研發支出與管理團隊特性對公司績效之影響

張淑清* 中原大學會計系 **呂欣樺** 中原大學會計系

摘要

在面對劇烈的環境變遷,為了維持企業本身的屹立不搖,研發支出扮演著非常重要的角色,它關係到一個企業是否可以在同業間維持一定的競爭力,並且永續生存下去。而管理團隊則是決定是否投入研發活動最終的決策者。本研究以上市公司的管理團隊、研發支出與公司績效為樣本,分別探討研發支出與管理團隊對公司短期與長期績效之影響。結果顯示,研發支出對於短期績效呈現顯著負相關而對長期績效呈現顯著正相關。再者,當管理團隊規模愈大、平均就任年資愈長、教育程度異質性愈高,對公司短期績效具有正面的影響。而對於公司的長期績效而言,當管理團隊規模愈大、平均就任年資愈長與平均教育程度愈高,對公司長期績效具有正面的影響。

最後,團隊的規模、團隊的就任年資及團隊的就任年資異質性與研發支出的交互作用及對公司短期績效產生負面的影響。而團隊的規模及團隊成員在外兼職比例與研發支出的交互作用對公司長期績效產生負面的影響。至於團隊的就任年資、團隊的就任年資異質性及團隊的持股比率與研發支出的交互作用則對公司長期績效產生正面的影響。

關鍵詞:管理團隊特性、研發支出、公司績效

.

^{*} 通訊作者電子信箱: schang@cycu.edu.tw。作者感謝 2013 年會計理論與實務研討會評論人、與會者, 以及《會計學報》匿名審查委員所提之寶貴建議。文中若有錯誤,仍屬作者責任。

The Impact of R&D Expenditures and Management Term Characteristics on Firm Performance

Shu-Chin Chang*

Department of Accounting Chung Yuan Christian University

Hsin-Hua Lu

Department of Accounting Chung Yuan Christian University

Abstract

Research and development (R&D) expenditures play an important role for the company to maintain its competitiveness while facing the strong environmental change. The management team is the final decision-maker to decide the investment of R&D activities. The purpose of this study is to examine the impact of R&D expenditures and management term characteristics on firm performance. The study uses the sample of firms listed in Taiwan Stock Exchange. The empirical results show that R&D expenditures and short-term (long-term) performance is a significant negative (positive) relationship. Moreover, we also find that the management term size, the average tenure of the management term and the education heterogeneity of the management term have positive effects on short-term performance. However, the ratio that the members accept an outside directorship is negatively related to short-term performance. Besides, we also find that the management term size, the average tenure of the management term and the education of the management term have positive effects on long-term performance.

Finally, the study discusses the interaction of empirical results show the interaction of R&D expenditures with the management term size, the average tenure of the management term and the tenure heterogeneity of the management term are significantly negative relationship on short-term performance. The interaction of R&D expenditures with the management term size and the acceptance of members on an outside directorship are significantly negative relationship on long-term performance. The interaction of R&D expenditures with the average tenure of the management term, the tenure heterogeneity of the management term and the percentage of shares owned by the management term are significantly positive relationship on long-term performance.

Keywords: Management Team Characteristic, Research and Development (R&D) Expenditure, Firm Performance

-

^{*} Corresponding author, E-mail: schang@cycu.edu.tw

壹、前言

工業革命後,隨著生產技術不斷進步,人類生活品質不斷地提升,帶動生活需求的提高。為滿足不斷提高的生活需求,市場產品不斷的推陳出新成為常態。在進入資訊時代後,科技的進步日以月進,使得產品生命週期縮短、汰換速度加快,企業面臨更艱辛的挑戰,若企業未能與時俱進,推出符合市場需求的新產品,將面臨隨時被淘汰的危機。面對此種市場、顧客需求快速變動的環境下,企業若要立於不敗之地,必須不斷的進行新產品設計與開發並在製造技術與生產流程方面不斷精進,減少人工投入,降低生產成本,才能維持競爭力。若要達到前述的目標,研發和創新是企業必為之事,也是企業深根茁壯,永續發展之所賴。創新活動對國家來說是一項具有前瞻性的指標,而且會讓國家整體的技術更精進。近年來,創新活動成為許多公司關注的議題,由於創新可以使公司在競爭激烈的情況下,還能維持相當之水平,技術持續之進步,且成為其他競爭者爭相學習的對象。

公司不斷地投入研發支出,使技術持續進步,但公司的經營者希望能得到 投資者及股東的關注和認同,使其挹注更多的資金,讓公司可以不斷的研發創 新,進而使公司的價值提升。研發支出可被當作是衡量創新活動的一個基準、 指標。過去許多研究亦證實研發活動投入愈多時,會為公司帶來較佳的績效, 公司的價值和股價也會隨之提升。研發支出固然對一家公司來說是非常重要的 資源,但是也要由一個有能力及行動力的管理者來決定是不是要支持投入研發 支出。一個好的管理者是公司另一個重要的資源,需具備良好的資訊整合和危 機處理能力,並能有效的去選擇對組織較有助益的計畫來執行,為公司帶來更 好的營運績效。然而,環境變化十分迅速,且資訊一直在變動,並非只靠一個 管理者可以獨自完成的,而是需由一個管理團隊共同擬定計畫並執行所有的行 動方案。過去研究亦證實,公司若以團隊為工作型態,較能強化解決的問題能 力、讓生產力和工作效率提升,且能降低成本,有效的運用各項資源。管理團 隊是由不同學經歷背景的成員來組成,貢獻所擁有專業知識、經驗及技術並透 過良好溝通協調,互相合作,讓團隊發揮力量,投入創新的活動,來滿足顧客 的需求,對公司的績效是有影響力,而管理者的一些特性可能會影響公司研發 支出投入多寡。因此,本文主要是想探討管理者特性與研發支出對公司績效之 影響,再加以延伸管理團隊特性和研發支出的交互作用是否對公司績效存在明 顯的影響。

貳、文獻探討與假說發展

本研究將藉由管理團隊特性及研發支出來探討兩者對績效之影響,透過文

獻探討並依此提出本研究假說。首先,探討研發支出對公司績效之影響;其次,探討管理團隊特性對公司績效之影響;最後,探討研發支出與管理團隊特性交互作用對公司績效之影響。

一、研發支出對公司績效之影響

研究發展支出投入對各企業相當重要,但也相當有風險性,若研發成功, 對創造企業的績效和價值具有舉足輕重的份量。Branch (1974)發現研發活動可 以讓未來的銷售成長率和利潤成長,且公司的利潤、研發支出預算與專利件量 會讓公司未來的研發收入相對增加,因產業差異,會落後一至四年才有反應。 Pakes (1985)研究發現,研發支出的投入對提升公司的價值有幫助,且市場上的 投資人會因此重新評估該公司。Guerard (1987)研究發現,公司的資本額愈大, 愈注重投入研發支出,研發支出對公司績效具有顯著影響。Morbey and Reithner (1990)研究發現,不論公司的規模為何,研發支出對公司未來的營收成長是有 顯著的關聯。Chan, Martin and Kensinger (1990)在探討公司宣告研發支出預算 增加時對股價的影響,發現在宣告後的二天會有累積異常報酬,尤其是以高科 技產業最為明顯。Hall (1993)指出研發支出與企業績效存在顯著正相關。 Sougiannis (1994)研究發現企業的研發支出具有遞延效果,而且公司的資訊亦 可以藉由研發支出來傳遞出去。此結果顯示研發支出或研發密集度對於企業價 值具有正面效果。然而,其效益可能遞延於未來才實現。Szewczyk, Tsetsekos and Zantout (1996)發現,成長機會較大的企業,宣告研發支出對股價會產生顯著的 正向效果,顯示投資人認定研發支出的投入對企業的發展會有正面的效益。Hill and Snell (1988)與Ayadi, Dufrene and Obi (1996)投入研發支出會為公司帶來未 來的成長機會、長期獲利,提升公司的價值。歐進士 (1998)研究發現,研發支 出投入較大的公司,經營績效比較佳,但會受產業差異之影響,而且研發支出 與經營績效兩者之關聯性只有持續兩年。Hall and Bagchi-Sen (2002)與 Gongming and Li (2003)研究證實,研發支出的投入對公司的價值是具有影響。 O'Brien (2003)認為,研發支出投入的強度愈高,極可能是為了公司而累積較多 的技術資本,進一步讓公司獲利提升。Connolly and Hirschey (2005)研究證實, 投入研發支出對公司價值會因公司規模不同,而有顯著的差異,較大的公司投 入每一塊錢的研發支出對Tobin'Q的價值遠遠超越較小的公司。Hull and Rothenber (2008)研究發現研發支出對資產報酬率有正向的顯著關係。朱博湧、 林裕淩與李俊雄 (2010)認為研發支出是影響公司成長的主因之一,研發支出的 投入,可帶動公司的新產品開發,進而推升營收。因此,建立以下假說:

H₁:研發支出愈大,公司績效愈佳。

二、管理團隊特性對公司績效之影響

Eisenhardt and Schoonhoven (1990)與Hambrick and D'Aveni (1992)認為管理團隊可獲得的資源在某種程度上是靠團隊人數,團隊大有較多的成員可以吸收和過濾一些相關的資訊,增加問題處理的能力及視野,亦是制定重要決策時的資源。故推論人數愈多,可以集思廣益,提出更多新點子和創意來幫忙企業的成長進而提升業績。Carpenter (2002)認為管理團隊的規模也會影響公司績效。因此建立以下假說:

H_{2a}:管理團隊規模愈大,對公司績效愈佳。

Smith et al. (1994)與Pfeffer (1983)認為團隊任期愈長,對公司內部環境及營運狀況較熟悉,能促進內部的溝通協調和控制能力,對公司經營績效有正面的影響。Michael and Harmbrick (1992)指出,任期較長的管理者對團隊的凝聚力較高,也較熟悉公司的內部狀況等,能避免發生爭執,使得公司績效較好。另外,團隊的年資結構差異也會影響著成員間的互動,對於資訊分享,溝通協調、效率以及團隊凝聚力也有相當之影響。Carpenter (2002)認為管理團隊的任期也會影響公司績效。

團隊成員就任年資多元,較資深的成員可以將自己的經歷和較資淺的成員分享;反之,較資淺人員,也可以帶入一些新的想法。因此,團隊多元可以分享彼此的知識,讓公司因此受益(O'Reilly and Flatt 1989; Eisenhardt and Schoonhoven 1990)。Keck (1997)研究認為,不同的環境中,管理團隊年資的異質性對企業的績效有著不同的正向效果。故推論,任期長的團隊,因為經過長時間的互動和相處,彼此間已有相當的默契和認知,較容易掌握全盤狀況,運用專業知識和經驗去制定策略,對公司績效是有正面的影響。就任年資淺的成員可以帶進新的想法和技術,藉由就任年資深的成員將經驗和方法的傳承,去改善公司較不好的流程及調整決策訂定時的思考方向和模式,進而讓公司成長,因此建立以下假說:

H_{2b}:管理團隊平均就任年資愈長,對公司績效愈佳。

H_{2c}:管理團隊就任年資異質性愈高,對公司績效愈佳。

管理者持股被視為減緩代理問題的工具之一,依據 Jensen and Meckling (1976)提出的利益收斂假說¹(convergence of interest hypothesis),若管理者持股

¹ 利益收斂假說(Convergence-of-interest Hypothesis): 1976 年由 Jensen and Meckling 提出,認為管理者 持股愈高,與股東的利益愈趨一致,不論是利得亦或損失,持股愈多,所承擔的部份也相對愈多, 會誘使管理者所做的決策是與股東利益一致的。

