

東海大學管理學院財務金融研究所

碩士論文

以不確定性觀點探討融資限制與投資決策

Financial Constraints and Investment Decisions

-Perspective of Uncertainty

指導教授：詹家昌 博士

研究生：沈采蓉 撰

中華民國 100 年 7 月

以不確定性觀點探討融資限制與投資決策

Financial Constraints and Investment Decisions

-Perspective of Uncertainty

摘要

本文研究目的是透過不確定性的觀點，檢驗公司財務狀況的不同，是否會影響融資限制對投資與現金流量的敏感度。由於過去文獻對於融資限制如何影響投資與現金流量敏感度之實證結果不一致，如 Fazzari, Hubbard, and Petersen(1988)與 Kaplan and Zingales(1997)等文，本文希望能夠尋找造成差異的原因。實證結果發現在高不確定下，投資與現金流量敏感度隨著融資限制程度增加而下降，符合 KZ(1997)的看法；相對的，低不確定公司面臨融資限制程度增加時，投資與現金流量敏感度隨之增加，與 FHP(1988)之結果類似。其次，驗證此結果是否與公司內部財務狀況有關時，則發現高不確定公司之現金流量保留在內部的比例大於用於投資支出，也導致了投資與現金流量的敏感度下降。最後，當公司內部資金存量充足時，不確定性確實可做為區分 FHP(1988)與 KZ(1997)實證結果不一致的重要變數之一。

關鍵字：不確定性，融資限制，投資現金流量敏感度

Abstract

The subject of this paper is to test whether financial constraints affect corporations' investment-cash flow sensitivities or not in the views of uncertainty. Because of the difference between past studies results about financial constraints and investment-cash flow sensitivities such as Fazzari, Hubbard, and Petersen (1988) and Kaplan and Zingales (1997), this paper hopes to explain about their different results. Empirical results prove that under high uncertainty, investment-cash flow sensitivities increase with financial constraints, like the result of KZ (1997). On the contrary, under low uncertainty, investment-cash flow sensitivities decrease with financial constraints, consisting with the result of FHP (1988). Second, testing whether this result is related to internal financial condition or not. We find that in companies with high uncertainty, the ratio of slack to cash flow is higher than the ratio of investment spending, resulting in investment-cash flow sensitivities decreasing with financial constraints. Finally, uncertainty probably could be one of the important factors to explain different results of FHP (1988) and KZ (1997) when companies with the shortage of internal funds.

Keywords: Uncertainty, Financial constraints, Investment-cash flow sensitivities.

目錄

摘要	I
壹、 緒論	1
貳、 相關文獻探討	4
一、 融資限制與投資決策	4
二、 不確定性與投資決策	5
三、 內部資金與現金流量敏感度	6
(一) 現金與現金流量敏感度	6
(二) 營運資金與現金流量敏感度	8
(三) 負債與現金流量敏感度	8
參、 樣本及研究方法	10
一、 樣本選取	10
二、 融資限制及不確定性因子之衡量	10
三、 研究方法	11
(一) 投資實證模型	11
(二) 考慮現金流量之用途後對敏感度的影響	12
(三) 內部資金流量影響敏感度之驗證	13
(四) 內部資金存量影響敏感度之驗證	13
肆、 實證結果與分析	15
一、 敘述統計分析	15
二、 融資限制、不確定性與投資決策	16
三、 不確定程度下，融資限制對投資與現金流量敏感度影響之驗證	18
四、 不確定程度下，預防性動機對現金流量分配之影響	20
五、 不確定程度下，預防性動機對投資與現金流量敏感度之影響	21
六、 穩健性分析：考量內部資金存量	23
七、 融資順位行為與本文結果的關係	25
伍、 結論與建議	30
參考文獻	32

圖表目錄

圖 1、「不確定性」影響融資限制與投資現金流量敏感度之關係.....	3
表 1、敘述統計—以不確定為分類標準.....	16
表 2、敘述統計—以不確定與融資限制為分類標準.....	17
表 3、不確定程度下，融資限制對投資與現金流量敏感度之影響.....	19
表 4、不確定程度下，預防性動機對現金流量分配之影響.....	22
表 5、不確定程度下，預防性動機對投資與現金流量敏感度之影響.....	24
表 6、穩健性分析：考量內部資金存量.....	26
表 7、融資順位行為與敏感度的關係.....	27

壹、緒論

一般企業經營在理性的假設下，皆以追求股東財富極大化、公司價值極大化為最終目標，然隨著產業發展愈趨飽和、競爭者紛紛進入市場的情況下，公司若要達到所設定的目標且持續獲得競爭優勢，則惟有不斷的創新投資方能達成。然影響投資成敗的因素中，除了與投資的內容有關外，融資決策也愈來愈扮演關鍵的角色，除了與是否取得足夠的資金有關外，亦受資金成本的影響。過去學術界對融資領域的研究一直都不遺餘力，如 Modigliani and Miller (1958)所提出的完美資本市場理論指出資本結構無法改變公司價值，惟有投資在正淨現值的計畫才能提高公司價值，即融資計畫不影響公司價值。Acharya, Almeida, and Camp (2007)甚至發現現金與負債在完美市場中具有完全替代之特性，投資決策與資金決策(fund policy)相互獨立。

然而，學者卻陸續發現許多市場不完美之處，經理人開始偏離繼續追求股東價值極大化之目標，這些不完美現象如交易成本、破產成本、個別投資人情緒、代理問題(Jensen and Meckling, 1976)、資訊不對稱(Myers and Majluf, 1984)等，導致企業在籌措投資所需資金的過程中，受到資金成本高低所支配，亦使公司融資策略出現層級性，傾向先使用公司內部資金，其次為低風險舉債，若資金仍不足，最後再透過發行新普通股進行權益融資。而權益融資的投資者所要求的最低報酬率，正是三種資金來源中資金成本最高的一種，此即為 Myers (1984)提出融資順位理論(Pecking order theory)。

由於市場不完美將影響公司間存在融資能力之差異，當資金市場上出現許多資金借款人，但貸方在資訊不對稱環境下，無法充分了解公司投資計畫的報酬及潛在風險時，將採用群體中位數做為每一級距信用等級利率，此即引發 Akerlof (1970)檸檬理論(Lemon Theory)，好公司被要求高於合理利率的資金成本，相反地，壞公司卻只需負擔低於合理利率的資金成本，壞公司相對得到了補貼，使好公司紛紛離開資本市場，出現劣幣驅逐良幣的現象；此種因公司內部人與外部人獲得訊息差異所引發的對外融資困難，一般文獻稱為「融資限制(Financial Constraints)」。

過去許多文獻探討融資限制對投資與現金流量敏感度的影響，然截至目前似乎出現了不同的實證結果。首先，Fazzari, Hubbard, and Petersen(1988)¹主張融資限制對投資與現金流量的敏感度呈現正向關係；然而，Kaplan and Zingales(1997)²利用不同區分融資限制標準，發現當融資限制越嚴重，投資現金流量敏感度越低。針對此不同的結果，也引發許多文獻研究構成差異的原因，如認為是融資限制判定標準方面，Kadapakkam, Kumar, and Riddick(1998)另改以「公司規模」區分融資限制程度，發現和 KZ 相同之實證結果；Lyandres (2007) and Hovakimian (2009)則以「公司成立年數」及「與分析師預測盈餘之偏離程度」區分融資限制程度，則發現融資限制和敏感度之間的非線性關係；KZ (1997)認為融資限制並非單一財務指標即可區分，Lamont, Polk and Saa-Requejo (2001)依照 KZ (1997)之研究結果做為基礎，以現金流量、市價帳面比、負債比率、股利支付率、現金持有等多變數建立一個區分融資限制的指數(即 *KZ index*)，亦被後續許多文獻所引用。

過去文獻在討論相關議題時，都是以單期為研究架構，然 Myer (1984)發現公司會同時關心目前以及未來的融資成本，因此，對未來投資機會較多之公司而言，將會降低高風險槓桿，使公司目前及未來之融資成本達到平衡。對於融資限制的公司而言，通常會透過減少投資與增加現金持有(slack)來累積未來可融資額度，以降低未來有現金需求卻籌措不到資金的可能(Almeida, Campello, and Weisbach, 2004)。因此，高融資限制公司將可藉由多持有現金，緩衝外部融資困難或內部現金流量波動所產生的衝擊。Han and Qiu (2007)指出針對未來現金流量變動較大的公司，會傾向持有較多的現金；Opler et al. (1999)與 Kim, Mauer, and Sherman (1998)發現公司面臨的風險愈大，未來的現金流量不確定性愈大，愈需要保留更多的現金。

由上述文獻可知融資限制公司與高不確定性皆會使公司基於預防性動機，目的是累積未來可融資額度，作法是除了增加現金持有外，亦透過增加營運資金(Working Capital)與償還負債等方式改善融資狀況，如過去文獻曾發現，變現能力較差之公司，面臨內部

¹此後簡稱 FHP(1988)。

²此後簡稱 KZ(1997)。

資金緊縮時，會透過銀行承購(Factoring)或買斷(Forfaiting)應收帳款來融通，或以流動性資產作為向銀行短期融資的抵押品(Meltzer, 1960)；另外，Acharya, Almeida, and Camp(2007)亦發現市場不完美將使現金與負債間不再完全替代，公司投資是否可行的關鍵將取決於對外可融資額度，因此，高現金水準以及低負債槓桿都會增加未來可融資程度及投資能力。綜合文獻的看法，融資限制與不確定性皆為投資需考慮的成本，前者將使公司面對較昂貴的外部資金成本；後者則使公司未來的現金流量不穩定，無法穩健地做長期規劃運用，並提高未來對外融資的機會，當不確定性持續愈久，公司與外部債權人的資訊不對稱相形嚴重，也間接提高外部融資成本。一般而言，外部資金成本相對比內部資金成本高，尤其對現金流量不穩定之公司，內外資金成本不對稱情形會更嚴重，且此類行為的公司大多屬融資限制公司，因此本文認為不確定性將會使融資限制公司的融資能力雪上加霜。

本文實證發現當考慮不確定因素後，則可以找到與 KZ 學者發現類似之實證結果，即當融資限制程度愈嚴重，投資現金流量敏感度愈小。由於過去已有許多文獻探討了造成差異的原因，因此本文之研究重心將不是放在是否不同的融資限制判定標準將造成不同的實證結果，而是如圖 1 所表示，希望藉由觀察不確定因素影響公司預防性動機之窗口，找到可以解釋 FHP(1988)與 KZ(1997)不同結果的可能原因。由於本文探討投資對現金流量敏感度中的現金流量屬於內部資金之流量，為了使本文的實證更穩健，最後加入投資動態模型所區分的資金充足與不足之虛擬變數，然發現仍不會改變先前結果，即在高不確定下，融資限制與投資現金流量敏感度間仍存在顯著負相關；相反地，低不確定公司之融資限制與敏感度為正向關係，不確定程度似乎可成做為區分 FHP 與 KZ 結果相異之重要因子。

