

國立交通大學

科技管理研究所

博士論文

產業群聚與企業經營模式關聯性之探討

—以臺灣精密機械產業為例

Exploring How the Business Operation Model is  
Associated with Industry Clusters: in the Case of  
Taiwan's Precision Machinery Industry

博士研究生：陳坤成

指導教授：袁建中博士

中華民國九十六年七月

產業群聚與企業經營模式關聯性之探討

—以臺灣精密機械產業為例

Exploring How the Business Operation Model is  
Associated with Industry Clusters: in the Case of  
Taiwan's Precision Machinery Industry

研究生：陳坤成

Student: James K.C. Chen

指導教授：袁建中

Advisor: Benjamin J.C. Yuan



Submitted to Graduate Institute of Management of Technology  
College of Management  
National Chiao Tung University  
in partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of  
Doctor of Philosophy

In

Management of Technology

July 2007

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年七月

# 產業群聚與企業經營模式關聯性之探討—以臺灣精密機械產業為例

博士研究生：陳坤成

指導教授：袁建中 博士

國立交通大學科技管理研究所

## 中文摘要

「產業群聚」是指一群在同一地域中公司處於相同產業的經濟活動、或某一特定領域裏有交互關聯之企業與相關法人機構，彼此間以共通性或互補性相互連結。產業群聚可從單一城市、整個州、一個國家、甚至到一些鄰近國家或跨洲所連結成之產業網絡。多數產業群聚內之企業並不直接競爭，彼此有自己要服務之商業區隔，但它們仍有諸多共同的需求和商機，面對企業經營模式上也有諸多的限制與障礙。近年來中國大陸、東南亞、臺灣等國家各產業群聚蓬勃發展，對亞洲整體經濟發展將有實質影響。台灣企業因環境因素、上下供應鏈、便於服務客戶與勞動市場等因素，紛紛到大陸/海外投資設廠以解決經營上的困境。而且大陸地區已蔚為世界生產製造中心之趨勢，往後將會有更多企業前往大陸地區投資設廠，所以在慎選設廠位址上更顯得重要。本研究之目的在探討產業群聚與企業經營模式關聯性之探討。本研究以臺灣精密機械相關產業為例，透過專家訪問法、因素分析（factor analysis）與規則相關分析，並利用 Hamel (2000)所提之經營模式理論為基礎，以探索性研究方法來探討產業選擇群聚、產業形成原因與企業經營模式之關聯性。

研究結果發現：(1)選擇群聚時以「衛星工廠支援性」變項為第一優先考量；(2)產業群聚形成以「群聚可享協力廠商便利」變項為第一優先考量；(3)企業經營模式以「提升物料供應便利性程度」變項為第一優先考量；(4)產業選擇群聚構面與企業經營模式構面呈顯著關聯，兩構面下各因素具有預測對方及相互解釋能力；(5)產業群聚形成構面與企業經營模式構面呈顯著關聯，兩構面下各因素具有預測對方及相互解釋能力。經資料分析結果發現產業群聚能提升企業整體經營效益，所以產業群聚與企業經營模式具有關聯性。

**關鍵字：**產業群聚、企業經營模式、精密機械產業、核心資源、創新系統

# Exploring How the Business Operation Model is Associated with Industry Clusters: in the Case of Taiwan's Precision Machinery Industry

Student: James K.C. Chen

Advisor: Dr. Benjamin J. C. Yuan

## Abstract

The industry cluster refers to a specialized interaction region between enterprises. Interaction often takes the form of complementary linking. Industry clusters are networked and categorized through cities, states, and countries. Different cluster types are categorized according to either cluster size or connection network hierarchy. Though industry clusters include few competitors, companies sometimes still repetition customers. Cooperation thus is needed for common needs and opportunities when companies confront limitations and difficulties during business operations. According to that China, Southeast Asia, and Taiwan had prosperous development industry cluster. This growth of industry cluster has significantly influenced local economics. Factors such as of environment, supply chain, customer service, and human resources market, have encouraged Taiwanese enterprise move to China/overseas, thus making China a world production center. Increasing enterprise movement to China is an investment in the future. Therefore, investment location alternative is the more critical issue. The purpose of this research discussed how the business operation model is associated with industry clusters. This paper utilizes "Taiwan precision machinery" as a case study and applies to the interview expert method, factor analysis and canonical correlation analysis. Then based on the Famel operations model theory (2000), to explore precision industry's alternative cluster, cluster formatting, and business operation model relationship with exploration method.

The result reveals:(1) "supports of related industries" variables is the most priority for alternative cluster; (2) "convenience of collaboration cooperation" variables is the most priority for formation cluster; (3) "convenience of material supply" variables is the most priority for business operation model; (4) industry alternative cluster domain was associated with business operation model, these factors of two domains can predicted and explained each others; (5) industry cluster formation domain was associated with business operation model, these factors of two domains can predicated and explained each others. The data analysis result was discovered industry clusters enable rise up business operation efficiency, the business operation model was associated with industry clusters.

**Keyword:** Industry cluster; Business operation model; Precision machinery industry; Core resources; Innovation systems.

## 誌 謝

本篇論文能夠順利完成，首先要感謝我的恩師 袁建中博士在論文寫作與求學期間給予許多的創新點子、耐心指導、愛心與關懷，袁老師具有國際宏觀的視野、開放的胸襟與幫助學生的熱忱，亦師亦友。回首，在交大四年的博士養成教育過程，承蒙所上的曾國雄教授、徐作聖教授、虞孝成教授、洪志洋教授、林亭汝教授與其他教授們的諄諄教誨，使坤成受益良多銘感五內。

同時，要感謝李隆盛校長、林進財校長、賴奎魁教授、方國定教授、虞孝成教授、洪志洋教授、林亭汝教授及恩師袁建中教授等老師們在論文口試期間費心的審閱與指導，並對本論文提出諸多寶貴意見與精湛的見解，不僅使坤成受教良多，亦使本論文更臻完善，不盛感激永銘五內。尤其碩士班的恩師 方國定教授在數統方面的傾囊相授，特別藉此致上十二萬分感謝之意。

另外也要感謝在求學過程中，有諸多的師長、長輩、學長姐、學弟妹及親朋好友等，由於有您們的鼓勵與幫忙，使坤成在博士求學過程中不感到孤單與匱乏；並由於學長姐、學弟妹的鼎力相助，才使課業與工作得於順利完成。尤其袁門的永源、仕權、宜蓁、宛靚、世欣、婷詠、英哲、子玄、炯亮、家瑋…等，藉此致上感謝之意。

最後更要感謝我的父母親、師母、家人及公司同仁背後的支持與鼓勵，內人修榮在這段期間的辛勤持家，擔當起教育孩子之重責並給與不斷打氣；及五個可愛的孩子，由於你們的自動、自愛及努力向學，使得個人能夠在這一段期間專心作研究。

學術無涯，畢業是一個里程碑，是階段性求學的結束，也是另一研究階段的開始。此時誠惶誠恐，一方面要感謝諸多過去給予幫助的師長、先進們，同時也要自我鞭策往後需投入更多的精力作研究，才得於回報各位鴻恩之一二與期許。

陳坤成 謹誌于風城  
國立交通大學科技管理研究所

中華民國九十六年七月

# 目 錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
誌謝	iii
目錄	iv
表目錄	viii
圖目錄	ix
一、緒論	1
1.1 研究動機	2
1.2 研究目的	2
1.3 研究範圍	3
1.4 研究步驟	3
1.5 研究限制	4
1.6 論文結構	5
二、理論基礎	6
2.1 產業選擇群聚	6
2.1.1 全球競爭力	6
2.1.2 學習型機構與人文水平	6
2.1.3 基礎設施與衛星工廠	7
2.1.4 區域性產業因素	7
2.1.5 科技與研發中心因素	8
2.1.6 創新系統	8
2.1.7 新經濟因素	8
2.1.8 外國投資進入模式	9
2.1.9 網絡創新	9
2.1.10 知識基礎模式	9
2.1.11 創新模型	10
2.1.12 市場需求	10
2.2 產業群聚形成理論	12
2.2.1 地理鄰近因素	13
2.2.2 資訊流通因素	13
2.2.3 知識外溢因素	13
2.2.4 人才聚集因素	14
2.2.5 合作與競爭因素	14
2.2.6 經濟地理因素	14
2.2.7 創新激勵因素	15