愈多,愈能和股東及利害關係人站在同一陣線上,公司的價值也將會提高。利用管理團隊持股比例來制約管理者,使其基於自利行為,能認真的為公司經營做最大的努力。劉韻僖 (2006)也發現,高階管理團隊持股比例愈高,對公司績效有正面的影響。林秀鳳與李建然 (2008)研究發現,管理者持股與市場的績效指標呈顯著的正向關係。故推論持股愈高,使團隊在決策的選擇上,會與公司利益一致,努力去評估和找尋對公司有幫助的策略,讓公司能夠創造更多的獲利,因此建立以下假說:

H_{2d}:管理團隊持股比率愈高,對公司績效愈佳。

Becker (1975)表示,個人可以藉由長期教育、培訓和經驗的累積等學習方式來提高相關技能,累積愈多能力,對生產力提升有明顯的助益。Hambrick and Mason (1984)則認為教育程度可做為衡量經理人員專業技能與知識的指標,MBA 教育養成對公司發生重大損失與錯誤決策的機會可以去避免。教育程度高的管理者,所擁有較高的專業知識,較容易去察覺環境變化,及時調整公司所需要的策略,對於面對愈複雜資訊、新的情勢時,分析處理的能力較好,也比較會接受創新(Wiersema and Bantel 1992; Rajagopalan and Datta 1996; Castle and Jane 1997)。Bantel and Jackson (1989),也認為成員教育程度高,能夠創造更多想法去執行解決問題的方案,心態上對於創新的策略或想法接受的程度較高。

Hambrick and Mason (1984)認為成員的教育程度不同會使彼此間認知及價值觀有若差,進而會影響決策的選擇。Hambrick, Cho and Chen (1996)團隊成員的教育程度異質性對公司績效是有正向的影響。教育程度異質性會讓任務和程序的衝突增加,讓成員解決複雜問題的能力增強,讓公司績效提升(Jehn, Northcraft and Neale 1999)。Goll, Sambharya and Tucci (2001)研究指出,成員間教育程度異質性會激發更多創新的想法和創造能力,讓企業的績效成長。Carpenter (2002)認為管理團隊的任期也會影響公司績效。

故推論教育程度愈高,對事情的處理及整合能力愈強,環境變化的接受度 及適應力也較快,對具有風險的創新研發活動承受度也較高。而教育程度差異 大,讓不同層面的成員,在面對問題與解決方案時會有不同的想法,也以更廣 闊的角度來看待,對公司策略的評估也會較多方位,故對績效是有幫助的,因 此建立以下假說:

H_{2e}:管理團隊平均教育程度愈高,對公司績效愈佳。

H_{2f}:管理團隊教育程度異質性愈高,對公司績效愈佳。

就管理團隊兼職而言,過去不論是實證或理論文獻都有不一致的見解,支持管理者兼職對公司是有助益的學者認為,管理團隊的成員在其他公司兼任董監事、經理人,可為公司帶來更多的資源,有利於公司績效的提升。Finkelstein (1992)認為憑著管理者的聲望較容易讓組織內外的人認同,可以提升管理效能。但是反對者則認為兼職的比例愈高,將無法將所有心力放在公司業務上,使公司的績效下降。Perry and Peyer (2005)指出,當管理階層擔任其他公司的董事而造成本身過度忙碌而分身乏術時,會造成本身公司的生產力受到損傷。本研究亦認為管理團隊兼職比例太高,而無法將專注力集中於本職公司,易忽略許多對公司有幫助的決策,因而公司使蒙受損失,因此建立以下假說。

H₂₀:管理團隊兼職比例愈高,公司績效愈差。

三、管理團隊特性與研發支出對公司績效之影響

研發支出對一個企業是很重要活動,它的成敗也會攸關企業的營運成長及價值。然而企業的決策評估和選擇,除了要仰賴一個強而有力的領航者之外,也需要一個對內擬定計畫,且能有效的去執行擬定的計畫方案,對外與外部股東、投資者等溝通的管理者,為了讓公司能及時的回應市場競爭,以分權決策的執行,使得管理者的角色多半以團隊的方式來呈現,故團隊為公司組織型態的最基本的工作單位。

管理團隊是公司和外界環境的橋樑,經由股東的授權,以本身的知識和技術去針對組織及環境需求制定重要的決策,讓公司獲得最佳的競爭優勢,所以高階管理團隊是關係到組織產出的重要決定因素(Hambrick and Finkelstein, 1987)。依據Hambrick and Mason (1984)提出的高層理論²(upper echelons theory),高階管理團隊的特性和公司的績效或策略有關。過去研究探討高階管理團隊的特質,包含了團隊的年齡、工作年資、教育程度、背景、團隊的異質性等。本文以管理團隊的規模、平均就任年資、就任年資異質性、持股比例、平均教育程度、平均教育程度異質性與兼職比例來探討管理團隊的特性。

團隊成員必須經過一段時間的磨合並透過互相溝通學習,發展彼此間凝聚力和共識,才有效執行公司決策的能力。Haleblian and Finkelstein (1993)提出規模較大的團隊,在面對問題時視野較廣,改正錯誤和分析及判斷能力會增強,並且能吸收更多的資訊,提出更多的解決方案。Eisenhardt and Schoonhove (1990),管理團隊愈大,可增進新設公司成長,團隊規模較大,會有比較充裕的人力和能力去開發新的事業。所以推論規模較大的管理團隊因為人數較多,

² 高層理論(Upper Echelons Theory): 1984 年由 Hambrick and Mason 提出,認為高階管理所制定決策 對組織是有重大的影響力,且組織的表現與結果會受高階管理者訂定決策的影響。

在吸收新資訊的層面也較寬廣,面對時時在變的環境,可以透過集思廣益來提出新的見解及方案來維持公司的競爭力,所以對投入研發支出是有正面的影響,因此,推論當管理團隊愈大時,面對問題時會有比較充裕的人力和能力透過集思廣義來解決,且能夠快速吸收和提出更多的資訊和行動方案,為了使公司擁有更好的績效而積極的去投入研發和創新活動,故建立以下假說:

H_{3a}:管理團隊規模愈大,研發支出對公司績效之正面影響愈大。

成員的就任年資對風險的承受、研發創新是具有高度的相關,而且會影響 公司的績效。Finkelstein and Hambrick (1990)認為,高階管理團隊對企業現狀 的承諾、資訊多元化及風險的態度會受到成員其在企業任期的影響。Smith et al. (1994)和 Pfeffer (1983)都認為成員的任期愈久,對企業內部環境與營運狀況都 很熟悉,能促進內部的溝通協調和控制能力,對公司經營績效有正面的影響。 Zenger and Lawrence (1989)團隊成員任期年資愈久,和外界溝通的頻率會隨之 减少,會主動去排除干擾並影響目標的步調,而對績效成長及目標達成有幫助 的訊息。Barker and Mueller (2002)指出任期長的管理者比較沒興趣透過較高的 研發支出進行創新策略。Kor (2006)認為任期愈短的管理者為了證明自己的能 力會傾向接受風險,因此,愈會投入更多的研發支出;而任期較長的管理者則 比較沒有壓力去證明自己的能力,因此,傾向追求穩定。就任年資深的成員較 容易安於現狀、也較為熟悉公司的內部運作狀況、容易凝聚大家的認知和價值 觀,避免內部發生爭執,使公司維持穩定成長,但是在心態上較保守,思考較 僵固,不願去承受研發支出這種具有風險及冒險的決策,反之,較資淺的,在 心態上較積極進取,會想繳出一張亮眼的成績單呈現給股東或投資人,因此, 會較積極的想藉由研發支出投入所產生的成果來提升公司的績效。換言之就任 年資較長的成員會比較偏好模仿或熟悉的策略抉擇去規避較具冒險的決策,以 避免對現狀產生危機;較淺的成員則偏好具有冒險性、創新的策略選擇,較會 選擇較具風險性、研發創新的決策。

另外,Harrison and Klein (2007)將團隊成員的多元化解釋為:成員彼此間特性差異的分佈和其屬性(例如:種族、成員任期等)對企業績效是有關聯性的,且不同特性會與企業績效產生不同的結果。異質性被視為是一個團隊彼此認知基礎是多樣化、多元化,可以讓團隊的解決問題能力增加,進而提升公司的市佔率與促進利潤的成長(Hambrick et al. 1996)。團隊成員年資多元,較資深的成員可以將自己的經歷和較資淺的成員分享,反之,較資淺人員,也可以帶入一些新的想法。團隊多元可以分享彼此的知識,讓公司因此受益(O'Reilly and Flatt 1989; Eisenhardt and Schoonhoven 1990)。成員年資異質性愈大,年資深的成員會將本身經歷和年資淺的成員分享,年資淺的成員會帶入新觀念和資訊,

彼此間互相交流和學習,會較容易接受新的知識和技術,帶動公司績效的成長。 Bantel and Jackson (1989)認為團隊的異質性會為公司帶來創新,因為成員異質 性可以在面對各種複雜情形提出不同想法,增加解決問題的能力。因此建立以 下假說:

H_{3b}:管理團隊平均就任年資愈長,研發支出對公司績效之正面影響愈小。 H_{3c}:管理團隊年資異質性愈高,研發支出對公司績效之正面影響愈大。

依據Jensen and Meckling (1976)提出的利益收斂假說,管理者的持股愈多,會為了自身本身的財富增加而努力,較會和股東及利害關係人站同一陣線,努力的去為公司的價值提升而付出。因此,管理團隊持股愈高,若是自己制定了不當的決策,而讓公司產生損失會由自己來承擔,所以會更謹慎評估投入研發支出所帶來的成果和效益,使得發生代理問題的情況降低。Chen and Huang (2006)驗證了利益收斂假說,指出管理者持股比率愈高,確實愈能使管理者與股東的目標趨於一致。而 Wright et al. (2007)也指出管理者持股比率愈高,愈有動機進行高風險的投資。雖然,研發支出所產生的報酬雖不是在短期間內可以看到成效,倘若對提升公司的價值有幫助,團隊會較易支持研發支出的投入。也較願意承擔風險支持創新的決策,並為公司創造更大的利潤,故推論管理團隊持股比率與研發支出對公司績效有一定的關連性,因此建立以下假說:

H_{3d} :管理團隊持股比例愈高,研發支出對公司績效之正面影響愈大。

Hambrick and Mason (1984)與Hitt and Tyler (1991)認為,個人的知識和技能可以透過教育程度和類型來建立。教育程度和創新對改變公司策略具有正向的影響(Bantel and Jackson 1989; Wiersema and Bantel 1992)。Barker and Mueller (2002)指出,教育水準愈高,愈有能力去整合複雜性的問題,可以讓管理者有較多能力去吸收新的思維、新的資訊及新的創意,所以會比較容易接受研發支出的投入。故推論管理團隊教育程度愈高,對風險的偏好程度愈強,在面對複雜的問題時,整合能力會比較好,對創新決策的接受程度也比較高。Bantel and Jackson (1989)認為成員教育程度高,能夠創造更多想法去執行解決問題的方案,心態上對於創新的策略或想法接受的程度較高。管理團隊教育程度愈高,專業知識豐富、具備獨立思考及解決問題的能力,且愈容接受新的觀念和資訊,能有效去執行對公司獲利有幫助的任務,所以對投入研發支出創新接受度高,進而帶動公司績效的成長。Chen, Hsu and Huang (2010)也認為管理團隊教育程度愈高,愈有能力吸收新的知識並且能夠分析與解決複雜的問題。

