

國立交通大學

管理學院碩士在職專班科技管理組

碩士論文

聯華電子經營模式改變對企業價值影響之探討

Impact of Business Model Change on the Enterprise
Value: The Case of UMC

研究生： 洪良政

指導教授： 洪志洋 博士

中華民國九十八年六月

聯華電子經營模式改變對企業價值影響之探討

Impact of Business Model Change on the Enterprise Value:
The Case of UMC

研究生：洪良政

Student：Liang-Jeng Hung

指導教授：洪志洋 博士

Advisor：Chih-Young Hung, Ph.D.

國立交通大學

管理學院碩士在職專班科技管理組



Submitted to Graduate Institute of Management of Technology
College of Management

National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master of Business Administration
in

Management of Technology

June 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年六月

聯華電子經營模式改變對企業價值影響之探討

研究生：洪良政

指導教授：洪志洋 博士

國立交通大學管理學院碩士在職專班科技管理組

摘要

聯華電子二十幾年來的發展過程，從華路藍縷到發展成為全球第二大晶圓代工公司，過程中一直展現出策略應用的靈活與多變，在財務槓桿的操作、資本市場的運作籌資、購併、spin-off 有許多的策略運用。本研究以聯電為研究對象，針對其歷年來企業成長歷程與經營模式改變，透過獲利能力、經營能力、財務結構、研發創新、及公司治理等構面十七個衡量指標，判斷聯電在 2000 年五合一前後，其企業價值活動之改變。並利用 Ohlson 評價模型分析其對企業價值之影響。

本研究提出兩個命題，分別為：命題一「經營模式改變，改變了聯電的價值活動」及命題二：「營運模式的改變對聯電企業價值有顯著的影響」。實證結果兩命題均獲得支持。在命題一中，除了代表短期償債能力的流動比率及速動比率，其餘均產生顯著改變。在命題二方面，利用實證 Ohlson 模型在考慮經營模式改變後，模型解釋能力提高，且，依統計檢定結果，經營模式改變，對企業價值產生顯著影響。在經營模式改變前，異常盈餘與企業價值之相關性為正相關，此與 Ohlson (1995)模型之假設、Myers (1999)及曹壽民(民 90)之結果方向一致。而截距(常數)項為負值，此與 Myers (1999)及曹壽民(民 90)之結果一致。董監持股與企業價值之關係，則受經營模式改變影響不顯著，為正向關係；與 Jensen and Meckling(1976)所提出「利益收斂假說」(convergence-of-interest hypothesis)、及 Oswald and Jahera (1991)研究結論一致。

關鍵字：聯華電子、企業價值、價值活動、經營模式、Ohlson評價模型

Impact of Business Model Change on the Enterprise Value: The Case of UMC

Student : Liang-Jeng Hung

Advisor : Chih-Young Hung, Ph.D.

Institute of Management of Technology College of Management
National Chiao Tung University

ABSTRACT

UMC is the second largest foundry in the world. UMC has grown to become successful through its strategic strengths in financial leverage, capital market funding, mergers, and spin-offs. The following study evaluates the impacts of UMC's "Five in One" merger, in the year 2000, on its value-created activities and enterprise value. The impact on value-created activities is defined by utilizing seventeen measurement tools belonging to five categories: profitability, operating ability, financial structure, research and development, and company governance. The impact on enterprise value is defined based on the Ohlson valuation model.

This study suggests two propositions: "Business model change influences the value-created activities significantly" and "Business model change impacts UMC's enterprise value significantly". The results from this study support both propositions. For the first proposition, all dimensions reveal statistically significant change, except the measures on current ratio and acid test. The Ohlson valuation model showed an increase in the "goodness of fit" by adding the dummy variable for business model change. The relationship between abnormal earnings and enterprise value is positive and consistent with the research results of Ohlson(1995), Myers(1999), and Tsau, Shou-min(2001). The constant in the model showed a negative value, which is also consistent with the research results of Myers(1999) and Tsau, Shou-min(2001). The relationship between the stock holding rate of the board-of-directors and enterprise value is positive, which is consistent with the "convergence-of-interest hypothesis" of Jensen and Meckling(1976), and the research conclusion of Oswald and Jahera(1991); however, this factor was not influenced significantly by the business model change.

Keywords: UMC, enterprise value, value created activity, business model, Ohlson valuation model

誌謝

首先感謝恩師洪志洋教授的悉心指導，在論文議題上適時給予關鍵之引導，使得研究方向與主軸得以順利發展，並對論文之重點提供更全面的思考與建議，教誨之聲言猶在耳，銘感在心。也感謝王淑芬教授與袁建中教授於口試中提綱挈領的寶貴建議，使得論文得以益臻完善。

從學分班以來七年的修業歷程，感謝內人士玲的支持與鼓勵，默默地照顧著這個家庭，讓我能無後顧之憂，亦是我往前進的動力泉源；一對寶貝女兒采郁及芊岫的貼心與懂事，這幾年來要忍受我常常不在家與假日不能陪她們；童言童語地不定時關心與加油聲，不僅窩心，亦是心靈上莫大的欣慰與鼓勵。回首兩年前，跟著大女兒「一起上一年級」，期盼自己能作為女兒向學的榜樣，亦驅策著自己在學業上的態度與努力。

此外，要感謝我前服務單位 ITRI 提供一個在職進修的管道，及主管簡卡芬小姐的支持，並在我生命遭變時適時伸出援手，一直心存感謝；雖然因生涯規劃，在完成學業前轉換至新創公司，此一支持基礎，是完成學業的一大支柱；感謝目前服務單位的總經理姜達銘博士，在知悉我未完成學業的情況下，仍願邀我加入公司團隊。另，感謝虞孝成教授鼓勵與提醒我報考，您的正直與對後輩的照顧是我的榜樣；感謝徐作聖教授的賞識與觀念的教誨。當然，還要感謝學業與論文過程中，一路相挺與協助的美玲、智湧、嘉宏、誠義、志忠、宜伶....及許多人的幫助，沒有你(妳)們，這段路將會是難走而無趣的。

在此對所有支持與協助我的師長、同事、同學、朋友，再次表達深深的謝意，讓我能重返校園完成學業，結識更多的朋友與獲得寶貴的知識。

最後，也是最真摯的，感謝我最敬愛的父母，如果完成學業能有那麼一丁點榮耀與喜悅，獻給您！

洪良政 謹識
於交大管理學院
中華民國 96 年 6 月

目 錄

摘要

ABSTRACT

誌謝

目 錄.....	I
表 目 錄.....	III
圖 目 錄.....	V
一、 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究問題與目的.....	2
1.3 研究架構與流程.....	3
二、 文獻探討.....	5
2.1 聯電相關個案研究文獻.....	6
2.2 多角化與企業價值.....	10
2.3 購併與企業價值.....	12
2.4 OHLSON 評價模型	14
三、 產業與個案公司介紹.....	16
3.1 晶圓專業製造服務產業現況	16
3.2 聯電公司介紹.....	35
3.3 聯電重大策略事件.....	38
3.4 聯電之規模與市場價值軌跡	39
3.5 聯電價值活動分析.....	42
四、 研究方法.....	53
4.1 研究架構.....	53
4.2 研究假說.....	53

4.3	分析模型.....	55
4.4	研究變數定義.....	60
4.5	資料來源及期間.....	61
4.6	統計分析方法.....	61
五、	實證結果與分析.....	62
5.1	敘述性統計分析.....	62
5.2	相關分析.....	64
5.3	聯電企業價值活動衡量指標變化檢定	65
5.4	實證 OHLSON 模型分析	71
六、	結論與建議.....	77
6.1	研究結論.....	77
6.2	研究限制與建議.....	80
	參考文獻.....	81
	附錄	A-1



表 目 錄

表 1	聯電個案相關論文議題彙整	6
表 2	聯電個案相關論文分析方法彙整	7
表 3	聯電相關個案研究彙整.....	7
表 4	企業多角化研究結論摘錄.....	12
表 5	購併研究結論摘錄.....	13
表 6	2007 全球前十大晶圓代工公司	19
表 7	2008 全球前二十大半導體廠	20
表 8	2006 晶圓代工業前四十大 FABLESS 客戶	24
表 9	2007 全球前十大 IC 設計公司(FABLESS)	25
表 10	2008 不含晶圓代工之全球前十大半導體廠	26
表 11	ITRS 半導體微影技術規劃	29
表 12	台灣與全球 IC 製程技術能力比較.....	29
表 13	台積電 45 奈米製程產品分類	31
表 14	聯電發展大事記.....	36
表 15	聯電重要相關公司列表.....	38
表 16	影響企業價值構面及衡量指標	43
表 17	衡量指標檢定假說.....	54
表 18	相關變數及衡量方式.....	60
表 19	聯電價值活動衡量指標敘述統計量	63
表 20	OHLSON 評價模型敘述統計量	64
表 21	OHLSON 模型自變數間相關係數	65
表 22	聯電獲利能力構面衡量指標變動檢定	67
表 23	聯電經營能力構面衡量指標變動檢定	67

表 24	聯電財務結構構面衡量指標變動檢定	68
表 25	聯電研發創新構面衡量指標變動檢定	69
表 26	聯電公司治理構面衡量指標變動檢定	70
表 27	實證 OHLSON 模型估計統計數	71
表 28	考慮經營模式改變的 OHLSON 模型估計統計數.....	72
表 29	考慮經營模式改變的 OHLSON 模型估計統計數(修正後)	74
表 30	研究假說檢定結果.....	78



圖 目 錄

圖 1	研究流程.....	4
圖 2	THE FIRM'S ENVIRONMENT, GOVERNANCE, STRUCTURES, AND DYNAMICS.....	5
圖 3	半導體發展沿革.....	18
圖 4	晶圓代工業產能成長趨勢圖	18
圖 5	前四大晶圓代工廠市場占有率變化	21
圖 6	特殊邏輯應用 IC 與晶圓代工業績比較.....	22
圖 7	2007 年晶圓代工客戶分佈圖	22
圖 8	FABLESS 所占半導體產業比例與成長趨勢圖.....	23
圖 9	FABLESS 與半導體產業產值與成長率比較.....	23
圖 10	台灣晶圓代工廠業務客戶型態分佈	27
圖 11	晶圓代工客戶地區分佈圖.....	28
圖 12	晶圓代工客戶地區分佈圖.....	28
圖 13	2008 年 IC 產品種類比例	30
圖 14	聯電 65 奈米製程產品分類	32
圖 15	聯電 65 奈米製程產品應用分類	32
圖 16	聯華電子 40SP 製程邏輯／混合信號元件.....	33
圖 17	聯電製程技術發展概況.....	34
圖 18	台灣晶圓代工產值及成長率	34
圖 19	台灣兩大晶圓代工廠年產能狀況	35
圖 20	聯電資產變化.....	40
圖 21	聯電營收變化.....	40
圖 22	聯電產品組合變化.....	41
圖 23	聯電每股淨值變化.....	41

圖 24	聯電每股市及與帳面價值比變化	42
圖 25	UMC 與 TSMC 資產報酬率變化	44
圖 26	UMC 與 TSMC 股東權益報酬率變化	44
圖 27	UMC 與 TSMC 純益率變化	45
圖 28	UMC 與 TSMC 總資產週轉率變化	46
圖 29	UMC 與 TSMC 固定資產週轉率變化	46
圖 30	UMC 與 TSMC 應收帳款週轉率與平均收現日數變化	47
圖 31	UMC 與 TSMC 存貨週轉率與平均銷貨日數變化	47
圖 32	UMC 與 TSMC 每股盈餘變化	48
圖 33	UMC 與 TSMC 負債占資產比率變化	49
圖 34	UMC 與 TSMC 長期資金占固定資產比率變化	49
圖 35	UMC 與 TSMC 流動比率變化	50
圖 36	UMC 與 TSMC 速動比率變化	50
圖 37	UMC 與 TSMC 研發費用率變化	51
圖 38	UMC 內部人持股比率變化	52
圖 39	UMC 與 TSMC 董監持股比率變化	52
圖 40	研究架構	53

一、緒論

半導體產業中，晶圓專業製造服務是台灣全球市場占有率第一，且保有高獲利的次產業，而「聯華電子股份有限公司」(下稱「聯電」)是全球排名第二的晶圓製造服務公司，其發展幾乎是國內科技產業從無到主導國內經濟的寫照。本章說明研究聯電個案的背景、動機與目的，並對本研究內容架構與流程作簡要說明。

1.1 研究背景與動機

台灣過去數十年之產業發展，以企業特性，如以六十七年第一次科技會議討論定義為分野，可分為傳統產業及高科技產業；從時間序列觀察，若市場價值長期而言能反應出企業之真實價值，則公開上市公司之股價應能適時反應公司價值；然而，從許多研究發現，公司真實價值常與市場價值間存在相當之差距。在 Value Base Management 觀點中強調必需去展現企業真實價值。而科技產業發展至今亦已經過三十餘年，若從人類世代而言，已經過一個世代，其間能存續之企業，亦歷經了不同的企業生命週期；不同期間，公司之市場價值起起伏伏，雖然受外在政治、經濟、產業因素影響，但，企業經營之內部因素，應更是影響企業價值重要因素。然，觀察中發現，部份企業其經營表面上並未出現異狀，但市場價值卻一直只反應出接近帳面價值，甚至，低於帳面價值。也就是說，該企業並未創造出經濟價值，甚至是負的經濟價值；這與一個企業，特別是大型企業，的持續存在與發展，產生矛盾。

台積電與聯電這兩家經常被在一起談的企業，兩家世界排名第一及第二大的晶圓代工公司，也帶動了國內半導體產業的多年成長與興盛；雖同源自 ITRI，但，由於兩家公司最高領導人的風格完全不同，也使得這兩家公司在「性格」上，有著完全不同的展現，兩家公司間的競爭，常被稱為「土洋之爭」[1]。而兩人的領導風格，確實也表現在兩家公司的發展上。台積電集中於專業晶圓代工業務，專注於技術的整合與領先，也把單一型態業務作精、作大；相對的，聯電則不斷的靈活運用其經營模式與合縱連橫，雖然與其初始是 IDM 廠有淵源，但卻也強調專業晶圓代工商業模式是該公司最早提出的，也因為這點，曹張兩人常針鋒相對。聯電的發展過程中，無論是聯合 Fabless 公司成立晶圓廠、從 IDM 轉型為 Foundry、財務槓桿的操作、資本市場的運作籌資、購併、或將內部部門 spin-off，甚至造就了全球第五大的 Fabless-聯發科技。聯電靈活營運的結果，使其雖定位為專業晶圓代工公司，但，觸角卻觸及上下游各行業。儘管如此，這樣一家有規模、有技術、經營靈活且有獲利的公司，其在外部的資本市場上評價一直都不高，也跟主要競爭對手台積電有著相當程度的差距，是否公開市場對聯電的靈活運作給予懲罰？市場對其在多角化的過程操作上有所疑慮？或者，聯電經營模式改變，是否對其企業價值造成影響？

國內對聯電之個案研究中，有針對創新、經營疆界構面、公司治理、資本投資行為等，作台積電與聯電的比較研究[4] [10] [20] [25] [38] [43] [45]；討論景氣、中國、安隆事件影響等外部變遷對聯電的影響 [3] [11] [18] [35]；探討台積電購併聯電、聯電五合一等購併議題[2] [15] [27]；及探討聯電市價與帳面價值關係[14] [31]、評估聯電衍生公司績效 [37]、探討聯電財報重編事件之影響 [32]、探討聯電多角化之成功關鍵因素[14] [40]等。研究議題中，雖有研究有關聯電五合一議題，但其偏重決策與適法性探討敘述；亦有探討市價與帳面價值關係，但偏重於營收、週轉率、獲利率間之關係，並未探討這些因素是否造成經營模式改變，及對企業價值之影響。個案分析方法上，則有採敘述、歸納分析[2] [10] [11] [15] [18] [20] [25] [27] [31] [38] [45]、迴歸分析[3] [4] [14]、事件研究法、共整合檢定[14] [35]、質性研究法[43]、問卷(t, Z test) [40]及資料包絡法[37]等。有關經營模式改變與企業價值關係之研究，並未見於聯電之個案分析上。

而過去國內外學者，亦有從研發機構衍生公司[17] [41]、產業生命週期、公司結構、多角化、財務槓桿等因素，探討彼此間之相關性，而對於多角化、衍生公司或購併等企業經營活動對企業價值影響的結論，雖有綜效、規模經濟、稅盾、分散投資風險等正面結論[30] [36] [46] [57] [70] [71] [72]；卻亦有交叉補貼、過度投資、代理成本、資源不當配置等負面結論[5] [6] [16] [23] [24] [34] [42] [47]，及長短期效果不一者[19]。使得相關影響出現分歧，更遑論每個產業特性不同、企業更是獨立個體，前述分析結論能否加諸於聯電，而聯電在多變的經營歷程中，經營模式的改變，是否影響企業價值是值得探究的。

在有關企業價值分析的模型中，近年利用會計基礎轉換加上線性資訊動態 (Linear Information Dynamics)的 Ohlson(1995)[65]評價模型，獲得了高度推崇、亦在企業價值分析常被引用與驗證[59]，其宣稱可高度解釋企業帳面價值、非正常盈餘對企業評價之關係[50] [52] [63]；而過去亦有研究顯示，會計資訊之時間序列分析比橫斷面資料具有更佳之預測能力，國內亦有學者加上產業生命週期驗證其模型的適用度[7]；但未有利用其模型探討經營模式改變對於企業價值之影響。

1.2 研究問題與目的

本研究之目的在探討聯電經營模式改變，是否對其企業價值產生影響，除了定性地從相關資訊，探討個案公司之發展及變革；並從獲利能力、經營能力、財務結構、研發創新、及公司治理等構面，分析其各項經營績效表現，從各構面之衡量指標探討聯電在其歷經轉型為專業代工、五合一合併案等策略應用，經營模式是否產生改變？並採用 Ohlson(1995)評價模型為計量經濟模型基礎，進一步探討聯電經營模式改

變，對企業價值的實質影響。依據本研究所蒐集到之時間序列次級資料，探討聯電營運模式轉型與企業價值之關連性。研究內容歸納如下：

1. 探討聯電營運模式轉型對於企業價值之影響。
2. 聯電經營模式改變，是否影響企業獲利能力？
3. 聯電經營模式改變，是否影響企業經營能力？
4. 聯電經營模式改變，是否影響企業財務結構？
5. 聯電經營模式改變，是否影響企業研究發展投入？
6. 聯電經營模式改變，是否影響企業公司治理？

根據上述的研究問題，本研究透過企業個案的次級資料與文獻的蒐集，經過歸納整理與理論模型分析之後，試圖驗證對個案公司經營決策上之疑慮，並作為企業價值管理決策提升企業價值，具有實證上的參考意義。



1.3 研究架構與流程

1.3.1 章節架構

本研究共分為六章，各章內容簡述如下：

1. 緒論：說明本研究之研究背景、動機、目的與論文架構
2. 文獻探討：主要蒐集國內研究聯電個案之文獻研究、企業多角化、衍生公司與績效、價值相關研究、並整理本研究模型之理論依據。
3. 產業與個案分析：介紹個案公司所屬專業晶圓代工產業現況，針對個案公司發展的重要歷程作分析、並分析個案公司歷年財務，並試圖提出觀察到之疑問與說明。
4. 研究方法：說明本研究進行的方式，包括架構與流程、分析模型、研究假說、研究變數定義、範圍、資料來源、研究限制及統計方法等。
5. 實證結果與分析：針對公司個案進行實證分析，首先針對公司的財務數據進行初步的敘述統計分析。並以 Ohlson 評價模型析，進行實證分析與檢驗。

6. 結論與建議：將本論文研究分析之結果歸納與分析，並以個案公司為鑑，提出相關建議，並提供意見以作為產業界與後續研究者參考。

1.3.2 研究流程

研究流程，如圖 1 所示：

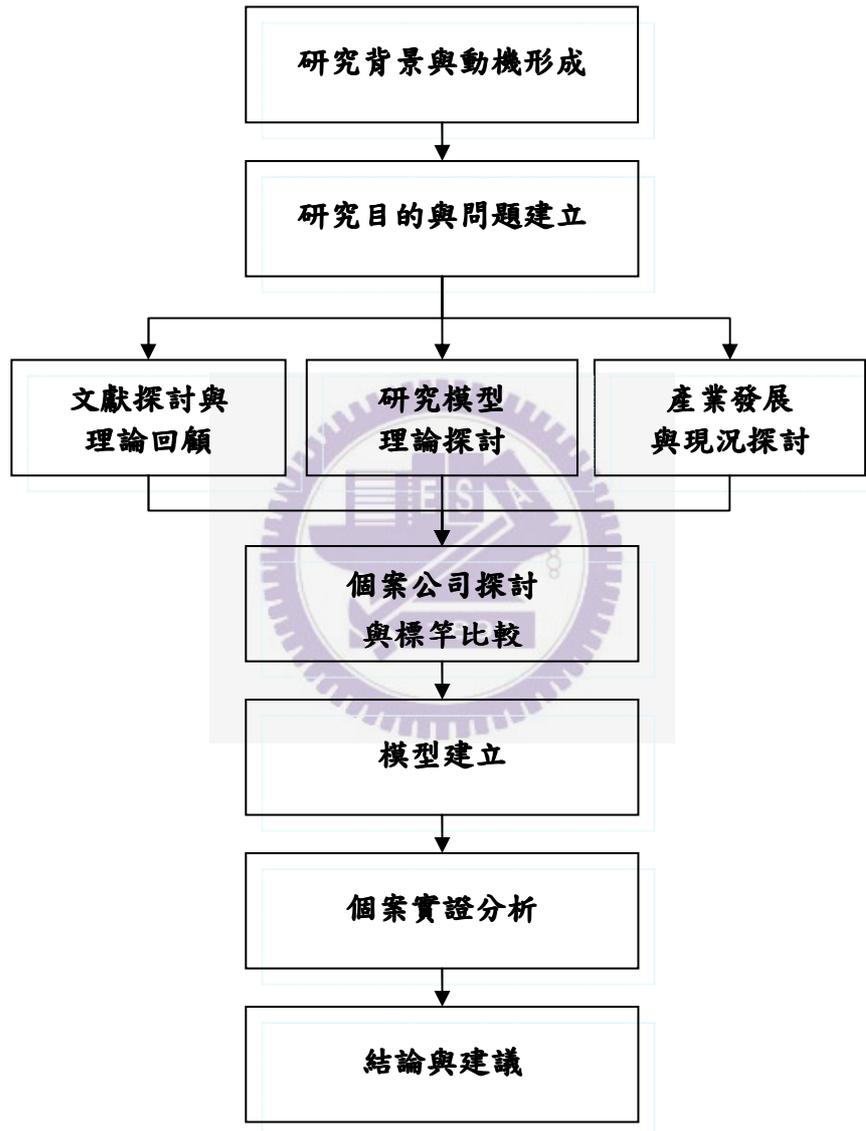


圖 1 研究流程

二、 文獻探討

由 Joseph P. Ogden, Frank C. Jen, Philip F. O’connor [64]於 Advanced Corporate Finance 中所提如圖 2 架構，企業在進行擴展時會從環境、企業、功能層級作考量，並考量風險、績效及其他可能伴隨的狀況，並從其回饋到企業的決策與運作的修正。本章依此思考邏輯，對相關文獻作探討。



圖 2 The firm’s Environment, Governance, Structures, and Dynamics

資料來源：Joseph P. Ogden, Frank C. Jen, Philip F. O’connor, Advanced Corporate finance

挾著台灣第一個積體電路民間公司、第一家國人自資的積體電路工廠、台灣第一家上市之電子公司、ITRI 第一個衍生公司...等，聯電有著數不清的報導，與聯電相關的研究，自技術、社會、產業、管理，不勝枚舉。本章首先探討管理相關之聯電個案研究，討論本研究是否能補充過去研究之未涉。

在聯電發展歷程中，多變一直扮演著重要的策略角色，無論是多角化投資、將原公司部門成立衍生公司，或透過購併方式，使得聯電目前雖為專業晶圓代工公司，但其公司卻有層多變的色彩；本章接著探討有關多角化及衍生公司、購併對企業價值影響之論述，並整理出影響價值之因素，作為探討聯電公司發展相關現象之學術理論解釋。在價值分析模型上，引用 Ohlson 之價值分析模型作為基礎，因此對相關文獻作簡要之整理探討。而有關產業、個案的觀察及分析，則在下一章論述。

2.1 聯電相關個案研究文獻

國內對聯電之學術個案研究，主要見於碩博士論文，郭冠甫、顏誠忠、賴以代、李瑞玲、何啟文、廖祐群、張君君針對台積電與聯電的比較研究，余宏益、柯宗義、黃舒伶、李聰祥討外部變遷對聯電的影響，林寶洲、陳美樺、朱家伸探討購併試題，傅韻華、林則江探討市價與帳面價值關係，溫碧嫦探討聯電衍生公司績效，彭詠銘探討聯電財報重編事件之影響，趙育誠、林則江探討聯電多角化之成功關鍵因素(表 1)。過去研究試題中，雖有研究有關聯電五合一議題，但其偏重決策與適法性探討敘述；亦有探討市價與帳面價值關係，但偏重於營收、週轉率、獲利率間之關係，並未探討這些因素，是否造成經營模式改變，及對企業價值是否造成影響。

表 1 聯電個案相關論文議題彙整

主要議題	研究者(年度)
<ul style="list-style-type: none"> 比較 TSMC 與 UMC (創新、經營疆界構面、公司治理、資本投資行為) 	<ul style="list-style-type: none"> 郭冠甫(民 95)[25]、顏誠忠(民 95)[45]、賴以代(民 94)[43]、李瑞玲(民 94)[10]、何啟文(民 94)[4]、廖祐群(民 91)[38]、張君君(民 89)[20]。
<ul style="list-style-type: none"> 外部變遷影響 (景氣、中國、事件影響) 	<ul style="list-style-type: none"> 余宏益(民 95)[3]、柯宗義(民 94)[18]、黃舒伶(民 94)[35]、李聰祥(民 91)[11]
<ul style="list-style-type: none"> 購併 (tsmc、五合一) 	<ul style="list-style-type: none"> 林寶洲(民 95)[15]、陳美樺(民 89)[27]、朱家伸(民 85)[2]
<ul style="list-style-type: none"> 市價與帳面價值關係 	<ul style="list-style-type: none"> 傅韻華(民 95)[31]、林則江(民 91)[14]
<ul style="list-style-type: none"> 衍生公司績效 	<ul style="list-style-type: none"> 溫碧嫦(民 95)[37]
<ul style="list-style-type: none"> 財報重編影響 	<ul style="list-style-type: none"> 彭詠銘(民 95)[32]
<ul style="list-style-type: none"> 多角化KSF 	<ul style="list-style-type: none"> 趙育誠(民 94)[40]

就分析方法上，以敘述、歸納分析占多數(林寶洲、傅韻華、郭冠甫、顏誠忠、柯宗義、李瑞玲、李聰祥、廖祐群、陳美樺、張君君、朱家伸)，部份採迴歸分析方

法(余宏益、何啟文、林則江)，其他則採如事件研究(彭詠銘、林則江)、線性共整合(黃舒伶、林則江)、質性分析(賴以代)、問卷(趙育誠)、資料包絡法(溫碧嫦)等方法；而近年利用會計基礎轉換加上線性資訊動態(Linear Information Dynamics)的Ohlson(1995)[65]評價模型，獲得了極高推崇、亦在企業價值分析常被引用與驗證，並未見於聯電之個案分析上。

表 2 聯電個案相關論文分析方法彙整

主要議題	研究者(年度)
▪ 敘述、歸納分析	▪ 林寶洲(民 95) [15]、傅韻華(民 95) [31]、郭冠甫(民 95)[25]、顏誠忠(民 95)[45] 柯宗義(民 94)[18]、李瑞玲(民 94)[10]、李聰祥(民 91)[11]、廖祐群(民 91)[38]、陳美樺(民 89)[27]、張君君(民 89)[20]、朱家伸(民 85)[2]
▪ 迴歸分析	▪ 余宏益(民 95)[3]、何啟文(民 94)[4]、林則江(民 91)[14]
▪ 事件研究法	▪ 彭詠銘(民 95)[32]、林則江(民 91)[14]
▪ 共整合檢定	▪ 黃舒伶(民 94)[35]、林則江(民 91)[14]
▪ 質性研究法	▪ 賴以代(民 94)[43]
▪ 問卷(t, Z test)	▪ 趙育誠(民 94)[40]
▪ 資料包絡法	▪ 溫碧嫦(民 95) [37]

資料來源：本研究整理

從過去個案研究文獻整理發現，聯電過去經營型態常發生的多角化、衍生新公司、合併、及其他策略運作，是否造成造成經營模式改變，對企業價值，或公司外部對其評價間之關係，亦並無發現相關之探討，僅散見於一些詳述短文、甚或法院文件之中(如聯電和艦案之起訴、判決書)。將聯電相關個案研究內容、主要結論及使用之分析方法，彙整於表 3。

表 3 聯電相關個案研究彙整

研究者(年度)	研究內容	主要結論	分析方法
溫碧嫦(民 95)[37]	分析聯電衍生之聯發科、聯詠、聯陽、聯笙、聯傑公司之經營績效。	評析出各衍生公司經營績效孰優。	資料包絡分析法(CCR, BCC, A&P, D&G)。
林寶洲(民 95)[15]	分析如台積電購併聯電可能產生之綜效與競爭	購併可產生綜效，提高聯電之產能利用率，減少雙方	歸納分析。

表 3 聯電相關個案研究彙整

研究者(年度)	研究內容	主要結論	分析方法
	優勢。	研發重覆投入、提高市場競爭力、增加獲利。	
傅韻華(民 95)[31]	以企業評價理論將台積電與聯電的財務報表區分九大資源，再佐以策略分析及前景分析來評估公司價值。	推估未來年度的週轉率、獲利率及銷貨外，另預測公司市價與帳面價值之間的關係。	歸納分析。
余宏益(民 95)[3]	探討 1996 至 2005 年間，經濟景氣指標、影響產能利用率因素及產能利用率之關係。	發現產能利用率對聯電營業額成長正相關，但不具雙向解釋力。	多元迴歸分析、聯立方程式。
郭冠甫(民 95)[25]	比較台積電與聯電不同經營模式創新的演化過程，觀察其共通的情形；並定義經營模式主宰設計。	經營模式在持續演化的過程當中，存在著「跟進」(follow)的現象，並隱含了市場主宰性的驗證過程。	歸納分析。
彭詠銘(民 95)[32]	透過聯電財報重編事件，做一個跨國會計與跨國資本市場互動的研究。	財務報表重編對聯電累積超額報酬從 2005/9/26 到 2005/12/30 高達-22%，相較之下聯電ADR沒有如此劇烈反應。台灣與美國的投資人對於內線交易傳聞的資訊掌握程度不同。	事件研究法。
顏誠忠(民 95)[45]	以利潤鏈(The Profit Chain)模型探討台積電與聯電創新與其利潤之間的關係。	利潤鏈模型適用於晶圓代工廠，未來晶圓代工廠若要維持產業競爭力，必須持續地對研發進行投資。創造出規模經濟則是維持競爭力的另一個關鍵因素。	歸納分析。
賴以代(民 94)[43]	從公司組織、客戶結構、夥伴關係、資訊交換與人力資源五項探討台積電與聯電經營疆界的構面。	在製程技術與設計複雜度的演進之下，Foundry經營疆界的變遷在垂直部份包括了繼續深化其製造能力，以及向前整合設計方面的能力。水平部分則涵蓋了本業規模的水平擴充，以及多角化擴充至其他產業。提出十八項準命題。	質性研究法。