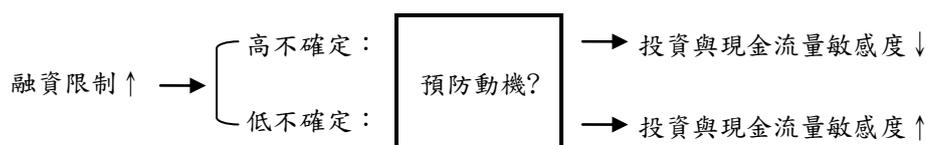


圖 1、「不確定性」影響融資限制與投資現金流量敏感度之關係

貳、 相關文獻探討

一、 融資限制與投資決策

資訊不對稱是造成資本市場不完美的原因之一，當公司面臨的逆選擇成本愈高，將增加投資之資金成本，因此對財務健全的公司而言，在外部資金成本大於內部資金成本之情況下，將優先使用內部資金；然而，對融資限制公司而言，由於無法取得足夠的外部資金，將會使用相對較多的內部資金從事投資，亦產生較高的投資與現金流量敏感度。所謂投資與現金流量的敏感度在實證上，定義為投資函數³中投資對現金流量的估計係數(β_{CF})，即公司每增加一單位之現金流量中，會增加的單位投資，係數愈大則表示公司投資愈依賴內部資金，根據 Modigliani and Miller(1958)所提出的資本結構無關論，主張資本市場是完美的，無財務危機成本、無代理成本(agency cost)、無公司稅及所得稅，此時投資和現金流量間應該是無關的($\beta_{CF} = 0$)。然而，Myers and Majluf(1984)指出在現實社會中，因為有租稅、交易成本(transaction cost)、財務危機成本(financial distress cost)、代理成本與訊息不對稱等存在，所以逆選擇(adverse selection)及道德危機(moral hazard)等問題將導致資本市場不完美，公司內部和外部資金不能完全替代，在資金使用的偏好上出現層級性，即所謂的「融資順位理論」(pecking order theory)，即公司偏好先順序為內部資金、負債融資與權益融資，而此亦可能是影響投資和現金流量關係($\beta_{CF} \neq 0$)的重要因素。

而最早探討投資與現金流量敏感度關係文獻為 Fazzari, Hubbard, and Petersen(1988)，FHP(1988)以股利發放率高低作為公司融資限制的分類標準，驗證不同群組間之投資對現金流量的敏感度時，發現相對較高融資限制(低股利政策)公司之投資與現金流量間具顯著正向關係因此，後續文獻將投資現金流量敏感度視為研究融資限制課題之觀察重點。然而，Kaplan and Zingales(1997)提出不同的看法，認為融資限制公司的投資和現金流量不一定符合單調性(monotonicity)的關係，研究結果與 FHP(1988)迥異，亦引發後續的廣

³ Baker, et al.(2003)在觀察投資與股價表現時，以下式為主要投資函數：

$$Inv_t = \beta_{M/B} \left(\frac{M}{B}\right)_{i,t} + \beta_{CF} CF_t + \varepsilon_{i,t}$$

泛討論。

許多文獻將融資限制與其他議題做結合，如 Almeida and Campello(2006)認為資產實質性可以增加公司的借貸能力，經由不同融資限制的模型，衡量資產實質性對投資與現金流量敏感度的差異影響，研究發現融資限制公司，資產實質性下降會增加投資與現金流量敏感度，但對非融資限制公司則無影響。Hoshi, Kashyap, and Scharfstein(1991)發現與銀行往來密切的企業可降低資訊不對稱的問題，較容易獲得投資計畫所需要的資金，所以公司平時較無需保持較多的流動資金，因此投資受到流動性敏感度較低。反之，與銀行往來不密切的獨立企業，較難自銀行獲得充足資金，投資受到流動性敏感程度則較高。Harris, Schiantarelli and Siregar(1994)發現資本市場隨著金融自由化愈趨完全，投資的現金流量係數及負債比例係數將越低。Malmendier and Tate(2005) 透過經理人的心理因素或個人特質來取代傳統的公司特質，以經理人的過度自信為影響因素，並發現過度自信的高階經理人會強化投資支出對現金流量的敏感度。Gangopadhyay, Lensink and Molen(2003)發現集團內的公司相較於個別獨立公司，面臨較低的財務限制，因此，集團企業會使公司更接近外部資金，而降低了公司內部現金流量對投資的敏感度。

二、 不確定性與投資決策

不確定性是公司內部資金穩定性的象徵，從公司價值、股利政策到投資決策都深受現金流量不確定性影響，又現金流量不確定性會直接影響投資人信心，亦不利股價表現，基於預防動機，公司會偏好較低的股利政策並保留盈餘在公司內部；此外，外部資金與內部資金成本之差距會隨著現金流量不確定性增加，甚至公司必須放棄部分正淨現值之投資計畫，此時融資成本及機會成本的增加，均間接增加投資成本。

許多學者也發現當不確定性存在且持續的時間愈長，資訊不對稱情形愈嚴重，使外部投資人更無法準確地衡量公司的融資信用水準，因而提高融資利率，降低公司對外融資的能力，甚至可能使公司陷入「流動性限制」之情況；Minton and Schrand(1999)發現，

裁決性投資水準⁴和現金流量不確定性間呈顯著負相關，而且現金流量不確定性和外部融資成本間亦存在相關性，因此公司並不會透過外部融資來緩和現金流量不確定性的現象。

Cleary(2006)透過 7 國樣本之實證結果發現現金流量波動較高的公司具較低的投資與現金流敏感度；Booth and Cleary(2008)研究現金流量波動和寬鬆的財務政策對公司投資決策的影響，得到與 Cleary(2006)類似的結論。Shapiro and Titman (1986), Lessard(1990), Stulz(1990)與 Froot, Scharfstein, and Stein(1993)亦發現不確定性和敏感度之負向關係，即公司因資金不足而對外融資產生之外部融資的成本可能大於因現金流量不確定性所造成的成本，因此當不確定性增加時，公司將保留資金以防未來資金不足之情況。

Booth and Cleary(2006)探討市場不完美會如何影響公司投資決策，並證明公司現金流量不確定性愈大，則投資現金流量敏感度會下降，因為當公司面臨現金流量不確定性變大時，為了避免陷入融資限制，會先將內部資金拿去償還債務，遞延投資；但若公司可以透過外部融資籌措資金(非融資限制)，則現金流量不確定和投資現金流量敏感度之負相關會消失，Kim, Mauer, and Sherman(1988)與 Harford(1999)發現當不確定增加時，公司將增加手中的現金存量；Minton and Schrand(1999)發現現金流量波動較高的公司投資水準較低，且傾向減少潛在有利的投資。因此現金流量不確定性大的公司寧可放棄部分 NPV 為正之投資計畫，累積內部資金以防未來現金需求。

三、 內部資金與現金流量敏感度

(一) 現金與現金流量敏感度

根據文獻，公司會基於四種動機持有現金，首先是交易動機，Baumol(1952)與 Miller and Orr(1966)利用古典模型衡量公司最適現金持有量，認為交易成本與公司內部資產變現性、現金持有量有關，當資產變現性越高或現金持有愈充足，則交易成本愈小。但隨著財務中介機構增加，資金之運用愈來愈有效率，使公司能夠立即使用非現金項目轉換

⁴ 裁決性投資項目如資本支出、R&D 費用、廣告支出等。

成現金項目，因此公司因為交易動機而持有現金有的比例逐漸下降。

其次是預防性動機，即資訊不對稱所產生之逆選擇成本將使公司對外融資成本變大，亦使公司為了預防未來需要資金而保留現金。Opler, Pinkowitz, Sutz, and Williamson(1999)控制未來投資機會後，也支持預防動機，Almeida, Campello, and Weisbach(2004)透過模型估計公司現金需求，發現融資限制公司未來現金流量不穩定，則現金持有相對較多；Han and Qiu(2007)延伸此模型，加入連續性之現金流量，在理論及實證上均發現融資限制樣本下，現金流量不確定性與現金持有存在正相關；相反地，在其他樣本下則無此特性；又融資限制公司對外融資成本高，傾向持有較多內部資基金，且其現金持有相對較有價值(Dennis and Sibilkov, 2010)。

第三則為避稅動機，美國對本國公司課稅採屬人主義，對海外公司之課稅則採屬地主義，即美國對海外公司在美國境內賺得之所得予以課稅，對在美國境外之所得則不予課稅。一般來說，美國母公司僅有在收到其子公司以股利分配方式移轉所得時，才需向美國政府繳稅，因此產生遞延繳稅效果 (deferral)。因此，Foley, Hartzell, Titman, and Twite(2007)發現美國多國企業公司會傾向持有較多現金，尤其當國內母公司所得稅愈高或國外子公司將移轉回母公司之境外所得愈多時，將刺激美國多國企業多持有國外保留盈餘，等待未來國際上投資機會，一旦沒有任何投資機會時，則會將國外保留盈餘以現金的方式留在公司內部。本文使用稅前資料來避免公司有稅賦利益的問題，因此稅賦動機並非本文探討的重點。

最後為代理問題，由於經理人企圖擴大名氣與經營版圖，即使目前公司面臨的投資機會較少，仍會持有大量資金而不對外部股東發放股利(Jensen, 1986)，此類隨意持有的現金(非交易性動機且預防性動機所持有的現金)稱為超額現金(excess cash holdings)；Dittmar, Mahrt-Smith, and Servaes(2003)從各國樣本也發現，現金持有越多，代理問題越嚴重；Dittmar and Mahrt-Smith(2007)與 Pinkowitz, Stulz, and Williamson(2006)更進一步證明，當內部經理人與外部投資人間的代理問題愈嚴重時，公司現金持有之價值會隨之下降；Dittmar and Mahrt-Smith(2007)與 Harford, Mansi, and Maxwell(2008)發現，愈鞏固自

己職位的經理人，不僅持有較多的超額現金，且花費超額現金的速度也相對較快。

有別於過去探討投資與現金流量敏感度的文章，許多學者也開始探究現金持有與現金流量敏感度的意義，如 Almeida, Campello, and Weisbach(2004)發現融資限制公司的現金與現金流量敏感度為正，一般公司則無此效果；Khurana, Martin and Pereira(2006)發現現金與現金流量敏感度會隨著金融市場發展而下降。

(二) 營運資金與現金流量敏感度

透過營運資金可瞭解公司淨流動資產狀況，其計算方式為流動資產減流動負債，其中前者包括應收帳款、存貨及(約當)現金三個部分，其中存貨項目向下除了完成品外，尚有產品原料及半成品；而後者包括應負帳款及將於一年之內到期之負債。公司經理人可透過許多方式創造公司價值，如投資於淨現值大於零之投資計畫(投資決策)、尋求較低資金成本(融資決策)或盈餘操弄等，雖然藉由正面或負面方式皆可提高公司價值，但尋求好的投資方案並正確地做出決策才是最穩健且長久增加公司價值的方式。然而，近年來卻發現公司營運資金愈趨重要。

