

東海大學管理碩士在職專班(研究所)
碩士學位論文

台灣DRAM產品轉型策略之研究
—以B公司為例

The study of Taiwan's DRAM product transforms strategy –
Case study of B Electronics Corporation

指導教授：蕭欽篤 博士

研究生：賴協政 撰

中華民國 101 年 04 月

謝誌

出社會多年了，在人生的道路上，大家總是面臨不同的選擇與機會，得失之間的取捨不斷圍繞著大家。自己選擇攻讀管理碩士在職EMBA，對我來說是人生嶄新色彩的一頁，因為能對自己有更多的認識，不管是職場還是家庭甚至是未來生活。也確實，在過去攻讀管理碩士在職EMBA的這段時間裡，我發現自己更加成長。與過去的自己相比，看待事物的角度與待人處事的方式已經不一樣了。

然而，在人生的道路上許多人的幫助與支持，是推動我不斷向上力量的來源，才能讓我順利將畢業論文完成，因此必須在此感謝他們。首先，感謝蕭欽篤老師對此論文的指導，才能將論文的一字一句地朝正確的方向邁進，在這段時間的指導與批評皆讓我獲益良多。更感謝林灼榮主任和黃瓊如主任兩位口試委員給予寶貴的意見，使得論文更加嚴謹。再者，則是感謝協助我完成學業支柱的太太及家人，謝謝你們所付出的時間與心力，你們是此論文的最大功臣。

在管理碩士在職專班求學的這段時間裡，感謝班上的各位先進，我們曾經一起渡過既痛苦又開心的EMBA校園生活。我們雖然來自不同的社會層級，但兩年的時間下來，從一開始的交流到現在無話不談與共患難，過程中的歡樂與感動都成為了珍貴的回憶。感謝你們陪我一起奮鬥，讓班上成為真正一家人，非常感恩。

最後，再次要感謝的是一直在背後支持及鼓勵我的家人，你們的關懷與容忍讓我知道家人的愛是如此的重要。在我求學過程中，你們總是會在我的身邊，一起陪伴著渡過所有時間，在未來的日子裡我會試著將成果與精力帶給你們，為你們將煩惱帶離，幸福留下。在此衷心的感謝你，謝謝你。

賴協政 謹誌

中華民國 101 年 4 月 30 日

論文名稱：台灣 DRAM 產品轉型策略之研究—以 B 公司為例

校所名稱：東海大學管理碩士在職專班(研究所)

畢業時間：2012 年 04 月

研究生：賴協政

指導教授：蕭欽篤 博士

論文摘要：

本研究的目的是引用產品轉型策略理論，以 B 公司為例進行個案分析，闡釋台灣 DRAM 產業以及廠商如何經由產品轉型轉虧為盈的求生經驗。

研究結果發現 B 公司產品轉型策略成功的案例驗證產品轉型理論：產品轉型的第一步是高階主管的改造。B 公司在推動產品轉型過程中，運用嚴格的生產流程控制與品管作業、員工有「擔當、創新、群效」的工作精神、在內部建立完善的培訓課程、有良好的成本結構和靈活的產能調配和良好的客戶關係及地區性支援服務等企業文化，克服技術來源與人才培育、相關機台設備提升、資金來源、環境因素、品牌提升、與 tier-1 一線大廠緊密合作、DRAM 與 FLASH 互轉生產問題、產品配置生產和製程轉換等多項難題。本研究認為 B 公司產品轉型策略成功的因素計有：(1) 技術來源，(2) 自有品牌，(3) 產品製程轉換，(4) 進入障礙等。

關鍵詞：

DRAM、產品轉型、FLASH

Title of Thesis : The study of Taiwan's DRAM product transforms strategy –
Case study of B Electronics Corporation

Name of Institute : Executive Master of Business Administration, Tunghai
University

Graduation Time : April, 2012

Student Name : Lai, Hsieh Cheng Advisor Name : Dr. Shiau, Chin-Duu

Abstract :

The purpose of this research is to quote from the product transformation strategy theories, take B Electronics Corporation as an example to carry on individual case analysis, explain the survived experiences of DRAM industry in Taiwan, how they turned a profit by product transformation.

The study found that B company product transformation strategy success story verified that the product transformation theory: The first step of product transformation is the reformation of top executive. The B company in promoting the product transformation process, by good corporate cultures of strict production process control and quality control operation, employees work by the spirits of "taking on, innovation and group effect", interior well training courses, a good cost structure and flexible capacity allocation, good customer relations and regional support services to overcome a number of problems such as the sources of technology and personnel training, to enhance machine equipment, and sources of funding, environmental factors, to enhance the brand, work closely with tier-1 first-tier, DRAM and FLASH system conversion of production problems, product configuration production and conversion process problems.

This study thinks B company product transition strategy success factors are: (1) sources of technology, (2) own brand, (3) product manufacturing process conversion and (4) Have barriers to entry the market...etc.

Key words : DRAM 、 The product transforms 、 FLASH

目錄

| | 頁次 |
|------------------------------|----|
| 第一章 緒論..... | 1 |
| 第一節 研究動機..... | 1 |
| 第二節 研究目的..... | 3 |
| 第三節 研究架構..... | 4 |
| 第二章 文獻回顧與理論基礎..... | 6 |
| 第一節 產品轉型策略文獻..... | 6 |
| 第二節 產品轉型策略理論..... | 9 |
| 第三章 台灣 DRAM 產業現況分析..... | 15 |
| 第一節 DRAM 產品市場分析..... | 15 |
| 第二節 DRAM 產品的特性..... | 19 |
| 第三節 FLASH 產品的特性..... | 22 |
| 第四節 台灣 DRAM 產品面臨的困境..... | 26 |
| 第四章 個案分析—以 B 電子股份有限公司為例..... | 31 |
| 第一節 B 公司簡介..... | 31 |
| 第二節 B 公司產品轉型動機..... | 33 |
| 第三節 B 公司制定產品轉型過程..... | 38 |
| 第四節 B 公司產品轉型策略成功之因素..... | 47 |
| 第五章 結論與建議..... | 60 |
| 第一節 結論..... | 60 |
| 第二節 建議與研究限制..... | 61 |
| 參考文獻..... | 63 |

表目錄

| | 頁次 |
|--|----|
| 表一 全球各記憶體市場銷售額分布概況..... | 17 |
| 表二 單一 wafer 產出 128Mb/256Mb/1G DRAM 的晶粒約產出顆數..... | 21 |
| 表三 2011 年第一季 NAND Flash 前五大廠..... | 23 |
| 表四 全球 2010 年第三季 DRAM 營收市場佔有率情況..... | 28 |
| 表五 2011 年第一季，NOR Flash(嵌入式)市佔排名..... | 32 |
| 表六 台灣 DRAM 切入快閃記憶體情況..... | 36 |
| 表七 B 個案公司制定 DRAM 廠產品轉型過程..... | 41 |
| 表八 2009~2012 年全球利基型 DRAM 銷售值與出貨量..... | 43 |
| 表九 2010 年全球利基型 DRAM 廠商出貨密度..... | 43 |
| 表十 為台灣 DRAM 廠 2008~2011 年營收、淨利、年 EPS 表現..... | 48 |
| 表十一 B 公司自有品牌產品..... | 53 |

圖目錄

| | 頁次 |
|--|----|
| 圖一 研究流程..... | 4 |
| 圖二 DRAM 市場供需變化..... | 15 |
| 圖三 近年來以國內 DRAM 廠商之營業淨利率之走勢..... | 16 |
| 圖四 B 公司組織圖..... | 31 |
| 圖五 DRAM 廠進階流程方向..... | 33 |
| 圖六 台係 DRAM 廠獲利圖表..... | 34 |
| 圖七 B 公司股價表現..... | 42 |
| 圖八 各 DRAM 廠 2010~2011 年營收表現比較..... | 48 |
| 圖九 DRAM 廠 2010~2011 年淨利表現比較..... | 50 |
| 圖十 B 公司 2010~2011 年淨利表現..... | 50 |
| 圖十一 各 DRAM 廠 2010~2011 年 EPS 表現比較..... | 51 |
| 圖十二 全球行動 DRAM 營收預估..... | 54 |

第一章 緒論

第一節 研究動機

動態隨機存取記憶體(Dynamic Random Access Memory以下簡稱DRAM)與晶圓代工為半導體產業的重要核心，經歷兩年的景氣寒冬，除三星(Samsung)外，全球DRAM產業都面臨沉重的財務壓力。自2007起由於DRAM產業對Vista潛在的記憶體需求效應，寄予過高的期望，並且個人電腦(PC)的整體銷售量不如預期，全球DRAM的產量出現「供過於求」的現象，加上2008年下半年金融風暴造成的全球消費緊縮，導致2008年全球DRAM產業面臨營運危機。國內DRAM廠商在存貨壓力下，迫使其產品報價持續下跌至低於現金成本，造成營收衰退虧損情形比以往惡化。2008~2009年國內DRAM廠商虧損更加惡化，在全球DRAM的報價持續重挫，產品售價跌破現金成本下，2008年我國五大DRAM產商的稅前純益合計虧損創下歷史新高，國內DRAM產業的淨利率由2007年的-18%擴增至-84%。至2009年2月底，國內主要DRAM廠商的負債比在63~82%的區間，並且償債能力的指標表現亦不佳。十年來國內DRAM廠商大量投資，虧損金額逾新台幣1,000億元。而現金及約當現金僅剩新台幣1~50億元。以2009年第1季國內DRAM廠商的期末現金及約當現金而言，五家廠商合計的規模已由2007年的新台幣515.37億元減少至191.4億元，減幅高達62.86%，反映國內DRAM廠商的現金水位快速下滑的現象。國內五家DRAM廠商的期末現金及約當現金皆不如三星(Samsung)、海力士(Hynix)，這種現象顯示台廠面臨虧損的抗壓實力明顯比國際大廠差。近年來國內DRAM廠商大舉投入資本興建廠房，或是加速微縮製程，國內DRAM廠商總資本支出的年增率曾於2000年第一季出現超過250%的高峰，爾後2004年下半年至2005年第2季亦皆攀高至150~270%的水準。2008~2009年第2季則因為DRAM市場供給過剩、廠商財務緊縮而造成年增率皆為負數，由於投資回收情況不佳，2009~2012年每年平均債務高達23億美元，進而使得短期借款

與一年內到期的長期負債金額偏高。因此，在虧損情形惡化、現金水位快速下滑及投資回收情形不佳等情況下，以現在DRAM價格而言，國內DRAM廠商面臨後續營運的壓力，加上貨款仍未支付，使國內財務體質不佳的DRAM廠商可能有破產的風險。於是，政府在2009年3月由行政院經濟部提出國內DRAM產業的紓困方案¹，但是由於各領域的學者和業者意見分歧，成效不彰。

DRAM產業在台灣經濟成長過程中扮演著舉足輕重的地位，已經在全球半導體產業佔有重要地位。但是，面對雲端運算時代的來臨，個人電腦的需求將會減弱，以及2008年金融海嘯事件的啟示，已經顯示國內DRAM產業過去「低成本、低價格」的競爭優勢，已經受到國際經濟環境變化的威脅，沒有技術一切免談。因此，在台灣經濟成長過程佔有重要地位的DRAM產業相關的議題已經成為財經界和國內企業矚目的焦點。為了在產業快速變遷及景氣循環變異的情況下維持企業永續發展的競爭力，DRAM廠的轉型與否及轉型模式將值得我們深入探討。

¹ 2009年3月，行政院經濟部宣佈成立台灣記憶體公司（Taiwan Memory Company, 簡稱TMC），由聯電榮譽副董事長宣明智先生進行DRAM產業再造工程。2009年台灣季一體公司正式改名為台灣創新記憶體股份有限公司（Taiwan Innovation Memory Company, 簡稱TIMC），期成立要只是促進國內DRAM產業技術生根，提升國際競爭力，達成政府投入資源效益最大化的目標。2009年年底立法院否決DRAM再造方案，要求國發基金不得投資TIMC，使DRAM再造方案正式劃下句點。但是，經濟部長施顏祥表示政府將會透過其他方式或方案，力圖在2010年再次推動DRAM產業再造。

第二節 研究目的

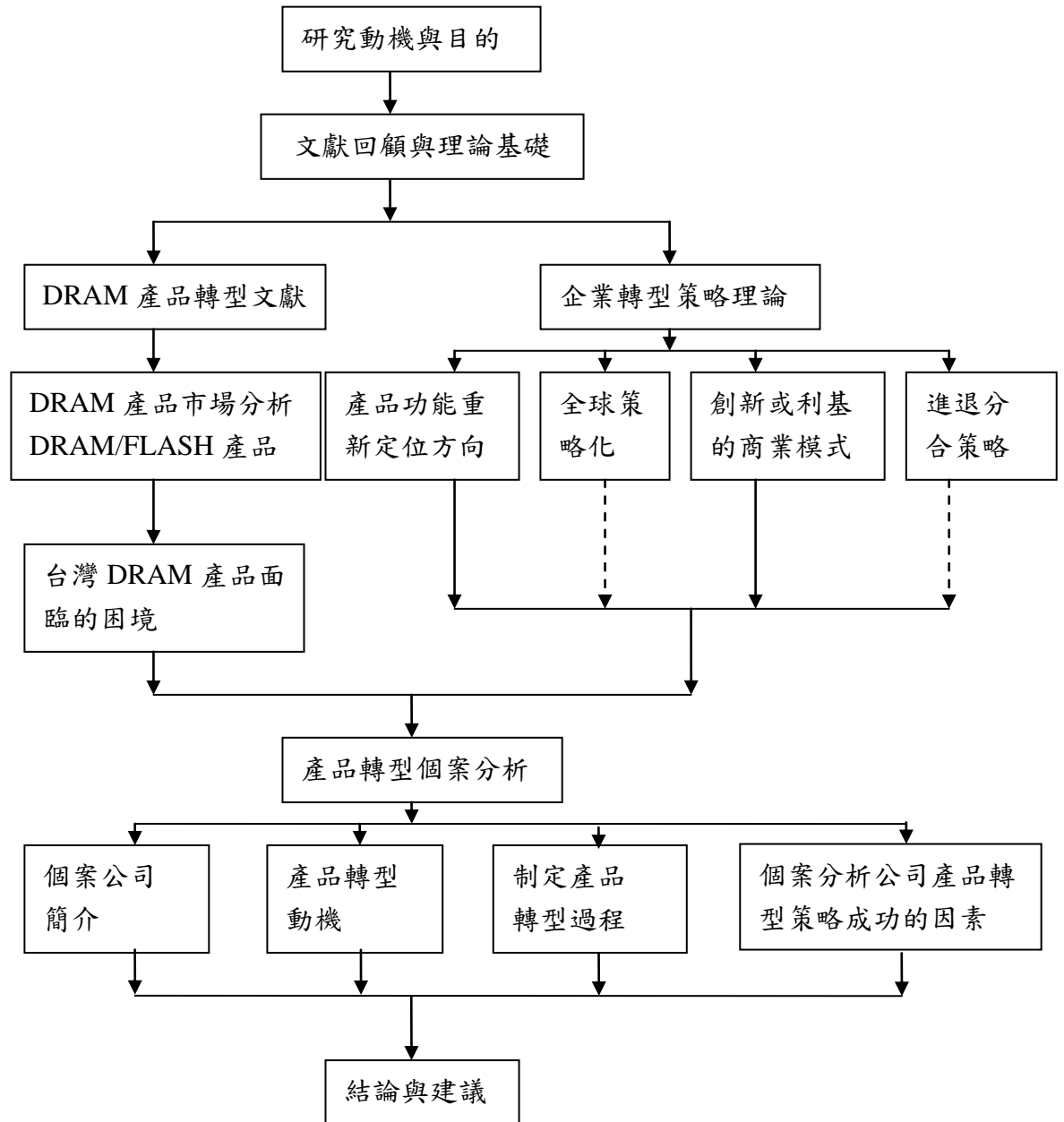
過去台灣中小企業擁有得天獨厚的發展環境²，面對廣大的美、日和歐洲市場，針對勞力密集生產性產業求發展，帶動台灣的經濟成長。往昔，台灣中小企業的經營策略著重在如何籌資建廠、擴大產能藉以滿足國際市場的需求，強調供給與成本，配合國際買主的訂單和技術規格從事生產。憑藉著速度與彈性的特質，配合低工資、穩定的匯率和外銷退稅等條件，營造出國際出口價格競爭力的優勢。但是在全球化趨勢以及東南亞和中國相繼加入國際市場競爭後，這些優勢已經被完整地複製到中國。

如今，國際經濟環境的變化已經顯現「低成本、低價格」已經不再是國內 DRAM 出口的優勢。因此國內 DRAM 產業企圖維持或是提升在國際半導體產業市場的競爭力，必須思考企業的轉型方向。企業的轉型方向不外乎在產品方面轉型或是在組織營運方面轉型。企業的轉型模式計有：（1）產品功能重新定位方向，（2）全球策略化，（3）創新或利基的商業模式和（4）進退分合策略等。本研究的目的是引用產品轉型策略理論，以 B 公司為例進行個案分析，闡釋台灣 DRAM 產業以及廠商如何經由產品轉型轉虧為盈的求生經驗。藉此個案，分析公司產品轉型成功的案例，提供給國內大中小企業進行企業轉型的參考依據。

²國內中小企業擁有相對於先進國家較低的勞動力，根據國際貿易比較利益原理，專業化生產並且出口勞力密集產品，進口資本密集產品。並且在政府穩住匯率，採取新台幣緩和升值的政策，使得中小企業面臨較低的匯率風險。

第三節 研究架構

本研究流程如圖一所示：



圖一 研究流程

資料來源：本研究整理

本研究共分為五章：第一章緒論，描述研究動機、目的與研究架構。第二章文獻回顧與理論基礎，整理企業轉型策略的相關議題以及產品轉型策略理論。第三章台灣DRAM產業現況分析，闡述DRAM產品市場的特性，FLASH

產品市場的特性和台灣DRAM產業面臨的困境。第四章個案分析，介紹個案公司的屬性，採用產品轉型策略的動機，制定產品轉型的過程，探討個案公司產品轉型策略成功的因素。第五章為結論與建議。

第二章 文獻回顧與理論基礎

第一節 產品轉型策略文獻

衰退產業是指連續一段相當長的時間內，單位銷售額呈絕對下滑走勢者（Porter 1980），其原因是由於科技性的取代、人口因素以及內外環境因素轉變的影響所致；當產業面臨此種需求減少的情境，且持續性的蕭條時，顯示所處的產業已經在衰退（如 Porter,1980; Strickland,1992）；產業的衰退不能只歸咎於營業週期或其他短期不連續的現象。

衰退產業³必須做抉擇的是要繼續生存，繼續受競爭者威脅直到競爭者退出產業為止或還是直接結束營運，而且必須思索：（1）找出產業中還有哪一部份不受衰退影響繼續成長。（2）如何在品質發展過程中建立產品的差異化與產品創新。（3）如何繼續降低成本（Strickland,1992），以在策略管理組織架構，擬定做出改變，以因應衰退情勢（Hakan and Johansson,1998）。

產品轉型策略是試圖改變企業現有的營運架構，突破技術及現狀，使企業活力再現，甚至再造重生。面對不同的管理任務，企業領導者需要不同的管理知識與能力。因此，產品轉型策略就是當環境發生變化時，為求生存勢必要突破瓶頸，而透過組織調整或目標轉換，改變結構型態，創出適應未來的新經營模式。或在思維或行為上徹底且完全地改變，以創出一個前所未有與先前不連續的系統，並對整個組織在價值型態、態度技巧及行為上的移轉，及重新定義營運模式與範圍，聚焦於新的核心能力的發展（Shaheen,1994）。

故產品轉型在重新定位產業裡包括產品型態轉型，經營型態，產業轉型，市場轉型，經營體質轉型等。為配合產品結構變動，組織內部或外部資源與能力調整，以促成策略的執行與獲得競爭優勢（如 Penrose,1959；Teece et