表 3 聯電相關個案研究彙整

研究者(年度)	研究內容	主要結論	分析方法
柯宗義(民 94)[18]	從半導體產業生態的變遷之角度切入，分析在中國晶圓代工廠崛起的情況下聯電最適的經營之道。	提出聯電發展策略之建議。	歸納分析。
趙育誠(民 94)[40]	探討聯電多角化過去及未來關鍵成功因素。	聯電「挖掘並支持具潛力的IC設計公司」、「產業/環境」為過去成功關鍵主要因素。在未來的經營上，挖掘並支持具潛力的IC設計公司策略的執行與「研發/技術」、「管理/組織」及「產業/環境」等三個構面亦同等重要。	問卷訪談(以t檢定及z檢定進行測試)。
李瑞玲(民 94)[10]	探討比較台積電與聯電公司治理及道德實施情況	透過道德評價讓公司了解本身在道德方面的優缺點，以作為建立良好公司治理之道德的基礎。	歸納分析。
何啟文(民 94)[4]	針對台積電與聯電資本投資行為時所以考慮的「自有資本存量」和「市場需求」建立相關替代變數，建立資本投資之計量模型。	推估兩家公司的資本投資模型之參數，並分析二家公司資本投資決策行為之特徵。	迴歸分析。
黃舒伶(民 94)[35]	以Enron破產事件為劃分時點，探討台積電與聯電股價在台灣與美國股市受事件衝擊之影響。	台美指數間其長期均衡關係存在不穩定狀態、藉由台積電、聯電在美國上市的ADR使得美國更具有領導台灣股市的效果產生，也使得台灣與美國股市間的關聯性更加強烈。	共整合檢定、誤差修正模型。
李聰祥(民 91)[11]	探討台灣晶圓代工業(聯電)之景氣循環與企業經營績效的關聯性。	半導體設備訂單與出貨比(B/B)、產業景氣循環、企業成長性指標與企業經營績效有顯著正相關。	敘述性統計、多元迴歸分析。
廖祐群(民 91)[38]	以財務、顧客、流程、更新與開、人力等五個焦點探討台積電與聯電	深入與具體的瞭解智慧資本一詞;對半導體進行智慧資本衡量時之專屬獨有指	敘述、歸納分析。

表 3 聯電相關個案研究彙整

研究者(年度)	研究內容	主要結論	分析方法
	之知識資產評量方法。	標提出建議。	
林則江(民 91)[14]	探討台積電與聯電月營收公告是否具資訊內涵、月營收與股價之長期均衡關係與彼此之因果關係，並進一步檢視、推論企業多角化(轉投資)對股價反映營收之影響。	營收公告具資訊內涵；營收金額與股價之間存在長期穩定均衡關係；營收公告日前，呈現股價領先月營收金額的狀況；企業多角化(轉投資)對股價反映營收具負面之影響。	事件研究法、共整合分析、因果關係檢定與 OLS 迴歸模型。
陳美樺(民 89)[27]	從經營者角度探討聯電五合一策略決策。	提出購併策略決策之建議。	敘述、歸納分析。
張君君(民 89)[20]	價值鏈觀點，重新整合、轉化台積電與聯電會計成本資訊，建構價值活動成本，進行競爭策略分析。	「規模經濟、大者恆大」的策略意涵，以策略性成本管理方法研析，並不具備更多的成本優勢，反而造成非規模經濟的產生。	敘述、歸納分析。
朱家伸(民 85)[2]	探討聯電五合一流程發相關法規限制及合理性。	聯電五合一作法，在法律上風險相對低、合併契約內容對雙方保障不足、小股東權益未受保障、換股對價之決定基礎薄弱。	敘述、歸納分析。

資料來源：本研究整理

2.2 多角化與企業價值

企業多角化的概念在 1960 年代即被提出，當時如美國 ITT、英國 Slater Walker 等公司大舉展開多角化經營，認為可以運用母公司在規劃、預算、績效監督及控管方面的管理技巧，從多角化中獲利；而管理學者對於多角化的概念，可大分為兩大派(Campbell and Park, 2005)[9]，一為「一般管理技巧學派」(General Management School)，重視一般管理技巧、預算及規劃流程，Boston Consulting Group 及其所發展出來的 BCG 矩陣是此一思維的代表¹。另一派被稱為「綜效學派」(Synergy School)，主張企業從核心事業出發，注重組織間橫向關係，Igor Ansoff 及其產品／市場矩陣

¹ Mintzberg (2002)[61]等在 The Strategy Process 一書中，將其歸為管理十大學派(The ten schools)中的「定位學派」(Positioning School)。

(product/ market matrix, or “Ansoff Marix”)²，建議企業應專注於核心事業，從而發展關連事業。

衍生公司(spun-offs)為企業以內部發展模式多角化的一環，指企業以內部發展模式多角化進入與本業相關或不相關的經營組織與控管方式(Ramanujam and Varadarajan, 1989) [68]。透過將內部具有潛力的事業單位獨立出來發展，並建構一個最適當的經營策略與組織文化，促進內部創業(Internal Venturing)精神，並以使企業永續經營的一種策略。Roberts 等人(1996)[69]廣義地將衍生公司定義為透過將研發組織所研發出來的技術引進至新的企業並從事生產或服務的工作。此一衍生公司的定義，在國內最常見於由 ITRI 衍生出來之公司，聯電更為 ITRI 所衍生的第一家公司。劉常勇(民 87)[41]、邱奕邦(民 86)[17]指出，運用研究機構發展衍生公司來推進半導體產業創新，由於在推動過程中，能充分考量產業、市場、技術、政策等環境背景條件，政府、研究機構、衍生公司、產業內業者間合作無間，再加上衍生公司營運能善加掌握關鍵成功要素，因此能在短短 20 年間無中生有，成為世界第四大半導體生產基地，這在後進地區國家發展高科技產業策略中，可謂是一個成功的經驗模式；其相對亦提出 ITRI 電子所在經歷三次人員衍生移轉(聯電、台積電、世界先進)，已元氣大傷。

Daley (1997)[48]提出，衍生公司與其他形式的資產分離不同，因為其不牽涉現金。企業創造一子公司以取得部份之資產，且將子公司的股票分配給原股東，此時所創造之獨立營運公司即所謂的衍生公司。企業持續進行多角化的動機，主要系透過投資組合分散風險、追求成長機會；從企業發展角度，企業多角化享有規模經濟、內部資本市場融資、稅盾及營運綜效等利益。但，另一方面也可能產生代理成本、交叉補貼、過度投資及資源分配錯誤等情形[42]；黃仲生(民 84)[34]、陳世明(民 87)[24]認為多角化對公司價值有減損。

從母公司角度，衍生公司之目的，應該是要能提昇企業整體價值。陳錦村(民 87)[30]認為，單一與優勢業務下之多角化經營，有利於經營績效的提昇，但對於多角化程度最高的相關業務類型，則顯示不利於績效提昇；黃儀芳(民 91)[36]亦認為在非相關多角化時，對集團價值才有正向關係。但，李仁吉(民 88)[8]從產業營收報酬率作統計分析，認為多角化程度與分子企業之經營績效無顯著關係，而事業經營績效基本上受產業特質影響比較明顯。

Berger and Ofek(1995)[47]提出產業乘數法研究企業部門變化對價值的影響，認為衍生部門(在研究中視為獨立公司)，均對企業價值有減損，無論企業規模大小均是

2 同前，其歸類為「規劃學派」(Planning School)。

如此，而只有在衍生於相近產業時，其減損會比較輕微一點；並從研究中認為僅有的好處是稅盾方面，但效果亦不大。國內學者蕭慧玲(民 92)[42]引用其方法，從部門增減事件，探討國內企業，結論相呼應，認為多角化公司比單一部門公司價值低，不論增加或相關或非相關部門皆會降低公司超額價值，而部門減少會導致公司價值增加。吳佩琪(民 89)[5]亦認為集團企業經營績效較非集團企業差；但建議集團企業轉投資金融機構，則公司價值減損的機會較小；邱旭晟(民 90)[16]引用同樣方法於購併行為分析，亦認為多數購併後之經營績效不理想。從過去研究發現，對於企業多角化之結論正負面或參雜者均有，表 4 將正負面結論作摘錄彙整。

表 4 企業多角化研究結論摘錄

對企業多角化之研究結論	學者	影響價值因素
正面	Copeland and Weston (1979)、杜慧娟(民 75)、周蓓蕃(民 82)、陳振森(民 78)、黃儀芳(民 91)等	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 綜效 ▪ 規模經濟 ▪ 稅盾 ▪ 分散投資風險
負面	Montgomery (1985)、陳月珠(1990)、Berger and Ofek(1995)、Lins and Servaes (1999)[58]、Chevalier (2000)、黃仲生(民 84)、陳世明(民 87)、吳佩琪(民 89)、邱旭晟(民 90)、Graham et al. (2002)[53]、Denis et al. (2002)、詹場(民 91)、林則江(民 91)、蕭慧玲(民 92)等。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 交叉補貼 ▪ 過度投資 ▪ 代理成本 ▪ 資源不當配置

資料來源：蕭慧玲(民 92)「多角化策略是否會折損公司價值」、本研究整理

2.3 購併與企業價值

企業併購(Mergers and Acquisitions, M&A)，包含合併(Mergers)與收購(Acquisitions)兩種不同法律特性的型態。「合併」是指兩家或兩家以上的公司，為了達成某種目的而結合在一起。依其存續消滅可分為存續合併及創設合併二類，聯電的五合一合併案即為存續合併。「收購」則是指併購公司以現金、股票等有價證券，從標的公司股東手中，買下標的公司之全部或部分股份，使標的公司成為併購公司之轉投資事業；就其操作方式，可分為股權收購及資產收購，後者屬於一般資產買賣行為，無須承擔標的公司之債務，而股權收購則必須承擔標的公司之一切權利與

義務。

Andrade and Stafford (2004)[46]以 1970 年至 1994 年美國發生之購併案為研究對象，發現購併對公司成長及產業重整都有極有效的效果，特別是在產業發生重大衝擊之後所發生的購併案。Singh and Montgomery (1987)[72]、Schmidt and Fowler (1990)[51][70]等學者提出，併購為企業經營策略之運用，兩家公司因部分功能互補，使得合併後的效率遠超過兩家公司單獨運作，此即為產生綜效(Synergy)。效率理論從文獻中可分為營運綜效、市場綜效及財務綜效。在營運綜效中，其綜效指標如規模經濟、交易成本經濟利益及管理差異效率；市場綜效則系透過併購活動，藉此提高市場占有率，增加其對市場的控制能力增加，再利用價格策略來享有獨占或寡占的異常報酬。財務綜效包括風險分散、舉債成本降低等，前者指標如促進現金流量穩定性、減少報酬變異性 Seth (1990)[71]；後者如 Lewellen (1971)[57]提出在健全債券市場下，兩家公司合併後，公司規模擴大，倒閉的風險降低，債權人要求的風險溢酬也降低，如此可以取得較低的資金成本；另外合併之後由於營運風險降低，企業可以提高其舉債能力，以發揮槓桿作用，以獲取更高的利潤。

但亦有研究指出，購併無法提升企業之經營績效，如吳美麗(民 83)[6]認為購併後無法產生良好之營運綜效；許淑瑋(民 90)[23]亦發現企業營運績效反而下滑。孫梅瑞(民 89)[19]；短期方面，購併宣告效果對股票報酬有正向影響、購併類型對宣告效果有顯著影響，長期方面，資產報酬率有下降趨勢，負債比率對購併後的資產報酬率有顯著的正向影響。

表 5購併研究結論摘錄

對購併之論述	學者	影響價值因素
正面	Andrade and Stafford (2004)[46], Schmidt and Fowler (1990)[70], Seth (1990)[71], Singh and Montgomery (1987)[72], Lewellen (1971)[57]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 綜效 ▪ 規模經濟 ▪ 交易成本經濟利益 ▪ 管理差異效率 ▪ 市場占有率 ▪ 促進現金流量穩定性 ▪ 較低的資金成本 ▪ 可提高槓桿作用
負面	許淑瑋(民 90)[23]，孫梅瑞(民 89)[19]，吳美麗(民 83)[6]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 資產報酬率下降

資料來源：本研究整理

2.4 Ohlson 評價模型

Easton, Harris and Ohlson(1992)[49]探討利用會計資訊評估報酬之效率不好的原因與可能之解決方法，並認為將期間拉長，可以消彌偏誤並提高解釋能力；其後，Ohlson(1995)[65]基於公司價值等於未來現金流量現值論點，進一步根據衡量的觀點(measurement perspective)，克服部份市場不完美的限制，發展出淨盈餘評價模式(Residual Income Valuation Model)，利用將淨剩餘關係(clean surplus relation)及異常盈餘的線性資訊動態(Linear Information Dynamics 或 Linear Information Models, LIMS)之假設，導入股利折現法中，推導出以會計資訊為基礎的評價模式，從而以會計資料，利用帳面價值、異常盈餘及非會計資訊評估公司的真實價值(intrinsic value)[50]。Penman and Sougianns (1998)與 Francis et al.(2000)更認為會計基礎的評價模式優於現金流量折現法；Lee et al. (1999)的實證結果亦支持剩餘盈餘模式(residual income model)優於相對評價法(例如本益比、市值比、股利收益比)。

雖然其 LIM 論點常放批評為太侷限於特定情況(ad hoc)，Lo and Lys (2000)[59]列舉了五個此模型如此受重視的可能原因³，認為 Ohlson 評價模型仍未臻成熟，但其評價及 SSCI 相當高，甚至將其歸類為經典之作⁴；Ohlson 模型開啟了新的評價模型，廣泛地被運用於價值攸關、投資決策及資金成本等主題的研究上(Bernard 1995; Frankeland Lee 1999 ; Gebhardt et al. 2001)[7]。Ohlson 及其後續所發展以會計基礎之評價模型，在評估股價上獲得相當多引用與支持。

Myers (1999)[63]針對 Feltham and Ohlson (1995, 1996)，將其他資訊價值以常數項代替，試圖提高模型之解釋能力⁵，結論雖不顯著提升原 Ohlson 模型之解釋能力，但增加模型的思考邏輯與易用性，並修正了部份對 Ohlson 模型引用上的錯誤。國內學者陳振遠(民 94)[28]利用 Ohlson(1995)模型及 Frankel and Lee (1998)、Fürst andKang (2000)對剩餘所得評價的推導，認為市場價格有偏離真實價值的情況，然

³ (1)正式連結(formal linkage)評價與會計資料；(2) 可免除不同會計原則所造成的影響；(3) 提高會計資訊對公司價值的解釋能力，改善使用傳統會計研究方法解釋能力低落之問題；(4) 不但可獲得高的解釋能力，且除了帳面價值、淨利及股利變數外，其他變數相關程度低；(5) 可作為政策建議之工具。(Lo and Lys, 2000)[59]

⁴ Lundholm (1995), Dechow, Hutton, and Sloan (1998)均推崇 Ohlson (1995)模型，Kin Lo and Thomas Lys (2000)將 Ohlson (1995)、包含 Feltham and Ohlson (1995, 1996)模型定為經典點等級；引用 Brown (1996)對 SSCI 論文的劃分(characterizes)，將 SSCI 為 4 或以上者定位為經典(class)級，3 到 4 間為準(near)經典級，SSCI 被引用的前 100 名大部份都落在這級。而 Ohlson 的 SSCI 平均高達 9，由此可見此種評價方法對於學術界的影響。

⁵ 曹壽民等(民 90)[21]，在推導 LIM 及 Myers(1999)修正模型時，發現其有誤導。

真實價值與市場價格之間可能存在雙向的正因果關係，而造成價值偏離的原因，可能係市場價格對資訊的反應較真實價值敏感所引起；並建議應納入其他非經濟因素(如公司治理特性)之考量。曹壽民等(民 90)[21]試圖結合 Feltham and Ohlson(1995)與 Feltham and Ohlson (1996)模式，檢測線性資訊模型(LIMS)在實證上的合理性，及評價模型在台灣股市之適用性；認為整體而言，線性資訊模式在我國適用狀況比美國為佳；但就評價模式而言，在我國股市會計資訊對股價解釋能力較美國為小。

管玉儷(2003)[39]以 Ohlson (1995)模式為基礎，利用經濟附加價值(EVA)、異常盈餘及異常現金流量等不同的績效指標，檢測績效指標與公司股價之攸關性，認為異常盈餘為最佳之績效衡量指標，且擴大衡量期間會縮小三個績效衡量指標之間的差異。實證結果發現，時間序列資料比橫斷面資料具有更佳之預測能力，故利用時間序列模式來評估公司價值為一較佳的方法[7]。吳博欽、鄭哲惠(民 95)則導入企業生命週期因素，評估 Ohlson 模型及實質選擇權模型在國內電子業的適用性，及不同生命週期解釋能力的差異與適用性，並建議在不同生命週期與次產業特性，應選擇不同之模型。



三、 產業與個案公司介紹

本章首先對聯電所處之晶圓代工產業現況，從其發展沿革與成長、主要公司市占率情形、主要客戶分佈等介紹產業，並指出台灣在所佔地位與技術發展概況。在聯電個案介紹的部份，除簡要介紹聯電發展與現況外，針對發展過程中之重大變革作探討，並延續文獻探討中多角化與購併相關結論整理，探討相關價值活動，並分析聯電過去在相關衡量指標之軌跡。

3.1 晶圓專業製造服務產業現況

本節探討晶圓專業製造服務(下稱「晶圓代工」)產業之發展及現況，並從文獻資料中，了解台灣及個案公司在產業中角色。

3.1.1 晶圓代工產業發展

在半導體產業發展初期，由於投資興建晶圓廠資本密集以及生產能力技術密集的雙重特性，半導體產業由許多大規模的 IDM(Integrated Device Manufacturer)公司所主導壟斷。1980 年代初期，擁有晶圓生產能力的 IDM 公司因應客戶的需求撥出極少部分的產能幫客戶代為製造晶圓，此時期的晶圓代工規模甚小；但晶圓製造服務的模式因而產生，此服務模式的產生，讓有 IC 設計能力的公司有了虛擬晶圓廠，不僅是一個新的商業模式，也造就了在 1985-1986 年 IC 產業成長趨緩之際，代工業卻更為興盛。

雖然聯電在 1984 年便已提出專業晶圓代工之商業模式⁶，但 1987 年台灣積體電路製造股份有限公司(下稱台積電或 tsmc)的成立，卻為全球第一家以提供專業晶圓代工服務的廠商，開啟了專業晶圓代工之時代，台積電承接 ITRI VLSI 計畫技術研發的成果與設備、廠房，一開始便定位於世界級的專業代工廠，tsmc 成功的打破了由 IDM 主導整個半導體產業的壟斷現象，且應運發展出包含後段專業測試與封裝公司有效率的供應鏈運作模式。由於 IC 產品的複雜性、多樣性與生命週期變短，半導體產業價值鏈開始垂直分工成獨立的 IC 設計、晶圓製造、封裝以及測試公司。由於缺乏作業彈性與面對多樣產品生產的管理能力，IDM 公司無法滿足市場上日漸複雜的晶圓生產需求。相反的，專業晶圓代工廠客製化生產的高度彈性以及產能調配上靈活的管理能力，提供 IC 設計公司(Fabless)足夠的生產支援，也讓 IC 設計公司得以

⁶ 曹興誠在 1983 年(時任聯電總經理)接受天下雜誌訪問時提出，當時台積電尚未成立，專訪及述文載於 1984 年 1 月天下雜誌[1]。

與晶圓代工廠共生並逐漸蓬勃發展。

到了 1990 年代，半導體生產進入先進的 8 吋，以及 2000 年進入 12 吋晶圓世代，製程技術由微米進步至奈米，半導體產能擴充以及製程技術研發所需之投資與成本大幅增加。再加上由於僅生產自家產品缺乏經濟規模，IDM 公司已無力負擔興建並營運新晶圓廠所需之龐大投資，反而必須積極尋求專業晶圓代工廠的產能與生產技術的支援以降低本身財務壓力，並維持或甚至提昇公司競爭力。2000 年後半導體產業分工更加細密，除了垂直分工上下游的 IC 設計、晶圓製造、封裝以及測試公司之外，專門提供 IC 設計公司與晶圓廠所需 IP 與 Library 供應商亦開始發展。

經由持續的技術研發與集中於專業代工，台灣晶圓代工已從初期製程技術之不足，逐步至製程技術水準已經足與世界一流 IDM 公司並駕齊驅，甚至領先 ITRS 之技術藍圖，競爭策略亦由原來的低成本策略轉變至以技術服務為主的差異化策略。在經歷 1999 年底聯電五合一、2000 年中台積電購併世大及德基後，產能大幅提升，再加上半導體市場於 2000 年景氣到達高峰，IDM 公司大幅釋放訂單的趨勢下，使得台灣晶圓代工業務於 2000 年呈現高度成長，於全球占有率亦從 1999 年的 65% 提高到 2000 年的 77%；同年大陸發展本土半導體產業標舉進口替代和仿效竹科模式兩大策略，2000 年後大陸晶圓代工業者興起，對台灣晶圓代工業者的影響，雖然現階段台積電及聯電仍以優異的技術、產能、服務主導整體晶圓代工市場，且其營運績效表現亦仍領先大陸晶圓代工廠商，但大陸廠商快速擴充產能的策略仍將持續侵蝕台積電及聯電兩大晶圓代工業者於全球市場的占有率。

半導體產業發展已走向垂直分工的產業生態，由 IP 供應商、IC 設計、晶圓代工廠及封測廠串聯合作而如同虛擬的 IDM，與傳統的實體 IDM 公司如 Intel、TI、Mitsubishi、Toshiba、NEC…等競爭；另一方面，IDM 亦藉由部分非核心產品的晶圓生產外包降低本身的資金需求與投資風險，晶圓代工與 IDM 成為既競爭又合作的關係，其關係如圖 3 所示。專業晶圓代工業的成功證明了其在先進製程開發、產能擴充速度、量產能力、準確交期以及成本控制上的傑出表現，未來在半導體產業市場中將能持續維持發展。[13] [15]

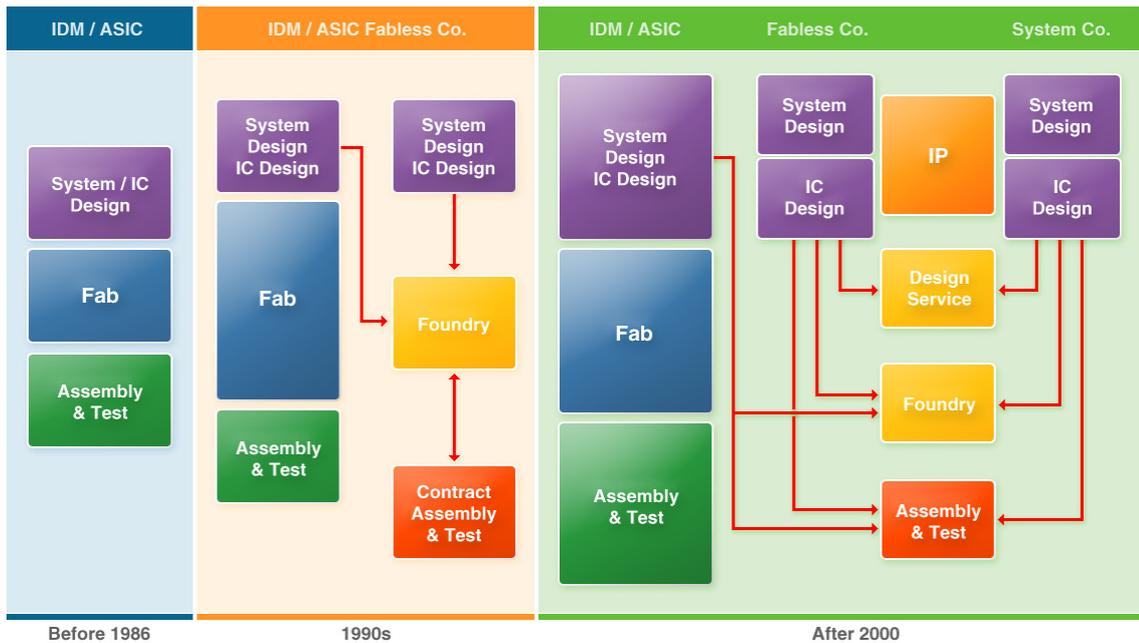


圖 3 半導體發展沿革

資料來源：林宏益(民 96)「晶圓代工工業協同商務標準制定與導入績效之分析」

從市場數據顯示，專業晶圓代工產業的發展速度大於整體半導體產業的發展。如圖 4 所示，2008 年時，專業晶圓代工公司的總產能占全球晶圓生產產能 22%。根據 IC Insights 的估計，到了 2010 年時，此比例將持續上升並超越 25%。IC 設計公司是專業晶圓代工公司的主要訂單來源，然而 IDM 客戶卻深具潛力。IDM 所釋放的外包訂單將會是專業晶圓代工廠未來成長的主要動力。

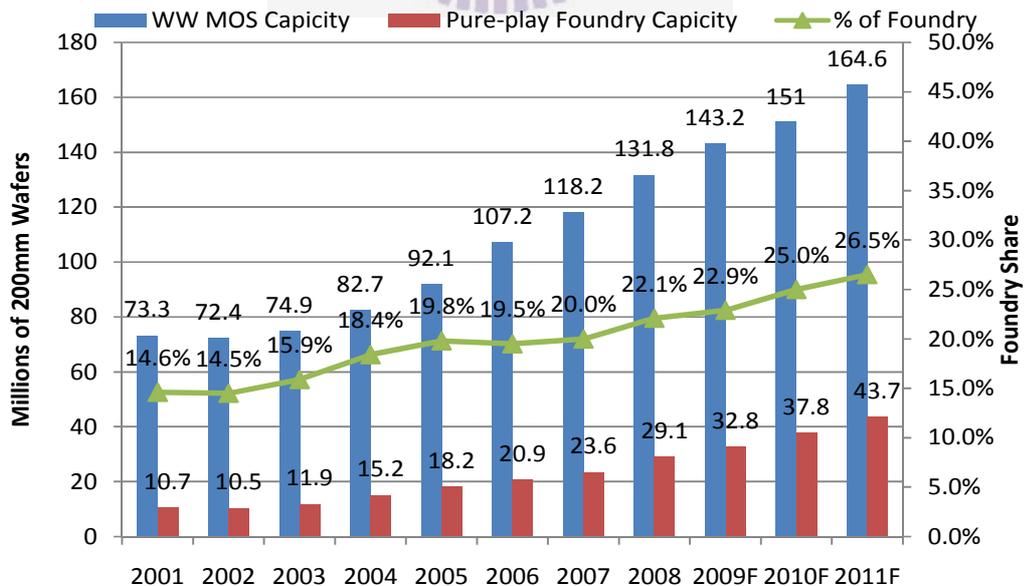


圖 4 晶圓代工產業產能成長趨勢圖

資料來源：IC Insights 2007，本研究整理

3.1.2 晶圓代工廠市占率分析

全球前十大晶圓代工廠之中(包含純晶圓代工廠與 IDM 代工廠)呈現一家獨大的現象，如表 6 所示，台積電 2007 年的業績雖然成長趨緩(1.2%)，但遙遙領先，亦是唯一專業晶圓代工廠能進入全球前二十大半導體廠(表 7)，且高居第五位者。第二名聯電也許前一年呈現衰退(-16%)基期較小，成長 2.3%；但兩家公司距離愈來愈遠，台積電的營業額已從 2006 年聯華電子的 2.5 倍，到 2007 年的 3 倍。受市場矚目的是，中芯國際市占率倍增，根據 IC Insights 的資料顯示，2005 年全球前五大晶圓代工業者排名，超越特許成為全球第三大晶圓代工廠，中間互有消長，2007 中芯仍站回第三大廠的排名，其營運表現極為突出。中芯國際除積極與 Infineon、Elpida、Toshiba、Fujitsu、Chartered 等國際半導體大廠簽訂授權協定外，公司亦大幅擴充產能，中芯國際新增產能將包括一座 8 吋及一座 12 吋晶圓廠，地點皆落於北京。儘管如此，直到 2007 年，聯華電子的營業額仍然超過這兩家的總和。總排名位居第五的為 IDM 代工廠 IBM，其業績僅僅不到台積電的一成(6%)。而台灣另一家晶圓代工業者世界先進，僅占有 2.2%，相對地僅達台積電的 5%、聯電的 1.5%。

表 6 2007 全球前十大晶圓代工公司

2006 排名	2007 排名	公司	2006 營收	2007	成長率 (%)	市占率 (%)
1	1	TSMC	9,716	9,828	1.2	44.3
2	2	UMC	3,191	3,263	2.3	14.7
4	3	SMIC	1,465	1,550	5.8	7.0
3	4	Chartered Semiconductor	1,527	1,445	-5.4	6.5
5	5	IBM Microelectronics	688	605	-12.1	2.7
8	6	Vanguard	398	488	22.6	2.2
10	7	X-Fab	293	411	40.3	1.9
6	8	Dongbu HiTek	462	405	-12.4	1.8
7	9	MagnaChip	404	370	-8.4	1.7
9	10	Hua Hong NEC	300	321	7.0	1.4
前十大合計			18,444	18,686	1.3	84.2
其他			3,201	3,506	9.5	15.8
產業總產值			21,645	22,191	2.5	100.0

資料來源：Gartner 2008

表 72008 全球前二十大半導體廠

2008 排名	2007 排名	公司	國家	2007 營收	2008 營收	成長率 (%)
1	1	Intel	美國	35,021	34,490	-2
2	2	Samsung	南韓	19,951	20,272	2
3	3	TI	美國	13,309	11,966	-10
4	4	Toshiba	日本	11,850	11,059	-7
5	5	TSMC*	台灣	9,813	10,556	8
6	7	ST**	歐洲	8,637	9,052	5
7	8	Renesas	日本	8,001	7,017	-12
8	13	Qualcomm***	美國	5,619	6,477	15
9	9	Sony	日本	7,203	6,420	-11
10	6	Hynix	南韓	9,201	6,182	-33
11	12	Infineon	歐洲	5,772	5,972	3
12	11	AMD	美國	6,013	5,808	-3
13	14	NEC	日本	5,593	5,732	2
14	15	Micron	美國	5,520	5,688	3
15	10	NXP	歐洲	6,206	5,318	-12
16	16	Freescale	美國	5,447	4,898	-10
17	23	Broadcom	美國	3,754	4,509	20
18	17	Fujitsu	日本	4,568	4,462	-2
19	21	Panasonic	日本	3,810	4,321	13
20	19	Nvidia***	美國	3,979	3,660	-8
前 20 名合計				179,087	173,859	-3

* Foundry ** 不含 flash 及 ST-NXP *** Fabless

資料來源：IC Insights

雖然台積電仍以 43.3% 的市占率穩居第一，主要是由於其於 12 吋晶圓廠及 0.13 微米以下的高階製程量產進度順利，因此台積電營收規模遙遙領先其他同業，惟在大陸晶圓代工及其他二線代工廠的競爭搶食下，台灣在全球晶圓代工市占率優勢從 2002 年 80.6% 下降到 2005 年 68.4%，到 2007 年的 67.8%；大陸在全球晶圓代工市占率從 2002 年 3.5% 提昇到 14.1%，如此的趨勢變化是值得關注的(圖 5)。且，以純晶

圓代工廠而言，而前四大(台積電、聯華電子、中芯和特許)的加總達 72.5%，雖較 2005 年前超過八成為低，但仍主導整個純晶圓代工產業。

目前全球主流生產線已由 8 吋晶圓轉移至 12 吋，18 吋(450mm)廠亦走進開發階段，中國大陸晶圓代工仍處於擴張階段，前述令市場矚目的中芯，原在北京、上海、武漢共有三座 12 吋晶圓廠，2008 年 1 月又宣佈在深圳蓋兩座，完成後中芯將掌控五座 12 吋晶圓廠；在可見的未來，晶圓代工業的產業生態，將避免不了另一波的競爭態勢。

