

第七章 結論與建議

第一節 研究結論

本研究旨在探討台灣電腦晶片組設計業在電腦市場的競爭優勢，研究結果發現，台灣電腦晶片組廠商目前仍有不錯的市場佔有率，但是由於外商不斷的低價競爭之下，其經營環境趨於不利的情況。藉由對該電腦晶片組設計業競爭力的分析，發掘出當前台灣業者所面對的競爭優勢、劣勢、機會與威脅，進而綜合分析的結果，擬定台灣廠商未來因應之道與對策。

綜觀而論，電腦晶片組產品乃左右未來電腦市場走向的重要指標，短時間不易有其他資訊產品可取代電腦產品的應用，雖然先進的歐美電腦市場已經漸漸飽和，但由於新興市場的興起使得全球電腦的市場依然每年成長，直接帶動了電腦晶片組產品的需求，其中在低價電腦風行之下（\$399 及\$299 美元電腦），包括中國大陸、南美、俄羅斯、巴西及印度等新興市場需求旺盛，是低價電腦晶片組出貨持續暢旺的成長力量，對低價的台灣電腦晶片組產品乃是一項利多，台灣

電腦晶片組廠商可運用其本身的競爭優勢爭取更多的商機，其前景仍大有可為。

以整體的研究發現，可以歸納出下列幾項重要的結論。

一、台系電腦晶片組廠商目前所面臨經營上的機會與問題

劣勢與威脅部分：

1. 新產品的創新能力、類比技術及系統整合能力較差，加上電腦系統晶片組功能整合開發難度與日俱增，在國際競爭上始終無法超前國際大廠（如 Intel 與 nVIDIA）。
2. 由於新技術能力的不足，造成產品推出時程落後；沒有新穎產品的創新能力，無法提供附加價值，因此不得不採取低價策略。
3. 同業間惡性競爭、下游廠商代工成本提高、獲利不佳引發財務資源不足。

競爭優勢部分：

1. 台灣半導體產業專業分工，群聚效果顯著，產業供給鏈完整，對電腦晶片組產品開發設計幫助大。
2. 人力素質佳，上下游產業垂直分工，能力強。
3. 專業晶圓代工關係密切，並帶動上下游產業發展。

4. 營運彈性大，效率高，以達經濟規模，具成本競爭優勢。
5. 下游 PC 資訊產業為堅強支援。
6. 設計技術高、能力強、產品運用靈活、整合力佳。

其機會在於：

1. 大陸 PC/數位消費性電子市場胃納大，台灣具同文同種優勢。
2. IA 產品衍生的零組件商機。
3. 業界聯盟、技轉和併購增加實力。
4. 台灣矽島計畫 (IP Mall) 成立。
5. 與中國市場提供規格制定的可能，進而能利用中國人才加強研發能力。
6. 低價電腦需求持續成長，帶動低價的台灣晶片組產品出貨量。

關鍵性成功因素：

台灣廠商應持續強化其競爭優勢，使此優勢有持續性與不可取代性。因此，台灣廠商應憑藉著自身有限的資產與技術能力為競爭的基礎，採用最佳的競爭手段來對抗後進的 ATi 與 nVIDIA 的激烈競爭，其關鍵成功因素有：

1. 要能提供更多的產品組合以發揮其綜效的產品策略
2. 要力求最低價產品的定位策略

3. 要妥善利用台灣產業群聚效益的優勢發掘最有效率的製造策略
4. 要採用正確的競爭方式以避開正面與外商優勢產品的直接競爭
5. 要利用目前擁有成熟的技術，運用其技術延展性的特性，積極開發新產品並鎖定中國、印度、印尼、俄羅斯及巴西等新興電腦市場之選擇。

二、台灣廠商的整合核心技術能力普遍不及外商，尤其在整合性產品中的繪圖核心邏輯部分與類比技術；不過值得慶幸的是新技術的市場推廣往往必須花費許久時間，台灣廠商可藉此發展較便宜的產品，一旦新技術被市場接受時，迅速推廣至市場達到後發先至，後來居上的成功策略，畢竟類似的產品其價格仍佔優勢。