Dewing(1941)指出營運資金與公司固定資產最大的差異性在於流動性，對融資限制公司而言，一旦內部資金出現波動時，公司對外融資的影子成本將會增加，此時，具流動性且可立即變現的營運資金將可暫時緩和不确定性對投資的衝擊；Meltzer(1960)指出公司可透過加快應收帳款週轉率，或嚴格限制賒銷標準來降低每單位銷貨所增加的應收帳款數，以增加公司營運資金的流動性；Meltzer(1960)更發現當面臨內部資金緊縮時，流動性較差的公司會透過應收帳款變現，作為短期融通辦法。

(三) 負債與現金流量敏感度

當不确定性使投資風險變大時，以債券持有人特性(風險愛好、中立、趨避者)出發，不僅風險趨避者之規避風險特性，甚至風險中立者，也會因為有限責任之考量，對債務人提出提高最低要求報酬率(風險溢酬)的請求，若提高之風險溢酬仍不足以彌補債務人負擔之風險時，則會放棄繼續此負債之投資；相反地，於公司角度，不确定性增加公司

對外融資成本，當投資計畫之報酬率小於資金成本時，公司將選擇放棄部分淨現值大於零之投資計畫。

為了減緩不確定性對投資決策之衝擊，公司因應了許多避險策略，除了因預防性動機而增加公司現金持有之外，Myer(1984)發現公司會同時關心目前以及未來的融資成本，因此，對未來投資機會較多之公司而言，會降低高風險槓桿以累積未來可融資額度，使公司目前及未來之融資成本可達平衡。Acharya, Almeida, and Camp(2004) 探討現金與負債間相互替代特性，發現當出現超額現金流量時，融資限制公司會傾向多持有現金或償還負債，而一般公司對外融資容易，不需考慮未來投資機會而多累積目前之現金存量或償還負債負累積融資額度，因此現金持有與負債通常是無異的。

參、 樣本及研究方法

一、 樣本選取

本文選取 1989 年到 2009 年間之美國公開發行公司之年資料為樣本，其中財務資料來自 COMPUSTAT 資料庫，股價報酬資料來源為 CRSP 資料庫。由於金融保險業及公營事業與一般公司的營運模式不同，財務與會計處理方式亦與其他產業有所差異，故排除金融保險（SIC code= 49）及水電事業（SIC code= 60~69）樣本；其次，為避免部分規模過小及剛成立公司影響總樣本的穩定性，因此若銷售量、總資產或固定資產小於一百萬，或成立不到一年之樣本均予以刪除；最後，再刪除有缺失資料之樣本後，本文樣本共計 4,080 家公司與 27,250 個觀察值。

二、 融資限制及不確定性因子之衡量

Halov and Heider(2004)利用資產波動(asset volatility)來衡量因公司投資不確定性而產生之公司負債逆選擇成本，其使用兩種方式衡量資產波動，一為隱含波動率(根據 Black and Scholes(1973)和 Merton(1974)選擇權定價模式而來)，另外亦用日股票報酬之標準差衡量資產不確定性；並指出以實質選擇權模型所計算之隱含波動率無法直接由市場觀察，必須透過簡化與假設後估計其參數，一旦無法準確控制估計誤差，往往導致模型評價結果偏離合理價格，且該文兩種不確定性代理變數之相關係數高達 0.95。又過去有許多學者以股票報酬標準差衡量公司不確定性，如 Pindyck(1988)、Leahy and Whited(1996)、Bo, Lensink and Sterken(2003)、Halov and Heider(2004) 與 Chay and Suh(2009)等，大部分文獻認為當現金流量波動劇烈而無法準確預測時，公司將偏好低股利政策，透過訊號發射效果，使未來的不確定性更劇烈地反應在股價波動上。因此，本文亦採用類似作法並定義股價報酬變異為近兩年股價月報酬之標準差。

另外，對於公司是否存在融資限制，過去文獻大多以財務特性或指數做為判定融資限制之標準。其中在公司財務特性方面，主要以現金股利支付率(FHP, 1988)、持有現金多寡(Arslan et al., 2006)、現金流量占總資產比例(Owen、Christopher and Jesús , 1998)、

成立年數(Devereux and Schiantarelli, 1990)、是否為集團公司(Hoshi et al., 1991)、股權集中度、公司規模(Kadapakkam, Kumar, and Riddick, 1998)、與分析師預測盈餘之偏離程度(Lyandres, 2007 and Hobakimian, 2009)等。然目前以指數做為融資限制區分標準也逐漸被廣泛使用，如 KZ index、WW index 等。由於 KZ(1997)認為融資限制並非單一財務指標即可區分，因此本文以 Lamont, Polk and Saa-Requejo(2001)依照 KZ(1997)之研究結果做為基礎，以多變量編製的 KZ index 為本文主要判定融資限制依據 (Murth(2007)、Lamont et al.(2001)與 Christopher et al.(2007)等文獻亦使用此指數判斷融資限制程度)，當 KZ index⁵愈大表示融資限制程度愈高。

三、 研究方法

(一) 投資實證模型

參考 Kaplan and Zingales(1997)與 Cleary(1999)所提出的投資實證模型，如(1)式所示：

$$Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{M/B} \left(\frac{M}{B}\right)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

(1)式中，投資水準 Inv_t 定義為經淨固定資本調整之資本支出(Inv_t/K_t)，市價帳面比⁶ $\left(\frac{M}{B}\right)_{i,t}$ 為公司未來成長機會之代理變數，計算方式如(2)式， CF_t 定義為經淨固定資本調整之現金流量(CF_t/K_t)，做為公司營運可獲得內部資金之代理變數， $controls_{i,t}$ 代表控制變數。由於本文旨在探討不確定程度不同是否會影響融資限制對敏感度的關係，建立實證模式如(2)式所示：

$$Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{KZ*CF} (KZ_{i,t} * CF_{i,t}) + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

⁵根據 Lamont, Polk and Saa-Requejo(2001)，KZ index 定義如下：

$$KZ\ index = -1.002 \times \left(\frac{Cash\ Flow_{i,t}}{K_{i,t-1}}\right) + 0.283 \times MB\ Ratio_{i,t} + 3.139 \times \left(\frac{Debt_{i,t}}{Total\ Assets}\right) - 39.368 \times \left(\frac{Dividends_{i,t}}{K_{i,t-1}}\right) - 1.315 \times \left(\frac{Slack_{i,t}}{K_{i,t-1}}\right)$$

Cash Flow 為稅後淨利加折舊；K 為淨投資資產；MB Ratio 為市價帳面比；Debt 定義為長期負債加流動負債；Dividends 為現金股利總額；Slack 為現金加約當現金。

⁶ $\frac{M}{B} = \frac{BV(Assets) - BV(Equity) - Balance\ sheet\ deferred\ taxes + MV(Equity)}{BV(Assets)}$

此外，本文亦同時觀察不確定對投資與現金流量敏感度之影響，將(2)式修正為(3)式所示：

$$Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{Uncertainty*CF} (Uncertainty_{i,t} * CF_{i,t}) + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

(2)、(3)式之控制變數(*controls*)中，由於過去文獻所使用之成長機會代理變數包括 Tobin's Q⁷、市價淨值比⁸與營收成長率⁹等。然由於 Tobin's Q 計算較難精準，因此本文定義成長機會為事前指標市價淨值比(*MB*)¹⁰與營收成長率(*g_sale*)。由於公司規模係影響投資的重要因素，尤其 Schiantarelli(1995)提出規模效果，認為小公司外部資金成本較昂貴、資訊不對稱相對嚴重，因而投資現金流量敏感度較大，將因此將公司規模(*Size*)定義為總資產取自然對數¹¹。在有形資產比例(*Atang*)方面，由於有形資產可以做為向銀行借貸時的抵押品，抵押借款可以降低公司對外融資的成本，Almeida and Campello(2006)認為資產實質性可以增強一個公司的借貸能力，以減少外部融資的成本；現金及約當現金比例(*Slack*)為現金及約當現金占前期資本支出的比例(*Slack_t/K_{t-1}*)，通常用來衡量內部資金流動性，係影響公司投資的直接因素。

(二) 考慮現金流量之用途後對敏感度的影響

為求公司未來穩健成長，每期現金流入除了投資於淨現值大於零之投資計畫之外，Myer(1984)發現公司會同時關心目前以及未來的融資成本，因此基於預防動機，公司亦提撥部分現金流入做為保留盈餘、營運資金等變現性較高的資產，以供未來投資周轉需求外，部分融資限制公司為減緩外界融資困難的程度，也會運用部分現金流入去償還負債，降低外部融資成本，累積未來可貸資金額度。

因此為探討現金流量的使用狀態，本文參考 Almeida's(2004)、Khurana, Martin and Pereira(2006)、Fazzari and Petersen(1993)與 Acharya, Almeida and Cami(2004)之模型後，

⁷ 如 Lang, Ofek and Stulz(1996) 及 Chapman, Junor and Stegman(1996)。

⁸ 如 Shin and Park (1999)。

⁹ 如 Lang, Ofek and Stulz(1996) ; Chapman, Junor and Stegman(1996) ;Luo and Hachiya(2005) ; Mak and Kusnadi(2005)。

¹⁰ 之後簡稱 MB。

¹¹ 大型公司的所有權結構分散，發生代理問題的機率提升，經理人可能做出過度投資而增加投資現金流量敏感度，因此難以預期實證方向(Vogt, 1994; Kadapakkam, Kumar, and Riddick, 1998)。

建立時模型如(4)、(5)、(6)式：

$$\Delta Slack_{i,t} = c + \alpha_1 CF_{i,t} + \alpha_2 (KZ_{i,t} * CF_t) + \alpha_3 Slack_{i,t-1} + \alpha_4 MB_{i,t} + \alpha_5 Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$\Delta W_{i,t} = c + \beta_1 CF_{i,t} + \beta_2 (KZ_{i,t} * CF_t) + \beta_3 W_{i,t-1} + \beta_4 MB_{i,t} + \beta_5 Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$\Delta Lev_{i,t} = c + \gamma_1 CF_{i,t} + \gamma_2 (KZ_{i,t} * CF_t) + \gamma_3 Lev_{i,t-1} + \gamma_4 MB_{i,t} + \gamma_5 Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

定義 CF 為現金流量占前期資本支出之比例(CF_t/K_{t-1})； $\Delta Slack$ 為現金及約當現金占前期資本支出比例之變動量($\Delta(Slack_t/K_{t-1})$)； ΔW 為營運資金占前期資本支出比例之變動量($\Delta(W_t/K_{t-1})$)； ΔLev 為負債占總資產之變動量($\Delta(Lev_t/K_{t-1})$)。

(三) 內部資金流量影響敏感度之驗證

首先，為進一步探討內部資金的變動量(流量)是否改變現金流量對投資的影響，本文參考 Fazzari and Petersen (1993)所使用之投資模型，將(2)式之投資模型中分別再加入現金與約當現金變動量($\Delta Slack$)、營運資金變動量(ΔW)以及負債比率變動量(ΔLev)，由於現金與約當現金($Slack$)為營運資金(W)向下之項目相似，使兩變數之特性重疊，因此將迴歸分為(7)、(8)兩式：

$$Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{\Delta Slack} \Delta Slack_{i,t} + \beta_{\Delta Lev} \Delta Lev_{i,t} + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

$$Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{\Delta W} \Delta W_{i,t} + \beta_{\Delta Lev} \Delta Lev_{i,t} + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

