

東海大學管理學院財務金融研究所

碩士論文

探討自由現金流量對資本支出與淨營運資金投資  
之影響

The Impact of Free Cash Flow on Capital Expenditures  
and Net Working Capital Investment

指導教授：蕭慧玲 博士

研究生：林昱婷

中華民國 108 年 1 月

## 謝詞

終於到了撰寫致謝詞的時刻，回想起這段時間，雖然身心俱疲，但卻也充實不少。

首先，論文的完成，由衷感謝我的指導教授 蕭慧玲老師，在這段時間，對於論文架構及寫作技巧上的悉心指導與指正，不厭其煩地耐心教導與寬大包容，也感謝口試委員 廖東亮老師與 何月芳老師所給予的鼓勵與建議，使本篇論文更加完整，在此獻上誠摯的謝意和崇高的敬意。

在讀碩士班的日子裡，我也感謝班上同學的照顧與包容，雖然我們班人數不多，但是一路上的相互扶持與鼓勵，讓我們的感情更加深厚，因為有大家才讓研究室時常充滿歡笑聲。還有，感謝東海財金系的老師與助教們，不時的替我加油打氣，因為有大家，才能成就今天的我。

最後，獻給我最愛的家人，感謝父母親的栽培與教養，謝謝您們成為我最堅強的後盾，對於我當初選擇繼續攻讀碩士學位的決定給予全力的支持，不論是物質或是精神上，也給予最大的關懷，讓我能無後顧之憂的完成學業。

如今，碩士生涯即將畫下句點，它像是一個里程碑，是終點也是另一個起點。這本論文的完成，絕非我個人獨自可達成，要感謝的人太多，區區的幾行文字無法道盡心中的感激之情，未來的路很遠、很長，誠摯地感謝一路上曾經幫助過我的師長、聽我訴苦的朋友、同學、家人們，以及最重要的自己！

林昱婷 謹誌於

東海大學財務金融研究所

中華民國一零八年一月

## 摘要

Jensen (1986)從代理成本之觀點提出自由現金流量假說，當公司存在過多的自由現金流量，且管理者與股東的目標不一致時，會發生損及公司價值之投資行為。過去文獻曾提及，自由現金流量與過度投資之間為正向關係，但皆僅就資本支出進行探討，故本研究將投資活動擴及淨營運資金，以 2000 年至 2016 年的臺灣上市櫃公司和中國 A 股上市公司為樣本，觀察自由現金流量與資本支出投資及淨營運資金投資之關係。

本文依據 Richardson (2006)之預測模型實證發現，臺灣自由現金流量為正之公司約占七成，中國約九成，代表公司普遍持有較多的自由現金流量。不論從臺灣或中國市場皆發現，財務槓桿較低、現金水準較高、上市櫃年數較長、公司規模較大及股票報酬較好之公司擁有正的自由現金流量。自由現金流量為正的公司會發生資本支出過度投資與淨營運資金投資不足的情況；反之，自由現金流量為負的公司則有淨營運資金投資過度與資本支出投資不足的現象，意指當公司進行較高的資本支出，會使配置於淨營運資金減少，即固定資產投資與淨營運資金會產生排擠效果。在臺灣，融資限制愈低、資訊不對稱愈高的公司，愈多的自由現金流量會加劇資本支出過度投資與淨營運資金投資不足；反觀中國市場，當公司的成長機會愈高、資訊不對稱愈高，愈能減緩自由現金流量為負導致資本支出投資不足之問題。最後，針對臺灣公司，加入公司治理變數探討，在資本支出方面，董事會規模愈大、董監持股比率愈高，自由現金流量為正的公司愈能抑制資本支出的過度投資；在淨營運資金方面，董監持股比率、大股東持股比率、經理人持股比率愈高，自由現金流量為負的公司愈能減緩淨營運資金之過度投資。管理者不當的擴張策略與過度投資會傷害公司價值，當公司持有高自由現金流量時，投資者更應該注意公司的投資決策與公司治理品質。

**關鍵字：**自由現金流量、異常投資、資本支出、淨營運資金

## Abstract

Jensen (1986) proposed the Free Cash Flow Hypothesis from the perspective of agency costs. When a firm has excessive free cash flow, and the goals of the manager and the shareholders are different, the abnormal investment will be occurred and damage the firm's value. In the prior literature, there was a positive relation between free cash flow and over-investment, but they only focused on capital expenditures. Therefore, this paper expands investment activities to net working capital, and takes Taiwan publicly-traded firms and China A-share listed firms from 2000 to 2016 as samples to respectively investigate the relationship between free cash flow and capital expenditure and net working capital investment.

Based on the prediction model of Richardson (2006), this paper demonstrates that, firms with positive free cash flow are about 70% for the Taiwan and about 90% for China, which means that firms generally hold too much free cash flow. In Taiwan and China, firms with lower financial leverage, higher cash levels, longer firm age, larger firm size and better stock return have positive free cash flow. For companies with positive free cash flow, there will over-invest in capital expenditures and under-invest in net working capital; conversely, companies with negative free cash flow will under-invest in capital expenditures and over-invest in net working capital, which means that an exceeding investment of capital expenditures leads to a decrease in net working capital. In Taiwan, the lower the firm's financial constraints and the higher the firm's information asymmetry, the more free cash flow will over-invest in capital expenditure and under-invest in net working capital. However, in China, the higher the firm's growth opportunities and the higher the firm's the information asymmetry, the more it can alleviate the problem of underinvestment in capital investment due to negative free cash flow. Finally, for Taiwanese companies, join the corporate governance variables. In terms of capital expenditure, the larger the size of the board of directors and the higher the ratio of directors' shareholdings, the more firms with positive free cash flow can reduce excessive investment in capital expenditures; in terms of net working capital, the higher the shareholding ratio of directors and supervisors, the shareholding ratio of major shareholders, and the shareholding ratio of managers, the more firms with negative free cash flow can decrease excessive investment in net working capital. Managers' improper expansion strategies and overinvestment will hurt company value. When the firm has high free cash flow, investors should pay more attention to the firm's investment decisions and corporate governance quality.

**Keywords: Free Cash Flow, Abnormal Investment, Capital Expenditure, Net Working Capital**

# 目錄

摘要.....	I
第壹章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	5
第貳章 文獻回顧與假說.....	6
第一節 投資活動.....	6
第二節 投資活動與自由現金流量.....	9
第三節 投資活動與公司特性.....	11
第四節 公司治理機制對投資活動之影響.....	16
第參章 研究方法.....	19
第一節 變數衡量.....	19
第二節 研究設計.....	24
第三節 研究期間與樣本選取.....	29
第肆章 實證結果分析.....	30
第一節 敘述統計分析.....	30
第二節 相關係數分析.....	34
第三節 差異性檢定.....	40
第四節 投資預測模型分析.....	45
第五節 迴歸分析.....	50
第伍章 結論.....	74
參考文獻.....	76

## 表目錄

表 3-1	公司生命週期階段之現金流量特性.....	24
表 3-2	變數定義表.....	27
表 3-3	樣本篩選過程彙總.....	29
表 4-1	敘述性統計量.....	32
表 4-2	資本支出投資預測模型相關係數.....	35
表 4-3	淨營運資金投資預測模型相關係數.....	37
表 4-4	異常投資與正負自由現金流量之相關係數.....	39
表 4-5	自由現金流量之差異性分析.....	42
表 4-6	預測模型之迴歸分析結果.....	47
表 4-7	自由現金流量與異常投資之迴歸分析.....	52
表 4-8	資本支出與淨營運資金投資之分析.....	53
表 4-9	公司特性對異常資本支出投資之影響.....	56
表 4-10	公司特性對異常淨營運資金投資之影響.....	62
表 4-11	公司治理對異常投資之影響.....	69

# 第壹章 緒論

## 第一節 研究動機

Myers and Majluf (1984)從資訊不對稱之角度解釋公司投資與內部資金之關係，認為在不完美的資本市場，資訊不對稱會增加外部融資成本。由於內部資金成本較低，故有自由現金流量的公司相對有更多的投資。根據融資順位理論，公司將優先以內部資金因應投資需求，導致投資支出受內部資金影響。另一方面，Jensen (1986)從代理成本之觀點指出，公司管理者身為外部股東的代理人，為了自身利益的考量，有強烈的動機將自由現金流量投資於淨現值為負的投資計畫或浪費在無效率的組織上，進而發生投資過度的情況，即自由現金流量假說(Free Cash Flow Hypothesis)。經濟日報 2018 年 06 月 05 日 刊載：「台積電不發 10 元股利？張忠謀：保有自由現金流量。」對此，張忠謀表示：台積電是一家資本非常密集的公司，而資本需求不是那麼容易可以預測的，因此必須保有自由現金流量，否則公司在資本運用上就沒有彈性。由此可知，充足的自由現金流量對公司日常運作有著極大的重要性。

自由現金流量(Free Cash Flow)是公司在不影響其營運下可以自由使用的現金餘額，也是衡量公司財務彈性的指標。公司可使用這些現金來為其成長擴充，也可作為股利發放予股東，清償負債或是預留下來備度過景氣蕭條期；反之，當公司的自由現金流量不足時，不僅喪失可行的投資機會，嚴重時可能被迫增加負債。所以，投資分析師非常重視公司自由現金流量的分析，其重視程度不亞於每股盈餘。自由現金流量除了是公司價值評估體系中最為重要的環節外，其在衡量公司業績及投資價值上的表現更是優於淨利潤、市盈率和營業活動現金淨流量等指標。因此，自由現金流量逐漸取代傳統的利潤、收入等指標，成為現代企業必須重視的議題。

在完美的資本市場，公司投資與內部資金無關，投資活動所需的資金可從外部市場取得(Modigliani and Miller, 1958)。但是，現實世界存在各種融資摩擦，阻礙了資金的籌措，同時也存在資訊不對稱和代理問題，導致許多公司的實際投資偏離最適投資規模，

出現異常投資，造成公司資源浪費和價值下降，導致資本市場資源有效配置的功能無法實現。當公司存在過多的自由現金流量時，管理者會為了自身利益而忽略股東權益，將此部分的現金投資於擴大公司規模的新計畫，以獲取規模擴大後所帶來的各種金錢和非金錢利益，導致投資過度的情況。因此，過高的自由現金流量會誘使管理者從事擴張策略(Grossman and Hart, 1982)，或是發生過度投資的行為(Jensen, 1986)。Strong and Meyer (1990)發現剩餘現金流與任意投資呈現顯著的正向關係，而任意投資與股價呈現顯著的負相關，表示市場認為公司經理人會將現金流用於淨現值為負的投資項目，從而證明了代理問題產生的過度投資行為。Vogt (1994)使用美國 359 家製造業公司為研究樣本探討投資與現金流的關係，其結果亦支持 Jensen (1986)之自由現金流量假說。Harford (1999)使用 487 家對外收購的公司作為研究樣本發現，持有超額現金的公司更有可能發生收購行為，而且在收購行為發生後，這些公司的經營績效下降。Richardson (2006)以會計數字為基礎，衡量過度投資與自由現金流量之關聯性，實證結果發現公司自由現金流量與過度投資呈現正相關，且主要發生於自由現金流量為正的公司。Chen et al. (2016)表示，公司的過度投資對當前的自由現金流量更為敏感，且自由現金流量為正的公司其過度投資情形更為明顯。整體而言，異常投資會使公司偏離價值最大化的目標，進而影響到公司的生存與往後發展，是以，良好的投資決策是很重要的。

公司擁有資金後，會將其配置在各種用途上，例如：投資生產設備擴充廠房(資本支出)、改善公司財務結構，或是充實營運資金等。過去有關資本支出的研究大多探討資本支出宣告是否可以增加公司價值。McConnell and Muscarella (1985)指出，當公司宣告資本支出時，股價會有正的異常報酬。Blose and Shieh (1997)發現公司宣告新的投資計畫，市場會給予正面的反應。然而，一些研究指出，代理問題會影響公司經理人的投資決策，經理人為了自身利益的考量，有動機使資本支出決策偏離股東價值極大化的原則，因此這些過度的資本支出計畫不僅沒有提升公司價值，反而造成公司價值的減損。Shleifer and Vishny(1989)認為經理人有誘因將公司資源投資在有利於自身權益，而不是提升公司價值之標的上，並利用各種措施來掩飾其不當的投資行為。Harford and Li (2007)則發現

公司執行購併活動後，經理人的薪酬有顯著增加，但公司價值卻明顯減少。Arslan (2008)認為經理人總是希望擴大公司的規模來建立自己在公司的地位或提升自己在外部的名聲，但是大規模的投資計畫並無法增加股東利益。

Fazzari and Petersen (1993)表示，當公司財務有困難時，固定資產投資與流動資金會產生排擠效果。Kieschnick et al. (2006)認為固定資產與營運資金水準呈現負相關。張乃昕(2015)將資金用途分為四類：充實營運資金、資本支出、償債以及一般目的，研究發現，IC 製造業中，主要的資金用途為資本支出，其次為淨營運資金。Denis and Sibilkov (2010)指出淨營運資金和公司投資有負向關係，當公司配置高的淨營運資金時，會使資金配置於資本支出減少。由於無形資產會產生更多的資訊不對稱，當公司增加資金投資在流動資產時，會選擇持有較多的固定資產以獲取較低的成本，如此也可能提高營運資金水準。因此，投資有形固定資產和營運資金水準的關係目前並沒有明確的方向。過去文獻衡量淨營運資金多以流動資產與流動負債來衡量，近年來，許多學者認為單純以流動資產與流動負債衡量淨營運資金的方式並不足以說明短期資金，因此本文改以較嚴謹的方式，以存貨、應收帳款及應付帳款來衡量淨營運資金(Aktas et al., 2015)。

綜上所述，投資和現金流量之間有著密不可分的關係，公司投資支出會受內部資金多寡所影響，若公司有較多剩餘資金，可能會做出不利於公司之投資決策；反之，若公司內部資金不足，則會傾向降低投資支出。

此外，公司特性亦會影響投資活動的進行，Lang, Stulz and Walking (1991)研究發現，高 Tobin's Q 的公司比低 Tobin's Q 的公司具有更多的成長機會，且高 Tobin's Q 的公司有較高的機會投資現金流量為正的計畫。Opler et al. (1999)指出，當公司的成長機會越多時，對於資金的需求也越強烈，故公司會保留較多的現金，避免因資金缺乏而錯失投資機會。關於融資限制和投資現金流量敏感度的研究並沒有一致的結果，Fazzari, Hubbard and Petersen (1988)認為投資對現金流量之敏感性隨著股利支付率的降低而增加，意即融資限制嚴重公司的投資對現金流量之敏感性相對較高。然而，Kaplan and Zingales (1997)提出相反的論點，認為融資限制越少的公司，投資對現金流量之敏感性越高。而資訊不

對稱是造成資本市場不完美的原因之一，相關研究發現，資訊不對稱會降低投資的效率。鄭鼎運(2006)發現臺灣上市公司投資與現金流量敏感度主要是受到資訊不對稱的影響。當公司處於成長期階段時，會有較多有利的投資案、高的資本支出、低的自由現金和高盈餘成長，但是當公司邁入成熟期，投資機會與資本支出就會減少(Grullon and Michaely, 2004)。許宛蘋(2017)發現，相較於衰退期，當公司處於成長期時，對於投資效率的影響較為明顯，亦發現公司處於成長期和成熟期時，較會發生過度投資。

根據過去之研究發現，自由現金流量會造成異常投資，故本文加入公司治理機制探討如何抑制此現象。本研究將公司治理討論變數著重在董事會結構與股權結構。Ocasio (1994)認為董事會規模越大能使公司治理效率越高，同時也能避免 CEO 權利過大而造成不必要的損失。然而，Yermack (1996)主張董事會規模較小時，管理者的績效誘因與解雇威脅較大，故董事會監督力量較強。Jensen (1993)強調，以獨立董事為主的董事會比較能發揮有效的監督機制。Dahya and McConnell (2005)認為獨立董事和管理階層關係較不密切，故聘任獨立董事有助於提升董事會的獨立性。但是，臺灣仍沒有關於獨立董事的嚴格規定，造成許多董事會中完全沒有獨立董事或是即使有聘任獨立董事，獨立董事也只是董事會中的少數，故有無設立獨立董事是否影響公司的投資決策，值得進一步探討。Dayton (1984)認為，若董事長兼任總經理，則容易因董事長自身的利益，妨礙董事會功能的發揮，進而降低董事會監督的功能。從控制權和所有權的角度來看，經理人為公司最主要的決策者，當經理人隨著自身持股的增加，其同時也扮演股東的角色，故在利益收斂假說(Convergence of Interest Hypothesis)之下，經理人較不易做出傷害股東的決策。Jensen and Meckling (1976)認為，當內部人持股率愈高時，須自行承擔因特權消費或怠惰所造成之公司價值損失比率愈高，因此，經理人的決策行為將與股東漸趨一致。Agrawal and Mandelker (1987)指出當股權集中於某些大股東時，大股東有誘因去監督管理當局藉以提高公司價值。廖秀梅等(2006)探討臺灣上市公司董事會特性與公司經營績效之間的關係發現，董監持股比率越高，公司績效越佳。

由於中國大陸為臺灣之最大的貿易對手國，兩岸經濟關係在國際產業分工結構上，

形成既互補又競爭的關係，基於臺灣與中國大陸的經濟交流頻繁及競爭關係，本研究將以臺灣公司與中國公司作為研究對象。總結以上，過去文獻發現自由現金流量與過度投資之間為正向關係，但皆僅就資本支出進行探討，鮮少有研究針對自由現金流量與淨營運資金投資決策做一連結，故本文根據此觀點，將投資活動分為資本支出投資和淨營運資金投資，探討自由現金流量對資本支出與淨營運資金投資之影響，並嘗試討論當不同程度的成長機會、融資限制、資訊不對稱與生命週期等公司特性時，自由現金流量與異常資本支出投資及異常淨營運資金投資之關係。最後，加入董事會結構與股權結構等公司治理變數，包含董事會規模、獨立董事虛擬變數、董事長兼任總經理虛擬變數、董監持股比率、大股東持股比率及經理人持股比率，探討是否能有效抑制異常投資的情況。

本研究的架構分別是：第壹章緒論；第貳章相關文獻探討與假說；第參章研究方法的說明、變數定義、研究模型及資料來源；第肆章彙總實證結果與分析；第伍章結論。

## 第二節 研究目的

基於上述的研究動機，本文首先討論自由現金流量為正與為負之公司的特性差異，同時，探討自由現金流量對資本支出及淨營運資金投資之影響。接著，加入成長機會、融資限制、資訊不對稱及生命週期等公司特性來探究自由現金流量與資本支出及淨營運資金投資之關係。最後，加入公司治理機制探討是否能有效降低異常投資的情形。因此，本文的研究目的主要如下：

- 一、探討自由現金流量與公司特性之關係。
- 二、探討自由現金流量對資本支出投資之影響。
- 三、探討自由現金流量對淨營運資金投資之影響。
- 四、加入公司特性，探討自由現金流量與資本支出及淨營運資金投資之變化。
- 五、針對臺灣市場，探討公司治理機制是否能有效抑制資本支出及淨營運資金投資。

## 第貳章 文獻回顧與假說

本文探討自由現金流量對資本支出與淨營運資金投資之研究，並加入成長機會、融資限制、資訊不對稱及生命週期，探討公司特性是否對投資活動產生影響，最後，觀察加入董事會結構與股權結構等公司治理變數後自由現金流量與投資活動之變化。本章分為四節，第一節主要討論資本支出與淨營運資金等投資活動，第二節為與自由現金流量相關文獻，第三節為公司特性文獻，第四節為公司治理機制對投資活動之影響。

### 第一節 投資活動

#### 一、資本支出相關文獻

資本支出是指能擴大資產服務能力、增加資產服務年限、提高服務效率，且其收益期間超過一個會計期間的投資支出。一般而言，資本支出大多用於增置或擴充、改良資產的投資活動，以追求企業價值極大化，進而增加股東財富。當公司從事投資決策時，資本支出增加須符合投資計畫之期望報酬率高於市場必要報酬之前提才會進行(王元章與張巧宜，2006)。

