

# 國立交通大學

高階主管管理學程碩士班

## 碩士論文

中小型 IC 設計公司成長策略之個案研究  
－以迅杰科技為例

Growth Strategies for Small and Midsize IC Design Companies:  
A Case Study with ENE Technology Inc.

研究生：郭本寧  
指導教授：鍾惠民 博士

中華民國 101 年 6 月

中小型 IC 設計公司成長策略之個案研究  
－以迅杰科技為例

Growth Strategies for Small and Midsize IC Design Companies:  
A Case Study with ENE Technology Inc.

研 究 生：郭本寧  
指 導 教 授：鍾惠民 博士

Student: Pen-Ning Kuo  
Advisor: Dr. Hui-Min Chung

國立交通大學  
高階主管管理學程碩士班



Submitted to Master Program of Management for Executives  
College of Management  
National Chiao Tung University  
in partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of  
Executive Master  
of  
Business Administration

June 2012

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國 101 年 6 月

# 中小型 IC 設計公司成長策略之個案研究 －以迅杰科技為例

學生：郭本寧

指導教授：鍾惠民博士

國立交通大學 高階主管管理學程碩士班

## 摘 要

本研究的動機為探究中小型 IC 設計公司如何克服當前 IC 設計產業大者恆大等外部環境變化與威脅，及企業本身內部成長的限制，以追求永續經營。藉由個案公司迅杰科技的產品及企業生命週期發展歷程，並結合產業及文獻分析，探討中小型 IC 設計公司於不同生命週期的成長策略，以提供新創事業啟動成長的參考途徑與成熟期公司突破成長瓶頸的建議方案。

本研究發現迅杰科技的成長策略主要是市場滲透及新產品開發兩種方式。相對外商競爭，利用後進者優勢及台廠成本控制及在地服務的強處，滲透市場。再持續創新，相對於潛在競爭台廠，發揮先行者優勢，提高產品價值與競爭門檻。

本研究列舉國內外 IC 設計公司追求成長時採行的商業模式與成長策略的參考實例。並綜整稻盛和夫的阿米巴經營、企業生命週期及 IBM 所推行元件化為基礎的成長，說明三者對於調整組織克服成長限制的共同見解，提出一個以碎形觀點，採用市場上現存公司的商業模式為基礎的 IC 設計公司之阿米巴組織參考設計。最後，推薦阿米巴經營，做為壯年期之中小型 IC 設計公司的成長方案。

關鍵字：策略、成長策略、商業模式、先行者優勢、生命週期、產品生命週期、企業生命週期、稻盛和夫、阿米巴經營、碎形、企業元件化、迅杰科技、個案研究、IC 設計、Cardbus、KBC、Keyboard controller

Growth Strategies for Small and Midsize IC Design Companies:  
A Case Study with ENE Technology Inc.

Student: Pen-Ning Kuo

Advisor: Dr. Hui-Min Chung

Master Program of Management for Executives  
National Chiao Tung University

ABSTRACT

This research attempts to identify how small and midsize IC design companies pursuit sustainable development by overcoming threats of IC industry situation that the bigger the stronger, changes in the external environment and self-limitations of organization for growth. A case study with ENE Technology Inc. is conducted by examining the history of product and corporation life-cycles, in conjunction with industry and literature review, to identify growth strategies at different life-cycle stages as reference growth paths for new businesses and solutions to tackle growth bottlenecks for mature companies.

The research findings show that ENE adopted market penetration and new product development as major growth strategies. When competing with international rivals, ENE took advantages of late-mover and Taiwanese company's cost control and local service strength to penetrate the market. ENE increased product value and raised entry barriers by continual innovation and first-mover advantages relative to potential Taiwanese rivals.

The research illustrates business models and growth strategies adopted by international and Taiwanese IC design companies and summarizes common opinions of how to overcome self-limitations of organization for growth among "Ameba Keiei" invented by Kazuo Inamori, corporation life-cycles and business componentization promoted by IBM. The research proposes a reference Ameba organization for IC design companies based on a fractal point of view and existing company's business models and recommends Ameba Keiei as the growth solution for small and midsize IC design companies at the prime stage.

Keywords: Strategies, Growth strategies, Business models, First-mover advantages, Life cycles, Product lifecycles, Corporate lifecycles, Kazuo Inamori, Ameba Keiei, Fractal, Business componentization, ENE, ENE Technology Inc., Case study, IC design, Cardbus, KBC, Keyboard controller

# 誌 謝

誠摯地感謝 EMBA 執行長鍾惠民教授指導本寧論文寫作，並承蒙口試委員劉助教授、許和均校長及蕭嬋老師的指正、建議與肯定，使論文得以順利完成。

本論文以本寧任職公司迅杰科技為個案研究對象，感謝董事長翁佳祥先生的支持與鼓勵及迅杰同仁的協助。並向開創迅杰歷史的同仁與創業初期的夥伴致意，若無大家過去的努力付出，便不會有此研究題目的生成及論文的產出。

EMBA 師長除了專業知識的傳授，對人生哲理亦多所啟發，以及 13E 學長們兩年來砥礪切磋，相互鼓勵，均使本寧獲益良多，在此表達謝意。

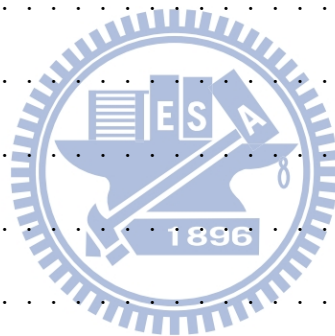
求學期間，有賴愛妻瑗玲體貼操持家務，照顧庭、宇兩位寶貝女兒，始能無慮求學，至為感謝。

謹以此論文，獻給敬愛的父母及親愛的家人。



# 目 錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
誌謝	iii
目錄	iv
表目錄	vi
圖目錄	vii
一、緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	1
1.3 研究步驟	1
二、文獻探討	2
2.1 策略與商業模式	2
2.1.1 策略	2
2.1.2 SWOT 分析	3
2.1.3 五力分析	3
2.1.4 先行者優勢	5
2.1.5 藍海策略	6
2.1.6 商業模式	7
2.2 生命週期與成長	8
2.2.1 安索夫矩陣 (Ansoff Matrix)	8
2.2.2 產品生命週期	9
2.2.3 企業生命週期	10
2.2.4 元件化爲基礎的成長	13



2.2.5 阿米巴經營 . . . . .	14
2.3 個案研究法 . . . . .	15
三、研究方法 . . . . .	17
3.1 研究方法與流程 . . . . .	17
3.2 研究範圍與限制 . . . . .	18
四、個案公司研討 . . . . .	19
4.1 個案公司簡介 . . . . .	19
4.2 個案公司發展歷程 . . . . .	22
4.2.1 創業初期 . . . . .	22
4.2.2 ASIC . . . . .	23
4.2.3 Cardbus Controller . . . . .	25
4.2.4 Power Switch . . . . .	30
4.2.5 Keyboard Controller . . . . .	34
4.2.6 USB Card Reader Controller . . . . .	41
4.2.7 Capacitive Touch Controller . . . . .	43
4.2.8 企業生命週期 . . . . .	43
4.3 問題與挑戰 . . . . .	43
4.4 持續成長的方案 . . . . .	46
五、結論與建議 . . . . .	51
參考文獻 . . . . .	52
自傳 . . . . .	54

# 表 目 錄

2.1	SWOT 分析項目	3
2.2	TOWS 矩陣	3
2.3	安索夫矩陣 (Ansoff Matrix)	8
4.1	歐盟對中小型企业定義	19
4.2	迅杰科技發展三階段	20
4.3	迅杰科技大事記	21
4.4	迅杰科技 IC 設計服務競爭優勢	23
4.5	迅杰科技 ASIC 產品 SWOT 分析	24
4.6	迅杰科技 ASIC 產品生命週期	25
4.7	迅杰科技 Cardbus 產品 SWOT 分析	26
4.8	2001 年 Cardbus Controller 市場佔有率	27
4.9	Cardbus Controller 產品世代	27
4.10	迅杰科技 CB1410 產品生命週期	28
4.11	迅杰科技 Cardbus 產品線生命週期	30
4.12	2001 年 Cardbus Power Switch 市場佔有率	32
4.13	迅杰科技 Cardbus Power Switch 產品生命週期	33
4.14	2003 年 Cardbus Power Switch 市場佔有率	34
4.15	2001 年 Keyboard Controller 市場佔有率	37
4.16	迅杰科技 Keyboard Controller 產品生命週期	38
4.17	迅杰科技 USB Card Reader Controller 產品世代	41
4.18	迅杰科技 USB Card Reader Controller 產品生命週期	41



# 圖 目 錄

2.1	產業競爭五大作用力	4
2.2	藍海策略之價值創新	6
2.3	藍海策略之四項行動架構	7
2.4	商業模式與藍海策略	8
2.5	產品生命週期	9
2.6	企業生命週期	11
2.7	企業家庭	12
3.1	研究架構	17
4.1	迅杰科技歷年員工人數及股本	20
4.2	迅杰科技歷年營收、毛利、稅後損益及每股盈餘	20
4.3	迅杰科技 1999 年研發工程師人際關係圖	22
4.4	迅杰科技 ASIC 單季及累計營收	25
4.5	迅杰科技 Cardbus 產品季營收	30
4.6	迅杰科技 Cardbus 產品累積營收	31
4.7	迅杰科技 Cardbus 產品累積毛利比例	31
4.8	迅杰科技 Cardbus 產品銷貨量與市佔率	32
4.9	迅杰科技 Cardbus Power Switch 季營收	33
4.10	迅杰科技 Cardbus Power Switch 累積營收	35
4.11	迅杰科技 Cardbus Power Switch 累積毛利比例	35
4.12	迅杰科技 Cardbus Power Switch 銷貨量市佔率	36
4.13	迅杰科技 Cardbus Power Switch 2002 年客戶別季營收	36
4.14	迅杰科技 Keyboard Controller 季營收	39

4.15 迅杰科技 Keyboard Controller 累積營收 . . . . .	39
4.16 迅杰科技 Keyboard Controller 累積毛利比例 . . . . .	40
4.17 Keyboard Controller 市佔率 . . . . .	40
4.18 迅杰科技 USB Card Reader Controller 季營收 . . . . .	42
4.19 迅杰科技 USB Card Reader Controller 累積營收 . . . . .	42
4.20 迅杰科技 USB Card Reader Controller 累積毛利比例 . . . . .	43
4.21 迅杰科技企業與產品線生命週期 . . . . .	44
4.22 迅杰科技產品線季營收 . . . . .	44
4.23 迅杰科技產品線累積營收 . . . . .	44
4.24 台廠筆記型電腦出貨量 . . . . .	45
4.25 TI 平板電腦參考設計方塊圖 . . . . .	48



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

1986 年起，台積電與聯電相繼提供晶圓代工服務，開啓了無晶圓 (fabless) IC 設計公司的營運模式，並且群聚了晶圓製造、封裝、測試廠商，逐漸發展出完整產業鏈。除了吸引留美的科技人才回國創業外，國內紮實教育體系也培育出優秀的人才。使 IC 設計產業展現出地利人和的環境，進而蓬勃發展。迅杰科技於 1998 年成立，五年後公司上櫃，2007 年榮獲勤業眾信台灣高科技 Fast 50 獲利成長第二名。十餘年間，迅杰科技通過了創業初期考驗，成爲穩定經營的中型 IC 設計公司。

但高科技產品生命週期短暫，IC 設計公司若是無法推陳出新，即使是領先者，也可能很快成爲所謂的「一代拳王」，而就此步入企業的生命週期的後半段，甚或結束。本研究的動機爲，探究中小型 IC 設計公司如何克服當前 IC 設計產業呈現大者恆大、弱肉強食的外部環境變化與威脅，以及企業本身內部成長的限制，繼續追求永續經營。



## 1.2 研究目的

本研究的目的，是藉由個案公司的產品及企業生命週期等發展歷程，並結合產業及文獻分析，探討中小型 IC 設計公司於不同生命週期的成長策略，以提供新創事業啓動成長的參考途徑與成熟期公司突破成長瓶頸的建議方案。

## 1.3 研究步驟

本研究的主要步驟爲：

- 收集成長策略相關文獻，包含策略與商業模式及生命週期與成長兩個主題。
- 訂定以個案研究爲主的研究架構，並收集產業次級資料及個案公司資料。
- 結合收集資料與研究者實務經驗與觀察，分析個案公司的產品及企業生命週期等發展歷程。
- 探討個案公司及中小型 IC 設計公司面臨的成長問題與挑戰。
- 提出建議方案。

## 第二章 文獻探討

### 2.1 策略與商業模式

#### 2.1.1 策略

Alfred D. Chandler 於 1962 年為策略做了以下的定義 [1]：

- 「策略可被定義為企業基本的長期目的與具體目標的決定，以及為了實現這些目標所採取的行動方針與資源分配。」  
”Strategy can be defined as the determination of the basic long-term goals and objectives of an enterprise and the adoption courses of action and the allocation of resources necessary for carrying out these goals.”

Michael E. Porter 於 1996 發表 ”What is Strategy?” [2]。對於策略定位、策略為何及策略與成長的關係，闡述如下：

- 策略定位
  - 作業成效 (Operational Effectiveness) 是公司成功的必要條件，但非充分條件。當產業處於競爭收斂 (Competitive Convergence)，公司彼此間差異不大，必須以策略定位勝出。
  - 策略定位的定義為：「與競爭對手做不同的事或用不同的方式做類似的事。」
- 策略為何
  - 創造一個獨特且有價值的定位。
  - 進行取捨，決定不做什麼 (What not to do)。
  - 創造公司活動間之配適性 (FIT)。
- 策略與成長
  - 若公司以成長為必須履行的義務，可能落入成長陷阱。寬化 (Broaden) 成長經常被採用，但可能會對策略產生以下負面影響：
    - \* 模糊化獨特性。
    - \* 創造妥協。
    - \* 降低配適性。
    - \* 侵蝕競爭優勢。
  - 維持與強化策略的成長是藉著深化 (Deepen) 策略定位，利用現有的活動系統，提供競爭對手獨立經營時，無法完成或需付出高成本的功能特色或服務。

## 2.1.2 SWOT 分析

SWOT 分析的主要目的在辨識組織內部的優勢 (Strengths) 與弱點 (Weaknesses) 以及外部環境中的機會 (Opportunities) 和威脅 (Threats) [3]。其分析的可包含表2.1所列項目。

表 2.1: SWOT 分析項目

內部分析	外部分析
<ul style="list-style-type: none"><li>● 員工</li><li>● 品牌、產品與能力</li><li>● 創新能力</li><li>● 客戶關係</li><li>● 設備與基礎建設</li><li>● 效率、效益與彈性</li><li>● 組織大小與地點</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 政治</li><li>● 經濟</li><li>● 社會</li><li>● 技術</li><li>● 競爭</li></ul>

資料來源：Dyson (2004) [3]

SWOT 分析可幫助企業了解自己在業界中的情況，以決定採取何種行動。Heinz Wehrich 於 1982 年提出 TOWS 矩陣為工具 [4]，如表2.2，以匹配外部環境的機會與威脅至公司的優勢與弱勢，以系統化方式辨識各因素的關係，並擬定其策略。以資源基礎理論 (Resource-Based View) 而言，就是希望將市場機會對應到自己的資源及能力上 [5]。

表 2.2: TOWS 矩陣

	Strengths	Weaknesses
Opportunities	SO strategies	WO
Threats	ST	WT

資料來源：Wehrich (1982) [4]

## 2.1.3 五力分析

五力分析可幫助公司了解產業結構，以利清楚界定如何提升獲利，免於攻擊。可運用於 SWOT 之外部分析。Michael E. Porter 於 1979 年發表 "How Competitive Forces Shape Strategy" [6]，提出直接競爭者以外，尚有其他四種延伸的競爭力量。並於 2008 年，再次重述及更新產業競爭五大作用力 [7]，如圖2.1，其內容摘要如下：

- 新加入者的威脅 (Threat of New Entrants)

現行者可由提高競爭障礙，以降低威脅，其方法來源包含下列七項：

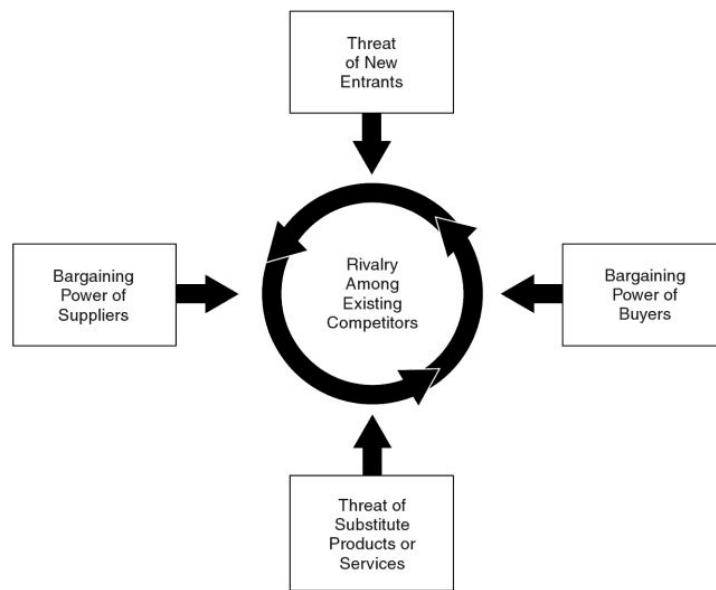


圖 2.1: 產業競爭五大作用力  
資料來源：Porter (2008) [7]

- 供應端的規模經濟。
- 需求端的規模利益。
- 客戶轉換成本。
- 資本需求。
- 無關規模的現任者優勢。
- 不平等的銷售通路使用權。
- 限制性的政策。



● 替代品的威脅 (Threat of Substitute Products or Services)

替代品的威脅性高之條件：

- 替代品提供具吸引力的性價比 (price-performance trade-off)。
- 切換至替代品的轉換成本低。

● 客戶議價力量 (Bargaining Power of Buyers)

客戶有較佳談判力量之條件：

- 客戶較少或購買量大於單一廠商的供應量。
- 產品標準，沒有差異化。
- 客戶具向後整合此產業的威脅性。

客戶對價格敏感之條件：

- 產品佔其成本結構重要比率。
- 客戶賺得利潤低。
- 產品對客戶的產品或服務品質影響低。

- 供應商的議價力量 (Bargaining Power of Suppliers)  
 供應商力量較強之條件：
  - 供應商接近獨佔。
  - 此產業對供應商營收影響低。
  - 轉換供應商成本高。
  - 供應商提供差異化產品。
  - 沒有替代品。
  - 供應商具整合此產業的威脅性。
  
- 現有競爭者的威脅 (Rivalry Among Existing Competitors)  
 競爭的強度較大之條件：
  - 競爭者多且規模與力量相當。
  - 產業成長慢。
  - 退出障礙高。
  - 競爭者對事業有高度承諾，並渴望領導。
  - 公司間缺乏多樣的競爭方式，導致價格競爭。
  - 產品與服務幾近相同，轉換成本低。
  - 固定成本高，邊際成本低。
  - 必須擴充產能提升效率。
  - 產品具有時效性。



#### 2.1.4 先行者優勢

先行者優勢由 Martin B. Lieberman 及 David B. Montgomery 於 1988 年提出 [8]。先行者可能具有優勢，但是也可能會有劣勢，相對成爲後進者優勢。兩者分述如下：