由於研發創新的活動,需彙整來自於不同領域的專業知識,且成員間不同的教育程度,對外部資訊的吸收和解讀也不同,不同的觀念和認知,會讓決策

更具有多元化和創造力。高階團隊成員的教育程度異質性高,會讓企業的創新能力變強(West and Anderson 1996)。Carpenter and Fredrickson (2001)認為教育程度多元化,處於較具複雜的問題時,愈能產生有創造性的解決方案。另外,Goll et al. (2001)成員間教育程度異質性會激發更多創新的想法和創造能力,讓企業的績效成長。藉由不同教育程度的人所產生不同價值觀及認知來激發面對問題的解決能力,增加不同面向的想法,讓不同具有創意或創新的想法運用在營運及生產上,讓公司績效因而提升。故推論管理團隊教育程度差異大,藉由不同領域的專業知識,團隊的創新能力會變強,決策會較具創新和創造力,因此建立以下假說:

H_{3e}:管理團隊教育程度愈高,研發支出對公司績效之正面影響愈大。

 H_{3f} :管理團隊教育程度異質性愈高,研發支出對公司績效之正面影響愈大。

Perry and Peyer (2005)當管理階層擔任其他公司的董事而造成本身過度忙碌而分身乏術時,會造成原本任職的公司生產力受到損傷。管理團隊兼職太多,因而造成自己過度忙碌,而無暇專職於公司的業務,沒有足夠的時間去評估和瞭解公司需要的政策,對於產品的創新、流程的改善等都沒有辦法完整的掌控,久而久之下來,對公司是一個損害,因此建立以下假說:

H_{3g}:管理團隊兼職比例愈高,研發支出對公司績效之正面影響愈小。

參、研究方法

一、資料來源與樣本篩選

由於管理團隊是二個以上負責規畫與執行的經理人所組成。依據證券交易 法第22條之2、第25條、第28條之2、第157條及第157條之1規定之經理 人,其適用範圍訂定如下:(1)總經理及相當等級者(2)副總經理及相當等級 者(3)協理及相當等級者(4)財務部門主管(5)會計部門主管(6)其他有為公司 管理事務及簽名權利之人。

本研究對象是以經理人為主,期間以民國 99-101 年上市公司為樣本,樣本選取如表一,原始共 2421 筆樣本,因金融、保險與證券業及存託憑證之特殊行業性質,財務資料結構和一般產業有別,會引起衡量誤差且其相關政策、會計制度與資訊揭露需依照政府機關額外之相關規定,故將其剔除於研究樣本之外,再排除樣本資料不全者,共計 1997 筆樣本。研究所需財務資料取自台灣經濟新報資料庫。經理人資料取自臺灣證券交易所公開資訊觀測站,蒐集經理人相關背景、職級,再以人工逐一建立資料。

