

第一章 緒論

第一節 研究動機

企業的真正角色在於創造價值，Myers (1977) 提出企業的價值為現有資產價值與未來成長機會折現值的總和。研發活動是一種將現金轉化為未來成長機會的途徑，唯有透過研發投資，公司才能將科技轉化為具有商業價值的產品，提高公司的獲利力與成長率，使得公司得以永續生存，創造公司價值與國際競爭力。

然而，研發過程有不確定性，往往成為管理當局與股東及債權人間之資訊不對稱，形成代理問題。Jensen and Meekling (1976) 正式提出著名的「代理理論」(Agency theory)，指出在公司所有權與經營權分離的原則下，專業經理人與股東之間產生代理問題，當企業對外舉債時，公司與債權人之間也存在代理問題。因此，企業如何透過研發投資決策降低代理成本，藉著信號放射消除資訊不對稱的問題，傳遞公司的真正價值給予市場投資人，是一重要課題。

政府推行「兩兆雙星」產業中，短短不到十年，台灣就打造出第二個兆元產業——LCD 相關產業，根據統計資料顯示，2006 年 IC 半導體產業的產值為 1.39 兆元，台灣平面顯示器產業的產值高達 1.27 兆元，其中位居關鍵地位的 LCD 面板產值高達 0.91 兆元。LCD 產業的特性為設廠資金龐大、產品生命週期短、技術層次複雜、知識密集、資本密集、高沉沒成本，最大的獲利因素取決於產品的良率與品質，生產公司大者恆大。

在既有的文獻中，大多著重於探討研發投入的影響因素、研發支出與財務政策的關係、研發支出與經營績效的關係，國內甚少由代理理論及訊息理論出發，透過不同的績效指標，分別就不同的信號放射，檢視研發投資支出對於公司價值的影響。本文針對台灣 LCD 產業上市櫃公司進行實證研究，探討研發投資支出對於公司價值的影響，以作為公司管理者制定研發投資相關決策之依據，以及投資大眾評估企業之參考。

第二節 研究目的

傳統的企業價值是公司擁有多少機器設備、廠房、原物料與土地、產品……等等，在知識經濟的時代，企業的價值在於企業中所有能將知識轉化為經濟或其衍生利益的無形資產。無形資產的衡量指標，包括廣告支出比、研發密度二種，然而在既有文獻中較少探討廣告支出與公司價值呈正相關，因此本研究僅著重於研發投資對公司價值影響之探討。

在公司所有權與經營權分離的原則下，專業經理人與股東及債權人之間產生代理問題，此外，由於企業研發活動的專業知識與保密措施，更造成管理當局與股東及債權人之間產生資訊不對稱的問題，因此，管理者應如何透過研發投資降低代理成本，或藉由績效指標發射信號，使得投資人在選擇投資標的時，會以研發費用做為衡量公司價值的指標，進而肯定公司投入研發活動，能為公司帶來超額報酬，提昇公司競爭力，進而創造公司價值。

基於上述的研究動機，本研究的主要目的說明如下：

- (1) 研究發展的投資支出可提升產業創新能力，但其是否會對提升公司價值有所影響呢？
- (2) 分析未來在不同的成長機會之下，公司投入研發對公司價值影響的差異性。
- (3) 探討企業在不同的負債比率之下，研發投資與公司價值的關連性。
- (4) 探討在高階主管持股比例高低不同的企業中，研發投資對公司價值影響的差異性。

第三節 研究流程

本研究將從研究發展活動與公司價值相關文獻進行探討，瞭解主要貢獻，進而發展出研究方向，蒐集資料並建立模型後，進行樣本分析、比較，並提出研究結果分析與建議。茲將本研究流程如圖 1-1 所示：

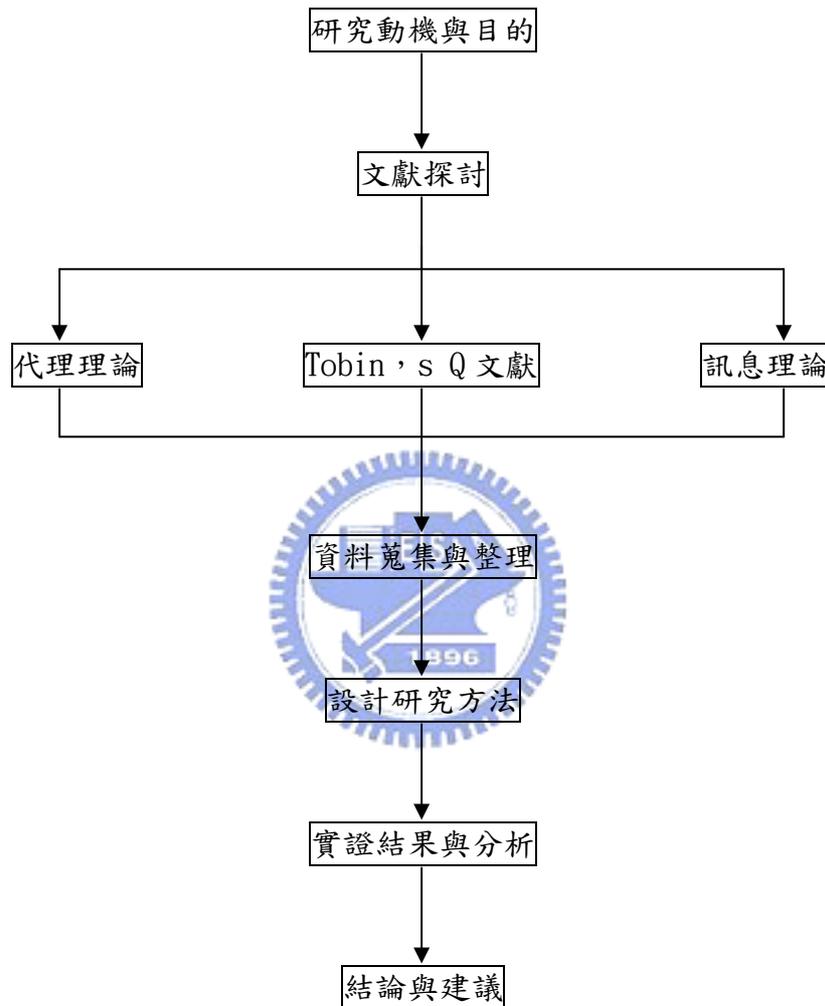


圖 1.3.1 研究流程

第二章 文獻探討

第一節 研究發展的定義與特性

從農業社會、工業社會到知識經濟社會，其主要的核心變化，是由生產實體產品的經濟，轉向無形知識的生產與運用的經濟，世界各先進國家與競爭國家皆明瞭研發創新的重要性，且持續投入研發經費、租稅優惠、金融補助等措施。台灣目前在市場規模上屬小型開放經濟體，以相對缺乏研發能力與資源的中小企業為組成主體，在技術深度與廣度上，有賴政府、社會與產、學、研各界加強運用企業研發聯盟機制以提升累積技術知識資本，以克服我國企業從事研發創新所面臨規模不經濟問題。(溫源鳳、湯凱喻，2005)

一、研究發展的定義

所謂研發是指研究與發展 (Research and Development; R&D)。國科會對研究發展的定義區分為三個層次：

1. 基礎研究 (Basic research)：指的是一種實驗之理論性或創見性的工作，不重視實用目的，用以「發現」新知識。
2. 應用研究 (Applied research)：運用基礎研究所發現的知識，以實用目標或目的為研究導向，「發明」新方法或新用途，藉此創造更具經濟價值的理論研究。
3. 技術發展 (Technological development)：將研究發現或既有的科學知識應用於生產新的產品或改進、提升現有產品生產技術、製程，使生產更有效率。

二、研究發展的特性

1. 研究與發展具有不確定性：
 - (1) 技術的不確定性：產品或製程不必然達成特定目標。
 - (2) 商業的不確定性：產品無法商品化。
 - (3) 經濟效益的不確定性：產品或製程無法產生預期的報酬。
2. 研究與發展績效有遞延性：從投入資源到獲得實質效益之間有一段時間落差，原因包括：
 - (1) 投入研發到研發成功有落差
 - (2) 研發成功到商品化有落差
 - (3) 商品化到生產銷售之間有落差
3. 研究與發展不能重複：研發的生產力視其結果的創新而定，無法重複。

4. 研究與發展是長期且累積的過程：研發活動存在學習效果，透過先前的經驗的累積，可以提高當期研發成功的可能性。
5. 研究與發展具有外溢性：研究發展屬於公共財，研發投資所產生的成果，無法避免競爭對手模仿，競爭對手可從技術外溢效果中獲益，因此研發活動的利益會產生外溢效果。
6. 研究與發展能產生超額報酬：一旦企業投入研發成功掌握了特定技術，形成一道技術的進入障礙，便能享受獨占市場的超額報酬。



第二節 公司價值

市場上投資者對於一家公司是否有投資意願或興趣，可能有許多各方面的參考因素，其中公司價值的衡量是投資人評估是否投資的最重要項目之一。而衡量公司價值的方法可分為下列幾種方式：

1. 折現法 (Discounted method)：

定義：理論依據是價值決定於在考量貨幣時間價值下將未來各期所產生的預期現金流量換算為目前的價值。

評價方式：V=
$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{I_t}{(1+r)^t}$$

V：在 t=0 時的企業價值

I_t：在 t 期的現金流量

r：要求報酬率



2. 資產價值評估法 (Asset appraisal approach)：

定義：企業的價值在於重估後總價值減去總負債後之淨資產價值。

評價方式：資產價值=資產總重估價值-負債總重估價值

3. 價格乘數法：(Price Multiples)

定義：利用與被評估公司類似的公開上市公司之財務資料，來估計被評估公司的價值。選擇財務報表參數的倍數來評估，常見的有本益比法 (price to earning ratio, PE)，股價對每股淨值比 (price to book value ratio, PB)，股價對營收比 (price to sales ratio, PS)。

4. 市場價值法 (Market approach)：

定義：上市上櫃公司企業價值還可用市場上股票交易價格，再加上長期債券價格做為該公司價值衡量的依據。淨營運資金、有形資產可從資產負債表中查出。

評價方式：企業價值=淨營運資金+有形資產+無形資產價值

5. 選擇權定價模式：

定義：假設公司股東為買進選擇權擁有者，以股權價值來說，其是以公司價值為標的資產的買權。也就是當公司價值小於債權價值時，股權價值為零；而唯有當公司價值大於債權價值時，股權才有價值。

評價方式： $E = \text{Max} [0, V-D]$

V = 公司價值

D = 債權價值

E = 股權價值

6. 市場附加價值 (Market Value Added)

定義：公司經營的最終目標在於提昇股東的價值，唯有當公司的總市值與總資金成本的差距最大，才能使股東財富最大化，這當中的差距稱為「市場附加價值」

評價方式： $MVA = \text{公司總市值} - \text{總資本}$

7. 經濟附加價值 (Economic Value Added)

定義：企業價值的創造，來自於維持正的超額報酬率與採取正確的成長或重組策略。

評價方式： $EVA = \text{期初投入資本} \times (\text{ROIC} - \text{WACC})$

ROIC：投入資本報酬率

WACC：加權平均資金成本

8. Tobin's Q：

定義：Tobin's Q 因子為諾貝爾經濟獎得主 James Tobin 於 1969 年提出，衡量公司資本財的市場評價與重置成本的比值。

評價方式： $Q = \frac{\text{公司的市值}}{\text{資產的重置成本}}$

第三節 Tobin's Q

一、Tobin's Q 值的定義

Tobin's Q 因子為諾貝爾經濟獎得主詹姆斯·托賓 (James Tobin) 於 1969 年提出，Tobin's Q 定義為衡量公司資本財的市場評價與重置成本的比值，原本的構想是利用公司市值與重置成本的差異用來當做衡量產業獨占力的指標，但基於企業的資產重置成本取得不易，計算上考慮資本折舊率、折現率和技術成長率等總體因素來求出市值與重置資本的估計值，由於計算過於繁雜，所以之後少有學者跟進。

Tobin's Q 值主要用來預測在經濟因素之外的企業投資決策，當 Tobin's Q 值小於 1 則代表公司資產價值低於重置成本，企業因此不會多投資於此類資產，公司可能會在市場中賣掉公司的資產，追求公司的最大價值；當 Tobin's Q 值大於 1 則代表公司資產價值高於重置成本，則企業可以投資於此類資產，公司會進行額外的投資增加公司的價值。

$$\text{Tobin's Q} = \text{資產的市場價值} / \text{資產的重置成本}$$

Lindenberg and Ross (1981) 延續 Tobin 的精神，將 Tobin's Q 的分子分成普通股市值、特別股市值與債券三個部份，利用公司年末股票市值來估計普通股市值，特別股股利除以 Standard & Poor's 股票殖利率來估計特別股市值，在債券方面，短期債券以帳面價值來估計，長期債券考慮息票利率來估計。至於 Tobin's Q 的分母部分，資產重置成本考慮折舊率、物價水準總體因素及存貨先進先出貨後進先出的會計方法來計算廠房設備與存貨重置所需的成本，以廠房、存貨重置成本減去其帳面價值再加上資產的帳面價值來估計資產的重置成本。

Lang, Stulz and Walking (1989) 修正 Lindenberg and Ross (1981) 的作法，利用特別股的帳面價值來當作特別股市值，長期債券若不知息票利率也以帳面價值來估計，重置成本利用資產的帳面價值加上廠房與存貨的重置成本減去廠房與存貨的帳面價值，若公司沒有進行資產的重置成本則利用 Lindenberg and Ross (1981) 的演算法來估計重置成本。

Chung and Pruitt (1994) 鑑於過去學者計算 Tobin's Q 的方法過於繁雜且資料取得成本較高，於是修正 Lindenberg and Ross (1981) 與 Lang, Stulz and Walking (1989) 的作法，利用公司年末股票市值來當作普通股市值、特別股的清算價值來當作特別股市值、利用流動負債減流動資產加上長期負債的帳面價值來估計債券價值，以總資產的帳面價值來估計公司的重置成本。經過 Chung and

Pruitt (1994) 的驗證，近似 Q 值可以解釋至少 96.6% 的 Tobin's Q 值。由於其計算方法簡單、資料取得容易，所以之後的學者 Bhardwaj 皆利用此計算方法