- 先行者優勢
  - 技術領先 (Technology Leadership)
    - \* 學習與經驗引導出優勢，以累積產量降低出貨成本。
    - \* 在專利及研發競賽成功，以研發支出取得產品或製程技術的領先。
  - 稀有資產先佔 (Preemption of Scarce Assets)
    - \* 先行者公司藉由取得稀有資產，如實體資源、製程輸入、地理空間、貨架空間等，而取得優勢。
  - 轉換成本與不確定狀況下購買者的選擇  
 (Switching Costs and Buyer Choice under Uncertainty)
    - \* 因具備轉換成本，後進者必須投入額外資源吸引客戶捨棄先行者。轉換成本包含：

- 首次交易的時間及資源成本或投資。
  - 學習。
  - 契約式轉換成本。
- \* 客戶在對產品品質資訊不完全時，會對第一次購買且功能尚能滿意的產品，繼續使用。

● 後進者優勢

- 免費搭車效應 (Free-Rider Effect)  
模仿的成本低於創新，後進者可以借力於先行者的研發、客戶教育及基礎設施的發展。
- 技術及市場不確定性的解析度較佳。
- 提供進入市場機會的技術的不連續性。
- 現任者難以適應環境變化的慣性。

## 2.1.5 藍海策略

Kim W.C. 及 Mauborgne R. 於 2005 年 "Blue Ocean Strategy" [9] 一書中提出價值創新觀念，不同於傳統以競爭為基礎的策略思維，僅於差異化與降低成本中進行取捨。而主張同時追求差異化及降低成本，以創造無競爭的藍海市場，如圖2.2所示。採用消除 (eliminate)、降低 (reduce)、創造 (create) 及提升 (raise) 構成的四項行動架構做為分析工具，如圖2.3。價值創新的做法如下：

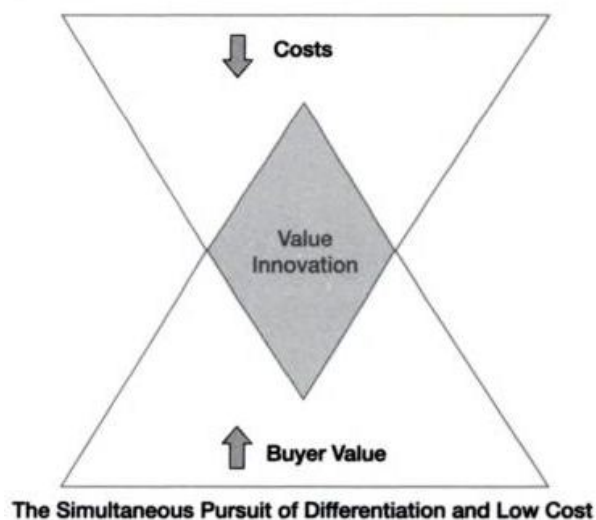


圖 2.2: 藍海策略之價值創新  
資料來源：Kim & Mauborgne (2005) [9]

- 降低或消除較不具價值的功能特色與服務，以求降低成本。
- 在不大幅增加成本的基礎下，提升或創造具有高度價值的功能特色與服務。



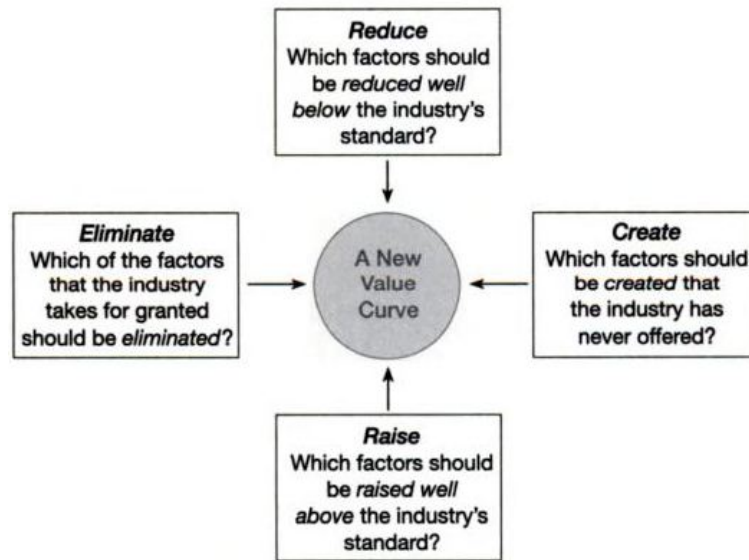


圖 2.3: 藍海策略之四項行動架構  
資料來源：Kim & Mauborgne (2005) [9]

## 2.1.6 商業模式

Alexander Osterwalder 及 Yves Pigneur 於 "Business Model Generation" [10] 一書中，對商業模式 (business model) 做了以下定義與詮釋：

- 「商業模式描述組織如何創造、傳遞及獲取價值的基本理由。」  
"A business model describes the rationale of how an organization creates, delivers, and captures value."
- 「商業模式如同經由組織結構、流程及系統而實現之策略的藍圖。」  
"The business model is like a blueprint for a strategy to be implemented through organizational structures, processes, and systems."
- 商業模式包含九項基礎單位：
  - 顧客區隔 (CS, Customer Segments)  
企業準備服務的不同族群或組織。
  - 價值主張 (VP, Value Propositions)  
為特定顧客區隔創造價值的產品及服務組合。
  - 通路 (CH, Channels)  
公司如何與其顧客區隔溝通聯繫以傳遞價值主張。
  - 顧客關係 (CR, Customer Relationships)  
公司與特定顧客區隔建立的關係型式。
  - 營收流 (R\$, Revenue Streams)  
公司自每一顧客區隔產生的現金。

- 關鍵資源 (KR, Key Resources)  
使商業模式運轉所需的最重要資產。
  - 關鍵活動 (KA, Key Activities)  
使商業模式運轉，公司必須做的最重要的事。
  - 關鍵夥伴 (KP, Key Partnerships)  
使商業模式運轉之供應商及合作夥伴。
  - 成本結構 (C\$, Cost Structure)  
運作商業模式所需的所有成本。
- 商業模式畫布 (business model canvas) 為包含九項基礎單位的創造及分析工具，可與追求的同時增加價值與降低成本的藍海策略合併考量，如圖2.4。並可進一步使用 SWOT 分析，評估各個基礎單元。

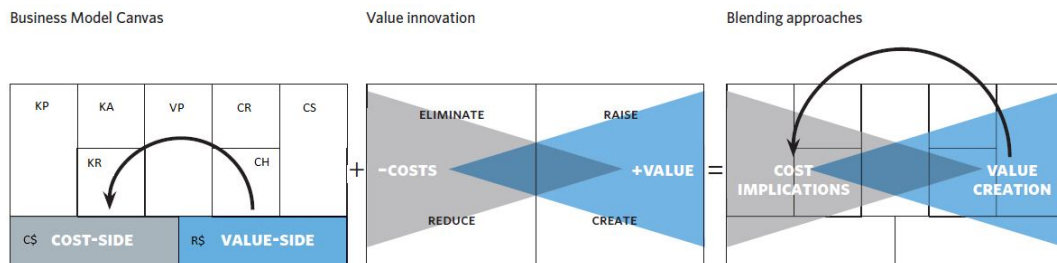


圖 2.4: 商業模式與藍海策略  
資料來源：Osterwalder & Pigneur (2010) [10]

## 2.2 生命週期與成長

### 2.2.1 安索夫矩陣 (Ansoff Matrix)

安索夫矩陣由 Igor Ansoff 於 1957 年首次公開 [11]。將公司成長策略以產品及市場兩個維度，形成矩陣如表2.3。四個成長策略的定義、適用條件及風險程度分述如下 [12]：

表 2.3: 安索夫矩陣 (Ansoff Matrix)

	現有產品	新產品
現有市場	市場滲透	新產品開發
新市場	新市場開發	多角化

資料來源：Ansoff (1957) [11]

- 市場滲透 (Market Penetration)
  - 在目前市場區隔，提高現有產品的市佔率。

- 所需資源與能力多已具備，為低風險的成長策略。
- 新市場開發 (Market Development)
  - 以現有的產品開發新的市場區隔，例如將產品銷售至不同的地理區域或客戶區隔。
  - 適用於產品獨特，進而將其複製到其他區域。
  - 對新市場可能陌生，風險較市場滲透為高。
- 新產品開發 (Product Development)
  - 在現有的市場區隔，提供新產品或修改現有產品。
  - 適用於擁有特定客戶群，為其提供新產品。
  - 可能需要投入較多資源，風險仍較市場滲透為高。
- 多角化 (Diversification)
  - 以新產品投入新市場。
  - 適用於卡位充滿前景的新產業，或需要分散自己現有產業的風險。
  - 可利用品牌優勢。
  - 風險最高。



## 2.2.2 產品生命週期

Theodore Levitt 於 1965 年提出，產品生命週期可分為導入 (Market Development)、成長 (Growth)、成熟 (Maturity) 及衰退 (Decline) 四個階段 [13]。此四階段與營收關係如圖 2.5 所示。產品生命週期各階段的特點及 4P 行銷手段 [12]，摘要如下：

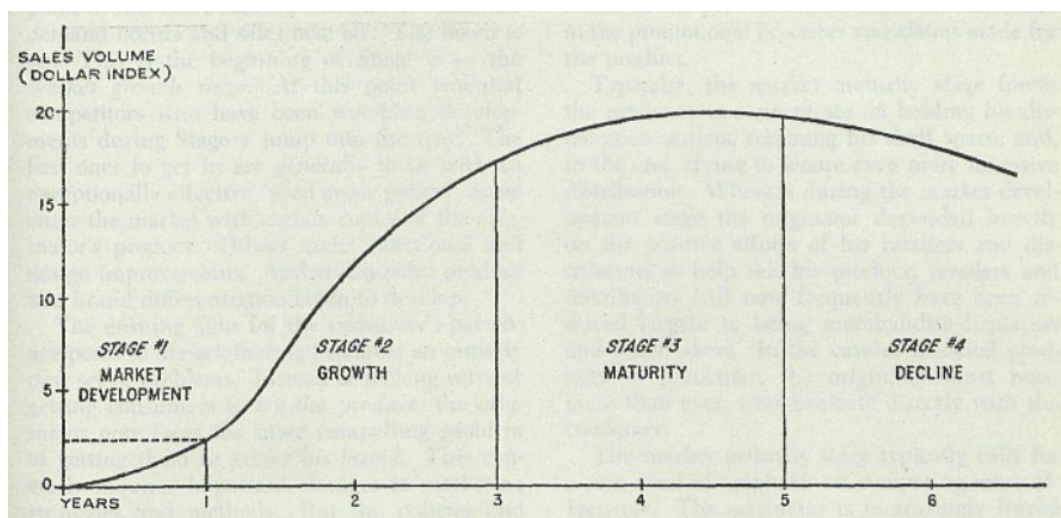


圖 2.5: 產品生命週期  
資料來源：Levitt (1965) [13]

- 導入階段 (Market Development Stage)
  - 特點：營收增加緩慢，成本較高，低獲利。
  - 產品：建立品牌形象，取得智財權與商標權。
  - 訂價：以低價策略進行市場滲透。或以高價策略加速回收產品開發費用。
  - 通路：大量鋪貨前謹慎測試以了解客戶。
  - 促銷：努力讓市場知道並接受此新產品。
- 成長階段 (Growth Stage)
  - 特點：市場接受度高，營收及獲利增加。
  - 產品：增加功能，加強服務，維持品質。
  - 訂價：若非競爭激烈，則維持原有訂價策略。
  - 通路：若需求增加，則擴大通路
  - 促銷：針對更多客戶。
- 成熟階段 (Maturity Stage)
  - 特點：營收到達高點，獲利小幅下滑，市場滲透趨近飽和，競爭加劇，需要新的策略維持營收。
  - 產品：進行產品差異化。
  - 訂價：降價競爭。
  - 通路：更積極，可搭配獎勵措施，使通路產生偏好。
  - 促銷：強調產品差異化。
- 衰退階段 (Decline Stage)
  - 特點：營收及獲利下降。
  - 市場萎縮，此時可能的做法：
    - \* 為產品找到新用途。
    - \* 降低成本，繼續服務客戶。
    - \* 結束產品，釋放資源。



### 2.2.3 企業生命週期

Ichak Adizes 於 1988 年發表 "Corporate Lifecycles" 一書 [14]，主張企業與生物一樣擁有生命週期，分為十個階段，如圖2.6。各階段的特色如下所述：

- 追求期 (Courtship)
 

創辦人專注於新的構想與未來的可能性並擬訂具企圖心的計畫。當開始承擔風險時，就進入下一個階段。

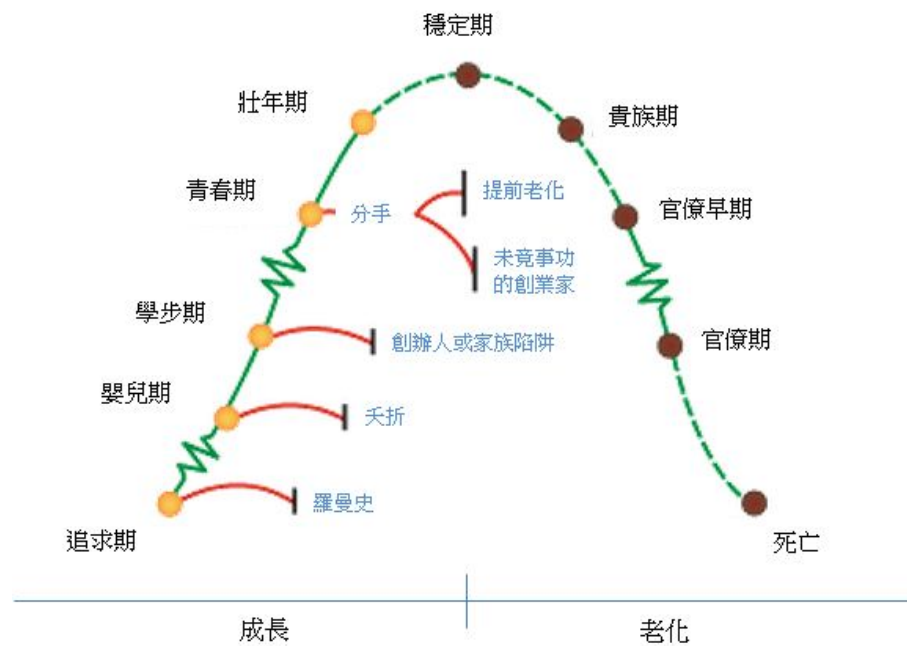


圖 2.6: 企業生命週期

資料來源：Adizes (1988) [14]

- 嬰兒期 (Infancy)  
創辦人的注意力由構想與可能性轉換到結果。這個階段以行動及機會導向，並由營收需求所驅動。此時沒有人會放太多心力於紙上作業、控制、系統或程序。創辦人事事親為，賣力工作。當業務與現金需求穩定時，就進入下一個階段。
- 學步期 (Go-Go)  
這個階段成長快速，以銷售為導向。創辦人自信不會犯錯，認為處處是機會，但是這樣的傲慢易使事業發生重大過失。此時公司的職務內容因人而異，非就職務的性質而定。能者往往身兼數職，但是仍由創辦人做決策。當創辦人不再自大大自滿，企業開始邁入青春期。
- 青春期 (Adolescence)  
企業需要經過授權以順利轉型。此階段的重點轉向制度政策和管理，目標由重量轉移到重質，從努力工作轉移到以智取勝。內部的衝突增加，可能包含創辦人與專業經理人的摩擦，而疏於服務客戶。公司會暫時失去願景。若喪失創業精神，企業將提早老化。
- 壯年期 (Prime)  
公司具備均衡的控制力與彈性，擁有清晰的願景，兼備紀律與創新力，並能滿足客戶需求。新事業由組織中萌生，經由分權提供新生命週期的機會。
- 穩定期 (Stability)  
公司雖仍然強壯，但缺乏早期的熱切之心。對於新的構想雖表歡迎，但不再像成長階段那麼興奮。短期獲利較受重視，長期的研究費用被挪至短期的產品發展。權力重心移轉，財務人員變得比行銷、工程或研究發展人員重要。

- 企業貴族期 (Aristocracy)  
安於現狀成爲常態，目標短而平庸。注重衣著、裝璜等外表。講究的是做事情的程序，而不是做什麼或爲什麼如此做。公司保守，內部投資需求低，因此財務狀況比壯年期好。通常希望透過併購來成長，對象多是學步期的企業，而非由內部孕育新創公司。
- 官僚早期 (Recrimination)  
業績及市場持續萎縮，降低成本優先於提高營收。政治鬥爭及迫害陸續展開，爭論於誰該爲問題負責，而非找出原因及如何解決。公司最迫切需要的創造力人才，如果不是被迫離開，便是毫無用處，鬱抑而終。
- 官僚期 (Bureaucracy)  
如果官僚早期企業接受政府補貼或國營化而倖存，則成爲強調規定和政策，但輕忽成果和顧客的官僚機構。
- 死亡 (Death)

壯年期時控制與彈性達到均衡，是企業應努力維持的狀態。雖然生物必走向衰老，企業卻可由預防措施，以保長青。壯年期企業可以透過分權、設立子公司以及再造新企業生命週期等方式，由不斷的分枝與持續性的再生，長保健壯。Adizes 提出企業家庭的概念，認爲企業組織的結構應像是個大家庭，由不同生命階段的企業組成。這些企業應保持平行關係，如圖2.7，以維護組織體的獨立性，免於受到其他組織的壓抑。而各企業有不同的目標：

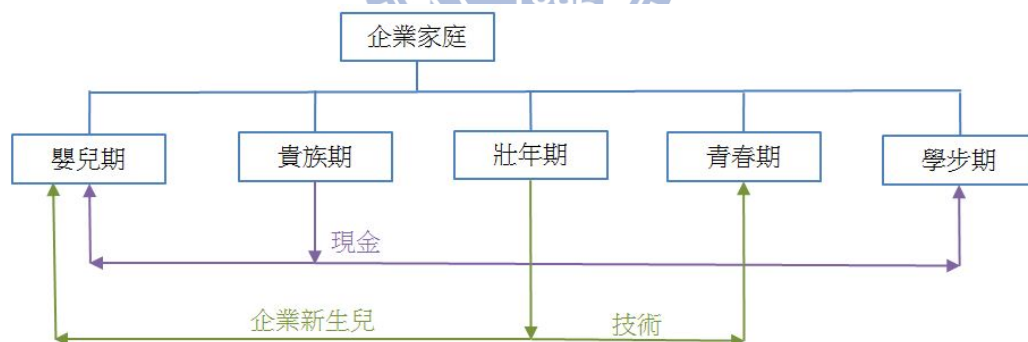


圖 2.7: 企業家庭

資料來源：Adizes (1988) [14]

- 壯年期企業應該創造企業嬰兒。
- 貴族企業應該資助企業嬰兒，擁有漂亮的投資報酬率。
- 學步期企業應積極滲透市場，自力更生。
- 嬰兒期企業應努力達到損益平衡。

## 2.2.4 元件化為基礎的成長

Linda Sanford 於 2005 發表 "Let Go to Grow" 一書，提出在競爭激烈的大宗商品市場 (Commodity Market)，公司如何成長 [15]。其中要素包含元件化、平台、協力合作等，而企業文化則為此成長模式能否成功的關鍵。主要管理準則如下：