過去，資本支出的研究大多在探討資本支出宣告是否可以增加公司價值。許多研究發現資本支出宣告能提升公司價值或股價報酬率。McConnell and Muscarella (1985)研究公司資本支出與公司市場價值之間的關聯性，樣本期間為 1975~1981 年，其中公司市場價值是以公司普通股市價為指標，利用事件研究法研究公司對於資本支出的增減消息宣佈，導致公司普通股票的市場價值波動影響。實證結果發現，當公司宣告增加資本支出時，股價會有顯著為正的異常報酬。而學者們所秉持的原因，乃是假設經理人為了追求股東價值極大化，會選擇淨現值大於零的投資計畫，因此公司宣告資本支出增加意味著公司價值的提升。Chung, Wright, and Charoenwong (1998)以 Tobin's Q 來判斷公司是否擁有具附加價值的投資機會，並探討有附加價值投資機會宣告資本支出與股價波動之關聯性。研究結果顯示，有投資機會之公司宣告資本支出時，股價會有正向表現；而無投

資機會之公司宣告資本支出時，股價會有負向表現。王元章與張巧宜(2006)研究發現，公司宣告資本支出時，存在正向之異常報酬，且此正向之異常報酬與資訊不對稱程度呈現顯著的正向關係。Titman, Wei, and Xie (2004)認為有兩個原因導致這樣的結果，第一，經理人增加資本支出隱含未來有較高的投資機會，因此投資人願意用更高的價格來購買公司股票，造成股價上漲；第二，公司增加資本支出意味著資本市場信任現有的經營團隊且願意提供資金，因此增加資本支出能提升公司價值。Morgado and Pindado (2003)認為經理人制訂的投資計畫應隨著投資機會來做調整，面對較高的投資機會，經理人應該增加資本支出藉以實現未來的成長價值。但是，當經理人找不到好的投資機會時，應將多餘的現金退還給股東。然而，一些研究發現代理問題會影響經理人的投資決策，經理人為了自身薪酬、職位、投資風險等因素，會使其資本支出決策偏離股東價值極大化的目標，造成過度的資本支出，如此一來，不僅無法增加公司價值，反而造成公司價值的減損(Arslan, 2008; Fu, 2010)。

Mansfield (1968)指出，高階經理人偏好短期能產生成效的投資計畫，因此需要長期才能看出績效的資本支出計畫並不受到經理人的青睞。Jensen (1986)認為管理者為了獲取自身的利益，往往不會把公司的價值放在首要位置，而是把公司的規模最大化做為首要任務，從而獲取更高的職位報酬。當管理階層所能控制之自由現金流量(Free Cash Flow)愈多時，愈有可能投資淨現值小於零之投資計畫，進而降低公司價值，損害股東權益，故資本支出愈多，公司之價值反而愈低。Shleifer and Vishny(1989)亦認為，經理人有誘因將公司資源投資在有利於自身權益，而不是提升公司價值之標的上，並利用各種措施來掩飾其不當的投資行為。Stulz (1990)也支持當公司可自由運用的現金較少時，公司管理階層較沒有機會將額外的資源浪費於無效率之投資上，使得管理階層在資本支出的應用上會較有效率，故此時市場對資本支出宣告應會有正向的反應。Arslan (2008)認為經理人總是希望擴大公司的規模來建立自己的公司地位或提升自己在外部的名聲，然而，大規模的投資計畫並無法增加股東利益。Fu (2010)認為經理人過度投資造成公司資產的效益降低，其研究發現過度投資公司有較低的資產報酬率與資產週轉率。

## 二、淨營運資金相關文獻

從財務管理的角度來看，公司經營是一種動態、連續的投資行為，而與此投資行為日常關係最密切相關的，非營運資金莫屬。營運資金係指公司在正常營業中所需營運週轉之資金，營運資金管理攸關公司利潤高低。Smith (1980)表示營運資金管理是非常重要的，因為它會影響公司獲利能力和潛在風險，進而影響公司的價值。Padachi (2006)使用1998~2003年58家小型製造公司為樣本，期望透過營運資金管理預測公司的價值，主要變數以存貨天數、應收帳款天數、應付帳款天數和現金轉換週期為主。研究結果顯示，營運資金管理與公司績效有顯著影響，存貨和應收帳款有較高的投資，會導致較低的經營績效。Buchmann et al. (2008)認為淨營運資金管理的重要性通常被企業所忽視。從淨營運資金的相關研究得知，營運資金管理對公司相當重要，淨營運資金的多寡會影響公司績效，在公司流動性與公司績效之間取得平衡，使公司的價值最大化，才是良好的營運資金管理，但是若選擇持有較多的營運資金，就必須減少公司的固定投資。因此，衡量營運資金與固定資產投資的比例，也成為公司經理人很大的挑戰(Shin and Soenen, 1998; Deloof, 2003)。

謝劍平(2009)認為，營運資金管理雖然不是一家公司成功的最主要因素，但是不當的營運資金管理卻會使公司多年的心血在瞬間成為幻影；反之，正確的營運資金決策則能作為公司成長的後盾。Fazzari and Petersen (1993)表示，營運資金可被視為流動性的來源，透過營運資金紓緩面臨融資限制公司的固定資產投資，因此營運資金與固定資產投資有顯著關係。Ding, Guariglia and Knight (2013)以2000~2007年中國公司為樣本探討固定資產、營運資金與融資限制間之關係，發現當公司面臨現金波動時，成熟、大型或成長緩慢的公司通常會調整其固定資產的投資；而小型、年輕或成長快速的公司往往以調整營運資本來替代。還發現中國公司如果有較高的營運資金，通常會有較高的營運投資現金流量敏感度(WKS)和較低的固定投資現金流量敏感度(FKS)。Makori and Jagongo (2013)認為營運資金管理對提高公司獲利能力產生顯著作用。以2003~2012年肯亞公司為研究樣本，分析營運資金對公司績效之影響，結果發現公司獲利能力與應收帳款天數、

現金轉換週期呈現負相關，與存貨天數、應付帳款天數呈現正相關。再者，財務槓桿、銷貨成長、流動比率和公司規模也對公司的獲利能力產生重大影響。公司管理者可以透過減少應收帳款天數及增加存貨到最適水平來為股東創造價值，亦可透過最小化現金轉換週期，提高公司績效。Aktas et al. (2015)以 1982 ~2011 年美國樣本探討營運資金管理與公司績效之間的關係，發現公司若維持在最適的營運投資水平，能使股價和公司經營績效提升，也就是說有效率的營運資金管理可以使公司有優越的績效。

## 第二節 投資活動與自由現金流量

自由現金流量為公司在不影響其營運狀況下可以自由運用的現金。公司可使用這些現金來擴大規模、發放股利或償還負債。一般認為，自由現金流量是判斷公司為股東創造多少價值的指標，而公司價值決定於未來自由現金流量之折現。過去的研究基於下述兩種觀點來解釋自由現金流量與投資支出間之關係，一為資訊不對稱，另一為代理成本。

Myers and Majluf (1984)從資訊不對稱之觀點，假設公司管理者所擁有的資訊優於外部投資者，且公司管理者的行為是以現有股東利益為考量的前提下，探討公司實際的融資行為，研究指出在不完美的資本市場中，資訊不對稱增加了資金成本。因此，公司投資計畫之資金來源應以內部資金為優先，再來舉債融資，最後才是股權融資(增資)。根據融資順位理論，公司將優先以內部資金因應投資需求，導致投資支出受內部資金影響。

另一方面，當公司存在大量的自由現金流量時，管理者會為了自身利益而忽略股東利益，將這部分現金投資於擴大公司規模的新投資項目上，以獲取規模擴大後所帶來的各種金錢和非金錢利益，導致投資過度情況發生。因此，過高的自由現金流量會誘使管理者從事擴張(Empire-building)策略(Grossman and Hart, 1982)，或是發生過度投資的情形(Jensen, 1986)。

Jensen (1986)發現 20 世紀 60~80 年代，由於經濟環境的改變，美國石油產業積累了大量現金，但是公司管理者未將這些過剩的現金發還給股東，反而將其用於併購交易，

導致石油業由盛轉衰，故提出自由現金流量假說(Free Cash Flow Hypothesis)。Jensen 認為，公司管理者身為外部股東的代理人，為了獲取更多的個人利益，有強烈的動機將自由現金流量投資於淨現值為負的投資計畫或浪費在無效率的組織上，導致投資過度的情況，而較不願意以股利方式發放給股東，因此產生代理問題。此研究亦證實高自由現金流量且低成長機會的公司，其管理者與股東之間存在相當大的利益衝突，基於自利動機及個人利益極大化的考量，公司管理者可能過度投資或濫用公司資源。Strong and Meyer (1990)將現金流量區分為總現金流量(Total Cash Flow)和自由現金流量，實證發現自由現金流量與任意投資之間為顯著的正相關，而任意投資與股價呈現負相關，顯示自由現金流量大部分被用於無效率的任意投資。

Vogt (1994)以 Tobin's Q 解釋公司內部自有現金流量與投資決策間之關係，實證結果顯示，大型且低股利政策之公司，有形資本投資造成較低的 Tobin's Q，符合自由現金流量假說，即資本支出可能會產生過度投資的現象。蕭麗娟(1996)使用 1989~1993 年臺灣製造業上市公司為樣本，探討現金流量與投資的關聯性，發現臺灣製造業上市公司的現金流量與資本支出之投資有顯著的正向關係。Pawlina and Renneboog (2005)以英國上市公司為樣本，調查投資對現金流量敏感度是起因於代理成本或是資訊不對稱，研究證實投資對現金流量敏感度有著強烈的影響，且主要起因於自由現金流量的代理成本。彭雅惠(2005)透過代理理論和融資順位理論來驗證臺灣上市公司現金流量與投資行為關係，其研究發現代理理論之自由現金流量假說可解釋臺灣上市公司的資本投資行為。Richardson (2006)以會計數字為基礎，衡量過度投資與自由現金流量之關聯性，實證結果發現，在 1988~2002 年間，美國的非金融業上市公司平均有 20%的自由現金流量被用於過度投資；公司自由現金流量與過度投資呈正相關，而且主要發生於自由現金流量為正的公司。張功富(2007)以中國滬深 A 股工業類 434 家上市公司 2000~2005 年的數據為樣本，對自由現金流量與過度投資的關係進行考察，結果發現，過度投資顯著地集中在擁有自由現金流量的公司中。孫悅瑄(2008)以 2001~2005 年臺灣上市公司為研究對象顯示，自由現金流量與過度投資之間呈現顯著的正相關，且當公司存在正自由現金流量時，

對過度投資的影響將愈嚴重。林鳳麗與廖育旻(2010)嘗試連結代理理論之自由現金流量假說和內部治理機制強弱，結果顯示過高的自由現金流量，將可能誘使管理者從事擴張策略或過度投資的情形。陳春艷與程傳勇(2013)使用 2000 年至 2006 年的中國 A 股上市公司為樣本分析發現，過度投資與自由現金流量為正的公司密切相關。袁聰(2015)使用滬深市場 2009~2013 年上市公司為樣本，實證發現，自由現金流量與過度投資的程度呈正相關，其中有 40% 的公司存在投資過度的現象。Chen et al. (2016)以 865 家中國上市公司為研究對象，實證結果顯示公司的過度投資對當前的自由現金流量更為敏感，且自由現金流量為正的公司其過度投資情況更為明顯。

公司投資支出會受自由現金流量多寡所影響，若自由現金流量不足，公司傾向於降低投資支出；反之，若公司有較多剩餘資金，則管理當局可能把資金運用於無效率或淨現值小於零之投資案上。過去研究指出，當公司擁有資金後，會將其配置在各種用途上，包含：投資生產設備擴充廠房(資本支出)、改善公司財務結構(償債)，或是為公司營運所使用(充實營運資金)等。Fazzari and Petersen (1993)表明，營運資金可被視為流動性的來源，透過營運資金紓緩面臨融資限制公司的固定資產投資，故營運資金與固定資產有顯著的關係，表示將營運資金轉而投資長期的固定資產投資。Denis and Sibilkov (2010)指出財務靈活的公司有更大的能力採取固定資產投資，將營運資金運用於固定資產投資。因此，本文根據此觀點，嘗試加入資本支出投資和淨營運資金投資，探討異常投資與自由現金流量之關係，並建立以下假說：

*假說 1A：自由現金流量為正之公司，存在資本支出投資過度的情況。*

*假說 1B：自由現金流量為正之公司，存在淨營運資金投資過度的情況。*

### 第三節 投資活動與公司特性

#### 一、成長機會

公司的成長機會高，意味著未來之投資計畫愈多，代表有較多淨現值大於零之計畫

可選擇，如此將可減緩高自由現金流量所帶來之過度投資(Jensen, 1986)。先前的研究探討低成長公司及高成長公司與自由現金流量程度之交互作用，發現公司之成長機會亦會影響公司過度投資的動機。Lang, Stulz and Walking (1991)使用 Tobin's Q 衡量公司是否有良好的成長機會，研究指出高 Tobin's Q 的公司比低 Tobin's Q 的公司擁有更多的成長機會，且高 Tobin's Q 的公司有較多機會投資於現金流量為正的計畫；反之，低 Tobin's Q 的公司則有較少的機會投資於現金流量為正的投資計畫。Smith and Watts (1992)指出，成長機會較多的公司擁有較多有利的投資計畫。

Pinkowitz and Williamson (2004)發現，當公司握有現金且在具有成長機會與高波動的投資機會時，股東會給予公司更高的評價，以避免投資不足的情形發生。Opler et al. (1999)認為，在缺乏足夠現金的情況下，公司可能會放棄好的投資計畫，所以為了能隨時參與可以提高公司價值的投資機會，公司平時要累積充足的現金，以便參與好的投資計畫。Almeida et al. (2004)指出，現金持有的利益是能夠給予未來計畫所需的資金，若相較於現行的計畫有著較高的成長機會，公司會儲備現金以供未來投資計畫使用。因此本文提出以下假說：

**假說 2A：成長機會愈高之公司，自由現金流量導致資本支出過度投資之程度愈嚴重。**

**假說 2B：成長機會愈高之公司，自由現金流量導致淨營運資金過度投資之程度愈嚴重。**

## 二、融資限制

Fazzari and Athey (1987)指出，由於資本市場不完美的存在，公司財務狀況明顯影響其投資支出。Fazzari, Hubbard and Petersen (1988)使用股利支付率高低作為融資限制的代理變數，再比較流動性係數的差異，實證結果發現，財務變數在投資模型中扮演著重要角色，不同的股利支付率具有不同的投資水平，投資對現金流量之敏感性隨著股利支付率的降低而增加，意即融資限制嚴重之公司的投資對現金流量之敏感性相對較高。

繼 Fazzari et al. (1988)的研究後，Hoshi, Kashyap and Scharfstein (1991)以日本 Keiretsu

(集團或財團的意思)為樣本，將其分為集團廠商(Group)及獨立廠商(Independent)，研究發現，規模較小或非集團廠商將導致較高的融資資金成本，當企業對外融資成本高時，若太仰賴成本較低的內部資金，則容易放棄一些有利的投資機會。另外，也發現早期有關投資的研究中，並未加入公司未來投資機會的變數，而流動性正好代理了這些變數。他們使用 Tobin's Q 為代表，實證結果顯著支持這項看法，即集團內的公司沒有流動性限制，獨立廠商則有流動性限制。之後，有更多的學者加入探討有關流動性限制的議題，其結果皆顯示，融資限制對公司投資的確會有影響，而且此效果普遍存在各個國家中。

Schaller (1993)採用公司成立時間長短、股權集中度及公司是否屬於製造業等三種不同特徵加以分群，結果發現成立時間短、股權集中且不屬於集團企業的公司，現金流量敏感度較高。Kaplan and Zingales (1997)發現，融資限制越少的公司，投資對現金流量之敏感性越高，此與 Fazzari et al. (1988)所得到結果的差異引起學者廣泛討論。Cleary (1999)以 Kaplan and Zingales (1997)的研究為基礎，探討公司投資決策和內部現金流量之關係，認為當公司沒有融資限制時，相較於有融資限制之公司，其投資與現金流量敏感性較高。Moyen (2004)發現以低股利支付率代表高融資限制公司時，其與 Fazzari et al. (1988)之結果一致；若以融資限制模型為分類準則時，則與 Kaplan and Zingales (1997)之結果相符。

連玉君與程建(2007)指出，融資限制程度低的公司表現出更強烈的投資對現金流之敏感性。對此現象檢驗表明，融資限制低的公司傾向於過度投資，而融資限制高的公司則為投資不足。Chang et al. (2014)以公司規模區分融資限制之高低，認為融資限制較低的公司會過度投資，規模小的公司在籌措資金方面會受到更多阻礙。實證發現，與受限制較少的公司相比，融資限制較多的公司持有更多的現金，而大公司會在投資方面配置較高的現金流量，因此，融資限制較低的公司會過度投資。對此，本文建立以下假說：

**假說 3A：融資限制愈低之公司，自由現金流量導致資本支出過度投資之程度愈嚴重。**

**假說 3B：融資限制愈低之公司，自由現金流量導致淨營運資金過度投資之程度愈嚴重。**

### 三、資訊不對稱

資訊不對稱是造成資本市場不完美的原因之一，公司經理人擁有比外部投資者更多與公司有關的內部資訊，而外部投資者不了解公司的實際運作，往往處於資訊劣勢的位置。因此，若公司採用外部融資的方式，會引發公司價值的下降(Myers and Majluf, 1984)。

過去的研究發現，資訊不對稱造成的道德風險與逆選擇問題會影響公司的投資效率。道德風險可能導致無效率投資，一方面，公司如果有投資的資源，則會傾向過度投資。Jensen (1986)預測管理者會激勵消費額外費用，並將公司發展到超過最適規模。Blanchard Lopez-de-Silanes, and Shleifer (1994)表示支持這個看法。另一方面，資本提供者可能意識到這個問題，並配置事前資本，導致事後投資不足(Stiglitz and Weiss, 1981)。逆選擇指出，若管理者擁有比投資者更多關於公司前景的資訊，他們會試著發行資本以出售價格過高的證券(即檸檬問題)。鄭鼎運(2006)發現臺灣上市公司投資與現金流量敏感度主要是受到資訊不對稱的因素影響。徐曉東與張天西(2009)指出，資訊不對稱程度越高的公司，投資不足更為嚴重。屈文洲等(2011)使用中國上市公司為樣本，重新解釋資訊不對稱在公司投資領域研究的影響，研究顯示公司投資隨著資訊不對稱程度的提高而降低，即高資訊不對稱會造成公司投資不足。而當公司的資訊越趨向透明，越可以減少道德危機及逆選擇的行為。賴巧紋(2015)以 2012~2014 年臺灣上市櫃公司為研究樣本，研究發現過度投資的公司，其資訊揭露評鑑系統的評比等級往往呈現等級較高的狀態。針對此部分，本文提出以下假說：

**假說 4A：資訊不對稱愈高之公司，自由現金流量導致資本支出過度投資之程度愈嚴重。**

**假說 4B：資訊不對稱愈高之公司，自由現金流量導致淨營運資金過度投資之程度愈嚴重。**

### 四、企業生命週期

傳統的企業生命週期大致可分成四個階段，分別為初創期、成長期、成熟期及衰退期。一般而言，初創期泛指公司剛開始運作並試著在市場中建立其勢力範圍，此時，公

司組織結構簡單，各種機制和制度尚未健全，通常藉由其技術優勢、創新能力以取得市場。在此階段，因為公司資金短缺，故較不會出現投資過度(Greiner, 1972; Lorange and Nelson, 1987)。成長期指的是公司開始擴張，並且需要大量的資本支出以增加未來營收成長之機會。隨著技術不斷成熟、產品逐漸被市場接受、市場競爭力逐漸增強，公司在產業中有了較明確的市場定位。雖然業績快速增加帶來大量的現金流量，但是伴隨公司規模的壯大，對資金的需求也越大，故在此階段仍面臨投資不足的問題(陳霞，2007)。位於成熟期的公司資金雄厚，具有很高的競爭能力，同時亦擁有大量的自由現金流量。由於規模經濟的效益及資本支出的減少會使公司獲利水準大幅提升(Selling and Stickney, 1989)。在此階段，因為公司存在大量自由現金流量，因此容易出現投資過度的行為。最後，衰退期是指公司因先前階段的成功而開始形成自我膨脹、缺乏彈性，導致公司逐漸邁入衰退的階段(Lorange and Nelson, 1987)。處於衰退期的公司迫切需要研發新產品，尋找新的成長機會，但此階段公司融資困難，可能會出現投資不足的現象。然而，公司如被競爭對手所接管，將會對管理者的利益構成威脅，為了避免此情況的發生，管理者會實施反併購策略，在這過程中可能會出現投資於淨現值小於零的項目的情況發生，造成過度投資(陳霞，2007)。