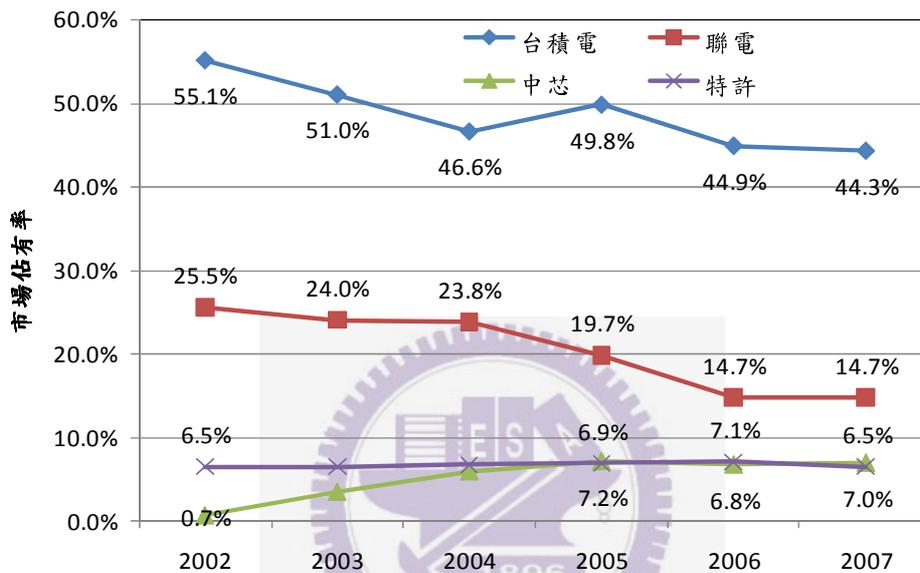


圖 5 前四大晶圓代工廠市場占有率變化

資料來源：Gartner, ITRI IEK, 本研究整理

3.1.3 晶圓代工廠客戶分析

晶圓代工產業為幫客戶量身製造晶圓，有別於標準規格的半導體，例如 DRAM，晶圓代工廠主要是幫客戶生產特殊應用邏輯的 IC，例如 microperipheral (MPR) 或可程式邏輯 IC (PLD)，而這些特殊邏輯之公司是晶圓代工最主要之客戶來源。至 2006 年，全球晶圓代工業之營業額已占有所有特殊邏輯市場之 54% (圖 6)。預計到 2011 年，此比例將提高至 73%。晶圓代工產業客戶遍布各個半導體應用領域，產品種類繁多，客戶主要可以區分成 IC 設計公司 (Fabless)、整合元件製造公司 (IDMs)、以及系統業者三大類。

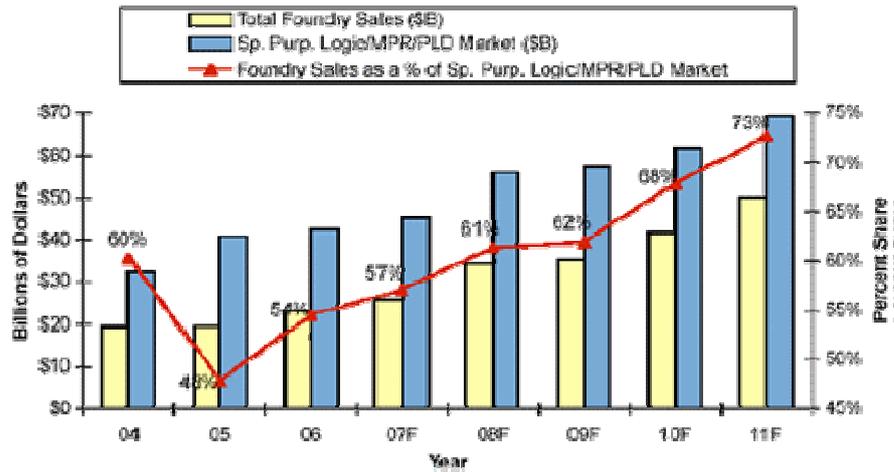


圖 6 特殊邏輯應用IC與晶圓代工業績比較

資料來源：IC Insights

1. IC 設計公司(Fabless)

Fabless 主要以設計、開發 IC 產品業務為主要，本身並不擁有晶圓生產能力與產能，委由晶圓代工廠生產。如同前述晶圓代工產業的沿革，IC 設計公司 (Fabless)與晶圓代工廠間，一直是雞生蛋、蛋生雞的關係，而這樣的關係，直接呈現的便是晶圓代工廠的客戶別銷售比率，Fabless 一直都是晶圓代工廠主要的客戶來源，占晶圓代工廠營收比重超過 60%以上，以 2006 年為例，Fabless 占晶圓代工廠營收高達 67%(圖 7)。

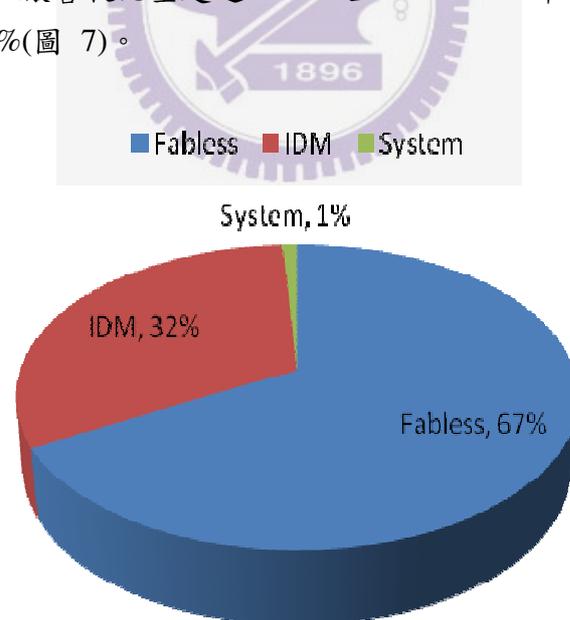


圖 7 2007 年晶圓代工客戶分佈圖

資料來源：IC Insights

有了晶圓代工廠在製程能力與產能的奧援，Fabless 蓬勃發展，由 1998 到 2006 年短短八年間，Fabless 占整個半導體全球銷售額的比重整整成長了 3 倍，由 6.7%快速增加至 20%(圖 8)。2007 年 Fabless 的銷售額總和已超過 510 億美元。

且，如圖 9 所示，即使半導體整體產業景氣波動，Fabless 的成長率，近年一直都高出整體半導體產業的成長率，自 1998 年以來，Fabless 年複合成長率(CAGRs)為 25%，較 IDM 廠的 7%、IC 產業的 9% 高出甚多。

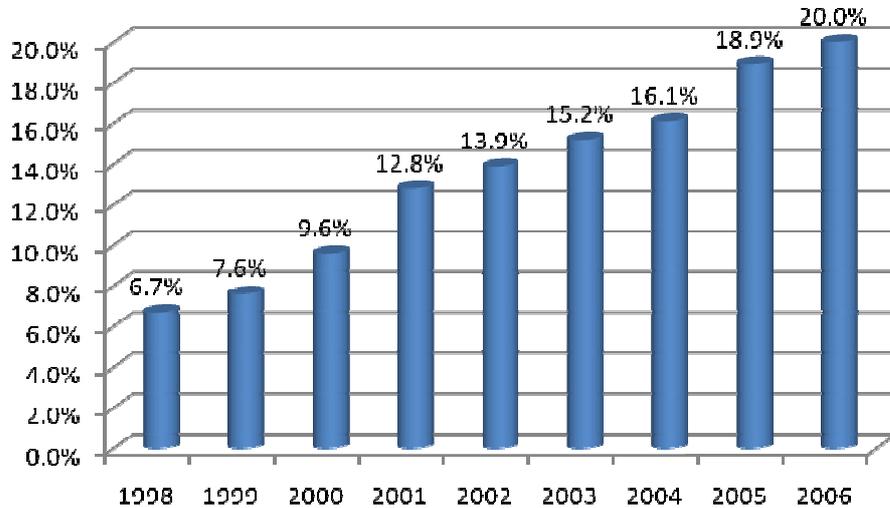


圖 8 Fabless 所占半導體產業比例與成長趨勢圖

資料來源：IC Insights

目前 Fabless 業者主要分佈在美國及台灣，近幾年歐洲地區亦逐漸發展。在 2006 年(表 8)，全球前 20 大 Fabless 業者就有 14 家位於美國；到 2007 年，前十大 Fabless 中，雖然排名與內容有些差異，但美國仍然占了九席(表 9)，包括通信 IC 領域的 Qualcomm、網路 IC 的 Broadcom、繪圖卡的 nVidia、PLD 的 Altera 與 Xilinx...等；唯一非美國公司的，即是源自聯電設計部門衍生公司的聯發科技。

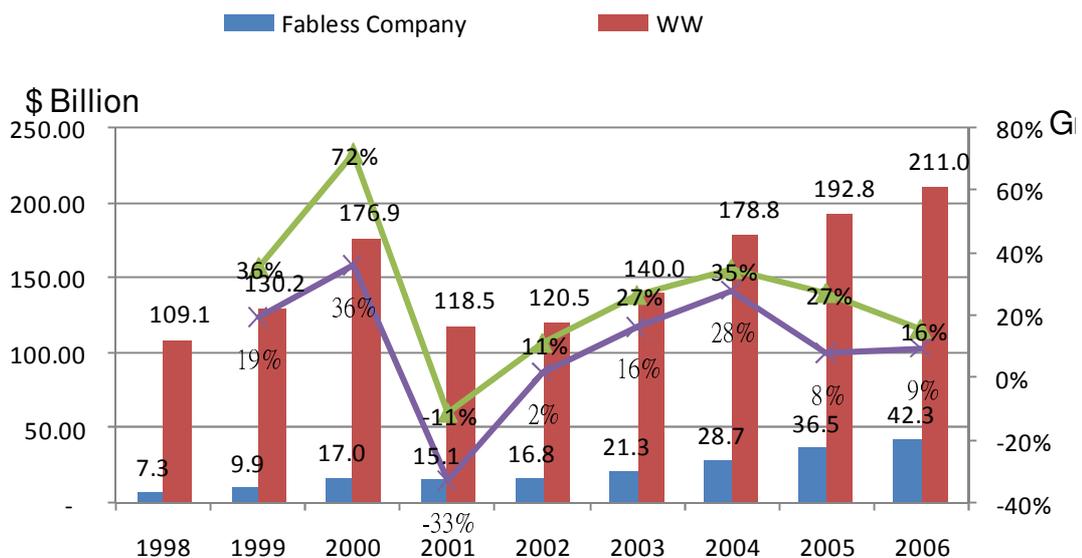


圖 9 Fabless 與半導體產業產值與成長率比較

資料來源：IC Insights，本研究整理

台灣 Fabless 廠商，因為受惠於台灣高科技產業群聚效應的地利之便，有上游晶圓代工業者的龍頭廠商台積電與聯電的支持，以及下游系統及零組件組裝所帶來之 IC 需求，20 大 Fabless 之中台灣廠商僅次於美國占有 5 家，除前述近年來跨足手機晶片有成的聯發科，還包括驅動 IC 的聯詠與奇景、晶片組的威盛以及消費性電子的凌陽。至於歐洲則僅有位於英國的 CSR (Cambridge Silicon) 受惠於藍芽設備的蓬勃發展，擠進前 20 大 Fabless。相對的，日本地區或由於產業結構與形態的特殊性，多整合成大型的 IDM，在 Fabless 方面的反而較無突出發展。

表 82006 晶圓代工業前四十大 Fabless 客戶

2006 Rank	2005 Rank	Company	Headquarters	2005 (\$M)	2006 (\$M)	% Change	
1	1	Qualcomm	U.S.	3,457	4,500	30%	
2	2	Broadcom	U.S.	2,671	3,650	37%	
3	3	Nvidia	U.S.	2,353	2,960	26%	
4	4	SanDisk	U.S.	2,067	2,550	23%	
5	8	Marvell	U.S.	1,631	2,130	31%	
6	7	Xilinx	U.S.	1,645	1,890	15%	
7	5	ATI*	U.S.	1,810	1,750	-3%	
8	9	MediaTek	Taiwan	1,444	1,626	13%	
9	6	Agere	U.S.	1,735	1,595	-8%	
10	11	Altera	U.S.	1,124	1,295	15%	
11	10	LSI Logic	U.S.	1,244	1,245	0%	
12	12	Conexant	U.S.	813	995	22%	
13	13	Novatek	Taiwan	807	965	20%	
14	17	Himax	Taiwan	540	710	31%	
15	18	Cambridge Silicon (CSR)	Europe	487	705	45%	
16	15	VIA	Taiwan	598	660	11%	
17	14	Avago	U.S.	720	640	-11%	
18	19	QLogic	U.S.	470	565	20%	
19	16	Sunplus	Taiwan	583	524	-10%	
20	20	Silicon Laboratories	U.S.	425	470	11%	
21	28	PMC-Sierra	Canada	291	445	53%	
22	22	SST	U.S.	394	420	7%	
23	24	Zoran	U.S.	340	415	22%	
24	25	Realtek	Taiwan	330	390	18%	
25	27	SMSC	U.S.	299	360	20%	
26	21	Solomon Systech	China	394	350	-11%	
27	36	Etron	Taiwan	208	315	51%	
28	43	Atheros	U.S.	183	300	64%	
29	30	AMCC	U.S.	259	293	13%	
30	40	Silicon Image	U.S.	194	260	34%	
31	33	Melexis	Europe	217	255	18%	
32	35	Lattice	U.S.	211	245	16%	
33	23	SiS	Taiwan	359	243	-32%	
34	29	Genesis Microchip	U.S.	262	240	-8%	
35	31	MegaChips	Japan	245	230	-6%	
36	34	Semtech	U.S.	215	230	7%	
37	37	ISSI	U.S.	202	230	14%	
38	39	Thine	Japan	198	230	16%	
39	42	DSP Group	U.S.	187	215	15%	
40	49	Wolfson	Europe	167	215	29%	
Others				—	4,690	4,980	6%
TOTAL				—	36,467	42,286	16%

*Purchased by AMD in Nov. '06.

資料來源：IC Insights Strategic Reviews Database

表 92007 全球前十大IC設計公司(Fabless)

排名	公司	交易市場	國家	2008 營收 (US\$M.)	年成長率
1	QUALCOMM - QCT Division	NASDAQ	U.S.	6,477	15.3%
2	Broadcom	NASDAQ	U.S.	4,658	23.3%
3	NVIDIA	NASDAQ	U.S.	3,425	-16.4%
4	Marvell Semiconductor	NASDAQ	U.S.	2,951	1.9%
5	MediaTek	TSEC	Taiwan	2,755	11.4%
6	LSI	NYSE	U.S.	2,677	2.8%
7	Xilinx	NASDAQ	U.S.	1,906	5.4%
8	Avago Technologies	Private	U.S.	1,665	7.1%
9	Altera	NASDAQ	U.S.	1,367	8.2%
10	SanDisk - OEM Division	NASDAQ	U.S.	1,030	-19.7%

資料來源：GSA; 本研究整理

2. 整合元件製造公司(IDMs)

最早的晶圓代工服務即是來自整合元件製造公司(Integrated Device Manufacturing)所釋出的產能，IDM 本身擁有晶圓廠，以設計、生產、銷售自有品牌 IC 為主要業務。許多大型的半導體供應商都屬 IDM，如排除專業晶圓代工廠(pure-play)，如表 10，因統計方式及調查機構差異，與表 7 有部份差異，全球前十大半導體公司之中，除了的 Qualcomm 外，其餘都是 IDM，包括個人電腦中央處理器龍頭公司 Intel、AMD，記憶體大廠 Samsung、Toshiba、Renesas，以 TI，及 ST、NEC、Infineon 等。

以區域作分類，前十大中美國占有四家(Intel, TI, Qualcomm, AMD)，日本由於發展半導體工業甚早，得以分庭抗禮亦有三家(Toshiba, Renesas, NEC)，歐洲兩家(ST, Infineon)，韓國則有一家(Samsung)。近年來由於 Fabless 的蓬勃發展，以及近年來許多大型 IDM 紛紛逐漸轉型成輕晶圓(Fab-light) IDM，不再繼續投資以量產為目的的新晶圓廠，如 TI、Philips 等，全球 IDM 在 IC 市場的市占率已由 80 年代、90 年代初期的壟斷，到目前已降至低於 80% 的比率。12 吋晶圓廠的興建成本高達美金 30 億元以上，450mm 晶圓廠的建置更達 100 億美元，加上製程技術不斷的改變，晶圓代工廠的專精程度一再展現優勢；致使愈來愈多的 IDM 放棄自己興建如此昂貴的先進晶圓廠，由 IDM 所釋放出來的 IC 製造需求，將是未來晶

圓代工業成長的趨勢、亦是重要動力之一。據 IC Insights 的估計，到 2011 年時，全球純晶圓代工廠的營業額相對於 IDM 的營業額將達 40% 以上。

表 10 2008 不含晶圓代工之全球前十大半導體廠

	Company	Stock Exchange	Headquarters	CY 2008 Revenue (US\$M.)	Y-o-Y Growth
1	Intel	NASDAQ	U.S.	37,586	-2.0%
2	Samsung Electronics-Semi Division	KSE	South Korea	15,966	-26.6%
3	Toshiba Semiconductor	Private	Japan	12,580	-2.6%
4	Texas Instruments	NYSE	U.S.	12,501	-9.6%
5	STMicroelectronics	NYSE	Europe	9,842	-1.6%
6	Renesas Technology*	Private	Japan	7,017	-12.3%
7	QUALCOMM - QCT Division	NASDAQ	U.S.	6,477	15.3%
8	NEC Electronics - Semi Division	TSE	Japan	6,440	11.7%
9	Infineon Technologies AG	FSE	Europe	6,116	4.3%
10	Advanced Micro Devices (AMD)	NYSE	U.S.	5,808	-0.9%

資料來源：GSA; iSuppli，本研究整理

3. 系統業者

相對於 Fabless 及 IDMs，系統業者占晶圓代工廠出貨的比率可說相當低，如圖 7，比率僅約 1%；系統業者如個人電腦、資訊業者、網路業者、通訊產品、其他週邊系統等產品，以及一般消費性電子產品的生產業者(如電視、家電、電動玩具等)。系統業者所生產電子產品中所使用的 IC，標準型 IC 可直接自半導體廠商購買取得，針對產品客製化的 IC 零件，則可能是自行設計或委託 IC 設計公司代為設計、開發，再交由晶圓代工公司來生產，但其採購對象為常演變為 Fabless 公司。

例如手機大廠的 Nokia、網路設備龍頭的 Cisco，及個人電腦供應商的 HP 都屬將晶圓生產委交晶圓代工廠的系統業者。另外，如近年由軟體公司跨足硬體設備的微軟公司，其遊戲機 X-Box 亦需要特殊的半導體零件，使得這些軟體公司亦成為晶圓代工廠的系統業界客戶。但基本上，大多數的系統業者，還是透過與 Fabless 公司的合作，要直接成為晶圓代工廠的客戶，除本身設計開發條件與地緣關係外，跟其他類型客戶是一樣，價格、良率、交期、製程技術等仍是重要考量因素。

若以台灣晶圓代工服務之客戶類型來看，根據ITRI IEK-ITIS 計劃的統計資料顯示(圖 10)，2007 年主要以無晶圓廠之 IC 設計業者(Fabless)為主，所占比重 70%，其次為整合元件製造廠(IDMs)之委外代工單，所占比重為 30，其較 2006 年上升 2 個百分點，一方面 Fabless 的成長較快速，是主要業績來源；另一方面，IDM 為有效運用公司資源並提升其獲利、競爭力，而逐步將 IC 製造的部分委由專業晶圓代工，自身則投入毛利率較高的上游晶片設計領域，由於 IDM 業者占整體半導體市場近八成之產值，在未來分工環境日益成熟之際，IDMs 所釋出之產能，將是晶圓代工業者在 Fabless 外之另一成長動力來源，此兩大主要類型的客戶，近年內仍然會是台灣晶圓業者成長的主要來源。

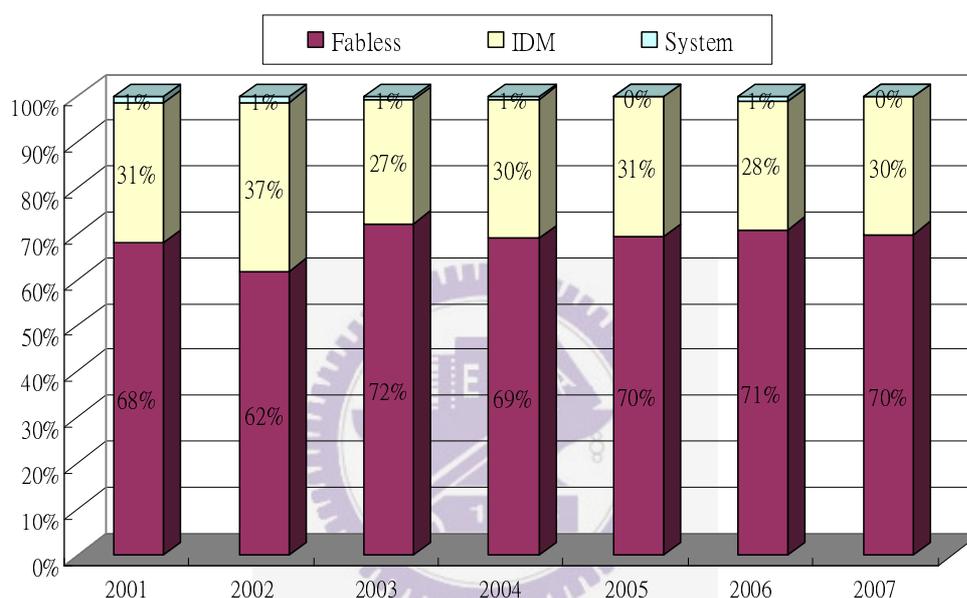


圖 10 台灣晶圓代工廠業務客戶型態分佈

資料來源：ITRI IEK-ITIS 計畫、本研究整理

以客戶所在區域分布統計，以由於北美地區發展 IC 較早，較具規模的 IC 設計公司及 IDM 公司都集中在此地區，晶圓代工廠的主要主要客戶持續集中於北美。根據市場研究機構 IC Insights 調查，如圖 11 所示，2006 年美國客戶占 63%，其次則為亞太地區（不含日本）市場占 21%，歐洲占有 10%，日本最少僅有 6%。台灣由於占全球晶圓代工產值相當大比例，客戶分佈亦直接影響整體產業分佈，根據 ITRI IEK 統計，北美地區仍是主要輸出地區，2007 年達 67%，其次台灣 IC 設計工業僅次於美國為全球第二大，加上成本、地緣、交期、溝通容易度、交易習慣等考量，也大多會選擇在國內委託代工，因此國內客戶亦占相當高的 20.5% 比率，西歐地區占 6.4%，其他地區則占 6.4%。統計了台灣晶圓代工輸出地區的變化，這幾年北美及台灣地區的變化比較小，趨勢上，西歐所占比例逐年下降；而在其他地區，雖然目前所占比例仍不高，但 2007 年成長明顯，分析原因，有可能係日本 IDM 廠逐漸轉型為 Fab-lite、加上中國大陸新興的 IC 設計公司如雨後春筍

般增加，其釋出的訂單所促成，且，相信此一現象將成為趨勢，未來晶圓代工廠來自日本及中國大陸的訂單，應會持續增加。

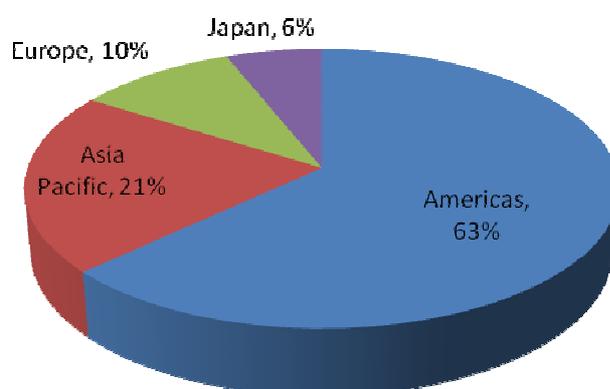


圖 11 晶圓代工客戶地區分佈圖

資料來源：IC Insights

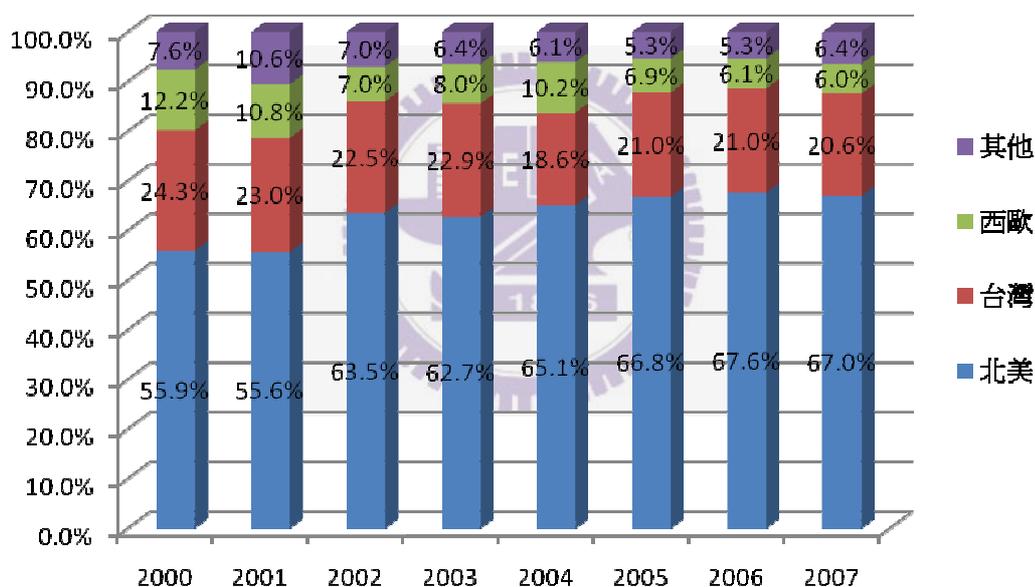


圖 12 晶圓代工客戶地區分佈圖

資料來源：ITRI IEK 2008

3.1.4 台灣晶圓代工廠製程技術概況

1. 台灣 IC 製造業者製程微縮能力與 ITRS 之比較

比較表 11 與表 12，國際半導體協會(ITRS)對於半導體微影技術的規劃與國內目前技術比較可知，台灣 IC 製造業中的 DRAM 業者製程微縮技術落後 ITRS 技術藍圖，亦落後於目前技術領先國的製程，主要是由於台灣 DRAM 業者的技術來源多源於國外大廠的授權，而自身的研發能量相對較弱所致。但台灣晶圓代工業

的元件微縮能力與 ITRS 技術藍圖相當，台積電及聯電在部分半導體製程領域甚至有領先的趨勢，台灣晶圓代工業者的技術水準在國際半導體市場極具競爭力，相對地也顯現在其營業獲利上。

表 11 ITRS 半導體微影技術規劃

YEAR OF PRODUCTION	07	08	09	10	11	12	13	14	15
DRAM stagger-contacted Metal 1 (M1) ½ Pitch (nm)	65	57	50	45	40	36	32	28	25
MPU/ASIC stagger-contacted Metal 1 (M1)½ Pitch (nm)	68	59	52	45	40	36	32	28	25
Flash Uncontacted Poly Si ½ Pitch (nm)	54	45	40	36	32	28	25	23	20
MPU Printed Gate Length (nm)	42	38	34	30	27	24	21	19	17
MPU Physical Gate Length (nm)	25	23	20	18	16	14	13	11	10

資料來源：ITRS Executive Summary 2007

表 12 台灣與全球IC製程技術能力比較

項目	台灣技術水準 (Pitch)	其他技術領先國	領先技術水準 (Pitch)
CMOS (logic)	40 nm	美、日	45 nm
COMS (RF)	0.13 μm	歐、美	0.13 μm
BiCMOS	0.35 μm	美、日、歐	0.25 μm
Bipolar	0.6 μm	美、日、歐	0.35 μm
GaAs MESFET	0.5 μm	美、日	0.5 μm
GaAs HBT	1.0 μm	美、日	1.0 μm

資料來源：ITRI IEK 2008

2. 台灣晶圓代工業者製程技術之開發概況

雖然 O-S-D (Opto, Sensors, and Power Discretes) 產品不斷成長，邏輯 IC 仍是數位世界的核心元件(圖 13)，其型態包括了微處理器(MPU)、微控制器(MCU)、特殊應用 IC(ASIC)、可程式邏輯元件(PLD)、以及一般的標準應用 IC(ASSP)等；而不同的邏輯 IC 也有其不同的發展方向，特別像 MPU 與 ASIC 大多用於較先進或少量的產品上，這些產品追求性能的展現，因此亦追求最精細的製程來提升元件的功能。

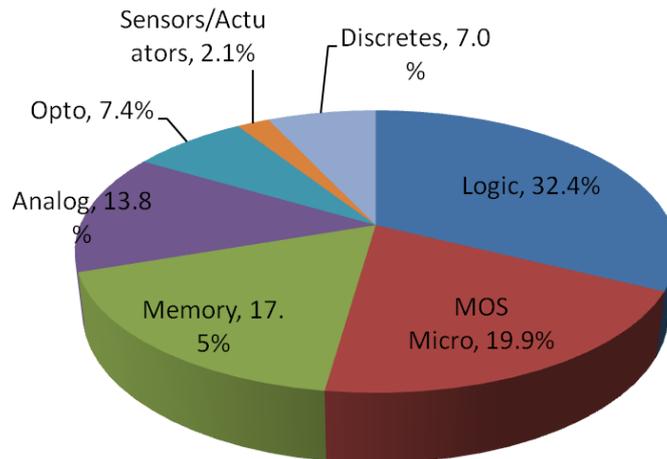


圖 13 2008 年 IC 產品種類比例

資料來源：IC Insights, 2008

依產品而言，台灣目前共有台積電、聯電、世界先進、漢磊、敦南及元隆等晶圓廠，但後三者共兩座五吋、四座六吋晶圓廠，均屬較舊技術、產能亦小，主要產品顯然於其他三家有所區隔。世界先進目前製程技術在 0.13 微米，今(2009)年可以投片生產的 12 吋晶圓廠則為 90 奈米製程，但與台積電、聯電仍有一段製程技術差距；聯電目前十座晶圓廠中，有三座 12 吋晶圓廠，已使用 65 奈米製程；台積電八座晶圓廠中，亦有三座 12 吋晶圓廠，兩座採 65 奈米製程，更有一座製程推進到 45 奈米。從規模或技術領先度而言，探討目前台灣晶圓代工之技術發展，聯電及台積電兩家公司可作為代表。

(1) 台積電

2008 年台積電研發支出約達新台幣 215 億元，在先進邏輯電晶體、嵌入式記憶體元件和銅導線／低介電材料等新技术上加速開發，並領先推出 45/40 奈米量產製程技術並成功展示 32 奈米金屬閘極製程技術的製造能力。繼 2007 年第三季推出 45 奈米低耗電 (Low Power) 製程技術後，亦將在 2009 年第四季，推出使用先進的 193 奈米浸潤式曝光顯影 (Immersion Lithography)、強化效能的應變矽 (Strained Silicon) 以及金屬導線間的超低介電層 (Low-k) 等製程的高效能 (N40G) 和低耗電 (N40LP) 的 40 奈米製程技術，並通過產品驗證(表 13)。