- 使企業元件化 (Componentize your business)
  - 企業元件為可重複使用且可交換的功能、製程或服務的基礎單位。
  - 企業元件由標準的界面存取。
  - 於供應鏈管理或客戶服務等領域，企業元件可做為服務或用來創造新的企業組態。
- 端對端式整合元件 (Integrate your components end-to-end)
  - 整合元件成為一個平台，使商品大宗化 (commoditization) 由成本問題轉變為成長機會。
  - 藉由平台，公司可以同步其價值網中的企業元件，以縮短時間，避免浪費。
- 經由協力合作擴大成長空間 (Expand your growth space through collaboration)
  - 元件化的公司可以用各種不同的方式去使用某個元件，並讓其平台整合至眾多的價值網，來開創成長機會。
- 解放成本結構 (Liberate your cost structures)
  - 價值網讓公司可以於固定成本與變動成本間取得平衡。
  - 公司可採用依需求付費的方式，取得研究、製造、配送甚至產品開發的能力。
  - 價值網取代了資產，提升了資本效率與企業敏捷度。
- 提供孕育創新的領導 (Provide leadership that fosters innovation)
  - 宣示公司必須由價值鏈轉為價值網，由企業功能轉為企業元件。
  - 領導人必須視市場變化為公司創新的機會。
  - 為了定義並實現能夠讓公司成長的組織結構，領導人必須建立元件化、分權、適當的集權和價值網整合等要務。
- 驅動生產力 (Drive productivity)
  - 元件化的企業平台可達成，成長同時並降低成本。
- 完成組裝 (Fit the pieces together)
  - 經由可確保企業平台及所需資源到位的治理與政策，進行差異化與整合。

## 2.2.5 阿米巴經營

稻盛和夫 (Kazuo Inamori) 被譽為日本經營之聖，為京瓷與 KDDI 等名列世界五百大的成功企業的創辦人，近年協助破產重整的日本航空公司 (JAL) 轉虧為盈，起死回生。稻盛和夫於 2006 年發表於「阿米巴經營」(”Ameba Keiei”) 一書 [16]，闡述這些成功背後所倚賴的經營方法。

- 稻盛和夫於經營京瓷，親身體驗到組織成長上的問題，而發展出阿米巴經營。其過程如下：
  - 公司成長至三百人時，身體已不堪負荷，無法一人獨當產品開發、製造及業務工作。
  - 公司的狀況接近常人所言：「中小企業和腫包一樣，一旦變大就會破掉。」
  - 稻盛和夫認為公司員工數在一百人時，他尚能妥善管理。考慮將公司分成小團體，交付給能管理三十人的領導者。
  - 進一步想到讓這些小團體足以構成事業的單位，獨立計算盈虧。
- 阿米巴經營的重點在於阿米巴組織的設計。一個阿米巴組織必須滿足三項條件：
  - 能明確掌握組織的收入與支出。
    - \* 為採取獨立核算制度，必須能夠計算收支。
    - \* 阿米巴之間會進行公司內買賣，價格的訂定是經營重點。
    - \* 以「營收最大、成本最小」的角度看待經營。為提升「單位時間利潤」而努力。
    - \* 由經營管理部門支援阿米巴，經手全公司的經營數據。負責實踐「京瓷哲學」與「京瓷會計」，以「人應為的正道」做為判斷基礎。
  - 是能獨立完成單一作業的單位。
    - \* 阿米巴是一項獨立事業，其領導者才有發揮創意心思的餘地，也才会有成就感。
    - \* 由有實力的人擔任領導者。在開展新事業時，「人才才是事業的根源」。
    - \* 京瓷製造部門中的原料部門，可以成為一個阿米巴，因為市場上存在著這樣的業者。
    - \* 業務單位也是一個阿米巴，以銷售產品的佣金為收入。
  - 能夠不違背公司整體營運目的與方針。
    - \* 京瓷由成立多種新事業，以求取經營的穩定與公司的成長。
    - \* 京瓷採用事業部制，推動事業的多角化，阿米巴的數目約三千個。
- 阿米巴經營是以人心為基礎，讓成員成為共同工作的夥伴，對企業經營有責任感。阿米巴經營可以實現三個目的：
  - 確立直接與市場連結的部門盈虧制度。



- 培育有經營意識的人才。
- 實現全員參與管理。
- 要讓阿米巴成長，進而使公司有發展的行動方針為：
  - 不能老是安於現狀，而要「經常從事創造性的工作」。
  - 要以未來進行式看待自己的能力。即使目前技術上難以做到的產品，或是現在的生產方式無法獲利的產品，大家努力完成，或降低成本，阿米巴的成果就能大幅提升。

## 2.3 個案研究法

Bent Flyvbjerg 於 "The Sage Handbook of Qualitative Research" 書中 [17]，探討了個案研究的定義與五項誤解，並闡明其價值。

- Merriam-Webster 字典對個案研究的定義為：
  - 「強調與環境的發展因素之個別單位(如個人或社群)的深入分析。」
  - ”An intensive analysis of an individual unit (as a person or community) stressing developmental factors in relation to environment.”
- 個案研究的五項誤解
  - 一般而言，理論知識較具體的個案知識更有價值。
  - 人們無法以單一個案為基礎形成通則，因此個案研究無法對科學發展產生貢獻。
  - 個案研究最大用處在於產生假設，也就是整體研究程序的第一個階段，而其他研究方法更適合假設測試與理論建立。
  - 個案研究包含證實偏倚 (a bias toward verification)，也就是說傾向證實 (confirm) 研究者先入為主的詮釋 (preconceived notations)。
  - 通常難以基於特定個案，做出總結及發展通用的論點和理論。
- 個案研究的價值
  - 就人類學習或教學上，妥善選擇的個案能幫助學生達到勝任的程度，而非情境相依 (context-independent) 的事實與規則，只能讓學生達到初學者的程度。至今，社會科學難以提供預言性的理論 (predictive theory)、普遍現象和科學方法，我們僅有的是特定個案及情境相依 (context-dependent) 的知識。因此，具體的個案知識較徒然的追尋理論更有價值。
  - 科學的意義為獲得知識 (to gain knowledge)。不能形成通則的知識，並不意味不能進入知識累積的收集流程。未試圖建立通則而單純敘述現象的個案研究，肯定於此流程具有價值，且常能開闢科學創新之徑。

- 個案研究對產生假設與測試假設均有用，且不限於此兩項研究活動。策略地選擇個案，可提高個案研究的可通則性 (generalizability)。
- 個案研究並未比其他研究方法具有更多的證實偏倚，例如問卷調查等方法在選取分類和變數時，亦有其主觀性。相反地，經驗顯示，個案研究更傾向於推翻先入為主的詮釋。研究發現多源自於對個案的深入觀察，而非對較大群體的統計分析。
- 個案時常難以做出總結，原因多在於被研究之社會現象的真實特性，而非個案研究的方法。初學者的知識由描述理論的簡化公式構成，而專家能力則是立基於以的眾多個案經驗及區分各種狀況細微差別的能力，而非僅得力於將眾多個案歸納為公式或標準個案。總結的過程可能失去某些現象的細節，個案所描述的故事本身就是研究成果。人類是說故事的動物，個案研究對知識發展必然具有貢獻。



# 第三章 研究方法

## 3.1 研究方法與流程

本論文採用個案研究法，以次級資料 (公開資訊觀測站、期刊報導、產業報告、網路查詢等)、個案公司內部資料及研究者實務經驗與觀察，分析整理個案公司發展歷程與面臨的問題與挑戰，並搭配文獻探討，提出解決方案。研究架構如圖3.1所示。



圖 3.1: 研究架構  
資料來源：本研究整理

## 3.2 研究範圍與限制

本研究所涵蓋的範圍以台灣公開開發的 IC 設計公司及與個案公司相關的外商 IC 設計公司為主要對象。

本研究以個案做為分析，其敘述與結論包含研究者實務經驗與觀察等主觀因素，因此能否成為通則，仍需要更多的案例佐證。另所提建議方案，尚未實現於個案公司，因此所能達成的成效，此刻未能具體呈現。



## 第四章 個案公司研討

### 4.1 個案公司簡介

迅杰科技董事長翁佳祥先生，受邀於嘉誠創業投資(股)公司董事長黃誌銘先生，秉持著「迅速」和「傑出」(Express & Excellence)的經營哲學，於1998年創立迅杰科技股份有限公司(6243)，並擔任總經理，帶領公司成功創業。目前的主力產品為筆記型電腦鍵盤控制IC，全球市占約三成，累積出貨逾一億顆。主要客戶包含知名筆記型電腦廠商，如仁寶、廣達、緯創、華碩等。資本額約7.53億，近年營業額約新台幣十餘億元。依公司員工人數及營收發展狀況，可將公司發展歷程分為三階段：

- 第一階段為創業期(1998 - 2001)  
由員工由11人，成長至38人。2001年營收約新台幣1.46億，2001年起公司開始獲利。以歐盟對公司規模定義如表4.1，迅杰科技亦正將由小型公司成長為中型公司。
- 第二階段為成長期(2002 - 2006)  
員工人數成長至116人。2006年營收約新台幣15億，為2001年的十倍以上。
- 第三階段為成熟期(2007 - 迄今)  
2007年營收約新台幣18.9億，到達歷史高點。之後，員工人數成長至一百三十餘人與年營收維持在十餘億元。

迅杰科技發展三階段之員工數、股本、營收、毛利、稅後損益及每股盈餘，如表4.2、圖4.2、圖4.2所示。重大紀事整理如表4.3。

表 4.1: 歐盟對中小型企業定義

公司類別	員工數	年營收(百萬歐元)
中型	< 250	< 50
小型	< 50	< 10
微型	< 10	< 2

資料來源：歐盟 [18]

表 4.2: 迅杰科技發展三階段

時期	創業期				成長期					成熟期			
年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
員工數	11	14	22	38	56	76	69	89	116	123	134	133	131
股本(億)	0.6	1.2	1.98	1.98	2.38	2.73	3.37	4.11	4.91	6.41	7.09	7.46	7.59
營收(億)	0.05	0.36	0.61	1.46	3.60	5.86	5.84	9.75	14.96	18.96	13.80	14.61	14.06
毛利(億)	0.05	0.22	0.27	0.71	1.55	2.24	1.74	3.30	4.89	7.58	4.63	5.49	5.65
稅後損益(億)	-0.46	0.46	-0.50	0.23	0.42	0.77	0.37	1.24	2.29	3.64	0.98	1.46	1.35
每股盈餘	-0.62	0.51	-0.27	1.07	1.84	2.81	0.11	3.25	4.69	6.25	1.42	2.00	1.86

資料來源：迅杰科技年報及本研究整理

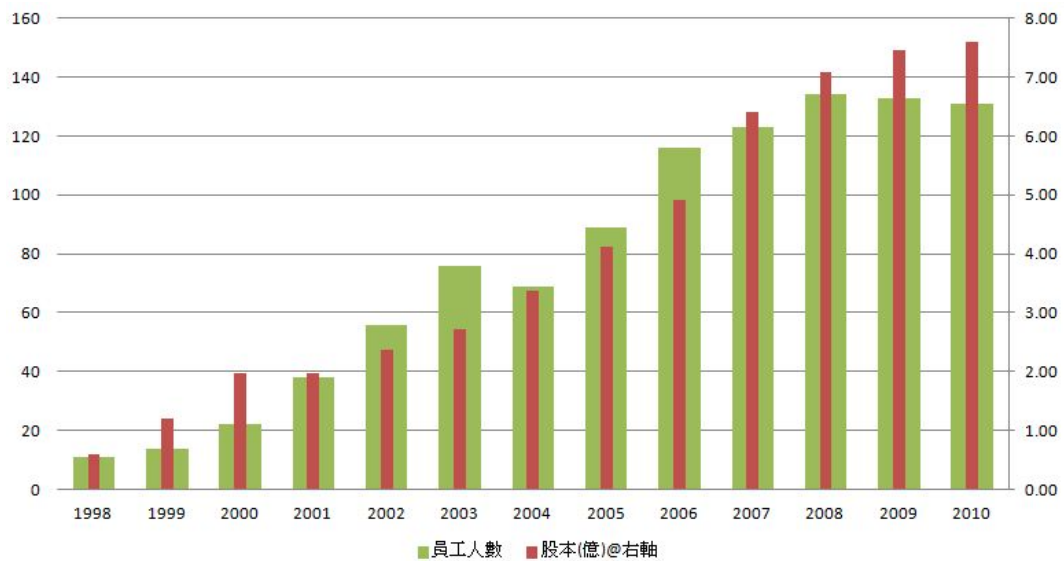


圖 4.1: 迅杰科技歷年員工人數及股本

資料來源：迅杰科技年報及本研究整理

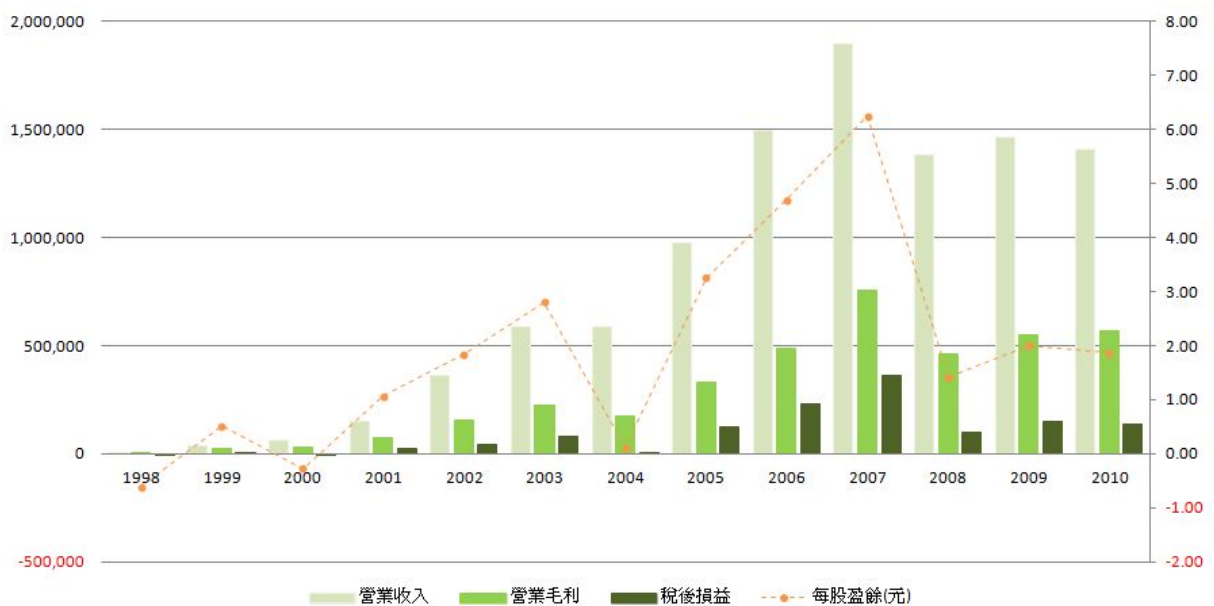


圖 4.2: 迅杰科技歷年營收、毛利、稅後損益及每股盈餘

資料來源：迅杰科技年報

表 4.3: 迅杰科技大事記

創業期 (1998 - 2001)	
1998.05	公司設立資本額3仟萬元
1998.07	客戶化特殊需求積體電路 (ASIC) 及搖桿控制積體電路量產
2000.08	CB1410 單插槽 Cardbus 橋接控制積體電路小量試產
2000.11	申請投資設立獲准入科學工業園區,正式成為園區廠商
2000.12	CB1420 雙插槽 Cardbus 橋接控制積體電路小量試產
2000.12	CP2206 雙插槽 Cardbus 電源交換器積體電路小量試產
2001.01	CP2211 單插槽 Cardbus 電源交換器積體電路小量試產
2001.04	CB1420 量產
2001.11	KB3886 鍵盤控制積體電路小量試產
成長期 (2002 - 2006)	
2002.07	CB710 單插槽 CardBus / MediaReader 取得WindowsXP logo 認證
2002.08	通過 ISO9001 認證
2002.09	登錄興櫃市場 (股票代號 R183)
2003.01	CB720 雙插槽 CardBus / MediaReader 取得WindowsXP logo 認證
2003.04	獲准登錄櫃檯買賣中心 (股票代號 6243)
2003.10	多功能數位卡介面晶片榮獲第二屆國家新創事業獎優質獎
2004.03	自行研發的 USB2.0 晶片得到 USB-IF 與WHQL 的測試通過
2004.10	榮獲第十一屆中小企業發展基金創新研究獎
2005.12	鍵盤暨電源控制晶片榮獲第十二屆中小企業發展基金創新研究獎
2006.08	經濟部中小企業處主辦的第九屆小巨人獎
2006.10	榮膺 MIT OLPC 計畫的主要晶片供應廠商
成熟期 (2007 - )	
2007.09	榮獲勤業眾信台灣高科技 Fast 50 獲利成長第二名
2007.10	獲頒第十六屆國家磐石獎
2008.06	通過 ISO/IECQ QC080000 認證
2008.08	榮獲第七屆金鉅獎
2008.09	大陸昆山辦事處成立
2008.12	榮獲中華民國電子零件認證委員會HSPM-RoHS工廠
2009.10	大陸深圳辦事處成立
2009.11	獲頒經濟部產業科技發展獎-優等獎殊榮
2009.12	獲准登錄台灣證券交易所
2010.06	跨入小尺寸電容式觸控IC

資料來源：迅杰科技年報及本研究整理

## 4.2 個案公司發展歷程

### 4.2.1 創業初期

創業初期人才的取得與留任及商業模式的訂定為公司成長的重要因素。

#### 徵才與留才

IC 設計公司需要優秀的人才，推出具競爭力的產品。尤其創業初期，研發人才的加入至為重要。本研究以實務觀察，摘要迅杰科技於創業初期徵才及留才的方法如下：

- 提出願景，勾勒可行計畫，吸引勇於挑戰，具冒險精神的人才。
- 由現有人脈出發，邀請曾經共事，或具有良好口碑的人才。
- 各個突破，以人才吸引人才。當優秀人才加入團隊後，可提高較保守者的信心，讓人才招募進入正向循環。
- 提供股票認購權，強化員工向心力，使其具共同經營事業之心，並能主動邀請熟識的合適人才加入。
- 成立福委會，以社團活動及國外旅遊增進員工感情。
- 建立以人為本，多元包容的文化，以用人之能為導向。

至 1999 年底，研發工程師之人際網路關性如圖 4.3 所示。多數人員具備同校或同事的關係，因此彼此信任，也熟悉合作模式，為日後產品開發奠定良好基礎。

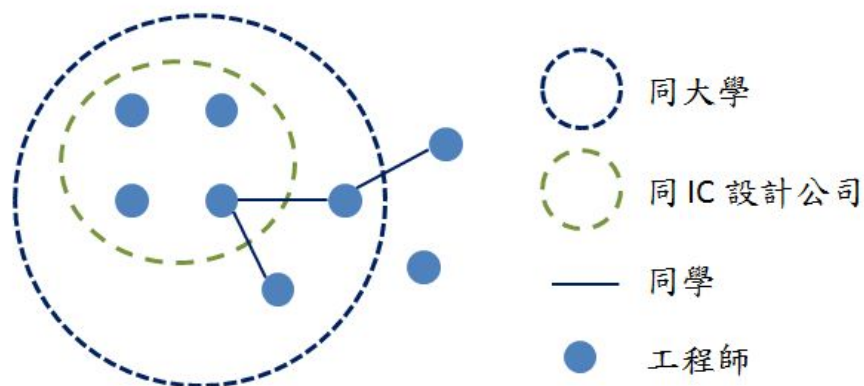


圖 4.3: 迅杰科技 1999 年研發工程師人際關係圖

資料來源：本研究整理



## 商業模式

迅杰科技成立初期採行 IC 設計服務的商業模式，如同今日智原、創意等公司。但是這個商業模式未能讓公司損益平衡，而進入獲利狀態。本研究回顧當時迅杰科技於 IC 設計服務的競爭優勢，整理如表4.4，其中關鍵資源(如矽智財)和關鍵合作夥伴(如晶圓廠台積電及聯電)均處於弱勢，且客戶群分散，存在著發展上的障礙。