三、近年來，電腦晶片組所賴以為生的上下游產業，多數廠商雖被迫遷至中國設廠以降低製造成本來爭取較高獲利，原以為此種現象將會造成台灣電腦產業群聚效益的喪失，但所幸的是新的產業群聚效益逐漸於中國的上海地區形成，就如同台灣的竹科與南科一般，且其總部仍設於台灣；因此，台灣電腦晶片組廠商仍擁有較國際大廠較佳的電腦產業群聚效益的優勢。除了該

優勢外，台灣廠商若能在有限的資產與技術能力的基礎下，更持續強化其自身的競爭優勢，使此優勢具有持續與不可取代性。如此方能統合己身的資源優勢，進而得有能力來對抗後進的 ATi 與 nVIDIA 等廠商的激烈競爭。

第二節 研究建議

再此競爭激烈的激流中，台灣電腦晶片組廠商為求繼續生存，應儘早轉型，通過考驗，並擊退國外之新進競爭對手(ATi 與 nVIDIA)，可從下列四個方面來尋找因應之致勝策略，以維持台灣電腦晶片組設計業之強大競爭力於不墜。

1. 策略面

(1) 完整產業體系之建立，以及上、下游產業之策略聯盟

從過去成功的經驗中，台灣擁有強有力的電腦零組件來源，且又發揮群聚效應，能在最短的交貨時間供應最佳品質之相關電腦零組件，可說是具有創新概念且有差異化的生產模式(Production Model)。就以美商 Intel 來說，主要零組件之自主研發、製造，如微處理器、電腦晶片組、無線網路模組等，皆使得 Intel 獲利領先群倫。而台灣電腦晶片組業者，若能與台灣晶圓、封裝測試、週邊零組件及主機板製造廠商組成策略聯盟才能縮短產品研發與製造時間，使產品盡速上市，創造雙贏之契機。

(2) 適當經營模式之選擇及優化

過去台灣的電腦晶片組廠商主要以產品區隔與低價為經營成功之策略，其競爭優勢來自優秀之研發能力及靈活彈性之量產管理與經營手法，低價爭取訂單及迅速交貨成為電腦晶片組廠商無可避免之競爭法則。因此電腦晶片組廠商必須具有規模經濟優勢、強大之採購能力以壓低晶片組製造成本，優秀之工程能力以迅速完成設計，以及健全之財務體質，才能贏得國際 OEM 電腦大廠之大訂單，並在此競爭激烈的電腦產業環境中繼續發展。

2. 技術面

就電腦晶片組產品而言，目前技術的部份，大致可分為數位邏輯設計、類比邏輯設計、與混合式邏輯設計三個主要部分。在電子技術方面，不同功能產品技術整合的能力就變得相當重要；因此，可針對下列三方面找出技術的著力點：

(1) 功能：整合不同之週邊裝置元件，如語音、網路通訊、USB、IDE 等，提供主機板製造商設計之便利性；

(2) 電源管理：省電裝置之加強，以及散熱性能改進，以符合全世界省能源、環保之時代潮流；

(3) 如何把技術在還沒有成為商品前，就去尋找有興趣之客戶，這也是台灣電腦晶片組廠商可一展身手之處。因為客戶非常明顯，所以可以將自己之研發能力與對方之需求及研發系統結合起來，既可減低摸索產品方向的困擾，又可縮短產品開發之時程，加速產品上市之時間，真正創造出更大的價值。

3. 行銷面

對以台灣電腦晶片組產品廠家而言，由於主要競爭優勢在規模經濟，為了要提高產品附加價值，幾乎都是選擇整合多項功能與快速上市的路線，相對於美、加大廠，台商之資源絕對無法在他們的行銷勢力範圍與之抗衡，但中國大陸是一個新興之廣大市場，台商多了一項語言優勢，而且文化差異也極小，只要有長期投資經營的決心，不要有短視，打帶跑之想法，應該能以「地域區隔」的市場策略，及台商本來就具備之彈性、速度、成本等優勢，攻佔一席之地。

