

國立政治大學商學院經營管理碩士學程

財管組碩士論文

研發支出與資本支出對公司績效及股價報酬之

關聯分析

The Related Analysis of R&D Expenditure and Capital
Investment on Corporate Performance and Stock Price

指導教授：姜堯民博士

研究生：葉一青 撰

中華民國 101 年 7 月

摘要：

本文的研究意旨在於探討企業所投入的研究發展支出及資本支出對經營績效及股價報酬產生何種影響，希望能提供給企業經營者在決定研發政策或資本支出決策時參考。

本論文以國內上市櫃公司（除金融服務業外）作為研究樣本，並以 2001 年至 2011 年間為實證期間，進行迴歸模型分析，探討研發支出、資本支出等重大支出對於公司經營績效及股價報酬所產生的效果，並探討國內電子次產業如半導體產業、光電產業、電腦周邊產業及電子零組件產業在研發與資本支出對經營績效與股價報酬的影響差異度；本論文在公司經營績效及市場價值的衡量指標，係以公司之資產報酬率、股東權益報酬率、營業毛利率、營業淨利率、營收成長率及公司 Tobin's Q 值與股價報酬等作為衡量指標。

實證結果發現：

- 一、就全體產業而言，研究發展支出對於企業之營業毛利率、營業淨利率及 Tobin's Q 值有顯著正相關，但對於企業之營收成長率、資產報酬率、股東權益報酬率以及公司股價報酬率等項目並未出現顯著相關性；資本支出對企業之資產報酬率及股東權益報酬率則出現顯著負相關，同時資本支出對企業 Tobin's Q 值及股價報酬率出現顯著負相關，但對於企業之營收成長率、營業毛利率、營業淨利率等未出現顯著相關性。
- 二、針對電子次產業實證結果：
 1. 針對半導體產業實證發現，研究發展支出對於公司資產報酬率出現顯著正相關，資本支出對於公司 Tobin's Q 值及股價報酬率則呈現顯著負相關。
 2. 針對光電產業的實證發現，研究發展支出對於企業經營績效指標包括公司營收成長率、營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率等，全數呈現顯著正相關；而資本支出對於公司 Tobin's Q 值或股價報酬率呈現顯著正相關，但對於營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率等則呈現顯著負相關。

3. 針對電腦週邊產業的實證發現，研究發展支出對於公司營收成長率、營業淨利率、資產報酬率、股東權益報酬率及公司 Tobin's Q 值等皆呈現顯著正相關；而資本支出則對於公司營收成長率出現顯著正相關。
4. 針對零組件產業的實證發現，研究發展支出對於公司營收成長率、營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率、股東權益報酬率、公司 Tobin's Q 值及股價報酬率等全數呈現顯著正相關；而資本支出對於公司營業毛利率、資產報酬率及股東權益報酬率等出現顯著負相關。

關鍵詞：研究發展支出、資本支出、企業經營績效、Tobin's Q、股價報酬率



Abstract

This research mainly examines the related effect of R&D expenditure and capital investment on corporate performance and company's stock price. The results of this study are trying to offer reference opinions to corporate executive officers that will make R&D or capital investment decisions.

In this study, the database includes the listed companies in Taiwan Stock exchange except the finance industry from 2001 to 2011. We adopt R&D expenditure and capital investment as the independent variables of evaluating of corporate performance and company's stock price, and also choose the growth rate of sales, the operating margin ratio, the net profit margin ratio, the return on total assets, the return on equity, Tobin's Q Ratio and company's stock price as the dependent variables. The results of this investigation could be summarized as follows:

1. For all targeted industries, R&D expenditure had positive, significant influence on the operating margin ratio, the net profit margin ratio and Tobin's Q Ratio. Capital investment had negative, significant influence on the return on total assets, the return on equity, Tobin's Q Ratio and company's stock price.
2. For Semiconductor industry, R&D expenditure had positive, significant influence on the return on total assets. Capital investment had negative, significant influence on Tobin's Q Ratio and company's stock price.
3. For Optoelectronics industry, R&D expenditure had positive, significant influence on growth rate of sales, the operating margin ratio, the net profit margin ratio, the return on total assets, the return on equity. Capital investment had positive, significant influence on Tobin's Q Ratio and company's stock price.
4. For Computer peripheral industry, R&D expenditure had positive, significant influence on growth rate of sales, the operating margin ratio, the net profit margin ratio, the return on total assets, the return on equity, and Tobin's Q Ratio. Capital investment had positive, significant influence on the growth rate of sales.
5. For Electronic components/material industry, R&D expenditure had positive, significant influence on growth rate of sales, the operating margin ratio, the net profit margin ratio, the return on total assets, the return on equity, Tobin's Q Ratio and company's stock price. Capital investment had negative, significant influence on the operating margin ratio, the return on total assets and the return on equity.

Key words: R&D Expenditure, Capital Investment, Corporate Performance, Tobin's Q Ratio, Stock price

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	2
第三節 研究流程	5
第四節 論文架構	7
第二章 文獻探討	8
第一節 研發支出相關文獻探討	8
第二節 資本支出相關文獻探討	13
第三節 企業績效指標探討	17
第三章 研究方法	19
第一節 研究假說建立	19
第二節 資料來源與樣本選取	20
第三節 研究變數定義	21
第四節 研究模型	24
第四章 實證結果	27
第一節 敘述性統計分析	27
第二節 研發支出與資本支出對公司績效的影響	29
第三節 研發支出與資本支出對公司市場價值影響	35
第四節 研發支出與資本支出對不同電子次產業影響	38
第五節 實證結果彙整	55
第五章 結論與建議	61
第一節 研究假說實證	61
第二節 研究結論	62
第三節 研究限制	68
第四節 後續研究建議	69
參考文獻	73

圖表目錄

圖 1	研究流程圖	6
表 1	變數名稱及符號比較表	24
表 2	變數敘述性統計表	28
表 3	變數相關性分析統計量表	28
表 4	研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響	29
表 5	研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率成長率 GMR 的影響	30
表 6	研發與資本支出對平減大盤毛利率後毛利率成長率 GMR-D 的影響	30
表 7	研發支出與資本支出對公司營業淨利率成長率 PMR 的影響	31
表 8	研發與資本支出對平減大盤淨利率之公司營業淨利率成長率 PMRD 的影響	32
表 9	研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-C 的影響	33
表 10	研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響	33
表 11	研發支出與資本支出對稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 影響	34
表 12	研發與資本支出對平減大盤股東權益報酬率之稅後股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響	35
表 13	研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q 值的影響	36
表 14	研發支出與資本支出對公司次期 Tobin's Q 值的影響	36
表 15	研發支出與資本支出對公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響	37
表 16	研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---半導體	38
表 17	研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---光電	39
表 18	研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---電腦周邊	39
表 19	研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---零組件	40
表 20	研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率成長率 GMRD 的影響---半導體	40
表 21	研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率 GMRD 的影響---光電	41
表 22	研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率 GMRD 的影響---電腦周邊	42
表 23	研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率 GMRD 的影響---零組件	42
表 24	研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---半導體	43
表 25	研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---光電	43
表 26	研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---電腦周邊	44
表 27	研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---零組件	45
表 28	研發支出與資本支出對平減大盤後公司資產報酬率 ROA-D-C 影響---半導體	45
表 29	研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響---光電	46
表 30	研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響---電腦周邊	47
表 31	研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響---零組件	47
表 32	研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響---半導體	48
表 33	研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響---光電	49
表 34	研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率 ROE-D-A 的影響---電腦周邊	49

表 35	研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響---零組件	50
表 36	研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 次期值影響效果---半導體	51
表 37	研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 值影響效果---光電	51
表 38	研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 值影響效果---電腦周邊	52
表 39	研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 值影響效果---零組件	52
表 40	研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---半導體	53
表 41	研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---光電	53
表 42	研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---電腦周邊	54
表 43	研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---零組件	54
表 44	研發支出與資本支出對於公司營業收入成長率 SGR 影響實證結果比較表	55
表 45	研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率成長率 GMRD 影響實證結果比較表	56
表 46	研發支出與資本支出對公司營業淨利率成長率 PMRD 影響實證結果比較表	57
表 47	研發支出與資本支出對公司資產報酬率(ROA-D-C)影響實證結果比較表	57
表 48	研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率 ROE-D-A 影響實證結果比較表	58
表 49	研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 次期值影響實證結果比較表	59
表 50	研發支出與資本支出對公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響實證結果比較表	60
表 51	研發支出與資本支出對公司營收成長有正面影響假說實證結果彙整	61
表 52	研發支出與資本支出對公司營業毛利率有正面影響假說實證結果彙整	61
表 53	研發支出與資本支出對公司營業淨利率有正面影響假說實證結果彙整	62
表 54	研發支出與資本支出對公司資產報酬率有正面影響假說實證結果彙整	63
表 55	研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率有正面影響假說實證結果彙整	63
表 56	研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q 值有正面影響假說實證結果彙整	64
表 57	研發支出與資本支出對公司股價報酬有正面影響假說實證結果彙整	64
表 58	研發支出與資本支出對公司經營績效與股價報酬假說實證結果彙整	67

第一章 緒論

第一節 研究動機

國家的進步動力中有一部份依賴於企業家精神的發揮，進而使社會發展更加美好進步，而企業的進步則有賴於生產管理、組織管理、行銷管理、人力資源管理、研發管理及財務管理等企業功能的充分發揮，更有甚者，如何建立公司歷久不衰的競爭優勢，更是每個 CEO 所朝思暮想、費盡心思所要解決的問題。企業為了塑造競爭優勢，往往必須投入眾多的資源進行研究發展，以期能夠發展出更多新製程、新產品，以持續擴大公司的經濟規模，持續降低成本，優化生產流程，充分發揮企業資源，並吸引更多的客戶群，同時為了能為企業持續建造可長可久的競爭優勢，往往必須適時進行大規模的資本支出，以期獲得企業的長期發展。

在美國著名的共同基金評等公司—晨星公司(Morningstar,Inc.)證券研究部主管 Pat Drosey 著作--尋找投資護城河(The Little book that build wealth,2008,Published by John Wiley&Sons)一書當中曾經提及，在晨星公司所研究的美國百大產業中的兩千多家上市公司中，企業的經濟優勢或者稱之為經濟護城河的競爭力往往來自於以下項目：1.公司的專利或是品牌無形資產、2.公司產品獨特性所產生之客戶轉換成本、3.企業在一定經濟規模下所產生的網絡經濟優勢以及 4.某些公司由於其特殊流程、規模或是獨特資產或生產模式等所產生之成本優勢；同樣的，哈佛大學波特(Michael Porter)教授也在其重要著作「國家競爭優勢」(The Competitive Advantage of Nations)一書中指出，在全球競爭激烈的世界，傳統的天然資源與資本不再是經濟優勢的主要因素，新知識的創造與運用更為重要；如果更深入瞭解由同樣由麥克波特教授所著的五力分析競爭優勢分析模型(Michael Porter's Five Forces Model)中，其中便提及企業為了要從眾多產業競爭者中脫穎而出，所可以採取的三種競爭策略，分別就是成本領導策略、產品差異化策略以及整合成本、差異化的集中策略，而要創造上述的競爭優勢的主要法門之一，就是企業必須持續進行研究發展以及投入資本支出，以尋求壓低製造成本、創造企業差異化競爭力，或許以上的專家學者意見不必然適用於台灣的產業環境，然而卻不失為一個值得參考與深思的方向。

如果吾人將思考水平拉高到國家的全球競爭力角度來觀察，在世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）的全球競爭力指標（Global Competitiveness Index, GCI）中，便將一國的競爭力定義為「在永續的基礎上，能夠持續性的達成高經濟成長的能力」，並將各國經濟發展的程度分類成「要素驅動」、「效率驅動」以及「創新驅動」的三個經濟發展階段；若以 2010 年的調查報告來說，世界經濟論壇在 2010 年便針對全球共計 133 個國家地區進行全球競爭力指標評估，其中有 37 個國家進入「創新驅動」階段，而亞洲地區則共有日本、台灣、新加坡、香港及韓國進入「創新驅動」階段，而在各細項指標中，我國在「創新指標」（Innovation）表現強勁，尤其 2010 年的評估成績在全球 133 個國家中排名第 6 名，在亞洲地區僅次於日本，是近年來最佳成績之一，而這些突出的表現更顯示出我國企業近年來透過研發支出及資本支出進行企業轉型的成績相對其他競爭手更加優異。

綜上，我們似乎可以更加瞭解到諾貝爾經濟學獎得主顧志耐（S. Kuznets）教授所指出對於經濟成長動力來源的理論內容，其中即提及由人工及資本累積對平均生產力之成長率貢獻不到十分之一，而真正的經濟成長的主要來源乃是技術進步；而麻省理工學院梭羅（L.Thurow）教授在其名著「世紀之爭」（Head To Head）及「資本主義的未來」（The Future of Capitalism）當中也曾經指出，「技術」是人造的競爭優勢，是下一世紀國家競爭力的基礎，因此，我國在本世紀初始於世界經濟論壇的全球競爭力指標中，堂堂邁入「創新驅動」階段可以說是十分具有新時代意義。

因此本文之研究動機在於希望能夠了解國內上市櫃公司在我國經濟發展階段已踏入「創新驅動」階段下，企業所投入之研究發展支出以及資本支出，對於公司後續的經營績效與公司價值成長的助益或效果為何，以了解我國全體產業以及部分電子次產業中有關研發支出及資本支出的資源是否已然產生期待的成果。

第二節 研究目的

由於企業研究發展支出及資本支出的投注金額往往相對龐大，對於每家公司的資本結構及獲利盈餘都將產生莫大的影響，也因此研發支出與資本支出的投資效率

與發展成果，都是公司決策高層與外部投資人所殷切關注的焦點，也深深牽動產業競爭力發展與國家經濟的提升。

然而政府在 2008 年前後所推動的產業發展政策--發展國內兩兆雙星計畫，其中的重點產業---半導體產業中的記憶體產業以及面板產業---卻自 2008 年的金融風暴後遇到了莫大的挫敗，以 2008 年金融風暴危機期間而言，由於受到全球經濟不景氣衝擊，2008 年全球半導體市場成長率驟然下降至個位數(1%~2%)，2009 年市場成長率更下修至負成長(-3%~1%)。而其中佔有整體半導體市場金額近二成的記憶體市場衰退幅度更大，其中又以 DRAM 最為嚴重，根據工研院產業與經濟趨勢研究中心的研究報告顯示，統計 2008 年台灣 DRAM 四家廠商(力晶、南亞、茂德、華邦共虧損超過 1,125 億新台幣，全體台灣 DRAM 廠商淨利率為-72%，比 2001 年發生科技泡沫時還嚴重。

過去十年以來無論政府與民間均針對 DRAM 產業發展投入了大量的資金，若單以國內廠商如力晶等五家 DRAM 廠統計其資本支出，合計共約投資了新台幣 9,000 多億元；然而其後續發展卻未見順遂，尤其 2011 年台灣所有的五家 DRAM 廠，虧損金額更是再次高達千億元；就算以 2001 至 2010 年以來，DRAM 產業共計為國內產業創造出近二兆元的營收，但是利潤卻是慘不忍睹，累計全體 DRAM 廠盈虧合計即大虧新台幣 2,200 多億元之譜；而 2012 年 3 月間台商在 DRAM 產業的策略夥伴---日商爾必達公司也策略性宣布破產，更加深了台灣 DRAM 產業陷入泥沼中的窘狀。

同樣另一個也陷入嚴重虧損的產業就是面板產業，根據北美智權公司的統計，2011 年全球面板產業虧損創新歷史紀錄，其中韓國面板大廠 Samsung（三星）和 LG（樂金）淨虧損分別達到 15,000 億韓元（約合 391 億台幣）及 9,910 億韓元（約合 258 億新台幣）；日商 Sharp（夏普）及 Sony（索尼）含面板和家電部門在內，淨虧損分別達 2,900 億日元（約 1,033 億新台幣），及 2,486 億日元（約 885 億新台幣），雙雙創下年度虧損最大紀錄；至於台灣面板大廠友達跟奇美的虧損則分別為 615 億及 663 億新台幣；而中國大陸京東方虧損約 32 億人民幣（約 150 億新台幣）。如果連其他 2、3 線面板廠也算在內，整體估計全球面板產業在 2011 年的虧損應超過 4,000

億新台幣。

然而台灣 DRAM 廠商的每年研發支出與資本支出達新台幣 500 億元之譜，同樣面板廠商更是不遑多讓，合計每年研發支出及資本支出更高達新台幣千億元之鉅額資金，然則在每年均花費金額龐大的研究發展與資本支出下，這兩項台灣重要的兆元規模產業卻在全球相關產業競爭激烈下僅能換來更多的虧損，而這樣令人矚目的產業變遷與逆向發展讓人不禁思考，是否在不同的產業或產品類別下，企業所支出的研究發展費用及資本支出投資的效益也將有所不同？而台灣近年來各產業所投注的研發支出與資本支出對於公司績效及公司價值或股票報酬的成果如何？

依據財務理論，在理性且正常的投資決策下，研發投入及資本支出所能帶來的預期現金流入折現值應該與公司經營績效及股價報酬呈現正相關，然而實務上卻可能因為全球經濟局勢動盪、產業環境變化及公司經營屬性不同，而使得公司長期投資決策成效或效益受到若干影響，甚至使得研發支出或資本投資與公司股價報酬率呈現顯著的負向關係，爰本研究希望能藉由此項分析深入了解國內產業投入的研發及資本支出對於國內相關產業發展的實際狀況。