總經理翁佳祥先生，觀察到現金流變化的警訊。為公司求生存，遂調整公司經營方向，並運用往日人脈，開始為華碩等主機板廠開發 ASIC。而 IC 設計服務的經驗，雖未能讓公司獲利，卻藉此建立了後端佈局設計的能力，因此提升了設計成本的競爭力。

表 4.4: 迅杰科技 IC 設計服務競爭優勢

項目	客戶需求	競爭優勢	說明
1	取得晶圓廠產能	弱	小型 IC 設計公司，希望透過 IC 設計服務公司對晶圓廠下單。由於迅杰科技並非台積電、聯電等晶圓廠之子公司或策略夥伴，所以沒有相對優勢。
2	矽智財授權	弱	公司剛成立，尚無完整矽智財資料庫。
3	委託晶片設計	可	端視客戶應用領域與工程人員背景是否吻合。公司資源有限，尚難全面滿足。
4	後段晶片佈局	強	公司具備晶片佈局人才，可服務專注於前端邏輯設計為主的 IC 設計公司。

資料來源：本研究整理

### 4.2.2 ASIC

以 SWOT 分析迅杰科技 ASIC 產品，如表4.5所示。顯示 ASIC 相較於先前 IC 設計服務，在行銷通路、客戶關係具有優勢，同時也有了明確的客戶群。工程團隊在 PC 晶片組開發的經驗，也成了重要的關鍵資源。同時為客戶提供降低成本及產品差異化的價值主張，正好滿足當時競爭激烈的主機板客戶需求。再加上務實的策略，不以挑戰技術為目標，而選擇相對簡單的專案，以成熟的製程來實現產品。

以提供差異化為例，迅杰科技曾經協助客戶，為主機板提供較多的 PCI 插槽，而設計提供 PCI Arbiter 功能的 ASIC。可擴展 PCI Bus 上 PCI 裝置的數目。此 ASIC 具有 28 支接腳，邏輯閘的數目相對地少，開發成本也適合新創的小型公司，但是必須熟悉主機板上 PCI Bus 規格，才得以順利完成設計及後續的服務。

由設計服務轉換為 ASIC 產品，成功地讓迅杰科技轉虧為盈，如圖4.2。2001 年起連續獲利，當年 ASIC 佔營收 87%，次年佔 39%。ASIC 歷年單季及累計營收如圖4.4所示。ASIC 產品生命週期可約略劃分如表4.6。ASIC 季營收於 2003 第三季達到高點約

表 4.5: 迅杰科技 ASIC 產品 SWOT 分析

---

優勢 (Strength)

1. 總經理曾任職 Intel 等 PC 產業相關公司，具行銷通路優勢。
2. 工程團隊多來自電腦晶片組 IC 設計公司，熟悉主機板技術規格。
3. 小公司彈性、靈活的優勢。

---

劣勢 (Weakness)

1. 公司資源有限，不適合開發過於複雜或高成本的產品。
2. 封裝測試等合作夥伴，尚待建立。

---

機會 (Opportunities)

1. 主機板 IC 用量大，即使單價低，對小型 IC 設計公司的營收也可能很有幫助，但大型公司未必感興趣。
2. 主機板 ASIC 為新的商業模式，競爭者較少。

---

威脅 (Treats)

1. 新進的競爭對手可能出現。
2. ASIC 生命週期是否短暫及新需求是否持續的疑慮。

---

資料來源：本研究整理

5700 萬，之後則迅速下滑。2004 年第三季時約 1900 萬，已低於 2002 年第一季的 2100 萬。至 2005 年第四季僅達 600 萬元，顯見公司仍需要其他產品貢獻營收，才足以繼續成長。

表 4.6: 迅杰科技 ASIC 產品生命週期

生命週期	導入期	成長期	成熟期	衰退期
年份	1999 - 2000	2001 - 2002	2003 - 2004	2005 -

資料來源：本研究整理

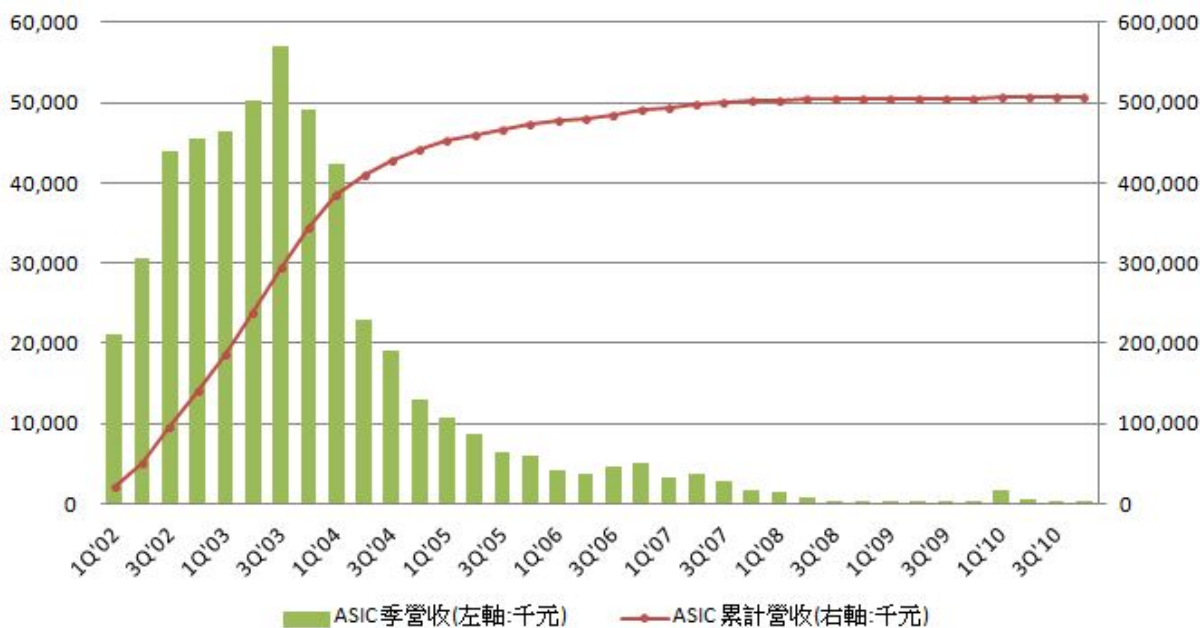


圖 4.4: 迅杰科技 ASIC 單季及累計營收

資料來源：本研究整理

### 4.2.3 Cardbus Controller

迅杰科技由設計服務轉為 ASIC 設計後，亦繼續尋找其他產品機會。其中之一為搖桿控制 IC，另一個是 Cardbus Controller。搖桿控制 IC 率先進入量產，並於 2000 年貢獻約 450 萬營收。但是搖桿 IC 的客戶多為大陸地區小廠商，財務穩定性較弱，不如 ASIC 客戶為知名主機板廠信譽良好。如同群聯科技潘建成先生所採取的慎選客戶策略 [19]，迅杰科技當機立斷，果決地結束此產品，保留資源投入開發中的 Cardbus Controller。

Cardbus Controller 是筆記型電腦主機板上用來橋接系統匯流排 (PCI Bus) 與 PC Card 插槽的控制 IC。可讓使用者以 PC Card (16 位元 PCMCIA 或 32 位元 Cardbus) 擴充電腦功能，如增加網路卡、Modem 卡及記憶卡等。

總經理翁佳祥先生透過既有人脈，由曾經代理 NeoMagic 的 LCD VGA Controllers 及 Vadem 的 PCMCIA Controller 等筆電用 IC 的銳力科技，一起合作開發 Cardbus Controller 市場。以 SWOT 分析此產品市場機會如表 4.7。

表 4.7: 迅杰科技 Cardbus 產品 SWOT 分析

---

優勢 (Strength)

1. 代理商具備同類產品經驗，可提供通路及客戶端技術支援的協助。
2. 主機板 ASIC 已量產，有機會順勢進入已是現有客戶的筆電供應商。
3. 技術團隊對產品主要規格如 PCI、ISA Bus 等及全數位設計的 IC 掌握度高。

---

劣勢 (Weakness)

1. 尚無筆電用 IC 產品量產，品牌知名度尚待建立。
2. 公司產品出貨規模尚低，生產管理及供應商議價能力仍待提升。

---

機會 (Opportunities)

1. 筆電全球出貨呈現成長趨勢。(2007 年以前年成長率大於 15%，如圖 4.24 所示)
2. 筆電 IC 雖不易 design-in，但 design-win 後也相對不易被取代。且客戶多為體質健全的知名公司，適合長期經營合作。
3. 國內競爭尚無對手，主要供應商為 TI、Ricoh 及 O2Micro 等外商。台灣廠商具成本控制及在地服務優勢。
4. Cardbus Controller 具多接腳數 (單插槽 144 pins、雙插槽 208 pins) 不易被 SiS 或 VIA 的晶片組整合，且晶片組的價格為 Cardbus Controller 的數倍，評估這兩家具威脅性的大型公司，應不會投入此產品開發。

---

威脅 (Treats)

1. USB 等新的業界規格是否影響未來 Cardbus 在筆電上的搭載率。

---

資料來源：本研究整理

1999 年迅杰科技準備開發 Cardbus Controller 時，市場上佔有率最高的廠商為美商 TI (德州儀器) 約 70%，其次為日商 Ricoh，而美商 O2Micro 為新進者。2001 年時三家公司佔有率如表 4.8。由於 TI 的市佔最高，且 Ricoh 主要市場為日本，對於新元件的承認相對於美商保守。於是迅杰科技決定開發相容於 TI Cardbus Controller 的產品，而採行的競爭策略整理如下：

- 相對於外商憑藉後行者優勢，開發相容產品，無論在客戶端設計、生產所需治具及各階段系統驗證，均享有搭順風車 (free rider effect) 的好處，進而降低開發成本與縮短開發及產品推廣時間。
- 利用台廠相對外商擁有的成本優勢，以低價進入市場。
- 以相容產品進入市場後，持續開發新產品，以差異化創造新價值。除可抵禦市場領導者發動價格戰，相對於台廠，發揮先行者優勢，提高競爭門檻，阻擋潛在競爭者進入市場。

表 4.8: 2001 年 Cardbus Controller 市場佔有率

廠商名稱	國別	市場佔有率
TI	美國	70%
Ricoh	日本	14%
O2Micro	美國	13%

資料來源：迅杰科技年報

迅杰科技 Cardbus Controller 系列產品可約略分為四個世代，整理如表 4.9。

表 4.9: Cardbus Controller 產品世代

世代	型號	量產時間	說明
1	CB1410	2001.4Q	單插槽 Cardbus Controller，相容於 TI 產品。
	CB1420	2002.2Q	雙插槽 Cardbus Controller，相容於 TI 產品。
2	CB710	2002.4Q	整合 SD、MS、xD、Smart Card 讀卡功能的單插槽 Cardbus Controller。
	CB720	2003.1Q	整合 SD、MS、xD、Smart Card 讀卡功能的雙插槽 Cardbus Controller。
3	CB714	2004.2Q	整合較新規格 SD、MS、xD 讀卡功能，並移除 Smart Card 讀卡功能，為兼具新功能並符合成本效益之單插槽 Cardbus Controller。
	CB851	2005.1Q	以 MCM (Multiple Chip Module) 技術整合 IEEE1394 (Firewire) Host Controller 及 CB714 功能的 Cardbus Controller。
4	MR510	2007.1Q	PCI 介面的雙插槽 SD 讀卡控制 IC。

資料來源：本研究整理

第一代採取相容於市場領導者的策略，2000 年開始陸續通過 NSTL 的相容性測試，透過第三單位客觀的測試報告，讓客戶了解產品與各種 PC Card (Cardbus, PCMCIA)、作業系統及筆電硬體平台的測試結果。之後再取得 Windows Logo，提升客戶對產品的信心。由於相容的設計，相對容易由客戶現有的專案進行試用與測試。在工程面漸趨成熟之後，再加上總經理及業務團隊在行銷通路努力突破，終於由品牌廠 HP 及 ODM 廠仁寶的專案切入市場，打進筆電供應鏈。其後業務團隊努力將產品滲透至更多專案，並開發更多的客戶，以推升營業額的成長。

第一代產品包含了單插槽的 CB1410 及雙插槽的 CB1420，研發與業務團隊曾爲了這兩個產品開發的先後順序有過多次討論，最後決定先開發難度較高的 CB1420。之後，再簡單修改 CB1420，即可得單插槽的 CB1410。由結果而論，CB1410 才是銷售主力。但 CB1420 讓產品線完整，滿足客戶需求，也不可或缺。CB1410 的產品生命週期整理如表 4.10，其生命週期橫跨整個 Cardbus 系列產品的生命週期，屬於基本款產品，與 CB1420 合併貢獻了高達 46% 的營業額。但是累積毛利卻只佔 20.5%，顯示模仿式的相容性產品，難以跳脫價格競爭而不易獲利。不過第一代產品確實讓迅杰科技成功進入筆電市場，擁有其獨特戰略地位。

表 4.10: 迅杰科技 CB1410 產品生命週期

生命週期	時間	說明
導入期	2000 - 2001	從產品設計完成，到通過驗證，design-win 客戶專案，耗時近兩年。累計營收約六百萬元。
成長期	2002 - 2003	平均月營業額約九百萬，此期間累積毛利穩定增加。爲維持成本競爭力，亦完成新版 IC，導入量產。
成熟期	2004 - 2006	競爭對手在迅杰科技採取低價策略進入市場之後，先進行降低成本推出規格相近的新產品取代舊產品，之後大幅降價。即使迅杰科技亦持續降低成本，此舉仍影響第一代相容性產品 (CB1410) 獲利甚鉅。由圖 4.7 所示，CB1410 的累積毛利自 2004 年第三季起，甚至出現負成長。
衰退期	2007 -	2008 年 PC Card 協會宣布停止運作，筆電搭配 Cardbus 插槽比例大幅下降，其擴充功能由 USB 插槽取代。

資料來源：本研究整理

隨著數位相機等電子裝置的風行，筆電開始出現內建記憶卡讀卡機的需求。迅杰科技領先競爭對手，推出整合讀卡功能的 CB710 及 CB720，於 2002 年底加入量產。第二代產品因擁有獨特性，以差異化功能創造客戶價值，而具備較佳的毛利率，不但填補了持續銷售中的第一代產品的虧損，還能讓產品線於 2003 至 2004 年持續提升累積毛利。

第三代 CB714 於 2004 年中加入量產，以降低成本爲主要訴求，移除了客戶較少使用的 Smart Card 讀卡功能，並進一步支援較新的記憶卡規格，提供客戶具成本效益

的產品。此時競爭加劇，對手亦已推出類似產品，至毛利率再度下降。使得此產品線於 2005 至 2006 年中幾乎未再累積毛利。除了價格的競爭以外，TI 更以其優勢產品進行整合，推出整合 IEEE1394 Host Controller 的產品。業務團隊反映客戶端對此產品的需求，技術團隊評估短時間難以透過自行研發提供此類產品，於是尋求與 TI 的競爭對手 A-公司合作，購買其 IEEE1394 Host Controller 晶圓，再以 MCM 的封裝技術，推出 Cardbus 及 IEEE1394 整合型 CB851。為了讓客戶能彈性選擇是否搭配 IEEE1394 或記憶卡讀卡機，亦或僅配備 Cardbus 插槽。BGA 包裝的 CB851、CB714 及 CB1410 被設計成腳位相容，讓客戶只需要準備一款主機板，即可做彈性選擇。MCM 版本的 CB851 成功式產後，迅杰科技曾討論是否進行 SoC 版本。基於市場及技術面的考量，並未啟動 SoC 版本計畫，原因如下：

- 整合 IEEE1394 的 Cardbus Controller 雖有客戶需求，但是未來出貨量仍未明，產品變動成本雖降低，仍未必能支付研發的固定成本。
- IEEE1394 Host Controller 的複雜度不亞於 Cardbus Controller，整合工作勢必仰賴合作夥伴，研發成本可能偏高。

由銷售結果來看，當時量力而為的決定是正確的。CB851 這款頂級的產品銷售比例並不高，約佔 1%。迅杰科技滿足了客戶的需求，又不至於投入過多的研發資源。而合作夥伴 A-公司銷售的晶圓利潤良好，亦是雙贏的合作。

自 2004 年起，開始有筆電陸續導入新規格的 ExpressCard 插槽，此規格採用了電腦周邊產品新標準的 USB 介面和 Intel 新一代晶片組中取代 PCI 的新介面 PCIe Express。在這個架構下，不再需要 Cardbus Controller，因此可以預見 Cardbus 在筆電的搭載率會逐年下降。自 2005 年至 2006 上半年，市場競爭激烈，Cardbus 產品線幾乎沒有獲利，而 2005 年市佔率 (以迅杰科技 Cardbus 出貨量 vs 全球筆電出貨量比例計算) 8.8% 反較 2004 年的 11.7% 為低，如圖 4.8 所示。其原因分析如下：

- ExpressCard 侵蝕 Cardbus 於筆電的搭載率。
- 產品毛利偏低，迅杰科技並未積極爭取訂單。

到了 2006 年下半年，市場發生了變化，迅杰科技 Cardbus Controller 的出貨量大為提升，使 2006 年的市佔率來到 20.6% 的最高點，同時毛利率也轉佳，使 CB714 在 2006 第三季至 2007 第二季的一年間，貢獻了產品線歷年累積毛利的 29%。這樣的轉折可能來自競爭對手提早退出市場，其原因推測為：

- 市場競爭過於激烈，產品毛利偏低，競爭者可能已將資源重分配至其他高毛利產品。
- 預期 Cardbus 會被 ExpressCard 或 USB 取代，在筆電的搭載率將迅速下降，提早降低庫存或終結產品。

第四代產品 MR510 的誕生，其實也間接宣告 Cardbus 產品進入生命末期。這來自客戶的需求，是一個具有兩個 SD 插槽，卻不含 Cardbus Controller 的 PCI 介面的讀卡機 Controller。Cardbus Controller 就在 2008 年 PC Card 協會停止運作同時，從筆電平台退役。

Cardbus 產品線的生命週期，由 CB1410、CB710、CB714、MR510 等四個世代產品的生命週期堆疊而成。觀察圖4.5、圖4.6、圖4.7及圖4.8，整理如表4.11。

表 4.11: 迅杰科技 Cardbus 產品線生命週期

生命週期	時間	說明
導入期	2000 - 2001	CB1410、CB1420 設計完成，開始導入客戶專案。
成長期	2002 - 2004	2003 年 CB710 帶動新成長，2004 年 CB714 取代 CB710。
成熟期	2005 - 2007	成熟期前段，競爭激烈幾無獲利。成熟期後段，可能因競爭對手提早退出市場，反轉而獲利。
衰退期	2008 -	MR510 已不具備 Cardbus 功能。筆電搭配 Cardbus 插槽比例迅速大幅下降。