4. 運籌面

產品的生產，從線路設計、佈局、光罩與晶圓製作、封裝測試、驗貨、出貨、配銷及售後服務，在整個電腦晶片組設

計業的價值鏈中，是很重要的一環，由於需求及供給時常出現時間上之落差，因此造成價格之上下大幅波動，如何以資訊技術為工具，將此部份之價值活動做到最佳實行模範(Best Practice)，以改善營運效益。由於此企業資源之建置相當不易，必須投入大量研發人力及加上很多經營之 Know How，才能將其具體之效益充份發揮。能將上、中、下游綁在一起，減少了價值鏈之間有關時間、人力及物力的成本，也使得此種整合，帶來長久且難以取代之競爭優勢，此競爭優勢，也是防止「現有競爭者」及「潛在競爭者」威脅之具體方法。

綜合以上結論，可以歸納出四點建議，做為我國電腦晶片組設計業廠商在強化競爭優勢選擇時之參考：

(1)策略聯盟及創新之低成本模式：

晶圓成本佔總成本的絕大部分，因此建議與晶圓廠商策略聯盟，藉以穩定產能來源及成本。矽統屬於聯電集團，在此方面較佔優勢；威盛則應積極與台積電或中國的中芯半導體進一步合作。

(2)提高電腦系統與主機板製造廠商「承上啟下」之價值，使之成為供應鏈中不可或缺之一環：

強調上下游廠商之合作關係，當彼此間的關係良好時，合作伙伴間可以先告知彼此的需求量，例如，OEM 與 ODM 電腦廠商先將前六個月的需求先告知電腦晶片組廠商，以減低產品庫存的壓力。

(3)專業技術研發為主，品牌為輔：

專業技術研發仍為目前電腦晶片組廠商的主要利基來源，故於專業技術研發尚有其存在之重要性，但是經營品牌卻也不能忽視，因為品牌所帶來的品牌價值會為企業帶來優勢，此為目前外商 Intel、ATi、nVIDIA 的優勢，因此建議以專業技術研發為主，品牌為輔。

(4)提升創新及技術能力，設計具差異特色之產品：

因為技術的改革與半導體製程的進步，電腦晶片組可以加入更多網路與多媒體功能，使主機板設計面積變得更小與功能變得更強，藉由產品的改變進而增加其附加價值，為電腦晶片組廠商創造利潤增值的空間。

最後，給台灣電腦晶片組廠商的建議是做好產品與市場的區隔，發揮己身的核心競爭力，千萬不要自相競爭而給外商有漁翁得利的機會；更具體來說，台灣電腦晶片組廠商應保持實力，好好利用這十多年來所累積的寶貴經驗，做好知識管理，使其發揮應有的綜效。繼續

研發更高品質及最具競爭力的產品，貢獻給全世界愛好電腦的使用者有最佳的軟硬體操作平台。矽統科技與威盛電子更應憑藉著己身的核心技術，運用其各自的競爭優勢，創造出另一片藍海境域。其具體作法建議如下：

矽統科技在 Intel 平台電腦晶片組產品享有很好的商譽與機會，應緊密的尋求與 Intel 進一步合作並成為其互補性資產，如 Intel 的電腦晶片組產品以中高階為主，矽統的電腦晶片組產品以力守低階市場；此外，更應尋求聯電集團子公司的策略夥伴，提供最佳的產品組合以發揮其最大綜效，帶給客戶極佳的附加價值；儘可能及早規劃其他高獲利的產品線，如：數位電視晶片組、伺服器晶片組、新一代的無線數位網路晶片及其他消費性產品等。

至於威盛電子，應力守低階的 AMD 平台電腦晶片組市場，應更積極結合己身低價微處理器與電腦晶片組產品的優勢（低成本及低功耗），除進軍嵌入式平台外更應積極開發最低階的電腦以爭取尚未使用電腦的新興市場；除此之外，亦可開發其他數位產品提供給集團公司的宏達電使用，以形成此類產品的競爭障礙，追求更高獲利。