Tobin's Q 的定義為公司的市值除以資產的重置成本，資產重置成本反映的是資產現在購買所需付出的價值，因此當 Tobin's Q 值愈高，代表公司所創造的無形資產價值愈高或未來成長的機會愈大，使得市場給予公司的評價（公司的市值）相對資產的重置成本增加，亦即定義為公司價值愈高。

然而台灣缺乏公信力的機構提供資產重置成本的資訊，因此本研究以資產帳面價值來替代資產重置成本，也就是採用股東權益市值加上負債帳面價值，除以資產帳面價值來衡量 Tobin's Q。

$$\text{Tobin's Q} = \frac{\text{股東權益市值} + \text{負債帳面價值}}{\text{資產帳面價值}}$$

由於本研究是以資產帳面價值來替代資產重置成本，由於資產帳面價值小於資產重置成本，因此台灣 TFT-LCD 產業公司 Tobin's Q 值普遍大於 1 是可以接受的，採用 Tobin's Q 值代表公司價值是一種相對的觀念，也就是說 Tobin's Q 值愈高，代表公司價值愈大。



二、研究發展與 Tobin, q 相關文獻

(1) 國外部分

1. Jose et al. (1986)

利用 Tobin's Q 當作衡量公司價值的指標，研究對象以 1963 到 1977 年的 155 家企業為樣本，探討公司多角化策略、促銷策略與 R&D 投入對 Tobin's Q 值的影響，實證結果發現，公司多角化程度與其 Tobin's Q 值呈正相關，促銷策略與 R&D 投入與 Tobin's Q 值呈負相關。因此指出公司在進行策略性投資時應採多角化經營使公司價值極大化；在 R&D 與促銷投資方面，避免超出產業標準太多，承擔過多風險而降低公司價值。

2. Megna and Klock (1993)

利用 Tobin's Q 當作衡量公司無形資產的指標，研究對象為 1972 到 1990 年的 11 家半導體和電子產業公司，探討 R&D、專利權產出與 Tobin's Q 值的關係，研究結果指出，R&D、專利權產出與公司 Tobin's Q 值呈正相關但不顯著，競爭者的專利權產出與 Tobin's Q 呈顯著負相關。由於專利權產出為研發投入的

成果，因此公司應思考如何有效率將 R&D 投入轉換成市場評價較高的專利權產出，以免失去競爭利基。

3. Szewczyk et al. (1996)

利用 Tobin's Q 當作衡量未來成長機會的指標，檢視 Tobin's Q 值與宣告增加研發費用之間的相關性，研究結果指出 Tobin's Q 值較高的公司，宣告增加研發費用與 Tobin's Q 值呈正相關；Tobin's Q 值較低的公司，宣告增加研發費用與 Tobin's Q 值呈負相關但不顯著。顯示經營績效好的公司，宣告增加研發投資計畫，市場對公司未來價值抱持樂觀的肯定態度。

4. Lev and Sougiannis (1996)

利用 Tobin's Q 當作衡量公司經營績效的指標，探討 R&D 投入與未來盈餘收益的關連性，研究結果發現研發資源的投入對於未來的盈餘有時間遞延的現象，研發投入與未來 6 年內的盈餘呈正相關，顯示產業投入研發對公司未來經營績效有挹注的效果。

5. Bharadwaj et al. (1999)

利用 Tobin's Q 當作衡量企業無形資產的價值，研究對象以 1989 到 1993 年的 631 家企業為樣本，考慮資訊科技資產、R&D 及廣告費用等策略性投資與 Tobin's Q 值之間的關連性，研究結果指出 Tobin's Q 值與資訊科技資產、廣告費用呈正相關，與 R&D 呈負相關，與多角化策略相關但不顯著。作者指出資訊科技有賴研發投入，Tobin's Q 值與 R&D 呈負相關，可能是因為 R&D 與資訊科技高度相關所導致，公司應加強提升資訊技術的進步，利用研發與品牌等無形資產創造公司價值。

(2) 國內部分

1. 楊志海 (1998)

利用 Tobin's Q 當作衡量公司價值的指標，探討研發投入與專利權產出對 Tobin's Q 值的影響，實證結果發現投資人對台灣電子上市公司的研發投入與專利權產出有正面的反應，其顯著性以專利權較為顯著，由於專利權產出為研發投入的成果，產業投入研發對公司經營績效應有時間落後現象，因此產業應長期投入研發以提昇企業競爭力。

2. 林燈媒 (1999)

利用 Tobin's Q 當作衡量公司價值的指標，研究對象以 1993 到 1997 年期間的 221 家上市公司為樣本，探討公司經理人持股比率、R&D 投資對 Tobin's Q 值的影響，實證結果發現投資對公司價值的效益沒有顯著時間落後的現象，但模

式中只討論當期研發投入與上一期公司績效的關連性，建議後續研究可採用新的模式探討研發與公司價值的遞延關係。

3. 姜義軒 (2000)

利用 Tobin's Q 當作衡量公司經營績效的指標，利用 Tobin' Q 值探討台灣電子產業與非電子產業之間績效的差異及其成因，研究對象為 1991 到 1999 年間的上市上櫃公司，研究結果顯示，電子產業 Tobin's Q 值高於非電子產業，電子產業 Tobin's Q 值與產業景氣呈正相關，與當期研發投入、廣告投入無顯著相關，但其 R&D 投入與未來 2-8 期的績效呈正相關，顯示研發投入有遞延效果。在非電子產業方面，Tobin's Q 值與產業景氣、當期 R&D 投入呈正相關，與當期廣告投入無顯著相關，且其 R&D 投入與未來數期的績效亦無顯著相關。公司創新能力與產業的成長性是造成產業間差異的重要決定因素。

4. 王正羽 (2003)

利用 Tobin's Q 和市場附加價值 (MVA) 當作衡量企業經營績效的指標，研究對象以 1996 到 2001 年期間台灣光電產業上市上櫃公司為樣本，探討智慧資本、研發活動對企業績效的關連性，實證結果發現智慧資本中的人力資本與關係資本與 Tobin's Q 值和市場附加價值有顯著相關，研發活動的研發人員比率、研發支出比例及研發投入也與 Tobin's Q 和市場附加價值有顯著相關。

5. 蕭子誼 (2004)

利用 Tobin's Q 當作衡量企業無形資產價值公司的指標，研究對象以 1999 年到 2000 年間的上市上櫃資訊電子產業公司為樣本，探討公司市場價值、重置成本與無形資產價值的關係，實證結果顯示台灣上市櫃資訊電子產業無形資產價值的正負向符號不一，亦即廠商資本投入的未來收益不一定能超過資本投資成本。

國外學者文獻整理

作者 (年度)	研究變數	研究模型	研究結果
Jose et al. (1986)	應變數： Tobin's Q 自變數：多角化程度、促銷費用投入、R&D投入	Regression	實證發現，公司多角化策略與其Tobin's Q值呈正相關，促銷策略與R&D投入與Tobin's Q值呈負相關。因此指出公司在進行策略性投資時應採多角化經營使公司價值極大化；在R&D與促銷投資方面，不宜超出產業標準太多，避免承擔過多風險而降低公司價值。
Megna and Klock (1993)	應變數： Tobin's Q 自變數：R&D投入、專利權產出	Regression	研究結果指出R&D、專利權產出與公司Tobin's Q值呈正相關但不顯著，競爭者的專利權產出與Tobin's Q呈顯著負相關。公司應思考如何有效率將R&D投入轉換成市場評價較高的專利權產出，以免失去競爭利基。
Szewezyk et al. (1996)	應變數： Tobin's Q 自變數：宣告研發投入	Regression	研究指出Tobin's Q值較高的公司，宣告增加研發費用與Tobin's Q值呈正相關；Tobin's Q值較低的公司，宣告增加研發費用與Tobin's Q值呈負相關但不顯著。
Lev and Sougiannis (1996)	應變數： Tobin's Q 自變數：R&D投入	Almon lag regression	研發資源的投入對於未來的盈餘有時間遞延的現象，研發投入與未來6年內的盈餘呈正相關，顯示產業投入研發對公司未來經營績效有挹注的效果。
Bharadwaj et al. (1999)	應變數： Tobin's Q 自變數：R&D、廣告促銷投入、產業資本強度、產業平均Q值、公司規模	Regression	Tobin's Q值與資訊科技資產、廣告費用呈正相關，與R&D呈負相關，與多角化策略相關但不顯著。作者指出公司應加強提升資訊技術的進步，利用研發與品牌等無形資產創造公司價值。

國內學者文獻整理

作者 (年度)	研究變數	研究模型	研究結果
楊志海 (1998)	應變數： Tobin's Q 自變數：R&D 投入、專利權產 出	Regression	實證發現投資人對台灣電子上市公司的研發投入與專利權產出有正面的反應，其顯著性以專利權較為顯著，產業投入研發對公司經營績效應有時間落後現象，因此產業應長期投入研發以提昇企業競爭力。
林燈媒 (1999)	應變數： Tobin's Q 自變數：R&D 投入、公司經理 人持股比率	Regression	實證結果發現投資對公司價值的效益沒有顯著時間落後的現象，但模式中只討論當期研發投入與上一期公司績效的關連性，建議後續研究可採用新的模式探討研發與公司價值的遞延關係。
姜義軒 (2000)	應變數： Tobin's Q 自變數：R&D 投入、廣告促銷 支出、產業資本 強度、產業平均 Q 值、公司規模	Regression	研究結果顯示，電子產業 Tobin's Q 值高於非電子產業，電子產業 Tobin's Q 值與產業景氣呈正相關，與當期研發投入、廣告投入無顯著相關，但其 R&D 投入與未來 2-8 期的績效呈正相關，顯示研發投入有遞延效果。
王正羽 (2003)	應變數：MVA、 Tobin's Q 自變數：人力資 本、結構資本、 關係資本、研發 投入、	Pearson 相 關分析	實證結果發現智慧資本中的人力資本與關係資本與 Tobin's Q 值和市場附加價值有顯著相關，研發活動的研發人員比率、研發支出比例及研發投入也與 Tobin's Q 和市場附加價值有顯著相關。
蕭子誼 (2004)	應變數： Tobin's Q 自變數：市場價 值、重置資本	市場餘額法	實證結果顯示台灣上市櫃資訊電子產業無形資產價值的正負向符號不一，亦即廠商資本投入的未來收益不一定能超過資本投資成本。

第四節 研發活動、融資政策與公司價值

由於科技產業具有知識密集、資本密集、高沉沒成本 (sunk cost)、產品生命週期短、高風險高利潤、難以衡量價值及資訊高度不對稱等特性，故研發支出的效果很難由一般財務報表資訊中精確的衡量。王克陸 (1999) 指出：產業界長期性、持續性的研究發展活動為提升國家競爭力的關鍵因素。由於研發可以促進自我創新能力，Szewczyk (1996)、Neslihan Ozkan (2002) 及 Blass and Yosha (2003) 實證研究均顯示研發支出投入愈多，產生超額報酬愈顯著，進而提升公司經營績效，創造公司價值。

然而研發支出依目前國內一般公認會計原則規定，應予以費用化；且上市公司績效評估制度，多以會計報表數字為基準，此基準下的獎酬計劃，管理者為了要極大化個人財富，將引發其從事盈餘管理的動機。利用裁決性的研發支出進行盈餘管理時，因難以取得公司此方面之公開性資料，故較不易為外界所瞭解，此一管理者與外部報表使用者的資訊不對稱性，將誘使公司管理者得以利用削減研發支出的方式來提高盈餘，以獲取更高額的獎酬。

Bizjak, Brickly, and Coles (1993) 及 Hoskisson, Hitt, and Hill (1993) 發現長期財務績效的薪酬計劃，並不會影響研發支出的投入；但公司若愈強調部門短期財務績效的薪酬計劃，將使管理者有足夠誘因去操縱公司的投資計劃，來影響公司績效、市場預期及公司的評價。因此，短期績效的薪酬計劃下，研發支出和公司績效呈負相關。而 Ferris et al. (1998) 則認為：公司若採取長期績效計劃，則經理人的決策行為將以公司價值極大化為目的標，經理人會降低人工、存貨、研發支出等相關成本的浪費，雖可有效解決代理問題，但亦造成公司研發投資的減少。

企業研究發展活動與企業未來生存發展密不可分，因此，如何籌措資金讓研發活動順利進行，進而取得研發成果與關鍵技術，是企業管理當局的重要責任。然而，企業資金來源不外是對外籌資或是內部融資。所謂對外籌資可分為舉債以及權益融資，所謂內部融資則是以內部自有資金或保留盈餘來滿足資金需求。在不同理論下，企業未來成長機會與負債水準的關係並不同方向，有待進一步驗證。

Smith and Watts (1992) 以產業別為研究對象，分別從契約假說、賦稅假說、訊息假說研究企業成長機會與融資政策的關連性，研究結果發現企業成長機會不只受單一政策影響，而是會受到企業融資政策、股利政策、高階經理人的報酬政策的影響。並且認為在不同的假說下，融資政策、股利政策、高階經理人報酬政策對企業成長機會有正負不同的效果。

一、代理理論 (Agency theory)：

Jensen and Meekling (1976) 提出代理理論，將代理關係定義為：由主理人 (principal) 委託、僱用或授權代理人 (agent) 代理其執行業務，這種主理人與代理人的契約關係便是代理關係。假設主理人與代理人皆為自利者，當主理人與代理人兩者追求得目標利益不一致，而代理人不依主理人的最大利益考量，而以代理人效用極大化為目標，就產生所謂的代理問題。當主理人的福利因為代理問題而減少或損失，就存在所謂的代理成本。

何種因素會導致代理問題的產生？Barnea, Haugen and Senbet 將代理問題的來源區分為三種：(1) 資訊不對稱所引起 (2) 由於負債融資所產生 (3) 由於內部股東僅握有部份股權所引起。

(一) 資訊不對稱的代理問題：主理人與代理人間兩者存在資訊不對稱，代理者握有市場上交易相關的完整資訊，主理者對代理者缺乏完全資訊，因此產生代理問題。

1. 逆選擇問題

發生於決策前，代理人會提供錯誤訊息，致使主理者做出錯誤決策，造成聘任不良的管理者，而放棄可能是任的管理者。

2. 道德危機

代理人基於自利的動機，代理人根據其個人效用極大化為目標來配置與運用公司資源，使公司的行為偏離「股東利潤最大化」的目標，產生違反道德的情形，造成公司價值的損失。

(二) 管理者與股東的代理問題：在公司所有權與經營權分離的原則下，專業經理人與公司股東間存在代理問題。

1. 特權消費

Jensen and Meckling 認為若公司管理者擁有全部股權，管理者會依個人最大效用來做決策，所謂最大效用是指管理者的金錢報酬與非金錢報酬。當管理者未擁有全部股權時，管理者將增加個人在職務上的特權消費，特權消費成本將由外部股東共同負擔，因此產生權益代理成本，造成公司價值的損失。