Grullon and Michaely (2004)指出，公司在成長階段會有較多有利的投資案、高的資本支出、低的自由現金和高盈餘成長。但是，當公司邁入成熟期，投資機會與資本支出就會減少。郭翰綸(2014)研究發現，成長期和成熟期階段的公司，相較於衰退期階段，會較容易發生過度投資的情形，而且較不易有投資不足的現象發生。許宛蘋(2017)發現，相較於衰退期，當公司處於成長期時，對於投資效率的影響較為明顯，亦發現公司處於成長期和成熟期時，較會過度投資。當公司處於成長期階段時，會不斷地擴充產能與增加產品銷售量，以應付市場的需求，且其獲利能力與成長性也處於上升的狀態，在未來前景看好下，投資機會較佳，會有較多的高度投資的現象(周育鴻，2016)。而有關公司生命週期之劃分方式，過去文獻大多以 Anthony and Ramesh (1992)、DeAngelo et al. (2006)與 Dickinson (2011)為依據。Anthony and Ramesh (1992)以股利支付率、銷貨成長率及成

立時間作為劃分公司生命週期之組合指標。DeAngelo et al. (2006)使用保留盈餘占總資產、保留盈餘占股東權益來描述公司生命週期。Dickinson (2011)以個別公司現金流量表的營業、投資與融資活動現金流量之正負向為判斷指標。故本文發展出以下假說：

**假說 5A：自由現金流量為正之成長期公司，其資本支出過度投資之程度較成熟期公司嚴重。**

**假說 5B：自由現金流量為正之成長期公司，其淨營運資金過度投資之程度較成熟期公司嚴重。**

#### **第四節 公司治理機制對投資活動之影響**

Taggart (1987)認為公司的資本預算決策過程是由個別事業管理者提出計畫，再由董事會支配管理者所需的資源，因此，董事會能藉由預算來控制管理者的行為。Fama and Jensen (1983)也認為董事會主要職責為核准管理者決策和監督管理者績效，有效的內部控制機制能降低代理問題，促使管理者做出符合股東利益的決策。

現有文獻中，學者對於董事會最適規模大小並無確切的結論，甚至持有兩派看法。根據資源依賴理論(Resources Dependence Theory)，董事會席次愈多，愈能擁有多樣性專業背景的董事，因此較不易為管理者所掌控，也較能實踐監督的功能。Ocasio (1994)認為董事會規模越大能使公司治理效率越高，同時也能有效避免 CEO 權利過大而造成不必要的損失。Dalton et al. (1999)認為大規模的董事會，董事擁有多樣的背景、技術及對經營決策的看法，因此決策品質較佳。李馨蘋與莊宗憲(2007)採用臺灣上市公司資料進行公司治理機制與公司績效實證研究發現，董事會規模與公司績效具有正向影響。張純與段逆(2008)使用 2005 年以前中國民營上市公司為樣本，探討董事會規模與公司績效之關聯性發現，公司當期績效與董事會規模成現顯著的正相關，意味著董事會規模較大的企業有助於提升公司經營績效。然而，Fama (1980)提出董事會規模過大會使其運作較無效率，反而無法發揮應有之監督功能。Yermack (1996)發現，董事會的規模與公司價值成

反比，代表小規模董事會的公司會有較高的市場價值，且董事會規模較小的公司，會有較佳的營運績效。Gertner and Kaplan (1996)認為小規模的董事會由於支付較低的決策成本，所以股東偏好由少數人來組成董事會。廖秀梅等(2006)以 2001~2002 年之臺灣上市公司為樣本，探討臺灣家族企業董事結構與公司績效之關係發現，董事會規模越大的公司其公司績效越差。林秀柑等(2009)亦得到相同的結果，董事會規模愈大，公司經營績效愈差。

Uzun, Szewczyk and Varma (2004)發現，董事會中如獨立董事的比例越高，公司發生舞弊的機率越低。Jensen (1993)強調，以獨立董事為主的董事會較能發揮有效的監督機制。Fama (1980)及 Baysinger and Hoskisson (1990)皆指出，獨立董事具有專業能力且地位獨立，進行決策時可以較客觀地衡量公司全面性的發展，並可發揮監督的功能。Dahya and McConnell (2005)指出獨立董事與高階管理階層關係較不密切，故能客觀看待經理人的決策。王躍堂等(2006)以中國公司為樣本探討董事會獨立性是否影響公司之績效表現，實證發現，董事會中獨立董事的席次與公司績效呈現正相關，也就是獨立董事席次越高的公司，公司績效越佳。陳瑞斌與許崇源(2007)研究發現，當公司獨立董監事比率提高時，資訊揭露程度越高，使得公司更易獲取資金，公司經營績效越佳。

Dayton (1984)認為，若董事長兼任總經理，則容易因董事長自身的利益，妨礙董事會功能的發揮，進而降低監督的效率。Jensen (1993)主張董事長兼任總經理會導致公司缺乏獨立的領導階層，產生嚴重的代理問題。Booth, Cornett and Tehranian (2002)發現董事長兼任總經理造成權力集中化，會使利益衝突更加惡化並降低監督效能，引發代理問題。然而，也有其他研究提出不同的看法。Daily and Dalton (1994)認為當董事長兼任總經理時能降低彼此間的資訊不對稱，增加公司決策效率。由上述所知，文獻上關於董事長兼任總經理對公司經營為有利或不利的相關議題，並未達成一致的結論。

從控制權和所有權的角度來看，經理人為公司最主要的決策者，當經理人隨著自身持股的增加，其同時也扮演股東的角色，故在利益收斂假說(Convergence of Interest Hypothesis)之下，經理人不易做出傷害股東的決策。Jensen and Meckling (1976)認為，當

內部人持股率愈高時，須自行承擔因特權消費或怠惰所造成之公司價值損失比率愈高，因此，經理人的決策行為將與股東漸趨一致。Hill and Snell (1989)發現當股權越集中於經理人時，經理人的生產力會提高且公司經營績效也較佳。Salancik and Pfeffer (1980)認為外部股東的股權集中時，較易協調彼此的行動，要求管理者提供充分資訊，降低資訊不對稱的代理問題。Brickley and James (1987)認為股權集中度愈高，愈能降低管理者的特權消費問題。Agrawal and Mandelker (1987)指出當股權集中於某些大股東時，大股東越有誘因去監督管理當局，藉以提高公司價值。Arslan (2008)認為管理階層持股比率越高的公司，公司的投資決策較不會偏離合理的水準，而且經理人過度投資的情況也大為下降。廖秀梅等(2006)探討臺灣上市公司董事會特性與公司經營績效之間的關係發現，董監持股比率越高，公司績效越佳。在此，本文提出假說：

**假說 6A：自由現金流量為正之公司，公司治理愈佳，愈能抑制資本支出投資過度的情況。**

**假說 6B：自由現金流量為正之公司，公司治理愈佳，愈能抑制淨營運資金過度投資的情況。**

## 第參章 研究方法

本文從自由現金流量探討投資活動，將使用資本支出與淨營運資金投資來分析自由現金流量與投資活動的關係。接著，加入成長機會、融資限制、資訊不對稱及生命週期等公司特性來探究自由現金流量分別對資本支出與淨營運資金投資之影響。最後，加入公司治理機制探討是否能有效降低異常投資的行為。本章將相關研究方法彙整為三小節，第一節為變數衡量，第二節為研究設計，第三節為研究期間與樣本選取。

### 第一節 變數衡量

#### 一、異常投資

本研究參考過去文獻之方法，以投資預測模型計算公司預期投資金額，再將實際投資金額與預期投資金額之差異衡量異常投資。

##### (一) 異常資本支出投資( $I_{NEW}^E$ )

本文採用 Richardson (2006)之迴歸模型，將其配適值定義為公司新計畫之預期資本支出投資( $I_{NEW}^*$ )，而新計畫的實際資本投資與預期資本投資之差異為異常資本支出投資( $I_{NEW}^E$ )，相關迴歸如下所示：

$$I_{NEW\ i,t} = \alpha + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Return_{i,t-1} + \beta_7 I_{NEW\ i,t-1} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

$I_{NEW\ i,t}$ 為第  $i$  家公司第  $t$  年之新計畫實際資本支出投資，即第  $i$  家公司第  $t$  年總投資 ( $I_{TOTAL}$ )減維護營運資產之投資支出 ( $I_{MAINTENANCE}$ )。其中，維護營運資產之投資支出為折舊費用及攤銷費用之總額，再除以平均總資產，而總投資為資本支出、購併支出與研究發展費用之合計數，扣除出售固定資產後，再以平均總資產平減之。 $TQ_{i,t-1}$ 為第  $i$  家公司第  $t-1$  年權益市值與負債總額之合計數除以資產總額，即 Tobin's Q。 $Leverage_{i,t-1}$ 為第  $i$  家公司第  $t-1$  年短期借款、一年內到期長期負債與長期負債之總和，再除以資產

總額。 $Cash_{i,t-1}$ 為第  $i$  家公司第  $t-1$  年現金及約當現金加上短期投資後除以資產總額。 $Age_{i,t-1}$ 為第  $i$  家公司第  $t-1$  年上市櫃年數取對數。 $Size_{i,t-1}$ 為第  $i$  家公司第  $t-1$  年公司規模。 $Return_{i,t-1}$ 為第  $i$  家公司第  $t-1$  年股價除權息年報酬率。 $\sum Year$ 及 $\sum Industry$ 分別為年度及產業固定效果。 $I_{NEW}^*$ 為(3.1)式之配適值，即公司新計畫之預期資本支出投資。 $I_{NEW}^\varepsilon$ 為實際資本投資減預期資本投資之數值，定義為異常資本支出投資。

$TQ$ 為成長機會之代理變數，預期公司成長機會與投資呈現正相關。財務槓桿( $Leverage$ )、現金水準( $Cash$ )、上市櫃年數( $Age$ )和公司規模( $Size$ )是用來衡量公司的籌資能力，故預期現金水準和公司規模皆與投資呈現正相關，而財務槓桿和上市櫃年數則與投資呈現負相關。股票報酬( $Return$ )為用來衡量 Tobin's Q 無法捕捉到的成長機會，預期符號為正。前期投資( $I_{NEW,t-1}$ )是用來捕捉公司投資決策的特定要素，預期符號為正(林嬋娟、潘昭容與王大維，2015)。

## (二) 異常淨營運資金投資( $\Delta NWC^\varepsilon$ )

同樣地，本文延伸(3.1)式計算公司新計畫之預期淨營運資金投資( $\Delta NWC^*$ )及異常淨營運資金投資( $\Delta NWC^\varepsilon$ )，預測模型如下所示：

$$\begin{aligned} \Delta NWC_{i,t} = & \alpha + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} \\ & + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Return_{i,t-1} + \beta_7 \Delta NWC_{i,t-1} + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (3.2)$$

本研究使用變動量來衡量實際淨營運資金投資，即 $\Delta NWC_{i,t}$ 為第  $i$  家公司第  $t$  年淨營運資金減第  $t-1$  年淨營運資金。其中，淨營運資金為存貨加上應收帳款之數值，扣除應付帳款，再以平均總資產平減之(Aktas et al., 2015)。 $\Delta NWC^*$ 為(3.2)式之配適值，即公司之預期淨營運資金投資。 $\Delta NWC^\varepsilon$ 為實際淨營運資金投資扣除預期淨營運資金投資，即異常淨營運資金投資。

## 二、自由現金流量( $FCF$ )

過去文獻將自由現金流量定義為超出現有營運資產和預期淨現值大於零之新投資

計畫的現金流量(Richardson, 2006)。本文將其延伸，定義自由現金流量( $FCF$ )為超出現有營運資產( $CF_{AIP}$ )和新計畫之預期資本支出投資( $I_{NEW}^*$ )及預期淨營運資金投資( $\Delta NWC^*$ )的現金流量，衡量方式如下：

$$FCF_{i,t} = CF_{AIP\ i,t} - I_{NEW\ i,t}^* - \Delta NWC_{i,t}^* \quad (3.3)$$

$CF_{AIP\ i,t}$ 為第*i*家公司第*t*年來自現有營運資產之現金流量，即營業活動現金流量扣除維護營運資產之投資支出，加上研究發展費用。本研究所有計算投資支出與自由現金流量的相關變數均以平均總資產平減之。

### 三、公司特性

#### (一) 成長機會

過去文獻常使用 Tobin's Q、權益市值帳面價值比(Chung and Charoenwong, 1991; Kallapur and Trombley, 1999; Adam and Goyal, 2008)、資產市值帳面價值比(Kallapur and Trombley, 1999; Ho et al., 2006; Adam and Goyal, 2008)、資產報酬率的變異數(Smith and Watts, 1992)、盈餘價格比(Chung and Charoenwong, 1991)和營收成長率等作為衡量公司成長機會之替代變數。本文使用 Tobin's Q ( $TQ$ )與銷貨收入淨額成長率( $SG$ )當作成長機會之代理變數，若高於或等於產業年度中位數，表示該公司在當年度具有成長機會，將其分類為成長機會高公司；反之，若低於產業年度中位數，則表示該公司在當年度不具有成長機會，將其分類為成長機會低公司。

#### 1. Tobin's Q ( $TQ$ )

本文參考林嬋娟、潘昭容與王大維(2015)衡量成長機會之方法，以權益市值與負債總額之合計數除以資產總額計算 Tobin's Q。若高於或等於產業年度中位數，定義為成長機會高的公司，令 $TQ\_D=1$ ；反之，若低於產業年度中位數，則為成長機會低的公司，令 $TQ\_D=0$ 。

#### 2. 銷貨收入淨額成長率( $SG$ )

本研究參考過去文獻使用銷貨收入淨額成長率作為公司成長機會的代理變數。若為

成長機會高的公司，令 $SG\_D=1$ ；反之，若為成長機會低的公司，令 $SG\_D=0$ 。

## (二) 融資限制

過去研究對於融資限制的定義有諸多不同，所使用的代理變數也不盡相同。常見的衡量指標有：Fazzari, Hubbard and Petersen (1988)的股利發放率、Kaplan and Zingales (1997)的KZ指數、Hubbard (1998)的所有權集中度、Whited and Wu (2006)建立的WW指數、公司規模、公司年齡、公司債券評等、商業本票評等。其中，KZ指數為美國學者常用的融資限制分類方式，是以美國上市公司各財務數據所估計而來。然而，臺灣與美國資本市場不同，將此衡量方法套用在臺灣公司並不適當。因此，本研究參考沈中華與王健安(2000)的方法，使用上市櫃年數、資產規模作為融資限制的分類指標，若高於或等於產業年度中位數，將其歸類為融資限制低公司；反之，若低於產業年度中位數，則為融資限制高公司。

### 1. 上市櫃年數(Age)

Barry and Brown (1984)提出「上市時間效應(Period of Listing Effect)」假說，認為上市時間較久的公司預期會提供較多的資訊給市場上的投資者。一般而言，公司上市時間越久，因受主管機關要求，財務公開體系應較為完善，且較能與銀行等金融機構建立合作關係，因而能提供方便的融資管道，所以較不受融資限制的影響。本研究使用上市櫃年數作為融資限制的區分方式，若為融資限制低的公司，設 $Age\_D=1$ ；若為融資限制高的公司，則設 $Age\_D=0$ 。

### 2. 公司規模(Size)

Almeida et al. (2004)認為，公司的資產規模可以作為衡量融資限制的指標，因為資產總額較小的公司通常規模較小或是成立年數較短。當公司有外部融資的需求時，通常會比規模大的公司較難以取得資金。因此，本文以公司資產規模的大小作為融資限制的區分方式，若為融資限制低的公司，設 $Size\_D=1$ ；若為融資限制高的公司，則設 $Size\_D=0$ 。

## (三) 資訊不對稱

### 1. 固定資產占資產比率(PPE/TA)

Myers (1977)指出公司的價值是現在的實質資產加上未來成長機會所組成。由於實質資產的價值較易被外界所掌控與監督，因此，若公司持有較多的實質資產，如：土地、廠房、機器設備等，則資訊不對稱的程度相對較低。本文根據 D'Mello et al. (2018)衡量資訊不對稱之方法，以固定資產占資產比率作為資訊不對稱之代理變數，若低於產業年度中位數，定義為資訊不對稱程度較高的公司，令PPE\_D為1；反之，若高於或等於產業年度中位數，則為資訊不對稱程度較低的公司，令PPE\_D為0。

## 2. 研發費用占銷貨收入淨額(RD/Sales)

進入知識經濟後，研發投入對於公司價值創造越趨重要。然而，外部投資者很難具體瞭解公司投入研發能為股東創造何等價值(Aboody and Lev, 2000)。因此，研發費用愈高的公司，其資訊不對稱的程度也愈大。本研究將研發費用<sup>1</sup>占銷貨收入淨額作為衡量資訊不對稱的變數之一。若高於或等於產業年度中位數，定義為資訊不對稱程度較高的公司，令RDsales\_D為1；反之，若低於產業年度中位數，則為資訊不對稱程度較低的公司，令RDsales\_D為0。

### (四) 生命週期

許妙如(2012)分別以 Anthony and Ramesh (1992)與 Dickinson (2011)之方法劃分臺灣上市櫃公司的生命週期，實證顯示 Dickinson (2011)之劃分方法在我國的適用性優於 Anthony and Ramesh (1992)。有鑑於此，本文參考 Dickinson (2011)的方法，使用現金流量型態來衡量生命週期，如表 3-1。由於成長期與成熟期公司占多數，其他週期樣本偏少，故本文僅針對成長期與成熟期的公司進行分析，將成長期公司的生命週期虛擬變數(LC)設為1，成熟期公司設為0。

---

<sup>1</sup>TEJ 之中國樣本自 2007 年起採 IFRS，金額披露依序為研發支出總額，包含資本化研發支出及研發費用，以及管理費用(利潤表)中之研究開發費用(技術開發費用)。

表 3-1 公司生命週期階段之現金流量特性

現金流量之流入(+)/流出(-)	導入期	成長期	成熟期	停滯期	衰退期
營業活動現金流量	-	+	+	+/-	-
投資活動現金流量	-	-	-	+/-	+
融資活動現金流量	+	+	-	+/-	+/-

## 第二節 研究設計

### 一、自由現金流量與公司特性之關係

為了解自由現金流量為正或為負是否對公司的異常投資有影響，本文將樣本區分成兩大部份，一是自由現金流量為正之公司，另一是自由現金流量為負之公司，並探討兩子樣本的差異，比較其平均數與中位數是否存在顯著差異。主要包含：實際資本支出投資、實際淨營運資金投資、異常資本支出投資及異常淨營運資金投資等重要變數，另加入成長機會、融資限制、資訊不對稱及生命週期等公司特性。

### 二、自由現金流量對異常投資之影響

本文將異常投資分為異常資本支出投資與異常淨營運資金投資，並分別探討其與自由現金流量( $FCF$ )之關係。根據 Richardson (2006)與 Chen et al. (2016)，本研究設立(3.4)式探討自由現金流量對異常資本支出投資之影響，並延伸(3.4)式建立(3.5)式探討自由現金流量與異常淨營運資金投資之關係，迴歸模型如下所示：

$$I_{NEW\ i,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.4)$$

$$\Delta NWC_{i,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.5)$$

$I_{NEW\ i,t}^{\varepsilon}$ 為第  $i$  家公司第  $t$  年之異常資本支出投資。 $\Delta NWC_{i,t}^{\varepsilon}$ 為第  $i$  家公司第  $t$  年之異常淨營運資金投資。 $POS\_FCF_{i,t}$ 為第  $i$  家公司第  $t$  年之正自由現金流量金額，即自由現金流量若該年度大於零，則  $POS\_FCF$  等於  $FCF$ ；但若該年度的自由現金流量小於零，則  $POS\_FCF$  設為零。 $NEG\_FCF_{i,t}$ 為第  $i$  家公司第  $t$  年之負自由現金流量金額，即自由現金流量如果該年度小於零，則  $NEG\_FCF$  等於  $FCF$ ；但如果該年度的自由現金流量大於零，

