

## 第七章 結論與後續研究建議

本研究首先對全球半導體產業的發展進行相關的文獻整理及次級資料整理分析，使讀者對於全球半導體產業的濫觴、產業興起、發展過程、產業價值鏈的變化、產業發展特色等有整體的概念，之後進行台灣半導體產業的發展過程及特色的整理分析，在植基於全球半導體產與國內半導體產業發展的脈絡下，台積電興起並促進晶圓代工產業的快速成長，三者的發展關係簡化成如圖 7-1 所示的歷程。

本研究依據「斷裂性創新」理論觀點所發展出來的描述性架構，一一測試台積電與晶圓代工產業的發展，結果顯示：在市場技術特性的測試上顯然存在製程與設計技術間的「設計落差」，即由晶圓代工廠商的製程技術改善速度超越其 IC 設計公司顧客所能吸收的速度，產生了技術過度供給的現象。

在新市場壟斷性創新測試上，台積電所創的「晶圓專製事業模式」，不僅提供更簡單便利的服務給 IC 設計公司，也解決 IC 設技公司因資本小不易籌資自建晶圓廠的窘境，即符合斷裂性創新解決「過去許多人 — 沒錢、沒設備或沒技能來做這件事」的條件。

在低階市場斷裂性創新的測試上，台積電的「晶圓專製事業模式」剛開始時切入晶圓代工市場，使低階市場顧客願意以較低價格購買不是最先進製程但是品質穩定、供應穩定及交其保證的服務，此事業模式的獲利模式不僅異於傳統 IDM 大廠，獲利績效還有過之。

在類型及成長的測試上，台積電是進入低階市場與新市場的混合型斷裂性創新，而市場成長率上不僅初期高成長且是持續地大於半導體平均的成長率。

在不對稱動機的測試上，台積電剛創立時沒有一個既有大廠相信它會成功，輕忽此事業模式對其潛在威脅，但經過台積電長久不斷的破壞產業競爭基礎，反而連最頂尖的大廠都找台積電代工。

在新組織能耐的測試上，台積電必須發展有異於傳統 IDM 大廠的「mix and

match」技術能力及服務顧客所需的設計服務與產品供應鏈運籌能力，這些都是原先 IDM 大廠經由組織協調而自行整合的內部能力，當變成組織外部能力及生產方式由多量少樣變成少量多樣時，所需管理的系統介面千百倍的增加，此組織所需的能耐迥異於傳統 IDM 大廠所擁有的能耐。

在持續破壞的測試上，台積電在低階市場與新市場立足後，持續不斷的進行製程技術開發及技術累積，持續不斷的擴充產能及建立規模優勢，持續不斷的提出對顧客有利的各項創新服務，不斷的入侵 IDM 廠商所擁有的主流市場，在長期破壞力量的作用下，逐漸使某些 IDM 廠商停止或縮小新建晶圓廠，而把訂單外包給晶圓專製代工廠商，迫使某些既有的領導廠商退出市場。

在改變產業競爭基礎的測試上，台積電與晶圓代工產業的崛起，使產業發生結構性的變革，由垂直整合結構走向水平分工結構，並更進一步解構為網路結構模式，產業競爭基礎則由產品性能整合推向速度、量身訂製與便利性的競爭基礎。

綜合以上的分析，本研究認為台積電所首創的「晶圓專業製造代工事業模式」是一個對全球半導體產業的斷裂性創新，台積電不僅在全球半導體產業的新市場上生存立足，並且不斷的持續成長攻擊進入全球半導體產業的主流市場，最後成為全球市場的領導廠商之一，而在此攻擊過程中也逐漸改變了半導體產業的競爭基礎。

本研究所提出的斷裂性創新描述架構，是一個較有系統的架構，研究者以一個初步的標準用以測試斷裂性創新的存在，此架構主要是回應學者 Daneel (2004) 對於「斷裂性創新的理論觀點相關文獻很多，但卻未能發展出一個有效架構來決定何者是短斷裂性創新」的批評，經由本研究架構的發展及文獻、實證資料交叉分析，初步可以得到一個能夠測試斷裂性創新的描述架構，使往後的研究者有一個依據的基礎來進行斷裂性創新的相關研究！

