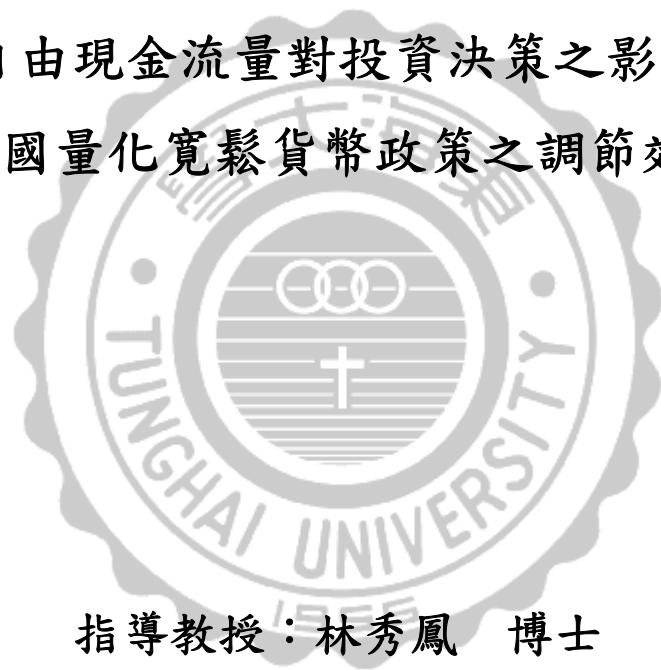


東海大學會計學系碩士在職專班

碩士論文

自由現金流量對投資決策之影響  
-美國量化寬鬆貨幣政策之調節效果



指導教授：林秀鳳 博士

研究生：詹靖雯 撰

中華民國一〇七年一月

# 自由現金流量對投資決策之影響

## -美國量化寬鬆貨幣政策之調節效果

### 摘要

本研究以探討美國實施 QE 期間對自由現金流量與無效率投資關聯性之影響，在過去文獻皆指出自由現金流量與無效率投資具有關聯性，同時，投資也深受經濟景氣環境影響，且投資比率同樣會受未來預測機率所牽動，另外，企業流動性更是企業投資決策之重要因子，亦有相關文獻研究美國實施 QE 對台灣市場影響，不論是資金流動、匯率、利率及貨幣供給上皆有顯著影響，由此可見，QE 資金對台灣這個小型經濟開放市場影響鉅大。

本研究樣本期間為 2004 年至 2013 年、研究對象為台灣上市(櫃)公司，採用 Tobin's Q(1969)及 Richardson(2006)二種模型來衡量過度投資與投資不足，再以迴歸分析方式探討自由現金流量與無效率投資關聯性於美國實施 QE 期間之調節效果，實證研究發現，當景氣差時，正自由現金流量公司，在美國實施量化寬鬆政策能減緩公司持有越高自由現金流量，愈不會超額投資；負自由現金流量公司，於美國實施量化寬鬆政策能緩和公司現金流量短絀愈多，投資不足愈明顯的情形。

綜上，大部分實證結果顯示在美國實施 QE 期間，正自由現金流量與無效率投資有減緩之調節效果、負自由現金流量與無效率投資亦有減緩的調節效果。

關鍵字：量化寬鬆、過度投資、投資不足

# **The Impact of Free Cash Flow on Investment Decisions-The Moderating Effect of US Quantitative Easing Monetary Policy**

## **Abstract**

This study explored the impact of free cash flow and inefficient investment during on the US QE. Prior studies points out that free cash flow is correlated with inefficient investment. At the same time, investment is also affected by the economic recession. And the investment ratio will also be affected by the probability of the future forecast. In addition, the liquidity of enterprises is an important factor in corporate investment decisions. There are also relevant studies on the impact on the US QE implementation of the Taiwan market. Whether, It is the flow of funds, exchange rates, interest rates and money supply have a significant effect, we can see that QE have a huge impact on Taiwan's small open economy.

This study collects filing dates of TEJ from 2004 to 2013. The research object was listed companies in Taiwan Exchange Market. I used two models : Tobin's Q (1969) and Richardson (2006), were used to measure over-investment and under-investment. Then, regression analysis method to explore free cash flow and inefficient investment of regulatory effect on the US QE. The empirical study show that in the economy recession, there is a moderating effect of positive free cash flow and inefficient investment, and also have a mitigating effect on the negative free cash flow with inefficient investment.

Summary, most of the empirical results show that during the US QE, there is a moderating effect of positive free cash flow and inefficient investment. And also have a mitigating effect on the negative free cash flow with inefficient investment.

**Keywords:** Quantitative easing, Over-investment, Under-investment

## 目 錄

中文摘要 .....	I
英文摘要 .....	II
目 錄 .....	III
第壹章、緒論 .....	1
第一節、研究背景與動機 .....	1
第二節、研究目的 .....	3
第三節、研究流程 .....	5
第貳章、文獻探討 .....	7
第一節、量化寬鬆的定義 .....	7
第二節、自由現金流量與投資決策相關文獻 .....	10
第三節、景氣循環與投資相關文獻 .....	12
第參章、研究方法 .....	15
第一節、觀念性架構 .....	15
第二節、研究假說 .....	16
第三節、研究模型及變數定義 .....	18
第四節、研究樣本、期間與資料來源 .....	23
第肆章、實證結果與分析 .....	25
第一節、樣本分析 .....	25
第二節、迴歸結果分析 .....	29
第三節、額外測試 .....	35
第伍章、結論與建議 .....	44
第一節、研究結論 .....	44
第二節、研究限制與建議 .....	45
參考文獻 .....	46

## 第壹章、緒論

本章共分為三節，第一節是研究背景與動機、第二節是本文的研究目的、第三節將以圖文說明本研究之流程。

### 第一節、研究背景與動機

台灣是個海島型國家，國內企業主要以從事進、出口交易為主，同時台灣也是個小型開放經濟體，國內大宗商品價格、匯率、利率及投資等容易受國際經濟、國際熱錢<sup>1</sup>、政治事件影響，國內外經濟活動及情勢的關連性十分密切，同時屬於外銷型的經濟體，台灣景氣容易受全球景氣影響。

總體來說，各國政府所推的刺激經濟政策不外乎二種，一種是政府以財政手段，即從擴大或削減政府支出來影響經濟活動的財政政策、另一種是透過調整利率和控制貨幣供給量等手段來影響經濟景氣的貨幣政策。2007 年次貸危機、2008 年 9 月 15 日雷曼兄弟公司宣告破產，引發全球金融危機，重創全球且嚴重受創美國金融體系，造成自二次世界大戰以來最大的全球經濟衰退、企業倒閉及失業潮等結果，同年 11 月美國前總統喬治布希宣布簽署總值 7,000 億美元救市方案，美國量化寬鬆貨幣政策(Quantitative Easing, 文後簡稱 QE) 序幕於是展開。然而，面對全球寬鬆貨幣環境，全球唯一的「14A」中央銀行彭淮南總裁表示：「小國家就像一條漁船，漁船在海洋中行走遇到航空母艦時，小國家不可避免一定會受到超大型經濟體政策影響」。尤以全球第一大經濟體-美國所實施的全球寬鬆貨幣政策，長期而言，大量資金擁入台灣在內的亞洲各國，各國皆有貨幣升值壓力、通貨膨脹及出口成交額等重大影響，隨之而來的是，亞洲各國政府也陸續推出各項刺激經濟政策以因應這波大資金潮。

中華民國政府 2008 年底所推「振興經濟消費券」(簡稱消費券)、立法院於 2009 年初通過修正「遺產及贈與稅法」部分條文，將遺贈稅從最高的 50% 調降為單一稅率 10%，遺產稅免稅額從 700 萬元提高到 1,200 萬元，贈與稅免稅額調高至 220 萬元，意圖吸引外流資金回流，藉以提昇國內投資意願、立法院於 2009 年初通過「振興經濟擴大公共建設投資特別條例」，四年將投入 5,000 億元擴大公共建設等皆屬於財政政策；而在貨幣政策方面，中央銀行於 2008

---

<sup>1</sup>國際熱錢：大前研一：「國際熱錢指的是在全球徘徊，四處尋找投資標的，不急著運用也不必負任何責任的閒錢」。

年 9 月 18 日至 2009 年 2 月 18 日止 7 度降息共 2.375 個百分點，仍維持一貫的適度寬鬆。

投資是推動經濟快速成長的動能之一，依據行政院主計總處統計如表 1-1 台灣 2004-2015 年國內生產毛額（簡稱 GDP）與國內投資毛額，2009 年美國執行量化寬鬆貨幣政策時，國內生產毛額年增率為-1.44%，而國內投資毛額相較歷年為最少，年增率為-19.79%，佔 GDP 比重 19.9% 為最低。

表 1-1 台灣 2004-2015 年 GDP 與國內投資毛額

單位：新台幣百萬元

年度	國內生產毛額(GDP)		國內投資毛額		國內投資毛額÷GDP
	金額	年增率(%)	金額	年增率(%)	
2004	11,649,645	6.24	2,954,277	24.24	25.4%
2005	12,092,254	3.80	2,957,842	0.12	24.5%
2006	12,640,803	4.54	3,110,995	5.18	24.6%
2007	13,407,062	6.06	3,221,482	3.55	24.0%
2008	13,150,950	-1.91	3,217,027	-0.14	24.5%
2009	12,961,656	-1.44	2,580,249	-19.79	19.9%
2010	14,119,213	8.93	3,524,645	36.6	25.0%
2011	14,312,200	1.37	3,382,866	-4.02	23.6%
2012	14,686,917	2.62	3,304,160	-2.33	22.5%
2013	15,230,739	3.70	3,360,196	1.7	22.1%
2014	16,111,867	5.79	3,521,157	4.79	21.9%
2015	16,759,016	4.02	3,508,150	-0.37	20.9%

資料來源：行政院主計總處

既有的文獻中，如 Jensen(1986) 所提出的自由現金流量假說，其認為當公司有較多的自由現金流量時，管理者將有動機進行過度投資行為，讓代理間問題更嚴重。Jensen and Meekling(1976) 提出「代理理論」(Agency theory)：指出公司在所有權與經營權分離下，專業經理人與股東間會產生代理問題；當企業對外融資時，企業與債權人間也存著代理問題。Richardson(2006) 提出公司自由現金流量與過度投資為正相關，且過度投資集中在擁有高自由現金流量之公司。

而在美國實施 QE 期間的經濟不景氣現象全球皆然，無一倖免，台灣企業更會謹慎應對投資決策，誠如林佩芬(1988)提出投資與景氣變動有高度相關；另陳人愷(2013)研究顯示，預測機率與公司投資比率呈正向關係。美國聯邦準備理事會(Fed)前主席柏南克於美國實施 QE 期間也曾說過：「金融恐慌大部分是心理因素，投射鎮定、理性、安心的態度，這場戰爭就贏了一半」。可見預期心理會是造成投資重要的決策因子。