則 $NEG\_FCF$ 設為零。本文預期(3.4)、(3.5)式的 $\beta_1$ 和 $\beta_2$ 顯著為正，若 $\beta_1$ 為正，代表著擁有越充足自由現金流量的公司，存在過度投資的情況；若 $\beta_2$ 為正，則表示越缺乏自由現金流量的公司，較可能投資不足。

### 三、加入公司特性，探討自由現金流量與資本支出及淨營運資金投資之變化

本文欲了解區分公司特性時，自由現金流量與異常投資間之變化。其中，公司特性包含：成長機會、融資限制、資訊不對稱以及生命週期。相關迴歸如下：

$$I_{NEW\ i,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times X_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.6)$$

$$\Delta NWC_{i,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times X_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.7)$$

$X$ 為公司特性變數，包含 Tobin's Q、銷貨收入淨額成長率、上市櫃年數、公司規模、固定資產占資產比例、研發費用占銷貨收入淨額及生命週期。 $POS\_FCF \times X$ 為正自由現金流量與公司特性的交乘項。 $NEG\_FCF \times X$ 為負自由現金流量與公司特性的交乘項。本研究預期，無論是資本支出或是淨營運資金投資，成長機會愈高、融資限制愈低、資訊不對稱程度愈高或成長期之公司，自由現金流量將導致過度投資之程度愈嚴重。

### 四、探討公司治理機制是否能有效抑制資本支出及淨營運資金投資

Jensen (1986)認為在所有權和經營權分開的情況下，公司經理人為獲取更多的個人利益會採取自利行為來傷害股東權益。因此，本文加入董事會結構變數及股權結構變數來探討公司治理機制是否能有效減緩異常投資的情況。相關迴歸模型如下所示：

$$I_{NEW\ i,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 Z_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times Z_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.8)$$

$$\Delta NWC_{i,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 Z_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times Z_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.9)$$

$Z$ 為公司治理變數，其中，董事會結構變數包含董事會規模(*Broad*)、聘任獨立董事虛擬變數(*Indep*)及董事長兼任總經理虛擬變數(*Duality*)；股權結構變數則有董監持股比率(*Hbrd*)、大股東持股比率(*Hstak*)及經理人持股比率(*MA*)。 $POS\_FCF \times Z$ 為正自由現金流量與公司治理的交乘項。 $NEG\_FCF \times Z$ 為負自由現金流量與公司治理的交乘項。本文預期，董事會規模愈大、獨立董事設立愈多、董監持股比率愈高、大股東持股比率愈高、經理人持股比率愈高，代表公司治理愈好，愈能減緩過度投資的發生；而董事長兼任總經理則會加劇過度投資之情況。

表 3-2 變數定義表

此變數表列示本文所使用的全部變數。所有計算投資支出與自由現金流量的相關變數均以平均總資產平減之。

變數代號	變數名稱	變數定義
投資支出		
$I_{TOTAL}$	總投資支出	資本支出 + 購併支出 + 研究發展費用 - 出售固定資產
$I_{MAINTENANCE}$	維護營運資產之投資支出	折舊費用 + 攤銷費用
$I_{NEW}$	實際資本支出投資	總投資支出 - 維護營運資產之投資支出
$CF_{AIP}$	來自現有營運資產之現金流量	營業活動現金流量 - 維護營運資產之投資支出 + 研究發展費用
$\Delta NWC$	實際淨營運資金投資	當期淨營運資金 - 前期淨營運資金
自由現金流量		
$FCF$	自由現金流量	來自現有營運資產之現金流量 - 預期資本支出投資 - 預期淨營運資金投資
$POS\_FCF$	正自由現金流量	若該年度自由現金流量大於零，則 $POS\_FCF=FCF$ ；小於零，則 $POS\_FCF=0$
$NEG\_FCF$	負自由現金流量	若該年度自由現金流量小於零，則 $NEG\_FCF=FCF$ ；大於零，則 $NEG\_FCF=0$
投資模型變數		
$TQ$	Tobin's Q	(權益市值 + 負債總額) ÷ 資產總額
$Leverage$	財務槓桿	(短期借款 + 一年內到期長期負債 + 長期負債) ÷ 資產總額
$Cash$	現金水準	(現金及約當現金 + 短期投資) ÷ 資產總額
$Age$	上市櫃年數	上市櫃年數取對數
$Size$	公司規模	分別使用資產總額取對數 ( $Size\_TA$ ) 及銷貨收入淨額取對數 ( $Size\_Sales$ ) 衡量
$Return$	股票報酬	股價除權息年報酬率
預期投資		
$I_{NEW}^*$	預期資本支出投資	迴歸模型(3.1)之配適值
$\Delta NWC^*$	預期淨營運資金投資	迴歸模型(3.2)之配適值

表 3-2 變數定義表 (續)

變數代號	變數名稱	變數定義
<b>異常投資</b>		
$I_{NEW}$	異常資本支出投資	實際資本支出投資 - 預期資本支出投資
$\Delta NWC^c$	異常淨營運資金投資	實際淨營運資金投資 - 預期淨營運資金投資
<b>公司特性</b>		
$TQ\_D$	Tobin's Q 虛擬變數	高於產業年度中位數，為成長機會高公司，令為 1；反之，令為 0
$SG\_D$	銷貨收入淨額成長率虛擬變數	高於產業年度中位數，為成長機會高公司，令為 1；反之，令為 0
$Age\_D$	上市櫃年數虛擬變數	高於產業年度中位數，歸類為融資限制低公司，令為 1；反之，令為 0
$Size\_D$	公司規模虛擬變數	高於產業年度中位數，歸類為融資限制低公司，令為 1；反之，令為 0
$PPE\_D$	固定資產占資產比率虛擬變數	低於產業年度中位數，定義為資訊不對稱程度較高的公司，令為 1；反之，令為 0
$RDsales\_D$	研發費用占銷貨收入淨額虛擬變數	高於產業年度中位數，定義為資訊不對稱程度較高的公司，令為 1；反之，令為 0
$LC$	生命週期虛擬變數	成長期公司設為 1，成熟期公司設為 0
<b>公司治理</b>		
$Broad$	董事會規模	董監事人數
$Indep$	聘任獨立董事虛擬變數	若有設立獨立董事，令為 1；反之，令為 0
$Duality$	董事長兼任總經理虛擬變數	若董事長兼任總經理，令為 1；反之，令為 0
$Hbrd$	董監持股比率	董監持股數 ÷ 總股數
$Hstak$	大股東持股比率	最終控制者以「個人」名義持有之股票比率
$MA$	經理人持股比率	經理人持股數 ÷ 總股數

### 第三節 研究期間與樣本選取

本文之資料來源皆取自於臺灣經濟新報資料庫(Taiwan Economic Journal; TEJ)。由於本研究估計投資預測模型時，需使用前一年的財務資料，故研究期間為 2000 至 2016 年，共計 17 年，所採用的研究樣本為臺灣上市櫃公司，排除外國來台掛牌、臺灣存託憑證公司、金融保險業；及中國 A 股上市公司，排除金融業者及郵政業。臺灣公司樣本數為 18,695 筆，中國公司樣本數為 29,459 筆。為避免研究結果受到極端值的影響，採用 winsorized 方法處理樣本前後 1% 之極端值。詳細樣本篩選過程整理於表 3-3。

表 3-3 樣本篩選過程彙總

	臺灣	中國
資料來源	臺灣經濟新報資料庫(TEJ)	
研究期間	2000 年至 2016 年	
研究樣本	臺灣證券交易所 上市、上櫃公司 (不含 TDR 和 F 股)	上海、深圳交易所 A 股上市公司
樣本選取	23,736	38,731
篩選過程		
扣除金融保險業、證券業與郵政業 <sup>註1</sup>	7	400
會計科目遺漏值 <sup>註2</sup>	5,034	8,872
樣本數	18,695	29,459

註 1：臺灣：TSE 代碼 17，中國：CSRC 代碼 60、67、68、69。

註 2：營業活動現金流量、投資活動現金流量、資產總額、銷貨收入淨額、股票報酬、財報缺漏。

## 第肆章 實證結果分析

本章將實證結果分成五小節，第一節為敘述統計分析，第二節為相關係數分析，第三節為差異性檢定，第四節為投資預測模型分析，第五節為迴歸分析。本文的貢獻在於觀察自由現金流量分別與資本支出投資及淨營運資金投資之關係，並進一步探討公司特性與治理機制是否會影響異常投資。

### 第一節 敘述統計分析

表 4-1 為臺灣公司與中國公司全部樣本的敘述性統計量。首先觀察投資支出部份，平均而言，臺灣公司的總投資支出( $I_{TOTAL}$ )為 0.0589，中國公司則為 0.0577，顯示臺灣公司的投資支出比例些為高於中國公司。進一步分析發現，臺灣公司的總投資支出中，平均有 59.2%用於維護營運資產( $I_{MAINTENANCE}$ )，40.8%用於新計畫的實際資本支出投資( $I_{NEW}$ )；中國公司則有 47.4%用於維護營運資產，52.6%用於實際資本支出投資。接著觀察自由現金流量( $FCF$ )，臺灣公司平均為 0.0290，中國公司為 0.0002，顯示臺灣公司的自由現金流量高於中國公司。

在投資模型變數部份，臺灣公司的平均成長機會( $TQ$ )略低於中國公司。在現金水準( $Cash$ )方面，臺灣公司的平均為 0.1967，中國公司為 0.1675，顯示臺灣公司現金水準高於中國公司。異常投資部份，在臺灣市場，資本支出之異常投資( $I_{NEW}^E$ )平均為-0.0003，中位數為-0.0036，而中國市場，平均數為 0.0001，中位數為-0.0050，從中觀察兩市場發現，大部份樣本公司在資本支出投資方面有投資不足的現象；淨營運資金之異常投資( $\Delta NWC^E$ )，臺灣公司的中位數為-0.0001，中國公司為 0.0002，推測中國市場在淨營運資金投資方面可能有過度投資的現象。

最後，研發費用占銷貨收入淨額( $RD/Sales$ )方面，臺灣市場的平均數為 0.0334，中國市場為 0.0176，表示臺灣公司在研究發展方面較中國公司來的積極，而兩市場中的第 1 四分位數皆為 0，說明 25%的公司並無從事研究發展。從生命週期虛擬變數( $LC$ )得知，

臺灣公司有 33.9% 為成長期公司，中國公司則高達 48.4%，相較於臺灣市場，中國市場為新興市場，因此其成長期公司比例高於臺灣。

表 4-1 敘述性統計量

本表分別為臺灣、中國公司之敘述性統計，研究期間為 2000 年至 2016 年，刪除缺漏值後，臺灣公司共計 18,695 筆樣本，中國公司共計 29,459 筆樣本。此表包含變數的平均數、中位數、第 1、第 3 四分位數及標準差。由於樣本存在極端值，為避免實證結果受其影響，故採用 winsorized 進行處理，將相關變數的前後 1% 設定為 1th 與 99th 的數值，並未加以刪減。詳細變數定義請參閱表 3-2。

	臺灣公司					中國公司				
	平均數	中位數	25%	75%	標準差	平均數	中位數	25%	75%	標準差
投資支出										
<i>I<sub>TOTAL</sub></i>	0.0589	0.0447	0.0153	0.0870	0.0634	0.0577	0.0436	0.0127	0.0877	0.0671
<i>I<sub>MAINTENANCE</sub></i>	0.0348	0.0299	0.0160	0.0468	0.0268	0.0273	0.0246	0.0149	0.0371	0.0170
<i>I<sub>NEW</sub></i>	0.0240	0.0107	-0.0075	0.0496	0.0601	0.0304	0.0165	-0.0068	0.0582	0.0647
<i>CF<sub>AIP</sub></i>	0.0519	0.0450	-0.0072	0.1091	0.1058	0.0302	0.0287	-0.0132	0.0751	0.0820
$\Delta NWC$	-0.0014	-0.0009	-0.0306	0.0263	0.0735	-0.0003	-0.0005	-0.0325	0.0299	0.0831
自由現金流量										
<i>FCF</i>	0.0290	0.0298	-0.0260	0.0876	0.1025	0.0002	0.0008	-0.0496	0.0503	0.0881
投資模型變數										
<i>TQ</i>	1.2693	0.9750	0.8022	1.3023	1.0811	1.8173	1.2970	0.8989	2.0941	1.6134
<i>Leverage</i>	0.1960	0.1783	0.0499	0.3108	0.1597	0.2217	0.2056	0.0715	0.3413	0.1720
<i>Cash</i>	0.1967	0.1572	0.0822	0.2729	0.1507	0.1675	0.1364	0.0821	0.2208	0.1223
<i>Age</i>	2.4022	2.3979	1.9459	2.7726	0.5803	2.2216	2.3026	1.7918	2.7081	0.5722
<i>Size_TA</i>	15.3704	15.1827	14.3791	16.1543	1.4046	14.9250	14.7897	14.0478	15.6501	1.2595
<i>Size_Sales</i>	15.0285	14.9000	14.0450	15.9481	1.6213	14.2190	14.1619	13.2820	15.1020	1.5813
<i>Return</i>	0.1708	0.0288	-0.2054	0.3418	0.6383	0.3130	0.0687	-0.2157	0.5903	0.8128
預期投資										
<i>I<sub>NEW</sub></i>	0.0243	0.0183	-0.0006	0.0440	0.0384	0.0303	0.0243	0.0047	0.0502	0.0372
$\Delta NWC^*$	-0.0015	-0.0017	-0.0144	0.0110	0.0218	-0.0003	-0.0008	-0.0115	0.0108	0.0183

表 4-1 敘述性統計量 (續)

	臺灣公司					中國公司				
	平均數	中位數	25%	75%	標準差	平均數	中位數	25%	75%	標準差
異常投資										
$I_{NEW}$	-0.0003	-0.0036	-0.0217	0.0163	0.0460	0.0001	-0.0050	-0.0264	0.0194	0.0528
$\Delta NWC^c$	0.0000	-0.0001	-0.0294	0.0280	0.0702	0.0000	0.0002	-0.0331	0.0310	0.0810
其它公司特性										
$SG$	7.3735	3.3600	-9.2550	17.1000	34.2844	21.4581	11.5800	-3.0800	29.5500	59.1228
$PPE/TA$	0.0064	0.0004	0.0000	0.0028	0.0206	0.0037	0.0002	0.0000	0.0014	0.0117
$RD/Sales$	0.0334	0.0116	0.0000	0.0357	0.0636	0.0176	0.0000	0.0000	0.0290	0.0317
$LC$	0.3397	0.0000	0.0000	1.0000	0.4736	0.4842	0.0000	0.0000	1.0000	0.4998

## 第二節 相關係數分析

在進行迴歸分析之前，必須先檢驗自變數與控制變數是否存在共線性問題。共線性主要指某一自變數與其他控制變數間具有高度的相關性，若變數之間有共線性問題，將影響迴歸係數的假設，使模型參數無法準確估計出來，導致迴歸係數錯誤。表 4-2 資本支出投資預測之 Pearson 相關係數顯示，臺灣公司和中國公司的實際資本支出投資( $I_{NEW}$ )與其他控制變數相關性並不高，可得知沒有共線性問題。表 4-3 淨營運資金投資預測之相關係數表示，臺灣公司和中國公司的實際淨營運資金投資( $\Delta NWC$ )與其他控制變數間之相關性亦不高，同樣沒有共線性問題。最後，由表 4-4 異常投資與正負自由現金流量之相關係數可以得知，兩市場的正自由現金流量( $POS\_FCF$ )、負自由現金流量( $NEG\_FCF$ )與異常資本支出投資( $I_{NEW}^E$ )呈現正向關係，與異常淨營運資金投資( $\Delta NWC^E$ )呈現負向關係，而異常資本支出投資與異常淨營運資金投資則為負相關，同樣也沒有共線性問題。

為了進一步確保變數之間無共線性問題存在，本文使用變異數膨脹因素(Variance Inflation Factor, VIF)作為評斷標準，其衡量方式如下：

$$VIF = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

其中 $1 - R_i^2$ 為容忍度，一般而言，其值介於 0 與 1 之間， $R_i^2$ 表示以其他自變數對第  $i$  個自變數之有效解釋能力。當 $R_i^2$ 越大，表示容忍度越小，VIF 值越大，共線性越嚴重。一般 VIF 值以 10 作為判斷標準。經過檢定，發現臺灣公司與中國公司的 VIF 值皆低於 10。由此判別，本文之自變數與控制變數間不存在共線性關係。

表 4-2 資本支出投資預測模型相關係數

本表為資本支出投資預測模型之 Pearson 相關係數。研究期間為 2000 年至 2016 年。Panel A 為臺灣公司，Panel B 為中國公司。 $I_{NEW}$  為新計畫的實際資本支出投資， $TQ$  為（權益市值+負債總額）/資產總額， $Leverage$  為（短期借款+一年內到期長期負債+長期負債）/資產總額， $Cash$  為（現金及約當現金+短期投資）/資產總額， $Age$  為上市櫃年數取對數， $Size\_TA$  為資產總額取對數， $Return$  為股票報酬。迴歸中，控制變數將使用前一期資料，因此，除了應變數  $I_{NEW,t}$  使用當期資料外，其餘變數  $TQ$ 、 $Leverage$ 、 $Cash$ 、 $Age$ 、 $Size\_TA$ 、 $Return$  及  $I_{NEW}$  皆使用前一期資料。「\*」表示其相關係數達 10% 顯著水準，「\*\*」表示達 5% 顯著水準，「\*\*\*」表示 1% 顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

$$I_{NEW,i,t} = \alpha + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Return_{i,t-1} + \beta_7 I_{NEW,i,t-1} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t}$$

Panel A 臺灣公司

	$I_{NEW,i,t}$	$TQ_{i,t-1}$	$Leverage_{i,t-1}$	$Cash_{i,t-1}$	$Age_{i,t-1}$	$Size\_TA_{i,t-1}$	$Return_{i,t-1}$	$I_{NEW,i,t-1}$
$I_{NEW,i,t}$	1							
$TQ_{i,t-1}$	0.0938***	1						
$Leverage_{i,t-1}$	-0.2422***	-0.0002	1					
$Cash_{i,t-1}$	0.2948***	0.1033***	-0.5056***	1				
$Age_{i,t-1}$	-0.1591***	-0.1127***	0.0810***	-0.1277***	1			
$Size\_TA_{i,t-1}$	-0.0395***	-0.1660***	0.2219***	-0.1682***	0.3818***	1		
$Return_{i,t-1}$	0.0922***	0.1349***	-0.0579***	0.0232***	-0.0227***	-0.0075	1	
$I_{NEW,i,t-1}$	0.5896***	0.0780***	-0.1417***	0.2041***	-0.1874***	-0.0128	-0.0209**	1
VIF		1.07	1.40	1.40	1.22	1.26	1.03	1.09

表 4-2 資本支出投資預測模型相關係數(續)

Panel B 中國公司		$I_{NEW\ i,t}$	$TQ_{i,t-1}$	$Leverage_{i,t-1}$	$Cash_{i,t-1}$	$Age_{i,t-1}$	$Size\_TA_{i,t-1}$	$Return_{i,t-1}$	$I_{NEW\ i,t-1}$
$I_{NEW\ i,t}$	1								
$TQ_{i,t-1}$	-0.0539***	1							
$Leverage_{i,t-1}$	-0.0520***	-0.1814***	1						
$Cash_{i,t-1}$	0.1124***	0.0847***	-0.4074***	1					
$Age_{i,t-1}$	-0.2000***	0.1530***	0.1463***	-0.1713***	1				
$Size\_TA_{i,t-1}$	0.0591***	-0.2595***	0.2359***	-0.0894***	0.2154***	1			
$Return_{i,t-1}$	0.0134*	0.3096***	-0.0665***	0.0331***	0.0076	-0.0180***	1		
$I_{NEW\ i,t-1}$	0.5402***	-0.0831***	-0.0007	0.0571***	-0.2584***	0.0863***	-0.0309***	1	
VIF		1.29	1.28	1.22	1.24	1.22	1.12	1.10	

