

# 國立交通大學

高階主管管理學程碩士班

碩士論文

我國發展熱昇華相片印表機耗材產業之競爭優勢研究

—以 M 公司創業為例



A study on the competitive advantage of Taiwan's photo dye  
sublimation printer's consumer parts industry  
---M company as an example

研究生：馮竹健

指導教授：張家齊

中華民國九十八年六月

我國發展熱昇華相片印表機耗材產業之競爭優勢研究

—以 M 公司創業為例

A study on the competitive advantage of Taiwan's photo dye  
sublimation printer's consumer parts industry  
---M company as an example

研究生：馮竹健

Student : Chu-Chien Feng

指導教授：張家齊

Advisor : Chia-Chi Chang

國立交通大學  
高階主管管理學程碩士班

碩士論文



A Thesis

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 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年六月

# 我國發展熱昇華相片印表機耗材產業之競爭優勢研究—以 M 公司創業為例

研究生：馮竹健

指導教授：張家齊

國立交通大學高階主管管理學程碩士班

## 中文摘要

熱昇華列印技術在五十年前就被研發出來，二十年前許多公司積極投入研究，歷經十年，大部份放棄，只剩少數幾個廠商在利基市場繼續研究改善，而在最近突然蓬勃發展。Geoffrey 用羅吉斯(Everett Rogers)的「技術採用生命週期」(Technology Adoption life Cycle)模式，在其著作跨越鴻溝(Crossing the Chasm)和龍捲風暴(Inside the tornado)，可解釋為何熱昇華列印技術歷經五十年的發展，在跨越鴻溝後選擇了利基市場，形成了保齡球效應，終於在列印技術與成本的改善為主流市場所接受而形成龍捲風暴。

印表機技術門檻高，我國在此光電列印產業一直處於劣勢，沒有完整的產業結構，因此我國在印表機產品及其耗材產業產值偏低。該產品與市場幾乎都是歐美日大廠品牌，且其利潤與業績的模式都是百分之八十以上來自耗材的銷售。因此參考 Michael Porter 之競爭策略 “產業環境及競爭者分析”，將本國發展彩色熱昇華印表機之耗材產業環境進行分析，並以 M 公司研發，生產此耗材與創業過程中所遭遇到的問題。

關鍵字：

印表機，熱昇華，熱昇華印表機，熱轉印，dye sublimation, printer, photo printer.

A study on the competitive advantage of  
Taiwan's photo dye sublimation printer's consumer parts industry  
---M company as an example

Student: Chu-Chien Feng

Advisor: Dr. Chia-Chi Chang

Master Program of Management for Executive  
College of Management  
National Chiao Tung University

## **ABSTRACT**

The Dye-sublimation Technology was invented fifty years ago. It was twenty years ago that more than 20 worldwide famous companies who put lots of effort in developing that technology for ten years long. But only few of them are still in that market for the past ten years. Suddenly the emerging market grows rapidly. By using Everett Rogers "Technology adoption Life Cycle" model Geoffrey explain those phenomenons in his two books "Cross the Chasm" and "Inside the Tornado".

In Taiwan we are not good in printers and its' consumer products. Now we have a company who designs, produces and sells in his own brand name of dye sublimation printer very well. But he can not design and produce the color ribbon and photo paper. We think there is a chance for us to do that in Taiwan. It is time for us to evaluate the infrastructure of Taiwan chemical industry, education system, machinery's industry and government system. Try to answer the question: Is it a good timing for M company to start the color ribbon and photo paper production in Taiwan?

# 目錄

中文摘要 .....	i
ABSTRACT .....	ii
目錄 .....	iii
表目錄 .....	v
圖目錄 .....	vi
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究背景與動機 .....	1
1.2 研究問題與目的 .....	2
1.3 研究範圍與限制 .....	3
1.4 論文結構 .....	3
第二章 文獻探討 .....	4
2.1 Michael E. Porter 競爭策略產業環境及競爭者分析 .....	4
2.2 蔡明介競爭力的探求 .....	8
2.3 Ian Bremmer J 曲線國家競爭優勢 .....	11
2.4 Geoffery A. Moore 跨越鴻溝，新興高科技公司如何標上高速公路 .....	12
2.5 Geoffery A. Moore 龍捲風暴，矽谷的高科技行銷策略 .....	16
2.6 The Marketing Mavens，Noel Capon 著 .....	17
第三章 研究方法 .....	19
3.1 個案研究的定義 .....	19
3.2 個案研究的目的 .....	19
3.3 個案研究之特性 .....	20
3.4 個案研究之分類 .....	22
3.5 個案研究之步驟 .....	23
3.6 個案研究之資料來源 .....	24
3.7 個案公司介紹 .....	25
3.7.2 公司沿革 .....	26
3.7.3 公司目標 .....	26
3.8 個案公司研究架構及流程 .....	27
3.9 個案公司研究變數及訪談內容 .....	27
第四章 產業分析 .....	30
4.1 熱昇華列印原理與技術 .....	30
4.1.1 熱昇華式印表機的運作原理 .....	30
4.1.2 重要關鍵名詞與技術解釋 .....	32
4.2 市場概況 .....	34
4.2 市場概況 .....	35
4.3 由特定下游廠商年報看市場 .....	37

4.3.1	環隆電氣.....	37
4.3.2	機電整合月刊.....	37
4.3.3	誠研科技公開說明書摘要.....	38
4.3.4	市場未來成長性.....	40
4.3.5	該公司最近三年度及申請年度業績變化之原因.....	40
4.4	個案公司研究變數及訪談內容結果分析.....	45
4.4.1	分析結果.....	45
4.4.2	研究分析發現.....	47
第五章	結論與建議.....	48
5.1	熱昇華印表機的耗材是有機會在台灣成功的.....	48
5.2	按照波特五力分析，個案公司是有機會成功的.....	48
5.3	建議.....	49
5.4	後續研究建議.....	49
參考文獻	.....	50
一、中文部份	.....	50
二、英文部份	.....	51



## 表目錄

表 3-1 不同研究策略的相關狀況.....	21
表 3-2 個案研究的基本研究類型.....	23
表 3-3 六種證據來源：其優點與缺點 .....	24
表 4-1 誠研 2006 年度市佔率 .....	43



## 圖目錄

圖 2-1：技術性障礙與產業演化的模式.....	6
圖 2-2：受威脅產業對替代品的反應.....	7
圖 2-3：規模經濟與先占性產能擴充.....	8
圖 2-4：一般產品發展到成熟階段，功能再提升的空間會逐步減少.....	9
圖 2-5：J 曲線.....	12
圖 2-6：修正後的技術採用生命週期.....	14
圖 2-7：競爭定位羅盤.....	14
圖 2-8：鴻溝.....	16
圖 2-9：技術採用生命週期地形圖.....	16
圖 3-1：個案研究的方法.....	24
圖 3-2：個案公司研究架構.....	27
圖 4-1：熱昇華式印表機與列印圖示說明(A).....	30
圖 4-2：熱昇華式印表機與列印圖示說明(B).....	31
圖 4-3：控制染料轉印量來調整相紙上每個 pixel 所需全彩彩色度之必要灰階.....	31
圖 4-4：黃、洋紅、靛藍、保護、辨識等五段式色帶.....	32
圖 4-5：Slot die 狹縫式塗佈技術.....	32
圖 4-6：Slot die 狹縫式塗佈技術.....	33
圖 4-7：Slot die 狹縫式塗佈技術.....	33
圖 4-8：凹版塗佈技術.....	34
圖 4-9：Slot die 狹縫式塗佈技術.....	34
圖 4-10：Worldwide Revenue from Prints Produced from Digital Cameras, 2002-2008 .....	36
圖 4-11：Images Captured Worldwide, by Type 2003~2010.....	39
圖 4-12：Images prints Worldwide, by Type, 2003~2010.....	40
圖 5-1：五力分析.....	48

# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

邁入二十一世紀數位科技時代，數位相機的快速發展改變了過去照相產業的生態，傳統相機逐漸消失。根據 IDC 調查二〇〇一年全球數位相機產品產值的市佔率已超過傳統相機。根據 Camera & Imaging Producers Association 的報告指出，數位相機在二〇〇二年全球出貨量，首度超過傳統相機達二千四百五十五萬台。依據科技政策研究與資訊中心二〇〇八年數位相機出貨量預估已達一點四一億台。同時傳統照相用的膠片市場也快速消失，被數位相機內的記憶體所取代。回想過去照相的方式，將未曝光的膠片放入照相機中，然後照相取景，取景完畢將膠捲取出送到照相館用化學藥劑銀鹽沖洗成負片，再經由目視觀察後將選擇出來的負片再一次的用化學藥劑沖洗成相片。現在用數位相機的方式，數位相機標示解析度為多少像素，內含記憶體多少及可外加記憶體多少，兩者關係著可拍取多少相片。當我們取景時，可立即由彩色螢幕面板觀看是否滿意，不滿意可重新取景，完畢後通常我們並不會立刻到照相館去沖洗，會用照相機本身具有的彩色顯示螢幕觀賞和篩選，或將相片下載儲存於電腦硬碟中，或將相片下載儲存於電腦光碟片中，或將電腦中相片檔案用電子郵件寄發給親朋好友，或將相片以電腦螢幕來觀賞，或將相片以電子相框展示，或將選取的相片用〈彩色噴墨印表機、彩色雷射印表機、彩色熱昇華相片印表機〉印表機列印，或將相片到 Shopping Mall or Wal-Mart 等大賣場內擺設的 Photo Kiosk 自行列印，或到數位照相館去沖洗成傳統銀鹽相片。我們可以看到照相的產業劇烈的變化和消費者行為完全的改變。

科技的進步造就了新的光電產業。以惠普公司提出“彩色影像及以 Internet 為中心的排版印刷”經由 Internet 擷取相片商業模式。柯達首先在世界各地商業地區，諸如市場、車站、照相館...等地方廣設 Photo Kiosk，讓相片列印無所不在，也讓柯達藉由數位化相片輸出列印，讓公司轉虧為盈。最近也看到照相館以彩色熱昇華相片印表機輸出照片。

相片的取得可用彩色噴墨印表機、彩色雷射印表機、彩色熱昇華相片印表機輸出列印，或照相館銀鹽沖洗等多種方式。噴墨印表機、雷射印表機全部是歐美日廠商的天下，我國在專利及光機電基礎研究的弱勢，關鍵零組件研發及生產的不足，讓我們在軟硬體及耗材市場缺席。彩色熱昇華相片印表機及其耗材是一個快速成長的明日之星。因此如何建立自有技術及政府能給予策略支持，將是促成我國在此產業具有一席之地的關鍵。

過去印表機耗材產業幾乎都是美日廠家所把持，我國因關鍵零組件、耗材技術、眾多專利限制、國際性品牌與通路的瓶頸，我們在這個產業是弱勢的。有鑑於國內有廠商在彩色熱昇華相片印表機，硬體研發製造上有了積極的成就。此時，審視國內的產業結構、人才教育、國家產業政策，是否以達到投資及建立彩色熱昇華相片印表機耗材的關鍵時刻。

## 1.2 研究問題與目的

我們在熱昇華印表機及其耗材的競爭是組合性的創新，彩色熱昇華印表機及其耗材涉及的相關產業很廣泛，如軟體、電子、精密機械、化工原料、半導體、光學成像。彩色熱昇華印表機，因國內廠家誠研科技經過十年的努力與開發，已經有所成就，以 Hi-Ti 之自有品牌行銷全世界，但分析其財報與技術，發現其過於專注彩色熱昇華印表機，本身硬軟體的設計研究，雖然因此達到世界級的標準，可與美日國家產品競爭，但財報顯示其佔營業額 80% 以上之耗材掌握在他人手中，故興起研究彩色熱昇華印表機耗材在國內之機會。

研究的目的是在於：

1. 了解台灣在這個新興世界級的產業，所面臨的競爭與產業現況。
2. 運用策略與競爭力分析，了解我們與其它國家的競爭能力。
3. 以台灣新公司創立做分析，了解其競爭力，預測成功機會。
4. 在台灣設立研發與生產是對的抉擇。

### 1.3 研究範圍與限制

本研究是以熱昇華印表機耗材之研發、生產、銷售，與公司之組成為主要範圍。不同於熱昇華印表機本身所探討之 IC 零組件、加熱頭、液晶面板、印刷線路板、微機電、塑膠射出、金屬零件沖壓、精密馬達、化學工業、影像軟體設計等。其上游為化工原料、溶劑、PET 膜、紙漿。中游為印刷廠、造紙廠、淋膜貼合業。下游為熱昇華印表機製造商、相片沖印店、電腦 3C 賣場。研究範圍涵蓋產業歷史、現況與未來趨勢做探討。並剖析創業的策略，執行上遇到的問題與盲點。

本研究國內幾乎無先例可循，故研究會遇到之限制如下：

1. 創業的新公司有些內部機密無法揭露，故某些重點無法在論文中呈現。
2. 此產業在國際上亦為寡占市場，廠商區指可數。資訊獲得非常困難，許多決策要靠經驗與直覺，付出的學習代價不少。
3. 近年來產業變化異常快速，結論與決策可能有偏差。