表一	樣本選取
~~~	MC-TCT-F

原始樣本總數	2,421
刪除:	
金融保險業	108
資料不全	316
樣本合計	1,997

此外,以「財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心—上櫃公司產業類別劃分暨調整要點」為劃分依據,將樣本公司產業分類其分佈如表二。

表二 樣本公司產業分佈

	化一 你不公司座东方师	
產業名稱	樣本數(N=1997)	樣本百分比
水泥	18	0.90%
食品	57	2.85%
塑膠	58	2.90%
紡織	122	6.11%
電機機械	108	5.41%
電器電纜	33	1.65%
化學	73	3.66%
生技醫療	54	2.70%
玻璃陶瓷	12	0.60%
造紙	21	1.05%
鋼鐵	81	4.06%
橡膠	29	1.45%
汽車	12	0.60%
半導體	177	8.86%
電腦及週邊設備	155	7.76%
光電	190	9.51%
通信網路	102	5.11%
電子零組件	226	11.32%
電子通路	64	3.20%
資訊服務	30	1.50%
其他電子	86	4.31%
建材營造	115	5.76%
航運	20	1.00%
觀光	24	1.20%
貿易百貨	21	1.05%
油電燃氣	17	0.85%
其他	92	4.61%
合計	1,997	100.00%

# 二、變數衡量

# 1. 公司績效 (以 ROA 與 Tobin's Q 表示)

本文分別以資產報酬率(ROA)與Tobin's Q作為衡量績效之指標。其中,ROA代表公司投入的資產可以獲得的利潤多寡,使用會計績效來衡量經營績效時,不會受到投資者心理因素的干擾,它的優點是可當作衡量整體經營績效、並評估公司決策者的決策品質等,加上資料取得方便、容易且計算的方法客觀(Demsetz and Villalonga 2001)。因此,常被當作衡量經理人經營公司的績效指標。但由於過去部分研究指出研發支出的效益並非短期可顯現,因此,本研究除了採用ROA衡量公司績效外,為了能夠反映長期的績效,另以Tobin's Q來衡量,主要能夠表達公司真實的價值並且彌補短期績效指標的缺點,其計算乃是以公司權益市值加上負債帳面值除以總資產帳面值來衡量(Frye 2004; 林美鳳、吳琮璠與吳青松 2008;高蘭芬 2012)。

#### 2. 研發支出密度(以RD表示)

過去研究大都以研發支出佔銷貨收入淨額之比例作為衡量研發支出密度的指標(Baysinger, Kosnik and Turk. 1991; O'Brien 2003; 歐進士 1989; 邱垂昌 與莊清縣 2010; 高蘭芬等 2012)。

#### 3. 管理團隊特性之衡量

有關管理團隊特性以管理團隊的規模、平均就任年資、就任年資異質性、平均教育程度、教育程度異質性、持股比率、兼職比例來衡量。

#### (1) 團隊規模(以 Tops 表示)

Hambrick and D'avenis (1992)認為,公司的團隊可獲得的資訊,大部份是依靠了團隊的人數,大規模的團隊有足夠的成員可以獲取更多的新知識並且可以廣角的視野來處理事情。本研究以年報所列各公司經理以上職位之主管人數來衡量(Hambrick and Mason 1984; Carpenter 2002; Wu, Wei and Liang 2011;劉韻僖 2006; 林秀鳳與李建然 2008)。

#### (2) 平均就任年資(以 Xten 表示)

目前年報僅揭露經理人就任現職的任期,因此,以團隊成員擔任目前職位之平均年數來衡量(Bantel and Jackson 1989; Wiersema and Bantel 1992; Carpenter 2002; Barker and Mueller 2002; Chen et al. 2010;劉韻僖 2006;林秀鳳與李建然 2008)。

#### (3) 就任年資異質性(以 Vten 表示)

團隊成員就任年資多元,較資深的成員可以將自己的經歷和較資淺的成員分享,反之,較資淺人員,也可以帶入一些新的想法。團隊多元可以分享彼此的知識,讓公司因此受益(O'Reilly and Flatt 1989; Eisenhardt and Schoonhoven 1990)。本研究以團隊成員任期之標準差除以平均任期來衡量(Allison 1978; Boeker 1997; Carpenter 2002; Wu et al. 2011;劉韻僖 2006; 林秀鳳與李建然 2008)。

## (4) 持股比率 (以 Share 表示)

根據利益收斂假說認為經理人持股,會促使其共同承擔企業價值增減,此時會與股東利益會趨於一致,較不會進行傷害股東權益的行為(Jensen and Meckling 1976)。本研究以經理人持股數除以年底流通在外股數來衡量(Nam Ottoo and Thornton 2003; Kor 2006; Chen et al. 2010;劉韻僖 2006; 邱垂昌與莊清縣 2010)。

#### (5) 教育程度(以 Xedu 表示)

以受教育的等級來衡量教育程度,將教育程度分成7個等級,且依據不同程度給予不同的1~7的變數值,說明如下:1為國小畢業;2為國中畢業;3為高中職畢業;4為專科畢業5、為大學畢業;6為碩士畢業;7為博士畢業。然後再計算出團隊成員教育程度平均值,來代表一家公司管理團隊的教育程度(Hambrick and Mason 1984; Baker and Mueller 2002; Chen et al. 2010;劉韻僖2006)。

#### (6) 教育程度異質性(以 Vedu 表示)

指團隊成員教育程度差異大小,以Blau (1977)的Herfindal-Hirschman指標³ 來衡量,此衡量也廣泛地被使用(Allison 1978; Finkelstein and Hambrick 1996; Carpenter 2002; 劉韻僖 2006)。

#### (7) 兼職比例(以 Mdir 表示)

Perry and Peyer (2005)指出,當管理階層擔任其他公司的董事而造成本身過度忙碌而分身乏術時,會造成本身公司的生產力受到損傷,進而影響公司績效。本研究以團隊成員擔任其他企業職位人數佔總團隊人數之比例。

#### 4. 控制變數

-

 $^{^3}$  H= $1-\sum_i^n P_i^2$  , $P_i$ 代表教育程度 i 成員數佔 TMT 的比例,n 為種類數目,H 值介於  $0\sim1$  之間,H 愈 高表示教育程度異質性越高。

# (1) 負債比率 (以 Lev 表示)

負債比率愈高,顯示公司的舉債程度愈大,愈會有龐大的利息支出與本金償還壓力,預期負債比率與公司績效呈負相關。本研究以總負債除以總資產的比率來衡量(Zantout 1997; Bah and Dumontier 2001; Eng and Mak 2003; Frye 2004; 林宛瑩等 2009)。

#### (2) 產業別(以 Ind 表示)

一般產業類別會影響公司績效,故本文將產業區分為電子業與非電子業。 公司若為電子業,則設為1,反之,則為0。

# (3) 公司成立年數(以 Age 表示)

一般而言,公司的年資可能影響公司績效。劉韻僖 (2006)研究發現公司成立年數與公司績效呈顯著負相關。

#### (4) 銷貨成長率(以SG表示)

營收成長率愈高,表示公司的成長力道強勁,預期與公司績效呈正相關。

## (5) 公司規模(以 Size 表示)

Keats and Hitt (1988)指出,規模大的公司擁有的創新活動較多,績效也會比小公司為好;再者,規模大,有較充足的資金、資源和人力可以投入研發支出,進而提升公司價值和績效。過去研究一般都以總資產之自然對數作為公司規模的代理變數(Haniffa and Cooke 2002;劉韻僖與林玟廷 2008;林宛瑩等2009;邱垂昌與莊清縣 2010)。故本研究衡量公司規模則採用此衡量。

#### (6) 公司風險(以 Risk 表示)

Miller, Wiseman and Gomez-Mejia (2002)指出公司風險可能對企業績效有重大影響。本文先以市場模型所評估的各交易日 BETA 值,再求以該年度平均值(林秀鳳與李建然 2008;林宜勉、劉純之與郭雅芬 2013)。

#### (7) 董監規模(以 Brd 表示)

過去研究指出當董事會規模愈大通常能含蓋較多專業領域的專家,因此可以作出品質較佳的決議(Zahra and Pearce 1989)。Xie, Davidson and DaDalt (2003) 認為董監規模越大,其公司治理愈佳。Coles, Daniel and Naveen (2008)也發現規模大的董事會會為公司帶來較大的效益。本文以董事會中董事與監察人總席次衡量董監規模(林宛瑩等 2009)。

## (8) 董監持股比率(以 Brd_ratio 表示)

根據Jensen and Meckling (1976)的利益收斂假說(convergence of interest hypothesis),認為當董事會持股比例愈高時,會以公司價值極大化為目標。因此,認為董監事持股愈高之公司,愈會與公司的目標一致。以董監持股數除以年底流通在外股數(劉韻僖 2006;邱垂昌與莊清縣 2010)。

#### (9) 大股東持股比率 (以 Block 表示)

本文以持股前 10 名或持股大於 5%以上者除以年底流通在外股數(Eng and Mak 2003; 邱垂昌與莊清縣 2010)。

# (10) 董事長兼任總經理(以 Dual 表示)

董事長若由總經理來兼任,可能無法公正,因而使監督效果大打折扣,代理問題可能更嚴重。劉韻僖 (2006)指出董事長兼任總經理,會有球員兼裁判的現象,對於公司監控效能會打折扣。林宛瑩等 (2009)也認為總經理同時出任董事長將削弱監督功能。

		表二 愛數足我與說明	
變數名稱	代號	衡量方式	預期方向
公司績效(短期)	ROA	稅前息前折舊前淨利÷平均總資產	
公司績效(長期)	Tobin's Q	(權益市值+負債帳面值)/資產總額	
研發支出密度	RD	研發支出÷銷貨收入淨額	+
團隊規模	Tops	經理以上職位之主管人數	+
平均就任年資	Xten	擔任目前職位之平均年數	+
年資異質性	Vten	成員任期之標準差:平均任期	+
持股比率	Share	經理人持股數:年底流通在外股數	+
教育程度	Xedu	分成7個等級,計算出成員教育程度平均值。	+
教育程度 異質性	Vedu	$H=1-\sum_{i=1}^{n}P_{i}^{2}$ , $P_{i}$ 代表教育程度 $i$ 成員數佔 TMT 的比例, $n$ 為種類數目。	+
兼職比例	Mdir	擔任其他企業職位人數÷經理人之總人數。	_
負債比率	Lev	總負債÷總資產	_
產業別	Ind	虛擬變數,電子業 Ind=1,反之 Ind=0。	+/
公司成立年數	Age	Ln (成立年數)	_
營收成長率	SG	營收淨額增減數除以去年營收淨額	+
公司規模	Size	Ln(總資產)	+
公司風險	Risk	市場模式估計之 BETA 值	_
董監規模	Brd	董事會中董事與監察人總席次	+
董監持股率	Brd_ratio	董監持股數除以年底流通在外股數	+
大股東持股率	Block	持股前 10 名或持股大於 5%以上者除以 年底流通在外股數	+

表三 變數定義與說明

變數名稱	代號	<b>衡量方式</b>	預期方向
董事長兼任總經理	Dual	虚擬變數,兼任者為1,反之為0。	_

#### 三、研究模型

本研究探討管理團隊特性對研發支出之影響及管理團隊特性與研發支出交互作用對公司績效之影響,本模型分別以ROA與Tobin'sQ作為應變數衡量公司的短期與長期績效,以管理團隊特性、研發支出及管理團隊特性與研發支出交乘項為自變數,加上控制變數,分別以迴歸分析來驗證研究假說。

$$\begin{split} Performance_{i,t+1} &= \beta_0 + \beta_1 RD_{i,t} + \beta_2 Tops_{i,t} + \beta_3 Xten_{i,t} + \beta_4 Vten_{i,t} \\ &+ \beta_5 Share_{i,t} + \beta_6 Xedu_{i,t} + \beta_7 Vedu_{i,t} + \beta_8 Mdir_{i,t} \\ &+ \beta_9 RD_{i,t} \times Tops_{i,t} + \beta_{10} RD_{i,t} \times Xten_{i,t} + \beta_{11} RD_{i,t} \times Vten_{i,t} \\ &+ \beta_{12} RD_{i,t} \times Share_{i,t} + \beta_{13} RD_{i,t} \times Xedu_{i,t} + \beta_{14} RD_{i,t} \times Vedu_{i,t} \\ &+ \beta_{15} RD_{i,t} \times Mdir_{i,t} + \beta_{16} Lev_{i,t} + \beta_{17} Ind_{i,t} + \beta_{18} Age_{Ln_{i,t}} \\ &+ \beta_{19} SG_{i,t} + \beta_{20} Size_{i,t} + \beta_{21} Risk_{i,t} + \beta_{22} Brd_{i,t} \\ &+ \beta_{23} Brd_ratio_{i,t} + \beta_{24} Block_{i,t} + \beta_{25} Dual_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{split}$$

# 肆、實證結果

# 一、敘述性統計

表四為本研究之相關變數的敘述性統計,在排除遺漏資料後,本研究分析 樣本數為 1997 筆。其中團隊規模(Tops)最多為 76 人,最少為 2 人,平均人數 為 10.437 人;團隊平均就任年資(Xten)最高年資為 38.75 年,最低為 0.53 年, 平均年數為 10.351 年;管理團隊就任年資異質性(Vten)最大為 2.118,最小為 0, 平均值為 0.693;管理團隊持股比率(Share)最大為 20.2%,最小為 0%,平均值 為 1.3%;管理團隊之教育程度(Xedu)最高為 6.52 表示學歷幾乎為博士以上, 最低為 3 表示學歷為高中程度,平均值為 5.032 表示學歷為偏大學以上;管理 團隊之教育程度異質性(Vedu)最高為 0.931,最低為 0,平均值為 0.538:管理 團隊之兼職比例(Mdir),最大為 1,最小為 0,平均兼職比例為 0.442。

## 二、相關係數分析

表五為 Pearson 相關係數分析,檢視管理團隊特性與研發支出、績效間之關係。其中,團隊規模、平均就任年資、平均教育程度、教育程度異質性與公司績效呈現顯著正相關,顯示團隊規模愈大,愈能集思廣益,締造好的績效;就任年資愈大,顯示年資較深的成員能將自身的經驗傳授來提升公司績效。教

Block

Dual

0.204

0.282

育程度愈高,對事情的處理及整合能力愈強,環境變化的接受度及適應力也較快,對具有風險的創新研發活動承受度也較高。教育程度差異大,讓不同層面的成員,在面對問題與解決方案時會有不同的想法,也以更廣闊的角度來看待,對公司策略的評估也會較多方位,故對績效是有幫助的。此外,各變數間之相關係數均未超過0.5,顯示樣本各變數間並沒有明顯的共線性問題。

	衣匠	秋迎注她引	(冰华数11-	1991)	
變數 ^a	平均值	中位數	標準差	最小值	最大值
ROA	0.084	0.076	0.084	-0.347	0.965
Tobin's Q	1.227	1.047	0.624	0.443	7.074
RD	0.031	0.013	0.079	0.000	1.848
Tops	10.437	8.000	8.358	2.000	76.000
Xten	10.351	9.570	5.429	0.530	38.750
Vten	0.693	0.678	0.318	0.000	2.118
Share	0.013	0.004	0.022	0.000	0.202
Xedu	5.032	5.170	0.930	3.000	6.520
Vedu	0.538	0.593	0.174	0.000	0.931
Mdir	0.442	0.430	0.264	0.000	1.000
Lev	0.422	0.428	0.177	0.017	0.978
Ind	0.516	1.000	0.500	0.000	1.000
Age	30.302	29.340	13.336	0.375	66.707
SG	0.099	0.051	0.366	-0.996	4.812
Size	16.010	15.811	1.392	11.119	21.438
Risk	0.971	0.990	0.333	-1.496	3.086
Brd	9.628	9.000	2.496	2.000	26.000
Brd_ratio	0.213	0.178	0.139	0.001	0.949
			~		

表四 敘述性統計(樣本數 N=1997)