細讀過去與投資決策相關文獻，大都提到投資決策受自由現金流量多寡、景氣循環、代理理論、融資限制、預期心理及家族企業等因素影響，而受政府政策影響之文獻，大部分聚焦於總體經濟層面，然而，顯少有針對公司投資受政府政策影響之文獻，本研究認為既然公司投資受景氣循環及預期心理等等因素影響，且各國政府也會綜合考量國際情勢、國內景氣狀況等因素，在特殊狀況時期推出不同的貨幣政策來因應，是故，推論美國實施量化寬鬆政策，於國內公司之自由現金流量與投資決策具有一定程度之緩和效果。。

誠如狄更斯在「雙城記」開頭：「這是最好的時代，也是最壞的時代；這是智慧的時代，也是愚蠢的時代」。當企業處於適度寬鬆貨幣政策下，舉債成本大幅降低，具有投資契機，然而，台灣本身並未如美國、日本、歐洲等大經濟體真正主動實施 QE，只是被動因應，QE 的實施本身是因應貿易緊縮不景氣的政策，所以當景氣不佳時，企業或是因缺乏較佳投資機會，而寧可保留充足資金，來未雨綢繆。當身處台灣的所有企業對於投資決策運用是否有所不同？本文針對台灣上市、櫃公司進行實證研究，探討自由現金流量對公司投資決策之影響透過美國實施量化寬鬆政策之調節效果，以作為相關重大政策評估影響之依據，以及公司管理者對相關投資決策之參考。以上是引起本文的研究動機。

## 第二節、研究目的

本研究採用相關文獻的作法來衡量自由現金流量與無效率投資，透過 Tobin's Q 及 Richardson(2006)先衡量實際投資與預期投資之殘差，進而比較 QE 與非 QE 之調節效果，即當美國實施量化寬鬆政策(QE)，企業內部資金多寡對投資決策是否會受影響及期間之關聯性。基於上述的研究動機，本研究的主要目的說明如下：

- 一、企業內部資金有正自由現金流量之公司是否因美國實施量化寬鬆政策前後，對其投資行為有所不同。

二、企業內部資金為負自由現金流量之公司是否因美國實施量化寬鬆政策前後，對其投資的行為有所不同。





### 第三節、研究流程

本研究流程分為下列章節，茲說明如下：

#### 第壹章、緒論

說明研究背景與動機、研究目的及研究流程。

#### 第貳章、文獻探討

主要探討量化寬鬆的定義、自由現金流量與投資等相關文獻。

#### 第參章、研究方法

敘述本研究之觀念性架構、建立研究假說、研究模型及變數定義、研究樣本、期間與資料來源。

#### 第肆章、實證結果與分析

針對採集的樣本進行迴歸統計分析，並依研究結果進行分析討論。

#### 第伍章、研究結論與建議

根據研究結果做出結論，說明研究限制並提出未來研究方向之建議。

本文之整體研究流程如下：

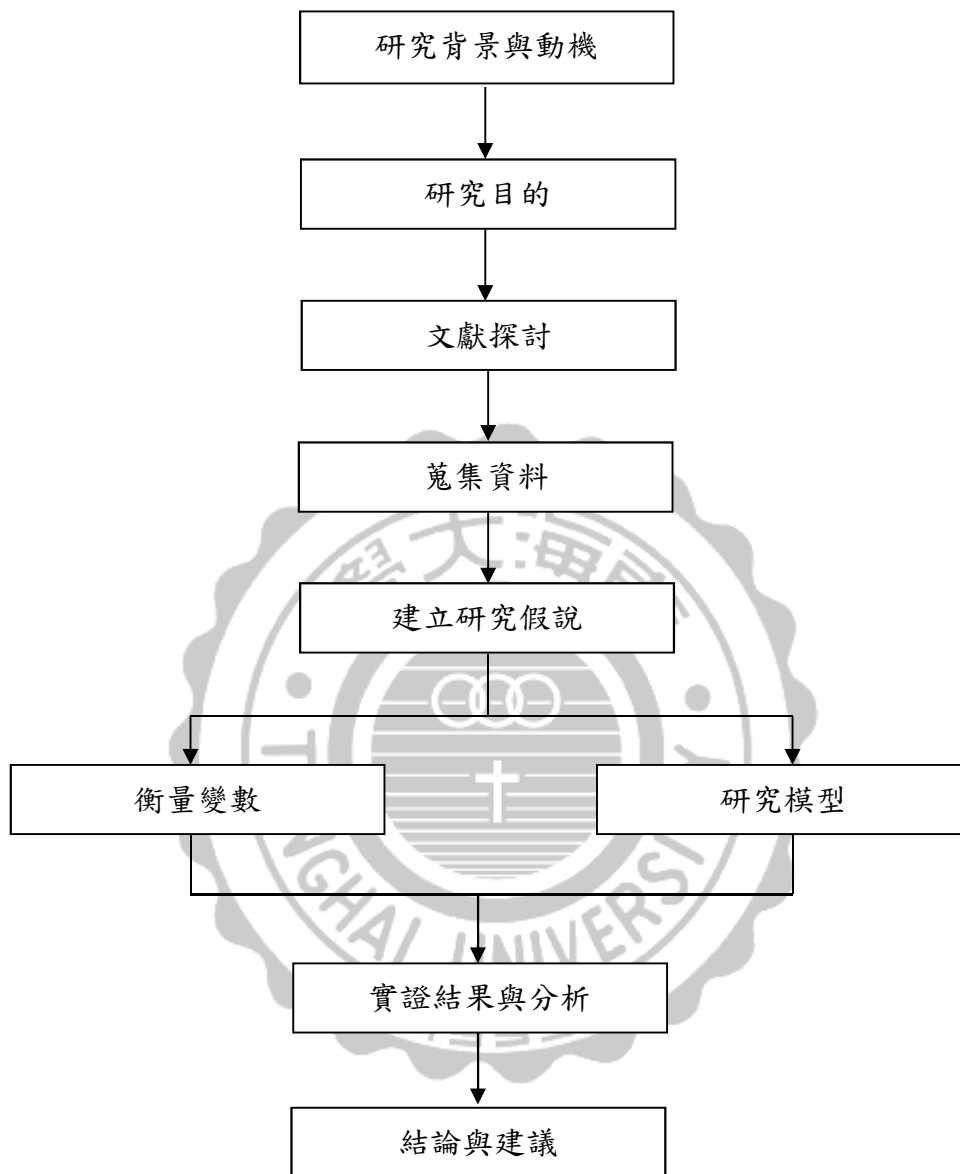


圖1-1 研究流程圖

## 第貳章、文獻探討

本章整理與本文相關之文獻等資料，依類似議題分為三節，第一節為量化寬鬆之定義；第二節為自由現金流量與投資決策相關文獻；第三節為景氣與投資效率相關文獻。

### 第一節、量化寬鬆的定義

早於1999年，當時身為美國大學教授的美國聯邦準備理事會(Fed)前主席柏南克即建議日本央行採行促使日圓貶值及購買公債的政策，日本採納柏南克的提議，其自2001年3月開始通過零利率（銀行間隔夜貸款利率）政策，將大量超額資金注入銀行體系中，使長、短期利率都處於低水準，從而鼓勵借貸活動、刺激經濟增長並對抗通貨緊縮，而量化寬鬆(Quantitative Easing, QE)始於此。然傳統的寬鬆性貨幣政策，係藉由調降短期利率來影響總需求，而當利率降至接近零利率，傳統的寬鬆性貨幣政策行不通，就進入「流動性陷阱」(liquidity-trap)，此時，經濟學家凱因斯認為傳統的寬鬆性貨幣政策無效。

自2007年次級房貸風暴和2008年全球金融海嘯後，全球經濟陷入低迷，美國Fed為了挽救美國金融機構和金融體系，提高就業水平並幫助經濟走出通貨緊縮陰影，開始實施一連串的「非傳統貨幣政策」，茲將美國量化寬鬆政策的傳遞機制圖示及說明如圖2-1。

美國量化寬鬆政策透過大規模資產購買計畫傳遞機制，促使長、短期利率皆處於接近零的低水準，進而改變市場對通膨的預期心理，從而鼓勵借貸活動、促進民間投資及激勵經濟活動；同時也讓資產價格上漲來支撐資產價格，Tobin's Q升、資產淨值、家庭財富及銀行擔保品增值，進而促使消費及投資；並藉由匯價貶值，提振出口，讓經濟受到提振。

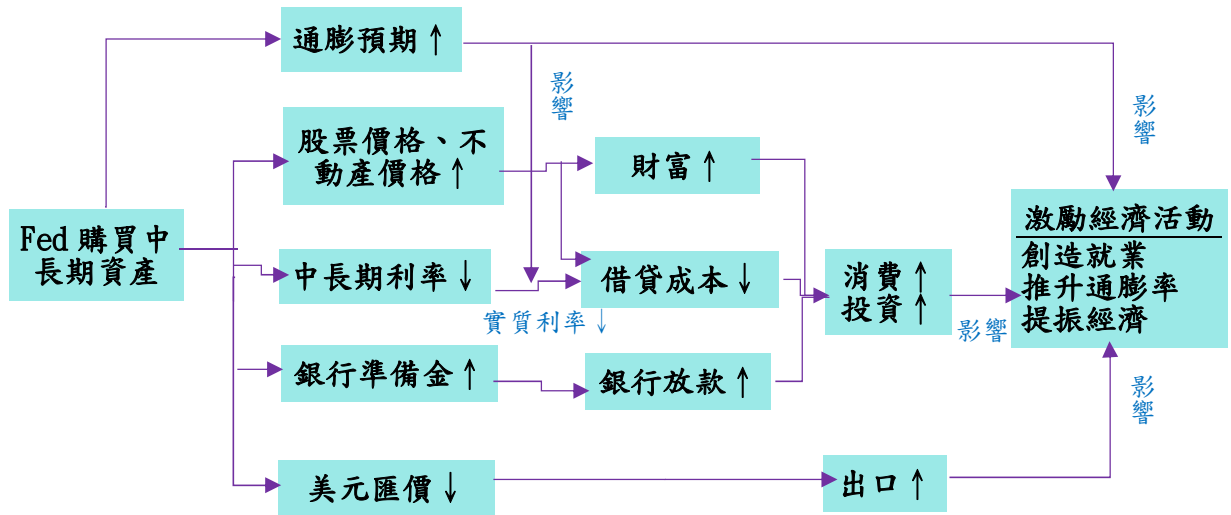


圖2-1 量化寬鬆政策傳遞機制：以美國為例

資料來源：中央銀行說明量化寬鬆政策

2008年9月15日雷曼兄弟公司宣告破產，引發全球金融危機，重創全球且嚴重受創美國金融體系，同年11月美國前總統喬治布希宣布簽署總值7,000億美元救市方案，量化寬鬆貨幣政策序幕於是展開。2009年3月QE1實施購入總值1.25兆美元的抵押貸款擔保債券(Mortgage-Backed Security, MBS)、3,000億美元的長期國債及1,750億美元的機構證券，累計1.75兆美元左右；QE2則自2011年11月起由紐約聯邦銀行負責為期8個月的QE2的購債工作，每月分批購入750億美元總值6,000億美元長期國債；2012年9月再推出QE3，採取「無限量量化寬鬆貨幣政策」，每月購買住宅抵押貸款擔保債券(MBS)400億美元，直至就業市場明顯大幅改善為止；於2011年9月宣布實施扭轉操作(Operation Twist, OT<sup>2</sup>)，2012年6月再延長至2012年12月結束；次年1月再加碼延長QE3以接續到期扭轉操作，除仍繼續推行每月400億美元MBS的購債，再增加每月收購450億美元長期公債，使每月購債規模增至850億美元；美國Fed決策自2014年1月起開始縮減QE規模，每月減少購債規模，於2014年10月QE退場。