### 1.4 論文結構

第一章 分為四個段落分別在於描述研究背景與動機、研究問題與目的、研究範圍與限制及論文結構。

第二章 文獻探討。

第三章 研究設計。

第四章 產業分析與 M 公司之策略方向。

第五章 結論。

## 第二章 文獻探討

### 2.1 Michael E. Porter 競爭策略產業環境及競爭者分析

Porter 在書中提出一套方式，讓公司針對所在的產業加以分析，知彼知己，預測未來，訂定策略，百戰百勝。

第一部：【工欲善其事】提出用五股競爭作用力的方式，分析公司所處之產業結構。這五股競爭作用力分別為：

- (一) 產業競爭者『現有公司之間的競爭』。
- (二) 客戶『客戶的議價力量』。
- (三) 供應商『供應商的議價力量』。
- (四) 潛在新進者『新加入者的威脅』。
- (五) 替代品『替代品或服務的威脅』。

第二部：【星空燦爛】將產業分為：零散產業、新興產業、過渡到成熟產業、式微產業及全球產業等五種產業的競爭策略。

第三部：【最後對決】檢視公司所面對的數種重要策略決策、策略類型如垂直整合、產能大幅擴充、是否加入新行業等。

五種競爭作用力反映出產業的競爭，不是局限在狹義現有的參與者而已。客戶、供應商、替代品、和潛在加入者，都是『競爭者』。各有其不同之影響力視情況而定。

競爭或可定義為延伸出去的對立態勢 ( extended rivalry )。進入障礙主要來源包含經濟規模、產品差異化、資本需求、移轉成本、取得配銷通路、與規模無關的成本劣勢、政府政策。

面對五大競爭作用力時，有三大巨炮，可當一般性的策略：一為取整體成本的領先地位；二為差異化；三為集中火力對焦。我們要用一套架構來分析競爭者未來目標、現行策略、假設推論及能力。在我國所處的環境中可能要注意的是競爭者可能採取的攻擊及防禦行動。

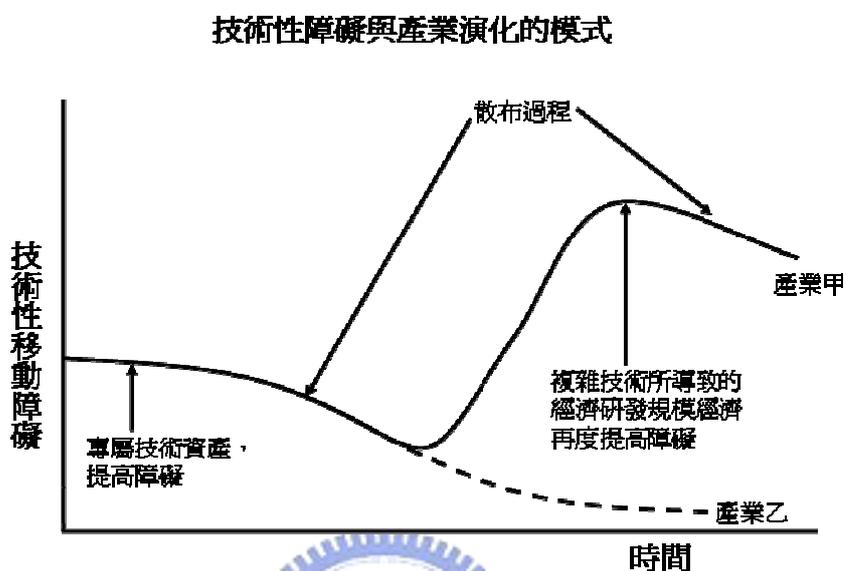
工業事業客戶的成長潛力，要視其所處產業成長率及其在產業中的地位。同時檢視客戶所服務的產業區段的成長率如何。因此選擇客戶是非常重要的，找出對公司最有力的客戶並設法促銷。當我們談到新公司的進入障礙，包括規模經濟的大小、產品的差異化為何、成本優勢有多少、配銷通路的規模與掌握程度、是否為資本密集產業、政府的政策是有利還是有害等。

預測產業演化的方法可用「產品生命週期」，產業會經過導入、成長、成熟到最後衰退期。產業成長循著 S 形曲線，因為新產品必須經過創新與散佈過程後進入平坦導入期，在此期間客戶要克服慣性，再經由試用的刺激，若在此階段成功有效就會進入成長期，此十大批客戶湧入，等到潛在客戶發覺完畢，快速成長停止，等到新產品出來取代市場開始下降，市場就衰退甚至停滯。產品生命週期有一些要考量的：

1. 各階段的為期長短，在產業之間各有差異。
2. 產業成長並不總是 S 型前進的。
3. 公司可以經由產品創新及重新定位影響產品曲線形狀。
4. 不同的產業在生命週期的不同階段，都會有不同的競爭本質。

在造成演化過程因素中，有談到替代品相對地位的變化，對客戶群進行滲透及產品變化。多年媳婦熬成婆，化不知為已知是一種降低不確定性的學習型態。大多數新興產業一開始都充滿許多不確定性，經過一段時間後，不確定性已在連續過程中解決。技術可行與否已經證實，客戶身份確認，而我們也從成長中看出其產業規模。與此同步進行的則是模仿贏家，放棄不良策略過程。降低不確定做法可能吸引新類型的成員加入。策略上來說，降低不確定性和進行模仿，意味著公司無法光靠不確定性閉關自守。而在模仿成功策略的時候，光靠移動障礙則多少會面臨一些挑戰。由特定公司發展出來的產品或技術，越來越難唯我獨尊。在缺乏專利保護的情形下，專屬優勢會腐蝕而去。所以任何建立在專屬知識或專門技術上的移動障礙，遲早都會瓦解。假如經驗能永遠獨享，當然對產業變化過程影響很重大。假如公司不能用最快的速度取得經驗，基於策略考量，他就必須趕快模仿，或在成本領域以外建立優勢。採後行者公司就要採取差異化或集

中焦點等一般性策略。產業合併非必然，這涉及競爭態勢、移動障礙、以及退出障礙。產業集中與移動障礙同步發生，退出障礙阻礙合併、長程獲利潛力要視未來結構而定。



新興產業的結構的發展特色有技術的不確定、策略的不確定，初期成本高，之後則急劇下降。興新產業在發展階段，通常會遭遇不同程度的限制或難題。諸如無力取得原料和零組件、原料價格在短期內迅速攀升、缺乏基礎建設...等。產品或技術未能標準化、極可能過時、困惑的客戶、產品品質不穩、在財金業界心中的形象及信譽不足、通過法規曠日費時、成本可能因前述問題而偏高、可能的受威脅產業的反應...等。

## 受威脅產業對替代品的反應

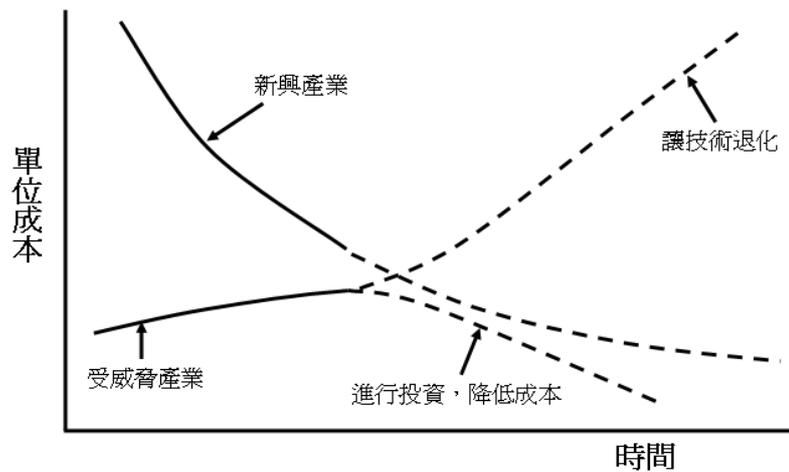


圖 2-2：受威脅產業對替代品的反應

垂直整合的效益，首重公司向鄰接階段買賣產品或服務的數量，和該階段效率生產設施的規模。凡有意向後進行整合的公司採購量，必須大到足以支撐一個相當規模的內部供應單位。以便完全獲取該投入項的生產經濟，否則公司就會陷入兩難：一則必須接受內部自行生產投入項所產生的成本不利；二則就得在公開市場銷售一部份產品。然而在公開市場銷售過剩產品實非易事。假如傾全力生產的結果，足以取得應有的規模經濟，則垂直整合最常被提及的效益就是：聯合生產、銷售、採購、控制、及其領域達成經濟效益獲節省成本。也可強化內部控制與整合、資訊分享、規避市場交易以節省成本，上下游關係可趨於穩定，發揮垂直整合的各種經濟效益。除此之外垂直整合還有其他好處，它可以慢慢走入技術領域，使公司熟悉上下游的某些基礎關鍵技術。也可確保供應無缺，透過整合來抵消議價力量，不僅能降低供應成本或提高實際售價，還能讓公司運作的更有效率，垂直整合有助於公司差異化的能力，並與其他公司有所區隔。也可提高進入及移動障礙。可使公司具有某些潛在優勢而更上一層樓。

「準整合」指的是在垂直的相關的事業體之間建立一種介於長程契約與完全擁有權之間的關係。常見的形式有；少數股權投資、貸款或貸款保證、預付採購款、獨家經銷協議、專門後勤設施、合作研發等。

## 規模經濟與先占性產能擴充

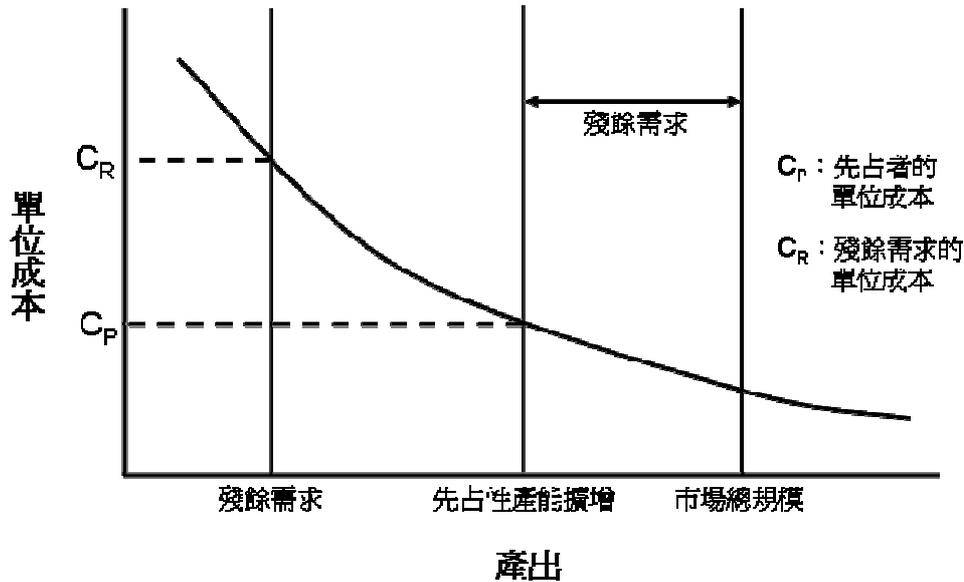


圖 2-3：規模經濟與先占性產能擴充

### 2.2 蔡明介競爭力的探求

所謂知識經濟，其經濟形式是建立在知識和資訊的產生、分配和使用上，換句話說，在知識經濟時代，是已知事和資訊的激發，擴散以及有效的運用，為其重要特質，以知識所創造出來的附加價值，為其主要核心所在。在知識經濟時代，一個國家知識經濟能否蓬勃迅速發展，要視其帶動知識經濟發展的要素是否健全，其要素有足量市場、知識社會的基礎建設知識資本、創新能力、資訊科技等。知識經濟是一種規模的經濟，它的利潤是遞增的，它的效應是乘數倍增的。

如果把創新的規模與影響力在細分，還可以再分成三個層次，由低至高分別為局部性的創新、重大創新及結構移轉視的創新。談到最高策略指導原則「及時提供最佳的產品及服務」，“及時”兩個字特別重要，S 曲線代表一個產品從發展初始階段到最終階段的曲線。對任何以研發為主的公司來說，S 曲線不僅是一條所有人目光集中的戰鬥線，也是所有公司發展最重要的生命線。

S 曲線的 Y 軸也可代表產品功能演進的速度。將 S 曲線予以微分，結果會得到一個類似鐘型的曲線，高峰就在中間點，前一段是產品的功能改進速度加速提升，後段則是產品的功能改進速度一直下降，也就是說當產品發展到成熟階段後，功能在提升的空間減少了，成本競爭力更為重要，這種現象也可以解釋，為什麼大公司在 S 曲線後半段比較沒有興趣繼續生產，而且當許多廠商切入市場後，大公司的獲利機會也會降低。