0.115

0.450

0.000

0.000

0.813

1.000

0.187

0.000

ROA:短期績效,稅前息前折舊前淨利除以總資產;Tobin's Q:長期績效:(權益市值+負債帳面值)/資產總額:RD:研發支出,研發支出佔銷貨收入淨額之比例;Tops:管理團隊規模,以各公司經理以上職位之主管人數;Xten:管理團隊平均就任年資,以經理人就任現職的任期來衡量;Vten:管理團隊就任年資異質性,以團隊成員任期之標準差除以平均任期來衡量;Share:經理人持股比率,經理人持股數除以流通在外股數;Xedu:管理團隊之教育程度,以受教育的等級來衡量教育程度;Vedu:管理團隊之教育程度異質性,團隊成員教育程度差異大小;Mdir:管理團隊之兼職比例,以團隊成員擔任其他企業職位人數佔總團隊人數之比例;Lev:負債比率,以總負債除以總資產;Ind:產業別,電子業為1,非電子業則為0;Age:公司成立年數;SG:營收成長率,營收淨額增減數除以去年營收淨額:Size:公司規模,以總資產取自然對數;Risk:公司風險,市場模式估計之BETA值;Brd:董監規模:董事會中董事與監察人總席次;Brd_ratio:董監持股率:董監持股數除以年底流通在外股數;Block:大股東持股率:持股前10名或持股大於5%以上者除以年底流通在外股數;Dual:董事長兼任總經理:虛擬變數,兼任者為1,反之為0。

表五 相關係數矩陣

	RD	Tops	Xten	Vten	Share	Xedu	Vedu	Mdir	Lev	Jud	Age	SG	Size	Risk	Brd	Brd%	Block	Dual
RD																		
Tops	0.012																	
Xten	-0.100***	-0.226***																
Vten	0.020	0.257***	-0.128***															
Share	$0.059^{***}$	0.022	0.016	-0.051**														
Xedu	0.177***	0.245***	0.020	0.299***	0.031													
Vedu	-0.030	0.234***	0.091	$0.265^{***}$	0.072***	$0.305^{***}$												
Mdir	-0.033	-0.119***	0.241***	$-0.040^{*}$	900.0	0.258***	0.078***											
Lev	-0.223***	$0.146^{***}$	-0.065***	0.065***	-0.052**	0.000	0.033	-0.023										
Ind	$0.220^{***}$	$0.126^{***}$	-0.233***	0.006	$0.266^{***}$	0.253***	0.083***	-0.018	-0.099***									
Age	-0.232***	-0.028	0.317***	$0.167^{***}$	-0.203***	-0.264***	-0.085***	0.041*	0.081***	-0.572***								
SG	-0.081***	-0.005	-0.028	$0.037^{*}$	-0.017	-0.017	$0.041^{*}$	-0.004	0.068***	-0.030	-0.045**							
Size	-0.102***	0.436***	-0.107***	$0.108^{***}$	-0.138***	$0.150^{***}$	0.029	$0.160^{***}$	0.373***	-0.018	$0.110^{***}$	0.067***						
Risk	0.1111***	0.076***	-0.123***	$0.040^*$	-0.005	0.178***	0.032	0.019	$0.049^{**}$	0.288***	-0.186***	$0.057^{**}$	0.231***					
Brd	-0.023	$0.159^{***}$	-0.051**	$0.043^{*}$	-0.029	0.083***	-0.003	$0.168^{***}$	-0.009	-0.065***	0.103***	0.018	0.269***	-0.030				
Brd%	-0.059***	-0.016	-0.059*	-0.072*	-0.080***	-0.062***	-0.055**	0.001	$-0.050^{**}$	-0.164***	$-0.040^*$	900.0	-0.072***	-0.116***	$0.156^{***}$			
Block	-0.098***	-0.070***	$0.050^{**}$	$0.037^{*}$	-0.122***	-0.116***	-0.034	-0.074***	$0.040^{*}$	-0.230***	0.149***	0.016	-0.070***	-0.254***	-0.161***	-0.188***		
Dual	-0.014	-0.174***	0.063***	-0.009	-0.021	-0.072***	-0.065***	-0.021	-0.021	0.058***	-0.010	0.014	-0.1111***	-0.001	-0.128***	-0.117***	0.015	
ROA	-0.082***	0.111***	$0.055^{**}$	-0.033	0.023	$0.051^{**}$	0.078***	-0.001	-0.169***	0.028	-0.082***	0.142***	0.124***	-0.044*	0.068***	$0.096^{***}$	$0.038^*$	-0.057**
*	* **	1		44 10 100														

# 三、迴歸模型實證結果分析

表六與表七以複迴歸方法驗證假說。其中,假說一檢驗研發支出對公司長 短期績效之影響;假說二檢驗管理團隊特性對公司長短期績效之影響;假說三 則檢驗管理團隊特性與研發支出對公司長短期績效之影響。

由假說一的結果顯示研發支出對公司短期績效呈現顯著負相關,而對長期績效呈現顯著正相關。此結果與過去之研究結果是一致的,表示研發支出之效益未能於短期間顯現。

至於假說二之結果,在短期績效方面,顯示管理團隊的規模、平均就任年 資與教育程度異質性對ROA呈現顯著正相關,而兼職比例對ROA呈現顯著負相 關,故假說H_{2a}、H_{2b}、H_{2f}與H_{2e}獲得支持。至於長期績效方面,顯示管理團隊 的規模、平均就任年資與教育程度對Tobin's Q呈現顯著正相關,故假說H2a、 H_{2b} 與H_{2e} 獲得支持。此結果顯示團隊的規模愈大,團隊間可以透過集思廣益, 提出讓企業成長的策略進而提升業績,故Haa得到支持。再者,任期較長的管 理者對團隊的凝聚力較高,因為經過長時間的互動和相處,彼此間已有相當的 默契和認知,也較熟悉公司的內部狀況等,能避免發生爭執,容易掌握全盤狀 況,運用專業知識和經驗去制定策略,使得公司績效更好,故H_{2b}得到支持。 此外,團隊的教育水準愈高,愈有能力去整合複雜性的問題,使得公司績效更 好,故H2。得到支持。另外,教育程度異質性對ROA也是呈現顯著正相關,顯 示團隊教育程度異質性愈高,能吸收多方面知識和資訊,在處理問題的想法和 執行上,較具有互補作用和全方位的,會提出不同的見解和想法,也較能接受 具有創意的決策,對公司績效更有助益,故Har得到支持。至於團隊兼職比例若 太高,容易分身乏術,而無法全心全意的將心思放在本職的工作上,而去忽略 了好的決策,進而影響到公司績效,故H_{2g}獲得支持。

至於假說三中,在短期績效方面,顯示管理團隊規模、管理團隊平均就任年資及年資異質性與研發支出之交乘項與 ROA 存在顯著負相關。此結果只有H_{3b}獲得支持,表示管理團隊平均就任年資愈長,研發支出對公司績效之正面影響愈小。而假說 H_{3a}與 H_{3c}則與預期結果相反,推論原因可能為管理團隊的規模愈大隱含成員的多樣化,使得意見較不一致,影響研發支出的決策。而任期的異質性也突顯了年資的差異,而通常任期愈長在投資決策上愈保守,使得抑制具創新性的研發支出。

在長期績效方面,顯示管理團隊規模、兼職比例與研發支出之交乘項與 Tobin's Q存在顯著負相關,而管理團隊平均就任年資、年資異質性及持股比率 與研發支出之交乘項與Tobin's Q存在顯著正相關。此結果在H_{3c}、H_{3d}與H_{3g}獲 得支持,表示管理團隊年資異質性愈高與持股比率愈高,研發支出對公司長期績效之正面影響愈大,而團隊兼職比例愈高,研發支出對公司長期績效之正面影響愈小。其它假說H3a與H3b則與預期結果相反,推論原因可能是與企業所處的生命週期有關。若企業處在成長期,則團隊規模愈大,研發支出對公司長期績效之正面影響愈大;然而,若企業處在成熟期,則研發支出對公司長期績效之正面影響變小。此外,結果顯示管理團隊平均就任年資愈長,研發支出對公司績效之正面影響愈大,推論原因可能是研發支出之效益在短期間難以顯現,有遞延的傾向,使得長期績效為正。

表六 管理團隊特性與研發支出對短期績效(ROA)之影響

	衣八 官乓		·兴州牧文山				2/) —
變數	預期符號 -		說一		說二		說三
	17(77) 17 470	係數	P值	係數	P值	係數	P 值
截距項		-0.078	(0.001)***	-0.133	(0.000)***	-0.128	(0.000)***
RD	+	-0.129	$(0.000)^{***}$			0.155	(0.712)
Tops	+			0.001	(0.035)**	0.001	$(0.006)^{***}$
Xten	+			0.002	$(0.000)^{***}$	0.002	$(0.000)^{***}$
Vten	+			-0.010	(0.107)	-0.004	(0.631)
Share	+			0.114	(0.173)	0.127	(0.217)
Xedu	+			0.000	(0.892)	0.001	(0.774)
Vedu	+			0.030	$(0.008)^{***}$	0.019	(0.125)
Mdir	_			-0.021	(0.005)***	-0.022	$(0.010)^{***}$
RD*Tops	+					-0.011	$(0.030)^{**}$
RD*Xten	_					-0.013	$(0.091)^*$
RD*Vten	+					-0.251	$(0.056)^{**}$
RD*Share	+					-0.887	(0.633)
RD*Xedu	+					0.009	(0.904)
RD*Vedu	+					0.290	(0.144)
RD*Mdir	_					-0.017	(0.930)
Lev	_	-0.133	$(0.000)^{***}$	-0.122	$(0.000)^{***}$	-0.130	$(0.000)^{***}$
Ind	+/-	0.004	(0.353)	0.003	(0.582)	0.005	(0.350)
Age	_	-0.001	$(0.000)^{***}$	-0.001	$(0.000)^{***}$	-0.001	$(0.000)^{***}$
SG	+	0.031	$(0.000)^{***}$	0.033	$(0.000)^{***}$	0.031	$(0.000)^{***}$
Size	+	0.015	$(0.000)^{***}$	0.015	$(0.000)^{***}$	0.015	$(0.000)^{***}$
Risk	-	-0.020	$(0.001)^{***}$	-0.019	(0.001)***	-0.019	$(0.001)^{***}$
Brd	+	0.000	(0.958)	0.000	(0.652)	0.000	(0.840)
Brd_ratio	+	0.056	$(0.000)^{***}$	0.069	$(0.000)^{***}$	0.065	$(0.000)^{***}$
Block	+	0.054	$(0.001)^{***}$	0.065	$(0.000)^{***}$	0.064	$(0.000)^{***}$
Dual		-0.006	(0.136)	-0.004	(0.369)	-0.004	(0.276)
Adj. R ²			0.129		0.137		0.149
<u>F 值</u>			27.869***		19.597***		15.022***

a. ***、**、*分別表示 1%、5%、10%顯著水準。

b. 各變數之定義請參考表三。

公公 由人	石田於貼	俏	說一	作	說二	假	說三
變數	預期符號-	係數	P值	係數	P值	係數	P值
截距項		1.153	(0.000)***	-0.819	(0.000)***	0.864	(0.000)***
RD	+	0.659	(0.000)***			0.373	(0.588)
Tops	+			0.004	$(0.071)^*$	0.010	$(0.000)^{***}$
Xten	+			0.005	$(0.097)^*$	0.001	(0.789)
Vten	+			-0.044	(0.367)	-0.093	(0.154)
Share	+			0.614	(0.328)	-1.417	$(0.100)^*$
Xedu	+			0.080	$(0.000)^{***}$	0.044	$(0.042)^{**}$
Vedu	+			0.074	(0.375)	0.147	(0.176)
Mdir	_			-0.033	(0.559)	0.111	(0.136)
RD*Tops	+					-0.037	(0.000)***
RD*Xten	_					0.052	$(0.004)^{***}$
RD*Vten	+					0.473	$(0.076)^*$
RD*Share	+					12.112	$(0.001)^{***}$
RD*Xedu	+					0.059	(0.599)
RD*Vedu	+					-0.537	(0.271)
RD*Mdir	_					-0.830	$(0.009)^{***}$
Lev	_	-0.527	$(0.000)^{***}$	-0.632	$(0.000)^{***}$	-0.480	(0.000)***
Ind	+/	-0.186	$(0.000)^{***}$	-0.130	$(0.000)^{***}$	-0.206	$(0.000)^{***}$
Age	_	-0.008	$(0.000)^{***}$	-0.009	$(0.000)^{***}$	-0.008	(0.000)***
SG	+	0.067	$(0.061))^*$	0.069	$(0.056)^*$	0.064	$(0.073)^*$
Size	+	0.017	(0.128)	0.013	(0.287)	0.008	(0.535)
Risk	_	-0.218	$(0.000)^{***}$	-0.168	$(0.000)^{***}$	-0.188	$(0.000)^{***}$
Brd	+	0.019	$(0.001)^{***}$	0.019	$(0.001)^{***}$	0.017	$(0.002)^{***}$
Brd_ratio	+	0.497	$(0.000)^{***}$	0.496	$(0.000)^{***}$	0.566	$(0.000)^{***}$
Block	+	0.818	$(0.000)^{***}$	0.847	$(0.000)^{***}$	0.939	$(0.000)^{***}$
Dual		-0.033	(0.265)	-0.023	(0.445)	-0.020	(0.497)
Adj. R ²			0.126		0.120		0.153
F 值			27.243***		16.956***		15.385***
a *** 、 ** 、 *	表示 1%、5%、	10%顯英。	<b>水淮</b> 。				

表七 管理團隊特性與研發支出對長期績效(Tobin's Q)之影響

在控制變數部份,負債比率與公司績效呈現顯著負相關,表示過度依賴舉債,公司也必須負擔龐大的利息支出,對股東亦是一種潛在的成本,對公司績效是沒有助益的。其次,電子產業與公司的長期績效呈現顯著負相關,顯示電子業在這幾年面對激烈的市場競爭使得獲利大幅下降。至於公司成立的年數則與公司績效呈現顯著負相關,表示歷史愈久,本身已具有相當的規模,並不需要再冒險去投入具有風險性的研發創新活動,以期達到績效的提升。營收成長公司績效呈現顯著正相關,表示營收成長性高的公司將同業間具競爭力,進而提升公司的獲利。公司規模則與公司績效呈現顯著正相關,表示公司規模愈大,面對未來環境的變化會有較強的處理和應變能力,愈能利用一些策略來提升本

a. ***、**、*分別表示 1%、5%、10%顯著水準。

b. 各變數之定義請參考表三。