³衰退產業是指一個地區或一個國家的產業結構中不適應市場需求變化、不具備區位優勢、缺乏競爭力的產業群。在產業結構中陷入停滯甚至萎縮的產業。就具體產業而言，都存在由孕育期→成長期→成熟期→衰退期的生命週期。Porter 教授認為在持續的一段時間裏產品的銷售量絕對下降的產業是衰退產業；而亞瑟·伯恩斯認為產業的增長百分率隨著產業年齡的增長趨於下降的產業是衰退產業；學者毛林根則認為增長出現有規則減速的老化產業部門是衰退產業。

al,1997；Prahalad and Hamel,1990）以適應環境變動。更務實的詮釋企業所面對的是一個動態的產業環境，為獲取、發展、維持等不同能力的動態過程，故 Prahalad and Hamel（1990）提出所謂動態觀念，企業的動態能力⁴構建，遂成為資源基礎理論研究的另一焦點。

尤其是企業在面臨外在環境變化時，會產生一種由內部向外部的漸進認知概念邏輯，以運用企業的自身條件來對抗外在環境的變化與挑戰。這種藉由尋找、創造與累積企業的動態資源，可以打造企業成長的能耐，進而形成企業組織因應環境的優異能耐的核心能力（Prahalad and Hamel, 1990）並形成維繫企業成長。

日本著名的策略家大前研一，以「正面競爭」與否以及「產品創新」與否為構面，將基本競爭策略區隔成四種：（1）關鍵成功因素(KSF)策略、（2）相對優勢策略、（3）主動攻擊策略、（4）策略自由度策略。Treacy & Wiersema(1995)以企業管理系統、營運流程、組織架構以及組織文化之差異，將競爭策略分為：（1）產品領導導向、（2）營運效能導向、（3）親密顧客服務導向。

Hope(1997)進一步以顧客價值觀點分析三種策略類型(產品領導導向、營運效能領導導向與顧客服務領導導向)。並認為此三種策略類型能夠分別滿足市場上的消費者：（1）產品領導導向策略、（2）營運效能領導導向策略、（3）顧客服務領導導向策略。

依據韋伯（Webster）字典指出，轉型係指事物在型態、結構、及本質上的變革（a change in the shape, structure, nature of something）。Lavy and Merry（1988）指出，轉型是企業為了求生存而在結構上發生重大變化，包括組織使命、目標、結構、以及企業文化等重大組織變革（Organization Change）。日本學者竹本次郎（1989）以簡單的定義，說明企業產品轉型之目的，係企

⁴動態能力，可分為「動態」與「能力」；動態係指組織更新自身能力與變動環境一致。能力是企業整合、重新、建構組織內外資源能力以配合變動環境。能力是產生產品競爭優勢的來源，是透過創造、演化、重新結合其他資源而獲得。

業為因應外部環境變化所採取的經營策略。Shaheen (1994) 認為，產品轉型是整個組織在價值、型態、態度、技巧及行為與產品產業上的移轉，使組織更有彈性地及時反應環境各種變化，以能夠在經歷一段時間的努力後，改善組織績效和維持企業競爭力。當大環境的氣壓越來越低，正是企業進行轉型⁵的好時機。當一家公司面臨較危急的狀況，就必須以更快速的速度改變自我。處在危機情境中的企業，必須斷然切斷和過去的牽扯，以飛快的步調進行改變，是為轉型。

由此可知，因應環境是企業產品轉型動機之關鍵因素之一。而推動轉型之關鍵則來自組織運作活動和經營者之態度。如Joyce and Tim (1995) 指出，組織無法自己轉型，除非改變組織的運作方式，包括組織內的心智活動、觀念開發、學習及技巧改進、訊息交換、策略方向改進、計畫、溝通、市場調查、問題解決與過程改善等而構成組織的整體知識活動。袁素萍 (2003) 亦認為，當企業面臨經營環境及本身經營條件發生變化時，企業主為了永續經營或改變現狀，而從事包括經營思維、經營策略、經營型態、產品特性及作業流程等策略性思考及大規模革命性之轉變，期能促使企業核心能力及經營績效之有效改變及改善。因此，轉型係企業和其經營者為了因應市場的變化、消費者的需求及消費型態的改變，而改變其思考方式，針對企業組織型態、結構、企業目標及企業文化等方面的改革，以提升內部績效、市場競爭力，並且維持之過程。

企業的轉型因其需求不同而有不同的轉型類型。陳明璋 (1996) 將企業轉型的類型大致分為五種類型，包括：(1) 產業型態轉型：指產業別的轉換，如從紡織轉型為電子業等，或從製造業轉型為零售業等。(2) 經營型態轉型：例如從直營店發展為加盟店，或與其他企業策略聯盟等。(3) 產品轉型：例如提昇產品品質、增加產品附加價值和新產品開發等。(4) 市場轉型：例如

⁵企業轉型、組織轉型、產品轉型是相扶相成的，有非常親密的關聯性，先企業轉型在組織轉型還是產品轉型再再影響公司的遠景。

進行品牌、通路和目標顧客等行銷面的改變。(5) 經營體質轉型：例如生產技術、程序、或研發、人事、財務功能等之加強與改善。

Aaker (1984) 則建議，轉型可能跨足不同產業、產品、及市場，因此需考量產業生命週期和消費對象之差異性。且主張管理者應聚焦於某些特定關鍵因素來進行策略擬定和執行之基礎，以增進產品轉型成功之可能性。袁素萍 (2003) 則主張，企業要能夠轉型成功，則受到經營者的策略敏銳度、參與程度、產業產品競爭態勢、企業規模和人力素質等因素影響。吳豐祥、林子正 (2008) 的研究中指出，廠商從OEM/ODM 轉型為自有品牌廠商的行銷通路建構過程中，組織的動態能力與組織學習力是影響轉型成功與通路建構之關係。其中，行銷部門的組織重設計和進行雙迴圈學習與發展知識交流平台，是轉型成功的重要條件。林玉惠、萬鍾汶、陸大榮 (2009) 探討製造業轉型為以服務導向企業之成功關鍵中發現，若企業運用資訊科技系統增加與顧客的互動，並重視企業運作流程再造，則有助轉型成功。

從上述文獻資料中可知，轉型前審慎衡量產業內外條件有助於增進轉型之成功率；而在轉型歷程中，經營者之策略敏銳度和經營態度、產品品質與行銷通路之建置與流程重設計、和透過其他作為增加與客戶之對話，對轉型策略之執行與成功與否有直接影響。

第二節 產品轉型策略理論

產品創新的本質是運用新的方法完成一件工作，不論新產品研發、製程改善或讓顧客滿意都有無窮的機會創新。公司主管和員工如果能透過有系統的學習，將會發現內部、外部都有許多知識可以幫助公司的創新。許多公司擅長於向顧客學習產品使用的知識，以做為產品創新的構想。有一些公司常年贊助大學的研究，並且積極將新的技術轉為商品。學習有助於企業即早知

道技術的演進、人口結構的變化，以及新知識的應用等。學習加快知識的轉化，而知識的轉化則有效地開展了產品轉型與創新的機會。

除了產品創新，另外再談到產品轉型，產品轉型的靈魂人物毫無疑問就是公司最上面的領導者，領導及帶領企業轉型就像引導暴風中船隻轉向一樣，需要有經驗和能力的船長掌舵。變革管理中，舉凡使命與遠景的制定、溝通、管控，以及資源和優先順序的決定，在在都需要一位英明的指揮。領導人除了本身所建立的智慧和膽識外，如何培育優秀的團隊也是他責無旁貸的工作。現代企業往往設置專責的培訓部門，以協助領導者推動組織的學習方案。優秀的領導者重視學習，並期望成員隨時學習外界的知識，不要安逸地沉浸在原有的成就中而失去了進步的動力。

在這裡來談談「產品轉型」理論，由於八〇年代中期以來競爭全球化、資訊科技發展快速，企業面臨經營環境前所未有的大變動，長期成功的企業相繼受挫，於是，併購(M&A)、重組(restructuring)、規模縮減(downsizing)、流程改造(process reengineering)、全面品質管理等與組織改造、產品轉型有關的活動，盛行於歐美企業界，使得創新與產品轉型及組織改造成為企業經營者與管理學者共同關心的焦點。企業成長的典型過程是由長期的漸進改善階段與短期的改造階段兩相交替的過程，確認了產品轉型在企業經營管理上的正當性與合理性(Tushman, Newman and Romanelli, 1986; Gersick, 1991; Romanelli and Tushman, 1994)。

企業成長的間斷均衡模式，指出企業成長必然經歷兩種階段或擁有兩種能力，但是，論者的重點其實都放在如何有效執行產品創新及轉型，。譬如，Tushman and O'Reilly(1996)整理領先產品創新公司的經驗，發現企業成功後頓挫的例子竟然普遍發生在各式各樣的產業，因為這些組織在面對技術、競爭或法律規範發生變化的企業成長不連續改造階段，管理不當所致；反之，長期成功的企業，如奇異醫療系統、惠普印表機、視康、微軟與英代爾，則能於必要時克服組織慣性，透過創新與改造，將今日的成功轉換為明日的勝

利，因此，兩人乃試圖提供成功組織改造與產品轉型創新的建議與指南。換言之，產品轉型不但是企業長期經營成功的必要條件，如何有效進行產品轉型也己成為現代企業領導者的必備技能之一。在這裏我們會針對產品轉型加以討論，組織改造與轉型不在本研究範圍內。

產品轉型是試圖改變企業現有的營運架構，突破技術及現狀，使企業活力再現，甚至再造重生。面對不同的管理任務，企業領導者需要不同的管理知識與能力。

根據八〇年代中期之前的企業組織與產品轉型理論，任何成功的企業，都反映組織內外環境的動態調和(*concept of fitness or congruence*)，也就是策略、結構、制度、核心能力、領導風格、人員與企業文化的動態調和(Porter, 1980; Peters and Waterman, 1982)。然而，由於這種調和通常不完美，而且環境不斷會產生波動，因此，企業便需要花長期間進行微調(*fine-tuning*)與漸進調適，譬如，新地理市場的開拓、重點產品的轉移與轉型，或是製程技術的改善。

企業執行產品轉型的管理工作不但不是為一般管理者所理解，產品轉型還因為會對員工產生重大的利益衝擊，並需要大幅改變公司系統與相關技術的工作習慣、想法和能力，造成多數員工的不適應與痛苦，容易遭致員工的抗拒，以致成功率不高(Hammer and Champy, 1993)，更重要的是，研究資料顯示，既有的產品轉型案例中，百分之七十係結合新舊領導者的世代交替、四分之三係由外來的新領導者所發動(Tushman, Newman and Romanelli, 1986)；而在組織改造與產品轉型的企業樣本中，三分之二的推動者是外來的新領導人(Tushman and O'Reilly, 1996)。因此，組織轉型與產品轉型或是企業轉型實在是艱鉅而令人感到矛盾的管理工作。產品轉型之所以艱鉅，是因為現有的管理知識不足與市場多變化，又面對龐大的抗拒力量，成功率低；產品轉型之所以令人感到矛盾，則是因為轉型的矛頭往往第一個就是針對高階

主管自己，同時，多數企業轉型、組織轉型與產品轉型的手段與過程也容易讓領導者毀譽參半。

企業作產品轉型固然是變動幅度大，但是，時間可以緩和企業在產品轉型帶給公司與員工、股東的衝擊，讓公司與員工、股東有較長的時間適應新現實。譬如，轉型可以分段實施，漸次進行，以便爭取關係人與市場的認同，降低不確定性與抗拒力。因此，企業針對產品轉型可以依推動過程區分為轉折改造與轉型改造⁶（transformation or reorientation）兩類。轉型改造是以較和緩的速度與手段推動改造，遭遇的阻力較小，如創新與產品轉型；而無論是先應式或後應式變革，都可能以轉型的方式進行，也都可以轉折的方式進行，當然其中最理想的方式應該是先應式轉型改造，而以後應式轉折改造的案例最多。

企業組織與產品除了需要客觀條件，也需要主觀條件。產品轉型的第一步是高階主管的改造，如果企業領導者認為推動產品轉型對其有實質或心理

⁶以正新橡膠為例，說明先應式轉型改造的概念：

正新公司是國內最大輪胎製造廠，目前世界排名第十六名。在大中國地區，規模亦僅次於世界排名十五的上海輪胎廠。公司主要產品為自行車胎、機車胎、農工用車胎及卡、汽車輪胎。1967年正新成立之初專門生產自行車胎與機車胎，其後隨著規模的擴大與輪胎市場結構的轉變，產品組合也隨之擴展。正新於創業的第二年，便與日本共和株式會社進行自行車內外胎的技術與業務合作，積極拓展外銷。1972年，位於彰化大村鄉美港路的總廠完工，正新亦同時從一家以內銷為主的企業，搖身一變成為以外銷為主的公司。1974年起迄今，正新更持續二十二年保持台灣橡膠工業外銷實績第一名的寶座。

1974年六月，正新開始嘗試產銷卡、汽車用胎，是項新產品與原有產品均於1976年經中央標準局依據 CNS 新標準，核准使用正字標記。1982年，正新進一步與日本東洋橡膠株式會社簽訂技術合約，籌建新式鋼絲輻射層輪胎廠。1983年由於內外銷總額達新台幣二十八億元，使之一躍而成為國內最大的輪胎製造公司。1984年，新產品鋼絲輻射層轎車胎順利生產，並積極拓展外銷市場。1987年，正新增建台灣的第五個廠溪州廠，生產自行車外胎及工業用車胎；並再次與日本東洋橡膠株式會社合作，生產汽車零件防震橡膠；公司股票亦於同年十二月上市，資本額十三億三千萬元。1988年，溪州廠順利生產，總廠則連續兩年擴增鋼絲輻射層輪胎生產設備。此外，更與日本共和株式會社於大阪成立正新輪胎販賣株式會社，擴大對日出口。

九〇年代以來，隨著國內業者赴美國和歐洲成立辦事處的風潮，正新亦於1990年在亞特蘭大設立正新美國公司，1991年並拔得頭籌率先於德國設立正新德國公司。1991年五月，正新董事長接受報紙訪問時表示，「依目前國內三大自行車胎廠的發展看來，未來大陸地區將是我國小胎業者生產重鎮。正新公司在廈門杏林設廠，主要為鞏固正新在低單價產品上的競爭力；再者，透過德國漢堡連絡站及代理商，進行全球自行車胎策略整合及功能性輸出。由於我國業者數十年在產品開發上已擁有領導地位，善於運用現有實力及逐步累積資金，將是正新長期發展的策略。未來小胎工業仍然看好。至於近年來正新公司逐漸邁入大胎產業，考慮原因是為了多角化經營，而以小胎產業扶植大胎工業，則是正新短期內將採行的經營策略。

威脅時，當然不會推動產品轉型。經驗顯示，組織轉型與產品轉型百分之九十是在高階經營團隊引導下進行的(Tushman and O'Reilly, 1996)，而大約只有百分之十是由原來的經營團隊所推動的⁷。

換言之，產品轉型的直接動力是對公司績效與政策的不滿，而對公司績效與績效的不滿，則來自經營環境的不利變動與經營者抱負水準的改變或產業環境的變遷，譬如市場的轉變、原料價格的變動、政府管制解除與新型競爭者的進入等。由於經營環境與企業整體營運架構出現裂縫，因此企業經營的結果自然出現落差；此外，產品轉型的動力有其一定的過程，通常經營者會先致力於降低成本與提昇效率，進而嘗試調整產品或市場策略，如果這些措施都不能見效之後，才會進行全面性的組織改造。組織改造與產品轉型成功案例，係以公司年度盈餘營收和股價（公司價值）與 EPS 做為判斷產品轉型成敗的標準，然而，達成既定目標的階段性產品轉型，也不見得能保證企業經營長期獲利。

根據企業轉型與產品創新百分之八十係配合新舊領導者更迭，百分之九十係由領導者推動，概估而來。Gersick(1994)則提供原有領導者之所以會推動組織改造、企業轉型與產品創新的理論，他指出，原有經營者可能在任期的中點發憤圖強，推動組織改造企業轉型與產品創新，可稱之為時間基礎的經營步伐調整(temporal pacing)，有別於危機或機會觸動的事件基礎經營步伐調整(activity-based pacing)。如頗為知名的策略研究者 Goshal and Bartlett(1996)歸納成功組織改造的三階段法則是簡化、整合與再生，他們不但強調階段程序不可以變動，更強調每一階段的行為法則是，簡化階段必須搭配紀律與支持，整合階段必須搭配能力延伸與信任。他們同時也認為，企業轉型與產品創新並沒有一般人想像中複雜，也不是不能歸納出通則。

⁷如頗為知名的策略研究者 Goshal and Bartlett(1996)歸納成功組織改造及轉型的三階段法則是簡化、整合與再生，他們不但強調階段程序不可以變動，更強調每一階段的行為法則是，簡化階段必須搭配紀律與支持，整合階段必須搭配能力延伸與信任。他們同時也認為，組織改造及轉型並沒有一般人想像中複雜，也不是不能歸納出通則

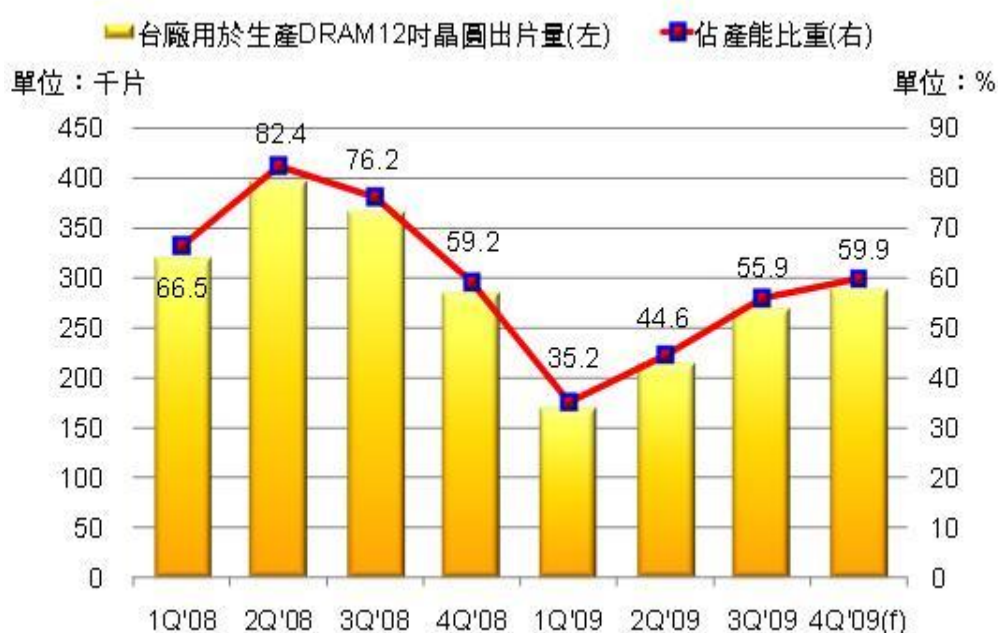
最後本研究針對產品轉型策略理論會在產品功能重新定位轉型及企業創新或利基的商業模式與產品轉型等面向，探討B公司產品轉型成功的因素。我認為，有效的產品創新是觀念變革、結構變革、策略變革、文化與能力變革的綜合運用，譬如轉型改造的過程是高階主管先觀念變革、繼之企業進行策略變革，而後組織進行結構變革；轉折改造的過程則通常是董事會先發生產品結構變革或觀念變革、然後是組織與產品進行結構變革；而高階主管觀念變革是組織與產品改造的起點、結構變革是組織與產品改造的標誌、策略變革是組織改造的生機、能力領域的變革是組織改造的最高境界，換言之，來看產品轉型的成敗標準有層次之分：結構變革可以在短期內改善企業的財務盈虧，策略變革可以確保企業中長期的獲利率，而文化與能力的變革才是企業經營的最高境界。