美國為增長國內經濟、降低失業率等，陸續實施計三輪量化寬鬆貨幣等政策（整理如表2-1），歷經2009~2013計5年期間，由於美國大舉購買美債，推高美債價格，降低其收益率，資金逐漸從美國流出，促使全球各國不得不推出相關的寬鬆貨幣政策，使得國際資金過剩。此外，美國 QE 的外溢效應(spillover effect)，已導致新興市場因鉅額資本流入，造成彼等面臨匯價升值、資產泡沫

<sup>2</sup> OT 係指 Fed 的扭轉操作，即 Fed 賣出短期公債（3 年期以內），同時買入相同金額的長期公債（6~30 年期），因此，並未淨釋出資金至金融市場。

及通貨膨脹壓力。

表2-1 美國歷次量化寬鬆貨幣政策資料整理

方案	QE1	QE2	扭轉操作(OT)	QE3 及延長
實施 期間	2008/11 宣布； 2009/3~2010/3	2010/11 宣布； 2010/11~2011/6	2011/9 宣布； 2012/6~2012/12	2012/9 宣布； 2012/9~2012/12 2013/01~2014/10
資金 規模	約 1.75 兆美元。	約 6,000 億美元。	-	每月 400 億美 元，2013/1 起再 加碼每月 450 億 美元。
購買 種類 及規 模	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 購買抵押貸款擔保債券 1.25 兆美元</li> <li>● 購買美國公債 3,000 億美元。</li> <li>● 購買構機證券 1,750 億美元。</li> </ul>	購買美國公債 6,000 億美元。	賣短債、買長債 6,670 億美元。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 購買住宅抵押貸款擔保證券 400 億美元。</li> <li>● 購買長期國債 450 億美元。</li> </ul>
實施 原因	雷曼兄弟倒閉引發金融風暴，推出首輪量化寬鬆措施挽救瀕臨倒閉的金融機構。	自金融風暴後，美國經濟成長緩慢遲滯，受迫壓力，再推二次量化寬鬆。	考量通貨膨脹前提下，避免造成市場游資過多形成通貨膨脹壓力。	美國經濟成長仍緩慢遲滯，失業率仍居高不下，再推三次量化寬鬆並加碼。

資料來源：本研究

## 第二節、自由現金流量與投資決策相關文獻

本文主要探討公司自由現金流量（內部資金）多寡與投資決策關係，在美國推出量化寬鬆貨幣政策分析是否有所不同效果，分別從自由現金流量與美國貨幣政策影響討論之。

Jensen(1986)所提出的自由現金流量假說，其認為當公司有較多的自由現金流量時，管理者將有動機進行過度投資行為，讓代理問題更嚴重。Jensen and Meekling(1976)提出「代理理論」(Agency theory)中指出：企業所有權與經營權分離原則下，專業經理人與股東間會產生代理問題；且當公司對外融資時，公司與債權人間也存在著代理問題。Richardson(2006)提出公司自由現金流量與過度投資為正相關，且過度投資集中在擁有高自由現金流量的公司。

在國內文獻，賴威任(2014)研究指出，無論於台灣或美國，公司持有現金對公司具有正向影響價值。即公司為確保未來有獲利投資機會時，能有足夠資金來支應、進而增加公司價值。李建璋(2012)指出美國所推行的量化寬鬆政策確實會引動美國的資金流往新興市場(譬如像台灣)，並造成其股票市場之變動。王泰堯(2013)研究顯示：貨幣供給 M2 在美國量化寬鬆政策前，不論是美國或是台灣，M2 對台股皆有顯著影響；林佩芬(1988)提出投資與景氣變動呈現高度相關，所以，製造業的投資容易受景氣波動影響，且製造業的投資為景氣變動之落後指標，於經濟不景氣時，落後的時間也會增長。楊承浩(1999)指出，景氣循環與企業經營績效在關係上呈現顯著正相關。考量成長機會，無論台灣或美國，高成長機會公司持有現金對公司價值具有正向關係。即公司為確保有未來獲利投資機會時，能擁有足夠資金來支應、進而增加公司價值。因此，處於高競爭產業之企業，確保資金來源是非常重要的，除維持企業長期競爭力，又可以避免錯失良好投資機會。

楊綦海(2006)提出當景氣由盛轉衰時，由於貸款違約客戶增加，銀行將緊縮銀根，相反情況下，當景氣由谷底往上時，銀行因景氣轉為擴張，貸款違約機率下降，而大舉擴張信用。所以，常說銀行是晴天撐傘，雨天收傘。Berger and Udell(2003)也提出當景氣好時，授信人員因記憶力影響，授信能力會變差，忘記之前失敗的經驗，反之，當景氣差時，因失敗教訓殷鑑不遠，授信人員更會嚴格審視貸款人的條件。沈中華及王健安(2000)實證結果說明，台灣企業之流動性對廠商投資具有一定程度之影響，所以，「融資限制」也是決定廠商投資的重要因素之一。

林嬋娟、潘昭容及王大維(2015)，實證結論顯示，當家族企業為正自由現金流量時，相較於非家族企業，過度投資情況較不嚴重，但為負自由現金流量時，在家族企業之投資不足則較為嚴重。然而，沈中華及王健安(2000)實證研究說明，台灣企業之流動性對廠商投資具有一定程度之影響，所以，「融資限制」也是廠商決定投資的重要因素之一。

有關貨幣政策影響之國內文獻，余芝穎(2003)觀察到美國的貨幣擴張政策對美國貿易收支和台灣總體經濟有實質效果；實證結果顯示美國貨幣擴張，在短期內會造成其貿易收支赤字，但在長期上則呈現盈餘。然而，在跨國傳導機制，美國的貨幣擴張，會透過跨國貿易或實質利率等管道，導致台灣提高產出。

李建璋(2012)指出美國量化寬鬆貨幣政策確實會促使美國的資金流向新興市場(譬如:台灣)，並對台灣股票市場形成干擾。王泰堯(2013)研究顯示美國量化寬鬆政策前，於貨幣供給M2上，不論是美國或是台灣，對台股都有相當之影響；但在量化寬鬆政策後，台灣貨幣供給量M2對台股就無顯著影響。

誠如中央銀行總裁彭淮南所說：「航空母艦(QE)開進來的時候波濤洶湧，開出去的時候也會波濤洶湧，小國家一定會受到衝擊」。王泓仁(2005)提出貨幣政策與匯率政策間具有緊密關連性，並提出匯率上升，將減少國人對外證券投資、及增加外國人對我國之直接投資效果相當顯著，然而預期匯率上升時，則導致以上兩種直接投資皆上升。

綜上文獻結論，自由現金流量及投資決策易受政府貨幣政策之影響，且不論在高產業競爭、高成長機會公司皆為確保資金來源，避免錯失投資機會，其持有現金對公司價值有正向影響，本研究認為現金流量除能呈現公司真實財務狀況外，更是投資決策之重要影響數，故實證研究將依據Tobin's Q(1969)、Richardson (2006)投資模型來進行公司自由現金流量之研究，同時考量政府貨幣政策實施對其影響。

### 第三節、景氣循環與投資相關文獻

經濟學家熊彼得將景氣循環分為繁榮、衰退、蕭條、復甦四個階段，然台灣對外貿易有極高的依賴程度，出口受全球景氣影響，而出口榮枯又影響我們的生產、投資及消費等經濟活動。依據國家發展委員會統計資料顯示（如表 2-2），我國前次景氣谷底分別落在 2009 年 2 月及 2012 年 1 月，由此可見，台灣的景氣全循環週期已由早期 5 至 6 年縮短至 3 年，也就是說，台灣的景氣循環與全球景氣循環密不可分，而企業投資又與景氣循環息息相關。因此，接下來讓我們來探討景氣循環與投資決策相關文獻：

林佩芬(1988)提出投資與經濟景氣變動呈現高度相關，所以，製造業投資易受景氣波動所影響，且製造業投資也是景氣變動的落後指標，於不景氣時，落後時間增長。楊承濤(1999)指出，景氣循環與公司之經營績效具有正向之顯著關係。王文箴(2000)提到產業景氣循環與企業的經營績效皆呈現顯著正相關，指出半導體晶圓製造業的經營績效深受產業景氣循環影響。

徐士傑(2006)研究說明景氣波動效果，台灣景氣波動受到美國及中國影響。黃士恩(2015)研究表示在國際貿易頻繁往來下，各國經濟狀況息息相關。莊雅涵(2013)研究，實施 QE 造成美國聯邦準備金餘額提高，對台灣景氣及經濟成長動能為正相關。又根據學者 Brockhoff and Pearson (1998)之研究，皆發現研發投資決策會受到景氣波動所影響。

楊綦海(2006)提出當景氣由盛轉衰時，由於貸款違約客戶增加，銀行將緊縮銀根，反之，當景氣由谷底往上時，銀行因景氣轉為擴張，貸款違約機率下降，而大舉擴張信用。所以常說銀行是晴天撐傘，雨天收傘。Berger and Udell (2003)也提出當景氣好時，授信人員因記憶力影響，授信能力會變差，忘記之前失敗的經驗，反之，當景氣差時，因失敗教訓殷鑑不遠，授信人員更會嚴格審視貸款人的條件。

賴姿璉(2015)研究發現，公司資本投資也會受到景氣循環因素影響。當景氣越好時，資本投資對經營績效之影響性越小；反之，當景氣不好時，基於成本效益考量，資本投資對經營績效的影響性越大。另外，研究中也發現依不同產業別及資產規模區分，由於產業特性不同，高科技產業的資本投資對經營績效較易受景氣循環因素影響；以資產規模來看，公司資產規模大之資本投資對經營績效受景氣循環因素影響較顯著，反之，則不會受到景氣循環因素影響。



周旻柔(2010)提出持有高現金公司的併購績效是否受景氣循環影響，其指出公司持有高現金會因自由現金流量的代理問題，致所從事的併購行為易降低併購價值，然而，當公司擁有高額現金卻沒有合適投資機會時，以上兩因素皆會受景氣循環之影響。其研究發現在景氣衰退期，持有高現金公司較容易從事不利的併購行為，且該期間的併購績效顯著少於持有低現金之公司。

曹竣勝(2009)提出，對公司內部決策者而言，在景氣谷底期有較優的營業利益，繼之而來的景氣高峰期也有較佳每股盈餘；就公司的研發支出而言，景氣谷底期是個最佳的投資時期；然而，在自由現金流量方面，影響績效高低的因素可能與過度投資行為相關。陳人愷(2013)研究顯示，預測機率與公司投資比率呈現正向關係，若預測未來景氣佳，則公司投資比率會增加，反之，則下降。

上述文獻研究表示，投資決策除受公司規模、產業特性、融資限制等因素影響外，深受全球經濟景氣與預測景氣之影響，本研究認為公司投資決策受現金流量之多寡影響，但投資者對景氣循環與未來景氣之預測更是決策之重要考量因子，因此，後續實證研究將加入景氣差時美國所實施量化寬鬆政策對投資決策之變數，研究其對正自由現金流量與負自由現金流量之影響。