表 4-3 淨營運資金投資預測模型相關係數

本表為淨營運資金投資預測模型之 Pearson 相關係數。研究期間為 2000 年至 2016 年。Panel A 為臺灣公司，Panel B 為中國公司。 $\Delta NWC$  為新計畫的實際淨營運資金投資， $TQ$  為 (權益市值+負債總額)/資產總額， $Leverage$  為 (短期借款+一年內到期長期負債+長期負債)/資產總額， $Cash$  為 (現金及約當現金+短期投資)/資產總額， $Age$  為上市櫃年數取對數， $Size\_TA$  為資產總額取對數， $Return$  為股票報酬。迴歸中，控制變數將使用前一期資料，因此，除了應變數  $\Delta NWC_t$  使用當期資料外，其餘變數  $TQ$ 、 $Leverage$ 、 $Cash$ 、 $Age$ 、 $Size\_TA$ 、 $Return$  及  $\Delta NWC$  皆使用前一期資料。「\*」表示其相關係數達 10% 顯著水準，「\*\*」表示達 5% 顯著水準，「\*\*\*」表示 1% 顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

$$\Delta NWC_{i,t} = \alpha + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Return_{i,t-1} + \beta_7 \Delta NWC_{i,t-1} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t}$$

Panel A 臺灣公司

	$\Delta NWC_{i,t}$	$TQ_{i,t-1}$	$Leverage_{i,t-1}$	$Cash_{i,t-1}$	$Age_{i,t-1}$	$Size\_TA_{i,t-1}$	$Return_{i,t-1}$	$\Delta NWC_{i,t-1}$
$\Delta NWC_{i,t}$	1							
$TQ_{i,t-1}$	-0.0072	1						
$Leverage_{i,t-1}$	-0.0575***	-0.0002	1					
$Cash_{i,t-1}$	0.0728***	0.1033***	-0.5056***	1				
$Age_{i,t-1}$	0.0023	-0.1127***	0.0810***	-0.1277***	1			
$Size\_TA_{i,t-1}$	-0.0443***	-0.1660***	0.2219***	-0.1682***	0.3818***	1		
$Return_{i,t-1}$	0.0700***	0.1349***	-0.0579***	0.0232***	-0.0227***	-0.0075	1	
$\Delta NWC_{i,t-1}$	-0.2194***	-0.0107	0.0235***	-0.0974***	0.0152*	-0.0002	0.0804**	1
VIF		1.07	1.40	1.39	1.18	1.25	1.03	1.02

表 4-3 淨營運資金投資預測模型相關係數 (續)

Panel B 中國公司		$\Delta NWC_{i,t}$	$TQ_{i,t-1}$	$Leverage_{i,t-1}$	$Cash_{i,t-1}$	$Age_{i,t-1}$	$Size\_TA_{i,t-1}$	$Return_{i,t-1}$	$\Delta NWC_{i,t-1}$
$\Delta NWC_{i,t}$	1								
$TQ_{i,t-1}$	0.0183***	1							
$Leverage_{i,t-1}$	-0.0337***	-0.1814***	1						
$Cash_{i,t-1}$	0.0627***	0.0847***	-0.4074***	1					
$Age_{i,t-1}$	-0.0176**	0.1530***	0.1463***	-0.1713***	1				
$Size\_TA_{i,t-1}$	-0.0762***	-0.2595***	0.2359***	-0.0894***	0.2154***	1			
$Return_{i,t-1}$	0.0026	0.3096***	-0.0665***	0.0331***	0.0076	-0.0180***	1		
$\Delta NWC_{i,t-1}$	-0.1457***	-0.0353***	-0.0339***	-0.0382***	-0.0390***	-0.0237***	0.0204***	1	
VIF		1.29	1.29	1.23	1.15	1.20	1.12	1.01	

表 4-4 異常投資與正負自由現金流量之相關係數

本表為異常投資與正負自由現金流量之 Pearson 相關係數。 $I_{NEW}^{\varepsilon}$  為異常資本支出投資。 $\Delta NWC^{\varepsilon}$  為異常淨營運資金投資。 $POS\_FCF$  為正自由現金流量值。 $NEG\_FCF$  為負自由現金流量值。「\*」表示其相關係數達 10% 顯著水準，「\*\*」表示達 5% 顯著水準，「\*\*\*」表示 1% 顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

	臺灣公司				中國公司			
	$I_{NEW}^{\varepsilon}$	$\Delta NWC^{\varepsilon}$	$POS\_FCF$	$NEG\_FCF$	$I_{NEW}^{\varepsilon}$	$\Delta NWC^{\varepsilon}$	$POS\_FCF$	$NEG\_FCF$
$I_{NEW}^{\varepsilon}$	1				1			
$\Delta NWC^{\varepsilon}$	-0.0393***	1			-0.0786***	1		
$POS\_FCF$	0.1265***	-0.3271***	1		0.1014***	-0.1611***	1	
$NEG\_FCF$	0.1258***	-0.3535***	0.3711***	1	0.0959***	-0.1904***	0.3883***	1
VIF		1.20	1.22	1.25		1.05	1.19	1.20

### 第三節 差異性檢定

表 4-5 分別將臺灣及中國公司之全部樣本區分成自由現金流量為正與為負之公司進行差異性檢定。首先，觀察臺灣市場，在投資支出部分，自由現金流量充足之公司的總投資支出( $I_{TOTAL}$ )平均為 0.0617，中位數為 0.0474，新計畫的實際資本支出投資( $I_{NEW}$ )平均為 0.0262，中位數為 0.0124，而自由現金流量不足之公司的平均總投資為 0.0537，中位數為 0.0384，實際資本投資平均為 0.0202，中位數為 0.0079，顯示自由現金流量為正之公司的投資支出高於自由現金流量為負之公司。接著發現到，自由現金流量為正之公司的實際淨營運資金投資( $\Delta NWC$ )平均為-0.0185，中位數為-0.0092，但是自由現金流量為負之公司其平均為 0.0297，中位數為 0.0182，代表著自由現金流量充足之公司較自由現金流量不足之公司會配置較少資金於淨營運資金投資。從投資模型變數中發現，財務槓桿較低、現金水準較高、上市櫃年數較長、公司規模較大及股票報酬較好之公司擁有正的自由現金流量。最後，觀察異常投資，在資本支出投資方面，擁有充足自由現金流量的公司其異常資本支出投資平均為 0.0036，缺乏自由現金流量的公司為-0.0073，說明自由現金流量為正之公司會有明顯的資本支出投資過度之現象，而自由現金流量為負之公司則是資本支出投資不足。在淨營運資金投資方面，自由現金流量充足之公司其異常淨營運資金投資平均為-0.0133，自由現金流量不足之公司為 0.0242，說明自由現金流量為正之公司有明顯的淨營運資金投資不足之問題，而自由現金流量為負之公司則發生淨營運資金投資過度之情況。

再來，由中國市場之差異分析得知，在投資支出部分，自由現金流量為正之公司的總投資支出( $I_{TOTAL}$ )平均為 0.0539，中位數為 0.0416，新計畫的實際資本支出投資( $I_{NEW}$ )平均為 0.0253，中位數為 0.0136，而自由現金流量為負之公司的平均總投資為 0.0617，中位數為 0.0456，實際資本支出投資平均為 0.0356，中位數為 0.0200，顯示自由現金流量為正之公司的投資支出略低於自由現金流量為負之公司。接著，觀察淨營運資金投資發現，自由現金流量為正之公司比自由現金流量為負之公司配置較少資金於淨營運資金

投資。從投資模型變數中發現，成長機會較高、財務槓桿較低、現金水準較高、上市櫃年數較長、公司規模較大及股票報酬較好之公司擁有充足的自由現金流量。最後，在異常資本支出投資方面，自由現金流量充足的公司有明顯的資本支出投資過度之現象，而缺乏自由現金流量之公司則為資本支出投資不足。在淨營運資金投資方面，自由現金流量為正之公司有明顯的淨營運資金投資不足之問題，而自由現金流量為負之公司則發生淨營運資金投資過度之情況。

綜合以上分析結果，兩市場中，淨營運資金投資較低、財務槓桿較低、現金水準較高、上市櫃年數較長、公司規模較大及股票報酬較好之公司擁有正的自由現金流量。在異常資本支出投資方面，顯示自由現金流量充足之公司有明顯的資本支出投資過度之現象，而自由現金流量不足之公司則為資本支出投資不足；在異常淨營運資金投資方面，自由現金流量為正之公司有明顯的淨營運資金投資不足之問題，而自由現金流量為負之公司則發生淨營運資金投資過度之情況。接著，可以發現成長期的公司大多缺乏自由現金流量。最後，不同的是，臺灣市場的自由現金流量為正之公司在總投資支出與實際資本投資方面明顯高於自由現金流量為負之公司，而中國市場則與臺灣市場相反，實證發現自由現金流量為正之公司在總投資支出與實際資本投資方面低於自由現金流量為負之公司。由於近年來中國正處於經濟快速成長的階段，因此中國市場的銷貨收入成長率明顯高於臺灣市場，而銷售成長的力道讓公司可以累積大量的自由現金流量，故自由現金流量為正之公司其銷貨收入成長率亦顯著自由現金流量為負之公司。

表 4-5 自由現金流量之差異性分析

本表將樣本區分成自由現金流量為正之公司與自由現金流量為負之公司，研究期間為 2000 年至 2016 年。包含變數的平均數、中位數及標準差。Panel A 為臺灣公司，自由現金流量為正之公司共有 13,118 筆，自由現金流量為負之公司共有 5,577 筆。Panel B 為中國公司，自由現金流量為正之公司共有 26,526 筆，自由現金流量為負之公司共有 2,933 筆。“差異檢定”是使用 t 檢定來檢視兩組子樣本間各變數的平均數是否具有顯著差異(t 值)，而中位數則是使用 Wilcoxon Rank-Sum (Mann-Whitney)檢定之(z 值)。「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別表示達 10%、5% 及 1% 的顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

Panel A 臺灣公司

	自由現金流量為正之公司			自由現金流量為負之公司			差異檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數
投資支出								
<i>I<sub>TOTAL</sub></i>	0.0617	0.0474	0.0616	0.0537	0.0384	0.0662	0.0080***	0.0090***
<i>I<sub>MAINTENANCE</sub></i>	0.0355	0.0308	0.0265	0.0335	0.0285	0.0274	0.0020***	0.0023***
<i>I<sub>NEW</sub></i>	0.0262	0.0124	0.0584	0.0202	0.0079	0.0630	0.0060***	0.0045***
<i>CF<sub>AIP</sub></i>	0.1019	0.0848	0.0839	-0.0392	-0.0258	0.0765	0.1411***	0.1106***
<i>ΔNWC</i>	-0.0185	-0.0092	0.0614	0.0297	0.0182	0.0829	-0.0482***	-0.0274***
自由現金流量								
<i>FCF</i>	0.0846	0.0670	0.0690	-0.0722	-0.0492	0.0716	0.1568***	0.1162***
投資模型變數								
<i>TQ</i>	1.2217	0.9814	0.8973	1.3559	0.9621	1.3489	-0.1342***	0.0193
<i>Leverage</i>	0.1725	0.1482	0.1507	0.2386	0.2355	0.1667	-0.0661***	-0.0873***
<i>Cash</i>	0.2132	0.1787	0.1517	0.1666	0.1227	0.1439	0.0466***	0.0560***
<i>Age</i>	2.4105	2.3979	0.5783	2.3873	2.3979	0.5837	0.0232**	0.0000**
<i>Size_TA</i>	15.4820	15.2826	1.4194	15.1672	15.0288	1.3540	0.3148***	0.2538***
<i>Size_Sales</i>	15.2324	15.0558	1.5517	14.6574	14.6298	1.6785	0.5750***	0.4260***

表 4-5 自由現金流量之差異性分析 (續)

	自由現金流量為正之公司			自由現金流量為負之公司			差異檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數
投資模型變數								
<i>Return</i>	0.2281	0.0739	0.6590	0.0666	-0.0446	0.5844	0.1615***	0.1185***
預期投資								
$I_{NEW}^*$	0.0226	0.0172	0.0371	0.0275	0.0199	0.0404	-0.0049***	-0.0027***
$\Delta NWC^*$	-0.0053	-0.0048	0.0199	0.0055	0.0049	0.0232	-0.0108***	-0.0097***
異常投資								
$I_{NEW}^c$	0.0036	-0.0013	0.0427	-0.0073	-0.0084	0.0508	0.0109***	0.0071***
$\Delta NWC^c$	-0.0133	-0.0068	0.0593	0.0242	0.0145	0.0812	-0.0375***	-0.0213***
其它公司特性								
<i>SG</i>	7.1271	3.3800	30.9016	7.8220	3.3300	39.7076	-0.6949	0.0500
<i>PPE/TA</i>	0.0051	0.0004	0.0171	0.0087	0.0004	0.0256	-0.0036***	0.0000***
<i>RD/Sales</i>	0.0329	0.0137	0.0565	0.0343	0.0079	0.0748	-0.0014	0.0058***
<i>LC</i>	0.2671	0.0000	0.4425	0.6289	1.0000	0.4832	-0.3618***	-1.0000***

Panel B 中國公司

	自由現金流量為正之公司			自由現金流量為負之公司			差異檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數
投資支出								
$I_{TOTAL}$	0.0539	0.0416	0.0634	0.0617	0.0456	0.0704	-0.0078***	-0.0040***
$I_{MAINTENANCE}$	0.0286	0.0258	0.0176	0.0261	0.0236	0.0162	0.0025***	0.0022***
$I_{NEW}$	0.0253	0.0136	0.0605	0.0356	0.0200	0.0683	-0.0103***	-0.0064***
$CF_{AIP}$	0.0809	0.0699	0.0631	-0.0216	-0.0111	0.0650	0.1025***	0.0810***
$\Delta NWC$	-0.0151	-0.0084	0.0779	0.0148	0.0095	0.0854	-0.0299***	-0.0179***

表 4-5 自由現金流量之差異性分析 (續)

	自由現金流量為正之公司			自由現金流量為負之公司			差異檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數
自由現金流量								
<i>FCF</i>	0.0654	0.0495	0.0576	-0.0664	-0.0503	0.0594	0.1318***	0.0998***
投資模型變數								
<i>TQ</i>	1.8967	1.3785	1.6024	1.7363	1.2253	1.6205	0.1604***	0.1532***
<i>Leverage</i>	0.1993	0.1765	0.1660	0.2446	0.2358	0.1749	-0.0453***	-0.0593***
<i>Cash</i>	0.1772	0.1450	0.1260	0.1577	0.1284	0.1175	0.0195***	0.0166***
<i>Age</i>	2.2994	2.3979	0.5425	2.1422	2.1972	0.5906	0.1572***	0.2007***
<i>Size_TA</i>	15.0671	14.9282	1.2769	14.7800	14.6562	1.2247	0.2871***	0.2720***
<i>Size_Sales</i>	14.4715	14.3785	1.5463	13.9614	13.9289	1.5751	0.5101***	0.4496***
<i>Return</i>	0.3664	0.1249	0.8257	0.2586	0.0183	0.7958	0.1078***	0.1066***
預期投資								
$I_{NEW}^*$	0.0204	0.0175	0.0302	0.0404	0.0339	0.0408	-0.0200***	-0.0164***
$\Delta NWC^*$	-0.0049	-0.0054	0.0177	0.0043	0.0037	0.0177	-0.0092***	-0.0091***
異常投資								
$I_{NEW}^c$	0.0049	-0.0012	0.0515	-0.0049	-0.0094	0.0536	0.0098***	0.0082***
$\Delta NWC^c$	-0.0102	-0.0050	0.0764	0.0105	0.0059	0.0842	-0.0207***	-0.0109***
其它公司特性								
<i>SG</i>	23.1823	11.8450	60.9936	19.6991	11.2900	57.1000	3.4832***	0.5550***
<i>PPE/TA</i>	0.0032	0.0002	0.0101	0.0042	0.0002	0.0131	-0.0010***	0.0000***
<i>RD/Sales</i>	0.0191	0.0005	0.0326	0.0162	0.0000	0.0307	0.0029***	0.0005***
<i>LC</i>	0.3950	0.0000	0.4889	0.6369	1.0000	0.4809	-0.2419***	-1.0000***

## 第四節 投資預測模型分析

本文分別使用(3.1)式、(3.2)式計算資本支出之異常投資與淨營運資金之異常投資。表 4-6 列示預測模型之分析結果, Panel A 的應變數為新計畫的實際資本支出投資( $I_{NEW}$ ), Panel B 的應變數為實際淨營運資金投資( $\Delta NWC$ )。模型 I 只包含成長機會( $TQ$ )、年度和產業固定效果, 模型 II 包含控制變數: 財務槓桿( $Leverage$ )、現金水準( $Cash$ )、上市櫃年數( $Age$ )、公司規模( $Size\_TA$ )、股票報酬( $Return$ )及前期資本投資(此變數在 Panel B 為前期淨營運資金投資), 模型 IV 則包含所有變數、年度和產業固定效果。由於有些文獻使用銷貨收入淨額作為公司規模之代理變數, 如: 俞海琴與陳慧娟(1999)及 Singh and Davidson (2003), 故本文的模型 III 與模型 V 使用銷貨收入淨額取對數( $Size\_Sales$ )取代資產規模當作公司規模之代理變數。

### 一、資本支出投資

首先, 從 Panel A 之結果可以發現, 臺灣市場除了模型 IV、V 的成長機會( $TQ$ )不顯著外, 其它解釋變數係數皆有達到 1% 的顯著水準, 並符合預期方向。但是, 中國市場不論使用何種模型估計資本支出之異常投資, 惟成長機會( $TQ$ )皆與預期方向相反, 此結果與 Chen et al. (2016)一致, 推測可能原因為中國的股權結構較為特殊, Tobin's Q 並不能代表公司價值和成長機會。而分別觀察模型 II 和模型 III、模型 IV 和模型 V 發現, 無論使用資產總額或銷貨收入淨額當作公司規模, 其模型解釋力並不會產生太大差異。另外, 兩市場中, 除了成長機會( $TQ$ )外, 所有變數皆符合預期方向, 並至少達到 5% 之顯著水準, 現金水準、公司規模、股票報酬和前期資本投資( $I_{NEW\ t-1}$ )皆與資本支出投資呈現正相關, 財務槓桿和上市櫃年數則與資本支出投資呈現負相關。最後, 只包含成長機會( $TQ$ )、年度和產業固定效果之模型 I 解釋力最低, 臺灣市場為 11.8%, 中國市場為 7.6%, 模型 IV 和模型 V 的解釋力最高, 臺灣市場為 41.5%, 中國市場為 34.6%, 故本文使用兩市場中解釋力最高的模型 IV 估計資本支出之異常投資( $I_{NEW}^E$ )。

### 二、淨營運資金投資

Panel B 為實際淨營運資金投資之迴歸預測結果，從表中可以得知，臺灣公司之成長機會與淨營運資金投資之關係為不顯著，現金水準、上市櫃年數和股票報酬與淨營運資金投資呈現顯著的正向關係，財務槓桿、公司規模和前期淨營運資金投資( $\Delta NWC_{t-1}$ )則與淨營運資金投資呈現顯著的負向關係。在中國公司之所有模型中，惟現金水準與淨營運資金投資為顯著的正相關，代表著公司持有現金水準越高，淨營運資金之投資越多。公司規模及前期淨營運資金投資( $\Delta NWC_{t-1}$ )則與淨營運資金投資為顯著的負相關。最後，模型 I 之解釋力最低，臺灣市場為 2.7%，中國市場為 1.3%，模型 IV 和模型 V 的解釋力最高，臺灣市場均為 8.5%，中國市場分別為 4.5% 和 4.3%。因此，本文使用解釋力最高的模型 IV 估計淨營運資金之異常投資( $\Delta NWC^e$ )。