資料來源：本研究整理

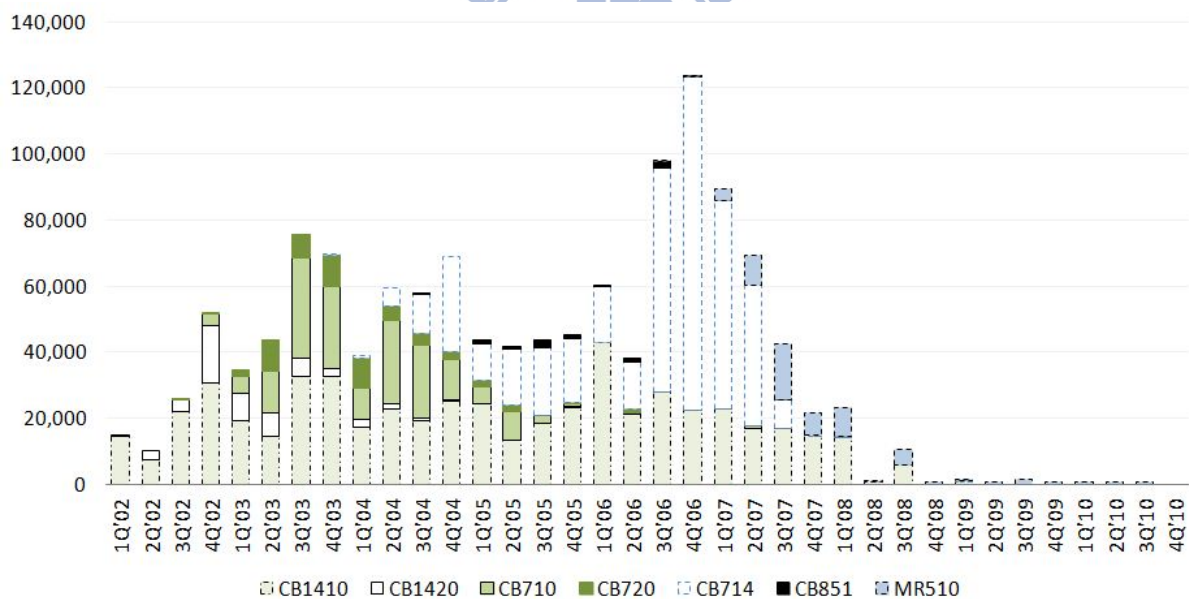


圖 4.5: 迅杰科技 Cardbus 產品季營收

資料來源：本研究整理

#### 4.2.4 Power Switch

Cardbus Power Switch 搭配 Cardbus Controller 提供插槽內 PC Card 3.3/5/12V 電壓。1999 年迅杰科技開始規劃 Cardbus Controller 時，決定採取提供客戶完整 Cardbus



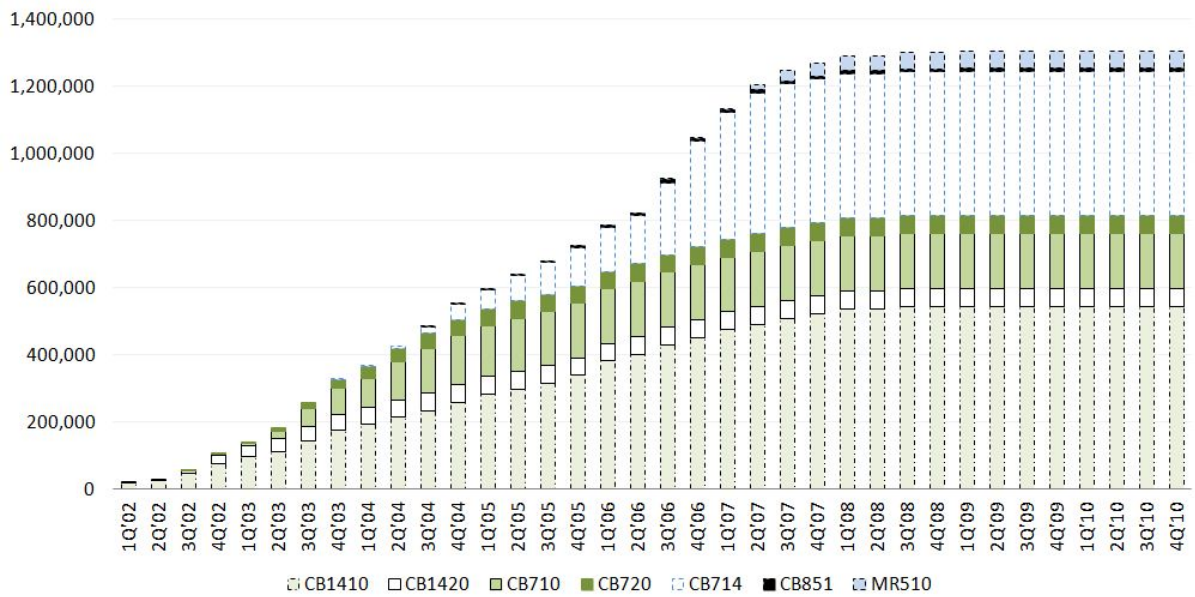


圖 4.6: 迅杰科技 Cardbus 產品累積營收  
資料來源：本研究整理

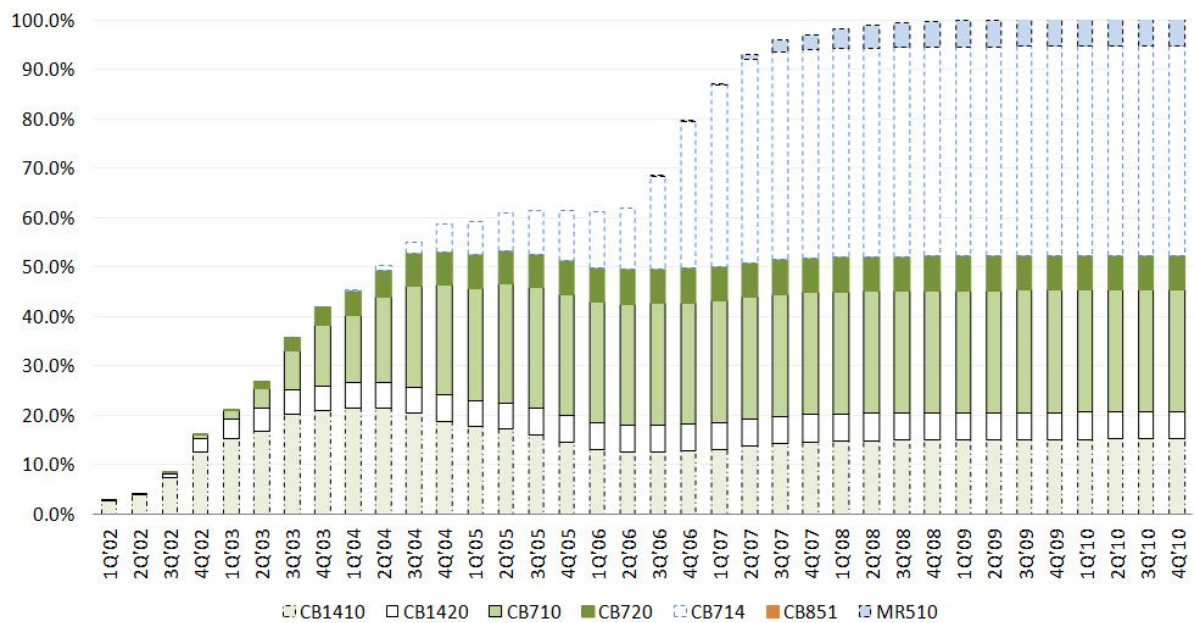


圖 4.7: 迅杰科技 Cardbus 產品累積毛利比例  
資料來源：本研究整理

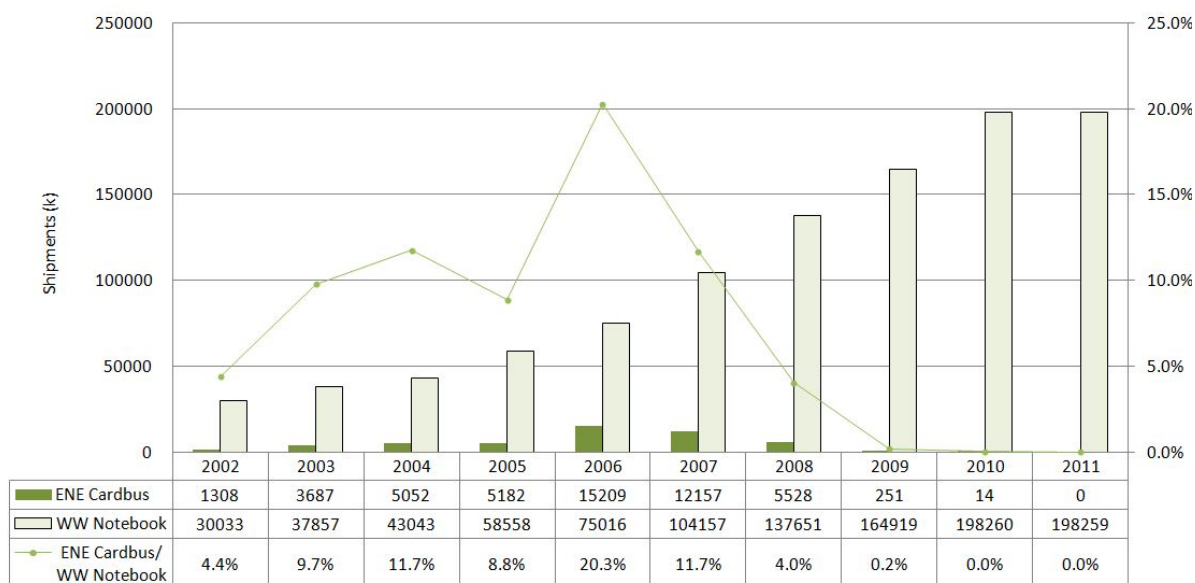


圖 4.8: 迅杰科技 Cardbus 產品銷貨量與市佔率

資料來源：本研究整理

方案的策略，希望以 Cardbus Controller 及 Cardbus Power Switch 搭售的方式，讓這兩個產品都易於進入市場。於是同步開發搭配 CB1410 及 CB1420 Cardbus Controller 的 CP2211 單插槽及 CP2216 雙插槽 Cardbus Power Switch。

2001 年 Cardbus Power Switch 主要供應商為 TI 與 Micrel 其市佔率整理如表 4.12。當年迅杰科技 Cardbus Power Switch 的營收約新台幣四百萬。

表 4.12: 2001 年 Cardbus Power Switch 市場佔有率

廠商名稱	國別	市場佔有率
TI	美國	60%
Micrel	美國	35%

資料來源：迅杰科技年報

2002 至 2008 年 Cardbus Power Switch 的季營收如圖 4.9。累積營收如圖 4.10。累積毛利比例如圖 4.11。圖中 Others 代表於 CP2216、CP2211 之後開發的類比產品包含，ExpressCard Power Switch、PWM DC to DC Converter 及 LED Driver 等。產品生命週期整理如表 4.13。

CP2216 及 CP2211 於 2002 年成長快速，分析當年客戶別的營收如圖 4.13。成長的動力來自提高產品的滲透率，其做法如下：

- 增加 design-win 現有客戶的專案。來自第一大客戶的營收，第四季為第一季的十倍以上。
- 增加筆電的客戶。第一季時擁有兩個客戶，至第四季時增至七個。新增客戶於第四季貢獻約 19% 營收。

表 4.13: 迅杰科技 Cardbus Power Switch 產品生命週期

生命週期	時間	說明
導入期	2000 - 2001	配合 CB1410 及 CB1420 Cardbus Controller 通過客戶驗證，耗時近兩年。累計營收約四百萬元。
成長期	2002 - 2003	2002 年 CP2216 及 CP2211 均呈現大幅成長，由第一季兩產品合併營收約 361 萬至第四季達 4840 萬的高點。此時雙插槽的 CP2216 營收為 CP2216 及 CP2211 合併營收的 65%。不過 2003 年 CP2216 營收開始下降，而單插槽的 CP2211 仍持續成長，兩者合併營收高仍於 2002 年。
成熟期	2004 - 2007	2004 年起營收未能超越 2003 年，但仍能持續累積毛利。2005 年起，ExpressCard Power Switch 進入成長期。且雙插槽的 CP2216 營收降至 CP2216 及 CP2211 合併營收的 3%。出貨量伴隨筆電市場成長，市佔率維持在 7% 至 12%。
衰退期	2008 -	2008 年 PC Card 協會宣布停止運作，筆電搭配 Cardbus 插槽比例大幅下降，其擴充功能由 ExpressCard 及 USB 取代。CP2211 Cardbus Power Switch 功成身退，由支援 ExpressCard 的 Power Switch 取代。

資料來源：本研究整理

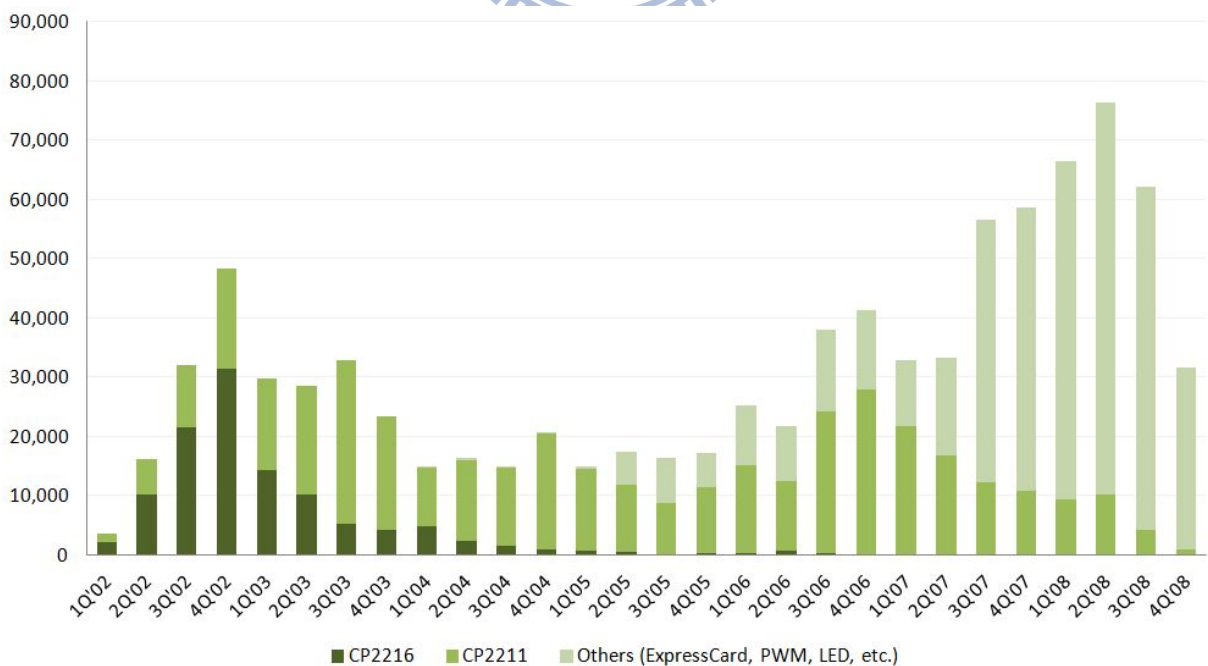


圖 4.9: 迅杰科技 Cardbus Power Switch 季營收

資料來源：本研究整理

Cardbus Power Switch 的產品生命週期與 Cardbus Controller 相似，但因為產品特性不同，其發展過程亦有相異之處。

- 2002 及 2003 年 Cardbus Power Switch 的銷售數量約為 Cardbus Controller 的 2.4 及 1.6 倍。而非兩者搭售的 1:1。其原因為 Cardbus Power Switch 於客戶端的認證相對簡單，在有量產成功的個案後，業務團隊可將 Cardbus Power Switch 以快於 Cardbus Controller 的速度擴散至市場。
- 2004 及 2005 年 Cardbus Power Switch 與 Cardbus Controller 銷售比例降至約 1:1。原因為競爭對手增加，除了美商 O2Micro 提供搭配自家 Cardbus Controller 的 Power Switch 外，國內 IC 設計公司致新科技亦進入筆電市場，廣達及緯創成爲其主要客戶，開始分食 Cardbus Power Switch 市場。2003 年競爭對手市佔率如表 4.14。
- 2004 年 CB1410、CB1420 等第一代 Cardbus Controller 面臨強烈市場競爭，毛利大幅下滑，必須透過創新的 CB710、CB714 等產品，來維繫後續的獲利成長。Cardbus Power Switch 則著重於降低成本，並能維持穩定的毛利率。
- 2006 至 2008 年 Cardbus Power Switch 與 Cardbus Controller 銷售進一步比例降至約 0.6:1。Cardbus Controller 持續的創新與競爭激烈的市場，阻擋了其他台廠進入，再加上外商提早退出市場，使得迅杰科技 2006 年的市佔升至 20% 以上。ExpressCard 新規格對 Power Switch 產品的衝擊性低於 Cardbus Controller，因此未有競爭對手提早退出的情況，而是持續開發支援 Express Card 規格的 Power Switch。

表 4.14: 2003 年 Cardbus Power Switch 市場佔有率

廠商名稱	國別	市場佔有率
TI	美國	51%
Micrel	美國	20%
迅杰科技	台灣	19%
致新科技	台灣	5%
O2Micro	美國	5%

資料來源：迅杰科技年報

Cardbus Power Switch 及 Cardbus Controller 兩產品相輔相成，讓迅杰科技於筆電市場取得灘頭堡，成爲接下來的 Keyboard Controller 的開路先鋒。

#### 4.2.5 Keyboard Controller

迅杰科技與銳力科技合作規劃的 Cardbus Controller 及 Power Switch 進入產品推廣階段後，又共同規劃了下一個產品：筆電用的 Keyboard Controller。此產品可處理筆電上鍵盤、滑鼠、電池監控、風扇控制，並支援由作業系統主導的裝置組態及電源管理