第三章 台灣DRAM產業現況分析

第一節 DRAM 產品市場分析

全球DRAM 製造業者的參與者包括Samsung、Hynix、Micron、Elpida，國內的部分則有南亞科、華亞科、力晶、茂德、華邦電、瑞晶等。

從供給面進行分析，各DRAM廠在資支出規劃上，對產能擴充的腳步顯得相當保守而謹慎，目前最多也只是像南科或B公司僅是月產能數千片的微幅增加而已，如圖二所示，也因此，2010年全球DRAM市場供給面增加主要來自於製程技術的微縮。就2010年全年DRAM供需觀察，市場供不應求的榮景仍能持續，DDR3價格更是易漲難跌。

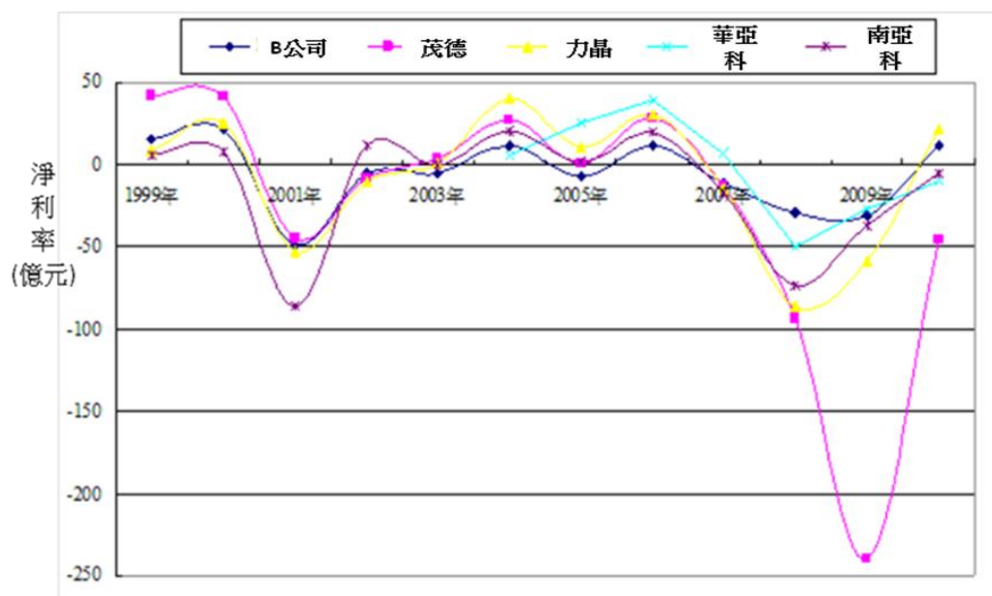


圖二 DRAM市場供需變化

資料來源：DIGITIMES，2010年

以國內市場概況來看，受惠於2010年1~5月DRAM 價格走勢優於預期、廠商復產且產能全開，甚至部分業者導入50奈米製程而使產出遞增，2010年以DRAM 為主的製造業自有產品產值增幅將達72%；2010年上半年B公司、力晶營業淨利率已擺脫連續三年負數而轉為正數，各達11.4%、21.0%，至於

茂德、華亞科、南亞科雖尚未擺脫負數，但幅度均已明顯較09年趨緩(如圖三所示)；圖三說明了2007至2009年較不受影響且穩定成長為B公司、華亞科，但2010年後淨利率在正值以上卻只有B公司及力晶。



圖三 近年來以國內DRAM廠商之營業淨利率之走勢

資料來源:證券投資資訊網、台灣經濟研究院產經資料整理，2010年10月

在2010年上半年B公司、力晶營業淨利率已擺脫連續三年負數而轉為正數，各達到11.4%、21.0%，B公司主要是受惠於公司持續調整產品組合，降低標準型DRAM 產品比重，相對提升利基型記憶體、NOR Flash、低功耗存取記憶體等，加上NOR Flash、DRAM 價格呈現回升，力晶則是來自於旗下10萬片12吋晶圓廠產能滿載的挹注，至於茂德、華亞科、南亞科的營業淨利率雖尚未擺脫負數，各達到-45.76%、-10.36%、-5.83%，但幅度均已明顯較2009年趨緩許多，其中南亞科與華亞科營業淨利率並未如市場原先預期轉為正數，主要是因為公司正處於製程轉換階段，所以受到良率不佳、投片量遞減、增提損失等因素的影響，使得2010年上下年均處於虧損。表一為全球各記憶體市場銷售額分布，市場還是以DRAM(含標準型與利基型)與FLASH為大宗，但大鍋炒往往大家都是低獲利者，大環境不佳時都嚴重虧損。

表一 全球各記憶體市場銷售額分布概況

單位:%

| | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | 2010年(E) |
|------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| DRAM | 56.42 | 53.77 | 51.60 | 50.70 | 58.33 |
| NAND Flash | 22.13 | 26.08 | 27.90 | 31.73 | 29.89 |
| NOR Flash | 12.16 | 11.51 | 11.39 | 9.94 | 6.59 |
| SRAM | 2.66 | 2.39 | 2.28 | 2.01 | 1.39 |
| PSRAM | 2.74 | 1.90 | 1.71 | 1.21 | 0.70 |
| EPROM | 0.54 | 0.57 | 0.65 | 0.42 | 0.27 |
| EEPROM | 1.80 | 2.03 | 2.42 | 2.04 | 1.40 |
| ROM | 0.53 | 0.64 | 0.79 | 0.77 | 0.51 |
| Others | 1.01 | 1.12 | 1.27 | 1.18 | 0.91 |

資料來源:Gartner、工研院IEK 整理，台經院產經資料整理2010年8月

因製程技術轉換的需求使得我國DRAM 業者陸續上修資本支出的規模。而在國際市場來看，在報價轉為上揚逾兩成、下游應用需求拉動出貨量遞增下，2010年全球DRAM 市場銷售額年增率可由2009年的負的轉為正的達80%以上，而上半年景氣的表現則明顯優於下半年；2010年前三季全球DRAM 產業製程分布仍以6X 奈米為重，但第四季5X 奈米將首度躍居第一，且4X 奈米更高居第二，2011年在韓廠的主導下，預計3X 奈米將成為主流；2009年第四季~2010年第三季全球DRAM 業者除部分台系廠商外，其餘業者的營業淨利率再度因價量齊揚而呈現正數，2010年第四季~2011年第四季則可預期韓廠將可維持獲利。

2010年第四季全球自有DRAM品牌廠商營收排行還是以Samsung三星居冠，位居第二的依舊是Hynix海力士，而Elplida爾必達、Micron美光則呈一消一長，力晶則持續超越南亞科而位居全球第五大；2010年1~9月國內前十大IC業者排行版圖中DRAM族群已站穩第二大勢力，南亞科排名則超越華亞科，瑞晶躍居為第八大IC業者；相對於Elplida爾必達陣營下的力晶、瑞晶亮麗的獲利表現，2010年第四季歸屬於Micron 陣營的南亞科與華亞科單季仍處於虧

損局面，而茂德也未轉虧為盈，總計三家廠商虧損金額達101億元。且三星 Samsung恐於2012年奪得全球50%的市占率，屆時將奠定其獨霸全球DRAM 市場的地位，但台灣可利用扮演美、日兩陣營勢力消長關鍵角色的機會於國際市場重新取得利基，並積極布局其他記憶體產品線如繪圖記憶體GDDR、快閃記憶體、Mobile RAM等，而B公司也正是轉型成為此目標。在2010年10月初Elpida則宣布整併台日DRAM 廠，並在2011年初在台灣發行存託憑證籌資，未來不排除入股台廠2~3 成股權或互相出資等計畫，意即最終將以控股公司的型態聯手制韓，只是未來Elpida仍需克服資金的籌措與執行的技術等難度。在2011年全球DRAM 的供給量增幅高於需求端，使DRAM市場供需結構未如2010年，全球DRAM 營業額表現不如2010年，年增率也由89.6%轉為-2.2%；2011年國內以DRAM 為主的製造業自有產品產值增幅明顯未如2010年；而在製程轉換、產能提升等因素挹注下，南亞科與華亞科2011年產出年增率已高居台廠之冠。但值得注意的是，由於2010年第三季~第四季DRAM 產業景氣未盡理想，報價反而持續呈現下挫，因此2010年第三季末~第四季初以來各廠對於擴產的速度均放緩腳步，除瑞晶宣布暫停12吋晶圓廠R2的擴產計畫外，2010年10月初茂德因受限機器設備到位延後，65奈米製程的進度也一併延宕，而在2010年底63奈米製程產能下修至2萬~2.5萬片。而B公司則因持續轉型在2011年第一季持續Move in機台，46奈米製程轉製程加速推進，計第三季進入量產，轉型方向確立，似乎已擺脫長期虧損宿命。

全球記憶體市場依然以 DRAM 為主流，近來之介面已經逐漸由 DDR2 移轉至 DDR3。DRAM 主要使用於 PC 上，近年產生了新的市場像行動 DRAM。而已驅穩固之快閃記憶體市場成長速度比 DRAM 更快，預計今後將以 8GB 或是 16GB 等大容量之快閃記憶體持續成長。

第二節 DRAM產品的特性

在半導體製造產業中，不管是 DRAM 製造、整合元件廠(IDM)、晶圓代工或是封裝廠，均是屬於高科技與高資本密集的產業。而 DRAM 廠資本密集的特性有二：第一是廠商的固定成本極高，所以產品的生產須達經濟規模並且於每一世代產品的生命週期內，增加最多的產出，才能快速地降低單位固定成本，增加公司的利潤，因此，每一座半導體晶圓廠建廠完成後，廠商莫不希望盡量提高產能利用率。第二個特性為 DRAM 廠的建廠規模浩大且耗時較久，建廠時間除了建築物本身外，主要在於昂貴的機器設備裝機過程，因此晶圓廠的投資效益並非立即可以顯現，因此是屬於極費時的資本遞延效應。

DRAM 產業的另一個特性為技術密集，因為整個 DRAM 的製造技術都是不斷的更新，不斷地向前演進，因此研究與發展對於該產業具有絕對的重要性。因為投入研發，才能持續的推出下一世代的產品與技術，降低單位生產成本，在短期內，雖然會因為龐大的資本支出或是利息與折舊費用而侵蝕企業獲利，但因為其最終產品為電子相關產品，在講究技術與速度的高科技產業裡，唯有具有新技術的廠商才能競逐下一世代的戰場，以更低廉的價格與成本，搶得市佔率與獲取利潤。

DRAM 產業還有一項特性為高波動性與高風險。由於 DRAM 廠的每片晶圓成本的下降速度是穩定的，依每一世代為 6 吋、8 吋或是 12 吋而不同，但相對的，在銷售面的電子產品之價格變動卻相當激烈，因此在廠商的生產成本若是無法快速降低，但在面臨景氣的急遽波動的情況下，將造成營收與獲利的高波動性，因此半導體產業為一高風險的產業，尤其以生產大宗標準規格產品的 DRAM 產業最為明顯。

在產業發展過程中，不同產業中獨特的特性會影響產業走向，透過瞭解 DRAM 產業特性，更有助於分析 DRAM 產業演進史與驅動因素。IC 產品類

別眾多，但為什麼全球的主要半導體大廠都要傾力開發 DRAM？到底 DRAM 產品的魅力何在？主要理由可歸納如下：

- 1、DRAM：領導半導體技術的產品（Technology driven）。
- 2、DRAM：半導體事業的指標產品。
- 3、DRAM：半導體國際化的先導。
- 4、DRAM：半導體事業的領導者。
- 5、DRAM：半導體事業的基礎。
- 6、DRAM：平均每一品種的數量、金額最龐大的半導體。
- 7、DRAM：量產品種中，單價最高的半導體（類似英特爾微處理器之類的產品除外）。
- 8、DRAM：需求成長最快速的半導體（位元成長率每年50%以上）。

除了在這些理由中可觀察到DRAM產業不同於其它產業之處外，實際上，在DRAM產品發展過程中，DRAM產業尚具備有幾個顯著的特性如下：

一、DRAM規格升級快速

DRAM具有每二～三年即進行一次產品世代交替的特性，而每進入一個新世代，設計法則（Design rule）即隨之縮小集積度亦隨之提高。而每進入一個新世代，技術層次便更往上提昇、製程也變得更形複雜、開發成本也更為昂貴。不過，世代間的附加價值差距遠大於技術落差，而這裡就存在著DRAM的生存之路。

二、價格競爭激烈

由於DRAM廠的每片晶圓成本的下降速度是穩定的，依每一世代為6吋、8吋或是12吋而不同，但相對的，在銷售面的電子產品之價格變動卻相當激烈，因此在廠商的生產成本若是無法快速降低，但在面臨景氣的急遽波動的情況下，將造成營收與獲利的高波動性，因此半導體產業為一高風險的產業，尤其以生產大宗標準規格產品的DRAM產業最為明

顯。不過，價格的變動一直在DRAM產業重複相同的模式。因此，如何領先其它廠商進行量產，如何在需求醞釀期、價格高檔之際賺取利潤，如何在高峰期降低成本、以期擴充產量，乃策略所在。

三、DRAM製程技術推進快速

每一世代的記憶體產品一但正式量產推出後，價格就不斷的滑落，有時價格滑落速度之快，更是出人意料之外，也因為記憶體具有此一價格特性，導致記憶體生產的廠商，不得不以快速提昇本身的製程技術來增加其競爭力，縮短了每一世代記憶體的週期，然而每一世代生命週期愈短，單一晶圓片的產出的成長率就愈高，使得記憶體的供給量不斷的提昇。

就以8吋及12吋晶圓生產128Mb DRAM為例，預估從0.16微米到0.11微米製程，128Mb DRAM 單一晶圓片產出量大幅增加108%，從0.11微米到65奈米製程，產量增加40%（見表二）。

表二 單一 wafer 產出 128Mb/256Mb/1G DRAM 的晶粒約產出顆數

| 製程技術 | 0.16um | 0.14um | 0.12um | 0.11um | 90 奈米 | 65 奈米 |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 產出晶粒數 | 480 | 660 | 900 | 1000 | 1200 | 1400 |
| 成長率 | 14.20% | 37.50% | 36.6% | 11.10% | 20% | 16.70% |

資料來源：本研究整理

四、進入障礙與退出成本高

DRAM廠商的固定成本極高，所以產品的生產須達經濟規模並且於每一世代產品的生命週期內，增加最多的產出，才能快速地降低單位固定成本，增加公司的利潤，每一座半導體晶圓廠建廠完成後，廠商莫不希望盡量提高產能利用率。高固定成本，對後進廠商形成較高的進入障礙，也對在原本在產業內競爭的廠商築起高的退出成本。

五、技術密集

整個DRAM的製造技術都是不斷的更新，不斷地向前演進，因此研究與

發展對於該產業具有絕對的重要性。因為投入研發，才能持續的推出下一世代的產品與技術，降低單位生產成本，在短期內，雖然會因為龐大的資本支出或是利息與折舊費用而侵蝕企業獲利，但因為其最終產品為電子相關產品，在講究技術與速度的高科技產業裡，唯有具有新技術的廠商才能競逐下一世代的戰場，以更低廉的價格與成本，搶得市佔率與獲取利潤。這就是所謂DRAM廠的宿命。

第三節 FLASH產品的特性

快閃記憶體 (Flash Memory)，是一種電子清除式可程式唯讀記憶體的形式，允許在操作中被多次擦或寫的記憶體。這種科技主要用於一般性資料儲存，以及在電腦與其他數位產品間交換傳輸資料，如記憶卡與隨身碟。快閃記憶體是非揮發性的記憶體，單就保存資料而言，它是不需要消耗電力的。此外快閃記憶體也具有相當低的讀取延遲(雖然沒有電腦主記憶體的 DRAM 那麼快)。與硬碟相比，快閃記憶體也有更佳的動態抗震性。這些特性正是快閃記憶體被行動裝置廣泛採用的原因。快閃記憶體還有一項特性：當它被製成記憶卡時非常可靠——即使浸在水中也足以抵抗高壓與極端的溫度。

快閃記憶體(無論是 NOR 型或 NAND 型)是舛岡富士雄博士在 1984 年於 東芝公司 工作時發明的。據東芝表示快閃記憶體的「Flash」是舛岡博士的同事所持有泉建議的。因為這種記憶體的抹除流程讓他想起了相機的閃光燈。舛岡博士在 1984 年的加州舊金山 IEEE 國際電子元件大會(International Electron Devices Meeting, IEDM)上發表了這項發明。Intel 看到了這項發明的巨大潛力，並於 1988 年推出第一款商業性的 NOR Flash 晶片。

NOR Flash 是由英特爾(Intel)所發展出來的架構，讀取速度較 NAND Flash 快，可以在單位區塊(Block)上進行讀寫，其特性為高電壓、需要較長的抹除時間和較大量的抹除區塊，主要做為程式儲存之用。主要技術領先者為

英特爾、超微(AMD)及富士通(Fujitsu)。手機為 NOR Flash 最主要的應用。

NAND Flash 是由東芝(Toshiba)所發展出來的架構，讀寫資料速度較慢，但有較小的記憶晶胞(Memory Cell)面積，每 Megabyte 成本較 NOR Flash 為低，因此目前市面上的大容量 Flash 產品都以 NAND Flash 為主，可做為消費性電子產品資料儲存之用，主要技術領先者為東芝及三星(Samsung)。如表三所示，2011 年 NAND Flash 前五大廠以三星為最大量，其次為東芝。數位相機等產品之大量影音資料儲存是 NAND Flash 最主要的應用，大部分為快閃記憶卡的產品型態。

表三 2011 年第一季 NAND Flash 前五大廠

| Company | 1Q11 Sales (US \$M) | 1Q11 Market Share (%) | 1Q11 Sales QoQ Growth (%) | 4Q10 Sales (US \$M) | 4Q10 Market Share (%) |
|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Samsung | \$1,941 | 36.2% | 8.8% | \$1,784 | 36.6% |
| Toshiba | \$1,883 | 35.1% | 8.0% | \$1,743 | 35.7% |
| Micron | \$610 | 11.4% | 12.1% | \$544 | 11.1% |
| Hynix | \$574 | 10.7% | 12.5% | \$510 | 10.4% |
| Intel | \$355 | 6.6% | 18.3% | \$300 | 6.1% |
| Total | \$5,363 | -- | 9.9% | \$4,881 | -- |

註一、1Q11 匯率均值：美元兌日圓匯率：1:82.2；美元兌韓國匯率：1:1,119

註二、4Q10 匯率均值：美元兌日圓匯率：1:82.5；美元兌韓國匯率：1:1,133

資料來源：集邦科技，2011 年 5 月

資料來源：集邦科技 2011 年 5 月

快閃記憶體由於具備了 EPROM 與 EEPROM 等非揮發性記憶體的優點，因此廣泛地使用在各電子產品上。根據工研院 ITIS 的研究，其最主要具有低耗能、大容量、多晶片封裝技術及嵌入式設計、與多位元晶胞設計(Multi Bit per Cell)等特性。

一、低耗能

快閃記憶體產品的發展深受其應用系統產品影響。在行動電話應用方面，產品強調輕薄短小且電池使用時間長短也是很重要的考量因素，故在 Flash Memory快閃記憶體耗電上的要求相對嚴格，因此行動電話大多使用低操作電壓/低功耗的NOR Flash，速度約在120奈秒(ns)以下，封裝型式以TSOP

為主，未來朝向CSP邁進，而CSP的封裝方式可以使行動電話越輕薄短小。在操作電壓方面，由標準的5V、2.7V/3.3V走向1.8V，較低的操作電壓可延長行動電話電池待機或通話時間，也可使用較小的電池。在速度方面，如果降低電壓時，讀取速度也會下降，但是行動電話大多使用RISC處理器，在速度上有相當的要求，因此廠商致力於內部結構的技術發展，例如page mode以增加Flash的讀取效能。