2. 過度投資

Jensen (1986) and Stulz (1990) 提出可支配自由現金流量假說 (Free Cash Flow Hypothesis)，Jensen 將自由現金流量定義為公司投資所有正的淨現值的投資計畫後，所剩餘之現金流量。指出由於內部資金成本相較外部融資成本時在太便宜了，造成管理者寧願運用多餘資金

在風險高的投資，而不是付出給股東，因此，高現金流量的公司有潛在的研發代理問題，反之，現金流量較低的公司，其研發的投資會增加尋找外部資金的機會，外部資金會產生監督作用，並對企業自願接受監控的行為，產生有利的訊號。

3. 投資不足

管理者知道某些投資計畫其淨現值 (NPV) 大於零，但卻會為個人因素而放棄對公司有利的投資方案，例如投資後本身將過於繁忙，或是方案失敗將無法領取高額退休金，因而放棄增加公司價值的機會。

4. 管理買下或融資買下

Stulz (1988), Harris and Raviv (1989), 及 Israel (1992) 分析公司控制權爭奪戰的利益分歧，指出管理者與股東潛在的利益衝突可能發生在管理買下 (Management buyout; MBO) 或融資買下 (leveraged buyout; LBO) 的情形，管理者可能自行籌措資金或用公司舉債，將公司流通在外的股票全數購回，取得公司完全控制權。管理者有意買下公司，為降低股票購買成本，會蓄意壓低股價，造成股東權益受損。

(三) 股東與債權人的代理問題：當企業因為資金的需求對外舉債時，公司股東與債權人之間存在代理關係，產生代理問題。

1. 資產替代

是以資訊不對稱、道德風險的層面探討企業最是資本結構。因為資訊不對稱性，股東會傾向發行負債取得資金，在未經債權人同意下做風險性的投資。在股東僅負有限責任的假定下，倘若投資計畫成功，債權人僅能得到固定的報酬，剩餘的超額報酬都歸股東享有；倘若投資失敗，股東僅負有限的責任，投資的損失將由債權人共同負擔，因此股東與債權人之間產生資產替代 (Asset Substitution) 的代理成本。

2. 債權稀釋

公司未取得原債權人的同意，逕自增加新債，未來公司若陷入財務困境，原債權人的權益必須與新債權人參予分配公司求償公司的剩餘價值，極可能發生虧損，原債權的價值下跌。

3. 股利支付

公司舉債取得資金後，管理者並沒有將資金運用於營業或長期投資上，而是將資金用於配發大量的現金股利，未來缺少現金流入的情形下，降低公司的償債能力，將損害債權人的權益價值。

4. 投資不足

管理者在股東報酬最大化的原則下，對於未來報酬只夠償還債權人債權的投資計畫一概予以捨棄。管理者的態度過分保守，將使公司被迫放棄有價值的投資計畫 ($NPV > 0$)，造成公司中長期的投資不足，對股東

不利；但因公司的整體風險下降，債權人的權益反而比較有保障。

(四) 代理成本：股東與債權人為了維護自己的權益，訂定契約或設立制度從事監督與約束管理者，公司所須知付的代價，稱為代理成本。這些代理成本將導致公司價值的降低，代理理論旨在尋求最佳契約關係，調和各方的利害關係者的效用極大化，促使公司價值的提升。

1. 監督成本

為了避免或減輕代理問題，公司必須監督經理人，例如設立內部控制單位、外聘會計師稽核簽證的報表、要求管理者製作管理報表、監察人等，因此引發監督成本。

2. 約束成本

債權人為了保護自己的利益，債權人會以契約方式規範公司的決策行為，例如債權人於公司債契約中設定限制條款，限制公司股利發放、發行新債等危害債權人權益的政策，以即強迫維持一定的營運資金，將會直接或間接限制管理者從事一些對公司有利的投資或融資活動，因此因發約束成本。

3. 剩餘損失

即使使用最適當的監督成本與約束成本，代理人仍有可能因為無法及時採取行動，偏離公司目標，造成主理人的損失。

在代理理論的契約假說下，Smith and Watts (1979) 研究認為因為股東與債權人之間產生資產替代代理問題，亦即公司在取得資金後，未經債權人同意將資金投資於更高的風險計畫上，由於負債的必要報酬率並沒有隨之提高，使流通在外的負債價值因而下降；倘若債權人要求的資金成本較高，便造成企業對外融資相對不易。此外，管理當局在股東報酬最大化的原則下，將使公司放棄一些淨現值大於零的投資計畫，造成投資不足代理問題。企業僅能依現有資產決定舉債比率，而成長機會高的企業其現有資產較低，負債比率亦較低，故負債比率與企業未來成長機會呈負相關。

Jensen and Meekling (1976) 指出負債允許經理人有較大的剩餘請求權，高負債比例限制了管理者的自主能力，降低了管理者可獲取之自由現金流量，且迫使管理者更加努力工作、減少補貼性消費、必須選擇較好的投資策略創造公司價值，否則將有破產的風險。Fama (1980) 指出藉由市場監督有助於降低代理成本。Grossman and Hart (1982) 指出，因為破產的威脅，高槓桿公司的經理人會較努力工作，做出較好的投資決策。Jensen (1986) and Stulz (1990) 指出，適度的負債必須必須在未來定期支付現金，對管理者形成壓力，因此可降低代理成本。Gul and Tsui (1998) 指出舉債有助於降低代理成本。

二、訊息理論 (Signaling theory):

在勞動市場上，Spence (1973) 首先利用「信號放射模式」來解釋求職員工與雇主間的聘顧關係。在其模式中，以資訊不對稱的假說取代市場具有充分資訊的假說，於是，有資訊的一方可以透過採取具有成本的行動，向無資訊的另一方傳遞其真實價值的資訊，以消除與雇主間的資訊不對稱問題。Ross (1977) 將 Spence (1973) 的信號放射模式延伸至公司理財領域，探討公司財務槓桿與品質的關係，藉由管理者薪酬激勵計劃，讓管理者做出正確的融資行為選擇。同時，Leland and Pyle (1977) 發展以公司企業主持股比例作為信號的信號發射理論，因為企業主與股東之間存在資訊不對稱，企業主對公司投資計劃的真實品質瞭解得比外部投資人清楚，如果公司企業主願意持股投資，即傳達了所投資專案品質好壞的訊息。

一般人相信，資本市場存在「資訊不對稱 (Information Asymmetry)」的狀況，亦即公司管理者與市場投資人的資訊不同，管理者較瞭解公司的遠景。如果公司藉由改變資本結構傳達訊息給市場，投資人因而重新評價公司的價值，股價因而產生變動，這個效果稱為「信號理論 (The Signaling Theory)」。

美國學術界對企業從事融資活動所做的推論如下：

(一) 偏好舉債：如果公司從事投資會有豐厚的利益，管理者若為舊股東的利益著想，就不會以發行新股的方式融資，避免利益被新股東分享；即使發行新股會使公司處於最適資本結構的狀態下，也會以舉債方式進行融資，等到市場知道公司的獲利能力增加，股價將上漲，舊股東便因此而獲利。

(二) 偏好現金增資：如果公司認為未來的營運會走下坡（或從事高風險的投資），負債將造成未來還息壓力，或是目前股價被高估的情況下，管理者便會以發行新股的方式融資，讓新股東作為「分母」，分擔公司的損失。

就上述理論而言，一般公司舉債應視為好消息，而發行新股則是壞消息。

Ross (1977) 指出，公司會向高財務品質要求之國際銀行借款，藉此項投資人透露其財務品質具有一定水準。因此，在訊息理論下，若舉債所具監督能力愈高，則舉債愈多愈能增加公司價值，舉債就是將企業訊息傳遞出去，企業品質愈佳，其負債水準愈高。

Smith and Watts (1979) 研究認為成長機會愈高的公司，有較大的資訊不對稱性，企業愈應該多舉債，藉舉債將訊息發散出去，以消除資訊不對稱性，故成長機會愈高的公司，企業負債比率愈高。Myers and Majluf (1984) 以負債融資宣告、Ravid and Sarin (1991) 以股利與融資政策作為高品質公司的信號，發展出各種信號放射模式。

另外，如果公司有最適資本結構目標，上述理論似乎隱含公司應「保留舉債能力」，以便於未來遇到良好的投資機會，仍有能力舉債。「保留舉債能力」雖可保有融資彈性，但卻未將公司的資本結構維持在最適水準。如果資本結構對市場具有「信號效果」，公司遇到股價過低的情況，便可以利用調整資本結構的方式，

發出信號給市場，讓投資人重新評估股價（提高負債比率將使股價上漲）。

當資訊不對稱的程度愈高，管理當局愈應該透過信號放射來傳達公司價值被高估或低估的訊息給予投資人，讓外部投資人重新評估公司的真正價值。

三、財富移轉假說 (Wealth Transfer Hypothesis)：

Galai and Masulis (1976) 提出財富轉移假說，以道德風險的觀點討論企業的融資行為。如果企業在非預期的情形下，擁有兩個互斥但是等現金流量的投資計畫，企業的股東在尋求股東財富（股票價格）極大化的原則下，將會選擇投資於資產報酬變異數較大的投資計畫，此一投資計畫固然會增加股票的價值，可是債權人預期投資報酬率並沒有隨著調高，這無異是將風險較高的資產由股東轉向債權人，形成財富轉移效果。

在財富轉移假說下，企業營運風險愈大，舉債經營愈有利。俞海琴、陳慧娟 (1999) 實證發現，經營績效佳的公司，公司成長與槓桿（負債）呈正相關；經營績效差的公司，公司成長與槓桿呈負相關。

四、融資順位理論 (Pecking order theory)：

Myers and Majluf (1984) 提出融資順位理論，以資訊不對稱的觀點討論企業融資行為和投資決策的影響。研究指出資訊不對稱的原因，主要是公司為了保有特殊的資訊，避免競爭對手取得以保持公司的競爭優勢，此外，即使公司願意將資訊告知外部投資人，也可能因為投資大眾專業知識的不足，無法完全瞭解公司所揭露資訊的意義，因為資訊傳遞不易，造成公司管理當局與外部投資人的資訊不對稱性。

企業研發活動的專業知識與保密措施，外部投資人往往對於研發價值產生資訊不對稱的問題。外部投資人對於企業研發價值的評估趨向保守，債權人可能所索取較高的利息費用補償風險。公司管理當局不願意在資訊不對稱性的情形下，因為投資人低估了公司股票的價值，使得原有股東的股票價值因而受損，公司寧可放棄具有價值的投資機會 ($NPV > 0$)，也不願意以發行新股的方式募集資金。所以，就外部投資人而言，公司不發行新股，傳遞的反而是一向好的訊息，而公司發行新股的訊息，反而被認為是壞的訊息，如此會影響投資者購買新股願意支付的價格，進而影響公司的投資融資決策。

一般來說，公司融資負債所產生資訊不對稱的成本比發行新股融資所產生資訊不對稱的成本要低，故企業未了滿足對資金的需求，較偏好以內部資金來融通，若公司有需要對外募集資金，企業也會偏好首先發行債券，其次為可轉換公司債，最後才是發行新股。

五、賦稅理論 (Tax-based theory)：

Smith and Watts (1979) 研究指出，成長機會愈高的公司代表未來現金流入愈大，在累進所得稅率的結構下，未來所得稅負債就愈大，為了避免過高的所得稅帶來破產風險，企業會減少負債水準，故負債比率與企業成長機會呈負相關。

六、股權結構與公司價值

(一) 股權結構與公司價值呈正相關

Jensen and Meekling (1976) 提出「利益收斂假說」(Convergence of Interest Hypothesis)，認為股權愈集中於管理者手中，高階主管因職務上的特權消費與權衡性支出所造成公司財富的損失，會轉嫁於股票的價值上，隨著高階主管持股比例的增加，高階主管自己承擔的損失就愈高，由於高階主管持股對公司價值的影響是透過投資支出而來，內部人很可能為了個人績效，而提升公司績效，因此管理者決策行為會較審慎與合理，以追求公司價值的極大化。Eastbrook (1984) 認為可以透過增加管理者持股來降低代理成本。Jensen and Meekling (1976)、Leland and Pyle (1977) 及 Stulz (1988) 等研究皆指出，高階主管持股比例愈高，公司價值也隨之愈高。

(二) 股權結構與公司價值呈負相關或無關

Demsetz (1983) 與 Jensen and Ruback (1983) 提出「鞏固職位假說」(Entrenchment Hypothesis)，主張管理者的持股比例與公司經營績效間，並不存在明顯的關係，或是呈現負相關。當管理者持股比例較低時，會受外部管理人力市場、產品市場以及公司接管市場等三項因素的制約，因而控制其可能發生的代理行為。但是，當管理者持有相當高的股權比例時，因此擁有足夠的投票控制權，以鞏固其在公司的地位並確保自己的利益，可能會不顧股東或市場的制裁力量，使得代理問題更加嚴重，損害公司價值，故在管理者的股權達到某一水準時，其對公司有較強的控制能力，因此可執意從事價值非極大化的行為，公司價值與內部管理者持股比例成負相關。

第五節 研發支出與公司價值之實證文獻

(1) 國外部分

1. Branch (1974)

探討產業中各公司研發與獲利影響之因果關係，發現研究發展專利權數受以前獲利影響，亦影響未來獲利。故兩者有循環因果關係，且因產業而異，落後1-4年才開始反應。

2. Hirschey and Weygandt (1985)

利用1977年Fortune排行前500企業中的390家公司為研究樣本，探討廣告支出與研發支出之影響，以Q比率為被解釋變數。結果發現：(1)廣告支出有1-5年的效果，增加一單位廣告費用會使企業未來市值上升約7單位(2)研發支出有5-10年的效果，增加一單位研發費用會使企業未來市值上升約六單位。

3. Martin, Kensinger and Chan (1990)

研究企業宣佈增加研發預算對股價影響，研究期間為1979-1985年。研究結果顯示：(1)在宣佈後二天有1.38%的累積超常報酬(2)高科技公司股價在宣佈後有明顯上漲，非高科技公司則有顯著的股價下跌(3)研發密度較產業平均高的公司中，高科技公司若有增加研發支出的公佈則對股價有正反應，非高科技公司則有中性或負的反應。