(四) 內部資金存量影響敏感度之驗證

由過去文獻可知融資限制與不確定性均會誘使公司多持有現金，以防未來有好的投資機會時，只能採用成本較高的外部融資。Minton and Schrand(1988)認為既有的現金存量會影響融資限制與不確定性對投資的結果。本文為了描述公司現金存量的可能影響，修正 Kim(2011)建立之理論模型，假設總投資額度必然小於或等於內部資金與外部資金的總和，如(9)式。將內部資金與外部資金分解，首先，假設可用之內部資金包含前一期現金持有與當期現金流量，即(10)式。又如過去文獻所述，公司融資限制或不確定程度愈嚴重，均驅使公司有多持有現金傾向，以增加公司內部融資的能力，因此本文定義現金存量是融資限制與不確定之函數，如(10-1)式；現金流量為不確定性之函數，如(10-2)式。其次，外部資金主要為負債與權益融資，如(11)式；融資限制公司相對舉債困難，因此定義舉債額度為融資限制之函數，如(11-1)式。將(10)-(11)式帶入第(9)式後，

描述於第 (12) 式。

$$Inv_t \leq IN_t + EXT_t \quad (9)$$

$$IN_t = CH_{t-1} + CF_t \quad (10)$$

$$CH_{t-1} = f(\text{ficon}, \text{uncertainty}) \quad (10-1)$$

$$CF_t = f(\text{uncertainty}) \quad (10-2)$$

$$EXT_t = DF_t + EF_t \quad (11)$$

$$DF_t = f(\text{ficon}) \quad (11-1)$$

$$Inv_{i,t} \leq [CH_{t-1}(\text{ficon}, \text{uncertainty}) + CF_t(\text{uncertainty})] + [DF_t(\text{ficon}) + EF_t] \quad (12)$$

由於資訊不對稱的問題將導致公司從外部資本市場取得資金成本過高，而使公司融資來源具有層級性，即「融資順位理論」。當公司打算投資新的正淨現值專案，會先使用公司內部資金，其次為向外舉債，最後才發行新股籌措資金(Myers and Majluf, 1984)。因此，若公司以融資順位為主要融資決策時，內部資金之重要性便相對提高。以下以融資順位為前提假設，探討內部資金充足或不足時，將如何影響公司投資決策。

$$(1) CH_{t-1} + CF_t > Inv_t$$

$$\alpha_1 CH_{t-1} + \beta_1 CF_t = Inv_t \quad (11)$$

$$\alpha_1 CH_{t-1}(\text{ficon}, \text{uncertainty}) + \beta_1 CF_t(\text{uncertainty}) = Inv_t \quad (11-1)$$

當內部資金額度足夠公司用於投資決策時，所有資金來源應完全來自內部資金，如(11)式，並假設投資總額不變，則 α_1 、 β_1 應當存在抵換關係，當減少現金流量用於投資的比例(α_1)時，便必須增加現金持有用於投資的比例(β_1)。在內部現金充足的情況下，若不確定性愈嚴重，則未來現金流入愈不穩定，則公司會降低現金流量用於投資的比例($\beta_1 \downarrow$)，增加現金持有用於投資的比例($\alpha_1 \uparrow$)；另外，若對外融資限制程度加劇，公司會基於「預防性動機」，減少現金持有用於投資的比例($\alpha_1 \downarrow$)，以維持一定比例的流動現金，以防未來有更好的投資機會或週轉金的需求，因此，在投資總額不變的假設下，融資限制會使得現金流量用於投資的比例相對增加($\beta_1 \uparrow$)，與 FHP (1988)之實證結果一致。

$$(2) CH_{t-1} + CF_t < I_t$$

$$\alpha_2 CH_{t-1} + \beta_2 CF_t + \theta DF_t + \phi EF_t = Inv_t \quad (12)$$

$$\alpha_2 CH_{t-1}(\text{ficon}, \text{uncertainty}) + \beta_2 CF_t(\text{uncertainty}) + \theta DF_t + \phi EF_t = Inv_t \quad (12-1)$$

當公司內部資金不足夠用於公司投資決策時，傾向用盡內部資金後，才會對外融資資金不足的部分，因此，在融資順位理論基礎上， α_2 與 β_2 應當均為 1。

肆、實證結果與分析

一、敘述統計分析

表 1 為不確定性程度分群的敘述統計量，依不確定中位數做區分，經由 T 檢定和 Mann-Whitney U 檢定來判斷兩群樣本之間平均數與中位數的差異性。首先，由表 1 得知，低不確定與高不確定之兩個樣本中，大部分變數皆有顯著的差異，只有融資限制代理變數(KZ)無統計上顯著差異，顯示即使面臨內部資金不穩定(高不確定性)環境的公司，仍有可能透過外部資金取得資金。在成長機會(*G_sale*, *Mb ratio*)部份，平均數與中位數檢定結果有異，表示成長機會變數於樣本間的離散程度較大，無法觀察不確定情況是否會影響公司未來成長機會。

在投資方面，高不確定公司之投資水準較高，與 Bo, Lensink and Sterken(2003)發現不確定性增加將擴大內部及外部資金成本之差距而使融資限制更嚴重，並削減公司投資水準的發現不同¹²。而在公司規模(*Size*)、有形資產(*Atang*)、股利支付率(*Divpay*)、成立年數(*Age*)等方面，低不確定公司之平均數及中位數檢定結果均顯著大於高不確定公司，而高不確定公司之槓桿比率(*Lev*)也顯著較高，顯示大規模、高資產實質性、高股利政策、歷史悠久、低槓桿公司的未來不確定性較低。最後在於流動性資產部分，高不確定公司之現金持有及營運資金均顯著大於低不確定公司，與過去文獻發現類似¹³。

為了進一步探討在不確定情況不同下，融資限制與非融資限制的樣本是否存在顯著的差異，本文先將樣本按照不確定程度分類後，再按融資限制程度分兩群，如表 2，表中樣本分類方法皆以中位數為分類依據¹⁴。暫且不論表 2 不確定性之高低，實證發現高融資限制公司有具低投資水準、低現金流量、高不確定性、未來成長機會較低、小規模、

¹² Robichek and Van Horne(1967)提出了實質選擇權的看法，本文結果可能因不確定帶來較高之彈性價值，而抵銷部分因不確定所帶來的不利有關。

¹³請參閱 Minton and Schrand (1999)與 Bo, Lensink and Sterken (2003)等文。

¹⁴表 2 以現金流量不確定之中位數為臨界點($Uncertainty\ median=0.1543891$)， $Uncertainty > 0.1543891$ 為「高現金流量不確定性」樣本，反之， $Uncertainty \leq 0.1543891$ 為「低現金流量不確定性」樣本；其次，分別對高不確定及低不確定性樣本做高低融資限制的分類，在低現金流量不確定性樣本中，則以融資限制中位數($KZ\ median=-0.3077050$)為分類標準，在高現金流量不確定性樣本中，以融資限制中位數($KZ\ median=0.0157183$)做切割。

高資產實質性、高財務槓桿、資產流動性較低等顯著特性。為了觀察不確定性是否使融資限制公司的融資能力雪上加霜，表 2 中第三與第六欄為每一變數於高低融資限制下之差異，發現不確定增加可能使高融資限制公司之投資水平下跌更多、融資限制程度增加、未來成長機會下降、流動性限制更嚴重等。

二、 融資限制、不確定性與投資決策

本節將透過投資函數(2)、(3)式觀察融資限制與不確定性對投資決策的影響，結果

表 1、敘述統計—以不確定為分類標準

K(固定資產)、 Inv_t (調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、 CF_t (調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、 G_sale (銷售成長率)、 Mb (市價帳面比)、 $Size$ (公司規模)、 $Atang$ (有形資產比例)、 $Slack_t$ (現金+約當現金/ K_{t-1})、 W_t (營運資金/ K_{t-1})、 Lev (負債比率)、 $Divpay$ (股利支付率)、 Age (公司成立年數)。平均數差異性檢定，檢定方法為 T 檢定；另外，中位數差異性檢定，檢定方法為 Mann-Whitney Test。
顯著性：***<p 值=0.01<**<p 值=0.05<*<p 值=0.1。

	低不確定			高不確定		
	mean	median	Std dev	mean	median	Std dev
投資現金流量						
敏感度：						
Inv	0.3449	0.2457	0.4005	0.4199***	0.2626***	0.5997
CF	0.5661	0.3775	1.9064	-0.3536***	0.1297***	3.0879
不確定性：						
Uncertainty	0.1082	0.1104	0.0282	0.2456***	0.2141***	0.1068
融資限制：						
KZ ⁿ	-3.3473	-0.3077	8.9512	-3.4293	0.0157***	10.099
控制變數：						
G_sale	0.2428	0.1153	6.1015	0.2462***	0.0905***	1.2703
Mb	1.9049	1.5036	1.3635	2.1678***	1.4885	2.1708
$Size$	6.0133	5.8951	1.7216	4.8559***	4.7337***	1.5262
$Atang$	0.3015	0.2276	0.2388	0.2361***	0.1580***	0.2111
$Divpay$	0.1711	0	3.4708	0.0296***	0***	1.9931
Age	8.8708	8	7.9290	7.1559***	6***	7.1308
Lev	0.3796	0.3586	0.2106	0.4257***	0.3741***	0.2874
$Slack$	2.2328	0.3478	5.1474	3.6577***	1.0131***	6.9345
W	3.0293	1.0913	5.6900	4.2546***	1.8441	7.2917
Obs.		13,625			13,625	

表 2、敘述統計—以不確定與融資限制為分類標準

K(固定資產)、Inv_t(調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、CF_t(調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、G_sale(銷售成長率)、Mb(市價帳面比)、Size(公司規模)、Atang(有形資產比例)、Slack_t(現金+約當現金/K_{t-1})、W_t(營運資金_t/K_{t-1})、Lev(負債比率)、Divpay(股利支付率)、Age(公司成立年數)。

由於平均數容易受到離群值影響, 因此與表 2 指探討中位數之統計差異性檢定; 中位數差異性檢定, 檢定方法為 Mann-Whitney Test。顯著性: ***<p 值=0.01<**<p 值=0.05<*<p 值=0.1。

	低不確定性			高不確定性		
	低 融資限制	高 融資限制	差異	低 融資限制	高 融資限制	差異
投資現金流量						
敏感度:						
Inv	0.2935	0.2077	-0.0858***	0.3712	0.1848	-0.1863***
CF	0.7121	0.2504	-0.4617***	0.4314	0.0365	-0.3949***
不確定性:						
Uncertainty	0.1078	0.1127	0.0049***	0.2114	0.2167	0.0053***
融資限制:						
KZ	-3.7713	1.0296	4.8010***	-4.2622	1.5792	5.8414***
控制變數:						
G_sale	0.1227	0.1079	-0.0148***	0.1526	0.0470	-0.1056***
Mb	1.7550	1.3070	-0.4481***	1.8567	1.2412	-0.6155***
Size	5.9322	5.8644	-0.0679***	4.7563	4.7010	-0.0553***
Atang	0.1342	0.3664	0.2321***	0.0967	0.2797	0.1830***
Divpay	0	0	0	0	0	0
Age	8	7	-1	5	6	1
Lev	0.2733	0.4398	0.1665***	0.2506	0.5161	0.2655***
Slack	1.7226	0.1053	-1.6173***	3.6882	0.2003	-3.4879***
W	2.7813	0.4561	-2.3251***	4.7109	0.5549	-4.1560***
Obs.	6813	6812		6813	6812	