表 4-6 預測模型之迴歸分析結果

本表為預測模型之迴歸分析，Panel A 為新計畫的實際資本支出投資( $I_{NEW}$ )之迴歸結果，Panel B 為實際淨營運資金投資( $\Delta NWC$ )之迴歸結果。應變數為當期資料，控制變數皆為前一期資料。模型 I 僅包含成長機會( $TQ$ )、年度和產業固定效果。模型 II 包含成長機會( $TQ$ )及固定效果外之所有控制變數，模型 III 使用銷貨收入淨額取代模型 II 之資產規模當作公司規模之代理變數，模型 IV 則包含所有變數、年度和產業固定效果，模型 V 亦使用銷貨收入淨額替代模型 IV 之資產規模當作公司規模之代理變數。括弧內的值為 t 值，「\*」表示達 10% 顯著水準，「\*\*」表示達 5% 顯著水準，「\*\*\*」表示 1% 顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

Panel A										
$I_{NEW_{i,t}} = \alpha + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Return_{i,t-1} + \beta_7 I_{NEW_{i,t-1}} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t}$										
$I_{NEW_{i,t}}$	臺灣公司					中國公司				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
$TQ_{i,t-1}$	0.00264*** (4.625)			0.000653 (1.394)	0.000725 (1.546)	-0.00345*** (-9.759)			-0.000468 (-1.360)	-0.000315 (-0.933)
$Leverage_{i,t-1}$		-0.0369*** (-13.410)	-0.0364*** (-13.337)	-0.0387*** (-13.533)	-0.0385*** (-13.565)		-0.00603*** (-2.656)	-0.00536** (-2.392)	-0.0140*** (-5.811)	-0.0131*** (-5.520)
$Cash_{i,t-1}$		0.0534*** (17.895)	0.0538*** (18.068)	0.0443*** (13.428)	0.0448*** (13.594)		0.0443*** (14.526)	0.0442*** (14.498)	0.0419*** (13.283)	0.0420*** (13.342)
$Age_{i,t-1}$		-0.00472*** (-8.011)	-0.00468*** (-8.571)	-0.00504*** (-6.807)	-0.00510*** (-7.320)		-0.00801*** (-14.778)	-0.00818*** (-15.196)	-0.00677*** (-11.806)	-0.00691*** (-12.096)
$Size_{TA_{i,t-1}}$		0.000826*** (2.642)		0.000854*** (2.639)			0.00172*** (6.073)		0.00198*** (5.569)	
$Size_{Sales_{i,t-1}}$			0.00103*** (3.888)		0.00125*** (4.387)			0.00200*** (8.753)		0.00212*** (7.800)
$Return_{i,t-1}$		0.00951*** (15.471)	0.00949*** (15.426)	0.00884*** (11.084)	0.00874*** (10.959)		0.00162*** (3.725)	0.00160*** (3.681)	0.00319*** (4.834)	0.00307*** (4.645)

表 4-6 預測模型之迴歸分析結果 (續)

$I_{NEW_{i,t}}$	臺灣公司					中國公司				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
$I_{NEW_{i,t-1}}$		0.521*** (58.362)	0.521*** (58.441)	0.500*** (54.239)	0.500*** (54.265)		0.486*** (68.597)	0.484*** (68.435)	0.463*** (64.078)	0.463*** (64.138)
年度固定效果	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
產業固定效果	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
N	17180	17180	17180	17180	17180	26362	26362	26362	26362	26362
Adjusted R <sup>2</sup>	0.118	0.405	0.406	0.415	0.415	0.076	0.329	0.330	0.346	0.346

Panel B

$$\Delta NWC_{i,t} = \alpha + \beta_1 TQ_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Return_{i,t-1} + \beta_7 \Delta NWC_{i,t-1} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t}$$

$\Delta NWC_{i,t}$	臺灣公司					中國公司				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
$TQ_{i,t-1}$	-0.00125 (-1.547)			-0.00118 (-1.306)	-0.00115 (-1.273)	0.00251*** (4.020)			0.000931 (1.276)	0.00143** (1.979)
$Leverage_{i,t-1}$		-0.0139*** (-3.030)	-0.0159*** (-3.543)	-0.0220*** (-4.680)	-0.0242*** (-5.200)		-0.000365 (-0.090)	-0.00450 (-1.132)	-0.00957** (-2.099)	-0.0137*** (-3.043)
$Cash_{i,t-1}$		0.0161*** (3.374)	0.0154*** (3.243)	0.0317*** (5.715)	0.0308*** (5.578)		0.0377*** (7.664)	0.0381*** (7.761)	0.0381*** (7.382)	0.0379*** (7.345)
$Age_{i,t-1}$		0.00611*** (6.267)	0.00548*** (5.901)	0.00788*** (6.607)	0.00669*** (5.907)		-0.000518 (-0.581)	-0.00113 (-1.266)	-0.000975 (-1.057)	-0.00143 (-1.541)
$Size_{TA_{i,t-1}}$		-0.00267*** (-5.244)		-0.00322*** (-6.304)			-0.00506*** (-9.727)		-0.00468*** (-7.354)	
$Size_{Sales_{i,t-1}}$			-0.00257*** (-5.552)		-0.00269*** (-6.041)			-0.00339*** (-7.255)		-0.00271*** (-5.010)

表 4-6 預測模型之迴歸分析結果 (續)

$\Delta NWC_{i,t}$	臺灣公司					中國公司				
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
$Return_{i,t-1}$		0.00883*** (8.482)	0.00886*** (8.510)	0.00244* (1.793)	0.00259* (1.900)		-0.0000229 (-0.031)	-0.00000113 (-0.002)	-0.00264** (-2.099)	-0.00271** (-2.157)
$\Delta NWC_{i,t-1}$		-0.218*** (-14.403)	-0.218*** (-14.477)	-0.222*** (-14.423)	-0.223*** (-14.473)		-0.146*** (-14.398)	-0.146*** (-14.412)	-0.152*** (-14.905)	-0.152*** (-14.906)
年度固定效果	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
產業固定效果	Yes	No	No	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
N	17180	15722	15722	15722	15722	26362	23545	23545	23545	23545
Adjusted R <sup>2</sup>	0.027	0.061	0.061	0.085	0.085	0.013	0.033	0.031	0.045	0.043

## 第五節 迴歸分析

### 一、自由現金流量對異常投資之影響

本節使用表 4-6 的模型 IV 估計之預期投資金額計算異常投資，並探討其與自由現金流量之關係。表 4-7 顯示 Pooled 與 Fama-MacBeth 迴歸分析之結果，Panel A 的應變數為異常資本支出投資( $I_{NEW}^{\varepsilon}$ )，Panel B 的應變數為異常淨營運資金投資( $\Delta NWC^{\varepsilon}$ )。從異常資本支出投資( $I_{NEW}^{\varepsilon}$ )分析結果來看，兩市場中的 $\beta_1$ 或 $\beta_2$ 皆顯著為正，即自由現金流量與異常資本支出投資呈現正相關，表示若公司擁有充足的自由現金流量，會有過度投資的現象；反之，當公司缺乏自由現金流量時，則會有投資不足的問題，符合假說 1A，自由現金流量為正的公司存有資本支出投資過度的情況，與 Vogt (1994)、蕭麗娟(1996)之結果相符，自由現金流量與資本支出之投資有顯著的正向關係。而異常淨營運資金投資( $\Delta NWC^{\varepsilon}$ )方面，可以看出兩市場中，正自由現金流量( $POS\_FCF$ )及負自由現金流量( $NEG\_FCF$ )係數皆顯著為負，代表著自由現金流量與異常淨營運資金投資呈現負向關係，即自由現金流量為正的公司會發生淨營運資金投資不足的現象；反之，自由現金流量不足的公司則有淨營運資金投資過度的情況，不符合假說 1B<sup>2</sup>。

然而，公司投資支出受自由現金流量多寡所影響，如果公司持有較多剩餘資金，則管理當局可能把資金運用於無效率或淨現值小於零之投資案上。過去的研究指出，當公司擁有資金後，會將其配置在各種用途上，包含：投資生產設備擴充廠房(資本支出)、改善公司財務結構(償債)，或是為公司營運所使用(充實營運資金)等，故本文根據表 4-7 之研究結果進一步探討資本支出投資與淨營運資金投資間之關係。從表 4-8 之分析得知，異常資本支出投資與異常淨營運資金投資之間呈現負相關，表示如果選擇投資較多的固定資產，會排擠到公司的營運資金投資。根據 Fazzari and Petersen (1993)之研究，當企業在財務有困難時，固定資產投資跟流動資金會產生排擠效果。Kieschnick et al. (2006)

---

<sup>2</sup> 本研究亦採用 Richardson (2006)的自由現金流量衡量，檢測相關假說。假說 1A、1B 之實證結果仍未改變。

認為固定資產與營運資金水準呈現負相關。Denis and Sibilkov (2010)指出淨營運資金和公司投資有負向關係，當公司配置高的淨營運資金時，會使資金配置於資本支出減少。因此，本文以臺灣和中國公司為樣本研究後發現，擁有自由現金流量的公司過度投資於資本支出，將導致淨營運資金投資不足。

表 4-7 自由現金流量與異常投資之迴歸分析

本表為正負自由現金流量與異常投資之迴歸分析。Panel A 為自由現金流量與異常資本支出投資之關係，Panel B 為自由現金流量與異常淨營運資金投資之關係。POS\_FCF 為正自由現金流量值。NEG\_FCF 為負自由現金流量值。「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別表示達 10%、5% 及 1% 的顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

Panel A

$$F_{NEW_{i,t}} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

	臺灣公司		中國公司	
	Pooled	Fama-MacBeth	Pooled	Fama-MacBeth
POS_FCF	0.0616*** (10.464)	0.0653*** (12.625)	0.0761*** (9.813)	0.0812*** (14.232)
NEG_FCF	0.0759*** (8.689)	0.0762*** (12.517)	0.0655*** (8.783)	0.0746*** (7.823)
截距	-0.00171*** (-3.133)	-0.00196*** (-3.108)	-0.000325 (-0.638)	-0.0000990 (-0.192)
N	15722	14	23545	14
Adjusted R <sup>2</sup>	0.023	0.0253	0.014	0.0173
F 值	1.38	1.84	0.71	0.35

Panel B

$$\Delta NWC_{i,t}^c = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

	臺灣公司		中國公司	
	Pooled	Fama-MacBeth	Pooled	Fama-MacBeth
POS_FCF	-0.233*** (-19.741)	-0.254*** (-13.388)	-0.159*** (-10.730)	-0.142*** (-5.802)
NEG_FCF	-0.345*** (-15.062)	-0.361*** (-13.924)	-0.229*** (-13.100)	-0.243*** (-8.628)
截距	0.00384*** (4.200)	0.00464* (1.824)	-0.00224*** (-2.642)	-0.00374 (-1.609)
N	15722	14	23545	14
Adjusted R <sup>2</sup>	0.170	0.1903	0.045	0.0511
F 值	13.93	9.57	6.38	4.34

表 4-8 資本支出與淨營運資金投資之分析

本表為異常資本支出投資與異常淨營運資金投資之分析。 $I_{NEW}^{\varepsilon}$  為異常資本支出投資。 $\Delta NWC^{\varepsilon}$  為異常淨營運資金投資。「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別表示達 10%、5% 及 1% 的顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

$$I_{NEWi,t}^{\varepsilon} = \alpha + \beta_1 \Delta NWC_{i,t}^{\varepsilon} + \varepsilon_{i,t}$$

	臺灣公司		中國公司	
	Pooled	Fama-MacBeth	Pooled	Fama-MacBeth
$\Delta NWC^{\varepsilon}$	-0.0257*** (-4.380)	-0.0237*** (-4.549)	-0.0512*** (-10.096)	-0.0538*** (-8.455)
截距	-0.000285 (-0.776)	-0.000380** (-2.333)	0.0000520 (0.151)	-0.000131 (-0.653)
N	15642	15642	23470	23470
Adjusted R <sup>2</sup>	0.001	0.0024	0.006	0.0079

## 二、加入公司特性，探討自由現金流量與資本支出及淨營運資金投資之變化

從表 4-7 可以得知，自由現金流量為正的公司存在資本支出投資過度的情況，而自由現金流量為負的公司則發生資本支出投資不足的問題。相反地，在淨營運資金投資方面，自由現金流量為正的公司會有投資不足的現象，而自由現金流量為負的公司則有過度投資之情形。本文嘗試加入公司特性變數，包含：成長機會、融資限制、資訊不對稱及生命週期，探討其是否會影響公司的自由現金流量與異常投資間之關係。

表 4-9 的應變數為異常資本支出投資( $I_{NEW}^E$ )，表 4-10 為異常淨營運資金投資( $\Delta NWC^E$ )，兩表中的 Panel A 皆為臺灣公司，Panel B 皆為中國公司。模型 I 和模型 II 分別加入 Tobin's Q ( $TQ$ )與銷貨收入成長率( $SG$ )作為成長機會之替代變數，模型 III 和模型 IV 分別使用上市櫃年數( $Age$ )與公司規模( $Size$ )作為融資限制之替代變數，模型 V 和模型 VI 則利用固定資產占資產比例( $PPE/TA$ )與研發費用占銷貨收入淨額( $RD/Sales$ )作為資訊不對稱之替代變數，模型 VII 使用現金流量型態來判斷生命週期。

首先觀察表 4-9 之異常資本支出投資，由兩市場之迴歸結果驗證，不論是臺灣公司或中國公司，自由現金流量為正的公司會造成資本支出過度投資的現象，自由現金流量為負的公司則有資本支出投資不足的情況；成長機會、融資限制、資訊不對稱以及是否處於成長期皆與異常資本支出投資呈現正向關係，說明成長機會高、融資限制低、資訊不對稱高以及成長期的公司皆會發生異常資本支出投資。進一步觀察臺灣市場的交通項，從上市櫃年數作為融資限制之代理與研發費用占銷貨收入淨額作為資訊不對稱之代理可以發現，融資限制較低以及資訊不對稱較高之公司，自由現金流量為正會加劇資本支出過度投資之程度，符合假說 3A 與 4A。然而，融資限制較低、資訊不對稱較高及成長期的公司均會減緩自由現金流量為負導致的資本支出投資不足之情況。此外，本文並未發現成長機會愈高之公司其自由現金流量導致資本支出投資過度之情況愈嚴重和自由現金流量為正之成長期公司其資本支出過度投資之程度較成熟期公司嚴重，故不符合假說 2A 與 5A。接著觀察中國市場的交通項，從模型 II、模型 IV、模型 V 與模型 VII 中可

得知，成長機會較高、融資限制較低、資訊不對稱較高及成長期的公司皆會降低自由現金流量為負導致的資本支出投資不足之程度。

再來，觀察公司特性對異常淨營運資金投資之迴歸結果，由表 4-10 驗證，兩市場中自由現金流量為正的公司有淨營運資金投資不足之問題；成長機會及融資限制與異常淨營運資金投資均為正向關係，表示成長機會高及融資限制低的公司均會發生異常淨營運資金投資；資訊不對稱以及是否為成長期皆與異常淨營運資金投資呈現負相關，說明資訊不對稱程度高以及成長期的公司皆會減少淨營運資金之異常投資。進一步觀察臺灣市場的交易項發現，成長機會愈高、融資限制愈低及資訊不對稱程度愈高的公司，自由現金流量為正會加劇淨營運資金投資不足之程度，故不符合假說 2B、3B 與 4B。但是，融資限制愈低的公司，自由現金流量為負導致淨營運資金投資過度之情況愈嚴重，而自由現金流量為負之成長期公司則會降低淨營運資金投資過度之現象，與假說 5B 不符。最後，觀察中國市場，成長機會愈高、資訊不對稱程度愈高，自由現金流量不足會加劇淨營運資金的過度投資，而成長期之公司可以減緩自由現金流量為正所產生的淨營運資金投資不足。

綜合上述結果，本文發現，無論是異常資本支出投資或是異常淨營運資金投資，成長機會愈高之公司和融資限制愈低之公司對異常投資皆會產生顯著的正向影響，即成長機會較高、融資限制較低的公司會有較嚴重的異常投資。然而，資訊不對稱程度高之公司和成長期公司皆會增加異常資本支出投資，降低異常淨營運資金投資。在臺灣，融資限制愈低及資訊不對稱程度愈高之公司，愈多的自由現金流量會加劇資本支出過度投資與淨營運資金投資不足，再者，融資限制愈低之公司，愈能減緩自由現金流量為負導致的資本支出投資不足。反觀中國市場，成長機會愈高之公司與資訊不對稱愈高之公司，愈能降低自由現金流量為負導致的資本支出投資不足之問題。

表 4-9 公司特性對異常資本支出投資之影響

本表加入公司特性之代理變數，探討自由現金流量與異常資本支出投資間之變化。*POS\_FCF*為正自由現金流量值。*NEG\_FCF*為負自由現金流量值。*X*為公司特性變數。*POS\_FCF × X*為正自由現金流量與公司特性之交乘項。*NEG\_FCF × X*為負自由現金流量與公司特性之交乘項。模型 I 和模型 II 分別使用 Tobin's Q (*TQ*)與銷貨收入成長率(*SG*)作為成長機會之代理變數，模型 III 和模型 IV 分別使用上市櫃年數(*Age*)與公司規模(*Size*)作為融資限制之代理變數，模型 V 和模型 VI 分別使用固定資產占資產比例(*PPE/TA*)與研發費用占銷貨收入淨額(*RD/Sales*)作為資訊不對稱之代理變數，模型 VII 則使用現金流量型態來判斷生命週期。「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別表示達 10%、5%及 1%的顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

$$I_{NEW_{i,t}} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times X_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Panel A 臺灣公司

$I_{NEW_{i,t}}$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
<i>POS_FCF</i>	0.0547*** (5.863)	0.0507*** (5.875)	0.0503*** (5.836)	0.0754*** (9.684)	0.0644*** (7.442)	0.0257*** (2.810)	0.0995*** (13.454)
<i>NEG_FCF</i>	0.0815*** (7.088)	0.0836*** (8.493)	0.0794*** (7.792)	0.0835*** (9.333)	0.114*** (11.274)	0.119*** (10.187)	0.510*** (12.213)
<i>TQ_D</i>	0.00446*** (4.006)						
<i>SG_D</i>		0.00788*** (7.152)					
<i>Age_D</i>			-0.00199* (-1.760)				
<i>Size_D</i>				0.00259** (2.341)			
<i>PPE_D</i>					0.00561*** (5.086)		

表 4-9 公司特性對異常資本支出投資之影響 (續)

Panel A 臺灣公司							
$I_{NEW_{i,t}}$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
<i>RDsales_D</i>						0.00725*** (6.524)	
<i>LC</i>							0.0297*** (21.558)
<i>POS_FCF</i> × <i>TQ_D</i>	0.00333 (0.280)						
<i>NEG_FCF</i> × <i>TQ_D</i>	0.0000123 (0.001)						
<i>POS_FCF</i> × <i>SG_D</i>		0.00926 (0.805)					
<i>NEG_FCF</i> × <i>SG_D</i>		-0.0136 (-0.952)					
<i>POS_FCF</i> × <i>Age_D</i>			0.0205* (1.777)				
<i>NEG_FCF</i> × <i>Age_D</i>			-0.00323 (-0.225)				
<i>POS_FCF</i> × <i>Size_D</i>				-0.0267** (-2.331)			
<i>NEG_FCF</i> × <i>Size_D</i>				-0.0283* (-1.880)			
<i>POS_FCF</i> × <i>PPE_D</i>					-0.0101 (-0.875)		

表 4-9 公司特性對異常資本支出投資之影響 (續)