2.2.8 社會網絡因素	16
2.2.9 市場資訊/資源共享因素	16
2.2.10 聲譽共享因素	16
2.2.11 產能共享因素	17
2.3 產業群聚類型	19
2.3.1 知識管理類型	19
2.3.2 網絡活動類型	20
2.3.3 國際混合型群聚類型	21
2.3.4 新經濟類型	21
2.3.5 權力相依類型	22
2.3.6 策略聯盟類型	22
2.4 企業經營模式	24
2.4.1 顧客介面	25
2.4.2 核心策略	26
2.4.3 策略性資源	26
2.4.4 價值網絡	30
2.5 產業群聚效應	31
2.5.1 群聚效應與資訊科技	31
2.5.2 群聚效應與研發系統	32
2.5.3 產業群聚效應與創新系統	32
三、研究方法	35
3.1 研究架構	35
3.2 研究假設	35
3.3 研究對象及抽樣設計	36
3.4 問卷編制與內容設計	36
3.4.1 問卷編制流程	36
3.4.2 問卷內容設計	37
3.5 資料分析方法	44
四、資料分析	47
4.1 樣本回收與檢驗	47
4.1.1 樣本回收情形	47
4.1.2 無反應偏差檢定	47
4.1.3 個人與公司基本背景資料分析	47
4.1.4 問卷變項基本資料分析	49
4.1.4.1 產業選擇群聚構面	50
4.1.4.2 產業群聚形成之要因構面	51

4.1.4.3 企業經營模式之影響構面 -----	52
4.2 因素檢定 -----	54
4.2.1 產業選擇群聚因素 -----	54
4.2.2 產業群聚形成因素 -----	55
4.2.3 企業經營模式之影響因素 -----	57
4.3 資料分析與假設檢定 -----	59
4.3.1 產業選擇群聚與產業群聚形成關聯性分析 -----	59
4.3.2 產業群聚形成與企業經營模式關聯性分析 -----	61
4.3.3 產業選擇群聚與企業經營模式關聯性分析 -----	63
五、 討論 -----	66
5.1 群聚效應對企業經營模式之影響 -----	66
5.2 文獻理論缺口探討與對策 -----	67
5.3 議題討論 -----	71
5.3.1 產業群聚型態 -----	71
5.3.2 產業群聚效應 -----	72
5.3.3 產業群聚轉移 -----	72
六、 結論與建議 -----	73
6.1 結論 -----	73
6.1.1 產業選擇群聚 -----	73
6.1.2 產業群聚形成原因 -----	74
6.1.3 企業經營模式之影響 -----	75
6.1.4 產業選擇群聚與企業經營模式關聯性 -----	76
6.1.5 產業群聚形成與企業經營模式關聯性 -----	76
6.2 後續研究建議 -----	78
參考文獻 -----	79

附錄	-----	85
附表 1	產業選擇群聚構面之相關矩陣表 -----	85
附表 2	產業選擇群聚因素之區別效度表 -----	85
附表 3	產業群聚形成構面之相關矩陣表 -----	86
附表 4	產業群聚形成因素之區別效度表 -----	87
附表 5	企業經營模式構面之相關矩陣表 -----	88
附表 6	企業經營模式之區別分析表 -----	89
附表 7	台灣精密機械產業專家訪談彙整表(一) -----	90
附表 8	台灣精密機械產業專家訪談彙整表(二) -----	91
附表 9	台灣精密機械產業專家訪談彙整表(三) -----	92
附表 10	產業群聚正式問卷 -----	93
作者簡介	-----	96



## 表目錄

表 2.1	產業選擇群聚理論彙整表	11
表 2.2	產業群聚形成理論彙整表	18
表 2.3	產業群聚類型彙整表	23
表 2.4	企業經營策略定義彙整表	24
表 2.5	資源基礎理論彙整表	27
表 2.6	產業群聚效應理論彙整表	34
表 3.1	產業選擇群聚因素參考文獻表	39
表 3.2	產業群聚形成之要因參考文獻表	41
表 3.3	企業經營模式之影響參考文獻表	43
表 4.1	無反應偏差檢定結果表	48
表 4.2	個人與公司基本背景資料分析表	49
表 4.3	產業選擇群聚構面變項表	50
表 4.4	產業群聚形成構面變項表	51
表 4.5	企業經營模式之影響構面變項表	53
表 4.6	產業選擇群聚因素表	54
表 4.7	產業選擇群聚因素表	56
表 4.8	企業經營模式之影響因素表	57
表 4.9	產業選擇群聚與產業群聚形成構面規則相關分析表	59
表 4.10	產業選擇群聚與產業群聚形成構面規則相關分析函數表	60
表 4.11	產業群聚形成與企業經營模式構面規則相關分析表	61
表 4.12	產業群聚形成與企業經營模式構面規則相關分析函數表	62
表 4.13	產業選擇群聚與企業經營模式構面規則相關分析表	63
表 4.14	產業選擇群聚與企業經營模式構面規則相關分析函數表	64
表 5.1	形成本研究問卷內容之理論缺口表	68
表 5.2	臺灣精密機械產業專家訪談意見彙整表(一)	69
表 5.3	臺灣精密機械產業專家訪談意見彙整表(二)	70
表 5.4	臺灣精密機械產業專家訪談意見彙整表(三)	71

## 圖 目 錄

圖 1.1	本研究流程圖	4
圖 2.1	實施創新的關鍵問題	15
圖 2.2	公司知識管理的發展	20
圖 2.3	企業經營模式	25
圖 2.4	資源基礎理論的策略分析架構	28
圖 2.5	傳統式新技術及新產品開發程序	32
圖 3.1	概念性研究架構圖	35
圖 3.2	問卷編制流程圖	37
圖 3.3	資料分析方法程序圖	45
圖 4.1	產業選擇群聚與產業群聚形成構面規則相關模式圖	61
圖 4.2	產業群聚形成與企業經營模式構面規則相關模式圖	63
圖 4.3	產業選擇群聚與企業經營模式構面規則相關模式圖	65



## 一、緒論

近年來，中國大陸、東南亞、臺灣等地區各種產業群聚蓬勃發展，對亞洲整體經濟發展有實質之影響。「產業群聚」(industry cluster) 是指一群在地域上相鄰、或某一特定區域裏有交互關聯之企業和相關法人機構，彼此間以共通性或互補性相互連結 (Porter, 1985)。產業群聚可從單一城市、整個州、一個國家，甚至到一些鄰近區域或跨洲所連結成之網絡 (networks) (Krugman, 1991)；群聚內企業聯盟之形式依其縱深程度和複雜性而不同 (Koka and Prescott, 2002)。多數產業群聚內之成員並不直接競爭，彼此有自己要服務之產業區塊，但他們仍有諸多之共同需求和機會，面對企業經營模式上也有諸多之限制與考量。當區域性產業群聚發生後，與企業經營模式相互關聯性是一有趣與值得探討的議題。

Krugman (1991) 指出「產業群聚」為在同一地理區域中一群公司處於同一產業的經濟活動，而該區域所集結之企業並非某一特定之新產業或高科技產業。一般包含最終產品、零組件、專業元件、機械設備、服務供應商、金融機構及其相關企業。產業群聚對於該產業的經營發展、上下供應鏈、技術研發、市場行銷等商業活動皆有某種程度影響 (Krugman, 1995)。產業群聚同時包含下游產業成員 (如：通路、配銷商、顧客)、互補性產品製造商、專業化供應商，政府與其它提供專業化訓練、教育、資訊、研究和技術支援等機構 (如：大學、智庫、職訓機構)，以及制定產業標準之機關團體。最後還包括同業公會和其它支持產業群聚之民間團體成員。因此，產業群聚能掌握到跨廠商和跨產業之重要性連結，產生互補性、提升技術與資訊交流成效，符合行銷通路和顧客之需求 (Porter, 1993, 1998; Swann and Prevezer, 1996; Krafft, 2004; Thomas III, 2004)。過去學者對於產業群聚之研究，大多著重於產業群聚對創新系統之影響 (Chang and Tsai, 2002; Yeh and Chang, 2003; Hu *et al.*, 2005)，或針對以高科技為基礎之區域發展策略，及對科技園區產業群聚之影響 (Echols and Tsai, 2005; Hu *et al.*, 2005)。企業經營模式之良窳直接影響企業將來之發展，選擇一好的產業群聚加入，可提升企業整體經營效益 (Hu *et al.*, 2005)。過去學者在產業群聚效應方面的探討，有群聚效應對臺灣工具機創新系統之影響 (Yeh and Chang, 2003)，或群聚效應對新竹科學園區供應鏈完整性之影響 (Hu *et al.*, 2005) 都有深入探討，但對於產業選擇群聚、產業群聚形成與企業經營模式之關聯性尚缺少深入探討。

