

國立政治大學經營管理碩士學程

碩士論文

指導教授：陳建維 博士



中國大型微電子企業的國際化策略  
-以華潤微電子集團為例

研究生：林欣杰

中華民國 101 年 7 月

## 致謝詞

寫論文是 EMBA 學程的句點，代表學習旅程的結束。這段旅程相信會是我人生最美好的回憶之一。要感謝的人很多！首先，特別要感謝家人這段時間來的包容。再來是陳建維老師和所有教導過我的師長。謝謝一起在 501 奮鬥的 Gina 和 Tina 學姊，還有勇士隊和所有 EMBA98 級的學長姊，許多關注我的其他屆學長姊和朋友也將一直常在我心中。感謝有您們的陪伴，讓我走過精彩的三年！

最後，感謝林瑞晶學長的指引，讓我決定走進 EMBA 的大門、讓一個工程師的腦袋裝進不同的東西！



林欣杰 謹誌於

國立政治大學 商學院經營管理碩士學程

中華民國 101 年 7 月

## 摘要

中國是近幾年來表現最亮麗的新興經濟體，自 1979 年實施改革開放以來，經濟快速發展，幾乎每年都以將近兩位數的成長速度往前發展。[中國崛起]已在全球帶起中國熱，也帶起歐美學習中文的風潮。中國的經濟成長，讓鄰近的台灣的各项產業產生巨大的變化，無不受到大陸廣大市場與廉價勞工的吸引。以近年在大陸蓬勃發展的電子業而言，中國微電子產業的發展歷程大致可分成以下幾個階段：

1. 1956-1980:發展模式摸索時期
2. 1980-1995:建立五大骨幹企業與「九〇八工程」
3. 1996-2000:外資介入下中國半導體產業
4. 2000-2005:十八號文頒布與中國半導體產業快速發展時期
5. 2005 以後:穩定成長期

而台灣的電子業，紛紛將生產的工廠遷往大陸。台商前仆後繼的進入大陸，蔚為風潮。但近年來可以發現，開始有大陸的企業考慮來台投資，不光是一般認為的房地產而已，也開始有電子業相關的投資案在考慮中。於是乎，一般常探討的「如何進入大陸市場？」，漸漸也轉變成其反向的思考：「大陸企業如何國際化？」！這就成為一個非常值得探討的題目。而近年來電子業的發展，逐漸走向垂直整合及資金密集的競爭，能運用整合資源的企業將較有可能在競爭中勝出。所以，本研究針對大陸大型微電子企業做個案分析，並以大陸華潤集團所屬之華潤微電子集團為研究對象，分別探討以下兩點：

1. 大陸大型電子企業(以華潤微電子集團為例)的國際化歷程的現況與遭遇的問題。
2. 大陸大型電子企業(以華潤微電子集團為例)國際化的策略。

本研究得到的主要結論如下：

1. 華潤微電子集團在外部受到國際經濟情勢、市場現況和國內政治情勢的影響。

2. 華潤微電子集團在內部受到母集團優勢與技術能力的影響。
3. 華潤微電子集團除了順應政府政策與結合母集團外，國際化可同時解決取得技術和拓展市場兩大問題。
4. 本研究對大陸大型微電子企業之國際化策略提出一套含 A.確定目標、 B.選擇市場、C.選擇地點、D.選擇進入模式、E.檢視進入程序及 F.跨國技術管理的流程。

本研究除針對大陸大型微電子企業給予建議外，也希望能藉由對大陸企業的了解，作為兩岸更多合作可能的基礎。而大陸政府對電子業的扶持，也可提供政府科技政策上的參考與借鏡。

關鍵詞：國際化策略，微電子產業，華潤集團，華潤微電子，積體電路。



## Abstract

China is the best-performing emerging economy in recent years. Since the implementation of the reform and opening up in 1979, China had rapid economic development every year, almost in nearly double-digit growth rate. [The Rise of China] has brought up China fever in the world, and also brought up the wave of learning Chinese in western world. China's economic growth makes a huge change in Taiwan's every industry. All are attracted by the mainland China's vast market and cheap labor. Booming electronics industry in mainland China in recent years, the development history of China microelectronics industry can be broadly divided into the following phases:

Phase I: 1956-1980: Developing model period

Phase II: 1980-1995 : Establishing five major backbone enterprises with the "908 Project"

Phase III: 1996-2000: Foreign investment intervention in China's semiconductor Industry

Phase IV: 2000-2005: Promulgating the 18th of the text and the period of rapid development

Phase V: After 20005: Stable growth

Many Taiwan's companies of electronics industry have moved factories to mainland China. Taiwan businessmen fought to enter the mainland. It has become an unmistakable trend. But in recent years, mainland enterprises begin to consider investing in Taiwan. It not only happens in real estate, but also in the electronics industry. Consequently, the commonly discussed subject [How to enter the mainland market?] has become gradually into the reverse thinking: [How can the mainland enterprises internationalize?] and it becomes one worth-exploring subject. The development of the electronics industry in recent years gradually moves towards vertical integration and capital-intensive competition. The enterprise which is able to use the integration of resources of the enterprises will be

most likely able to win the competition. Therefore, the China Resources Microelectronics Group which belongs to the China Resource Group is chosen as the target of this work.

The subjects of this work are:

1. Current status of the internationalization process and the problems encountered by a large mainland microelectronics companies (China Resources Microelectronics Group, for example).

2. Internationalization of the China's large microelectronics companies (China Resources Microelectronics Group, for example).

The main conclusions of this study are as follows:

1. China Resources Microelectronics Group is externally affected by the international economic situation, current market conditions and the impact of the domestic political situation.

2. China Resources Microelectronics Group is internally affected by the strengths of the parent group (China Resources Group) and technical capabilities.

3. In addition to conforming to the Government policy and the combination of the parent group, the internationalization of China Resources Microelectronics Group can at the same time solve the problems of access to technology and expanding the market.

4. This study submits one set of the internationalization to the China's large microelectronics companies. It contains:

- A. Identification of the target

- B. Choice of Market

- C. Choice of Location

- D. Choice of Entry Mode

- E. Review Entry Process

## F. Global Technology Management

In this work, in addition to giving advice to the large mainland microelectronics companies, this work hopes to provide more possible basis for cooperation to mainland China and Taiwan by the understanding of the enterprises in China. And the mainland government's support of the electronics industry can also provide the reference and learn to the science and technology policy of our government.

**Keywords :** Internationalization Strategy , Microelectronics Industry , China Resources Group , China Resources Microelectronics , Integrated Circuits .



# 目 錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	2
第二章 文獻探討.....	3
第一節 國際市場進入策略.....	3
第二節 新興經濟體.....	15
第三節 產業群聚.....	19
第四節 跨國企業之研發與技術管理.....	23
第三章 研究方法.....	28
第一節 研究架構.....	28
第二節 個案研究方法.....	29
第三節 本研究之個案研究設計.....	34
第四章 個案描述與分析.....	36
第一節 大陸微電子產業過去的發展與現況.....	36
第二節 華潤微電子集團介紹.....	39
第三節 華潤微電子集團的特性與遭遇的挑戰.....	44
第四節 華潤微電子集團過去與現在的成長策略.....	55
第五章 結論與建議.....	62
第一節 研究結論.....	62
第二節 研究限制.....	64
第三節 未來研究建議.....	65
參考文獻 .....	66
中文部分 .....	67
英文部分 .....	68
相關網站 .....	72



## 圖 次

圖 2-1 選擇國際市場進入模式之因素 .....	13
圖 2-2 資訊如何在母基地及國外研發據點之間流動 .....	26
圖 3-1 研究架構.....	28
圖 3-2 個案研究設計種類.....	31
圖 3-3 本研究進行流程.....	35
圖 4-1 華潤集團企業架構.....	40
圖 4-2 華潤微電子企業架構 .....	42
圖 4-3 2002-2010 年全球,美國及中國之 GDP 成長率 .....	44
圖 4-4 1999-2010 年全球 GDP 與半導體產業成長率關聯性.....	45
圖 4-5 中國半導體產業的成長 .....	47
圖 4-6 2004-2011 年全球晶圓代工市場製程比重 .....	51
圖 4-7 晶圓代工在奈米製程研發成本比較.....	52
圖 4-8 2002-2012 年中國 IC 產值和市場規模變化.....	52
圖 4-9 中國半導體市場供需狀況 .....	53



## 表 次

表 2-1 海外投資活動類性.....	6
表 2-2 Anderson & Gatignon 對海外進入模式之分類.....	7
表 2-3 Root 對海外進入模式之分類.....	8
表 2-4 Jeannet & Hennessey 對海外進入模式之分類.....	9
表 2-5 完全控制與分享控制進入模式特性表 .....	9
表 2-6 產業群聚的定義.....	19
表 2-7 產業群聚的優勢.....	21
表 2-8 研發全球化驅動因素 .....	24
表 2-9 Kuemmerle 之建立新研發據點的階段表 .....	25
表 3-1 不同研究方法的適用情境 .....	29
表 3-2 六種證據來源管道的優點與缺點 .....	32
表 4-1 中國 IC 產業相關政策一覽表 .....	38
表 4-2 2006-2010 年華潤微電子各業務分部的營業額及獲利.....	45
表 4-3 2006-2010 年華潤微電子區域營收分佈 .....	48
表 4-4 華潤微電子遭遇的問題及可行的策略 .....	53
表 4-5 華潤微電子建立新據點的階段表 .....	59
表 5-1 研發據點海外佈局的步驟 .....	62

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

中國是近幾年來表現最亮麗的新興經濟體，自1979年實施改革開放以來，經濟快速發展，幾乎每年都以將近兩位數的成長速度往前發展，二十一世紀初中國開始成為政治和經濟大國。在2010年超越日本，成為世界第二大經濟體。2010年出口總額1.58兆美元，已晉身為世界第一大出口國；進口總額1.39兆美元，為世界第二大進口國，僅次於美國。中國的經濟成長，讓台灣的各项產業產生巨大的變化，無不受到大陸廣大市場與廉價勞工的吸引。

僅僅相隔一個臺灣海峽的臺灣，除因歷史因素造成與中國之間的政治情結外，在經濟上的互動也日益頻繁。多年以來對兩岸經貿的所聽所聞，多是圍繞在台商赴大陸投資的事蹟與成敗，許多學者及各行各業企業的研究和策略都是在探討如何進入大陸市場。但近來發現，大陸企業在歷經多年的成長之後，狹其過去的經濟成就及所擁有的廣大市場，開始在全球佈局，其中最為引人注目的是對原物料及稀有金屬的採購與投資。而身處地理位置極為接近的台灣，也開始有陸商來台投資的消息。在此時空變遷的環境下，大陸企業的國際化就成為一個重要的題目。

臺灣過去經濟成長中扮演重要角色的電子業，分別在2010年及2011年的產值到達500-550億美金，兩年都占約全世界的1/6。但隨著中國崛起為世界工廠、電子產品製造的移往大陸，臺灣電子業現今面臨空前挑戰。台灣電子業未來的發展是應該重視及提早佈局的。而電子業另一個發展方向是上中下游的整合以形成規模經濟，三星電子的成功就是一個明顯的例子。所以未來的戰爭應該是全球的戰爭、資源整合的戰爭及策略的戰爭。因此，本研究的目標就設定在大陸大型的微電子企業。大陸電子企業未來可能的走向與策略，將是我們應該注目與了解的。所謂知己知彼才能百戰百勝，這樣的想法就引發了本研究對這個題目強列的研究動機。

## 第二節 研究目的與問題

基於前一節的背景與動機說明，本研究的目標將依電子業對台灣的重要性及現今電子業的發展兩大原因，選擇中國大型微電子企業為研究目標。

而近年來，電子業的生態結構產生變化，在 Apple 等系統廠商的帶動下，創意、商業模式、資源整合及策略，便成為電子業決勝的重要關鍵。相對於位居於產業鏈中單一環節的 IC 設計公司或是晶圓代工廠，對大型微電子企業集團的分析與探討，對未來電子業前景的了解，應該更有直接的幫忙。這樣的想法也符合我們探討大陸大型微電子企業的方向。

華潤微電子是隸屬於華潤集團的微電子集團，四大主要業務包括開放式晶圓代工、IC 設計、IC 測試封裝和分立器件製造四大板塊，又有華潤集團(2011 年《財富》全球 500 強排名中位列第 346 位)的支持，在現在瞬息萬變的微電子產業中，他們現在的現況如何？有遇到哪些問題？又該如何解決？

本研究希望達成的目的如下：

1. 探討大陸大型電子企業(以華潤微電子集團為例)的國際化歷程的現況與遭遇的問題。
2. 探討大陸大型電子企業(以華潤微電子集團為例)國際化的策略。

## 第二章 文獻探討

本章主要是討論國內外與本研究相關議題之理論與文獻，並加以整理與彙整，以作為本研究之理論應用基礎。本章所探討的理論共分為四個主題，包括海外市場進入策略、新興經濟體、產業群聚以及跨國企業之研發與技術管理相關文獻探討。

### 第一節 國際市場進入策略

#### (一) 國際市場進入動機的探討

企業之所以朝國際市場發展，都有其各別的動機與目的，而不同企業的動機與目的也不盡相同。對於動機與目的有許多學者提出許多的不同的看法。

Vernon (1966) 其以「產品生命週期理論」來解釋企業國際化動機是最早被提出來的。產品生命週期(product life cycle)，簡稱 PLC，是產品的市場壽命，即一種新產品從開始進入市場到被市場淘汰的整個過程。當原為一企業創新且獨特的產品，隨著產業內企業間生產技術差距的縮小，企業會尋求到生產成本較低的地區生產，也隨著產品創新期、成長期、成熟期、衰退期的生命週期，新產品的原創國會由出口國轉變成進口國。

Dunning (1993) 認為對於國際化的動機，包括下列四種原因：

#### 1. 尋求資源 (Resource-Seeking)

其目的是取得比較優勢或競爭優勢。企業為了取得低廉勞工、原料或資本，或追求先進國家的研發技術、經營管理的知識等。

#### 2. 追隨客戶 (Follow the Customers)

在企業所屬的產業內，當主要客戶遷往國外或在國外設立據點時，為了服務客戶或供應原料，企業將追隨主要客戶在該國設立據點。

#### 3. 尋求市場 (Market-Seeking)

當母國市場規模達飽和，為了追求成長的空間，企業會選擇另一個海外

市場進行國際化的推展，來增加銷售量。

#### 4. 寡占互動 (Oligopoly Interaction)

在寡占型的產業中，會傾向不讓其對手在其他新興的市場中佔先機，而當其對手採取海外擴展行動時，馬上會跟隨進入同一個海外市場，以防止其對手在多個市場進行交叉補貼方式所帶來的威脅。

Johanson & Mattson (1986) 其認為廠商會進行國際化的最基本想法是在(1)擴大市場佔有率(2)提高投資報酬(3)獲取規模經濟。

李蘭甫(1994)其列舉企業國際化的動機有八點：

1. 確保原物料的供給、直接控制進口原料品的生產。
2. 利用國外擴張中的市場而走向國際化。
3. 保衛本身貿易地位、市場地位。
4. 盡量發揮公司所擁有的智慧財產權及專利權利益。
5. 降低成本、強化競爭力。
6. 分散風險、實行產品多樣化和地理分散化。
7. 配合下游顧客需要。
8. 配合原料及最終產品品質。

Punnett(1989)發現企業的國際化有時是主動的，有時卻是被動的。

于卓民(2008)對於企業進入國際市場的動機與目的也有比較完整的表達。他認為企業走向國際化主要來自於兩項因素：主動因素與被動因素。

主動因素是基於企業自己本身對機會的掌握和本身優勢的運用，可分為八種狀況：

1. 獲取資源：母國缺乏某些生產資源(如礦產、原料、人力資訊或科技資源、土地等)，則企業可能赴他國找尋。
2. 低成本：某些國家的原料成本較低，可能是吸引外商的理由，如原料成本、勞工成本或土地成本等。
3. 政府提供之誘因：為了吸引外資，地主國政府可能提供某些投資的誘因，可以降低外人投資的成本或風險。
4. 掌握新市場：某些區域或國家，由於所得提高或政府政策開放，而成為具吸引力的市場。
5. 本身優勢的運用：企業的優勢(如品牌、技術、行銷能力等)可以極低的修改成本在他國運用時，企業自然較易國際化。
6. 取得規模經濟或綜效：當母國的需求量低而使企業的產量未達規模經濟時，可透過外銷來增加產量，而一國所累積的行銷、管理經驗也可轉移至他國使用，規模經濟和綜效都可降低企業和營運成本。
7. 風險分散：各國的經濟週期不同、所得彈性也不同，因此若收入的來源有數國時，將降低收入波動的風險
8. 企業主持人的企圖心：在企業成立時，企業高階領導人即有進軍國際市場的企圖心，故刻意尋找，掌握機會，帶領企業國際化。

被動因素則是受由於外在環境所逼迫而不得不然，可區分為四種狀況：

1. 貿易障礙：各國貿易障礙使得外銷困難，為掌握地主國市場，企業只有在地主國從事生產活動，此時貿易障礙將促使企業的國際化程度加深。
2. 客戶的國際化：假若不追隨客戶前往某地主國提供服務，客戶有可能轉向其他公司採購服務，連帶的有可能其母公司的業務也可能轉向。
3. 國際競爭：來自競爭者間的互動，當對手國際化，其累積的資源可用以打擊其他廠商，故「追隨對手至國外投資」也是國際化的動機。
4. 母國營運環境的改變：母國環境改變而不利於企業營運(如政治不穩定

、土地成本過高、環保規定過嚴、工會要求過高等)，企業會移至其他國營運。

## (二)國際市場進入模式之類型

當企業確定某市場為其特定目標，隨即就要決定進入該市場的模式。而此模式的選擇，都會企圖去管理可意識到的風險，以及透過其選擇的恰當的控制策略去將其功能最大化，成為最佳模式。

Tallman & Yip (2001)在市場中資產所有權的等級上，概分成三個主要模式：出口式進入模式(export entry modes)、契約式進入模式(contractual entry modes)、及投資式進入模式(investment entry modes)。出口式進入模式基本上包含間接及直接的代理、經銷或分公司。契約式進入模式包含有技術授權、特許經銷權、技術移轉、服務及管理合約以及共同開發合約。投資式進入模式的特性是直接進入、取得、合資及獨資。