4. Hirschey (1993)

探討研發支出與企業的市場價值間的關係。研究結果顯示市場上對於有研發以及廣告支出的公司給予正向評價，而對於企業規模較大者，市場反應較佳，及有規模效果存在。但規模較小或較專業化的公司，其研發與廣告支出也有可能獲得較高的效率。但不管是廣告或研發，都是對無形資產的投資，並且對於提昇股東價值有正向幫助。

5. Theodore Sougiannis (1994)

研究對象為1975年到1985年的美國企業，建立企業研發支出對會計盈餘與市場價值評價模式，研究結果指出企業每增加一元研發支出將會在以後的7年增加兩元的會計利潤，並且增加5元的市場價值。就長期而言研發支出費用應該資本化，因研發支出的利益，將可實現於未來的會計盈餘中。另外研發支出本身就可將企業的資訊傳達出去。

6. Green ,Stark and Thomas (1996)

研究企業的研發支出如何影響其市場評價。用剩餘利益的帳面值及未來剩餘利益折現值的加總作為企業的評價模式，結果發現：(1) 若研發費用的成長率為 0、折現因子為 19%時，研發費用和公司的剩餘利益存在 3 至 4 年的落差 (2) 研發費用和企業的剩餘利益高度相關 (3) 英國股票市場的確反應企業研發支出對往後收益的影響。

7. Lev and Sougiannis (1996)

將 1975 年至 1991 年之美國公司以產業別分析，得各產業之研發投入效益之平均持續期間為 5 年至 9 年：投資 1 元的研發支出在未折現情形下，可創造之總盈餘約 1.7 元至 2.6 元，若將折算內部報酬率，則 1 元的研發支出將創造各產業約 15%至 28%之內部報酬率。證實研發投入與市場價值存在顯著正相關。

8. Zhen Deng , Baruch Lev and Francis Narin (1999)

以科學、技術預測企業股票的報酬與企業成長機會的關連性，研究對象為 1985 年至 1995 化學、製藥、電子及其他產業共 388 家公司，研究結果指出研發密集度、專利數目對企業成長機會與未來 3 年的股票報酬率有顯著正向影響。

(2) 國內部分



1. 李雅惠 (1996)

探討企業研發支出與股價報酬之關係，以民國 78 年上市公司為研究對象，民國 78 至 80 年為預期報酬之觀察期間，民國 81 至 83 年為研究期間。研究結果顯示公司規模愈大，其研發密度愈大，而研發密度愈大，其超額報酬愈大。

2. 歐進士 (1998)

研究對象為 1983 年至 1995 年間我國之 13 種製造業，探討企業研究發展與經營績效之關連性，研究結果顯示，就製造業而言，企業的研發密度與企業經營績效有顯著正相關，且該研究也發現我國企業研發強度與企業經營績效之關聯，僅持續兩年。

3. 黃偉倫 (1998)

以台灣地區資訊電子業為研究對象，探討影響研發投入的關鍵因素為何，採用多元迴歸模型。研究結果發現：(1) 影響研發投入的因素為廠商規模、研發支出密度、負債比率，(2) 影響研發產出的因素為廠商規模、廣告銷售率、市場佔有率，(3) 影響研發生產力的因素為廣告銷售率、市場佔有率、研發支出密度，(4) 影響研發行為的關鍵因素為經營狀況、活潑度、本土化、產品同質性、成熟度、風險性。

4. 俞海琴, 陳慧娟 (1999)

以 1988 年至 1993 年上市公司為研究對象，採用多元迴歸分析，探討我國上市公司成長、槓桿與托賓的關連性。結果顯示公司經營績效佳時，舉債的增加可以位公司帶來較高的銷貨成長及淨值成長。

5. 闕河士、管瑞昌、黃旭輝 (2000)

以 1993 年至 1998 年台灣證券交易所上市的製造業為研究對象，探討研究發展密集度與專利對股票績效影響。研究結果顯示研究發展密度、專利數目與股票年報酬率成顯著正相關。

6. 謝月香 (2000)

試圖整合帶給企業競爭優勢的無形資源，推論未予以資本化之無形資產如權利金、研發支出、廣告費用對企業具有未來經濟效益，故應予以資本化。實證結果發現，權利金、研發支出對企業市場價值有顯著影響，而廣告費對企業市場價值影響不顯著。

7. 林立峰 (2001)

以 1990 年至 1999 年間 88 家之上市電子公司為對象，探討其研發支出與盈餘及股價的關係，研究結果顯示研發支出對電子業的獲利與股價有正的效益。

8. 楊志海 (2001)

以研發投入和專利權產出當作衡量公司價值 Tobin'Q 值的變數，研究結果發現投資人對台灣電子上市公司的研發投入與專利權產出有正面的反應。

9. 簡志豪 (2001)

在對影響資訊電子業的智慧資本因子的研究中，實證發現以研發費用佔總營業收入的研發密集度對智慧資本有顯著且具 0.068 的解釋變異能力。

10. 許戊 (2002)

透過研發、廣告活動之投入關係來衡量無形資產生產力。研究結果發現，研發投入強度及持續性愈高，其營業利益率愈大，無形資產生產率愈大。

11. 陳怡彰 (2002)

以台灣資訊電子業為研究對象，對創新發明能力與企業生產力以及企業價值之關連性進行研究，研究結果顯示研發資本和企業生產力之間有較強之關連性，但研發資本和研發費用和企業價值之間的相關性並無顯著差異。

12. 李淑華 (2003)

以台灣獨特的 IC 產業價值鏈進行研究並討論其研發投入對企業績效的影響。研究結果顯示投入活動對整體 IC 產業之企業績效創造正向貢獻。

13. 聞勛琪 (2004)

探討無形資產與研發投入對企業績效的影響，以 17 家台灣平面顯示器上市公司為研究對象，樣本時間為 1994 年至 2001 年，研究結果顯示：(1) 平面顯示器產業的無形資產價值對企業價值隨時間增加佔有愈來愈重要的趨勢，(2) 以等級相關分析及檢定得知企業無形資產與企業績效呈正相關，(3) 研發投入與企業價值不相關，(4) 企業績效分成 4 個群組比較，結果無形資產高且研發投入高 > 無形資產高且研發投入低 > 無形資產低且研發投入高 > 無形資產低且研發投入低。此結果顯示無形資產高低仍是影響企業績效的住要因素。

14. 陳靜芬 (2005)

探討智慧資本與價值動因對企業價值及企業成長的經營績效的影響因素，樣本資料參酌「論台灣 2003 年 LCD 產業之發展趨勢」，依其產業結構，劃分為上游材料，中游模組材料與 LCD 面板三種。研究結果顯示，當年研發密集度與經營績效 (Tobin's Q) 在上游材料產業呈現顯著負相關，表示公司投入研發經費偏低，無法為公司創造利潤。另在 LCD 產業、中游模組材料呈現正相關，表示長期投入的研發費可為公司帶來效益，有助於公司永續發展。

第六節 產業介紹

一、LCD 產業介紹

台灣政府因為面板產業關聯度相當大，因此將平面顯示器產業與半導體並列為「兩兆雙星產業」，是政策扶植的指標型產業，但平面顯示器產業特性有別於半導體產業，例如半導體的材料成本約僅佔三成，而面板的材料成本高達七成以上且皆有相當大的折舊費用及物料管理成本，故面板雖是中上游產品卻擁有下游產業的成本結構特性。

在各種平面顯示器的技術中，LCD 的技術性絕非最突出，但過去十餘年間，LCD 仍稱霸平面顯示器市場，尤以 TFT 技術為尊約佔 2006 年全球平面顯示器市場近八成比重。平面顯示器依顯示技術不同有多種類型，而目前唯一可大小通吃的顯示技術，則是 LCD，尤其是 TFT-LCD，因技術成熟已具規模經濟優勢，並滲透至小尺寸市場，應用範圍涵括手機、數位相機、車用顯示器、監示器、筆記型電腦、液晶電視等產品，可見 TFT-LCD 為目前平面顯示器的主流。

LCD 在平面顯示器中勝出主要仰賴四大優勢：

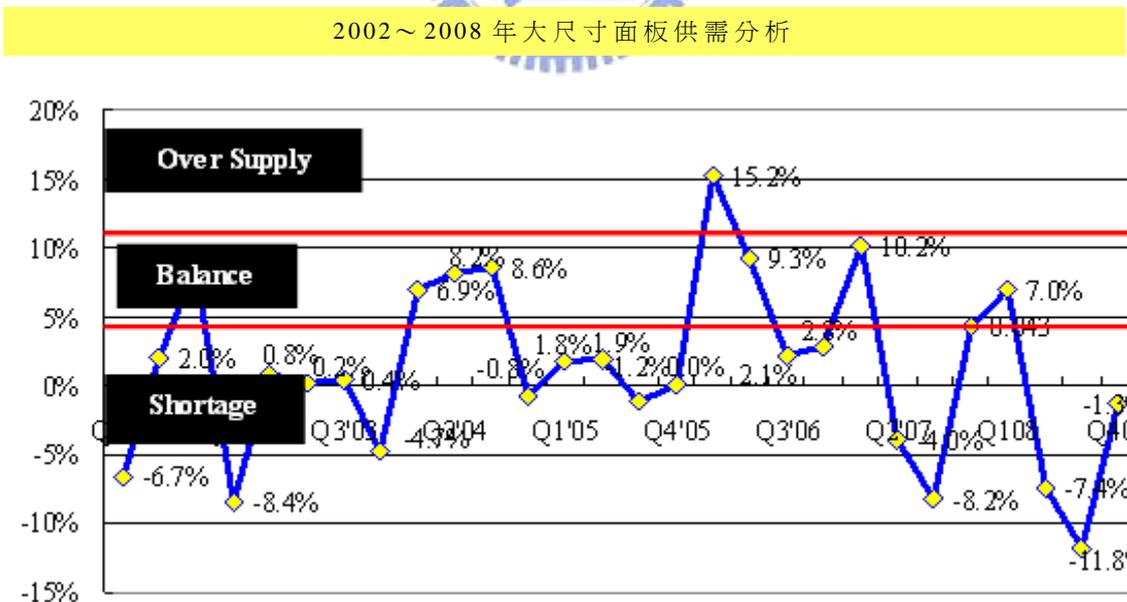
1. LCD 雖具有物理特性的限制，但技術演進快速。LCD 生產線可以在符合經濟切割原則下做不同尺寸產品間的切換，面板廠商即可利用此一生產彈性的優勢，適時調整產品結構，維持公司的獲利能力。
2. LCD 的應用層面廣泛，舉凡大中小尺寸皆可適用，使得 LCD 的普及率大增，產品應用從 2 吋手機或數位相機，直到 40 吋、50 吋的液晶電視，均可見其應用。
3. 產業上下游供應鍊完整，是目前其它顯示器技術難以望其項背的關鍵所在。
4. LCD 產業競爭激烈，面板及部份零組件跌價快速，帶動終端產品需求興起，LCD 滲透率也隨之提升。例如液晶電視跌多漲少，但銷售量增加而使其產值規模持續擴增。

二、產業現況

全球 TFT-LCD 產業生產重心在東亞，若以上下游結構區分，中游面板以台灣及韓國的量產競爭力最高，上游原料則以美、日、德等大廠為主，至於下游應用在以液晶電視為大尺寸 TFT 產能為主力產品後，具品牌通路優勢的日、韓廠商較具贏面，但台灣除具有代工優勢外，有機會搶佔中國液晶電視市場商機，是未來台灣 TFT 產業價值鍊的一個重要發展機會。

台灣因為政府在產業政策上的資源稀釋，以及廠商對研發技術，供應鏈掌握度不足下，相關廠商陸續棄守 PDP、OLED 等領域，集中發展 TFT-LCD，目前是全球最大的液晶面板生產基地。因此，台灣的平面顯示器幾乎等同於 TFT-LCD 產業。TFT-LCD 面板從 1 吋至 100 吋，幾乎都可以有適合的產品應用領域，但隨著基板世代的擴大，大尺寸面板佔全體 TFT-LCD 市場比重則是逐漸遞增，2005 年後液晶面板主要應用轉向電視，使得電視用面板成為 TFT-LCD 產業景氣榮枯關鍵。

2007 年大尺寸面板產業擺脫 2006 年低迷的狀況，2007 年第二季大尺寸面板產業開始出現曙光，到第三季各面板廠獲利佳，前四大面板廠的營業利率都達 17% 以上，第四季的面板產業仍是一片欣欣向榮的狀況。除此之外各面板廠也開始佈局，如 Sharp 建立 10 代線計畫、奇美與冠捷策略聯盟等。根據拓璞產業研究所 (TRI) 分析 2008 年大尺寸面板產業的供需狀況，大尺寸面板產業到 2008 年第二季開始將供不應求，如下圖所示：



Source：拓璞產業研究所，2007/12

圖 2.6.1 大尺寸面板供需分析圖

根據 TRI 預估，2008 年 LCD TV 的出貨量將首次超越 CRT TV，並可望達到 1 億零 22 萬台。由於日本、歐洲與美洲地區 LCD TV 的滲透率都已高達 50% 以上，預估中國地區將是 2008 年 LCD TV 成長最快速的單一市場。受到 LCD TV 價格持續向下滑落的衝擊，TRI 認為國際大廠委外代工的比重將迅速增加。預估 2008 年台灣 LCD TV 的出貨量將有機會達到 2,505 萬台，年成長率達到 79% 遠高於全球的 43%。2007 年下半年面板廠與 TV 組裝廠的結合，造成 LCD TV 組裝產業產生重新洗牌。展望 2008 年 TV 面板的供給會轉趨吃緊的狀態，TRI 認為台灣具有面板集團支援的 LCD TV 組裝廠後勢將最為看漲。



資料來源：拓璞產業研究院

圖 2.6.2 台灣 LCD TV 組裝廠的最新佈局圖

三、各國 TFT-LCD 產業發展比較

日本為 TFT-LCD 產業的先驅者，擁有最完整的關鍵材料及零組件供應鏈。1990 年以前，日本佔有九成以上的面板產能，其後被韓國趕上，於是產業策略轉向以先進製程為主。韓國是在 1995 年才首度進行二代生產線量產並積極投資三代及三·五代廠，但全球市佔率至 1997 年前尚不及 8%，至 1997、1998 年亞洲金融風報期間，韓國改以低價策略搶供市場，終於打拜日本，並接手日本釋出的 TFT 江山。從 1998 至 2000 年的三年間，韓國三大面板廠三星、LPL、現代集