依臺經院統計在 2005 年機械產業產值 NT\$ 4842.34 億元，其中占 20% 的臺灣精密機械產值為 NT\$ 957.64 億元，臺灣精密機械產值在 2006 年成長 15%，總產值超過 NT\$ 1,000 億元，超越瑞士躍升為全球第六 (臺經院，2005)。而臺灣精密機械產業近七成之公司都集中於中部地區，明顯已形成產業群聚現象 (MIRL, 1998)，該產業群聚與企業經營模式之關聯性是一有趣與值得探討的議題。因為精密機械產業屬於一技術密集產業，其製造過程較難完全自動化，仍必須仰賴高度的技術工作人員。因此，精密機械業產值很難發揮極大化之成效，所以其營業額也難有很大的突破，這是全球精密機械產業特性

之一。但其上下供應鏈系統、全球配銷運籌系統、客服系統等產業結構都需緊密相結合，本研究透過以臺灣精密機械相關產業為例，來探討產業群聚與企業經營模式之關聯性。

本研究首先蒐集過去學者一些相關研究文獻，發現過去學者大多直接採用文獻探討法進行封閉式問卷設計，例如：由研究人員依過去文獻探討彙整成問卷調查內容或設定好答案請廠商作答，此方式難免會與企業界實務上產生些微的落差。故本研究採用專家訪談法以輔助文獻探討法之不足，首先以文獻探討法蒐集得到相關產業群聚文獻內容，經彙整成產業選擇群聚、產業群聚形成與企業經營模式三構面的問卷內容變項，再逐一與各專家充分討論以獲得開放性問卷內容，進一步進行封閉式問卷之設計，找業界專家作問卷試測與修正後才郵寄出封閉式問卷，進行蒐集本研究之初級資料。本研究調查對象以臺灣精密機械產業為主軸，及其相關產業等七種行業為其產業研究範疇，含工具機製造業、產業機械業、沖壓機製造業、零件加工業、電子塑膠產品業、精密機械貿易商與銷售業及其他配件供應業。最後，透過因素分析探討產業選擇群聚構面因素、產業群聚形成構面因素及企業經營模式構面因素。利用規則相關分析法，探討產業選擇群聚構面與群聚形成構面關聯性、群聚形成構面與企業經營模式構面關聯性、及產業選擇群聚構面與企業經營模式構面關聯性之探討。

本章共分為六小節，內容包括研究動機、研究目的、研究範圍、研究步驟，研究限制及本論文結構。

## 1.1 研究動機

精密機械產業是帶動國家基礎工業的火車頭，臺灣精密機械產業一直扮演著臺灣產業升級階段性之幕後推手。由於精密機械產業是一以全球化市場為主，產品行銷全球之產業，精密機械產業之上下供應鏈、全球配銷系統、全球運籌系統、客服系統等產業結構，都需相當完整性及緊密相結合才能達成行銷全球之目的，是一非常值得探討之產業。在臺灣有 231 家精密工具機公司聚集在中部地區，占整體產業 64.53%之多 (MIRL, 1998)，該精密機械產業已明顯形成產業群聚現象，為何會造成臺灣精密機械產業這股明顯之凝聚力量呢？及該產業群聚現象發生後與企業經營模式之關聯性是一有趣與值得探討的議題，本研究利用臺灣精密機械產業為例來探討之。

## 1.2 研究目的

臺灣精密機械產業在臺灣本島已明顯形成產業群聚現象，該產業群聚形成過程中是否對一些企業經營模式因素產生影響及其影響程度如何呢？本論文之目的在探討產業選擇群聚、產業群聚形成與企業經營模式之關聯性，本研究以 Hamel (2000)所提出經營模式理論為探討基礎，利用探索性研究方法，來探討產業群聚現象形成的過程中對企業經營模式上產生影響程度之關聯性探討。主要目的可歸納為以下幾項：

(1) 產業選擇群聚因素與產業群聚形成因素關聯性之探討；

- (2) 產業群聚形成因素與企業經營模式因素關聯性之探討；
- (3) 產業選擇群聚因素與經營模式因素關聯性之探討。

本研究主要以實證結果提出關於「產業群聚與企業經營模式關聯性之探討」所產生的關聯性分析結果，提供給研究對象一選擇群聚的建議。

### 1.3 研究範圍

本研究所謂「產業群聚與企業經營模式關聯性之探討—以臺灣精密機械產業為例」是針對產業選擇群聚、產業群聚形成與企業經營模式三構面間所發生情況作關聯性之探討，而非指所有產業群聚與企業周遭環境因素所發生情況之探討。本研究以臺灣精密機械產業為主軸，同時包括精密機械業上下供應鏈，其產業範疇含工具機製造業、產業機械業、沖壓機製造業、零件加工業、電子塑膠製品業、精密機械貿易商或銷售業及其他配件供應業。但不包括生產電子零件精密機器、光學精密儀器、醫療精密設備等其他精密機械產業。

### 1.4 研究步驟

- 本研究所進行的程序分為八個步驟，詳細步驟如圖 1.1 所示，並說明如下：
- (1) 界定研究問題與範疇：首先探討本論文主題的背景，接著確定本論文之研究動機、研究目的、研究步驟、及形成研究問題，並將問題具體化呈現，界定問題的研究範疇，以利研究之進行及操作；
  - (2) 文獻探討與資料蒐集：針對所形成的研究問題，廣泛蒐集國內、外相關學者曾作過之相關研究文獻，探討相關文獻之內容與理論等相關知識，作為本研究解決問題之理論基礎；
  - (3) 擬定研究架構與方法：首先針對議題的特性與方向提出探索性研究，接著以議題為探討問題的背景，及擬定本論文之研究架構，並選擇所要研究之方法，以進一步對議題探討與假設驗證；
  - (4) 問卷設計與製作：有鑑於過去學者都直接採用文獻探討法進行封閉式問卷設計，即直接由研究人員依過去文獻探討彙整成問卷調查內容或設定好答案請廠商作答，此方式難免會與實務上產生落差。因此，本研究除廣泛蒐集過去研究文獻外並結合專家訪談法，先將研究議題與專家充分溝通取得專家的寶貴意見，以蒐集到開放性問卷之內容。接著彙整文獻探討理論基礎與專家意見以作成問卷內容初稿，再進一步進行封閉式問卷之設計；
  - (5) 問卷試測與修改：封閉式問卷初稿完成後，針對本研究的對象隨機抽樣 16 家企業進行問卷試測，並請對問卷內容提出建議。最後將該些意見納入問卷內容修正參考，最後完成正式封閉式問卷，使得本研究問卷更具效度；
  - (6) 問卷調查：本研究針對研究對象臺灣精密機械等七種相關產業一千四百六十家，實施全面郵寄問卷調查；

- (7) 資料分析：將回收的樣本資料加以統計分析，推廣母體情況；
- (8) 彙整研究結果：經過以上各階段有次序的分析與探討，將所得之研究結果作一有系統的彙整，產生研究結果並形成研究報告。

其詳細研究規畫流程與步驟如圖 1.1 所示。

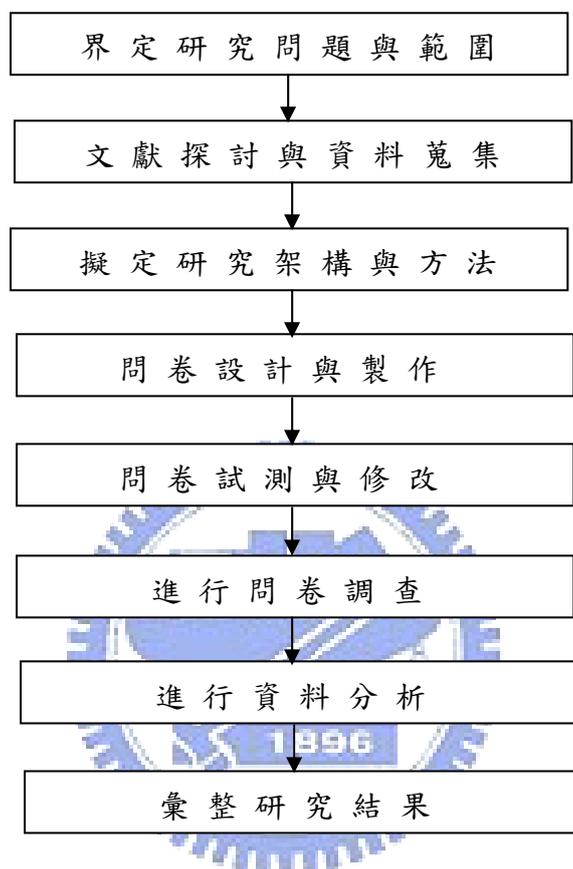


圖 1.1 本研究流程圖

## 1.5 研究限制

由於本研究礙於主題與選擇母體等諸多因素考量下，有以下之研究限制：

- (1) 本研究在分類行業別下選取母體樣本，探討臺灣精密機械產業之產業群聚與企業經營模式的關聯性。因此，在選取的過程可能還有一些重要的樣本未能被選中之疑慮，或仍有更細微的相關行業尚未納入考量；
- (2) 另外對於填寫本研究調查表之對象，非原設計中的對象，可能使回收資料產生偏差；
- (3) 本研究針對臺灣精密機械產業為研究對象，所以將來研究結果僅代表臺灣精密機械產業之產業群聚與企業經營模式之關聯性。而其它如：IC 製造業、高科技產業、光學產業、TFT-LCD 面板產業、醫療產業、生技產業等其它產業，非本研究之對象，所以本研究之結果不見得適用之，以上為本研究之限制。