見表 3。表中結果顯示融資限制與不確定性皆會增加投資的資金成本, 亦使原來可以接受的投資遭到拒絕。即在成本與獲利的考量下, 公司會放棄部分獲利不明顯或是獲利不足以彌補投資成本增加部分之投資計畫, 此時公司將降低投資水準。Reg1 中融資限制與不確定性對投資均存在負向效果, 可惜不確定性對投資的負向關係並未達到統計的顯著水準。此外, Reg1 呈現投資對現金流量敏感度顯著大於零, 與過去文獻結果相似, 可從資訊不對稱或代理問題解釋。如 Myers and Majluf(1984)認為現公司對外與內部資金成本有差距, 因此為減少投資成本, 經理人必定會先選擇成本較低的內部資金, 一旦內

部資金出現缺口時，公司經理人不願意對外舉債，則會導致當期投資不足的現象；而 Jensen(1986)代理理論當中，公司經營權及所有權分離的特性，使經理人將不再以股東價值最大化為目標，而是在公司內部資金充足時，以追求擴大自己經營事業(名聲)為前提，產生過度投資的現象。

然而，融資限制與不確定將改變投資對現金流量的敏感度。首先，本文實證發現融資限制之投資與現金流量敏感度較小，與 KZ 觀點一致；另外，不確定性愈大將使投資現金流量敏感度更小，與許多文獻的驗證一致，如 Cleary(2006)發現現金流波動較高的公司出現較低的投資與現金流敏感度；Booth and Cleary(2008)研究現金流波動和寬鬆的財務政策對公司投資決策的影響時，亦得到與 Cleary(2006)類似的結論。Minton and Schrand(1999)發現現金流波動較高的公司投資水準較低，且傾向減少潛在有利的投資；因此現金流量不確定性大的公司寧可放棄部分 $NPV > 0$ 之投資計畫，累積內部資金以防未來現金需求。

三、 不確定程度下，融資限制對投資與現金流量敏感度影響之驗證

過去文獻探討融資限制與投資之關係，此融資限制大多指的是「外部融資限制」，是由資訊不對稱及逆選擇成本所造成；然而，公司投資資金來源除了外部資金之外，若公司融資決策符合融資順位理論，則募集資金首要考量必定是內部資金，且當公司面對內外部資金的成本有有很大成本差異時，投資決策即可能根據是否具有內部資金而定，因此公司投資與融資決策必定也受「內部融資限制」影響，而外部融資限制與敏感度關係是否受內部融資限制(不確定)影響，將於表 3 之 Reg2 到 Reg4 做進一步探討。

表 3 依「不確定性」分組，首先從 Reg1 到 Reg4 中，融資限制(KZ)在投資函數中的係數均為負的顯著，表示融資限制確實會減損公司投資水準，且從 Reg2 到 Reg4 隨著公司面臨的不確定性增加，融資限制對公司投資的負向影響隨之增加，顯示不確定確實會使融資限制公司籌措投資資金的能力雪上加霜。

表 3、不確定程度下，融資限制對投資與現金流量敏感度之影響

K(固定資產)、Inv_t(調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、CF_t(調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、G_sale(銷售成長率)、Mb(市價帳面比)、Size(公司規模)、Atang(有形資產比例)、Slack_t(現金+約當現金/K_{t-1})、W_t(營運資金 /K_{t-1})、Lev(負債比率)、Divpay(股利支付率)、Age(公司成立年數)。

樣本分類方法：以現金流量不確性之 30th 及 70th 百分位數為臨界點(30th Uncertainty= 0.119210027; 70th Uncertainty= 0.198868883), 「低不確定性」樣本 ≤ 30th ≤ 「中等不確定性」樣本 ≤ 70th ≤ 「高不確定性」樣本。

實證模式如下：(2)式, $Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{KZ*CF} (KZ_{i,t} * CF_{i,t}) + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$;

(3)式, $Inv_{i,t} = \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{Uncertainty*CF} (Uncertainty_{i,t} * CF_{i,t}) + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ °

	總樣本 (Reg1)	不確定性		
		低 (Reg2)	中 (Reg3)	高 (Reg4)
常數項	-0.33626***	0.16325***	-0.27956***	-0.68023***
(P-value)	(<.0001)	(0.0077)	(<.0001)	(<.0001)
融資限制:				
KZ	-0.00482***	-0.00229**	-0.00764***	-0.00793***
(P-value)	(<.0001)	(0.0165)	(<.0001)	(0.0001)
不確定性:				
Uncertainty	-0.04762			
(P-value)	(0.2496)			
投資現金流量敏感度:				
CF	0.00964***	0.04544***	-0.00004	-0.01756***
(P-value)	(0.0037)	(<.0001)	(0.9926)	(<.0001)
KZ*CF	-0.00016**	0.00037***	-0.00021*	-0.00042***
(P-value)	(0.0109)	(0.0077)	(0.0578)	(0.0013)
Uncertainty*CF	-0.05768***			
(P-value)	(<.0001)			
Controls:				
G_sale	0.00400***	0.16824***	0.00223***	0.03820***
Mb	0.03091***	0.01921***	0.04537***	0.01618***
Size	0.08015***	-0.00804	0.05681***	0.15615***
Atang	0.44441***	0.22142***	0.72273***	0.67870***
Slack	0.02987***	0.01485***	0.02611***	0.03339***
No.firm	4,080	2,180	3,289	2,737
Obs.	27,250	8,175	10,900	8,175
R ²	0.3839	0.6023	0.4906	0.4898
Adj-R ²	0.2745	0.4619	0.2681	0.2296
VIF	1.6173	2.5104	1.9558	1.9518

在外部融資限制與敏感度的關係是否受內部融資限制(不確定)的影響方面，從 Reg2 結果可知當公司屬低不確定的環境時，融資限制程度越嚴重，投資現金流量敏感度越高(符合 FHP 的觀點)。此時由於現金流量穩定，要如何分配每期流入之現金流量，經理人將會決定一個最適之保留盈餘、再投資比率或股利發放率，或是因應市場情況而調整公司(目標)資本結構，以達到公司價值最大化。對低不確定公司而言，資金分配之調整是較具彈性，即使因融資限制而使外部融資成本增加，公司有能力的藉由降低外部融資占投資的比例，以成本較低之內部資金替代；因此形成在低現金流量不確定樣本下，內外資金有較大之替代性，而產生融資限制愈高則投資現金流量敏感度愈高的現象。

相反地，表 3 之 Reg4 中，當公司內部資金不穩定時，融資限制程度越高，投資現金流量敏感度越小(符合 KZ 的觀點)。此時因公司內部資金不穩且受到外部融資限制的影響，要透過對外融資減緩現金流量不確定性便相當困難，且 Minton and Schrand (1988) 發現在低現金流量期間，公司並不會透過外部資金來緩和內部資金不穩定。因此，現金流量愈不穩定且又面臨對外融資困難時，一旦有現金流入，藉由累積內部資金來減緩不確定性程度或融資限制壓力的動機將會擴大，而導致融資限制與敏感度為負向顯著關係。

本文除了在高低不確定下，將導致融資限制對敏感度不同之結果外，更發現融資限制對敏感度存在單調遞增，當不確定性愈大，愈接近 KZ 的結果，相反地，當不確定性愈小，則愈接近 FHP 的結果，由於 FHP 與 KZ 都沒有考慮不確定因素，因此這些實證結果或許指出不確定可能是造成兩方不同結果之重要因素。

四、 不確定程度下，預防性動機對現金流量分配之影響

Minton and Schrand(1988)認為不確定性會降低公司投資水準，但對於現金持有多、規模大、擁有 S&P 債券評等、財報結果與分析師預測相近、低股權風險等公司，不確定性對投資的負面影響相對較輕，因為公司對外融資成本較低，因此較有能力透過外部融資緩和資金的不穩定。Shapiro and Titman(1986), Lessard(1990), Stulz(1990) and Froot,

Scharfstein, and Stein(1993)發現當公司面臨投資機會卻資金不足而須對外融資時，外部融資的成本將大於因現金流量不確定性而有更大的風險。因此，融資限制公司對於不確定因素將更有動機持有現金，也較有誘因透過外部資金緩和內部資金的不穩定。

表 4 將樣本依不確定性程度按高低區分為三組子樣本，透過現金、營運資金及負債償還對現金流量敏感度，瞭解不確定環境差異下，融資限制如何影響公司的財務狀況。結果發現當融資限制程度增加時，高不確定下之現金對現金流量敏感度與營運資金對現金流量敏感度均相對較為顯著，而負債償還對現金流量敏感度在高不確定性下則顯著較小。顯示高不確定下，融資限制公司傾向增加現金與營運資金的持有，並償還負債以增加未來的可貸資金額度，間接導致投資對現金流量敏感度下降，在本文之分組中，此因子存在單調遞增或遞減之特性，亦與表 3 結果相呼應。

事實上，不確定性與融資限制均驅使公司增加現金存量，尤其當公司不確定性程度較高時，融資限制對投資支出不利影響更加明顯。因此，此類公司將強化內部資金持有的動機，不僅透過多持有現金的方式緩和流動性限制外，提高營運資金、降低槓桿均可為公司增加融資能力。過去文獻發現當公司面臨的風險愈大，未來現金流量的不確定性愈大，愈需要保留更多的現金以因應未來的不確定成本(Opler et al., 1999; Kim et al., 1998)。公司累積未來可融資額度的方法除了增加現金持有之外，亦可透過增加營運資金以及償還負債等方式，如 Meltzer(1960)認為變現能力較差之公司，可透過銀行承購(Factoring)或買斷(Forfaiting)應收帳款融通，或以流動性資產作為向銀行短期融資的抵押品，此融通行為將導致營運資金下降，也證明了營運資金在資產中具有較高的可轉換特性。

五、 不確定程度下，預防性動機對投資與現金流量敏感度之影響

本文表 4 發現當公司面對的不確定性愈大時，融資限制程度增加，現金與現金流量敏感度、營運資金與現金流量敏感度以及負債償還與現金流量敏感度均顯著增加，即預防動機對融資限制公司而言相對重要。又過去文獻 Fazzari and Petersen(1993)認為對融資

表 4、不確定程度下，預防性動機對現金流量分配之影響

K(固定資產)、Inv_t(調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、CF_t(調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、G_{sale}(銷售成長率)、Mb(市價帳面比)、Size(公司規模)、Atang(有形資產比例)、Slack_t(現金+約當現金/K_{t-1})、W_t(營運資金/K_{t-1})、Lev(負債比率)、Divpay(股利支付率)、Age(公司成立年數)。