團合計營收暴增近三倍，從此奠定韓國在 TFT 面板產業的領先地位。台灣在 1999 年由華映率先進行三代線量產，開啟台灣平面顯示器時代，不到十年間，台灣面板產量高居全球第一，產業面由群雄競爭變成友達及奇美兩虎爭霸，其中友達目前在五、六代線以上的產能已躍居全球第一大，可直接與韓國廠商較勁。各國 TFT-LCD 產業優勢比較如下：

優劣勢項目比較	日本	韓國	台灣	中國大陸
研發與智權	◎◎◎	◎◎	◎	
材料、設備	◎◎◎	◎◎	◎	
關鍵零組件	◎◎◎	◎◎◎	◎◎◎	
面板生產	◎◎	◎◎◎	◎◎◎	◎
模組製造	◎	◎◎◎	◎◎◎	◎
電視系統	◎◎◎	◎◎◎	◎◎	◎◎
品牌通路	◎◎◎	◎◎◎	◎	◎◎

註：優：◎◎◎，佳：◎◎，普通：◎，無：（空白）

資料來源：工研院 IEK(2006/07)

圖 2.6.3 各國 TFT-LCD 產業發展圖



四、未來景氣展望分析

由於 2007 年全球液晶電視之市場滲透率仍不及四成，顯示未來仍將有極大的需求成長空間，液晶電視仍將維持高成長率，加上 NB 亦保有兩成以上高成長率，且可攜式導航裝置、數位相框、行動電視手機等新中小尺寸應用產品亦將維持高成長態勢，因此預估 2008 年我國顯示器面板產值仍將維持兩成以上的高成長率，其中仍將以中小尺寸 TFT-LCD 面板及大尺寸 TFT-LCD 面板在產業結構完整，且廠商較具規模經濟效應等因素下，產值年增率將明顯高於其他產品，為我國顯示器面板業主要成長動力來源。

第三章 研究方法

本論文主要目的在於探討研發費用的投入，是否會對公司價值有所影響，分別在公司未來不同的成長機會下，管理當局分別透過其持股比例高低、負債融資宣告的能力作為信號放射，傳遞公司真正的價值給予外部投資人，以瞭解研發活動的支出，是否會對企業的經營績效有正向的幫助，進而增加公司的價值，並根據相關文獻分析，來建立本研究的實證模型。

第一節 研究架構

企業研究發展的活動是企業重要的資本支出之一，研究發展的投入可以提升企業的創新能力，但是，研究發展活動，往往會因為企業管理當局與外部投資人所具備的專業知識與擁有的資訊不同，對於研發活動未來的市場價值有不同的認知。在公司所有權與經營權分離的原則下，專業經理人與公司股東間存在代理問題；當企業因為資金的需求對外舉債時，公司股東與債權人之間存在代理關係，也會產生代理問題，因此，代理問題的控制有其必要性，管理者的持股比例與負債政策同為控制代理成本的工具。

本文擬藉研發活動所可能產生的資訊不對稱與代理問題，探討管理當局透過自身的持股與負債比率作為信號放射，傳遞研發活動會為公司帶來未來成長機會，研發支出會為企業賺取超額報酬，探討研發密度對於公司價值的影響，研究架構如圖所示：

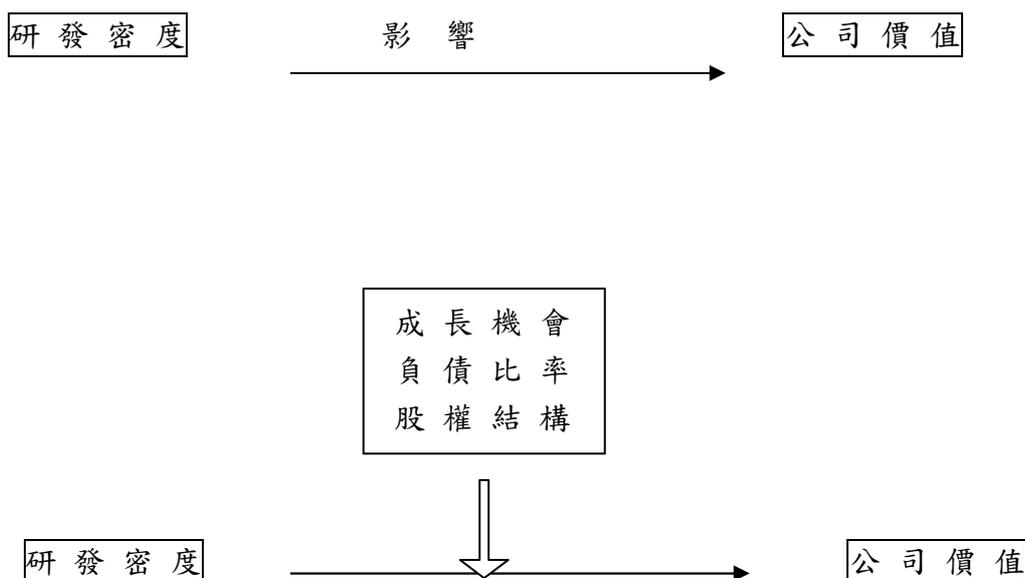


圖 3.1.1 研究架構圖

第二節 研究假說

企業宣告增加研發支出, 隱含增加未來成長機會的資訊內涵, 一旦企業投入研發成功掌握了特定技術, 形成一道技術的進入障礙, 便能享受獨占市場的超額報酬, 因此可能使股價上漲, 增加公司價值。

Tobin's Q 的定義為公司的市值除以資產的重置成本, 資產重置成本反映的是資產現在購買所需付出的價值, 因此當 Tobin's Q 值愈高, 代表公司所創造的無形資產價值愈高或未來成長的機會愈大, 使得市場給予公司的評價 (公司的市值) 相對資產的重置成本增加, 亦即定義為公司價值愈高。

Myers (1977) 定義公司價值為現有資產價值與未來成長機會折現值的總和。他認為未來成長機會可以當作企業對實體資產的選擇權買權, 選擇權的執行價格則是為了獲得這些實體資產所投資的金額, 而該買權的價值是依據該實體資產未來的價值以及是否執行該買權而定。Myers 進一步指出, 未來成長機會的最終價值受企業未來裁決性支出的影響較大, 所謂裁決性支出則包括: 研究發展費用、廠房設備的維修、原物料支出、廣告行銷費用、員工培訓等。

Sougiannis (1994) 研究結果指出企業每增加一元研發支出將會在未來的 7 年增加兩元的會計利潤, 並且增加 5 元的市場價值。Deng, Baruch Lev and Francis Narin (1999), 研究結果指出研發密集度、專利數目對企業成長機會與未來 3 年的股票報酬率有顯著正向影響。李雅惠 (1996)、歐進士 (1998)、闕河士、管瑞昌、黃旭輝 (2000)、謝月香 (2000)、林立峰 (2001) 研究均顯示研究發展支出與企業價值、股票報酬有顯著正相關。

根據上述文獻, 本研究建立研究假說 H1:

H1: 企業研發密度與公司價值呈正相關

公司現階段對未來的投資支出計劃, 必需與公司未來的成長機會相配合。如果公司未來確實有成長發展的空間, 積極把握投資機會, 則現在的投資支出將是項好消息, 可以創造公司未來現金流量的收益, 增進公司價值, 也因此導致公司股價的上漲。但是, 若公司未來成長機會有限, 前景不被看好, 管理當局若進行投資支出的計劃, 則會造成過度投資或是投資風險過高, 導致投資人對公司這項投資計劃解讀為不利消息, 因有所顧忌並重新評價公司現況, 造成股價嚴重下跌。

根據上述, 本研究建立研究假說 H2:

H2.1: 高成長機會公司, 研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。

H2.2: 低成長機會公司, 研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。

然而，企業研發過程有不確定性，往往成為管理當局與股東及債權人間的資訊不對稱，形成代理問題。由於研發活動的風險特性及研發資訊不對稱的問題，外部投資人對於企業研發價值的評估趨向保守，投資者也可能認為研發支出的增加並非最佳的投資策略，對公司價值產生負面影響，債權人可能索取較高的利息費用補償風險，並且監督與約束管理當局，避免債權遭受侵害。

Galai and Masulis (1976) 提出財富轉移假說，在財富轉移假說下，企業營運風險愈大，舉債經營愈有利。Myers and Majluf (1984) 提出融資順位理論，公司融資負債所產生資訊不對稱的成本比發行新股融資所產生資訊不對稱的成本要低，故企業未了滿足對資金的需求，較偏好以內部資金來融通，若公司有需要對外募集資金，企業也會偏好首先發行債券，其次為可轉換公司債，最後才是發行新股。

根據代理理論的負債監督假說，高槓桿的公司將沒有資源可以隨便浪費在可能不當的研發投資策略，高負債比率企業的管理者將更努力工作以尋求具有正淨現值的研發計畫，故在研發活動中，較高的負債比率可能有助於降低代理問題，增加公司的價值。Jensen (1986) and Stulz (1990) 提出可支配現金流量假說 (Free Cash Flow Hypothesis)，Jensen 將自由現金流量定義為公司投資所有正的淨現值的投資計畫後，所剩餘之現金流量。指出管理者寧願運用多餘資金在風險高的投資，而不是付出給股東，因此，高現金流量的公司有潛在的研發代理問題，研發活動造成過度投資，增加代理成本，降低公司的價值；反之，現金流量較低的公司，其研發的投資會增加尋找外部資金的機會，外部資金會產生監督作用，並對企業自願接受監控的行為，產生有利的訊號。

Smith and Watts (1979) 研究認為成長機會愈高的公司，有較大的資訊不對稱性，企業愈應該多舉債，藉舉債將訊息發散出去，以消除資訊不對稱性，故企業負債比率愈高，公司成長機會愈高。Myers and Majluf (1984) 以負債融資宣告、Ravid and Sarin (1991) 以股利與融資政策作為高品質公司的訊號，發展出各種信號放射模式。

在訊息理論下，舉債就是將企業訊息傳遞出去，企業品質愈佳，其負債水準愈高。當資訊不對稱的程度愈高，管理當局愈應該透過信號放射來傳達公司價值被高估或低估的訊息給予投資人，讓外部投資人重新評估公司的真正價值。因研發活動具有相當的專業性與保密措施，企業舉債進行研發活動將產生經營與破產風險，企業會藉負債向外發佈訊息以消除資訊不對稱性。一般而言，負債比率高，反應出公司管理當局對未來充滿信心，因此進行大規模的研發支出的投資行動；反之，負債比率降低，意味著公司管理當局對現況與未來發展產生疑慮，因此進行小規模的研發計畫。

根據上述，本研究建立研究假說 H3：

H3.1：負債比率高時，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。

H3.2：負債比率低時，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。

Jensen and Meekling (1976) 提出利益收斂假說 (Convergence of Interest Hypothesis)，認為股權愈集中於管理者手中，高階主管因職務上的特權消費與權衡性支出所造成公司財富的損失，會轉嫁於股票的價值上，隨著高階主管持股比例的增加，高階主管自己承擔的損失就愈高，由於高階主管持股對公司價值的影響是透過投資支出而來，因此管理者投資決策行為會較審慎與合理，以追求公司價值的極大化。Eastbrook (1984) 認為可以透過增加管理者持股來降低代理成本。Jensen and Meekling (1976)、Leland and Pyle (1977) 及 Stulz (1988) 等研究皆指出，高階主管持股比例愈高，公司價值也隨之愈高。

Leland and Pyle (1977) 發展以公司企業主持股比例作為信號的信號發射理論，因為企業主與股東之間存在資訊不對稱，企業主對公司投資計劃的真實品質瞭解得比外部投資人清楚，如果公司企業主願意持股投資，即傳達了所投資專案品質好壞的訊息。

根據上述，本研究建立研究假說 H4：

H4.1: 高階主管持股比例高時，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。

H4.2: 高階主管持股比例低時，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。



第三節 變數定義

一、自變數：

1. 研發密度 (RDS)：

中外文獻中，歐進士(1998)、Sougiannis(1994)、Deng, Lev and Narin(1999)在探討企業研發與企業經營績效及公司股票報酬與 M/B ratio (企業市值/企業面值) 之關係中，多以研發密度 (RDS) 作為代理變數。本文亦以研發密度 (RDS) 為衡量企業對於研發活動投入程度的一個代理變數。衡量方式如下：

$$RDS = \text{研發費用} / \text{銷貨收入}$$

二、應變數：

本研究模型之應變數為企業價值之替代變數，以 Tobin's Q 為企業價值之變數，其操作型定義如下：

1. 公司價值 (Tobin's Q)：

Tobin's Q 的定義為公司的市值除以資產的重置成本，資產重置成本反映的是資產現在購買所需付出的價值，因此當 Tobin's Q 值愈高，代表公司所創造的無形資產價值愈高或未來成長的機會愈大，使得市場給予公司的評價 (公司的市值) 相對資產的重置成本增加，亦即定義為公司價值愈高。

然而台灣缺乏公信力的機構提供資產重置成本的資訊，因此本研究以資產帳面價值來替代資產重置成本，也就是採用股東權益市值加上負債帳面價值，除以資產帳面價值來衡量 Tobin's Q。其衡量方式如下：

$$\text{Tobin's Q} = \frac{\text{股東權益市值} + \text{負債帳面價值}}{\text{資產帳面價值}}$$

三、控制變數

1. 負債比率 (LR)：

本文探討企業的負債水準，以負債比率為代理變數，與相關文獻在探討資本結構因素所使用的變數相同。其衡量方式如下：

$$LR = \text{負債總額} / \text{資產總額}$$

2. 高階主管持股 (INOWN) :

高階主管持股主要是以公司董監事與經理人等管理階層的持股比例，作為高階主管持股的代理變數。其衡量方式如下：

$$\text{INOWN} = \text{董監事與經理人的持股總額} / \text{公司流通在外股數}$$

3. 獲利力 (ROE) :

本研究採用 Ramezani, Soenen, 和 Jung (2002) 所採取的獲利力變數：股東權益報酬率 (ROE) 作為本研究的獲利力變數。其衡量方式如下：

$$\text{ROE} = \text{稅後淨利} / \text{股東權益總額}$$

4. 企業規模 (SIZE) :