## 1.6 論文結構

本論文之結構共分為六個部分分別敘述如下：

### 第一部分：緒論

主要描述本研究的背景、研究動機、研究目的、研究範圍、研究步驟、研究限制及論文結構；

### 第二部分：理論基礎

針對本論文之研究主題，蒐集過去學者所作之相關研究文獻加以彙整及歸納，以作為本研究理論基礎之依循。同時，為後續建立研究架構圖及擬定研究變項的依據。並透過研讀過去學者之文獻，從中挖掘產業選擇群聚、產業群聚行成、群聚類型、企業經營模式、群聚效應等相關理論，發展出本研究議題；

### 第三部分：研究方法

由研究目的及文獻探討中，發展出本研究架構並提出研究假設，決定資料蒐集的方法及對象，問卷調查內容的設計及資料分析方法說明；

### 第四部分：資料分析

依據回收的樣本進行資料彙集及相關統計分析，包括敘述性分析、效度分析、信度分析與假設檢驗，並歸納與探討研究的結果；

### 第五部分：討論

本部分會針對所呈現之研究結果作進一步深入討論，及提出一些有趣與值得深入研究的議題，以作為後續研究之參考。

### 第六部分：結論與建議

綜合本論文研究之結果，並加以分析及提出結論。同時，對本研究的對象提供相關建議，並對後續研究者提出建議及改進方向。

## 二、理論基礎

本論文主要目的在於探討產業群聚與企業經營模式之關聯性，所牽涉的相關文獻有產業選擇群聚、產業群聚形成、產業群聚類型、企業經營模式及產業群聚效應。以下逐項一一深入探討。

### 2.1 產業選擇群聚

「產業群聚」可廣泛定義為以一區域為中心的產業，一群相互競爭、協同合作之群聚內企業，或各個獨立公司依市場或非市場機制相互聯結在一起。產業群聚可隨著時間與空間的改變而分成各不同的群聚型式，例如：從 18~19 世紀英國的曼徹斯特 (Manchester) 是以棉花與紡織為主的產業群聚，到近代美國的矽谷 (Silicon Valley) 是以微電子與生物科技為主的產業群聚 (Cook *et al.*, 2001)。而「產業群聚 (industry cluster)」現象的例子諸多，而所形成的原因與型態皆不一致，當一企業要選擇加入一新的群聚時會依公司特質與經營上的需要，而選擇適當的群聚加入。此外，產業選擇群聚也可能因為上下游或關連性產業、法令、市場、交通、人文、自然環境等因素差異，而在選擇群聚考量上會有所不同。本研究廣泛蒐集過去學者對選擇群聚理論之文獻，依各學者所探討的理論焦點作一翻彙整表 (見表 2.1)，大致可以歸納出下列幾要項選擇群聚理論，列舉說明如下：

#### 2.1.1 全球競爭力

學者研究指出內隱性知識與知識轉移使群聚內企業相互受惠，因群聚內企業的競合關係、觀摩學習，因而使該群聚內各家企業具有領導全球競爭力之關鍵因素，因而吸引其他企業的選擇加入 (McNamara *et al.*, 2003)。因應企業全球化、國際化的需求，企業為尋求本身在國際市場舞台上具有全球競爭能力，而選擇適合的群聚加入，以提高公司本身競爭優勢。企業可透過利用本身的核心資源、策略性資源，使公司在產品研發上、市場行銷上可更具有競爭力 (Grant, 1991)。所以，資源基礎成為公司取得競爭力來源的支撐，也是企業取得競爭優勢的關鍵因素。學者研究指出產業群聚具有外部經濟效益、互惠性與特別彈性等優勢，使群聚內企業更具有競爭力 (Dayasindhu, 2002)。因此，當企業在選擇群聚加入時，會考量本身的客觀環境因素、資源條件而選擇對公司最有利的產業群聚加入，以提升企業本身具有全球競爭力的優勢。

#### 2.1.2 學習型機構與人文水平

企業組織欲成為一個更具有科技能力公司時，必須先營造好一學習型組織架構，以便公司引用新的大量資訊科技。因此，學習型機構也是企業選擇加入群聚考量因素之一 (Pramongkit *et al.*, 2002)。學習型組織是現代企業組織自我更新能力的一良好機制，企業

內員工可以透過學習組織自我學習、自我提升專業能力，可使企業因每一位員工都具有創新、創意點子，而使企業變成一有創新、創意點子的學習型組織。企業內具有創新的文化也是學習型組織的一種，瑞士的服務業創新模式已在產業群聚內產生效應 (Hollenstein, 2003)，所以產業群聚內如果具有創新的文化/氛圍，也可以帶動整體群聚內企業創新系統的活絡，並增進學習型組織健全發展。當一區域產業群聚內人文水平高，也會促進該區域人員相互學習觀摩之成效，因群聚內企業具有健全的學習型組織，就會吸引更多周遭企業的加入 (Porter, 1993)。因此，當一家企業欲加入一產業群聚時，學習型組織成為企業優先考量選擇加入。

### 2.1.3 基礎設施與衛星工廠

一般產業群聚周邊的基礎設施、配套措施、衛星工廠與創新系統的完整與否，直接或間接影響企業選擇加入該群聚考量因素之一 (Chang and Tsai, 2002; Mollering, 2003; Hu *et al.*, 2005)。在關聯度高的產業中，周邊相關支援性產業比較齊全例如：鋼鐵、石化、汽車裝配業、電子資訊產業等，可能因上、下游產業供應鏈或中衛體系，而形成一嚴密產業群聚現象，關聯性高的產業群聚透過專業分工、資源共享與合作網絡利益的互補，可達到共存共榮的目的，以提昇產業之競爭力 (中衛體系, 1994; Mollering, 2003)。Yeh and Chang (2003) 兩位學者在研究以工具機為主的國家創新系統中指出，工具機之產業群聚通常有一中心廠，負責 R&D 設計、後段組裝與測試機器等工程，而環繞其周遭有一些衛星工廠，負責加工程序、零件供應，或特殊關鍵性零組件之提供。因此，這些關聯性產業相互緊密配合之現象，也成為企業選擇群聚主要考量因素之一。

### 2.1.4 區域性產業因素

一般企業選擇產業群聚大都會以區域性為考量，當區域內已存在某一種產業特性或關聯性產業，對本身企業營運效益有實質上的幫助。而該區域性的產業群聚可能因區域性特質，或特殊專業技術而使群聚內企業具有差異化的能力 (Krugman, 1995; Rosenkopf and Nerkar, 2001)。例如苗栗三義鄉木雕藝術街已明顯成為一區域性群聚現象。學者研究指出在產業資訊、知識交流活動過程中，城市扮演著知識交流中心的角色 (Hutton, 2004)。在軟體產業城市也建立起知識競爭強度的關鍵因素，軟體產業以整合區域能力面對新的產業環境挑戰為主軸，評估選擇進入市場最佳時間點，及減少因產業群聚對該企業的衝擊 (Harford, 2005; Tsang, 2005)，所以城市成為軟體產業最佳區域性群聚選擇考量之一。由於區域內企業經營環境的完備，使區域內企業發展有大者恆大的現象，而造成企業相互合併的趨勢 (Harford, 2005)。所以，選擇一適當的區域性群聚加入，對企業營運效率有正面助益。

### 2.1.5 科技與研發中心因素

科技成為現代企業競爭的利器，誰擁有先進科技誰就擁有好的競爭利器 (Hu *et al.*, 2005)。由於基礎科技環境建設的完備，研究發展中心的設立，例如：工研院、金屬中心等單位，一般在科技園區內的公司比較具有科技能力 (Hung and Yang, 2003)。為科技發展需要，群聚地點的形成應加以推廣，包括有效率的科技相關基礎設施、成熟的創新系統交織 (Liyanage, 1995; Chang and Tsai, 2002; Hu *et al.*, 2005)。所以，一般科技園區都會吸引許多科技新貴公司的進駐，而逐漸形成一科技產業群聚，例如：臺灣的新竹科學園區，北京中關村、上海交大附近的軟件設計科技園區都是以科技為主軸的群聚現象。因此，企業選擇群聚時科技因素也勢必成為選擇考量因素之一。

