交乘項 ($MD_{mt-1} \times CH_{it-1}$) 的係數值 (0.010) 大致等於市場正報酬與个股崩盤的交乘項 ($MU_{mt-1} \times CH_{it-1}$) 的係數值 (0.008) (差異檢定的 p 值為 0.5722)，顯示不論市場報酬狀態為何，个股崩盤對於个股流動性的影響程度差異性不大。

四、市場報酬劇烈變動對於崩盤風險與流動性關係的影響

接著本文將市場報酬超過樣本期間市場平均報酬加 1.5 倍的市場報酬標準差者定義為市場劇烈上漲 (MGU)，市場報酬低於市場平均報酬減 1.5 倍的市場報酬標準差者定義為市場劇烈下跌 (MGD)，並分別以其虛擬變數與个股及市場崩盤作交乘項。本文以迴歸式 (8) 探討市場報酬劇烈變動對於崩盤風險與流動性關係的影響。

$$\Delta liq_{it} = \alpha_0 + \beta_1 CH_{it-1} + \beta_2 CH_{mt-1} + \beta_3 MGD_{mt-1} \times CH_{it-1} + \beta_4 MGD_{mt-1} \times CH_{mt-1} + \beta_5 MGU_{mt-1} \times CH_{it-1} + \beta_6 MGU_{mt-1} \times CH_{mt-1} + \sum_{k=1}^n \eta_k cr_{ikt-1} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

表 5 顯示，在市場報酬劇烈下跌或上漲變動期間，个股股價崩盤 ($MGD_{mt-1} \times CH_{it-1}$ 及 $MGU_{mt-1} \times CH_{it-1}$) 的係數值並不顯著，表示市場報酬劇烈下跌或上漲變動期間，个股股價崩盤並沒有顯著增加或降低股票的流動性。當市場報酬劇烈下降時，市場崩盤 ($MGD_{mt-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值為 0.046，表示當市場報酬劇烈下降時，市場崩盤係數由 0.029 變成 0.075 (0.029+0.046)，也就是會使个股的流動性變得更差。相對而言，市場報酬劇烈上漲時，市場崩盤 ($MGU_{mt-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值為 0.044，市場崩盤係數由 0.029 變成 0.073 (0.029+0.44)。也就是相對於市場劇烈上漲期間，在市場劇烈下跌時期，市場崩盤對於流動性不佳的影響程度較大。Hameed et al. (2010) 實證結果呈現在市場報酬劇烈下跌狀態之下，市場報酬率愈低股票流動性愈差；在市場報酬劇烈上漲狀態之下，可減緩市場負報酬對於股票流動性的負面影響。以台灣資料進行實證，邱騰珍 (2013) 也發現有類似結果。本文實證證據支持 Hameed et al. (2010) 及邱騰珍 (2013) 實證結果。相對於市場崩盤對於流動性的影響，無論市場報酬劇烈變動狀態為何，个股股價崩盤並未顯著增加或降低對於流動性影響，其原因可能台灣證券市場是個淺碟型市場，个股交易容易受到市場劇烈價格變動的影響。

五、个股崩盤與市場崩盤交叉效果對流動性的影響

接著本文分別計算个股崩盤及市場崩盤於樣本期間的平均值，並將个股及市場崩盤大於其平均值者定義為高崩盤風險，其虛擬變數設為 1，再分別作个股高崩盤風險與市場高崩盤風險的交乘項 ($ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$)，以便觀察个股與市場皆為高崩盤風險時對於个股流動性的影響。

$$\Delta liq_{it} = \alpha_0 + \beta_1 ED_{it-1} + \beta_2 MD_{mt-1} + \beta_3 ED_{it-1} \times MD_{mt-1} + \sum_{k=1}^n \eta_k cr_{ikt-1} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

表 5 市場劇烈報酬對崩盤與流動性關係的影響

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
CH_{it-1}	0.011	6.498	0.000	0.010	0.388	0.048	0.555
CH_{mt-1}	0.029	25.708	0.000	0.000	0.139	0.171	0.689
$MGD_{mt-1} \times CH_{it-1}$	-0.002	-0.259	0.796	0.073	0.412	0.076	0.439
$MGD_{mt-1} \times CH_{mt-1}$	0.046	12.063	0.000	0.014	0.293	0.109	0.583
$MGU_{mt-1} \times CH_{it-1}$	-0.006	-0.631	0.528	0.100	0.456	0.068	0.376
$MGU_{mt-1} \times CH_{mt-1}$	0.044	12.031	0.000	0.027	0.269	0.171	0.532
Δliq_{it-1}	-0.213	-43.316	0.000	0.531	0.436	0.000	0.033
ΔRET_{it-1}	-0.004	-37.385	0.000	0.528	0.422	0.002	0.049
ΔRET_{mt-1}	-0.004	-20.992	0.000	0.190	0.634	0.002	0.174
ΔRET_i	-0.006	-41.639	0.000	0.675	0.284	0.000	0.041
ΔRET_m	-0.007	-27.594	0.000	0.295	0.591	0.003	0.111
ΔSTD_{it-1}	-0.019	-9.238	0.000	0.141	0.526	0.027	0.306
ΔSTD_{mt-1}	0.096	29.411	0.000	0.000	0.097	0.263	0.640
ΔSTD_i	0.026	11.563	0.000	0.029	0.301	0.190	0.480
ΔSTD_m	0.112	31.316	0.000	0.008	0.105	0.393	0.494
$\Delta TURN_{it-1}$	-0.060	-7.930	0.000	0.119	0.548	0.016	0.317