分類方法：以現金流量不確性之 30th 及 70th 百分位數為臨界點(30th Uncertainty= 0.119210027; 70th Uncertainty= 0.198868883), 「低不確定性」樣本 ≤ 30th ≤ 「中等不確定性」樣本 ≤ 70th ≤ 「高不確定性」樣本。

實證模式如下：

Reg1, $\Delta Slack_t = c + \alpha_1 CF + \alpha_2 (KZ * CF) + \alpha_3 Slack_{t-1} + \alpha_4 Mb + \alpha_5 Size$; α_1 、 α_2 為「現金對現金流量敏感度」。

Reg2, $\Delta W_t = c + \beta_1 CF + \beta_2 (KZ * CF) + \beta_3 W_{t-1} + \beta_4 Mb + \beta_5 Size$; β_1 、 β_2 為「營運資金對現金流量敏感度」。

Reg3, $\Delta Lev_t = c + \gamma_1 CF + \gamma_2 (KZ * CF) + \gamma_3 Lev_{t-1} + \gamma_4 Mb + \gamma_5 Size$; γ_1 、 γ_2 為「負債償還對現金流量敏感度」。

	Independent Variables (X)				R ²	Adj-R ²
	CF	KZ*CF	Mb ratio	Size		
Y₁: Cash holdings (現金對現金流量敏感度)						
總樣本	0.0914***	0.0033***	0.3109***	0.7483***	0.4717	0.3617
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)		
高不確定性	-0.0387	0.0099***	0.2476***	2.5204***	0.6744	0.4726
(P-value)	(0.2591)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)		
中不確定性	0.1458***	0.0027**	0.2830***	0.5878***	0.6470	0.4696
(P-value)	(<.0001)	(0.0160)	(<.0001)	(<.0001)		
低不確定性	0.2824***	-0.0246***	0.0092	0.0906	0.7347	0.6433
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(0.7745)	(0.1522)		
Y₂: Working capital (營運資金對現金流量敏感度)						
總樣本	0.3043***	0.0051***	0.3334***	0.7798***	0.4938	0.3883
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)		
高不確定性	0.1029***	0.0092***	0.2477***	2.7610***	0.6673	0.4611
(P-value)	(0.0055)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)		
中不確定性	0.3713***	0.0037***	0.3251***	0.7034***	0.6668	0.4993
(P-value)	(<.0001)	(0.0022)	(<.0001)	(<.0001)		
低不確定性	0.4953***	-0.0164***	0.0304	-0.0448	0.6999	0.5965
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(0.4345)	(0.5580)		
Y₃: Lev (負債對現金流量敏感度)						
總樣本	-0.0180***	-0.000321***	-0.0039***	-0.0216***	0.3953	0.2693
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)	(<.0001)		
高不確定性	-0.0158***	-0.000359***	-0.0034**	-0.0554***	0.5879	0.3326
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(0.0226)	(<.0001)		
中不確定性	-0.0176***	-0.000355***	-0.0028**	-0.0007	0.4964	0.2432
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(0.0312)	(0.8443)		
低不確定性	-0.0089**	-0.00007	-0.0030	-0.0021	0.4180	0.2175
(P-value)	(0.0001)	(0.1948)	(0.1403)	(0.5990)		

限制的公司而言，營運資金是公司重要資金來源，該文發現公司會在短期藉由營運資金緩和現金流量下降對投資的衝擊，因而使營運資金的變動量與投資間存在負相關；此外，該文亦證實融資限制的公司存在累積營運資金的行為，必要時會以營運資金彌補外部資本市場的融資不足。由此便可推斷，當現金流量不確定性或融資限制程度愈大時，營運資金等內部資金將是投資考慮的重要因素，而預防動機驅使公司鞏固內部資金是否為導致高低不確定樣本中，融資限制對投資與現金流量敏感度不同之原因，本文表 5 參考 Fazzari and Petersen(1993)的實證方法對此做進一步探討。

表 5 所使用的投資模型為表 3 的投資模型中再加入現金與約當現金變動量($\Delta Slack$)¹⁵、營運資金變動量(ΔW)以及負債比率變動量(ΔLev)，探討內部資金的變動量是否改變投資對現金流量的敏感度。Reg1 到 Reg4 中加入內部資金變動量後，高不確定與低不確定樣本中融資限制對投資與現金流量敏感度皆無顯著影響，表示內部資金的變動量(營運資金減少、負債增加)彌補了融資限制使公司籌資不足的資金缺口，因而降低了對現金流量的依賴性。此外，觀察內部資金變動量與投資的關係，隨著不確定性增加，現金持有、營運資金的減少將使公司投資增加更多，負債的增加也是公司投資水準提升，即投資依賴現金流量以外之內部資金的比重會增加。

六、 穩健性分析：考量內部資金存量

表 4 顯示公司會因為預防動機而累積未來可融資額度，而表 5 驗證預防動機將影響融資限制對敏感度的影響。然而，Kim(2011)認為先前已累積之內部資金「存量」是影響投資的重要因素，因此為了穩健性之考量，表 6 參考該文所建立之投資動態模型，藉由內部資金總額(當期現金流量與前期現金持有之加總)與投資支出比較，若內部資金總額大於(小於)投資支出則定義為資金充裕(不足)公司，在區分內部資金充裕與不足兩組後，探討考慮內部資金充裕與否，不確定性是否仍可解釋 FHP(1988)與 KZ(1997)之實證

¹⁵由於營運資金(W)中包含了現金與約當現金(Slack)，兩者間具有相當大的共通性，且本文以現金與約當現金(Slack)取代表 5 中之營運資金(W)變數後之實證並無任何改變，因此表 5 僅呈現以營運資金(W)為內部資金來源的結果。

差異。

表 5、不確定程度下，預防性動機對投資與現金流量敏感度之影響

K(固定資產)、Inv_t(調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、CF_t(調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、G_sale(銷售成長率)、Mb(市價帳面比)、Size(公司規模)、Atang(有形資產比例)、Slack_t(現金+約當現金/K_{t-1})、W_t(營運資金 /K_{t-1})、Lev(負債比率)、Divpay(股利支付率)、Age(公司成立年數)。

樣本分類方法：以現金流量不確性之 30th 及 70th 百分位數為臨界點(30th Uncertainty= 0.119210027; 70th Uncertainty= 0.198868883)，「低不確定性」樣本 ≤ 30th ≤ 「中等不確定性」樣本 ≤ 70th ≤ 「高不確定性」樣本。實證模型如(8 式)， $Inv_{i,t} = \beta_{M/B} \left(\frac{M}{B}\right)_{i,t} + \beta_{CF} CF_{i,t} + \beta_{\Delta W} \Delta W_{i,t} + \beta_{\Delta Lev} \Delta Lev_{i,t} + controls_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ 。

	總樣本 (Reg1)	不確定性		
		低 (Reg2)	中等 (Reg3)	高 (Reg4)
常數項	-0.37855***	0.12796**	-0.34329***	-0.72681***
(P-value)	(<.0001)	(0.0385)	(<.0001)	(<.0001)
融資限制:				
KZ	-0.00463***	-0.00353***	-0.00348***	-0.00854***
(P-value)	(<.0001)	(0.0001)	(0.0081)	(0.0001)
投資現金流量敏感度:				
CF	0.00396**	0.03851***	-0.00220	-0.00877*
(P-value)	(0.0388)	(<.0001)	(0.5661)	(0.0636)
KZ*CF	0.00001	0.00020	-0.00025**	-0.00023
(P-value)	(0.8401)	(0.1327)	(0.0320)	(0.1325)
內部資金變動量:				
△W	-0.01057***	-0.00718***	-0.00438***	-0.01327***
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	(0.0001)	(<.0001)
△Lev	0.11708***	0.07811***	0.10230***	0.07927*
(P-value)	(<.0001)	(0.0014)	(0.0014)	(0.0821)
Controls:				
G_sale	0.03470***	0.13288***	0.04950***	0.00872
Mb	0.02886***	0.01381***	0.03483***	0.01744***
Size	0.07645***	-0.00370	0.06808***	0.13744***
Atang	0.50643***	0.24092***	0.62500***	1.01890***
Slack	0.03115***	0.01165***	0.03343***	0.03998***
No.firm	4,080	2,180	3,289	2,737
Obs.	27,250	8,175	10,900	8,175
R ²	0.4184	0.6249	0.5575	0.4891
Adj-R ²	0.2970	0.4952	0.3344	0.1713
VIF	1.7194	2.6662	2.2599	1.9573

表 6 之 PanelA 同時加入高不確定以及內部資金不足兩個虛擬變數，另定義現金流量與現金持有總和小於資本支出額度，則定義為內部資金不足公司，以虛擬變數表示為 $D_{\text{shortage}}=1$ 。表 6 PanelB 整合 PanelA 之不同情況下，融資限制對敏感度的影響。本文發現低不確定性且內部資金充足時，融資限制對投資現金流量敏感度為 0.000406，由於低不確定公司之資金分配的調整較具彈性，即使融資限制使外部融資成本變大，公司仍可利用降低外部融資占投資的比例，以成本較低之內部資金(現金流入)替代；即融資限制程度愈高，發現投資對現金流量敏感度愈高的現象；此結果與 Jensen(1986)之主張一致，亦即當公司面臨低不確定且資金充裕時，可能將提升代理問題發生之機率，表示經理人將積極投資，因此呈現投資現金流量敏感度顯著為正的結果。

另外，當高不確定性與內部資金不足個別發生或同時發生時，外部融資限制對投資現金流量敏感度皆為顯著負影響，由此更證實當內部資金不穩定或不足時，若外部融資限制程度增加，將使經理人放棄正淨現值之投資計畫，且以現金持有、營運資金或償還負債等方式，降低內部資金不穩定、不足或對外融資困難的衝擊，因此可以發現融資限制對投資與現金流量敏感度呈現顯著為負的結果。

七、 融資順位行為與本文結果的關係

Myers(1984)提出融資順位理論，主張一個企業的資本結構不是舉債利益與成本間互相抵換後的結果，而是受到企業財務缺口的影響。本文表 7 證實發現財務缺口確實會影響不確定性對融資限制與敏感度之間的解釋能力，唯有在公司內部資金存量充足時，不確定性確實才可做為區分 FHP(1988)與 KZ(1997)實證結果不一致的重要變數之一，在高不確定下，投資與現金流量敏感度隨著融資限制程度增加而下降，與 KZ(1997)結果一致；相反地，低不確定公司面臨融資限制程度增加時，投資與現金流量敏感度隨之增加，則與 FHP(1988)之結果一致。

表 6、穩健性分析：考量內部資金存量

K(固定資產)、 Inv_t (調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、 CF_t (調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、 G_sale (銷售成長率)、Mb(市價帳面比)、Size(公司規模)、Atang(有形資產比例)、 $Slack_t$ (現金+約當現金/ K_{t-1})、 W_t (營運資金/ K_{t-1})、Lev(負債比率)、Divpay(股利支付率)、Age(公司成立年數)。