依據文獻，規模大的企業，較可以分散風險，破產風險也較低 (Titman & Wessels, 1988)。Smith and Watts (1992) 研究也顯示企業規模與資本結構成正相關。俞海琴 (1992) 實證發現公司規模與公司成長負相關。本文探討企業財務政策將企業總資產列為控制變數，並取自然對數，衡量方式如下：

$$\text{SIZE} = \text{Log} (\text{總資產帳面價值})$$



第四節 研究模型

本研究的目的是在於探討研發費用的投入，是否會對公司價值有所影響，並且分別進行在公司未來不同的成長機會下、負債融資宣告、管理當局透過其持股比例作為信號放射，傳遞公司的真正價值，以多變量迴歸分析方法進行實証分析，探討研發密度，是否會對企業的經營績效有正向的幫助，進而增加公司的價值，並根據相關文獻分析，來建立本研究的實證模型。

$$\text{Tobin's } Q = \alpha + \beta_1 \text{RDS} + \beta_2 \text{LR} + \beta_3 \text{INOWN} + \beta_4 \text{ROE} + \beta_5 \text{SIZE} + \varepsilon$$

模型中的內生變數為 Tobin's Q、RDS，其餘變數皆為外生變數。

其中：

α ：截距項

β_i ：迴歸係數

ε ：殘差項



第五節 統計方法與資料來源

本研究以模型研究及相關文獻為基礎，利用敘述統計、相關分析、迴歸分析等資料分析的方法，探討自變數對應變數的影響，茲簡述如下：

一、敘述統計

利用簡單敘述統計分析，計算整個研究期間各樣本公司各項研究變數敘述統計量，包括平均數、標準差、最大值、最小值等，以了解樣本公司財務變數的基本特性，並獲得概括性的了解。

二、相關分析

兩組資料之間的關係，可以用相關係數來表示其關係程度及關係方向，本研究利用 Pearson 相關分析，了解模型變數間相互影響的相關強度及方向。

三、迴歸分析

進行多元迴歸分析之前，樣本資料需作共線性檢定，若變數間存在著共線性將會對模型的準確性有所影響，本研究以變異數膨脹因素 (Variance Inflation Factor, VIF) 檢定自變數資料間是否存在線性相依 (linear dependence) 的缺點，若 VIF 值小於 10，則共線性問題並不嚴重。

迴歸分析乃是利用一個應變數與一個或多個自變數之間存在一直線關係，採用容易獲取的變數資料解釋另一變數的方法，主要是分析自變數對應變數特性之描述、解釋或預測能力。在試探性研究中，研究者需從許多可能的變數中挑選其中一部分有預測能力的變數來當自變數，當研究者想了解增加某一新的自變數，其解釋量增加多少時，便常使用逐步回歸分析。

本研究以公司價值為應變數，以研發密度為自變數，並以負債比率、高階主管持股、獲利力、企業規模為控制變數，進行多變量回歸分析，希望能藉此了解國內 LCD 產業研發投資對公司價值的影響。

在執行多變量迴歸分析之後，將會得到下列統計量，藉此檢視此迴歸模型是否具有統計上的涵義。

- (1) t 檢定：檢視迴歸係數是否具有統計上顯著的意義。
- (2) F 檢定：檢視迴歸模型中所有變數是否具有統計上顯著的意義。
- (3) Adjusted R-square：修正後判定係數表示迴歸模型的解釋能力。

四、資料來源

本文以 19 家台灣 TFT-LCD 產業之上市櫃之企業進行研究，研究對象為在台灣證券交易所掛牌之上市櫃公司，且可取得完整資料為研究對象，研究時間為 2002 年至 2006 年共 5 年，總計 92 個樣本資料。整體樣本相關資料來自台灣經濟新報 (Taiwan Economy Journal, TEJ) 財務資料庫，型態為年度資料。



第四章 實證結果分析

本章依照研究架構，將資料搜集整理後，利用各種統計方法來實證第三章所述之假設與模型，利用 SPSS 統計軟體對樣本資料進行統計分析，所採用的統計方法，如同第三章研究方法所述，有敘述統計分析、相關分析、多變量迴歸分析等等。

第一節 敘述統計分析

本節為了解樣本特性，在進行迴歸分析之前，先對樣本資料作一概括分析，經由敘述統計分析，可得知所選取的樣本在各個研究變數中的大概分配情形，並可作為接下來各種統計分析方法的基礎。

一、所有樣本的敘述性統計

Descriptive Statistics

表4.1.1 所有樣本的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	92	0.76	2.55	1.24696	0.34399
RDS (%)	92	.29	7.20	2.9888	1.65265
LR (%)	92	18.45	81.93	47.0842	12.30775
INOWN (%)	92	6.04	66.02	21.2634	13.29345
ROE (%)	92	-41.50	42.50	5.5001	16.45181
SIZE	92	11.00	13.74	12.1038	.70399
Valid N (listwise)	92				

說明：TobinQ：公司價值、RDS：研發密度、LR：負債比率、INOWN：高階主管持股比例、

ROE：獲利力、SIZE：資產規模

資料來源：本研究整理

根據表4.1.1各項資料所示，本研究分析得知：

1. LCD產業平均Tobin's Q值為1.24696，標準差為0.34399，顯示大部分的公司其市場價值大於帳面價值，產業內各廠商間的公司價值有相當的差異性，如果根據Tobin理論，公司為追求價值極大化應該繼續投資，直到Tobin's Q值趨近於一。
2. 平均研發密度為2.9888%，標準差為1.65265%，顯示一般而言公司研發密度維持3%的水準，廠商間的研發密度有相當大的差異性。

3. 企業負債比率、高階主管持股比例及獲利力，極小值與極大值皆相差甚多，顯示企業間財務政策差異甚大，公司間的獲利性大不相同，由於LCD產業上市上櫃的時間不長，高階主管持股比例普遍偏高。
4. 企業資產規模，根據平均數和標準差觀察，可知5年之間企業規模並無顯著變化，均維持在一定的規模水準。

二、高成長機會公司與低成長機會公司的敘述性統計

以 Tobin's Q 值代表未來成長機會，劃分為高成長機會公司、低成長機會公司兩類。

(一) Tobin's Q 值 > 1，高成長機會公司樣本的敘述性統計

Descriptive Statistics

表4.1.2 高成長機會公司樣本的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	67	1.01	2.55	1.37403	0.31778
RDS (%)	67	.29	7.20	2.8742	1.72598
LR (%)	67	18.45	81.93	47.2979	12.64921
INOWN (%)	67	6.04	66.02	20.9584	14.01826
ROE (%)	67	-41.50	42.50	9.9488	15.28983
SIZE	67	11.04	13.74	12.1372	.69381
Valid N (listwise)	67				

說明：變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

1. 高成長機會公司，平均 Tobin's Q 值為 1.37404，平均研發密度為 2.8742%，研發密度標準差為 1.72598%，研發密度極小值與極大值相差甚多，顯示在公司績效佳的情形下，管理當局對於研發投資抱持的態度有相當大的差異性。
2. 企業負債比率、高階主管持股比例及獲利力，極小值與極大值皆相差甚多，顯示企業間財務政策差異甚大，公司的獲利性深受「液晶循環」景氣的影響，LCD產業公司上市上櫃的時間不長，高階主管持股比例普遍偏高。
3. 企業資產規模，根據平均數和標準差觀察，企業規模均維持在一定的水準並無顯著變化。

(二) Tobin's Q 值 < 1，低成長機會公司樣本的敘述性統計

Descriptive Statistics

表 4.1.3 低成長機會公司樣本的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	25	0.76	1.00	0.90640	0.07123
RDS (%)	25	.41	6.67	3.2960	1.42432
LR (%)	25	27.52	73.35	46.5116	11.57102
INOWN (%)	25	8.82	51.10	22.0808	11.34392
ROE (%)	25	-36.07	13.05	-6.4224	13.41826
SIZE	25	11.00	13.34	12.0124	.73726
Valid N (listwise)	25				

說明：變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

1. 低成長機會公司，平均 Tobin's Q 值為 0.9064，平均研發密度為 3.2960%，較高成長機會公司的平均研發密度為大，但研發密度極小值與極大值相差甚多，顯示在公司績效差的情形下，管理當局更願意從事高風險的研發投資活動，此時，研發投資反而無法創造公司價值。
2. 在面對未來不同的成長機會，企業負債比率並無顯著差異，顯示企業偏好舉債經營的財務政策不受未來成長機會的影響。
3. 高階主管持股比例普遍偏高，但低成長機會公司持股比例較高成長機會公司略高。
4. 公司獲利力，低成長機會公司較高成長機會公司明顯降低許多，顯示公司若缺少未來投資的機會，將會影響公司獲利能力，降低公司價值。
5. 企業資產規模並無顯著變化，均維持在一定的水準。

三、負債比率高公司與負債比率低公司的敘述性統計

依樣本負債比率平均值區分負債類型，劃分為負債比率高公司、負債比率低公司兩類。

(一) 負債比率高公司的敘述性統計

Descriptive Statistics

表4.1.4 負債比率高公司的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	47	0.76	2.55	1.18489	0.29465
RDS (%)	47	.85	7.20	3.0485	1.58562
LR (%)	47	47.27	81.93	56.4353	8.32642
INOWN (%)	47	8.23	66.02	21.8270	13.85665
ROE (%)	47	-41.50	35.63	1.6253	17.49934
SIZE	47	11.27	13.74	12.2062	.69913
Valid N (listwise)	47				

說明：變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理



(二) 負債比率低公司的敘述性統計

Descriptive Statistics

表4.1.5 負債比率低公司的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	45	0.77	2.20	1.31178	0.38151
RDS (%)	45	.29	6.95	2.9264	1.73564
LR (%)	45	18.45	46.71	37.3176	7.06035
INOWN (%)	45	6.04	58.48	20.6747	12.80828
ROE (%)	45	-25.37	42.50	9.5471	14.38207
SIZE	45	11.00	13.35	11.9958	.70061
Valid N (listwise)	45				

說明：變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

根據表 4.1.4 與表 4.1.5 各項資料所示，本研究分析得知：

1. 負債比率高公司的平均 Tobin's Q 值為 1.18489，負債比率低公司的平均 Tobin's Q 值為 1.31178，顯示負債比率高者，公司價值低。
2. 負債比率高公司的研發密度平均值為 3.0485%，負債比率低公司的研發密度平均值為 2.9264%，顯示負債比率高公司，更願意投入研發活動。因研發活動具有相當的專業性與保密措施，企業舉債進行研發活動將產生經營與破產風險，企業會藉負債向外發佈訊息以消除資訊不對稱性。一般而言，負債比率高，反應出公司管理當局對未來充滿信心，因此進行大規模的研發支出的投資行動。
3. 負債比率高公司的 ROE 平均值為 1.6253%，負債比率低公司的 ROE 平均值為 9.5471%，顯示舉債經營會產生代理成本，影響公司獲利表現，降低股東權益。
4. 根據平均數和標準差觀察，高階主管持股比例、資產規模，在企業負債比率高低不同的公司間並無顯著差異。

四、高階主管持股比例高公司與高階管理持股比例低公司的敘述性統計

依樣本高階管理持股比例平均值區分高階管理持股公司類型，劃分為高階管理持股比例高公司、高階管理持股比例低公司兩類。

(一) 高階管理持股比例高公司的敘述性統計

Descriptive Statistics

表 4.1.6 高階管理持股比例高公司的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	37	0.76	2.20	1.18027	0.28438
RDS (%)	37	1.45	7.20	3.7468	1.64808
LR (%)	37	25.53	70.03	46.8084	10.52189
INOWN (%)	37	20.03	66.02	34.5378	11.16318
ROE (%)	37	-41.50	27.79	2.8057	15.37545
SIZE	37	11.25	13.62	12.1992	.77931
Valid N (listwise)	37				

說明：變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

(二) 高階管理持股比例低公司的敘述性統計

Descriptive Statistics

表4.1.7 高階管理持股比例低公司的敘述性統計

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TobinQ	55	0.77	2.55	1.29182	0.37470
RDS (%)	55	.29	6.48	2.4789	1.46063
LR (%)	55	18.45	81.93	47.2698	13.46771
INOWN (%)	55	6.04	19.84	12.3333	3.57211
ROE (%)	55	-35.39	42.50	7.3127	17.03502
SIZE	55	11.00	13.74	12.0387	.64787
Valid N (listwise)	55				

說明：變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

根據表 4.1.6 與表 4.1.7 各項資料所示，本研究分析得知：

1. 高階管理持股比例高公司的平均 Tobin's Q 值為 1.18027，高階管理持股比例低公司的平均 Tobin's Q 值為 1.29182，顯示高階管理持股比例高的公司產生代理問題，代理成本增加，因此降低公司價值。
2. 高階管理持股比例高公司的研發密度平均值為 3.7468%，高階管理持股比例低公司的研發密度平均值為 2.4789%，顯示高階管理持股比例高的公司，更願意投入研發活動。因研發活動具有相當的專業性與保密措施，企業會藉高持股比例向外發佈訊息以消除資訊不對稱性，反應出公司管理當局對研發支出的投資行動充滿信心。
3. 高階管理持股比例高公司的 ROE 平均值為 2.8057%，高階管理持股比例低公司的 ROE 平均值為 7.3127%，顯示股權過於集中會產生代理成本，影響公司獲利表現，降低股東權益，降低公司價值。
4. 根據平均數和標準差觀察，企業負債比率、資產規模，在高階主管持股比例高低不同的公司間並無顯著差異。

第二節 相關性分析

在進行迴歸分析之前，首先對各變數進行相關性分析，本研究藉 Pearson 相關係數矩陣表，了解各變數間相關程度。

一、所有樣本的相關性分析

Correlations

表4.2.1 所有樣本的Pearson相關係數矩陣表

		TobinQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobinQ	1.000	-.093	-.108	-.181**	.612***	-.003
	RDS	-.093	1.000	.094	.397***	-.282***	.101
	LR	-.108	.094	1.000	.076	-.201**	.209**
	INOWN	-.181**	.397***	.076	1.000	-.168*	.161*
	ROE	.612***	-.282***	-.201**	-.168*	1.000	.152*
	SIZE	-.003	.101	.209**	.161*	.152*	1.000
Sig. (1-tailed)	TobinQ	.	.189	.154	.043	.000	.490
	RDS	.189	.	.188	.000	.003	.168
	LR	.154	.188	.	.235	.027	.023
	INOWN	.043	.000	.235	.	.055	.063
	ROE	.000	.003	.027	.055	.	.074
	SIZE	.490	.168	.023	.063	.074	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