註： Δliq 是流動性的變動量， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標， ΔRET_i 是個股報酬變動量， ΔRET_m 是市場報酬變動量， ΔSTD_i 是每股報酬標準差變動量， ΔSTD_m 是市場報酬標準差變動量， $\Delta TURN_i$ 是股週轉率變動量， MGD_m 是市場劇烈負報酬的虛擬變數， MGU_m 是市場劇烈正報酬的虛擬變數。

表 6 報導使用雙叉法 (difference in difference) 的實證結果，个股高崩盤風險 (ED_{it-1}) 的係數值為 0.004，表示當个股崩盤風險較高時，个股流動性不佳係數由 0.85 增加為 0.854 (0.85+0.004)，亦即个股流動性變差。市場高崩盤風險 (MD_{mt-1}) 的係數值為 0.072，表示當市場股崩盤風險較高時，个股流動性不佳係數由 0.85 增加為 0.922 (0.85+0.072)，亦即个股流動性變得更差。當个股與市場同時處於高崩盤風險 ($ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$) 時，其係數值為 0.004，但不具顯著性。即當个股與市場皆為高崩盤狀態時，个股流動性並沒有變得更差。由个股高崩盤風險與市場高崩盤風險的交乘項 ($ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$) 係數值分布情況，顯示係數值為正與負的比率個占約 50%，且具有顯著性的比率只有約 3%。

表 6 個股崩盤與市場崩盤交叉效果對於崩盤與流動性關係的影響

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
α_0	0.850	217.761	0.000	0.000	0.000	0.000	1
ED_{it-1}	0.004	1.829	0.068	0.030	0.415	0.032	0.523
MD_{mt-1}	0.072	25.572	0.000	0.002	0.141	0.192	0.666
$ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$	0.004	1.219	0.223	0.017	0.472	0.032	0.479
Δliq_{it-1}	-0.214	-43.663	0.000	0.539	0.434	0.000	0.027
ΔRET_{it-1}	-0.004	-37.720	0.000	0.540	0.406	0.002	0.052
ΔRET_{mt-1}	-0.005	-25.629	0.000	0.239	0.637	0.002	0.122
ΔRET_i	-0.006	-42.333	0.000	0.677	0.288	0.000	0.035
ΔRET_m	-0.006	-25.378	0.000	0.282	0.588	0.002	0.128
ΔSTD_{it-1}	-0.019	-9.000	0.000	0.132	0.532	0.024	0.312
ΔSTD_{mt-1}	0.078	24.099	0.000	0.002	0.147	0.204	0.647
ΔSTD_i	0.027	12.251	0.000	0.030	0.288	0.195	0.487
ΔSTD_m	0.119	34.259	0.000	0.005	0.084	0.458	0.453
$\Delta TURN_{it-1}$	-0.062	-8.444	0.000	0.132	0.550	0.008	0.311

註： Δliq 是流動性的變動量， ΔRET_i 是個股報酬變動量， ΔRET_m 是市場報酬變動量， ΔSTD_i 是個股報酬標準差變動量， ΔSTD_m 是市場報酬標準差變動量， $\Delta TURN_i$ 是個股週轉率變動量， ED_i 是個股高崩盤風險的虛擬變數， MD_i 是市場高崩盤風險的虛擬變數。

六、規模效果對於崩盤與流動性關係的影響

本文以個股在樣本期間的平均市值，由大而小排列，將各股市值規模在最高的前 40%者區分為大型股；將各股市值在最低的後 40%定義為小型股。表 7 的 panel A 顯示，無論是大型股或是小型股，個別股價崩盤及市場崩盤係數值皆具有顯著的正值。表示個別股價崩盤及市場崩盤會使下期的股票流動性不佳，且市場崩盤對流動性的影響效果大於個別股價崩盤對流動性的影響效果。且無論大小型股，約有 8 成股票的市場崩盤風險係數值呈現為正值。

Panel B 顯示無論市場報酬劇烈上漲或下跌，小型股個別股價崩盤的係數值皆不顯著；市場報酬劇烈下跌期間，市場崩盤的係數值 ($MGD_{t-1} \times CH_{mt-1}$) 為 0.067，表示市場報酬劇烈下跌期間，市場崩盤會使小型股的流動性變得更差 ($0.103=0.036+0.067$)。