Panel A 臺灣公司							
$I_{NEWi,t}$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$NEG\_FCF \times PPE\_D$					-0.0705*** (-4.954)		
$POS\_FCF \times RDSales\_D$						0.0515*** (4.424)	
$NEG\_FCF \times RDSales\_D$						-0.0618*** (-4.200)	
$POS\_FCF \times LC$							0.0173 (1.079)
$NEG\_FCF \times LC$							-0.216*** (-4.239)
截距	-0.00355*** (-4.562)	-0.00530*** (-6.911)	-0.000512 (-0.585)	-0.00310*** (-3.966)	-0.00423*** (-5.502)	-0.00549*** (-6.488)	-0.0105*** (-12.336)
N	15642	15640	15642	15642	15642	15642	10247
Adjusted R <sup>2</sup>	0.025	0.032	0.023	0.024	0.031	0.040	0.123
Panel B 中國公司							
$I_{NEWi,t}$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$POS\_FCF$	0.0838*** (7.591)	0.0645*** (5.881)	0.0724*** (6.160)	0.0829*** (8.313)	0.0734*** (7.358)	0.0859*** (5.775)	0.119*** (11.159)
$NEG\_FCF$	0.0469*** (4.554)	0.0791*** (7.990)	0.0682*** (6.744)	0.0810*** (8.559)	0.0842*** (8.207)	0.0334** (2.368)	0.286*** (9.383)

表 4-9 公司特性對異常資本支出投資之影響 (續)

$I_{NEW_{i,t}}$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
<i>TQ_D</i>	-0.000735 (-0.711)						
<i>SG_D</i>		0.00394*** (3.825)					
<i>Age_D</i>			-0.00146 (-1.400)				
<i>Size_D</i>				0.00330*** (3.198)			
<i>PPE_D</i>					0.00372*** (3.610)		
<i>RDSales_D</i>						0.00760*** (6.349)	
<i>LC</i>							0.0254*** (18.894)
<i>POS_FCF</i> × <i>TQ_D</i>	-0.0115 (-0.799)						
<i>NEG_FCF</i> × <i>TQ_D</i>	0.0336** (2.401)						
<i>POS_FCF</i> × <i>SG_D</i>		0.0133 (0.924)					
<i>NEG_FCF</i> × <i>SG_D</i>		-0.0238* (-1.712)					

表 4-9 公司特性對異常資本支出投資之影響 (續)

Panel B 中國公司							
$I_{NEWi,t}$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$POS\_FCF \times Age\_D$			0.00691 (0.469)				
$NEG\_FCF \times Age\_D$			-0.00297 (-0.213)				
$POS\_FCF \times Size\_D$				-0.0133 (-0.937)			
$NEG\_FCF \times Size\_D$				-0.0391*** (-2.795)			
$POS\_FCF \times PPE\_D$					0.00452 (0.319)		
$NEG\_FCF \times PPE\_D$					-0.0292** (-2.094)		
$POS\_FCF \times RDsales\_D$						-0.0134 (-0.791)	
$NEG\_FCF \times RDsales\_D$						0.0432*** (2.668)	
$POS\_FCF \times LC$							-0.0275 (-1.497)
$NEG\_FCF \times LC$							-0.196*** (-5.395)
截距	-0.0000151 (-0.020)	-0.00209*** (-2.883)	0.000531 (0.672)	-0.00207*** (-2.810)	-0.00200*** (-2.778)	-0.00598*** (-5.748)	-0.0101*** (-10.640)

表 4-9 公司特性對異常資本支出投資之影響 (續)

Panel B 中國公司							
$I_{NEWi,t}^e$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
N	23470	23469	23470	23470	23470	23470	15682
Adjusted R <sup>2</sup>	0.015	0.016	0.014	0.016	0.016	0.016	0.064

表 4-10 公司特性對異常淨營運資金投資之影響

本表加入公司特性之代理變數，探討自由現金流量與異常淨營運資金投資間之變化。 $POS\_FCF$ 為正自由現金流量值。 $NEG\_FCF$ 為負自由現金流量值。 $X$ 為公司特性變數。 $POS\_FCF \times X$ 為正自由現金流量與公司特性之交乘項。 $NEG\_FCF \times X$ 為負自由現金流量與公司特性之交乘項。模型 I 和模型 II 分別使用 Tobin's Q ( $TQ$ )與銷貨收入成長率( $SG$ )作為成長機會之代理變數，模型 III 和模型 IV 分別使用上市櫃年數( $Age$ )與公司規模( $Size$ )作為融資限制之代理變數，模型 V 和模型 VI 分別使用固定資產占資產比例( $PPE/TA$ )與研發費用占銷貨收入淨額( $RD/Sales$ )作為資訊不對稱之代理變數，模型 VII 則使用現金流量型態來判斷生命週期。「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別表示達 10%、5%及 1%的顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

$$\Delta NWC_{i,t}^c = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times X_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Panel A 臺灣公司

$\Delta NWC_{i,t}^c$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$POS\_FCF$	-0.313*** (-23.889)	-0.286*** (-23.926)	-0.232*** (-19.146)	-0.248*** (-22.648)	-0.263*** (-21.541)	-0.262*** (-20.241)	-0.269*** (-29.320)
$NEG\_FCF$	-0.357*** (-22.122)	-0.271*** (-19.901)	-0.391*** (-27.278)	-0.377*** (-30.042)	-0.316*** (-22.105)	-0.365*** (-21.940)	0.156*** (3.025)
$TQ\_D$	-0.00244 (-1.559)						
$SG\_D$		0.0168*** (11.015)					
$Age\_D$			0.00366** (2.307)				
$Size\_D$				0.00856*** (5.504)			
$PPE\_D$					-0.00405*** (-2.599)		

表 4-10 公司特性對異常淨營運資金投資之影響 (續)

Panel A 臺灣公司	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$\Delta NWC_{i,t}^c$							
$RDsales\_D$						-0.00489*** (-3.102)	
$LC$							-0.00604*** (-3.536)
$POS\_FCF \times TQ\_D$	0.123*** (7.399)						
$NEG\_FCF \times TQ\_D$	0.0254 (1.230)						
$POS\_FCF \times SG\_D$		0.0675*** (4.235)					
$NEG\_FCF \times SG\_D$		-0.151*** (-7.639)					
$POS\_FCF \times Age\_D$			-0.000414 (-0.026)				
$NEG\_FCF \times Age\_D$			0.0915*** (4.544)				
$POS\_FCF \times Size\_D$				0.0334** (2.077)			
$NEG\_FCF \times Size\_D$				0.0698*** (3.305)			
$POS\_FCF \times PPE\_D$					0.0547*** (3.365)		

表 4-10 公司特性對異常淨營運資金投資之影響 (續)

Panel A 臺灣公司							
$\Delta NWC_{i,t}^c$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$NEG\_FCF \times PPE\_D$					-0.0554*** (-2.760)		
$POS\_FCF \times RDSales\_D$						0.0508*** (3.077)	
$NEG\_FCF \times RDSales\_D$						0.0304 (1.456)	
$POS\_FCF \times LC$							0.00376 (0.189)
$NEG\_FCF \times LC$							-0.114* (-1.807)
截距	0.00567*** (5.182)	-0.00360*** (-3.385)	0.00174 (1.417)	-0.000742 (-0.675)	0.00598*** (5.509)	0.00661*** (5.513)	0.0108*** (10.236)
N	15642	15640	15642	15642	15642	15642	10247
Adjusted R <sup>2</sup>	0.174	0.202	0.171	0.174	0.170	0.171	0.102
Panel B 中國公司							
$\Delta NWC_{i,t}^c$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$POS\_FCF$	-0.149*** (-8.929)	-0.162*** (-9.813)	-0.141*** (-7.922)	-0.176*** (-11.702)	-0.155*** (-10.249)	-0.230*** (-10.219)	-0.187*** (-14.104)
$NEG\_FCF$	-0.268*** (-17.247)	-0.166*** (-11.167)	-0.240*** (-15.711)	-0.239*** (-16.753)	-0.216*** (-13.932)	-0.186*** (-8.749)	0.0161 (0.423)

表 4-10 公司特性對異常淨營運資金投資之影響 (續)

Panel B 中國公司	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$\Delta NWC_{i,t}^c$							
<i>TQ_D</i>	-0.00427*** (-2.740)						
<i>SG_D</i>		0.0104*** (6.688)					
<i>Age_D</i>			0.00347** (2.204)				
<i>Size_D</i>				0.00803*** (5.161)			
<i>PPE_D</i>					-0.000277 (-0.178)		
<i>RDsales_D</i>						-0.00504*** (-2.784)	
<i>LC</i>							-0.00382** (-2.290)
<i>POS_FCF</i> × <i>TQ_D</i>	-0.0119 (-0.546)						
<i>NEG_FCF</i> × <i>TQ_D</i>	0.0689*** (3.267)						
<i>POS_FCF</i> × <i>SG_D</i>		-0.0106 (-0.491)					
<i>NEG_FCF</i> × <i>SG_D</i>		-0.119*** (-5.680)					

表 4-10 公司特性對異常淨營運資金投資之影響 (續)

Panel B 中國公司							
$\Delta NWC_{i,t}^c$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
$POS\_FCF \times Age\_D$			-0.0306 (-1.373)				
$NEG\_FCF \times Age\_D$			0.0186 (0.880)				
$POS\_FCF \times Size\_D$				0.0336 (1.573)			
$NEG\_FCF \times Size\_D$				0.0121 (0.575)			
$POS\_FCF \times PPE\_D$					-0.00899 (-0.420)		
$NEG\_FCF \times PPE\_D$					-0.0224 (-1.059)		
$POS\_FCF \times RDsales\_D$						0.0918*** (3.589)	
$NEG\_FCF \times RDsales\_D$						-0.0550** (-2.244)	
$POS\_FCF \times LC$							-0.0431* (-1.885)
$NEG\_FCF \times LC$							-0.0183 (-0.406)
截距	-0.000291 (-0.259)	-0.00704*** (-6.460)	-0.00424*** (-3.554)	-0.00655*** (-5.902)	-0.00210* (-1.925)	0.00161 (1.023)	0.00403*** (3.412)

表 4-10 公司特性對異常淨營運資金投資之影響 (續)

Panel B 中國公司							
$\Delta NWC_{i,t}^c$	成長機會		融資限制		資訊不對稱		生命週期
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)
N	23470	23469	23470	23470	23470	23470	15682
Adjusted R <sup>2</sup>	0.047	0.054	0.045	0.048	0.045	0.046	0.025

### 三、探討公司治理機制是否能有效抑制資本支出及淨營運資金投資

亞洲公司治理協會(ACGA)於 2018 年 12 月 5 日發布「CG Watch 2018」公司治理觀察報告，臺灣在亞洲 12 個市場中公司治理排名第 5，僅次於澳洲、香港、新加坡及馬來西亞。由此可見，臺灣的公司治理機制相較於中國市場更為完善。因此，本文最後針對臺灣市場加入公司治理機制，探討其是否能降低異常投資。表 4-11 加入董事會結構及股權結構變數來探討臺灣的公司治理機制是否可以有效抑制異常投資。本研究選取的董事會結構變數包含董事會規模(*Broad*)、獨立董事虛擬變數(*Indep*)及董事長兼任總經理虛擬變數(*Duality*)；股權結構變數則有董監持股比率(*Hbrd*)、大股東持股比率(*Hstak*)及經理人持股比率(*MA*)。

從 Panel A 之資本支出投資得知，只有董監持股比率(*Hbrd*)對異常資本投資為顯著的負相關，代表著董監持股比率愈高，愈能有效抑制公司的異常資本投資，而這樣的結果也說明董監事持股比率較低的公司，由於董監事所持有的股份和資本支出的連結性降低，不完備的監督機制，讓自由現金流量充足的公司經理人有誘因在成長機會高、資訊不對稱程度高或處於成長期時，從事過多的資本支出投資。觀察交乘項發現，董事會規模愈大，自由現金流量為正的公司愈能抑制資本支出的過度投資，自由現金流量為負的公司愈能降低資本支出的投資不足；董監持股比率愈高，自由現金流量充足的公司愈能減緩資本支出過度投資；經理人持股比率愈高，自由現金流量為負的公司愈能有效降低投資不足；然而，董事長兼任總經理則會增加資本支出投資不足的可能性。

再來，觀察 Panel B 之淨營運資金投資，只有董事長兼任總經理(*Duality*)對異常淨營運資金投資為顯著的負相關，表示公司董事長如果兼任總經理，會降低淨營運資金之異常投資。進一步觀察交乘項，董事會規模愈大、獨立董事席次愈多，自由現金流量為正的公司愈會產生淨營運資金投資不足的問題，自由現金流量為負的公司愈容易發生淨營運資金過度投資的現象。然而，董監持股比率、大股東持股比率、經理人持股比率愈高，自由現金流量為負的公司愈能減緩淨營運資金之過度投資。

表 4-11 公司治理對異常投資之影響

本表加入公司治理機制，探討其對臺灣公司異常投資之影響，Panel A 為異常資本支出投資，Panel B 為異常淨營運資金投資。*POS\_FCF* 為正自由現金流量值。*NEG\_FCF* 為負自由現金流量值。*Z* 為公司特性變數。*POS\_FCF* × *Z* 為正自由現金流量與公司特性之交乘項。*NEG\_FCF* × *Z* 為負自由現金流量與公司特性之交乘項。董事會結構變數包含董事會規模(*Broad*)、獨立董事虛擬變數(*Indep*)及董事長兼任總經理虛擬變數(*Duality*)。股權結構變數則有董監持股比率(*Hbrd*)、大股東持股比率(*Hstak*)及經理人持股比率(*MA*)。「\*」、「\*\*」及「\*\*\*」分別表示達 10%、5% 及 1% 的顯著水準。詳細變數定義請參閱表 3-2。

Panel A

$$I_{NEW_{i,t}} = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 Z_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times Z_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$I_{NEW_{i,t}}$	董事會結構變數			股權結構變數		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
<i>POS_FCF</i>	0.134*** (5.308)	0.0652*** (7.881)	0.0607*** (8.680)	0.0965*** (8.773)	0.0617*** (8.079)	0.0593*** (8.738)
<i>NEG_FCF</i>	0.160*** (4.744)	0.0743*** (7.310)	0.0660*** (7.253)	0.0885*** (6.484)	0.0818*** (8.541)	0.0891*** (11.105)
<i>Broad</i>	0.0000259 (0.119)					
<i>Indep</i>		0.0000552 (0.117)				
<i>Duality</i>			0.00155 (1.319)			
<i>Hbrd</i>				-0.00726* (-1.834)		
<i>Hstak</i>					0.0000810 (0.018)	
<i>MA</i>						-0.0126 (-0.578)

表 4-11 公司治理對異常投資之影響 (續)

Panel A						
$I_{NEWi,t}$	董事會結構變數			股權結構變數		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
<i>POS_FCF</i> × <i>Broad</i>	-0.00777*** (-2.898)					
<i>NEG_FCF</i> × <i>Broad</i>	-0.00952** (-2.534)					
<i>POS_FCF</i> × <i>Indep</i>		-0.00233 (-0.483)				
<i>NEG_FCF</i> × <i>Indep</i>		0.00210 (0.331)				
<i>POS_FCF</i> × <i>Duality</i>			0.00474 (0.391)			
<i>NEG_FCF</i> × <i>Duality</i>			0.0285* (1.939)			
<i>POS_FCF</i> × <i>Hbrd</i>				-0.142*** (-3.549)		
<i>NEG_FCF</i> × <i>Hbrd</i>				-0.0520 (-1.065)		
<i>POS_FCF</i> × <i>Hstak</i>					0.00424 (0.088)	
<i>NEG_FCF</i> × <i>Hstak</i>					-0.0483 (-0.805)	
<i>POS_FCF</i> × <i>MA</i>						0.136 (0.681)
<i>NEG_FCF</i> × <i>MA</i>						-0.693*** (-3.257)

表 4-11 公司治理對異常投資之影響 (續)

Panel A						
$I_{NEW_{i,t}}$	董事會結構變數			股權結構變數		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
截距	-0.00194 (-0.925)	-0.00178** (-2.373)	-0.00223*** (-3.301)	-0.0000979 (-0.092)	-0.00173** (-2.324)	-0.00147** (-2.302)
N	15642	15642	15642	15642	15642	15642
Adjusted R <sup>2</sup>	0.024	0.023	0.023	0.026	0.023	0.024

Panel B

$$\Delta NWC_{i,t}^c = \alpha + \beta_1 POS\_FCF_{i,t} + \beta_2 NEG\_FCF_{i,t} + \beta_3 Z_{i,t} + \beta_4 POS\_FCF \times Z_{i,t} + \beta_5 NEG\_FCF \times Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$\Delta NWC_{i,t}^c$	董事會結構變數			股權結構變數		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
<i>POS_FCF</i>	-0.396*** (-11.192)	-0.278*** (-23.998)	-0.235*** (-23.898)	-0.253*** (-16.345)	-0.230*** (-21.477)	-0.230*** (-24.112)
<i>NEG_FCF</i>	-0.463*** (-9.750)	-0.391*** (-27.470)	-0.332*** (-25.969)	-0.261*** (-13.578)	-0.292*** (-21.714)	-0.313*** (-27.785)
<i>Broad</i>	0.000114 (0.374)					
<i>Indep</i>		0.00106 (1.602)				
<i>Duality</i>			-0.00301* (-1.820)			
<i>Hbrd</i>				-0.00206 (-0.370)		
<i>Hstak</i>					-0.00498 (-0.784)	

表 4-11 公司治理對異常投資之影響 (續)

Panel B						
$\Delta NWC_{i,t}^c$	董事會結構變數			股權結構變數		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
<i>MA</i>						0.0123 (0.401)
<i>POS_FCF</i> × <i>Broad</i>	0.0179*** (4.744)					
<i>NEG_FCF</i> × <i>Broad</i>	0.0134** (2.532)					
<i>POS_FCF</i> × <i>Indep</i>		0.0329*** (4.866)				
<i>NEG_FCF</i> × <i>Indep</i>		0.0423*** (4.745)				
<i>POS_FCF</i> × <i>Duality</i>			0.00719 (0.422)			
<i>NEG_FCF</i> × <i>Duality</i>			-0.0329 (-1.590)			
<i>POS_FCF</i> × <i>Hbrd</i>				0.0836 (1.483)		
<i>NEG_FCF</i> × <i>Hbrd</i>				-0.347*** (-5.045)		
<i>POS_FCF</i> × <i>Hstak</i>					-0.0162 (-0.238)	
<i>NEG_FCF</i> × <i>Hstak</i>					-0.488*** (-5.797)	
<i>POS_FCF</i> × <i>MA</i>						-0.182 (-0.648)

表 4-11 公司治理對異常投資之影響 (續)

Panel B						
$\Delta NWC_{i,t}^c$	董事會結構變數			股權結構變數		
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
$NEG\_FCF \times MA$						-1.739*** (-5.813)
截距	0.00265 (0.898)	0.00285*** (2.708)	0.00487*** (5.136)	0.00445*** (2.987)	0.00437*** (4.183)	0.00381*** (4.254)
N	15642	15642	15642	15642	15642	15642
Adjusted R <sup>2</sup>	0.172	0.174	0.169	0.171	0.171	0.172

## 第五章 結論

Jensen (1986)從代理成本之觀點提出自由現金流量假說，當公司管理者與股東的目標不一致時，公司存在過多的自由現金流量，會發生損及公司價值之投資行為。本研究延伸 Richardson (2006)之方法，加入預期淨營運資金投資來衡量自由現金流量，以 2000 年至 2016 年的臺灣上市櫃公司和中國 A 股上市公司為樣本，探討自由現金流量對資本支出與淨營運資金投資之影響。由於過去文獻曾提及，自由現金流量與過度投資之間為正向關係，但皆僅就資本支出進行探討，故本研究將投資活動擴及淨營運資金，觀察自由現金流量分別與異常資本支出投資及異常淨營運資金投資之關係，接著，加入成長機會、融資限制、資訊不對稱及生命週期等公司特性來探究自由現金流量對資本支出及淨營運資金投資之影響，最後，針對臺灣市場，加入公司治理機制探討是否能有效降低異常投資的情況。

本文發現，臺灣公司之投資總支出平均有 59.2%的資金用於維護營運資產，40.8%用於新計畫的實際資本支出投資；中國公司則有 47.4%用於維護營運資產，52.6%用於實際資本支出投資；再從兩市場的異常投資發現，大部份樣本公司在資本支出投資方面有投資不足的問題，而中國市場在淨營運資金投資方面可能有過度投資的現象；最後，觀察公司特性，在研究發展方面臺灣公司較中國公司來的積極，且兩市場中的第 1 四分位數皆為 0，說明 25%的公司並無從事研究發展；另外，相較於臺灣，中國為新興市場，因此其成長期公司比例高於臺灣。