第三節 未來發展檢討與建議

展望未來，技術創新以及市場策略依然是電腦晶片組設計公司成功的最主要因素。同時在消費市場崛起的趨勢下，大廠因應系統整合與行銷需求將會整併具有利基的小公司，大型電腦晶片組設計公司可以讓晶圓廠依其 Roadmap 共同開發製程技術，但小公司則無此優勢，無法參與晶圓廠製程技術的開發，且漸漸地電腦晶片組產品走向統一平台規格，「規模」跟「整合」就變成電腦晶片組設計業競爭重點。

下列幾點建議可作為日後經營策略發展的參考：

擁有系統整合以及行銷能力者可開發消費性市場

強調客製化、多元化的消費性電子產品，由於已經牽涉到太多系統整合性的技術議題，但此一市場不像PC領域，有 Intel 及 Microsoft 制訂標準，其他業者再行追隨即可，規格化、量產化、成本導向、速度彈性也並非消費性市場的主要思維；消費性產品除必須對消費者有更多的瞭解以落實在產品設計上，也會用到很多的 IP，用以整合成應用導向的系統產品，如矽統科技專為微軟 XBOX360 遊戲機所設計的多媒體晶片；因此，電腦晶片組設計製造商與系統或行銷公司結盟，以便更貼近市場，將是大勢所趨。

以產品整合需求為例，Intel 在筆記本電腦零組件方面，能提供微處理器、電腦晶片組、無線網路模組、面板、硬碟、光碟機、鍵盤、電源供應器、電池及機殼等完整解決方案，已建構出一個共通架構。不過一般的電腦晶片組設計業者多半僅能在少數產品線發揮，未來當數位家庭時代來臨，產品整合需求會更高，台灣電腦晶片設計業者將會更艱辛，由於面臨國際大廠的激烈競爭，整併或策略聯盟的事件未來幾年將持續發生，應及早思考對策。而在消費習慣上，電腦產品所強調效能與功用的理性思維已漸漸改變，消費者是以品牌為導向來選擇商品，台灣電腦晶片設計業者在重視技術開發的同時，應該加強對於行銷及通路的開發，如能師法 Intel 推廣 Centrino 的成功經驗，將能在以市場導向為主的消費電子市場開疆闢土。為了強化其市場持續的競爭優勢，台灣廠商更應洞燭市場先機，避開激烈的紅海市場，以有效的策略行銷方法尋求最佳的解決的方案。

速度競爭

由於電腦晶片組產品生命週期因競爭激烈有愈來愈短的現象，以電腦晶片組來說，平均只有 9-12 個月壽命，因此產品若能早日推出就能率先搶佔市場，進而回收投資，並且能否準時交貨將是客戶關注的焦點；因此「儘速上市」是電腦晶片組廠商建立其基本優勢的根基，

以搶佔及時上市的超額報酬。

成本競爭

價格往往是廠商的主要競爭策略，因此是否具有規模經濟以及低廉的生產因素將是台灣廠商是否勝出的重要因素，行政院的『挑戰2008：國家發展重點計畫』將以促進產業升級條例、簡化通關程序、研修關稅政策與稅率等，都可降低廠商產品的製造成本，強化接單的能力，發揮規模經濟的優勢，各項計畫都以致力降低成本為考量，獲取成本競爭的優勢。

穩固既有市場並爭取高市場佔有率

目前台灣廠商在電腦晶片組市場已佔居全球第二和第三名供應商地位，對於電腦產業的影響上，將可帶動其他 IC 設計業的創新，製造業的轉型，封裝及測試業在先進技術的開發，提高半導體產業在系統單晶片、IP 的研發、高階製程晶圓等佔總產業產值比例，和美國電腦晶片組廠商共同強食全球的電腦市場。在既有的立基市場上，藉由提高產品的附加價值取得更高的市場佔有率。

綜合以上所論，雖然半導體產業因全球景氣的不明朗，但是政府仍以各項措施積極協助產業整合資源，以強佔全球市場，待將來景氣回溫配合政府獎勵措施，台灣必能穩住電腦晶片組設計業的重要地位，並且讓台灣加速發展成為電腦晶片組的設計王國。