在以往產業研究論文中，相關的議題也曾被提及與深入研究，其中例如林惠玲與陳正倉(2002)所著之行政院國科會專題研究「研究發展、專利權與經濟效益：台灣 1996~2000 年追蹤資料之驗證」便建立以公司 Tobin's q 值的研究模型以探討企業專利數及研發支出等無形資產對於企業的影響與外部效果，而其實證結果顯示，研發投入量對於企業市場價值確有正向影響；另外由吳青松、吳宗璠及林美鳳(2005)所著「資訊科技投資與企業績效之關係」一文中亦提出研究實證，發現企業在不同的企業生命週期中，資訊科技投資對於企業績效之影響將會有所不同，尤其發現在成長期企業當中，資訊科技投資效益將大於衰退期企業，亦證明了研發支出與資本支出對於公司績效的顯著影響；同樣的在金成隆、林修葳及邱煒恒(2006)所著「研究發展支出與資本支出的價值攸關性---以企業生命週期論析」一文中也指出，在研究結果中發現，研究發展支出與公司股價呈現顯著正向關係，同時也發現，在企業成長期所投注之研發支出與資本支出對於股價之攸關性，顯著高於企業成熟期及衰退期，同時

更發現在企業成長期中，研發支出對於公司股價的攸關性亦高於資本支出，也再次說明研發支出與資本支出對於公司績效與公司股價報酬的攸關性；以上的論點更加吸引吾人希望深入解到研究發展支出與資本支出的整體相關效果在產業的成果為何；同時若分別根據資策會產業情報研究所(MIC)、工研院以及我國光電協進會等研究機構針對在 2010 年及 2011 年間的所分別統計之產業產值彙總，包括我國半導體產業、光電產業、電腦周邊產業及零組件產業等產值分別達 1.7 兆、2.2 兆、1.5 兆及 0.8 兆元的產值，總計約達 6.2 兆左右，若不考慮部分產值可能重複計算部分，則上述四種主要產業佔我國 2011 年 GDP 約 13.7 兆元的將近二分之一，故本論文除針對全體上市櫃公司進行研究，並進一步針對上述個別產業進行研發支出及資本投資的效益分析。

所以本文的研究目的在於探討過去 11 年（2001~2011）以來，我國上市櫃公司在研究發展支出及資本支出項目的投資，對於公司往後年度的經營績效與股票投資報酬的影響程度，並試圖分析在不同產業中，尋找上述研發支出及資本投資是否對於公司績效及股價報酬產生不同的效益或影響結果。

第三節 研究流程

以下將介紹本文之研究流程如圖 1 研究流程圖，首先先介紹本文之研究動機及研究目的，以釐清研究方向及各研究子題，接下來針對國內外有關研究發展支出及資本支出對公司績效與公司市值攸關性之相關文獻進行探討，以發展本文研究方向及萃取研究發展支出及資本支出對公司績效與公司市值之貢獻分析，並根據相關文獻探討，設定本研究之變數定義、研究樣本選取以及研究方法等，並針對研究方法介紹本研究之實證研究成果，最後再提出本文的實證結論及後續研究建議等。

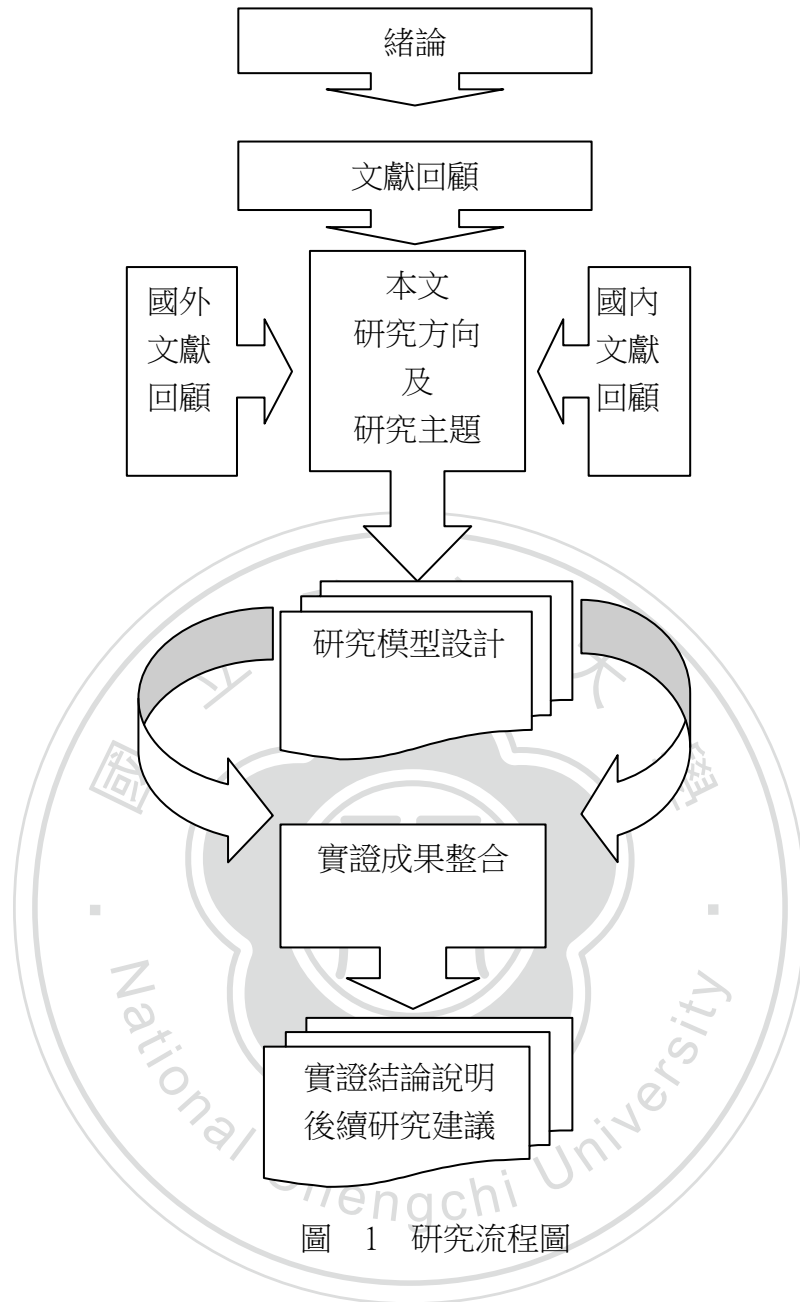


圖 1 研究流程圖

第四節 論文架構

茲將本論文研究架構簡述如下：

第一章 緒論

主要包括研究動機、研究目的、研究流程規劃及研究架構說明。

第二章 文獻回顧

將國內外有關研究發展支出及資本支出對公司績效與公司市值攸關性之相關文獻進行探討。

第三章 研究方法

首先說明資料來源及樣本取得方式，並說明變數的設定與定義，接下來則是說明研究模型設計、研究假說及研究分析。

第四章 實證結果

針對第三章研究模型分析進行實證結果說明，並針對在不同控制變數下，所產生之不同實證結果進行深入說明。

第五章 結論與建議

針對本研究的實證結果進行說明，藉以架構研究發現內容，並說明本研究所受限制，以及對於後續研究者之建議。

第二章 文獻探討

本章主要係要探討有關研究發展支出與資本支出對於公司績效與股價報酬發生影響的相關文獻，探討內容包括研發支出定義、資本支出定義、研發支出與資本支出之相關特質，以及分別探討前述各項定義或特質之相關文獻；

第一節 研發支出相關文獻探討

(一)研究發展支出定義：

依據我國財務會計準則第 37 號「無形資產的會計處理原則」公報以及國際會計準則第 38 號「無形資產」對於「研究發展支出」的定義，可以略分為研究與發展兩個層面進行探討，其中研究係指針對未知領域進行原創及有計畫的探索，以獲取科學性或是技術性的新知識，而發展則是針對產品進行量產或是使用前，將研究後所獲新知或技術，運用於材料、流程的改良或創新，或是產品、系統及服務的製造或設計；換句話說，所謂的研究，乃是指有計畫的找尋或嚴格的調查，以求發現新知識，藉以發展新產品或新技術，或改進現有之產品或技術。所謂發展，則為將研究之結果或其他知識，轉化為新產品或新技術，或對舊產品及舊技術之改進的方案或設計。換言之，研究乃為新知識追求，而發展則為新知識的應用，使研究所得成果，得以運用於產品設計或是發展以產生商業價值或營運收入。

同時我國財務會計準則第 37 號「無形資產的會計處理原則」公報規定，研究發展支出在分為研究階段支出及發展階段支出後，前者研究階段支出一律費用化，但發展階段支出若符合資本化之條件時則應予資本化，但若不符合資本化條件時，仍需予以費用化。而我國公司法亦已於民國九十年規定，明訂企業得以技術或是商譽等無形資產作為資本，也因此如何針對研發支出所產生的技術等無形資產進行鑑價並撥充為資本的技術也日漸受到重視。

從我國第 37 號公報明確顯示，企業研究發展階段的支出若同時符合下列所有條件時，應認列為無形資產：一、完成該無形資產已達技術可行性，使該無形資產將

可供使用或出售；二、意圖完成該無形資產，並加以使用或出售；三、有能力使用或出售該無形資產；四、無形資產將很有可能產生未來經濟效益。例如，企業能證明無形資產之產出或無形資產本身已有明確市場。若該無形資產係供內部使用，企業能證明該資產之有用性；五、具充足之技術、財務及其它資源，以完成此項發展專案計畫，並使用或出售該無形資產；六、發展階段歸屬於無形資產之支出能被可靠地衡量。

因此我國之所以將研發費用採取全部費用化的處理方式，主要是遵循會計政策穩定性的原則。因為資本是能夠為企業帶來效益的資源。然而，對於一個企業而言，並不是所有的研發都能夠成功，尤其對於高科技技術企業而言，可能剛剛完成之研發成果就已經被其他相關技術所替代，因此當這種情況發生時，就不適合將相關研發費用予以資本化。此間必然涉及到複雜的評鑑技術問題，故為遵循會計政策一致性原則，爰優先作為費用化較無疑義。

另美國之會計原則公報亦要求將研究發展支出一律以費用化處理，主張由於研究發展支出之未來效益於支出時並不確定，同時也基於研究發展支出並不符合會計上對於資產的定義，而將研究發展支出即予費用化更可符合會計上一貫強調的配合原則及穩健原則。

(二)研究發展支出特質(效益)：

總的來說，研究發展具有以下的相關特質：

1. 研究發展是企業創造價值與塑造企業競爭力的來源之一；
2. 研究發展具有相當的不確定性，就研究發展起始到產品設計與開發之末的過程中，研究發展的投入與產品是否受到最終消費者的喜愛，往往存有不必然性與不確定性；
3. 研發支出具有效益遞延性，由 Scherer.F.M.(1965)的研究成果發現研究發展支出的效益往往具有遞延效果，而發生遞延效果的原因往往來自企業價值鏈流程上的落差，包括研發作業啟動到研發成果成功的時間落差、研發成果成功到商品設計完

成的時間落差以及產品商品化完成到產品上架實際上市銷售的時間落差；

4. 研究發展效益之難以衡量，由黃文勇(1997) 的研究成果發現，研發發展的投入與後續效益受到環境變化影響及時間落差因素，充滿不確定性而難以立即衡量；同時，研究發展業務往往係由價值鏈各功能一同參與，除了不能完全由研發人員獨佔其功外，研究發展支出與產品營業收入之間亦較難以直接連結與量化；

(三)研究發展支出相關文獻探討：

Zvi Griliches(1981)首創以研發支出及專利權價值去探討公司之市場價值的變化，並在實證結果中指出利用公司員工生產力或是公司利潤率等績效指標，可能無法立即驗證出專利權及研發支出的經濟效益，並以Tobin's Q研究模型以探討研發支出、專利權及公司市場價值的相關性，實證結果顯示，在其所取樣的1980以後的美國公司財務資料庫(Brainard Shoven & Weiss, Compustat Tape)中，發現公司所投入之累計研發支出以及專利數存量對於公司之市場價值存有顯著之正向關係。

Sougiannis(1994)所探討的是以會計基礎資產評價模式(Accounting-based Asset Valuation Model)去探討企業之研究發展支出項目，對於企業市場價值所發生的影響進行研究，其研究對象為1975年到1985年間的美國公開發行公司，並試圖以財務計量方式去估計研究發展支出所產生之遞延效果。而實證結果發現，在研究對象中，企業所投入之資本支出對於公司獲利有明顯的影響，同時企業平均每增加一元的研發支出，在接下來的七年中共可增加對於獲利之貢獻達2.31元至2.52元間。

Ariel Pakes(1985)提出動態的觀點。採用理性預期的隨機方式，預測研發支出、專利數及公司市場價值。結果發現公司所投入的研發支出、公司申請專利權成功的案件數對於公司股票市值報酬的影響數之間的關係是相對百分比的關係，實證研究發現大約有5%的公司股票價值變動是來自於研發費用及專利權運用的結果；同時實證結果更發現每增加1%的研發支出將使專利權案件申請增加1.18%，而每增加1%專利權案件的申請，將使公司股票價值增加0.044%，得以彰顯出研發支出對於公司專利權申請案件及公司股票價值的正向關係。

Zvi Griliches、Hall and Ariel Pakes(1990)以擴大變數重塑函數的方式繼續深入研究有關研發支出與公司市場價值的關聯度發現，公司研發支出成長率、員工數等，對於公司銷售額與公司股價報酬率具有相關性。

Robert A. Connolly and Mark Hirschy(1998)藉由Thomadakis(1977)將市場價值減除公司本身的會計名目價值，再除以銷售值的增額價值（relative excess valuation）來衡量公司的市場價值與公司研發支出及專利權存量的關係，並得出三者是具有顯著關係的實證結果。

林惠玲、陳正倉(2001)以建立Tobin's Q model，利用台灣經濟新報財務資料，智慧財產局以及新竹科學園區資料，來實證研發支出與廠商市值的關係，結果發現，研發投入量對於廠商市場價值有正向影響，顯示研發支出越高，其市場價值亦越高。

金成隆、林修葳及邱煒恒（2005）援引Anthony and Ramesh (1992)的方法及Ohlson (1995)的研究模式，發現研究發展支出與股價之間呈現顯著的正向關係，當進一步考慮不同的生命週期階段時，發現在成長期的研發支出，對於股價的影響顯著大於成熟期及衰退期。

黃智聰、許敬基(2003) 利用Battese and Coelli（1995）所提出隨機邊界生產函數（stochastic frontier production function）與技術無效率效果（technical inefficiency effect）模型，針對來自台灣經濟新報資料庫之1997-2003年402家廠商的財務報表進行實證估計，發現就國內電腦硬體產業、半導體產業、通訊產業及光電產業等產業分析，研發支出對於公司的生產技術效率有正向的影響，其中以半導體產業的廠商在生產技術效率方面表現最好，光電產業的廠商則最差。

吳安妮、吳佳瑋(2006) 探討台灣電子業上市櫃公司之研發投入、產出數量與品質對於企業經營績效的遞延效果；其研究發現，電子業上市公司之研發支出效益將於投入支出後第三年實現其經濟效益，同時更進一步發現公司之研發支出數量對於公司經營績效並未呈現顯著的相關，但研發產出品質對於當年的企業經營績效即可產生效益，且此效益及於未來二年。

葉集賢(2009)採用迴歸模型進行分析，針對台灣地區上市櫃的半導體公司，分析

台灣半導體產業之研發支出對於公司經營績效的關聯性；此項實證結果發現，在台灣半導體產業中，研發支出對於半導體產業公司之營業利益率有顯著的影響。

盧彥儒(2011)針對台灣 IC 設計公司的智慧資本(如研發費用率)的投入對於國內 IC 設計公司經營績效的影響進行研究，並考慮不同的代理變數如公司規模、公司營運年數、每位員工管理成本、每位員工營業收入、研發費用率、推銷費用率等，對於公司經營績效的影響程度，實證結果發現各項重要的智慧資本指標如研發費用率對於公司經營績效具有顯著影響力。

楊志海、陳忠榮(2002)利用控制創新環境之變數差異下，以 Tobin's Q 模型，探討台灣電子產業的公司中所進行之研發支出及專利權存量等對於公司市場價值關聯探討，並發現在不同的創新環境變數下，研發支出與專利數對於公司的市場價值具有顯著正向影響。

第二節 資本支出相關文獻探討

(一)資本支出定義與特質：

究及 Fama & Miller(1972)在其財務理論的相關著作中定義，企業的存在目標是在遵守法律責任與社會倫理的規律下，追求公司價值的極大化、公司股東價值的極大化，並善盡社會責任；而資本支出便是公司為追求橫跨多個會計期間的經濟效益所進行的的大額支出，其主要目的也是為了追求公司價值的成長。

而會計學理上通常將經濟效益超過一個會計期間以上的企業支出，稱之為資本支出，其支出項目通常包括企業取得土地、建築設備、生產機械設備、科技專利等等，而其經濟效益往往係透過跨期間的產品獨佔或是寡佔銷售收入、或是產品邊際加值銷售效益的提高、或是生產邊際成本的降低等來實現。

在國內相關研究中，陳昭富(2002)對於資本支出的定義，在於公司跨年度固定資產數字的變化計算，即為資本支出金額之計算來源；在國外相關研究中，由 Griner & Gordon(1995)所定義之資本支出數字，即本年度固定資產的淨額減去去年度固定資產