一般產品發展到成熟階段，功能再提升的空間會逐步減少

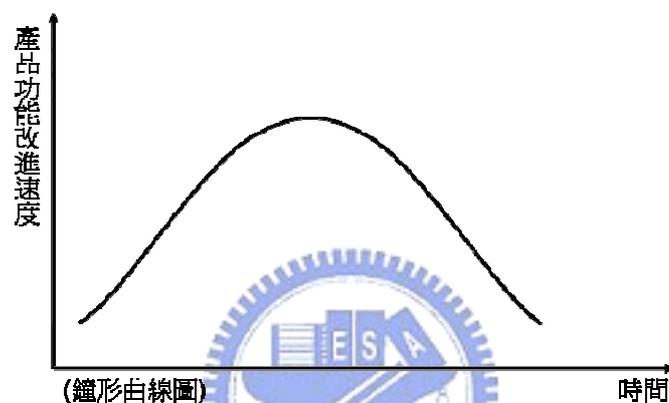


圖 2-4：一般產品發展到成熟階段，功能再提升的空間會逐步減少

企業的成長對組織而言，是一個理想的且必要的目標，同時也是經營者最大的挑戰。彼得·杜拉克曾經說：「企業不會自動成長，只有在對的時機、對的市場、提供對的產品或服務，企業即可能成長。但這是成長的前提，是先決條件，而非成長本身。成長是一個理想與必要的企業目標，企業必須吸引、獎勵及留住知識工作者，知識工作者要找的不僅是一份工作，同時要找一個機會，他們要求至少要有成長」，因此一直努力追求成長，想要成長；公司的經營團隊必須在不同階段，檢視公司的成長機會與需求，根據事實作出調整與改變。

一般分析產業競爭力的人都會從兩個角度切入，第一個是資源論，包括人才、資金甚至政策的支持等，這部份比較靜態的因素；第二個是競爭動態論，主要的重點是與產業結構及核心競爭力有關的因素。所羅教授以「網路科技創造經濟」為題發表演說，他認為三十年後部會有所謂台灣經

濟，因為第三次工業革命的時代已經到來，包括微電子、電腦、電信、特製材料，機器人及生物科技等，正全面改變人類的生活。未來新經濟會取代舊經濟，資訊社會將出現許多新公司，不過其中只有百分之三的公司會存活過去，其餘百分之九十七的公司都會消失。他提出台灣在第三次工業革命中還有幾點需要加強，他認為第一要有除舊佈新的能力，第二要能容忍失敗，第三要對創造力給予報酬。

一九八〇年代的競爭理論，大家最熟悉的是波特提出的五力分析，一九九〇年代普哈拉認為波特太強調企業競爭力的議題，老是盯著競爭者看問題，會忽略外在環境的變化，因此他跳脫企業競爭層面，提出策略企圖及核心競爭力的觀點，企業不必跟隨競爭者的腳步，可以另闢新的領域發展，甚至改變競爭的遊戲規則。而史丹佛教授 R.A. Burgelman 在其研究課程中認為普哈拉的理論過於理想化，由於外在環境變化莫測，產業及技術也快速更新，所謂的核心競爭力不只是技術及創新，牽涉到的範圍及層面更多更大，有一個比較新的方法可以清楚地分析及觀察企業的問題。這個新的分析模式類似波特的五力分析。例如：中間區塊改為企業內部資源分配方式，上面的區塊改為企業競爭的基礎及環境，右邊是目前企業實際在作的事情，左邊則是目前企業的策略，下面的區塊則是目前企業現有的能力。這五各區塊會互相影響，一旦外在環境起了變化，內部也必須跟著因應調整，否則很難克服外在的挑戰。理論書籍稱這種現象為策略不共振〈strategic dissonance〉，因為當這五個力彼此不協調，並出現傾斜的情況時，企業很難進行轉型，並且很容易因為外在的挑戰而導致調適失敗。

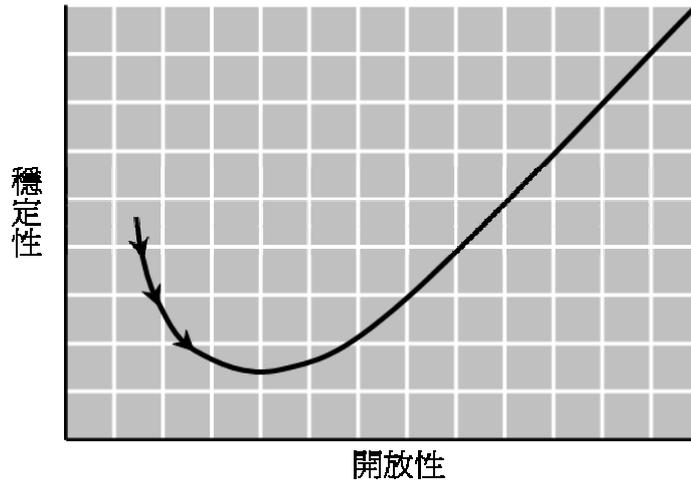
哈佛教授克里斯汀生〈Clayton M. Christensen〉，在他所著的《創新的兩難》〈The Innovator's Dilemma〉一書中提到，每一個產品在世代交替時，原有的領先者不見得能夠抓的助趨勢，反而是新的公司會有比較好的表現，這個觀點與我過去所提出的「一帶拳王」說法很類似。不只科技業如此，再機械、百貨等傳統行業也一樣。之所以會發生這種現象，很重要的因素是來自所謂的斷裂性技術及延續性技術的差別。

有聚焦才會有成長，把範圍縮小才能創造擴充。這話說的很玄，但其

實很有道理，管理本身就充滿了迷失，所有經理人都該思考，企業是否已經站在自己的核心事業了？一旦站定了，是否畫地自限，有沒有在這各領域中把事業極大化？環境本來就是變來變去，機會將一直產生，每個企業都要思考，我是不是在核心事業上進行過充分的評估？是不是盡全力發揮擴展？要了解核心競爭力，個人覺得美國 Bain & Company 顧問公司合夥人佐克〈Chris Zook〉寫的書《利潤來自核心—激烈變動時代中的成長策略》〈Profit from the Core: Growth Strategy in the Era of Turbulence〉，內容相當好。佐克提到五大詭論。第一：當一個部門表現越好時，很可能離最好的境界還有很大距離。第二：當一個事業越成功時，所面對的可擴充機會就更多，可能產生兩種結果，擴充失敗或失去焦點而失敗。第三：一個負責公司的核心產品，甚至還擴充到心鄰近領域，實力強勁，非常風光的團隊，再面臨產業極度變動時，卻可能是最脆弱，最容易被攻擊的一群。第四：所有組織都會阻礙成長，這是組織的慣性。第五：有聚焦才会有成長，把範圍縮小才能創造擴充。這話說的很玄，但其實很有道理，管理本身就充滿了迷失，所有經理人都該思考，企業是否已經站在自己的核心事業了？

### 2.3 Ian Bremmer J 曲線國家競爭優勢

何謂「J 曲線」：J 曲線是被設計來幫助決策者制定更具洞見，且更有效的對外政策工具，它主要在協助投資人了解，投資海外時所面臨的風險，也能幫助任何對國際政治有興趣的人，更進一步了解領導者如何做決策，以及那些決策對全球秩序的衝擊。作為一種政治風險模式，J 曲線能預測國家如何因應政治與經濟衝擊，以及在全球化侵蝕威權國家的穩定性之際，它們的弱點何在。一九五〇年代詹姆斯·戴維斯開發出一種十分不同的曲線，用來顯示人民持續升高的經濟期望，和實際經濟情勢之間落差的危險。另有一種 J 曲線用來衡量一國的貿易赤字及其貨幣價值之間的關係。Ian 的 J 曲線是不一樣且更寬廣，它是用來描述能夠導致國家興亡的政治經濟力量。什麼是 J 曲線？設想依附已縱軸衡量「穩定性」，橫軸衡量對外的政治與經濟「開放性」的圖。我們要測量的個別國家的穩定與開放程度，皆顯示為圖中的一個資料點，這些資料點合起就成為一條 J 曲線。曲線左側的國家較不開放，右側的國家較開放，上方的國家較穩定，下方的國家較不穩定。



沿著J曲線移動：沿著J曲線由左向右移動，意味著一個因封閉才能穩定的國家，在對外開放時必須度過一個不穩定的危險階段。

圖 2-5：J 曲線

## 2.4 Geoffrey A. Moore 跨越鴻溝，新興高科技公司如何標上高速公路

在高科技產業中，需發展出一套有效的行銷模式，來應付新產品推出的相關問題，而技術採用生命週期模式，順理成章成為高科技產業所有行銷作為的中心。技術採用生命週期所描述的要點，是關於任何一種新科技產品在其生命週期中，就如何吸引各類性客戶的滲透進展情形。它是一個鐘型曲線。早期大眾和晚期大眾各自與平均值相距一個標準差，而早期採用者和落伍者則各自距離兩個標準差，在新科技剛問世之際的開端處，距離平均值約三個標準差的所在，便是創新者的位置。

五類消費者包含：

1. 創新者非常積極的尋求新型科技產品。一般而言，每個市場區塊所擁有的創新者都不太多，但在市場活動發起初期，爭取到他們認同卻是關鍵所在。
2. 早期採用者和創新者相同，他們在產品生命週期最初階段，就認同新產品的觀念，與創新者不同的是他們並非技術性人員，但他們容易去想像、瞭解和接受新科技所帶來利益之傾向。並且也樂於把這些潛在利益與其它關切事項聯想在一起。

3. 早期大眾具備技術的聯想能力，但強烈的實用性所驅策。除非看到某些建置完整的範例能順利運轉，否則他們是不會輕易投入的。這個族群約佔整個採用生命週期客戶總數的三分之一。
4. 晚期大眾與早期大眾關切的要點多半相同，但卻缺乏早期大眾處理技術產品的能力，所以他們往往要等到標準完全確立，服務支援體系就緒之時，才傾向於大型公司採購，以確保萬無一失。這類型的群體也佔整個採用生命週期客戶總數的三分之一。
5. 落伍者基於個人的或經濟性的各種理由，不願意與新技術發生任何瓜葛。

幻想與醒悟：鐘型曲線中的裂口，有兩個存在於高科技行銷模式的裂口較小，一個裂口存在於創新者和早期採用者之間，也就是當一個熱度甚高的科技產品，無法立即轉換成某種新穎而重要的利益時，就會產生這種裂縫。還有一個大小相當的裂縫，存在於早期大眾和晚期大眾兩不同的顧客群體之間。當技術採用生命週期演進至此，市場已適度開發，科技產品已融入主流，此時高科技公司所面臨的，則是一個最終使用者的技術勝任問題。關於高科技市場的發展重大鴻溝，是在早期採用者與早期大眾加以分隔的既深且廣的鴻溝。

在高科技行銷範疇內，有四個不同價值領域，分別是技術、產品、市場與公司。當產品沿著技術採用生命週期向前進發時，相當於顧客的最大價值就相應變化。再早期市場時，決策是由技術狂熱者和高瞻遠矚者所主導，其關鍵性的價值領域在技術和產品兩方面。進入主流市場，決策由實用主義者和保守派擔任，關鍵性的價值領域轉變為市場和公司。根據此一架構，則跨越鴻溝階段，正代表了由產品為基礎演變成市場，為基礎的價值轉形期，如圖 2-6 所示。

修正後的技術採用生命週期

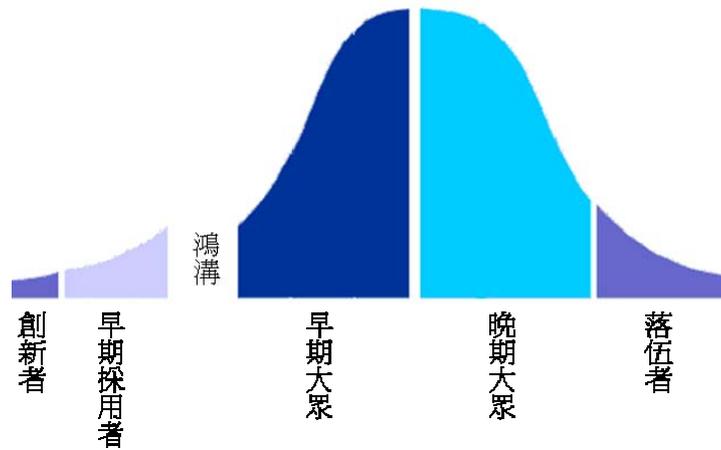


圖 2-6：修正後的技術採用生命週期

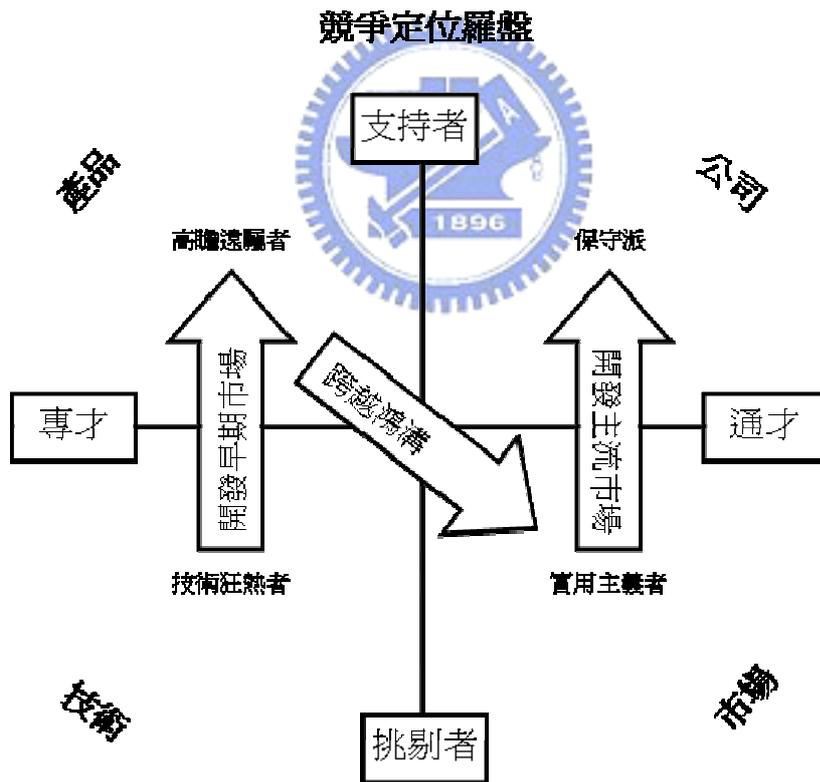


圖 2-7：競爭定位羅盤

圖 2-7 的主要方位由水平和垂直兩軸來區分。其中的水平方位代表了買主對高科技事務的興趣和了解程度，通常早期市場是由專才主導，他們對產品和技術相關事務的興趣，要大於市場和公司的排行和地位等資料。