### 2.1.6 創新系統

二十一世紀企業競爭力取決於該企業的創新能力，當建構好一創新系統可使企業更具競爭力與競爭優勢 (Ahuja and Lampert, 2001)。所以，如何建立與保有一創新系統便成為群聚內企業所專注的議題。創新系統可為企業帶來一些創新的氛圍與點子 (Yeh and Chang, 2003; Fleming and Sorenson, 2003; Bell, 2005)，企業在選擇加入產業群聚時，一併考量該群聚是否具有完備的創新系統，使公司加入後馬上可以感染到創新氣息，會使公司跟著群聚內的創新腳步前進。學者研究指出基於國際市場技術的耗盡與擴張，利用產業群聚建立創新系統網絡 (Ahuja and Katila, 2004; Thomas III, 2004)。學者研究國家創新系統，以臺灣精密機械業為例，探討精密機械業對國家創新系統之影響指出，透過產業群聚以擴展國家創新系統 (Yeh and Chang, 2003)。所以，一些創新系統往往已隱藏在某個產業群聚裡，因此創新系統也成為企業選擇群聚加入時一重要考量因素。

### 2.1.7 新經濟因素

過去的傳統產業群聚都以工業區、科技園區為主，但隨著知識經濟的掘起，一些新經濟模式的產業群聚已在城市中發生，包括金融業、會計師事務所、畫圖、軟體設計與多媒體產業，都以新經濟產業為中心來改造都市競爭力的核心 (Thomas, 2002; Krafft, 2004; Echols and Tsai, 2005)。所以，城市中心日漸成為服務業、軟體業等產業所聚集之區域，城市中心也因為新產業群聚的旦生而扮演起新經濟中心的角色。學者研究指出一些萌芽期產業的生存，建立在自然資本基礎上 (Kennedy, 1997; Russo, 2003)，像新加坡因為順暢的金流，加上可享租稅優惠、資金充沛而逐漸形成亞洲金融中心，更吸引諸多國際金融機構及多國企業的進駐，已慢慢形成一多國企業的群聚現象。因此，以城市為中心的新經濟因素，也是企業選擇群聚時列入重要考量因素之一。

## 2.1.8 外國投資進入模式

一些開發中國家為吸引外國企業前來投資，往往會採取許多的租稅優惠專案，以利外國企業的投資設廠，譬如：印尼、越南、泰國等國家。Chang (2001)利用動態分析模式，探討1975~1992進入美國直接投資案例與透過群聚模式進入美國直接投資者 (Chang and Rosenzweig, 2001)。近年來，諸多學者在研究直接進入外國投資模式，發現已形成產業群聚之區域已具備完美與便利的基礎設施，同時會讓新投資者減少投資風險，研究發現許多日本企業到美國投資設廠，都尋找已有日本公司設廠的區域為主，一方面該區域的基礎建設已完備，同時可獲得較好的相互支援 (Chang, 1995)。所以產業群聚往往成為直接進入外國投資時，企業所嗜好與優先選擇之標的。

## 2.1.9 網絡創新

網路創新可給企業帶來諸多的優勢與競爭力，所以網路創新在產業群聚發展中扮演著關鍵角色，透過企業網絡建立價值鏈，以增加多重不同競爭力、創新密度與市場功能性 (Tewari, 1999; Steinle and Schiele, 2002; Drake, 2003)。網路創新可激勵群聚內企業的創新系統，並給企業帶來新的商機，研究指出印度因在軟體設計產業方面除具有低成本的優勢外，更具有軟體網絡創新特色，因而吸引許多外國公司將軟體設計外包到印度代工，已明顯形成軟體設計產業的群聚現象 (Tewari, 1999)。如果產業群聚內的網路創新是在一善性循環的機制下運作，將會帶領群聚內企業走向一個以創新系統為主的知識經濟體系 (Ahuja and Katila, 2001)。學者研究企業對單區域性或國家級產業群聚選擇偏好度，發現單區域性產業群聚比國家級更具有網路創新，則會選擇單區域性的產業群聚。因此，選擇群聚關鍵因素是在網路創新成果的展現，而不以區域性大小來決定 (Steinle and Schiele, 2002)。因此，企業選擇產業群聚時創新系統是一重要考量因素，而更重要的網路創新更是發揮創新成果最有效的方法之一，因為群聚網絡的創新可使群聚內創新要素發揮最大綜效。

## 2.1.10 知識基礎模式

知識經濟已蔚為今日企業經濟力展現的潮流，建置一知識基礎的模式使企業員工能在該模式中學習成長茁壯 (Georg Von *et al.*, 2000)。建立產業知識擴散模式，可降低知識擴散障礙，學者研究資訊產業進入、退出知識管理時，發現以知識基礎模式可以有效幫助企業知識管理的導入 (Krafft, 2004)。當產業群聚形成後可透過建立知識基礎模式，以吸引外界企業加入該產業群聚中，尤其對一些以知識基礎架構為主的軟體產業、IC設計業、服務業等知識經濟產業更為需要 (Hung and Yang, 2003)。因此，選擇一好的知識基礎模式便成為企業在選擇群聚考量的重點之一。同時，新加入的企業也可以透過該知識基礎模式來提升學習型組織的功能，使群聚內企業都能享受到該知識基礎模式的益處。

### 2.1.11 創新模型

一群聚中如有一良好的創新系統，這一創新系統有助於群聚內建置一創新模型 (Porter and Stern, 2001)，所以企業如欲擁有創新系統的環境，必須選擇一有創新系統氛圍的群聚加入，並建立起本身的創新模型。學者研究指出常見一大群創新引導者聚集在某一產業群聚中，所以群聚現象也可解釋為一特殊的創新模型，如瑞士服務業之創新模型 (Hollenstein, 2003)。在創新模型群聚中評估企業的價值性，是以創新程度來排公司優先順序，而不以公司規模大小。因此，當一些屬於創新型的公司，創新模型便成為該公司評估是否加入該群聚的指標。學者研究指出創新點子的品質是評估創新多項指標方式之一，在創新模型群聚內企業可以發掘更多的創新點子 (Lanjouw and Schankerman, 1999)。因此，當一家企業選擇具有創新模型的產業群聚加入，透過創新模型的機制，可使企業獲得更好的創新點子。所以，創新模型也是企業選擇群聚考量因素之一。

### 2.1.12 市場需求

以一區域為中心之群聚公司相互競爭、協同合作，各公司依市場或非市場機制而相互聯結在一起 (Cook *et al.*, 2001)。產業基於生活機能或某特定市場之需求，而常有集結的現象 (Krugman, 1995)。例如：在學校附近為供應大學生的生活基本需求，就會有許多的餐廳、書店、眼鏡行、便利商店等商家，設立於學校附近以利學生的消費市場需求。或某一礦區的開採在其周遭便有餐廳、小吃店、雜貨店、娛樂場所、郵局等日常生活所需行業之延伸，以提供採礦工人消費市場需求，所以市場需求也易形成選擇產業群聚要因之一。學者研究策略適合性與效率影響國際市場的標準中，並以環境規則、技術密度與技術擴散速度、習慣與傳統、顧客特性等因素對產品生命週期的影響探討，發現國際市場標準與多國企業在選擇市場區塊有關聯性，結合多國企業環境內容與國際市場標準化之選擇，對企業提升市場效率有正顯著相關 (Katsikeas *et al.*, 2006)。因此，市場需求也成為企業選擇群聚考量因素之一。

由以上文獻探討得知在企業選擇群聚理論中共有 12 個選擇群聚要項，而這 12 個選擇群聚要項也建構了產業選擇群聚構面的變項，本研究彙整該些產業選擇群聚要項，以作為後續問卷調查變項形成的理論基礎依循。接著下一小節開始進行探討產業群聚形成理論。