台積電亦製造出全球首顆 40 奈米可編程邏輯閘陣列 (FPGA) 及高速串列器／解串列器 (Serdes) 晶片、成功示範第一個最先進的 32 奈米製程、能同時支援類比及數位積體電路的 32/28 奈米高介電層／金屬閘製程技術。

光罩技術是中極為重要的一環。台積公司自身擁有先進的光罩製造技術，並利用此一優勢，開發出最佳化的增強曝光顯影解析度的技術，包括光學鄰近效應修正功能 (Optical Proximity Correction, OPC)、次解析度輔助 (Subresolution Assist)

以及相位移光罩（Phase Shift Mask）等。相關的先進曝光顯影技術及設備，支持著 45/40 奈米製程研發和生產製造使用，並使台積電邁入 28 奈米製程技術、促成 22 奈米製程運算微影技術（Computational Lithography Techniques, CLT）的開發。

表 13 台積電 45 奈米製程產品分類

Standard Offering		45LP	45GS	45LPG	
				LP	G
Core device	HVt	●	●		●
	SVt	●	●	●	●
	LVt	●	●	●	
I/O device	1.8V	●	●		●
	2.5V	●	●		
	3.3V	●	●		
SRAM	SP	HD, HC	HD, HC	HD, HC	HC
	DP	HD, HC	HD, HC	HD, HC	

資料來源：tsmc 公開資料

而針對各應用領域，台積電亦擁入開發矽鍺雙載子互補金屬氧化物半導體射頻技術（Silicon Germanium BiCMOS RF Technology）、混合訊號／射頻技術之金屬—氧化物—金屬建模陣列（Modeling Array）應用於 40 奈米、45 奈米、65 奈米及 90 奈米金屬—氧化物—金屬建模中，電源 IC 用雙極—互補金屬氧化半導體，LED 驅動晶片之雙重擴散金屬氧化半導體（BCD）技術，面板驅動的 013 32V 技術，具備背面照度（Backside Illumination, BSI）技術的高性能 0.11 微米 4T 互補金屬氧化物半導體影像感應處理器製程，彩色影像（Color Backside Illumination Image）製程，汽車應用產品所提供的 0.18 微米嵌入式快閃記憶體技術。2008 公司在智財權上 5 件美國專利、224 件台灣專利、231 件中國大陸專利，還有其他多項來自世界各地之專利。

(2) 聯電

2008 年聯電研發支出約達新台幣 82 億元。聯電在 2005 年為第一個為客戶產出 65 奈米產品的晶圓專工公司，其產品及分類架構如圖 14、圖 15 所示。聯電在 55SP 製程（將 L65 尺寸縮小至 90%），也成功的通過了驗證階段。預期會幫助客戶的 65 奈米產品移轉至 55 奈米生產，除了提供更具競爭力的成本誘因以進一步地延展其產品的生命週期之外，更提昇了元件的密度和性能。除了在製造外，聯電於將各種系統單晶片（SoC）所需製程納入現有的 CMOS 相容的製程，包括加入 65 奈米射頻互補式金氧半導體（RF CMOS）解決方案，其中包含基礎設計單元資料庫，矽智財（IP）、變壓器設計單元資料庫。

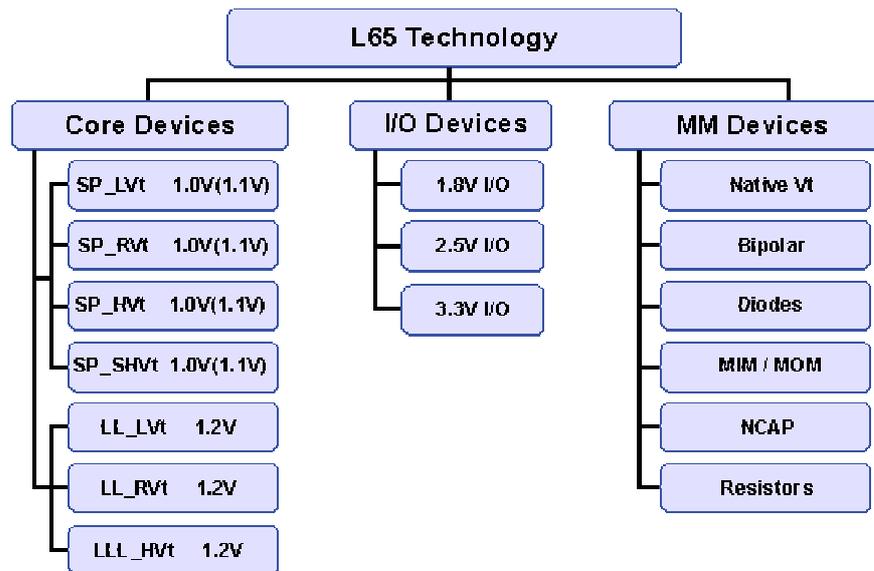


圖 14 聯電 65 奈米製程產品分類

資料來源：UMC 公開資料

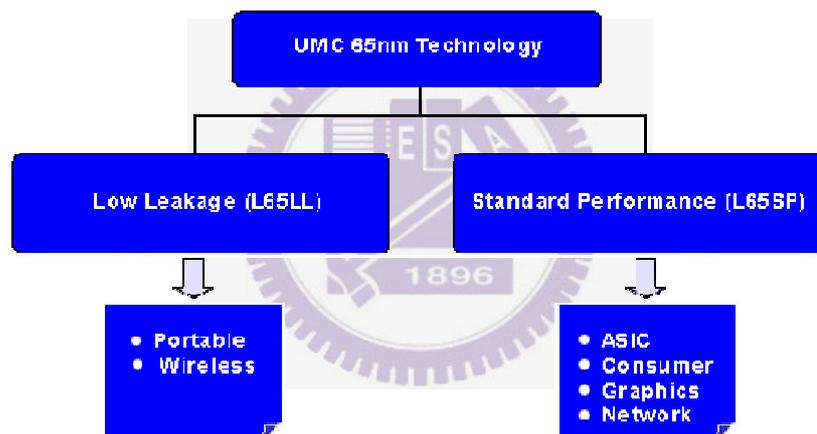


圖 15 聯電 65 奈米製程產品應用分類

資料來源：UMC 公開資料

在 45 奈米製程，同時引進新的材料和製程模組。45 奈米合併使用了複雜的浸潤式微影術製程技術於重要層和最新的電晶體性能提昇技術，包括：超淺接合與遷移率增強技術，嵌入矽鍺源/汲極製程，雙應力襯墊，以及超低介電係數介電材料 (K=2.5)。聯電已經成功交付內含小於 0.26 平方微米靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 單元且通過功能驗證的樣品給客戶做產品驗證。此外，進行聯電 40SP 製程 (將 L45 尺寸縮小至 90%，圖 16)。

聯電發展的嵌入式六晶體靜態存取式記憶體 (embedded 6T-SRAM) 作為系統單晶片 (SoC) 產品記憶體解決方案，為 65 奈米及 45 奈米製程世代之標準 SoC 解決方案的一部份，良率已提昇至成熟製程的水準 (>90%)；45 奈米低功率製程的開發已進入產品認證，且為 40 奈米標準性能製程進行中。

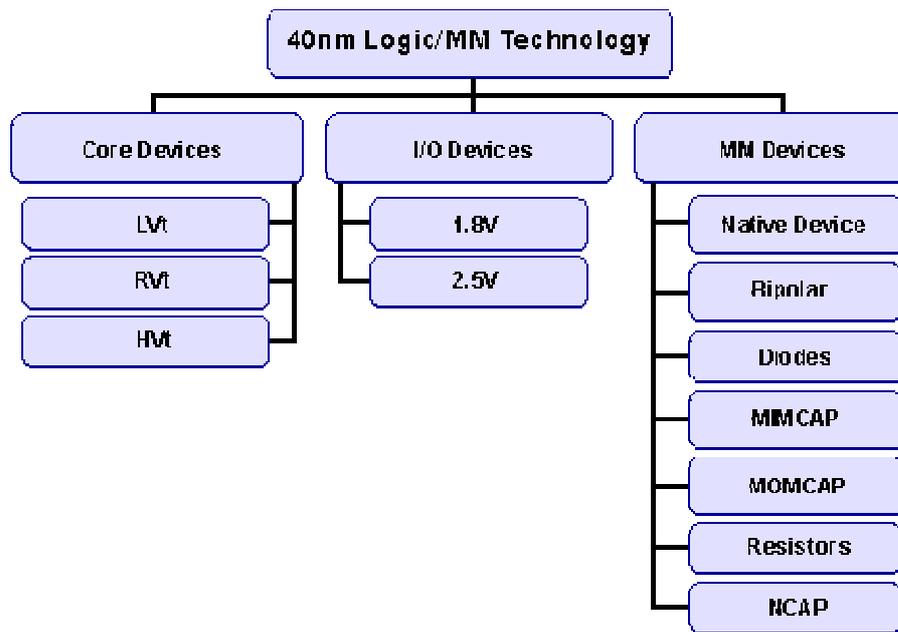


圖 16 聯華電子 40SP製程邏輯／混合信號元件

資料來源：UMC 公開資料

顯示器驅動器高壓製程的開發上，0.162 微米高壓製程目前已在量產階段，並試產 0.135 微米/0.13 微米高壓晶片，而且更先進的 0.11 微米/90 奈米世代也正在開發中。此外，各式各樣功率管理驅動器 (PMIC) 的需求也授與超高壓 (高於 600 伏特) 製程成功通過生產驗證之保證，以及適用於發光二極體 (LED)、音響擴大器、直流交流轉換器和馬達驅動器等等特殊應用且具不同電壓 (20V/30V/40V/60V) 的各種 0.18 微米 PMIC。互補式金氧半導體影像感測器 (CIS) 技術則達 0.13 微米製程，亦已完成含鋁導線後段製程的 0.11 微米世代 CIS 製程開發，使得兼具低成本與高解析度的含數位相機之行動電話成為可能。

而為了 32 奈米及更先進製程先期技術的開發，聯電正積極探索更尖端解析度增強技術 (RETs) 的同時，浸潤式微影技術的真正極限也不斷地受到挑戰。尋求新的先進 CMOS 元件設計亦導出多重閘極場效電晶體 (MuGFETs) 和各種的遷移率改善結構。這些創新的元件正在為 32 奈米及更先進製程進行先期開發中。

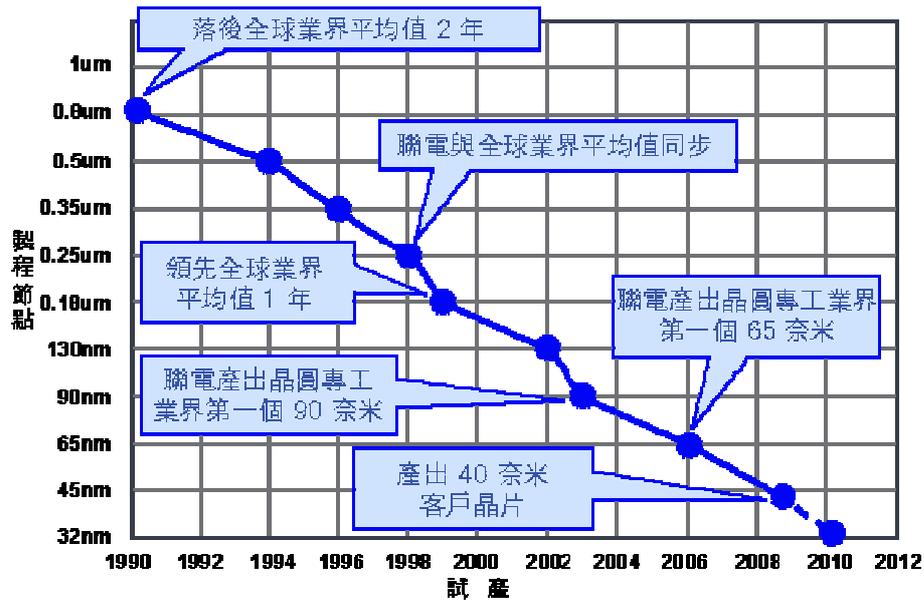


圖 17 聯電製程技術發展概況

資料來源：UMC 公開資料

就兩家公司整體而言，台積電與聯電在製程上均達、甚至是在全球領先水準，而近幾年台積電的技術發展及落實於產品線之實績，又勝聯電一籌。

3.1.5 台灣晶圓代工廠產能及成長狀況

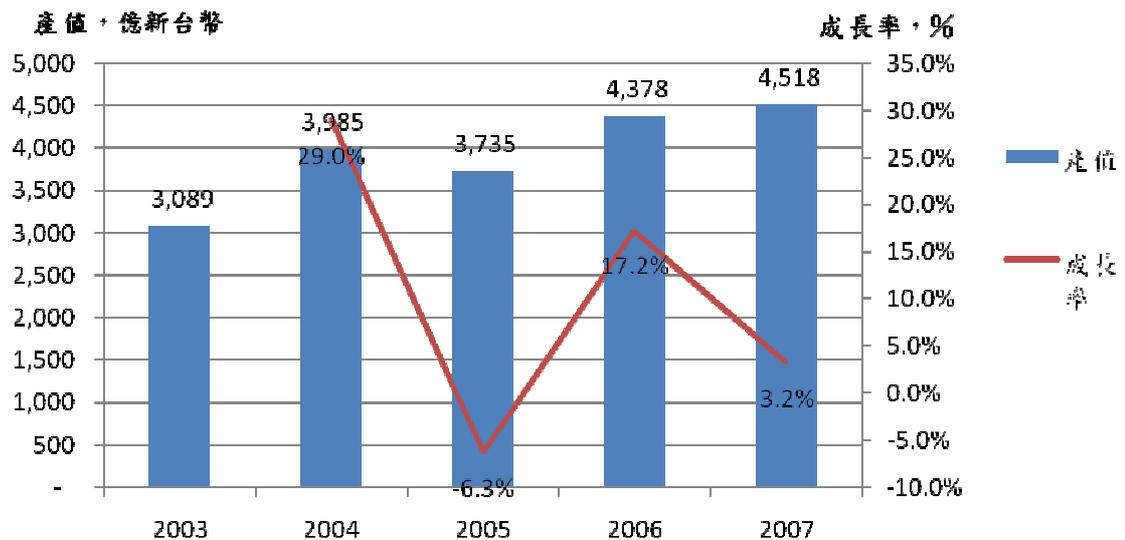


圖 18 台灣晶圓代工產值及成長率

資料來源：ITRI IEK 2008，本研究整理

如圖 18，台灣晶圓代工近年之產值，除 2005 年，均呈現上揚的趨勢，唯成長率趨緩；而統計前兩大龍頭之產能，近年之成長幅度高於產值成長幅度，特別是台積電，產能已經連續五年以二位數成長，整理如圖 19，逐步拉大了與第二名聯電之間的距離。雖然 2008 年受全球金融海嘯影響，兩大晶圓廠業績飽受衝擊，然 2009 年初，即有逐步回復之現象；而在 Fabless 高度成長，及 IDM 走向 Fab-lite 的趨勢之下，晶圓代工未來之成長仍有許多空間。

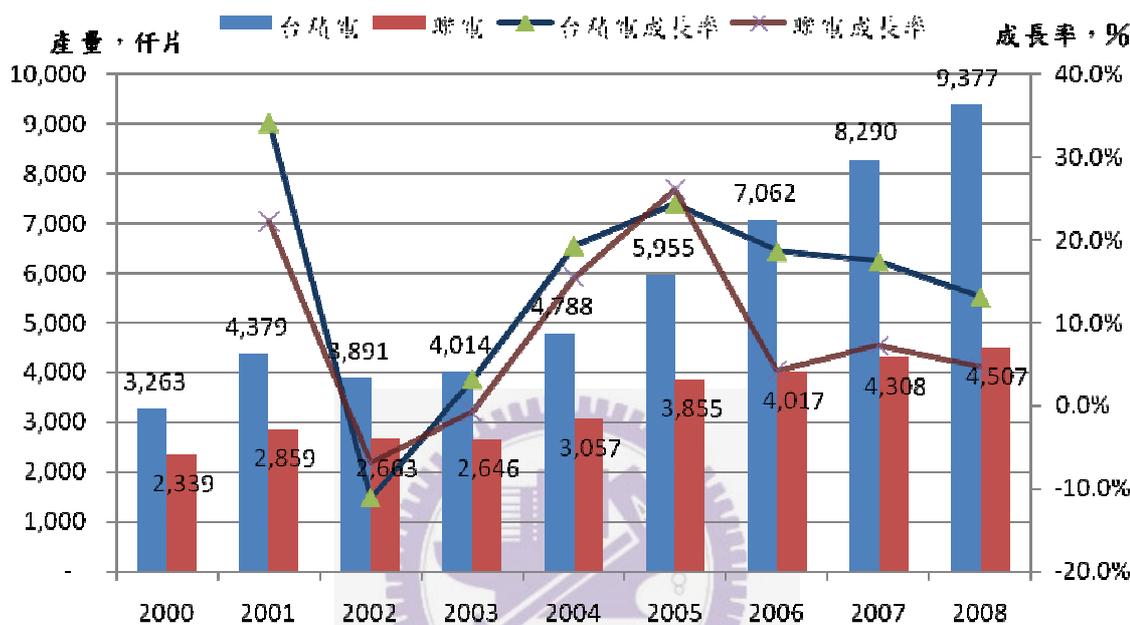


圖 19 台灣兩大晶圓代工廠年產能狀況

資料來源：公司年報，本研究整理（註：產能以相當於 8 吋晶圓計算）

3.2 聯電公司介紹

聯電成立於 1980 年，是國內第一個積體電路民間公司、第一家國人自資的積體電路工廠，1985 年亦成為台灣第一家上市之電子公司，而至台積電成立前，聯電都還是台灣第一大的半導體公司。聯電以策略創新見長，首創員工分紅入股制度，此制度已被認為是引領台灣電子產業快速成功發展的主因。[22]聯電目前全球員工約有 12,000 名，在台灣、日本、新加坡、歐洲及美國各地都設有行銷及客戶服務中心。

技術上，如前節所述，聯電先進製程技術涵蓋電子工業各應用領域，並採用包括 65 奈米製程技術、45/40 奈米製程技術、嵌入式記憶體、混合訊號及射頻元件製程等。聯電是全球第一個導入銅製程及量產、採用 12 吋晶圓量產、產出 65 奈米製程晶片給客戶的公司，同時也是第一個產出 28 奈米製程晶片的晶圓專工公司。其強調客戶導向解決方案，希與客戶在整個供應鏈上緊密合作，包括設備，電子設計自

動化工具，以及 IP 供應商等，並透過此合作為設計公司提供了豐富的資源，包括通過矽驗證的參考流程、多樣的 IP 組合、免費的設計單元資料庫，以及低成本的原型。本節對聯電公司作簡要介紹，並針對聯電發展歷史相關價值衡量因素，作圖表整理，從而對其經營模式軌跡有初步之觀察，並作為模型分析之基礎。

3.2.1 聯電發展大事記

將聯電企業發展重大事記，整理如表 14 所示：

表 14 聯電發展大事記

1980	5 月	聯電正式成立
1985	7 月	股票公開上市
1990		投資欣興電子
1993		投資揚智 智原 Spin off
1995	7 月	轉型為純晶圓專工公司
	7 至 9 月	聯電與美、加 11 家 IC 設計公司合資成立聯誠、聯瑞、 聯嘉積體電路股份有限公司 投資宏齊
	9 月	8 吋晶圓廠開始生產
1996	1 月	0.35 微米製程開始生產 聯笙、聯陽 Spin off
1997	10 月	0.25 微米製程開始生產 聯發科、聯詠、聯笙 Spin off
1998	4 月	取得合泰半導體(股)公司晶圓廠 盛群半導體 Spin off 投資原相
	12 月	取得新日鐵半導體(民國八十八年中文名稱更名 為聯日 半導體株式會社晶圓廠，民國九十年英文名稱 更名為 UMC Japan)
1999	3 月	0.18 微米製程開始生產
	11 月	南科 12 吋晶圓廠正式建廠
2000	1 月	聯電集團進行跨世紀五合一(聯電/聯誠/聯瑞/ 聯嘉/合 泰五合一)
	3 月	產出業界首批銅製程晶片

表 14 聯電發展大事記

	5 月	產出第一顆 0.13 微米製程 IC
	9 月	於紐約證券交易所掛牌上市
	12 月	於新加坡籌建全球最先進之 12 吋晶圓製造公司 (UMCi)
2003	1 月	聯電旗下新加坡 12 吋晶圓廠(UMCi)進行裝機
	3 月	產出第一顆 90 奈米製程 IC
2004	3 月	聯電旗下新加坡 12 吋晶圓廠(UMCi)邁入量產階段
	5 月	90 奈米製程完全通過驗證並邁入量產
	7 月	併購矽統半導體(股)公司
	12 月	正式收購旗下子公司 UMCi，並改名為 Fab 12i
2005	6 月	產出業界第一顆 65 奈米客戶晶片
	8 月	90 奈米晶圓出貨量逾 10 萬片
2006	6 月	成為全球第一家全公司所有廠區均完成 QC-080000 IECQ HSPM 認證之半導體製造商
	11 月	產出第一顆 45 奈米製程測試 IC
2007	1 月	擴大位於台南科學園區的生產研發基地
2008	9 月	獲道瓊永續性指數列為成份股之一
2009	4 月	產出 40 奈米客戶晶片

資料來源：聯電公司網頁，本研究整理

3.2.2 聯電全球與大陸布局

聯電在海外的佈局，主要在新加坡、日本及幾年前因和艦事件鬧得滿城風雨的中國大陸。

新加坡部份，聯電與德國半導體大廠 Infineon 合資，一來在全球運籌及其強調客戶導向的思考上，接近市場是思考重點之一；聯電兩大客戶 ST Micro 與德國 Infineon 在新加坡都有設廠，聯電在新加坡可就近直接服務客戶；另一方面可藉由新加坡的地理位置及國際化程度，吸收國際人才。科技產品生命週期短，高階製程技術的研發占了極關鍵角色，聯電與日本 Hitachi 合資設立十二吋晶圓廠，當時便有縮短技術學習曲線的策略，該案也促成聯電在 2000 年 11 月試產出全球第一片 12 吋晶圓；另一方面，日本屬於較為封閉的市場，透過直接在日本設廠，比較能爭取日本客戶訂單、接近需求龐大的日本市場[44]。

聯電與中國大陸和艦間的密切關係，與大陸近年來市場急速成長有極大關聯，聯電兩大領導人曹興誠與宣明智因該案被起訴，雖是雷聲大雨點小，但也促成曹興誠另一波策略上的變革。

3.2.3 聯電多角化與衍生公司

聯電除直接投資，於透過其百之百持股的投資公司，轉投資相當複雜，本節主要摘錄其重要之衍生公司及策略性投資之公司作表列如表 15。從表中可看出，聯電在 1993~1998 年間連續地成立了多家 IC 設計公司。

表 15 聯電重要相關公司列表

公司簡稱	成立時間	產業	主要產品	型態
矽統科技	19870826	IC設計	系統晶片	2004 年策略聯盟、轉投資
欣興電子	19900125	PCB製造	PCB	轉投資
揚智科技	19930610	IC設計	系統晶片	轉投資
智原科技	19930610	IC設計/ IP智財	特殊應用IC	Spin off
宏齊科技	19950321	LED封測	LED封測	轉投資
聯傑國際	19960816	IC設計	通訊網路晶片	Spin off
聯發科技	19970528	IC設計	趨動IC	Spin off
聯詠科技	19970528	IC設計	影像趨動IC	Spin off
聯陽半導體	19960529	IC設計	I/O晶片	Spin off
原相科技	19980713	IC設計	CMOS sensor	轉投資
聯笙電子	19970715	IC設計	應用 IC/LED/RAM	Spin off
盛群半導體	19981001	IC設計	微控制器IC	合併合泰半導體後 Spin off

資料來源：公開資訊觀測站、企業網頁，本研究整理；依成立時間排序

3.3 聯電重大策略事件

聯電的發展歷程，靈活機動的策略規劃一直是其所自豪；而其中，1995 年宣佈由 IDM 廠轉型為 Foundry 廠；及在 2000 年的五合一合併案，更是其中的重大策略。

3.3.1 宣佈轉型為晶圓代工公司

聯電以 IDM 型態成立，除一開始轉接自 ITRI 之訂單[33]，並逐漸自己設計與生產半導體外，後來有約四分之一的業務來自替國內同行代工，並快速成長為國內最大之電子公司，直到台積電成立。台積電剛成立時，將業務擴展主要鎖定如 intel、Motorola 等國際 IDM 大廠，而與聯電當時以國內 IC 設計業者為主的市場有所區隔；但隨著全球競爭與國際化腳步，使得界線愈趨模糊。聯電因著 90 年代半導體市場與 fabless 公司快速的成長，於 1995 年宣佈其改變 IDM 之型態，轉型為晶圓代工廠。

在那段期間，聯電除與其他 IC 設計公司結盟，一年內成立三家晶圓代工公司，之後又購併新日鐵半導體、合泰半導體；同時，將其 IDM 時期公司內的設計部門，接連著成立聯陽、聯傑、聯詠、聯笙、聯發科、群盛等 IC 設計公司，聯發科後來甚至發展成為全球前五大之 Fabless。陳建宏(民 93)[26]曾從不同策略訂位、技術能力與組織型態、資金取得難易度、及資金資源運作等四個角度探討台灣 IC 設計產業的經營模式，惜並有研究此一轉變對聯電價值之影響。

3.3.2 跨世紀五合一

聯電與聯誠、聯瑞、聯嘉及合泰的五合一案，如前文獻探討中所述，有規模經濟、交易成本經濟利益、管理差異效率、及市場占有率等考量。合併前，聯電之產能約只有台積電的六分之一，又因聯電轉型專業晶圓代工距台積電成立已近九年，晶圓代工大客戶大多為台積電所佔有。聯電透過此一合併，使其在規模上足以與台積電競爭的公司。陳美樺(民 89)[27]、朱家伸(民 85)[2]針對五合一案件作研究，然主要著眼於策略分析及合併之適法性探討，未見有探討是否造成經營模式、企業價值受影響之論述。

3.4 聯電之規模與市場價值軌跡

本節透過圖表，從資產規模、盈收、每股帳面價值、及與市價之關係，呈現聯電企業成長之軌跡。

3.4.1 資產規模

從圖 20 可知，聯電在 1990 年資產首次突破一百億，八年間便於 1998 年突破千億，2000 年的五合一，更使資產一舉從一千四百多億躍升到超過三千一百億；其後趨緩，在 2006 年達到歷史最大規模三千五百五十多億。而在 2007 年因減資，使得資產規模下降。

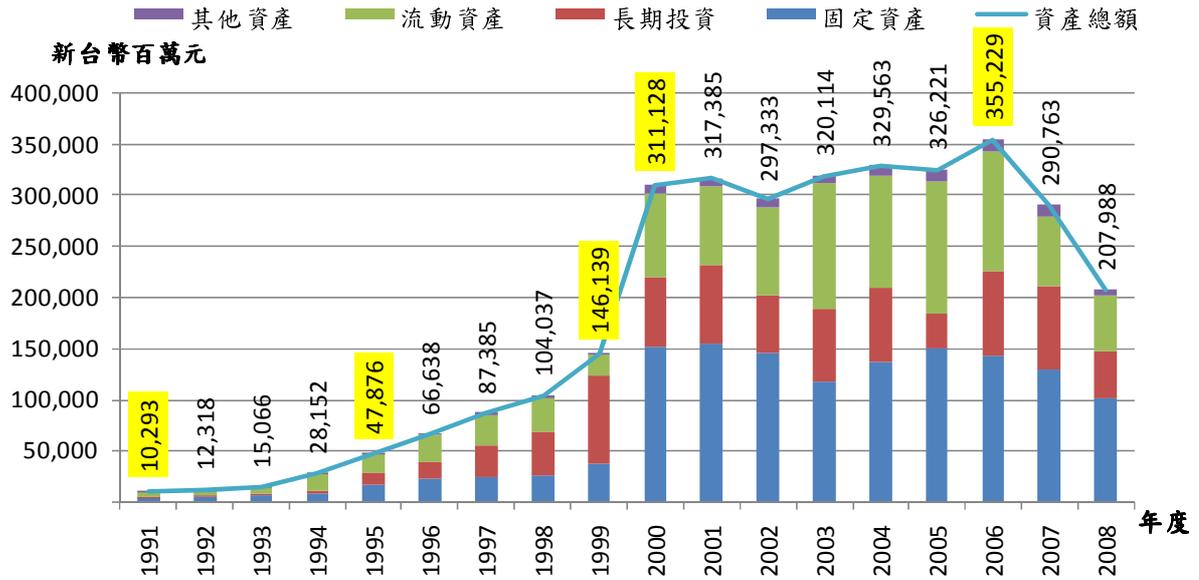


圖 20 聯電資產變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.4.2 營收規模與產品組合

1. 營業收入

如圖 21，聯電的營收在 1992~1995 年間，年均成長率達 50%左右；2000 年的五合一，讓營收跳躍三倍，且突破千億元；就營收面而言，1995 後聯電並沒有因為宣佈轉型為晶圓代工廠而有太大的改變。另，營業外收入，在聯電近期的營收，一直佔有一定之比例。

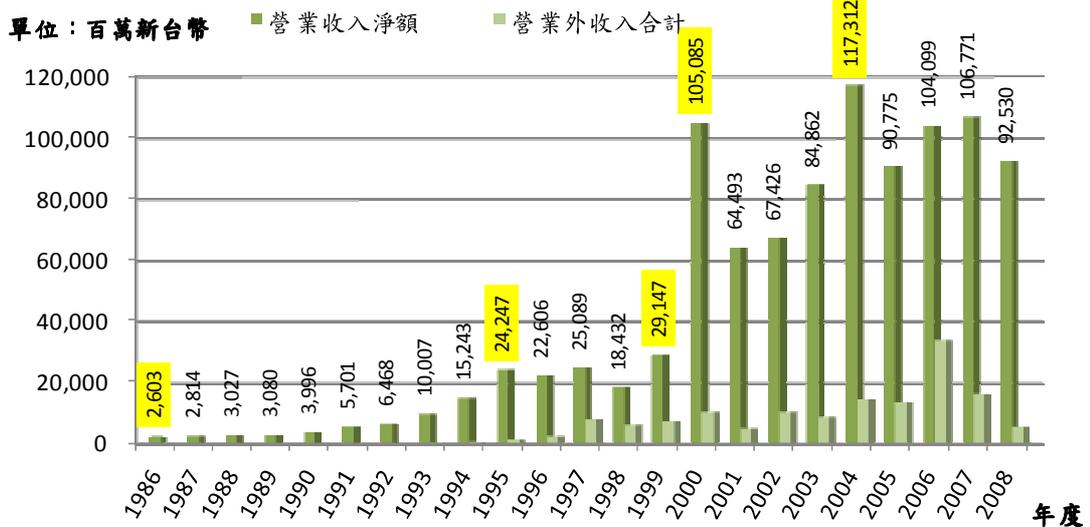


圖 21 聯電營收變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

2. 產品組合

如圖 22，聯電的產品組合，在其宣佈轉為晶圓代工廠前的 1992 年，已開始變化且成長至超過 25%，1995 年後逐次成長至突破 50% 成為主要產品；而 2000 年的五合一後，更讓晶圓代工佔聯電九成的業務，成為名符其實的晶圓代工廠。