二、大容量

在數位相機應用方面，所用的Flash多屬NAND Flash，功用是非揮發性的影像資料儲存，因此數位相機對Flash的大容量有明確的需求，對於讀寫速度則沒有太嚴格的要求。操作電壓也不必太要求，目前3.3V的操作電壓已成為標準。在封裝方面則是使用Flash Card的封裝形式，方便隨時裝卸。對快閃記憶體有大容量需求的主要產品除了數位相機，還包括MP3播放機及掌上型電腦等，此類應用強調可儲存大量的資料。

三、多晶片封裝技術及嵌入式設計

由於系統產品輕薄短小的趨勢，所以快閃記憶體在系統產品中能用的空間越來越小，因此將Flash Memory快閃記憶體和SRAM封裝成一顆晶片的多晶片封裝(MCP)技術很普遍地應用在行動電話上。另外將Flash Memory整合進其他晶片的Embedded Flash也可望成為未來的趨勢，一旦整合晶片有成本上的效益時，廠商就可能採取Embedded Flash的方式來減少空間。行動電話用的Flash Memory設計目前仍沒有標準化規格，尤其是高階行動電話，廠商以自家獨特的設計盡力滿足系統廠商的需求。

四、多位元晶胞設計(Multi Bit per Cell)

從供給面來看，廠商的任務是生產符合市場需求的快閃記憶體產品且具有成本競爭優勢。因此廠商無論是在量產規模、製程技術及產品設計能力上都投入大量研發人力。

快閃記憶體主要可分成 NOR、NAND、AND 與 DiNOR 四大類，其中以

NOR 與 NAND 為兩大主流。

1、NOR Flash

NOR Flash主要的應用為程式碼的儲存，優點為存取快且穩定性高，缺點為容量較小。是由英特爾(Intel)所發展出來的架構，讀取速度較NAND Flash快，可以在單位區塊(Block)上進行讀寫，其特性為高電壓、需要較長的抹除時間和較大量的抹除區塊。主要技術領先者為英特爾、超微(AMD)及富士通(Fujitsu)。手機為NOR Flash最主要的應用。

2、NAND Flash

NAND Flash 的讀寫資料速度較慢，但優點為可儲存大量的資料。是由東芝(Toshiba)所發展出來的架構，具有較小的記憶晶胞(Memory Cell)面積，每Megabyte 成本較 NOR Flash 為低，因此目前市面上的大容量 Flash 產品都以 NAND Flash 為主。可做為消費性電子產品資料儲存之用，主要技術領先者為東芝及三星(Samsung)。數位相機等產品之大量影音資料儲存是 NAND Flash 最主要的應用，大部分為快閃記憶卡的產品型態。

DRAM 與 FLASH 除了上述第二節與第三節說明其差異及特性外，是否有其相似點，可以在同一半導體廠裡相互轉換生產，互相運用機台，在這裡是可以做下列說明：

- 1、DRAM 與 FLASH 採用大部分相同廠家及類似功能的機台
- 2、SPECIAL GAS 大部分採用相同及類似的
- 3、在製程整合技術上是可以相通且相互運用，且不需要付權利金
- 4、產能自行調配，提高產能利用率
- 5、在材料備製上也大都相同，不需要多額外再備材
- 6、通路上可以一起銷售及開發
- 7、公司資源共享及人力不需額外增加
- 8、有些 DRAM 產品站點與 FLASH 產品站點可以一起混合 RUN

第四節 台灣 DRAM 產品面臨的困境

以 2008 年第 3 季台 DRAM 廠的財務狀況來看，力晶虧損新台幣 150 億元、南亞科虧損新台幣 87 億元、華亞科虧損新台幣 40 億元，而茂德也虧損新台幣 87 億元，其中力晶虧損幅度高於營收，合計 2008 年 4 大 DRAM 廠虧損幅度會超過新台幣 1,000 億元，這是台灣史上最嚴重的虧損。

對應這不景氣深不見底，後續 DRAM 廠都仍需面對至少 3 至 5 個季度的虧損局面，對應不景氣，DRAM 廠應該有哪些動作，除了減產、減薪外，更謹慎控制庫存，保有現金部位等，都是 DRAM 廠所要的對應之道。DRAM 產業發展迄今已有 20 年以上的光景，且 DRAM 產業以滿足 PC 記憶體使用為主，但是客戶群過於單一，三星電子在 DRAM 獨大的局面，根據統計，2008 年第 2 季全球 4 大 DRAM 陣營三星電子、海力士(Hynix)、爾必達(Elpida)、美光(Micron)的全球市佔率分別為 30.3%、19.5%、15.4%、10.9%；而納入台灣 DRAM 廠茂德、力晶／瑞晶、南亞科／華亞科，且其分別隸屬於海力士、爾必達、美光陣營計算，市場佔有率也分別為三星 30.3%，海力士陣營的市佔率 22.3%、爾必達陣營 20.6%與美光陣營的 15%，但是到了 2011 年三星電子(Samsung Electronics)在 2011 年第 2 季全球 DRAM 市佔率再度突破 40%，達 41.4%，與第 2 名的海力士(Hynix)市佔率 22.8%相較，幾乎是兩倍，合計三星和海力士兩家南韓半導體業者的市佔率達 64.2%，較 2008 上揚許多，反觀台灣 DRAM 廠市占率一直往下。再者，日系記憶體大廠爾必達(Elpida)2011 年第 2 季市佔率，因為獲得台廠力晶產能，微幅下跌至 14.4%，還是位居全球第 3；美系記憶體大廠美光(Micron)市佔率則為 10.8%，排名全球第 4。三星勢力一直往上竄，台廠難回天。也因 DRAM 產業先進製程技術多仍掌握在海外大廠手中，DRAM 產業的發展前景落入供過於求，產品單一且成長性趨緩等困境，DRAM 等待的是「供應體系的重整」，但是在 2009 年底立法院否決 DRAM 再造方案，要求國發基金不得投資 TIMC，使 DRAM 再造方案正

式劃下句點。但是，經濟部長施顏祥表示政府將會透過其他方式或方案，力圖在 2010 年再次推動 DRAM 產業再造，到最後還是無法整合及重整。DRAM 產業先進製程技術結掌握在國外大廠手上，技術上受限相當多，每家技術不一樣，就難以整合，以權利金來看就是相當大的一項支出費用，技術研發還是台灣 DRAM 廠的弱點。所以惟有開發自有技術自有品牌才能在向上提升，像本研究討論的 B 公司也因看清這幾點積極轉型向上提升自己。

根據市場研究機構 iSuppli 公布 2010 年第三季全球 DRAM 營收統計，三星電子是唯一前五大 DRAM 記憶體廠商當中，營收維持季成長的公司。三星電子於 DRAM 記憶體的第三季營收為 43.64 億美元，比起 2009 年第三季的 21.55 億美元，年成長率達 102.5%，而比起 2010 年第二季的 38.19 億美元，季成長率達 14.3%。DRAM 發展的這 20 餘年時間，美國、日本、德國等業者在前面 3 次的景氣循環進入衰退期時退出，造就了三星如今的龍頭地位。而三星能夠擁有如此龐大規模，就是選在對手沒有能力擴產時，反而大手筆進行擴產，一旦拉大與競爭對手的距離，就可以把對手遠遠拋在腦後。

現在唯一限制三星電子 DRAM 成長的極限是其 PC 客戶能拿下多少的市場佔有率，是否能夠持續壓低成本，以及政府對於反競爭的關心將不斷提高，讓三星不得不退讓。對於台灣 DRAM 記憶體業者來說，2011 年真的又再一次面臨嚴厲的競爭環境。這些廠商除了需要持續開發先進製程技術之外，還必須維持其晶圓輸出能夠維持現在的水準。否則一旦又再一次出現產能利用率不斷降低之下，則其成本不斷升高，他們都將面臨龐大虧損而被淘汰！但是能持續多久？歐債風暴，又來延燒？

根據研究機構 iSuppli 的研究如表四資料所示，前五大 DRAM 記憶體廠商當中，美國的美光科技可以算是表現最差的業者。2010 年第三季 DRAM 營收為 11.25 億美元，比起 2010 年第二季的 14.32 億美元，營收季衰退 21.4%。市場佔有率也從上一季的 13.3% 掉到 10.5%，只能維持第四名。2011 年在景氣上也無法持續樂觀。美光之所以連續呈現市場佔有率下跌的現象，主要原

因是華亞科工廠的生產在製程轉換時遇到挑戰。研究機構 iSuppli 認為 2011 年美光也將因為華亞科工廠的產能利用率不斷提升而在市場佔有率獲得更佳的表现。畢竟，美光在 DRAM 製程技術上還是佔有領先的地位。但是製程轉換時遇到挑戰，嚴重影響虧損，這是台灣面臨的相當嚴重困境之一，也就是說明技術掌握尚無法突破受限於美光。如果 2011 年 DRAM 記憶體廠商不能夠快速提升其製程技術，則勢必將面臨被淘汰的命運，而出現購併潮或者財務與技術較差的企業也很可能被迫退出市場，或者尋求相互合併或被購併的情況。以茂德科技的財務問題及現金水位難題應該會走上這條路。而力晶也轉型為代工廠且 DRAM 產品將 100% 專門為爾必達的製造。

有分析師甚至認為，從英特爾與超微相繼將處理器與繪圖晶片整合在一起，未來 DRAM 產業的腥風血雨才正在開始上映而已，但又有幾家 DRAM 廠可以撐到最後，除三星之外，在台廠部份是華邦、華亞、瑞晶？

表四 全球 2010 年第三季 DRAM 營收市場佔有率情況

(Ranking by Revenue in Millions of U.S. Dollars)

| Q3-10 Rank | Company | Q3-10 | | Q2-10 | | Q3-09 | |
|------------|-----------|----------|--------------|----------|--------------|---------|--------------|
| | | Revenue | Market Share | Revenue | Market Share | Revenue | Market Share |
| 1 | Samsung | \$4,364 | 40.7% | \$3,819 | 35.4% | \$2,155 | 35.4% |
| 2 | Hynix | \$2,246 | 20.9% | \$2,314 | 21.5% | \$1,317 | 21.6% |
| 3 | Elpida | \$1,731 | 16.1% | \$1,913 | 17.7% | \$1,025 | 16.8% |
| 4 | Micron | \$1,125 | 10.5% | \$1,432 | 13.3% | \$771 | 12.7% |
| 5 | Nanya | \$439 | 4.1% | \$473 | 4.4% | \$331 | 5.4% |
| 6 | Powerchip | \$292 | 2.7% | \$260 | 2.4% | \$115 | 1.9% |
| 7 | Prolmos | \$187 | 1.7% | \$178 | 1.7% | \$74 | 1.2% |
| 8 | Winbond | \$146 | 1.4% | \$141 | 1.3% | \$129 | 2.1% |
| | Others | \$191 | 1.8% | \$251 | 2.3% | \$172 | 2.8% |
| | Total | \$10,721 | | \$10,781 | | \$6,090 | |

資料來源：iSuppli，2010 年 11 月

在 2010 年起茂德(5387)、力晶(5346)和爾必達(Elpida Memory JP-6665)等被債務、虧損和晶片價跌壓得喘不過氣的記憶體晶片製造商，2011 年也都面臨整併或退出市場的沈重壓力。分析師霍華德 (Mike Howard) 表示，茂德和爾必達的晶片售價不到生產成本，前者已經連續 18 季虧損，後者則負債高達 46.1 億美元以上。至於力晶已連續 3 季沒有獲利，甚至營收無成長。晶

片製造商掙扎於滿足規模 390 億美元的個人電腦記憶體市場，記憶體晶片廠興建需耗費數年，一旦關閉代價也不低。在個人電腦需求衰退下，動態隨機存取記憶體（DRAM）價格去年挫跌 26%，晶片價格崩盤讓記憶體晶片製造商面臨的挑戰日益艱鉅。Myojo Asset Management Japan Co. 執行長菊池真（Makoto Kikuchi）指出，部分業者可能沒有辦法獨自存活，「DRAM 產業要救亡圖存，整併勢在難免。虧損赤字已經失控。」

美光科技（Micron Technology US-MU）執行長艾普頓（Steve Appleton）也在 2011 年研討會上表示，由於採購波動大，在評估需求和調整產能時，少數大型晶片製造商比一些供應商有更好的武器。在全球 8 大 DRAM 製造商中，美光和三星電子（Samsung Electronics KR-005930）與海力士半導體（Hynix Semiconductor KR-000660）是唯一繳出獲利成績單的業者。

反觀爾必達、茂德、力晶和南亞科（2408）則負擔不起新廠和新設備的數十億美元的前置作業費用。產能設備如未升級，要生產如一元硬幣大小的晶片，半導體成本將更高。在顧能（Gartner）全球 DRAM 製造商排名分別是第一、第二的力晶和茂德已降低 PC 市場比重。儘管如此，Sanford C. Bernstein & Co. 分析師紐曼（Mark Newman）表示，儘管如此，他們仍最容易受到影響。駐香港的紐曼表示，「我覺得很難相信他們能熬過這一波景氣寒冬。他們面臨艱難的挑戰。」未來資產證券（Mirae Asset Securities Co.）分析師金昌烈（Kim Chang Yeul）表示，有些業者恐被迫退出市場。是力晶先還是茂德先退出？綜合上述內容台灣面臨的困境如下列：

- 1、DRAM 先進製程技術仍掌握在海外大廠，也無法統一，該採日系或歐系或美系等技術，無法有效整合。
- 2、支付權利金費用資金龐大。
- 3、還是處於代工階層，無品牌提升，利潤低，技術研發又弱。
- 4、客戶群過於單一且成長性趨緩，無法擴大，無法有效提升產能。
- 5、政府無資金支援，相對技術無法往下研發到下個世代，無法與世界接軌

平行，說明了該擴廠時無法擴廠但三星確可以大手筆進行擴廠拉大競爭對手的距離。

6、供應體系無法有效重整。

7、調節產能上採大量生產降低成本，但遇景氣不好時皆供過於求，長時間銷售庫存，產能利用率急數下降，當然成本又會再提高。

8、製程技術轉換常遇挑戰，嚴重影響虧損。

9、轉型與否一直受限於市場景氣，要賺大家一起賺，要賠看誰的口袋深可以撐的夠久。

10、現金水位不足，無法跟上新世代。

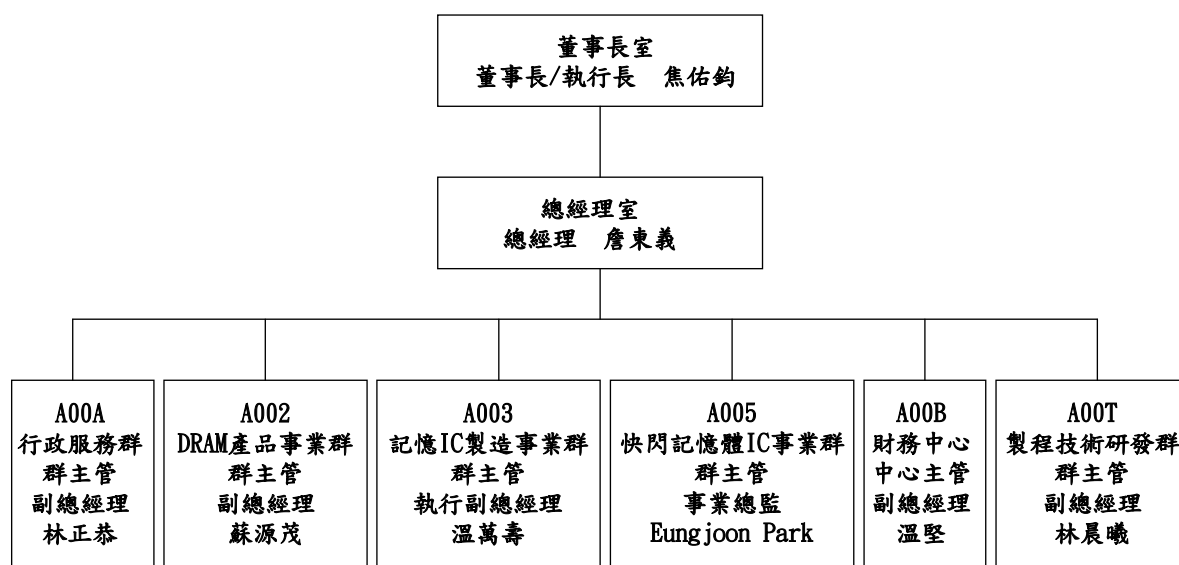
第四章 個案分析—以 B 電子股份有限公司為例

2010 年下半年全球 DRAM 市場因下游終端市場成長趨緩，再加上國內外各大廠陸續轉進更先進製程，DRAM 市場逐漸出現供過於求的現象，近期 DRAM 市場價格出現較明顯之跌幅。B 公司為維持現有 DRAM 廠產業競爭力，已持續在產品創新及轉型上有逐步呈現效果，並持續現有設備投入發展自主技術，並透過與日、美等國際大廠的策略聯盟及自有技術，提升競爭能力之投資與研發。

第一節 B 公司簡介

B 公司電子股份有限公司創立於 1987 年 9 月，1995 年於台灣證券交易所掛牌上市。今日的 B 公司以專業的記憶體積體電路公司為定位，主要業務包含產品設計、技術研發、晶圓製造、行銷及售後服務，致力以先進的半導體設計及生產技術，提供客戶特殊規格的記憶體解決方案。

B 公司以「DRAM 產品事業群」、「快閃記憶體 IC 事業群」及「記憶 IC 製造事業群」三大事業群為核心，不斷追求產品與技術的創新，以落實競爭優勢如圖四示。



資料來源：Winbond

B公司在DRAM產品方面，以所擅長的高速度和低功率記憶體核心設計技術，推出包含Specialty DRAM、以及Pseudo SRAM 和Low Power SDRAM之Mobile RAM系列產品，可廣泛應用在消費性(Consumer)、通訊(Communication)、電腦周邊(Computer Peripheral)以及車用電子(Automobile)等四大領域，而具雙倍資料傳輸率(Double Data Rate / DDR) Graphics DRAM-GDDR產品，則鎖定個人電腦、遊戲機和多媒體等應用市場對於高性能和高速度繪圖記憶體解決方案的需求。

B公司在快閃記憶體產品方面，聚焦中低密度Parallel和Serial二種NOR Flash，本公司的NOR Flash產品以自有十二吋晶圓廠搭載先進製程技術生產，具低耗電、體積小及成本結構佳之特性，目前已獲全球各大個人電腦及周邊、光碟機、無線網路、DSL數據機、DVD播放機、機上盒和電視機等廠商所採用，特別在主機板和光碟機市場佔有很高之市佔率，由2010年小於5%以提升至2011年的10%(表五)。B公司目標今年2012完成超越旺宏市佔率目標，成為台灣第一大NOR FLASH公司。

表五 2011年第一季，NOR Flash(嵌入式)市佔排名

| 廠商 | Spansion | Mirco | 旺宏 | B公司 | 宜揚 | 其他 |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|-----|
| 市佔率 | 36% | 20% | 13% | 10% | 5% | 12% |

資料來源：飛索統計提供

記憶IC產品製造方面，持續與國際大廠維持良好關係，取得先進製程技術，不僅提供合作夥伴高品質和高良率的晶圓代工服務，同時，以良好的成本結構和靈活的產能調配，來生產自有利基型DRAM和NOR Flash產品，更能充分滿足市場需求，穩定帶動公司之成長與獲利。