Davidson (1980)將海外投資活動依持股比例的不同，將近入模式分成：獨資(wholly owned)、多數股權(Majority Owned)、均等股權 (Co-Owned)、少數股權(Minority)、授權(License)等五種型態，並且每一種進入模式的管理控制(managerial control)、行銷模式(marketing mode)、製造模式(manufacturing)皆有所差異。

表 2-1 海外投資活動類性

所有權	管理控制	行銷模式	製造模式
獨資	完全由母公司負責	完全靠公司內部的職員與業務人員	全部由公司生產
多數股權	策略性合作		生產主要零組件
合資	當地化：母公司有限度負責	經銷商 (distributors)	從母公司進口裝配
少數股權		代理商 (agents)	
授權	母公司為被動性角色	經紀商 (brokers)	在當地採購生產



資料來源：Davidson, W.H., “The Location of Foreign Direct Investment Activity: Country Characteristic and Experience Effect,” *Journal of International Studies*, 1980, pp.9-22

Anderson & Gatignon (1986) 與Root (1987) 研究交易成本與進入模式選擇的關係。Anderson & Gatignon 根據「市場進入者的控制程度」(the entrant's level of control) 將進入模式分為三大類：高度控制模式（支配性股權利益）、中度控制模式（平衡性股權利益）和低度控制模式（擴散性股權利益）（見表 2-1-2）。

表 2-2 Anderson & Gatignon 對海外進入模式之分類

控制程度	進入模式
高度控制模式 (支配性股權利益)	1. 獨資(wholly-owned subsidiary) 2. 多數人合資之主要股東(dominant shareholder(many partners)) 3. 少數人合資之主要股東(dominant shareholder(few partners)) 4. 一人獨資之主要股東(dominant shareholder(one partner))
中度控制模式 (平衡性股權利益)	1. 多數合資人之多數股東(plurality shareholder(many partners)) 2. 少數合資人之多數股東(plurality shareholder(few partners)) 3. 等量股權(equal partner 50/50) 4. 契約性合資(contractual joint venture) 5. 契約性管理(contractual management) 6. 限制性排外契約(restrictive exclusive contract) 7. 加盟(franchising) 8. 非排外限制性契約(nonexclusive restrictive contract) 9. 排外式非限制性契約(exclusive nonrestrictive contract)
低度控制模式 (擴散性股權利益)	1. 非排外非限制性契約(nonexclusive, nonrestrictive contracts) 2. 多數合資人之少數股權(small shareholder(many partners)) 3. 少數合資人之少數股權(small shareholder(few partners)) 4. 單一合資人之小型股東(small shareholder(one partner))

資料來源：Erin Anderson and Hubert Gatignon, “Modes of Foreign Entry: A Transaction Cost Analysis and Proposition” , *Journal of International Business Studies*, Fall 1986, pp.1-26

Root則將海外市場之進入模式可分為出口與直接投資兩種。在營運管理的觀點之下，進入模式可分為出口模式、契約模式、與直接投資模式，每種進入模式又分為數

種方式，對組織的成本與利益有不同的影響。（見表2-3）

表2-3 Root 對海外進入模式之分類

進入模式	方式
出口模式 (export mode)	1. 間接出口 (indirect export) 2. 直接出口 (direct agent/distributor) 3. 分支機構/子公司 (direct branch/subsidiary)
契約模式 (contractual mode)	1. 授權(licensing) 2. 加盟(franchising) 3. 技術合作(technical agreements) 4. 服務契約(service contracts) 5. 管理契約(management contracts) 6. 工程/整廠輸出(construction/turnkey contracts) 7. 契約製造(contract manufacture) 8. 共同生產合作(co-production agreements)
直接投資模式 (investment mode)	1. 新創事業獨資(sole venture: new establishment) 2. 併購獨資(sole venture: acquisition) 3. 合資(joint venture) 4. 其他

資料來源： Root, Franklin R., Entry Strategies for International Market, D.C.: Health and Company, 1987

在 Root(1994)的研究中，認為國際企業會隨著進入國際市場時間的演進，企圖增加控制力，改變其投資方式，進入模式會逐漸由出口轉換成合資經營，進而直接赴當地投資。隨著控制力的增加，投資的風險亦相對提高。

Jeannet & Hennessey 以控制程度、資產投入程度、變動成本、固定成本、市場佔有率以及風險程度六個構面來描述各種海外進入模式之特性，將進入模式分為間接出口、直接出口、銷售子公司、特許經營、技術授權、契約製造、組裝及當地生產八種（吳青松，1999）。（見表 2-4）

表 2-4 Jeannet & Hennessey 對海外進入模式之分類

進入模式	控制程度	資產投入	變動成本	固定成本	市場佔有率	風險程度
間接出口	↓ 弱       ↓ 強	↓	↑	↓	↓	↓
直接出口						
銷售子公司						
特許經營						
技術授權						
契約製造						
組裝						
現地生產						

註：箭頭方向代表該因素構面之強度

資料來源：吳青忞，國際企業管理：理論與實務，智勝出版，1999

Howard (2005) 定義進入新市場的模式包含，從技術授權及特許經銷權、透過外銷(直接或透過獨立的通路管道)、到海外直接投資(FDI)(合資，收購，合併，及獨資)。進入模式包含兩個獨立的因子：決策所在地及控制的模式。外銷是在母國進行，以及透過管理來控制；海外技術授權是位在國外，以及透過合約來控制；FDI 是位在國外，以及透過管理來控制。

不同的進入模式代表著不同程度的所有權與控制權，Erramilli & Rao(1993) 及 Hill, Hwang & Kim (1990) 將進入模式分成兩種類型：完全的控制(full-control)與分享的控制(shared-control)。公司可以透過獨資去對營運提供完整的控制權與所有權，反過來技術授權與合資就會將控制權及所有權分享出去。表 2-5 分別針對這兩種類型進入模式的特性做一說明與比較。

表 2-5 完全控制與分享控制進入模式特性表

特性/決定因素	分享控制進入模式 (合資，契約式合約)	完全控制進入模式 (獨資)

風險程度(由資源與資產的承諾來決定；風險由夥伴共同分擔)	低度 - 中度	高度
歸還(直接與所有權與控制權有關)	低度 - 中度	高度
資源承諾(與海外市場的進入及日常營運的維護有關聯，隨著所有權與控制權的程度增加而增加)	低度 - 中度	高度
在地市場的知識(隨著在地夥伴而增強。隨著夥伴的幫助了解在地知識而改變)	低度 - 中度(透過夥伴的知識)	高度(必須建立自己的知識)
控制權(直接與所有權有關)	中度	高度

資料來源：Herrmann & Data (2002).

于卓民(2008) 將海外市場進入模式分為兩大類，第一種是生產地點在母國，直接或間接外銷至目標國為主的進入方式；另一種則是生產地點在地主國(將技術、資金、人力資源或企業本體外移至海外目標國)，結合當地資源以從事生產、銷售的活動。

#### 1. 生產地點在母國的進入策略

(1) 外銷：間接外銷(透過第三者去服務外國客戶)及直接外銷(自行處理有關外銷活動)。

(2) 他人背付法(Piggybacking)：背付者(Carrier)替搭乘者(Rider)在國外市場銷售產品，背付者與搭乘者經常是獨立的兩個公司，譬如說裕隆汽車公司透過日產外銷福滿多商用車。

(3) 以物易物(Barter)：雙向的物品流動，有六種不同的形態分別是純粹的以物易物、清算安排(Clearing Arrangement)、轉手貿易(Switch Trading)、回購(Buy-back)〔或稱為補償貿易(Compensation Trade)〕、對等購買(Counterpurchase)及對充協議(Offset Agreement)。

#### 2. 生產地點在地主國的進入策略

(1) 合約生產(Contractual Manufacturing)：地主國企業提供產品，而由母

國企業負責當地的行銷。

(2) 技術授權(Licensing)

(3) 對外直接投資(Foreign Direct Investment, FDI)：又依股權的共享與否

區分為合資(Joint Venture)與獨資(Wholly-owned Subsidiary)。

合資的主要理由為順利進入市場、降低風險、規模經濟及功能或技術互

補等四項。而獨資的主要理由是可以接近及了解顧客、完全控制子公司、企

業優勢產生效益可以自己享有且不易外洩。

### (三) 國際市場進入模式之選擇

Dunning (1977) 所提出折衷理論，試圖以完整的理論來說明對於進入模式的選擇，其認為企業在選擇進入模式時，應該考慮三大因素，這些因素即為 1.企業自有優勢 (ownership-specific advantage)，如產品異質化、重要投入要素、先進技術和創新能力等無形資產，因此，當企業具有所有權特有優勢時，其對外的貿易方式，可以採取出口、對外直接投資或代理權授權的方式進行；2.內部化誘因優勢

(internalization-incentive advantage)，係指企業內部市場之利益大於市場機能的利益，也就是當企業擁有之無形資產透過市場的價格機能反映出真正價值時，而生產的成本又較代理授權訂定所支付的成本高，企業將無形資產之優勢予以內部化，而採取自行製造出口或對外直接投資，而不會採用代理授權的貿易方式；3.區位特有性優勢

(location-specific advantage)，如被投資國資源稟賦、地理位置及政府政策等，企業在比較相同的技術在投資國當地無法發揮效益，而在其他被投資國具有區位化優勢的比較利益時，企業會選擇到被投資國投資生產，而不會以出口或代理授權的貿易方式。

有些學者將 Dunning 的理論以三個優勢，即 Ownership、Location、Internalization 的英文字頭命名為 OLI 理論。

Griffin & Pustay(2002)認為除了Dunning的折衷理論外，還有下列其它影響因素:

1. 控制需求：若企業缺乏國外市場經驗，常會帶來相當程度的不確定性。為了降低此種不確定性，有些企業希望在進入市場時擁有較高程度的控制。
2. 資源取得性：資金短缺或管理人員不足的企業不容易為了控制的需求而投入龐大的資源來投資，只能退而選擇授權，減少管理及財務上的支出。而資金充裕的企業會傾向外國直接投資，不僅可帶來更高的利潤，也能讓經理人接受國際化的洗禮。
3. 全球策略：企業本身的全球策略會影響進入模式的選擇。一個能快速回應市場變化的公司，較可能選擇授權模式進入國際市場。

Root(1994)將影響企業選擇國際市場進入模式的因素分為外部因素與內部因素兩大部分，

外部因素包括：

1. 地主國市場因素：包括目標國市場的大小、競爭結構（完全競爭、寡占或獨占）及行銷的基礎設施等。
2. 地主國環境因素：包括政府政策、地理位置、經濟型態（市場經濟或計劃經濟）、經濟力(GNP、國民所得、經濟成長率、投資率) 及文化差異等。
3. 地主國生產因素：包括原料、基礎設施、勞工、資源等。
4. 母國因素：包括母國的市場、生產及環境等。

外在因素包括：

1. 公司產品因素：即產品差異化、售前與售後服務、技術密集產品、產品適用性等。
2. 公司資源與承諾因素：包括公司可投入的資源及投入意願等。
3. 全球策略因素

(見 圖2-1 選擇國際市場進入模式之因素)

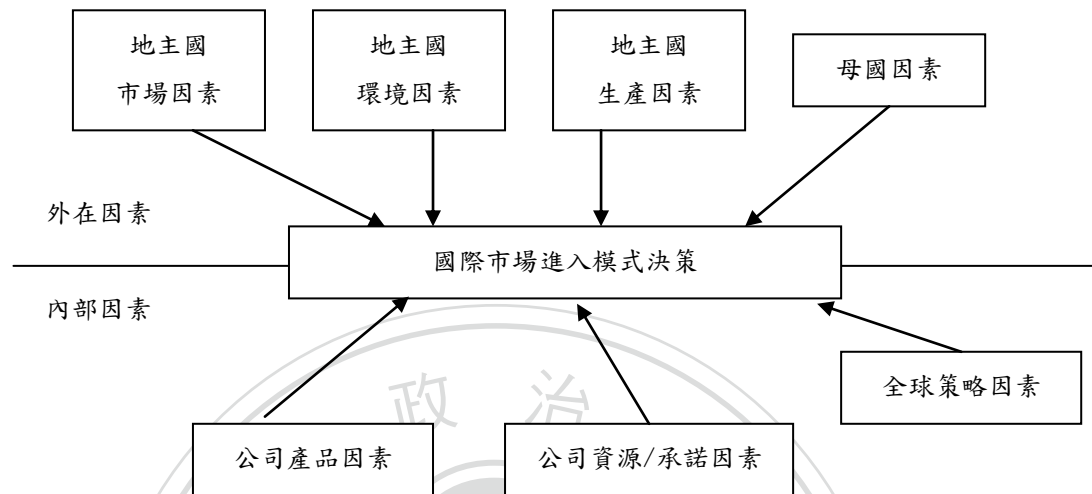


圖2-1 選擇國際市場進入模式之因素

Hill and Kin(1988)提出一個有關多國企業動態理論的交易成本模式，行銷為主的多國公司比技術為主的多國公司從授權到完全獨資分公司的速度較慢，反之則較快。以技術為主的多國公司會理性選擇獨資而行銷的分公司則選擇授權，交易成本理論的環境主要影響因素為環境的不確定性和市場的競爭結構。散撥風險在授權時最高，合資較低，獨資分公司最低。

對於國際市場選擇(Market Choice)與進入模式(Entry Mode)決策中，Uppsala 模型以心理距離(Psychic Distance)來解釋，所謂心理距離，是指外國在政治、文化、經濟、法律、語言、產業發展、市場實務等與本國相似程度；一般而言，企業在國際化初期，傾向選擇心理距離較小的國家，開始公司的國際化腳步，但隨著企業國際化經驗增長，心理距離的影響力會逐漸縮小。諸多實證均證實此一觀點，Hörnell, Vahlne & Wiedersheim-Paul(1972)發現瑞典製造公司，傾向自與瑞典心理距離較接近之國家開始，再逐步擴張至其他國家，Nordström(1990)也獲致相同結論；至於 Vernon(1966)、Kogut & Singh(1988)針對美國企業之海外投資研究，亦發現美國企業傾向自文化接近國家開始，再逐步跨入文化差異較大的國家，Davidson(1983)、Weinstein(1977)、Erramilli &

Rao(1993)的研究，也確認企業傾向自心理距離較接近之國家，開始展開國際化腳步。





## 第二節 新興經濟體

### (一) 新興經濟體

新興經濟體，是指某一國家或地區經濟蓬勃發展，成為新興的經濟實體。目前並沒有一個準確的定義。按日本學者門倉貴史的說法，新興經濟國家要具有五大條件：豐富的自然資源，增長的年輕勞動人口，國內政經穩定，積極引進外資，消費人群擴大。

2001 年高盛集團（Goldman Sachs）首席經濟學家 Jim O'Neil 首次提出金磚四國（BRICs）之概念，其四國是指巴西（Brazil）、俄羅斯（Russia）、印度（India）及中國大陸（China）。在 2003 年 10 月高盛提出一份名為「Dreaming With BRICs: The Path to 2050」的研究報告，將研究進一步延伸。報告中預測到 2050 年全球經濟格局將重新洗牌。預測 BRICs 到 2025 年其經濟總量之規模將達 G6（美國、日本、英國、德國、法國及義大利）一半以上；到 2039 年左右將可超越 G6 的經濟總量；到 2050 年全球新六大經濟體將重新洗牌，原 G6 僅剩美國與日本兩個已開發國家及 BRICs 所構成。這份報告預言，四國在能源、天然資源、資本三大市場方面將扮演主角，成為全球最重要的消費市場。

繼高盛集團提出金磚四國後，金磚四國走紅於國際資本市場，同時，市場上也對於金磚不只四國之話題不斷延燒，國際資金亦紛紛尋找下一個市場目標。2006 年底，日本 BRICs 經濟研究院的經濟學家門倉貴史提出，越南（Vietnam）、印尼（Indonesia）、南非（South Africa）、土耳其（Turkey）及阿根廷（Argentina）將是未來五個最具發展潛力的國家，並組合其英文第一個字母，稱之為 VISTA。VISTA 原意是遠景、展望，因此將此五國取名「展望五國」或「新新興市場」。

綜觀“金磚四國”和“展望五國”的情況，大體具備日本學者門倉貴史所提出的五大條件的全部或其中的四項條件。

另外，高盛集團在 2005 年底發布的 134 號投資報告中，以之前篩選“金磚四國”

(巴西、中國、俄羅斯和印度)相同的預測模型分析,選出經濟發展潛力僅次於“金磚四國”的 11 個新興市場:“新鑽十一國”(Next Eleven),包括墨西哥、印尼、尼日利亞、韓國、越南、土耳其、菲律賓、埃及、巴基斯坦、伊朗和孟加拉國。

“新鑽十一國”普遍擁有勞動力資源和能源較為豐富的特點。其中人口在 1 億到 2 億之間的國家有巴基斯坦、孟加拉國、尼日利亞與墨西哥。巴基斯坦全國有約五成半的人口不足 19 歲。印尼的人口更是超過 2 億。能源方面,伊朗、尼日利亞和墨西哥都是產油大國,越南、印尼、埃及以及菲律賓也有石油與天然氣出產。

這 11 個新興市場經濟潛力僅遜於金磚四國,高盛預測“4+11”的 GDP 在 2035 年可望超越七大工業國家,2050 年“新鑽 11 國”的 GDP 將與美國比肩。因此,“新鑽 11 國”將是繼“金磚四國”後,又一吸引全球投資市場眼球的投資新概念。“新鑽 11 國”中,以南韓、墨西哥和越南最為被看好。高盛預測,到 2025 年,南韓將成為世界第九大經濟強國;到 2050 年,人均收入將從目前的 1.7 萬美元增長到 8.1 萬美元,僅次於美國。