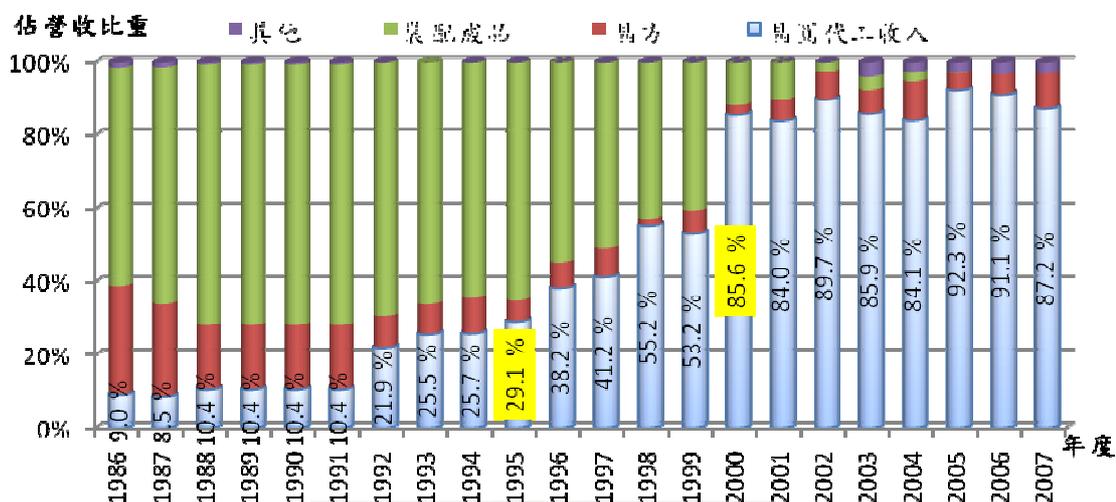


圖 22 聯電產品組合變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.4.3 帳面與市場價值

1. 淨值與淨值成長

如圖 23，聯電之每股淨值，大多維持在 NT\$15~20 之間，值得注意的是，在 1995 年及 2000 年兩次重大策略行動前幾年，淨值均成長，而在之後卻降低。

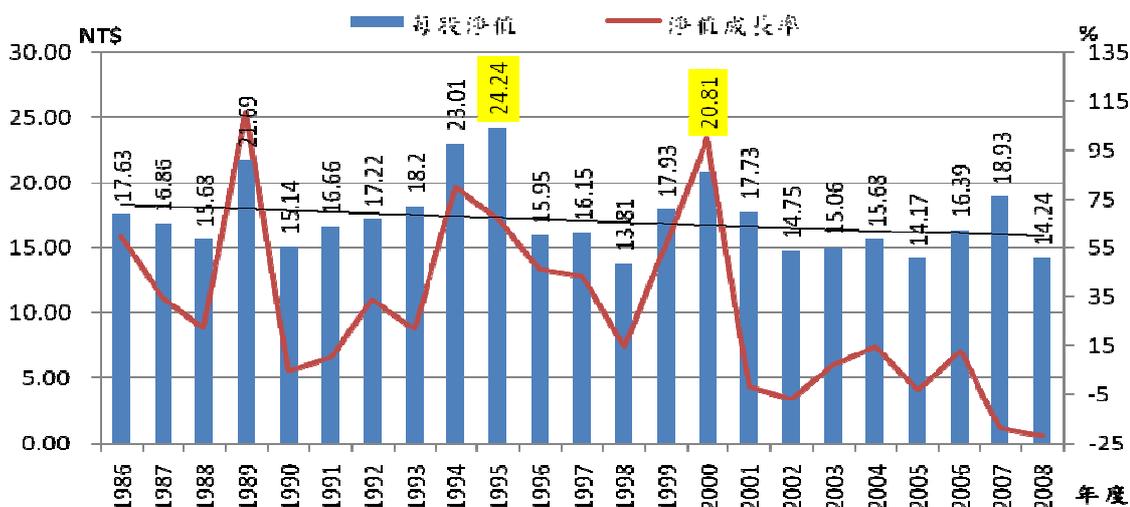


圖 23 聯電每股淨值變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

2. 市場價值與市價／淨值比(MV/BV ratio)

如圖 24，聯電之市價／淨值比分別在 1994 年及 1999 年，也就是兩次重大策略行動前一年達到高峰。而近幾年，已經接近淨值。

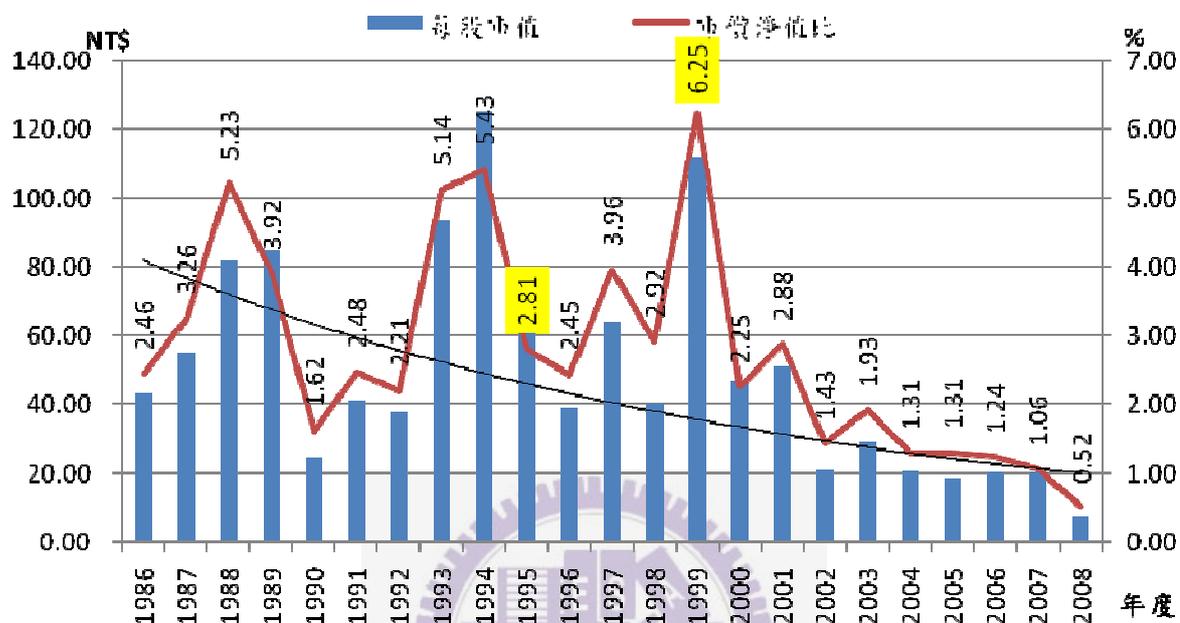


圖 24 聯電每股市及與帳面價值比變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.5 聯電價值活動分析

從文獻探討大致可歸納出企業多角化與購併對企業價值影響的正面效果為：綜效、規模經濟、稅盾、分散投資風險、交易成本經濟利益、管理差異效率、市場占有率、促進現金流量穩定性、較低的資金成本、可提高槓桿作用等，而負面效果則有：交叉補貼、過度投資、代理成本、資源不當配置、資產報酬率下降等。本節探討相關因素之量化數據，並從獲利能力、經營能力、財務結構、研發創新、及公司治理等幾個構面(如表 16)，探討聯電之歷史績效並與其主要競爭者台積電為標竿比較，於本節作成圖表之比較，作為分析聯電經營模式變動與影響企業價值命題之分析基礎。

表 16 影響企業價值構面及衡量指標

企業價值分析	企業價值活動構面	衡量指標
	獲利能力構面	
經營能力構面		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 總資產週轉率 ▪ 固定資產週轉率 ▪ 應收帳款週轉率/收現日數 ▪ 存貨週轉率/平均銷貨日數 ▪ 每股盈餘
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 負債占資產比率 ▪ 長期資金占固定資產比率 ▪ 流動比率 ▪ 速動比率
	研發創新構面	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 研發費用率
	公司治理構面	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 董監持股比例 ▪ 大股東持股比例 ▪ 經理人持股比例 ▪ 內部人持股比例

3.5.1 獲利能力分析

獲利能力中，資產報酬率為企業總資產應用效率的指標，即衡量企業每投入一資產，可以產生回收(報酬)的比率，報酬率愈高，表示企業的資產運用產生的利益愈好；反之，表示總資產運用的效率愈低或是資產投資有浪費。股東權益報酬率仍來自獲利，但針對股東，報酬率愈高，對股東愈有利，跟 ROA 相對照，可反應出槓桿關係。純益率則測度企業生產銷售產品的獲利性。相關指標與產業或標竿比較，可觀察出企業獲利能力。

1. 資產報酬率

如圖 25，聯電之資產報酬率一直低於台積電，在 2000 年之前，波動的方向兩者比較相近，可能比較為產業因素；但近幾年由分析圖上，兩家公司資產報酬率似有差距加大的現象，顯示聯電在此一指標上的落後。

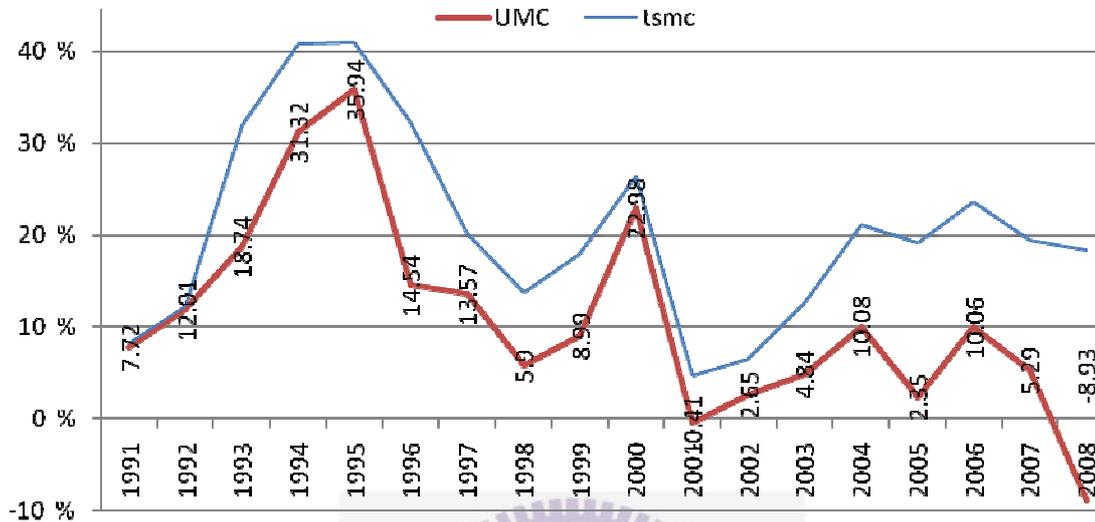


圖 25 UMC與tsmc資產報酬率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

2. 股東權益報酬率

如圖 26，與資產報酬率情況相似，聯電在近幾年此指標亦落後於台積電。

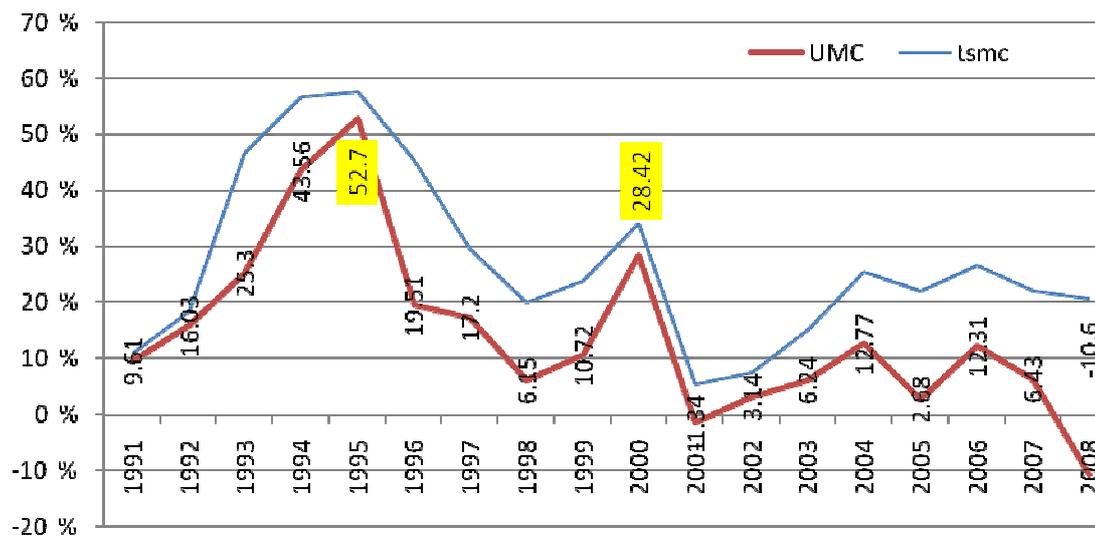


圖 26 UMC與tsmc股東權益報酬率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3. 純益率

如圖 27，聯電在純益率的表現上，波動幅度較台積電為大，且大部份亦落在台積電以下，但值得注意的是 1995 年 2000 年，是唯二純益率高過台積電的年度，惜並未能持續。

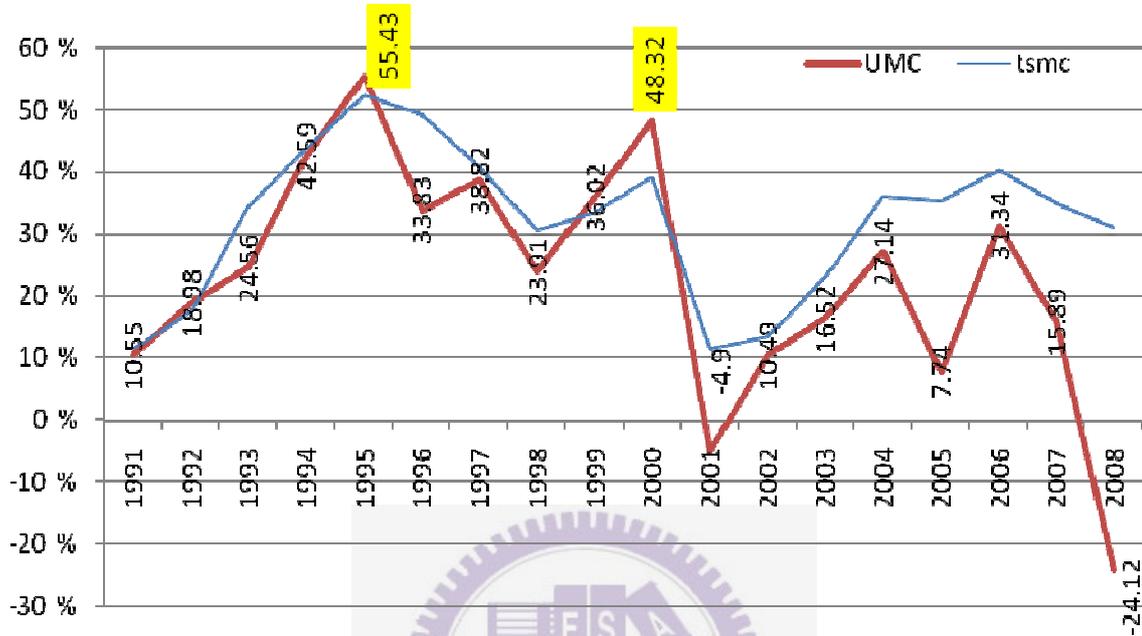


圖 27 UMC與tsmc純益率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.5.2 經營能力

經營能力指標中，總資產週轉率係衡量企業每一元的資產能產生多少的銷貨收入，週轉率愈大，表示每一元的資產可以創造比較高的盈收。固定資產週轉率，在於關注如生產設備等之效率，因此週轉次數愈大表示固定資產使用愈高，反之，表示銷貨能力有待加強或固定資產未能充份利用。應收帳款週轉率為測試企業帳款的變現能力，一方面表達資金運轉的速度，一方面亦關係到發生呆帳的可能性，而應收帳週轉率下降的原因也可能來自客戶財務問題、公司徵信、或銷售條件不適當等因素所致。存貨存貨週轉率，則關係到企業資金積壓成、及倉儲成本等，特別是科技產業，產品生命週期往往很短，過低的存貨週轉率，亦可能出現巨大的存貨跌價損失。每股盈餘則是反應企業營運的指標，代表公司普通股在某會計期間所賺得的盈餘。

1. 總資產週轉率(次數)

如圖 28，聯電之總資產週轉率均落後於台積電，顯示其總資產的利用程度，或者說，產銷能力，落後於台積電。

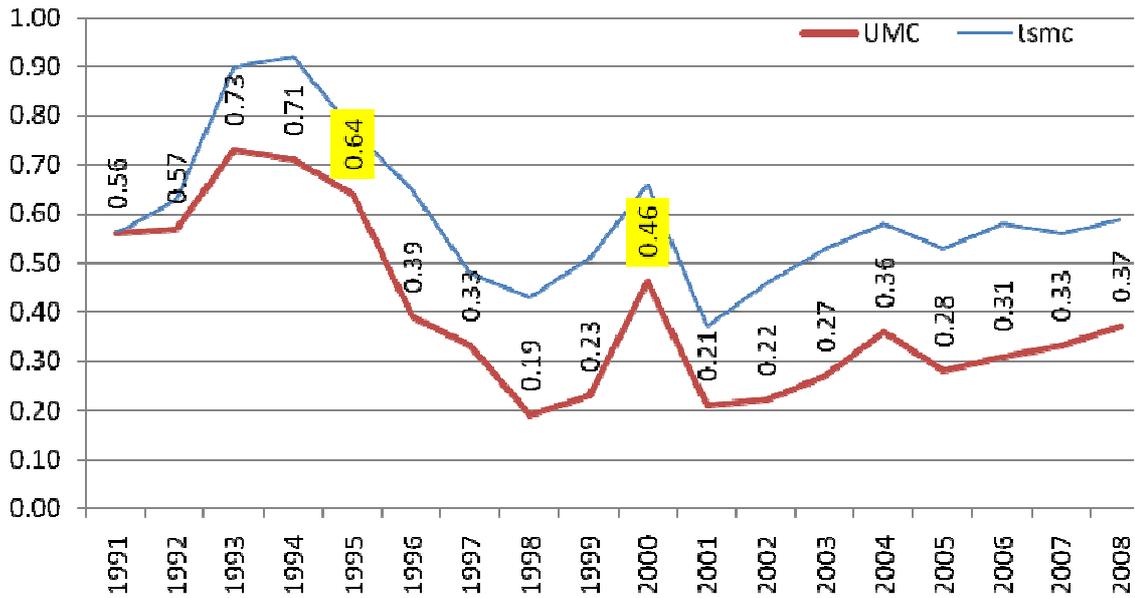


圖 28 UMC與tsmc總資產週轉率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

2. 固定資產週轉率(次數)

如圖 29，聯電的固定資產週轉率在 2000 年之前，大多高於台積電，但在五合一後，卻一直低於台積電，對照前述資產規模之增加，似造成利用率降低。

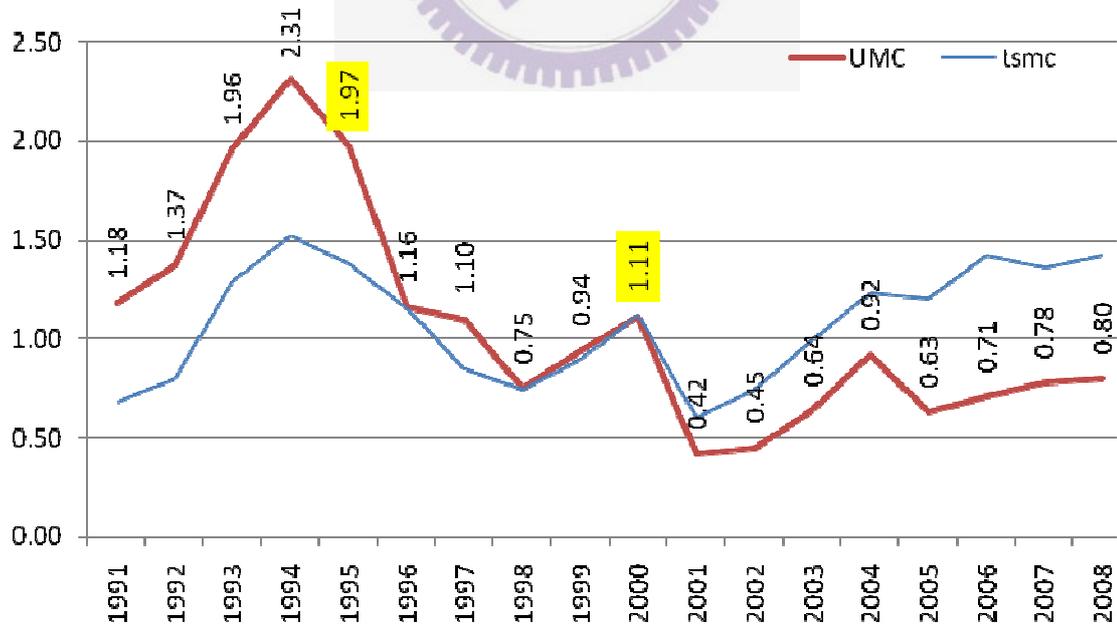


圖 29 UMC與tsmc固定資產週轉率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3. 應收款項週轉率(次數)與平均收現日數

如圖 30，聯電在應收帳款的表現上，亦大多落後於台積電；唯在 2000 年表現特別優於台積電。

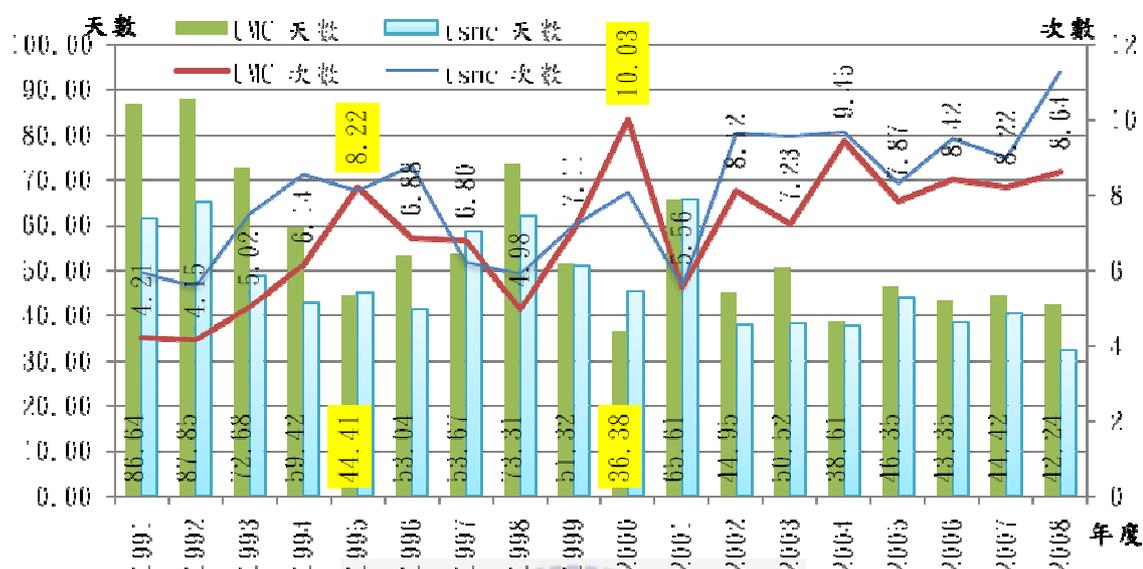


圖 30 UMC與tsmc應收帳款週轉率與平均收現日數變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

4. 存貨週轉率(次數)與平均銷貨日數

聯電之存貨週轉率，歷年均低於台積電，不過從圖面上顯示，近幾年有縮小差距的趨勢。

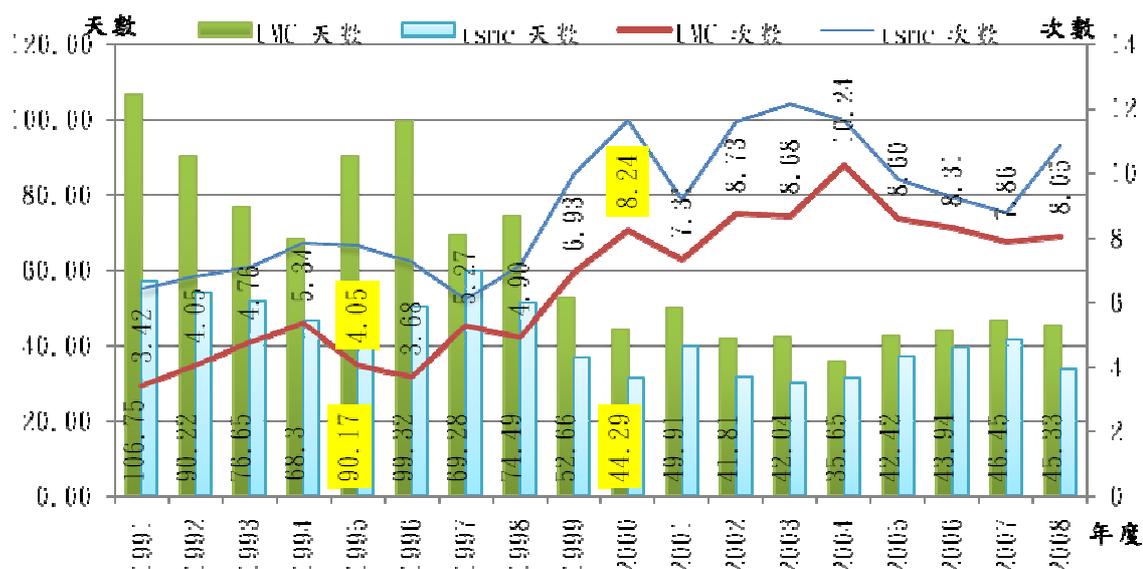


圖 31 UMC與tsmc存貨週轉率與平均銷貨日數變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

5. 每股盈餘(稅前)

每股盈餘的表現上，除了早期的 1991、1992 年及宣佈轉型的 1995 年，跟台積電很接近外，均低於台積電，且，2000 年後差距似有加大。

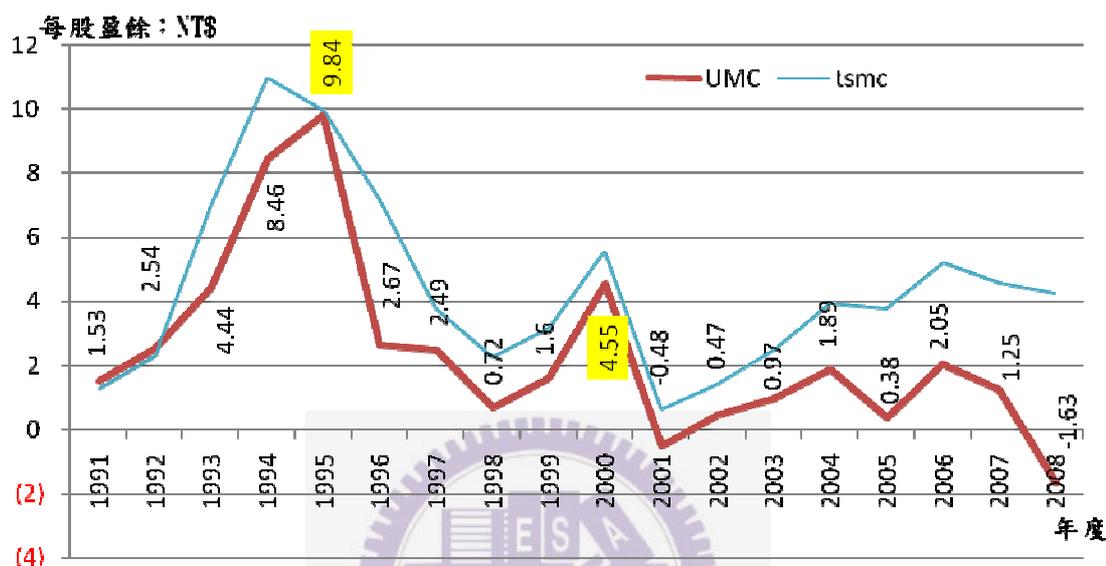


圖 32 UMC與tsmc每股盈餘變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.5.3 財務構面

財務構面中，負債比率顯示公司的資金中，外部資金所佔比例的高低，一方面顯示企業財務操作的槓桿程度，一方面則顯示資金的風險程度。長期資金對固定資產比率為衡量企業以長期資金購買固定資產的能力，比率愈高，表示企業財務狀況愈穩定，一般比率以 1 為標準，小於 1 表示企業固定資產資金來源可能需以短期資金因應，財務操作上相對不穩定。流動比率及速動比率則表達企業短期之營運操作狀況，用以檢測短期內公司是否有週轉困難的危險，後者更嚴格，用以衡量企業緊急資金的應變能力；一般流動比率應在 2 以上，速動比率則應在 1 以上，但產業行業別間差異很大，在運用上常以產業平均或標竿比較；比率的高低，顯示出企業資金運用及調度情形，過高顯示資金未能有效的運用，過低則資金週轉風險提高。

1. 負債占資產比率

如圖 33，聯電之負債比率除 1994、1995 年，均維持 30% 以下，且在 2000 前，

均較台積電為低，相對於台積電負債比率從 1997 年後持續下降，2000 後聯電便高於台積電，但最近幾年維持在 20% 以下。

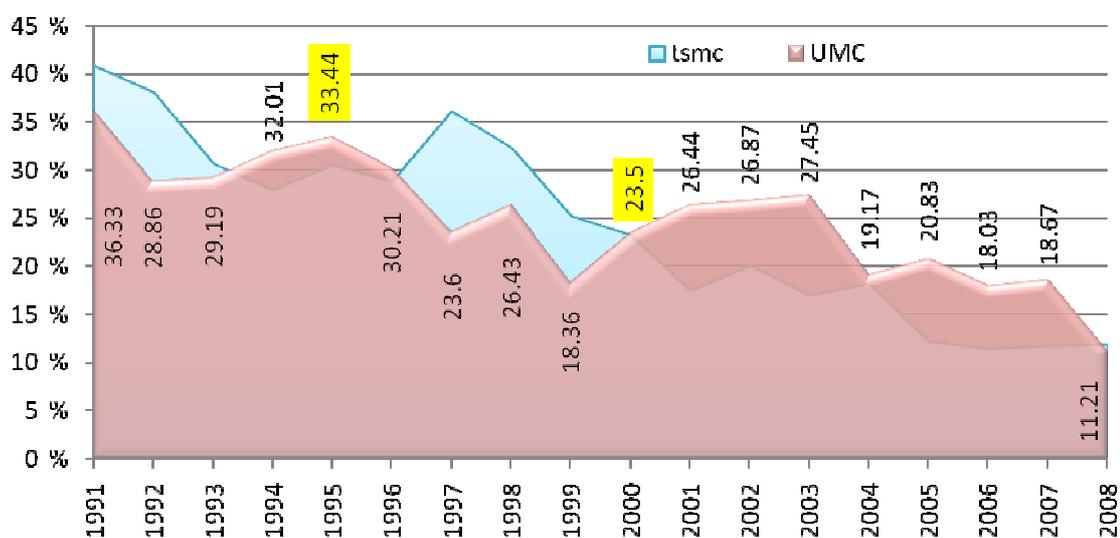


圖 33 UMC與tsmc負債占資產比率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

2. 長期資金占固定資產比率

如圖 34，聯電在此指標上，在 2004 年之前均高於台積電，且，2000 前，更是明顯差異，之後兩者間差異變小，但，均維持在接近 200% 的比率。

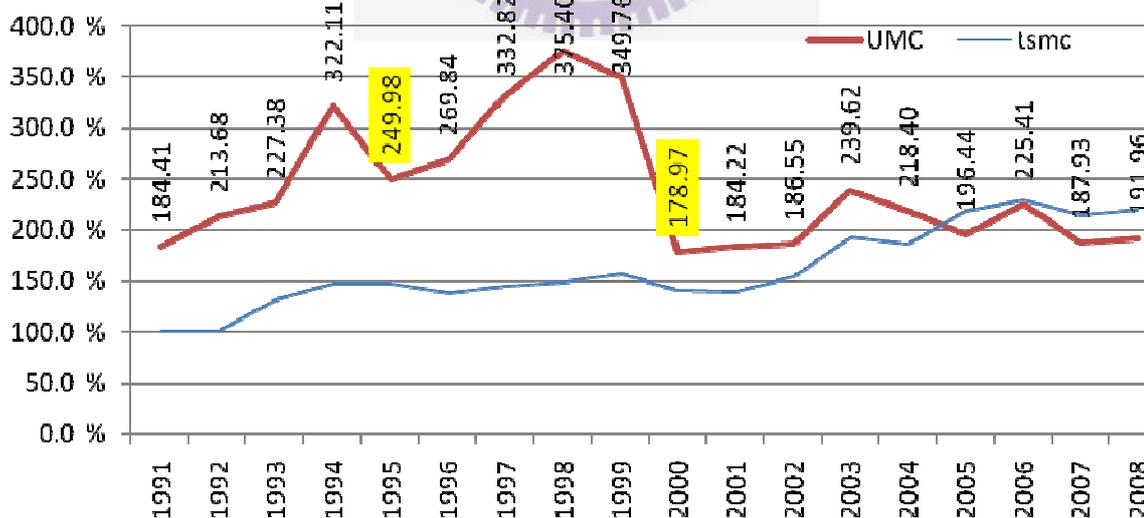


圖 34 UMC與tsmc長期資金占固定資產比率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3. 流動比率