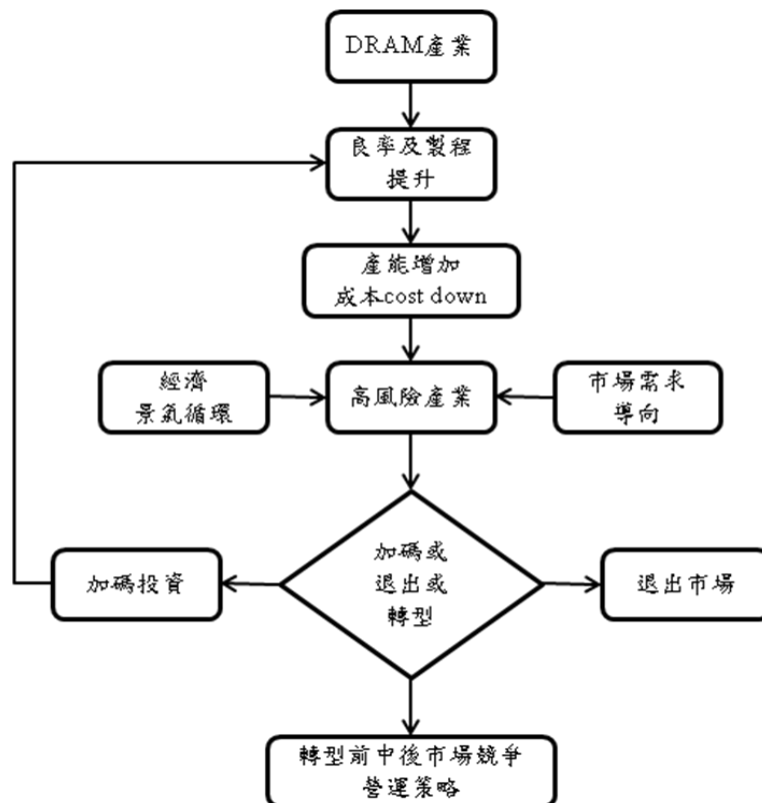
B公司企業總部坐落於中部科學園區的十二吋晶圓廠，為能進一步維持與客戶良好關係及強化地區性支援服務，B公司在美國、日本、香港等地均設有據點。此外，B公司團隊累積豐厚智慧與經驗，取得數量眾多且優質之專利，追求卓越與創新，是B公司未來持續努力的目標；在產品品質方面，

則透過嚴格的生產流程控制與品管作業，強化良率提昇、供應鏈管理與客戶滿意度之成效，此外在公司方面，亦獲得IECQ、ISO9001、ISO14001及QS9000國際品質認證的肯定。

B公司相信，團隊力量是企業的根，B公司要求每位員工，要有「擔當、創新、群效」的工作精神，並且將該工作文化深植於公司之各項經營活動之中，以達成公司策略目標，同時，為能提供員工一個安心工作的環境，內部亦建立起完善的培訓課程、升遷管道和福利制度，並榮獲行政院勞委會頒發「友善職場認證」之殊榮。

第二節 B 公司產品轉型動機

就以圖五先做說明，DRAM 產業是個高風險無底洞產業，需要長期抗戰並一直往新世代推進，台灣大廠受到 2008 年全球大環境景氣影響死傷慘重，

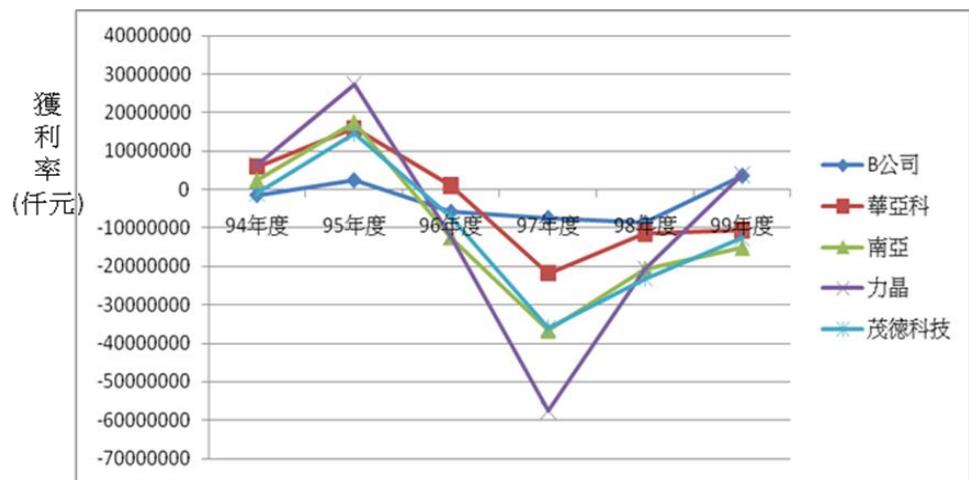


圖五 DRAM廠進階流程方向

資料來源：本研究整理

是要加碼還是退出還是轉型都需要各大廠深思熟慮。而 B 公司評估 DRAM 產業賺一年賠三年的不好循環因素且自家技術可以提升再研發向下個世代挺進並以先進 DRAM 技術支援 FLASH 技術，選擇了轉型為方向，加碼投資來提升自家技術，並將其自家 12 吋產能填滿增加產能來降低成本。以 B 公司來看其資金是目前台係 DRAM 場最充裕的公司，也無負債，體制相當健全，這是 B 公司評估啟動轉型最佳時機。

DRAM 產業過去十幾年來，幾乎每三年為一景氣循環周期，以 DRAM 廠的營業獲利率分析，2001 至 2003 年 DRAM 產業連續三年虧損，2004 至 2006 年轉為連續三年獲利，2007 至 2009 年又落入連續虧損的循環。2010 年，DRAM 廠終於擺脫三年虧損，進入獲利循環開始嗎？看來只有力晶與 B 公司有進入景氣循環周期(如圖六)，為何不是像 DRAM 產業過去十幾年一樣大家一起賺？



圖六 台係DRAM廠獲利圖表

資料來源：本研究整理

在 2008 年全球經濟下半年面臨金融風暴強襲，導致消費性需求急凍，DRAM 廠商均嚴重虧損，大部份 DRAM 廠商亦在 2008 第四季開始減產以及 8 吋廠房去化，B 公司早在 2007 以新台幣 83 億元之價格出售位於新竹科學園區力行路之 8 吋晶圓廠所屬廠房、設施、晶圓製造設備與零配件，予世界先進積體電路(Vanguard International Semiconductor, VIS)股份有限公司；資

產移轉為 2008 年 1 月 1 日。B 公司同時也和世界先進簽訂自 2008 年 1 月起至 2011 年 12 月止的長期晶圓代工合約；世界先進將優先為 B 公司供應此項總數近 70 萬片的晶圓代工服務，這是 B 公司啟動轉型的起始點。也因 8 吋廠房去化的影響，讓 B 公司資金充裕可以啟動及投資公司得轉型及先進技術開發(含 FLASH 65nm 奈米技術)。

由於 DRAM 廠商新蓋廠房需要 2 至 3 年時間才能設備移入，未來兩年內新增的產能，除了先前已蓋好廠房的三星將新增 40K 產能以及南科預計新增的 15K 產能外，未來兩年難以大幅增加產能。

在製程轉進設備方面，50nm 以下製程皆需使用先進浸潤式機台，除 DRAM 產業外，其餘半導體廠商如台積電、聯電亦需使用到浸潤式機台，目前浸潤式機台供應商 ASML 市佔率高達 9 成以上，在滿單的狀況下，各 DRAM 廠商拿到浸潤式機台時間大多具不確定性，也使 DRAM 廠在製程轉進速度受限於機台取得時程而可能延後，嚴重喪失了可以起始回生的時機點。然而 B 公司因協調在 2011 年可獲得一台浸潤式機台(約 30 億新台幣)，也因機台價格昂貴，有資金疑慮的當然無法進一步開發新技術，而 B 公司也再次確認轉型的方向。

在製程轉進方面，目前僅三星早已量產 4xnm，海力士及爾必達則在 2010 年第二季才量產 4x nm，一旦製程轉進稍有不順，將造成大缺貨。2011 年各 DRAM 廠商即使順利轉進 40nm 製程，然而進入 4xnm 以下製程難度加大，投資也要再增加。預估，2011-2012 年在產能擴充有限，40nm 以下製程轉進將更加不易。如上圖五 DRAM 流程所示，誰的現金多誰就較有存活空間也可以選擇是要轉型或加碼投資或退出市場。2008 年金融風暴強襲後，各家的體質是否強壯都一一現形出來。以 B 公司來看其資金是目前台係 DRAM 場最充裕的公司，也無負債，體制最健全，這是 B 公司啟動轉型最佳時機。一座 12 吋晶圓廠的價值在於產能利用率是否維持一定的產能進而也可以再製程

技術上繼續往下推進，而 B 公司也正因為在 12 吋晶圓廠、資金、產能利用率、產品種類、製程技術及客戶 tire-1 皆健全，是 B 公司啟動轉型最佳時機。

台灣 DRAM 廠長期一直都存在轉型的聲音，在 2006 年中陸續有 DRAM 廠切入生產 FLASH 產品，以力晶動作最快但是是以代工為主，而南科及茂德最後評估後皆無切入，而 B 公司呢？表六為台灣 DRAM 切入快閃記憶體情況：

表六 台灣 DRAM 切入快閃記憶體情況

| 台灣 DRAM 切入快閃記憶體情況 | | | |
|-------------------|--|---------|--|
| 公司 | 敘述 | 時間 | 後續發展 |
| 力晶 | 以 53 億買下旺宏 12 吋廠，共同進行 90 奈米以下快閃記憶體先進製程合作 與瑞薩簽訂 1Gb,4Gb Flash 技術移轉 | 2006/06 | 為瑞薩代工 1Gb 產品，每月規模 5 千片 為瑞薩代工產能提高至每月一萬片皆為代工 |
| 南科 | 內部評估切入 Flash 生產 | 2006/06 | 當 DRAM 之佔有率突破 10% 之後，再切入；最後評估後並無切入 |
| 茂德 | 內部評估 12 吋切入 Flash 生產 | 2006/01 | 2007 年上半年 1Gb 試產，2008 年進入量產；最後評估後並無切入 |
| B 公司 | 從 8 吋廠平行轉移至 12 吋廠，2008 / 01 成功將 Flash 技術跨 300mm，直接切入 F90 奈米 | 2008/01 | Flash 在 8 吋廠持續量產，以 83 億售於世界先進，資產移轉時間訂於 2008 年 1 月 1 日，B 公司同時也和世界先進簽訂自 2008 年 1 月起至 2011 年 12 月止的長期晶圓代工合約；世界先進承諾將優先為 B 公司供應此項總數近 70 萬片的晶圓代工服務 |

資料來源：經濟日報，科技政策研究與資訊中心（STPI）整理，2008 年 6 月

B 公司在 2006 年起宣布興建 12 吋晶圓廠計畫，確定月產能 4 萬片的新廠落戶中科，早在 2007 年就與日本東芝、夏普策略結盟，移轉 0.11 微米快閃記憶體(Flash)製程，三方合作開發通訊及消費性多樣化記憶體產品這是轉

型的動機。產品主要 Flash，包括 NOR 型及 NAND 型 Flash 技術合作。其中與夏普合作部分，主要共同合作開發 128M 及 256M Flash，合作計畫名稱為「ACT-1」（先進無接觸製程）。因 B 公司與夏普 2007 年就簽訂合作協議，早在 8 吋廠就以 0.18 微米試產，也開始了轉型的動機，後續又宣布興建 12 吋晶圓再將 FLASH 轉入 12 吋廠，真正的啟動 DRAM 廠轉型。以當時 B 公司擁有 6 吋及 8 吋廠各一座，而其手中現金部位超過新台幣百億元，是國內最有實力、財務最佳的記憶體廠，導入 12 吋廠後，營運更上層樓。

在臺灣 DRAM 廠商，南亞有 4.2% 的市場配額的紀錄，而收入下降 3.8% 過程。連續 42nm 技術遷移和華亞輸出，銷售位增長增加 20% 征程。力晶銷售，得益於 45 奈米的增加部分的兩種浸入式掃描器，分期付款，增加了 8.3%。而力晶也重新本身定位為專業製造的合作夥伴，行動 DRAM、Flash 和製造業務重點，預期盈利能力在未來將會提高。在 B 公司部份 1Q11 2.7% 收入下降，儘管奉獻高利潤率產品線如行動 DRAM，專業 DRAM 和 NOR Flash 將對 B 公司有前途的直接因素，由其以景氣不佳時相對在獲利上可以較不受影響。

在第二章第二節產品轉型策略理論提到產品轉型是試圖改變企業現有的營運架構，突破技術及現狀，使企業活力再現，甚至再造重生。面對不同的管理任務，企業領導者需要不同的管理知識與能力。在 B 公司裡詹總就扮演相當重要的角色。而 B 公司進行產品轉型的動機作以下說明：

- 1、改變 DRAM 景氣循環第三年週期的虧損
- 2、擁有自家 FLASH 與 DRAM 的技術及 12 吋廠的優勢
- 3、擁有 Buried Wordline 技術及研究團隊前進 46 奈米自有技術
- 4、計畫由自家 8 吋廠 Flash 0.11 微米製程技術轉進 12 吋 90 奈米技術
- 5、不需要付權利金，資金運用充足
- 6、專注於利基型 DRAM(SDRAM)與 NOR FLASH，不大鍋炒
- 7、不做產能交換，善用自家 12 吋廠 DRAM 與 FLASH 轉換來補滿產能

利用率，可走自己的路

8、標準型 DRAM 大餅多家分，獲利不易

9、詹總經理有 DRAM 與 FLASH 兩大領域的營運管理豐富經驗

B 公司產品轉型預期目標以圖六來看，以提升良率及製程技術進而增加產能及降低成本來進行產品轉型的營運策略方向。最終完全的退出標準型 DRAM 市場並積極轉為利基型 DRAM，擁有 4X 奈米自有技術並全面將產能利用率提升，FLASH 製程提升至 90 奈米，當市場不景氣可利用 DRAM 與 FLASH 產能相互補來填滿產能，而利基型 DRAM 價格穩定且高利用自家通路可以推廣兩種產品一起銷售。

第三節 B 公司制定產品轉型過程

在 2010 年初 B 公司宣示投入 40 奈米製程大戰後，曾傳出將加入爾必達 45 奈米陣營，但 B 公司內部網羅一組奇夢達(Qimonda)技術團隊，借用埋入式閘極字元線連結(Buried Wordline)技術自行開發 46 奈米製程，已成為台灣第 1 家自己擁有 40 奈米世代 DRAM 技術記憶體大廠，B 公司也計畫退出標準型 DRAM，標準型技術恐將與爾必達漸行漸遠，走自己的路。

台系 DRAM 廠陸續揭示 40 奈米製程計畫藍圖，B 公司在 2010 年初亦對外宣布將建立 40 奈米製程自有團隊，且已先就當前最缺貨的浸潤式微影機器設備(Immersion Scanner)下訂單，充分展現卡位 40 奈米市場的決心。

原本業界認為 B 公司與爾必達合作關係，將從繪圖卡記憶體(GDDR)代工，延伸至標準型 DRAM 45 奈米技術，然 B 公司已網羅之前合作夥伴奇夢達技術團隊，計劃憑藉既有 65 奈米技術基礎，自行研發奇夢達尚未完全開發完成的 46 奈米 Buried Wordline 技術，成為台灣第 1 家在 40 奈米世代走上技術開發自主之路的 DRAM 廠。

記憶體業者表示，奇夢達 Buried Wordline 技術係當初試圖從溝槽式

(Trench)技術轉型至堆疊式(Stack)技術的代表作，2008 年底 Buried Wordline 技術已成功試產 65 奈米製程，並持續 46 奈米產品開發，原計劃在 2009 年中量產，但奇夢達財務狀況持續惡化，2009 年 3 月就宣布破產。當時 B 公司也剛正式跨入 65 奈米製程，因技術上已完全成熟，當時也因奇夢達財務問題出貨上有疑慮，又碰上金融海嘯，讓當時的 B 公司有點措手不及。B 公司記憶體認為，奇夢達 Buried Wordline 技術其實相當有競爭力，生產出來的晶圓尺寸非常小，若順利進入量產階段，成本結構競爭力不輸同業，當時連爾必達都被奇夢達該技術所吸引，雙方一度想要合作，但奇夢達終究因為財務赤字，而淹沒在 DRAM 大崩盤洪流中。而這也是 B 公司轉型的最佳時機，當時的藍圖為以現有 65 奈米技術開發 46 奈米技術並轉進 FLASH90 奈米技術藉此轉型。

這次 B 公司借著過去與奇夢達合作 65 奈米技術基礎，加上延攬奇夢達部分設計團隊，以及融合手上奇夢達 GDDR 專利和技術，自行開發 46 奈米製程，將走出一條有別於目前台灣 DRAM 技術陣營除美光(Micron)和爾必達外的第 3 條路。

事實上，B 公司走向自己開發 DRAM 製程技術之路，主要係因 B 公司營運重心已逐漸從標準型 DRAM 轉向，專注於 SDRAM(利基型)和 NOR Flash，因此，40 奈米世代技術對於 B 公司而言，雖然一定要參與，但沒有急迫性，目前 SDRAM 採 65 奈米製程生產，一直到 2012 年都還相當具競爭力，不像南亞科、華亞科、力晶等標準型 DRAM 廠追求低成本，急著在 2010 年下半轉進 40 奈米世代，但需要投入資金缺口卻越來越大，而 B 公司轉進 40 奈米係為 SDRAM 下世代技術鋪路，並不急於導入。

記憶體業者指出，B 公司沒有與爾必達合作 45 奈米製程另一個考量，係因爾必達在輸出技術時會要求以產能交換，但 B 公司旗下 12 吋晶圓產能當時只有 3.6 萬片，2011 年上半 NOR Flash 產能已佔掉 1 萬片，加上 SDRAM 和 Mobile RAM 產能排擠，標準型 DRAM 產能已從 3,000~4,000 片降至 2000

片以下並計畫完全退出，實在沒有產能可與爾必達談判，因而未能成局。

另外，爾必達過去輸出技術除保障產能外，亦會要求技術授權費用，產能越大的 DRAM 廠，每片晶圓所分攤技術授權費越低，以 B 公司 3.6 萬片產能來看，就算全部都拿來做 DRAM，算下來每片晶圓成本還是很高，與爾必達合作未必佔便宜，所以 B 公司走自己的路。

DRAM 業者認為，原本爾必達在台廠布局中，B 公司是繼力晶、瑞晶、茂德之後下一個囊中物，但現在 B 公司走上自有技術開發之路，未來爾必達與既有合作夥伴力晶、瑞晶、茂德之間互動，勢必會更緊密。爾必達陣營中的力晶和瑞晶，已於 2010 年下半導入 45 奈米製程，美光陣營的南亞科和華亞科則也導入 42 奈米，如今加上 B 公司 46 奈米技術加入戰局，DRAM 產業 40 奈米大戰熱鬧可期。

在 B 公司轉型先以產品轉換來看，就以標準型 DRAM 與利基型 DRAM 轉型過程來分析，因市場在標準型與利基型 DRAM 上表現各有不同，但獲利上確有很大差別，就 DRAM 應用而言，個人電腦與其售後市場記憶體模組升級之 DRAM 通稱為標準型，而利基型(specialty)(或稱非標準型)DRAM 泛指其他如消費電子、通訊等產品應用之 DRAM。2009 年以應用產品內使用之記憶體位元數佔比看，其中利基型佔 34%，標準型則佔 66%。但到了 2011 年在利基型、標準型 DRAM 應用大增下，資策會(MIC)產業分析師李曉雯指出，2011 年 DRAM 容量需求成長 44%，利基型成長 49.9%、標準型則來到 42%。預計 2012 年整體 DRAM 市場將有 47.3%的成長。再者因標準型 DRAM 大餅有多數廠家一起分，就以三星最大，爾必達、美光、力晶、南亞、瑞晶、華亞、茂德也都一起分食，而 B 公司如何進入並獲利？所以 B 公司早在 2009 年新任詹總擔任時就將目標訂下，逐步退出標準型 DRAM 以利基型 DRAM 為主，2010 年標準型 DRAM 佔公司產能 20%，2011 年標準型 DRAM 小於 5%，2011 年第三季把標準型 DRAM down 至 0%，並該公司已在快閃記憶體領域佔有重要一席之地，未來將要繼續借重詹總在產品技術和業務行銷領域