從敘述性統計量的差異性檢定可知，臺灣自由現金流量為正之公司約占七成，中國約九成，代表公司普遍持有過多的自由現金流量。在臺灣和中國市場，財務槓桿較低、現金水準較高、上市櫃年數較長、公司規模較大及股票報酬較好之公司擁有充足的自由現金流量。在資本支出投資方面，顯示自由現金流量充足之公司有明顯的資本支出投資過度之現象，而自由現金流量不足之公司則為資本支出投資不足；在淨營運資金投資方面，自由現金流量為正之公司有明顯的淨營運資金投資不足之問題，而自由現金流量為

負之公司則發生淨營運資金投資過度之情況。接著，可以發現成長期的公司大多缺乏自由現金流量。

由迴歸分析中了解，公司擁有充足的自由現金流量，會發生資本支出過度投資的現象；反之，當公司缺乏自由現金流量時，則會有資本支出投資不足的問題，與 Vogt (1994)、蕭麗娟(1996)之研究結果相符，故自由現金流量與資本支出之投資有顯著的正向關係。在異常淨營運資金投資方面，顯示兩市場中自由現金流量為正的公司會發生淨營運資金投資不足的情況；反之，自由現金流量不足的公司則有淨營運資金投資過度的現象。進一步探討資本支出與淨營運資金的關係，在臺灣與中國市場中，異常資本支出投資與異常淨營運資金投資之間皆呈現負相關，得知兩者會有資金排擠效果，表示當公司進行較高的資本支出，會使配置於淨營運資金減少，與 Kieschnick et al. (2006)、Denis and Sibilkov (2010)的結果相符。

接著，加入公司特性探討，認為成長機會高、融資限制低、資訊不對稱高及成長期時，會使自由現金流量為正之公司其過度投資更為嚴重，經實證後發現，在臺灣，融資限制較低及資訊不對稱程度較高之公司，愈多的自由現金流量會加劇資本支出過度投資與淨營運資金投資不足，反觀中國市場，當公司的成長機會愈高及資訊不對稱愈高，愈能減緩自由現金流量為負導致資本支出投資不足之問題。

最後，本文針對臺灣公司，加入董事會規模、董事長兼任總經理、獨立董事、董監持股比率、大股東持股比率及經理人持股比率等公司治理變數來驗證是否能抑制異常投資，實證發現，在資本支出方面，董事會規模愈大、董監持股比率愈高，自由現金流量為正的公司愈能抑制資本支出的過度投資；董事會規模愈大、經理人持股比率愈高，自由現金流量為負的公司也愈能有效降低資本支出的投資不足；然而，董事長兼任總經理卻會增加資本支出投資不足的可能性；在淨營運資金方面，董監持股比率愈高、大股東持股比率愈高、經理人持股比率愈高，自由現金流量為負的公司愈能減緩淨營運資金之過度投資。管理者不當的擴張策略與過度投資會傷害公司價值，當公司存在高自由現金流量時，投資者更應該注意公司的投資決策與公司治理品質。

## 參考文獻

### 中文文獻

中時電子報，2018年12月11日，2018公司治理 台灣居亞洲第5名。

王元章、張巧宜(2006)，資訊不對稱、非平衡買賣單與資本支出宣告，證券市場發展季刊，第十八卷，第四期，頁 103-139。

王躍堂、趙子夜、魏曉雁(2006)，董事會的獨立性是否影響公司績效？經濟研究，第五期，頁 62-73

李馨蘋、莊宗憲(2007)，公司治理機制與公司績效之實證研究，東吳經濟商學學報，第五十七期，頁 1-27。

沈中華、王健安(2000)，融資限制對公司投資的影響，經濟論文，第二十八卷，第一期，頁 67-95。

周育鴻(2016)，資本投資在不同生命週期對公司績效之影響，國立中興大學財務金融學系所碩士論文。

屈文洲、謝雅璐、葉玉妹(2011)，信息不對稱、融資約束與投資—現金流敏感性，經濟研究，第六卷，頁 105-117。

林秀柑、方文碩、王冠閔(2009)，集團核心企業董事會特性與經營績效之研究，臺灣企業績效學刊，第三卷，第一期，頁 25-48。

林鳳麗、廖育旻(2010)，台灣上市公司自由現金流量與營收成長是否影響公司績效？縱橫門檻迴歸模型之運用，會計與公司治理，第七卷，第一期，頁 1-29。

林嬋娟、潘昭容、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，第二十六卷，第一期，頁 95-124。

俞海琴、陳慧娟(1999)，我國上市公司成長、槓桿與托賓 Q 關聯之研究，風險管理學報，第一卷，第一期，頁 81-101。

- 孫悅瑄(2008)，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，成功大學會計研究所碩士論文。
- 徐曉東、張天西(2009)，公司治理、自由現金流與非效率投資，財經研究，第十期，頁 47-58。
- 袁聰(2015)，自由現金流量、公司成長性與過度投資關係的實證研究，江西財經大學碩士論文。
- 張乃昕(2015)，臺灣 IC 製造業資金來源與資金用途分析，國立中央大學財務金融學系碩士在職專班學位論文。
- 張功富(2007)，企業的自由現金流量全部用於過度投資了嗎——來自中國上市公司的經驗證據，經濟與管理研究，第六期，頁 11-16。
- 張純、段逆(2008)，我國民營上市公司董事會規模與績效的實證研究，審計研究，第六卷，頁 71-78。
- 許妙如(2012)，以現金流量模式做為企業生命週期之代理變數研究——以我國上市公司為例，國立臺灣大學會計學研究所碩士論文。
- 許宛蘋(2017)，企業生命週期、家族企業與投資效率，國立彰化師範大學財務金融技術學系碩士論文。
- 連玉君、程建(2007)，投資——現金流敏感性：融資約束還是代理成本？，財經研究，第三十三卷，第二期，頁 37-46。
- 郭翰綸(2014)，企業生命週期與資本投資效率，國立彰化師範大學財務金融技術學系碩士論文。
- 陳春艷、程傳勇(2013)，過度投資與自由現金流關係的實證研究——結合中國上市公司數據，湖北文理學院學報，第三十四卷，第十一期，頁 61-66。
- 陳瑞斌、許崇源(2007)，公司治理結構與資訊揭露之關聯性研究，交大管理學報，第二十七卷，第二期，頁 55-109。

陳霞(2007)，企業如何做到投資適度—基於企業生命週期的分析，會計之友，第七卷，頁 77-79。

彭雅惠(2005)，台灣上市公司現金流量與投資行為關係之研究—自由現金流量假說與融資順位假說的驗證，玄奘管理學報，第二卷，第二期，頁 119-133。

經濟日報，2018年06月05日，台積電不發10元股利？張忠謀：保有自由現金流量。

廖秀梅、李建然、吳祥華(2006)，董事會結構特性與公司績效關係之研究—兼論臺灣家族企業因素的影響，東吳經濟商學學報，第五十四期，頁 117-160。

鄭鼎運(2006)，資本投資與現金流量敏感度之研究—以代理問題與資訊不對稱觀點，東海大學企業管理學系碩士論文。

蕭麗娟(1996)，自由現金流量、融資順位與Tobin's Q之實證研究，交通大學管理科學研究所碩士論文。

賴巧紋(2015)，資訊揭露評鑑系統對企業投資效率的影響，國立中正大學會計與資訊科技研究所碩士論文。

謝劍平(2009)，財務管理：新觀念與本土化，智勝文化事業有限公司。

### 英文文獻

Aboudy, D., and Lev, B. (2000). Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains. *Journal of Finance*, 55(6), 2747-2766.

Adam, T., and Goyal, V. K. (2008). The Investment Opportunity Set and Its Proxy Variables. *Journal of Financial Research*, 31(1), 41-63.

Agrawal, A., and Mandelker, G. N. (1987). Managerial Incentives and Corporate Investment and Financing Decisions. *Journal of Finance*, 42(4), 823-837.

Aktas, N., Croci, E., and Petmezas, D. (2015). Is Working Capital Management Value-Enhancing? Evidence from Firm Performance and Investments. *Journal of Corporate Finance*, 30, 98-113.

- Almeida, H., Campello, M., and Weisbach, M. S. (2004). The Cash Flow Sensitivity of Cash. *Journal of Finance*, 59(4), 1777-1804.
- Anthony, J. H., and Ramesh, K. (1992). Association between Accounting Performance Measures and Stock Prices: A Test of the Life Cycle Hypothesis. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2), 203-227.
- Arslan, Ö. (2008). Overinvestment and Investment Inefficiency: A Study on UK Firms. *International Journal of Economic Perspectives*, 2(3), 134-149.
- Barry, C. B., and Brown, S. J. (1984). Differential Information and the Small Firm Effect. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 283-294.
- Baysinger, B., and Hoskisson, R. E. (1990). The Composition of Boards of Directors and Strategic Control: Effects on Corporate Strategy. *Academy of Management Review*, 15(1), 72-87.
- Blanchard, O. J., Lopez-de-Silanes, F., and Shleifer, A. (1994). What do Firms Do with Cash Windfalls? *Journal of Financial Economics*, 36(3), 337-360.
- Blose, L. E., and Shieh, J. C. P. (1997). Tobin's q-Ratio and Market Reaction to Capital Investment Announcements. *The Financial Review*, 32(3), 449-476.
- Booth, J. R., Cornett, M. M., and Tehranian, H. (2002). Boards of Directors, Ownership, and Regulation. *Journal of Banking and Finance*, 26(10), 1973-1996.
- Brickley, J. A., and James, C. M. (1987). The Takeover Market, Corporate Board Composition, and Ownership Structure: The Case of Banking. *Journal of Law and Economics*, 30(1), 161-180.
- Buchmann, P., Roos, A., Jung, U., and Wörtler, M. (2008). Cash for Growth: the Neglected Power of Working-Capital Management. *BCG Opportunities for Actions*.
- Chang, X., Dasgupta, S., Wong, G., and Yao, J. (2014). Cash-Flow Sensitivities and the Allocation of Internal Cash Flow. *The Review of Financial Studies*, 27(12), 3628-3657.

- Chen, X., Sun, Y., and Xu, X. (2016). Free Cash Flow, Over-Investment and Corporate Governance in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 37, 81-103.
- Chung, K. H., and Charoenwong, C. (1991). Investment Options, Assets in Place, and the Risk of Stocks. *Financial Management*, 20(3).
- Chung, K. H., Wright, P., and Charoenwong, C. (1998). Investment Opportunities and Market Reaction to Capital Expenditure Decisions. *Journal of Banking and Finance*, 22(1), 41-60.
- Cleary, S. (1999). The Relationship between Firm Investment and Financial Status. *Journal of Finance*, 54(2), 673-692.
- Dahya, J., and McConnell, J. J. (2005). Outside Directors and Corporate Board Decisions. *Journal of Corporate Finance*, 11(1), 37-60.
- Daily, C. M., and Dalton, D. R. (1994). Bankruptcy and Corporate Governance: The Impact of Board Composition and Structure. *Academy of Management Journal*, 37(6), 1603-1617.
- Dalton, D. R., Daily, C. M., Johnson, J. L., and Ellstrand, A. E. (1999). Number of Directors and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Academy of Management Journal*, 42(6), 674-686.
- Dayton, K. N. (1984). Corporate Governance-the Other Side of the Coin. *Harvard Business Review*, 62(1), 34-37.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., and Stulz, R. M. (2006). Dividend Policy and the Earned/Contributed Capital Mix: A Test of the Life-Cycle Theory. *Journal of Financial Economics*, 81(2), 227-254.
- Deloof, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of Business Finance and Accounting*, 30(3-4), 573-588.
- Denis, D. J., and Sibilkov, V. (2010). Financial Constraints, Investment, and the Value of Cash Holdings. *The Review of Financial Studies*, 23(1), 247-269.

- Dickinson, V. (2011). Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle. *The Accounting Review*, 86(6), 1969-1994.
- Ding, S., Guariglia, A., and Knight, J. (2013). Investment and Financing Constraints in China: Does Working Capital Management Make a Difference? *Journal of Banking and Finance*, 37(5), 1490-1507.
- D'Mello, R., Gruskin, M., and Kulchania, M. (2018). Shareholders Valuation of Long-Term Debt and Decline in Firms' Leverage Ratio. *Journal of Corporate Finance*, 48, 352-374.
- Fama, E. F. (1980). Agency Problems and the Theory of the Firm. *Journal of Political Economy*, 88(2), 288-307.
- Fama, E. F., and Jensen, M. C. (1983). Separation of Competition on CEO Turnover. *Journal of Law and Economics*, 26(1), 301-325.
- Fazzari, S. M., and Athey, M. J. (1987). Asymmetric Information, Financing Constraints, and Investment. *The Review of Economics and Statistics*, 69(3), 481-487.
- Fazzari, S. M., and Petersen, B. C. (1993). Working Capital and Fixed Investment: New Evidence on Financing Constraints. *RAND Journal of Economics*, 24(3), 328-342.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., and Petersen, B. C. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. *Brook. Pap. Econ. Act.* 1, 141-195.
- Fu, F. (2010). Overinvestment and the Operating Performance of SEO Firms. *Financial Management*, 39(1), 249-272.
- Gertner, R., and Kaplan, S. (1996). The Value-Maximizing Board. Working Paper, University of Chicago.
- Greiner, L. E. (1972). Evolution and Revolution as Organizations Grow. *Harvard Business Review*, 50(4), 37-46.

- Grossman, S. J., and Hart, O. D. (1982). Corporate Financial Structure and Managerial Incentives, in John J. McCall, ed.: *The Economics of Information and Uncertainty* (University of Chicago Press).
- Grullon, G., and Michaely, R. (2004). The Information Content of Share Repurchase Programs. *Journal of Finance*, 59(2), 651-680.
- Harford, J. (1999). Corporate Cash Reserves and Acquisitions. *Journal of Finance*, 54(6), 1969-1997.
- Harford, J., and Li, K. (2007). Decoupling CEO Wealth and Firm Performance: The Case of Acquiring CEOs. *Journal of Finance*, 62(2), 917-949.
- Hill, C. W. L., and Snell, S. A. (1989). Effects of Ownership Structure and Control on Corporate Productivity. *Academy of Management Journal*, 32(1), 25-46.
- Ho, Y. K., Tjahjapranata, M., and Yap, C. M. (2006). Size, Leverage, Concentration, and R&D Investment in Generating Growth Opportunities. *Journal of Business*, 79(2), 851-876.
- Hoshi, T., Kashyap, A., and Scharfstein, D. (1991). Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(1), 33-60.
- Hubbard, R. G. (1998). Capital-Market Imperfections and Investment. Working Paper. NBER.
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- Jensen, M. C. (1993). The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems. *Journal of Finance*, 48(3), 831-880.
- Jensen, M. C., and Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.

- Kallapur, S., and Trombley, M. A. (1999). The Association between Investment Opportunity Set Proxies and Realized Growth. *Journal of Business Finance and Accounting*, 26(3-4), 505-519.
- Kaplan, S. N., and Zingales, L. (1997). Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 169-215.
- Kieschnick, R., Laplante, M., & Moussawi, R. (2006). Corporate Working Capital Management: Determinants and Consequences. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164-177.
- Lang, L., Stulz, R. and Walking, R. (1991). A Test of the Free Cash Flow Hypothesis. *Journal of Financial Economics*, 29, 315-335.
- Lorange, P., and Nelson, R. T. (1987). [...] How to Recognize and Avoid Organizational Decline. *Sloan Management Review*, 28(3), 41.
- Makori, D. M., and Jagongo, A. (2013). Working Capital Management and Firm Profitability: Empirical Evidence from Manufacturing and Construction Firms Listed on Nairobi Securities Exchange, Kenya. *International Journal of Accounting and Taxation*, 1(1), 1-14.
- Mansfield, E. (1968). Industrial Research and Technological Innovation; an Econometric Analysis.
- McConnell, J. J., and Muscarella, C. J. (1985). Corporate Capital Expenditure Decisions and the Market Value of the Firm. *Journal of Financial Economics*, 14(3), 399-422.
- Modigliani, F., and Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American economic review*, 48(3), 261-297.
- Morgado, A., & Pindado, J. (2003). The Underinvestment and Overinvestment Hypotheses: An Analysis Using Panel Data. *European Financial Management*, 9(2), 163-177.

- Moyen, N. (2004). Investment-Cash Flow Sensitivities: Constrained versus Unconstrained Firms. *Journal of Finance*, 59(5), 2061-2092.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147-175.
- Myers, S. C., and Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Ocasio, W. (1994). Political Dynamics and the Circulation of Power: CEO Succession in U.S. Industrial Corporations, 1960-1990. *Administrative Science Quarterly*, 39(2), 285-312.
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., and Williamson, R. (1999). The Determinants and Implications of Corporate Cash Holdings. *Journal of Financial Economics*, 52(1), 3-46.
- Padachi, K. (2006). Trends in Working Capital Management and Its Impact on Firms' Performance: An Analysis of Mauritian Small Manufacturing Firms. *International Review of business research papers*, 2(2), 45-58.
- Pawlina, G., and Renneboog, L. (2005). Is Investment-Cash Flow Sensitivity Caused by Agency Costs or Asymmetric Information? Evidence from the UK. *European Financial Management*, 11(4), 483-513.
- Pinkowitz, L., and Williamson, R. (2004). What is a dollar worth. *The market value of cash*.
- Richardson, S. (2006). Over-Investment of Free Cash Flow. *Review of Accounting Studies*, 11(2), 159-189.
- Salancik, G. R., and Pfeffer, J. (1980). Effects of Ownership and Performance on Executive Tenure in U.S. Corporations. *Academy of Management Journal*, 23(4), 653-664.
- Schaller, H. (1993). Asymmetric Information, Liquidity Constraints, and Canadian Investment. *Canadian Journal of Economics*, 552-574.

- Selling, T. I., and Stickney, C. P. (1989). The Effects of Business Environment and Strategy on a Firm's Rate of Return on Assets. *Financial Analysts Journal*, 45(1), 43-68.
- Shin, H. H., and Soenen, L. (1998). Efficiency of Working Capital Management and Corporate Profitability. *Financial practice and education*, 8, 37-45.
- Shleifer, A., and Vishny, R. W. (1989). Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Investments. *Journal of financial economics*, 25(1), 123-139.
- Singh, M., and Davidson III, W. N. (2003). Agency costs, ownership structure and corporate governance mechanisms. *Journal of Banking & Finance*, 27(5), 793-816.
- Smith, K. (1980). Profitability versus Liquidity Tradeoffs in Working Capital Management. *Readings on the management of working capital*, 42, 549-562.
- Smith, C. W., and Watts, R. L. (1992). The Investment Opportunity Set and Corporate Financing, Dividend, and Compensation Policies. *Journal of Financial Economics*, 32(3), 263-292.
- Stiglitz, J. E., and Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 71(3), 393-410.
- Strong, J. S., and Meyer, J. R. (1990). Sustaining Investment, Discretionary Investment, and Valuation: A Residual Funds Study of the Paper Industry. *Asymmetric information, corporate finance, and investment* (University of Chicago Press).
- Stulz, R. (1990). Managerial Discretion and Optimal Financing Policies. *Journal of Financial Economics*, 26(1), 3-27.
- Taggart, R. A. (1987). Allocating Capital among a Firm's Divisions: Hurdle Rates vs. Budgets. *Journal of Financial Research*, 10(3), 177-190.
- Titman, S., Wei, K. C. J., and Xie, F. (2004). Capital Investments and Stock Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39(4), 677-700.

- Uzun, H., Szewczyk, S. H., and Varma, R. (2004). Board Composition and Corporate Fraud. *Financial Analysts Journal*, 60(3), 33-43.
- Vogt, S. C. (1994). The Cash Flow/Investment Relationship: Evidence from U.S. Manufacturing Firms. *Financial Management*, 23(2), 3-20.
- Whited, T. M., and Wu, G. (2006). Financial Constraints Risk. *The Review of Financial Studies*, 19(2), 531-559.
- Yermack, D. (1996). Higher Market Valuation of Companies with a Small Board of Directors. *Journal of Financial Economics*, 40(2), 185-211.