如圖 35，聯電之流動比率與台積比較，高低互見，在 1999 年及 2007 年兩度低於 2，但隨後均回升；台積電則從 1993 年開始，均維持在 2 以上。

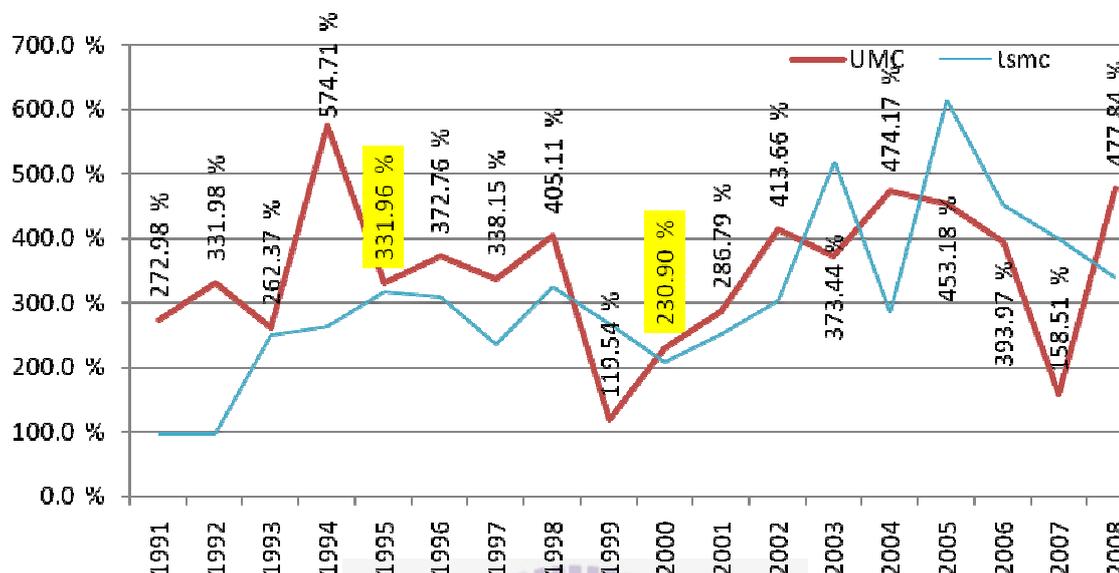


圖 35 UMC與tsmc流動比率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

4. 速動比率／酸性測試比率

如圖 36，聯電速動比率均維持在 1 以上，且在 2000 開始，除 2007 年，持續提高。

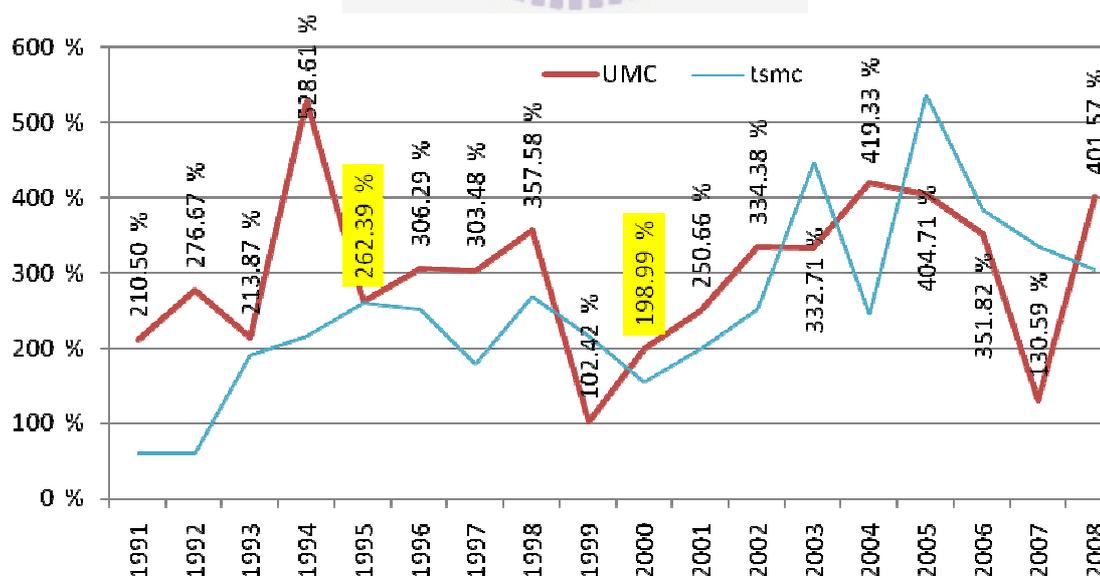


圖 36 UMC與tsmc速動比率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.5.4 研發創新構面

研發創新，特別在晶圓代工產業，如前產業介紹，技術領先佔相當重要的因素，因此研發的投入，溢顯其重要性。

1. 研發費用率

如圖 37，聯電投入研發費用的比例，一直較台積電為高，但因營收規模不同，金額實際上仍然是台積電比較高。

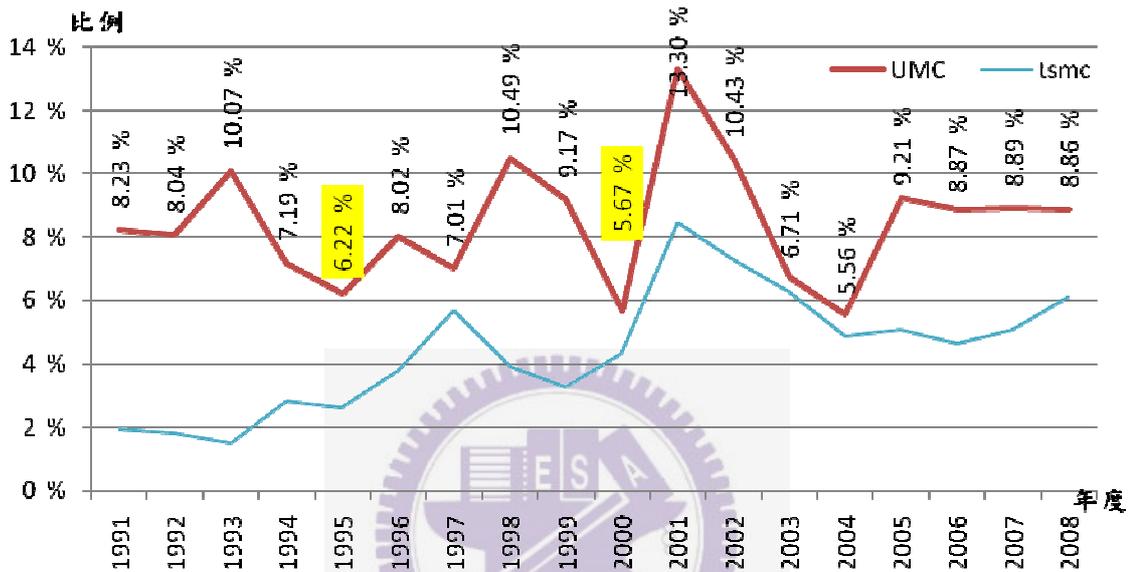


圖 37 UMC與tsmc研發費用率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

3.5.5 公司治理構面

1. 董監、大股東、經理人持股比率

董監、大股東及經理人等企業內部人持股情形，被視為公司治理的重要指標之一，將聯電三者之持股比例整理如圖 38，從圖中可發現，聯電的董監持股持續降低；而大股東(佔 2%以上)持股比例則逐漸提高。經理人持股比例則比較穩定維持於一較低之比例。圖 39 顯示聯電之董監持股比例，在 2007 年之前，均低於台積電許多。

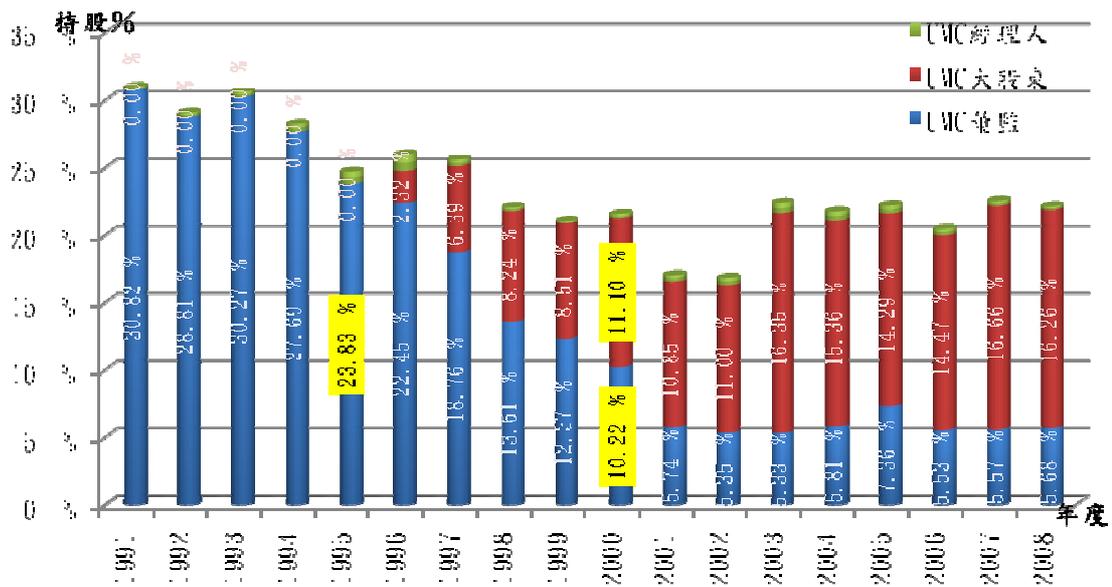


圖 38 UMC內部人持股比率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

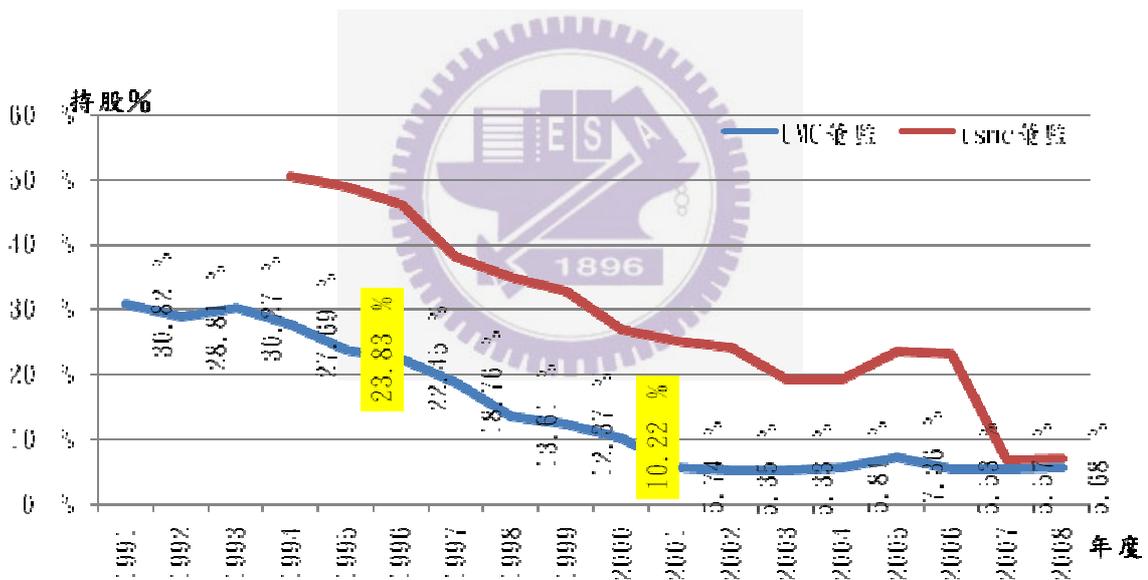


圖 39 UMC與tsmc董監持股比率變化

資料來源：台灣經濟新報，本研究整理

四、 研究方法

本研究之目的主要探討聯電經營模式改變，是否對企業價值造成影響，本章依之前章節之文獻探討及個案分析中所舉各構面及衡量指標，建立經營模式改變影響企業價值活動之命題。並引用 Ohlson 評價模型作為價值衡量之基礎，以股價、帳面價值、異常盈餘及其他因素，探討聯電經營模式改變對企業價值之影響。分別說明研究架構、研究假說、分析模型，及研究變數定義、資料來源、期間及統計分析方法。

4.1 研究架構

延續第二章 Ogden 等提出之架構，本研究針對聯電個案，以圖 40 之架構進行。

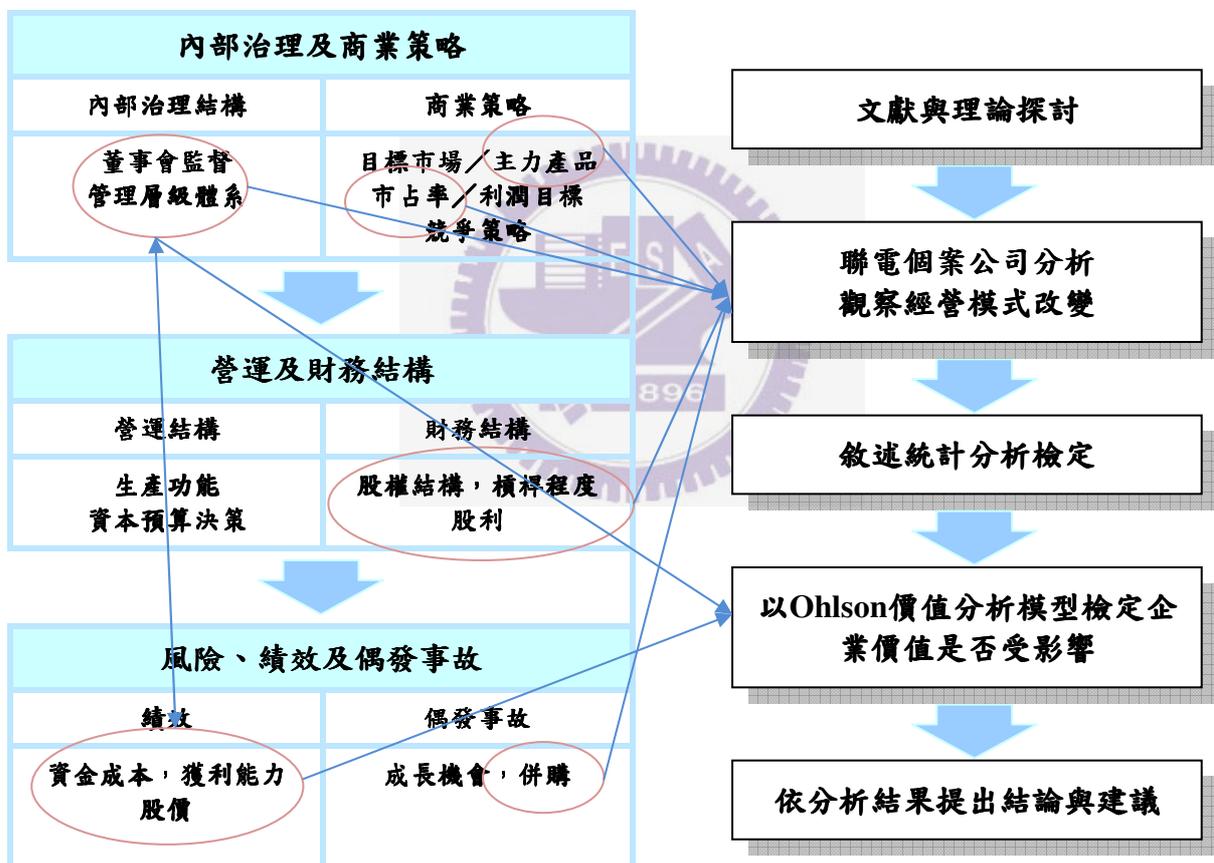


圖 40 研究架構

4.2 研究假說

從前章個案價值活動衡量指標圖表中可初步發現，各指標在 1995 或 2000 年產生比較明顯變化，亦即聯電宣布轉型為專業晶圓代工及其進行五合一的兩年度，但

卻非每個指標均在同一年度有相同現象；然因 1995 離目前年代較久遠，考慮效度及未來管理參考之因素，以聯電五合一合併時間點，即 2000 年，作為經營模式改變之探討。依此，對聯電個案研究提出以下命題：

命題一：經營模式改變，改變了聯電的價值活動。

並建立以下之研究假說：

H1：聯電經營模式改變前後，各價值衡量指標產生變化。

表 17 衡量指標檢定假說

企業價值活動構面	衡量指標
獲利能力構面	· H1-1: 資產報酬率顯著改變
	· H1-2: 股東權益報酬率顯著改變
	· H1-3: 純益率顯著改變
經營能力構面	· H1-4: 總資產週轉率顯著改變
	· H1-5: 固定資產週轉率顯著改變
	· H1-6: 應收帳款週轉率/收現日數顯著改變
	· H1-7: 存貨週轉率/平均銷貨日數顯著改變
	· H1-8: 每股盈餘顯著改變
財務結構構面	· H1-9: 負債占資產比率顯著改變
	· H1-10: 長期資金占固定資產比率顯著改變
	· H1-11: 流動比率顯著改變
	· H1-12: 速動比率顯著改變
研發創新構面	· H1-13: 研發費用率顯著改變
公司治理構面	· H1-14: 董監持股比例顯著改變
	· H1-15: 大股東持股比例顯著改變
	· H1-16: 經理人持股比例顯著改變
	· H1-17: 內部人持股比例顯著改變

從各構面的價值衡量指標探討經營模式是否產生改變後，本研究探討聯電的經營模式改變，對企業價值是否產生影響，建立以下命題：

命題二：營運模式的改變對聯電企業價值有顯著（正或負）的影響。

並建立以下假說：

H2：經營模式改變，會影響聯電企業價值。

4.3 分析模型

針對上一節之命題一將使用平均數及標準差之檢定；命題二則採用 Ohlson 之評價模型，分別說明如下。

4.3.1 企業價值活動衡量指標變化檢定

由於主要探討從聯電對外宣布及前章圖表觀察中，2000 年衡量指標是否顯示經營模式實質改變；可利用統計方法檢定，以 2000 年為分界點，以 t 檢定及 F 檢定，探討分界點前後之平均數(μ)及變異數(σ)是否顯著不同，作為辨別該衡量因素實質改變之判別。

$$\begin{aligned} \text{即 } H_0: \mu_{H1-i_0} &= \mu_{H1-i_1} \\ H_1: \mu_{H1-i_0} &\neq \mu_{H1-i_1} \end{aligned} \quad i_0 \text{ 為 1999 年第四季(含)前, } i_1 \text{ 為 2000 年之後。}$$

進行 t 檢定， $i=1 \sim 17$ ，為各衡量指標；

$$\begin{aligned} \text{及 } H_0: \sigma_{H1-i_0} &= \sigma_{H1-i_1} \\ H_1: \sigma_{H1-i_0} &\neq \sigma_{H1-i_1} \end{aligned} \quad i_0 \text{ 為 1999 年第四季(含)前, } i_1 \text{ 為 2000 年之後。}$$

進行 F 檢定， $i=1 \sim 17$ ，為各衡量指標。

4.3.2 Ohlson 評價模式

Ohlson (1995) 模式衍生於股利折現模式，透過三大假設使公司預期的價值攸關資訊可由當期帳面價值、異常盈餘及其他資訊來表達。茲分別說明如下：

1. 企業的市場價值等於未來預期股利的折現值

假設投資人是風險中立者且具有同質性想法，若市場利率滿足非隨機及平穩的期間結構，則公司價值為未來預期股利的折現值，即：

$$P_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[d_{t+\tau}] \quad (1)$$

式中

- P_t 為 t 期的公司市價；
 d_t 為 t 期公司所發放之淨現金股利；
 R_f 為無風險利率加 1；
 $E_t[\cdot]$ 為 t 期時可獲得資訊之期望值。

2. 會計資料具有淨剩餘關係

Ohlson 認為在前後期間的會計資訊展現出淨盈餘(clean surplus)關係，亦即帳面價值的變動主要來自於盈餘及股利；股利會降低當期的帳面價值，但不會影響當期盈餘。因此，帳面價值可以如式(2-1)所示：

$$bv_t = bv_{t-1} + x_t - d_t \quad (2-1)$$

式中

- x_t 為 t 期的公司盈餘；
 bv_t 為 t 期的公司帳面價值。

且，其偏微分之關係，如(2-2)式所示。

$$\begin{aligned} \partial bv_t / \partial d_t &= -1 \\ \partial x_t / \partial d_t &= 0 \end{aligned} \quad (2-2)$$

根據式(1)與式(2)，將公司價值由「未來預期股利折現」轉換為「異常盈餘折現」模式，其數學式表示如下：

$$P_t = bv_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[\tilde{x}_{t+\tau}^a] \quad (3)$$

3. 異常盈餘的線性資訊動態

式(3)顯示公司價值由帳面價值與預期異常盈餘之折現值所組成。預期異常盈餘折現值為帳面價值 bv 及市場價值 P 之調整項，代表公司未來的獲利能力。由於 $E_t[\tilde{x}_{t+\tau}^a]$ 為一項預期資訊，不易取得該資料，故 Ohlson 模式另加入二條的線性資訊動態(Linear Information Dynamics)，假設異常盈餘與其他資訊的演化滿足線性資訊動態的隨機過程，如式(4)與式(5)所示：

$$\tilde{x}_{\tau+1}^a = \omega x_t^a + v_t + \tilde{\varepsilon}_{1t+1} \quad (4)$$

$$\tilde{v}_{\tau+1} = \gamma v_t + \tilde{\varepsilon}_{2t+1} \quad (5)$$

式中

x_t^a 為 t 期的異常盈餘，

由當期盈餘(x_t)減期初資本投資的正常報酬($r bv_{t-1}$)所獲得；

v_t 為 t 期的其他資訊或非會計資訊。

ω, γ 分別為異常盈餘及其他資訊的持續性參數，在滿足收斂的條件下，其值介於 0 與 1 之間；

$\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$ 平均數為 0。

透過式(4)與式(5)之轉換，使評價模式所需的資料從未來資訊轉為當期資訊，進而推導出線性評價方程式如(6)所示：

$$P_t = bv_t + \alpha_1 x_t^a + \alpha_2 v_t \quad (6)$$

式中

$$\alpha_1 = \omega / (R_f - \omega) \geq 0$$

$$\alpha_2 = R_f / (R_f - \omega)(R_f - \gamma) \geq 0$$

式(6)式說明公司價值為帳面價值、異常盈餘及其他資訊的加總，其中異常盈餘在於衡量當期的獲利能力，其他資訊則可修正未來獲利能力。 ω, γ 分別代表異常盈餘及其他資訊持續性的參數，其值愈大對公司價值就愈敏感。當 $\omega > 0$ 時，則 $\alpha_1, \alpha_2 > 0$ ；當 $\omega = 0$ 時，則未來異常盈餘與當期異常盈餘是獨立的。此外， $\alpha_1(\omega), \alpha_2(\omega, \gamma)$ 為一增函數。

雖然 Feltham and Ohlson (1995, 1996) 分別就 Ohlson (1995) 一文略作修正，但

後續修正模型結論仍分歧，故仍以 Ohlson 的原始模型作為擴充分析之基礎，利用式(6)評估公司價值，將當期公司價值表示為當期帳面價值、當期異常盈餘及其他資訊之線性組合。

4.3.3 實證模式

式(6)中， v_t 為未包含於會計系統中的資訊，但會影響未來的 x_t^a ，由於沒有辦法控制所有的 v_t ，因此 Ohlson(1995)並未具體說明 v_t 為何；其原因可能系其他因素量化的問題，但這也提供了後續研究其他因素的空間；在後續一般實證研究中，部份學者因為 v_t 是無法觀察到的而忽略 v_t 的影響(Stober 1996；Dechow 1998)[21]，然而當 γ 非零時，如將其從 LIM 中剔除，將其他資訊視為殘差項，但此會使殘差項具序列相關特性，進而造成係數之估計偏誤；Myers (1999)提出以截距(常數)項代替其他資訊；Lo and Lys (2000)認為過去一些研究誤用 Ohlson 模式，例如應考慮公司規模效果(scale effect)的差異，建議利用一個規模大小的代理變數當控制變數以進行實證。

Jensen and Meckling(1976)[55]提出「利益收斂假說」(convergence-of-interest hypothesis)，即當管理者持股比例愈高時，企業若有損失時亦會損及自身的利益，因而有較大的誘因增進公司的經營績效。然而 Jensen and Ruback(1983)[56]則提出「利益掠奪假說」(conflict of interest hypothesis)，認為當管理經營者所持有之股權比例愈高時，因有足夠投票權或其工作保障性愈高，而產生怠職的情形，也或許會產生一些反接管行為(anti-takeover behavior)，最終導致經營績效變差。但 Morck, Shleifer and Vishny (1988)[62]、McConnell and Servaes (1990)[60]則提及兩種假說均存在於公司內部，前者[62]發現當內部人持股比例在 5%以下時，兩者為正相關；當持股比例在 5%至 25%時，則成反向關係；但當持股比例高於 25%時，則又恢復正相關。

Oswald and Jahera (1991)[66]研究發現，董事和經理人持股比例愈高，其績效愈好。國內學者陳振遠(民 93)[29]等認為，Ohlson (1995)之股權評價模式中，須將公司治理變數等財務報表所無法涵蓋的其他資訊納入，以使股權評價模式更為完善。李馨蘋、莊宗憲(民 96)[12]亦認為董監等內部人持股比例，與企業經營績效相關。

在個案分析中發現，聯電的董監持股，從 31.7%至 5.3%間變化，較大股東、經理人等內部持股人變化都大；且，從近幾年的變化，圖形上看來與股價呈同向的關係。如前所述，認為董監等內部人持股比例會影響企業價值，而聯電的經營，

一般對其認為其帶有許多領導人色彩；為維持 Ohlson 原始模型，考慮其他因素，本研究以前述企業價值活動中公司治理構面之董監持股比例⁷，作為 v_t 之代理變數之一，但此代理變數並不能解釋全部之其他因素，為避免因忽略 v_t 而導致估計上的錯誤，仍應加入截距(常數)項以替代其因素。此外，考量股價受景氣因素影響，以台灣電子股指數作為控制變數⁸。因此，將式(6)重寫為式(7)：

$$P_t = BV_t + \alpha_0 + \alpha_1 AE_t + \alpha_2 BoD_t + Eindex_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

式中

α_0 為截距(常數)項，用以替代其因素；

BV_t 為 t 期帳面價值；

AE_t 為 t 期異常盈餘(即式 6 之 x_t^a)；

BoD_t 為 t 期董監持股比例(作為式 6 之 v_t 代理變數之一)；

$Eindex_t$ 為 t 期台灣股市電子股指數；

ε_t 為殘差項。



4.3.4 經營模式改變

本研究基於 Ohlson(1995)模型，探討聯電經營模式改變對企業價值造成之影響，必須加入一個代表經營模式改變之虛擬變數於模型中，此時即形成「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」，表示如式(8)：

⁷ 初步檢定前述企業價值活動公司治理構面衡量各指標，指標之間除經理人持股比例，高度相關，依文獻探討並避免共線性問題，選擇董監持股比例為代表。

⁸ 半導體指數 2007 年方編列，因此，以聯電原屬之電子類股指數為控制變數。

$$P_t = BV_t + \beta_0 + \beta_1 AE_t + \beta_2 BoD_t + \beta_3 Eindex_t + \beta_4 CHANGE + \beta_5 CHANGE * AE_t + \beta_6 CHANGE * BoD_t + \beta_7 CHANGE * Eindex_t + \varepsilon_t \quad (8)^9$$

式中

CHANGE 為虛擬變數，

CHANGE =0 時，表示經營模式改變前；

CHANGE =1 時，表示經營模式改變後。

4.4 研究變數定義

企業價值活動衡量指標變數名稱，如表 16 所示。Ohlson 模型之相關變數及衡量方式如表 18 所列：

表 18 相關變數及衡量方式

變數	符號	估計程序	預期方向
每股股價	P_t		
每股帳面價值	BV_t	t 期季末之每股權益帳面價值 (即季末權益總額 / 在外流通股數)	
每股異常盈餘	AE_t	t 期季之每股異常盈餘 (即當季每股盈餘 - 第一銀行三個月期定存利率 × 期初每股帳面價值)	+
董監持股比例	BoD_t	為 t 期董監事持股比例	+
電子股指數	$Eindex_t$	t 期季末收盤指數	+
經營模式改變 虛擬變數	$CHANGE$	依前個案分析，1999 年第四季(含)前為 0，之後為 1	

$$P_t = BV_t + \alpha_0 + \alpha_1 AE_t + \alpha_2 BoD_t + \alpha_3 Eindex_t + \varepsilon_t,$$

$$\text{令 } \alpha_0 = \alpha'_0 + CHANGE * \alpha''_0, \alpha_1 = \alpha'_1 + CHANGE * \alpha''_1, \alpha_2 = \alpha'_2 + CHANGE * \alpha''_2, \alpha_3 = \alpha'_3 + CHANGE * \alpha''_3$$

$$\text{則 } P_t = BV_t + \alpha'_0 + CHANGE * \alpha''_0 + (\alpha'_1 + CHANGE * \alpha''_1) AE_t + (\alpha'_2 + CHANGE * \alpha''_2) BoD_t$$

$$+ (\alpha'_3 + CHANGE * \alpha''_3) Eindex_t + \varepsilon_t$$

$$= BV_t + \alpha'_0 + CHANGE * \alpha''_0 + \alpha'_1 AE_t + CHANGE * \alpha''_1 AE_t + \alpha'_2 BoD_t + CHANGE * \alpha''_2 BoD_t$$

$$+ \alpha'_3 Eindex_t + CHANGE * \alpha''_3 Eindex_t + \varepsilon_t$$

重新整理，並以 β 取代 α

$$P_t = BV_t + \beta_0 + \beta_1 AE_t + \beta_2 BoD_t + \beta_3 Eindex_t + \beta_4 CHANGE$$

$$+ \beta_5 CHANGE * AE_t + \beta_6 CHANGE * BoD_t + \beta_7 CHANGE * Eindex_t + \varepsilon_t$$