的淨額，再加回當年度的折舊費用數字。

綜上，本研究對於資本支出的定義將參考以往研究模式，將資本支出衡量指標訂為「本期的資本支出等於本期末固定資產淨額減去本期初固定資產淨額，再加回本期折舊費用總額」。

同時資本支出往往具有以下相關特質：

1. 資本支出的目的相當多元，包括發揮研發成果增加新產品產量、創造規模經濟以降低產品生產邊際成本、提升生產良率及作業效率等等，但終極目標都是追求企業價值及股東權益價值；
2. 資本支出的經濟效益必須透過跨年度的回饋實現，所購入的資產將安排為長期使用，並不會在短期內即進行處分；相同的，購入生產設備或是機械設備所花費的資本支出，也將透過一致性的會計攤提或攤銷模式，分期認列為當期營業費用；
3. 由於資本支出金額相當龐大，往往將由公司透過理財活動進行資金籌集，除將影響到公司的資本結構外，也將排擠其他投資機會的實施，同時資本支出計畫的良莠，將直接影響公司的產業地位及競爭優勢情形；
4. 依據財務理論觀點，企業的價值主要建構於兩大來源，第一個來源就是以企業目前的資產所能產生的未來現金流量折現值，其次就是企業在未來的投資機會中預期能夠獲得的現金流量折現值，而資本支出便是取得未來投資機會的投資成本，因此在正常投資決策下，若公司進行理性的資本支出，通常代表此一重大資金支出將增加公司價值並提升股東福利，也就是說，資本支出價值的創造，來自於正確的投資策略及正的超額報酬率，然而若企業資本支出的超額報酬率相對較低，甚至可能因為產業環境變化使得為投資報酬率轉正為負，則持續的資本支出再投入反而將持續降低公司經營績效與市場價值。

(二)資本支出相關文獻探討：

包括 Woolridge & Snow (1990)、Chen, Martin & Kensinger(1990)以及 Chung, Wright

& Charoenwong(1998)皆是以美國上市公司的投資宣告事件作為研究樣本，研究實證結果都顯示資本支出的宣告訊息會對股價的報酬率造成正向的宣示效果；其中 Woolridge & Snow (1990)係以 1972 年到 1987 年間進行策略資本支出的公司為觀察樣本，並對公司進行資本支出與公司股價報酬進行分析，結果發現不論進行投資的期間長短、公司規模的大小等，策略資本支出都對於公司股價有正面報酬效果；

另 Chen, Martin & Kensinger(1990)更進一步將研究樣本分為高科技組及非高科技組，並以事件研究法進行分析，結果卻顯示高科技分組中，資本支出的宣告對於公司股價的報酬造成顯著的正向報酬效果，但在非高科技分組中，資本支出的宣告對於公司股價的報酬反而造成負向的報酬效果，研究結果顯示市場對於具有較佳成長機會的科技組比較願意給予較高評價；

而 Chung, Wright & Charoenwong(1998)則是利用 Tobin's Q 模式，以區分公司是否具有價值投資的機會，並將公司是否有價值投資機會及產業類別因素列入控制變數，並將所觀察的樣本區分為高科技產業組及非高科技產業組，以觀察資本支出對於不同產業分組之股價報酬影響程度；其實證結果發現不論是在高科技產業組或是非高科技產業組，只要公司具有價值投資機會，其資本支出宣告對於公司股價報酬都有正向效果；但即使在高科技產業組，在公司未擁有價值投資機會下，宣告增加資本支出進行投資，對於公司股價反而會有負面影響；而在非高科技產業組中，如果公司擁有價值投資機會，同時企業也宣布增加資本支出，則對於非高科技組公司股價依然有顯著的正向關係；因此公司的個別因素比起產業因素更具影響力。

Jarrell, Lehn & Marr(1985)以 1973 年到 1983 年間共計有 62 家宣告將進行新研發投資計畫的公司作為樣本，探討資本支出宣告與公司股價報酬關係，研究結果發現兩者具有正向關係。

McConnell & Muscarella (1985)研究公司資本支出與公司價值的關係，研究對象包括 1975 年到 1985 年間的一般產業公司及公共事業體，研究結果顯示，在一般產業公司組中，公司價值將隨著公司資本支出宣告方向而產生顯著的正向關係，然而在公共事業體組中，公司價值與資本支出宣告方向並未產生明顯的相互關係，顯示在

不同產業屬性可能對於資本支出宣告與公司股價報酬間關係有所影響。

Titman, Wei and Xie(1999)利用特徵模型及因子模型，探討美國上市公司資本支出變動對於公司股價所產生的影響，樣本為 1973 年至 1996 年間的美國上市公司，而其研究結果發現資本支出增加越多，對於其往後之公司股價報酬反而有顯著的負向關係，且其不利的效果長達 5 年，此一結果與多數事件研究法所推得的結論結果明顯相反，亦異於一般財務理論觀點；其實證結果並進一步推論，在過度投資公司類別中，亦即在公司存有低負債率且掌控高於平均值的現金流量的情況下，資本支出變動與公司股票報酬率之間呈現負向的關係情形將更為顯著，相反的在資金相對受限的公司，亦即在公司存有高負債率且對現金流量掌控較低的公司類別中，上述資本支出變動與公司股價報酬呈現相對不顯著的負向關係。

吳青松、吳琮璠、林美鳳(2008)針對資訊科技資本支出與財務績效的關聯度進行實證分析，並導入以企業生命週期觀點的角度試圖解決兩者沒有顯著關聯的「生產力矛盾」的迷思，實證結果並以跨越傳統會計基礎的 ROA、ROE 指標，以及針對企業未來經營績效的 Tobin's Q 指標進行衡量；實證結果發現，成長期的企業所投資之資訊科技資本支出所產生的效益大於處於衰退期的企業的效益，同時也發現成長期企業進行資訊科技投資的比重遠高於衰退階段企業；並解決傳統文獻分析可能出現的「生產力矛盾」的疑惑。

謝劍平(1993)研究資本支出與公司經營績效的關聯性，並以 Tobin's Q 作為公司經營績效的指標，觀察樣本以 1985 年到 1989 年間曾經做出資本支出宣告的美國上市公司為樣本，並以全體樣本 Tobin's Q 值的中位數作為分類的標準，以界定高 Q 值的觀察公司樣本及低 Q 值的觀察樣本分組；而其研究結果發現，不論是高 Q 值或是低 Q 值的公司分組，資本支出與公司績效都呈現出正向關係，其中尤以高 Q 值的公司分組更具有顯著的公司績效效果；並進一步利用事件研究法分析公司宣告資本支出變動與公司股價報酬之關聯性，研究當公司股價出現異常報酬與公司 Tobin's Q 間是否具有關聯時，發現兩者具有顯著的正向關係，亦即具有較高 Tobin's Q 的公司，其宣告資本支出變動與公司股價報酬間具有顯著的正向關係，而不具有高 Tobin's Q 的

公司，資本支出變動宣告與公司股票報酬之間的關係並不顯著且為負值。

程銀宗(2001)研究資本支出宣告之市場反應因素，並以民國 86 年至 88 年間的台灣上市公司為研究樣本對象，其研究發現，資本支出的宣告對於公司股票報酬具有顯著的正向效果，同時若進一步以產業別、公司規模、資本支出規模、投資人看法、公司 Tobin's Q 值等作為控制變數，進行迴歸分析發現，對電子產業及高成長機會價值企業而言，資本支出的宣告對於 Tobin's Q 與公司股票報酬間有顯著的正向關係，同時當資本支出規模愈大時則公司股票報酬的相關性也愈大，但以非電子產業與低成長機會價值企業而言，資本支出的宣告效果與公司股票報酬與 Tobin's Q 間雖呈正向關係，但未達顯著相關程度。

陳昭富(2002)以 1987 年 7 月至 2000 年 6 月台灣上市公司為研究實證對象，以 Fama & French(1992)之橫斷面迴歸方法進行分析，並強調以因子模型探討資本支出對公司股票報酬的長期影響，藉以改變事件研究法假設資產報酬只與市場因子有關的觀點，同時將所有股票分成「資金受限」組及「過度投資」組，以分別研究此兩類組分別在資本投資與股票報酬率間的長期關係，實證結果發現資本支出與公司淨值市價比間並無顯著的關係，但在因子模型中，皆顯示在「資金受限」組及「過度投資」組兩類股中，資本支出與公司股票報酬率之間呈現負向關係。

陳美霜(2010) 針對公司治理機制與股權結構是否會影響資本支出對於公司價值的交互關係，並深入研究企業投入資本支出後，約莫遞延多少會計期間才能反應於公司價值，實證結果顯示大額資本支出約在投資後第 8 年提升公司績效有顯著效果，但小額資本支出的效益可在投資當年度即回收；另外針對產業別分析，高科技公司的資本支出可在當年度及隔年度即對公司績效有顯著相關；另實證結果發現公司治理機制將會影響資本支出對公司績效的顯著影響，其中若有母子公司交叉持股情形的公司，其資本支出對公司績效反而有負面的影響，反之則公司資本支出約在投資的當年度以後可以提升公司績效。

李美範(2010) 以 2006 年至 2008 年臺灣資通訊產業的上市公司為實證對象，選取共計 201 家公司做為研究樣本；並以複迴歸分析進行實證，分別探討研發支出、

資本支出對資通訊產業公司經營績效的影響，並以資產報酬率、股東權益報酬率、毛利率、營業利益率和純益率等五項做為衡量企業經營績效的依據；實證結果顯示，研發支出對資產報酬率、毛利率、營業利益率呈現顯著正相關；資本支出則對毛利率、營業利益率呈現顯著正相關。

陳炳宏(2010) 針對國內鋼鐵業上市公司，以迴歸分析模式分析資本支出、股權結構及公司績效三者連動之關係。實證結果發現，在鋼鐵業中董監事持股與公司績效存在明顯的正向關係，同時更進一步發現在鋼鐵業中，當股權結構越集中於大股東，資本支出對公司績效之正向影響更為顯著。

第三節 企業績效相關指標探討

以往探討研發支出與資本支出對於公司績效之貢獻的研究，首先著重在會計基礎的績效衡量指標(Sougiannis 1994；Barua et al 1995；Byrd & Marshall 1997；Bharadwaj 2000)，而此等會計基礎為主的公司績效指標，包括資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率(ROE)、營業收入成長率(Sales Growth rate)、營業毛利率(Gross Margin)、每股盈餘(EPS)等等，往往是用來衡量企業過去的財務獲利能力；繼而若是慮及研發支出與資本支出對於公司未來價值提升的貢獻，以市場價值為基礎的績效衡量指標或可反映投資者對於未來公司績效提升的預期，在此觀點下，後續研究試圖使用 Tobin's Q (James Tobin 1969)因子作為衡量公司未來市場評價的績效指標。因此若能兼顧公司過去財務獲利能力以及公司未來市場評價的績效指標，包括選用資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率(ROE)、營業毛利率(Gross Margin) 及 Tobin's Q 等，當可平衡評估短期企業經營與長期企業發展的企業整體競爭實力，也因此多數相關研究在慮及企業過去與未來的經營績效衡量之平衡性下，往往以包括資產報酬率、股東權益報酬率、營業收入成長率、營業毛利率、Tobin's Q 以及公司股價等作為衡量企業經營績效的指標。

其中 Tobin's Q 為 James Tobin 於 1969 年所提出，為一個可以衡量公司資本財的

市場評價與重置成本的代表性比值，究其理論而言，當公司之 Q 值小於 1 時，代表公司資本財的市場評價小於重置成本，則公司便暫時不再投資該資產，以避免耗損公司資源，相反的公司之 Q 值大於 1 時，代表公司資本財的市場評價大於重置成本，如果公司為追求公司價值的提升，則可以增加對於該資本財的投資。

後續學者如 Lindenberg & Ross(1981) 及 Lang、Stulz & Walking(1991) 繼續延伸 Tobin 的公式並尋求較為簡易的計算模式，首先 Lindenberg & Ross(1981)將原始公式的分子化為普通股、特別股及債券三個部分，包括以期末股票市值來估算普通股價值，並用特別股股利除以股票殖利率以估算特別股市值，最後再用長期債券票面利率除以市場殖利率以估算長期債券估計市值；另一方面以考慮折舊率及物價水準的方式來算資產的重置成本。而 Lang、Stulz & Walking(1991)則是更為簡化以特別股及長期債券的帳面值來代替估計市值。

Chung & Pruitt(1994)更是致力於簡化原本 Tobin's Q 繁瑣的資料蒐集與計算公式，以求能將公式更為廣泛的運用；首先將公司期末市值當作普通股市值、特別股以清算價值當作特別股市值，利用流動資產減去流動負債加上長期負債帳面價值來估計債券價值，再以總資產的帳面價值來估計公司的重置成本；由於其變化後之計算公式依然能解釋 96.60%以上的 Q 值變異，也因此成為許多研究上所使用的代用公式。由於修正後的 Tobin's Q 公式係以公司市場價值佔總資產帳面值的比率來衡量，所以當公司的無形資產價值越高時，Tobin's Q 值越高，似乎也反映了當公司整體的競爭優勢越強，諸如公司市場獨佔力、商譽與專利權優勢、高階管理階層能力優勢等越強時，公司的 Tobin's Q 值越高，也意味著公司的經營效率越強；而本研究亦將這項指標作為衡量企業價值的評估項目，相關計算公式如下：

$$\text{Tobin's Q (Chung \& Pruitt(1994))} = (\text{MVE} + \text{PS} + \text{DEBT}) / \text{TA}$$

MVE=公司流通在外股票之市場價值

PS=公司流通在外特別股市場價值

DEPT=公司流動資產減除流動負債加上長期負債的市值

TA=總資產的帳面價值。

第三章 研究方法

第一節 研究假說的建立

綜合過去有關研發支出與資本支出對於公司績效及公司股價報酬的文獻探討，可以發現前人研究方向所著重的內容包括針對研發支出或資本支出對於公司股價報酬影響方向深入探討，其中並有部分文獻特別針對資本支出宣告對於公司股價報酬變異進行進一步探討；同時也有針對研發支出或資本支出對於公司未來績效進行迴歸分析的相關文獻探討；另外亦有部份學者更進一步深入針對特定產業或是特定資本支出項目，將公司生命週期作為控制變數，以探討研發支出或資本支出對於公司股價或是公司績效的相關分析；不過同時探討研發支出及資本支出對於公司績效及公司股價報酬進行分析，並針對不同產業類別同時進行分析比較的相關研究較少。

若參照第二章文獻內容，吾人可以發現包括 Sougiannis(1994)以會計基礎資產評價模式探討美國企業研究發展支出對於企業價值影響之實證結果發現企業投入資本支出對於公司獲利有明顯的正面影響；而 McConnell & Muscarella (1985)所進行一般產業公司及公共事業體之公司資本支出與公司價值的關係結果亦顯示一般產業之公司價值也將隨著公司資本支出宣告方向而產生顯著正向關係；同樣在國內的相關研究中，諸如程銀宗(2001)以民國 86 年至 88 年間的台灣上市公司為研究樣本對象，研究中發現資本支出的宣告對於公司股票報酬具有顯著正向效果，同樣在李美範(2010)以 2006 年至 2008 年臺灣資通訊產業的上市公司為實證對象進行實證結果也顯示，研發支出對資產報酬率、毛利率、營業利益率等呈現顯著正相關；資本支出則對毛利率、營業利益率呈現顯著正相關，是以本研究假說之設定將參考以往相關研究的分析經驗，分別探討有關研究發展支出與資本支出對於公司經營績效及股價報酬是否具有正面效應。

故本研究以跨產業別的國內上市櫃公司（除金融服務業以外）作為觀察樣本，且為跨越經濟景氣循環及企業成長衰退及復甦的正常循環影響，所以選定以 2001 年到 2011 年為止長達 11 年的觀察期間，以期能針對台灣地區企業投注研發支出與資本支出對於公司績效與公司股價報酬影響程度作一個較為完整的區域特性觀察與研

究；同時為能同時慮及公司過去財務獲利能力以及公司未來市場評價的績效指標，亦參考吳青松、吳琮璠、林美鳳(2008)的模式，選用資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率(ROE)、營收成長率(Sales Growth Rate)、營業毛利率(Gross Margin) 及 Tobin's Q 等多項企業績效指標，以期能平衡評估短期企業經營與長期企業發展的分析結果。

爰本研究據以上說明，為詳析公司研發支出及資本支出對於公司營運各層面之影響，乃分別建立假說如下：

(一)企業經營績效假說：

假說一：在其他情況不變下，研發支出對於公司營收成長有正面影響；

假說二：在其他情況不變下，研發支出對於公司營業毛利率有正面影響；

假說三：在其他情況不變下，研發支出對於公司營業淨利率有正面影響；

假說四：在其他情況不變下，研發支出對於公司資產報酬率有正面影響；

假說五：在其他情況不變下，研發支出對於股東權益報酬率有正面影響；

假說六：在其他情況不變下，資本支出對於公司營收成長有正面影響；

假說七：在其他情況不變下，資本支出對於公司營業毛利率有正面影響；

假說八：在其他情況不變下，資本支出對於公司營業淨利率有正面影響；

假說九：在其他情況不變下，資本支出對於公司資產報酬率有正面影響；

假說十：在其他情況不變下，資本支出對於股東權益報酬率有正面影響；

(二)公司評價及股價報酬假說：

假說十一：在其他情況不變下，研發支出對於公司 Tobin's Q 值有正面影響；

假說十二：在其他情況不變下，研發支出對於公司股價報酬有正面影響；

假說十三：在其他情況不變下，資本支出對於公司 Tobin's Q 值有正面影響；

假說十四：在其他情況不變下，資本支出對於公司股價報酬有正面影響。

第二節 資料來源及樣本選取

(一)資料來源：

本研究相關分析資料全部皆直接或間接選自台灣經濟新報(TEJ)上市上櫃公司資料庫，惟其中由於金融服務業的產業特性及財報內容明顯與其他產業差異較大，所以金融服務產業並不列入本研究的分析範圍。