根據 IMF 公佈的數據,2007 年發達經濟體經濟僅增長 2.7%,新興經濟體經濟增長 8%。2010 年印、俄、巴西 GDP 總量均超過萬億美元大關,晉升世界經濟 12 強,中國達到 5.75 萬億美元,居世界第二。中國、印度和俄羅斯 3 國對全球經濟增長的貢獻超過一半。“新鑽”國家也有不俗表現,據預測,2025 年墨西哥、印尼、土耳其、伊朗、越南等 8 國將躋身世界經濟前 20 強。2008 世界企業 500 強的榜單上,中國有 35 家上榜,印度 7 家。在 2008-2009 年全球經濟衰退之後,全球經濟復蘇出現分化,其中新興市場增長強勁從而帶動了全球經濟復蘇而發達經濟體卻步履維艱。

近年來(至 2011/03),美日歐經濟依然是世界經濟重要引擎,但新興經濟體對世界經濟增長貢獻率不斷上升,成為世界經濟增長主要動力。相關數據顯示,新興市場國內生產總值(GDP)已占全球的 50%、貿易量占 40%、外匯儲備占 70%。

## (二) 中國

中國大陸歷經三十年改革開放，經濟蓬勃發展，擺脫以往幾近赤貧的社會並邁入小康的國度。自 1979 年實施改革開放以來，經濟快速發展，幾乎每年都以將近兩位數的成長速度往前發展。根據中國海關總署的報告，2007 年全年進出口貿易高達兩兆一千七百三十八億美元，首度突破兩兆美元大關，較 2006 年增加百分之二十三點五，這也是自 2002 年中國加入世界貿易組織 (WTO) 以來，連續六年每年以超過百分之二十的速度成長。

此外，2007 年進出口貿易相抵後，貿易順差高達兩千六百二十二億美元，創下歷史新高，而中國的外匯存底至二零零七年已達一兆五千三百億美元，同樣是歷史新高。這些亮麗的經濟數據均顯示中國大陸經濟發展的具體成果，相較於中國大陸改革開放之前的貧窮與落後，國民所得不到三百美元且外匯存底聊勝於無的情況，兩者可說是天差地遠。

2010 年 7 月 30 日，中國人民銀行副行長、國家外匯管理局局長易綱在接受採訪時表示，中國已經超越日本成為世界第二大經濟體。2010 年年初，中國宣布 2009 年 GDP 總額達到 4.985 萬億美元。當時各國媒體就猜測中國 GDP 該年必定會超過日本，成為全球第二經濟體。儘管稍後日本公佈的 2009 年 GDP 為 5.068 萬億美元，數字略高於中國。之後中國經濟數據一直維持高幅度成長的表現，日本只能望洋興嘆，強勁的經濟增長支撐中國在 2010 年超越日本，成為世界第二大經濟體。

中國大陸經濟發展雖然相當迅速，但過度引進外資與資源分配運用的不當，加上中國大陸內部在法規與制度的改革相當緩慢，導致其經濟發展出現失衡狀況，而此種失衡不但造成其內部區域發展不平衡與貧富差距加劇，更影響到全球能源的供需分配。因此如何正視並因應中國大陸的經濟崛起，已成為世界各國關注的焦點。關於中國大陸經濟發展問題分析的相關文獻很多，分析的面向不盡相同，其中以人口問題、區域

安全、政府與人事問題、生態環境保護、公共衛生、城鄉差距、就業問題、金融部門問題、能源問題及經濟自由化等項目為主。

此外，也有學者以下將以三個面向舉例分析中國經濟崛起為全世界帶來的嚴厲挑戰，包括中國大量消耗全球資源、造成環境污染與生態破壞、產品仿冒與產品安全。這些問題不僅成為中國經濟永續發展的致命障礙，同時也對全球經濟、環境、生態、生產與消費造成嚴重傷害，進而造成中國與其他國家之間的國際衝突。

這些都是我們在研究中國經濟和企業發展之前，所應該有的認識。



### 第三節 產業群聚

產業群聚是指地方企業群聚，是一組在地理上靠近的相互聯繫之公司和相關連的機關，它們同處在一個特定的產業領域，彼此因為具有共同性和互補性而聯繫在一起(Porter 1998)。如 Ann Markusen(1996)所形容：「在平滑空間上的黏滯地帶」(sticky places in slippery space)，有些地點就是能夠吸引生產活動在那裡聚集。對於產業群聚的研究很早就有學者注意到這個現象，認為市場會自然向某一空間聚集的趨向。

其他學者對產業群聚之相關定義整理如表 2-6 所示

表 2-6 產業群聚的定義

學者	定義
Czamanski & Ablas (1979)	將群聚定義為由正式產品所連接的相關領域，並不考慮地理位置是否接近。但當群聚現象的確表現出高程度的地理集中時，學著便將此現象歸類為產業複合體 (industrial complexes)。
Joseph & Rugman (1992)	有效的產業群聚策略必須包括供應商、消費者、競爭者、相關基礎單位(包含大學、研究機構及政府單位)。
Anderson (1994)	一群公司或企業以地理接近性為必要條件依賴此間、互動的關係來增進各自的生產效率或競爭力。
Rosenfeld (1995)	相似、相關的企業集中在一個地理的區域彼此之間可以共同達到協調的效果，而企業基於相互合作而自動選擇加入群聚是為了增加經濟活動及促進彼此之間的交易。
Markusen (1996)	定義四種群聚的型態：(1) Marshallian 群聚：只著重區域廠商間的合作；(2) Hub-and-spoke 群聚：群聚由一家或數家大廠所控制，周圍為這些大廠的供應商；(3) 衛星群聚：群聚內交易合作少，多與群聚外廠商合作；(4) 政府主導群聚：由一間或數間政府大型機構所主導。
王緝慈 (2001)	集群是一組在地理上靠近的相互聯繫的公司和關聯的機構，它們同處在一個特定產業領域，由於具有共性和互補性而聯繫在一起。集群具有專業化的特徵。
張陽隆 (2001)	將群聚現象解釋為一群生產相似產品，或具上下游關係之廠商彼此所產生的連結現象，而此現象往往在地理位置上表現出集中的況。地理位置的相近常帶給群聚廠商許多好處，如產業資訊的交流，共享的地理資源等，而這些因素往往也為廠商建立起優勢的競爭力。
林毅夫	形成產業群聚的前提是，該產業必須符合地區之比較優勢，沒有比較優

(2005)	勢無法形成產業群聚。而地方政府推動產業發展應選擇當地傳統產業、當地國有企業已形成之產業群聚、當地獨特資源、當地已具上下游連結之產業。並重視技術創新、人力資源開發、引入外資、政府應積極推動。
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------

資料來源：李賢哲(2008)

經濟學家 Alfred Marshall 在其一個世紀前出版的《經濟學理論》一書中正式描述產業集群理論，提到「外部經濟」(economic externality)、「規模經濟」(scale economy) 的重要性，認為透過專門人才、機器、原料提供、運輸便利與技術擴散等所造成的「外部經濟」會進而形成企業的地理聚集與技術擴散的情況。

Marshall 的研究到八十年代，衍生出一系列有關新工業區(new industrial district, NID)的研究。提出某些地區產業群聚的成功，是有其原因可解釋：首先為生產技術的提升，帶動生產過程的專業化與彈性化，擁有彈性專精(flexible specialization)的優點；其次外部經濟的產生，使群聚間的企業協力程度提高，補充中小公司的不足。最後隨著外部經濟與公司間的「共同行動」，讓群聚內的合作與行動可以獲得額外的好處，形成「集體效率」(collective efficiency) (Schmitz 1999)。

近代學界各領域對於產業群聚的現象更加關注，並且發表更多不同面向的成果。Krugman(2000)試圖以主流經濟學模式研究產業群聚，認為其產業群聚最初產生原因是在於歷史的偶然性，而報酬遞增的效應則建立上生產要素的差異與空間流動的基礎上。Krugman(1991)從經濟地理學的角度分析供給需求上空間性的影響，指出產業聚集可以具有為勞動力市場提供特定產業技能、生產專業化產品、資訊溢出等好處。

Porter(1998)則從企業競爭優勢的角度上，認為透過產業集群可以使得在一個地區內業務上互相聯繫的廠商，包含提供零組件的上游、行銷與服務客戶的下游、提供互補產品的製造商，以及具有相關技能技術的其他行業的廠商等，可以形成競爭力和發揮競爭優勢，以求能在市場經濟中對於生存和發展可以有基本保障。同時，Porter認為廠商間的競爭是激勵創新之最大動力，廠商間因競爭而相互監視，透過學習模仿鄰近競爭廠商之產品及製程，並努力加以改善，試圖超越其他業者，此地區便在這樣的競爭環境下，學習模仿並努力尋求些微創新領先對手，而達整體創新及學習的成效。

其所著”國家競爭優勢中”，提出鑽石理論模型，說明構成產業群聚(Clusters)的關鍵要素有四：

1. 生產投入條件：即當地之勞力、資本、自然資源、專業化投入，及實質性、行政性、資訊性及技術性等基礎設施
2. 需求條件：即當地具有複雜程度高且要求嚴格之眾多消費者
3. 相關與支援性產業：即當地有眾多具有能力之供應商、支援性廠商或產業
4. 廠商發展策略及當地有相互激烈競爭之廠商：產業內競爭會強化競爭對手改進與創新的動機，其動機通常來自於智慧財產權的保護、競爭對手持續性的競爭壓力以及產業群聚對國際市場開放的程度。

整體而言，產業聚集的現象對企業提供了許多優勢（參閱 表2-7），最常見的如經濟外部性及技術外溢(spill-over)、內部成員的社會資本(social

表2-7:產業群聚的優勢

經濟規模	群體的集體效率形成外部規模經濟；專業化分工與協作取得外部範圍經濟。
投資活動	區內優質產業優化組合，可以容易獲得融資機會；擁有建立共同信貸擔保基金、本地金融機構服務等的間接融資機會。
技術人員供給	通過外部經濟，形成本地充足供給的勞動力市場
技術擴散與創新	企業、中介與研究機構形成網絡式、互動式創新；隱含性經驗和技能容易在當地傳播；因為競爭與合作關係密切，技術在群內的擴散速度很快，易獲得溢出效應。
管理方式	依靠低交易成本，形成介於市場合組織的網絡組織，管理效率最高。

資料來源：王緝慈(2001)

capital)帶來公共性投入或生產要素的互補互享，或者發展成為具有創新與技術學習的產業聚集（徐進鈺 1999；魏江 2003)等。而這樣的特徵帶給在該地形成產業聚集的成員，能夠因為地理上的鄰近，而對訊息的掌握與運用，會因之間通過正式或非正式的網絡，達到分享的效能。因此一旦產業聚集形成一定規模後，對於後進者來說選擇同一地點會對生產績效有幫助。除了從經濟觀點觀察產業群聚外，近來學界也開始關

注產業群聚內的社會經濟學。許多績效優良的企業群體，網絡佔有極大的貢獻。在產業群聚內網絡內的行為者透過長期的互動與交往，建立人際關係間的信任與產業網絡以簡化交易活動，並逐步形成保障此種關係的社會機制，能有助於社會資本的積累並降低交易成本(Granovetter 1985)。

Furman, Porter & Stern (2002) 指出，產業群聚 (cluster) 最有利於產業創新。群聚內的企業在地理環境接近下，感受到的競爭壓力與市場機會較明顯，在資訊與人力資源流動速度較快的狀況下，有助於促進產業知識外溢的效果，並強化產業創新的優勢。

上海財經大學區域經濟研究中心(2005) 依地區企業的組成結構，可將發展中國家的產業群聚類型分為：

1. 馬歇爾式產業群聚 (Marshallian industrial district)：

中小企業居多，專業化程度強，競爭激烈；

2. 衛星式產業群聚 (satellite industrial district)：

中小企業居多，勞動力成本低、倚賴外部投入；

3. 輪軸式群聚 (hub-and spoke industrial district)：

大規模地方企業和中小企業居多，具成本優勢。

已開發國家產業群聚的類型則分為：

1. 創新型產業群聚：

企業創新能力強、工作環境與法規制度較優；

2. 低成本型產業群聚：

中小企業、價格競爭優勢。因地理位置集中、專業化、創新環境、策略聯盟等因素，產業群聚可降低交易成本、刺激創新、提高效率、加劇競爭。



#### 第四節 跨國企業之研發與技術管理

研發全球化的現象在 1980 年代以後稍具雛型，一方面是基於企業國際化成長策略之需要，另一方面則是因為全球科技分工日趨精細，跨國企業所需之科技資源散佈全球各地，跨國企業為取得這些科技優勢，必須至技術來源國（或地區）設置研發中心。而研發區位的選擇對於跨國企業技術成長與地主國都相當重要並具有高度影響力。跨國企業在數十年前將其營運、研發重心都集中於某一地區，逐漸地則有越來越多資料顯示跨國企業開始將研發活動及創新能量分佈於國外。以下針對跨國企業海外研發與技術管理的文獻做一整理探討。

##### (一) 跨國企業海外研發投資的動機

Bartlett and Ghoshal (1989) 即指出：跨國企業由於研發成本漸增，加上新技術及其衍生產品的生命週期逐漸縮短，使得企業須尋求全球性產量以儘快讓鉅額投資還本；另一方面，即使是最尖端的技術也會快速地在全球普及開來，此乃為了應付地主國政府的要求，即地主國希望在他們銷售領先的產品中，能有更多產品由其製造，並且研發活動也能重視地區的差異以及回應各地市場的需求。

Kuemmerle (1997) 提到：以往大多數公司，儘管在國際上有相當多銷售與製造的據點，但其大部份的研發活動都是在母國進行，因為策略性決定主要在企業總部作成。然而，基於兩點理由，這種集中式的研發途徑已不敷使用。第一，全球各地形成愈來愈多相關知識來源，公司必須在愈來愈多的地方建立據點，以建立取得新知識的管道，以及吸收國外大學和競爭者新的研究成果到自己的組織內。第二，在全世界競爭的公司必須以愈來愈快的速度，把新產品從研發推向市場，如此一來，公司必須建立研發網路，以保持競爭的速度，在吸取新知識來源，以及在國外市場進行產品商業化上，領先群倫。

Reddy (2000) 則以企業的角度，依年代之不同，亦提出四項因素來描述研發全球化驅動因素（表 2-8）。

表 2-8 研發全球化驅動因素

	1970 年代	1980/90 年代
需求面因素	1.瞭解、學習世界新趨勢，掠取海外市場 2.技術移轉海外，以有效率降低生產成本	1.瞭解、學習世界新趨勢 2.多方搜尋技術投入資源
供給面因素	1.大型的當地市場 2.接近生產單位	1.資訊、通訊技術的改進 2.新技術的彈性允許製造與研發分離 3.地主國之比較優勢
外部因素		1.經濟全球性自由化 2.消費者偏好具同質性 3.區域市場的興起 4.新技術的科學基礎
內部因素		企業組織運作合理化使子公司專業化

von Zedtwitz and Gassmann (2002) 綜合影響研發全球化的相關文獻後，認為驅動研發全球化有兩項主因：(1) 接近當地市場與消費者：如果當地市場與消費者需求較為普遍，公司將發展分散式的發展結構；(2) 接近當地科學與技術：如果關鍵知識為全球分散，則國際研究前哨單位將被建立為反應技術資訊至發展單位。

Bas and Sierra (2002) 則以 Patel and Vega (1999) 的研究為基礎，針對在歐洲的 350 家美國、日本、與歐洲的跨國企業作為實證研究對象，將海外研發單位的設置動機大致歸納為二大類：(1) 母國科技優勢的擴展；(2) 地主國科技優勢的利用。

## (二) 跨國企業海外研發單位的設立與技術管理

Kuemmerle (1997) 針對企業策略與研發地點分佈進行研究，檢測 32 家包含美國、日本、歐洲跨國企業的研究網絡，研究發現：多數成功企業面對複雜的管理挑戰，新設立研究單位的研究仍進展快速，且能將研究知識快速移轉成為創新性的產品。

以全球研發新動態為基礎的研發網絡，其中最成功者的管理，連結企業及研發策略以選擇最適合地點、聘請最適合職員、監督其設立，並整合所有網絡中不同國家研

發地點的研發活動。其研究架構模型將研發地點分以下二類，以及二者間之互動關係如圖 2.4-1 所示。

1. [強化母公司基地的研發據點] (home-base-augmenting)，意指將各國實驗室視為可利用資源，透過對各國人才、資訊及市場的資源的整合，回饋提昇母公司研究中心技術水準。這類實驗室通常位於地主國的科學園區、研發機構或大學旁，透過整合當地資源，強化母公司的競爭優勢。
2. [利用母公司基地的研發據點](home-base-exploiting)，意指將各國實驗室視為母國研究中心技術的擴散點，將母國研究中心的研發成果不斷擴散到地主國實驗室。這類實驗室通常設於當地製造及行銷公司附近，強化與當地市場的溝通，藉以有利新產品在當地的推出。

Kuemmerle 並提出建立新研發據點的階段表 2-9 如下：

表 2-9 Kuemmerle 之建立新研發據點的階段表

研發據點的形態	階段一:決定地點	階段二:拓展期	階段三:實驗室的影響最大化
強化母公司的研發據點: 建立目的在於吸收當地科學界的知識, 創造新知識, 並把知識轉移給公司的中央研發據點	選擇科學知識優越的地點 推動公司資深科學家和經理人之間的合作	選擇首位實驗室領導人, 他必須是當地知名的科學家而且具備國際經驗, 是能了解新的研發據點動態的人 確保員工規模夠大	確保實驗室主動參與當地的科學圈 與當地大學實驗室以及母公司實驗室的研究人員進行交流
利用母公司的研發據點: 建立目的在把來自母公司的知識轉移到海外的研發據點, 並從研發中心轉移到當地的製造與行銷部門, 進行商業化	選擇地點接近公司現有製造及行銷部門 讓來自其他功能領域的中階經理人參與草創的決策	實驗室的創始領導人必須是有經驗的產品研發工程師, 在公司內享有良好聲譽, 又有國際經驗, 以及行銷與製造的知識	強調與母公司中央實驗室的關係良好 鼓勵員工除了與製造, 行銷, 兩個最初支持實驗室單位之外的其他公司單位, 進行互動。