身的競爭力,並追求極大化的利潤。企業風險則與公司績效呈現顯著負相關, 表示當公司的風險愈大時,公司的績效就愈差。董監規模、董監持股率與大股 東持股率皆與公司績效呈正相關,顯示這些因素皆會提升公司的績效。

最後,本文利用變異數影響因子(Variance Inflation Factor, VIF)作為判斷多元共線性問題的嚴重程度。一般的判斷準則是以VIF=10 作為判斷的依據。本研究結果顯示各變數的VIF皆小於2,顯示沒有共線性的問題。

## 四、額外測試

為了能使結果更穩健,本研究的研發支出採用另一衡量方式即以研發支出 除以營業費用,其實證結果大致是一致的(未列表)。再者,本研究的公司績 效亦使用權益報酬率(ROE),其實證結果並無太大差異(未列表)。

另外,考量到生命週期可能會影響企業在進行研發支出時有所不同。因此,本研究進一步將樣本區分為成長期、成熟期與衰退期。其衡量之方法乃根據楊朝旭與黃潔 (2004)與林美鳳等 (2008)的做法,以銷貨成長率、資本支出率與公司成立年數等三個因子作為判斷標準並根據表八中企業生命週期各階段特性判斷各公司年的生命週期所歸屬的階段。其作法乃將每個樣本的三個單一指標所劃分的成長期、成熟期與衰退期,分別給予 0、1 與 2,然後再將每一個樣本的三個指標值加總得到一個綜合指標,其值若在 0-1 之間時,則歸類為成長期;若在 2-4 之間,則歸類為成熟期;若在 5-6 時,則歸類為衰退期。

	化八 正示王中	<b>过</b> 为 任 旧 代 行 任	
生命週期階段	銷貨成長率	資本支出率	成立年數
 成長期	高	高	年輕
成熟期	中	中	成年
衰退期	低	低	老年

表八 企業生命週期各階段特性

a. 變數衡量如下:銷貨成長率以銷貨成長率以當年度之銷貨收入淨額減前一年度銷貨收入淨額後除以前一年度之銷貨收入淨額;資本支出率以扣除資產重估價後之固定資產淨額之變動除以銷貨收入淨額;成立年數以公司自成立年度至研究當年度的年數。

實證結果顯示於表九與表十。當管理團隊規模愈大,研發支出對公司短期績效在生命週期階段存在顯著差異;其中,成長期呈現顯著正相關,而成熟期呈現顯著負相關。至於,長期績效則只有成熟期存在顯著負相關。此外,管理團隊平均就任年資愈長,研發支出對公司長期績效之影響只存在成長期與成熟期。管理團隊年資異質性愈高,研發支出對 ROA 之影響只存在於成熟期且其效果為負相關。至於,管理團隊教育程度異質性愈高,研發支出對 Tobin's Q之影響只存在於成熟期且其效果為負相關。而管理團隊兼職比例愈高,研發支

出無論對公司的長期績效或短期績效之影響只有存在於成長期階段。其餘的控制變數大致都與先前的預期是一致的。

表九 管理團隊特性與研發支出對短期績效(ROA)之影響—生命週期

					±1. Hn		`P 40
變數	預期符號		長期		熟期		退期
	17/791 11 200	係數	P值	係數	P值	係數	P值
截距項		0.015	(0.876)	-0.146	$(0.000)^{***}$	-0.149	$(0.010)^{***}$
RD	+	-0.088	(0.937)	0.395	(0.528)	-1.272	(0.294)
Tops	+	0.001	$(0.096)^*$	0.001	$(0.065)^*$	0.001	(0.345)
Xten	+	0.004	$(0.069)^*$	0.002	$(0.000)^{***}$	0.002	$(0.025)^{**}$
Vten	+	0.030	(0.243)	-0.006	(0.495)	0.001	(0.930)
Share	+	0.598	$(0.035)^{**}$	0.018	(0.888)	0.226	(0.283)
Xedu	+	-0.002	(0.833)	0.001	(0.674)	-0.003	(0.454)
Vedu	+	0.009	(0.814)	0.028	$(0.076)^*$	0.004	(0.847)
Mdir	_	0.018	(0.461)	-0.030	$(0.004)^{***}$	-0.025	(0.148)
RD*Tops	+	0.032	$(0.093)^*$	-0.018	$(0.011)^{**}$	-0.003	(0.838)
RD*Xten	_	0.055	(0.139)	-0.010	(0.389)	0.025	(0.227)
RD*Vten	+	-0.298	(0.457)	-0.376	$(0.021)^{**}$	0.276	(0.524)
RD*Share	+	3.897	(0.372)	-1.888	(0.419)	-7.397	(0.150)
RD*Xedu	ι +	0.035	(0.872)	-0.034	(0.729)	0.148	(0.447)
RD*Vedu	٠ +	-0.248	(0.509)	0.224	(0.435)	-0.082	(0.902)
RD*Mdir	_	-1.228	(0.009)***	0.246	(0.295)	0.393	(0.533)
Lev	_	-0.198	$(0.000)^{***}$	-0.126	$(0.000)^{***}$	-0.066	$(0.002)^{***}$
Ind	+/-	-0.016	(0.218)	0.006	(0.319)	0.024	$(0.015)^{**}$
Age	_	0.000	(0.859)	0.000	$(0.033)^{**}$	0.000	(0.672)
SG	+	0.006	(0.555)	0.021	$(0.002)^{***}$	0.092	(0.000)***
Size	+	0.006	(0.197)	0.016	$(0.000)^{***}$	0.016	$(0.000)^{***}$
Risk	_	-0.009	(0.547)	-0.018	$(0.010)^{***}$	-0.019	(0.129)
Brd	+	0.000	(0.919)	0.000	(0.895)	-0.002	(0.306)
Brd_ratio	+	0.069	$(0.045)^{**}$	0.075	$(0.000)^{***}$	0.006	(0.844)
Block	+	0.104	$(0.037)^{**}$	0.081	$(0.000)^{***}$	0.038	(0.248)
Dual		-0.002	(0.828)	-0.007	(0.143)	0.007	(0.376)
Adj. R ²			0.263		0.141		0.157
F值			5.630***		9.737***		3.482***

a. ***、**、*分別表示 1%、5%、10%顯著水準。

表十 管理團隊特性與研發支出對長期績效(Tobin's Q)之影響—生命週期

變數	預期符號 -	成	長期	成	熟期	衰	退期
发数	預 州 行 颁 一	係數	P值	係數	P值	係數	P值
截距項		1.091	(0.296)	0.595	(0.018)**	1.072	(0.002)***
RD	+	1.317	(0.632)	0.468	(0.570)	-0.629	(0.530)
Tops	+	0.023	$(0.004)^{***}$	0.008	$(0.005)^{***}$	-0.004	(0.466)
Xten	+	0.009	(0.623)	0.004	(0.375)	0.000	(0.984)
Vten	+	0.146	(0.607)	-0.106	(0.168)	0.077	(0.451)
Share	+	3.260	(0.274)	-1.078	(0.311)	-0.230	(0.877)

b. 各變數之定義請參考表三。

総由	預期符號 -	成長期		成	成熟期		衰退期	
變數		係數	P值	係數	P值	係數	P 值	
Xedu	+	0.104	(0.398)	0.040	(0.120)	0.030	(0.324)	
Vedu	+	0.259	(0.575)	0.265	$(0.042)^{**}$	0.050	(0.744)	
Mdir	_	1.049	$(0.000)^{***}$	-0.004	(0.964)	-0.121	(0.280)	
RD*Tops	+	-0.007	(0.820)	-0.033	(0.008)***	-0.004	(0.866)	
RD*Xten	_	0.104	$(0.070)^*$	0.045	$(0.035)^{**}$	0.028	(0.420)	
RD*Vten	+	1.068	(0.180)	0.056	(0.863)	0.689	(0.207)	
RD*Share	+	13.753	$(0.082)^*$	2.218	(0.652)	-7.985	(0.367)	
RD*Xedu	+	-0.026	(0.951)	0.087	(0.521)	-0.084	(0.673)	
RD*Vedu	+	-0.622	(0.639)	-1.121	$(0.074)^*$	0.392	(0.701)	
RD*Mdir	_	-3.771	$(0.000)^{***}$	-0.038	(0.924)	0.377	(0.563)	
Lev	_	-1.395	$(0.000)^{***}$	-0.300	$(0.002)^{***}$	-0.108	(0.400)	
Ind	+/-	-0.608	$(0.000)^{***}$	-0.109	$(0.015)^{**}$	0.065	(0.304)	
Age	_	-0.007	(0.413)	-0.005	$(0.005)^{***}$	-0.001	(0.645)	
SG	+	-0.099	(0.256)	0.005	(0.911)	-0.007	(0.955)	
Size	+	-0.036	(0.398)	0.013	(0.383)	-0.018	(0.405)	
Risk	-	-0.047	(0.725)	-0.210	$(0.000)^{***}$	-0.140	$(0.067)^*$	
Brd	+	-0.005	(0.815)	0.016	$(0.015)^{**}$	0.025	$(0.008)^{***}$	
Brd_ratio	+	0.747	$(0.012)^{**}$	0.590	$(0.000)^{***}$	0.113	(0.537)	
Block	+	0.910	$(0.036)^{**}$	1.095	$(0.000)^{***}$	0.507	$(0.011)^{**}$	
Dual	-	0.066	(0.486)	-0.031	(0.375)	-0.088	$(0.064)^*$	
Adj. R ²			0.361		0.126		0.053	
<u>F值</u>			8.313***		8.673***		1.748**	

表十 管理團隊特性與研發支出對長期績效(Tobin's Q)之影響—生命週期(續)

由表十一顯示,對短期績效的影響,管理團隊平均就任年資愈長,研發支出對公司短期績效之影響只發生在家族企業;而對長期績效而言,反而是發生在非家族企業。再者,管理團隊年資異質性愈高,研發支出對公司績效之影響在家族與非家族公司存在顯著差異,其中對 ROA 是負相關,而 Tobin's Q 是正相關,顯示此效果確實在家族因素與長短期績效存在顯著差異。此外,管理團隊持股比例愈高,研發支出對公司績效之影響在短期績效不顯著,但對長期績效存在顯著差異,尤其是在家族公司。雖然管理團隊教育程度愈高,研發支出對公司的長短期績效之影響皆不顯著;然而,若將樣本細分為家族與非家族企業,發現在家族企業中,團隊教育程度愈高,研發支出對公司長期績效之正面影響愈大,而在非家族企業中,則愈小。至於管理團隊兼職比例愈高,研發支出對公司長期績效之正面影響愈大,而在非家族企業中,則愈小。至於管理團隊兼職比例愈高,研發支出對公司長期績效之影響只存在非家族公司。其餘的控制變數大致都與先前的預期是一致的。

最後,為了使結果更穩健,本文的模型除了採用最小平方法(OLS)的 pool data 模型外,增加了 panel data 模型之估計分析。在考量 panel data 模型時,一

a. ***、**、**分別表示 1%、5%、10%顯著水準。

b. 各變數之定義請參考表三。

般利用 Hausman 檢定統計量以作為採用固定效果模型或隨機效果模型的判斷依據。本研究利用 Hausman 檢定統計量檢定管理團隊特性與研發支出對短期績效 (ROA) 與 長 期 績 效 (Tobin's Q) 之 影 響 , 其 檢 定 結 果 分 別 為 187.453(p-value<0.01)與 243.976(p-value<0.01),故兩者皆採用固定效果的模型。

表十一 管	管理團隊特性與研發	支出對公司績效之	.影響家族控制
-------	-----------	----------	---------

	預期	ROA			Tobin's Q				
變數		家族		非家族		家族		非家族	
	符號	係數	P值	係數	P值	係數	P值	係數	P值
截距項		-0.143	(0.000)***	-0.137	$(0.009)^{***}$	0.813	(0.001)***	1.147	(0.007)***
RD	+	1.199	$(0.068)^*$	0.259	(0.736)	1.661	$(0.067)^*$	-1.959	$(0.094)^*$
Tops	+	0.001	(0.003)***	0.000	$(0.998)_{***}$	0.010	(0.001)****	0.012	$(0.016)^{**}$
Xten	+	0.002	$(0.000)^{***}$	0.002	$(0.006)^{***}$	0.003	(0.402)	-0.003	(0.680)
Vten	+	-0.005	(0.608)	-0.009	(0.532)	-0.163	$(0.033)^{**}$	0.115	(0.393)
Share	+	0.187	(0.183)	0.084	(0.609)	-1.899	$(0.097)^*$	-1.392	(0.320)
Xedu	+	0.002	(0.596)	0.003	$(0.569)_{\odot}$	0.064	$(0.011)^{**}$	-0.001	(0.988)
Vedu	+	0.016	(0.260)	0.042	$(0.085)^*$	0.094	(0.448)	0.270	(0.254)
Mdir	_	-0.031	$(0.005)^{***}$	-0.018	(0.222)	0.049	(0.581)	0.257	$(0.070)^*$
RD*Tops	+	-0.008	(0.321)	-0.012	(0.185)	-0.040	(0.005)***	-0.033	$(0.053)^*$
RD*Xten	_	-0.025	$(0.019)^{**}$	0.008	(0.666)	0.009	(0.718)	0.081	$(0.010)^{***}$
RD*Vten	+	-0.320	$(0.099)^*$	-0.151	(0.458)	0.648	$(0.070)^*$	-0.014	(0.975)
RD*Share	+	-4.759	(0.199)	0.678	(0.777)	20.055	$(0.000)^{***}$	5.369	(0.301)
RD*Xedu	+	-0.194	(0.109)	0.012	(0.927)	-0.270	$(0.073)^*$	0.572	$(0.004)^{***}$
RD*Vedu	+	0.329	(0.203)	-0.015	(0.963)	0.396	(0.585)	-0.928	(0.229)
RD*Mdir	_	0.390	(0.226)	-0.306	(0.219)	-0.616	(0.178)	-0.923	$(0.056)^*$
Lev	_	-0.149	$(0.000)^{***}$	-0.093	$(0.000)^{***}$	-0.536	$(0.000)^{***}$	-0.327	$(0.021)^{**}$
Ind	+/-	0.006	(0.303)	0.001	(0.900)	-0.210	$(0.000)^{***}$	-0.133	$(0.088)^*$
Age	_	-0.001	(0.018)**	-0.001	$(0.000)^{***}$	-0.009	$(0.000)^{***}$	-0.005	$(0.051)^*$
SG	+	0.029	$(0.000)^{***}$	0.046	$(0.000)^{***}$	0.047	(0.242)	0.102	(0.176)
Size	+	0.017	$(0.000)^{***}$	0.013	$(0.000)^{***}$	0.011	(0.462)	-0.021	(0.346)
Risk	_	-0.013	$(0.090)^*$	-0.037	$(0.000)^{***}$	-0.098	$(0.073)^*$	-0.340	$(0.000)^{***}$
Brd	+	-0.002	$(0.079)^*$	0.003	(0.011)**	0.017	$(0.030)^{**}$	0.016	$(0.081)^*$
Brd_ratio	+	0.070	$(0.000)^{***}$	0.065	$(0.007)^{1.00}$	0.383	$(0.002)^{***}$	0.989	$(0.000)^{***}$