表 7 規模效果對於崩盤與流動性關係的影響（省略報導控制變數）

A：基本實證迴歸														
	小型股							大型股						
	平均數	t 值	p 值	負值 顯著 %	負值 不顯著 %	正值 顯著 %	正值 不顯著 %	平均數	t 值	p 值	負值 顯著 %	負值 不顯著 %	正值 顯著 %	正值 不顯著 %
CH_{it-1}	0.012	4.327	0.000	0.008	0.356	0.067	0.569	0.007	3.216	0.001	0.016	0.427	0.043	0.514
CH_{mt-1}	0.041	21.436	0.000	0.000	0.099	0.296	0.605	0.022	14.079	0.000	0.000	0.162	0.154	0.684
B：市場劇烈報酬對崩盤與流動性關係的影響														
	小型股							大型股						
	平均數	t 值	p 值	負值 顯著 %	負值 不顯著 %	正值 顯著 %	正值 不顯著 %	平均數	t 值	p 值	負值 顯著 %	負值 不顯著 %	正值 顯著 %	正值 不顯著 %
CH_{it-1}	0.015	4.981	0.000	0.008	0.372	0.067	0.553	0.009	4.046	0.000	0.012	0.364	0.036	0.589
CH_{mt-1}	0.036	18.554	0.000	0.000	0.119	0.198	0.684	0.019	12.766	0.000	0.000	0.186	0.126	0.688
$MGD_{t-1} \times CH_{it-1}$	-0.017	-1.048	0.296	0.087	0.407	0.059	0.447	0.008	0.741	0.459	0.075	0.403	0.099	0.423
$MGD_{t-1} \times CH_{mt-1}$	0.067	9.486	0.000	0.012	0.249	0.126	0.613	0.028	5.762	0.000	0.020	0.332	0.079	0.569
$MGU_{t-1} \times CH_{it-1}$	-0.002	-0.129	0.897	0.103	0.439	0.071	0.387	-0.012	-0.944	0.346	0.103	0.490	0.059	0.348
$MGU_{t-1} \times CH_{mt-1}$	0.055	9.328	0.000	0.016	0.217	0.170	0.597	0.030	5.621	0.000	0.032	0.328	0.146	0.494
C：個股崩盤與市場崩盤交叉效果對於崩盤與流動性關係的影響														
	小型股							大型股						
	平均數	t 值	p 值	負值 顯著 %	負值 不顯著 %	正值 顯著 %	正值 不顯著 %	平均數	t 值	p 值	負值 顯著 %	負值 不顯著 %	正值 顯著 %	正值 不顯著 %
ED_{it-1}	0.003	0.636	0.525	0.036	0.427	0.032	0.506	0.007	2.196	0.029	0.028	0.383	0.036	0.553
MD_{mt-1}	0.087	17.678	0.000	0.000	0.134	0.213	0.652	0.051	11.051	0.000	0.004	0.190	0.166	0.640
$ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$	0.011	1.746	0.082	0.012	0.427	0.028	0.534	-0.002	-0.326	0.745	0.028	0.514	0.036	0.423

此結果可能是當市場劇烈下跌，且市場崩盤時小型股投資人產生恐懼心理遲遲不敢進場，致使股票流動性不佳。市場報酬劇烈上漲期間與市場崩盤交乘項的係數值（ $MGU_{t-1} \times CH_{mt-1}$ ）為 0.055，且低於市場報酬劇烈下跌期間與市場崩盤交乘項的係數值。表示相對於市場劇烈下跌期間，市場劇烈上漲期間的市場崩盤對於小型股的流動性影響程度較低。大型股方面，無論市場劇烈上漲或下跌，市場崩盤會影響股票的流動性，但是在市場劇烈上漲期間市場崩盤對於流動性的影響程度較高。

Panel C 是報導個股與市場崩盤交叉效果對於股票流動性影響。表中顯示小型股的前期個股崩盤之係數值不顯著；而前期市場高崩盤風險（ MD_{mt-1} ）的係數值顯著為正，表示小型股未來股票流動性顯著不佳；且個別及市場同時崩盤狀態下（ $ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$ ），小型股流動性變得更差；此一結果顯示小型股容易受到市場狀態的影響。與小型股不同，大型股在前期個別股價呈現高崩盤（ ED_{it-1} ）或是市場呈現高崩盤（ MD_{mt-1} ）狀態下，未來股票流動性顯著不佳。但是當同時個別股價及市場崩盤狀態下（ $ED_{it-1} \times MD_{mt-1}$ ）時，其係數值並不顯著，表示個別股價及市場同時崩盤狀態下，股票流動性並沒有變得更差。

七、股票流動性共變

(一) 股價崩盤與流動性共變的關係

本文以迴歸式（12）檢驗個股股價崩盤及市場崩盤對於流動性共變的影響，其中 com_{it} 是個股的流動性共變（ β_{it} ）。

$$com_{it} = \alpha_0 + \beta_6 CH_{it-1} + \beta_7 CH_{mt-1} + \sum_{k=1}^n \eta_k CR_{ikt-1} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