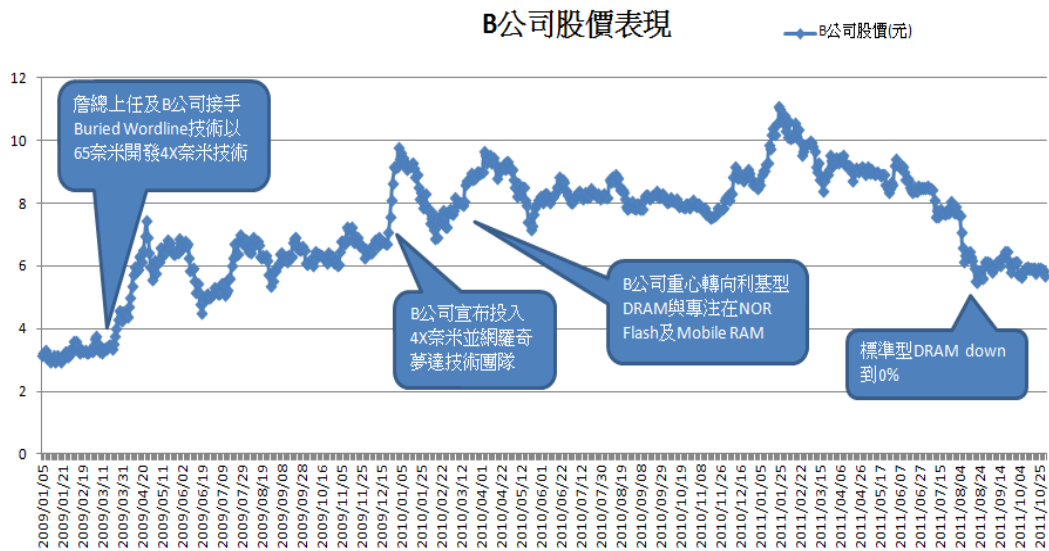
之專才，進一步增強 B 公司在 NOR Flash 領域的核心戰鬥力，詹總經理其跨足 DRAM 和 NOR Flash 二大領域的營運管理經驗，對目標全力以赴的領導風格和宏觀的國際視野，將持續提升 B 公司作為領導地位的 Specialty DRAM 和 NOR Flash 供應商，為公司營運成長開創另一番嶄新契機。表七為 B 公司在產品轉型中之過程，讓其本身保留市場競爭性，開創出一條自己的路。

表七 B 個案公司制定 DRAM 廠產品轉型過程

| 時間 | 過程 |
|----------------|--|
| 2009 年 2 月 6 日 | 詹東義總經理上任(DRAM & FLASH 專業經驗) |
| 2009 年 3 月 | 奇夢達(Qimonda)財務惡化破產，認為 Buried Wordline 技術相當有競爭力，以 65 奈米技術開發 46 奈米技術，這是 B 公司轉型起始 |
| 2010 年初 | B 公司宣布投入 40 奈米，網羅奇夢達(Qimonda)技術團隊 |
| 2010 年第一季 | 以 Buried wordline 技術自行開發 46 奈米製程,成為台灣第一家自己擁有 40 奈米技術的 DRAM 大廠 |
| 2010 年第一季 | 先就當前最缺貨的浸潤式設備機台下單，充分展現卡位 40 奈米市場的決心 |
| 2010 年第二季 | 開始將營運重心由標準型 DRAM 轉向，專注於利基型 SDRAM 和 NOR FLASH、Mobile RAM |
| 2010 年第二季 | B 公司沒有答應與爾必達合作 45 奈米製程，係因爾必達在輸出技術時會要求以產能交換。B 公司 12 吋廠當時產能 3.6 萬片，計 2010 年下半年 NOR Flash 產能約 1 萬片加上 SDRAM 和 Mobile RAM 產能約 2 萬片，標準型 DRAM 會逐步退出 |
| 2011 年第三季 | 2010 年標準型 DRAM 佔公司產能 20%，2011 年標準型 DRAM 小於 5%，2011 年第三季把標準型 DRAM down 至 0%，正式邁向 FLASH 與利基型 DRAM |

資料來源：本研究整理

以上述表七來看B公司在2009年2月至2011年第三季各重大事件宣布本研究依當時股價做事件分析如圖七所示，可以看出B公司在2009年2月初宣佈新總經理上任前後股價表現是成正向表現，由宣佈前的股價3.1元到宣佈後的3.61元，足足漲了8%，在2010年第一季接手Buried Wordline技術向4X奈米邁進同時也是呈正向表現，股價由7.17元跳升至9.02元，也是足足漲了25%，接著再第二季轉型為利基型DRAM與FLASH產品除呈正向表現外，更是創下當時B公司的股價新高點9.65元，在在顯示出市場及投資人對B公司的正面支持與鼓勵，在金融風暴下股價持續平穩並在2011年第一季股價更是衝到11元。



圖七 B公司股價表現

資料來源：本研究整理

就2009~2012年全球DRAM市場之銷售值與出貨量觀察，利基型佔整體比例約在三成。預計整體與利基型DRAM銷售值均逐年成長至2011年，2012年因先進製程產能提昇，與先前廠商持續出貨，供給量增加，平均售價微下滑，銷售值均將小幅衰退，利基型佔整體銷售比，由2010年之27.4%升至2012年之29.8%。表八說明全球利基型DRAM銷售值與出貨量皆一直呈現平穩且穩定成長，尤其在2009年金融大海嘯後其利基型出貨量佔比一直都呈現穩定成長。說明了利基型DRAM是B公司選擇轉型之正確方向。

表八 2009~2012 年全球利基型 DRAM 銷售值與出貨量

| | | 2009 年 | 2010 年 | 2011(預測) | 2012(預測) |
|-----|--------------|--------|--------|----------|----------|
| 銷售值 | 利基型 (Mn USD) | 6,557 | 7,946 | 8,183 | 8,174 |
| | 整體 (Mn USD) | 21,560 | 29,050 | 29,400 | 27,415 |
| | 利基型佔比 (%) | 30.4 | 27.4 | 27.8 | 29.8 |
| 出貨量 | 利基型 (Mn USD) | 4,176 | 4,974 | 5,477 | 6,377 |
| | 整體 (Mn USD) | 13,789 | 16,026 | 17,409 | 20,203 |
| | 利基型佔比 (%) | 30.3 | 31.0 | 31.5 | 31.6 |

資料來源：Gartner 2009年1月、IEK 2010年1月

利基型DRAM在2010年以512MB為主流產品，2011年起轉為1GB為主這也是一個技術轉換點，因為技術是一大考驗。B公司致力於製程研發與創新，由512MB切入1GB，也因自家技術提升，在一樣是300nm晶圓片上同樣的成本至做出1GB的顆粒遠比512MB顆粒數還多了三分之一，讓成本大大的降低並且在工廠產品上可以再Pilot Run新產品讓產能利用率相對提高。

利基型DRAM在2010年以512MB為主流，如表九所示，爾必達 (Elpida) 在2010年512MB佔290萬顆，而韓系廠海力士 (Hynix) 也佔了647萬顆、另一家三星 (Samsung) 佔了772萬顆，美系廠美光 (Micron) 只佔了139萬顆，台系廠在B公司轉型下將目標放在中低階產品，在低階產品的部份少幾家有在生產提升，而B公司在16MB與64MB上卻是最高出貨廠家，佔了超過200萬顆以上，但也因B公司單一12吋廠產能有限，也只能將產能利用率維持一定高使用率，不至於因景氣不好而有停滯或降低的可能。

表九 2010 年全球利基型 DRAM 廠商出貨密度 單位：Mn Units

| 2010年 | 4Mb | 16Mb | 64Mb | 128Mb | 256Mb | 512Mb |
|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|----------|
| ESMT | 1.3 | 68 | 68 | 66.5 | 19 | |
| Elpida | | 0.1 | 9 | 52 | 76 | 290 |
| Etron | | 36.5 | 61.3 | 40.9 | 31.9 | 1.7 |
| Hynix | | | 33.5 | 54 | 134 | 647.3 |
| Micron | | | 30.3 | 34.5 | 60.8 | 139.2 |
| Nanya | | | | 11.1 | 34.2 | 77.3 |
| Powerchip | | | | | 0.5 | 15.7 |
| Samsung | | | 0.3 | 0.9 | 68.5 | 772.1 |
| Toshiba | | | | 0.7 | 10.5 | 22 |
| B公司(W) | | 78.6 | 125.5 | 62.7 | 75.7 | 19 |
| 其他 | 6.5 | 28 | 26.9 | 9.1 | 22.5 | 70.1 |
| 合計 | 11 | 324.9 | 430.3 | 373.8 | 573.5 | 2,290.50 |

資料來源： Gartner 2009年11 月，IEK、IBT整理 2010年1 月

在FLASH產品方面，個案B公司自2006年進入序列式快閃記憶體(NOR Flash)市場，幾年來呈現倍數成長，2010年底全球市 占率達19%，僅次於旺宏，將於2011年底挑戰全球第一大。B公司溫副總表示，目前NOR Flash看到2011第3季仍供不應求，2011年主力製程將全數轉為90奈米及58奈米。序列式產品成長快，NOR Flash產品布局快閃記憶體IC產品中心主管指出，NOR Flash分為序列式(serial)、平行式(parallel)與多晶片封裝(MCP)，其中序列式成長最快，占NOR Flash比重可望由去年的15%，竄升至2013年的40%。B公司自2006年進入序列式NOR Flash，從一開始效率較平行式差，經過努力後已優於平行式，並高於傳統序列式6倍，擁有1Mb到128Mb的完整產品線，且製程由內部自行研發，目前主力在90奈米，2011年已開始正式進入58奈米，也在2012年第一季開始小量生，產並結合DRAM產品提供客戶一次購足服務。

序列式產能年年倍數成長，2012 年底拚全球最大，B 公司序列式 NOR Flash 產品應用市場包括硬碟、光儲存、桌機、筆記型電腦、數位電視、網通、光碟機 與監視器等，其中硬碟、光儲存、桌機、筆記型電腦和數位電視為2009年與2010年這5大產品，即占了7成出貨量。

IC 產品中心主管指出，B 公司序列式 NOR Flash 產能自 2006 年起 即呈現倍數成長，2009 年底已達成 10 億顆出貨紀錄，2009 年市占率約為 19%，僅次於旺宏的 37%。目標是在 2012 年底成為第一大序列式產品供應商。

B 公司 2010 年以補足平行式 NOR Flash 產品，也推出 32Mb 到 256Mb 產品，以 90 奈米製程生產並跨入 58 奈米。針對 NOR Flash 市場能見度，溫副總指出，從 2010 年第 2 季起一直都非常熱，接單依舊有些供不應求，因此產品單價有上揚情況，每種產品漲幅不同，PC 和 NB 市場最熱，32Mb-64Mb 最缺，而每年第 4 季由於進入傳統淡季，冷熱拔河結果還需要觀察，漲價與否要看市場反應。最終還是保持不降價，以維持獲利。

在 DRAM 產品方面，300mm T65 BWL Stack DRAM Project 於 2008/05

啟動，是公司第一次由 Trench DRAM 轉換至 Stack DRAM 製程的重大里程碑，而 T65 BWL Stack DRAM Team 在短短 3 個月內，成功地將 T65 1st Si 的良率推升到一定水準，並後續才有增加轉進 46 奈米的優勢，有效降低製造成本、提升公司獲利能力。

在 2009 年 03 月：Qimonda 宣布破產保護，在失去母廠的支援下，B 公司將 BWL Stack DRAM 技術推進及建立提升良率的使命，一步一腳印的向目標前進，並在 2010 年 03 月將良率更往上提升，提前完成公司所付予之重大任務而該團隊任務的快速成功，不僅有助於 65nm 利基型產品得以順利完成，更使公司成為全球唯一具備 BWL Stack DRAM 量產經驗的公司，同時也增加下世代 46 奈米產品研發的能力，未來將創造絕佳的獲利契機。面對全新技術 (Stack DRAM) 且無母廠支援的挑戰，充分展現擔當的勇氣。其秉持群效精神，主動與相關部門密切配合與合作，要求正確、有效率，並確實如期完成各階段計畫的執行力，顯現出卓越的敬業精神。與 70 奈米產品相比，約可增加 48% 的營收。自 2009 年 06 月起導入 Specialty DRAM 產品，製程由 90nm 轉入 65nm 後，約可增加其 60% 的營收。2010 年以 65nm BWL Stack DRAM 技術在良好時機切入 GDDR5 市場。成功簡化 T65 製程程序，並為公司下一世代 (H46) 技術建立了自行研發的平台。

B 公司在現有技術中自行研發技術，以 BWL Stack DRAM 技術，從 8F2 的 DRAM 技術開發出 6F2 的 DRAM 技術進而又研發出 4F2 的 DRAM 技術，在不增加設備的成本下這是相當不容易的推進，而 B 公司做到了。

說明 8F2、6F2、4F2 的 DRAM 技術，是在利用現有的 DRAM 製程技術上，不增加其他機器設備開發成本下，在相同面積的晶圓片上，透過設計概念的改變方式，增加晶元的產出顆數，提升產出和成本效率，簡化製程。在同一個世代的製程下，6F2 設計概念可比 8F2 設計增加約 15% 的晶圓顆數而 4F2 又可比 8F2 技術增加 30% 產出，因此 DRAM 廠之要成功做出此款的设计，在不增加設備成本之下，可輕易提升生產效率。

8F2 以一千顆晶元來看，在不增加設備成本，經由製程技術上的突破及創新改變來增加晶元的產出顆數，6F2 技術可以增加 15% 晶元顆數約 1150 顆，再進階到 4F2 的製程技術可以增加 30% 晶元顆數約 1300 顆晶元片，這是 B 公司轉型以現有廠房來提升產能增加收入及製程技術提升。因 8F2、6F2、4F2 製程牽涉到技術及智慧產權及專利問題，本論文不詳述。

簡述說明 6F2 是指這個 Cell 的長與寬分別是 3F 與 2F，所以面積是 6 個 F 平方。4F2 是指這個 Cell 的長與寬分別是 2F 與 2F，所以面積是 4 個 F 平方。如 65nm 6F2、65nm 4F2、46nm 6F2、46nm 4F2，前面的數字代表線寬大小，就是尺寸微縮相關，後面的 6F2/4F2 代表一個單位記憶體所佔大小(F 指的是 feature size)簡單來說 4F2 就是可把 cell efficiency 提高因此晶片尺寸 (die size) 可以較相同線寬的 6F2 chip 更小不過技術更難，目前只有 B 公司 DRAM 廠先行開發成功，至於爾必達的 65XS 還是 6F2 結構只是利用一些製程簡化方式來減少晶片尺寸(die size)。

B 公司也因利基型 DRAM 部分，受惠於終端產品的應用，如 LCD TV、智慧型手機等產品出貨表現向上攀升，需求持續看好。今年在智慧型手機運用成長表現突出，除了在出貨方面的增長外，主要是來自於手機平均搭載容量的上升，許多新機種的搭載容量都高達 256MB、512MB。宏達電 (2498-TW)、三星等大品牌廠主打中高階手機，有高達 8 成的機種搭載容量達到 512MB 規模，蘋果也有 6 成。以目前趨勢來看，廠商也將陸續推出更高搭載容量的新機(如 1G)。隨著利基型 DRAM 市場興起，及部分廠商如 B 公司專注利基型 DRAM，今年來利基型 DRAM 產出的比例從 2010 年的 25%，2011 年已增加至 45%，而標準型 DRAM 則是從 2010 年 75% 已下降至 2011 年的 5% 以下，2012 年全面退出。

B 公司在依據產品轉型策略理論中產品轉過程可以歸納為以下步驟：

- 1、評估奇夢達 Buried Wordline 技術相當有競爭性，SIZE 更小，成本結構不輸同業，8F2 轉進 6F2 再轉進 4F2 技術簡化製程。

- 2、自行研發奇夢達尚未完全開發完成的 46 奈米 Buried Wordline 技術，成為台灣第一家在 40 奈米世代開發自主的 DRAM 廠。
- 3、標準型 DRAM 與利基型 SDRAM 競爭性各自不同，但受市場大環境變動較小起伏也小的 SDRAM 進行深入轉型。
- 4、自家 12 吋廠產能有效利用調配，不以國外大廠技術合作做為產能交換。
- 5、延攬專業相關領域的人才技 B 公司本身的專業背景進行開創研發。
- 6、不與國際大廠正面衝突，選擇中低階產品進行製程研發及創新。
- 7、結合 DRAM 與 FLASH、Mobile RAM 產品提供客戶一次購足服務。
- 8、第一家結合 12 吋廠與 FLASH 58 奈米自家技術，提高 B 公司高競爭性及較低成本。
- 9、不增加機器設備下，利用 12 吋廠進行 DRAM 與 FLASH 產品轉換生產，當然相關技術也努力克服及研發。
- 10、不積極擴充產線及擴廠，保留資金水位，善加利用產品產能調配。
- 11、將以全自動化 FAB 廠迅速提高量產。

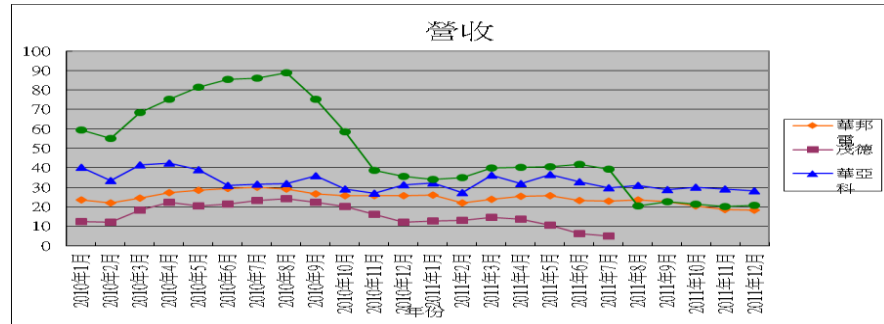
第四節 B 公司產品轉型策略成功之因素

本研究以公司年度盈餘營收和淨利與每股盈餘（EPS）的變化做為判斷產品轉型成敗的標準。茲將 B 公司進行產品轉型後的營收、淨利和每股盈餘分別敘述如下：

1. 營收：

台灣 DRAM 廠家在金融海嘯過後的營收如圖八所示，茂德似乎在 2010 年第四季後一直呈現負成長，節節往下掉。而力晶也在 2010 年第四季後大幅度消退，甚至到 2011 年 8 月營收竟也低於 B 公司。華亞科似乎是較前兩家穩定許多，但金融海嘯後卻也是呈現向下的

趨勢。至於 B 公司不管在產能及規模上遠低於前三家(力晶、茂德、華亞科產能可達 6~10 萬片，B 公司 3.4 萬片)，但在金融海嘯後確是受傷較小，也因 B 公司轉型有成，產能調配得宜，以最快速回到穩定營收，甚至呈現相當穩定的營收表現。



圖八 各DRAM廠2010~2011年營收表現比較

資料來源：本研究整理

B 公司在 2010 年依序完成轉型，目前已是全方位記憶體供應商，旗下 4 大產品線分別為 NOR Flash、利基型記憶體(SDRAM)、Mobile RAM 和繪圖卡記憶體(GDDR)，其中 SDRAM 營收比重最高，而毛利率最好的是 NOR Flash，B 公司在 2010 年第 2 季起營收大幅成長兩成以上，在 2011 年也持續穩定，絲毫沒有傳統淡季的跡象，主要是靠 NOR Flash 需求應用熱度不減，且價格持續調漲之故。也因如此不受金融海嘯太大影響，這是轉型後相當成功的現象。