Kuemmerle 說明資訊如何在母基地及國外研發據點之間流動如下圖 2-2

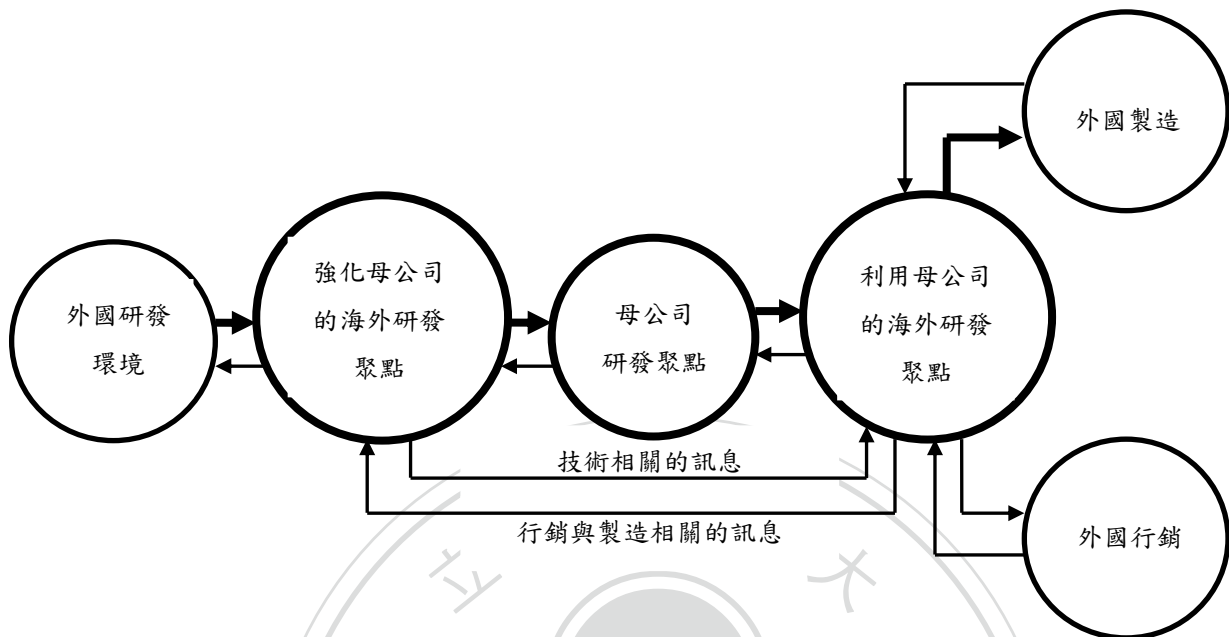


圖 2-2 資訊如何在母基地及國外研發據點之間流動

就公司層面的績效評估上，可分為兩大類：財務績效構面與非財務績效構面。而單就研發中心的活動而言，海外研發中心的研發活動多為開發新產品與技術支援。

1.開發新產品：由於開發新產品為海外研發活動的任務之一，因此企業進行海外研發活動的目的之一是為了儘可能的在創新活動的過程中發掘出可獲得的技術與知識，並將其利用在輔助新產品開發中(Hedlund and Dag,1990; Hood and Young, 1982; Ronstadt, 1978;Kuemmerle, 1997)。

2.技術支援：研發活動的目的還包括了提供技術上的服務以支援企業中其他的功能性機構，例如生產製造與市場行銷部門，例如藉製程的改良以達到降低生產成本與提高產品品質。

Brown and Severson (1998) 認為，研發活動本身就是一個系統，可分成五個階段——投入、程序系統、產出、接收系統、結果。可用結果與產出部分來衡量研發中心之績效。

至於母公司與海外研發中心間之技術及其他資源的管理，吳思華（2000）企業對於核心資源的管理可分為取得、蓄積及運用、維持。以下依各種不同的管理方式加以說明之：企業取得核心資源的方式可分為內部發展、外部市場購置及合作發展三種不同的途徑。而取得方式的決定，企業應綜合考量該資源的價值、內建及外購的成本、以及開發過程中的學習效果等因素，選擇最符合公司的方式。在取得資源之後，企業還必須將該資源盡可能轉化為組織的資源，而非屬特定的個人獨有。而實際轉化的方式可分為以下數種：

1.知識萃取：透過建立書面文件的方式，將無形資源或個人能力逐漸轉換為組織中公開的資訊，並融入日常的運作體系中。

2.知識擴散：透過專案小組、團隊合作或師徒制，將個人知識逐漸擴散到參與的成員身上，進而擴散到整個組織中。

3.機構化：指定專人或成立專責機構管理散落於各單位的核心資源。

企業在運用資源時，應以目前所擁有的資源是否有剩餘為首要前提。當資源有剩餘時，則應充分有效的運用核心資源，以創造最大價值。因此，在組織中存有某種程度的剩餘或閒置資源，是可容忍的。其次，運用資源代表資源功能的轉移，因此同一項資源是否可轉移到各種不同的業務或範疇，是運用資源時特別要留心的事。再者，當企業有剩餘資源能夠運用時，亦應考量各種不同的運用方式，例如授權予他人運用也許可創造更大的利益。企業運用既有資源時，應避免對資源過度的濫用，使得該核心資源被破壞。企業轉移原有資源後，應考量是否有足夠能力填補原有的需求，以免發生斷層。最後，企業在累積核心資源的同時，也要避免資源的僵固性，而失去適應環境變化的能力。

### 第三章 研究方法

本研究在確定研究主題並探討相關文獻後便分為兩個方向來進行。一方面對選擇的個案研究機構做研究架構設計，另一方面進行相關資料的蒐集與彙整，並進行訪談。

#### 第一節 研究架構

經由外在和內部環境的分析，了解華潤微電子過去策略以及現在遭遇的問題。再以華潤微電子集團的國際化為大方向，分別以目標市場選擇、地點選擇、模式選擇與進入程序及跨國技術管理來檢視其國際化的方法與實施是否成功。本論文之研究架構如下圖所示(圖 3-1)

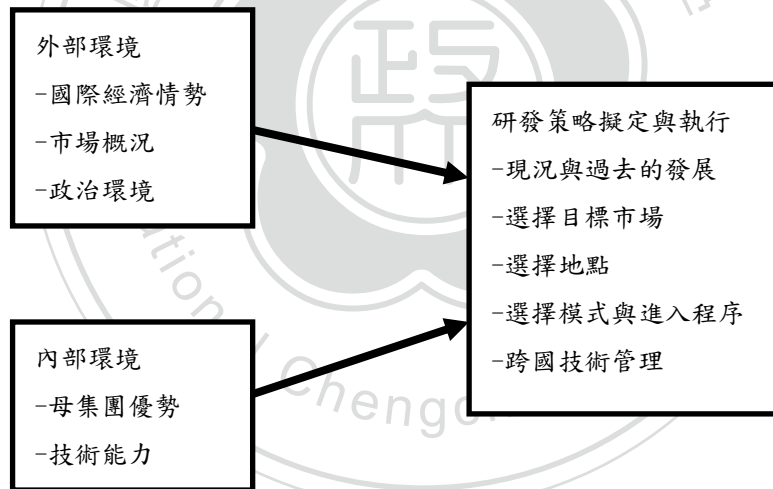


圖 3-1 研究架構

## 第二節 個案研究方法

### (一) 個案研究法概論

在某些社會科學所進行的研究，包括組織與企業管理、政治與公共行政、或社會工作等學術與專業領域的研究，個案研究(Case Study)都被用來做為一種研究策略(Yin,1984)。Yin(1989)認為個案研究的特色有三點：第一是專注在瞭解某單一或某些特定對象在當時的某單一或某些特定事件上的研究。其次，個案研究可以結合不同資料蒐集方法如檔案記錄(archives)、面談(interviews)、觀察(observations)，而證據可以是質化(qualitative)或量化(quantitative)，或兩者兼俱。最後，可以同時達到不同的目標：除了提供描述性的、探索性的或是解釋性的分析，亦可檢驗理論(Anderson, 1983)、甚至發展理論(Gersick, 1988)。

個案研究旨在探討一個個案在特定情境脈絡下的活動性質，以瞭解它的獨特性及複雜性。Gay (1992) 指出個案研究是針對研究對象，探討影響組織或個人行為之因素；Gall、Borg & Gall (1996) 亦認為個案研究系以實際參與者的觀點瞭解研究對象的事件、人事及活動過程；Yin (1987) 認為若有以下三個情況時便適合作個案研究：

- 1.當所要研究的問題呈現「HOW」及「WHY」的型態時。
- 2.對所要研究的事件無明顯的控制力，甚至無法控制時。
- 3.針對目前的情況來做研究，而非過去的事件。(如表3-1)

表 3-1：不同研究方法的適用情境

研究方法	研究問題的類型	是否需要對研究過程進行控制	研究焦點是否集中在當前問題
實驗法	How, Why	Yes	Yes
調查法	Who, What, Where How many	No	Yes
檔案分析法	Who, What, Where How many	No	Yes/No
歷史分析法	How, Why	No	No

個案分析法	How, Why	No	Yes
-------	----------	----	-----

資料來源: COSMOS公司

## (二) 個案研究方法的設計

### 1. 個案的設計元素:

Yin (1994, 2001)列舉五個特別重要的元素應加以把握：

#### (1) 研究的問題：

確認研究問題的本質，如：什麼人(who)、是什麼(what)、在哪裡(where)、如何(how)、為什麼(why)等。個案研究較適合用於：如何(how)與為什麼(why)的問題研究。

#### (2) 研究的命題：

命題必須將研究者的注意力引導在研究範圍內所應該要檢視的事情上，並清楚指出研究方向與研究目的。

#### (3) 分析單元：

研究對象的定義將決定研究實施的界限。單一個案可能是一個人，如：臨床病人，多重個案研究則包括許多的個案，如：社區團體、社會機構、或企業組織等。不同的分析單元即需不同的研究設計與資料蒐集的策略引導。故而，該如何選擇恰當的分析單元以與命題適配，並蒐集相關資訊，誠為重要。

#### (4) 連結資料及命題的邏輯：

根據確立的命題，輔以證據資料來佐證。對個案研究而言，可利用類型比對(pattern-matching)的方法來連結資料與命題。

#### (5) 解釋研究發現的準則

即設定一個準則來解釋研究的發現。目前雖沒有明確的方法來設定共通準則，但可採用上述類型比對的方式，以比較兩個以上對立命題的方式來解釋發現。



## 2. 進行理論探討

邱憶惠（1999）認為理論在個案研究中的重要性如下：

- (1) 幫助個案的選擇。
- (2) 進行探索性個案研究時，區分探索的內容。
- (3) 進行描述性個案研究時，定義完整和適切的描述。
- (4) 進行解釋性個案研究時，約束對立的理論。
- (5) 歸納其他個案的結果。

是以研究者在進行個案研究時，切不可輕忽理論的價值、發展及其對整個研究計劃所產生的影響。

## 3. 定位個案的類型

依據 Robert K. Yin (1994) 個案研究中指出，個案研究法包含單一個案研究與多重個案研究，分析項目也存在單一分析與多重分析兩者不同類型，因此可組成四種設計類型：1.單一個案（整體性）的設計；2.單一個案(嵌入性)的設計；3.多重個案(整體性)的設計；4.多重個案(嵌入性)的設計。如圖 3.2 表示之

	單一個案	多重個案
單一分析 (整體性)	類型一	類型二
多重分析 (嵌入性)	類型三	類型四

圖 3.2 個案研究設計種類

資料來源：Robert K. Yin (1994)

學者 Herriott & Firestin (1983) 指出，一般來說，由多重個案研究得到的證

據較為穩健而且有力，也因此整個研究常被認為是較為穩健的。在缺點方面，多重個案研究通常無法滿足採用單一個案設計的原因，一些特殊的個案(例外或少見的個案、關鍵性個案等)就不適用多重個案法，而且多重個案研究需要更大量的資源和時間，對研究者是個不小的負擔。Yin也提到,單一個案研究設計的適用範圍:

- (1) 對一個結構完善的理論進行批判或檢驗
- (2) 對某一極端個案或獨一無二個案進行分析
- (3) 研究有代表性的,典型的個案
- (4) 研究啟發性個案
- (5) 研究縱向個案

### (三) 個案研究的資料蒐集

一般而言,資料蒐集可以透過以下六種主要方式來進行,下表分別介紹其優缺點:

表 3-2 六種證據來源管道的優點與缺點

資料種類	優點	缺點
文件	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 穩定：可以重複地檢視</li> <li>(2) 非涉入式：不是個案研究所創造的結果</li> <li>(3) 確切的：包含確切的名稱，參考資料，以及事件的細節</li> <li>(4) 範圍廣泛：長時間，許多事件和許多設置</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 可檢索性：可能性低</li> <li>(2) 如收集不完整，會產生有偏見的選擇</li> <li>(3) 報告的偏見：反應出作者的（未知的）偏見</li> <li>(4) 使用的權利：可能會受到有意的限制</li> </ol>
檔案記錄	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 同以上文件部份所述</li> <li>(2) 精確的和量化的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 同以上文件部份所述</li> <li>(2) 由於個人隱私權的而不易接觸</li> </ol>
訪談	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 有目標的—直接集中於個案研究的主題</li> <li>(2) 見解深刻—提供了對因果推論的解釋</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 因問題建構不佳而造成的偏見</li> <li>(2) 回應的偏見</li> <li>(3) 因無法回憶而產生的不正確性</li> <li>(4) 反射現象—受訪者提供的是訪談者想要的答案</li> </ol>
直接觀察	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 真實—包含即時的事件</li> <li>(2) 包含情境的—包含事件發生的情境</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 消耗時間</li> <li>(2) 篩選過的—除非涵蓋的範圍很廣</li> <li>(3) 反射現象—因為事件在被觀察中，可能會造成不同的發展</li> </ol>

		(4) 成本—觀察者所需花的時間
參與觀察	(1) 同以上直接觀察部份所述 (2) 對人際間的行為和動機能有深刻的認識	(1) 同以上直接觀察部份所述 (2) 由於調查者操弄事件所造成的偏見
實體人造物	(1) 對於文化特徵能有深刻的理解 (2) 對於技術的操作能有深刻的理解	(1) 篩選過的 (2) 可取得性



### 第三節 本研究之個案研究設計

首先,本研究的主題符合Yin(1987)所提出以下三個情況時便適合作個案研究:

- 1.當所要研究的問題呈現「HOW」及「WHY」的型態時。
- 2.對所要研究的事件無明顯的控制力,甚至無法控制時。
- 3.針對目前的情況來做研究,而非過去的事件。

故以個案研究法進行本研究的研究方法。

其次,本研究係以大陸的大型電子企業為研究對象,探討其國際化策略。而華潤微電子集團內部擁有晶圓代工、IC設計及IC封裝及測試等子公司,為上中下游完整的集團,並且有強大的華潤集團支持,2009年後開始往中國以外積極佈局。對於本研究所針對的主題而言,為一典型的個案,故符合Yin所提單一個案的適用範圍,故將以單一個案進行研究。

至於資料的蒐集,將以文獻(網頁,報章資料)、訪談及直接觀察來進行。

下一頁之圖 3-3,為本研究之研究流程。

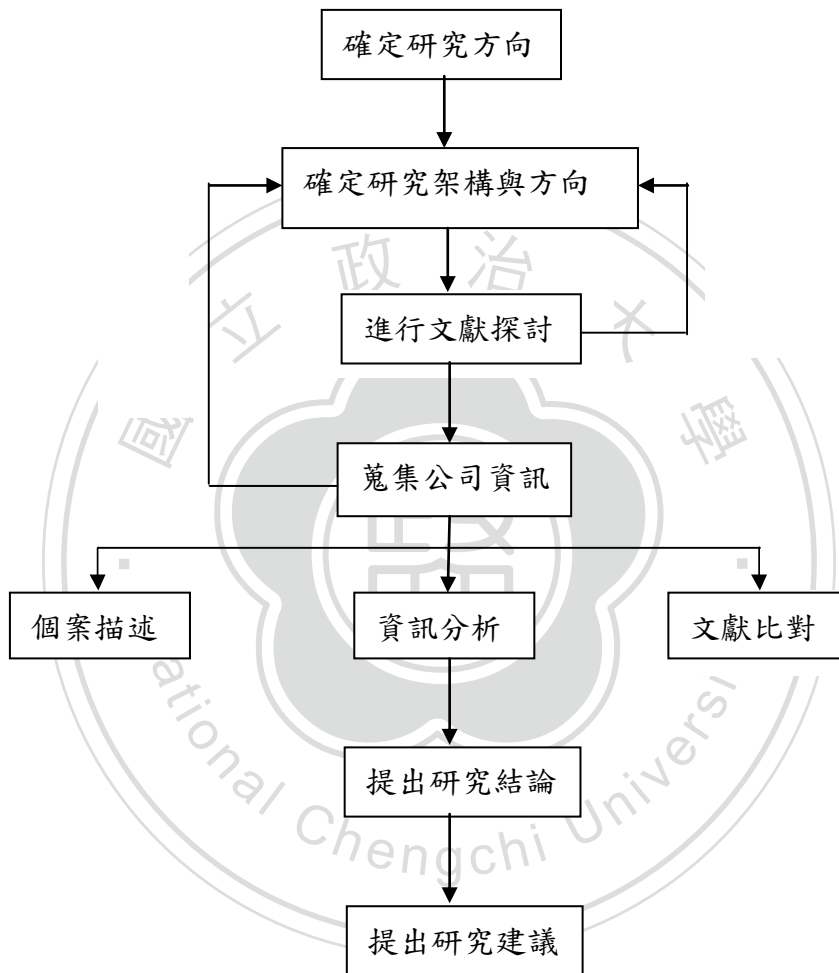


圖 3-3 本研究進行流程

## 第四章 個案描述與分析

### 第一節 大陸微電子產業過去的發展與現況

中國微電子發展以 1956 年開始，經過五個不同的成長階段。(呂爾浩,2009)