實證模型：

$$A_{inv_{it}} = a_0 + a_1 KZ + a_2 Revol + a_3 Adcf + a_4 (KZ * Adcf) + a_5 (Revol * adcf) + a_6 G_sale + a_7 MB + a_8 Size + a_9 Atang + a_{10} Adslack + Hi_revol * [b_0 + a_1 KZ + b_2 Revol + b_3 Adcf + b_4 (KZ * Adcf) + b_5 (Revol * adcf) + b_6 G_sale + b_7 MB + b_8 Size + b_9 Atang + b_{10} Adslack] + D_{shortage} * [c_0 + c_1 KZ + c_2 Revol + c_3 Adcf + c_4 (KZ * Adcf) + c_5 (Revol * adcf) + c_6 G_sale + c_7 MB + c_8 Size + c_9 Atang + c_{10} Adslack]$$

$Hi_Uncertainty$ 為高不確定虛擬變數, 當個別股價波動高於總樣本股價波動中位數, 則定義為高不確定公司, 則 $Hi_Uncertainty=1$; 另外, $D_{shortage}$ 為內部資金不足之虛擬變數, 當現金流量與現金持有總和小於資本支出額度, 表示此公司為內部資金不足公司, 則 $D_{shortage}=1$ 。

Panel.A

		Hi_Uncertainty	D _{shortage}
常數項	-0.340059***	0.059107	0.123056***
	(P-value) (<.0001)	(0.1338)	(0.0016)
融資限制:			
KZ	-0.003096***	-0.003255**	-0.020026***
	(P-value) (0.0037)	(0.0395)	(<.0001)
現金流量不確定性:			
Uncertainty	0.609407***	-0.648818***	-0.464794***
	(P-value) (0.0017)	(0.0010)	(<.0001)
投資現金流量敏感度:			
CF	0.040398***	-0.015589	0.014678*
	(P-value) (0.0023)	(0.2581)	(0.0509)
KZ*CF	0.000406***	-0.00055***	-0.003137***
	(P-value) (0.0009)	(0.0001)	(<.0001)
Uncertainty*CF	-0.176235*	0.071609	0.003157
	(P-value) (0.0768)	(0.4778)	(<.0001)
R ²	0.4116		
Adj-R ²	0.3065		
No.firm	4,080		
Obs.	27,250		

Panel.B

(Uncertainty , D _{shortage})	KZ*CF
Hi_Uncertainty=0 , D(Slack _{t-1} +CF _t <I _t)=0	0.000406***
Hi_Uncertainty=1 , D(Slack _{t-1} +CF _t <I _t)=0	(0.000406-0.00055)= -0.000144***
Hi_Uncertainty=0 , D(Slack _{t-1} +CF _t <I _t)=1	(0.000406-0.003137)= -0.002731***
Hi_Uncertainty=1 , D(Slack _{t-1} +CF _t <I _t)=1	(0.000406-0.00055-0.003137)= -0.003231***

表 7、融資順位行為與敏感度的關係

K(固定資產)、Inv_t(調整過後的投資, Inv_t/K_{t-1})、CF_t(調整過後的現金流量, CF_t/K_{t-1})、Uncertainty(股票報酬變異數, 做為不確定的代理變數)、G_sale(銷售成長率)、Mb(市價帳面比)、Size(公司規模)、Atang(有形資產比例)、Slack_t(現金+約當現金/K_{t-1})、W_t(營運資金_t/K_{t-1})、Lev(負債比率)、Divpay(股利支付率)、Age(公司成立年數)。

$$\text{實證模式: } A\text{dinv}_t = (\alpha_1 \text{Slack} + \beta_1 \text{CF} + \gamma_1 \text{Lev}) + (a_2 \text{Slack} + b_2 \text{CF} + r_2 \text{Lev}) * D_{\text{shortage}} + c_1 \text{Uncertainty} + c_2 \text{KZ} + c_3 \text{G_sale} + c_4 \text{mb_retio} + c_5 \text{Size} + c_6 \text{Atang} + c$$

其中, D_{shortage} 為資金不足之虛擬變數, 當現金流量與現金持有總和小於資本支出額度, 表示此公司為內部資金不足公司, 則 D_{shortage}=1; Case2 之係數即為 Case1 之係數與虛擬變數為 1 時之加總。

	(Case1)		(Case2)
	$CH_{t-1} + CF_t > I_t$	D _{shortage}	$CH_{t-1} + CF_t < I_t$
常數項	-0.233869***	0.058469	-0.233869***
(P-value)	(<.0001)	(0.1551)	
內部資金來源:			
Slack	0.028575*** (α ₁)	0.034219***	0.062794*** (α ₂)
(P-value)	(<.0001)	(<.0001)	
CF	0.00542*** (β ₁)	0.017455***	0.022875*** (β ₂)
(P-value)	(0.0053)	(<.0001)	
Lev	-0.094152*** (γ ₁)	0.064516**	0.158668** (γ ₂)
(P-value)	(<.0001)	(0.0367)	
Controls:			
Uncertainty	0.027729	-0.268862***	-0.268862***
KZ	-0.003204***	-0.00772***	-0.010924***
G_sale	0.037248***	-0.034674***	0.002578***
Mb	0.029651***	-0.012457**	0.017194**
Size	0.065868***	0.009671*	0.075539*
Atang	0.393299***	0.119222***	0.512521***
No.firm	4,080		
Obs.	27,250		
R ²	0.3974		
Adj-R ²	0.2902		
VIF	1.6594		

又 Acharya, Almeida, and Camp(2004)指出完美市場假設下, 現金具可隨時用於償還負債的特性, 多一單位現金等同於少一單位負債; 因此, 當資本市場愈不完美, 使內部資金與負債間的相互替代性減弱, 尤其對遭受融資限制的公司會更加嚴重; 相反地, 一

般對外融資相對容易的公司，則不需考慮未來投資機會，藉由多累積目前現金存量或償還負債增加未來可融資額度，因此現金持有與負債間則具有無異的特性。

由此可知，不完美市場的資訊不對稱使公司內外資金不完全替代，並間接增加公司面臨內部資金不足情況的機率，此情況將會如何影響內部資金(現金持有與現金流量)與外部資金(負債)分別占投資支出的比例，是否會遵循 Myers(1984)所提出的融資順位理論；也唯有在融資順位理論下，表 6 參考 Kim(2011)建立之理論模型所區分內部資金是否充足兩樣本才具有意義，因此於本文表 7 做進一步探討。

表 7¹⁶中定義現金流量與現金持有總和小於資本支出額度，表示此公司為內部資金不足公司，則 $D_{shortage}=1$ ，欄 3 的係數為欄 1 與欄 2 係數的加總，即為當內部資金不足(Case2)時，內部資金用於投資的比例；欄 1 係數即為內部資金充足(Case1)時，內部資金用於投資的比例。並預期當公司內部資金充足，也就是現金與約當現金的存量大於資本支出時，公司融資決策會以內部資金(現金或現金流量)為主要資金來源，預期得到 $\alpha_1 > \gamma_1$ 且 $\beta_1 > \gamma_1$ 的結果；往後融資順位公司一旦有資金需求，將不斷地從內部資金取得，因此內部資金用於投資的比例會不斷上升，直到內部資金完全消耗殆盡為止($\alpha_1 < \alpha_1 + a_2 < 1$ 且 $\beta_1 < \beta_1 + b_2 < 1$)，最後當內部資金不足時，公司將尋求外部資金融通，藉由舉債或權益融資補足內部資金不足部分，因此外部資金比例將會上升($\gamma_1 + c_2 > \gamma_1$)。

實證發現當公司內部資金充足時(Case1)，持有用於投資的比例(α_1)與現金流量用於投資的比例(β_2)均大於負債融資用於投資的比例(γ_1)，結果與先前預期相符；相反地，當現金短缺時(Case2)，現金持有用於投資的比例(α_2)為 0.062794 (0.028575+0.034219)，現金流量用於投資的比例(β_2)為 0.022875 (0.00542+0.017455)，實證結果 α_2 與 β_2 並不等於 1，因為現實社會基於預防性動機，公司並不會完全用盡內部資金，但與內部資金充足公司

¹⁶ 表 7 實證模式為 $Adinv_i = \alpha_1 Adslack + \beta_1 Adcf + \gamma_1 Lev + (a_2 Adslack + b_2 Adcf + r_2 Lev) * D_{shortage} + c_1 Revol + c_2 KZ + c_3 G_sale + c_4 Mb_retio + c_5 Size + c_6 Atang + c$ 。其中 α_1 、 β_1 、 γ_1 分別代表於內部資金充足的情況下，三種資金來源現金存量、現金流量及舉債對投資的敏感度；相反地， a_2 、 b_2 、 c_2 則為內部資金不足時，其資本支出的資金來源的變化，而 $(\alpha_1 + a_2)$ 、 $(\beta_1 + b_2)$ 、 $(\gamma_1 + c_2)$ 才是於內部資金不足時，現金存量、現金流量及舉債對投資的敏感度。

相比，投資決策會偏好使用較多的內部資金，至少 $\alpha_2 > \alpha_1$ 且 $\beta_2 > \beta_1$ 。雖然投資使用較多內部資金比例，但內部資金本身不足，公司仍須透過外部融資來補足內部資金與投資之間的缺口，因此，負債融資用於投資的比例(γ_2)為 0.158668 (-0.094152+0.064516)。

表 7 證實了本文所使用之樣本確實符合融資順位理論之假設，唯有在融資順位下，不確定性與融資限制對公司預防動機的刺激才會更加強烈，而進階導致融資限制對投資與現金流量敏感度解釋有所偏差的原因。

伍、 結論與建議

本文旨在考慮「不確定性」及「融資限制」因素，對公司投資與現金流量敏感度的影響。由於過去文獻常以資訊不對稱或代理問題的角度解釋公司投資支出與內部現金流量的敏感度，然仍然未能獲得一致的結果。本文希望將不確定因素置入，觀察是否能夠解釋造成不同結果的原因。

本文實證結果可由四個方面來說明，首先，對融資限制公司而言，內部資金對投資有顯著負向影響，支持 KZ 的看法。其次，當考慮不確定因素後，發現面臨高不確定的公司，投資現金流量敏感度隨著融資限制程度增加而下降，與 KZ 結果一致；相反地，當低不確定公司之融資限制程度增加，投資現金流量敏感度會增加，支持 FHP 的看法。第三，解析不確定性情況不同下，融資限制對投資影響有顯著差異之原因，主要為不確定性將影響公司將現金流量用於投資及以內部資金保留於公司內部的比例，即當不確定變大，公司基於預防動機將傾向增加現金存量、營運資金或償還高風險負債等，以提高未來可融資額度。最後，考量內部資金存量後，並不改變先前研究發現，但更進一步發現，高不確定性或內部資金不足同時或個別發生，均使融資限制與投資現金流量敏感度呈現負相關，亦即當內部資金較不健全時，會比較偏向 KZ 的主張。