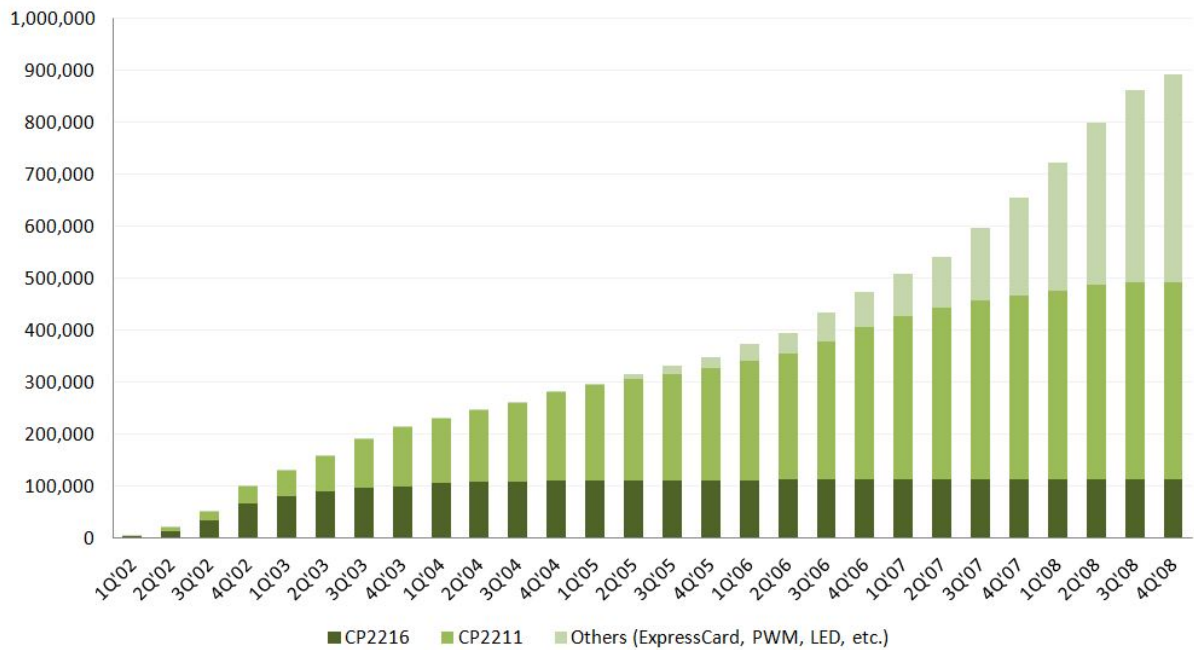


圖 4.10: 迅杰科技 Cardbus Power Switch 累積營收

資料來源：本研究整理

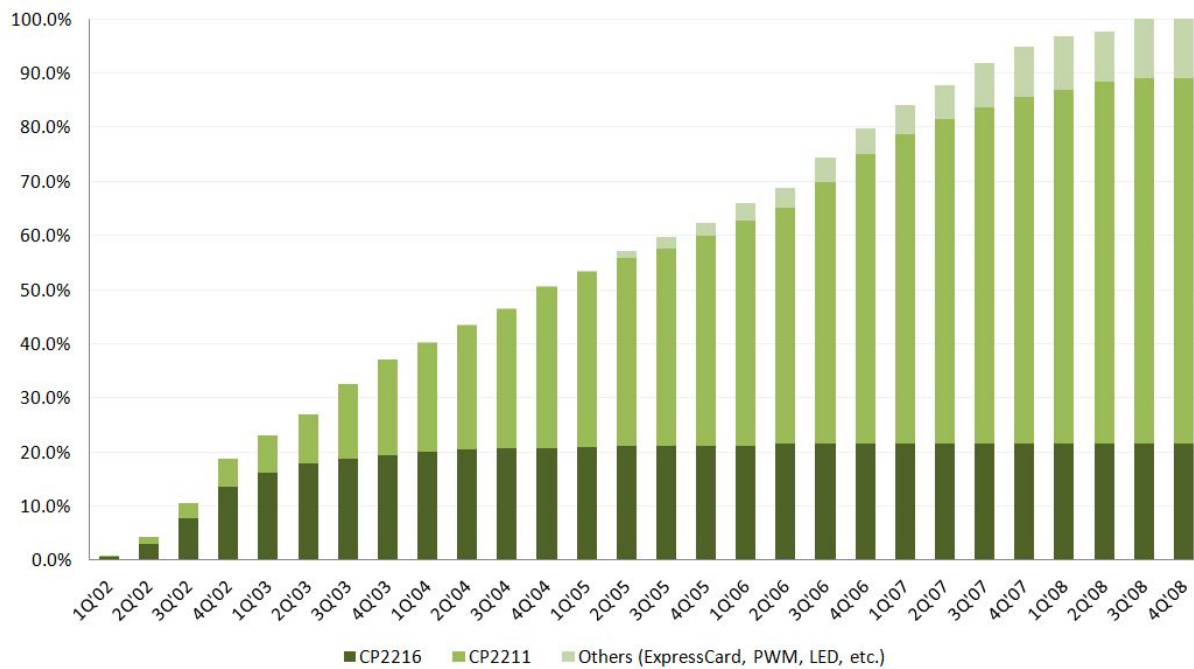


圖 4.11: 迅杰科技 Cardbus Power Switch 累積毛利比例

資料來源：本研究整理



圖 4.12: 迅杰科技 Cardbus Power Switch 銷貨量市佔率

資料來源：本研究整理

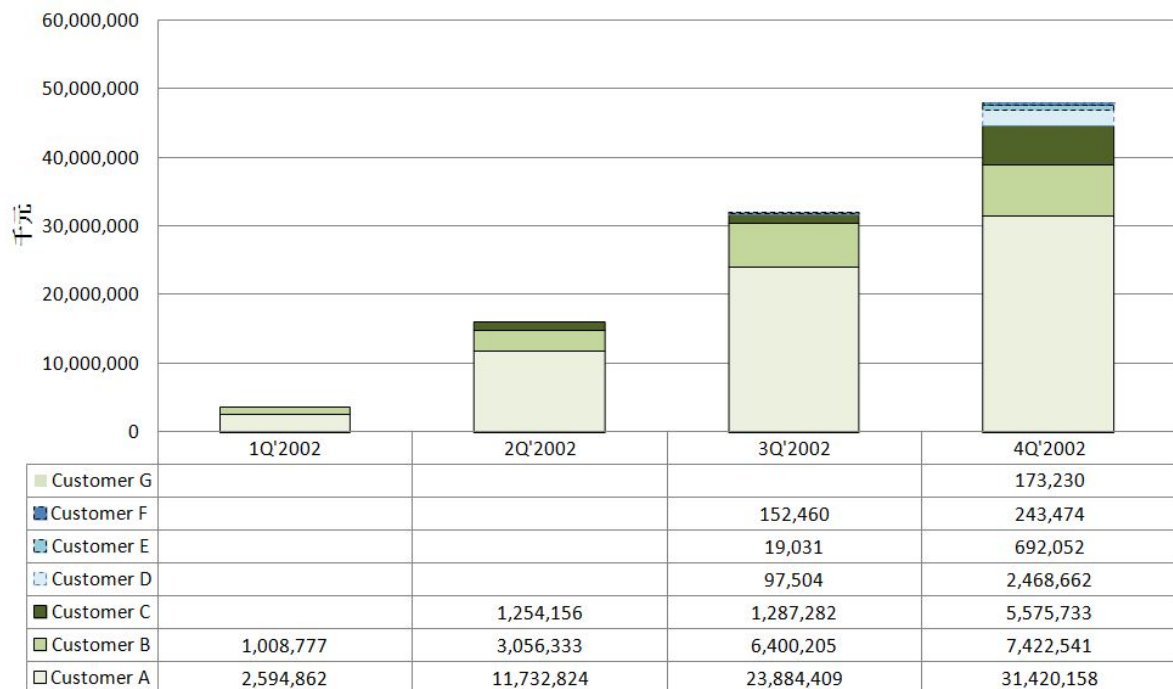


圖 4.13: 迅杰科技 Cardbus Power Switch 2002 年客戶別季營收

資料來源：本研究整理

ACPI 規格及控制其他低速週邊裝置。此時的成長策略為，對相同的行銷通路與客戶提供更多的產品，以強化產品組合，增加營收與利潤。這樣可在有限的行銷資源下，發揮較佳效益。

Keyboard Controller 於產品規劃之際，與 Cardbus Controller 相似，當時的產品供應者皆為外商。2001 年市佔率如表 4.15。所採行的競爭策略亦相仿，整理如下：

- 相對於外商憑藉後行者優勢，開發相容產品。
- 利用台廠相對於外商擁有的成本優勢，以低價進入市場。
- 以相容產品進入市場後，持續開發新產品，以差異化創造新價值。相對於台廠，發揮先行者優勢，提高競爭門檻。

表 4.15: 2001 年 Keyboard Controller 市場佔有率

廠商名稱	國別	市場佔有率
NS	美國	38%
SMSC	美國	25%
Mitsubishi	日本	25%
Hitachi	日本	10%

資料來源：迅杰科技年報

第一代的 Keyboard Controller KB3886 選擇與當時市佔第二的 Mitsubishi 產品相容，並且提出一個不同的價值主張。希望客戶免除原先內建微處理器 (MCU) 時所需的韌體 (firmware) 開發或外購成本，而以 hard-wired 的方式設計產品，未內建 MCU。這樣的主張確實獲得部分客戶的認同與採用，2003 年第一季營收曾達 1306 萬，但之後未再突破。此時部分客戶端有對 Keyboard Controller 提出內含 MCU 的需求。由於研發團隊資源有限，必須於第二代 Keyboard Controller 與正在規劃中的 MP3 Player Controller 兩者中擇一開發。迅杰科技最後決定集中資源，進行第二代 Keyboard Controller KB910 的開發，原因如下：

- Keyboard Controller 與 Cardbus Controller 同屬筆電市場產品，可增加產品組合，運用相同行銷資源。MP3 Player 則需要另建行銷通路。
- Keyboard Controller 已有第一代 KB3886 的基礎，且研發團隊有 PC 相關產品開發經驗，較消費性產品更具競爭力。

第二代 Keyboard Controller 沿用相容產品的策略，但選擇與 NS 的產品相容。其原因為：

- NS 為市場領導廠商，2001 年市佔率近四成。相容產品進入市場機會較高。
- NS 產品採用與 BIOS 分享程式記憶體之架構，不用內建 Flash ROM 的記憶體，半導體製程相對簡單成熟，研發團隊掌握度高。

但第二代產品並非完全複製，在 MCU 的部分，迅杰科技採用不同的做法。當時有兩個選項，其一為已開發完成的自訂規格的 RISC MCU，另一個是業界常用由 Intel 定義的 8051 MCU，但尚未完成設計。基於下述理由，選擇了後者，並投入資源自行開發。

- 8051 MCU 於業界使用率高，客戶的韌體開發人員，較容易入手，接受度會高於迅杰科技自訂的 RISC MCU。
- 迅杰科技自訂的 RISC MCU 的設計雖已完成，但搭配的軟體開發環境尚待建立。評估所需研發資源高於新設計 8051 MCU，再搭配已成熟且完整的開發環境。

由 Cardbus Controller、Power Switch 及第一代 Keyboard Controller 於筆電客戶累積的品牌知名度，第二代 Keyboard Controller 得以更緊密地參與客戶專案，並成功量產。

第三代 Keyboard Controller 則是根據客戶需求、程式記憶體介面規格變化及進一步降低成本而衍生出系列產品。由迅杰科技 Keyboard Controller 季營收如圖4.14、累積營收如圖4.15、累積毛利比例如圖4.16及市佔率如圖4.17，整理 Keyboard Controller 產品生命週期如表4.16。

表 4.16: 迅杰科技 Keyboard Controller 產品生命週期

生命週期	時間	說明
導入期	2001 - 2003	第一代產品成功量產，但需求有限，取得約 2% 市佔。
成長期	2004 - 2007	第二代產品導入量產後，營收大幅成長。2005 年第二季營收超過一億元，成為主要營收獲利來源。2006 年市佔成長至 30%。
成熟期	2008 -	新唐 (Nuvoton) 以購買 NS Keyboard Controller 部門擴大市場。聯陽 (ITE) 則由主機板 SuperIO 產品擴展至此產品。競爭環境由原本 NS、Mitsubishi、SMSC 及 Hitachi 等外商主導，轉變為台廠間的競爭。第三代產品除了對客戶需求予以客製化外，亦著重於降低成本，維持競爭力。

資料來源：本研究整理



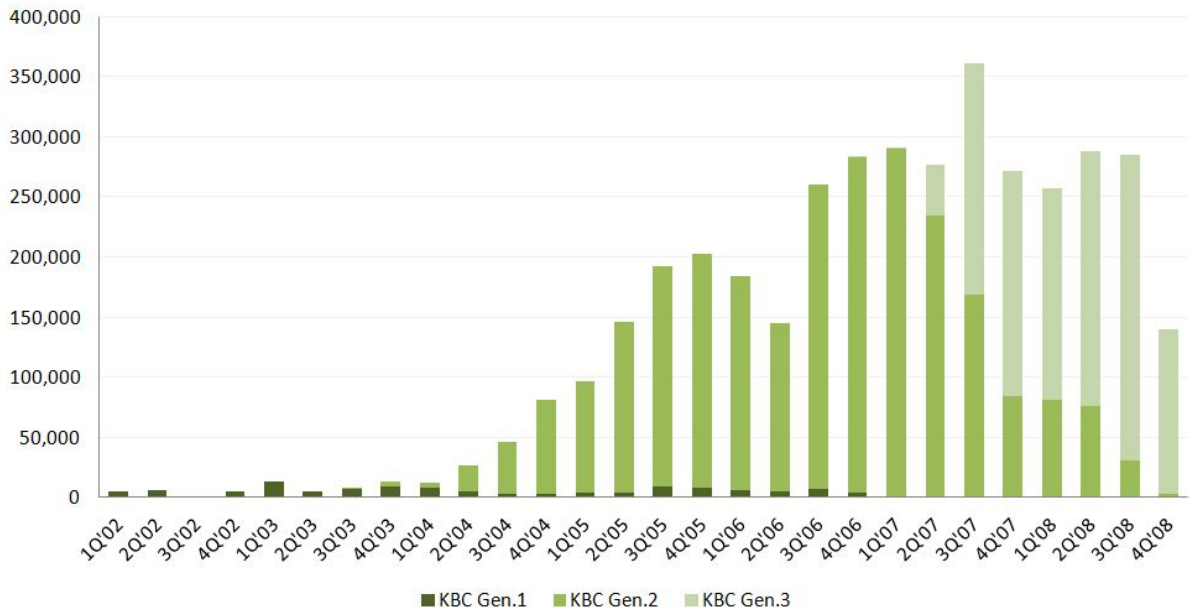


圖 4.14: 迅杰科技 Keyboard Controller 季營收  
資料來源：本研究整理

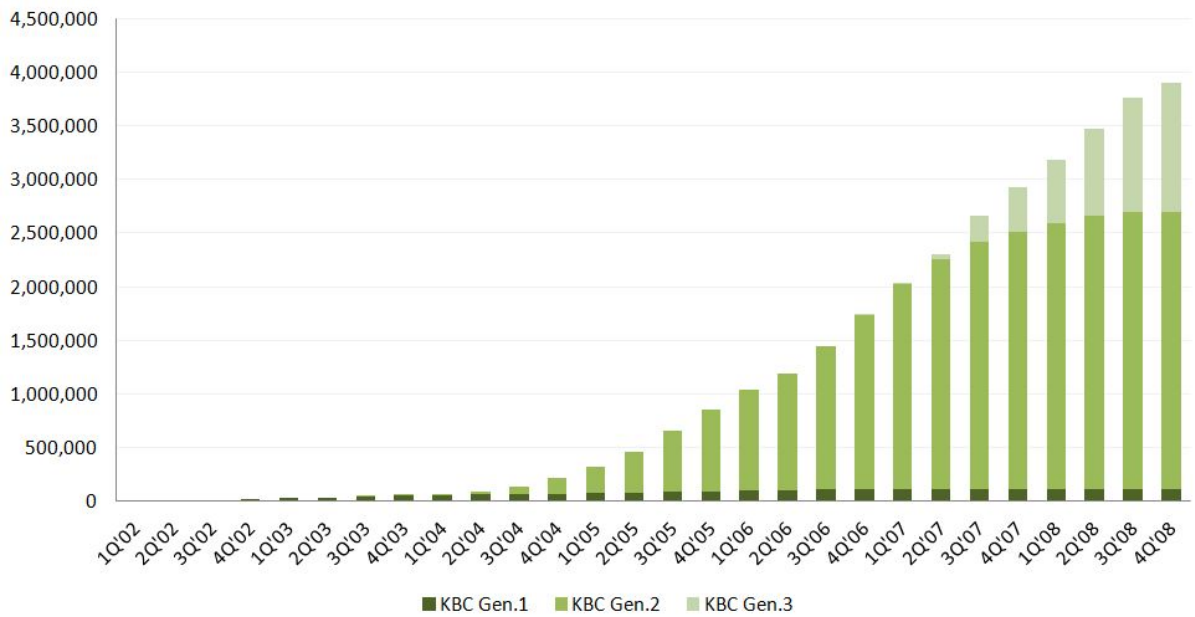


圖 4.15: 迅杰科技 Keyboard Controller 累積營收  
資料來源：本研究整理

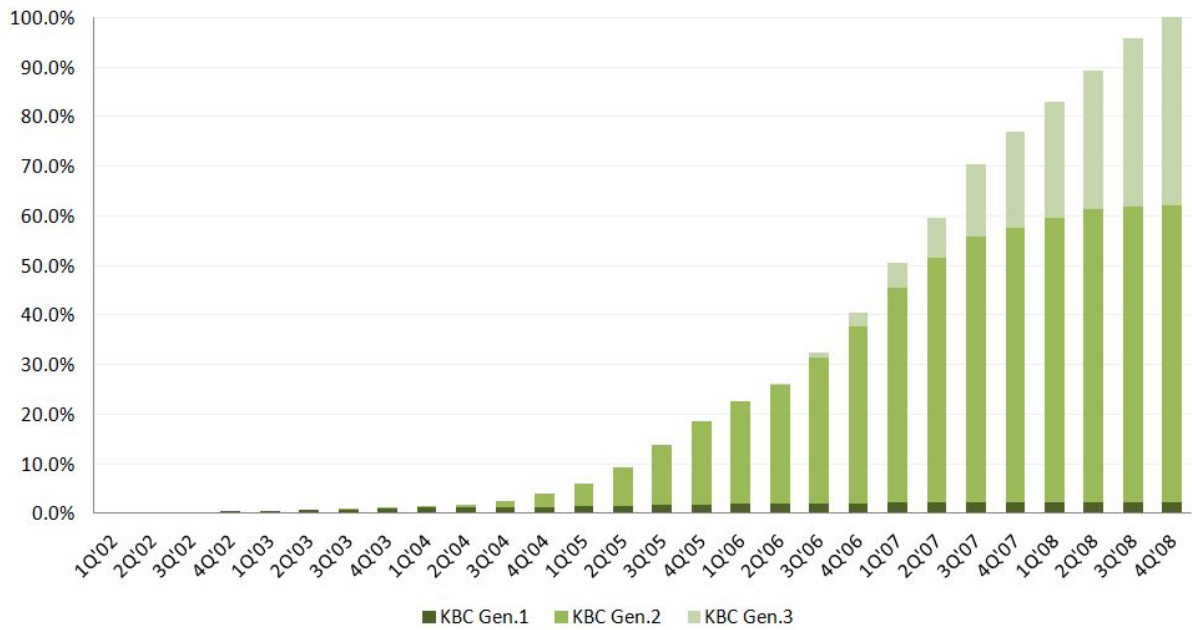
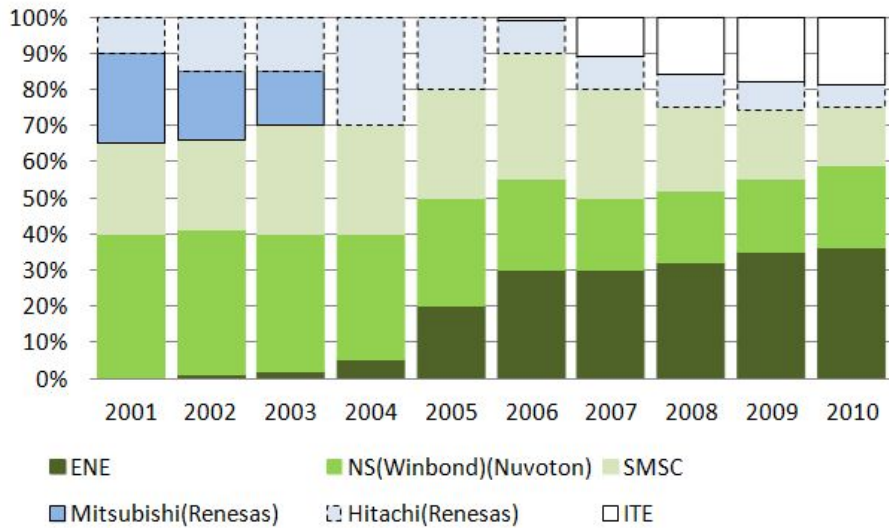


圖 4.16: 迅杰科技 Keyboard Controller 累積毛利比例

資料來源：本研究整理



Note:

\* 2003 年 Mitsubishi 和 Hitachi IC 事業合併為 Renesas.