表 2-2 台灣歷次景氣循環峰谷日期

循環次序	谷底	高峰	谷底	持續期間（月數）		
				擴張期	收縮期	全循環
第 1 次	1954 年 11 月	1955 年 11 月	1956 年 09 月	12	10	22
第 2 次	1956 年 09 月	1964 年 09 月	1966 年 01 月	96	16	112
第 3 次	1966 年 01 月	1968 年 08 月	1969 年 10 月	31	14	45
第 4 次	1969 年 10 月	1974 年 02 月	1975 年 02 月	52	12	64
第 5 次	1975 年 02 月	1980 年 01 月	1983 年 02 月	59	37	96
第 6 次	1983 年 02 月	1984 年 05 月	1985 年 08 月	15	15	30
第 7 次	1985 年 08 月	1989 年 05 月	1990 年 08 月	45	15	60
第 8 次	1990 年 08 月	1995 年 02 月	1996 年 03 月	54	13	67
第 9 次	1996 年 03 月	1997 年 12 月	1998 年 12 月	21	12	33
第 10 次	1998 年 12 月	2000 年 09 月	2001 年 09 月	21	12	33
第 11 次	2001 年 09 月	2004 年 03 月	2005 年 02 月	30	11	41
第 12 次	2005 年 02 月	2008 年 03 月	2009 年 02 月	37	11	48
第 13 次	2009 年 02 月	2011 年 02 月	2012 年 01 月	24	11	35
第 14 次	2012 年 01 月	2014 年 10 月		33		
平 均				38	15	53

資料來源：國家發展委員會

## 第參章、研究方法

本章共分成四節，第一、二節係以觀念性架構、過去關於投資的相關文獻為基礎，推行出本研究之假說。第三節為研究模型及變數定義。第四節為研究樣本、期間與資料來源。

### 第一節、觀念性架構

本研究樣本主要採用TEJ資料庫內上市、櫃公司資料，針對美國量化寬鬆政策前及實施期間(2004-2013年)，探究台灣公司對於投資決策影響關聯性-美國實施量化寬鬆政策效果之分析，本研究將投資無效率性區分為超額投資與投資不足，並探討其與自由現金流量之關係，以及美國量化寬鬆政策居中調節作用，其觀念性架構如圖3-1所示：



圖3-1觀念性架構

## 第二節、研究假說

美國實施QE初期，台灣貨幣政策仍維持一貫的適度寬鬆，然在，在台灣企業與銀行間有一個奇妙現象：銀行銀根甚多且極力要把資金借予相對財務體質佳公司，而相對財務體質佳公司相較資金需求低；在另一方面，相對財務體質差公司想向銀行融資卻借不到錢，而相對財務體質差公司對融資需求相對高，形成寬鬆貨幣下的不完美市場。另外，根據行政院主計總處資料：民國93-97年及98-102年間私人部門(企業及民間)平均儲蓄率分別為30.45%、31.27%，即使在這麼低的借款利率情況下，企業看似沒有開始借錢；同期平均投資率分別為23.96%、21.96%。

Modigliani與Miller(2000)提出著名的「資本結構與投資無關」理論(簡稱MM理論)，即企業的融資方式不論是以股權融資或舉債融資，乃至自有資金等來籌措資金，並不會影響其投資的決定，此MM理論背後隱含著「完美資本市場」假設。然而，在現實社會下不完美市場可能是常態，尤以經濟不景氣時，企業的「融資限制」被視為重要考量項，沈中華及王健安(2000)實證研究顯示，台灣企業的流動性對廠商投資具有一定程度之影響，所以，「融資限制」也是廠商決定投資的重要因素之一。

詹家昌、莊文議及游志成(2007)探討不完全市場如何影響投資與現金流的敏感度，首先發現在負債與權益融資限制下，投資與現金流量敏感度隨融資限制增加而降低，而當公司未面臨融資限制，投資對現金流量並無敏感度；其次，公司面臨融資限制時，成長率愈高則投資對現金流量敏感度愈高，亦即投資對現金流量敏感度可能深受公司成長機會的影響。

自2004年6月至2006年6月底止，美國聯邦準備理事會調升聯邦基金利率達17次以上、兩年內持續升息達5.25%水準，讓美國經濟呈現成長趨緩，同年第3季，房市及耐久財銷售亦趨緩。且依據美國供應管理研究機構(Institute of Supply Management, ISM)公布的採購經理人指數(PMI)顯示：美國在製造或服務部門幾個月以來，愈來愈多產業在生產及雇員方面呈現縮減，且2006年10月份資訊產品實際交貨量顯著下滑，導致庫存攀升，且新訂單持續減少，皆意味著企業投資資訊設備更加保守，此外，生產汽車、不動產投資等活動持續緊縮，亦使各界對未來美國經濟悲觀來看待。

然而，我國自2001年起國內實質薪資成長緩慢、失業率攀升及雙卡風暴等

因素影響，致經濟成長率表現不如預期。且根據行政院主計處統計，自2005至2013年台灣民間消費實質成長率平均1.88%，僅為1996至2004年間平均成長率的三分之一，低於同期平均經濟成長率3.93%，民間實質消費動能疲弱，2008年民間消費實質成長率更出現前所未有的負成長(-1.69%)表現。

美國未實施QE前，台灣自由現金流量為正的公司，考量景氣反轉的風險增加，而可能更謹慎投資。因為公司以自由現金流量進行超額投資，一旦投資失利，勢將蒙受鉅大損失，且經濟不景氣恐因不易借貸而從此一蹶不振，錯失了原有自由資金多的優勢。因此，美國未實施QE前，台灣企業自由現金流量少之公司比自由現金流量多之公司可能更會出現超額投資的現象。

2008年金融海嘯發生，引發經濟大恐慌，美國實施量化寬鬆政策。對於原先那些自由現金流量較多之公司，基於美國量化寬鬆政策為總體全面性影響，且具有穩定續航力之效果，反而可能選擇在經濟蕭條時期，提早進行重大資本投資之佈局，思圖掌握未來利基。因此，美國實施量化寬鬆政策，可能促使那些擁有較多自由現金流量的公司，在較差的經濟大環境下，從事逆轉決策，提高其投資意願，量化寬鬆政策的實施可減緩自由現金流量少之公司比自由現金流量多之公司更會出現超額投資的現象。故本研究提出假說如下：

H1：針對自由現金流量為正的公司，美國實施量化寬鬆政策能減緩公司持有自由現金流量越高，愈不會超額投資的情形。

另一方面，自由現金流量為負的公司，由於景氣差，授信環境轉趨嚴格，不易貸到款項來進行投資。美國聯邦準備理事會前主席葛林斯班（Alan Greenspan）曾說過，品質最差的放款都是景氣顛峰時所貸放的，當景氣谷底時，不論公司好壞，都貸不到款項。因此，自由現金流量短絀之公司在景氣差的環境，愈可能浮現投資不足的問題，即公司現金流量短絀愈多，投資不足愈明顯。美國量化寬鬆政策的實施，由於市場資金預期較為寬鬆，銀行多願配合政府政策指示，對公司適當的給予紓困的可能，協助企業熬過景氣寒冬。因此，美國量化寬鬆政策的實施可修正全球不景氣程度與期間之趨勢預測，故本研究預期美國量化寬鬆政策能減緩自由現金流量短絀之公司在景氣差的環境投資不足的問題，提出下列假說：

H2：針對自由現金流量為負的公司，美國實施量化寬鬆政策能緩和公司現金流量短絀愈多，投資不足愈明顯的情形。

### 第三節、研究模型及變數定義

投資之有效率與無效率投資，係依實際投資額扣除理論預計投資額之差異來計算其是否有無效率，實際投資額超過預計投資額即為超額投資，實際投資額小於預計投資額則為投資不足，不論是超額投資或投資不足皆屬無效率投資。當實際投資額與預計投資額差異越大表示投資愈無效率，反之，則是愈有效。本研究分別採用Tobin's Q之投資預測模型以及Richardson(2006)投資模型(文後統稱投資衡量模型)，根據計算之投資效率值建立模型檢視其與自由現金流量之關係，以及QE居中之調節效果(文後簡稱投資決策模型)。

#### 一、投資衡量模型：

模型(1)依據Tobin's Q模型來分析投資行為影響因素、模型(2)依據Richardson(2006)模型考量產業特性對自由現金流量之影響。

##### (一)Tobin's Q(1969)投資預測模型

$$INV_{i,t}^{new} = \alpha + \beta_1 Q_{i,t-1} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t} \dots \dots \dots (1)$$

$INV_{i,t}^{new}$  為第i家公司第t年新增投資，即總投資( $INV_{i,t}^{total}$ )扣除維護營運資產之投資支出成本(折舊費用及攤銷費用)後，再以期初總資產平減之。 $Q_{i,t-1}$  為第i家公司第t-1年之成長機會，為t-1年底權益市值加負債之合計數除以t-1年底資產帳面價值。 $Year$  及  $Industry$  分別為年度及產業控制變數。本文預期成長機會與投資呈現正向關係。

針對  $INV_{i,t}^{new}$ ，Richardson(2006)所採用自由現金流量衡量方法主要係認為，運用現金流量表之資料直接衡量自由現金流量，可消除資產負債表及損益表組合產生之雜訊，並定義為研究發展支出、資本支出與收購支出之合計數，扣除出售土地、房屋及設備之現金收入後數值。其中，在研究發展支出方面，因為財務會計準則要求公司將研究發展費用化，但財務經濟學家通常將研究發展視為自由裁量性投資支出，現行作法造成營業活動的現金流量為減去研究發展支出後之金額，無法真實表達由營運所創造之現金流量，所以將研究發展支出加回營業活動之現金流量。

表3-1 Tobin's Q投資效率衡量相關變數彙總表

變數	變數名稱及說明
$INV_{i,t}^{new}$	第i家公司第t年新增投資，以總投資( $INV_{i,t}^{total}$ )，扣除維護營運資產之投資支出成本(即折舊費用及攤銷費用)後，再以期初總資產平減之。 $INV_{i,t}^{total}$ ：定義為研究發展支出、資本支出與收購支出之合計數，扣除出售土地、房屋及設備之現金收入後數值；
$Q_{i,t-1}$	為第i家公司第t-1年之成長機會，為t-1年底權益市值加負債之合計數除以t-1年底資產帳面價值。
<i>Year</i>	年度控制變數
<i>Industry</i>	產業控制變數

公式(1)右方為預計投資額，左邊為實際投資額。殘差為正數表示為過度投資，負數表示為投資不足。

## (二)Richardson (2006)投資模型

$$\begin{aligned}
 INV_{i,t}^{new} = & \alpha + \beta_1 Q_{i,t-1} + \beta_2 Cash_{i,t-1} + \beta_3 Size_{i,t-1} + \beta_4 Inv_{i,t-1}^{new} + \beta_5 Lev_{i,t-1} \\
 & + \beta_6 Age_{i,t-1} + \beta_7 stockR_{i,t-1} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t} \dots \dots \dots (2)
 \end{aligned}$$