表 8 顯示個股股價崩盤（ CH_{it-1} ）係數值並未顯著異於零，表示個股股價崩盤風險，尚不致於使得個股流動性與市場全體股票流動性產生同方向變動。市場崩盤（ CH_{mt-1} ）係數值則顯著為正值，表示市場崩盤風險愈高個股流動性共變的程度增加，市場崩盤使得全體市場個股流動性降低，個股流動性呈現共同變化的情況。其中所有樣本家數中，係數值為正值比率約有 58%。Hameed et al. (2010) 實證發現當市場報酬下跌時，資金流動性供給枯竭會增加流動性共變程度。Qin (2007) 發現新興國家的流動性共變是受到市場因素的影響。本文實證發現個股崩盤與流動性共變無顯著相關，而市場崩盤與流動性共變有正相關，表示是市場因數對於流動性共變的影響程度大於個別公司的因素。

表 8 股價崩盤與流動性共變的關係

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
CH_{it-1}	-0.002	-0.332	0.740	0.036	0.458	0.021	0.485
CH_{mt-1}	0.017	4.661	0.000	0.006	0.415	0.027	0.552
com_{t-1}	-0.024	-6.349	0.000	0.049	0.544	0.014	0.393
RET_{it-1}	-0.001	-3.471	0.001	0.046	0.528	0.025	0.401
RET_{mt-1}	-0.004	-4.894	0.000	0.052	0.494	0.019	0.434
STD_{it-1}	0.000	0.053	0.958	0.038	0.450	0.025	0.487
STD_{mt-1}	0.110	13.472	0.000	0.006	0.279	0.095	0.620

註： CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標， com_i 是個股流動性共變， RET_i 是個股報酬， RET_m 是市場報酬， STD_i 是個股報酬標準差， STD_m 是市場報酬標準差。

(二)投資人情緒對於崩盤風險與流動性共變關係的影響

過去文獻或理論沒有預期投資人情緒與流動性共變的正負方向，Karolyi et al. (2012) 研究發現樂觀的投資人情緒與高股票流動性共變呈現正相關；Hoesli, Kadilli, and Reka (2017) 研究發現投資人情緒與 REIT 流動性共變呈現正相關。Liu (2015) 研究發現投資人情緒會增加股票流動性。Hameed et al. (2010) 認為投資人情緒上的恐慌性賣出是造成流動性共變的原因。邱騰珍 (2014) 實證顯示，情緒指標對小型股的流動性共變有顯著的負向影響。消費者信心指數主要是以抽樣調查方式，了解消費者對經濟環境的信心強弱程度，反應消費者對於未來六個月的經濟景氣、就業情況等的看法。本文以消費者信心指數代表投資人情緒 (邱騰珍, 2014; 林美鳳、金成隆、張淑慧, 2011)，消費者信心指數高於樣本期間平均數者定義為高投資情緒期間；反之，則為低投資情緒期間。並以迴歸式 (13) 探討在不同投資人情緒下個股股價崩盤及市場崩盤對於股票流動性共變的影響。

$$com_{it} = \alpha_0 + \beta_1 LCON_{t-1} \times CH_{it-1} + \beta_2 LCON_{t-1} \times CH_{mt-1} + \beta_3 HCON_{t-1} \times CH_{it-1} + \beta_4 HCON_{t-1} \times CH_{mt-1} + \sum_{k=1}^n \eta_k cr_{ikt-1} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

表 9 顯示在低投資人情緒期間，市場崩盤 ($LCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值為 0.045，且係數值為正的公司家數超過六成，此結果說明低投資人情緒期間市場崩盤會增加流動性共變的程度。低消費者信心期間，顯示國人對於現況與未來景氣的看法較為悲觀，投資情緒低落，市場崩盤造成股票流動性同時共移的程度增加。高投資人情緒期間時

表 9 投資人情緒對於崩盤風險與流動性共變關係的影響

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
$LCON_{t-1} \times CH_{it-1}$	0.010	1.037	0.300	0.029	0.445	0.032	0.494
$LCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$	0.045	7.157	0.000	0.011	0.372	0.040	0.577
$HCON_{t-1} \times CH_{it-1}$	-0.002	-0.367	0.714	0.035	0.464	0.022	0.479
$HCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$	0.010	2.356	0.019	0.013	0.444	0.033	0.510
com_{t-1}	-0.024	-6.383	0.000	0.051	0.542	0.021	0.387
RET_{it-1}	-0.001	-3.499	0.001	0.046	0.528	0.029	0.398
RET_{mt-1}	-0.003	-3.469	0.001	0.055	0.490	0.017	0.437
STD_{it-1}	0.000	0.045	0.964	0.040	0.450	0.019	0.491
STD_{mt-1}	0.110	13.374	0.000	0.011	0.277	0.097	0.615

註： CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標， $LCON$ 是低消費者信心時期， $HCON$ 是高消費者信心時期， com_i 是個股流動性共變， RET_i 是個股報酬， RET_m 是市場報酬， STD_i 是個股報酬標準差， STD_m 是市場報酬標準差。

市場崩盤 ($HCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$) 的係數值為 0.010，顯著為正。表示相對於投資情緒低落期間，投資人情緒高昂時市場崩盤對於流動性共變關係有較低程度的影響，且係數值為正值的比率也較低。投資人情緒高昂時，對投資行為會抱持較正面或樂觀的態度，可能會忽略市場負面消息，因此市場崩盤對於流動性共變的影響程度較低。消費者信心指數水準的高低對於个股崩盤風險與流動性共變關係幾乎無顯著影響，這原因可能是，个股投資人情緒可能不會跟隨消費者信心指數移動，致使个股崩盤與流動性共變無顯著關係。

(三)規模效果對於崩盤與流動性共變關係的影響

市值規模與流動性共變關係，實證結果並不一致。Chordia et al. (2000) 認為大型股的流動性共變高於小型股。Zheng and Zhang (2006) 實證也顯示大型股比小型股有更強烈的流動性共變。但是 Brockman and Chung (2008) 與 Kempf and Mayston (2005) 實證顯示小型股比大型股有更強烈的流動性共變。本文以个股在樣本期間的平均市值，由大而小排列，將各股市值規模在最高的前 40% 區分為大型股；將各股市值在最低的后 40% 定義為小型股。表 10 報導不同市值規模的个股及市場崩盤風險與流動性共變的關聯性。

表 10 規模效果對於崩盤與流動性共變關係的影響（省略報導控制變數）

A：股價崩盤與流動性共變的關係														
	小型股							大型股						
	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
CH_{it-1}	-0.013	-1.578	0.116	0.051	0.451	0.020	0.478	0.001	0.068	0.946	0.032	0.490	0.028	0.451
CH_{mt-1}	0.013	2.062	0.040	0.004	0.439	0.020	0.538	0.021	3.805	0.000	0.000	0.391	0.024	0.585
B：投資人情緒對於股價崩盤與流動性共變關係的影響														
	小型股							大型股						
	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
$LCON_{t-1} \times CH_{it-1}$	0.011	0.652	0.515	0.032	0.455	0.032	0.482	0.002	0.168	0.867	0.036	0.447	0.040	0.478
$LCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$	0.018	1.651	0.100	0.020	0.403	0.028	0.549	0.071	7.549	0.000	0.004	0.312	0.051	0.632
$HCON_{t-1} \times CH_{it-1}$	-0.019	-1.908	0.058	0.043	0.510	0.016	0.431	0.005	0.576	0.565	0.040	0.419	0.036	0.506
$HCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$	0.013	1.879	0.061	0.004	0.439	0.024	0.534	0.006	1.032	0.303	0.020	0.447	0.028	0.506

Panel A 中顯示大型股與小型股的市場崩盤風險 (CH_{mt-1}) 係數值皆顯著為正，且大型股的係數值 (0.021) 高於小型股的係數值 (0.013)。表示市場崩盤對於大型股流動性共變的影響程度高過對小型股流動性共變的影響。這或許是大型股其投資人主要是機構法人，且大型股的流動性較高，當市場崩盤時有利於他們迅速出脫持股退出市場，故大型流動性共變對於市場崩盤的敏感度程度較高。

邱騰珍(2014)實證結果顯示,情緒指標對大型股公司流動性共變有顯著的正向影響,對小型股有顯著的負向影響。代表當投資人情緒上揚時,大型股公司的流動性共變程度會增加;反之,當投資人情緒下降時,會增加小型股的流動性共變程度。接著本文將依據消費者信心指數區分高投資人情緒及低投資人情緒期間。Panel B 顯示小型股的高投資人情緒期間與市場崩盤交乘項($HCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$)的係數顯著為正,表示高投資人情緒時市場崩盤會增加小型股流動性共變。高投資人情緒期間與個股崩盤交乘項($HCON_{t-1} \times CH_{it-1}$)的係數顯著為負值,表示高投資人情緒時個股崩盤會降低小型股流動性共變。其原因可能是高投資人情緒時期,散戶投資人對於未來經濟信心攀升,但是個股呈現崩盤狀態時小型股的投資人可能對於小型股呈現信心不穩,降低對於小型股的交易,因此小型股與其他股票的流動性方向產生背離。大型股的低投資人情緒期間與市場崩盤風險交乘項($LCON_{t-1} \times CH_{mt-1}$)的係數值為正,且將近七成股票的係數值為正。表示消費者信心不足時,市場崩盤會增加大型股與其他股票流動性共變程度。