表 2.1 產業選擇群聚理論彙整表

學 者	年 份	群 聚 理 論 要 點
Krugman	1995	• 產業基於某特定市場之需求，而常有網絡集結的現象。
Kennedy	1997	• 新經濟模式的產業群聚在城市中發生，包括畫圖、軟體設計與多媒體產業，以新經濟產業為中心來改造都市競爭力。
Porter	1998	• 產業群聚是一種產業價值鏈的延伸，使產業產生最佳的經營效率。
Tewari	1999	• 網絡創新在產業群聚發展中扮演著關鍵角色，透過企業網絡建立價值鏈，以增加多重不同競爭力、創新密度與市場功能性。
Cook <i>et al.</i>	2001	• 從 18~19 世紀英國的曼徹斯特 (Manchester) 是以棉花與紡織為主的群聚，到近代美國的矽谷 (Silicon Valley) 是以微電子與生物科技為主的群聚。
Chang	2001	• 利用動態分析模式，探討 1975~1992 進入美國直接投資案例與透過群聚模式進入美國直接投資者。
Dayasindhu	2002	• 產業群聚具有外部經濟效益、互惠性與特別彈性等。
Pramongkit <i>et al.</i>	2002	• 學習型機構也是企業選擇加入產業群聚考量因素之一。
Chang and Tsai	2002	• 相關基礎設施、周邊配套措施，創新架構系統的完整與否，直接或間接影響產業加入群聚考量因素。
McNamara <i>et al.</i>	2003	• 內隱性知識與知識轉移使群聚內企業相互受惠，成為產業群聚具有領導全球競爭力之關鍵因素，因而吸引其他企業的加入。
Yeh and Chang	2003	• 透過產業群聚以擴展國家創新系統，以臺灣精密機械業為例，探討精密機械業對國家創新系統的影響。
Hollenstein	2003	• 群聚現象也可解釋為特殊的創新模型，如瑞士服務業之創新模式。
Thomas III	2004	• 利用產業群聚建立創新路徑，面對地區性的研究，產生資源的特質，回應異質機制。
Ahuja and Katila	2004	• 有良好的創新系統可使企業更具活動力與競爭優勢。 • 產業群聚建立創新路徑，產生資源的特質，回應異質機制。
Krafft	2004	• 軟體設計與多媒體產業，以新經濟產業為中心來改造都市競爭力的核心。
Harford	2005	• 在軟體產業城市也建立起知識競爭強度的關鍵因素，以整合區域能力面對新產業環境挑戰為主軸。
Tsang	2005	• 評估進入市場時間或減少群聚對產業衝擊，以整合區域能力面對新產業環境為主。
Hu <i>et al.</i>	2005	• 科技相關基礎設施、周邊配套措施，創新架構系統的完整性與否，直接或間接影響產業加入群聚考量因素。
Echols and Tsai	2005	• 新經濟產業為中心來改造都市競爭力的核心。
Katsikeas <i>et al.</i>	2006	• 研究策略適合性與效率影響國際市場的標準，以環境規則、技術密度與速度、習慣與傳統、顧客特性對產品生命週期的影響。

## 2.2 產業群聚形成理論

人類、生物、物種為生存的需求或方便，而聚集在一起稱為「群聚現象」。群聚現象源自生態學 (ecology) 中的觀點，生態學為研究生物與環境間關係之科學 (Starr and Taggart, 1989)。在生態學的領域中，有的只研究某一種生物或此種生物組成族群與環境間的關係，稱為個體生態學 (Autecology)。有的擴大研究範圍，探討某一環境內，構成一個共同功能單位或生存體系中許多不同種生物間之生態關係，稱為群體生態學 (Synecology)。形成群聚的基礎為物種 (species)，而生物集體的形成即可分為：族群 (population)、聚落 (community) 及生態系 (ecosystem) 等三個層次 (Jacobs, 1974)。在生態學上，族群 (population) 指由某一種生物組成的群體。聚落 (community) 指某一棲息環境中，所有各種族群組成的群體，而生態系 (ecosystem) 則為群聚生物以及無生命的自然環境所組成的體系。因此，群體生態學也就是研究群聚與生態系內，各物種複雜的交互關係，及群聚現象對於群聚內各物種之生生活動所帶來之影響。

以上群聚現象只對於一般性生物、物種所發生的群聚生態情形，當發生在各個工業、產業與商業活動而產生的群聚現象通稱為「產業群聚」 (industry cluster)。產業群聚理論源起於 1950 年代，學者 Emerson (1962) 提出以產業發展特區 (industry development blocks) 之觀念來研究產業的成長與演進歷程，他認為成功的產業群聚主要在於產業複合體 (complexes) 中，前向與後向生產鏈 (production chain) 內部之有效結合與自發性的科技流動。至 1970 年代後期學者研究焦點集中在公司、產業間的網絡關係 (network relationship)，而產業網絡主要是建立在地理接近性和策略性合作的基礎上，合作網絡中公司因彼此的資源共享與利益互補而相互受惠，因而產生產業群聚效益 (Emerson, 1962; Swann and Prevezer, 1996; Porter, 1980, 1998; Cook *et al.*, 2001; Enright, 2004)。到 1980 年代「產業群聚」一詞是由 Porter (1985) 於「競爭策略」一書中所提出，自此在產官學界掀起高度重視，並佐以美國矽谷高科技業和臺灣新竹科學園區的成就為佐證，使群聚效應逐漸成為產業發展與學者所探討的重要理論。Bahrami and Evans (1995) 研究中指出產業群聚是指產業間經濟活動發展過程中，因投入與產出之關聯性而創造許多區域群聚的現象，並藉由不同的產業需求及獲得利益，因而產生產業群聚綜效。Weber (1992) 指出以廠商為出發點，藉由內部經濟與外部經濟來解釋群聚的利益，被認為是產業群聚的驅動因子。另外，張陽隆 (2001) 研究中歸納出四點較為學者常提及的構面，作為產業群聚形成的基本條件：(1) 高品質人力資源；(2) 技術知識；(3) 基礎建設；(4) 資本資源。在產業群聚中可以縮短網絡間的合作，並發展公司與公司間的關係，依附在產業群聚網絡中可獲得高度的技術支援，因此可使技術大量擴散、相互溝通更加緊密、提升共同合作與支援新產品研發等工作 (Thomas, 2002; Hung and Yang, 2003)。

蒐集過去學者對產業群聚形成理論的探討，本論文將依各學者所探討的重要理論作一有秩序的彙整如表 (見表 2.2)，大致可以歸納出下列幾項產業群聚形成理論要項，詳述說明如下：

## 2.2.1 地理鄰近因素

地理鄰近因素是指一群產業基於產業供應鏈之需求，他們彼此間為了方便供應貨品、相互聯繫與技術支援等工作，自然而然聚集在某一特定的地理區域裡 (Emerson, 1962; Porter, 1998; Enright and Newton, 2004; Bell, 2005)。因此，有一些產業因供需的關係而自然的在地理鄰近形成產業群聚現象，地理鄰近因素在電腦產業有一些重要的交叉構面 (cross-sector) 效應，發生在新產業加入該產業群聚上。但在生物科技其交叉構面卻變成一種障礙，在生物科技方面科學基礎是促進加入群聚重要誘因之一 (Swann and Prevezer, 1996)。學者研究觀光業在地理鄰近因素上的競爭情形，指出地理鄰近因素是觀光旅遊業競爭力的關鍵因素 (Enright and Newton, 2004)。因產業群聚具有不同群聚機制，在研究群聚網絡效應對應到公司經營效率上時發現，如同研究那些在群聚內部、外部公司，在選擇不同群聚機制時對應企業經營模式上的效率一樣，研究結果指出混合群聚網絡的同步模組，可使公司產出不同的成果與效應 (Bell, 2005)。

## 2.2.2 資訊流通因素

群聚內之產業互通信息以增進產業本身應變能力，資訊資源共享、資訊流通程度都直接或間接影響產業間的競合程度 (Swann and Prevezer, 1996)。每一產業供應鏈有自己的運作模式，其運作模式著重於一套創新與聯結各個產業間資訊流通管道，並透過動態程序轉換與技術回饋機制，以達技術資訊整合之成效，使供應鏈在聯繫上獲得更佳便利性 (Boschma, 1999)。產業群聚可減低群聚內公司知識引進障礙，以利將來建立細部知識動態可分享到產業動態上 (Swann and Prevezer, 1996; Krafft, 2004)。組織欲更具有科技能力時，企業必須先營造好一學習型組織，以便引用大量新資訊科技，進而增加資訊流動程度 (Pramongkit *et al.*, 2002)。美國是其他國家重要技術來源國之一，其技術資源散播型態有技術擴散、資訊流通與通訊技術 (information communication and technology, ICT)，在其他國家裡產業群聚也同樣是技術獲取得主要來源之一 (Papaconstantinou *et al.*, 1998)。所以，群聚內企業的資訊流通情形良好與否，會影響到企業接受資訊的程度。

## 2.2.3. 知識外溢因素

如何透過產業群聚建置一良好的知識基礎架構，例如：人力訓練機構、職訓中心、學校或研究中心，以利產業間知識散播的進行 (Krafft, 2004)。好的學習型產業群聚定位，相較於其它較差的學習型產業群聚，會帶來更多的鼓勵與明顯成效 (Pramongkit *et al.*, 2002)。內隱性知識與知識轉移是產業群聚具有領導全球競爭力之關鍵因素 (Dayasindhu, 2002)。學者研究透過群聚網絡活動探討企業知識外溢之演變，以先前研究知識議題與產業群聚作結合，研究結果發現知識有明顯轉移或合併到產業群聚內之趨勢 (Liyanage, 1995)。以知識為基礎的產業動態發展分析，發現同產業群聚內之公司可減少知識擴散障礙，因群聚內公司往往會建置一知識動態數位平台，以分享產業內的知識動態 (Krafft,