而本文的研究貢獻方面，由於過去文獻在研究融資限制對投資行為的影響時，較少考量面臨不確定性的影響，本文結果發現不確定因素似乎可解釋 FHP(1988)與 KZ(1997)結果之差異。其次，當進一步加入區分內部資金存量是否足夠之虛擬變數後，更證實當內部資金較不健全時，出現資訊不對稱與代理問題的機率將會下降，使融資限制與投資現金流量敏感度呈現負向顯著之結果，則趨向 KZ(1997)之看法。由於到目前為止，對於 FHP(1988)與 KZ(1997)所得到不同結果仍無一致性解釋，而本文有別以往尋找有效區分融資限制樣本之代理變數的方向，而是以不確定性因素做為驗證過去造成不同結果的原因。不確定性與融資限制均會影響公司配置現金流量之比例，而傾向增加內部資金存量，但由於融資順位公司偏好先使用成本較低之內部資金之特性，內部資金來源比外部資金

來源更來的重要，因此，相較於外部融資出現困難(融資限制)，一旦公司內部資金出現不穩定之徵兆，公司會更積極累積內部資金以增加未來緩衝之機會。這些從外部環境到融資限制，甚至公司所處的財務狀況都會影響對投資與現金流量敏感度的觀察，希望本文能夠對過去文獻尚無法一致之處，提供一個合理的解釋方向。

參考文獻

1. Acharya, V. V., H. Almeida, M. Camp, 2007, "Is Cash Negative Debt? A Hedging Perspective on Corporate Financial Policies," *The Journal of Finance*, Vol. 62, No. 5, pp. 2445-2473.
2. Akerlof, G. A., 1970, "The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, No. 3, pp. 488-500.
3. Almeida, H., M. Campello, and M. S. Weisbach, 2004, "The Cash Flow Sensitivity of Cash," *The Journal of Finance*, Vol. 59, No. 4, pp. 1777-1804.
4. Almeida, Heitor, and Murillo Campello, 2006, "Financing Constraints, Asset Tangibility, and Corporate Investment," *Review of Financial Studies*.
5. Arslan et al., 2006, "The Role of Cash Holdings in Reducing Investment Cash Flow Sensitivity Evidence from a Financial Crisis Period in an Emerging Market," *Emerging Markets Review*, Vol.7, No.4.
6. Asciglu, A., S. P. Hegde, and J. B. McDermott, 2006, "Information Asymmetry and Investment-Cash Flow Sensitivity," *Journal of Banking & Finance*.
7. Bates, T. W., Kathleen M. K., and R. M. Stulz, 2009, "Why Do U.S. Firms Hold so Much More Cash than They Used To? ," *Journal of Finance*, Vol. 64, No. 5, pp. 1985-2021.
8. Baumol, W. J., 1952, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 66, No. 4, pp. 545-556.
9. Black, F. and M. Scholes, 1973, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities," *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3, pp. 637-654.
10. Bo, H., R. Lensink and E. Sterken, 2003, "Uncertainty and Financing Constraints," *European Finance Review*, Vol.7, pp. 297-321.
11. Booth, L. D. and S. Cleary, 2006, "Cash Flow Volatility, Financial Slack and Investment Decisions," *EFMA 2006 Madrid Meetings Paper*.
12. Chay, J. B., and J. Suh, 2009, "Payout Policy and Cash-flow Uncertainty," *Journal of Financial Economics*, Vol.93, pp.88-107.
13. Cleary, S., 2006, "International Corporate Investment and the Relationships between Financial Constraint Measures," *Journal of Banking and Finance*.
14. Dennis, D. and V. Sibilkov, 2010, "Financial Constraints, Investment, and the Value of Cash Holdings," *Review of Financial Studies*, Vol. 23, No. 1, pp. 247-269.
15. Devereux, M. and F. Schiantarelli, 1990, "Investment, Financial Factors and Cash Flow from UK Panel Data, Corporate Finance, and Investment," Chicago: U. of Chicago Press, pp 279-306.

16. Dewing, A. S., 1941, "The Financial Policy of Corporations," *4th ed. New York: The Ronald Press Company.*
17. Dittmar, A., J. Mahrt-Smith, 2007, "Corporate Governance and the Value of Cash Holdings," *Journal of Financial Economics.*
18. Dittmar, A., J. Mahrt-Smith, and H. Servaes, 2003, "International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings" *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 38, No. 1 (Mar., 2003), pp. 111-133.
19. Fama, E. F., and K. R. French, 2002, "Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt," *Review of Financial Studies*, Vol. 15, No. 1, pp. 1-33.
20. Fazzari, S. M., and B. C. Petersin, 1993, "Working Capital and Fixed Investment: New Evidence on Financing Constraints," *Journal of Economics*, Vol. 24, No.3.
21. Fazzari, S. M., R. G. Hubbard and B. C. Petersen, 1988, "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1988, No.1, pp. 141-206.
22. Foley, C. F., J. C. Hartzell, S. Titman, and G. Twite, 2007, "Why Do Firms Hold so Much Cash? A Tax-Based Explanation," *Journal of Financial Economics*, Vol.86, pp.579-607.
23. Froot, K., D. Scharfstein, and J. Stein, 1993," Risk Management: Coordinating Investment and Financing Policies," *The Journal of Finance*, Vol. 48, No. 5, pp. 1629-1658.
24. Gangopadhyay, S., R. Lensink and R. V. D. Molen, 2003, "Business Group, Financing Constraint, and Investment: The case of India," *Journal of Development Studies*, Vol.40, pp. 93-119.
25. Halov, N. and F. Heider, 2004, "Capital Structure, Risk and Asymmetric Information," *Working Paper*, New York University.
26. Han, S. and J. Qiu, 2007, "Corporate Precautionary Cash Holdings," *Journal of Corporate Finance*, Vol.13, pp.43-57.
27. Harford, J., 1999, "Corporate Cash Reserves and Acquisitions," *The Journal of Finance*, Vol. 54, No. 6, pp. 1969-1997.
28. Harford, J., Mansi, S.A., Maxwell, W.F., 2008, "Corporate governance and firm cash holdings in the US," *Journal of Financial Economics*, Vol. 87, pp. 535-555.
29. Harris, J. R., F. Schiantarelli and M. G. Siregar, 1994, "The Effect of Financial Liberalization on the Capital Structure and Investment Decisions of Indonesian Manufacturing Establishments," *The World Bank Economic Review*, No. 8, pp. 17-47.
30. Hoshi, T., A. Kashyap, and D. Scharfstein, 1991, "Corporate Structure Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 1, pp. 33-60.

31. Hoshi, T., Anil K., and David S., 1991, "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.106, pp.33-60.
32. Hovakimian, A. G. and G. Hovadimian, 2009, "Cash Flow Sensitivity of Investment," *European Financial Management*, Vol. 15, No. 1, pp. 47-65.
33. Hovakimian, A. G., 2009, "Determinants of Investment Cash Flow Sensitivity," *Financial Management*, Vol. 38, No. 1, pp. 161-183.
34. Jensen, M., Meckling, W., 1976, "Theory of the Firm Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics*, No. 3, pp. 305-360.
35. Kadapakkam, P., P. Kumar, and L. Riddick, 1998, "The Impact of Cash Flows and Firm Size on Investment: The International Evidence," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 22, pp. 293-320.
36. Kaplan, S. and L. Zingales, 1997, "Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 1, pp. 169-215.
37. Khurana, I.K., X. Martin, and R. Pereira, 2006, "Financial Development and the Cash Flow Sensitivity of Cash," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 41, No. 4.
38. Kim, C., D. Mauer, and A. Sherman, 1998, "The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence," *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 33, No. 3, pp. 335-359.
39. Lamont, O., C. Polk, J. Saá-Requejo, 2001, "Financial Constraints and Stock Returns," *The Review of Financial Studies*, Vol. 14, No. 2, pp. 529-554.
40. Leahy, J. V. and Whited, T. M. (1996), "The effect of uncertainty on investment: Some stylized facts," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.28, No.1, pp.64-83.
41. Leary, M. T., and M. R. Roberts, 2010, "The pecking order, debt capacity, and information asymmetry," *Journal of Financial Economics*, pp.332–355.
42. Lessard, D., 1990, "Global Competition and Corporate Finance in the 1990s," *Journal of Applied Corporate Finance*, No. 3, pp. 59-72.
43. Lyandres, E., 2007, "Costly External Financing, Investment Timing, and Investment-Cash Flow Sensitivity," *Journal of Corporate Finance*.
44. Malmendier U. and G. Tate, 2005, "CEO Overconfidence and Corporate Investment," *Journal of Finance*, Vol.60, pp. 2661-2700.
45. Lyandres, E., 2007, "Costly External Financing, Investment Timing, and Investment-Cash Flow Sensitivity," *Journal of Corporate Finance*.
46. Malmendier U. and G. Tate, 2005, "CEO Overconfidence and Corporate Investment," *Journal of Finance*, Vol.60, pp. 2661-2700.

47. Meltzer, A. H., 1960, "Mercantile Credit, Monetary Policy, and Size of Firms," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 42, No. 4, pp. 429-437.
48. Merton, R. C., 1974, "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates," *Journal of Finance*, Vol.29, No.2, pp.449-470.
49. Miller, M. H., and D. Orr, 1966, "A Model of the Demand for Money by Firms," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, No. 3, pp. 413-435.
50. Minton, B. and C. Schrand, 1999, "The Impact of Cash Flow Volatility on Discretionary Investment and the Cost of Debt and Equity Financing," *Journal of Financial Economics*, Vol. 54, pp. 423-460.
51. Modigliani, F. and M. H. Miller, 1958, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *The American Economic Review*, Vol. 48, No. 3, pp. 261-297.
52. Murthy V., 2007, Feldstein-Horioka Puzzle in Latin American and Caribbean countries: evidence from likelihood based co-integration tests in heterogeneous panels. *Int Res J Finance Econ* 11:112–122
53. Myers, S., N. Majluf, 1984, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have," *Journal of financial Economics*.
54. Opler, T., L. Pinkowitz, R. Stulz, and R. Williamson, 1999, "The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings," *Journal of Financial Economics*, Vol. 52, pp. 3-46.
55. Owen L., Christopher P. and Jesús Saá-Requejo, 1998, "Financial Constraints and Stock Returns," *CRSP Working Paper*, No. 451.
56. Pindyck, R. S., 1988, "Irreversible Investment, Capacity Choice, and the Value of the Firm," *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 5, pp. 969-985
57. Pinkowitz, L., R. M. Stulz, and R. Williamson, 2006, "Do Firms in Countries with Poor Protection of Investor Rights Hold More Cash?" *Journal of Finance*, Vol.61, pp.2725-2751.
58. Shapiro, A., and S. Titman, 1986, "An Integrated Approach to Corporate Risk Management, in Joel Stern and Donald Chew," *The Revolution in Corporate Finance*.
59. Stulz, R., 1990, "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies," *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, pp. 3-28.
60. Schiantarelli, F., 1995, "Financial Constraints and Investment: A Critical Review of Methodological Issues and International Evidence", in: J. Peek and E. (eds.), *Is Bank Lending Important for the Transmission of Monetary Policy?* Rosengren Boston, MA: Federal Reserve Bank of Boston.