八、穩健性測試

前述本文表 5 的實證是以未取變動的崩盤風險水準項探討個股及市場崩盤風險與流動性關係的影響,本文再檢驗個股及市場崩盤風險變動量(崩盤指標為以迴歸式(5)、(6)式衡量之後再取變動量)與流動性關係。實證結果如表 11 顯示,個股及市場崩盤變動量與流動性有正向關聯性,且市場崩盤變動量的係數值以及係數值為正的比率皆大於個股崩盤風險變動量的係數值及係數值為正值的比率。以崩盤風險變動量的實證結果與表 3 以崩盤風險水準項的實證結果相符。

本文前述個股或市場崩盤風險是以報酬偏態衡量,本文第二個崩盤風險的變數是以正負報酬波動(down-to-up volatility)的 DUVOL 衡量之, n_u 是 i 股票獨特報酬於 t 期間(月)大於獨特報酬平均數的天數, R_{iu} 是高於平均獨特報酬的報酬率; n_b 是 i 股票報酬於 t 期間(月)低於平均獨特報酬的天數, R_{ib} 是低於平均獨特報酬的報酬率。(14)式是衡量 i 股票於 t 期間(月)正、負報酬的波動。DUVOT 正負報酬的波動數值越高表示股價崩盤機率越高。

$$DUVOL_t = \log[(n_{iu} - 1) \sum_{i=1}^{n_b} R_{ib}^2 / (n_{ib} - 1) \sum_{i=1}^{n_u} R_{iu}^2] \quad (14)$$

接著以 DUVOL 作為崩盤風險量測指標,檢驗個股及市場崩盤風險水準項對於流動性的影響。表 12 顯示個股及市場崩盤水準項與流動性有正向關聯性,且市場崩盤的係數值以及係數值為正的比率皆大於個股崩盤風險的係數值及係數值為正直的比率。以 DUVOL 作為崩盤風險量測指標的實證結果與表 3 的實證結果一致。

表 11 個股與市場崩盤與流動性關係（省略報導控制變數）

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
ΔCH_{it-1}	0.004	3.463	0.001	0.019	0.428	0.043	0.510
ΔCH_{mt-1}	0.008	8.961	0.000	0.013	0.361	0.055	0.571

註：應變數 Δliq 是流動性的變動量， ΔCH_i 是個別股價崩盤風險變動量， ΔCH_m 是市場股價崩盤變動量。

表 12 個股與市場崩盤與流動性關係（省略報導控制變數）

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
CH_{it-1}	0.007	4.453	0.000	0.011	0.418	0.044	0.526
CH_{mt-1}	0.032	30.206	0.000	0.000	0.098	0.277	0.624

註：應變數 Δliq 是流動性的變動量， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標。（崩盤風險是以 DUVOL 衡量）。

本文另以 DUVOL 作為崩盤風險量測指標，檢驗個股及市場崩盤風險水準項與流動性共變關係的關係。表 13 顯示個股崩盤與流動性共變無顯著關聯性，市場崩盤與流動性共變有顯著的正向關聯性。以 DUVOL 作為崩盤風險量測指標的實證結果與表 8 的實證結果一致。

流動性涵蓋交易量、交易速度、交易成本、及價格衝擊各方面的特性 (Liu, 2006)。謝文良、林苑宜 (2012) 以不同方法衡量流動性，發現流動性共變的規模效應會因為使用不同的流動性指標而相反，本文以報價價差百分比法 (PQS) 及有效價差 (ES) 衡量流動性時，表 14 顯示個股崩盤與流動性不佳沒有顯著的關聯性，市場崩盤與流動性不佳則是顯著是正相關。此一結果，除反映流動性的多面向衡量特性（交易量、交易速度、交易成本、及價格衝擊）之外，也大致支持市場崩盤對於流動性的影響程度大於個股崩盤對於流動性之影響的結論。

$$PQS_{it} = (Bid_{it} - Ask_{it}) / ((Bid_{it} + Ask_{it}) / 2) \quad (15)$$

$$ES_{it} = Price_{it} - (Bid_{it} + Ask_{it}) / 2 \quad (16)$$

其中的 $Price_{it}$ 、 Bid_{it} 與 Ask_{it} 分別表示 i 股票於每天收盤時的成交價格、揭示最佳買價及揭示最佳賣價。

表 13 崩盤風險與流動性共變關係（省略報導控制變數）

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
CH_{it-1}	-0.001	-0.192	0.848	0.021	0.485	0.032	0.463
CH_{mt-1}	0.017	4.458	0.000	0.016	0.420	0.038	0.526

註：應變數com是流動性共變， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標。（崩盤風險是以 DUVOL 衡量）。