2004)。另一學者研究指出城市扮演知識流動中心的角色，城市也成為知識經濟聚集的地方，尤其在軟體產業裡城市也建立起決定知識競爭強度的關鍵因素 (Tsang, 2005)。所以，知識外溢也成為產業群聚形成的重要因素之一。

#### 2.2.4 人才聚集因素

產業群聚往往也是匯集人才之處，也因為產業群聚的關係可使產業間人力資源加速流通 (Krugman, 1991; Swann and Prevezer, 1996)。欲加入互相依靠型產業群聚的公司，在加入群聚時會整合政府支援能力與人力市場認同程度 (Kim *et al.*, 2004)。因此，產業群聚現象形成後，因為一些周邊基礎設施也會比較齊全，例如：郵局、幼稚園、餐廳、住宅區與相關公共設施等，群聚內的企業在徵才時也會吸引更多優秀人才前來服務就職。就像新竹科學園區近年來吸引許多廠商前來設廠，並吸引更多的科技人才加入工作行列，使新竹科學園區周遭商圈欣欣向榮的景象。因此，工業區或具有產業群聚的區域，往往成為專業人才聚集的處所，因此而吸引更多年輕新鮮人加入該產業群聚來服務。

#### 2.2.5. 合作與競爭因素

產業基於某特定市場之需求，而常有集結的現象 (Krugman, 1995)。產業為取得市場競爭優勢，在同區域內的產業群聚，會採取同業或異業間的合縱與聯盟策略。相對的也因為群聚內公司的產品、營業項目、營運模式同質高，彼此間也容易產生競合的微妙關係 (Porter, 1998; Enright, 2004)。產業群聚具有外部經濟效應，彼此間有互惠性與彈性等特質 (Dayasindhu, 2002)，使群組內的效益比跨組織間的效益好，因此在相同群組內可獲得較好資源發展與競爭優勢，在產業發展趨勢與產業群聚方面都有類似的策略理論，過去已有學者提出相同的論點 (McNamara *et al.*, 2003)。所以，一群聚內之企業本身與同業間，就存在著一種競合的關係，雖然彼此間有競爭因素存在，但當群聚內某一企業承受外來的龐大壓力時，同業間也有生命共同體的共識聯合起來對抗外界的挑戰。

#### 2.2.6 經濟地理因素

產業群聚廣泛的定義是一群公司聚集於某一地理區域上，該區域集結著某一些相關產業，而該產業並非是新的事業或特定高科技產業 (Krugman, 1991)。區域經濟理論中指出一般產業群聚之類型，會隨著產業不同與需求差異而聚集在一起 (Hutton, 2004)。基於國際市場技術的耗盡與擴張，利用產業群聚建立起創新路徑，面對地區性的經濟研究，產生資源特質回應機制 (Ahuja and Katila, 2004)。區域性經濟隱藏在自然群聚網絡中，過去政府常利用政令法規、租稅優惠等措施來協助區域性經濟的規畫，並建立區域性輸出為基礎的動態經濟。區域經濟的輸出者領導著群聚內的企業做轉型，並結合資訊科技朝向現代化、全球化目標邁進 (Kennedy, 1997)。因此，經濟地理因素在企業選擇群聚時，便成為一項重要考量因素之一。

## 2.2.7 創新激勵因素

創新活動已成現代企業競爭力的重要來源之一，公司可透過規畫程序建立好創新系統環境的基礎，接下來就需要付諸執行。不論在產品上作些微改變，或徹底改變整個產業結構，都需要付諸努力，才能獲得創新成效，實施創新的步驟如下圖（見圖 2.1）。

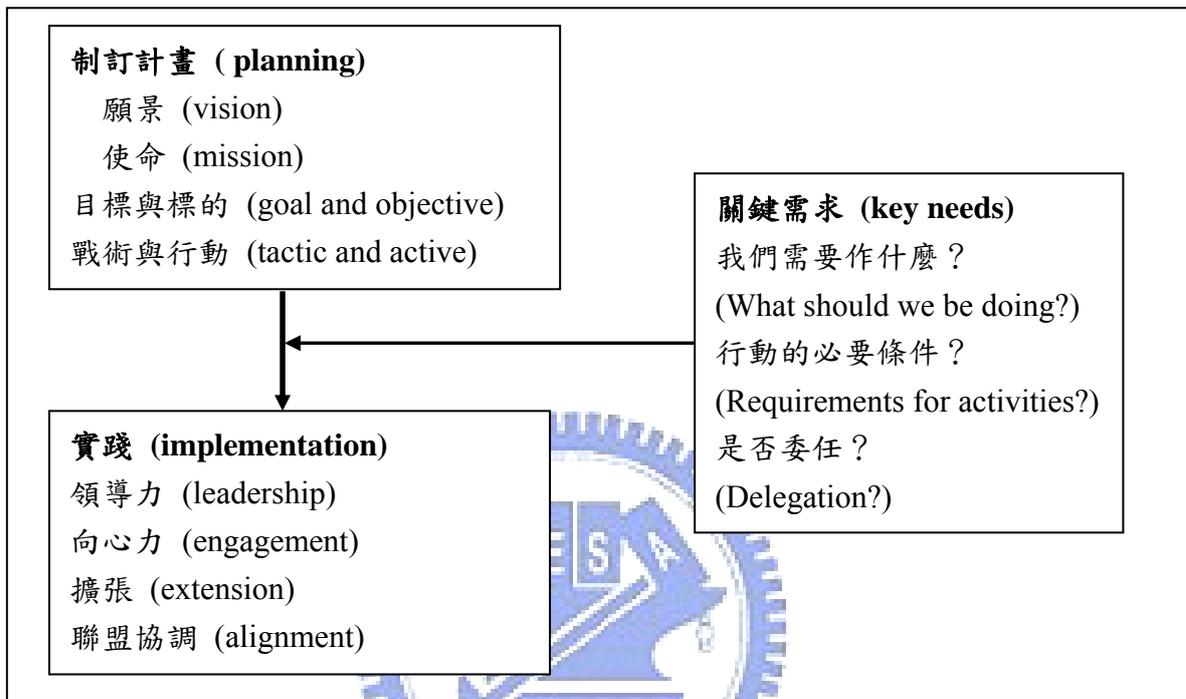


圖 2.1 實施創新的關鍵問題圖

Source: White, M. A. and Bruton, G. D. (2007)

一般公司想要獲得領導力的第二項要素，需建立一個獎勵創新的系統。這些系統從影響公司日常生活的標準操作系統 (standard operating system) 到鼓勵創新、或獎勵交換創意的特別方案 (white and Bruton, 2007)。但對於諸多組織而言，建立一個能夠自由交換意見與知識，並願意探究問題且開放的態度和風氣，以促進創新行為的實現是很困難的。因事實上在大多數的組織裡，權力與官階大幅影響了意見交換的過程。然而政策及程序的建立可以幫助鼓勵此種創新活動的進行。所以，如何建立一創新激勵系統變成一重要議題。研究指出混合式網絡的同步模組，可使公司有不同產出效果，群聚網絡內對於公司的創新系統有提升的效果 (Fleming and Sorenson, 2003; Bell, 2005)。研究新技術的擴散理論裡與產業群聚相關的有：產業群聚、教育系統、中間角色、政府政策與全球環境等因素。產業群聚在國家創新系統中扮演著重要性角色，臺灣精密機械產業透過產業群聚，來擴展創新系統 (Yeh and Chang, 2003)。因此，建立獎勵制度適當鼓勵公司內部的創新與調適、及支持創新政策與程序。