相對的，主流市場則是由通才來擔綱，他們在意的是公司的穩定度和市場領導地位，對於技術細節則無新追根究底。垂直的縱軸所衡量的是買主對供應商所提出之價值提案的態度，從挑剔到支持不等。再早期市場之時，是由技術狂熱者扮演挑剔之守門員的腳色，進入主流市場則換為實用主義者。而產品如果能通過這些人士的考核，則高瞻遠屬者和保守者就可以大膽放心使用了。這個模式也指出對供應商之價值，提案採支持態度的人士，則對該公司及其產品亦將有所興趣，但挑剔者則否。這表示在市場初期，當懷疑和挑剔的氣氛甚囂塵上之時，強力宣傳產品或公司優勢是錯誤的。因為只有在此市場上歷練夠久，才能從公司和產品上創造出競爭的差異性。面對這挑剔懷疑的局面，應尋求解決之道。因為即使是最吹毛求疵的專才，也是不斷的在尋求新技術的突破，所以如果出其無法爭取到他們的認同，那至少可邀請他們加入，共同了解科技的概況，並由此共同瞭解的基礎在發展至對產品的支持。同樣的，挑剔而猶豫的通才，對新市場的開發狀況也保持著高度的興趣，所以如果供應商能夠把新興市場需求的狀況告知，贏得他們的參與和認同，就有機會把自己的公司和產品推介出去，進而得到他們的支持。在高科技領域裡面，有兩個自然的行銷旋律，分別是早期市場和主流市場得開發。如果是開發早期市場，則應該借重堅強的技術優勢，並將之轉化為產品的功能。而在進入主流市場之後，就應充分利用市場領導者的優勢，並將之轉換成為公司的信賴度。相對的，鴻溝轉形期卻是一個不自然的調子，因為它代表了，由原先是高瞻遠屬者支持的環境，轉變至實用主義者猶豫挑剔者的環境，也就是從原先所熟悉的產品導向基礎，演變為不熟悉的市場導向。當然，在此過程中，市場參與者也整個換過了，由原先欣賞認同的專才變更為漠不關心與興致缺缺的通才。

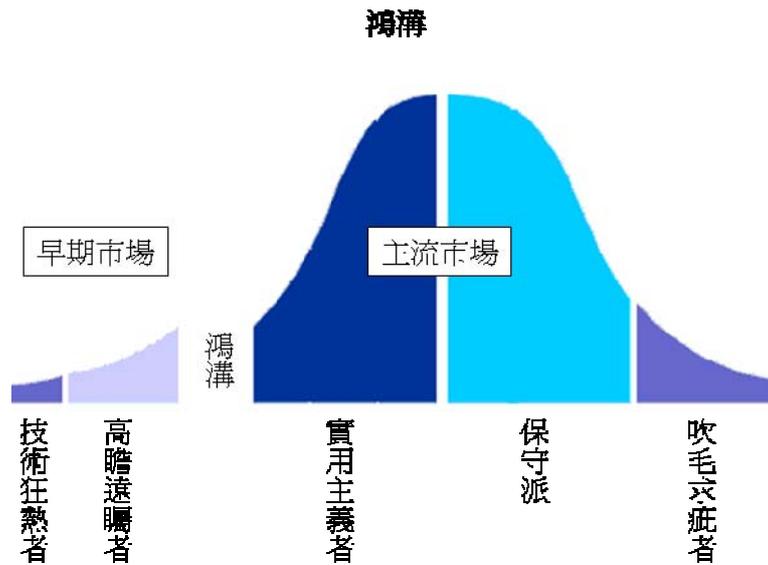


圖 2-8：鴻溝

## 2.5 Geoffrey A. Moore 龍捲風暴，矽谷的高科技行銷策略

這本書的重點，在針對鴻溝之後的市場狀況加以解說。從技術採用生命週期模式得架構來看，包括了三個彼此相鄰的不同階段，圖 2-9 可分成六個不同地帶：

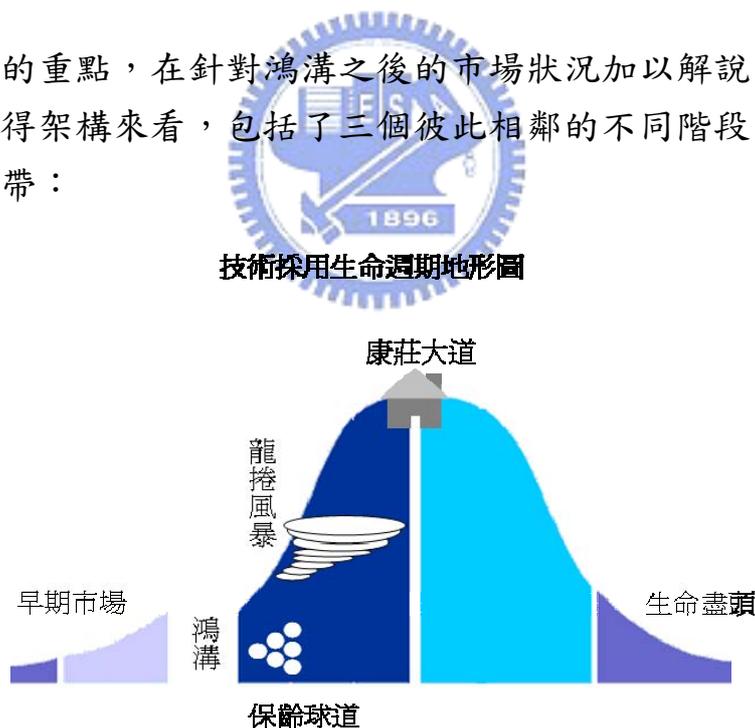


圖 2-9：技術採用生命週期地形圖

1. 早期市場：這是一段充滿新鮮事務的時光。由於技術狂熱者和高瞻遠矚者率先加入新架構的陣營，所以不乏前進的動力。
2. 鴻溝：這是一段輝煌不如意的歲月。此時早期市場的熱度剛冷卻，但主流市場對尚未足夠成熟的解決方案，卻不能接受。

3. 保齡球道：在這個階段中，主流市場中的部分利基產品得到青睞。此供求相應配合的狀況產生，一方面是由於供應商用心塑造完全產品。另一方面則是某特定顧客群的迫切需求所致。
4. 龍捲風暴：在此階段中，大量市場開始採用，新架構的建立因越多轉型顧客加入，而進入穩定時期。
5. 康莊大道：此時新的基礎架構既已成形，後期市場的開發，將所有剩餘的潛力全部發掘出來，成為本階段的首要目標。
6. 生命盡頭：在高科技產業中，生命盡頭的來到，是另一次更新的版圖轉移又在醞釀中。

表 2-1：保齡球道與龍捲風暴的市場比較

保齡球道與龍捲風暴的市場比較

保齡球道	龍捲風暴
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 專注於經濟性買主及最後使用者；在下一輪才向架構性買主下工夫</li> <li>• 強調投資報酬，以之做為迫切採購的理由</li> <li>• 針對單一應用來造成完整產品的差異化</li> <li>• 與加值型經銷網絡結盟，確保顧客得到客製化的解決方案</li> <li>• 使用價值基礎的定價法，求最大的利潤</li> <li>• 避開競爭，著眼於利基市場的佔有率</li> <li>• 將產品定位於垂直利基市場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 忽經濟性買主及最後使用者；將所有努力專注於架構性買主</li> <li>• 忽視投資報酬，專注於將可靠的架構及時引進</li> <li>• 將完整產品商品化以推廣一般性的應用</li> <li>• 將產品透過低成本、大量化的分銷網路來推廣，以確保最大的市場曝光率</li> <li>• 使用競爭基礎的定價法，求最大的市場佔有率</li> <li>• 攻擊競爭者，以求取最大的市場佔有率</li> <li>• 將產品位為全球通用的水平市場</li> </ul>

## 2.6 The Marketing Mavens， Noel Capon 著

行銷專家必做的五件事情，不要一頭熱的打廣告、發 DM，在供過於求的超競爭時代，行銷人員必須思考的，已經和過去完全不同。從這五件事情出發，幫助你甩開競爭者，創造顧客：

1. 挑選重要的市場：嚴謹遵守二個原則：選擇性〈selectivity and deselectivity〉和集中資源〈concentration〉Intel give up memory chip，Dupont give up 紡織纖維。一九九〇年代中期柯達（Kodak）

發展出突破性化學軟片技術 Advantix，問題在於數位技術發展速度之快，超出絕大多數人的預期，數家知名的日本相機製造公司和惠普及新力等新進者，對數位產品作出更快速的反應，柯達在相片市場的支配地位很快就被顛覆。不過柯達在幾年後就成功的振作起來，這是因為它及早認知數位市場的重要性，因此集中資源，運用其核心能力，在數位市場為客戶創造價值，如今，柯達已經在美國的數位相機、快速印表機、自助式數位沖印便利站 ( photo Kiosks )，線上相片交流網站等四個市場取得領先地位。

2. 挑選想駕馭的市場區隔：挑選公司能夠提供較佳的客戶價值，並取得差異化優勢的甜區 (sweet spot)。
3. 精心設計產品以創造客戶價值，獲得差異化優勢：例子：Mayo Clinic
4. 有效整合以服務客戶。
5. 評量重要項目。



## 第三章 研究方法

### 3.1 個案研究的定義

- 陳萬淇(1981)：個案研究一般是歸屬於敘述性研究，亦即描述和形容某些特殊事務和特徵的研究設計。乃是許多相關事實說明，它提供問題的狀況，以待尋求解決問題的可行方案。
- Robert K. Yin (1994)：在其所著個案研究法提到個案研究是進行社會科學研究的方法之一，也在很多情況中被用來做為一種研究策略，個案研究是由一種非常完整的研究方法，其中包括了設計的邏輯以及特定的資料蒐集與分析的方法。諸如組織與管理的研究、社群心理學和社會學等等。研究方法的選擇需視三種情況而定：(1) 研究問題的類型、(2)研究者在實際事件上所做的操控、(3)研究重點在當代或歷史的現象。
- 新加坡國立大學蕭瑞麟教授 (2007)：個案研究法是“不用數字的研究”及 Evidence-based research 是一種趨勢及個案研究的三個特質：(1) 情境中見真情、(2)真相是相對的、(3)以創思結構來推論。
- K,R Andrew (1951)：個案乃對真實狀況一種描繪。個案通常是用文字書寫的，它所描述的狀況會刺激讀者的思考，使讀者認清事實的真相如何？問題何在？以及如何處理？
- 葉重新 (2001)：個案研究是指對特別的個人和團體，收集完整的資料之後，面對其問題的前因後果做深入的剖析。

### 3.2 個案研究的目的

- 李昌雄(2001)：個案研究的目的和主要機會不在創見新理論，而在檢測及延伸修正已有理論，藉此一做法將理論體系向前推進。
- 新加坡國立大學蕭瑞麟教授(2007)：個案研究法的三個目的：(1)I have not seen it before 、(2)I did not see it from this way before 、(3)I can not see it ,you help me to see it.
- 葉重新(2001)：個案研究的目的為：找出問題的原因、提出解決問題的方法、提供預防措施、協助個案潛能充分發揮、提昇組織機構的績效。個案研究依其所具備之探索性 (exploratory)、描述性 (descriptive) 與解釋性 (explanatory) 的目標，而可以區分成探索性個案研究、描述性個案研究，以及解釋性個案研究：一、探索性個案研究與處理「是什麼(what)」形式的問題有關；二、描述性個案研究與處理「誰(who)」、「何處 (where)」的問題有關；三、至於「如何 (how)」與「為什麼 (why)」的問題，則多屬解釋性個案研究的任務。
- 陳李綱(2000)：個案研究的目的為：解決問題、促進了解、提供假設的來源、提供具體的實例。