#### 一. 1956-1980:發展模式時期

中國半導體產業在八十年代初期以前，基本上屬於科學研究性質為主。當時尚未有大規模產業化生產。中國半導體科學研究始於1956年中國政府提出「向科學進軍」口號，當時中國政府決定先培養科技人才，由五所大學：北京大學、復旦大學、吉林大學、廈門大學和南京大學聯合在北京大學開辦第一個半導體物理專業學系，開始培養中國第一批半導體人才，許多中國半導體產業產官學人才都是當時第一批畢業生。其後，雖在1957年由北京電子管廠發展出鍺晶體和二極體是中國半導體產業第一項產品，比William Shockley發現鍺晶體晚了十年。之後，雖然有些研究單位的發展。然而，隨者1966年文化大革命爆發，中國政府、工廠和研究單位全面陷入停擺，半導體產業也幾乎陷入近九年發展停滯時期。直到1976年文化大革命結束，中國宣示改革開放經濟政策，中國半導體產業才正式開始有規模發展。1979年以後中國一方面開始加速研發半導體產品，另一方面開始大規模投資半導體晶圓廠。

#### 二. 1980-1995: 建立五大骨幹企業與「九〇八工程」

中國半導體產業粗具規模始於八十年代，中國政府開始陸續大規模投資建設國有半導體企業，但主要著眼於國家安全考量，而缺乏市場需求認識，因而此一時期產業政策缺乏總體規劃。第一座具規模晶圓廠是1980年（「六五時期」）開始建設的第四機械工業部無錫742廠，獲得國務院(中央政府)投資2.8億人民幣。從1984年到1990年，先後共引進33座半導體晶圓廠（按每條線花費300-600萬美元，共計1.5億美元），不過大多數不具技術和規模而沒有商業運轉能力。1990年8月，國務院決定在「八五計畫時期」(1990-1995)，達成中國半導體產業進入1um以下製程目標，而決定啟動「九〇八工程」。「九〇八工程」總投資二十億人民幣（以國有銀行貸款）。然而，此「九

0八工程」計劃績效不彰，凸顯了中國官員決策遲緩，而趕不上半導體產業快速變化的特性。

### 三. 1996-2000:外資介入下中國半導體產業

中國政府在1995年頒布「九五時期」(1996-2000年)半導體產業政策，但於此同時五年前重大項目「九0八工程」才剛開始建廠，令中國政府官員重新檢討以往錯誤的發展策略。電子工業部一方面在開始九十年代後期陸續開始與外資半導體企業成立合資企業以取得技術和市場資訊；另一方面，電子工業部開始與頻頻與海外華人半導體人才接觸，以協助改進其政策制定和執行方向。台灣半導體界的先進如張汝京、陳正宇都是在這段時間內進入大陸協助發展。

自1996年以後中國半導體產業政策有陸續有相當大轉變，除鼓勵本國產業與跨國半導體企業進行技術移轉外，更特許外資經營國有半導體企業。政策轉折主因在於海外華人陸續提供了相當多政策建議。從「九0九工程」明快決策和上華接手「九0八工程」個案外、中國第一套完整半導體產業政策「十八號文」以及全球四大晶圓代工企業之一中芯的誕生亦是中國官員與海外華人頻繁接觸成果。

### 四. 2000-2005: 十八號文頒布與中國半導體產業快速發展時期

與「九五時期」以國有半導體企業主導與外資進行半導體產業技術和資金合作相較下，中國國務院在2000年頒佈的《關於印發鼓勵軟體產業和集成電路產業發展若干政策的通知》（簡稱「十八號文」）以及「集成電路產業『十五』規劃要點」（以下簡稱「十五規劃要點」），顯示了中國政府開始歡迎和鼓勵私人投資中國半導體產業。「十八號文」和「十五規劃」宣示了積體電路（半導體產業）作為中國的策略性產業，並且以稅收減免為主要手段扶持積體電路產業中的設計和製造項目。2000年-2005年在中央政府和地方政府對於半導體產業支持下，中國半導體產業無論在規模和技術上快速發展。首先、2000年-2005年間，中國半導體產業總體規模占全球比重從1.89%成

長為7.21%，中國也從一無所有躍升為晶圓代工產業全球第二大國。

#### 五. 2005以後:穩定成長期

中國在“十一五”和“十二五”的規劃之下,將不斷帶動IC產業的成長。在市場規模不斷增長的同時,隨著全球電子資訊製造業向國內大規模轉移與佈局逐步完成,以及中國國內積體電路市場規模的不斷擴大,中國積體電路市場規模成長呈現逐步放緩的趨勢。“十五”期間,國內積體電路市場銷售額的年均成長達到38.1%,到“十一五”期間,市場年均成長已放緩至14.1%。預計“十二五”期間,市場的年均成長將趨緩。預計未來中國積體電路市場在全球市場中所佔有率也將趨於穩定。

由以上中國微電子業的發展簡史可看出,政府的扶持給微電子業的成長帶來極大的助力。下表4-1將中國自2000年以來的重要政策做一整理。

表4-1 中國IC產業相關政策一覽表

頒布時間	政策措施	部門	文號
2000.6	《鼓勵軟件產業和集成電路產業發展若干政策》	國務院	國發(2000)18號
2000.9	《鼓勵軟件產業和集成電路產業發展有關稅收政策》	國稅總局	財稅(2000)25號
2002.3	《進一步鼓勵軟件產業和集成電路產業發展稅收政策》	國稅總局	財稅(2002)70號
2002.3	《集成電路設計企業及產品識別管理辦法》	信息產業部,國稅總局	信部聯產(2002)86號
2005.3	《集成電路產業研究與開發專項資金管理暫行辦法》	財政部,信息產業部,國家發改委	財建(2005)132號
2008.1	《企業所得稅若干優惠政策》	財政部,國稅總局	財稅(2008)1號
2011.1	《進一步鼓勵軟件產業和集成電路產業發展的若干政策》	國務院	國發(2011)4號
2011.11	《關於退還集成電路企業採購設備增值稅期末留抵稅額的通知》	財政部,國家稅務總局	財稅(2011)107號



## 第二節 華潤微電子集團介紹

### 華潤集團

華潤（集團）有限公司（以下簡稱“華潤”或“華潤集團”）是一家在香港註冊和運營的多元化控股企業集團，其前身是 1938 年於香港成立的“聯和行”，1948 年更名為華潤公司，1952 年隸屬關係由中共中央辦公廳變為中央貿易部（現為商務部），2003 年歸屬國務院國有資產監督管理委員會直接管理，被列為國有重點骨幹企業。

1983 年，華潤將所管理的下屬機構經重組轉為以股權為紐帶的公司，在此基礎上成立了華潤（集團）有限公司。此後華潤的業務由總代理貿易轉向自營，並通過一系列實業化投資，推動企業逐步發展成為在香港和內地頗具影響力的、以實業化為核心的企業集團。

華潤集團下設 7 大戰略業務單元、21 家一級利潤中心(圖 4-1)，有實體企業 1,200 多家，在職員工 35 萬人。華潤在香港擁有 5 家上市公司。其中，華潤創業、華潤電力、華潤置地位列香港恒生指數成份股，成為華潤旗下“藍籌三傑”。華潤集團是全球 500 強企業之一，在《財富》全球 500 強排名中位列 2011 年第 346 位。

2011 年華潤集團營業額 3,365 億港元，利潤總額 358 億港元，總資產 7,644 億港元。集團核心業務包括消費品（含零售、啤酒、食品、飲料）、電力、地產、醫藥、水泥、燃氣、金融等。華潤的多元化業務具有良好的產業基礎和市場競爭優勢，其中零售、啤酒、電力、地產、燃氣、醫藥已建立行業領先地位。

華潤自 2001 年開始實施“再造華潤”發展戰略，通過兩個戰略期的發展，已建立起雄厚的產業基礎，產業地位和發展能力大幅提升。

目前(2012/6)，華潤集團正在實施“十二五”發展戰略，將在充分發揮多元化企業優勢的基礎上，打造一批營業額過千億、經營利潤過百億的戰略業務單元，力爭在“十二五”期間實現集團整體銷售額 7000 億，經營利潤 1000 億，總資產 1 萬億的目標，打入世界 500 強的前 250 位，把華潤建設成為具有國際競爭力的“世界一流企業”。



圖 4-1 華潤集團企業架構

### 華潤微電子集團

華潤微電子有限公司（“華潤微電子”或“公司”）是華潤（集團）有限公司（“華潤集團”）旗下負責微電子業務投資、發展和經營管理的高科技公司，公司曾於 2004 年在香港聯合交易所有限公司主機板上市，股份代號為 0597。華潤微電子總部設在江蘇無錫。公司及其附屬公司（“集團”）是在中國內地經營發展半導體業務的領先生產製造商。其業務包括開放式晶圓代工、積體電路設計、積體電路測試封裝和分立器件製造四大板塊。公司旗下擁有華潤上華科技有限公司、無錫華潤矽科微電子有限公司、無錫華潤安盛科技有限公司及無錫華潤華晶微電子有限公司等多家著名的微電子企業。

以下簡要說明華潤微電子集團的發展歷史：

- 1997 華潤上華科技有限公司成立
- 1998 華潤上華向中國華晶電子集團公司租用 5 吋及 6 吋晶圓生產設備
- 1999 華潤上華經營 15 個月後達收支平衡
- 2000 華潤微電子(控股)有限公司成立,負責投資,管理和經營華潤集團的半  
導體業務
- 2001 華潤勵致有限公司收購華潤微電子(控股)有限公司  
華潤上華完成由 5 吋向 6 吋轉變
- 2002 華潤微電子(控股)有限公司收購無錫華潤矽科微電子有限公司  
華潤微電子(控股)有限公司收購中國華晶電子集團公司  
無錫華潤微電子有限公司成立
- 2003 華潤上華與特許半導體建立伙伴關係  
華潤微電子(控股)有限公司 6 吋晶圓生產線(華潤晶芯)開工  
華潤微電子(控股)有限公司設立無錫華潤安盛科技有限公司  
營業額超過 10 億港元
- 2004 華潤上華在香港聯交所主板上市  
華潤微電子(控股)有限公司設立無錫矽威科技(上海)有限公司  
營業額超過 20 億港元
- 2005 北京華潤上華半導體有限公司成立
- 2006 華潤勵致透過華潤微電子(控股)有限公司收購華潤上華  
華潤微電子(控股)有限公司與新加坡 STATS ChipPAC 合作發展積體電路  
封測業務,無錫華潤安盛科技有限公司成為合資公司
- 2007 8 吋晶圓代工項目正式啟動
- 2008 合併華潤勵致與華潤上華的半導體業務,華潤上華科技有限公司更名為  
華潤微電子有限公司

總資產超過 100 億港元,營業額超過 30 億港元

2009 以供股方式籌資 4.376 億港元

8 吋晶圓代工生產線落成投產

2010 建立中國首條獲客戶認證的整套IGBT加工生產線。

與中國電子科技大學和東南大學建立戰略合作關係

8 吋生產線超過 3 萬片

2011 拓展臺灣業務,設立華潤芯電子有限公司

於 2011 年 11 月 撤銷香港聯交所上市地位

近年來,中國內地半導體市場不斷快速增長,華潤集團微電子業務合併帶來的協同效應將會擴大及加強華潤微電子的營運基礎,並進一步提高華潤微電子作為中國內地半導體行業內其中一家規模最大的經營者的領導地位。

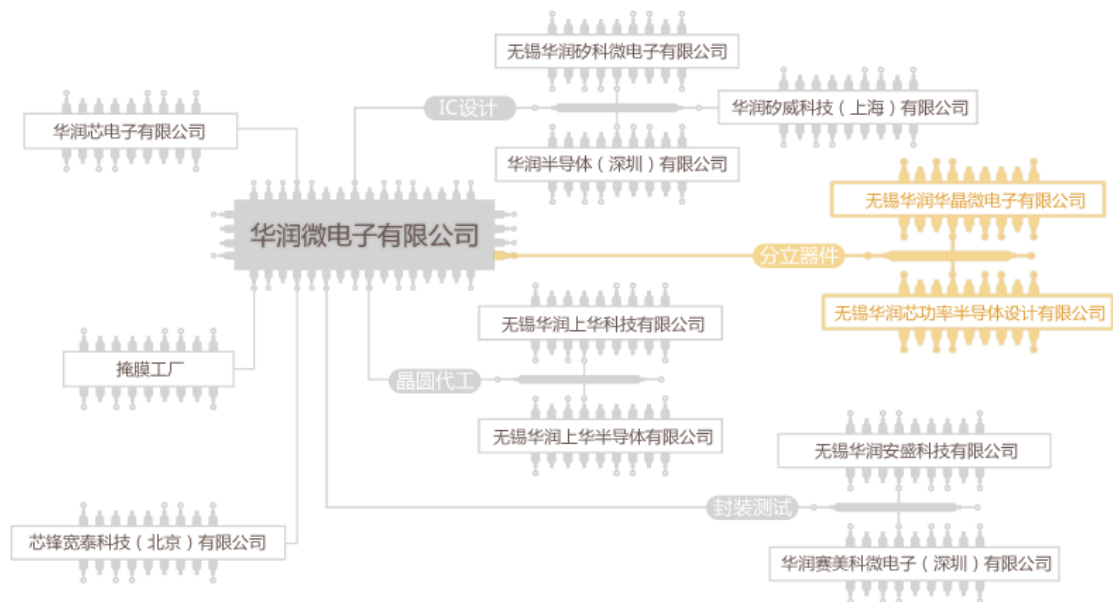


圖 4-2 華潤微電子企業架構

華潤微電子集團矢志成為中國內地領先的類比半導體公司。利用中國在全球製造業中的顯著地位及其蓬勃發展的國內市場,華潤微電子集團已成為中國消費類電

子行業中主要的類比積體電路及分立器件供應商。華潤微電子的策略是利用中國製造平臺的成本優勢以及集團本身戰略性夥伴所提供的技術優勢，從而實現股東價值的最大化。



### 第三節 華潤微電子集團的特性與遭遇的挑戰

華潤集團是中國國內大型集團之一，華潤微電子集團為其發展高科技之標竿企業。在近年來中國科技蓬勃發展的努力之下，該集團也遭遇到來自內部或外部許多挑戰和現實的考驗。以下逐一討論。

#### 一. 外部環境

##### - 國際經濟情勢

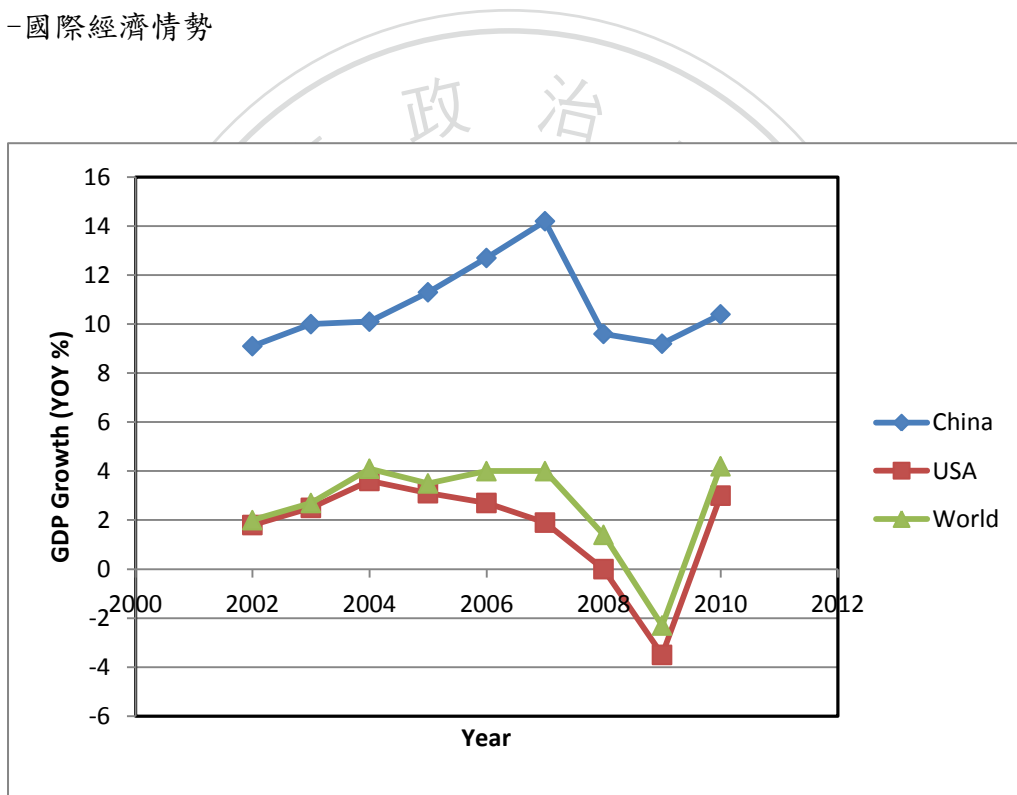


圖 4-3 2002-2010 年 全球、美國及中國之 GDP 成長率

全球經濟歷經2008年、2009年產業景氣衰退，由圖4-3可以看出全球GDP的表現，與美國或大陸的表現有非常一致的變化。從圖4-4中也可看出全球半導體市場的成長率和GDP成長率極為正相關。而從表4-2中可以看出，華潤微電子在2008年及2009年的業績成長是趨緩的，這兩年甚至是處於虧損的狀態。這也是微電子業與全球景氣通常是正相關的現象。