Block	+	0.045	$(0.027)^{**}$	0.124	$(0.000)^{***}$	0.905	$(0.000)^{***}$	1.207	$(0.000)^{***}$
Dual		-0.006	(0.220)	-0.005	(0.475)	-0.037	(0.309)	0.029	(0.582)
Adj. R ²			0.158		0.174		0.135		0.209
F值			10.779***		6.779***		9.156***		8.279***

a. ***、**、*分別表示 1%、5%、10%顯著水準。

表十二為固定效果執行的結果,在短期績效方面,結果顯示管理團隊規模、管理團隊平均就任年資、年資異質性及持股比率與研發支出之交乘項與 ROA 存在顯著負相關。此結果與 pool data 所採用的最小平方法(OLS)結果大致相同。然而,透過固定效果所執行的結果顯示,除了先前的 H_{3b}獲得支持外,表示管

b. 各變數之定義請參考表三。

理團隊平均就任年資愈長,研發支出對公司績效之正面影響愈小。其 H_{3f}在固定效果模式中也獲得支持,表示教育程度的異質性愈高,研發支出對公司績效之正面影響愈大。

表十二	管理團隊特性:	<b>趣研發专出對</b>	计公司结构之	.影響—固定效果
ルー	- <b>ロエ</b> 田 1かり 1上:	<u> </u>	1 A 7 M A	

NI-	日在四份刊工	77" / 1X	<b>Z M M M</b>	7 VR XX ~~ A		
統 由人	死 Hn 然 贴	ROA		Tobin's Q		
變數	預期符號-	係數	P值	係數	P值	
截距項		-0.106	$(0.000)^{***}$	0.915	(0.000)***	
RD	+	0.296	(0.145)	0.099	(0.487)	
Tops	+	0.001	$(0.000)^{***}$	0.010	$(0.000)^{***}$	
Xten	+	0.002	$(0.000)^{***}$	0.002	$(0.013)^{**}$	
Vten	+	-0.005	$(0.051)^*$	-0.074	$(0.000)^{***}$	
Share	+	0.128	$(0.000)^{***}$	-1.782	(0.000)***	
Xedu	+	0.001	(0.117)	0.033	(0.000)***	
Vedu	+	0.016	$(0.000)^{***}$	0.056	$(0.033)^{**}$	
Mdir	_	-0.022	$(0.000)^{***}$	0.093	$(0.000)^{***}$	
RD*Tops	+	-0.007	$(0.021)^{**}$	-0.037	$(0.000)^{***}$	
RD*Xten	_	-0.010	$(0.043)^{**}$	0.046	$(0.000)^{***}$	
RD*Vten	+	-0.212	$(0.003)^{***}$	0.437	$(0.000)^{***}$	
RD*Share	+	-0.900	$(0.279)^*$	13.046	$(0.000)^{***}$	
RD*Xedu	+	-0.043	(0.161)	0.085	(0.002)***	
RD*Vedu	+	0.320	$(0.008)^{***}$	-0.298	$(0.049)^{**}$	
RD*Mdir	_	0.140	(0.110)	-0.737	$(0.000)^{***}$	
Lev	_	-0.123	$(0.000)^{***}$	-0.371	$(0.000)^{***}$	
Ind	+/-	0.004	$(0.018)^{**}$	-0.170	$(0.000)^{***}$	
Age	_	-0.001	$(0.000)^{***}$	-0.007	$(0.000)^{***}$	
SG	+	0.033	$(0.000)^{***}$	0.022	(0.050)**	
Size	+	0.014	$(0.000)^{***}$	0.002	(0.514)	
Risk	_	-0.017	$(0.000)^{***}$	-0.140	$(0.000)^{***}$	
Brd	+	-0.000	(0.576)	0.017	$(0.000)^{***}$	
Brd_ratio	+	0.057	$(0.000)^{***}$	0.511	$(0.000)^{***}$	
Block	+	0.060	$(0.000)^{***}$	0.797	$(0.000)^{***}$	
Dual		-0.005	$(0.001)^{***}$	-0.034	(0.000)***	

a. ***、**、*分別表示 1%、5%、10%顯著水準。

至於長期績效方面,結果顯示管理團隊規模、教育程度的異質性及兼職比例與研發支出之交乘項與 Tobin's Q 存在顯著負相關,而管理團隊平均就任年資、年資異質性、持股比率及平均教育程度與研發支出之交乘項與 Tobin's Q 存在顯著正相關。此結果同樣與 pool data 所採用的最小平方法(OLS)結果大致相同。然而,透過固定效果所執行的結果顯示,除了先前的 H_{3c}、H_{3d} 與 H_{3g} 獲得支持外,表示管理團隊年資異質性愈高與持股比率愈高,研發支出對公司長期績效之正面影響愈大,而團隊兼職比例愈高,研發支出對公司長期績效之正面影響愈小。在固定效果模式中也發現平均教育程度愈高,研發支出對公司績

b. 各變數之定義請參考表三。

效之正面影響愈大;但教育程度的異質性愈高,其研發支出對公司績效之正面 影響卻愈小。

# 伍、結論與建議

本研究以民國 99-101 年的台灣上市公司為樣本,探討管理團隊特性與研發支出對公司績效之影響。本研究實證結果發現,無論在長期或短期績效上,團隊成員的規模與平均就任年資對公司績效呈現顯著的正相關。顯示成員的規模愈大、平均年資愈久,能掌握公司內部環境及營運狀況,較能促進內部的溝通協調和控制能力。而教育程度的異質性僅與短期績效呈顯著的正相關,顯示成員教育程度差異大,讓不同教育層面的成員,在面對問題與解決方案時會激發不同的想法,也以更廣闊的角度來看待,對公司策略的評估也會較多元化,對公司經營績效是有助益的。平均教育程度則僅對長期績效具有正面的影響。至於管理團隊成員在外兼職比例則是與短期績效產生負面的關係。顯示成員在外兼職過多,對本職公司業務會無暇去了解,可能會導致錯估形勢而喪失了一些對公司績效有利的機會。

再者,在管理團隊特性與研發支出交互作用對公司績效之影響部份,團隊的規模和研發支出交互作用無論對公司長期或短期績效皆呈現顯著負相關。就其原因可能是團隊規模愈大對於研發之初的決策較不一致,因此抑制了研發支出,使其交互作用呈顯著負相關。而團隊的就任年資及團隊的就任年資異質性與研發支出的交互作用及對公司短期績效產生負面的影響,但對公司的長期績效卻是正面影響。顯示團隊的就任年資及團隊的就任年資異質性對於研發之初的決策在短期上無法顯示效益,但長期是有效益的。此外,團隊的持股比率與研發支出的交互作用則對公司長期績效也是呈顯顯著正相關。至於團隊成員在外兼職比例與研發支出的交互作用對公司長期績效則是產生負面的影響。

由於本研究是針對民國 99-101 年度上市公司的年報上所揭露的管理團隊成員、就任年資、持股比率、教育程度及在外兼職資訊來進行分析。在整理資料的過程中,任期的變數不易判斷,且揭露的資訊非常有限。由於經理人進入該公司開始,在公司的歷練,並逐年累積其年資和工作能力,一旦進入公司的管理團隊,它的影響力就會表現在所做的決策上。然而,年報上提供的任期資料,揭露的經理人任期年度是指該經理人就任該職位起始年月,導致無法準確掌握每家公司的經理人任期。再者,本研究僅以民國 99-101 年的上市公司為樣本資料,未來可以較長區間的資料來進行實證分析,相信管理團隊特性與研發支出對公司績效的相關資料會更加完備。

# 参考文獻

- 朱博湧、林裕淩與李俊雄,2010,〈無形資產價值創造之比較研究:以台灣電子零組件和電腦及週邊產業為例〉,《科技管理學刊》,第15卷(3期):1-24頁。
- 金成隆、林修葳與邱煒恒,2005,〈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〉,《中山管理評論》,第13卷(2期):617-643頁。
- 林秀鳳與李建然,2008,〈管理特質對企業績效之影響〉,《中山管理評論》,第 16卷(4期):703-742頁。
- 林宛瑩、許崇源、戚務君與陳怡伶,2009,〈公司治理與信用風險〉,《台大管理論叢》,第19卷(52期):71-98頁。
- 林宜勉、劉純之與郭雅芬,2013,〈企業風險管理、盈餘管理與盈餘價值攸關性〉,《會計審計論叢》,第3卷(1期):81-116頁。
- 林美鳳、吳琮璠與吳青松,2008,〈資訊科技投資與企業績效之關係—從企業 生命週期論析〉,《資訊管理學報》,第15卷(2期):155-183頁。
- 邱垂昌與莊清縣,2010,〈獨立董監事、公司資訊透明度與公司價值之關聯性〉, 《中山管理評論》,第18 卷(4 期):949-1008 頁。
- 高蘭芬、盧正壽、黃冠智與陳安琳,2012,〈公司治理、公司績效與投資策略〉, 《中山管理評論》,第20卷(3期):851-880頁。
- 楊朝旭與黃潔,2004,〈企業生命週期、資產組合與企業未來績效關連性之研究〉,《商管科技季刊》,第5卷(1期):49-71頁。
- 歐進士,1998,〈我國企業研究發展與經營績效關聯之實證研究〉,《中山管理評論》,第6卷(2期):357-386頁。
- 劉韻僖,2006,〈台灣高科技產業高階經營團隊及董事會權力與組織績效關係之研究〉,《交大管理學報》,第26卷(1期):173-200頁。
- 劉韻僖與林玟廷,2008,〈我國資訊產業上市公司國際化程度與公司治理關係之探討〉,《中山管理評論》,第16卷(1期):51-82頁。
- Allison, P. 1978. Measures of inequality. *American Sociological Review* 43: 865-880.
- Anderson, R. C., S. A. Mansi, and D. M. Reeb. 2003. Founding family ownership and the agency cost of debt. *Journal of Financial Economics* 68(2): 263-285.

- Ayadi, O. F., U. B. Dufrene, and C. P. Obi. 1996. Firm performance measures: Temporal roadblocks to innovation? *Managerial Finance* 22(8): 18-32.
- Bah, R., and P. Dumontier. 2001. R&D intensity and corporate financial policy: Some international evidence. *Journal of Business Finance and Accounting* 28: 672-692.
- Bantel, K. A., and C. P. Jackson. 1989. Top management and innovations in banking: Does the composition of the top team make a difference? *Strategic Management Journal* 10: 107-124.
- Barker III, V. L., and C. P. Mueller. 2002. CEO characteristics and firm R&D spending. *Management Science* 48(6): 782-801.
- Baysinger, B. D., R. D. Kosnik, and T. A. Turk. 1991. Effects of board and ownership structure on corporate R&D strategy. *Academy of Management Journal* 34: 205-214.
- Becker, G. S. 1975. Human capital: A theoretical and empirical analysis. With Special Reference to Education,  $2^{nd}$ , New York: Columbia University Press.
- Blau, P. 1977. Enequality and Heterogeneity. New York: Free Press.
- Boeker, W. 1997. Executive migration and strategic change: The effect of top manager movement on product-market entry. Administrative Science Quarterly 42: 213-236.
- Branch, B. 1974. Research and development activity and profitability: A distributed lag analysis. *Journal of Political Economy* 82(5): 999-1011.
- Carpenter, M. A., W. Sanders, and H. B. Gregersen. 2001. Bundling human capital with organizational context: The impact of international assignment experience on multinational firm performance and CEO pay. *Academy of Management Journal* 44(3): 493-512.
- Carpenter, M. A. 2002. The implications of strategy and social context for the relationship between top management term heterogeneity and firm performance. *Strategic Management Journal* 23(3): 275-284.
- Chan S. H., J. D. Martin, and J. W. Kensinger. 1990. Corporate research and development expenditures and share value. *Journal of Financial Economics* 26(2): 255-276.

- Chen, H. L., and Y. S. Huang. 2006. Employee stock ownership and corporate R&D expenditures: Evidence from Taiwan's information-technology industry. *Asia Pacific Journal of Management* 23: 369-384.
- Chen, H. L., W. S. Hsu, and Y. S. Huang. 2010. Top management term characteristics, R&D investment and capital structure in the IT industry. *Small Business Economics* 35: 319-333.
- Coles, J. L., N. D. Daniel, and L. Naveen. 2008. Boards: Does one size fit all? *Journal of Financial Economics* 87(2): 329-356.
- Connolly, R. A., and M. Hirschey. 2005. Firm size and the effect of R&D on Tobin's Q. *R&D Management* 35: 217-223.
- Demsetz, H., and B. Villalonga. 2001. Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance* 7(3): 209-233.
- Eng, L. L., and Y.T. Mak. 2003. Corporate governance and voluntary disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy* 22(4): 325-345.