表 14 崩盤風險與流動性關係（省略報導控制變數）

	平均數	t 值	p 值	負值 顯著%	負值 不顯著%	正值 顯著%	正值 不顯著%
報價價差百分比法（PQS）							
CH_{it-1}	0.019	1.645	0.101	0.036	0.414	0.044	0.506
CH_{mt-1}	0.114	11.557	0.000	0.007	0.263	0.095	0.635
有效價差（ES）							
CH_{it-1}	-1.858	-0.694	0.488	0.007	0.496	0.003	0.494
CH_{mt-1}	15.377	9.906	0.000	0.002	0.233	0.025	0.740

註：應變數com是流動性共變， CH_i 是個別股價崩盤風險指標， CH_m 是市場股價崩盤指標。（崩盤風險是以 NCSKEW 衡量）。

伍、結論與建議

本文以過去約十年的資料，探討個股股價崩盤及市場崩盤風險與流動性關係的影響，主要實證結果可歸納下：(1)個股及市場崩盤風險與流動性有顯著正相關系，且市場崩盤風險的係數值以及係數值為正的比率皆大於個股崩盤風險的係數值及係數值為正值的比率。(2)相對於市場崩盤與流動性的正關聯性，無論市場報酬劇烈變動狀態為何，個股股價崩盤並未顯著增加或降低對於流動性影響。

個股股價崩盤及市場崩盤風險與流動性共變關係的影響，主要實證結果如下：(1)個股股價崩盤尚不致於使得個股流動性與市場全體股票流動性產生同方向變動，但是市場崩盤風險會增加個股流動性共變的程度，表示市場因數對於流動性共變的影響程度大於個別公司的因素。(2)相對於投資人情緒高昂期間，投資人情緒低落時市場崩盤對於流動性共變有較高程度的影響，且係數值為正值的比率也較高。

本文發現市場崩盤對於流動性或流動性共變的影響程度高於個股股價崩盤風險的影響，有下列涵義：1.流動性不佳會導致投資人要求更高報酬，監理單位應注意流動性的變化，避免流動性的匱乏。2.市場的參與者除注意市場報酬之變動外，也應關注高階市場報酬的偏態分配對於流動性的可能影響。

國內證券市場是屬於委託單驅動市場，本文因此以 Amihud (2002) 流動性指標衡量個股的流動性。Liu (2006) 則認為衡量流動性應包括：交易量、交易速度、交易成本、及價格衝擊四個面向。謝文良、林苑宜 (2012) 曾以包括買賣價差等方式衡量流動性，發現流動性共變的規模效應會因為使用不同的流動性指標而相反，此結果反映流動性包含多面向的特性。因此，後續研究可以探索適合委託單驅動市場、同時涵蓋多面向的流動性指標，繼續探討崩盤風險與各種流動性指標的關係。

註釋

1. 「台灣經濟成長為何不如預期工商時報」，2015.5.29，工商時報社論。
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150529000068-260202>。

致謝

本文獲科技部大專生計畫補助，案號 106-2813-C-309-023-H。

參考文獻

一、中文部分

1. 工商時報社論(2015)，台灣經濟成長為何不如預期，工商時報，擷取日期：2015年5月29日，網址：<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150529000068-260202>。
2. 王凱立、林嘉慧(2003)，條件高階動差於財務金融市場上之應用，財務金融學刊，11(2)，1-41。

3. 林美鳳、金成隆、張淑慧(2011)，投資人情緒與分析師行為之關聯性研究，管理學報，28(5)，447-474。
4. 邱騰珍(2013)，從眾行為傾向對流動性影響之研究，證券市場發展季刊，25(4)，147-206。
5. 邱騰珍(2014)，流動性共變影響因子之研究：資金流動性與機構投資人交易行為觀點，經濟研究，50(2)，211-289。
6. 洪崇文、徐政義、魏慧珊(2012)，股票流動性與公開募集或私下募集之選擇，財務金融學刊，20(4)，1-22。
7. 許溪南、鄭美幸、莊慶仁(2006)，延長交易時間對台灣股市價格行為之影響，證券市場發展季刊，18(2)，117-150。
8. 詹家昌、林丙輝、杜佳珊(2013)，市場情緒因素、公司融資特性、與資本結構調整之研究，證券市場發展季刊，25(2)，97-128。
9. 謝文良、林苑宜(2012)，台灣股市之流動性共變現象，證券市場發展季刊，24(4)，135-186。
10. 蘇玄啟、羅仙法、袁正達、楊俊彬(2016)，股票市場流動性與總體景氣循環：來自台灣的廣泛性證據，管理與系統，23(1)，65-106。

二、英文部分

1. Ak, B. K., Rossi, S., Sloan, R., & Tracy, S. (2016). Navigating stock price crashes. The Journal of Portfolio Management, 42(4), 28-37.
2. Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: Cross-section and time series effects. Journal of Financial Markets, 5(1), 31-56
3. Andreou, P. C., Antoniou, C., Horton, J., & Louca, C. (2016). Corporate governance and firm-specific stock price crashes. European Financial Management, 22(5), 916-956.
4. Bernardo, A., & Welch, I. (2003). Liquidity and financial market runs. Quarterly Journal of Economics, 119(1), 135-158.
5. Brockman, P., & Chung, D. Y. (2008). Commonality under market stress: Evidence from an order-driven market. International Review of Economics & Financial, 17(2), 179-196.