由所有樣本的Pearson相關係數矩陣表4.2.1得知，研發密度與公司價值呈負相關但不顯著，此一結果並不支持假說H1：企業研發密度與公司價值呈正相關。

二、高成長機會公司與低成長機會公司的相關性分析

以 Tobin's Q 值代表未來成長機會，劃分為高成長機會公司、低成長機會公司兩類。

(一) Tobin's Q 值 > 1，高成長機會公司樣本的相關性分析

Correlations

表 4.2.2 高成長機會公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表

		TobinQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobinQ	1.000	-.019	-.210**	-.228**	.526***	-.108
	RDS	-.019	1.000	.140	.372***	-.291***	.165*
	LR	-.210**	.140	1.000	.079	-.221**	.149
	INOWN	-.228**	.372***	.079	1.000	-.229**	.206**
	ROE	.526***	-.291***	-.221**	-.229**	1.000	.152
	SIZE	-.108	.165*	.149	.206**	.152	1.000
Sig. (1-tailed)	TobinQ	.	.439	.044	.032	.000	.192
	RDS	.439	.	.130	.001	.008	.091
	LR	.044	.130	.	.263	.036	.115
	INOWN	.032	.001	.263	.	.031	.047
	ROE	.000	.008	.036	.031	.	.110
	SIZE	.192	.091	.115	.047	.110	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

由高成長機會公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表 4.2.2 得知，研發密度與公司價值呈負相關但不顯著，此一結果並不支持假說 H2.1：高成長機會公司，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。

(二) Tobin's Q 值 < 1，低成長機會公司樣本的相關性分析

Correlations

表 4.2.3 低成長機會公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表

		TobinQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobinQ	1.000	-.218	.381**	.069	.312*	.357**
	RDS	-.218	1.000	-.056	.489***	-.142	-.052
	LR	.381**	-.056	1.000	.072	-.301*	.377**
	INOWN	.069	.489***	.072	1.000	.063	.039
	ROE	.312*	-.142	-.301*	.063	1.000	.068
	SIZE	.357**	-.052	.377**	.039	.068	1.000
	Sig. (1-tailed)	TobinQ	.	.148	.030	.372	.065
	RDS	.148	.	.396	.007	.249	.402
	LR	.030	.396	.	.367	.072	.032
	INOWN	.372	.007	.367	.	.382	.426
	ROE	.065	.249	.072	.382	.	.374
	SIZE	.040	.402	.032	.426	.374	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

由低成長機會公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表 4.2.3 得知，研發密度與公司價值呈負相關，雖然未達顯著水準，但是結果與研究假說 H2.2：低成長機會公司，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關方向一致。

三、負債比率高公司與負債比率低公司的相關性

依樣本負債比率平均值區分負債類型，劃分為負債比率高公司、負債比率低公司兩類。

(一) 負債比率高公司的相關性分析

Correlations

表4.2.4 負債比率高公司的Pearson相關係數矩陣表

		TobinQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobinQ	1.000	.297**	.159	-.072	.480***	.092
	RDS	.297**	1.000	.009	.240*	-.396***	.044
	LR	.159	.009	1.000	-.018	-.068	-.171
	INOWN	-.072	.240*	-.018	1.000	-.125	.035
	ROE	.480***	-.396***	-.068	-.125	1.000	.182
	SIZE	.092	.044	-.171	.035	.182	1.000
Sig. (1-tailed)	TobinQ	.	.021	.142	.315	.000	.269
	RDS	.021	.	.476	.052	.003	.385
	LR	.142	.476	.	.451	.325	.126
	INOWN	.315	.052	.451	.	.201	.408
	ROE	.000	.003	.325	.201	.	.111
	SIZE	.269	.385	.126	.408	.111	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

由負債比率高公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表 4.2.4 得知，研發密度與公司價值呈顯著的正相關，此一結果顯示在負債比率高的公司，研發密度較高的企業，有較高的公司價值，支持假說 H3.1：負債比率高時，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。

(二) 負債比率低公司的相關性分析

Correlations

表4.2.5 負債比率低公司的Pearson相關係數矩陣表

		TobinQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobinQ	1.000	-.372***	-.031	-.271**	.738***	-.027
	RDS	-.372***	1.000	.211*	.559***	-.154	.148
	LR	-.031	.211*	1.000	.182	.053	.544***
	INOWN	-.271**	.559***	.182	1.000	-.215*	.294**
	ROE	.738***	-.154	.053	-.215*	1.000	.216*
	SIZE	-.027	.148	.544***	.294**	.216*	1.000
	Sig. (1-tailed)	TobinQ	.	.006	.420	.036	.000
	RDS	.006	.	.082	.000	.156	.165
	LR	.420	.082	.	.115	.366	.000
	INOWN	.036	.000	.115	.	.078	.025
	ROE	.000	.156	.366	.078	.	.077
	SIZE	.430	.165	.000	.025	.077	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

由負債比率低公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表 4.2.5 得知，研發密度與公司價值呈顯著負相關，此一結果顯示在負債比率低的公司，研發密度較高的企業，反而有較低的公司價值，研發支出降低公司價值，支持假說 H3.2：負債比率低時，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。

四、高階主管持股比例高公司與高階主管持股比例低公司的相關性分析

依樣本高階主管持股比例平均值區分高階主管持股公司類型，劃分為高階主管持股比例高公司、高階主管持股比例低公司兩類。

(一) 高階主管持股比例高公司的相關性分析

Correlations

表4.2.6 高階主管持股比例高公司的Pearson相關係數矩陣表

		TobibQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobibQ	1.000	-.193	-.210	.009	.421***	-.084
	RDS	-.193	1.000	.093	.228*	-.500***	-.030
	LR	-.210	.093	1.000	.321**	-.367**	.171
	INOWN	.009	.228*	.321**	1.000	-.054	.269*
	ROE	.421***	-.500***	-.367**	-.054	1.000	.132
	SIZE	-.084	-.030	.171	.269*	.132	1.000
Sig. (1-tailed)	TobibQ	.	.126	.106	.478	.005	.311
	RDS	.126	.	.292	.088	.001	.430
	LR	.106	.292	.	.026	.013	.156
	INOWN	.478	.088	.026	.	.376	.054
	ROE	.005	.001	.013	.376	.	.219
	SIZE	.311	.430	.156	.054	.219	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理

由高階主管持股比例高公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表 4.2.6 得知，研發密度與公司價值呈負相關但不顯著，此一結果並不支持假說 H4.1：高階管理持股比例高時，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。

(二) 高階主管持股比例低公司的相關性分析

Correlations

表4.2.7 高階主管持股比例低公司的Pearson相關係數矩陣表

		TobinQ	RDS	LR	INOWN	ROE	SIZE
Pearson Correlation	TobinQ	1.000	.053	-.073	-.296**	.690***	.077
	RDS	.053	1.000	.121	.068	-.085	.150
	LR	-.073	.121	1.000	.001	-.130	.247**
	INOWN	-.296**	.068	.001	1.000	-.244**	-.206*
	ROE	.690***	-.085	-.130	-.244**	1.000	.199*
	SIZE	.077	.150	.247**	-.206*	.199*	1.000
	Sig. (1-tailed)	TobinQ	.	.350	.298	.014	.000
	RDS	.350	.	.190	.310	.268	.138
	LR	.298	.190	.	.497	.172	.035
	INOWN	.014	.310	.497	.	.036	.066
	ROE	.000	.268	.172	.036	.	.072
	SIZE	.289	.138	.035	.066	.072	.

說明：***表示符合1%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，*表示符合10%顯著水準。

變數代號說明如表 4.1.1

資料來源：本研究整理



由高階主管持股比例低公司樣本的 Pearson 相關係數矩陣表 4.2.7 得知，研發密度與公司價值呈正相關但不顯著，此一結果並不支持假說 H4.2：高階管理持股比例低時，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。

第三節 多變量迴歸分析

本研究利用多變量迴歸分析來探討研發投資對公司價值影響的預測或解釋能力。進行多元迴歸分析之前，以變異數膨脹因素 (VIF) 檢定多元迴歸是否有共線性問題、自變數資料間是否存在線性相依 (linear dependence) 的缺點。並利用 t 檢定顯示各別變數的迴歸係數是否具有統計上顯著的意義、利用 F 檢定顯示迴歸模型中所有變數對於模型的解釋能力，研究模型是否具有統計上顯著的意義、並藉由修正後判定係數 (Adjusted R-square) 表示迴歸模型的適配度

一、研發密度對公司價值的迴歸分析--以 Tobin's Q 值代表未來成長機會。

(一) Tobin's Q 值 > 1，高成長機會公司樣本的迴歸分析

(二) Tobin's Q 值 < 1，低成長機會公司樣本的迴歸分析

表 4.3.1 研發密度對公司價值迴歸分析表--以 Tobin's Q 值代表未來成長機會

$$\text{Tobin's Q} = \alpha + \beta_1 \text{RDS} + \beta_2 \text{LR} + \beta_3 \text{INOWN} + \beta_4 \text{ROE} + \beta_5 \text{SIZE} + \varepsilon$$

	應變數：公司價值 (Tobin's Q)					
	全部 LCD 產業公司		TobinQ>1 的 LCD 產業		TobinQ<1 的 LCD 產業	
	迴歸係數	VIF 值	迴歸係數	VIF 值	迴歸係數	VIF 值
截距	1.727*** (0.001)		2.370*** (0.000)		6.320*** (0.009)	
研發密度 (RDS)	0.144 (0.127)	[1.268]	0.244** (0.037)	[1.256]	-0.174 (0.424)	[1.412]
負債比率 (LR)	0.043 (0.629)	[1.110]	-0.076 (0.476)	[1.093]	0.426* (0.058)	[1.379]
高階主管持股 (INOWN)	-0.113 (0.222)	[1.218]	-0.140 (0.221)	[1.230]	0.092 (0.669)	[1.386]
獲利力 (ROE)	0.658*** (0.000)	[1.199]	0.577*** (0.000)	[1.244]	0.399* (0.059)	[1.227]
資產規模 (SIZE)	-0.108 (0.226)	[1.138]	-0.196* (0.079)	[1.155]	0.157 (0.438)	[1.217]
F 統計量	11.735*** (0.000)		7.094*** (0.000)		2.400* (0.076)	
Adjusted R-square	0.371		0.316		0.226	

說明：() 中數字為 p 值，[] 中數字為 VIF 值

***表示符合 1% 顯著水準，**表示符合 5% 顯著水準，*表示符合 10% 顯著水準

二、研發密度對公司價值的迴歸分析--以負債比率作為信號發射。

依全體樣本負債比率平均值區分負債類型，劃分為負債比率高公司、負債比率低公司兩類。

(一) 負債比率高公司的迴歸分析

(二) 負債比率低公司的迴歸分析

表 4.3.2 研發密度對公司價值迴歸分析表--以負債比率作為信號發射
 $Tobin's Q = \alpha + \beta_1 RDS + \beta_2 LR + \beta_3 INOWN + \beta_4 ROE + \beta_5 SIZE + \varepsilon$

	應變數：公司價值 (Tobin's Q)			
	高負債比率的 LCD 產業		低負債比率的 LCD 產業	
	迴歸係數	VIF 值	迴歸係數	VIF 值
截距	0.631 (0.309)		2.570*** (0.001)	
研發密度 (RDS)	0.614*** (0.000)	[1.259]	-0.305** (0.012)	[1.499]
負債比率 (LR)	0.196* (0.067)	[1.032]	0.100 (0.391)	[1.470]
高階主管持股 (INOWN)	-0.124 (0.246)	[1.064]	0.114 (0.358)	[1.661]
獲利力 (ROE)	0.726*** (0.000)	[1.249]	0.761*** (0.000)	[1.158]
資產規模 (SIZE)	-0.029 (0.788)	[1.080]	-0.234* (0.064)	[1.661]
F 統計量	10.800*** (0.000)		14.341*** (0.000)	
Adjusted R-square	0.516		0.603	

說明：() 中數字為 p 值，[] 中數字為 VIF 值

***表示符合 1% 顯著水準，**表示符合 5% 顯著水準，*表示符合 10% 顯著水準

三、研發密度對公司價值的影響--以高階管理持股比例作為信號發射。

依全體樣本高階管理持股比例平均值區分高階管理持股公司類型，劃分為高階管理持股比例高公司、高階管理持股比例低公司兩類。

(一) 高階管理持股比例高公司的迴歸分析

(二) 高階管理持股比例低公司的迴歸分析

表 4.3.3 研發密度對公司價值迴歸分析表--以高階管理持股比例作為信號發射

$$\text{Tobin's } Q = \alpha + \beta_1 \text{RDS} + \beta_2 \text{LR} + \beta_3 \text{INOWN} + \beta_4 \text{ROE} + \beta_5 \text{SIZE} + \varepsilon$$

	應變數：公司價值 (Tobin's Q)			
	高階主管持股比例高的 LCD 產業		高階主管持股比例低的 LCD 產業	
	迴歸係數	VIF 值	迴歸係數	VIF 值
截距	1.777*** (0.008)		2.204** (0.013)	
研發密度 (RDS)	0.035 (0.836)	[1.475]	0.125 (0.284)	[1.062]
負債比率 (LR)	-0.114 (0.452)	[1.179]	0.080 (0.515)	[1.185]
高階主管持股 (INOWN)	0.137 (0.404)	[1.366]	-0.099 (0.395)	[1.078]
獲利力 (ROE)	0.439** (0.012)	[1.447]	0.716*** (0.000)	[1.097]
資產規模 (SIZE)	-0.139 (0.361)	[1.178]	-0.147 (0.232)	[1.185]
F 統計量	2.428* (0.052)		8.105*** (0.000)	
Adjusted R-square	0.137		0.441	