$INV_{i,t}^{new}$ 、 $Q_{i,t-1}$ 如模型(1)之定義， $Cash_{i,t-1}$ 為第i家公司第t-1年現金加短期投資，再除以年底總資產， $Size_{i,t-1}$ 及 $Age_{i,t-1}$ 為第i家公司第t-1年底總資產及總成立年數取自然對數， $Lev_{i,t-1}$ 為第i家公司第t-1年長期負債除以年底總資產， $stockR_{i,t-1}$ 為第i家公司第t-1年年股票報酬變動率。*Year*及*Industry*分別為年度及產業控制變數。本文預期現金水準、公司規模與前期投資資本支出均與投資呈現正向關係，而財務桿槓和公司成立年限與投資呈現負向關係，而前期年股票報酬率則用來衡量Tobin's Q未補捉到的成長機會，預期此變數符號為正。

表3-2 Richardson投資效率衡量相關變數彙總表

變數	變數名稱及說明
$INV_{i,t}^{new}$ 、 $Q_{i,t-1}$ $Year$ 及 $Industry$	如模型(1)之定義。
$Cash_{i,t-1}$	第i家公司第t-1年現金加短期投資，再除以年底總資產；
$Size_{i,t-1}$	第i家公司第t-1年底總資產取自然對數；
$Lev_{i,t-1}$	第i家公司第t-1年長期負債除以年底總資產；
$Age_{i,t-1}$	第i家公司第t-1年底總成立年數取自然對數；
$stocRR_{i,t-1}$	第i家公司第t-1年年股票報酬變動率；

公式(2)右方為預計投資額，左邊為實際投資額。其中殘差項為投資是否有效率的替代變數，正數為過度投資，負數為投資不足。

本研究將先以每年、個別產業的資料去做每年估計，以獲得每年的  $\alpha$ 、 $\beta_1$ 、 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 、 $\beta_4$ 、 $\beta_5$ 、 $\beta_6$ 、 $\beta_7$  係數，再以個別公司實際之  $Q_{i,t-1}$ 、 $Cash_{i,t-1}$ 、 $Size_{i,t-1}$ 、 $Inv$ 、 $Lev_{i,t-1}$ 、 $Age_{i,t-1}$  及  $stocRR_{i,t-1}$  帶入求出每年個別公司的殘差項，若殘差為正表示個別公司當年度有過度投資，若為負表示個別公司當年度投資不足。

## 二、投資決策模式

將模型(1)及模型(2)所計算出來個別公司各年度、各產業之有無效率替代變數，得出殘差 ( $XINV_i$ ) 帶入下列公式。進一步考量QE對公司投資決策與自由現金流量之影響。

假說H1預期公司自由現金流量為正，美國金融海嘯實施量化寬鬆政策能減緩景氣差時公司持有自由現金流量越高，愈不會超額投資的情形，為檢定假說，本研究設置虛擬變數QE，同時在模型分別納入其與P\_FCF、N\_FCF的交乘項，投資決策模式列示如下：

$$\begin{aligned}
 XINV_i = & \alpha + \beta_1 P\_FCF_{i,t} + \beta_2 N\_FCF_{i,t} + \beta_3 P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t} \\
 & + \beta_4 N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t} + \beta_5 QE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \dots \dots \dots (3)
 \end{aligned}$$



相關文獻認為正自由現金流量公司會考慮總體經濟景氣狀況，根據預期經濟趨勢而進行較佳投資策略，自由現金流量多未必一定伴隨過度投資現象，反而投資行為更為謹慎，意味著P\_FCF係數 $\beta_1$ 可能為負，即在美國金融海嘯實施量化寬鬆政策前的正自由現金流量與超額投資可能呈現負相關。交乘項(P\_FCF $\times$ QE)係數 $\beta_3$ 符號預期為正，即支持假說H1之觀點，代表美國金融海嘯實施量化寬鬆政策能減緩持有自由現金流量越高之公司在景氣差時審慎的投資行為。

在自由現金流量為負的情況，景氣差時公司現金流量短絀愈多，投資不足愈明顯的情形，故N\_FCF的係數 $\beta_2$ 應為正值。本研究進一步預期，美國金融海嘯實施量化寬鬆政策對於現金流量短絀愈多的公司在景氣差投資不足的現象具有緩和效果，即QE能減緩自由現金流量短絀致投資不足，因此交乘項係數 $\beta_4$ 符號預期為負，即支持假說H2之觀點。



表3-3 投資決策模型變數彙總表

變數	變數名稱及說明
$P\_FCF_{i,t}$	第i家公司第t年正自由現金流量，係FCF大於零，反之為零；自由現金流量(FCF)定義為營業活動現金流量再加回研究發展支出，減投資支出，減新投資方案為正淨現值後所餘之現金流量(Richardson,2006)，再以期初總資產平減之；
$N\_FCF_{i,t}$	第i家公司第t年負自由現金流量，係FCF小於零，反之為零；
$QE_{i,t}$	為一虛擬變數，即公司當年度為美國實施量化寬鬆政策期間時期設為1；反之為0；



#### 第四節、研究樣本、期間與資料來源

##### 一、研究樣本

本研究樣本之選樣如下：

1. 在台灣證券交易所及證券櫃檯買賣中心所有公開發行之上市、櫃公司為樣本對象。
2. 取自台灣經濟新報Company DB資料庫之公司年度資料。
3. 排除行業特性及適用較特殊會計規範的金融、證券、保險業及營建業。
4. 刪除公司資料不全或有遺漏之樣本等。

##### 二、研究期間

由於美國QE1~QE3執行期間為2009年至2013年底，同時考量本研究預測模型需使用到前一年度財務資料，故本研究選擇樣本公司的變數資料係取自QE實施前5年(2004-2008)及QE執行期間5年(2009-2013)，計10年。

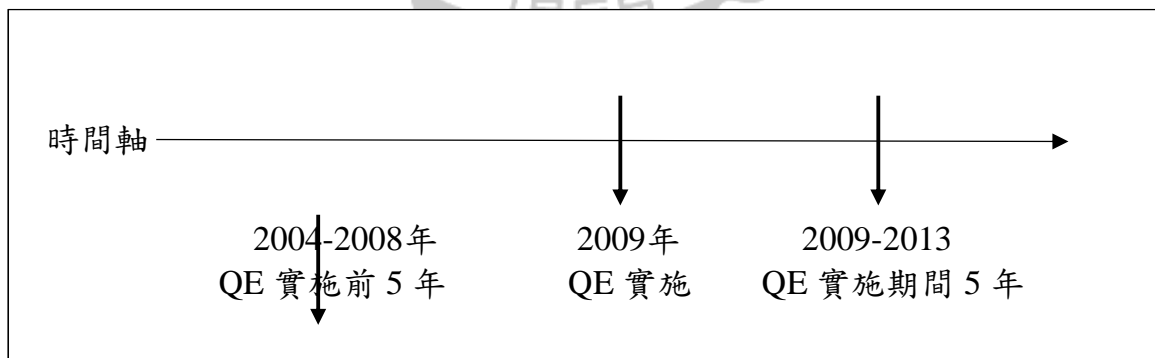


圖3-2 本研究期間示意圖

##### 三、資料來源

本研究之資料來源為台灣經濟新報資料庫 (Taiwan Economic Journal ;TEJ)，相關之財務報表資料、權益市值及年股票報酬變動率皆取自TEJ Company DB資料庫。



## 第肆章、實證結果與分析

本章進行各項實證分析，進行各項假說檢定、對迴歸結果分析並針對結果進行解釋與討論，本章共分為三節，第一節樣本分析，包含相關變數之敘述性統計及相關係數分析。第二節迴歸結果分析，包含各項假說之實證結果。第三節額外測試。

### 第一節、樣本分析

#### 一、敘述性統計

研究設計完成後，初步將樣本進行統計分析，藉由敘述性統計分析來了解樣本屬性，本研究為避免極端值影響，依據變數之分配，決定刪除成長機會( $Q_{i,t-1}$ )、財務桿槓( $Lev_{i,t-1}$ )、現金水準( $Cash_{i,t-1}$ )、年股票報酬變動率( $stockR_{i,t-1}$ )上下各1%之極端值，樣本的敘述性統計包括平均數、標準差、最小值、第一四分位、中位數、第三四分位及最大值，處理極端值後各變數的敘述性統計如表4-1。

如表4-1所示，樣本數共為10,456筆，總投資( $INV_{i,t}^{total}$ )佔期初總資產比率之平均數(-0.042)及中位數(-0.019)相差不遠，代表樣本無明顯右偏或左偏之情形。而變異係數代表樣本離散程度，除成長機會、年股票報酬變動率及公司規模( $Q_{i,t-1}$ 、 $stockR_{i,t-1}$ 及 $Size_{i,t-1}$ )外，本研究大部分樣本離散程度小。自由現金流量( $FCF_{i,t}$ )平均數及中位數皆為正，代表樣本公司大部分為正自由現金流量情形。

比較QE期間與非QE期間之敘述性統計如表4-2。由表4-2可知，非QE期間的總投資( $INV_{i,t}^{total}$ )平均數(-0.053)顯著較QE期間(-0.037)少；非QE期間的自由現金流量( $FCF_{i,t}$ )平均數(0.131)顯著較QE期間(0.102)多，非QE較QE多0.78倍。

## 二、相關係數分析

表4-3列示各變數之相關係數分析，而各變數間相關係數分析主要是了解各變項間的相關程度。由表4-3可知，大多數變數之間呈現顯著相關，所有解釋變數與投資之相關性皆顯著異於零，投資( $INV_{i,t}^{new}$ )與自由現金流量( $FCF_{i,t}$ )、成長機會( $Q_{i,t-1}$ )、財務桿槓( $Lev_{i,t-1}$ )、公司規模( $Size_{i,t-1}$ )、年股票報酬變動率( $stockR_{i,t-1}$ )呈現顯著負相關，而與現金水準( $Cash_{i,t-1}$ )、公司成立年限( $Age_{i,t-1}$ )呈現顯著正相關。各變數間相關係數最大值為0.3041，表示各變數彼此間並無共線性問題。

表4-1 敘述性統計(N=10,456)

變數 <sup>a</sup>	平均數	標準差	最小值	第一四分位數	中位數	第三四分位數	最大值
$INV_{i,t}^{total}$	-0.042	0.125	-4.900	-0.066	-0.019	0.003	0.757
$INV_{i,t}^{new}$	-0.069	0.133	-4.900	-0.100	-0.042	-0.008	0.631
$Q_{i,t-1}$	1.383	0.930	0.001	0.901	1.147	1.582	28.854
$Lev_{i,t-1}$	0.070	0.092	0.000	0.000	0.026	0.116	0.398
$Cash_{i,t-1}$	0.153	0.141	0.004	0.049	0.105	0.212	0.656
$Size_{i,t-1}$	15.000	1.377	9.796	14.053	14.819	15.739	21.263
$Age_{i,t-1}$	3.044	0.578	0.000	2.708	3.091	3.497	4.190
$stockR_{i,t-1}$	0.189	0.761	-0.790	-0.257	0.000	0.363	3.754
$INV_{i,t}^{new1}$	-0.069	0.133	-4.900	-0.100	-0.042	-0.008	0.631
$INV_{i,t}^{new2}$	-0.069	0.133	-4.900	-0.100	-0.042	-0.008	0.631
$XINV_t1$	-0.000	0.124	-4.389	-0.029	0.019	0.054	0.756
$XINV_t2$	-0.022	0.297	-2.911	-0.154	-0.017	0.119	2.419
$FCF_{i,t}1$	0.116	0.167	-5.437	0.038	0.099	0.181	5.454
$FCF_{i,t}2$	0.116	0.167	-5.437	0.038	0.099	0.181	5.454