表十 台灣 DRAM 廠 2008~2011 年營收、淨利、年 EPS 表現

| | | 單位：新台幣億元 | | | | | | | |
|-----------|--------|----------|--------|-------------|-------|-------|--------|-------|--|
| | | B公司 | | | | 力晶 | | | |
| 項目\年度 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | |
| 營收 | 218 | 195 | 318 | 272 | 528 | 312 | 808 | 377 | |
| 淨利 | -73 | -86 | 29.5 | 2.88 | -565 | -207 | 56.8 | -179 | |
| 每股盈餘(EPS) | -2.00 | -2.36 | 0.97 | 0.09 | -7.42 | -2.52 | 1.03 | -3.23 | |
| | | 茂德 | | | | 華亞科 | | | |
| 項目\年度 | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年(1-7月) | 2008年 | 2009年 | 2010年 | 2011年 | |
| 營收 | 306 | 100 | 224.7 | 75.5 | 375 | 361 | 414.5 | 373.8 | |
| 淨利 | -224.7 | -275 | -236.4 | -79.5 | -217 | -114 | -106.6 | -218 | |
| 每股盈餘(EPS) | -5.24 | -3.2 | -9.3 | -3.13 | -6.52 | -3.19 | -2.34 | -4.7 | |

資料來源：本研究整理

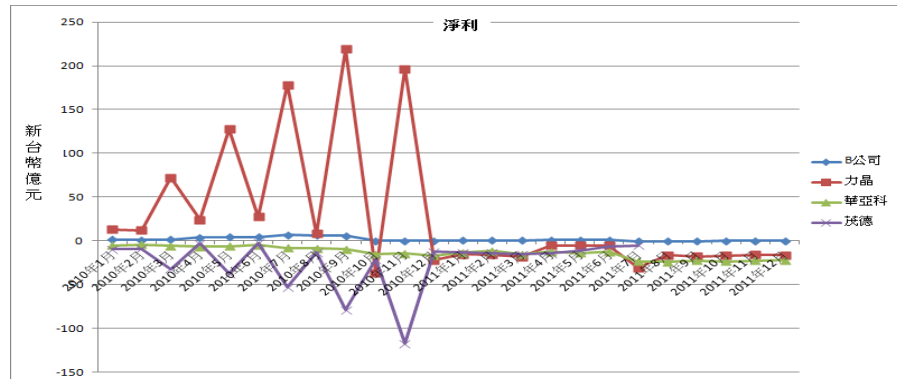
表十 為台灣 DRAM 廠 2008~2011 年營收、淨利、年 EPS 表現

的整理，在營收上可以看到除了 B 公司外其餘三家在金融海嘯後營收皆大幅下降，力晶營收由 2008 年的 528 億元新台幣下降到 2011 年的 377 億元，茂德更是由 2008 年 306 億元新台幣下降至 2011 年的 75.5 億元，華亞科則沒有成長微幅下降，在不景氣環境下 B 公司積極轉型，產品線大幅調整，跳脫標準型 DRAM 大鍋炒的產品，調整中低階利基型 SDRAM 產品並加入 NOR FLASH 產品來增加市場產能需求並填滿自家產能，由 2008 年的 218 億元新台幣上升至 2011 年 272 億元，營收上呈現正成長，更在金融海嘯後是唯一一家 DRAM 大廠淨利在正值，且不用採無薪假及裁員來過寒冬的公司。B 公司的 Specialty DRAM 佔營收 42 %，去年到目前為止，46nm 製程轉換進度相當順利並持續增加比重，有助於進一步提昇成本競爭力，並滿足多樣化的市場需求。在 NOR Flash 部分，受惠於應用層面領域擴大及部分產品需求成長，營收季增 11%，年增 2%，其中手機應用產品的比重則逐漸成長，以 58nm 生產的晶片樣品已送樣予客戶認證且部份已順利小量生產出貨。

2. 淨利：

不管是茂德還是華亞科，從表十中可看出在 2008 年到 2011 年皆為負淨利，金融海嘯加上大環境持續不景氣大大左右了這兩家的生死，而力晶也只在 2010 年小幅轉為正淨利，但在 2011 年又加倍吐回去到負淨利 179 億元，而 B 公司進行轉型後的淨利表現在 2010 年與 2011 年可明顯看出受到大環境不景氣影響還能有正淨利的表現。圖九顯示台灣各 DRAM 大廠淨利表現，由下圖八中可看出不管是力晶還是茂德、華亞科其淨利在 2011 第一季皆在負值，力晶也因財務吃緊，並將竹科三、五路興建中的 12 吋晶圓廠房予台積電，積極瘦身，改善財務壓力。力晶也淡出標準型記憶體銷售領域，未來技術研發由爾必達、瑞晶負責，力晶提供單純的代工業務，可省下

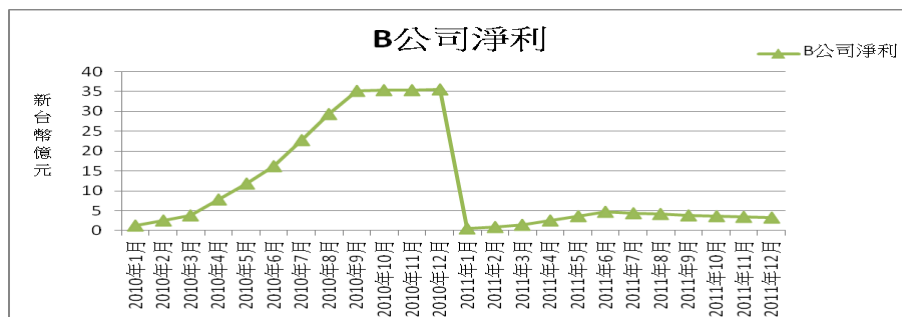
銷售可能需要承擔高額技轉與專利費用，在淨利上較不會大起大落。而在茂德公司上卻也因大環境不佳自己本身財務不健全，在金融海嘯後即一蹶不振，也因財務不佳無法提升機台及技術，在2010年第四季曾出現超過近負新台幣120億，後續接連出售轉手竹科廠及大陸廠房來減輕壓力，近來等著被接收的命運一直環繞著。



圖九 DRAM廠2010~2011年淨利表現比較

資料來源：本研究整理

將上圖九在 B 公司淨利表現拉出來以圖十放大來看，因提前轉型效應，B 公司在淨利表現上皆在正值，也因 B 公司為這四家 DRAM 大廠規模較小的 DRAM 公司，初期在產能競爭下無法與另三家相比，但也因金融大海嘯來檢驗出各家體質上的強弱與競爭性，很明顯的 B 公司在強力檢驗下經過轉型後脫穎而出。2011 年第一季因價格持續低迷下探，且終端需求也非常低，這是淨利拉不上來的主因。

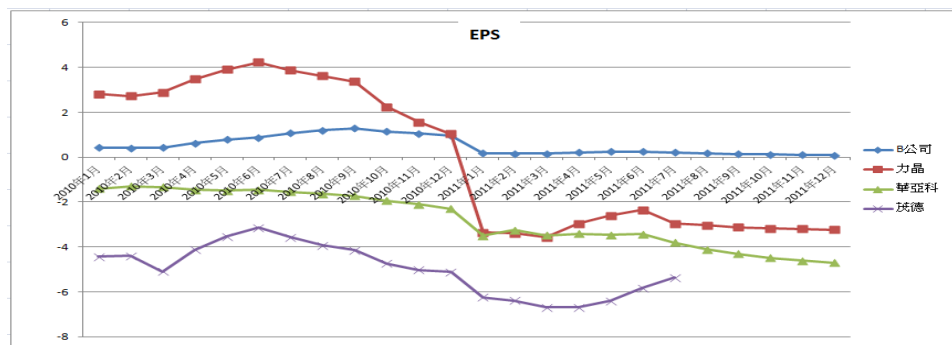


圖十 B公司2010~2011年淨利表現

資料來源：本研究整理

3. 每股盈餘(EPS)：

已表十來看，茂德與華亞科在 EPS 的表現不管是在 2008 年到 2011 年皆無法有所突破，一直呈現衰退，而華亞科雖在 2010 年 EPS 為 1.03，但到 2011 年無法保持獲利，EPS 掉到負 3.23，反觀 B 公司突破 2008 年與 2009 年 EPS 負值表現，再 2010 年反轉直上。在圖十一中為各 DRAM 廠 2010~2011 年 EPS 表現比較，不難看出在 2010 第四季至 2011 年第一季因 DRAM 價格持續下探，市場需求急凍，造成各大廠不管在營收及淨利與 EPS 上大幅衰退，急轉直下後也只有 B 公司保持在正值，B 公司在本身體質上因產品轉型有成，提前調整自家技術走向，在大家無心無力調整及韓系廠挑戰下，殺出一條屬於 B 公司自己的路。(茂德因 2011 年中無法在期限內繳交財報而下市，EPS 值收集至 8 月)



圖十一 各DRAM廠2010~2011年EPS表現比較

資料來源：本研究整理

根據上述資料顯示 B 公司進行產品轉型後的營收比產品轉型前增加，而其主要競爭對手力晶、茂德和華亞科技等廠商的營收都減少。並且相對於主要競爭對手廠商，B 公司的產品轉型後的淨利和每股盈餘的表現是唯一呈現正值的廠商。換句話說，B 公司進行產品轉型的營運策略是一個產品轉型成功的案例。

本研究認為 B 公司產品轉型策略成功的因素計有：(1) 技術來源，(2)

自有品牌，(3) 產品製程轉換，(4) 進入障礙等。而在產品轉型下通常需要融入企業轉型相輔相成，這包含了(a)擁有優良的領導團隊，(b)企業文化，(c) 人才培育等。茲將 B 公司產品轉型策略成功的因素的詳細內容分別說明如下：

1、技術來源：DRAM 技術方面，65 奈米 Buried Wordline (埋入式閘極字元線連結) 是德系記憶體大廠奇夢達(Qimonda) 研發的 DRAM 技術，也是當初奇夢達嘗試從溝槽式(Trench) 技術轉型至堆疊式(Stack)技術的新開發技術。當時奇夢達是全球最後 1 個使用溝槽式技術的 DRAM 廠，但溝槽式技術即將面臨技術瓶頸，預計在最多只能再微縮到 58 奈米製程技術，46 奈米開始轉用堆疊式技術，Buried Wordline 技術的概念就是將字元線埋在晶圓表面之下，使線路排列更為緊密，因而縮減尺寸降低生產成本。Buried Wordline 技術 2008 年底成功試產 65 奈米製程，生產 1Gb 的 DDR2 產品，且 46 奈米產品已在實驗室進行研發完成，但良率卻不到 5%，因奇夢達虧損連連及市場不景氣而聲請破產，相關機密技術也只有 B 公司有接觸。B 公司經研究及確認知 46 奈米的 Buried Wordline 技術與 58 奈米技術相較，增加的晶圓數量可達 1 倍(65nm 及 58nm 如各為 750 顆與 1000 顆，46nm 卻可達進 2000 顆)，所以積極接手轉型，因 B 公司技術團隊早在 2008 年即進駐德國奇夢達，正當奇夢達退出 DRAM 市場同時，B 公司便開始積極接手及接收技術團隊，也確定向 46 奈米邁進，當然 65 奈米技術可自己研發進入 46 奈米技術，不再需要付權利金，同時積極從標準型 DRAM 轉入 46 奈米利基型 SDRAM 進行產品轉型方向，另外也用相關技術經驗運用在 FLASH 技術，這是業界一大突破，FLASH90 奈米技術正式在 12 吋廠動起來，也是第一家用 12 吋廠開發及生產 FLASH 產品。這是重要產品轉型決策，也是重要轉機。

奇夢達計劃在 2009 年中量產 46 奈米的 Buried Wordline 技術，但因為財務持續惡化問題，奇夢達在 2009 年 3 月就宣布破產，把 Buried

Wordline 技術發揚光大的心願則是未能如願，但後續由 B 公司接手進行並確實研發及採自家方式發揚了 Buried Wordline 的技術。這是 B 公司在 DRAM 產品轉型策略成功之因素。這也應證了台灣不是沒有研發技術人才，是需要遠見及執行。

2、自有品牌：B 公司自有品牌利基型 Pseudo SRAM 及 Low Power DRAM，主要應用於手機、數位相機、PDA、GPS、MP3 等可攜式電子產品，兩者合稱 Mobile RAM。不同於標準型 DRAM，Mobile RAM 主要強調省電功能及低功率，為滿足輕、薄、短、小系統設計的需求，B 公司 Mobile RAM 產品可因應客戶的特殊需求以裸晶方式(Known-Good-Die)、或特殊的封裝方式出貨予客戶。由於 B 公司 Mobile RAM 產品具有 Tailor-Made 特性，進入障礙比標準型 DRAM 高，因此比價格波動劇烈的標準型 DRAM 擁有相對穩定獲利能力。B 公司在 Pseudo SRAM 方面，產品涵蓋 16Mb ~ 256Mb，在高密度方面，B 公司領先國際大廠推出 256Mb 產品，屬技術領先者，也滿足客戶需求。以市佔率而言，B 公司 Pseudo SRAM 產出量(自有產品+代工產品)佔全球出貨量約 20%，為僅次於 Samsung 及 Micron 的第三大 Pseudo SRAM 製造商。加上許多可攜式消費性電子產品開始採用 Low-Power DRAM，Mobile RAM，產業前景樂觀可期。

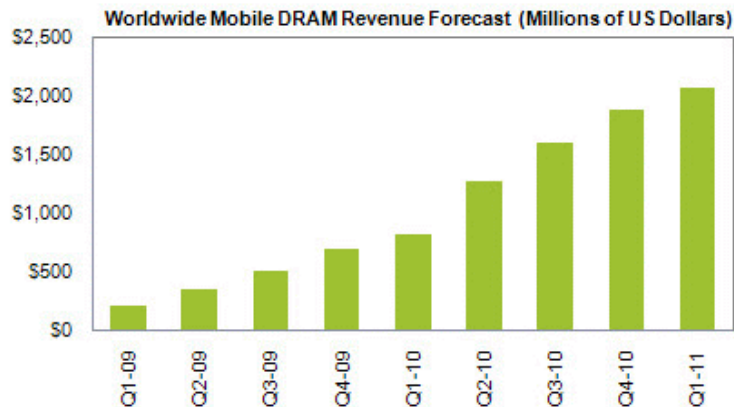
在 B 公司自有品牌如下表十一說明，不管是在行動記憶體、利基型 DRAM、繪圖型動態隨機儲存記憶體、FLASH，及晶圓代工服務，產品線完整，多角化經營，皆可提供各大廠需求，提供一次滿足。

表十一 B 公司自有品牌產品

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| <p>行動記憶體</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 虛擬靜態隨機存取記憶體(Pseudo SRAM) ▪ 低功耗單存取同步動態隨機存取記憶體(Low Power SDR SDRAM) ▪ 低功耗雙存取同步動態隨機存取記憶體(Low Power DDR SDRAM) | <p>利基型動態隨機存取記憶體</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 同步動態隨機存取記憶體 ▪ 雙倍資料傳輸速率同步動態隨機存取記憶體 ▪ 雙倍資料傳輸速率同步動態隨機存取記憶體-2nd generation (第二代) ▪ 雙倍資料傳輸速率同步動態隨機存取記憶體-3rd generation (第三代) ▪ 良品裸晶元 | <p>繪圖型動態隨機存取記憶體</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 繪圖型動態隨機存取記憶體 | <p>快閃記憶體</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 並列式快閃記憶體 ▪ 串列式快閃記憶體 ▪ 良品裸晶元 | <p>記憶產品晶圓代工服務</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 記憶產品代工服務 |
|--|--|---|---|---|

資料來源：Winbond

3、產品製程轉換：台灣大廠在做先進製程轉換皆須要付權利金給國外大廠，也必須經過技術支援大廠同意及約束，無法有效率提升及追趕。B 公司因擁有自家研發 Buried Wordline 技術從 65nm 提升轉換至 46nm DRAM 先進技術，進而轉型至利基型 SDRAM 與其他台廠進行區隔，46nm SDRAM 可用在高單價的行動 DRAM(Mobile DRAM)，在 2009 年第一季行動 DRAM 市場的銷售額為 2.05 億美元。之後，隨著智慧型手機的快速成長，以及 2010 年第二季 iPad 的加入，更讓行動 DRAM 成長態勢一發不可收拾。Mobile DRAM 因為具備低功耗特性，所以適用於智慧型手機與平板電腦等行動手持裝置。隨著智慧型手機與平板電腦的快速興起，使得 Mobile DRAM 市場未來成長性佳，而新 iPad3 將在 2012 年中問市獲利可期。行動 DRAM 市場於 2011 年的銷售額已達到 60 億美元以上，成長快速。反之，屬於 PC 的通用標準型 DRAM 市場，在 2011 年銷售額成長率呈現衰退 10% 的情況。圖十二為全球行動 DRAM 營收預估。



圖十二 全球行動DRAM營收預估

資料來源：IHS iSuppli，2011 年 8 月

說明了全球行動 DRAM 從 2009 年第一季即呈現穩定成長，到 2011 年第一季後已達 2500 億美金，似乎較不受景氣影響，也說明了 B 公司在目標上已先領先業界並提前轉型策略成功。

B 公司在現有技術中自行研發技術做產品製程轉換，以 BWL Stack DRAM 技術，從 8F2 的 DRAM 技術開發出 6F2 的 DRAM 技術進而又研發出 4F2 的 DRAM 技術，在不增加設備的成本下這是相當不容易的推進。8F2、6F2、4F2 的 DRAM 技術，是在利用現有的 DRAM 製程技術上，不增加其他機器設備開發成本下，在相同面積的晶圓片上，透過設計概念的改變方式，增加晶元的產出顆數，提升產出和成本效率。在同一個世代的製程下，6F2 設計概念可比 8F2 設計增加約 15% 的晶圓顆數而 4F2 又可比 8F2 技術增加 30% 產出，因此 DRAM 廠之要成功做出此款的设计，在不增加設備成本之下，可輕易提升生產效率及產能。

8F2 DRAM 以一千顆晶元來看，在不增加設備成本，經由製程技術上的突破及創新改變來增加晶元的產出顆數，6F2 技術可以增加 15% 晶元顆數約 1150 顆，再進階到 4F2 的製程技術可以增加 30% 晶元顆數約 1300 顆晶元片，這是 B 公司產品轉型以現有廠房來提升產能增加收入及先進技術提升。因 8F2、6F2、4F2 牽涉到技術及智慧產權與專利問題，本論文不詳述。

4、進入障礙：DRAM 產業是一個無底洞，需要龐大資金需求(一座晶圓 12 吋晶圓廠產能為 3 萬片至 3.5 萬片，約需新台幣 450 億)，且須要將技術不斷向上提升，從 110nm 到 90nm 奈米再到 45 奈米皆須要不停開發技術及提高資金，當然以一定的成本製造更多的 DRAM 數量，則即為降低成本，競爭力更強，獲利自然提高。但以台灣各大廠的能力有幾家可以玩的 DRAM 產業，進入障礙相當高，除了資金龐大外，技術來源更是重要因素之一。許多標準型 DRAM 廠商，為提高公司獲利品質，也紛紛將標準型 DRAM 產能，轉移生產 Mobile DRAM 產品，但也因技術來源不穩定與權利金高，障礙自然提高許多，最終有幾家可以做到！技術障礙門檻高是最重要的因素，台廠投入研發資源和國外大廠差太多，早期台積電放棄了國內唯一專職研發 DRAM 的世界先進，世界先進最後轉為代工廠，近