### 3.3 個案研究之特性

Robert K. Yin (1994) 對個案研究法而言，這個情境是當要回答「如何」和「為什麼」的問題，而且研究者對於一組當時的事件沒有或極少的操弄時。

實驗研究法：個案研究法不對研究對象進行操弄。

歷史研究法：個案研究法依附於現實狀態，而歷史法並非如此。

檔案研究法：個案研究法依附於現實狀態，而檔案法不一定。

表 3-1 不同研究策略的相關狀況

策略	研究問題類型	需要在行為事件上操控嗎?	是否著重在當時的事件上?
實驗法	如何 為什麼	是	是
調查研究	什麼人 是什麼 在哪裡 有多少	否	是
檔案紀錄分析	什麼人 是什麼 在哪裡 有多少	否	是/否
歷史研究法	如何 為什麼	否	否
個案研究法	如何 為什麼	否	是

資料來源：COSMOS Corporation

據此，相較於其他質性或是量性的研究方法，學者們歸納個案研究法的特性有：

1. 陳萬淇（1985）：

- 探討性：研究者要探索事實、掌握事實、了解事實，除了要對個案的現有資料進行分析，並蒐集有關的事實資料外，還要認清事實，衡量事實，將事實分類，辨明事實之間的關係。
- 診斷性：個案問題多屬複雜的問題，因此研究者在尋求問題時，不僅需要以邏輯與系統的方法來思考，也要有良好的判斷力
- 可行性：提出問題後，必須針對問題提出解決的方法或途徑，此種方法或途徑就稱之為方案；而這些方案必須是可以執行的，而且可以得到預期的結果。
- 比較性：解決一個問題的可行方案可能很多，在做成決定前，先要對各個方案作分析與比較，衡量其正反效果，評估其利與弊，這樣才能做成較客觀較合理的決定。

- 確定性：個案研究最後一項工作，就是從各種方法或途徑中選定一個方案。

## 2. 白錦門 (1994):

- 質的研究：涉及思想觀念、道德標準、宗教信仰、心理衝突等，不易以數字表達，只能用文字描述的情形，可由個案研究求得
- 詳盡深入：個案研究不僅要有表面的觀察，而且還要有深度的探討
- 正確的描寫：個案研究的技術，如會談控制技巧及記錄方式一致等技術，均有長足的進步，所以透過問卷法及訪問法，運用一致的紀錄格式而將所得予以記載，可說是正確描寫的研究
- 非正式手續：個案研究可不拘時地，只要時時注意，留心觀察，對研究對象做深入研究

### 3.4 個案研究之分類

個案研究可依其研究目的為探索性、描述性，與解釋性三種目標，而區分成探索性個案研究、描述性個案研究，以及解釋性個案研究；探索性個案研究與處理是什麼形式的問題有關，例如「什麼方法能增加學校運作的效率？」；描述性個案研究與處理誰、何處的問題有關，例如「誰會去參加遊行抗議？」；至於如何與為什麼的問題，則多屬解釋性個案研究的任務，例如「老人年金制度如何發揮作用？」(Yin, 1994)

除上述的探索、描述及解釋性此一分類方法外，Yin (1994) 也提出了依所選取或涉及探討的個案數目多寡，則可依次區分為單一個案與多重個案的個案研究；和依欲探討事件的數量來加以分類為：單一事件 (single-incident) 與多重事件 (multi-incident) 的個案研究等類型。如下圖所示：

表 3-2 個案研究的基本研究類型

	單一個案設計	多重個案設計
整體性的 (單一分析單元)	類型一	類型三
嵌入式的 (多重分析單元)	類型二	類型四

資料來源：COSMOS Corporation

### 3.5 個案研究之步驟

■ Yin (1994) :

- (1) 確定研究問題的性質
- (2) 蒐集資料的準備
- (3) 分析個案研究證據
- (4) 撰寫個案研究報告

個案的研究流程，如下圖所示：



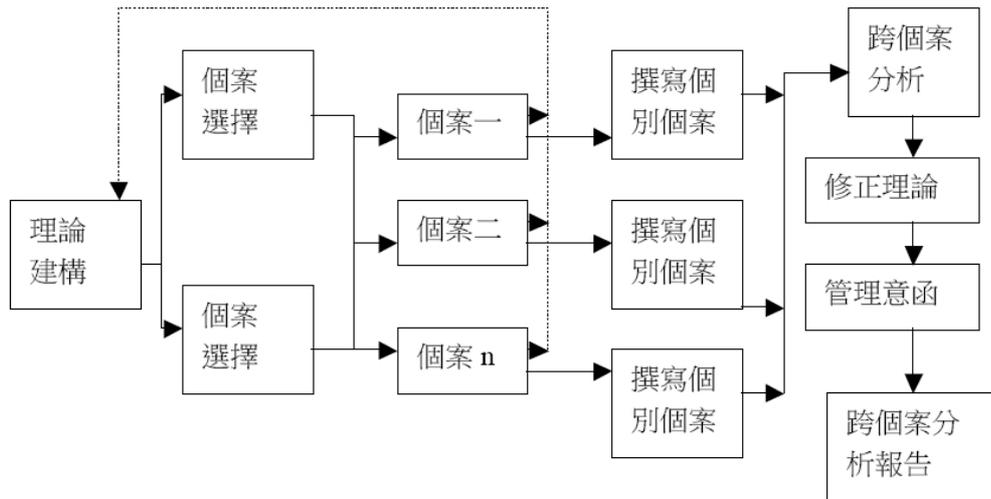


圖 3-1：個案研究的方法

資料來源：COSMOS Corporation

### 3.6 個案研究之資料來源

資料蒐集的多元化與資料型態的多樣化為個案研究的特性之一，因此，有關個案研究之資料的主要來源可包括如下(Yin, 1994)：

- 一、文件
- 二、檔案記錄
- 三、訪談
- 四、直接觀察
- 五、參與觀察
- 六、實體的人造物

表 3-3 六種證據來源：其優點與缺點

資料種類	優點	缺點
文件	(1) 穩定：可以重複地檢視 (2) 非涉入式：不是個案研究所創造的結果 (3) 確切的：包含確切的名稱，參	(1) 可檢索性：可能性低 (2) 如收集不完整，會產生有偏見的選擇 (3) 報告的偏見：反應出作者的

資料種類	優點	缺點
	考資料，以及事件的細節 (4) 範圍廣泛：長時間，許多事件和許多設置	(未知的) 偏見 (4) 使用的權利：可能會受到有意的限制
檔案記錄	(1) 同以上文件部份所述 (2) 精確的和量化的	(1) 同以上文件部份所述 (2) 由於個人隱私權的而不易接觸
訪談	(1) 有目標的一直接集中於個案研究的主题 (2) 見解深刻—提供了對因果推論的解釋	(1) 因問題建構不佳而造成的偏見 (2) 回應的偏見 (3) 因無法回憶而產生的不正確性 (4) 反射現象—受訪者提供的是訪談者想要的答案
直接觀察	(1) 真實—包含即時的事件 (2) 包含情境的—包含事件發生的情境	(1) 消耗時間 (2) 篩選過的—除非涵蓋的範圍很廣 (3) 反射現象—因為事件在被觀察中，可能會造成不同的發展 (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

### 3.7 個案公司介紹

#### 3.7.1 公司基本資料

1. 設立日期：中華民國九十五年十月。

2. 員工：32 位。
3. 資本額：新台幣 3.5 億。
4. 地點：新竹市。

### 3.7.2 公司沿革

1. 第一階段一年內完成研發可行性分析。
2. 第二階段一年內完成生產可行性分析。
3. 第三階段兩年內完成工廠建置設計與施工。
4. 第四階段兩年內完成量產及收支平衡。

### 3.7.3 公司目標

以熱昇華轉印研發為基礎，自我研發及發展具成本與品質優勢的耗材。



### 3.8 個案公司研究架構及流程

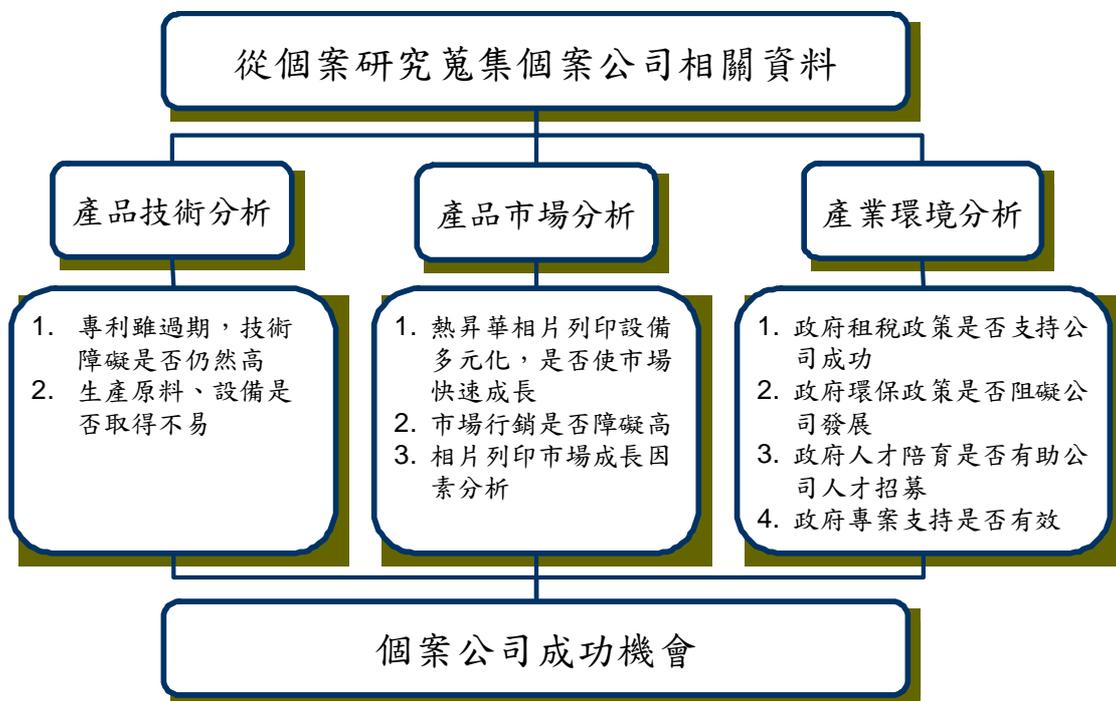


圖 3-2：個案公司研究架構

### 3.9 個案公司研究變數及訪談內容

本研究涵蓋期間為中華民國九十五年十月公司成立至中華民國九十八年四月。包含公司及市場資料蒐集，並於此研究期間訪問公司主管、政府官員、銀行主管、學術單位及學校學者教授等。本研究以下列評等尺度來表達受訪者的回答反應水準。

項目	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
尺度等級	5	4	3	2	1

就產品技術、產品市場及產業環境三個面向之關鍵因素分析。

1.產品技術：

項目	關鍵因素
1	專利障礙是否消除
2	生產設備是否容易取得
3	製程能力是否容易建立
4	品管能力是否容易建立
5	配方能力是否容易建立

2.產品市場：

8	設備價錢接受度
項目	關鍵因素
9	設備更新速度
1	卡片市場是否成長
10	列印速度進步情形
2	相片列印市場是否成長
11	照片售價市場接受情形
3	純黑列印市場是否成長
12	設備使用方便程度
4	競爭者市場策略是否有害
5	照相館接受產品程度
6	家用接受產品程度
7	風景區快照接受產品程度

3.產業環境：

項目	關鍵因素
1	政治穩定的影響分析
2	政府產業政策的影響分析
3	政府教育對人才取得的分析
4	政府金融財稅政策的分析
5	環保政策的分析
6	公司治理與集(融)資的分析



## 第四章 產業分析

在這個章節我有三個段落，第一部分是收集市場資訊用以判斷熱昇華印表機與其耗材是否成長，以支持耗材投資的合理性。第二部分討論特定廠商，是因耗材非常依賴熱昇華印表機本身的功能進步與市場成長，故對特定廠的市場分析與了解是很重要的。第三部分談及熱昇華印表機耗材的原理與技術。第四部分是 M 公司進入熱昇華印表機市場的策略與成功機會。

### 4.1 熱昇華列印原理與技術

#### 4.1.1 熱昇華式印表機的運作原理

熱昇華式印表機的運作原理是將『thermal transfer dye ribbon—色帶』，透過印表機加熱頭（thermal head）上的微型加熱片，於色帶的背面加熱後，將正面染料層（dye ink layer）上的染料，轉印到『thermal transferable paper—相紙』，形成高畫質的相片。而本計畫的技術與產品目標就是開發熱昇華式印表機需要的 thermal transfer dye ribbon—色帶耗材。其印表機與列印說明如圖 4-1。

在列印過程中，熱昇華式色帶與被轉印相紙兩個表面是緊密的貼合在一起（當加熱頭經過時）；典型加熱溫度介於 200-350°C（視 dye ink layer 中染料種類、高分子 binder 種類、與各種添加劑種類的總體效應而定）；並施以壓力介於 10-100 大氣壓，讓色帶與相片是緊密的貼合，確保熱昇華過程中，兩個介面中間無空氣（air gap）存在。

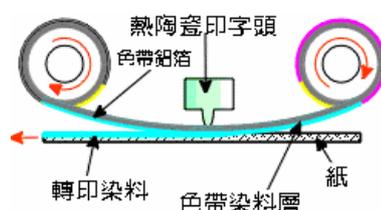


圖 4-1：熱昇華式印表機與列印圖示說明(A)