(二)樣本選取標準：

本研究以 2001 年到 2011 年所有上市上櫃公司（包括期間內所有新上市櫃公司但不包括金融服務業）為研究範圍；同時並針對佔我國產業產值較高，投資人亦較為關注的電子次產業如半導體產業、光電產業、電腦週邊產業及零組件產業另外做個別產業之研發支出與資本支出對於公司績效與公司股價報酬影響程度分析。

第三節 變數說明與定義

本研究主要係探討公司研發支出與資本支出對於公司經營績效與公司股價報酬之相關影響，分別以研發支出與資本支出作為衡量公司經營績效的自變數，同時以公司資產規模、公司負債比率、公司產業別等作為控制變數；公司績效及公司市場報酬指標則是選擇總資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率 (ROE)、營收成長率、營業毛利率成長率、純益率成長率、Tobin's Q 及公司股價報酬等七項指標。由於本研究係以台灣經濟新報(TEJ)上市上櫃公司資料庫做為變數資料來源，所以相關變數的計算模式將分別參照該資料庫所提供之公式進行計算。

(一)研究發展支出(R&D Expenditure)：

根據我國一般公認會計原則，研究發展支出定義為可以略分為研究與發展兩個層面，其中研究係指針對未知領域進行原創及有計畫的探索以獲取科學性或是技術性的新知識，而發展則是針對產品進行量產或是使用前，將研究後所獲新知或技術，運用於材料、流程的改良或是產品、系統及服務的製造或設計；研究發展支出在分為研究階段支出及發展階段支出後，前者研究階段支出一律費用化，但發展階段支出若符合資本化之條件時則應予資本化，但若不符合資本化條件時，仍需予以費用

化。若是根據本研究資料庫來源--台灣經濟新報的定義，則包括基礎研究、應用研究及技術發展，其認列內容包括為研發目的所購置的設備儀器與材料、研發人員薪資與相關費用、其他可以因為研發目的而分攤的間接費用。本論文將以研發費用率=(研究發展費用/公司當年營收)作為自變數一。

(二)資本支出(Capital Expenditure)：

公司的資本支出一般均包括為取得土地、房屋建築、廠房設備、電腦設備以及其他具有金額龐大且須長期攤銷或攤提等特性之固定資產所支出的相關支出。由於公司財務報表中並無單獨列示資本支出的科目，故本研究所採取的資本支出金額係採用 Griner & Gordon(1995)所定義的方式，每一期公司的資本支出金額=本期期末固定資產淨額減除前期期末固定資產淨額，再加回本期所認列的折舊金額，即可分別得到每一期的估計資本支出額；本論文中將以資本支出率=(〔本期末固定資產餘額-前期固定資產餘額+本期折舊〕/本期末總資產)作為自變數二。

(三)公司經營績效：

如上所述，為能同時慮及公司過去財務獲利能力以及公司未來市場評價的績效指標並即時衡量研發支出及資本支出的效益程度，爰參考吳青松、吳琮璠、林美鳳(2008)的模式，選用研發支出及資本支出後次年度之企業總資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率(ROE)、營收成長率、營業毛利率成長率、純益率成長率等多項企業績效指標一併分析，公司市場價值指標則以公司 Tobin's Q 值及公司股價報酬作為分析，以下為本研究所採取各項公司經營績效應變數計算方式說明：

1. 資產報酬率(Return on Asset,ROA)=息前稅前折舊前淨利/平均資產總額；資產報酬率主要係用來衡量高階經理人對於公司總資產之運用績效，同時屏除所得稅及利息費用後，更能直接評估企業高層運用資產獲利的能力。
2. 股東權益報酬率(Return on Equity,ROE)=稅後損益/股東權益；股東權益報酬率是用以衡量公司為股東創造利潤的最高指標，由於係以最終可以分配的利潤作為實際

衡量的基礎，因此往往也是外部投資人用以評估公司股票是否具有投資價值的最佳指標。

3. 營收成長率(Gorss Rate of Sales)= (營業收入淨額 -去年同期營業收入淨額) / (去年同期營業收入淨額絕對值) *100%，營收成長率是公司營業規模是否擴大的基礎，也是公司占有市場競爭優勢的直接指標之一。
4. 營業毛利率 (Gross Profit Margin) =營業毛利/營業收入；營業毛利率為公司損益表中營業收入減除營業成本後的直接利潤金額，是公司面對市場的競爭力表現，通常可以由公司營業毛利率的變化來推測公司競爭力的良窳變化，通常也是最直接影響投資人對公司股價變化的首要指標。
5. 營業淨利率(Operating Profit Ratio)= 營業利益 /營業收入淨額 *100，公司每創造 1 元的營收所能得到的獲利，與毛利率的差別在於毛利率只考慮直接因為生產產品所需要的成本，而營業淨利率則是考慮了在取得收入的過程中所耗用的一切成本，營業淨利率為反映一家公司本業獲利能力的指標。

(四)公司市場價值報酬：

公司股價報酬係以研究期間 2001 年到 2011 年為止觀察期間內，每特定年之期末的股價直接減除每年期初股價的差異數作為指標，由於研發支出與資本支出並非影響股價的唯一因素，但假設長期而言（超過一到三年以上的時間區間）將使公司的競爭力提升，而使得特定期間的股價報酬有機會可以呈現正值，並有機會優於所屬之產業報酬率或是同期間之大盤報酬率。

本研究並採取修正後的 Tobin's Q 公式做為公司市場價值衡量的指標之一，計算公式係以公司市場價值佔總資產帳面值的比率來衡量，Tobin's Q 值越高，則反映公司整體競爭優勢越強，也意味著公司的經營效率越強。

(五) 變數名稱、變數分類與符號定義

表 1 變數名稱及符號比較表

變數名稱及計算公式	變數分類	變數符號
研發費用率=(研究發展費用/公司當年營收)	自變數	RD_R
資本支出率=(本期末固定資產餘額-前期固定資產餘額+本期折舊)/本期末總資產	自變數	CAPEX
稅前息前折舊前之資產報酬率成長率	應變數	ROA
稅後淨利之股東權益報酬率成長率	應變數	ROE
營收成長率	應變數	SGR
營業毛利率成長率	應變數	GMR
營業淨利率成長率	應變數	PMR
Tobin's Q	應變數	TBQ
股價報酬率	應變數	SPR
股價報酬平減大盤報酬率	應變數	ASPR
LN(公司資產規模)	控制變數	CS
負債比率高低	控制變數	HDR
產業分類(科技與非科技)	控制變數	ITI

第四節 研究模型

本研究試圖建構固定效果模型的方式進行研究，以便能夠同時分析具有時間序列以及橫斷面的資料，並得以容忍樣本資料間之既有差異，同時試圖以特定期間內之整體上市櫃公司作為觀察內容，但其中排除財務結構與其他產業相比差異較大的金融產業；同時由於公司的研發費用與資本支出金額受到公司規模影響，使得以絕對數字表示的金額差異甚大，因此改以各公司研發費用與資本支出佔公司當年度營收的百分比或佔公司期末資產總額百分比表示，以平準化各公司間自變數的比較；

本項研究並採取迴歸模型，將變數分成三類，分別為自變數、應變數及控制變數，並針對以上各種假說及上述變數分類表，以建立各式迴歸模型如后。

$$\text{公式(A)} \quad \text{SGR} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 SGR 為應變數，代表公司營業收入成長率。

RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率

CAPEX: 為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率

CS: 為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響

HDR:為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響

ITI:為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響；

本項變數於進行個別產業分析時將不列入迴歸公式中。

有關不同產業的分類，首先以是否為科技業做分類，然後再參考台灣證券交易所的產業分類，並以電子產業次產業為主，主要係由於台灣證券市場係以電子產業為主，同時電子產業的研究發展支出及資本支出也相對較為投資人所關注，所以分別選擇半導體產業、光電產業、電腦周邊設備、電子零組件等次產業分類、做為控制變數。

$$\text{公式(B)} \quad \text{GMR} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 GMR 為應變數，代表公司營業毛利率；餘同(A)。

$$\text{公式(C)} \quad \text{PMR} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 PMR 為應變數，代表公司淨益率；餘同(A)。

$$\text{公式(D)} \quad \text{ROA} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 ROA:為應變數，代表稅前息前折舊前之資產報酬率成長率；餘同(A)。

$$\text{公式(E)} \quad \text{ROE} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 ROE 為應變數，代表公司股東權益報酬率；餘同(A)。

$$\text{公式(F)} \quad \text{TBQ} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 TBQ 為應變數，代表公司 Tobin's Q 值；餘同(A)。

$$\text{公式(G)} \quad \text{ASPR} = \alpha + \beta_1 \times \text{RD_R} + \beta_2 \times \text{CAPEX} + \beta_3 \times \text{CS} + \beta_4 \times \text{HDR} + \beta_5 \times \text{ITI} + \varepsilon$$

其中 ASPR 為應變數，代表研發支出或資本支出後次年度公司股價報酬率
平減大盤報酬率之餘數；餘同(A)。



第四章 實證結果

本章將呈現本研究的實證結果，首先先針對各變數的敘述性統計說明，再分別呈現研發支出與資本支出對於研究樣本之營收成長率、毛利率成長率、營益率成長率、資產報酬率、股東權益報酬率、企業之 Tobin's Q 值及公司股票報酬率等變數所產生之影響。

第一節 敘述性統計與變數相關分析

表 2 列示各研究變數敘述性統計的結果，表 3 列示變數相關分析；在包含 2001 年到 2011 年的整體上市櫃公司財報資料中顯示，企業經營環境似乎相當艱困，其中如全體公司營收成長率平均數僅有 0.25%，標準差為 8.13%，同時個別公司的營收成長率差異也相當大，營收成長率最小值為負 9.92%，營收成長率最大值為 757.18%；公司毛利率成長率平均數為 0.4%，標準差達 147.03%，最小值為負 55.09%，最大值為 11640%；全體公司淨利率平均數為負 11.97%，標準差為 1049%，最小值為負 94089%，最大值為 18919%。

以代表公司經營績效的 ROA、ROE 及 Tobin's Q 值來看，全體公司稅前息前折舊前 ROA 平均數為負 0.72%，標準差為 9.59%，最小值為負 138.05%，最大值為 141.32%；公司稅後淨值報酬率為負 1.77%，標準差為 28.23%，最小值為負 945.81%，最大值為 855.19%；以全體公司的 Tobin's Q 值來觀察，平均數為 0.86，最小值為負 0.6，最大值為 28.33；而以公司股價報酬平減大盤報酬率觀察，平均數為負 4.07%，標準差為 48.41%，最小值為負 697.98%，最大值為 321.69%。

全體公司的研發支出率平均數為 0.08%，標準差為 2.13%，最小值為 0，最大值為 158.8%，顯示全體公司間的研發動能差異甚大；公司資本支出率平均數為 0.02%，標準差為 0.07%，最小值為負 1.3%，最大值為 0.83%。

表 2 變數敘述性統計表

Variable	N	Mean	Std Dev	Sum	Minimum	Maximum
t1d_roac	1333 5	-0.65	9.50	-8697.00	-137.30	143.32
t1_roac	1333 5	-0.72	9.59	-9586.00	-138.05	141.32
t1d_roaa	1334 1	-0.72	10.59	-9578.00	-139.82	171.76
t1_roaa	1334 1	-0.75	10.72	-10021.00	-142.14	169.44
t1d_roab	1333 5	-0.70	9.38	-9340.00	-133.91	198.83
t1_roab	1333 5	-0.72	9.48	-9640.00	-135.75	196.99
t1d_roe_t	1313 9	-2.17	28.13	-28545.00	-952.28	850.39
t1_roe_t	1313 9	-1.77	28.23	-23285.00	-945.81	855.19
t1d_roe_r	1313 9	-2.17	26.26	-28570.00	-985.90	791.52
t1_roe_r	1313 9	-1.71	26.31	-22439.00	-978.75	796.05
t1d_gross	1331 9	0.87	147.03	11534.00	-5506.00	11643
t1_gross	1331 9	0.40	147.03	5271.00	-5509.00	11640
t1d_gross_a	1335 4	0.92	146.93	12263.00	-5506.00	11643
t1_gross_a	1335 4	0.45	146.93	5981.00	-5509.00	11640
t1d_margin	1331 9	-11.88	1049.00	-158174.00	-94091.00	18923
t1_margin	1331 9	-11.97	1049.00	-159394.00	-94089.00	18919
sales_g	1198 0	0.25	8.13	3048.00	-9.92	757.1848 6

Tq 1376 0.86 0.86 11770.00 -0.60 28.3296

tq2	1239	0.85	0.85	10488.00	-0.60	28.3296
	5					
ds1	1376	-4.07	48.41	-55976.00	-697.98	321.6882
	0					
rd_r	1374	0.08	2.13	1041.00	0.00	158.8
	2					
capex	1292	0.02	0.07	313.87	-1.30	0.83102
	0					
size	1376	15.01	1.36	206539.0	10.36	21.14731
	1			0		
debt_r	1376	39.48	20.90	543313.0	0.13	845.33
	1			0		
gross	1526	13.93	208.9	212658.0	-18193.0	564.63
	3		7	0	0	
gross_	1530	13.90	208.7	212705.0	-18193.0	564.63
a	1		2	0	0	

表 3 變數相關性分析統計量表

Variable	ROA-D-C	ROE-D-A	GMRD	PMRD	SGR	Tobin's Q	DS	RD-R	CAPEX	CS	HDR
ROA-D-C	1.000	0.582	0.052	0.021	0.045	0.077	0.365	-0.007	-0.084	-0.007	0.082
ROE-D-A		1.000	0.017	0.005	0.034	0.027	0.266	-0.008	-0.068	-0.020	0.028
GMRD			1.000	0.205	0.012	0.014	0.023	0.030	-0.004	0.006	-0.010
PMRD				1.000	0.086	-0.018	0.031	0.331	-0.007	-0.003	-0.041
SGR					1.000	0.005	0.027	0.023	0.001	-0.006	-0.002
Tobin's Q						1.000	0.278	0.032	0.059	0.019	-0.161
DS							1.000	0.003	-0.027	0.038	-0.036
RD-R								1.000	0.000	-0.054	-0.036
CAPEX									1.000	0.088	-0.070
CS										1.000	0.093
HDR											1.000

第二節 研發支出與資本支出對於公司經營績效指標影響效果

(一)研發支出與資本支出對於公司營業收入成長率 SGR 影響效果：

針對了解研發支出與資本支出對於公司營業收入成長率的影響，本研究係以公司營業收入成長率 SGR 為研究對象。

由表 4 數據可以得知研發支出與資本支出對於公司營業收入成長率 SGR 影響效果：其中研發支出的 P 值約為 0.5964 (>0.05)，且 T 值約為 0.53，顯示研發支出對於公司營業收入成長率 SGR 並無呈現顯著相關；同時資本支出的 P 值 0.8767 (>0.05)，而 T 值為-0.16，顯示資本支出對於公司營業收入成長率 SGR 並無呈現顯著相關。

表 4 研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.26794	0.30	0.7650
研發支出	0.02599	0.53	0.5964
資本支出	-0.17046	-0.16	0.8767
公司規模	-0.00045656	-0.01	0.9937
公司負債率	0.00301	0.68	0.4943
產業屬性-科技/非科技	-0.21486	-1.32	0.1866
$GMRD-A=0.26794+0.02599 \times RD_R+(-0.17046) \times CAPEX+(-0.00045656) \times CS+0.00301 \times HDR+(-0.21486) \times ITI+ \varepsilon$ R-square : 0.0003 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(二)研發支出與資本支出對於公司銷貨毛利率成長率 GMR 影響效果：

針對了解研發支出與資本支出對於公司銷貨毛利率成長率的影響，以及是否產生優於大盤平均銷貨毛利率的成長率增益效果，本研究係分別以銷貨毛利率成長率 GMR 及平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMR-D 為研究對象。

由表 5 的數據可以得知研發支出與資本支出對於公司銷貨毛利率成長率 GMR 影響效果：其中研發支出的 P 值約為<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 8.80，顯示研發支出對於公司銷貨毛利率成長率 GMR 呈現正向顯著相關；而資本支出的 P 值 0.7464 (>0.05)，而 T 值為 0.32，顯示資本支出對於公司銷貨毛利率成長率 GMR 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使公司銷貨毛利率成長率 GMR 增加 4.03%。

表 5 研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率成長率 GMR 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-1.16017	-0.14	0.8898
研發支出	4.03195	8.80	<0.0001***
資本支出	3.31826	0.32	0.7464
公司規模	-0.09555	-0.18	0.8593
公司負債率	0.06056	1.47	0.1410
產業屬性-科技/非科技	-0.40250	-0.26	0.7911
$GMR = -1.16017 + 4.03195 \times RD_R + 3.31826 \times CAPEX + (-0.09555) \times CS + 0.06056 \times HDR + (-0.40250) \times ITI + \varepsilon$ R-square : 0.0072 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

由表 6 的數據可以得知研發支出與資本支出對於平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMR-D 影響效果：其中研發支出的 P 值約為<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 8.80，顯示研發支出對於公司銷貨毛利率成長率 GMR 呈現正向顯著相關；而資本支出的 P 值 0.6643 (>0.05)，而 T 值為 0.43，顯示資本支出對於平減大盤之公司銷貨毛利率成長率 GMR-D 並無呈現顯著相關；而由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使平減大盤之公司銷貨毛利率成長率 GM-D 增加 4.035%。

表 6

研發支出與資本支出對平減大盤平均毛利率後銷貨毛利率成長率 GMR-D 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-0.69082	-0.08	0.9342
研發支出	4.03500	8.80	<0.0001***
資本支出	4.45278	0.43	0.6643
公司規模	-0.09741	-0.18	0.8566
公司負債率	0.06036	1.47	0.1424
產業屬性-科技/非科技	-0.31532	-0.21	0.8356
$GMRD = -0.69082 + 4.03500 \times RD_R + 4.45278 \times CAPEX + (-0.09741) \times CS + 0.06036 \times HDR + (-0.31532) \times ITI + \varepsilon$ R-square : 0.0072 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(三)研發支出與資本支出對於公司營業淨利率成長率影響效果：