期就屬力晶與茂德也退出標準型 DRAM 行列轉為代工廠。

對於其他同業也積極搶進利基型 DRAM 部分，詹總說，B 公司的產品與其他家有區隔，所以能保有競爭力。在同業轉型將面對的困難上，由於標準型 DRAM 與利基型 DRAM 在價格上有很大的不同，標準型價格變動大，而利基型則較為穩定，因此在管理上要採取不同的策略，「腳踏兩條船，效率會有折扣，這條路蠻辛苦的」。面對台幣升值所造成的匯損，詹總表示，公司在面對匯損上，就是產業升級、客戶升級來因應，打進更多 tier-1 客戶。

而在公司進行產品轉型下也融合了企業轉型，相輔相成事半功倍。茲將 B 公司產品轉型策略成功相輔相成的因素詳細內容分別說明如下：

- 1、擁有優良的領導團隊：優良的領導團隊是企業的根，B 公司在新任詹總經理帶領下，將公司 DRAM 產品事業團隊與記憶 IC 團隊、快閃記憶(FLASH) 事業團、製程技術研發團隊做結合，不斷追求產品與技術的創新，以落實競爭優勢。在利基型 DRAM 方面，B 公司擁有優秀的研發團隊，除在竹北擁有一支包括台、日、韓三國菁英的研發團隊，在美國矽谷與日本橫濱亦有研發團隊。與 Design House 不同的是華邦具有 Wafer 製造工廠(Fab) 的利基型 DRAM 廠商，擁有自家開發製程能力，加上沒有 DRAM Foundry 廠商從中剝削製造利潤，因此，華邦比 Design House 更能掌握製程技術及成本優勢。此外，在自有產能無虞情況下，華邦更易取得客戶對長期穩定供貨的信賴，提供客戶最佳產品選擇方案。
- 2、企業文化：B 公司要求每位員工，要有「擔當、創新、群效」與 We Deliver 的工作精神，並且將該工作文化深植於公司之各項經營活動之中，以達成公司策略目標，同時，為能提供員工一個安心工作的環境。B 公司將科技傳遞於工作、生活及娛樂各項活動範疇之中，以提升同仁工作效率—We Deliver 的標語在公司內部皆隨處可以看到。B 公司每月與上級主管做公司方向與目標研討會，每季詹總經理親自對公

司內所有員工進行會談及信心加持及公司方向推行，讓所有人知道公司對大家的重視及大家都是公司的重要資產，B 公司是大家公認非常人性化公司。

- 3、人才培育：科技大廠 B 公司在拔擢人才時，以員工的專業能力為優先考量，堅持專業服眾的原則。針對員工欠缺的管理及專業能力，特別從「系統」、「人」與「專業」三事方面進行主管培訓，協助員工進行角色轉換，以避免基層員工初任主管時無所適從，專業能力是開啟主管之路的關鍵鑰匙，「專業能力夠，別人才會信服，」。正因為用人唯「才」，在拔擢主管時，不乏打破年資限制升遷的案例，能力往往優於資歷。並針對管理弱點量身設計訓練課程。

輪調管道暢通 列入升遷考量 從專業能力出發，拔擢人才有時難免「失焦」，輪調就成了另一項評估的基準。「B 公司的輪調管道很暢通，員工可以自行要求輪調，主管在拔擢人才時，多少會把這個項目納入考量，畢竟兩個人經驗、能力如果在伯仲之間，經歷比較多部門者，是比較有機會上來。」

各部門「走透透」，無疑也在為未來的主管之路「暖身」。「升到愈高層，進行跨部門協調的機會就愈多，藉由在不同部門輪調時建立人脈，對往後進行部門協調時會比較方便。」另外，輪調可以避免部門主管陷入本位思考，才不至於做出對單一部門有利，卻可能傷害全公司的決定，「所以不論是基層、中階或高階主管輪調，在 B 公司是很稀鬆平常的事。另外透過職涯規劃培訓研發替代役男成為專業知識與管理能力兼備的科技人才這也是 B 公司人才培育重要的一環。

在 2011 年第三季，時序雖然步入旺季，但也由於歐美債經濟因素對大環境的影響持續影響至今年第一季，B 公司秉持審慎態度，調整最佳產品組合以因應產業快速的變化，透過先進製程微縮技術，維持產品競爭優勢繼續前進。

DRAM 微縮製程已近瓶頸，後續進入門檻障礙極高，未來位元成長率將趨緩，2008 年全球 DRAM 廠競爭激烈，製程競賽自 70nm 製程後加速，由於能否優先導入先進製程成為各廠獲利關鍵，從早期一個製程技術可以沿用一年甚至兩年的週期，轉為現今一年橫跨兩個製程技術，時至今日，各廠仍積極轉進 40nm 甚至 30nm 製程，雖然每一個製程技術可以較前代技術增加 20%~30% 產出量，但提昇良率的穩定度卻日益困難，40nm 製程品質問題頻傳，再再挑戰 DRAM 廠 30nm 製程後的研發技術能力。展望下一世代的製程演進，除了持續改善 30nm 製程研發進度與良率外，無可避免的亦須面對邁入 20nm 製程後，設計難度添增往後生產的不確定性，造價高昂的超紫外光微影設備(EUV)更大幅拉高進入次世代製程的門檻，目前除了有獲利能力的國際 DRAM 廠能負擔價格昂貴(約 30 億元新台幣)的機台外，其餘尚在虧損狀態的 DRAM 廠仍在審慎評估中未來市場的需求，所幸 20nm 製程設計難度及資本支出方面進入障礙頗高，預計在 2012 年底以前仍會是以 30nm 製程顆粒為市場主流，有機會讓平均落後一到兩個世代的台系 DRAM 廠商有短暫喘息的空間。

而在全自動化 FAB 廠部份是另一個非常高的進入障礙系統，B 公司在建廠時即以全自動化 FAB 廠為目標，如何在一個少人力生產下進行快速且量產的 FAB 廠，全面系統化，減少因人為疏失而造成的問題，另外再進行新產品推動時可以迅速就位並依照所需天數得到結果。目前國內 DRAM 大廠就以 B 公司自動化系統投入最多專案及推動與資金，並成立自動化專業的部門進行與各 FAB 廠部門進行改善及升級。

呼應以陳明璋(1996)將轉型類型分為五大類的理論做結合，包括：(1) 產業型態轉型：指產業別的轉換，以 B 公司來看，增加了 FLASH 產業型態的加入，大大提升了 B 公司轉型的成功。(2) 經營型態轉型：B 公司以 DRAM 與 FLASH 做結合，提升了業界上經營型態的成功的轉型經驗也提高了與業界第一大廠策略聯盟等合作。(3) 產品轉型：B 公司以自有技術將產品轉型至

4X奈米並與FLASH做結合，簡化製程技術提昇產品品質、增加產品附加價值和新產品開發等。（4）市場轉型：B公司積極進行品牌、通路和目標顧客等行銷面的改變，讓客戶多重選擇。（5）經營體質轉型：B公司不僅在生產技術與研發上延攬人才、修正本身經營上等程序轉變，也強化公司財務體質。

第五章 結論與建議

第一節 結論

動態隨機存取記憶體（以下簡稱 DRAM）產業在台灣經濟成長過程中扮演著舉足輕重的地位，已經在全球半導體產業佔有重要地位。但是，面對雲端運算時代的來臨，個人電腦的需求將會減弱，以及 2008 年金融海嘯和 2011 年歐洲債信問題等事件的啟示，已經顯示國內 DRAM 產業過去「低成本、低價格」的競爭優勢，已經受到國際經濟環境變化的威脅。為了在產業快速變遷及景氣循環變異的情況下維持企業永續發展的競爭力，DRAM 廠的轉型與否及轉型模式將值得我們深入探討。

本研究引用產品轉型策略理論，強調產品功能重新定位以及利基商品等模式，以 B 公司為例進行個案分析，闡釋台灣 DRAM 產業以及廠商如何經由產品轉型轉虧為盈的求生經驗。當市場需求導向的產品在遭遇經濟景氣欠佳導致市場需求萎縮的狀況時，廠商必須思考加碼或退出或轉型的問題？

本研究發現 B 公司面對 DRAM 市場供過於求，喪失「低成本、低價格」的競爭優勢等國際經濟環境的變化，新上任總經理選擇產品重新定位和利基的商業模式，利用本身自家的 12 吋廠優勢及自己的技術，提高與提升製程及良率，在不添加新設備下，將資金運用在研發製程及轉換產能上，選擇利基型 SDRAM 與 FLASH 等產品進行產品轉型，採高技術、高單價、少量多樣的產品組合，市場價位較高的產品來填滿產能，提高產能利用率，不與大廠爭產能及產量的產品轉型營運策略，促使 B 公司的營收轉虧為盈。根據資料顯現 B 公司記憶體製造廠去年產品轉型效益，不僅順利轉虧為盈，2010 年獲利更創下近 10 年最高紀錄。展望 2012 年，B 公司對今年的營運狀況持謹慎樂觀的態度。B 公司今年除了持續推出利基型 DRAM 與 Mobile DRAM 等自有新產品外，也提升 NOR Flash 的比重，並也順進入 F58 新一代製程的里程碑。DRAM 65 奈米轉進 45 奈米順利量產，每片 12 吋晶圓可增加 1.8 倍產出。

NOR Flash 也已從 90 奈米跨入 58 奈米，並且鎖定 32Mb 以上產品，與產業大廠商之間的關係以合作取代對抗，以自家技術發展自有品牌。B 公司產品轉型策略成功的案例驗證產品轉型理論：產品轉型的第一步是高階主管的改造，產品轉型百分之九十是在高階經營團隊引導下進行的，只有百分之十是由原來的經營團隊所推動的。B 公司在推動產品轉型過程中，運用嚴格的生產流程控制與品管作業、員工有「擔當、創新、群效」的工作精神、在內部建立完善的培訓課程、有良好的成本結構和靈活的產能調配和良好的客戶關係及地區性支援服務等企業文化，克服技術來源與人才培育、相關機台設備提升、資金來源、環境因素、品牌提升、與 1 線大廠緊密合作、DRAM 與 FLASH 互轉生產問題、產品配置生產和製程轉換等多項難題。B 公司產品轉型策略成功的因素計有：(1) 技術來源，(2) 自有品牌，(3) 產品製程轉換，(4) 進入障礙等。而在產品轉型下通常需要融入企業轉型相輔相成，這包含了(a) 擁有優良的領導團隊，(b) 企業文化，(c) 人才培育等。B 公司產品轉型策略成功的案例證明在科技產品的生命週期縮短的國際市場環境，產品轉型是企業長期經營成功的必要條件，如何不斷地有效進行產品轉型已成為現代企業領導者的必備技能之一。

第二節 建議與研究限制

全球第三大 DRAM 廠商--日本爾必達公司由於 DRAM 的國際市場價格慘跌 85%，日圓大幅度升值，加上沒辦法取得政府的紓困，終於在 2012 年 2 月底申請破產保護。雖然爾必達公司破產重整，不代表爾必達公司將會退出 DRAM 市場，但是減產、賣廠應該是不可避免的結果。這個事實顯現未來全球 DRAM 市場可能由韓國（三星公司和海力士公司）和美國（美光公司）形成寡佔市場。當國內 DRAM 產業面臨未來的營運困境時，建議國內 DRAM

廠商應該做好產品轉型計畫，政府決策當局應該及早針對國內 DRAM 產業將會面對的困境擬定對策。

本研究在產品轉型技術製程方面，因受限於產品專利及極機密，無法取得資料詳加解釋及說明。另外在轉型前後比較方面因為本人已離開公司自行創業所以非財務面的資料如存貨較不易取得，在此不詳加說明。

參考文獻

一、中文部份

- 1、竹本次郎 (1989)，「從勞動密集到技術密集的轉型」，日本文摘雜誌。
- 2、邱如美譯 (1998)，J. P. Kotter 著，企業成功轉型，(Leading change)，台北：天下文化，(原書於1995 年出版)。
- 3、邱重欽 (2005)，「管理、技術、市場及文化創新與企業競爭力之研究-以台灣高科技產業為例」，國科會計畫，編號 094CHPI5230002。
- 4、宋坤霖 (1999)，「技術移轉與企業競爭力之研究：以我國對大陸投資的電子業為例」，中國文化大學國際企業研究所碩士論文。
- 5、李堯賢、廖淑惠 (2009)，「創意產業與文化行銷之研究：以苗栗三義木雕產業轉型為例」，私立中華大學科技管理研究所博士論文。
- 6、吳豐祥、林子正 (2008)，「我國OEM/ODM轉自有品牌廠商建構行銷通路之個案研究-動態能力與組織學習的觀點」，*行銷評論*，5(3)，347-370。
- 7、林玉惠、萬鍾汶、陸大榮 (2009)。「製造業轉型為服務導向企業之研究：以服務科學觀點」，*科技管理學刊*，14 (2)，59-96。
- 8、林志維 (2002)，「競爭策略、技術環境、技術創新與創新績效之關係研究—以電子高科技業與化工業為研究對象」，國立成功大學企業管理學系碩士論文。
- 9、林純慈 (2010)，「NOR Flash 產業」，「TISC 研究週報」。
- 10、袁素萍 (2003)，「企業轉型成功關鍵因素之研究」，國立成功大學高階管理碩士在職專班碩士論文。
- 11、徐聯恩 (1994b)，「大規模組織改變之研究 (I I)」，國科會專題研究報告。

- 12、徐聯恩（1996a），「企業變革新論專欄」，*世界經理文摘*，120期至125期，42-60。
- 13、徐聯恩（1996b），*企業變革系列研究*，台北：華泰書局。
- 14、徐聯恩（1999），「成功的組織改造策略」，*中華管理評論*，2(3)，21-31。
- 15、陳永裕（2006），「動態隨機存取記憶體產業生命週期之研究」，國立中央大學企業管理學系碩士在職專班碩士論文。
- 16、陳明璋（1996），「企業轉型的經營策略與作法，編入扭轉乾坤—台灣企業完突變局的成功實例」，*中華民國管理科學學會*，13-42。
- 17、陳悅琴（2010），「企業主策略意圖對企業轉型歷程之分析：以歐都納公司為例創業管理研究」，*創業管理研究期刊*，5(4)，1-34。
- 18、張根榮（2000），「企業競爭策略與創新領域配適對企業競爭力之相關研究」，私立中原大學企業管理研究所碩士論文。
- 19、張錫華（2002），「從 DRAM 產業發展經驗探討 FlashMemory 產業經營策略」，私立元智大學資訊管理研究所碩士論文。
- 20、黃文增、鄭重志、陳俊達、陳錦杏（2008），「多層式儲存格反及閘快閃記憶體之管理」，*台北科技大學學報*，Vol. 41-1，1-11。
- 21、黃佑安（1997），「企業創新能力對新產品研發過程影響之研究」，國立政治大學企業管理研究所博士論文。
- 22、黃慧文（2009），「走過金融風暴迎向DRAM 產業的未來」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 23、曾俊洲（2010），「記憶體模組製造業基本資料」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 24、曾俊洲（2010），「記憶體模組業訪談報導—下游應用市場概況與未來展望」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 25、劉佩真（2010），「全球Flash製造業之現況與展望」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。

- 26、劉佩真（2010），「DRAM 製造業之現況與展望」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 27、劉佩真（2010），「2011年半導體業景氣趨勢調查報告」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 28、劉佩真（2010），「DRAM 製造業基本資料」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 29、劉佩真（2011），「2011年全球Flash製造產業分析」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 30、劉佩真（2011），「日本311強震對我國『半導體業』之影響與現況展望」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 31、劉佩真（2011），「全球Flash製造業之現況與展望」，來源：台灣經濟研究院產經資料庫，<http://tie.tier.org.tw>。
- 32、閻大同（2004），「DRAM產業的競爭策略分析—以力晶半導體為例」，私立中原大學工業工程管理研究所論文。
- 33、謝文樂（2001），「台灣半導體構裝產業研發策略發展模式之探討」，國立中山大學高階經理碩士論文。

二、英文部分

- 1、Aaker, D. A. (1984), "*Strategic Market Management*", 5th ed. New York: John Wiley & Sons.
- 2、Blumenthal, B., and Haspeslagh, P. (1994), "Toward a definition of corporate transformation", *Sloan Management Review*, 35(3), 101-106.
- 3、Burgelman, R., and Grove, A. (1996), "Strategic dissonance", *California Management Review*, 38, 8-28.
- 4、Drucker, P. F. (1994), "The theory of the business", *Harvard Business Review*, September-October, 72(5), 95-104.

- 5 ‧ Gersick, C. J. G. (1991). "Revolutionary change theories: A multilevel exploration of the punctuated equilibrium paradigm", *Academy of Management Review*, 16, 10-36.
- 6 ‧ Gersick, J. C. (1994). "Pacing strategic change: The case of a new venture", *Academy of Management Journal*, 37(1), 9-45.
- 7 ‧ Ghoshal, S., and Bartlett, C. A. (1996), "Rebuilding behavioral context: a blueprint for corporate renewal", *Sloan Management Review*, 37(2), 23-36.
- 8 ‧ Hakan, B. and Johansson, L. M. (1998) , "Management for change: On strategic change during recession". *Journal of Business Research*, 41, 57-70.
- 9 ‧ Hammer, M. and Champy, J. (1993) , "REENGINERING THE CORPORATION: A MANIFESTO FOR BUSINESS REVOLUTION". New York, Harper Collins Publishers.
- 10 ‧ Hope, J. and Hope, T. (1997) , "Competing In The Third Wave: The Ten Key Management Issues of the Information Age", *Harvard Business School Press*.
- 11 ‧ Joyce, W. and Tim, R. (1995) , "TRANSFORMATION THINKING", L.A.: Berkley Publishing Group.
- 12 ‧ Kirk, M.O. (1995), "When surviving is not enough", *New York Times*, 25, PP.11.
- 13 ‧ Levy, A. and Merry, U. (1988), "ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION : REVITALIZING ORGANIZATION FOR A COMPETITIVE WORLD", New York : Preger.
- 14 ‧ Penrose, Edith T. (1959), "THE THEORY OF THE GROWTH OF THE FIRM ", Oxford: Basil Blackwell.
- 15 ‧ Peters, T. J. and Waterman, R. H. (1982), *IN SEARCH OF EXCELLENCE*, New York: Harper and Row.

- 16 ․ Pettigrew, A. M. (1987), "Context and action in the transformation of the firm", *Journal of Management Studies*, 24(6), 649-670.
- 17 ․ Pisano, G, (1994) , "Knowledge, Integration, and the Locus of Learning: An Empirical Analysis of Process Development", *Strategic Management Journal*, 15,85-100.
- 18 ․ Porter, M. E.(1980), "*Competitive Strategy : Techniques For Analyzing Industries And Competitors*", New York: Free Press.
- 19 ․ Prahalad, C.K. and Hamel, G. (1990) , "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review* , 68 (3), 79 -92.
- 20 ․ Romanelli, E., and Tushman, M. (1994), "Organization transformation as punctuated equilibrium", *Academy of Management Journal*, 37, 1141-1166.
- 21 ․ Shaheen, G. T.(1994) , "Approach to Transformation", *Chief Executive*, March, 2-5.
- 22 ․ Strickland,T.(1992) , "Strategic Management-Concept and Case", Prentice Hall 6thed.
- 23 ․ Teece DJ, Pisano G, and Shuen, A. (1997) , "Dynamic Capabilities and Strategic Management". *Strategic Management Journal*, Vol. 18, 509-533.
- 24 ․ Treacy, M. & Wiersema, F. (1995), "*The Discipline Of Market Leaders-Chooseyour Customers, Narrow Your Focus, Dominate Your Market*", Addison-Wesley Publishing Company, 4th printing, March, 31-38
- 25 ․ Tushman, M. L., and O'Reilly, C. A. III (1996), "Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change", *California Management Review*, 38(4), 8-30.
- 26 ․ Tushman, M., W. Newman, and Romanelli, E. (1986), "Convergence and upheaval: Managing the unsteady pace of organizational evolution", *California Management Review*, 29(1), 29-44.