4.5 資料來源及期間

本研究樣本為聯電之公開財務資訊及採用台灣經濟新報(TEJ)之資料庫，期間則自 1991 年 3 月至 2007 年 12 月之聯電 68 期季財務資訊。無風險利率，基於資訊取得之限制因素，採原省屬三商銀之第一銀行三個月期定存利率。計 1,480 筆觀察資料，觀察資料內容，詳見附錄。

4.6 統計分析方法

統計分析以 t 檢定分析衡量指標之平均平均數(μ)、以 F 檢定分析及變異數(σ)差異；以 Ohlson 模型，作為聯電價值分析模型。將樣本次級資料先以 MS Excel 計算為 Ohlson 模型所需資料，再透過 EViews 統計分析軟體作為輔助運算工具，進行 Ohlson 模型之 OLS 迴歸分析，檢驗假說。



五、實證結果與分析

本章首先針對第三章聯電各企業價值活動衡量指標及 Ohlson 評價模型之各變數進行敘述性(descriptive)統計分析；企業價值活動衡量指標並與聯電之主要競爭者台積電作基本比較，以了解聯電企業價值活動之相對表現；其次，針對聯電經營模式改變前後，檢定其企業價值活動是否產生顯著改變。最後，以 Ohlson 價值分析模型，分析聯電經營模式改變，是否影響企業價值。

5.1 敘述性統計分析

各衡量指標之觀察平均數、中位數、最大值、最小值、及標準差等資料彙整如表 19，Ohlson 評價模型之變數則彙整於表 20。本研究共計 1,428 個觀察值(不含台積電 1,054 個觀察值)。

在獲利能力構面中，聯電之季資產報酬率平均為 4.32%，股東權益報酬平均為 4.01%，相較於台積電的 7.76%與 7.01%為低；最大值分為 11%及 15.52%，亦從未超越台積電。純益率上，聯電平均為 24.63%，雖然比較其他產業的不到 10%要好很多，但與台積電的 33.27%有段不小的差距；雖然最大值曾高達 65.26%，高出台積電的 56.42，但，其標準差為 20.72%，較台積電為大，顯示其獲利性的波動較不穩定。就聯電的獲利能力構面而言，大多能持續維持不錯的獲利能力，但，與其主要競爭者卻有一段差距。

經營聯電的經營能力構面中，固定資產週轉次數平均為 0.27(季)，與台積電的 0.28 接近，最大值曾超越台積電達 0.64，這表示其年固定資產週轉次數均超過 1，在資本密集的晶圓代工業中，固定資產龐大，如此表現應屬不錯；聯電總資產週轉次數平均為 0.1(季)、應收帳款周轉次數平均為 1.66、存貨週轉次數平均為 1.64，平均數均較台積電為低，最大值亦從未超越台積電，且標準差亦較台積電為大。每股盈餘聯電平均為 0.72(季)，仍然比台積電的 1.26 低。因此，在經營能力構面上，就統計結果而言，聯電仍落後於台積電。

在財務結構上，聯電除了負債占總資產比例平均 27.17%，較台積電的 23.22% 高，表示其槓桿度的運用比較高外；長期資金占固定資產比率平均為 242.81%、流動比率平均為 341.81%、速動比率為 292.90%，均較台積電為高，顯示其長短期資金的調度維持比較高的保障。就財務結構構面而言，聯電的表現應較台積電為靈活與有效率。

表 19 聯電價值活動衡量指標敘述統計量

企業價值活動構面		衡量指標		平均數		中位數		最大值		最小值		標準差	
獲利能力構面	資產報酬率(%)	4.32	(7.76)	3.55	(7.42)	11.00	(13.94)	0.45	(2.82)	2.49	(2.82)		
	股東權益報酬率(%)	4.01	(7.01)	3.05	(6.25)	15.52	(16.42)	-1.70	(0.12)	3.82	(4.33)		
	純益率(%)	24.63	(33.27)	24.03	(36.08)	65.26	(56.42)	-42.99	-(3.30)	20.72	(12.98)		
經營能力構面	總資產週轉率(次)	0.10	(0.14)	0.08	(0.14)	0.23	(0.25)	0.04	(0.07)	0.05	(0.04)		
	固定資產週轉率(次)	0.27	(0.28)	0.23	(0.28)	0.64	(0.40)	0.07	(0.12)	0.14	(0.08)		
	應收帳款周轉率(次)	1.66	(2.05)	1.71	(2.10)	2.15	(2.61)	0.91	(1.18)	0.33	(0.27)		
	存貨週轉率(次)	1.64	(2.29)	1.60	(2.30)	2.66	(3.23)	0.75	(1.25)	0.53	(0.51)		
	每股盈餘(NT\$)	0.72	(1.26)	0.49	(1.10)	3.55	(3.95)	-0.30	-(0.06)	0.81	(0.91)		
財務結構構面	負債占資產比率(%)	27.17	(23.22)	27.92	(23.12)	39.77	(36.53)	17.20	(9.76)	6.14	(7.89)		
	長期資金占固定資產比率(%)	242.81	(167.63)	220.68	(153.27)	402.27	(243.88)	164.97	(125.92)	69.60	(33.71)		
	流動比率(%)	341.81	(314.31)	331.97	(285.42)	589.21	(627.92)	119.54	(161.03)	109.30	(112.93)		
	速動比率(%)	292.90	(263.44)	283.50	(232.03)	539.80	(559.23)	102.42	(118.09)	104.67	(103.53)		
研發創新構面	研發費用率(%)	8.54	(5.00)	8.18	(4.92)	19.37	(10.23)	3.66	(0.63)	2.87	(1.95)		
公司治理構面	董監持股比例(%)	15.78	(29.26)	12.71	(26.03)	31.73	(59.45)	5.33	(6.90)	9.88	(14.33)		
	大股東持股比例(%)	7.74	(17.73)	8.44	(17.92)	16.84	(38.71)	0.00	(0.00)	6.34	(9.83)		
	經理人持股比例(%)	0.49	(0.32)	0.48	(0.33)	1.25	(0.61)	0.00	(0.00)	0.26	(0.12)		
	內部人持股比例(%)	24.01	(47.30)	22.67	(49.49)	31.73	(60.46)	16.73	(25.40)	4.13	(9.23)		

註：()內為台積電之統計值。

在研發費用率上，聯電無論平均數(8.54%)、最大值(19.37%)、或最小值(3.66)，均較台積電比率為高，顯示其持續投入研發，但，如從總金額而言，台積電仍然比聯電為多，在技術領先與獲利相關的晶圓代工廠中，總金額投入的高低，與資源分配的比例，仍有其兩難。在公司治理構面中，聯電的董監持股比例，無論從平均數(15.78%)、最大值(31.73%)、或最小值(5.33%)，均較台積電為低，但，兩家公司共同的趨勢是，持股比率持續地降低。大股東持股比例，聯電平均為 7.74%，最高為 16.84%，均較台積電的 17.73%及 38.1%為低。經理人持股比例在三者中比例最低，聯電平均為 0.49%，較台積電的 0.32%為高。而三者加總的內部人持股比例，聯電在平均數(24.01%)、最大值(31.73%)、最小值(16.73%)上，均較台積電為低。

而在 Ohlson 評價模型所需之相關變數中，表 20 經次級資料整理、運算後之結果，聯電每股市價平均為 51.367，帳面價值平均為 16.479，每股異常盈餘(季)平均則為 0.548，而第一銀行三個月之定存利率，年利率平均為 4.163%。董監持股比率則如前所述。

表 20 Ohlson 評價模型敘述統計量

變數	符號	平均數	中位數	最大值	最小值	標準差
每股市價	P_t	51.367	41.150	132.500	18.550	32.851
每股帳面價值	BV_t	16.479	15.980	25.040	12.780	2.560
異常盈餘	AE_t	0.548	0.323	3.257	-0.434	0.752
董監持股比例(%)	BoD_t	15.778	12.705	31.730	5.330	9.881
電子類股指數	$Eindex_t$	252.127	248.845	536.340	75.010	99.893
利率	i	4.163	4.500	7.750	1.125	2.168

5.2 相關分析

有關 Ohlson 模型所使用之自變數，以 Eviews 產出 Correlation Matrix 如表 21 所示。利用檢驗兩個自變數間的相關係數，可用來初步判斷兩自變數間是否存在高度的線性關係，使模型存在共線性關係而導致偏誤；Ramanathan (2002)[67]認為，自變數兩兩間相關係數絕對值大於 0.5 時，則可能導致前述問題；但 Hill et al. (2002)[54]則認定於較寬的 0.8。本研究 Ohlson 模型自變數間相關係數，除半導體類股指數與董監持股比例絕對值為 0.519，其餘均小於 0.5；初步判斷模型中，應無共線性問題。

表 21 Ohlson模型自變數間相關係數

	<i>AE</i>	<i>BOD</i>	<i>Eindex</i>
<i>AE</i>	1	0.450	-0.360
<i>BOD</i>	0.450	1	-0.519
<i>Eindex</i>	-0.360	-0.519	1

5.3 聯電企業價值活動衡量指標變化檢定

以 1999 年第四季(含)為界，逐一檢定聯電企業價值活動各衡量指標之平均數(μ)與標準差(σ)，以 10% 為最大可接受之顯著水準，在經營模式改變前後，是否產生顯著差異，以判斷價值活動是否因經營模式改變而不同。

以「H1-1: 資產報酬率顯著改變」為例，說明如下：

平均數檢定

$$H_0: \mu_{H1-10} = \mu_{H1-11}$$

$$H_1: \mu_{H1-10} \neq \mu_{H1-11}$$

利用 EViews 統計分析軟體之檢定功能(Equality Tests by Classification)，對觀察資料進行運算，其結果為：

方法	自由度	統計量 (型 1 錯誤機率)
t 檢定	62	3.701 (0.001)***

經營模式變更	期數	平均數
前	32	5.432
後	32	3.272
全部	64	4.320

由運算結果得知 t 統計量為 3.701，犯型 I 錯誤的機率為 0.001；因此，在 1% 顯著水準下，拒絕 H_0 ，接受 H_1 ；即平均數產生顯著改變；且，依統計結果，平均資產報酬率顯著下降。

標準差檢定

$$H_0: \sigma_{H1-10} = \sigma_{H1-11}$$

$$H_1: \sigma_{H1-10} \neq \sigma_{H1-11}$$

利用 EViews 統計分析軟體之檢定功能(Equality Tests by Classification)，對觀察資料進行運算，其結果為：

方法	自由度	統計量 (型 I 錯誤機 率)
F 檢定	(31, 31)	2.848 (0.005)***

*** 表具 1%顯著水準，**表具 5%顯著水準，*表具 10%顯著水準。

經營模式變更	期數	標準差平均
前	32	2.839
後	32	1.683
全部	64	2.558

由運算結果得知 F 統計量為 2.848，犯型 I 錯誤的機率為 0.005；因此，在 1%顯著水準下，拒絕 H_0 ，接受 H_1 ；即標準差產生顯著改變；且，依統計結果，資產報酬率波動幅度顯著變小。

以下便依前述說明，分別從各構面表列說明檢定結果，並解釋其意涵。

5.3.1 獲利能力構面

獲利能力構面的檢定結果，彙整如表 22 所示。運算結果，資產報酬率、股東權益報酬率或純益率平均數，其 t 統計量分別達 3.701、4.661 及 3.074，犯型 I 錯誤的機率分別為 0.000、0.000、及 0.003；即聯電經營模式改變前後，在 1%顯著水準下，均產生顯著差異，以此判斷**聯電經營模式改變，確實造成獲利能力改變**。而前後的標準差亦顯著差異，表示經營模型改變前後，獲利能力的變化情形亦顯著不同。統計數據上，平均數亦均顯著降低，表示**聯電在經營模式改變後，獲利能力不如前**。

表 22 聯電獲利能力構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-1: 資產報酬率(%) ROA	平均數, t test	3.701 (0.000)***	變小
	標準差, F test	2.8479 (0.005)***	變小
H1-2: 股東權益報酬率(%) ROE	平均數, t test	4.6613 (0.000)***	變小
	標準差, F test	3.0779 (0.003)***	變小
H1-3: 純益率(%) EBT	平均數, t test	3.0739 (0.003)***	變小
	標準差, F test	2.1288 (0.04)**	變大

*** 表具 1%顯著水準，**表具 5%顯著水準，*表具 10%顯著水準。

5.3.2 經營能力構面

經營能力構面的檢定結果，彙整如表 23 所示。運算結果，此構面中各衡量指標平均數之 t 統計量分別達：總資產週轉率 4.678、固定資產週轉率 7.278、應收帳款週轉率 5.770、存貨週轉率 11.825 及每股盈餘 4.285；犯型 I 錯誤的機率除每股盈餘為 0.000 外，其餘均為 0.000；即聯電經營模式改變前後，在 1%顯著水準下，各指標之平均數產生顯著差異，表示聯電經營模式改變，對其經營能力造成顯著影響。標準差方面，除存貨週轉次數不顯著外，其餘亦顯著差異，此表示經營模式改變前後各指標的波動產生顯著不同。統計數據上，應收帳款週轉次數及存貨週轉次數平均數顯著提高，表示其短期的變現與存貨控制能力提高；但在整體的總資產週轉次數、固定資產週轉次數、及每股盈餘上卻顯著降低，表示在經營模式改變後，經營能力變差。

表 23 聯電經營能力構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-4: 總資產週轉率 (次) TATOR	平均數, t test	4.678 (0.000)***	變小
	標準差, F test	7.897 (0.000)***	變小

表 23 聯電經營能力構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-5: 固定資產週轉率 (次) FATOR	平均數, t test	7.278 (0.000)***	變小
	標準差, F test	7.555 (0.000)***	變小
H1-6: 應收帳款週轉率 (次) ARTOR	平均數, t test	5.769 (0.000)***	變大
	標準差, F test	2.825 (0.005)***	變小
H1-7: 存貨週轉率(次) STOR	平均數, t test	11.825 (0.000)***	變大
	標準差, F test	1.215 (0.591)	變大
H1-8: 每股盈餘(NT\$) EPS	平均數, t test	4.285 (0.000)***	變小
	標準差, F test	4.994 (0.000)***	變小

*** 表具 1%顯著水準, **表具 5%顯著水準, *表具 10%顯著水準。

5.5.3 財務結構構面

財務結構構面的檢定結果，彙整如表 24 所示。此構面中，負債占資產比率及長期資金占固定資產比率平均數 t 統計量分別為 5.293 及 7.024；犯型 I 錯誤的機率為 0.000，即聯電經營模式改變前後，在 1%顯著水準下，負債占資產比率及長期資金占固定資產比率平均數顯著產生顯著差異。而流動比率及速動比率平均數檢定則不顯著。代表長期性財務結構在經營模式改變前後產生顯著影響，但短期資金的運用上則無顯著影響。標準差檢定上，除長期資金占固定資產比率外，均不顯著，顯示其波動幅度並無顯著差異。

表 24 聯電財務結構構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-9: 負債占資產比率 (%) DR	平均數, t test	5.293 (0.000)***	變小
	標準差, F test	1.533 (0.240)	變小

表 24 聯電財務結構構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-10: 長期資金占固定資產比率(%) LFPFA	平均數, t test	7.024 (0.000)***	變小
	標準差, F test	8.915 (0.000)***	變小
H1-11: 流動比率(%) CR	平均數, t test	1.585 (0.118)	變小
	標準差, F test	1.084 (0.823)	變大
H1-12: 速動比率(%) ACID	平均數, t test	1.198 (0.235)	變小
	標準差, F test	1.128 (0.740)	變小

*** 表具 1%顯著水準, **表具 5%顯著水準, *表具 10%顯著水準。

5.3.4 研發創新構面

如表 25, 研發創新構面上, 平均數檢定並不顯著, 表示聯電並未因經營模式改變而對研發投入比例有所改變, 且就數據上, 比例有微幅增加。但, 前後之標準差顯示顯著差異, 表示經營模式改變前後, 研發投入比率的變化幅度, 產生顯著改變。

表 25 聯電研發創新構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-13: 研發費用率(%) RDR	平均數, t test	0.748 (0.457)	變大
	標準差, F test	2.313 (0.022)	變大

*** 表具 1%顯著水準, **表具 5%顯著水準, *表具 10%顯著水準。

5.3.5 公司治理構面

在公司治理構面上, 如表 26, 董監持股比例、大股東持股比例及內部人持股比例之平均檢定, t 統計量分別為 14.893、15.258、及 7.503, 犯型 I 錯誤之機率均

為 0.000，即聯電經營模式改變前後，在 1%顯著水準下，三者之平均數顯著產生顯著差異。僅持股此人相對小的經理人持股比例平均數檢定不顯著。而其標準差檢定，除內部人持股比例達 5%顯著水準外，其餘均達 1%顯著水準；表示經營模型改變前後，公司治理因素確實產生顯著改變。

表 26 聯電公司治理構面衡量指標變動檢定

衡量指標	檢定	統計量 (型 1 錯誤機率)	方向
H1-14: 董監持股比例(%) BOD	平均數, t 檢定	13.893 (0.000)***	變小
	標準差, F 檢定	11.815 (0.000)***	變小
H1-15: 大股東持股比例 (%) BSHR	平均數, t 檢定	15.258 (0.000)***	變大
	標準差, F 檢定	2.743 (0.006)***	變小
H1-16: 經理人持股比例 (%) MGSHR	平均數, t 檢定	0.084 (0.933)	變小
	標準差, F 檢定	5.643 (0.000)***	變小
H1-17: 內部人持股比例 (%) ISHR	平均數, t 檢定	7.503 (0.000)***	變小
	標準差, F 檢定	2.202 (0.031)**	變小

*** 表具 1%顯著水準，**表具 5%顯著水準，*表具 10%顯著水準。

本節從聯電之獲利能力、經營能力、財務結構、研發創新及公司治理等構面，檢定聯電各價值活動衡量指標在經營模式改變前後，統計上是否產生顯著差異，以判斷經營模式的改變，價值活動是否產生改變。從檢定結果顯示，聯電經營模式改變，除了在短期財務指標的流動比率及速動比率、需長期投入的研發費用比率及經理人持股比例外，在獲利能力、經營能力、財務結構及公司治理構面上，統計上均產生顯著差異，因此，判斷聯電的經營模式改變，對其價值活動產生顯著影響，支持本研究之假說一。且，從數據上而言，經營模式的改變，價值活動表現出不利之結果。

5.4 實證 Ohlson 模型分析

本節依觀察數據，以 Eviews 統計分析軟體輔助運算，採用 Ohlson 評價模型分析聯電之價值變化，先依前章所述建立實證模型，並檢定代理變數是否為有效解釋變數；再分析經營模式改變，對企業價值是否造成顯著改變。

5.4.1 實證模型

依前章建立之實證模型式(7)，在實際以 EViews 統計分析軟體運算時， BV_t 將被移至左邊，而使估計式如下

$$P_t - BV_t = \alpha_0 + \alpha_1 AE_t + \alpha_2 BoD_t + \alpha_4 Eindex_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

依觀察值運算結果如表 27 所示：

表 27 實證 Ohlson 模型估計統計數

變數	係數	標準差	t 統計量
C	-60.462	10.732	-5.634 (0.000)***
AE	8.947	4.139	2.161 (0.036)**
BoD	3.663	0.482	7.600 (0.000)***
Eindex	0.180	0.029	6.301 (0.000)***
R2	0.696	F-統計量	36.576
調整後R2	0.677		(0.000)***

*** 表具 1%顯著水準，**表具 5%顯著水準，*表具 10%顯著水準。

並針對 α 進行 Wald Test，以檢定變數是否有效：

檢定	統計量	自由度
F-檢定	24.962 (0.000)***	(2, 65)

從估計結果可得知，估計式的 F 統計量達 36.576，估計式犯型一錯誤的機率已非常低；而自變數的 t 統計量分別達 2.161、7.600 及 6.301，AE 達 5% 顯著水準外，其餘均達 1% 顯著水準。Wald Test 結果顯著，亦表示可接受該變數之解釋力。模型解釋能力 R^2 達 0.696，已有不錯之解釋能力。

依估計結果，實證 Ohlson 模型可以表示如下：

$$P = BV - 60.462 + 8.947 * AE + 3.663 * BOD + 0.180 * Eindex$$

從分析結果，在聯電的實證 Ohlson 模型中，異常盈餘、董監持股比例及電子類股指數對價值之影響均為正相關，分析結果與原預估方向之結果一致。

5.4.2 經營模式改變

依前章建立之「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」式(8)，如前所述，在實際以 EViews 統計分析軟體運算時， BV_t 將被移至左邊，而使估計式如下：

$$P_t - BV_t = \beta_0 + \beta_1 AE_t + \beta_2 BoD_t + \beta_3 Eindex_t + \beta_4 CHANGE_t + \beta_5 CHANGE_t * AE_t + \beta_6 CHANGE_t * BoD_t + \beta_7 CHANGE_t * Eindex_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

依觀察值運算結果如表 28 所示：

表 28 考慮經營模式改變的 Ohlson 模型估計統計數

變數	係數	標準差	t 統計量
<i>C</i>	-103.145	36.584	-2.819 (0.007)***
<i>AE</i>	16.282	4.854	3.354 (0.002)***
<i>BoD</i>	4.323	1.483	2.916 (0.006)***
<i>Eindex</i>	0.301	0.057	5.297 (0.000)***
<i>CHANG</i>	43.212	38.820	1.113

表 28 考慮經營模式改變的Ohlson模型估計統計數

變數	係數	標準差	t 統計量
			(0.272)
<i>CHANG*AE</i>	-19.988	9.349	-2.138 (0.038)**
<i>CHANG*BoD</i>	2.880	2.317	1.243 (0.220)
<i>CHANGE*Eindex</i>	-0.197	0.068	-2.893 (0.006)***
R2	0.777	F-統計量	21.880
調整後R2	0.741		(0.000)***

*** 表具 1%顯著水準，**表具 5%顯著水準，*表具 10%顯著水準。

從估計結果，估計式的 F 統計量達 21.880，估計式犯型一錯誤的機率為 0.000，遠低於 1%的顯著水準；但自變數 *CHANGE*BoD* 的 t 統計量 1.243，並不顯著。針對其進行 Wald Test，以檢定變數是否有效：

$$H_0: \beta_6 = 0$$

$$H_1: \beta_6 \neq 0$$

檢定	統計量	自由度
F-檢定	1.546 (0.220)	(1, 44)

從 Wald Test 結果，不能拒絕 H0，即，接受捨去自變數 *CHANGE*BoD*。估計式更新為：

$$P_t - BV_t = \beta_0 + \beta_1 AE_t + \beta_2 BoD_t + \beta_3 Eindex_t + \beta_4 CHANGE_t + \beta_5 CHANGE_t * AE_t + \beta_7 CHANGE_t * Eindex_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

重新依觀察值運算結果如表 29 所示：

表 29 考慮經營模式改變的Ohlson模型估計統計數(修正後)

變數	係數	標準差	t 統計量
<i>C</i>	-130.976	29.111	-4.499 (0.000)***
<i>AE</i>	14.404	4.641	3.104 (0.003)***
<i>BoD</i>	5.503	1.146	4.801 (0.000)***
<i>Eindex</i>	0.335	0.050	6.628 (0.000)***
<i>CHANG</i>	78.796	26.384	2.987 (0.005)***
<i>CHANG*AE</i>	-15.140	8.548	-1.771 (0.083)*
<i>CHANGE*Eindex</i>	-0.220	0.066	-3.335 (0.002)***
R2	0.769	F-統計量	24.966
調整後R2	0.738		(0.000)***

*** 表具 1%顯著水準，**表具 5%顯著水準，*表具 10%顯著水準。

從估計結果可得知，估計式的 F 統計量達 24.966，估計式犯型一錯誤的機率為 0.000，遠低於 1%的顯著水準；而自變數的 t 統計量，除變數 *CHANCE*AE* 絕對值 1.771，達 10%之顯著水準外，其餘絕對值均相當高。模型解釋能力 R^2 亦從原實證模型的 0.696 提升至 0.769，表示整體而言，「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」，解釋能力得到改善。

本研究主要關注之經營模式改變，從運算結果中，自變數 *CHANG*、*CHANG*AE*、*CHANG*Eindex* 之 t 統計量絕對值分別達 2.987、1.771 及 3.335，犯型 I 錯誤的機率為 0.005、0.083 及 0.002，已可初步判斷其為顯著；正式之檢定，可透過 Wald Test，檢定其是否顯著：

$$H_0 : \beta_4 = \beta_5 = \beta_7 = 0$$

$$H_1 : \beta_4, \beta_5, \text{或} \beta_7 \neq 0$$

並針對 α 進行 Wald Test，以檢定變數是否有效：

檢定	統計量	自由度
F-檢定	20.40 (0.000)***	(3, 45)

依統計檢定結果，拒絕 H_0 犯錯的機率幾為 0.000，遠低於 1% 之顯著水準；因此，拒絕 H_0 ，接受 H_1 ；亦即，CHANG 對 P 有顯著效果；依估計結果，「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」可以表示如下：

$$P = BV - 130.976 + 14.404*AE + 5.503*BOD + 0.335*Eindex + 78.796*CHANG - 15.140*CHANG*AE - 0.220*CHANG*Eindex$$

當 CHANG 為 0 時，即經營模式改變前，「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」可以表示如下：

$$P = BV - 130.976 + 14.404*AE + 5.503*BOD + 0.335*Eindex$$

從估計式中，表示在經營模式改變之前，異常盈餘、董監持股及電子類股指數，對價值之影響均為正向關係，此與原預估方向相同。

當 CHANG 為 1 時，即經營模式改變後，「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」可以表示如下：

$$P = BV - 52.18 - 0.736*AE + 5.503*BOD + 0.115*Eindex$$

從估計式中，表示在經營模式改變之後，異常盈餘對價值之影響為負向關係，此與原預估方向相反，但其係數從原始實證模型的 8.047，或轉變前的 14.404，變為-0.736，方向相反，但係數卻變低；而董監持股對企業價值之影響為正相關，此與原預估方向相同，此與 Oswald and Jahera (1991)[66]研究之結論方向相同，且受經營模式改變之影響並不顯著；而電子類股指數對價值之影響，其係數則從經營模式改變前的 0.335 降為 0.115，顯示影響變小。

從模型分析結果，**聯電經營模式改變，對其企業價值，造成顯著之影響；支持本研究之假說二。**且，「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」，提高了模型對聯電企業價值的解釋能力。



六、 結論與建議

本章針對聯電個案研究所發現之現象做討論與提出結論，接著說明本研究之限制，並對未來研究方向提出建議。

6.1 研究結論

聯電二十幾年來的發展過程，從蕪路藍縷到發展成為全球第二大晶圓代工公司，過程中一直展現出策略應用的靈活與多變，在財務槓桿的操作、資本市場的運作籌資、購併、spin-off 有許多的策略運用。然，過去對聯電的個案研究，鮮少探討發展歷程中，其經營模式是否產生改變、又是否影響企業之價值。而在多角化、購併等相關研究結論，亦看法不一。

本研究乃以聯電為研究對象，針對其歷年來企業成長歷程與經營模式改變，透過獲利能力、經營能力、財務結構、研發創新、及公司治理等構面，各價值活動指標，判斷聯電在 2000 年五合一前後，其企業價值活動是否產生改變。並利用 Ohlson 評價模型分析其對企業價值之影響。在獲利能力構面，選用了資產報酬率、股東權益報酬率及純益率為指標。經營能力構面，選用總資產報酬率、固定資產報酬率、應收帳款週轉率、存貨週轉率及每股盈餘為指標。財務結構構面則以負債占資產比率、長期資金占固定資產比率、流動比率及速動比率為指標。研發創新構面採研發費用率為指標。而在公司治理構面，以董監持股比例、大股東持股比例、經理人持股比例及內部人持股比例為指標。在 Ohlson 評價模型中，加入董監持股比例作為其他因素之代理變數之一，並以「考慮經營模式改變的 Ohlson」模型，探討經營模式改變，是否影響聯電之企業價值。

各假說之檢定結果彙整如表 30 所示。實證結果發現，命題一「經營模式改變，改變了聯電的價值活動」，在獲利能力構面，資產報酬率、股東權益報酬率及純益率均產生顯著改變；經營能力構面，總資產報酬率、固定資產報酬率、應收帳款週轉率、存貨週轉率及每股盈餘亦產生顯著改變；財務結構構面中，負債占資產比例及長期資金占固定資產比例產生顯著改變，但流動及速動比例則不顯著；研發創新構面的研發費用率，雖然在投入平均數上改變不顯著，但其標準差產生顯著改變，因此，亦認定其研發投入在實質上產生變化；在公司治理構面中，董監持股比例、大股東持股比例及內部人持股比例均產生顯著改變，經理人持股比例雖然平均數改變不顯著，但其標準差產生顯著改變，因此，亦認定其實質上產生變化。

因此，在各構面衡量指標中，除了代表短期償債能力的流動比率及速動比率，其餘均產生顯著改變；亦即「聯電經營模式改變前後，各價值衡量指標產生變化」得到顯著結果；支持研究命題一。且，從統計結果顯示，在獲利能力及經營能力構面，聯電改變經營模式後比改變前不好；在公司治理構面，在經營模式改變後，董監持股明顯減少、大股東持股比例則增加，但整體內部人之持股比例，仍然明顯減少。

表 30 研究假說檢定結果

研究假說	研究結論
▪ H1-1: 資產報酬率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-2: 股東權益報酬率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-3: 純益率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-4: 總資產週轉率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-5: 固定資產週轉率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-6: 應收帳款週轉率/收現日數顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-7: 存貨週轉率/平均銷貨日數顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-8: 每股盈餘顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-9: 負債占資產比率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-10: 長期資金占固定資產比率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-11: 流動比率顯著改變	▪ 不顯著
▪ H1-12: 速動比率顯著改變	▪ 不顯著
▪ H1-13: 研發費用率顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-14: 董監持股比例顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-15: 大股東持股比例顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-16: 經理人持股比例顯著改變	▪ 假說成立
▪ H1-17: 內部人持股比例顯著改變	▪ 假說成立
▪ H2: 經營模式改變，會影響聯電企業價值	▪ 假說成立

在命題二：「營運模式的改變對聯電企業價值有顯著的影響」方面，實證 Ohlson 模型在考慮經營模式改變後，模型解釋能力提高，且，依統計檢定結果，經營模式改變，對企業價值產生顯著影響，即「經營模式改變，會影響聯電企業價值」之假說成立，命題二獲得支持。

在經營模式改變前，異常盈餘與企業價值之相關性為正相關，此與 Ohlson (1995)[65]模型之假設、Myers (1999)[63]及曹壽民(民 90)[21]之結果方向一致。而在經營模式改變後，截距(常數)項變為負值，此與 Myers (1999)[63]及曹壽民(民 90)[21]之結果一致。異常盈餘之係數變得很小且為負值，此與 Ohlson 模型之假設有所出入，但本研究主要關注在經營模式改變是否造成顯著影響，因此，未再深究其原因。

董監持股與企業價值之關係，則受經營模式改變影響不顯著，為正向關係；與 Jensen and Meckling(1976)[55]所提出「利益收斂假說」(convergence-of-interest hypothesis)、及 Oswald and Jahera (1991)[66]研究結論一致，成正相關；陳振遠(民 93)[29]研究中顯示董監持股對企業價值影響不顯著，在本研究中，對聯電個案，無論 Ohlson 實證模型或「考慮經營模式改變的 Ohlson 模型」，董監持股比率均是顯著的。而代表景氣因素之電子類股指數，在經營模式改變前，對企業價值之影響較大，經營模式改變後則變小。

依分析結果，聯電經營模式改變，確實對從企業價值活動及企業價值產生顯著的影響與改變。從統計數字上顯示，聯電在經營模式改變後，企業之獲利能力及經營能力均較改變前為差，此點值得經營者思考與探究。