針對了解研發支出與資本支出對於公司營業淨利率成長率的影響，以及是否產生優於大盤平均營業淨利率的成長率增益效果，本研究係分別以公司營業淨利率成長率 PMR 及平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 為研究對象。

由表 7 的數據可以得知研發支出與資本支出對於公司營業淨利率成長率 PMR 影響效果：其中研發支出的 P 值約為<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 29.31，顯示研發支出對於公司營業淨利率成長率 PMR 呈現正向顯著相關；而資本支出的 P 值 0.0864 (>0.05)，而 T 值為-1.71，顯示資本支出對於公司營業淨利率成長率 PMR 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使公司營業淨利率成長率 PMR 增加 52.01%。

表 7 研發支出與資本支出對公司營業淨利率成長率 PMR 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-21.07392	-0.65	0.5156
研發支出	52.01021	29.31	<0.0001***
資本支出	-68.13142	-1.71	0.0864
公司規模	0.77037	0.37	0.7121
公司負債率	0.23401	1.47	0.1419
產業屬性-科技/非科技	-0.70401	-0.12	0.9047
$GMRD-A = -21.07392 + 52.01021 \times RD_R + (-68.13142) \times CAPEX + 0.77037 \times CS + 0.23401 \times HDR + (-0.70401) \times ITI + \varepsilon$ R-square : 0.0732 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

由表 8 的數據可以得知研發支出與資本支出對於平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMR-D 影響效果：其中研發支出的 P 值約為<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 29.31，顯示研發支出對於公司營業淨利率成長率 PMR 呈現正向顯著相關；而資本支出的 P 值 0.0922 (>0.05)，而 T 值為-1.68，顯示資本支出對於公司營業淨利率成長率 PMR 並無呈現顯著相關；另由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，

在其他情況不變下，將使平減大盤後之公司營業淨利率成長率 PMR 增加 52.02%。

表 8

研發與資本支出對平減大盤營業淨利率之公司營業淨利率成長率 PMRD 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-20.99019	-0.65	0.5173
研發支出	52.01649	29.31	<0.0001***
資本支出	-66.91985	-1.68	0.0922
公司規模	0.77388	0.37	0.7109
公司負債率	0.23120	1.45	0.1468
產業屬性-科技/非科技	-0.59563	-0.10	0.9194
$GMRD-A = -20.99019 + 52.01649 \times RD_R + (-66.91985) \times CAPEX + 0.77388 \times CS + 0.23120 \times HDR + (-0.59563) \times ITI + \varepsilon$ R-square : 0.0732 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(四)研發支出與資本支出對於公司資產報酬率(ROA)影響效果：

針對研發支出與資本支出對於公司資產報酬率的影響效果，以及是否產生優於大盤平均資產報酬率的增益效果，本研究係分別以稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-C 及平減大盤後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 為主要研究對象。

依據表 9 的數據可以得知研發支出與資本支出對於稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-C 影響效果：

其中研發支出的 P 值約為 0.6565 (>0.05)，且 T 值約為 0.44，顯示研發支出對於稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-C 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 <0.0001，而 T 值為負 7.82，依舊顯示資本支出對於稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-C 呈現顯著的負相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-C 減少 9.49%。

表 9 研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-C 的影響

變數	係數	T 值	P 值
----	----	-----	-----

常數項	-0.01052	-0.01	0.9915
研發支出	0.02412	0.44	0.6565
資本支出	-9.49448	-7.82	<0.0001***
公司規模	-0.12241	-1.92	0.0550
公司負債率	0.4721	9.70	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	-0.84609	-4.71	<0.0001
ROA=-0.01052+0.02412×RD_R+(-9.49448)×CAPEX+(-0.12241)×CS+0.4721×HDR+(-0.84609)×ITI+ ε			
R-square : 0.0187 N=10924			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

依據表 10 的數據則可以得知研發支出與資本支出對於平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 影響效果：

其中研發支出的 P 值約為 0.5924 (>0.05)，且 T 值約為 0.5924，顯示研發支出對於平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值<0.0001，而 T 值為負 7.49，依舊顯示資本支出對於平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著的負相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 減少 8.99%。

表 10 研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.01488	0.02	0.9879
研發支出	0.02869	0.54	0.5924
資本支出	-8.98651	-7.49	<0.0001***
公司規模	-0.11549	-1.83	0.0670
公司負債率	0.4424	9.20	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	-0.79669	-4.49	<0.0001
ROA=0.01488+0.02869×RD_R+(-8.98651)×CAPEX+(-0.11549)×CS+0.4424×HDR+(-0.79669)×ITI+ ε			
R-square : 0.0170 N=10924			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(五)研發支出與資本支出對於公司股東權益報酬率影響效果：

針對了解研發支出與資本支出對於公司股東權益報酬率的影響效果，以及是否

產生優於大盤平均股東權益報酬率的增益效果，本研究係分別以稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 及平減大盤平均股東權益報酬率後之稅後股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 為研究對象。

由表 11 的數據可以得知研發支出與資本支出對於稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 影響效果：其中研發支出的 P 值約為 0.9534 (>0.05)，且 T 值約為 0.06，顯示研發支出對於稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值<0.0001，而 T 值為負 7.05，顯示資本支出對於稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 呈現顯著的負相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 減少 27.35%。

表 11 研發支出與資本支出對稅後股東權益報酬率成長率 ROE-A 影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	5.88767	1.86	0.0629
研發支出	0.01014	0.06	0.9534
資本支出	-27.34746	-7.05	<0.0001***
公司規模	-0.52206	-2.56	0.0105
公司負債率	0.05690	3.66	0.0003
產業屬性-科技/非科技	-1.89692	-3.30	0.0010

ROE=5.88767+0.01014×RD_R+(-27.34746)×CAPEX+(-0.52206)×CS+0.05690×HDR+(-1.89692)×ITI+ ε
R-square : 0.0082 N=10924
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

由表 12 的數據可以得知研發支出與資本支出對於平減大盤平均股東權益報酬率後之稅後股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 影響效果：其中研發支出的 P 值約為 0.8694 (>0.05)，且 T 值約為 0.16，顯示研發支出對於平減大盤平均股東權益報酬率後之稅後股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值<0.0001，而 T 值為負 6.39，顯示資本支出對於平減大盤平均股東權益報酬率後之稅後股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 呈現顯著的負相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使平減大盤後之稅後股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 減

少 24.73%。

表 12

研發與資本支出對平減大盤平均股東權益報酬率之稅後股東權益報酬率成長率

ROE-D-A 的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	5.31093	1.68	0.0926
研發支出	0.02844	0.16	0.8694
資本支出	-24.73127	-6.39	<0.0001***
公司規模	-0.49553	-2.44	0.0149
公司負債率	0.04761	3.02	0.0022
產業屬性-科技/非科技	-1.69140	-2.95	0.0032

ROE=5.31093+0.02844×RD_R+(-24.73127)×CAPEX+(-0.49553)×CS+0.04761×HDR+(-1.69140)×ITI+ ε
R-square : 0.0066 ; N=10924
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

第三節 研發支出與資本支出對於公司市場價值指標影響效果

(一)研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 值影響效果：

針對了解研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 值的影響，以及是否於研發支出與資本支出投入後次年度產生增益效果，本研究係分別以公司當年度 Tobin's Q 值 (Chung & Pruitt,1994)及次年度 Tobin's Q 值為研究對象；

由表 13 的數據可以得知研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 值影響效果：其中研發支出的 P 值約為 0.0103 (<0.05)，且 T 值約為 2.57，顯示研發支出對於公司 Tobin's Q 值呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 <0.0001 (<0.05)，而 T 值為 11.21，顯示資本支出亦對於公司 Tobin's Q 值呈現顯著正相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使公司 Tobin's Q 值增加 0.0127%，而資本支出每增加 1%，

在其他情況不變下，將使公司 Tobin's Q 值增加 1.24%。

表 13 研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q 值的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.50715	5.60	<0.0001
研發支出	0.01274	2.57	0.0103*
資本支出	1.24515	11.21	<0.0001***
公司規模	0.04354	7.46	<0.0001
公司負債率	-0.01121	-25.17	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	0.18999	11.55	<0.0001
Tobin's Q $=0.50715+0.01274 \times RD_R+1.24515 \times CAPEX+0.04354 \times CS+(-0.01121) \times HDR+0.18999 \times ITI+ \varepsilon$ R-square : 0.0893 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

由表 14 的數據可以得知研發支出與資本支出對於公司次期 Tobin's Q 值影響效果：其中研發支出的 P 值約為 0.0062 (<0.05)，且 T 值約為 2.74，顯示研發支出對於公司次期 Tobin's Q 值呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，而 T 值為 5.25，顯示資本支出亦對於次期公司 Tobin's Q 值呈現顯著正相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使公司次期 Tobin's Q 值增加 0.0139%，而資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使公司次期 Tobin's Q 值增加 0.597%。

表 14 研發支出與資本支出對公司次期 Tobin's Q 值的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.54820	5.91	<0.0001
研發支出	0.01392	2.74	0.0062**
資本支出	0.59737	5.25	<0.0001***
公司規模	0.03336	5.58	<0.0001
公司負債率	-0.00819	-17.94	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	0.13738	8.15	<0.0001
Tobin's Q			

$$=0.54820+0.01392\times RD_R+0.59737\times CAPEX+0.03336\times CS+(-0.00819)\times HDR+0.13738\times ITI+ \varepsilon$$

R-square : 0.0439 N=10924

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

(二)研發支出與資本支出對於公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 之影響效果：

針對了解研發支出與資本支出對於公司股價報酬的影響，本研究係以公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 為研究對象。

由表 15 數據可以得知研發支出與資本支出對於公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響效果：其中研發支出的 P 值約為 0.6961 (>0.05)，且 T 值約為-0.39，顯示研發支出對於公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 並無呈現顯著相關；同時資本支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，而 T 值為-4.01，顯示資本支出對於公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 減少 25.57%。

表 15 研發支出與資本支出對公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-7.32670	-1.41	0.1586
研發支出	-0.11116	-0.39	0.6961
資本支出	-25.56665	-4.01	<0.0001***
公司規模	1.08106	3.23	0.0012
公司負債率	-0.17523	-6.86	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	-9.94387	-4.01	<0.0001

ASPR=-7.32670+(-0.11116) \times RD_R+(-25.56665) \times CAPEX+1.08106 \times CS+(-0.17523) \times HDR+(-9.94387) \times ITI+ ε
R-square : 0.0163 N=10924
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

第四節 研發支出與資本支出對於電子次產業各項指標影響效果

本節將另針對我國產值較高、投資人亦較為關注的電子次產業包括半導體產

業、光電產業、電腦週邊產業及零組件產業等四個主要電子次產業分析相關研發支出與資本支出對於公司績效變數與股價報酬之影響程度；由於係針對個別次產業進行分析，故迴歸公式中將略去產業屬性別的因子。

(一)電子次產業之研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響：

針對半導體產業，由表 16 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.3919，T 值約為 0.86，顯示研發支出對於半導體產業公司營業收入成長率 SGR 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.4503，而 T 值為 0.76，亦顯示資本支出對於半導體產業公司營業收入成長率 SGR 並無呈現顯著相關；

表 16 研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.10762	0.49	0.6270
研發支出	0.18455	0.86	0.3919
資本支出	0.19263	0.76	0.4503
公司規模	-0.01695	-1.18	0.2365
公司負債率	0.00678	5.23	<0.0001

SGR=0.10762+0.18455×RD_R+0.19263×CAPEX+(-0.01695)×CS+0.00678×HDR+ ε
R-square :0.0277 N=1024
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對光電產業，由表 17 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 8.63，顯示研發支出對於光電產業公司營業收入成長率 SGR 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 0.1444 (>0.05)，而 T 值為負 1.46，顯示資本支出對於光電產業公司營業收入成長率 SGR 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業之公司營業收入成長率 SGR 增加 5.18%。

表 17 研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---光電

變數	係數	T 值	P 值
----	----	-----	-----

常數項	-0.23473	-0.83	0.4062
研發支出	5.18064	8.63	<0.0001***
資本支出	-0.41417	-1.46	0.1444
公司規模	0.01664	0.89	0.3737
公司負債率	-0.00084736	-0.47	0.6406
$SGR = -0.23473 + 5.18064 \times RD_R + (-0.41417) \times CAPEX + 0.01664 \times CS + (-0.00084736) \times HDR + \varepsilon$ R-square :0.0895 N=786 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對電腦周邊產業，由表 18 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 8.33，顯示研發支出對於電腦周邊產業公司營業收入成長率 SGR 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值約為 0.0001 (<0.05)，而 T 值為 3.83，顯示資本支出對於電腦周邊產業公司營業收入成長率 SGR 亦呈現顯著正相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使電腦周邊產業之營業收入成長率 SGR 增加 2.225%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使電腦周邊產業之營業收入成長率 SGR 增加 1.22%。

表 18 研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-0.96184	-6.29	<0.0001
研發支出	2.22516	8.33	<0.0001***
資本支出	1.22068	3.83	0.0001***
公司規模	0.05492	5.50	<0.0001***
公司負債率	0.00199	2.29	0.0220*
$SGR = -0.96184 + 2.22516 \times RD_R + 1.22068 \times CAPEX + 0.05492 \times CS + 0.00199 \times HDR + \varepsilon$ R-square :0.1023 N=862 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對零組件產業，由表 19 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T

值約為 12.54，顯示研發支出對於零組件產業公司營業收入成長率 SGR 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 0.6266 (>0.05)，而 T 值為負 0.49，顯示資本支出對於零組件產業公司營業收入成長率 SGR 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司營業收入成長率 SGR 增加 3.91%。

表 19 研發支出與資本支出對公司營業收入成長率 SGR 的影響---零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-0.35691	-2.30	0.0216
研發支出	3.91173	12.54	<0.0001***
資本支出	-0.08947	-0.49	0.6266
公司規模	0.01907	1.84	0.0658
公司負債率	0.00151	2.03	0.0422
$\text{SGR} = -0.35691 + 3.91173 \times \text{RD_R} + (-0.08947) \times \text{CAPEX} + 0.01907 \times \text{CS} + 0.00151 \times \text{HDR} + \varepsilon$			
R-square :0.1009 N=1410			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(二)電子次產業之研發支出與資本支出對平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 的影響：

針對半導體產業，由表 20 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.8729，T 值約為負 0.16，顯示研發支出對於半導體產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.3724，而 T 值為 0.89，亦顯示資本支出對於半導體產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 並無呈現顯著相關；

表 20 研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率成長率 GMRD 的影響---半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	33.91462	0.62	0.5383
研發支出	-8.58199	-0.16	0.8729
資本支出	56.64703	0.89	0.3724
公司規模	-2.67451	-0.75	0.4529
公司負債率	0.13646	0.42	0.6721
$\text{GMRD} = 33.91462 + (-8.58199) \times \text{RD_R} + 56.64703 \times \text{CAPEX} + (-2.67451) \times \text{CS} + 0.13646 \times \text{HDR} + \varepsilon$			

R-square : 0.0013 N=1024

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對光電產業，由表 21 數據可以得知研發支出的 P 值 <0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 4.25，顯示研發支出對於光電產業平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 <0.0001 (<0.05)，而 T 值為負 7.04，顯示資本支出對於光電產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業之平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 增加 42.39%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業之平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 減少 33.18%。

表 21 研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率 GMRD 的影響---光電

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-5.58742	-1.19	0.2345
研發支出	42.39812	4.25	<0.0001 ***
資本支出	-33.18728	-7.04	<0.0001 ***
公司規模	0.15529	0.50	0.6175
公司負債率	0.04436	1.47	0.1418

GMRD=-5.58742+42.39812×RD_R+(-33.18728)×CAPEX+0.15529×CS+0.04436×HDR+ ε
R-square : 0.0753 N=786
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對電腦周邊產業，由表 22 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.7698 (>0.05)，且 T 值約為 0.29，顯示研發支出對於電腦周邊產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值約為 0.9878 (>0.05)，而 T 值為負 0.02，顯示資本支出對於電腦周邊產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 並無呈現顯著相關。

表 22 研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率 GMRD 的影響---電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-20.70598	-0.31	0.7535
研發支出	33.72584	0.29	0.7698
資本支出	-2.10539	-0.02	0.9878
公司規模	0.92867	0.22	0.8292
公司負債率	0.23591	0.63	0.5291

GMRD=-20.70598+33.72584×RD_R+(-2.10539)×CAPEX+0.92867×CS+0.23591×HDR+ ε
R-square :0.0006 N=862
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對零組件產業，由表 23 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0004 (<0.05)，且 T 值約為 3.57，顯示研發支出對於零組件產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，而 T 值為負 4.62，顯示資本支出對於零組件產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 增加 21.29%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司平減大盤平均銷貨毛利率成長率後之公司銷貨毛利率成長率 GMRD 減少 16.24%。

表 23 研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率 GMRD 的影響---零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-5.30931	-1.79	0.0738
研發支出	21.29044	3.57	0.0004***
資本支出	-16.24027	-4.62	<0.0001***
公司規模	0.19078	0.96	0.3356
公司負債率	0.05275	3.71	0.0002

GMRD=-5.30931+21.29044×RD_R+(-16.24027)×CAPEX+0.19078×CS+0.05275×HDR+ ε
R-square :0.0268 N=1410
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