6. Brunnermeier, M., & Pedersen, L. (2009). Market liquidity and funding liquidity. Review of Financial Studies, 22(6), 2201-2238.
7. Callen, J. L., & Fang, X. (2013). Institutional investor stability and crash risk: Monitoring versus short-termism? Journal of Banking & Finance, 37(8), 3047-3063.
8. Chordia, T., Roll, R., & Subrahmanyam, A. (2000). Commonality in liquidity. Journal of Financial Economics, 56(1), 3-28.
9. Engkuchik, E. N., & Kaya, H. D. (2012). The impact of the asian crisis on stock market liquidity: Evidence from the malaysian stock exchange. International Journal of Business and Social Science, 3(8), 120-127.
10. Gabrielsen, A., Marzo, M., & Zagaglia, P. (2011). Measuring Market Liquidity: An Introductory Survey. Retrieved May 5, 2018, from: <http://arxiv.org/pdf/1112.6169.pdf>.
11. Garleanu, N., & Pedersen, L. H. (2007). Liquidity and risk management. American Economic Review, 97(2), 193-197.
12. Habib, A., Jiang, H., & Hasan, M. M. (2017). Stock price crash risk: Review of the empirical literature. Accounting & Finance. Retrieved Dec. 5, 2017, from: <https://doi.org/10.1111/acfi.12278>.
13. Hameed, A., Kang, W., & Viswanathan, S. (2010). Stock market declines and liquidity. Journal of Finance, 65(1), 257-293.
14. Hansen, B. E. (1994). Autoregressive conditional density estimation. International Economic Review, 35, 705-730.
15. Hoesli, M., Kadilli, A., & Reka, K. (2017). Commonality in liquidity and real estate securities. The Journal of Real Estate Finance and Economics, 55(1), 65-105.
16. Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports, R2, and crash risk. Journal of Financial Economics, 94(1), 67-86.
17. Kamara, A., Lou, X., & Sadka, R. (2008). The divergence of liquidity commonality in the cross-section of stocks. Journal of Financial Economics, 89(3), 444-466.
18. Karolyi, G. A., Lee, K. H., & Van Dijk, M. A. (2012). Understanding commonality in liquidity around the world. Journal of Financial Economics, 105(1), 82-112.

19. Kempf, A., & Mayston, D. (2005). Commonalities in the Liquidity of A Limit Order Book. In Department of Finance and Centre for financial research, University of Cologne Germany working paper.
20. Kim, J. B., Li, Y., & Zhang, L. (2011). CFOs versus CEOs: Equity incentives and crashes. Journal of Financial Economics, 101(3), 713-770.
21. Kyle, A. S., & Xiong, W. (2001). Contagion as a wealth effect. The Journal of Finance, 56(4), 1401-1440.
22. Lee, H. C., Tseng, Y. C., & Yang, C. J. (2014). Commonality in liquidity, liquidity distribution, and financial crisis: Evidence from country ETFs. Pacific-Basin Finance Journal, 29, 35-58.
23. Liu, S. (2015). Investor sentiment and stock market liquidity. The Journal of Behavioral Finance, 16(1), 51-67.
24. Liu, W. (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. Journal of Financial Economics, 82(3), 631-671.
25. Morris, S., & Shin, H. S. (2004). Coordination risk and the price of debt. European Economic Review, 48(1), 133-153.
26. Qin, Y. (2007). Liquidity and Commonality in Emerging Markets. Paper presented at the 20th Australasian Finance and Banking Conference 2007.
27. Zheng, X., & Zhang, Z. (2006). Commonality in Liquidity in Emerging Markets: Evidence from the Chinese Stock Market. Durham working paper in Economics and Finance No. 06/04.

107 年 01 月 19 日收稿

107 年 02 月 16 日初審

107 年 03 月 29 日複審

107 年 04 月 03 日接受

作者介紹

Author's Introduction

姓名 羅進水
Name Chin-Shui Lo
服務單位 長榮大學財務金融系
Department Department of finance, Chang Jung Christian University
聯絡地址 台南市歸仁區長大路 1 號
Address No.1, Changda Rd., Gueiren District, Tainan City 71101, Taiwan (R.O.C.)
E-mail locs@mail.cjcu.edu.tw
專長 財務、會計
Speciality Finance, Accounting

姓名 吳政宏
Name Jheng-Hong Wu
服務單位 長榮大學財務金融系
Department Department of finance, Chang Jung Christian University
聯絡地址 台南市歸仁區長大路 1 號
Address No.1, Changda Rd., Gueiren District, Tainan City 71101, Taiwan (R.O.C.)
E-mail leagrewu201@gmail.com
專長 財務
Speciality Finance