## 半導體產業發展

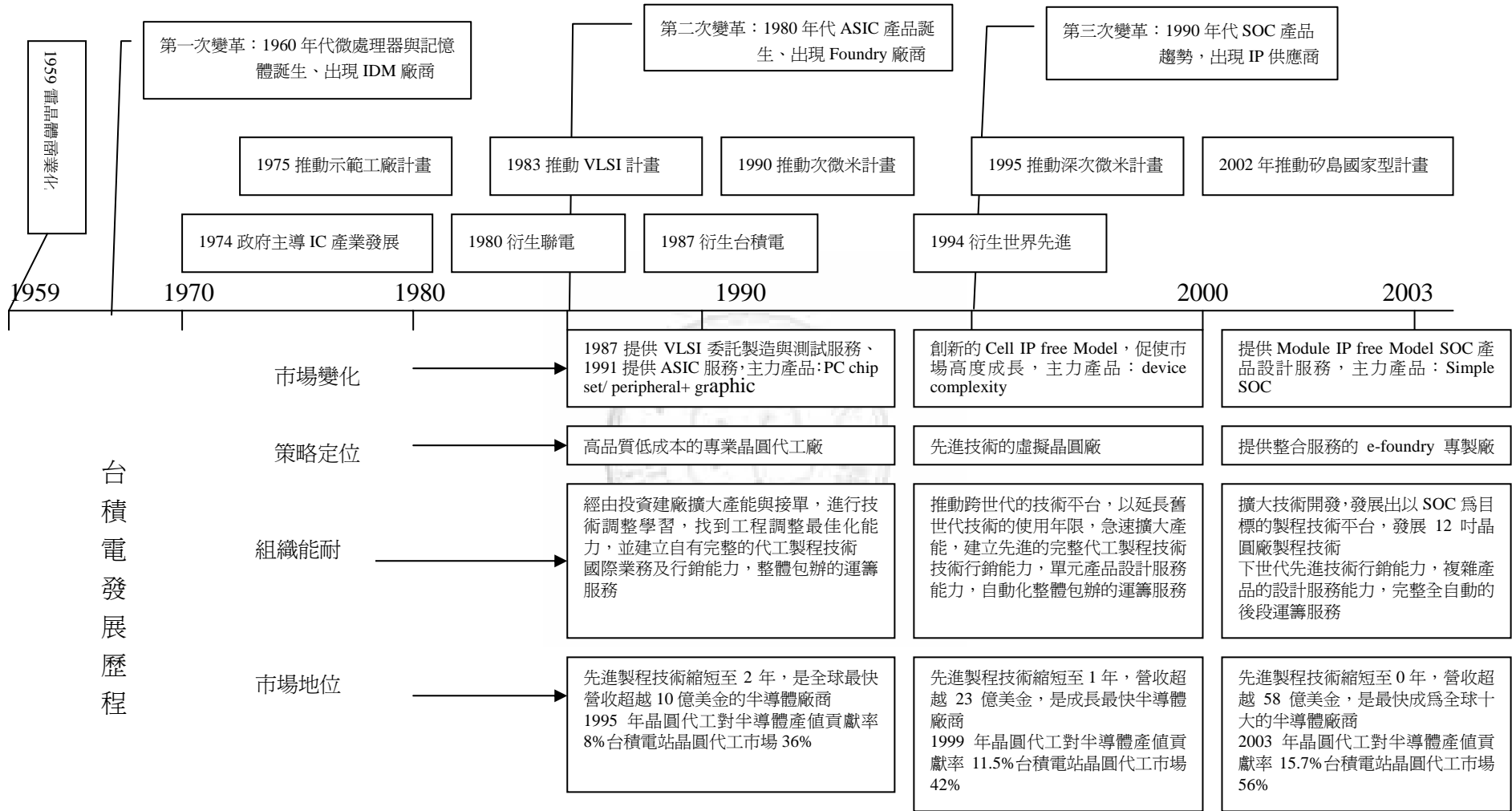


圖 7-1：半導體產業展與台積電發展歷程

在此基礎上，斷裂性創新有許多可以後續研究的地方，本研究列舉如下：

- 分析既有廠商在面對斷裂性創新時為什麼仍然成功，即比較那些成功與失敗既有廠商的特性或是為什麼成功失敗的原因？創新歷程對成功失敗有無影響？
- 新進廠商要須具備何種特色才能成功？成功的基礎何在？長期的歷程有何特色？尤其是新興國家的後進廠商更值得研究。
- 斷裂性創新是進入新市場，廠商提供異於現有市場價值的產品或服務給新顧客，行銷能耐的建立是另一個重點，行銷能耐對既有廠商、新進廠商的影響為何？是否會因技術種類、密集程度、強度等而有差異？
- 市場導向或顧客導向的組織是否有利於斷裂性創新下新進廠商的成功？顧客在斷裂性創新下所扮演的角色為何？是否對新進廠商與既有廠商有不同的影響？需否要建立不同的顧客需求處理機制才能有效因應斷裂性創新？
- 斷裂性創新是一個持續不斷攻擊主流市場的長期過程，必須要有持續的維持性創新來支持攻擊力量，是哪些維持性創新才有持續攻擊效果？廠商如何不斷推出維持性創新？
- 斷裂性創新是一個長期歷程，新進廠商如何利用哪些機制，不斷的提升廠商的技術能耐與行銷能耐？能耐間是否須有進行整合？如何整合？整合提升能耐的動態過程有何特色？這些行銷能耐與技術能耐有何特色？如何有效的衡量？