目前台灣有 140 家的 IC 設計公司，8 家晶圓材料業者，4 家光罩公司，16 家晶圓製造公司，48 家封裝公司，37 家測試公司，13 家導線架生產廠商…等，產業的群聚效益遠超過美國(Intel 與 nVIDIA)、加拿大(ATi)的競爭廠商。

另外，台灣電腦晶片設計廠商(矽統科技與威盛電子)之優勢在於高效率的專業分工，完整的產業群聚、豐富的管理經驗優越之數位設計技術、先進的 CMOS 製程能力。另外與最具潛力的大陸市場有相同語言文化，未來主要機會在於大陸所擁有廣大的市場與低價電腦盛行的機會；劣勢在於高科技研發及行銷人才之不足以及行銷管道和市場敏銳度不足等；主要的威脅來自極具品牌優勢的國際大廠(Intel、ATi、nVIDIA)之策略行銷手法，嚴重影響產品獲利，造成台灣廠商財務嚴重負擔。

下列幾項要點更是當前台灣電腦晶片組應特別留意：

人才方面：

短期來看，台灣普遍存在的資深電腦晶片組設計人才不足的情況，將因國際大廠的進駐更為緊張，並產生人力洗牌情況。國際大廠或許會藉由提供較好的工作環境與薪資福利條件來吸引本土優秀人才。但長期來說，經過國際大廠洗禮的研發人員也有回歸國內廠商效

力的機會，人才的相互流動將造成台灣研發能力的競爭與進步。但國際大廠確實可以因為減少人力支出成本而降低電腦晶片組的研發成本。

技術研發：

國內業者在應用電腦晶片組產品上的開發時程平均落後國外廠商至少一年以上，在產品上也較少能提供全方位的解決方案，以目前市場趨向整合型產品，能同時掌握各項技術的電腦晶片組，將較能滿足客戶的需求。這些都是國內電腦晶片組業者現階段無法在市場上與國際大廠抗衡的原因。若再加上國外研發中心對本土資深研發人才的吸納，台灣電腦晶片組廠商在研發的時程與品質上將可能更為落後。

與系統商的關係：

台灣在許多產品的產值與出貨量均佔世界第一位，而台灣電腦晶片組業者也因地域之便，以能即時供貨、快速回應客戶需求、降低溝通的時間與成本而獲得系統廠商的青睞。但隨著國際電腦晶片組廠商研發中心的進駐台灣或紛紛來台成立分公司且雇用國內優秀人才，國內電腦晶片組業者的區域優勢將逐漸消失。

未來獲利：

台灣電腦晶片組業者原本以就近需求市場與擁有低廉的人力、物料、時間等成本優勢佔有電腦晶片組市場一席之地。但在這些優勢條件也可以為來台設立研發中心的國外電腦晶片業者取得後，國內電腦晶片組廠商原本優於國外業者的獲利空間也被壓縮，故若以往使用比國際大廠低價的產品銷售策略勢必需要重新思考，如何鞏固客戶與持續獲取利潤將會是國內電腦晶片組業者的首要考量。



第四節 後續研究建議

絕大多數台灣廠商投入的是位於市場成熟期的個人電腦相關零組件 IC，產品同質性高，且技術差異性低，與矽谷業者相比，其往往在產品生命週期的萌芽階段即投入市場，建構較高的設計技術障礙並且創造高產品利潤，相較之下，台灣廠商的創新能力明顯不足。但是台商業者要做到如何不創新也能主宰新市場是一門重要的課題，後續者應可加以研究。

另外，本論文較少論及公司經營的願景與企業文化的建立方面的論述，其大部分是受公司領導人所影響，如鴻海科技的郭台銘、台積電的張忠謀、宏基電腦的施振榮、華碩電腦的施崇堂等，領導人的意志往往比經營團隊更重要，故企業的領導人的風格與成功的經營之道亦應是不錯的研究專題。