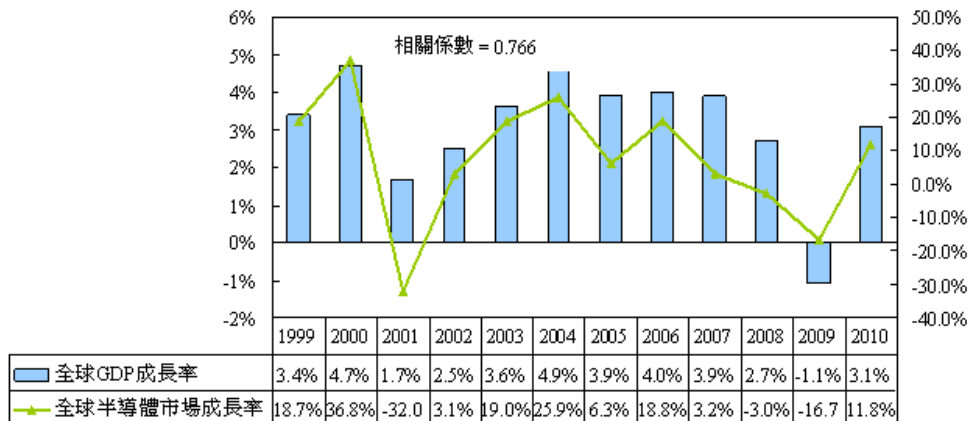


圖 4-4 1999-2010年 全球GDP與半導體產業成長率關聯性

Source：拓璞產業研究所整理，2011/07

表4-2 2006-2010年華潤微電子各業務分部的營業額及獲利

單位:千港元	2010 營業額	2010 獲利	2009 營業額	2009 獲利	2008 營業額	2008 獲利	2007 營業額	2007 獲利	2006 營業額	2006 獲利
晶圓代工	1204234	135878	964572	-170534	956580	NA	NA	NA	NA	NA
IC 設計	647246	36284	589210	11475	692081	NA	NA	NA	NA	NA
IC 封裝與測試	831644	31710	625561	-17003	599719	NA	NA	NA	NA	NA
分立器件	1105733	146664	795250	43459	808067	NA	NA	NA	NA	NA
支援服務	85350	9531	62288	19876	62245	NA	NA	NA	NA	NA
總和	3874207	279548	3036881	-182377	3118692	-382919	2991625	231653	887955	NA

到了2010年，半導體行業終於來到了復蘇繁榮的一年。在微電子產業艱辛的時期，華潤微電子一方面致力於既有產品、製程的研發與結構調整，以提升產品競爭力，同時投入大量資源進行戰略調整，探索新興應用領域，目標抓住中國半導體市場在中國十二五期間快速成長的機會。這些努力在2010年已展露成果。華潤微電子於2010年賺得38.7421億港元銷售額，較2009年同期的30.3688億港元大幅增加27.6%；該集團的淨利潤在2010年達到2.7955億港元，2009年同期的虧損淨額則為1.8238億港元，銷售額與淨利都達到歷史的最高水準。

由2010年華潤微電子的成果來看，提升產品競爭力及探索新興應用領域為對抗環境變數的最好方法。這點也發展成華潤微電子的主要策略。在這樣的策略之下，才能將國際經濟情勢瞬息萬變的影響降到最低。

此外，面對人民幣匯率持續升值的壓力，原物料、人力成本的不斷上升等外部因素都將對中國微電子產業帶來不利影響，華潤微電子對分散市場及分散製造基地也將是策略上應該關注的焦點。

#### -市場概況

自 2008 年美國次貨危機爆發以來，在全球經濟的影響下，全球半導體市場週期波動逐步加劇，變得更加難以預測。全球半導體市場 2009 年陷入全面衰退中，全球半導體銷售額在 2009 年達到 2,263 億美元，較 08 年的 2,486 億美元衰退了 9%。而在各國紛紛寬鬆的貨幣政策和經濟扶植措施作用下，2010 年全球半導體市場出人意料得上漲。世界半導體貿易統計組織 WSTS 的統計結果顯示，2010 年全球半導體市場全年總銷售額達 2,983 億美元，較 2009 年成長 31.8%。

然而，當次級房貸危機相繼引發成為全球金融危機、主權資訊危機和歐洲貨幣危機，西方發達國家市場全面陷入了需求疲軟狀態。在這種大環境下，全球半導體市場 2011 年沒有能夠延續前一年大幅上漲局面。根據世界半導體貿易統計組織 WSTS 的統計數據，2011 年全球半導體銷售額成長率為 0.4%，總金額則達 2995.2 億美元。

2011 年 12 月的全球半導體銷售額三個月移動平均值為 238.3 億美元，當月實際銷售額則為 253.5 億美元；12 月份的實際晶片銷售數字較 11 月份成長 12.0%—是高於平均水準的表現—但仍較 2010 年 12 月的 265.6 億美元略低。總計 2011 年第四季全球半導體銷售額為 715.0 億美元，較上一季與去年同期分別衰退 7.7% 與 5.3%。這顯示整體 IC 產業仍然成長緩慢，主要是受到 DRAM 價格低迷、PC 市場需求不振所影響。

歐洲半導體產業協會 ESIA 表示，以產品類別來看，分立器件、光電組件與感測器組件市場 2011 年成長率為 8.3%，MOS 微處理器市場成長率則為 7.5%；而大多數其他半導體產品類別市場的銷售額表現也都呈現成長。

以區域來看，美國與亞太區半導體市場 2011 年銷售額呈現成長，就美國而言，隨著美國經濟的逐步復蘇，美國半導體市場近幾年在區域市場成長中一直非常亮麗。



在 2011 年雖然成長速度大幅下滑，但其成長速度仍名列前茅。在亞太，中國以及泰國等東南亞國家是全球電子產品生產基地，2011 年雖然泰國水災嚴重影響全球硬碟和電子產品的生產供應，但相較於全球其他區域的市場衰退，亞太市場仍有不錯的表現。亞太區是 2011 年度銷售額最高的市場，達到 1640.3 億美元，較 2010 年成長 2.5%。美國半導體市場銷售額則為 552.0 億美元，年成長率 2.8%。

在歐洲與日本市場方面則呈現衰退。2011 年歐洲主權國家債務危機纏身，區域經濟形勢普遍不好，電子產品消費需要下降。歐洲半導體市場則為 373.9 億美元，年衰退 1.7%。日本受大地震的影響，國內半導體生產受到嚴重打擊。隨著全球儲存器價格的大幅下降，致使日本半導體企業營運更加艱困。日本半導體市場在 2011 年銷售額為 429.0 億美元，較上一年度衰退 7.9%。

在中國方面，受歐美經濟疲軟、日本地震導致日資企業訂單減少、以及國內外半導體市場成長速度大幅放慢的影響，2011 年中國 IC 產業發展顯著趨緩。中國全年 IC 產業產值比 2010 年增加 8.9%，為 1572.21 億元人民幣。而市場規模到達 7900 億元人民幣，比 2010 年增加 7.5%。在圖 4-5 中也可看出中國 IC 市場除 2008 年金融海嘯的影響之外一直都有強勁的成長。

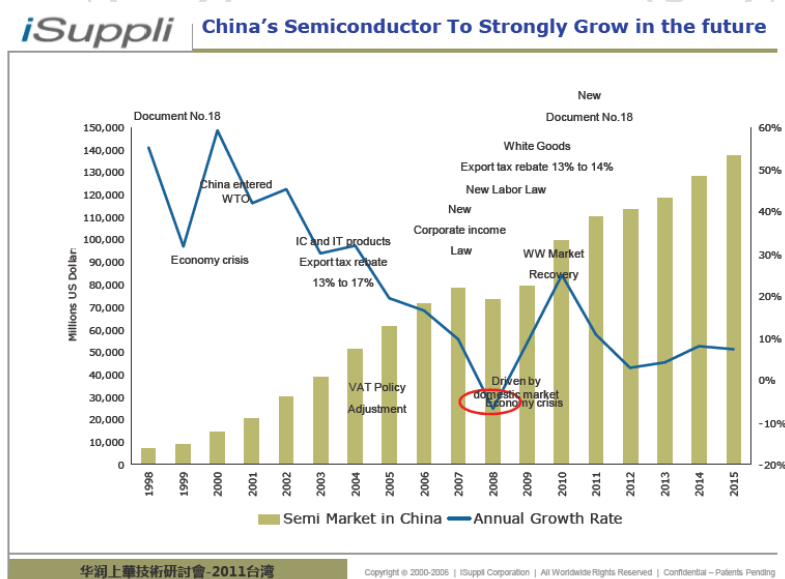


圖 4-5 中國半導體產業的成長

根據以上的說明,可以發現:

1. 美國市場一直以來仍是半導體產業的主要市場之一。
2. 大陸不僅是近年來新興市場中經濟表現最好的一員，在半導體產業的成長也非常亮麗。
3. 亞太區除日本和中國以外的其他地區，亦為全球電子產品的生產重鎮，如台灣和泰國。

這幾個市場自然成為華潤微電子必須關注的市場。表 4-3 為近幾年華潤微電子的營收地區分佈。過去幾年的主要市場也市集中在這幾個區域，未來將更是要以這幾個區域為主要目標。

表 4-3 2006-2010 年華潤微電子區域營收分佈

地區	2010		2009		2008		2007		2006	
	營業額	%	營業額	%	營業額	%	營業額	%	營業額	%
中國內地	2847972	74%	2272481	75%	2196425	70%	2442111	82%	601382	68%
中國內地以外的亞洲地區	574417	15%	413698	14%	520558	17%	418056	14%	170822	19%
美國	434820	11%	332801	11%	311331	10%	104152	3%	84304	9%
歐洲	16998	0%	17901	1%	90378	3%	27306	1%	31447	4%
單位:千港元	3874207	100%	3036881	100%	3118692	100%	2991625	100%	887955	100%

#### -政治環境

中國目前仍是共產主義國家體制，雖然自1979年採取改革開放和自由經濟以來，中國的經濟突飛猛進，是最亮麗的新興國家。但實際上，政府仍掌握所有的資源。中國近年來的科技產業發展速度相當快，究其原因，除了以其本身廣大而且逐漸變大的內需市場吸引大量進入，而帶動科技產業發展外，低廉的勞動、土地等生產要素也是相當重要的。此外，中共中央在發展科技產業的政策支持也是推動其產業迅速發展相當重要的一環。

2010年是十一五規劃的最後1年，從2011年開始，中國步入到新的十二五發展階段。國務院《中華人民共和國國民經濟和社會發展第十二個五年規劃綱要》的頒布與

實行，將對大陸的IC產業和市場產生重要的影響。在中央的十二五規劃中，正式提出了七大戰略性新興產業，並將其作為大陸經濟建設的重點和經濟發展的重要推動力。十二五期間，戰略性新興產業增加值將占大陸國內生產總值比重達到8%左右。

七大戰略性新興產業中，新一代資訊技術產業與IC產業的關係最為密切，IC晶片不僅是新一代資訊技術的基礎和核心，還是資訊產業鏈不可或缺的一環。在中央十二五規劃的新一代信息技術產業中，明確提到了建設積體電路(IC)產業基地，除新一代資訊技術外，其他幾大產業的發展也離不開先進IC技術的支援，這些產業會用到大量的IC產品，如節能環保、新能源都會力推LED，相應的LED驅動晶片需求量會大幅增加，其他的電源管理IC應用、電力電子器件IGBT/MOSFET用量也會增加。而新能源汽車產量提升也會刺激IGBT/MOSFET和汽車電子等市場增長，其他如半導體設備、材料也將是這次戰略性新興產業規劃的受益者。

國務院於2011年1月28日發布的《進一步鼓勵軟體產業和積體電路產業發展的若干政策》(國發[2011]4號，以下簡稱4號文)，秉承十二五規劃的精神，在中央層面上專門針對IC產業提出扶持政策。4號文中針對IC產業的主要政策大致上以以下幾個部分鼓勵IC產業：財稅政策、投融資政策、研究開發政策、進出口政策、人才政策與知識產權政策與市場政策。

由這些政府的相關政策發佈，可以了解到中國政府對IC產業扶植的決心。在這樣的環境氛圍之下，對華潤微電子的發展，可說是一大利多。對公司的策略而言，細心了解政府的政策並順勢而為，自然對公司發展是正確的走向。其中如節能環保、電源管理、IGBT MOSFET等都是華潤微電子目前的重點發展方向。

## 二.內部環境

### -母集團優勢

如第二節所述，華潤集團是全球500強企業之一，在《財富》全球500強排名中位列2011年第346位，而華潤微電子集團是華潤集團底下的21個利潤中心之一。華

潤集團核心業務包括消費品（含零售、啤酒、食品、飲料）、電力、地產、醫藥、水泥、燃氣、金融等。華潤的多元化業務具有良好的產業基礎和市場競爭優勢，其中零售、啤酒、電力、地產、燃氣、醫藥已建立行業領先地位。由以上敘述可知華潤微電子擁有很強大的母企業集團，而且華潤微電子為其旗下唯一屬於所謂高科技的電子產業，這樣的情勢為華潤微電子提供一個很好的形勢。

首先，可以透過集團內的合作將電子類相關的產品與服務與集團內其他事業做異業結合。例如，華潤萬家是華潤（集團）有限公司旗下優秀零售連鎖企業集團，同時也是中國最具規模的零售連鎖企業集團之一。旗下擁有華潤萬家、蘇果、歡樂頌、中藝、華潤堂、VIVO 采活、Pacific Coffee、.....等多個著名品牌，其中超市業務已連續多年位居中國連鎖超市第一位。若能將華潤微電子的未來的產品提供給華潤萬家，例如 RFID 相關產品、POS 系統、...等有利於輔助連鎖超市的相關產品，除了增加自己營收外，也可以幫忙萬家有更有效率的工程流程。另一方面、也可利用華潤萬家做為未來的通路。如此雙贏的合作關係是值得善加利用的。

其次，由於背後有強大的母集團的支持，在一些如策略的製定及計劃的規格也比較有其自由度，可以盡情揮灑。在陳哲明的[INSIDE CHINESE BUSINESS]一書中指出，[關係]在大中華圈的生意人當中是非常重要的。華潤微電子可以透過華潤集團的政商關係，除了對政策與國家計劃的訊息能有較為快速且即時的了解，也能依此路徑得到更多與其它企業合作的機會。

所以，對華潤微電子而言，不僅要盡力服務外部客戶，對內部客戶(母集團及所有集團成員)維持良好關係也是一項重要工作。

#### -技術能力

就微電子的發展而言，華潤微電子成立於 2000 年，相對於 1947 年第一顆電晶體的發明晚了 53 年，相對於 1987 台積電(TSMC)的成立晚了 13 年。雖然中國最早在 1957 年由北京電子管廠發展出鍺晶體和二極管，但電子業的發展過程中，中國又歷

經了十年的文化大革命，所以就微電子技術而言，是所謂的[後進者]。

就製程技術而言，目前(2012/6)華潤微電子的發展是到達0.13um，而台積電早已進入深次微米技術，不僅到達40nm/28nm，仍繼續往20nm/14nm進行中,就晶圓大小而言，華潤微電子目前有6吋及8吋廠各一座，而台積電在臺灣已有三座12寸晶圓廠。從圖4-6中可以看出在2011年以後，有超過50%的晶圓代工市場是超越0.13um的製程。另外由圖4-7可以看出，IC製程的研發成本越來越高，到28nm的製程已高達14億美金。更重要的是，必須有足夠的高階人力資源來進行研發和經營先進代工廠的運作。所以在這樣的技術背景之下，華潤微電子所發展的是往特殊類比製程前進，而非像一線廠如TSMC、UMC、..等不斷追求越來越小的元件。這也就是華潤上華的主要宣言：

[大陸第一家向類比轉型的晶圓代工企業擁有國內最完整的類比製程]

而另一方面，即使是在目前該集團擁有最小的0.18/0.13um製程，目前也尚未到達客戶對良率(Yield)的百分之百滿意。所以，整體而言，在技術能力方面仍處於積極耕耘期。

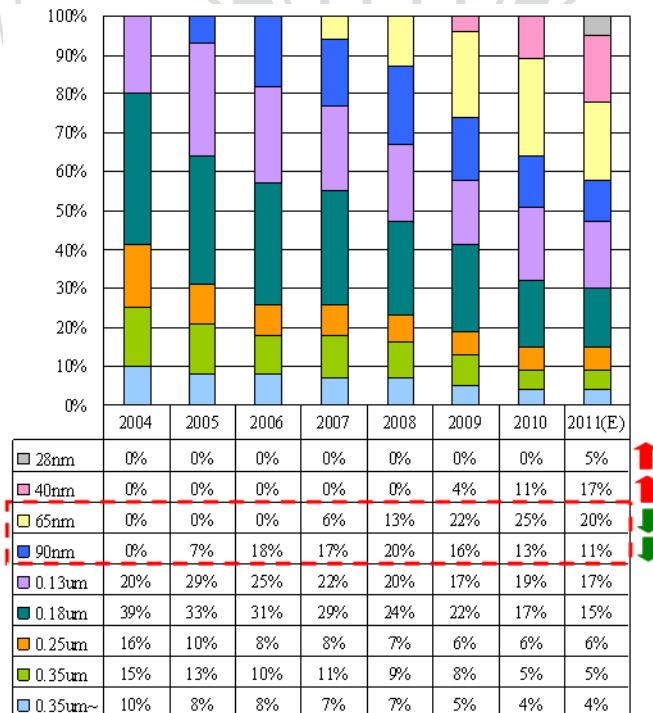


圖 4-6 2004-2011 年全球晶圓代工市場製程比重  
---先進製程比重持續倍增

Source：拓璞產業研究所整理，2011/07

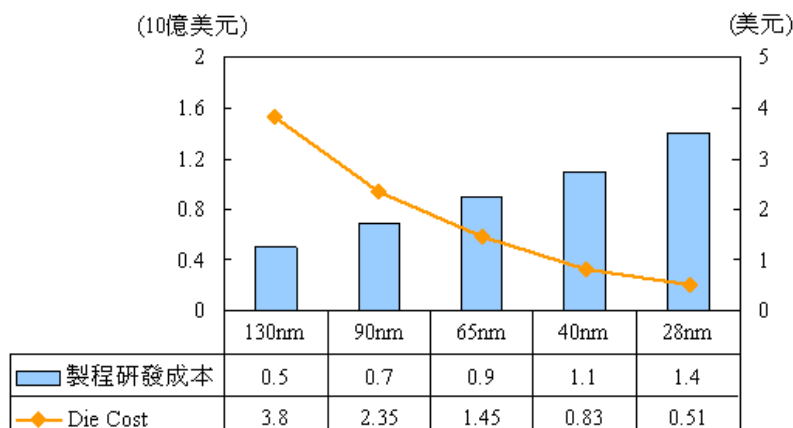


圖 4-7 晶圓代工在奈米製程研發成本比較

Source：拓璞產業研究所整理，2011/07

就產品品質而言，如表 4-3 所示，華潤微電子的主要市場約有 3/4 集中在中國內需市場，而品質需求較高的歐美市場占不到華潤微電子營業額的 15%。可見華潤微電子在整體的技術能力仍有進步的空間，也才有機會大量增加歐美的客戶數量。同樣的現象也可以在全中國的微電子產業中看到。圖 4-8 是 2006-2012 年大陸 IC 產值和市場的規模變化，以 2010 年為例，中國積體電路市場規模約是 \$113B 美金，而其中國產品的比例不足 20%。所以如何補強技術的落差以提高市場佔有率是華潤微電子目前的當務之急。