(三)電子次產業研發支出與資本支出對平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利

率成長率 PMRD 的影響：

針對半導體產業，由表 24 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.9853，T 值約為負 0.02，顯示研發支出對於半導體產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.2076，而 T 值為 1.26，亦顯示資本支出對於半導體產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 並無呈現顯著相關；

表 24 研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	36.26486	0.44	0.6622
研發支出	1.48779	0.02	0.9853
資本支出	120.56149	1.26	0.2076
公司規模	-3.47110	-0.65	0.5178
公司負債率	0.25520	0.53	0.5992
$PMRD=36.26486+1.48779 \times RD_R+120.56149 \times CAPEX+(-3.47110) \times CS+0.25520 \times HDR+\epsilon$ R-square :0.0020 N=1024 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對光電產業，由表 25 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 7.87，顯示研發支出對於光電產業平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，而 T 值為負 6.22，顯示資本支出對於光電產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業之平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 增加 121.82%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業之平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 減少 45.48%。

表 25 研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---光電

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-16.69017	-2.29	0.0222
研發支出	121.82242	7.87	<0.0001***

資本支出	-45.47733	-6.22	<0.0001***
公司規模	0.60492	1.26	0.2097
公司負債率	0.08122	1.74	0.0829
$PMRD = -16.69017 + 121.82242 \times RD_R + (-45.47733) \times CAPEX + 0.60492 \times CS + 0.08122 \times HDR + \varepsilon$ R-square :0.1034 N=786 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對電腦周邊產業，由表 26 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0095 (<0.05)，且 T 值約為 2.60，顯示研發支出對於電腦周邊產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值約為 0.6322 (>0.05)，而 T 值為 0.48，顯示資本支出對於電腦周邊產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 並無呈現顯著相關。

表 26 研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-86.20242	-1.26	0.2085
研發支出	311.18239	2.60	0.0095**
資本支出	68.33021	0.48	0.6322
公司規模	3.50170	0.78	0.4340
公司負債率	0.55590	1.43	0.1538
$PMRD = -86.20242 + 311.18239 \times RD_R + 68.33021 \times CAPEX + 3.50170 \times CS + 0.55590 \times HDR + \varepsilon$ R-square :0.0093 N=862 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對零組件產業，由表 27 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 9.21，顯示研發支出對於零組件產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 0.5627 (>0.05)，而 T 值為負 0.58，顯示資本支出對於零組件產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司平減大盤平均營業淨利率後之公司營業淨利率成長率 PMRD 增加 100.79%。

表 27 研發支出與資本支出對公司營業淨利率 PMRD 的影響---零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-15.30607	-2.81	0.0050
研發支出	100.78566	9.21	<0.0001***
資本支出	-3.73328	-0.58	0.5627
公司規模	0.69529	1.91	0.0557
公司負債率	0.04201	1.61	0.1073

PMRD=-15.30607+100.78566×RD_R+(-3.73328)×CAPEX+0.69529×CS+0.04201×HDR+ ε
R-square :0.0571 N=1410
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

(四)電子次產業之研發支出與資本支出對平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 之影響分析：

針對主要電子次產業之研發支出與資本支出對公司平減大盤平均資產報酬率之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 的影響，本研究係分別對半導體產業、光電產業、電腦週邊產業及零組件產業進行分析；

針對半導體產業，由表 28 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0368 (<0.05)，且 T 值約為 2.09，顯示研發支出對於半導體產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 0.1337，而 T 值為負 1.50，依舊顯示資本支出對於半導體產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使半導體產業公司之平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 增加 7.01%。

表 28 研發支出與資本支出對平減大盤後公司資產報酬率 ROA-D-C 影響—半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-8.76912	-2.54	0.0111
研發支出	7.01026	2.09	0.0368*
資本支出	-5.95846	-1.50	0.1337
公司規模	0.2646	1.19	0.2358
公司負債率	0.09277	4.60	<0.0001

$$ROA = -8.76912 + 7.01026 \times RD_R + (-5.95846) \times CAPEX + 0.2646 \times CS + 0.09277 \times HDR + \varepsilon$$

R-square : 0.0240 N=1024

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對光電產業，由表 29 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 3.87，顯示研發支出對於光電產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，而 T 值為負 4.37，顯示資本支出對於光電產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業公司之平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 增加 34.56%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業公司之平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 減少 18.45%。

表 29 研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響—光電

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-5.21967	-1.24	0.2148
研發支出	34.56033	3.87	0.0001***
資本支出	-18.44945	-4.37	<0.0001***
公司規模	-0.02326	-0.08	0.9334
公司負債率	0.0897	3.26	0.0012

ROA=5.21967+34.56033×RD_R+(-18.44945)×CAPEX+(-0.02326)×CS+0.0897×HDR + ε
R-square : 0.0477 N=786
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對電腦周邊產業，由表 30 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 4.60，顯示研發支出對於電腦周邊產業平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值約為 0.8579 (>0.05)，而 T 值為負 0.18，顯示資本支出對於電腦周邊產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 並無呈現顯著相關；由迴歸公

式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使電腦周邊產業公司之平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 增加 25.79%。

表 30 研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響—電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-2.93747	-0.92	0.3601
研發支出	25.78696	4.60	<0.0001***
資本支出	-1.19720	-0.18	0.8579
公司規模	-0.02326	-0.72	0.4729
公司負債率	0.0897	4.57	<0.0001
$ROA = -2.93747 + 25.78696 \times RD_R + (-1.19720) \times CAPEX + (-0.02326) \times CS + 0.0897 \times HDR + \varepsilon$ R-square : 0.0408 N=862 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對零組件產業，由表 31 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 4.11，顯示研發支出對於零組件產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，而 T 值為負 5.09，顯示資本支出對於零組件產業公司平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司之平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 增加 24.83%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司之平減大盤資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C 減少 18.12%。

表 31 研發支出與資本支出對公司資產報酬率 ROA-D-C 的影響—零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-5.86682	-1.95	0.0511
研發支出	24.83429	4.11	<0.0001***
資本支出	-18.12265	-5.09	<0.0001***
公司規模	0.14341	0.71	0.4748
公司負債率	0.07113	4.94	<0.0001
$ROA = -5.86682 + 24.83429 \times RD_R + (-18.12265) \times CAPEX + 0.14341 \times CS + 0.07113 \times HDR + \varepsilon$			

R-square : 0.0369 N=1410

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

(五)電子次產業之研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響：

針對主要電子次產業之研發支出與資本支出對公司平減大盤平均股東權益報酬率之公司股東權益報酬率 ROE-D-A 的影響，本研究係以公司平減大盤股東權益報酬率後之以稅後淨值報酬計算的公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 為研究對象，並分別對半導體產業、光電產業、電腦週邊產業及零組件產業進行分析；

針對半導體產業，由表 32 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.1024，T 值約為 1.63，顯示研發支出對於半導體產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之公司股東權益報酬率 ROE-D-A 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.3305，而 T 值為負 0.97，亦顯示資本支出對於半導體產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之公司股東權益報酬率 ROE-D-A 並無呈現顯著相關；

表 32 研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響--半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-3.90098	-0.32	0.7514
研發支出	19.58966	1.63	0.1024
資本支出	-13.81368	-0.97	0.3305
公司規模	-0.35278	-0.44	0.6577
公司負債率	0.15772	2.19	0.0288

$ROE = -3.90098 + 19.58966 \times RD_R + (-13.81368) \times CAPEX + (-0.35278) \times CS + 0.15772 \times HDR + \varepsilon$
R-square : 0.0079 N=1024
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對光電產業，由表 33 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0183 (<0.05)，且 T 值約為 2.37，顯示研發支出對於光電產業平減大盤平均股東權益報酬率之公司股東權益報酬率 ROE-D-A 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001(<0.05)，而 T 值為負 4.48，顯示資本支出對於光電產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權

益報酬率成長率 ROE-D-A 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業公司之公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 增加 43.32%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業公司之公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 減少 38.70%。

表 33 研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響---光電

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-1.17094	-0.14	0.8919
研發支出	43.32403	2.37	0.0183*
資本支出	-38.70223	-4.48	<0.0001***
公司規模	-0.27934	-0.49	0.6243
公司負債率	0.04182	0.76	0.4500
$ROE = -3.90098 + 19.58966 \times RD_R + (-13.81368) \times CAPEX + (-0.35278) \times CS + 0.15772 \times HDR + \varepsilon$ R-square : 0.0329 N=786 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對電腦周邊產業，由表 34 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0004 (<0.05)，且 T 值約為 3.54，顯示研發支出對於電腦周邊產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值約為 0.9376 (>0.05)，而 T 值為負 0.08，顯示資本支出對於電腦周邊產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使電腦周邊產業公司之公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 增加 46.50%。

表 34 研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率 ROE-D-A 的影響---電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-1.73156	-0.23	0.8179
研發支出	46.50890	3.54	0.0004***
資本支出	-1.122659	-0.08	0.9376
公司規模	-0.45798	-0.93	0.3511
公司負債率	0.11895	2.78	0.0055**

$$ROE = -1.73156 + 46.50890 \times RD_R + (-1.122659) \times CAPEX + (-0.45798) \times CS + 0.11895 \times HDR + \varepsilon$$

R-square : 0.0218 N=862

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對零組件產業，由表 35 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0297 (<0.05)，且 T 值約為 2.18，顯示研發支出對於零組件產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值<0.0001

(<0.05)，而 T 值為負 6.25，顯示資本支出對於零組件產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 增加 29.05%，另當資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司平減大盤平均股東權益報酬率之股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 減少 49.16%。

表 35 研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率成長率 ROE-D-A 的影響---零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-6.94130	-1.05	0.2959
研發支出	29.05653	2.18	0.0297*
資本支出	-49.16505	-6.25	<0.0001***
公司規模	0.27446	0.62	0.5357
公司負債率	0.03784	1.19	0.2345

$$ROE = -6.94130 + 29.05653 \times RD_R + (-49.16505) \times CAPEX + 0.27446 \times CS + 0.03784 \times HDR + \varepsilon$$

R-square : 0.0289 N=1410

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

(六)電子次產業研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 次期值影響效果：

針對半導體產業，由表 36 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0962(>0.05)，T 值約為 1.67，顯示研發支出對於半導體產業公司 Tobin's Q 次期值並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.0006(<0.05)，而 T 值為-3.43，顯示資本支出對於半導體產業公司 Tobin's Q 次期值呈現顯著負相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使半導體產業公司 Tobin's Q 次期值減少 1.73%。

表 36 研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 次期值影響效果---半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.31334	0.71	0.4748
研發支出	0.71023	1.67	0.0962
資本支出	-1.732363	-3.43	0.0006**
公司規模	0.05763	-3.43	0.0422
公司負債率	0.00034214	0.13	0.8939

Tobin's Q=0.31334+0.71023×RD_R+(-1.732363)×CAPEX+0.05673×CS+0.00034214×HDR+ ε
R-square :0.0169 N=1024
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對光電產業，由表 37 數據可以得知研發支出的 P 值約 0.3425 (>0.05)，且 T 值約為 0.99，顯示研發支出對於光電產業公司 Tobin's Q-D 次期值並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.0198 (<0.05)，而 T 值為 2.33，顯示資本支出對於光電產業公司 Tobin's Q-D 次期值呈現顯著正相關；由迴歸公式顯示，資本支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使光電產業之公司 Tobin's Q-D 次期值增加 0.89%。

表 37 研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 值影響效果---光電

變數	係數	T 值	P 值
常數項	1.45204	3.84	0.0001
研發支出	0.79312	0.99	0.3245
資本支出	0.88670	2.33	0.0198*
公司規模	-0.00364	-0.15	0.8845
公司負債率	-0.01337	-5.50	<0.0001

Tobin's Q=1.45204+0.79312×RD_R+0.88670×CAPEX+(-0.00364)×CS+(-0.01337)×HDR+ ε
R-square :0.0490 N=786
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對電腦周邊產業，由表 38 數據可以得知研發支出的 P 值 0.0388 (<0.05)，且 T 值約為 2.07，顯示研發支出對於電腦周邊產業公司 Tobin's Q-D 次期值呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值約為 0.0678 (>0.05)，而 T 值為 1.83，顯示資本支出對於

電腦周邊產業公司 Tobin's Q-D 次期值並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使電腦周邊產業公司 Tobin's Q-D 次期值增加 1.17%。

表 38 研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 值影響效果---電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.92761	2.87	0.0042
研發支出	1.17005	2.07	0.0388*
資本支出	1.23222	1.83	0.0678
公司規模	0.002403	1.14	0.2556
負債比率	-0.01268	-6.90	<0.0001

$Tobin's Q = 0.92761 + 1.17005 \times RD_R + 1.23222 \times CAPEX + 0.002403 \times CS + (-0.01268) \times HDR + \varepsilon$
 R-square :0.0746 N=862
 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對零組件產業，由表 39 數據可以得知研發支出的 P 值<0.0001 (<0.05)，且 T 值約為 14.35，顯示研發支出對於零組件產業公司 Tobin's Q-D 次期值呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 0.2453 (>0.05)，而 T 值為 1.16，顯示資本支出對於零組件產業公司 Tobin's Q-D 次期值並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司 Tobin's Q-D 次期值增加 7.78%。

表 39 研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q-D 值影響效果---零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.06466	0.24	0.8104
研發支出	7.77719	14.35	<0.0001***
資本支出	0.37130	1.16	0.2453
公司規模	0.03730	2.07	0.0383
公司負債率	-0.0008817	-0.68	0.4950

$Tobin's Q = 0.06466 + 7.77719 \times RD_R + 0.37130 \times CAPEX + 0.03730 \times CS + (-0.0008817) \times HDR + \varepsilon$
 R-square :0.1376 N=1410
 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

(七)電子次產業之研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 影響效果：

針對半導體產業，由表 40 數據可以得知研發支出的 P 值約為 0.0095(<0.05)，T 值約為-2.60，顯示研發支出對於半導體產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 呈現顯著負相關；而資本支出的 P 值 0.1645(>0.05)，而 T 值為-1.39，顯示資本支出對於半導體產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使半導體產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 減少 43.57%。

表 40 研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---半導體

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-6.28739	-0.37	0.7150
研發支出	-43.57048	-2.60	0.0095*
資本支出	-27.59957	-1.39	0.1645
公司規模	0.50182	0.45	0.6522
公司負債率	-0.25493	-2.53	0.0115
$ASPR = -6.628739 + (-43.57048) \times RD_R + (-27.59957) \times CAPEX + 0.50182 \times CS + (-0.25493) \times HDR + \varepsilon$			
R-square :0.0112 N=1024			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

針對光電產業，由表 41 數據可以得知研發支出的 P 值約 0.9073 (>0.05)，且 T 值約為 0.12，顯示研發支出對於光電產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值 0.0952 (>0.05)，而 T 值為-1.67，顯示資本支出對於光電產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 亦無呈現顯著相關。

表 41 研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---光電

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-7.00443	-0.31	0.7535
研發支出	5.52134	0.12	0.9073
資本支出	-37.38378	-1.67	0.0952
公司規模	-0.02872	-0.02	0.9845
公司負債率	-0.16884	-1.18	0.2388
$ASPR = -7.00443 + 5.52134 \times RD_R + (-37.38378) \times CAPEX + (-0.2872) \times CS + (-0.16884) \times HDR + \varepsilon$			

R-square :0.0060 N=786

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對電腦周邊產業，由表 42 數據可以得知研發支出的 P 值 0.8745 (>0.05)，且 T 值約為負 0.16，顯示研發支出對於電腦周邊產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 並無呈現顯著相關；而資本支出的 P 值約為 0.2498 (>0.05)，而 T 值為 1.15，顯示資本支出對於電腦周邊產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 並無呈現顯著相關。

表 42 研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---電腦周邊

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-20.71252	-1.24	0.2166
研發支出	-4.62542	-0.16	0.8745
資本支出	40.18575	1.15	0.2498
公司規模	1.58817	1.45	0.1469
公司負債率	-0.26713	-2.81	0.0051

ASPR=-20.71252+(-4.62542)×RD_R+40.18575×CAPEX+1.58817×CS+(-0.26713)×HDR+ ε

R-square :0.0119 N=862

註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

針對零組件產業，由表 43 數據可以得知研發支出的 P 值約 0.0350 (<0.05)，且 T 值約為 2.11，顯示研發支出對於零組件產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 呈現顯著正相關；而資本支出的 P 值 0.1252 (>0.05)，而 T 值為負 1.53，顯示資本支出對於零組件產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 並無呈現顯著相關；由迴歸公式顯示，研發支出每增加 1%，在其他情況不變下，將使零組件產業公司股價報酬減大盤報酬 ASPR 增加 85.89%。

表 43 研發支出與資本支出對公司股價報酬減大盤報酬 ASPR---零組件

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-27.76709	-1.37	0.1701
研發支出	85.88620	2.11	0.0350*
資本支出	-36.79204	-1.53	0.1252
公司規模	1.49822	1.11	0.2674

公司負債率	-0.06195	-0.64	0.5230
ASPR=-27.76709+85.88620×RD_R+(-36.79204)×CAPEX+1.49822×CS+(-0.06195)×HDR+ ε			
R-square :0.0057 N=1410			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

第五節 實證結果彙整

針對研發支出與資本支出對於公司經營績效變數及公司市場價值變數的影響效果，本節將上述第三節、第四節相關分析資料，包括針對全體上市櫃公司及區分產業別如半導體產業、光電產業、電腦周邊產業及零組件產業等資料分項列目彙整如下，另並整理其他電子業的相關迴歸資料一併附列於後俾供進行比較：