取材攝影家手札 [www.digital.idv.tw](http://www.digital.idv.tw)



圖 4-2：熱昇華式印表機與列印圖示說明(B)

取材攝影家手札 [www.digital.idv.tw](http://www.digital.idv.tw)

色帶上的原色一般分有兩類：，一類是包括黃色 (yellow)、洋紅 (magenta)、靛藍 (cyan) 等三原色組成來調配全彩；另一類是除了黃色、洋紅、靛藍外，再加上黑色 (black) 四色所組成去調配全彩。

而加熱時間典型在 10 milliseconds 左右，每個顯示 pixel 依照全彩彩色度對照所需各三原色染料量多寡 (gray scale—灰階) 而決定加熱時間長短。也就是說每個 pixel 上的三原色染料轉印量依照色彩度需求而有所不同，而每個 pixel 上的每個顏色的染料轉印量是由加熱時間所精密控制。例如圖二說明，洋紅 (magenta) 染料的不同轉印量，會在被熱轉印到相紙後行成濃度不同的灰階效果。

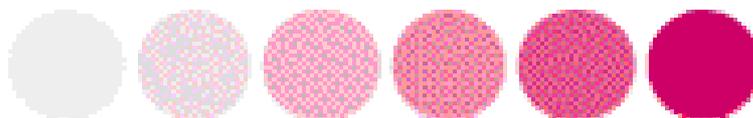


圖 4-3：控制染料轉印量來調整相紙上每個 pixel 所需全彩彩色度之必要灰階

取材攝影家手札 [www.digital.idv.tw](http://www.digital.idv.tw)

熱昇華式印表機所需耗材之一是『thermal transfer dye ribbon—色帶』，該耗材結構主要組成是由 6 $\mu$ m 以下厚度的 PET film 為基材，上面分段塗上黃、洋紅、靛藍、保護、辨識等五段塗料配方（加工方式大都利用凹板塗佈機—gravure coater），如圖 4-4 所示。其熱轉印過程依序先上黃色（yellow）、再上洋紅（magenta）、最後上靛藍（cyan），之後再塗上高分子保護層材料，如圖 4-3 所示。相片上每個 pixel 位置，所對應的三個顏色染料轉印量皆不同，以目前每個顏色可以切成兩百五十六灰階(兩百五十六段不同轉印量)，三個顏色則可配出 256 X 256 X 256 約一千六百七十七萬色彩度。



圖 4-4：黃、洋紅、靛藍、保護、辨識等五段式色帶

#### 4.1.2 重要關鍵名詞與技術解釋

1. D2T2(Dye Diffusion Thermal Transfer)：色帶經加熱頭加熱將染料轉印到相紙上。這是一種最接近傳統相紙色彩與細膩的列印方式。
2. TA(Thermal Autochrome)：將特殊紙張均勻塗佈有熱感應的微小囊用不同溫度加熱而顯示不同顏色，此技術為 Fuji Film 所獨有。須溫度精密控制與紫外線定影是技術的難處。

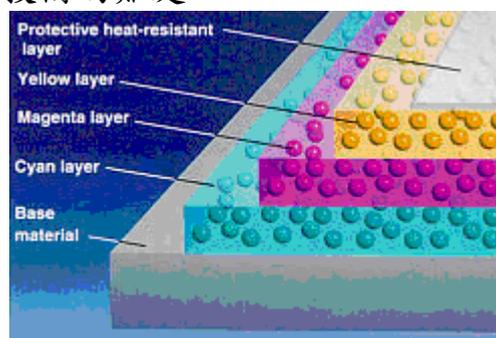


圖 4-5：Slot die 狹縫式塗佈技術

取材攝影家手札 [www.digital.idv.tw](http://www.digital.idv.tw)

3. Cycolor：也稱為(Cylithography technology)將均勻溶於紙張中的三原色膠囊，用曝光的時間決定濃度，用壓力壓破膠囊顯影，最後用攝氏四十四度溫度定影。

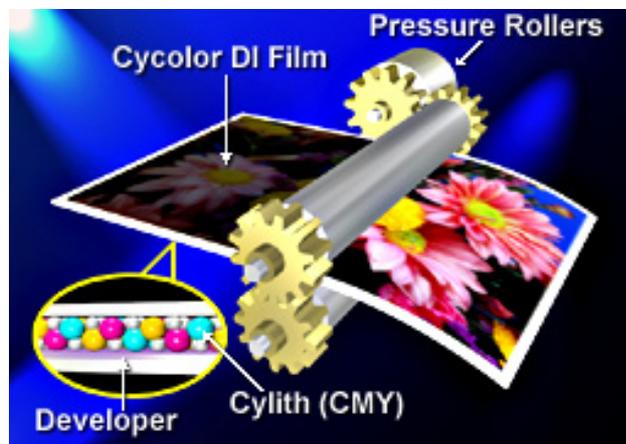


圖 4-6：Slot die 狹縫式塗佈技術

取材攝影家手札 [www.digital.idv.tw](http://www.digital.idv.tw)

4. Micro Dry：為 Alps 公司所獨有，其目的為改善 D2T2 之效果，只因精密度過高良率不佳而無法量產。
5. 色帶：從產品之結構分析（如圖 4-7），色帶產品至少包括基材（PET film）；正面塗料層包括：PET 表面處理層塗料（編號 3）、三色（黃、洋紅、靛藍）染料熱昇華層（編號 5, 6, 7）、熱離型層塗料（編號 1）與高分子保護層（編號 2）、黑色辨識層塗料（編號 4）；背面塗料層包括：抗熱層（編號 a）與滑層高分子塗料（編號 b）。層包括：PET 表面處理層塗料（編號 3）、三色（黃、洋紅、靛藍）染料熱昇華層（編號 5, 6, 7）、熱離型層塗料（編號 1）與高分子保護層（編號 2）、黑色辨識層塗料（編號 4）；背面塗料層包括：抗熱層（編號 a）與滑層高分子塗料（編號 b）。

Slipping layer b			
Heat resistant layer a			
PET film			
Primer 3			Release layer 1
Yellow layer 5	Magenta layer 6	Cyan layer 7	Protective layer 2

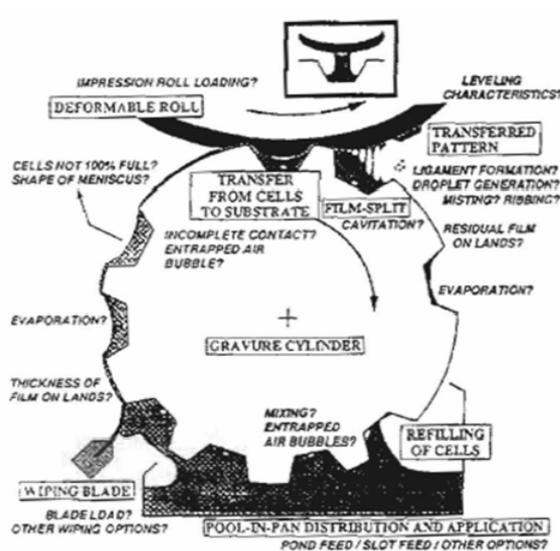
圖 4-7：Slot die 狹縫式塗佈技術

6. CMY(靛藍 Cyan, 洋紅 Magenta, Yellow):我們知道光的三原色是紅綠藍，這三個顏色加在一起就是白色光，因此這三種顏色有加乘效果。顏色的三原色是靛藍、洋紅、黃色，這三種顏色有相減效果，因此這三種顏色加在一起就是黑色。

7. 凹版印刷技術

**LIFE CYCLE OF GRAVURE CELL**

KEY OPERATIONS IN A GRAVURE COATING METHOD  
(from Hanumanthu, 1996)



- FILL THE CELLS
- DOCTOR THE EXCESS LIQUID
- TRANSFER TO SUBSTRATE
- LEVEL LIQUID LAYER

圖 4-8：凹版塗佈技術

8. Slot die 狹縫式塗佈技術，這是一種將加熱溶化的塑膠原料高速均勻塗佈在紙張上的精密技術。

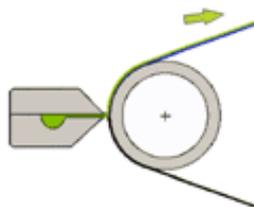


圖 4-9：Slot die 狹縫式塗佈技術

## 4.2 市場概況

在一九五〇年代熱昇華轉印技術就問世，在不同的領域被應用，歷經五十年的演進改善，技術演進到色彩精確，解析度細膩，數位化的影像轉換科技，電腦化的處理介面與儲存，讓它在其生命週期的保齡球階段，進入到龍捲風的最初形成階段。因此可預期的就是基於熱昇華轉印技術所延伸的各種產品，在相片列印的市場即將高速成長席捲市場。

在二〇〇三年國立交通大學管理學院管理科學學程，碩士班郭春美的碩士論文，題目為我國發展彩色光電成像列印產業之競爭優勢研究中提到，我國在光電產業人才缺乏、光電基礎研究薄弱。因為欠缺關鍵技術與零組件的研究與製造能力，使得我國在此電腦火車頭產業處於無頭的窘境。另外二〇〇四年國立交通大學管理學院經營管理研究所，李唯仲的碩士論文題目為家用相片印表機消費行為之研究。提到家用相片印表機的訴求是輕便性、保存性、防水性、列印方便性及隱私性。一九九九年工研院光電所出刊台灣印表機發展機會分析—噴墨式與熱列印式，於第三章全篇幅描述了熱昇華印表機的技術種類、製造廠商、市場趨勢。結論是熱昇華印表機的機會，在於數位相機的快速發展與普及，及以 D2T2 為基礎的熱昇華印表機應為主流。上述三篇文章也是廣泛概述一般印表機，並未提及熱昇華相片印表機之耗材，綜合而言我國在此領域的研究與報告甚少。

熱昇華印表機及其耗材所涵蓋的技術與產業領域有電子、電機、精密機械、控制、影像處理、化學染料合成技術、化學染料合成技術之化工製造、超精密凹版印刷設備、凹版印刷技術、化學纖維薄膜研發技術、化學纖維薄膜之生產、紙張材料、紙張研發能力、紙張生產能力...等。熱昇華印表機耗材的特點，在於耗材必須配合個別印表機硬體的特性，而研發與製造。

下面的數據是收集的一些市場資料，可用來支持熱昇華印表機及其耗材呈現的高成長機會。

1. Lyra 在歐洲對家用電腦使用者調查，百分之四十三的受訪者會在家裡列印照片。同樣在歐洲的數位相機使用者有百分之四十會用昂貴的特殊紙張列印照片。
2. Lyra 在日本的市場調查發現數位相機的使用者攝取相片的張數，二〇〇三與二〇〇〇年比較有百分之四十的成長，既每月印出的張數由四十五張增加到六十三張。列印出照片的比例為百分之二十。
3. Lyra 在對歐洲的一般民眾做的調查顯示在英國有百分之六十的人〈在法國與德國為百分之四十左右，義大利為百分之三十左右〉會百分之百在家列印數位照片。
4. Lyra 調查顯示因為數位取相設備的快速成長，在二〇〇二年時取相數為五百億張，到二〇〇五年實際已經到達兩千億張，預計到二〇〇九年時達到五千億張。印成照片的比例約估為百分之二十。
5. Lyra 的統計全世界數位照片列印的花費在二〇〇四年時為美金九十億元，二〇〇八年為一百五十億美元，預計到二〇一〇年為一百六十億美元。在二〇一一年收入會略微下降但列印張數是繼續成長。

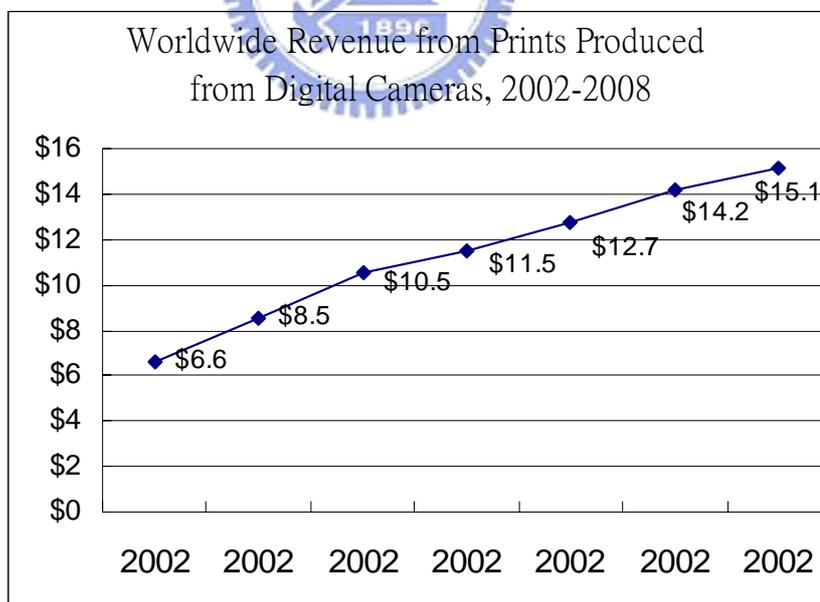


圖 4-10：Worldwide Revenue from Prints Produced from Digital Cameras, 2002-2008

資料來源：Lyra Research

6. Lyra 對在家中列印數位相片的花費在二〇〇三年為七十一億美元，到二〇〇八年為九十九億美元。
7. 誠研科技的熱昇華印表機的收入在二〇〇七年約十億台幣，到二〇〇八年為十六億台幣，其中收益百分之九十為耗材。而誠研科技卻花了十年的時間將收入由零到十億台幣。這期間代表熱昇華印表機歷經了十年才跨越了鴻溝及保齡球時期，此刻剛剛開始進入龍捲風暴的高成長期。
8. 在日本廠家的大力推廣之下，在日本各公眾場所已隨處可見用熱昇華快速列印數位照片的 KIOSK，而其單張價錢為日幣十六元〈台幣約五元〉已接近銀鹽方式沖洗價位，但速度更快、更方便，相片鮮豔度接近銀鹽沖洗，已經很難分辨差異。
9. Kodak 和日本廠家已積極快速的將熱昇華印表機大型化、快速化、產品多元化、家庭用、KIOSK 用、數位相館用、個人識別卡專用機、純黑熱昇華印表機...等。其每一種機型所進入的市場都異常龐大而快速成長。
10. 因為現在各相片沖印館使用之銀鹽沖洗設備有化學藥劑污染環境的問題，各先進國家已著手立法限制其發展，甚至在可預見的將來禁止設立及淘汰銀鹽沖洗設備。