說明：() 中數字為 p 值，[] 中數字為 VIF 值

***表示符合 1% 顯著水準，**表示符合 5% 顯著水準，*表示符合 10% 顯著水準

本研究依實證模型進行迴歸分析，由表 4.3.1 至 4.3.3 得到實證結果，說明如下：

1. 企業未來成長機會與研發密度對公司價值的影響

- (1)在不考慮企業未來成長機會的情形下，研發密度對於公司價值呈正相關，但是未達到顯著水準，模型具有 1%統計上的顯著水準，此一結果並未支持 H1：企業研發密度與公司價值呈正相關。
- (2)在 TobinQ>1 的 LCD 產業中，研發密度對於公司價值呈顯著正相關，模型具有 1%統計上的顯著水準，此一結果支持 H2.1：高成長機會公司，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。在研究期間內，研發密度每增加 1%，公司價值會增加 0.244%。顯示在預期未來成長機會高的公司中，投資人對於研發投資增加未來成長機會的經濟效益並創造公司價值抱持正面評價。
- (3)在 TobinQ<1 的 LCD 產業中，研發密度對於公司價值呈顯著負相關，但是未達到顯著水準，模型至少在 10%以下的統計顯著水準，實證結果並未支持 H2.2：低成長機會公司，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。顯示研發支出具有高風險且存在資訊不對稱，研發支出創造公司價值僅適用於績效良好或未來成長機會高的公司。
- (4)由表 4.3.1 顯示各模式自變數 VIF 檢定，最大值為 1.412，均小於 10，故可推定自變數間共線性問題不嚴重，即各項迴歸係數估計值的正確性不會因為自變數間共線性問題造成誤差。

2. 負債政策與研發密度對公司價值的影響

- (1)在高負債比率的 LCD 產業，研發密度對於公司價值呈顯著正相關，模型具有 1%統計上的顯著水準，此一結果支持 H3.1：負債比率高時，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。在研究期間內，研發密度每增加 1%，公司價值會增加 0.614%。根據代理理論的可支配現金流量假說，現金流量較低的公司，其研發的投資會增加尋找外部資金的機會，外部資金會產生監督作用，並對企業自願接受監控的行為，產生有利的訊號。在訊息理論下，企業會藉由負債向外發佈訊息以消除資訊不對稱性，在高負債比率的公司，反應出管理當局對未來充滿信心，因此進行大規模的研發支出的投資行動。因此，在高負債比率的 LCD 產業公司，研發投資可以降低代理成本，傳遞管理當局對於研發活動充滿信心的有利訊號，提昇公司價值。

- (2) 在低負債比率的 LCD 產業，研發密度對於公司價值呈顯著負相關，模型具有 1% 統計上的顯著水準，此一結果支持 H3.2：負債比率低時，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。在研究期間內，研發密度每增加 1%，公司價值會減少 0.305%。根據可支配現金流量假說，高現金流量的公司較不需舉債，管理者寧願運用多餘資金在風險高的投資，而不是付出給股東，研發支出具有風險性，一旦研發成功卻能產生超額報酬，此時，研發活動造成過度投資，有潛在的研發代理問題，增加代理成本，降低公司的價值。
- (3) 由表 4.3.2 顯示各模式自變數 VIF 檢定，VIF 值為均小於 10，故可推定自變數間共線性問題不嚴重。

3. 高階管理持股比例與研發密度對公司價值的影響

- (1) 在高階主管持股比例高的 LCD 產業公司中，研發密度對於公司價值呈正相關，但是未達到顯著水準，模型具有至少 10% 以下統計上的顯著水準，實證結果並未支持 H4.1：高階主管持股比例高時，研發活動支出與該企業之公司價值呈正相關。原因可能是 LCD 產業上市上櫃時間皆不長，高階主管持股比例普遍偏高，管理當局無法藉由增加持股比例傳遞公司的真正價值給予外部投資人。
- (2) 在高階主管持股比例低的 LCD 產業公司中，研發密度對於公司價值呈正相關，但是未達到顯著水準，模型具有 1% 統計上的顯著水準，實證結果並不支持 H4.2：高階主管持股比例低時，研發活動支出與該企業之公司價值呈負相關。
- (3) 由表 4.3.3 顯示各模式自變數 VIF 檢定，VIF 值為均小於 10，故可推定自變數間共線性問題不嚴重。

第五章 結論與建議

本研究主要探討我國 LCD 產業的研發投資對公司價值的影響，本章將上述研究假說的實證分析結果予以彙整，根據實證結果提出結論與建議。

第一節 研究結論

一、研發投資具有資訊內涵，對公司價值有不同程度影響

本研究針對台灣上市上櫃 LCD 產業公司於民國 91 年至 95 年間研發密度對於公司價值的影響之研究發現，LCD 產業研發密度對於公司價值未有顯著的正面影響，與國內外其他的實證結果不盡相同，顯示出整體樣本公司價值的影響效果可能因為正負反應互相抵消而不顯著。雖然公司進行研發投資可以提昇創新能力與產業競爭力，但會因為公司未來成長機會、負債政策與高階主管持股比例的不同，因此研發密度對公司價值的影響也截然不同。根據公司未來成長機會、負債政策與高階主管持股比例的分類下，所獲得研發投資對公司價值有不同方向和程度的影響。

二、未來成長機會高的公司，研發投資有利於公司價值的提升

Tobin's Q 是一種事前的衡量，也就是預期公司未來的成長機會或未來公司價值的衡量指標，研發密度對公司價值的影響僅存在於 Tobin's Q 大於一的公司，換言之，投資人不會對所有的研發投資給予相同的評價，研發支出在管理當局與股東或外部投資人間存在嚴重的資訊不對稱問題，研發活動具有風險性，投資人對於研發投資未來經濟效益抱持極保守的估計，因此，只有在未來成長機會高的公司，研發密度與公司價值呈顯著正相關，此時研發投資支出才有利於提升公司價值。

三、公司價值受負債政策與研發密度的影響

(一) 高負債比率的公司，研發密度與公司價值呈顯著正相關。

企業負債比率高，表示企業具有舉債的能力，可以對外部投資人發射出企業營運良好的訊息效果，研發活動具有風險性，舉債研發更加深企業經營風險，管理當局提高負債比率，藉此傳達管理當局對未來充滿信心，降低管理當局與投資人間關於研發活動的資訊不對稱的問題。舉債而來的外部資金會產生監督作用，表示企業自願接受監控的行為，此時研發支出可以減少管理當局與股東間的代理成本，因此在負債比率高高的公司，研發投資有利於創造公司價值。

(二) 低負債比率的公司，研發密度與公司價值呈顯著負相關。

在負債比率低的公司中，企業研發投資獲得投資人負面的評價，反而降低公司價值。其原因可能是企業研發活動的專業知識與保密措施，企業未了滿足對資金的需求，較偏好以內部資金來融通，但是研發投資金額龐大，在缺乏監督的情形下，管理當局可能過度投資，產生研發代理問題，研發投資將會增加營運風險，產生不利的訊號，研發代理成本會降低公司價值。

四、面對高階主管的持股比例高低不同的公司，研發投資對公司價值的影響皆呈現正相關，但未達顯著水準。其原因可能是 LCD 產業上市上櫃時間皆不長，高階主管持股比例普遍偏高，管理當局無法藉由增加持股比例傳遞公司的真正價值給予外部投資人。雖然高階主管的持股比例與研發密度呈正相關，但是投資人僅藉由獲利力來判斷公司的價值，公司價值並不會因為管理當局的研發投資政策而有顯著的改變。



第二節 研究建議

針對未來的研究者，本研究提出建議如下：

- (一) 關於公司價值與經營績效的評估方法，有許多不同的指標，本研究僅以 Tobin's Q 作為公司價值的衡量指標，後續研究者可加入不同的變數作探討，如成長力、競爭力、獲利力等，並分析不同績效指標間的差異。
- (二) 本研究僅以 LCD 單一產業為研究對象，建議後續學者可以加入其他產業分析，針對其他需要投入研發的知識密集產業或新興產業為研究對象，找尋適當的研究方法，進行研究。
- (三) 本研究僅選取台灣 LCD 產業相關廠商進行實證研究，建議後續學者可以搜尋韓國、中國、日本的 LCD 產業相關財務報表進行研究，比較不同國家間產業發展的差異性。
- (四) 研發活動訊息公開揭露的規定相當不足，因此研發投資的風險與價值難以正確評估，建議主管機關、會計原則制定機構與外部投資人應正視研發投資支出的揭露方式與評估問題。
- (五) 對整體產業未來發展來說，站在企業永續經營的角度，管理當局應當致力於提升研究發展的能力，積極投入研發活動加速產業升級，發展自有品牌以免受制於上游廠商的景氣影響，培養公司創新能力，奠定產業未來在國際上獨特的競爭力。

參考文獻

一、中文部分

1. 王正羽，2003年，智慧資本、研究發展與企業績效之關聯性研究—以我國光電產業為例，立德管理學院科技管理研究所碩士論文。
2. 王淑芬，2006年，企業評價，華泰文化事業股份有限公司。
3. 王克陸、彭雅惠、胡怡萍，2003年，研發活動股東財富效果與負債比率關係之研究，玄奘管理學報，第二卷第一期，2004年9月，頁1-24。
4. 林立峰，2001年，我國上市的電子公司研發支出與股價之關聯性，國立中山大學財務管理學系碩士論文。
5. 林祝英、劉正義，2003年，企業研發投資對融資、股利政策與成長機會之影響—以電子資訊產業為例，風險管理學報，第五卷第三期，2003年11月，頁319-339。
6. 吳啟銘，2001年，企業評價，智勝文化事業有限公司。
7. 姜義軒，2000年，台灣電子產業與非電子產業Tobin's q值之差異及其成因之研究，國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
8. 俞海琴、陳慧娟，1999年，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，1999年5月，頁81-101。
9. 徐俊明，2005年，財務管理，雙葉書廊有限公司。
10. 陳靜芬，2005年，智慧資本對經濟附加價值與績效影響之研究—以LCD產業為例，私立中原大學企業管理學系碩士論文。
11. 張文仁，2007年，臺灣電子產業新版圖，財訊出版社
12. 黃玉慈，2006年，無形資產、槓桿與經營績效—發行海外可轉債與存託憑證公司之實證，私立中原大學國際貿易學系碩士論文。
13. 郭敏華，2005年，企業分析與評價，華泰文化事業股份有限公司。
14. 溫源鳳、湯凱喻，2005年，知識管理，普林斯頓國際有限公司。
15. 葉兆輝，2000年，現金流量、資本支出與內部人持股比例之研究—以台灣電子業為例，中國財務學會2000年學術會議。
16. 聞勛琪，2004年，無形資產與研發投入對企業績效之影響—以平面顯示器產業為例，國立交通大學科技管理研究所碩士論文。
17. 歐育誠，2001年，公司價值與系統風險關係之實證研究—以台灣上市公司為例，國立中山大學企業管理學系碩士論文。
18. 歐進士，1998年，我國企業研究發展與經營績效關聯性之實證研究，中山管理評論，第六卷第二期，頁357-386。
19. 劉大鵬，2007年，臺灣面板產業新版圖，財訊出版社。
20. 蕭文龍，2007年，多變量分析最佳入門實用書，基峰資訊股份有限公司。

二、西文部分

1. Bah, R. and P. Dumontier. (2001) "R&D Intensity and Corporate Financial Policy: Some International Evidence," *Journal of Business Finance and Accounting* 28 (June/July): 671-693
2. Bharadwaj, A. S., S. G. Bharadwaj, and B. R. Konsynski. 1999. Information technology effects on firm performance as measured by Tobin's q *Management Science* 45 (June): 1008-24.
3. Chung, K. H., and S. W. Pruitt. 1994. A simple approximation of Tobin's q *Financial Management* 23 (Autumn): 70-74.
4. Deng, Z., B. Lev, and F. Narin (1999), "Science and technology as predictors of stock performance," *Financial Analysts Journal* (May/June): 20-32
5. Hirshey, M., and Weygnadt, J., 1985, "Amortization policy for advertising and research and development expenditure," *Journal of Accounting Research*, 23 (1), pp. 326-335
6. Jensen, M. C. and W. H. Meckling (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics* 3: 5-60.
7. Jensen, M. C. (1986) "Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers," *American Economic Review* 76, : 323-329.
8. Jose, M. L., L. M. Nichols, and J. L. Stevens. 1986. Contributions of diversification, promotion, and R&D to value of multiproduct firms: A Tobin's q approach. *Financial Management* (Winter): 33-42
9. Lang, H. P., R. M. Stulz, and R. A. Walking. 1989. Managerial performance, Tobin's q and the gains from successful tender offers. *Journal of Financial Economics* 24: 137-54.
10. Lev, B., and T. Sougiannis. 1996. The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. *Journal of Accounting Economics* 21: 107-38
11. Lindenberg, E. B., and S. A. Ross. 1981. Tobin's q ratio and industrial organization. *Journal of Business* 54 (January): 1-32
12. Megna, P., and M. Klock. 1993. The impact of intangible capital on Tobin's q in the semiconductor industry. *AEA Papers and Proceedings* 83 (May): 265-69.
13. Myers, S. C. (1977), "Determinants of corporate borrowing," *Journal of Financial Economics* 5: 147-145.

14. Myers, S. C. and M. S. Majluf (1984) , “Corporate Financial and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have , ” *Journal of Financial Economics* 13 : 187-221
15. Myers, S. C. and R. A. Brealey (2000) , *Principles of Corporate Finance* , McGraw-Hill.
16. Shyam-Sunder, L. and S. C. Myer (1999) , “Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure,” *Journal of Financial Economics* : Amsterdam (Feb) : 219-244
17. Smirlock. M. , T. Gilligan. and William Marshall. 1984. Tobin 's q and the structure-performance relationship. *The American Economic Review* 74 (December) : 1051-60
18. Smith, C. W. and J. Warner (1979) , “On the financial contracting an analysis of bond covenants,” *Journal of Financial Economics* 7 : 117-161.
19. Smith, C. W. and R. L. Watts (1992) , “The investment opportunity set and corporate financing , dividend and compensation polices,” *Journal of Financial Economics* , 32 : 263-92
20. Smith, C. W. and R. Stulz (1985) “The determinants of firm 's hedging policy , ” *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 20 : 391-405.
21. Sougiannis, T. (1994) , “The accounting based valuation of corporate R&D , ” *The Accounting Review* 69 (January) , pp. 44-68
22. Steward, Thomas, 1994, “Your company 's most valuable asset : Intellectual Capital” , *Fortune*, 130 (7) , pp. 68-74.
23. Szewczyk, S. H. , G. P. Testekos, and Zaher Zantout. 1996. The valuation of corporate R&D expenditures : Evidence from investment opportunities and free cash flow. *Financial Management* 25 (Spring) : 105-10
24. Tobin, J. , and W. Brainard. 1968. Pitfalls in financial model building. *American Economic Review* 58 (May) : 99-122
25. Wernerfelt, B. , and C. A. Montgomery. 1988. Tobin 's q and the importance of focus in firm performance. *The American Economic Review* 78 (March) : 246-50.