6.2 研究限制與建議

1. 本研究主要以全球晶圓代工第二大-聯華電子為研究對象，個案分析有其局限性，而不同公司、不同產業所面臨的產業環境、競爭情勢不同，所採取之策略行為亦各異，故雖然本研究採取之衡量指標及評價模型，應可運用於其他個案分析，但於本研究之結論，僅適用聯電公司，作為營運與決策，或外部對其評價之參考。
2. 本研究僅以台灣個案公司為樣本與其主要競爭者作標竿比較，未來研究者可延伸公司或不同策略行為類別，以探討不同公司、策略行為對企業經營績效與企業價值之影響。
3. 本研究採 Ohlson 評價模型加入虛擬變數作為不同期間企業價值影響之探討，僅以其作為統計上之檢定；但並未針對其模型中 LID 之時間序列關係作探討，未來研究者可進一步探討其關係，作為價值預測模型。
4. 價值活動之衡量指標眾多，本研究雖就獲利、營運、財務、研發及公司治理構面，分別選出衡量指標，未來研究者可針對特定策略行為，如聯盟、收購等，探討特定目的之衡量指標。
5. Ohlson 評價模型中，雖對「其他資訊或非會計資訊」未明確定義，雖然有許多學者引用其模型，並試圖改善、建立起更完善之模型，但，到目前仍未有可完全置換其原始模型者；此提供了後續研究者在 Ohlson 模型的改進，有很大的發揮空間。

參考文獻

中文文獻 (依姓氏筆劃排序)

1. 天下編輯，曹興誠：聯電的霸業傳奇，天下雜誌，台北市，民國 88 年。
2. 朱家伸，「台灣購併架構之研究-以聯電五合一案為例」，國立中央大學財務管理研究所未出版碩士論文，民國 85 年。
3. 余宏益，「台灣晶圓代工產業營運績效與經濟景氣關聯性研究-以聯電公司為例」，國立成功大學高階管理碩士在職專班未出版碩士論文，民國 95 年。
4. 何啟文，「晶圓代工公司之資本投資行為以台積電和聯電為例」，立德管理學院科技管理研究所未出版碩士論文，民國 94 年。
5. 吳佩琪，「台灣地區集團企業多角化真實效果—公司價值與會計績效研究」，國立中正大學財金所未出版碩士論文，民國 89 年。
6. 吳美麗，「台灣製造業購併前後績效購併綜效與經營績效之實證研究」，淡江大學管理科學研究所未出版碩士論文，民國 83 年。
7. 吳博欽、鄭哲惠，「企業生命週期、產業別與股權評價：Real Option與Ohlson Model之比較」，會計評論，第 43 期，頁 95-121，民國 95 年。
8. 李吉仁，「我國集團企業成長策略選擇與分子企業經營績效之研究」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國 88 年。
9. Andrew Campbell and Robert Park，The Growth Gamble，成長的賭局，李芳齡譯，天下雜誌，台北市，民國 94 年。
10. 李瑞玲，「公司治理之道德評價:台積電與聯電之比較」，立德管理學院科技管理研究所未出版碩士論文，民國 94 年。
11. 李聰祥，「台灣晶圓代工產業景氣循環與經營績效之研究—以台積電與聯電為例」，中原大學企業管理研究所未出版碩士論文，民國 91 年。
12. 李馨蘋、莊宗憲，「公司治理機制與公司績效之實證研究」，東吳經濟商學學報，第 57 期，頁 1-27，民國 96 年。
13. 林宏益，「晶圓代工業協同商務標準制定與導入績效之分析」，國立臺灣大學管理學院碩士在職專班國際企業管理組未出版碩士論文，民國 96 年。
14. 林則江，「企業多角化對股價反映營收之影響：台積電與聯電之實證研究」，國立成功大學會計學系碩博士班未出版碩士論文，民國 90 年。
15. 林寶洲，「台灣晶圓代工產業併購綜效之研究—因應兩岸產業競爭態勢」，國立交通大學管理科學研究所未出版碩士論文，民國 95 年。
16. 邱旭晟，「產業結構、企業併購與公司價值之研究—以台灣上市公司國內併購」，私立輔仁大學管理研究所未出版碩士論文，民國 90 年。

17. 邱奕邦，「研究機構發展衍生公司關鍵成功因素研究與對產業創新之影響—以聯電、台積電、世界先進三家半導體衍生公司為例」，國立中山大學企業管理研究所未出版碩士論文，民國 86 年。
18. 柯宗義，「台灣晶圓代工業在新的生態環境下之因應對策-以聯華電子股份有限公司為例」，國立交通大學科技管理研究所未出版碩士論文，民國 94 年。
19. 孫梅瑞，「國內上市公司從事公司購併活動對經營績效影響之研究」，政治大學企業管理研究所未出版博士論文，民國 89 年。
20. 張君君，「以策略性成本管理方法分析晶圓代工業之價值鏈-以台積電與聯電為例」，東吳大學企業管理學系未出版碩士論文，民國 89 年。
21. 曹壽民、金成隆、藍心梅、陳俊雄，「會計基礎評價模式在台灣股市適用性之研究」，會計理論與實務研討會，台北市，民國 90 年。
22. 曹興誠，「聯電漸從打擊中恢復」，梁郁雯整理，天下雜誌，頁 218-222，台北市，民國 92 年 12 月。
23. 許淑瑋，「台灣企業購併後績效衡量之實證研究」，台灣大學財務金融學研究所來未出版碩士論文，民國 91 年。
24. 陳世明，「多角化策略與Tobin's Q關係之研究」，國立政治大學企業管理研究所未出版碩士論文，民國 88 年。
25. 郭冠甫，「半導體晶圓專製業經營模式主宰設計之探索性研究：聯電與台積電之比較分析」，國立中央大學資訊管理研究所未出版碩士論文，民國 95 年。
26. 陳建宏，「台灣IC設計產業經營模式探討」，國立中山大學管理學院未出版碩士論文，民國 93 年。
27. 陳美樺，「企業購併合併決策之分析—以聯電五合一為例」，國立政治大學財務管理學系未出版碩士論文，民國 89 年。
28. 陳振遠，「公司治理特性、預期經營績效與企業真實價值之研究」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國 94 年。
29. 陳振遠、張智堯、王蘭芬、李文智，「應用Ohlson 會計評價模型探究公司治理之價值攸關性—以台灣上市公司電子業為例」，臺大管理論叢，第十五卷第二期，頁 123-142，民國 93 年。
30. 陳錦村，「台灣高科技產業之資本形成、監督結構與經營績效的互動研究」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國 87 年。
31. 傅韻華，「依企業評價理論探討資源配置與股東權益價值關連性—以台積電及聯電為例」，元智大學管理研究所未出版碩士論文，民國 95 年。
32. 彭詠銘，「重編報表的分析：以聯電為例」，元智大學財務金融學系未出版碩士論文，民國 95 年。
33. 黃仁宏、吳曉瑜、周賓凰，「積體電路技術移轉—聯華電子公司之成立」，我國產品開發實例系列報告，工業技術研究院圖書館，民國 77 年。
34. 黃仲生，「多角化對公司價值影響之實證研究」，國立中山大學財務管理研究所未出版碩士論文，民國 84 年。

35. 黃舒伶，「股價連動性之探討-以高科技股台積電.聯電為例」，佛光人文社會學院經濟學系未出版碩士論文，民國 94 年。
36. 黃儀芳，「多角化行為對公司價值之影響」，國立中正大學財金所未出版碩士論文，民國 91 年。
37. 溫碧嫦，「聯電衍生IC設計公司之經營績效分析」，國立交通大學科技管理研究所未出版碩士論文，民國 95 年。
38. 廖祐群，「組織知識資產之評量方法—以聯電與台積電為例」，元智大學企業管理學系未出版碩士論文，民國 91 年。
39. 管玉儷，「經濟附加價值、異常盈餘和異常現金流量與公司權益值之關聯性研究」，中原大學會計研究所未出版碩士論文，民國 92 年。
40. 趙育誠，「台灣電子業多角化關鍵成功因素之研究--以聯電集團為例」，國立成功大學工學院工程管理專班未出版碩士論文，民國 94 年。
41. 劉常勇，「台灣半導體衍生公司對產業創新之影響」，中華管理評論，第一卷第二期，民國 87 年。
42. 蕭慧玲，「多角化策略是否會折損公司價值」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國 92 年。
43. 賴以代，「技術演進下垂直分工廠商經營疆界變遷之研究—以台積電及聯電為例」，臺灣大學商學研究所未出版碩士論文，民國 94 年。
44. 賴彥儒，「靈活出招 半導體策略大師」，管理雜誌，第 334 期，頁 118-121，民國 91 年 4 月。
45. 顏誠忠，「台灣晶圓代工廠研發與經營績效關係之研究」，立德管理學院科技管理研究所未出版碩士論文，民國 95 年。

英文文獻 (依姓氏字母排序)

46. Andrade, G., and Stafford, E., "Investigating the economic role of mergers.", Journal of Corporate Finance, 10(1), 2004.
47. Berger, P. G. and E. Ofek, "Diversification's effect on firm value", Journal of Financial Economic, 37, pp. 39-65, 1995.
48. Daley, L., "MCC: Multiple Correlation Clustering", International Journal of Man-Machine Studies, Vol. 37, pp. 751-765, 1992.
49. Easton, Peter D., Trevor S. Harris and James A. Ohlson, "Aggregate accounting earnings can explain most of security returns", Journal of Accounting and Economics, 15, pp. 119-142, 1992.
50. Feltham, Gerald A. and James A. Ohlson, "Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities", Contemporary Accounting Research, Vol. 11 No. 2, pp. 689-731, 1995.
51. Fowler, K. L., and D. R. Schmidt, "Tender Offers, Acquisition, and Subsequent Performance in Manufacturing Firms", Academy of Management Journal, 31(4), pp. 962-974, 1988.

52. Frankel, R. and C. M. C. Lee, "Accounting Valuation, Market Expectation and Cross-Sectional Stock Returns.", Journal of Accounting Research, pp. 289-319., 1998.
53. Graham, J. R., M. L. Lemmon, and J. G. Wolf, "Does corporate diversification destroy value? ", Journal of Finance, 57, pp. 695-720, 2002.
54. Hill, R. Carter , William E. Griffiths and George G. Judge, Undergraduate Econometrics, 2nd Edition, John Wiley and Sons, 2002
55. Jensen, M. C. and W. H. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure." , Journal of Financial Economics, 3, pp. 305-360, 1976.
56. Jensen, M. C. and R. S. Ruback, "Market for Corporate Control: Empirical Evidence.", Journal of Financial Economics, 1, pp. 5-50, 1983.
57. Lewellen, W. G., "A Pure Financial Rationale for the Conglomerate Merger", The Journal of Finance, 26(2), pp. 521-537, 1971.
58. Lins, K. and H. Servaes, "International evidence on the value of corporate diversification", Journal of Finance, v54, pp. 2215-2239, Dec. 1999.
59. Lo, Kin and Lys, Thomas Z, "The Ohlson Model: Contribution to Valuation Theory, Limitations, and Empirical Applications.", Sauder School of Business Working Paper, Journal of Accounting, Auditing & Finance, 15, No. 3, pp. 337-67, 2000.
60. McConnell, J. J. and H. Servaes, "Additional Evidence on Equity Ownership and Corporate Value.", Journal of Financial Economics, 27, pp. 595-612, 1990.
61. Mintzberg, Lampel, Quinn, and Ghoshal, The Strategy Process, 4th edition, Prentice Hall, New Jersey, 2002.
62. Morck, R., A. Shleifer, and R. W. Vishny, "Management Ownership and Market Valuation: An Empirical Analysis." Journal of Financial Economics, 20, pp. 293-315, 1988.
63. Myers, James N., "Implementing Residual Income Valuation With Linear Information Dynamics", The Accounting Review, 74 (1), pp. 1-28, 1999.
64. Ogden, Joseph P., Frank C. Jen, and Philip F. O'connor, Advanced Corporate Finance: policies and strategies, Prentice Hall, New Jersey, 2002.
65. Ohlson, James A., "Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation", Contemporary Accounting Research, Vol. 11 No. 2, pp. 661-687, 1995
66. Oswald, S. L. and J. Jahera, Jr. "The Influence of Ownership on Performance: An Empirical Study", Strategic Management Journal, 12(4), pp 321 – 326, 1991.
- 67 Ramanathan, R., Introductory Econometrics with Applications, 5th edition, South-Western Thomson Learning, Mason, 2002.
68. Ramanujam, V., and P. Varadarajan, "Research on Corporate Diversification: A Synthesis", Strategic Management Journal, Vol. 10, No. 6, pp. 523-551, 1989.
69. Roberts, Edward B., and Malonet, Denis E., "Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations", R&D Management, Vol. 26, pp. 17-48, 1996.
70. Schmidt, D. R. and Karen L. Fowler, "Post-Acquisition Financial Performance and Executive Compensation", Strategic Management Journal, Vol. 11, No. 7, pp. 559-569, 1990.

71. Seth, A., “Value Creation in Acquisitions: A Reexamination of Performance Issues”, Strategic Management Journal, 11 (7),pp. 99-115, 1990.
72. Singh, H. and Cynthia A. Montgomery, “Corporate Acquisition Strategies and Economic Performance” Strategic Management Journal, Vol. 8, No. 4, pp. 377-386, 1987.



附錄 觀察資料彙整列表

	資產報酬率	股東權益 報酬率	純益率	總資產週 轉率	固定資產 週轉率	應收帳款周 轉率	存貨週 轉率	每股 盈餘
	ROA	ROE	EBT	TATOR	FATOR	ARTOR	STOR	EPS
1991/03	2.46	0.2	1.13	0.12	0.23	0.94	0.78	0.03
1991/06	4.17	3.26	12.02	0.17	0.33	1.09	1.1	0.5
1991/09	4.58	3.45	14.71	0.15	0.31	0.94	0.97	0.55
1991/12	4.04	2.7	12.38	0.14	0.3	0.91	0.9	0.44
1992/03	4.71	3.81	16.52	0.15	0.34	1	0.96	0.65
1992/06	5.59	4.53	19.24	0.16	0.36	1.17	1.06	0.66
1992/09	4.82	3.49	17.27	0.14	0.34	1.1	1.1	0.56
1992/12	5.12	4.53	22.55	0.14	0.36	1.13	1.17	0.79
1993/03	4.42	4.12	19.8	0.15	0.38	1.24	1.22	0.75
1993/06	5.72	4.94	20.85	0.16	0.42	1.37	1.16	0.79
1993/09	6.71	7.06	26.32	0.19	0.48	1.38	0.95	1.17
1993/12	8.84	9.62	29.98	0.23	0.62	1.47	1.2	1.74
1994/03	8.45	9.71	38.3	0.19	0.57	1.31	1.33	2
1994/06	8.58	10.44	43.6	0.16	0.6	1.51	1.45	1.84
1994/09	8.75	11.1	46.71	0.16	0.63	1.66	1.43	2.22
1994/12	9.74	11.66	44.94	0.17	0.64	1.88	1.58	2.68
1995/03	8.97	11.58	49.92	0.17	0.58	1.87	1.62	2.9
1995/06	10.82	14.62	55.61	0.19	0.57	2.03	1.61	2.58
1995/09	8.4	12.18	53.33	0.15	0.42	1.79	1.01	2.42
1995/12	11	15.52	51.1	0.15	0.44	2.14	0.99	3.55
1996/03	6.74	8.32	47.12	0.12	0.35	1.81	0.81	2.06
1996/06	5.41	6.87	45.17	0.1	0.28	1.59	0.75	0.93
1996/09	2.98	2.81	22.51	0.08	0.23	1.43	0.77	0.41
1996/12	2.86	2.92	12.26	0.09	0.28	1.88	1.08	0.47
1997/03	2.92	2.95	23.96	0.09	0.27	1.8	1.16	0.48
1997/06	2.88	4.16	35.24	0.08	0.27	1.62	1.26	0.54
1997/09	3.14	4.71	43.09	0.08	0.28	1.53	1.28	0.69
1997/12	4.79	5.49	53.19	0.08	0.29	1.58	1.46	0.89
1998/03	3.54	3.56	45.41	0.05	0.22	1.31	1.29	0.6
1998/06	2.03	1.56	24.09	0.04	0.16	1.08	1.08	0.21
1998/09	1.42	0.58	10.6	0.04	0.16	1.2	1.22	0.08
1998/12	1.35	0.48	3.82	0.05	0.2	1.63	1.43	0.07
1999/03	2.1	1.21	14.63	0.06	0.26	1.73	1.57	0.17

	資產報酬率	股東權益報酬率	純益率	總資產週轉率	固定資產週轉率	應收帳款週轉率	存貨週轉率	每股盈餘
	ROA	ROE	EBT	TATOR	FATOR	ARTOR	STOR	EPS
1999/06	2.87	2.31	27.25	0.07	0.29	1.63	1.55	0.29
1999/09	2.95	2.33	29.93	0.07	0.29	1.5	1.63	0.31
1999/12	5.19	5.39	65.26	0.07	0.27	1.66	1.86	0.86
2000/03	6.09	5.17	38.7	0.1	0.26	2.15	2.66	0.82
2000/06	6.82	6.87	48.27	0.1	0.21	1.73	2.12	1.11
2000/09	7.04	7.01	49.4	0.1	0.23	1.87	1.97	1.32
2000/12	7.33	7.1	52.51	0.1	0.22	1.99	1.61	1.5
2001/03	4.12	2.67	27.47	0.08	0.15	1.69	1.37	0.57
2001/06	1.49	-0.76	-20.34	0.05	0.09	1.53	1.38	-0.16
2001/09	0.45	-1.7	-42.99	0.04	0.07	1.67	2.07	-0.3
2001/12	1.01	-1.61	-33.29	0.04	0.09	2	2.51	-0.28
2002/03	1.61	0.1	1.8	0.04	0.08	1.7	1.97	0.02
2002/06	2.01	2.08	23.95	0.06	0.12	1.93	2.05	0.35
2002/09	2.75	0.66	7.46	0.06	0.13	1.62	2.04	0.1
2002/12	2.9	0.45	5.64	0.06	0.12	1.68	1.95	0.07
2003/03	2.5	0.19	2.26	0.06	0.13	1.65	1.91	0.03
2003/06	3	1.24	14.25	0.07	0.16	1.71	2.13	0.18
2003/09	3.28	1.92	21.38	0.07	0.17	1.76	2.23	0.27
2003/12	3.41	2.97	28.3	0.08	0.2	1.85	2.32	0.44
2004/03	3.73	2.93	27.35	0.08	0.22	1.71	2.24	0.45
2004/06	4.31	5.24	43.54	0.09	0.25	1.87	2.25	0.83
2004/09	5.16	4.26	31.56	0.11	0.27	2.09	2.59	0.65
2004/12	2.34	0.5	4.72	0.08	0.21	2.01	2.48	0.08
2005/03	2.09	0.57	7.49	0.06	0.15	2.03	2.24	0.09
2005/06	1.99	0.11	1.54	0.06	0.13	2.05	2.6	0.02
2005/09	3.07	0.84	9.18	0.08	0.15	2.05	2.38	0.12
2005/12	3.57	1.17	11.08	0.09	0.18	2.13	2.32	0.17
2006/03	2.6	4.89	58.13	0.07	0.17	2.02	2.16	0.67
2006/06	2.95	2.15	26.04	0.07	0.18	2.11	2.06	0.33
2006/09	3.56	3.13	34.02	0.08	0.2	2.06	1.99	0.47
2006/12	2.42	2	25.51	0.07	0.19	1.95	1.97	0.32
2007/03	2.08	0.5	7.55	0.06	0.16	1.83	1.93	0.08
2007/06	2.51	1.68	21.55	0.07	0.18	1.86	1.93	0.28
2007/09	4.23	3.44	32.23	0.09	0.23	1.98	2.09	0.55
2007/12	2.29	0.56	8.77	0.09	0.21	1.79	1.98	0.09

	負債占 資產比率	長期資金 占固定資 產比率	流動比率	速動比率	研發 費用率	董監 持股比例	大股東 持股比例	經理人 持股比例
	DR	LFPFA	CR	ACID	RDR	BoD	BSHR	MGSHR
1991/03	38.23	164.97	294.5	208.28	9.44	31.73	0	0
1991/06	39.77	170.53	247.75	176.52	6.93	30.83	0	0
1991/09	36.19	176.28	275.04	209.02	7.38	30.82	0	0.21
1991/12	36.33	184.41	272.98	210.5	9.63	30.82	0	0.22
1992/03	30.77	186.72	329.12	251.71	8.29	30.38	0	0.2
1992/06	30.18	191.98	318.19	254.35	7.65	29.86	0	0.21
1992/09	27.53	213.63	382.55	319.41	6.85	28.82	0	0.29
1992/12	28.86	213.68	331.98	276.67	9.29	28.81	0	0.28
1993/03	28.27	214.7	303.92	250.42	9.31	29.71	0	0
1993/06	33.01	200.38	230.13	182.45	7.74	29.7	0	0.27
1993/09	29.81	203.44	243.01	183.6	12.34	29.6	0	0.39
1993/12	29.19	227.38	262.37	213.87	10.22	30.27	0	0.36
1994/03	31.11	280.04	358.95	313.91	7.43	29.73	0	0.43
1994/06	36.89	358.29	531.32	491.44	8.27	29.73	0	0.4
1994/09	33.99	345.58	581.69	539.8	5.94	27.69	0	0.57
1994/12	32.01	322.11	574.71	528.61	7.27	27.69	0	0.57
1995/03	31.45	303.35	459.57	420.72	5.9	27.67	0	0.57
1995/06	32.22	234.39	315.07	284.81	5.63	23.04	0	0.52
1995/09	39.68	238.84	230.36	166	4.37	22.8	0	0.66
1995/12	33.44	249.98	331.96	262.39	8.51	23.83	0	0.88
1996/03	33.52	256.43	355.44	274.71	6.81	23.83	0	0.87
1996/06	36.96	267.18	403.04	319.96	3.66	23.04	2.32	1.25
1996/09	37.91	271.33	423.81	319.53	13.04	22.98	2.32	1.24
1996/12	30.21	269.84	372.76	306.29	9.05	22.45	2.32	1.24
1997/03	26.81	271	344.05	274.48	6	22.8	2.18	0.94
1997/06	33.88	326.05	461.5	402.61	6.54	20.05	2.14	0.91
1997/09	23.62	328.98	413.8	361.86	7.47	18.96	6.46	0.71
1997/12	23.6	332.82	338.15	303.48	7.93	18.76	6.39	0.45
1998/03	29.43	396.22	580.12	538.57	6.82	18.64	6.36	0.45
1998/06	29.83	388.5	458.16	413.08	11.57	14.03	8.36	0.47
1998/09	28.74	376.46	440.83	391.55	11.73	13.84	8.24	0.29
1998/12	26.43	375.4	405.11	357.58	12.39	13.61	8.24	0.28
1999/03	23.34	386.6	306.58	262.01	10.21	13.47	8.16	0.22
1999/06	19.88	402.27	297.09	254.86	8.77	12.85	7.04	0.26

	負債占 資產比率	長期資金 占固定資 產比率	流動比率	速動比率	研發 費用率	董監 持股比例	大股東 持股比例	經理人 持股比例
	DR	LFPFA	CR	ACID	RDR	BoD	BSHR	MGSHR
1999/09	18.59	392.7	268.08	235.72	9.22	12.56	8.51	0.25
1999/12	18.36	349.76	119.54	102.42	8.68	12.37	8.51	0.24
2000/03	28.09	177.52	139.89	118.27	6.53	11.17	14.07	0.3
2000/06	28.25	179.66	157.39	131.97	6.11	10.91	11.57	0.31
2000/09	24.39	194.23	242.72	215.23	5.02	10.48	11.12	0.29
2000/12	23.5	178.97	230.9	198.99	5.4	10.22	11.1	0.29
2001/03	22.01	169.73	206.94	174.26	7.89	8.71	12.61	0.29
2001/06	24.63	174.31	246.11	211.57	14.13	8.71	12.61	0.44
2001/09	24.34	169.37	223.63	188.17	19.37	8.63	10.85	0.49
2001/12	26.44	184.22	286.79	250.66	16.39	5.74	10.85	0.49
2002/03	27.9	176.95	308.17	266.75	16.38	5.74	10.85	0.49
2002/06	29.37	182.88	320.33	282.19	11.03	5.39	10.85	0.49
2002/09	27.94	180.96	353.95	296.85	8.18	5.35	11	0.52
2002/12	26.87	186.55	413.66	334.38	8.12	5.35	11	0.52
2003/03	26.23	188.2	285.31	229.3	7.07	5.35	11	0.52
2003/06	28.53	206.48	331.38	291.09	6.8	5.35	16.84	0.67
2003/09	28.83	227.4	375.78	326.99	7.1	5.33	16.35	0.74
2003/12	27.45	239.62	373.44	332.71	6.01	5.33	16.35	0.78
2004/03	24.48	247.44	457.96	405.06	5.19	5.33	16.35	0.78
2004/06	22.26	238.08	380.41	339.11	4.73	6.61	14.27	0.65
2004/09	21.34	220.87	374.23	332.07	4.86	6.49	15.39	0.64
2004/12	19.17	218.4	474.17	419.33	7.62	5.81	15.36	0.66
2005/03	17.47	233.14	589.21	536.77	8.81	5.8	15.32	0.44
2005/06	17.28	179.15	423.94	368.69	11.16	7.43	13.76	0.63
2005/09	17.2	187.99	469.94	407.78	8.56	7.37	14.31	0.59
2005/12	20.83	196.44	453.18	404.71	8.68	7.36	14.29	0.6
2006/03	19.06	229.49	427.51	376.08	8.31	6.37	14.29	0.61
2006/06	20.73	220.48	323.46	285.71	8.17	5.54	15.01	0.49
2006/09	19.79	221.53	351.98	313.01	8.66	5.54	14.49	0.47
2006/12	18.03	225.41	393.97	351.82	10.32	5.53	14.47	0.46
2007/03	17.75	213.65	276.09	244.91	10.12	5.51	14.43	0.47
2007/06	18.56	211.09	207.83	182.12	9.2	5.51	14.43	0.51
2007/09	29.87	190.49	120.79	106.97	7.46	5.57	16.67	0.52
2007/12	18.67	187.93	158.51	130.59	9.18	5.57	16.66	0.35

	內部人持 股比例	每股市價	每股帳面 價值	異常盈餘	台灣電子 類股指數	經營模式	利率
	ISHR	P	BV	AE	Eindex	CHANG	i
1991/03	31.73	41.50	15.17	-0.26334		0	7.75
1991/06	30.83	56.50	15.67	0.206081		0	7.75
1991/09	31.0	39.80	16.23	0.269899		0	7.15
1991/12	31.0	41.40	16.66	0.165104		0	6.775
1992/03	30.6	47.80	17.31	0.379275		0	6.5
1992/06	30.1	39.80	14.8	0.378713		0	6.5
1992/09	29.1	32.90	15.8	0.3195		0	6.5
1992/12	29.1	38.00	16.54	0.53325		0	6.5
1993/03	29.7	49.20	17.24	0.481225		0	6.5
1993/06	30.0	41.60	14.83	0.50985		0	6.5
1993/09	30.0	41.90	15.92	0.934574		0	6.35
1993/12	30.6	93.50	17.52	1.48727		0	6.35
1994/03	30.2	82.50	19.75	1.72187		0	6.35
1994/06	30.1	124.50	17.84	1.546219		0	5.95
1994/09	28.3	132.00	19.8	1.95463		0	5.95
1994/12	28.3	125.00	22.26	2.37805		0	6.1
1995/03	28.2	129.00	25.04	2.560535	105.11	0	6.1
1995/06	23.6	132.50	18.04	2.19814	105.5	0	6.1
1995/09	23.5	74.00	20.37	2.160675	92.73	0	5.75
1995/12	24.7	68.00	23.71	3.257181	87.05	0	5.75
1996/03	24.7	61.00	12.78	1.719169	75.01	0	5.75
1996/06	26.6	40.90	13.91	0.752678	90.66	0	5.55
1996/09	26.5	35.90	14.4	0.220476	94.8	0	5.45
1996/12	26.0	39.00	15.85	0.2828	109.73	0	5.2
1997/03	25.9	54.00	16.46	0.27395	166.42	0	5.2
1997/06	23.1	113.50	13.31	0.32602	267.51	0	5.2
1997/09	26.1	85.50	15.08	0.511979	273.38	0	5.35
1997/12	25.6	64.00	16.15	0.688305	228.43	0	5.35
1998/03	25.5	78.00	17.3	0.327469	307.99	0	6.75
1998/06	22.9	39.50	13.5	-0.07113	222.09	0	6.5
1998/09	22.4	35.30	13.55	-0.13431	212.66	0	6.35
1998/12	22.1	40.30	13.81	-0.09599	228.59	0	4.9
1999/03	21.9	57.50	14.27	0.014638	251.58	0	4.5
1999/06	20.2	69.50	13	0.129463	377.13	0	4.5
1999/09	21.3	74.00	13.44	0.16375	356.66	0	4.5

	內部人持 股比例	每股市價	每股帳面 價值	異常盈餘	台灣電子 類股指數	經營模式	利率
	ISHR	P	BV	AE	Eindex	CHANG	i
1999/12	21.1	112.00	17.93	0.7088	444.79	0	4.5
2000/03	25.5	118.00	18.64	0.618288	536.34	1	4.5
2000/06	22.8	85.50	16.56	0.9003	462.72	1	4.5
2000/09	21.9	64.00	20.3	1.1337	325.73	1	4.5
2000/12	21.6	46.90	20.81	1.26655	220.64	1	4.6
2001/03	21.6	53.00	21.52	0.346293	287.26	1	4.3
2001/06	21.8	45.70	18.21	-0.36175	246.14	1	3.75
2001/09	20.0	26.90	17.58	-0.4343	169.62	1	2.95
2001/12	17.1	51.00	17.73	-0.37669	297.82	1	2.2
2002/03	17.1	52.50	16.69	-0.07087	326.73	1	2.05
2002/06	16.7	40.10	14.57	0.264464	241.6	1	2.05
2002/09	16.9	23.70	14.68	0.034435	192.43	1	1.8
2002/12	16.9	21.10	14.75	0.013115	184.3	1	1.55
2003/03	16.9	19.30	14.74	-0.01609	175.74	1	1.25
2003/06	22.9	22.30	14.11	0.133938	208.65	1	1.25
2003/09	22.4	28.00	14.44	0.230316	250.98	1	1.125
2003/12	22.5	29.10	15.06	0.399388	246.71	1	1.125
2004/03	22.5	29.60	15.49	0.407644	264.79	1	1.125
2004/06	21.5	25.00	14.8	0.786434	232.13	1	1.125
2004/09	22.5	20.50	15.72	0.608375	217.18	1	1.125
2004/12	21.8	20.50	15.68	0.033823	229.91	1	1.175
2005/03	21.6	19.05	16.04	0.038648	231.2	1	1.31
2005/06	21.8	23.00	13.87	-0.03253	252.54	1	1.31
2005/09	22.3	21.30	14.1	0.069028	256.35	1	1.47
2005/12	22.3	18.60	14.17	0.115363	289.32	1	1.55
2006/03	21.3	20.50	16.18	0.615091	294.6	1	1.55
2006/06	21.0	19.40	15.17	0.264471	280.35	1	1.62
2006/09	20.5	18.55	15.69	0.405907	296.01	1	1.69
2006/12	20.5	20.25	16.39	0.250964	330.61	1	1.76
2007/03	20.4	19.10	16.53	0.006655	335.6	1	1.79
2007/06	20.5	19.85	16.28	0.196524	381.34	1	2.02
2007/09	22.8	19.20	19.9	0.464937	395.35	1	2.09
2007/12	22.6	20.15	18.93	-0.01746	352.08	1	2.16