- Eisenhardt, K. M., and C. Schoonhoven. 1990. Organizational growth: linking founding team, strategy, environment, and growth among U.S. semiconductor ventures. *Administrative Science Quarterly* 35(3): 504-529.
- Finkelstein, S. 1992. Power in top management teams: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal* 35(3): 505-538.
- Finkelstein, S., and D. C. Hambrick. 1990. Top-management-team tenure and organizational outcomes: The moderating role of managerial discretion. *Administrative Science Quarterly* 35(3): 484-503.
- Finkelstein S, and D. C. Hambrick. 1996. Strategic Leadership: Top Executives and Their Effects on Organizations. *West Publishing: St Paul, MN*.
- Frye, M. B. 2004. Equity-based compensation for employee: Firm performance and determinants. *Journal of Financial Research* 27: 31-54.
- Guerard, J. B., A. S. Bean, and S. Andrews. 1987. R&D management and corporate financial policy. *Management Science* 33(11): 1419-1427.
- Goll, I., R. B. Sambharya, and L. A. Tucci. 2001. Top management team composition, corporate ideology, and firm performance. *Management International Review* 41(2): 109-129.

- Gongming, Q., and L. Lee. 2003. Profitability of small-and medium-sized enterprises in high-tech industries: The case of the biotechnology industry. *Strategic Management Journal* 24(9): 881-887.
- Haleblian, J., and S. Finikelstein. 1993. Top management team size, CEO dominance, and firm performance: The moderating roles of environmental turbulence and discretion. *Academy of Management Journal* 36(4): 844-863.
- Hall, B. 1993. The stock market valuation of R&D investment during the 1980s. *American Economic Review* 83(2): 259-264.
- Hall, L. A., and S. Bagchi-Sen. 2002. A study of R&D, innovation, and business performance in the Canadian biotechnology industry. *Technovation* 22(4): 231-244.
- Hambrick, D. C., T. S. Cho, and M. Chen. 1996. The influence of top management team heterogeneity on firms' competitive moves. *Administrative Science Quarterly* 41(4): 659-684.
- Hambrick, D., and P. A. Mason. 1984. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Review* 9(2): 193-206.
- Hambrick, D. C., and R. A. D'Aveni. 1992. Top team deterioration as part of the downward spiral of large corporate bankruptcies. *Management Science* 38(10): 1445-1466.
- Haniffa, R. M., and T. E. Cooke. 2002. Culture, corporate governance and disclosure in Malaysian corporations. *ABACUS* 38(3): 317-349.
- Harrison, D. A., and K. J. Klein. 2007. What's the difference? Diversity constructs as separation, variety or disparity in organizations. *Academy of Management Review* 32(4): 1199-1228.
- Hill, C. L., and S. A. Snell. 1988. External control, corporate strategy, and firm performance in research-intensive industries. *Strategic Management Journal* 9(6): 577-590.
- Hitt, M. A., and B. B. Tyler. 1991. Strategic decision models: Integrating different perspectives. *Strategic Management Journal* 12(5): 327-351.
- Hull, C., and S. Rothenberg. 2008. Firm performance: The interactions of corporate social performance with innovation and industry differentiation. *Strategic*

- *Management Journal* 29(7): 781-789.
- Jehn, K. A., G. B. Northcraft, and M. A. Neale. 1999. Why differences make a difference: A field study of diversity, conflict, and performance in workgroups. *Administrative Science Quarterly* 44(4): 741-763.
- Jensen, M. C., and W. H. Meckling. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics* 3(4): 305-360.
- Keats, B. W., and M. A. Hitt. 1988. A causal model of linkages among environmental dimensions, macro organizational characteristics, and performance. *Academy of Management Journal* 31(3): 570-598.
- Keck, S. L. 1997. Top management team structure: Differential effects by environmental context. *Organization Science* 8(2): 143-156.
- Kor, Y. Y. 2006. Direct and interaction effects of top management term and board compositions on R&D investment strategy. *Strategic Management Journal* 27(11): 1081-1099.
- Michel, J. G., and D. C. Hambrick. 1992. Diversification posture and top management team characteristics. *Academy of Management Journal* 35(1): 9-37.
- Miller, J.S., R. M., Wiseman, and L. R., Gomez-Mejia. 2002. The fit between CEO compensation design and firm risk. *Academy of Management Journal* 45(4): 745-756.
- Morbey, G. K., and R. M. Reithner. 1990. How R&D affects sales growth, productivity and profitability. *Research Technology Management* 33(3): 11-14.
- Nam, J., R. E. Ottoo, and J. H. Thornton Jr. 2003. The effect of managerial incentives to bear risk on corporate capital structure and R&D investment. *The Financial Review* 38: 77-101.
- O'Brien, J. P. 2003. The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategic Management Journal* 24(5): 415-431.
- O'Reilly, C.A., III, and S. Flatt. 1989. Executive team demography, organizational innovation and firm performance. *Working Paper, University of California Berkeley*.

- Pakes, A. 1985. On Patents, R&D, and the stock market rate of return. *Journal of Political Economy* 93(2): 390-419.
- Perry, T., and U. Peyer. 2005. Board seat accumulation by executives: A shareholder's perspective. *Journal of Finance* 60(4): 2083-2123.
- Pfeffer, J. 1983. Organizational demography. *In Research in Organizational Behavior*, Vol. 5. Edited by L. Cummings and B. Staw, 299-357. Greenwich, Conn.: JAI.
- Rajagopalan, N., and D. K. Datfa. 1996. CEO characteristics: Does industry matter? *Academy of Management Journal* 39(1): 197-215.
- Smith, K. G., K. A. Smith, H. P. Sims Jr., D. P. O'Bannon, J. A. Scully, and J. D. Olian. 1994. Top management team demography and process: The role of social integration and communication. *Administrative Science Quarterly* 39(3): 412-438.
- Sougiannis, T. 1994. The accounting based valuation of corporate R&D. *Accounting Review* 69(1): 44-68.
- Szewczyk S. H., G. P. Tsetsekos, and Z. Zantout. 1996. The valuation of corporate R&D expenditures: Evidence from investment opportunities and free cash flow, *Financial Management* 25(1): 105-110.
- Wang, D. 2006. Founding family ownership and earnings quality. *Journal of Accounting Research* 44(3): 619-656.
- West, M. A., and N. R. Anderson. 1996. Innovation in top management teams. *Journal of Applied Psychology* 81(6): 680-693.
- Wiersema, M. F., and K. A. Bantel. 1992. Top management team demography and corporate strategic change. *Academy of Management Journal* 35(1): 91-121.
- Wright, P., M. Kroll, J. A. Krug, and M. Pettus. 2007. Influences of top management term incentives on firm risk taking. *Strategic Management Journal* 28(1): 81-89.
- Wu, Y., Z. Wei, and Q. Liang. 2011. Top management team diversity and strategic change: The moderating effects of pay imparity and organization slack. *Journal of Organizational Change Management* 24(3): 267-281.
- Xie, B., W. N. Davidson, and P. DaDalt. 2003. Earnings management and corporate

- governance: The role of the board and the audit committee. *Journal of Corporate Finance* 9(3): 295-316.
- Zahra, S. A., and J. A. Pearce. 1989. Boards of directors and corporate financial performance: A review and integrated model. *Journal of Management* 15(2): 291-334.
- Zenger, T. R., and B. S. Lawrence. 1989. Organizational demography: The differential effects of age and tenure distributions on technical communication. *Academy of Management Journal* 32(2): 353-376.
- Zantout, Z. Z. 1997. A test of the debt-monitoring hypothesis: The case of corporate R&D expenditures. *Financial Review* 32(1): 21-48.