表 44 研發支出與資本支出對於公司營業收入成長率 SGR 影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司營業收入成長率 SGR 影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	0.26794	0.10762	-0.23473	-0.96184	-0.35691	0.37327
β_1	0.02599	0.18455	5.18064***	2.22516***	3.91173***	0.02021*
β_2	-0.17046	0.19263	-0.41417	1.22068***	-0.08947	0.60994
β_3	-0.00045656	-0.01695	0.01664	0.05492***	0.01907	-0.01795
β_4	0.00301	0.00678***	-0.00084736	0.00199	0.00151	-0.000163
β_5	-0.21486	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0003	0.0277	0.0895	0.1023	0.1009	0.0044

註 1：公司營業收入成長率 SGR：係以公司前後期營業收入相減後除以前其營業收入數而得之變動(成長)率。

註 2：迴歸方程式 全體產業營業收入成長率 $SGR = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \epsilon$ ；

個別產業營業收入成長率 $SGR = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \epsilon$

其中 SGR：為應變數，代表營業收入成長率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響，本項變數於進行個別產業分析時

將不列入迴歸式之中。

註3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

表 45 研發支出與資本支出對公司銷貨毛利率成長率 GMRD 影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司銷貨毛利率成長率 GMRD 影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	-1.16017	33.91462	-5.58742	-20.70598	-5.30931	0.58408
β_1	4.03195***	-8.58199	42.39812***	33.72584	21.29044**	4.17078***
β_2	3.31826	56.64703	-33.18728***	-2.10539	-16.24027***	4.05784
β_3	-0.09555	-2.67451	0.15529	0.92867	0.19078	-0.17989
β_4	0.06056	0.13646	0.04436	0.23591	0.05275	0.04293
β_5	-0.40250	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0072	0.0013	0.00753	0.0006	0.0268	0.4005

註1：公司銷貨毛利率成長率 GMRD：係以平減大盤平均公司銷貨毛利率後之公司銷貨毛利率相減而得之變動(成長)率。

註2：迴歸方程式 全體產業銷貨毛利率成長率 $GMRD = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \epsilon$;
個別產業銷貨毛利率成長率 $GMRD = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \epsilon$

其中 GMRD：為應變數，代表公司銷貨毛利率成長率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響，本項變數於進行個別產業分析時將不列入迴歸式之中。

註3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

表 46 研發支出與資本支出對公司營業淨利率成長率 PMRD 影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司營業淨利率成長率 PMRD 影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	-20.99019	36.26486	-16.69017	-86.20242	-15.30607	-18.84577

β_1	52.01649***	1.48779	121.82242***	311.18239**	100.78566***	50.79811***
β_2	-66.91985	120.56149	-45.47733***	68.33021	-3.73328	44.86
β_3	0.77388	-3.47110	0.60492	3.50170	0.69529	0.70132
β_4	0.23120	0.25520	0.08122	0.55590	0.04201	0.10175
β_5	-0.59563	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0732	0.0020	0.1034	0.0093	0.0571	0.8594

註 1：公司營業淨利率成長率 PMRD：係以平減大盤平均公司營業淨利率後之公司營業淨利率相減而得之變動(成長)率。

註 2：迴歸方程式 全體產業營業淨利率成長率 $PMRD = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \varepsilon$ ；

個別產業營業淨利率成長率 $PMRD = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \varepsilon$

其中 PMRD：為應變數，代表營業淨利率成長率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響，本項變數於進行個別產業分析時將不列入迴歸式之中。

註 3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

表 47 研發支出與資本支出對公司資產報酬率(ROA-D-C)影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司資產報酬率(ROA-D-C)影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	0.01488	-8.76912	-5.21967	-2.93747	-5.86682	-1.30669
β_1	0.02869	7.01026*	34.56033***	25.78696***	24.83429***	0.01212
β_2	-8.98651***	-5.95846	-18.44945***	-1.19720	-18.12265***	-16.92048***
β_3	-0.11549	0.2646	-0.02326	-0.02326	0.14341	-0.04568
β_4	0.4424***	0.09277***	0.0897	0.0897***	0.07113***	0.02758*
β_5	-0.79669***	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0170	0.0240	0.0477	0.0408	0.0369	0.0160

註 1:公司資產報酬率 ROA-D-C：係以平減大盤平均資產報酬率後之公司前、後期稅前息前折舊前資產報酬率相減而得之變動(成長)率。

註 2：迴歸方程式 全體產業 $ROA = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \varepsilon$ ；

$$\text{個別產業 } ROA = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \varepsilon$$

其中 ROA：為應變數，代表資產報酬率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響，本項變數於進行個別產業分析時將不列入迴歸式之中。

註 3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

表 48 研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率 ROE-D-A 影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司股東權益報酬率 ROE-D-A 影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	5.31093	-3.90098	-1.17094	-1.73156	-6.94130	1.53056
β_1	0.02844	19.58966	43.32403*	46.5089**	29.05653*	0.00604
β_2	-24.7313***	-13.81368	-38.7022***	-1.122659	-49.16505***	-47.23***
β_3	-0.49553	-0.35278	-0.27934	-0.45798	0.27446	-0.25
β_4	0.04761	0.15772	0.04182	0.11895**	0.03784	-0.01
β_5	-1.69140	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0066	0.0079	0.0329	0.0218	0.0289	0.0079

註 1:股東權益報酬率 ROE-D-A：係以平減大盤平均股東權益報酬率後之公司前、後期稅後股東權益報酬率相減而得之變動(成長)率。

註 2：迴歸方程式 全體產業股東權益報酬率 $ROE = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \varepsilon$ ；

$$\text{個別產業股東權益報酬率 } ROE = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \varepsilon$$

其中 ROE：為應變數，代表股東權益報酬率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響，本項變數於進行個別產業分析時將不列入迴歸式之中。

註 3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準

表 49 研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 次期值影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司 Tobin's Q 次期值影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	0.54820	0.31334	1.45204	0.92761	0.06466	0.25865
β_1	0.01392*	0.71023	0.79312	1.17005*	7.77719***	0.00546
β_2	0.59737***	-1.732363**	0.88670*	1.23222	0.37130	1.06789**
β_3	0.03336	0.05763	-0.00364	0.002403	0.03730	0.07325***
β_4	-0.00819	0.00034214	-0.01337	-0.01268	-0.0008817	-0.1246***
β_5	0.13738	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0439	0.0169	0.0490	0.0746	0.1367	0.0877

註 1：公司 Tobin's Q-D 次期值：係以研發支出與資本支出投入後次期公司市場價值佔總資產帳面值的衡量比率。

Tobin's Q (Chung & Pruitt(1994))=(MVE+PS+DEBT)/ TA

MVE=公司流通在外股票之市場價值

PS=公司流通在外特別股市場價值

DEPT=公司流動資產減除流動負債加上長期負債的市值

TA=總資產的帳面價值

註 2：迴歸方程式 全體產業 Tobin's Q -D= $\alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \varepsilon$ ；

個別產業 Tobin's Q -D= $\alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \varepsilon$

其中 Tobin's Q-D：為應變數，代表次期公司市場價值佔總資產帳面值的比率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響，本項變數於進行個別產業分析時將不列入迴歸式之中。

註 3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

表 50

研發支出與資本支出對於公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響實證結果比較表

實證項目：研發支出與資本支出對於公司股價報酬平減大盤報酬 ASPR 影響效果						
變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件	其他電子業
α	-7.32670	-6.28739	-7.00443	-20.71252	-27.76709	-24.07624*
β_1	-0.11116	-43.57048*	5.52134	-4.62542	85.88620*	-0.07471
β_2	-25.5666***	-27.59957	-37.38378	40.18575	-36.79204	-57.53793**
β_3	1.08106	0.50182	-0.02872	1.58817	1.49822	1.86887*
β_4	-0.17523	-0.25493	-0.16884	-0.26713	-0.06195	-0.27019**
β_5	-9.94387	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N	10924	1024	786	862	1410	2100
R-square	0.0163	0.0112	0.0060	0.0119	0.0057	0.0166

註 1：公司股價報酬率 ASPR：係以公司股價報酬率平減大盤報酬率。

註 2：迴歸方程式 全體產業公司股價報酬率 $ASPR = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \beta_5 \times ITI + \varepsilon$ ；

個別產業公司股價報酬率 $ASPR = \alpha + \beta_1 \times RD_R + \beta_2 \times CAPEX + \beta_3 \times CS + \beta_4 \times HDR + \varepsilon$

其中 ASPR：為應變數，代表公司股價報酬率；RD_R：為自變數，代表研發支出佔公司營收比率；CAPEX：為自變數，代表公司資本支出佔公司期末資產總額比率；CS：為控制變數，代表公司資產規模對數值，以觀察公司規模差異的影響；HDR：為控制變數，代表公司負債比率值，以觀察公司負債比率差異的影響；ITI：為控制變數，代表公司所屬的產業別，以觀察公司所屬產業差異的影響。

註 3：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

第五章 結論與建議

本研究主要以國內上市櫃公司作為觀察目標，並選定以 2001 年到 2011 年的期

間，以求能橫跨完整的經濟景氣循環及個別產業或企業成長衰退的影響，希望能針對台灣地區上市櫃企業投注研發與資本支出對公司績效與股價報酬影響結果，作一個初步並具區域特性的投資成果研究，同時並嘗試在不同產業中，了解研發支出及資本投資對於公司績效及股價報酬所產生的效果。

第一節 研究假說實證結果

本節將針對本研究所建立的假說實證結果進行分析，包括針對所有上市櫃公司及各電子次產業之研發與資本支出所獲致的公司績效與股價報酬成果分別說明：

表 51 研發支出與資本支出對公司營收成長有正面影響假說實證結果彙整

假說一：在其他情況不變下，研發支出對於公司營收成長有正面影響效果					
假說六：在其他情況不變下，資本支出對於公司營收成長有正面影響效果					
自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	+	+	***	***	***
資本支出	-	+	-	***	-
假說一及假說六實證結果顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對營收成長之係數為正向、資本支出對營收成長之係數為負向，惟均未達顯著水準；而就個別產業而言，研發支出對於半導體、光電產業、電腦周邊產業及零組件產業營收成長之係數均為正向，其中對於光電產業、電腦周邊產業及零組件產業營收成長為顯著正相關；而資本支出僅針對電腦周邊產業營收成長有顯著正相關效果。					

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

表 52 研發支出與資本支出對公司營業毛利率有正面影響假說實證結果彙整

假說二：在其他情況不變下，研發支出對於公司營業毛利率有正面影響效果					
假說七：在其他情況不變下，資本支出對於公司營業毛利率有正面影響效果					
自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	***	-	***	+	**

資本支出	+	+	-***	-	-***
------	---	---	------	---	------

假說二及假說七實證結果顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對營業毛利率具有顯著正相關性，而資本支出對營業毛利率之係數為正向，惟未達顯著水準；就個別產業而言，研發支出對於光電產業、電腦周邊產業及零組件產業營業毛利率成長之係數均為正向，其中對於光電產業及零組件產業營業毛利率為顯著正相關；而資本支出則針對光電產業及零組件產業之營業毛利率成長率為顯著負相關。

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

註 3：公司銷貨毛利率成長率 GMRD 係以平減大盤平均公司銷貨毛利率後之公司銷貨毛利率相減而得之變動(成長)率。

表 53 研發支出與資本支出對公司營業淨利率有正面影響假說實證結果彙整

假說三：在其他情況不變下，研發支出對於公司營業淨利率有正面影響效果					
假說八：在其他情況不變下，資本支出對於公司營業淨利率有正面影響效果					
自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	+***	+	+***	+***	+***
資本支出	-	+	-***	+	-

假說三及假說八實證結果顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對營業淨利率具有顯著正相關性，而資本支出對營業淨利率之係數為負向，惟未達顯著水準；就個別產業，研發支出對於光電產業、電腦周邊產業及零組件產業之營業淨利率均為顯著正相關；而資本支出則針對光電產業之營業淨利率為顯著負相關。

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

註 3：公司銷貨毛利率成長率 GMRD 係平減大盤平均公司銷貨毛利率之公司銷貨毛利率相減之變動(成長)率。

表 54 研發支出與資本支出對公司資產報酬率有正面影響假說實證結果彙整

假說四：在其他情況不變下，研發支出對於公司資產報酬率有正面影響效果

假說九：在其他情況不變下，資本支出對於公司資產報酬率有正面影響效果

自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	+	+*	+***	+***	+***
資本支出	-***	-	-***	-	-***

假說四及假說九實證顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對公司資產報酬率之係數具正向，惟未達顯著水準，而資本支出對資產報酬率為顯著負相關；

就個別產業而言，研發支出對於半導體產業、光電產業、電腦周邊產業及零組件產業之資產報酬率均為顯著正相關；而資本支出則對所有上市櫃公司、光電產業及零組件產業之資產報酬率為顯著負相關。

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

註 3：公司資產報酬率係平減大盤平均資產報酬率後之稅前息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-C。

表 55 研發支出與資本支出對公司股東權益報酬率有正面影響假說實證結果彙整

假說五：在其他情況不變下，研發支出對於公司股東權益報酬率有正面影響效果

假說十：在其他情況不變下，資本支出對於公司股東權益報酬率有正面影響效果

自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	+	+	+*	+**	+*
資本支出	-***	-	-***	-	-***

假說五及假說十實證顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對公司股東權益報酬率之係數具正向，惟未達顯著水準，而資本支出對股東權益報酬率為顯著負相關；

就個別產業而言，研發支出對於光電產業、電腦周邊產業及零組件產業之股東權益報酬率均為顯著正相關；而資本支出則對所有上市櫃公司、光電產業及零組件產業之股東權益報酬率為顯著負相關。

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

註 3：股東權益報酬率 ROE-D-A：係以平減大盤平均股東權益報酬率後之公司前、後期稅後股東權益報酬率相減而得之變動(成長)率。

表 56 研發支出與資本支出對公司 Tobin's Q 值有正面影響假說實證結果彙整

假說十一：其他情況不變，研發支出對公司市場評價值(Tobin's Q)有正面影響效果					
假說十三：其他情況不變，資本支出對公司市場評價值(Tobin's Q)有正面影響效果					
自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	+*	+	+	+*	+***
資本支出	-***	-**	+*	+	+
假說十一及假說十三實證顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對全體上市櫃公司 Tobin's Q 值具顯著正相關，而資本支出對全體上市櫃公司 Tobin's Q 值為顯著負相關；					
就個別產業而言，研發支出對於電腦周邊產業及零組件產業之 Tobin's Q 值均為顯著正相關；而資本支出則對半導體產業 Tobin's Q 值為顯著負相關，但對於光電產業 Tobin's Q 值為顯著正相關。					

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

註 3：公司 Tobin's Q-D 次期值：係以研發支出與資本支出投入後次期公司市場價值佔總資產帳面值的衡量比率。

表 57 研發支出與資本支出對公司股價報酬有正面影響假說實證結果彙整

假說十二：其他情況不變，研發支出對公司股價報酬有正面影響效果					
假說十四：其他情況不變，資本支出對公司股價報酬有正面影響效果					
自變數/樣本	全體上市櫃	半導體	光電	電腦週邊	零組件
研發支出	-	+	+	-	+*
資本支出	-***	-**	+*	+	-
假說十二及假說十四實證顯示：就整體上市櫃公司而言，研發支出對全體上市櫃公司公司股價報酬係數具正向，惟未達顯著水準，而資本支出對全體上市櫃公司股價報酬為顯著負相關；					
就個別產業而言，研發支出對於零組件產業之公司股價報酬為顯著正相關；而資本					

支出則對半導體產業公司股價報酬為顯著負相關，對於光電產業公司股價報酬為顯著正相關。

註 1：+表示係數正相關、-表示係數負相關；

註 2：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。

註 3：公司股價報酬率：係以公司股價報酬率平減大盤報酬率。

第二節 研究結論

本研究之動機在於希望能了解到國內上市櫃公司所投入之研究發展費用及資本支出，對於企業的經營績效與公司價值成長的助益為何，並以過去 11 年(2001~2011)間我國上市櫃公司為樣本，試圖分析企業在研究發展費用及資本支出項目的投資，對於公司的經營績效指標與企業價值或股價指標的影響方向，並嘗試在不同的電子次產業中，探討研發支出及資本投資是否對於不同產業的公司績效及股價報酬等產生不同的影響。

經本研究實證結果發現：

- 一、就全體產業(所有上市櫃公司)而言，研究發展支出對於企業之營業毛利率及營業淨利率有顯著正相關，顯示研發支出能夠直接提升企業之生產效率或能夠減省直接產出成本，進而促使企業營業毛利率或營業淨利率得以提升；然而對於企業之營業收入成長率、資產報酬率以及股東權益報酬率等項目則並未出現顯著相關性；這可能係由於營業收入成長率往往與行銷廣告費用較為直接相關，而與研發費用較無直接相關性所致，而研發支出費用往往需於各年度認列或攤銷，或將直接影響各年度資產報酬率以及股東權益報酬率所致；而研發支出對於企業的 Tobin's Q 值顯示為顯著正相關，但對於企業的公司股價報酬率則未出現顯著相關性。
- 二、就全體產業(所有上市櫃公司)而言，資本支出對於企業之營收成長率、營業毛利率、營業淨利率等皆未出現顯著相關性，但對於資產報酬率及股東權益報酬率等則是雙雙出現顯著負相關性，這或許是由於資本支出需於各年度分別攤提折舊費用，同時又必須增列資產項目金額，進而拉低資產報酬

率及股東權益報酬率的緣故；而或許是因為資本支出往往使公司出現資產報酬率及股東權益報酬率下滑的現象，所以資本支出對於企業 Tobin's Q 值及企業的股價報酬率出現顯著負相關。