#### 4.3 由特定下游廠商年報看市場

##### 4.3.1 環隆電氣

環隆電氣公開說明書提到，二〇〇七年環電積極開發數位相框印表機也已和歐美地區知名通路商簽訂合作關係。

##### 4.3.2 機電整合月刊

機電整合月刊二〇〇六年九月號“應用變形蟲—蹤跡無所不在 Kiosk 進入生活強調自助服務”至於另一波市場所重視的 Photo Kiosk 的部份，主要是基於數位相機在全世界，目前已經成為多數家庭成員具備的家庭用品，時下年輕人也將其視為生活必需品之一。根據調查指出，已有將近五成美國擁有數位相機，因此在可預見的未來，數位相機將成為全球民眾不可或缺的一項產品。

而所謂的 Photo Kiosk 的應用，就是針對數位相機的使用者，將數位相片以傳統方式輸出，目前多數家用印表機所輸出的影像，在品質方面無法與專業輸出的 Photo Kiosk 相比，對於需要實體相片的數位相機的使用者而言，Photo Kiosk 是最方便的選擇。此外，隨著藍芽、紅外線...等傳輸方式的進展，利用有線或無線傳輸方式，將個人行動通訊裝置或儲存設備上的影像資料，傳輸到 Kiosk 上進行輸出的動作，也是目前相當受歡迎的應用方式。全球包括 Kodak Fujifilm Konica 等多家廠商都已經在推動 Photo Kiosk 市場下，並投入大量心血，根據 Kiosk Marketplace 的調查，二〇〇五年數位相機的輸出產業產值，高達七百八十億美元，其中約有三百八十億美元的部份是由 Kiosk 相關應用所貢獻的，其所蘊藏的潛力，的確也不可小視。

#### 4.3.3 誠研科技公開說明書摘要

取材自二〇〇七年十二月誠研科技股份有限公司上市公開說明書。

##### 4.3.3.1 該公司所屬行業之產業概況

熱昇華相片印表機之產業與數位相機及照相手機產業息息相關，故就數位相機及照相手機對數位影像列印之產業概況分述如下：

##### 1. 數位相機

從日本相機大廠 Nikon 於二〇〇六年中宣佈停產大部份軟片相機，乃至底片大廠富士公司陸續關閉美國及歐洲底片工廠。可見數位相機與傳統相機市場之消長。根據美國影像事業市場研究機構 Lyra 研究報告指出，儘管數位相機數量仍會依超過年複合成長率百分之十的情形下增加，預計至二〇一〇年將突破一億三千萬台。

##### 2. 照相手機

根據美國影像事業市場研究機構 Lyra 研究報告亦指出，全世界的照相手機日益普及，且數量成長情形將更勝數位相機，預計自二〇〇六年之八億五千萬支成長至二〇一〇年之十五億支。

##### 3. 數位影像列印

美國影像事業市場研究機構 Lyra 研究報告亦提及，全球照片的拍攝總量，從二〇〇三年的一千三百五十億張，經過數位化的洗禮，二〇〇六年大幅成長至三千三百五十億張，預估到二〇一〇年時，將會達到五千四百億張，其中超過百分之九十五為數位格式，傳統底片僅佔不到百分之五，印表機產業的發展。

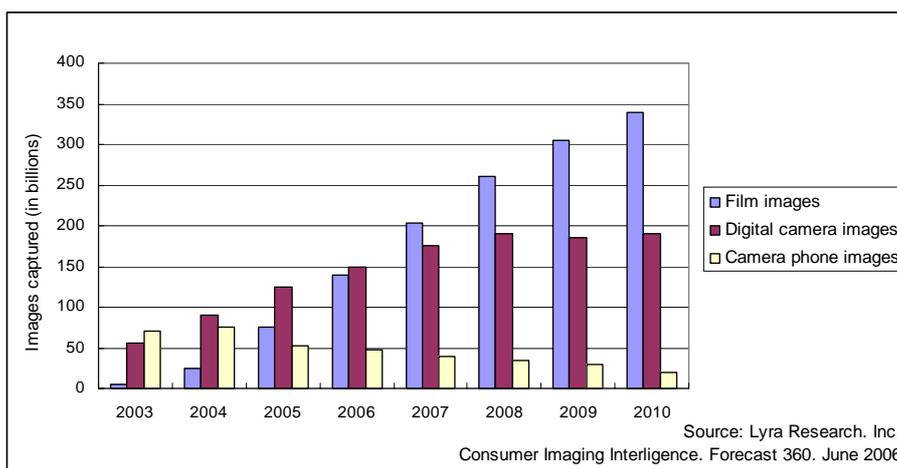


圖 4-11：Images Captured Worldwide, by Type 2003~2010

Lyra 研究報告進一步指出，全球由數位相機及照相手機拍攝所造成的數位影像列印量，從二〇〇三年的一百億張，大幅成長到二〇〇六年的三百二十億張，並以百分之二十的複合成長率向上攀升，預估到二〇一〇年時，將會達到近五百一十億張的規模。另根據 Lyra 針對全球市場研究報告指出，二〇〇六年使用家用印表機及透過相片沖印店、網路列印等商用印表機，列印數位相片之產值分別達八十八億及三十九億美元，預計至二〇〇八年時產值更分別將達一百億及五十二億美元。

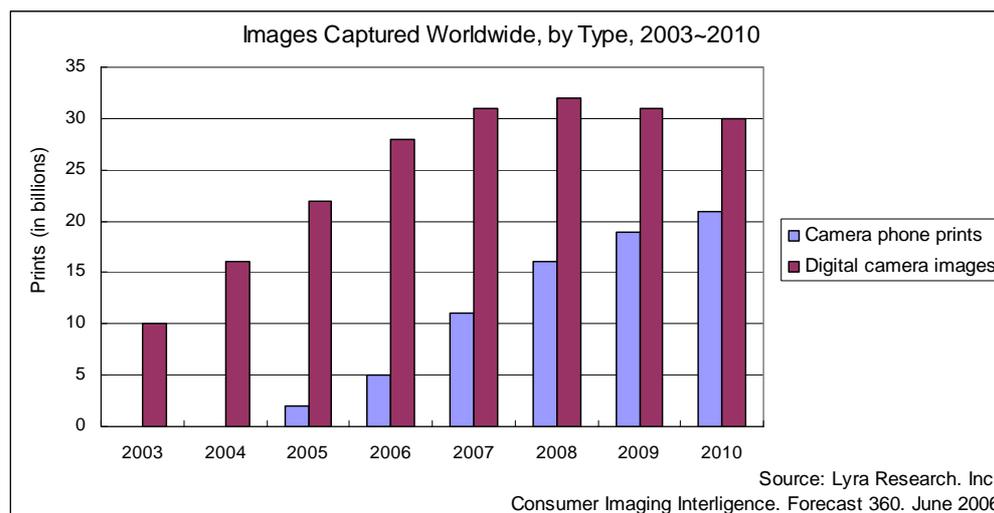


圖 4-12：Images prints Worldwide, by Type, 2003~2010

#### 4.3.4 市場未來成長性

根據 PMA 研究資料顯示，二〇〇六年全球熱昇華 A6 相片印表機之銷售量約為二百二十萬台，預計自二〇〇六年至二〇一一年全球熱昇華相片印表機之銷售量，將以百分之二十點一之複合成長率增長，至二〇一一年度銷售量將達五百五十萬台，足見熱昇華相片印表機產業未來將具有明顯之成長。

#### 4.3.5 該公司最近三年度及申請年度業績變化之原因

數位影像產品出貨量仍將持續穩定成長，影像列印品質及便利性之重要性與日俱增，熱昇華技術係以全色調最接近影像本身品質之方式輸出，實現色調連續、顆粒度極小之圖像品質，提供更細膩之影像品質；且於相片保存上，因其具有保護層，相較於其他技術，熱昇華在防水、防 UV 及防指紋之表現上，佔有更大優勢。在個人隱私日益備受重視下，具熱昇華技術之“PC Free”機種之在各方面都是最選擇，此亦為該公司未來發展之重要有利因素。

##### 1. 商用相片印表機

熱昇華相片印表機的市場分佈，商業應用佔有一定的比例，可以分為沖印及娛樂兩大用途。傳統的快照，由拍立得的立即顯影系統壟斷已久，

但由於熱昇華技術能達到傳統銀鹽沖印的品質，且具有拍立得的即時性，在證照市場中迅速嶄露頭角，近年來快速取代拍立得的市場。另外，新興產業無人沖印亭(kiosk)以及娛樂用大頭貼機的研發廠商發展迅速，對於列印引擎的規格需求也相對增加。這類型客戶要求高速、防水、高解析度的規格，唯有熱昇華技術才能符合如此高規格的門檻。熱昇華技術在商業應用的趨勢，將朝高速度、高解析度、長使用壽命、輸出品質穩定、耗材種類豐富化...等方向發展。

## 2. 彩色卡片印表機

根據 ICMA 研究報告指出，二〇〇二年至二〇〇七年交通卡成長率百分之六十一點一，保全用識別證成長率百分之三十點二，金融卡成長率百分之二十點九，行動電話 SIM 卡成長率百分之九點五一，卡片在各種商業及生活領域的廣泛運用，已經是不爭的事實。除了傳統油墨印刷之外，目前市面上的列印技術，僅熱昇華技術能在塑膠卡片的表面列印細膩完美的影像，達到外觀美化的作用。熱昇華技術亦能利用不同的耗材種類，列印出持有人彩色照片與文字資料、一維／二維條碼、紫外光隱形圖像、電射標籤...等各式效果，為卡片的質感加分，並為個人資料的安全性把關。目前先進化國家陸續取消繳交證照辦證件的方式，改為臨櫃拍照直接列印發卡，所以彩色卡印表機的銷售，逐漸進入成長的高峰期。本公司已於二〇〇四年起投入卡片印表機的研發工作，產品已於二〇〇六年上市，目前以全球最佳的卡片輸出品質為目標，快速拓展業務當中。

## 3. 產品競爭情形

目前熱昇華關鍵之技術並無單一廠商壟斷的情況，除日本廠商對於熱昇華列印引擎之研發，投入多年之研究發展，並已掌握其相關經驗及技術之外，本公司是台灣科技業界惟一從事此相關行業之指標廠商。由於此一產業之專業性極高，需整合各種研發團隊如晶片開發、色彩學、影像處理、精密機械、自動控制、化工原料...等，故全球具研發技術的競爭者並不多。有熱昇華印表機產品的國際知名廠商大多採取委外代工方式取得產品進而銷售。另外數位相框廠商除 Philips 之外大多為無品牌經營，茲就各競爭者情況詳述如下：

### (1) 日系相機大廠(Canon)

Canon 早於二〇〇〇年以前即推出家用熱昇華相片印表機，近年來機種汰換更是積極，每年均有新機種推出。惟其機種均由日系代工廠所製造，熱昇華技術與經驗相對不足，機器耐用度低為市場詬病，目前多與數位相機聯售。相關業績對其公司營業額而言所佔比例趨近於零，並非其主力產品線。

## (2)美系相機大廠(Kodak)

Kodak 是傳統相機及底片的老字號品牌，近年來飽受影像數位化所苦，積極轉型，提供數位輸入輸出的完整解決方案。自二〇〇四年起，Kodak 便推出熱昇華列印底座，搭配自家數位相機使用，可輸出 4X6 相片。Kodak 機種亦由日系代工廠所製造，銷售大都來自於與自家數位相機的聯售。值得注意的是，Kodak 具有熱昇華相關耗材的技術及產能，對於耗材的價格及規格有其優勢。不過，由於 Kodak 近年來營運表現不佳虧損連連，二〇〇五年虧損高達十三點七億美金，二〇〇六年底營運雖已有起色，但整年仍虧損仍然高達七點五四億美金，一般市場分析師預測二〇〇八年前均無法轉虧為盈，Kodak 是否有充裕的資金及人力經營熱昇華印表機市場，仍存在著變數。