\* 2005 年 Winbond 購買 NS Keyboard Controller 部門。

\* 2008 年 Nuvoton 自 Winbond 分拆。

圖 4.17: Keyboard Controller 市佔率

資料來源：本研究整理

## 4.2.6 USB Card Reader Controller

USB Card Reader Controller 衍生自第二代 Cardbus Controller，擷取其中的 SD、MS、xD、CF 等 Flash Card 的功能，並新增 USB 介面設計。可用於電腦週邊外接式讀卡機或內建於筆電提供讀卡功能。此產品於 2004 年第二季開始量產，近年內建於筆電的比例提升，成為迅杰科技於筆電平台的產品組合之一。此產品分為四個世代，整理如表 4.17。

表 4.17: 迅杰科技 USB Card Reader Controller 產品世代

世代	說明
1	第一代產品支援多種記憶卡包含 CF、SD / MMC、MS、SmartMedia / xD，各記憶卡可同時插入讀卡機運作。IC 接腳數多達 128。
2	第二代產品僅支援市場主流 SD/MMC，IC 接腳數降至 48，使其成為具成本效益的產品。
3	第三代產品兼具支援多卡與低接腳數的特點，但配合 combo 插槽使用，同時間只有一張記憶卡運作。
4	第四代產品專為筆電產品量身打造，具備易更新韌體並強化成本競爭力。

資料來源：本研究整理

由迅杰科技 USB Card Reader Controller 季營收如圖 4.18、累積營收如圖 4.19 及累積毛利比例如圖 4.20，整理 USB Card Reader Controller 產品生命週期如表 4.18。

表 4.18: 迅杰科技 USB Card Reader Controller 產品生命週期

生命週期	時間	說明
導入期	2004	第一代產品成功量產。
成長期	2005	2005 年第二季營收約 2400 萬元，為歷年季營收次高點，與 2008 年第二季最高點相近。
成熟期	2006 - 2010	此產品市場上供應者較多，包含數家台商如旺玖、創惟、安國等，競爭激烈。2006 年起，第一代產品不易獲利，由第二代單卡產品接棒。2007 年第四季，第三代產品加入量產，於 2008 年第二季最與第二代產品共創歷史新高點。2010 年第四代產品成為出貨主力，並用於筆電市場。

資料來源：本研究整理

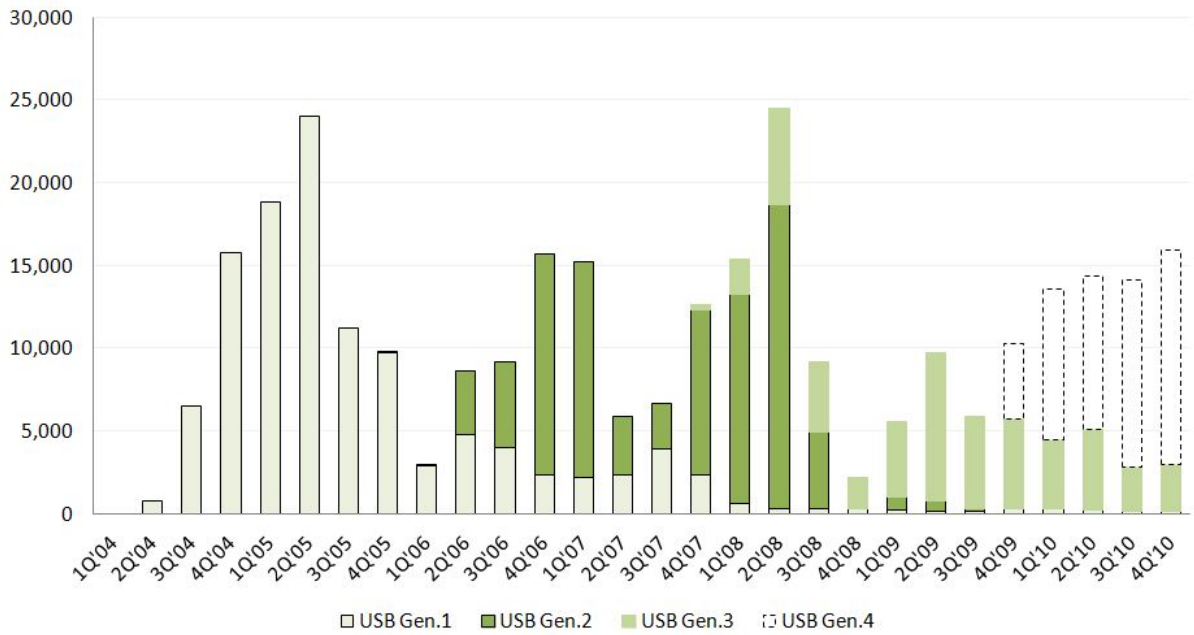


圖 4.18: 迅杰科技 USB Card Reader Controller 季營收

資料來源：本研究整理

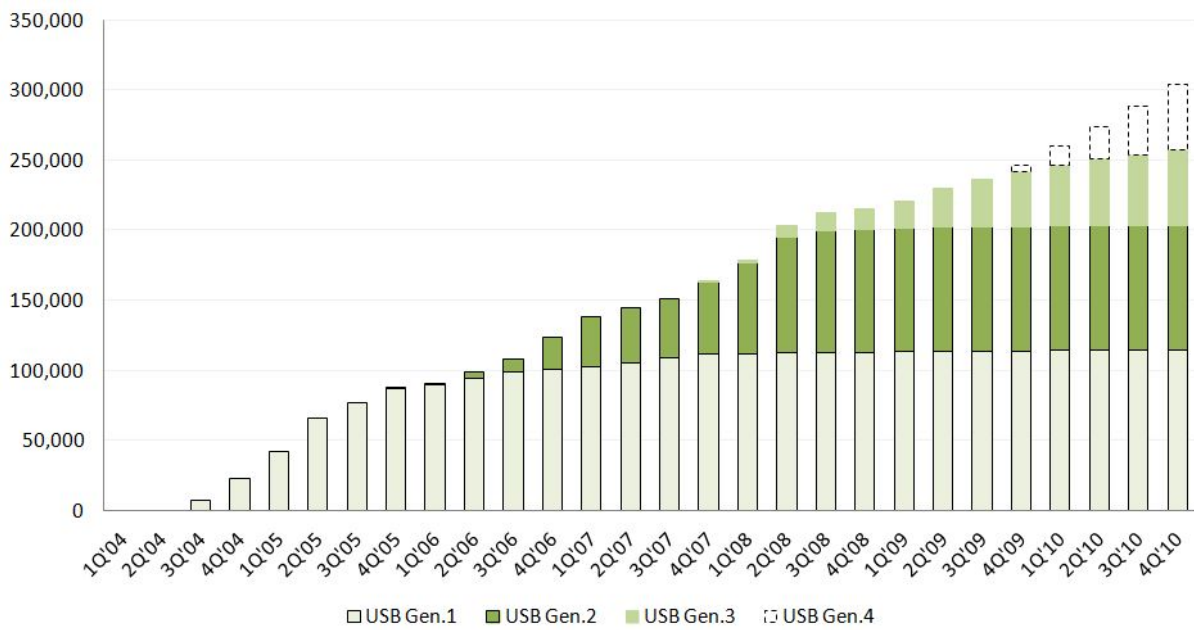


圖 4.19: 迅杰科技 USB Card Reader Controller 累積營收

資料來源：本研究整理

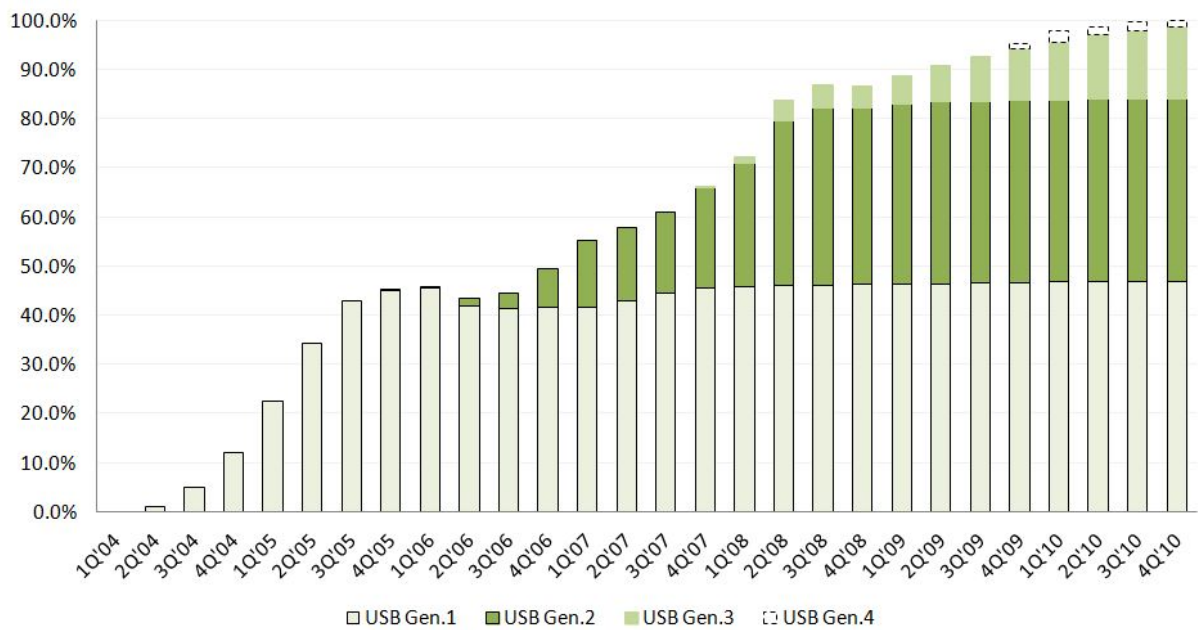


圖 4.20: 迅杰科技 USB Card Reader Controller 累積毛利比例  
資料來源：本研究整理

#### 4.2.7 Capacitive Touch Controller

蘋果電腦 (Apple Inc.) 推出 iPhone 使觸控的操作模式蔚為風潮，已擴散至各種電子用品。已深耕筆電市場的迅杰科技，以觸控按鍵 IC 切入，搭配自家 Keyboard Controller，為筆電提供多媒體觸控按鍵。於 2008 年加入量產，成為迅杰科技於筆電平台的產品組合之新成員。

#### 4.2.8 企業生命週期

迅杰科技企業生命週期與產品線生命週期關係整理如圖4.21。產品線的生命週期由各產品的生命週期堆疊而成。企業的生命週期則由數個產品線的興衰交替構成，一個個成功的產品累積出企業成長的軌跡。分別呈現如產品線的季營收圖4.22及產品線累積營收圖4.23。

### 4.3 問題與挑戰

以企業生命週期來看，迅杰科技經歷了創業 (追求期與嬰兒期)、成長 (學步期與青春期) 等階段，並進入了成熟期 (壯年期)。而如何維持壯年期的狀態，具備均衡的彈性與控制，且能不斷的分枝與持續性的再生，長保健壯，以達永續經營，正是迅杰科技與其他中小型 IC 設計公司所追求與面臨的問題。此刻於成長上可能面臨的挑戰如下：

生命週期	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
企業 (發展三階段)	創業期			成長期				成熟期					
企業 (生命週期)	追求期	嬰兒期		學步期			青春期		壯年期				
ASIC	導入期		成長期		成熟期		衰退期						
Cardbus Controller	導入期		成長期		成熟期			衰退期					
Power Switch	導入期		成長期		成熟期			衰退期					
Keyboard Controller	導入期				成長期				成熟期				
USB Controller	導入期					成長期		成熟期					
Capacitive Touch	導入期												

圖 4.21: 迅杰科技企業與產品線生命週期

資料來源：本研究整理

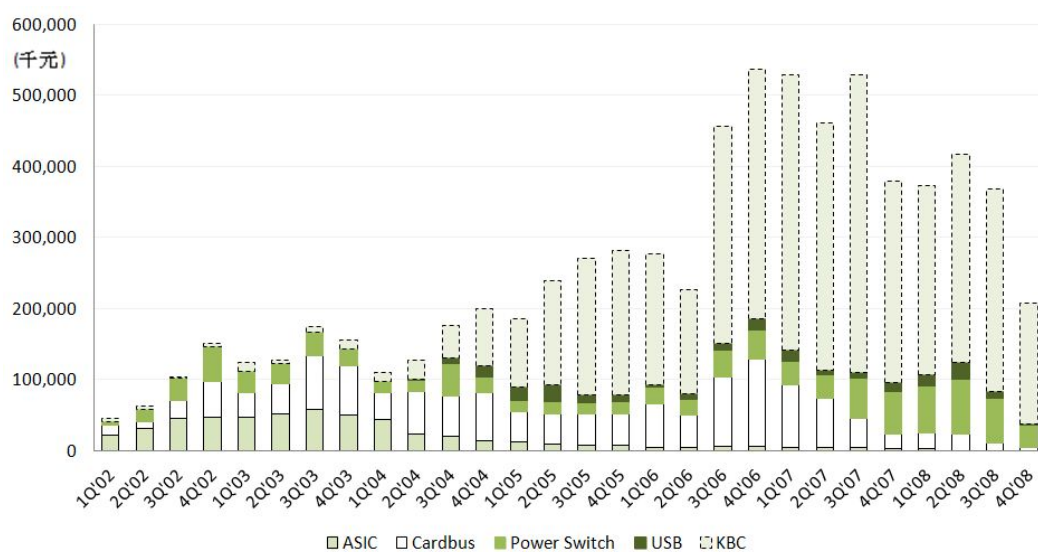


圖 4.22: 迅杰科技產品線季營收

資料來源：本研究整理

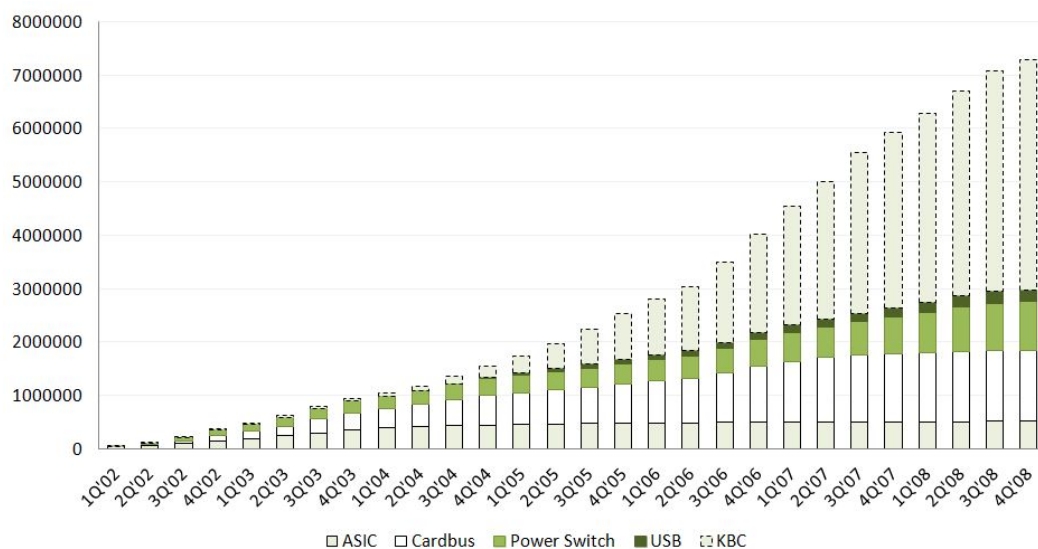


圖 4.23: 迅杰科技產品線累積營收

資料來源：本研究整理

- 所屬產業進入成熟期。
  - 近年筆電產品差異性小，ODM 廠的毛利下降，廣達、仁寶、緯創、英業達等筆電 ODM 領導廠商，2011 年平均毛利率均跌破 5%。相對擠壓整體產業鏈的獲利空間。
  - 筆電則成長趨緩，出貨量如圖 4.24 所示。Apple 的 iPad 主宰平板電腦市場，出貨量快速增加，以及智慧型手機銷售量超越筆電，皆侵蝕消費者對筆電的需求。
- IC 設計公司大者恆大的趨勢。
  - 2011 年，聯發科併購 WLAN 晶片廠雷凌。以因應同年手機晶片大廠 Qualcomm 以 31 億美元總價收購 WLAN 晶片 Atheros Communications。
  - 2011 年，全球第一大類比晶片供應商德州儀器 (TI)，以 65 億美元現金收購於類比晶片市場佔有 3% 的美國國家半導體 (NS)。以擴大客戶群，讓 TI 有機會進軍工業應用市場。
  - 2008 年，致新合併圓創，以強化產品線。致新及圓創皆為類比 IC 設計公司，分別擅長於 NB 及 DSC 領域。
- 公司組織本身抑制成長的因素。
  - 當員工數增加，超過一百人，如何避免落入稻盛和夫所形容：「中小企業和腫包一樣，一旦變大就會破掉。」的陷阱？

單位：千台

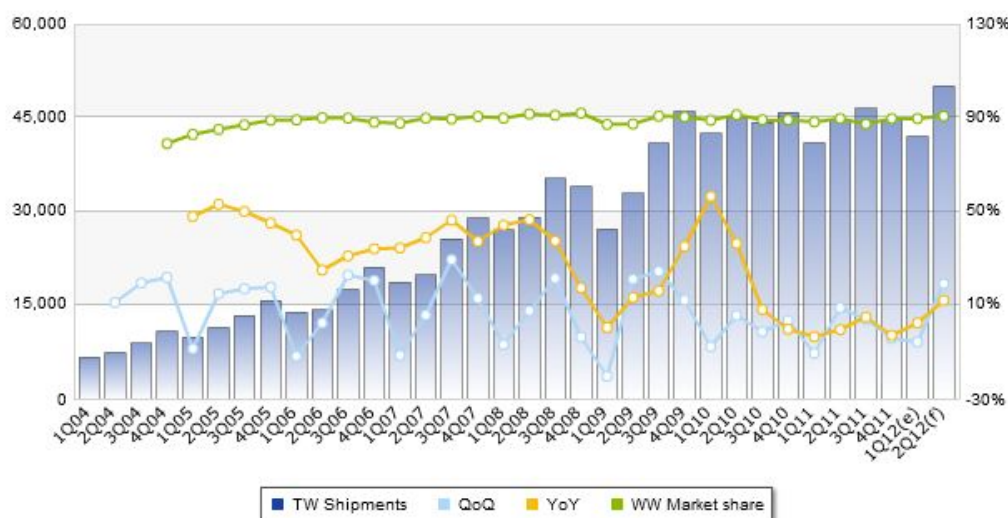


圖 4.24: 台廠筆記型電腦出貨量

資料來源：Digitimes

## 4.4 持續成長的方案

迅杰科技的成長由 PC 主機板 ASIC 開始，之後進入同為 PC 領域的筆電市場，先以 Cardbus Controller 及 Power Switch 站穩腳步，再推出 Keyboard Controller、USB Card Reader Controller、Power Management IC 及 Capacitive Touch Controller 等產品，均以筆電市場為主。以 Ansoff Matrix 來看，成長策略主要是在相同市場，以提高各產品的市佔率及增加更多的新產品，也就是市場滲透及新產品開發兩種成長策略，來追求成長。在面臨所處產業趨向成熟，市場飽和及競爭加劇的情況下，可更廣泛地評估其他的可能性，以突破成長瓶頸。台灣 IC 設計公司現行的商業模式，提供了參考實例。