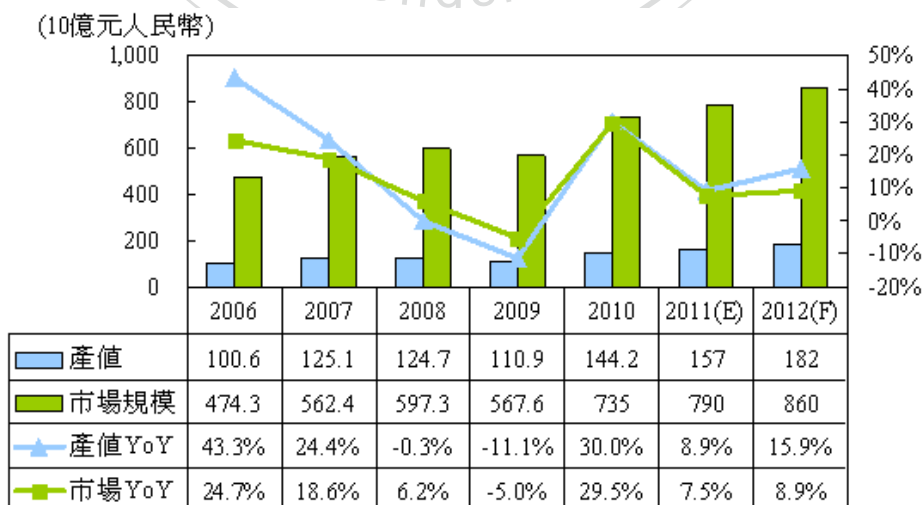


圖 4-8 2006-2012 年大陸 IC 產值和市場規模變化

Source: 拓璞產業研究所, 2011/11

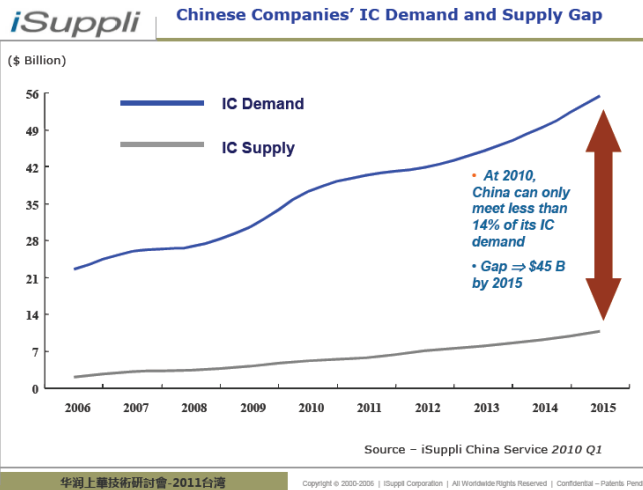


圖 4-9 中國半導體市場供需狀況

Source: HIS iSuppli, CCID, 華潤上華整理 2011

### 三. 結語與建議

由上一節的探討可以了解到華潤微電子所遭遇到的問題及其可行的策略,表 4-4 將相關內容做一下整理.

表 4-4 華潤微電子遭遇的問題及可行的策略

外部環境	國際經濟情勢	提升產品競爭力 探索新興領域 分散市場 分散製造基地
	市場概況	以美國、亞太(日本除外)及中國內需市場為主
	政治情勢	密切跟隨政府政策 以七大戰略性新興產業為主要產品方向
內部環境	母集團實力	善用母集團優勢及集團內成員的異業結合
	技術能力	提升技術能力

上表中,除了政治情勢與母集團實力外,其餘項目主要分成兩大方向:1. 產品:提升技術能力與產品競爭力,探索新興領域。 2.市場: 分散市場,對準美國、亞太(日本除外)及中國內需市場。基於這樣的論述,我們可以發現,國際化對華潤微電子是很重要的一個方向。根據第二章的文獻探討,取得市場或取得技

術都可藉由國際化的手段達成，也就是將研發部門設於國外的技術所在地或是在市場所在地與製造商所在地設立業務或研發部門。下一節將對華潤微電子目前的國際化做一說明和探討。





#### 第四節 華潤微電子集團過去與現在的成長策略

根據第三節中所提到，因為華潤微電子集團面對許多內部或外部的挑戰，國際化的走向應該是避免不了且是應有的發展策略。就華潤微電子集團的發展而言，可以2009年為其分水嶺。2009年之前，主要是做上下游整合；而2009年以後，則是以補強集團實力為主。以下分別說明。之後，將會進一步分析其策略。

##### 一. 華潤微電子集團過去的發展與現況:

首先，2000年華潤微電子(控股)有限公司成立，負責投資、管理和經營華潤集團的半導體業務。接著即開始一連串的併購與成立新公司。在本章第二節有針對相關年表發展有一說明，在此不在重覆。經過約十年的整併，擁有四大主要業務包括開放式晶圓代工、IC設計、IC測試封裝和分立器件製造四大板塊。

以下對四大板塊至2010年的發展分別做一說明：

##### 晶圓代工業務

華潤微電子旗下的華潤上華科技有限公司（「華潤上華」）是目前中國內地規模最大的六英寸開放式晶圓代工企業，為無生產線(Fabless)IC設計公司及設備製造商提供IC製造服務。本集團的六英寸晶圓生產線共擁有每月9.1萬片的總產能規模，技術能力達0.35微米，該集團向全球客戶提供範圍廣泛的類比及功率製程技術，包括混合信號、BCDMOS、BiCMOS、平面和挖槽DMOS、EEPROM以及CMOS邏輯。華潤上華透過與該集團主要股東華潤（集團）有限公司（「華潤（集團）」）組建公司（「二廠」），亦能夠提供8英寸晶圓代工服務。二廠設計產能為每月60,000片8英寸晶圓，技術能力可達0.11微米。華潤微電子通過華潤上華目前擁有二廠之19%股權。二廠已開始初期批量生產並於2010年達到第一階段每月30,000片8英寸晶圓產能。

##### IC設計業務

該集團至2010年擁有3家IC設計公司，即無錫華潤矽科微電子有限公司（「無錫矽科」）、華潤矽威科技（上海）有限公司（「華潤矽威」）及華潤半導體國際有限公司（「華潤半導體」）。無錫矽科是中國技術和規模領先的IC設計公司之一，該公司使用最新數位和類比技術設計及開發微控制器、音視頻處理系統級晶片等半導體積體電路產品，廣泛應用於LCD電視、高保真音響、便攜式數位電子產品、綠色照明、汽車、教學儀器等電子領域。華潤矽威專注於以電源管理及LED驅動產品為重點之類比及混合訊號IC。華潤矽威之產品線集中於DC-DC升降壓變換器、AC-DC控制器、高性能LDO調節器、背光WLED驅動器、高亮LED驅動器、聲頻放大器及電池管理。其積體電路產品廣泛應用於便捷式電子產品、家居用品、通訊設備及汽車電子設備。華潤半導體主要從事消費性IC及晶圓之設計、研發及銷售。針對消費性市場，該公司推出了一系列包括單片收音機電路、音頻功放、運算放大器、編解碼電路、LCD顯示、音樂語音、鐘錶電路、電源管理及微控制器電路、光電耦合接收晶片在內的產品。

#### IC封測業務

該集團已與全球領先的IC封測代工企業STATS ChipPAC Ltd.合資設立無錫華潤安盛科技有限公司。該公司是中國內地專注IC封測代工業務的最大企業之一，主要面向世界知名的半導體廠商提供IC封測代工服務，有引線封裝測試技術處於中國國內領先地位，月封裝能力超過40億線以上。該公司間接持有該合資公司75%的股權。該公司亦全資擁有一間名為華潤賽美科微電子（深圳）有限公司的附屬公司，專注為亞洲半導體廠商提供測試服務。

#### 分立器件業務

無錫華潤華晶微電子有限公司是中國內地功率型半導體分立器件開發和製造領域的標桿企業，該公司年產能為4至6英寸分立器件晶圓約200萬片，是中國內地分立器件晶片和成品的主要供應商。所開發的上述產品應用於綠色照明、家用電器、工業

控制儀器和個人計算機等領域。

該集團發展至 2010 年，針對微電子產業的上中下游(晶圓代工，IC 設計，IC 封裝測試)都有不少的著力與布局，做到了完整的縱向整合。然而，根據前一節的分析，基於多項考量，集團漸漸將布局伸展到海外。

首先，因為華潤上華二廠的產能需要有較為高端的客戶，而大陸的客戶大多集中於類比或電源相關較舊的製程。而且，由於近年來一般 IC 設計公司利潤不段被壓縮，很多台灣的 IC 設計公司開始尋求第二家甚至第三家晶圓代工的夥伴。這種現象，對尋求提高市占率及填補 0.18/0.13um 產能的華潤微電子當然是不能放過的機會。於是，於 2009 年在台北成立一設計服務中心(隸屬華潤上華)，就近服務台灣的客戶。除了接受客戶的委託設計案外，也幫助在新竹已成立十多年的小型業務單位(隸屬華潤上華)解決與客戶之間的技術問題，讓有興趣於華潤上華製程技術或是尋求第二家晶圓代工廠的 IC 設計公司來華潤上華生產。大約在同一時間，該集團也在新竹科學園區，以超過 50% 的資金，投資一家致力於射頻電路(RF)設計的 W 公司。因有相關法令對陸資的限制，集團以透過其他非直接 FDI 的方式投資，期待以集團本身的晶圓代工廠(華潤上華)生產 W 公司的射頻產品，並主打中國內需市場。另一方面，射頻 IC 的產品性能常與晶圓代工廠的製程有關，藉由 W 公司的合作生產，也可以讓工廠的製程調整得更加成熟。從此，華潤集團在台灣的投資都以超過 50% 為其基本要求，並會以台灣表現不錯的中小型公司為其評估的對象。2012 年，華潤微電子也開始在台灣尋找新興領域應用的投資目標或合作伙伴。

另外，為了將集團內所有的微電子產品向台灣銷售，華潤微電子集團於 2011 年，在台北內湖設立華潤芯電子有限公司，其目的就是著眼於貼近市場這一點。這個子公司成為集團在台灣的先遣部隊，主要成員大都是業務人員。其主要目的有三點，首先是代理集團內一些子公司的產品，並處理相關進出口業務。而其未來的功能，也可是

台灣法令的變化，增加對台灣投資標的的評估以及決定整併後之相關整併動作。

該集團在美國也有所布局，2011 年在加州成立一個辦公室，主導美國市場的業務及負責與加州高科技公司的技術合作案。在 2012 年起也開始在美國尋求尋找高端技術的投資目標或合作伙伴，藉以取得領先的技術。

以下分別對目標市場選擇、地點選擇、模式選擇與進入程序及跨國技術管理一一探討華潤微電子的國際化。

## 二. 國際化的目標市場選擇

對於國際化的目標市場選擇，在華潤微電子的國際化策略中，目標在於兩個方向：一個是技術的取得，一個是貼近市場與製造中心。針對貼近市場的部分，華潤微電子首先在台北成立一個設計服務中心，之後也分別在台北及美國加州成立辦公室以負責當地的業務發展。針對取得技術部份，華潤微電子於 2009 年，在臺灣新竹科學園區投資一家 IC 設計公司:W 公司，相信在台灣及美國兩地也會考慮投資更多公司。

就目標市場而言，就是台灣和美國。以國際化的理論來看，心理距離(Psychological Distance)及地理距離(Geographic Distance)是兩個主要的考量。根據第二章的文獻探討可知，一般而言，企業在國際化初期，傾向選擇心理距離較小的國家。對中國而言，臺灣和中國屬同文同種、且與中國之間僅隔有臺灣海峽。不管對心理距離或是地理距離都非常接近，是第一優先的選擇。再就技術而言，臺灣 IC 電子產業發展已久，許多領域的發展都已成熟。W 公司的射頻 IC 設計即為當時的一例。再由市場來看，雖然大陸已漸漸成為全國電子產品的生產基地，但仍存在有許多電子業的系統廠商或是其總部仍在臺灣。所以臺灣自然成為華潤微電子的第一選擇。另外，再從兩岸的經濟消長來看，大陸近幾年驚人的經濟發展相對於臺灣的經濟衰退，以大陸的經濟實力結合臺灣的技術能力，是可以預見的結果和互補的組合。

但美國對中國而言，心理距離和地理距離都很遠，但美國的高科技發展舉世聞名，

且美國更具有廣大的消費市場，所以也就成為華潤微電子的另一重要國際化目標。

### 三. 國際化的地點選擇

以華潤微電子選擇的兩個地區而言，台灣和美國的微電子產業都已發展多年，也形成了幾個電子業產業群聚。在台灣最有名的就是新竹科學園區，此外還有較多電子企業總部聚集的內湖科學園區和另一個技術為主的產業群聚：南部科學園區。在美國方面則是聞名全球的矽谷(Silicon Valley)。在第二章的文獻探討中，可以了解產業群聚對企業發展可以帶來許多的好處。華潤微電子在台灣所設立的華潤芯電子有限公司即是坐落於台北市的內湖科學園區，W 公司則是在新竹科學園區。而在美國考慮的投資目標應該也是要位於美國加州的矽谷，該地不僅是世界科技重鎮，也有數量非常多的電子業公司，對新技術與優質投資標地都有比較多的選擇。但如果這項投資主要是著眼於其產品及研發項目的獨特性或甚至於是新興產業，則就不會一定侷限於產業群聚中，而是以技術所在地為主。例如：如果要發展汽車相關產業，當然市以汽車製廠所在地為主。

### 四. 國際化的模式選擇與進入程序

對進入模式而言，在第二章的文獻探討中得知[技術為主的多國公司會理性選擇獨資而行銷的分公司則選擇授權]，所以華潤微電子對業務需求的部分都以成立子公司(華潤芯電子有限公司)的方式和母公司及集團內其他子公司配合營運。而對於取得技術為目的的投資，則以投資現有的公司(如 W 公司)為主，已超過 50% 股權為投資目標。

在進入程序方面，以下以 Kuemmerle 所提出建立新研發據點的階段表來了解華潤微電子的國際化現況。

表 4-5 華潤微電子建立研發新據點的階段表

研發據點的形態	階段一:決定地點	階段二:拓展期	階段三:實驗室的影響
---------	----------	---------	------------

			最大化
強化母公司的研發據點: 建立目的在於吸收當地科學界的知識, 創造新知識, 並把知識轉移給公司的中央研發據點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣新竹科學園區: W 公司</li> <li>2. 台灣或美國: 蒐尋中: 為了先進技術或新興技術</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W 公司: 為原有台灣的公司, 已超過 51% 入主, 所以對台灣研發環境非常了解, 並維持原有領導, 確認原先的組織。</li> <li>2. 美國矽谷: NA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公司全力配合子公司的運作, 包括資金與後勤支援。</li> <li>2. 派人員就地協助運作。</li> </ol>
利用母公司的研發據點: 建立目的在把來自母公司的知識轉移到海外的研發據點, 並從研發中心轉移到當地的製造與行銷部門, 進行商業化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣內湖科學園區: 設計服務中心</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中心負責人為當地聘用的資深領導, 具跨國公司研發經驗, 並常往來於總部與台北辦公室</li> </ol>	強調與母公司中央實驗室的關係良好, 鼓勵員工除了與製造, 行銷, 兩個最初支持實驗室單位之外的其他公司單位, 進行互動。

## 五. 跨國技術管理

跨國成立研發據點, 主要的目的是產品的貼近客戶研發或是技術的取得。無論是哪個目的, 如何將取得的技術完整的來回傳送於母公司與子公司之間, 是非常重要的工作。這樣技術的傳遞, 除了技術資料的文件及中與分享外, 如何將產品設計理念、工作流程、工作紀律在不同國家或地區的工作團隊間取得一致, 是需要長期經營的。能夠達成的樣的結果, 公司的產品才會有一致且同步的品質。根據第二章文獻探討, 公司與海外研發中心間之技術及其他資源的管理, 對於核心資源的管理可以以下三個方法: 知識萃取、知識擴散與機構化。目前華潤微電子的知識管理方式仍處於先期建構中, 尚未有一套完整的管理方式。另一方面, 華潤微電子為一集團, 不同子公司的智慧財各自所有, 僅能在有合作案的情形之下, 根據合約的執行產生技術交流與分享。但就單一子公司而言, 跨國技術管理相對之下, 就顯得可行且更加重要。以其子公司 C1 公司而言, 在知識萃取方面, 公司鼓勵員工將研發相關重要技術書面化及申請專利。在知識擴散方面, 主要是以網路管理的方式, 固定且定期得將研發數據備份; 而

且以內部網路與外部網路分開的方式，避免研發數據的流出。至於機構化的方式，則尚未有成立。以上三方面的工作，僅能保護所取得的技術不外流。要進一步做到共享需要有更積極的做法，讓知識分享成為公司內部的習慣與共識。



## 第五章 結論與建議

### 第一節 研究結論

本研究得到的主要結論如下:

1. 華潤微電子集團在外部受到國際經濟情勢的影響，必需提升產品競爭力及探索新興應用領域以對抗環境變數。面對人民幣匯率持續升值的壓力、原物料、人力成本的不斷上升等外部因素，華潤微電子應分散市場及分散製造基地。
2. 依市場現況分析，華潤微電子集團應以中國國內內需市場、美國及亞太(除日本)為主攻市場。
3. 基於中國政府對資源的掌握與有利 IC 產業的政策，華潤微電子應密切配合政府政策。例如”十二五”中提及的重點產品如節能環保、電源管理、IGBT MOSFET 等都應該是華潤微電子目前的重點發展方向。
4. 華潤微電子集團應擅用母集團(華潤集團)的實力拓展相關的人脈、關係及生意機會，特別是與母集團內其他集團成員的異業結合。並且可以以集團的實力，結合想要進入中國的外商，共同開拓市場及尋求技術成長。
5. 華潤微電子集團除了順應政府政策與結合母集團外，國際化可同時解決取得技術和拓展市場兩大問題。
6. 大陸大型微電子企業之國際化策略