<sup>a</sup>  $INV_{i,t}^{total}$ ：總投資。 $INV_{i,t}^{new}$ ：新增投資。 $Q_{i,t-1}$ ：成長機會。 $Lev_{i,t-1}$ ：財務桿槓。

$Cash_{i,t-1}$ ：現金水準。 $Size_{i,t-1}$ ：公司規模。 $Age_{i,t-1}$ ：公司成立年限。 $stockR_{i,t-1}$ ：年股票報酬變動率。

$INV_{i,t}^{new1}$ ：模型(1)之新增投資。 $INV_{i,t}^{new2}$ ：模型(2)之新增投資。

$XINV_t1$ ：模型(1)之無效率投資。 $XINV_t2$ ：模型(2)之無效率投資。

$FCF_{i,t}1$ ：模型(1)之自由現金流量。 $FCF_{i,t}2$ ：模型(2)之自由現金流量。

表4-2 QE與非QE期間之單變量檢定

變數	項目	非QE	QE	差異檢定 (註)
$INV_{i,t}^{total}$	平均數	-0.053	-0.037	-6.73 ***
$INV_{i,t}^{total}$	中位數	-0.030	-0.014	-12.65 ***
$XINV_{t,1}$	平均數	0.000	0.000	0.00
$XINV_{t,1}$	中位數	0.018	0.019	-0.22
$XINV_{t,2}$	平均數	0.004	-0.043	8.07 ***
$XINV_{t,2}$	中位數	-0.016	-0.019	5.29 ***
$FCF_{i,t,1}$	平均數	0.131	0.102	9.56 ***
$FCF_{i,t,1}$	中位數	0.112	0.089	10.76 ***
$FCF_{i,t,2}$	平均數	0.131	0.102	9.56 ***
$FCF_{i,t,2}$	中位數	0.112	0.089	10.76 ***
樣本量(N)		5,813	5,815	

變數定義：

$INV_{i,t}^{total}$ ：總投資。 $XINV_{t,1}$ ：模型(1)之無效率投資。 $XINV_{t,2}$ ：模型(2)之無效率投資。

$FCF_{i,t,1}$ ：模型(1)之自由現金流量。 $FCF_{i,t,2}$ ：模型(2)之自由現金流量。

(註) 差異檢定是以T-TEST檢視二組子樣本間各變數平均數是否有顯著差異(t值)，而中位數則是以Wilcoxon Rank-sum test檢定之(z值)。「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%、1%的雙尾檢定水準。

表4-3 各變數之Pearson相關係數分析(N=10,456)

	$INV_{i,t}^{new1}$	$INV_{i,t}^{new2}$	$XINV_{i,t}$	$FCF_{i,t}1$	$XINV_{i,t}2$	$FCF_{i,t}2$	$Q_{i,t-1}$
$INV_{i,t}^{new1}$	1.0000						
$INV_{i,t}^{new2}$	1.0000**	1.0000					
$XINV_{i,t}1$	0.9339**	0.9339**	1.0000				
$FCF_{i,t}1$	-0.2974**	-0.2974**	-0.3041**	1.0000			
$XINV_{i,t}2$	0.2308**	0.2308**	-0.2367**	-0.0243*	1.0000		
$FCF_{i,t}2$	-0.2974**	-0.2974**	-0.3041**	1.0000**	-0.0243*	1.0000	
$Q_{i,t-1}$	-0.0568**	-0.0568**	-0.0000	0.1768**	0.0686**	0.1768**	1.0000
$Lev_{i,t-1}$	-0.1804**	-0.1804**	-0.1514**	-0.0745**	0.0038	-0.0745**	-0.1139**
$Cash_{i,t-1}$	0.1006**	0.1006**	0.0690**	0.2058**	0.0700**	0.2058**	0.2803**
$Size_{i,t-1}$	-0.0320**	-0.0320**	-0.0350**	0.0028	0.0387**	0.0028	-0.0234*
$Age_{i,t-1}$	0.0427**	0.0427**	0.0458**	-0.1842**	-0.0880**	-0.1842**	-0.1615**
$stockR_{i,t-1}$	-0.0677**	-0.0677**	-0.0183*	0.0558**	0.0416**	0.0558**	0.3753**
	$Lev_{i,t-1}$	$Cash_{i,t-1}$	$Size_{i,t-1}$	$Age_{i,t-1}$	$stockR_{i,t-1}$		
$Lev_{i,t-1}$	1.0000						
$Cash_{i,t-1}$	-0.2991**	1.0000					
$Size_{i,t-1}$	0.2660**	-0.2136**	1.0000				
$Age_{i,t-1}$	0.0494**	-0.3129**	0.2926**	1.0000			
$stockR_{i,t-1}$	-0.0613**	0.0483**	-0.0013	-0.0039	1.0000		

變數定義參考表4-1；「\*」、「\*\*」分別表示達5%、1%的雙尾檢定水準。



## 第二節、迴歸結果分析

### 一、投資衡量模型

利用模型(1)與模型(2)估計無效率投資，兩個模型迴歸分析結果如表4-4，迴歸分析結果：模型(1)與模型(2)的投資預測模型結果顯示與過去文獻部分一致而有部分不一致，其中成長機會( $Q_{i,t-1}$ )與投資顯著負相關；模型(2)中除公司成立年限( $Age_{i,t-1}$ )、年股票報酬變動率( $stockR_{i,t-1}$ )外，所有解釋變數係數皆與預期方向相符並顯著。

表 4-4 投資衡量模型迴歸分析結果(N=10,456)

自變數	預期符號	應變數： $INV_{i,t}^{new}$			
		模型(1) Tobin's Q		模型(2) Richardson	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	-0.057 ***	-24.79	-0.071 ***	-5.05
$Q_{i,t-1}$	+	-0.008 ***	-5.82	-0.006 ***	-4.72
$Cash_{i,t-1}$	+			0.040 ***	4.28
$Size_{i,t-1}$	+			0.002 **	2.27
$Inv_{i,t-1}^{new}$	+			0.394 ***	41.84
$Lev_{i,t-1}$	-			-0.110 ***	-7.82
$Age_{i,t-1}$	-			0.004 *	1.93
$stockR_{i,t-1}$	+			-0.010 ***	-6.07
年固定效果		YES		YES	
產業固定效果		YES		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		0.32		18.68	
F 值		33.86 ***		342.76 ***	

變數定義：

$Q_{i,t-1}$ ：成長機會。 $Cash_{i,t-1}$ ：現金水準。

$Size_{i,t-1}$ ：公司規模。 $Inv_{i,t-1}^{new}$ ：前期新投資資本支出。

$Lev_{i,t-1}$ ：財務桿槓。 $Age_{i,t-1}$ ：公司成立年限。

$stockR_{i,t-1}$ ：年股票報酬變動率。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

## 二、投資決策模式

依過去文獻指出，自由現金流量係數與無效率投資為正相關，代表公司有正的自由現金流量時，公司會有過度投資情況；而當公司有負自由現金流量時，公司會有投資不足情況。表4-5係不考量QE下，自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果。如表4-5顯示：當公司有正自由現金流量 $P\_FCF_{i,t}$ （係數為-0.344，t值為-40.96）與無效率投資為顯著負相關；而當公司有負自由現金流量 $N\_FCF_{i,t}$ （係數為0.044，t值為3.36）與無效率投資顯著正相關。即表示公司有自由現金流量時不會有超額投資現象；反之，公司缺乏自由現金流量時會有投資不足現象，實證結果顯示，僅後者與過去文獻預期方向一致，而前者與過去文獻預期方向不一致，意味著超額投資行為非完全取決於自由現金流量。

樣本公司期間為2004至2013年，此段時期全球皆處於不景氣（即何以全球量化鬆貨幣政策實施的原因）且如前所述台灣景氣谷底分別落在2005/2月、2009/2月及2012/1月。台灣企業會更正常理性的謹慎應對投資決策，這是企業主在面對危機時的自然反應，誠如林佩芬1988(民77)提出投資與景氣變動有高度相關；同時，當處於適度寬鬆的貨幣政策下，雖企業舉債成本下降是募資好時機，但企業也意識到審慎評估後再投資實為良策，這與陳人愷2013(民102)研究顯示，預測機率確實會影響公司投資比率，若預測未來景氣良好，公司投資比率會上升，反之則會下降。這可能是正自由現金流量與無效率投資顯著負相關，但負自由現金流量與無效率投資顯著正相關之原因。

在QE期間絕大多數的樣本公司手中會自然偏好保有現金（QE較非QE期間多達1.16倍）。因之，對企業來說，持有高水位現金流量除了累積公司財務厚度外，也是驅動公司前進的要件，大量的現金降低公司倒閉風險，景氣好時現金部位可馬上投入添購設備生產；景氣不好時，現金更是幫助公司重新站起來的最佳利器，且充分的現金流可使企業穩健的經營成長。故在全球量化鬆貨幣政策下，企業對正自由現金流量的投資行為會與以往有所不同。

另外，表4-6自由現金流量與無效率投資決策模式，進一步考慮QE的調節效果，即分析QE對無效率投資之影響。表4-6顯示，在模式(1)實證結果發現，正自由現金流量( $P\_FCF$ )係數為負(係數為-0.379)，實證結果支持企業會就經濟趨勢調整投資策略，自由現金流量多並未產生過度投資，反而更謹慎進行投資的觀點。交乘項 $P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ 顯著為正（係數為0.065、t值為3.78），表示當企業因現金流量過剩，在預期未來景氣欠佳的狀況而慎重投資的行為，因美國

金融海嘯實施量化寬鬆政策而獲得緩和，即QE具有減緩投資疑慮( $0.065=(\beta_1+\beta_3)-\beta_1$ )之調節效果，因此，實證結果支持假說H1的看法。

另一方面，負自由現金流量(N\_FCF)係數為正，顯示企業易因缺乏現金流量而引發的投資不足，但交乘項  $N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$  (係數為-0.196、t值為-4.57) 顯著為負，亦即QE具有緩和投資不足( $-0.196=(\beta_2+\beta_4)-\beta_2$ )之調節效果，與假說預期相符；然在模式(2)所衡量之無效率投資決策的實證結果不顯著，模式(1)與模式(2)實證結果不一致，猜測可能係由於模式(2)計算投資效率性時納入了前一期現金水準( $Cash_{i,t-1}$ )，而大幅削弱了自由現金流量對投資效率之解釋力。同時因QE之實施也與現金流量具有一定程度關聯性而弱化QE在其關係間之調節作用。比較模式(1)與模式(2)迴歸係數在正自由現金流量子樣本本有較明顯之差異，意味著其正樣本實證結果較可能受到衡量方式的影響。



表 4-5 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果(N=10,456)