- 三、 本研究並針對半導體產業、光電產業、電腦周邊產業及電子次產業進行實證分析，其中針對半導體產業實證結果發現，僅研究發展支出對於公司資產報酬率出現顯著正相關，其餘有關研究發展支出及資本支出對於各項企業經營績效指標皆未出現顯著相關性；另外研發支出對於公司市場價值 (Tobin's Q) 或股價報酬指標亦未出現顯著相關性，但資本支出對於公司市場評價值 (Tobin's Q) 或股價報酬則是呈現顯著負相關。
- 四、 另外針對光電產業的實證結果發現，研究發展支出對於企業經營績效指標包括公司營收成長率、營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率等，全數呈現顯著正相關；而資本支出除對於公司營收成長率未出現顯著相關性以外，對於營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率等則呈現顯著負相關；另外研發支出對於公司市場價值 (Tobin's Q) 或股價報酬指標亦未出現顯著相關性，但資本支出對於公司市場評價值 (Tobin's Q) 或股價報酬則是呈現顯著正相關。
- 五、 針對電腦週邊產業的實證結果則發現，研究發展支出除對於企業營業毛利率未出現顯著相關性以外，對於經營績效指標包括公司營收成長率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率等，全數呈現顯著正相關；而資本支出除對於公司營收成長率出現顯著正相關外，對於營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率等則未呈現顯著相關性；另外研發支出對於公司市場價值 (Tobin's Q) 為顯著正相關，對於股價報酬指標則未出現顯著相關性，資本支出則對於公司市場評價值 (Tobin's Q) 或股價報酬率未出現顯著相關性。
- 六、 最後針對零組件產業的實證結果發現，研究發展支出對於企業經營績效指標包括公司營收成長率、營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權

益報酬率等，全數呈現顯著正相關；而資本支出對於公司營業毛利率、資產報酬率及股東權益報酬率等出現顯著負相關，對於營收成長率、營業淨利率則未呈現顯著相關性；研發支出則對於公司市場價值(Tobin's Q)及股價報酬指標皆為顯著正相關，另資本支出對於公司市場評價值 Tobin's Q)或股價報酬率均未出現顯著相關性。

以下謹將研發支出與資本支出對於公司經營績效與股價報酬的影響彙整如表

58。

表 58 研發支出與資本支出對公司經營績效與股價報酬假說實證結果彙整

	實證結果是否支持假說內容				
	全體產業	半導體	光電	電腦周邊	零組件
企業經營績效指標：					
H1：研發支出對於公司營收成長有正面影響效果	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著正相關	顯著正相關	顯著正相關
H2：研發支出對於公司營業毛利率有正面影響效果	顯著正相關	不支持(不顯著)	顯著正相關	不支持(不顯著)	顯著正相關
H3：研發支出對於公司營業淨利率有正面影響效果	顯著正相關	不支持(不顯著)	顯著正相關	顯著正相關	顯著正相關
H4：研發支出對於公司資產報酬率有正面影響效果	不支持(不顯著)	顯著正相關	顯著正相關	顯著正相關	顯著正相關
H5：研發支出對於股東權益報酬率有正面影響效果	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著正相關	顯著正相關	顯著正相關
H6：資本支出對於公司營收成長有正面影響效果	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著正相關	不支持(不顯著)
H7：資本支出對於公司營業毛利率有正面影響效果	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著負相關	不支持(不顯著)	顯著負相關
H8：資本支出對於公司營業淨利率有正面影響效果	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著負相關	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)

率有正面影響效果					
H9：資本支出對於公司資產報酬率有正面影響效果	顯著負相關	不支持(不顯著)	顯著負相關	不支持(不顯著)	顯著負相關
H10：資本支出對於股東權益報酬率有正面影響效果	顯著負相關	不支持(不顯著)	顯著負相關	不支持(不顯著)	顯著負相關
公司市場價值或股價報酬指標：					
H11：研發支出對於公司市場評價值(Tobin's Q)有正面影響效果	顯著正相關	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著正相關	顯著正相關
H12：研發支出對於公司股價報酬有正面影響效果	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)	顯著正相關
H13：資本支出對於公司市場評價值(Tobin's Q)有正面影響效果	不支持(顯著負相關)	不支持(顯著負相關)	顯著正相關	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)
H14：資本支出對於公司股價報酬有正面影響效果	不支持(顯著負相關)	不支持(顯著負相關)	顯著正相關	不支持(不顯著)	不支持(不顯著)

第三節 研究限制

本研究以 2001 年到 2011 年間國內上市櫃公司研發支出與資本支出對公司經營績效與股價報酬影響結果作為實證目標，並進一步嘗試在電子次產業中分析研發支出及資本投資對公司績效及股價報酬產生效果差異，而本研究所受到的研究限制如下：

- 一、 本研究資料來源僅採取台灣經濟新報單一資料庫來源，對於所採取之樣本公司財務資料包括營收金額、流動資產、流動負債、長期負債、銷貨毛利率、銷貨淨利率、資產報酬率、股東權益報酬率、公司股價等相關數字的正確性及完整性並無交叉驗證；
- 二、 本研究係採取針對全體上市櫃公司進行實證的研究模式，其間並無針對樣本進行適配篩選偏離樣本，可能導致統計值的偏誤；

三、本研究無法分辨上市櫃公司的研發支出與資本支出的折舊攤提方法，而會計方法的不同運用將會影響研發支出與資本支出對公司經營績效成果幅度評估。

第四節 後續研究建議

- 一、本研究僅針對研發支出及資本投資對部分公司績效變數如營業成長率、營業毛利率、營業淨利率、資產報酬率及股東權益報酬率，以及公司 Tobin's Q 值與股價報酬率的產生效果進行驗證，然而公司研發支出與資本支出關係著公司存續命脈，影響公司層面是全面性的，故在評估績效變數上可以作更全面性的觀察以充分了解投資效果；
- 二、本研究實證對象的期間僅針對 2001 到 2011 年的所有上市櫃公司的財務資料，期間可能並未完整包括所有產業的完整景氣循環，如能進行更大規模及更長期間的實證，並進行比較期間的切割後分析，或許能對於研發支出與資本支出的效果更明確清晰的了解；
- 三、本研究實證對象中僅包括全體上市櫃公司及電子次產業的分析，如能擴增比較產業的範疇，納入更多的科技或是非科技產業分類進行細部分析，或能更加瞭解我國產業研發支出與資本支出的全貌及施行成果；
- 四、本研究僅針對產業研發支出與資本支出後一年的財務指標進行實證，惟研發支出與資本支出的效應或可能延及其後二到五年，若能再嘗試將實證範圍擴大到研發支出與資本支出後續三年或其它年數，或能更加瞭解研發支出與資本支出的效果。

附錄:

- 一、 本研究選自台灣經濟新報(TEJ)上市上櫃公司資料庫之指標計算公式如下。

變數名稱	計算公式
ROA-A 稅後息前資產報酬率	(繼續營業部門純益 +利息支出 *(1 -17%)) /平均資產總額 *100%
ROA-B 稅後息前折舊前資產報酬率	稅後息前折舊前常續性淨利 /平均資產總額 *100%
ROA-C 稅前息前折舊前資產報酬率	稅前息前折舊前之常續性淨利/平均資產總額 *100%
ROE-A 稅後淨值報酬率	繼續營業部門純益 /平均股東權益 *100
ROE-B 經常利益報酬率	常續性利益 /平均股東權益 *100%
SGR-營收成長率	(營業收入淨額 -去年同期營業收入淨額) /ABS(去年同期營業收入淨額) *100%
GMR-毛利率成長率	(營業毛利-去年同期營業毛利) /ABS(去年同期營業毛利)*100%
PMR-當期淨利率成長率	(稅前淨利 -去年同期稅前淨利) /ABS(去年同期稅前淨利) *100%
RD-R 研發支出率	營業費用－研究發展 /營業收入淨額 *100

二、針對研發支出與資本支出對於公司其他計算基礎下的指標附錄於後供參閱：

(1)研發支出與資本支出對稅後息前資產報酬率成長率的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.79480	0.73	0.4628
研發支出	-0.00740	-0.12	0.9006
資本支出	-16.77914	-12.65	<0.0001***
公司規模	-0.18950	-2.72	0.0066
公司負債率	0.05808	10.92	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	-0.88980	-4.53	<0.0001
ROA=0.79480+(-0.00740)×RD_R+(-16.77914)×CAPEX+(-0.18950)×CS+(0.05808)×HDR +(0.88980)×ITI+ ε			
R-square : 0.0307 N=10924			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準。			

(2) 研發支出與資本支出對平減大盤後之稅後息前資產報酬率成長率的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	0.74313	0.70	0.4859
研發支出	-0.00335	-0.06	0.9542
資本支出	-16.19836	-12.39	<0.0001***
公司規模	-0.18137	-2.64	0.0083
公司負債率	0.05537	10.56	<0.0001

產業屬性-科技/非科技	-0.84617	-4.37	<0.0001
ROA=0.74313+(-0.00335)×RD_R+(-16.19836)×CAPEX+(-0.18137)×CS+(0.05537)×HDR +(0.84617)×ITI+ ε			
R-square : 0.0291 N=10924			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(3)研發支出與資本支出對稅後息前折舊前資產報酬率成長率的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-0.05803	-0.06	0.9517
研發支出	0.02248	0.43	0.6681
資本支出	-10.37692	-8.84	<0.0001***
公司規模	-0.11246	-1.82	0.0683
公司負債率	0.04510	9.58	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	-0.85667	-4.93	<0.0001
ROA=-0.05803+0.02248×RD_R+(-10.37692)×CAPEX+(-0.11246)×CS+0.4510×HDR+(-0.85667)×ITI+ ε			
R-square : 0.0204 N=10924			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(4) 研發與資本支出對平減大盤後稅後息前折舊前資產報酬率成長率 ROA-D-B 影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	-0.07554	-0.08	0.9363
研發支出	0.02686	0.52	0.6039
資本支出	-9.87003	-8.52	<0.0001***
公司規模	-0.10677	-1.75	0.0795
公司負債率	0.4263	9.17	<0.0001
產業屬性-科技/非科技	-0.80897	-4.71	<0.001
ROA=-0.07554+0.02686×RD_R+(-9.87003)×CAPEX+(-0.10677)×CS+0.4263×HDR+(-0.80897)×ITI+ ε			
R-square : 0.0189 N=10924			
註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(5)研發支出與資本支出對公司經常利益股東權益報酬率的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	4.17337	1.42	0.1561

研發支出	0.02656	0.16	0.8691
資本支出	-18.34394	-5.09	<0.0001***
公司規模	-0.32021	-1.69	0.0912
公司負債率	0.01836	1.27	0.2043
產業屬性-科技/非科技	-2.00046	-3.75	0.0002
$ROE=3.62568+0.04466 \times RD_R+(-15.99573) \times CAPEX+(0.29946) \times CS+0.00908 \times HDR+(-1.77264) \times ITI+ \varepsilon$ R-square : 0.0045 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

(6)研發支出與資本支出對平減大盤報酬率後經常利益股東權益報酬率的影響

變數	係數	T 值	P 值
常數項	3.62568	1.23	0.2175
研發支出	0.04466	0.28	0.7814
資本支出	-15.99573	-4.44	<0.0001***
公司規模	-0.29946	-1.58	0.1138
公司負債率	0.00908	0.63	0.5296
產業屬性-科技/非科技	-1.77264	-3.32	-0.0009
$ROE=3.62568+0.04466 \times RD_R+(-15.99573) \times CAPEX+(0.29946) \times CS+0.00908 \times HDR+(-1.77264) \times ITI+ \varepsilon$ R-square : 0.0034 N=10924 註：* 表示到達 0.05 的顯著水準；** 表示到達 0.01 的顯著水準 ***表示到達 0.001 的顯著水準			

參考文獻：

1. 林惠玲、陳正倉，2002，行政院國科會專題研究「研究發展、專利權與經濟效

- 益：台灣 1996~2000 年追蹤資料之驗證」研究論文。
2. 林惠玲、李顯峰，1996，「臺灣專利權數與R&D 支出關係之研究-非負整數計量模型之應用」，經濟論文叢刊第24卷研究論文。
 3. 李美範，2009，研發支出及資本支出對企業經營績效的影響--以臺灣資通訊產業為例；國立高雄應用科技大學企業管理系未出版碩士論文。
 4. 吳青松、吳宗璠及林美鳳，2005年會計理論與實務研討會，「資訊科技投資與企業績效之關係—從企業生命週期論析」論文及資訊管理學報第15卷研究論文。
 5. 吳安妮、吳佳瑋,2006，研發投入與產出對於企業經營績效之遞延效果—以我國電子業上市上櫃公司為例；政大會研所未出版碩士論文。
 6. 金成隆、林修葳、紀信義，2005年中山管理評論學報第13卷，「專利權的價值攸關性：從企業生命週期論析」經濟研究論文。
 7. 楊志海、陳忠榮(2002)，「研究發展、專利與生產力-臺灣製造業的實證研究」，經濟論文叢刊第30卷研究論文；陳忠榮(2000)，「研究發展、專利與市場價值-Tobin's Q 理論的運用」論文。
 8. 陳昭富，2002，資本投資與股票報酬率之間的長期關係；國立東華大學國際經濟研究所未出版碩士論文。
 9. 陳炳宏，2009，資本支出、股權結構對公司績效影響—以鋼鐵產業為例；國立中山大學經濟學研究所未出版碩士論文。
 10. 陳美霜，2010，資本支出與公司績效之關聯性研究；逢甲大學會計所未出版碩士論文。
 11. 程銀宗，1999，資本支出宣告之市場反應影響因素探討；國立中正大學企業管理研究所未出版碩士論文。
 12. 黃智聰、高安邦、許敬基，2003年創新資訊科技政策與數位社會國際學術研討會「研究發展對生產效率的影響及產業內的外溢效果-台灣IT產業的實證研究」經濟研究論文。
 13. 葉集賢，2009，研發支出及資本支出對企業經營績效之影響-以臺灣半導體產業為例；國立成功大學企業管理學系未出版碩士論文。
 14. 盧彥儒，2011，台灣IC設計產業智慧資本對經營績效影響之研究；國立交通大學財務金融學系未出版碩士論文。
 15. 謝劍平，1995，以公司托賓Q 比率預測股價對公司投資變動的反應，管理評論叢刊，第14卷第1期研究論文，民國84年。
 16. Andrew H. Chen, John W. Kensinger and John D. Martin, 2002, "Proven Ways to Increase Shares Value," Journal of Applied Finance.
 17. Connory, R.A. and M. Hirschy, 1990, "Firm Size and R&D Effectiveness: A Value-Based Test," Economics Letters, 32,277-281.
 18. Chan S., J. Martin and J. Kensinger. 1990, "Corporate research and development expenditures and share value," Department of Finance Working Paper, University of Texas at Austin.
 19. Chung, KH, Wright, P. and Charoenwong, C., 1998 January. "Investment opportunities and market reaction to capital expenditure decisions," Journal of Banking and Finance.

20. Chung, KH and SW Pruitt, 1994, "A Simple Approximation of Tobin's q," *Financial Management* 23, 70-74.
21. Griliches, Z., 1981, "Market Value, R&D, and Patents," *Economics Letters*, 7(2), 183-187.
22. Griliches, Z., 1990, "Patent Statistics as Economic Indicator," *Journal of Economic Literature*, 28, 1661-1701.
23. Griner, E. H. and L. A. Gordon, 1995, "Internal cash flow, insider ownership, and capital expenditures: A test of the pecking order and managerial hypotheses."
24. Hall, B., Griliches, Z. and J.A. Hausman, 1986, "Patents and R&D: Is There a Lag?" *International Economic Review*, 27, 65-83.
25. Hall, B. 1993, "The Stock Market's Valuation of R&D Investment During the 1980's," *American Economic Review* ,83,259-264.
26. Hall, B., 1999, "Innovation and Market Value," NBER Working Paper Series, No 6984.
27. Jarrell G.A., K. Lehn and W. Marr. 1985, "Institutional ownership, tender offers and long-term investments," Working paper. Office of the Chief Economist, Securities and Exchange Commission, Washington, DC.
28. Lang, HP. , RM Stulz and RA Walking, 1989, "Managerial Performance, Tobin's Q and the Gains from Successful Tender Offers," *Journal of Financial Economics*, 24, 137-154.
29. Lindenberg and Ross, 1981, "Tobin's Q ratio and industrial organization," *Journal of Business*.
30. McConnel, J., Muscarella, C., 1985, "Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm," *Journal of Financial Economics*, 14, 399-422.
31. Michael E. Porter · 1990 · *The Competitive Advantage of Nations* ; New York · The Free Press .
Porter, M. E. 1980. *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors* (Free Press, New York, NY)
32. Pakes, A., 1985, "On Patents, R&D, and the Stock Market Rate of Return," *Journal of Political Economy*, 93,390-409.
33. Pakes, A. and Z. Griliches., 1980, "Patents and R&D at the Firm Level: A First Report," *Economics Letters*, 5,377-381.
34. Pat Drosey, 2008, "The Little book that build wealth," Published by John Wiley&Sons.
35. Scherer, F. M., 1965, "Firm Size, Market Structure, Opportunity, and the Output of Patented Inventions." *The American Economic Review* 55(5): 1097-1125
36. Sougiannis, T., 1994, "The accounting based valuation of corporate R&D." *The Accounting Review*. 69(1): 44-68.
37. Titman, S., K.C. John Wei, and F. Xie, 1999, "Capital Investments and Stock Returns" , working paper.
38. Tobin, J. 1969, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit and Banking* ,1,15-29.
39. Woolridge, J. R., and Snow, C. C. 1990. "Stock market reaction to strategic investment decisions." *Strategic Management Journal*. 11, 353-363.

40. World Economic Forum, WEF, The Global Competitiveness Report 2010-2012 :
<http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness/index.html>
41. Zvi Griliches and Jacques Mairesse, 1981. "Productivity and R and D at the Firm Level," NBER Working Papers 0826, National Bureau of Economic Research, Inc.