## (3)美系卡片印表機大廠(Zebra)

Zebra 為全球最大標籤印表機製造商，於二〇〇四年併購卡印表機廠商 Eltron，成為全球卡片印表機龍頭。

## 4. 市場佔有率

由於熱昇華印表機在全球印表機銷售中所佔的比例仍低，相關產業的銷售數字與研究報告較為缺乏，市佔率的統計數字大多為廠商自行推算。以機台出貨量估計，根據美國 Photo Marketing Association 研究資料顯示，二〇〇六年熱昇華式 A6 數位相片印表機全球銷售量約為二百二十萬台，本公司二〇〇六年度 A6 相片印表機全球銷售量約為四萬台，全球市佔率約為百分之一點八六。耗材部份，二〇〇六年由數位相機帶來的列印總額約為一百二十七億美元，其中線上沖印佔一億美元，家庭列印佔八十八億美元，零售店佔二十九億美元。假設所有數位輸出皆屬本公司銷售對象，若以每張平均售價零點三美元估計，一百二十七億美元營業額代表約四百二十三

點三億張耗材的銷售。本公司二〇〇六年度耗材全球銷售量超過一點一億張，換算後佔零售店家總列印量之百分之零點二六。以上耗材數據包括各式列印技術如銀鹽／噴墨...等，若單就熱昇華領域，本公司上游之耗材專業供應商統計表示，估計誠研耗材在全球熱昇華耗材約有百分之五的市佔率。單以國內市場而言，本公司二〇〇六年銷售金額為三千七百三十五萬七仟元，為國內商用相片印表機第一品牌，佔國內熱昇華印表機市場百分之九十以上。

單位：仟台；百萬張

項目	產品	
	熱昇華相片印表機	耗材
年度	95年度	95年度
全球銷售量	約 2,200	約 42,333
本公司銷售量	約 41	約 110
本公司市佔率	約 1.86%	約 0.26%

表 4-1 誠研 2006 年度市佔率

根據 VISA 發佈的市場報告指出，二〇〇四年全球金融卡發卡量以美國的八點五億張最多，中國大陸八億張次之，二〇〇五年預估全球將有二十六點九億張的發行量。ITIS 產業評析指出，光是中國大陸內銷從一九九九年到二〇〇二年 IC 卡的發卡量均保持百分之三十五左右的成長速度，至二〇〇二年十月底大陸累計發行使用各類 IC 卡約達十億張。未來隨著 3G 手機、金融業務、身份識別等各類應用的蓬勃發展，二〇〇四年發卡量成長速度將減緩至百分之二十四，至二〇一〇年發卡總量仍將達到四十五點一億張的規模。根據熱昇華專業耗材供應商所做的市場分析資料指出，二〇〇二年全球市場中透過卡片印表機列印的卡片每月約六千萬張，目前已穩定成長至上億張，帶動相關年產值約美金二十億元。以大陸地區二〇〇五年起的二代證專案而言，短短幾年內便帶來超過十億張的發行量。而全球仍有許多地方採用紙卡證件，將逐步汰換成具資料儲存功能的晶片卡，預料將帶給相關產業極大的成長空間。本公司以卓越的研發技術跨入卡片市場，以高品質低價格的產品作為切入點，提供完整卡片列印／讀寫方案、

完善技術支援及服務，配合卡片市場的高成長性，於二〇〇六年推出相關產品，二〇〇六年佔本公司銷售總數的百分之一，預估在二〇〇七年下半年全新產品推出之後，將挹注本業大量營收。

## 5. 市場未來需求

### (1) 市場未來之供給

目前彩色熱昇華印表機的供應以日／美系廠商為主，其中包括了日系的 Sony、Olympus、Canon、Mitsubishi 等與美系的 Kodak。其中 Kodak 及 Canon 在家用市場擁有相當的市場佔有率，Sony 及 Mitsubishi 則是在特殊應用如醫療市場、Kiosk 整合...等較為活躍，而近年來 Olympus 產品已逐漸淡出熱昇華印表機市場。未來較為特殊的是，Kodak 以其豐富的沖印門市資源，積極耕耘無人列印亭(Kiosk)市場，在商用市場上佔有一席之地。而卡片印表機的部份，則以美系的 Zebra、Fargo、DataCard 與法國的 Evolis 為主要供應商，其餘的品牌大都不具研發實力，由上述廠商代工生產，業務範圍侷限於單一地區。

### (2) 市場未來之需求

在數位相機全球銷售快速增加的趨勢下，消費者對於在家裡自行沖印相片的意識抬頭。根據 Lyra 研究報告指出，二〇〇四年全球數位沖印量為七十八億張，但傳統底片沖印量仍超過二百二十億張，在影像數位化的浪潮下，預估二〇一〇年數位沖印將超過二百五十億張，帶來一百二十七億美金的市場價值。而比較輸出品質、價格及列印速度，對於數位照片輸出的便利及品質而言，熱昇華技術在各方面都是最佳的選擇。

### (3) 市場未來之成長性

根據美國影像事業市場研究機構 Lyra 指出，在家中使用相片印表機、多功能事務機等列印出來的數位相片仍舊是全球市場消費者的最愛。二〇〇六年由數位相機帶來的列印總額約為一百二十七億美元，其中在家庭列印約為八十八億美元，約佔全部的百分之六十九，預估二〇〇八年家庭列印的總額將達到九十九億美元的規模。由於熱昇華印表機目前仍以高價的商業用途為主，家庭列印的地區集中於歐美等高所得市場，其中北美與歐洲市場各佔百分之三十九，亞洲市場佔百分之十九，其餘地區僅佔不到百

分之三。反觀本公司為求業務發展平衡，投入相當資源於第三世界，使歐美市場僅佔本公司二〇〇六年營業額的百分之三十七點三(含印表機及耗材)，與全球市場分佈相比仍有差距，對本公司而言歐美市場仍有許多成長空間。未來在個人化數位影像，包括數位相機及照相手機的持續發酵之下，佐以本公司針對家用市場所推出的全新產品，預計二〇〇八年起歐美家用市場將達到本公司全年營業額百分之五十的規模。

#### 4.4 個案公司研究變數及訪談內容結果分析

##### 4.4.1 分析結果

##### 1. 產品技術

項目	關鍵因素	分析結果
1	專利障礙是否消除	消除
2	生產設備是否容易取得	已取得
3	製程能力是否容易建立	已建立 80%
4	品管能力是否容易建立	已建立 70%
5	配方能力是否容易建立	已取得/建立 90%

##### 2. 產品市場

項目	關鍵因素	分析結果
1	卡片市場是否成長	5
2	相片列印市場是否成長	5
3	純黑列印市場是否成長	4

4	競爭者市場策略是否有害	4.5(無害)
5	照相館接受產品程度	5
6	家用接受產品程度	2.5
7	風景區快照接受產品程度	5
8	設備價錢接受度	3
9	設備更新速度	3
10	列印速度進步情形	3.5
11	照片售價市場接受情形	4
12	設備使用方便成程度	4



### 3.產業環境

項目	關鍵因素	分析結果
1	政治穩定的影響分析	2
2	政府產業政策的影響分析	3
3	政府教育對人才取得的分析	4
4	政府金融財稅政策的分析	3
5	環保政策的分析	4
6	公司治理與集(融)資的分析	3

#### 4.4.2 研究分析發現

1. 個案公司在產品技術上已有相當的突破。
2. 可確認此時是處在高速成長的時刻，產品也在為市場高度接受。
3. 台灣確實具有發展熱昇華印表機耗材的環境。
4. 金融風暴後成立公司成本下降，人才容易取得，政府提出許多優惠措施。但集資與融資難度提高。
5. 公司成立前資金及階段目標要明確。



## 第五章 結論與建議

### 5.1 熱昇華印表機的耗材是有機會在台灣成功的

1. 因為國內化工及印刷基礎人才足夠
2. 國內學術教育基礎研究夠
3. 無關鍵性基礎型專利障礙
4. 有政府產業政策支持
5. 國內創投業誠熟，資金可以募集到位

### 5.2 按照波特五力分析，個案公司是有機會成功的

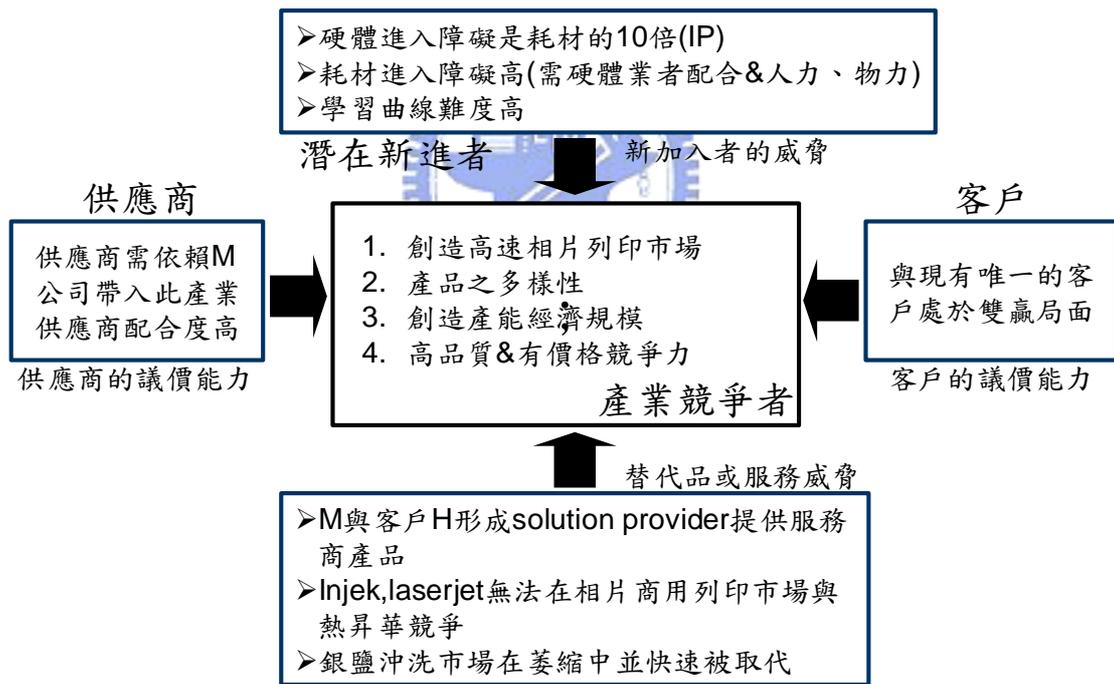


圖 5-1：五力分析

### 5.3 建議

台灣熱昇華印表機硬體及耗材業者必須持續發展硬體及耗材優勢，其核心競爭力在列印速度、成本及品質。要利用台灣積體電路、精密機械、化工及印刷的優勢相互結盟：

- 建立超薄 PET 膜生產能力。
- 建立自主開發染料配方能力。
- 針對不同應用快速導入相應產品。
- 希望政府能有更多的產業政策支持。

### 5.4 後續研究建議

建議後續研究者可根據台灣熱昇華印表機及耗材業者與世界主要競爭對手作深入競爭分析，並提供對策建議。

建議後續研究者可根據台灣產業環節與政府政策，研究台灣業者是否能在此產業有機會居世界第一位。



## 參考文獻

### 一、中文部份

1. Michael E. Porter, 競爭策略 產業環境及競爭者分析, 周旭華譯, 天下文化出版, 台北市, 1998, 民國八十七年。
2. 林宏文, 李書齊採訪整理, 蔡明介口述, 競爭力的探求, 財信出版, 台北市, 民國九十七年。
3. Ian Bremmer, J 曲線國家競爭優勢, 唐欣偉譯, 商周出版, 台北市, 2008, 民國九十七年。
4. Geoffrey A. Moore 著, 跨越鴻溝, 陳正平譯, 臉譜文化出版, 台北市, 2000, 民國八十九年。
5. Geoffrey A. Moore 著, 龍捲風暴, 陳正平譯, 二版, 臉譜文化出版, 台北市, 1999, 民國八十八年。
6. 陳萬淇, 個案研究法, 台北市, 華泰文化事業有限公司, 民國八十四年。
7. Robert K. Yin 著, 個案研究法, 尚榮安譯, 弘智文化, 台北市, 民國九十年。
8. 郭春美, 「我國發展彩色光電成像列印產業之競爭優勢研究」, 國立交通大學, 碩士論文, 民國九十二年。
9. 李唯仲, 「家庭印表機消費行為之研究」, 國立交通大學, 經營管理研究所, 碩士論文, 民國九十三年。
10. 黃千純, 「我國印表機發展機會分析—噴墨式與熱列印式」, 工研院 IEK, 新竹, 民國八十八年。
11. 杜念魯, 「應用變形蟲—蹤跡無所不在」, 機電整合月刊, 59 頁, 二〇〇六年九月號。
12. 誠研科技, 誠研科技股份有限公司公開說明書, 台北市, 民國九十六年。

## 二、英文部份

1. Noel Capon, The Marketing Mavens, Crown Publishing Group, New York, 2007.