自變數	預期符號	應變數： $XINV_t$			
		模式(1)： $XINV_{t,1}$		模式(2)： $XINV_{t,2}$	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	0.044 ***	28.15	-0.011 ***	-2.67
$P\_FCF_{i,t}$	-	-0.344 ***	-40.96	-0.084 ***	-3.84
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.044 ***	3.36	0.048	1.40
年固定效果		YES		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		13.84		0.15	
F 值		839.82 ***		7.86 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

表 4-6 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果  
-依 QE 調節效果(N=10,456)

自變數	預期 符號	應變數： $XINV_t$			
		模式(1)： $XINV_t$ 1		模式(2)： $XINV_t$ 2	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	0.055 ***	23.47	0.017 ***	2.90
$P\_FCF_{i,t}$	—	-0.379 ***	-34.07	-0.093 ***	-3.24
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.217 ***	5.36	0.032	0.31
$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	+	0.065 ***	3.78	-0.022	-0.51
$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	—	-0.196 ***	-4.57	0.015	0.14
$QE_{i,t}$	?	-0.019 ***	-6.17	-0.046 ***	-5.67
$\beta_1 + \beta_3$	?	-0.315 ***	-23.95	-0.116 ***	-3.41
$\beta_2 + \beta_4$	?	0.022	1.55	0.048	1.33
年固定效果		YES		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		14.25		0.84	
F 值		347.3 ***		17.67 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：正自由現金流量交乘項。

$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：負自由現金流量交乘項。

$QE_{i,t}$ ：為一虛擬變數。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

茲將前述各節的實證結果彙總說明如下表：

表4-7 實證結果彙總表

研究假說	實證結果		QE 調節效果	
	模式(1)	模式(2)	修正 模式(1)	修正 模式(2)
H1：針對自由現金流量為正的公司，實施量化寬鬆政策之調節效果。	支持	不顯著	支持	支持
H2：針對自由現金流量為負的公司，實施量化寬鬆政策之調節效果。	支持	不顯著	支持	不顯著



### 第三節、額外測試

#### 一、測試不同產業之影響

本文再針對不同產業進行額外測試，主要係用來檢視與主研究是否有不同之發現或結果，如表 4-8 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-依不同產業之 QE 調節效果。首先，將上述所有樣本資料再依交易所產業分類代碼區分為電子產業與傳統產業，根據表 4-8 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-不同產業之 QE 調節效果之資料顯示，在模式(1)電子產業之正自由現金流量交乘項( $P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ )顯著為負(係數為-0.096)、而傳統產業之正自由現金流量交乘項( $P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ )顯著為正(係數為0.219)，然而，不論在電子產業或傳統產業，二者之負自由現金流量交乘項( $N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ )皆顯著為負(係數為-0.081、-0.214)；依表 4-9 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-依不同產業之 QE 調節效果，於模式(2)電子產業及傳統產業之正(負)自由現金流量交乘項皆呈現不顯著。

額外測試結果得知，QE 實行前現金流量過剩而投資躊躇的情況，傳統產業更甚於電子產業( $P\_FCF$  係數在電子產業-0.015、t 值-0.55；傳統產業-0.268，t 值-4.88)，而美國量化寬鬆貨幣政策的實行雖對於傳統產業有減緩的作用，但效果並不明顯；然現金流量所引發的投資不足，在電子產業或傳統產業皆有減緩超額投資不足之調節效果。惟在模式(2)之電子產業或傳統產業呈現之效果皆不顯著。股神巴菲特有句名言：「當所有人都戒慎恐懼時，你應該要貪婪；當大家都貪婪時，你應該戒慎恐懼」。惟在美國實施量化寬鬆貨幣政策期間，當公司持有自由現金流量較高時，電子產業與傳統產業有可能奉行不同策略。

綜合以上，本節額外測試了解到不同產業之 QE 調節效果，對於正自由現金流量會有不同之調節效果；在負自由現金流量所獲得之調節效果與主實證測試一致。

表 4-8 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果  
-不同產業之 QE 調節效果

自變數	預期符號	應變數： $XINV_t$			
		模式(1)： $XINV_{t1}$			
		電子產業		傳統產業	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	0.033 ***	9.47	0.068 ***	21.05
$P\_FCF_{i,t}$	-	-0.193 ***	-12.23	-0.579 ***	-36.81
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.154 ***	3.06	0.230 ***	3.45
$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	+/-	-0.096 ***	-4.10	0.219 ***	8.61
$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	-	-0.081	-1.24	-0.214 ***	-3.14
$QE_{i,t}$	?	0.004	0.8	-0.031 ***	-7.03
$\beta_1 + \beta_3$	?	-0.289 ***	-16.57	-0.361 ***	-18.11
$\beta_2 + \beta_4$	?	0.073 *	1.72	0.013	1.06
年固定效果		YES		YES	
N		5,982		4,473	
Adj R <sup>2</sup> (%)		6.61		27.34	
F 值		85.72 ***		788.32 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：正自由現金流量交乘項。

$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：負自由現金流量交乘項。

$QE_{i,t}$ ：為一虛擬變數。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。



表 4-9 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果  
-不同產業之 QE 調節效果

自變數	預期 符號	應變數： $XINV_t$			
		模式(2)： $XINV_{t,2}$			
		電子產業		傳統產業	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	0.028 ***	4.87	0.010	0.85
$P\_FCF_{i,t}$	—	-0.015	-0.55	-0.268 ***	-4.88
$N\_FCF_{i,t}$	+	-0.013	-0.16	0.154	0.66
$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	+/-	-0.019	-0.48	0.022	0.24
$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	—	0.056	0.51	-0.106	-0.44
$QE_{i,t}$	?	-0.055 ***	-7.25	-0.043 ***	-2.77
$\beta_1 + \beta_3$	?	-0.033	-1.14	-0.247 ***	-3.54
$\beta_2 + \beta_4$	?	0.043	0.61	0.048	0.94
年固定效果		YES		YES	
N		5,982		4,473	
Adj R <sup>2</sup> (%)		2.26		0.91	
F 值		28.60 ***		9.21 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：正自由現金流量交乘項。

$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：負自由現金流量交乘項。

$QE_{i,t}$ ：為一虛擬變數。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

## 二、QE實施前與實施期間-縮短樣本資料期間

本研究再將樣本資料期間縮短為 2 年-即 QE 實施前 1 年與 QE 實施當年，主要係探討縮短樣本資料期間是否與主研究結果一致?由表 4-10 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-縮短樣本資料期間之模式(1)得知，在正自由現金流量與無效率投資為負相關(係數為-0.239、t 值為-12.07)；負自由現金流量與無效率投資為正相關(係數為 0.1865、t 值為 2.81)，與主研究結果一致，然而，模式(2)因樣本資料 t 值呈現不顯著。另外，表 4-11 資料顯示在 QE 調節效果方面，正自由現金流量交乘項( $P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ )在模式(1)顯著為負(係數調節效果-0.085)與模式(2)顯著為正(係數調節效果 0.214)有不同之結論；負自由現金流量交乘項( $N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ )在模式(1)、模式(2)皆呈現不相關不顯著，與主研究結果有所不同。

上述彙總，本節額外測試顯示自由現金流量跟投資關係與主研究結果一致，惟在QE調節效果方面，正自由現金流量所獲得之調節效果與主實證測試不同，代表QE調節效果容易受QE實施期間長短所影響。



表 4-10 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果  
(縮短樣本資料期間)(N=2,324)

自變數	預期 符號	應變數: $XINV_t$			
		模式(1): $XINV_{t,1}$		模式(2): $XINV_{t,2}$	
		全產業		全產業	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	0.034 ***	9.19	-0.035 ***	-3.24
$P\_FCF_{i,t}$	-	-0.239 ***	-12.07	0.025	0.38
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.187 ***	2.81	0.193	1.01
年固定效果		YES		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		5.82		-0.03	
F 值		72.84 ***		0.70	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

表 4-11 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-依 QE 調節效果  
(縮短樣本資料期間)(N=2,324)

自變數	預期 符號	應變數: $XINV_i$			
		模式(1): $XINV_{i,1}$		模式(2): $XINV_{i,2}$	
		全產業		全產業	
		係數	t 值	係數	t 值
截距	?	0.030 ***	5.75	0.026 ***	1.79
$P\_FCF_{i,t}$	—	-0.201 ***	-7.56	-0.082	-1.07
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.208 **	2.18	0.149	0.55
$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	+/-	-0.085 **	-2.13	0.214 **	1.87
$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	—	-0.032	-0.24	0.044	0.12
$QE_{i,t}$	?	0.010	1.37	-0.123 ***	-5.77
$\beta_1 + \beta_3$	?	-0.286 ***	-9.65	0.132	1.55
$\beta_2 + \beta_4$	?	0.176 *	1.90	0.193	0.73
年固定效果		YES		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		5.91		2.03	
F 值		30.18 ***		10.65 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：正自由現金流量交乘項。

$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：負自由現金流量交乘項。

$QE_{i,t}$ ：為一虛擬變數。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

### 三、修正適用模型

本研究模式(1)與模式(2)實驗變數結論不一致，為釐清自由現金流量及 QE 對投資效率之解釋力，本研究針對文獻使用的模型進行下列之修正：

#### (一)修正模式(2)投資衡量模型

為避免可能有其他未見的干擾因素 (confounding factor) 影響實證結果，在 Richardson(2006)模型衡量投資效率性時，將現金變數予以刪除(模式(2)投資衡量模型剔除現金變數)，重新求得新依變數 XINV，並將實證結果列示如表 4-12。修正的主要原因是猜測現金流量與 QE 實施具有一定程度關聯性，導致影響數據間之顯著與否關係，故將模型(2)變數排除  $Cash_{i,t-1}$  後重新執行產生新的數據。新結果顯示，在正自由現金流量與投資間由原不顯著轉為顯著負相關，且與模式(1)結果一致，即 QE 在正自由現金流量的情況具有減緩之顯著調節效果，至於負自由現金流量仍為不顯著。

#### (二)修正模式(1)的投資決策模式

本研究在 Tobin Q 投資決策模型中新增控制變數，相關列入之變數有  $Size_{i,t-1}$ 、 $Inv$ 、 $Lev_{i,t-1}$ 、 $Age_{i,t-1}$ 、 $stockR_{i,t-1}$  等，以避免遺漏重要變數資料，結果顯示如表 4-13，自由現金流量與無效率投資所有實驗變數間皆顯著相關，並與先前未納入控制變數時的結論一致。代表模式(1)在控制上述變數後，本研究結論未有改變。

表 4-12 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-QE 調節效果  
(將模式(2)排除現金變數)(N=10,456)

自變數	預期 符號	應變數: $XINV_i$	
		模式(2): $XINV_i, 2$	
		全產業	
		係數	t 值
截距	?	0.016 **	2.34
$P\_FCF_{i,t}$	—	-0.237 ***	-7.24
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.078	0.66
$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	+	0.104 **	2.06
$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	—	-0.013	-0.10
$QE_{i,t}$	?	-0.038 ***	-4.03
$\beta_1 + \beta_3$	?	-0.133 ***	-3.44
$\beta_2 + \beta_4$	?	0.066	1.60
年固定效果		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		0.66	
F 值		14.96 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：正自由現金流量交乘項。