- 於相同市場，創造更多價值。
  - 群聯 (8299) 成立初期曾面臨 IC 設計與系統產品是否共存的問題。進行記憶卡系統設計可能與 NAND Flash 控制晶片的客戶成為競爭關係，但基於獲利規模的考量，維持了兩者都做的商業模式 [19]。此成功的策略讓群聯 2010 年營收達新台幣 318 億，成為台灣第四大 IC 設計公司。
  - 義隆 (2458) 藉由供應鏈垂直整合，提供觸控板模組等筆電輸入裝置，此系統產品於 2010 年創造新台幣 12.7 億營收，佔總營收 42%。
  - 聯發科 (2454) 以手機公板解決方案，為客戶提供更多的加值服務，使中國大陸白牌手機得以蓬勃發展，自己也成長至 2011 年為全球第六大 IC 設計公司。
  - 瑞昱 (2379) 除了原有網路晶片，陸續推出 Audio Codec 及 USB Card Reader Controller 至 PC 領域。
- 將產品優勢延伸至其他領域。
  - 原相 (3227) 的影像感測元件 (CIS) 原先運用於 PC Camera 和電腦滑鼠，其後延伸至任天堂的 Wii 遊戲機上專用之多物件追蹤引擎晶片。
  - 以微控制器 (MCU) 為主的公司，如盛群 (6202)、義隆、松翰、新唐 (4919) 等，多將觸角延伸至各種應用領域，如家電、玩具、消費、電腦週邊、通訊、工業、車用、醫療等。
- 多角化。
  - 聯發科於 DVD 晶片之後，需要再找一個新產品，後來選擇進入產業結構已成形，未來成長趨勢明顯的手機市場，同時藉由併購取得 ADI 手機晶片技術，以提高在此新領域的競爭力。而數位電視晶片則為其多角化的另一成功案例 [20]。

IC 設計公司大者恆大的趨勢，對中小型 IC 設計公司形成了威脅。因此在進行產品開發前，更應謹慎評估產品價值與競爭情勢，尋找利基型產品或創造藍海市場。以下實例及準則，可為參考。



- 迅杰科技過往以 Cardbus 系列產品，避開與 PC 產業中的威盛、矽統等大型 IC 設計公司直接競爭，又利用低成本、後進者優勢及價值創新，成功挑戰國際大廠 TI，取得部分市佔。後續的 Keyboard Controller 以相近模式，亦成功於 NS、Hitachi、SMSC 等外商為主的市場，取得一席之地。
- 凌耀 (3582) 以環境光偵測器 (ALS, Ambient Light Sensor) 及距離偵測感測器 (Proximity Sensor) 等光感測 IC，進入智慧型手機及平板電腦等行動裝置市場。2009 及 2010 年每股盈餘均大於六元。
  - 避開了松翰、原相、創惟 (6104)、安國 (8054) 等競逐的 PC Camera 市場。
  - 在 TI 所提供的平板電腦參考方案中，ALS (Ambient Light Sensor) 是少數 TI 未提供的元件，如圖4.25所示。
  - 大廠忽略的市場，正是小廠的機會。如同 Michael Lewis 於 "Moneyball" 所描述的美國職棒大聯盟故事 [21]。運動家隊總經理 Billy Beane 雖然只有洋基隊三分之一的預算，但是他避開豪門球隊競逐的明星球員，改以科學的數字分析，選擇薪資合理又能幫助球隊的球員，而在強者恆強的世界中，突圍而出。
- 思考新的競合關係與商業模式。
  - 驛訊 (6237) 與瑞昱於 2005 年合作 HD Audio Codec，化敵為友，改變了原本競爭的態勢。
  - ARM 以 CPU IP 授權的方式，與 Qualcomm、Broadcom、TI、nVidia、NXP、Freescale 等眾多 IC 設計公司合作，在手機晶片市場上佔有率高達 90%，讓 Intel 倍感壓力。

Peter M. Senge 於「第五項修練」一書中，以系統模式說明「成長上限」 [22]。其狀況描述及管理方針如下：

- 狀況描述：
  - 一個會自我繁殖的環路，產生一段時期的加速成長或擴展，然後成長開始慢下來 (系統裡面的人常未察覺)，終至停止成長，而且甚至可能開始加速衰敗。
  - 此種變化形態中的「快速成長期」，是由一個 (或數個) 「增強環路」所產生。
  - 隨後的「成長減緩期」，是在成長達到某種「限制」時，由「調節環路」所引起。這種限制可能是資源的限制，或內、外部對成長的一種反應。
  - 其「加速衰敗期」 (如果發生的話)，則是由於「增強環路」反轉過來運作，而使衰敗加速原來的成效愈來愈萎縮。
- 管理方針：不要去推動「增強 (成長) 環路」，應該要除去 (或減弱) 限制的來源。

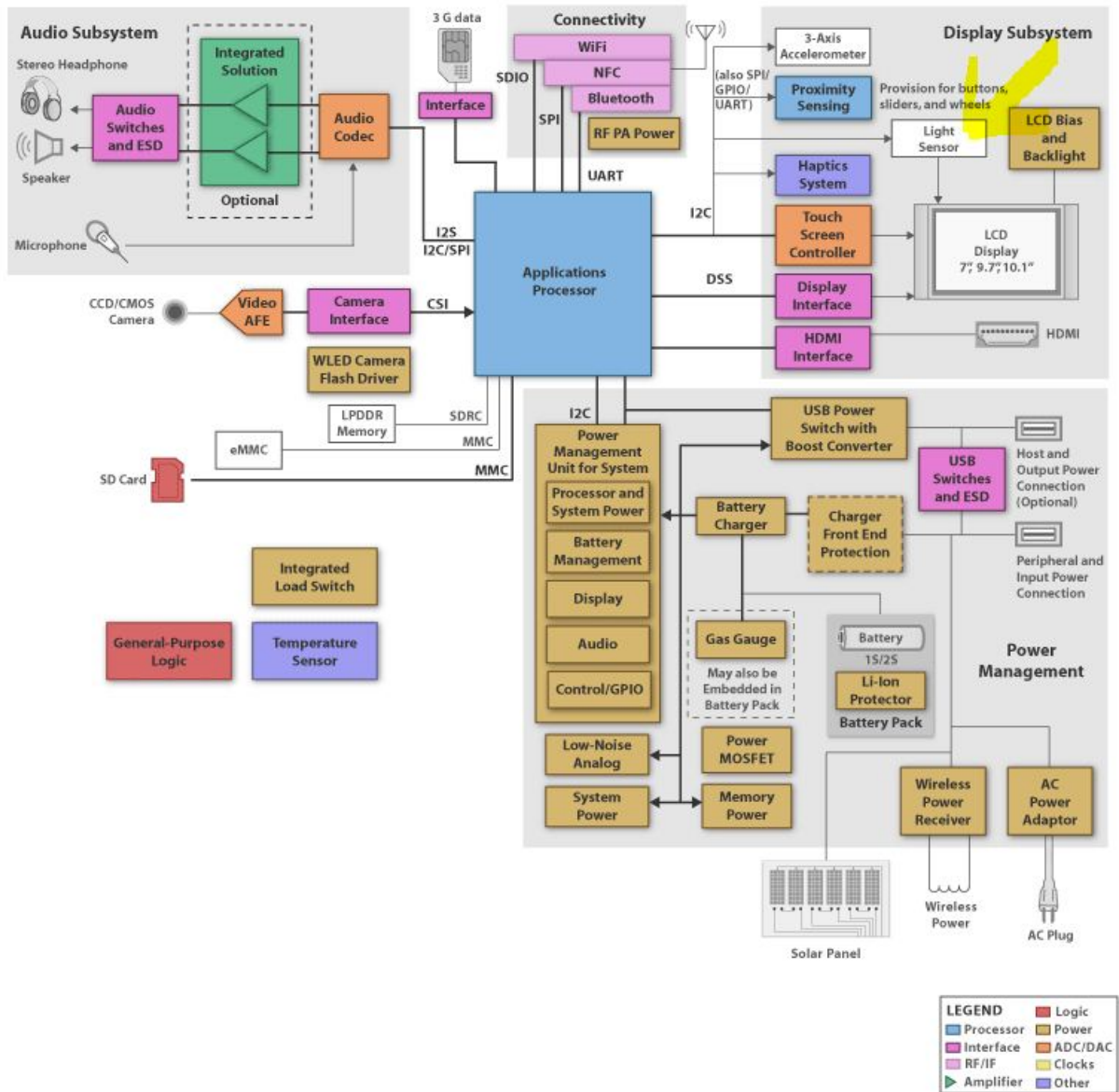


圖 4.25: TI 平板電腦參考設計方塊圖

資料來源: TI 官方網站

上述管理方針建議不先強化成長環路，正可避免落入，稻盛和夫所形容：「中小企業和腫包一樣，一旦變大就會破掉。」的陷阱。當新創事業迅速成長至一定規模後，成長漸緩，此時需要適當的組織，以因應未來新的成長。Ichak Adizes 認為組織應追求維持在企業生命週期的壯年期；Linda Sanford 談論的 IBM 推行的 "Let Go to Grow" 以元件化為基礎的成長；以及稻盛和夫於經營京瓷，親身體驗到組織成長上的問題，而發展出阿米巴經營。三者對於組織有共同的見解，可相輔相成，互相融合。

- 稻盛和夫的阿米巴經營的重點，在於阿米巴組織的設計。阿米巴是能獨立完成單一作業的單位，此與 Adizes 所提分權及 Stanford 的元件化理念相同。
  - Adizes 認為壯年期企業可以透過分權、設立子公司以及再造新企業生命週期等方式，由不斷的分枝與持續性的再生，長保健壯。
  - Stanford 所提企業元件為可重複使用且可交換的功能、製程或服務的基礎單位。
- 阿米巴組織必須能明確掌握組織的收入與支出。
  - Stanford 提及企業元件由標準的界面存取。而此收支的金流可視為標準的界面之一。
  - 綜合收支明確與能獨立完成單一作業的單位兩點要求。也就是說阿米巴或企業元件的商業模式必須清楚描述，如何創造、傳遞及獲取價值。
- 阿米巴能夠不違背公司整體營運目的與方針。
  - Stanford 希望整合企業元件成為一個平台。藉由平台，同步其價值網中的元件。
  - Adizes 提出企業家庭的概念，認為企業組織的結構應像是個大家庭，由不同生命階段的企業組成。
  - 京瓷採用事業部制，推動事業的多角化，阿米巴的數目約三千個。也就是阿米巴必須在公司 (或事業部、平台、企業家庭) 整體的目標下運作。
- 領導人必須建立元件化、分權、適當的集權和價值網整合等要務。
  - 就適當的集權而言，稻盛和夫的設計是由經營管理部門支援阿米巴，經手全公司的經營數據。
  - 我們不妨以沙中見世界，也就是碎形 (fractal) 的觀點來設計阿米巴。
    - \* 稻盛和夫曾經考慮，是否將京瓷製造部門中的原料部門，成立為一個阿米巴。後來，因為市場上的確存在著這樣的公司，供貨給京瓷，於是就決定將原料部門設為阿米巴。
    - \* 以市場上現存公司的商業模式來看 IC 設計公司的阿米巴組織設計，下列幾個類比可供參考。
      - 經營管理服務阿米巴，可扮演企業內部的會計師、律師事務所及人力資源與資訊系統服務公司的角色，支援公司內所有的阿米巴，收取服務費用。

- 銷售服務阿米巴，相當於 IC 代理商，如大聯大 (3702)，收取銷售佣金。
  - 設計服務阿米巴，相當於 IC 設計服務公司，如智原 (3035)，提供 IP 授權、後段晶片實體設計及生產服務，收取授權金及服務費。
  - 生產服務阿米巴，亦可獨立於設計服務阿米巴，為虛擬的封裝廠及測試廠，收取服務費。
  - IC 產品阿米巴，為公司行銷及創新的核心，相當於市場上的 IC 設計公司，收取晶片銷售費用。
  - 系統產品阿米巴，可視為 IC 產品阿米巴的公司內部客戶，創造模組等系統層級的產品。當公司採用多元的商業模式時，可考慮設置。
- \* 當阿米巴成長至壯年期，其內部可能也形成若干潛在的阿米巴。如產品阿米巴中，具備小型銷售阿米巴或一部分產品可分枝為另一嬰兒期阿米巴。其間顯現出碎形的自我相似性。
- \* 以市場上公司的商業模式所設計的阿米巴，除了公司內部阿米巴彼此有標準的介面，也更容易和外部公司溝通，如此公司 (或企業家庭) 的邊界變得模糊了。與外部協同合作的價值網，能有更彈性的組合。阿米巴也更能感受市場的脈動，讓自己益發強壯。最終，各個阿米巴的成長，一起造就公司的成長。

1993 年葛斯納 (Louis V. Gerstner Jr.) 出任 IBM 董事長暨執行長，成功帶領公司進行企業內部重整，轉虧為盈，重回電腦業領導廠商之列 [23]。對此葛斯納歸功於調整組織結構，他如是說：「我在這家公司留下的最重要遺產，是創造了一家真正整合的組織。」再次點出持續成長的首要關鍵為組織結構，本研究推薦稻盛和夫由經營京瓷的實務經驗中所發展出的阿米巴經營，為壯年期之中小型 IC 設計公司的成長方案。

## 第五章 結論與建議

本研究探討個案公司生命週期採行之成長策略，做為新創事業啓動成長的參考途徑。迅杰科技創業初期，藉由調整商業模式由 IC 設計服務轉為提供 PC 主機板 ASIC 產品，成功克服嬰兒期的生存痛苦，進入學步期。之後進行較為長程的規劃，繼續運用公司於 PC 領域行銷及技術優勢，進入筆電市場，先以 Cardbus Controller 及 Power Switch 站穩腳步，再推出 Keyboard Controller、USB Card Reader Controller、Power Management IC 及 Capacitive Touch Controller 等產品。經由推出新產品，使公司持續成長，經過獲利稍挫的青春期，再進入成熟的壯年期。以 Ansoff Matrix 來看，其成長策略主要是在相同市場，以提高各產品的市佔率及增加更多的新產品，也就是市場滲透及新產品開發兩種方式，來追求成長。在產品的選擇上，主力產品 Cardbus 及 Keyboard Controller 均避開台商大廠，而直接與外商競爭，利用後進者優勢及台廠成本控制及在地服務的強處，成功滲透市場。之後，再持續創新，相對於其他潛在競爭台廠，發揮先行者優勢，提高產品價值與競爭門檻。

維持壯年期的狀態，以達永續經營，是企業所追求的目標。本研究以 Peter M. Senge 於「第五項修練」所提「成長上限」系統模式的「增強環路」與「調節環路」兩個面向，探討成熟期中小型 IC 設計公司面臨成長瓶頸時的作法。對於「增強環路」，本研究以「於相同市場，創造更多價值」、「將產品優勢延伸至其他領域」、「多角化」等三個方向，列舉國內外 IC 設計公司採行的商業模式與成長策略的參考實例，建議公司廣泛地評估各種的可能性，以突破成長瓶頸。然而推動「增強環路」之前，應該去除或減弱「調節環路」中限制成長的來源。稻盛和夫於經營京瓷，親身體驗到組織結構對成長影響，而發展出阿米巴經營。本研究綜整阿米巴經營、企業生命週期及 IBM 所推行元件化為基礎的成長，說明三者對於組織共同的見解，並提出一個以市場上現存公司的商業模式為基礎的 IC 設計公司之阿米巴組織參考設計，推薦稻盛和夫的阿米巴經營，做為壯年期之中小型 IC 設計公司的成長方案。

## 參 考 文 獻

- [1] A. D. Chandler, *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. M.I.T. Press, 1962.
- [2] M. E. Porter, “What is strategy?,” *Harvard Business Review*, vol. 74(6), pp. 61–78, 1996.
- [3] R. Dyson, “Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick,” *European Journal of Operational Research*, vol. 152, p. 631–640, 2004.
- [4] H. Weihrich, “The TOWS matrix - a tool for situational analysis,” *Long Range Planning*, vol. 15(2), pp. 54–66, 1982.
- [5] E. K. Valentin, “SWOT analysis from a resource-based view,” *Journal of Marketing Theory and Practice*, vol. 9(2), pp. 54–70, 2001.
- [6] M. E. Porter, “How competitive forces shape strategy,” *Harvard Business Review*, vol. 57(2), pp. 137–146, 1979.
- [7] M. E. Porter, “The five competitive forces that shape strategy,” *Harvard Business Review*, vol. 86(January), pp. 78–94, 2008.
- [8] M. B. Lieberman and D. B. Montgomery, “First-mover advantages,” *Strategic Management Journal*, vol. 9(S1), pp. 41–58, 1988.
- [9] W. Kim and R. Mauborgne, *Blue Ocean Strategy*. Harvard Business School Press, 2005.
- [10] A. Osterwalder and Y. Pigneur, *Business Model Generation*. John Wiley and Sons, 2010.
- [11] I. Ansoff, “Strategies for diversification,” *Harvard Business Review*, vol. 35(5), pp. 113–124, 1957.
- [12] 楊千, *策略管理：理論與實務*. 華泰文化, 2007.
- [13] T. Levitt, “Exploit the product life cycle,” *Harvard Business Review*, vol. 43(6), pp. 81–94, 1965.
- [14] I. Adizes, *Corporate Lifecycles*. Prentice Hall, 1988.
- [15] L. Sanford and D. Tayler, *Let Go To Grow: Escaping the Commodity Trap*. Prentice Hall, 2005.
- [16] 稻盛和夫, *稻盛和夫經營術：阿米巴經營的實踐之道*. 江裕真譯, 商周, 2010.

- [17] B. Flyvbjerg, “Case study,” in *The Sage Handbook of Qualitative Research*, pp. 301–316, SAGE Publications, Inc., 2011.
- [18] European Commission, “Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises,” *Official Journal of the European Union L 124*, vol. 42, p. 39, 2003.
- [19] 潘健成, 爲自己爭氣：群聯電子十年 318 億元的創業故事. 天下雜誌, 2011.
- [20] 蔡明介, 競爭力的探求：IC 設計高科技產業實戰策略與觀察. 財信, 2008.
- [21] 麥可.路易士 (M. Lewis), 魔球：一個勇敢面對自己，逆轉勝的真實故事. 游宜樺譯, 早安財經, 2011.
- [22] 彼得.聖吉 (P.M. Senge), 第五項修練：學習型組織的藝術與實務. 郭進隆譯, 天下文化, 1994.
- [23] 路.葛斯納 (L.V. Gerstner), 誰說大象不會跳舞：葛斯納親撰 IBM 成功關鍵. 羅耀宗譯, 時報文化, 2003.



# 自 傳

## 郭本寧

1970 年生於高雄市

學歷：

1994 年畢業於交通大學電子研究所碩士班

1992 年畢業於交通大學電子工程系

1988 年畢業於高雄中學

工作經歷：

現職：迅杰科技董事長室處長

2007.05 - 2012.03 迅杰科技系統驗證處處長

2005.01 - 2007.04 建捷科技研發處長

1999.08 - 2004.12 迅杰科技研發資深工程師、邏輯設計處、週邊產品處、  
系統設計處處長

1997.10 - 1999.08 同亨科技研發高級工程師

1996.06 - 1997.09 美台電訊 (Lucent Technologies Inc.) 設計工程師

興趣與其他經歷：

- 交通大學 EMBA 13E 壘球隊隊長
- 碩士論文：「分時複接數位蜂巢式行動電話系統之等化器設計」
- 交通大學排球校隊：1992 年大專聯賽冠軍
- 高雄中學校園畫展入選
- 高雄市國中工藝比賽第五名
- 孔孟學會國小書法佳作