國際化的步驟:(以研發單位的國際化為例)

表 5-1 研發據點海外佈局的步驟

步驟	項目	說明
1	確定目地	1. 取得技術 2. 取得市場
2	選擇目標市場	依據目地做市場分析，選擇配合目的的最佳市場
3	選擇地點	以產業群聚為優先考慮，遇有為了取得新興技術及應用時則不在此限
4	選擇進入模式	依目的及產業特性選擇合適的進入模式
5	檢視進入程序	可參考 Kuemmerle 所提出建立新研發據點的階段



6	跨國技術管理	1. 知識萃取 2. 知識擴散 3. 機構化
---	--------	------------------------------

7. 加強華潤微電子集團自身內部的垂直整合，讓晶圓代工、IC 設計和 IC 封測三者能密切配合，藉以取得規模經濟及較優勢的議價能力。
8. 加強跨國技術管理，以確認內部技術的流通性及增進投資效益。



## 第二節 研究限制

一. 在華潤微電子集團內，戰略部門極為重視保密。本研究所訪談的對象，除了對親自參與的案子有所了解外，並無法對其他案子有所了解。所以資料的取得極為不易，以至於對於其國際化投資的對象、投資的內容及投資的時間都只有片段的資訊。相對策略的檢視，只能等未來發生時再一一確認。

二. 華潤微電子於 2011 年 11 月撤銷香港聯交所上市地位，所以該公司相關財務數字已無法於公開資訊上取得。所以本研究的部份財務數字僅取得至 2010 年。

三. 在本研究內容是以中國大型微電子企業的主觀立場出發，並未考慮目標國市場的主觀因素。例如中國在全球對原物料及稀有金屬的採購與投資，就曾遭遇到目標國政府的反對。而這方面的考量將會影響整個投資計劃的成本和風險評估，在許多學者過去的研究著作中多有探討，在本研究中並未進行考慮。

### 第三節 未來研究建議

#### 一. 國際企業的發展趨勢

企業在不同階段的發展有不同的階段性任務，中國微電子產業的發展在改革開放後起飛，在國家政策與大量外資進入的助力之下，快速發展。在硬體的製造方面，逐漸往先進國家的水準接近。雖然目前的發展仍有待持續的努力，但也有如本研究中的明確方向，補強技術能力、擴大市場及尋找新興應用產品是其主要的努力方向。但綜觀現今世界電子業的發展，如 Apple、三星與鴻海等大型電子企業中，創意、技術整合和規模經濟更是決勝的關鍵。華潤微電子的下一步挑戰，將是往這幾個方面努力，將中國微電子帶上國際舞台，成為真正的跨國大企業。未來對中國微電子企業的相關研究，這方面是一個可以關注的方向。

#### 二. 對臺灣企業的展望

近年來，台灣的經濟成長趨緩，電子業也遭遇到強烈的挑戰。產品的生產基地紛紛移往大陸、DRAM 與面板等重點產業敗退、還有日本的不振，緊接而來，是自多年以來的中國崛起後隨之而來是現在三星的崛起。電子業的未來必須及早有長遠的打算。

本研究中，探討的主題是中國大型微電子企業的國際化。雖然在立足點上，台灣企業與大陸企業因時空轉換而未必相同，但全球化的風潮讓戰場不在只侷限在單一區域，上下游整合、技術整合和規模經濟是臺灣廠商必須努力的方向。本研究的結果希望能提供臺灣廠商一點點知己知彼的資訊，同時，也希望未來類似的研究標的能更多發生在臺灣的企業。

#### 三. 對政府的期許

如前一點所提到的台灣目前電子業面對許多困境。在高端的產品方面，品牌及產品規格主要掌握在歐美國家，以致於過去台灣的電子產業大多以代工為主。近年來的

設計能力逐漸成長，但也常在專利上受制於歐美廠商。而在產品製造方面，大陸狹其低廉的人力土地成本和廣大市場，也吸引台商製造廠紛紛出走大陸。自 2008 年金融海嘯以來，台灣許多廠商都陷入辛苦的经营。所幸台灣仍有幾家如台積電、鴻海、宏達電、聯發科等表現優異的企業。

但由本研究可發現，許多大陸企業雖仍在努力中，而且也遭遇到一些問題，但以其近年來卓越的經濟實力及企圖心，再加上政府自 2000 年以來諸多政策的強力支援(見表 4-1)，用以全球國際化的佈局，未來的發展是可以預期的。另一個快速成長的知名企業:韓國三星，目前在幾項主要的電子產業如面板、手機、DRAM、電視、... 等在世界上都擁有極高的市占率，目前更在 28nm 製程直接挑戰台積電，並且也不斷在國際上進行併購。其集團實力來自於完整的垂直整合，而究其最主要的成功因素，政府的支持佔有極大的比重。

由以上的兩個主要競爭對手來看，政府的支持與資源投入是很重要的成功因素。而如何將企業的實力做垂直整合更是重要的課題。過去 DRAM 整合的失敗不能再現，是否有機會結合台積電、鴻海、宏達電及聯發科等大企業而得到如三星電子般的實力，的確是刻不容緩的事。

另一件值得注意的趨勢是，中國與韓國在彼此國際化的過程中是否會結合發展。基於歷史上的因素，日本與韓國和中國都有些許不合的因子存在。而日本在 2011 年的天災襲擊之後，國力受損。由本研究的結論可知，中國需要技術，而韓國以其現有的基礎，藉由與中國技術合作得到大陸市場，應該是兩方都有興趣建立的關係。在這樣的局勢下，同樣位居亞洲的台灣如何發展未來的電子業？如本研究所說明，台灣對中國具有極佳的心理距離和地理距離，要如何善用之而與大陸發展合作關係，也是一個未來重要的課題。

電子業過去以來一直是台灣發展的重心，期許政府能正視台灣電子業目前的困境。為台灣電子業的未來投注更多資源與長遠規劃，以避免電子業逐漸衰退甚至於消失。

## 參考文獻

### 一、中文部份

1. 于卓民(2008)，《國際企業：環境與管理》，三版，華泰文化事業。
2. 于卓民(2000)，《國際企業環境與管理》，台北：華泰文化事業。
3. 上海財經大學區域經濟研究中心.(2005). 〈2005 中國區域經濟發展報告--長江三角洲區域規劃及統籌發展〉上海：上海財經大學. 461-478 。
4. 王笑龍(2011)。〈2012年中國大陸IC產業展望〉。台北市。拓璞產業研究所 。
5. 王笑龍、陳蘭蘭(2011)。〈「十二五」產值翻番，IC產業準備好了嗎？〉。台北市。拓璞產業研究所 。
6. 王緝慈(2001)，《創新的空間：企業集群與區域發展》，北京：北京大學出版社。
7. 李蘭甫(1994)，《國際企業論》，台北：三民書局。
8. 呂爾浩(2009)〈中國半導體產業發展模式:2000-2005 一個跨國比較的途徑〉，國立政治大學東亞研究所博士論文。
9. 吳青松(1999)，《國際企業管理—理論與實務》，台北：智勝文化事業。
10. 吳思華(2000)，《策略九說：策略思考的本質》，台北：臉譜。
11. 林毅夫(2005)，〈比較優勢與中國經濟發展〉《經濟體制綜合改革司子站》，10月25日 (<http://www.sdpc.gov.cn/printpage.htm>) 。
12. 邱憶惠(1999)，〈個案研究法：質化取向〉,教育研究，7，P113-127。
13. 徐進鈺(1999)，〈流動的鑲嵌：新竹科學工業園區的勞動力市場與高科技發展〉。《台灣社會研究季刊》35：75-118。
14. 許伯源(2011)。〈2011年全球晶圓代工產業上半年回顧與下半年展望〉。台北市。拓璞產業研究所 。
15. 陳興信(2001)。〈中國微電子的進展〉。中國。半導體科技。
16. 華潤微電子有限公司。〈2010年度報告〉。
17. 華潤微電子有限公司。〈2009年度報告〉。
18. 華潤微電子有限公司。〈2008年度報告〉。
19. 華潤微電子有限公司。〈2007年度報告〉。
20. 童振源，2009年8月，〈中國經濟發展之全球風險與挑戰〉，《九鼎》月刊，第22期，頁35-37。
21. 張陽隆(2001)，〈產業群聚成因、廠商行為與組織績效之關聯性研究—以臺灣高科技產業為例〉，成功大學企業管理研究所碩士論文。臺南市。
22. 魏江(2003)，〈產業集群—創新系統與技術學習〉。北京：科學出版社。

## 二. 英文部份

1. Anderson, E. & Gatignon, H. (1986), "Modes of Foreign Entry: A Transaction Cost Analysis and Propositions", *Journal of International Business Studies*, 17(Fall), pp. 1-26.
2. Anderson, G. (1994). Industry Clustering for Economic Development, *Economic Development Review*, Vol.12, Iss.2, pp.26-32.
3. Anderson, P. (1983), "Decision Making by Objection and the Cuban Missile Crisis," *Administrative Science Quarterly*, Vol.28, pp.201-222.
4. Ann Markusen. 1996. "Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts." *Economic Geography* 72/3: 293-313.
5. Bartlett, C.A. and S. Ghoshal (1989), *Managing Across Borders*, Harvard Business School Press, 中譯《無國界管理》，李宛蓉譯，遠流出版社，1990
6. Bas, C.L. and C. Sierra (2002), 'Location versus home country advantages' in R&D activities: some further results on multinationals' locational strategies, *Research Policy*, 31, 4, 589-609
7. Brown, Mark G. and Severson, Raynold A. (1998), "Measuring R&D Productivity", *Research Technology Management*, Nov-Dec, p.30-5.
8. Czamanski, S. and Ablas, L. A. Q. (1979). Identification industrial cluster and complexes: a comparison of methods and findings, *Urban Studies*, 16, . 61-80.
9. Davidson, William H. (1983), Market Similarity and Market Selection: Implications of International Marketing Strategy. *Journal of Business Research*. 11: 439-456
10. Davidson, William H. (1980), "The Location of Foreign Direct Investment Activity: Country Characteristics and Experience Effects." *Journal of International Business Studies*, 11(2), 9-22.
11. Dunning, John H. (2000), "The Eclectic Paradigm as an Envelope for Economic and Business Theories of MNE Activity", *International Business Review* 9, pp. 163-190.
12. Dunning (1998), "Location and the Multinational Enterprise: A Neglected Factor?", *Journal of International Business Studies* 29 (1), pp. 45 - 66.
13. Dunning (1995), "Reappraising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism", *Journal of International Business Studies* 26 (3), pp. 461 - 491.
14. Dunning (1988), "The Eclectic Paradigm of International Production: A Restatement and Some Possible Extensions", *Journal of International*

- Business Studies* 19 (1), pp. 1-31.
15. Dunning (1980), "Toward an Eclectic Theory of International Production: Some Empirical Tests", *Journal of International Business Studies* 11 (1), pp. 9 - 31.
  16. Dunning (1977), "Trade, Location of Economic Activity and the MNE: A Search for an Eclectic Approach", in *The International Allocation of Economic Activity*, O. Bertil et al., eds. Proceeding of Noble Symposium held in Stockholm, London: Macmillan.
  17. Dunning (1958), *American Investment in British Manufacturing Industry*, London: Allen and Unwin.
  18. Erramilli, M.Krishna & Rao C.P. (1993), "Service Firms' International Entry-Mode Choice: A Modified Transaction Cost Analysis Approach", *Journal of Marketing*, 57(3), pp. 19-38.
  19. Furman, J. L., M. E. Porter, and S. Stern. (2002), "The Determinants of National Innovative Capacity." *Research Policy* 31, no.6: 899 - 933.
  20. Gay, L. R. (1992), *Educational Research Competencies for Analysis and Application*, New York : Macmillan. °
  21. Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996), *Education research: An introduction* (6th ed.). White Plains, NY: Longman. ■
  22. Gersick, C. (1988), "Time and Transition in Work Team: Toward a New Model of Group Development," *Academy of Management Journal* , Vol. 31, pp.9-14.
  23. Goldman Sachs.(2005), "How Solid are the BRICS?. " *Global Economics Paper* No: 134.
  24. Goldman Sachs,(1999), " Dreaming With BRICS: The Path to 2050, " *Global Economics Paper* No: 99.
  25. Granovetter, Mark. (1985), "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness." *American Journal of Sociology* 91(3):481-510.
  26. Griffin, Ricky W. and Pustay, Michael W. (2002), *International Business : A Managerial Perspective*, 3<sup>rd</sup>. Pearson
  27. Hedlund, G., & Dag, R. (1990), Action in heterarchies: New approaches to managing the MNC. In C. A. Bartlett, Doz, Y., & Hedlund, G. (Eds.), *Managing the Global Firm*. Orlando, Florida: Harcourt.
  28. Herrmann, Pol & Deepak K. Datta. (2002), "CEO Successor Characteristics and the Choice of Foreign Market Entry Mode: An Empirical Study", *Journal of International Business Studies* 33 (3), pp. 551 - 569.
  29. Herriott, R.E. and Firestone, W.A. (1983), Multisite qualitative policy research: Optimizing description and generalizability. *Educational Research*, 12, 14-19.

30. Hill, Charles, W., Hwang, Peter, & Chan Kim. (1990), "An Eclectic Theory of the Choice of International Entry Mode", *Strategic Management Journal*, 11, pp. 117-128.
31. Hill, C.W.L. and Kim, W.C. (1988), "Searching for a dynamic theory of the multinational enterprise: a Transaction cost model", *Strategic Management Journal*, 1988, 9 (Special Issue), pp. 93-104.
32. Hood & Young. (1982), FIND Dunning J. H. *Multinationals, Technology and Competitiveness* (chap.7). London: Unwin Hyman.
33. Hörnell, Erik, Finn Wiedersheim-Paul and Jan-Erik Vahlne. (1972), *Export och utlandsetableringar (Export and Foreign Establishments)*. Uppsala, Almqvist & Wicksell.
34. Johanson, J. and L.G Mattson. (1986), "International Marketing and Internationalization Processes – A Network Approach", In S. Paliwoda and P. N. Turnbull (eds.), *Research in International Marketing*, London: Croom Helm.
35. Joseph, D. & Rugman. A. (1992), Business Network for International Competitiveness, *Business Quarterly*, Vol.56, Iss.4, pp. 101-107, Spr.
36. Kogut & Singh, H. (1988), *Entering the United States by Joint Venture : Competitive Rivalry and Industry Structure*, Chapter 14, Contractor and Lorange, pp. 241-251
37. Krugman, P. (1991), *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press
38. Krugman, P. (1991), "Increasing Returns and Economic Geography." *Journal of Political Economy* 99: 483-499.
39. Kuemmerle, W. (1997), Building effective R&D capabilities abroad, *Harvard Business Review*, 75, 2, 61-70
40. Nordstrom, Kjell (1990), *The Internationalization Process of the Firm: Searching for New Patterns and Explanations*. PhD Dissertation. Stockholm: Institute of International Business, Stockholm School of Economics
41. Patel, P. and M. Vega (1999), Patterns of internationalization of corporate technology: location versus home country advantages, *Research Policy*, 28, 2/3, 145-155
42. Porter, Michael, (1998), "Clusters and New Economics Competition." *Harvard Business Review* 11: 8, pp.77-90.
43. Punnett, B. J. (1989), *Experiencing International Management*, Boston, MA: PWS-KENT.
44. Rasheed, H. S. (2005), "Foreign Entry Mode and Performance: The Moderating Effects of Environment", *Journal of Small Business Management*, Milwaukee: Vol 43, Iss. 1, pp. 41,



45. Reddy, P. (2000), *Globalization of Corporate R&D: Implications for Innovation Systems in Host Countries*, Routledge: London
46. Ronstadt, R. C. (1978), International R&D: The establishment and evolution of R&D abroad by seven U.S. MNCs. *Journal Of International Business Studies, Spring – Summer*, 7–74.
47. Root, F.R. (1994), *Entry Strategies for International Markets*, Lexington Books, Washington, DC.
48. Root, F. R. (1987), *Entry Strategies for International Market*, D.C.: Health and Company.
49. Rosenfeld, L.K., T. Anderson, G.Hatcher, J. Roughgarden, Y. Shkedy (1995), Upwelling Fronts and Barnacle Recruitment in Central California, MBARI Technical Report 95-19.
50. Schmitz, H. (1999), Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *Journal of development studies*, 31(9), 465-483.
51. Tallman, S. & Yip, G. (2001), “Strategy and the multinational enterprise”, In Rugman, A.M. & Brewer, T. L. (Eds.), *Oxford handbook of international business*, New York: Oxford University Press.
52. von Zedtwitz, M. and O. Gassmann (2002), Market versus technology drive in R&D internationalization: four different patterns of managing research and development, *Research Policy*, 31, 4, 569-588
53. Vernon R. (1966), “International investment and international trade in the product cycle”, *Quarterly Journal of Economics* (May), pp. 190-207.
54. Weinstein, Arnold K. (1977), Foreign Investment by Service Firms: The Case of Multinational Advertising Agencies. *Journal of International Business Studies*. 8(1): 83-91.
55. Yin, R. K. (2001), *Case study research : design and methods*, 2nd ed.
56. Yin, R. K. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). Beverly Hills, CA: Sage Publishing.
57. Yin, R. K. (1989), *Case study research: Design and methods*. Newbury Park Ca: Sage Publications.
58. Yin, R. K. and Moore, G. (1987), The use of advanced technologies in special education. *Journal of Learning Disabilities*, 20(1), 60.
59. Yin, R. K. (1984), *Case Study Research: Design and Methods*. Beverly Hills, Calif: Sage Publications.

### 三. 相關網站

<http://www.crmicro.com.cn/> 華潤微電子有限公司

<http://www.crc.com.hk/> 華潤集團

<http://www.imf.org/> 國際貨幣基金組織

<http://www.wto.org/> 世界貿易組織

<http://www.worldbank.org/> 世界銀行

<https://wsts.tsia.org.tw/> 世界半導體貿易統計組織