$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：負自由現金流量交乘項。

$QE_{i,t}$ ：為一虛擬變數。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

表 4-13 自由現金流量與無效率投資決策模式迴歸分析結果-QE 調節效果  
(將模式(1)加入相關變數)(N=10,456)

自變數	預期符號	應變數: $XINV_i$	
		模式(1): $XINV_i, I$	
		全產業	
		係數	t 值
截距	?	0.122 ***	10.12
$P\_FCF_{i,t}$	-	-0.398 ***	-37.99
$N\_FCF_{i,t}$	+	0.225 ***	6.01
$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	+	0.082 ***	5.22
$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$	-	-0.197 ***	-4.98
$QE_{i,t}$	?	-0.028 ***	-9.37
$Size_{i,t-1}$	+	0.001	1.36
$Inv_{i,t-1}^{new}$	+	0.320 ***	38.95
$Lev_{i,t-1}$	-	-0.137 ***	-11.38
$Age_{i,t-1}$	-	-0.014 ***	-7.34
$stock R_{i,t-1}$	+	0.001	0.75
$\beta_1 + \beta_3$	?	-0.316 ***	-23.95
$\beta_2 + \beta_4$	?	0.028	1.55
年固定效果		YES	
Adj R <sup>2</sup> (%)		28.52	
F 值		418.10 ***	

變數定義：

$P\_FCF_{i,t}$ ：正自由現金流量。 $N\_FCF_{i,t}$ ：負自由現金流量。

$P\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：正自由現金流量交乘項。

$N\_FCF_{i,t} \times QE_{i,t}$ ：負自由現金流量交乘項。

$QE_{i,t}$ ：為一虛擬變數。

$Size_{i,t-1}$ ：公司規模。 $Inv_{i,t-1}^{new}$ ：前期新投資資本支出。

$Lev_{i,t-1}$ ：財務桿槓。 $Age_{i,t-1}$ ：公司成立年限。

$stock R_{i,t-1}$ ：年股票報酬變動率。

「\*」、「\*\*」、「\*\*\*」分別表示達10%、5%及1%的雙尾檢定水準。

## 第五章、結論與建議

本章共分二節，第一節說明本文之研究結論。第二節說明本文之研究限制及提出未來可能建議之方向。

### 第一節、研究結論

本文以探討美國實施QE期間對自由現金流量與無效率投資關聯性之影響，依據過去文獻皆指出自由現金流量與無效率投資具有關聯性，同時投資也深受經濟景氣環境影響，且投資比率同樣會受未來預測機率所牽動，另外，企業流動性更是企業投資決策之重要因子，亦有相關文獻研究美國實施QE對台灣市場影響，不論是資金流動、匯率、利率及貨幣供給上皆有顯著影響，由此可見，QE資金對台灣這個小型經濟開放市場影響鉅大。

本研究樣本期間為2004年至2013年、研究對象為台灣上市（櫃）公司，採用Tobin's Q(1969)及Richardson(2006)二種模型來衡量過度投資與投資不足，再以迴歸分析方式探討自由現金流量與無效率投資關聯性於美國實施QE期間之調節效果，茲將研究結論彙整如下：

一、正自由現金流量公司，在美國實施量化寬鬆政策能減緩公司持有越高自由現金流量，愈不會超額投資。

美國未實施QE前，台灣自由現金流量為正的公司，考量景氣反轉風險增加，將更謹慎投資，所以，台灣企業自由現金流量少之公司比自由現金流量多之公司更會出現超額投資的現象。然美國實施量化寬鬆政策，促使那些擁有較多自由現金流量的公司，在較差的經濟大環境下，從事逆轉決策，提高其投資意願，故量化寬鬆政策的實施有減緩自由現金流量少之公司比自由現金流量多之公司更會出現超額投資的現象。

二、負自由現金流量公司，於美國實施量化寬鬆政策能緩和公司現金流量短絀愈多，投資不足愈明顯的情形。

自由現金流量為負的公司，因考量企業流動性下且受融資限制，企業



會減少投資。因此，自由現金流量短絀之公司在景氣差的環境，愈可能浮現投資不足的問題，而美國量化寬鬆政策的實施，由於市場資金預期較為寬鬆，因此，美國量化寬鬆政策的實施可修正全球不景氣程度與期間之預測趨勢，故美國量化寬鬆政策有減緩自由現金流量短絀公司之投資不足問題。

綜上，大部分實證結果顯示在美國實施QE期間，正自由現金流量與無效率投資有減緩之調節效果、負自由現金流量與無效率投資亦有減緩的調節效果。由於各國政府所推行之貨幣政策，皆會因為選擇之工具或目標不同而產生不同的結果，誠如彭淮南總裁所提：匯率是雙面刃；而貨幣政策何嘗不也是有同樣效果，好與壞僅只在一念間。然而，不論是企業或個人皆期望生活安居樂業、國泰民富，審視未來2018年全球央行的貨幣政策由寬鬆轉為中性，惟全球經濟動盪尚不定，故未來政府機關在制訂相關貨幣政策需要更謹慎考量所可能衍生之影響，不要頭痛醫頭、腳痛醫腳或見樹不見林之政策，這樣百姓福祉才會色彩，以上為本研究衍生之管理意涵。

## 第二節、研究限制與建議

本文實證研究因受限於時間、樣本取樣等限制，在研究樣本期間僅以美國實施QE前後為劃分，未予以排除金融海嘯期間對自由現金流量與無效率投資之影響，取樣期間剛好跨越新舊公報交替階段，部份樣本公司因公報揭露改變，造成資料改變，也影響樣本數，另外，本研究樣本資料僅限於台灣，台灣國內景氣循環對無效率投資之影響程度亦未列入變數考量。

本文實證研究後，提出未來可能之研究方向：全球地球村之貿易型態，已使各國資金皆會受國際資金流動所牽動，未來研究可再納入亞洲鄰近國家如：日本、中國大陸等資料深入進行比較研究分析。

## 參考文獻

- 大前研一著/劉名揚譯，2012，大資金潮：大前研一預言新興國家牽動的經濟新規則，經濟日報。
- 王文箴，2000，台灣半導體製造業之景氣循環與經營績效分析，國立交通大學特技管理研究所碩士論文。
- 余芝穎，2003，美國貨幣政策跨國傳遞--台灣的實證研究，國立清華大學經濟學系碩士論文。
- 李建璋，2012，美國量化寬鬆貨幣政策對台灣股票市場之影響-事件研究法之應用，淡江大學財務金融學系碩士在職專班論文。
- 沈中華及王健安，2000，融資限制對投資公司之影響，中央研究院經濟研究所 28:1,67-95
- 周旻柔，2010，景氣循環對於高現金持有公司併購行為的影響，國立成功大學財務金融研究所論文。
- 林佩芬，1988，台灣地區製造業投資函數及與景氣循環關係之研究，東海大學企業管理研究所論文。
- 林嬋娟、潘昭容及王大維，2015，從家族企業論析自由現金流量與投資決策之關聯性，臺大管理論叢，第 26 卷第 1 期：95-124。
- 威廉·佛萊克斯坦(William A. Fleckenstein)及佛德烈克錫漢(Frederick Sheeham)著/胡瑋珊譯，2008，葛林斯班的泡沫：美國經濟災難的真相，美商麥格羅希爾國際股份有限公司台灣分公司。
- 徐士傑，2006，台美中三國景氣波動與經濟成長及其對股價變動關聯性之研究：VEC-GARCH-in-Mean 模型之應用，國立臺北大學合作經濟學系論文。
- 班·柏南克(Ben, SBernanke)著/顧淑馨、劉道捷、陳重亨譯，2015，行動的勇氣：危機與挑戰的回憶錄，今周刊出版社股份有限公司。
- 孫悅瑄，2007，台灣上市公司股權結構、自由現金流量與過度投資關聯性之研究，國立成功大學會計學系碩士論文。
- 曹竣勝，2009，廠商於不景氣時之營業利益、研發支出、自由現金對景氣高峰期盈餘績效影響之研究，國立中央大學企業管理研究所論文。
- 莊雅涵，2013，美國量化寬鬆政策與台灣景氣趨勢及經濟成長動能相關性研究，國立彰化師範大學企業管理學系論文。
- 陳人愷，2013，公司是否會為衰退期做準備？，元智大學商學碩士班財務金融學程論文。
- 黃士恩，2015，景氣循環、匯率與台灣製造業之相關性探討，國立中山大學財務管理研究所論文。
- 詹家昌、莊文議及游志成，2007，市場不完美對投資與現金流量敏感度影響之研究，管理評論第 26 卷第 3 期：1-23。

- 楊承澔，1999，景氣循環與企業經營績效、盈餘管理關聯性之探討，國立政治大學會計研究所碩士論文。
- 鄭佳琦，2009，自由現金流量、過度投資與公司價值之關聯性研究，中國文化大學會計學系碩士論文。
- 賴松鐘、藍毓莉及林慈輝，2013，股價淨值比率應用於投資策略之研究：以台灣上市電子類股為例，慈濟技術學院學報，第 20 卷：97-136。
- 賴威任，2014，淨金融資產與現金持有價值-從成長機會與產業競爭程度探討，東海大學財務金融學系論文。
- 賴姿璉，2015，景氣循環與企業資本支出對經營績效影響，國立交通大學管理科學系所論文。
- 謝劍平及張竣傑，1995，台灣企業購併決策與 Tobin's Q 比率之相關性研究，台灣銀行季刊，第 47 卷第 3 期：35-55。
- Berger and Udell. 2003. The institutional memory hypothesis and the procyclicality of bank lending behavior. *BIS Working Papers No 125*.
- Brockhoff and Pearson. 1998. R&D Budgeting Reactions to a Recession Management International Review Vol. 38, No. 4.
- Fazzari, S. M., and B. C. Petersen. 1993. Working capital and fixed investment: New evidence on financing constraints. *Rand Journal of Economics* 24(3): 328-342.
- Fazzari, S. M., R. G. Hubbard, and B. C. Petersen. 1988. Financial Constraints and Corporate Investment. *Brooking Paper on Economic Activity* 19:141-195.
- Harford, J. 1999. Corporate cash reserves and acquisitions. *The Journal of Finance*, 54 (6):1969-1997.
- Hubbard, R. G. 1998. Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, 36 (1): 193-225.
- Jensen, M. C. 1986. Agency costs and free cash flow, corporate finance and takeovers. *American Economic Review* 76: 759-665.
- Marc. Goergen and Luc Renneboog. 2001. Investment policy, internal financing and ownership concentration in the UK. *Journal of Corporate Finance* 7: 257-284.
- Richardson, S. 2006. Over-investment of Free Cash Flow. *Review of Accounting Studies* 11: 159-189.
- Tobin, J. 1969. A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money, Credit And Banking* 1(1): 15-29.
- Modigliani. F. and M. H. Miller(1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *American Economic Review*, 48, 261-297.
- Wei, K. C., and Zhang, Y. 2008. Ownership structure, cash flow, and capital investment: Evidence from East Asian economies before the financial crisis.

|

*Journal of Corporate Finance*, 14 (2): 118-132.

Whited, T. 1992. Debt, liquidity constraints, and corporate investment: Evidence from panel data. *The Journal of Finance*, 47 (4): 1425-1460.