## 2.2.8 社會網絡因素

研究社會網絡活動已蔚為風潮，並將先前的研究方向與領域作結合，研究結果發現知識外溢情形透過社會網絡有明顯合併到科技產業群聚內之趨勢 (Liyanage, 1995)。一般公司經濟規模在社會網絡的資本階層結構中，不會恰好在其策略聯盟網絡的適當位子上，在社會網絡動態環境情況下，選取最適策略聯盟與保有社會網絡的適當位子成為重要議題。所以，不同構面的社會網絡資本會產生不同經濟效益 (Koka and Prescott, 2002)。產業基於某特定市場之需求，及便於服務客戶之需要，而常有社會網絡集結的現象，因而達成交通便利性，因社會網絡的集結使企業更具有競爭優勢 (Krugman, 1995)。在複雜的社會網絡中，如何定位產業群聚是需要深入探討的，譬如在一價值鏈中包含複雜的競爭態勢，創新程度隨著社會網路創新與未來市場發展，而增加產業群聚定位的重要性。產業群聚是一多層面的現象，如何為某特定的公司或產業，尋求企業在社會網絡中制定該產業群聚的定位成為非常重要的議題 (Steinle and Schiele, 2002)，例如工研院、研發中心等單位，他們透過政令法規的規範來協助其他企業的研發需求。學者研究網絡效應對應公司經營效率上指出，產業群聚網絡會依不同群聚機制而差異，研究發現群聚網路內對於公司的創新有提升之成效 (Bell, 2005)。所以，企業欲提升經營效率可透過社會網絡來達成目標。

## 2.2.9 市場資訊/資源共享因素

依市場資訊共享的角度來看，一優異的產業群聚地點的形成值得加以推廣，包括有效率的基礎設施、商品展示館、科技基礎架構、交織成熟的創新系統且具有競爭優勢 (Chang and Tsai, 2002; Hu *et al.*, 2005)。產業群聚內公司可減少知識擴散障礙，並可建立一資訊動態數位平台，以分享產業的市場資訊動態 (Krafft, 2004)。在市場資源共享上，少數發展中的國家總是仰賴著基礎發展良好的產業群聚，而獲得國民生產毛額的提升。同時，也造就了該產業群聚在經濟發展的地位，尤其是以科學園區為基礎的產業更是如此，如臺灣的新竹科學園區即是最佳的典範 (Hu *et al.*, 2005)。學者研究臺灣 IC 晶圓廠現況與未來挑戰時，指出新竹科學園區因晶圓廠的群聚現象，使得同業間市場資訊/資源的共享獲得良好的成效 (Hu *et al.*, 2005)。互相依靠型產業群聚中，新加入的公司在加入該產業群聚時，會整合政府所提供之服務能力與市場資訊能力等要素，使公司達成市場資訊共享的目標 (Kim *et al.*, 2004)。因此，產業群聚在企業經營模式中之市場資訊/資源共享上有某一程度的影響。

## 2.2.10 聲譽共享因素

產業群聚內企業商譽的良窳會影響外界對該產業群聚的評價，如果外界對該產業群聚評價良好，同時會吸引其它企業的進駐或顧客前來採購商品，由於善性的循環會使得產業群聚更欣欣向榮，進而提升企業價值鏈之經濟效益 (Porter, 1998)。譬如：臺灣精密

機械的產業群聚於中部地區，因為群聚內的企業對產品的品質要求嚴格，因此外界對該群聚內企業之產品品質認定較其他區域的品質為佳。所以，顧客在採購產品評估過程都給予加分效果。反之，有些地區的產業因群聚內產品的品質不佳，會連帶影響該群聚內公司產品的聲譽，而使欲購買的客戶怯步。公司市場政策也會影響產品的聲譽良莠，如果公司的市場政策是以產品品質為第一優先考量，那連帶會提升顧客對公司產品的口碑 (Glueck, 1976)。所以一些從落後地區進來的產品因品質控制有問題，因此造成顧客對該地區的產品有排斥的現象，也會影響同區域其他企業產品也受到排斥現象。

### 2.2.11 產能共享因素

產業群聚具有外部經濟效益，群聚內企業間產能的互惠性與生產特別彈性等特質，以達到產能共享的目的 (Dayasindhu, 2002)。一般當產業群聚中有一大廠的進駐，也會吸引其他協力廠的跟進，因協力廠商在生產零件、生產技術與儀器設備可相互支援，如發貨中心、港口等公共基礎設施也可共享，因此群聚內的產業在生產機能上會比群聚外的產業更具有靈活性、彈性與應變能力。當企業組織想更具有新科技能力時，企業必須先營造好一學習型組織，以便引用大量新資訊科技，增進產能的提升 (Pramongkit *et al.*, 2002)。在產業群聚內如果其中一家已購買了一些相關加工機械，群聚內其他公司就可透過一些管道尋求該公司幫忙零件加工，以達到產能共享之目的；或群聚內因某一家公司從客戶那邊爭取到大訂單，則可以透過群聚內策略聯盟的方式或上下供應鏈之關係，共同來完成產能共享的成效。學者研究群聚內部組織聯盟與公司效率指出，高科技產業的創新與成長率，會影響產能共享的成效。因此，如果選擇一具有創新系統與快速成長的群聚加入，對提升產能共享上有很大的幫助。

由以上的探討可發現產業群聚的形成因素共有 11 項之多，而每一個因素都有可能成為群聚形成的關鍵因素。本研究彙整該些產業群聚形成因素，以作為後續問卷調查變項形成的理論基礎依循。一般產業群聚的形成有些可能是正在進行中，可以透過環境觀察法來監測其群聚形成的現象。也有些可能已經形成了產業群聚現象，所以如要探討該產業群聚形成只能用過去的歷史軌跡來探討。另外產業群聚形成與產業選擇群聚之關聯性如何呢？所以形成本研究的第一個議題。即產業群聚形成因素與產業選擇群聚因素關聯性之探討。

表 2.2 產業群聚形成理論彙整表

學 者	年 份	群 聚 理 論 要 點
Emerson	1962	• 成功的「產業群聚」主要在於產業複合體 (complexes) 中，前向與後向的生產鏈 (production chain) 內部之有效結合與自發性的科技流動。
Jacobs	1974	• 形成群聚的基礎為物種 (species)，而生物集體的形成即可分為：族群 (population)、群聚 (community) 及生態系 (ecosystem) 等三個層次。
Porter	1985 1998	• 產業群聚是一種產業價值鏈的延伸，以使產業產生最佳的經營效率，於提昇供應鏈的方便性。
Krugman	1991 1995	• 「產業群聚」廣泛的定義是一群公司聚集於某一地理區域上，該區域集結著某一些產業，而該產業並非是新的事業或特定之高科技產業。 • 產業基於某特定市場之需求，而常有網絡集結的現象。
Weber	1992	• 以廠商為出發點，藉由內部經濟與外部經濟來解釋群聚的利益，被認為是產業群聚的驅動因子。
Bahrami and Evans	1995	• 「產業群聚」是指產業間經濟活動的發展過程中，因投入與產出之關連而創造許多區域群聚的現象，並藉由不同的產業需求及獲得利益，因而產生「產業群聚」綜效。
Swann and Prevezer	1996	• 產業網路主要是建立在地理接近性和策略性合作的基礎上，合作網路中公司因彼此的資源共享與利益互補而相互受惠，因而產生「產業群聚」效益。 • 群聚內之產業互通信息以增進產業本身應變能力，資訊資源的共享、資訊流通程度，都直接或間接會影響產業間的競合程度。
Boschma	1999	• 每一產業群聚有自己的運作模式，其運作模式在一套相關創新與聯結各個產業間資訊中，透過動態程序轉換與技術回饋機制，以達整合技術資訊之效果。
Thomas	2002	• 在產業群聚中可以縮短網路間的共同合作，並發展公司與公司間的關係。
Dayasindhu	2002	• 產業群聚具有外部經濟效應，彼此間有互惠性與特別彈性等特性。
Pramongkit <i>et al.</i>	2002	• 組織欲更具有科技的能力時，企業必須先營造好一學習型組織以便引用新的大量資訊科技，進而增進資訊的流動程度。
McNamara <i>et al.</i>	2003	• 相同群組內可獲得較好的資源發展與競爭優勢。
Hung and Yang	2003	• 在產業群聚網路中可獲得高度的支援，可使技術大量的擴散、相互溝通更加緊密、提昇共同合作與支援新產品的研發等工作。
Enright	2004	• 群產業基於產業供應鏈的需求，彼此間為了方便供應貨品、相互聯繫與技術支援等工作。
Krafft	2004	• 產業群聚可減低群聚內公司知識引進的障礙，將來建立細部知識動態可分享到產業的動態上。
Kim <i>et al.</i>	2004	• 互相依靠型群聚中新加入交叉會員的公司，在加入群聚時會整合政府能力與市場內部資訊。
Bell	2005	• 產業群聚有不同的群聚機制，在研究網絡效應對應到公司經營效率，如同研究那些在產業群聚內部或外部的公司機制，在不同位址機制上一樣。
Tsang	2005	• 城市扮演知識流動中心的角色，在軟體產業城市也建立起知識競爭強度的關鍵決定因素。
Hu <i>et al.</i>	2005	• 群聚地點的形成值得加以推廣，包括有效率的科技相關基礎設施、交織成熟的創新系統與競爭優勢。
White and Bruton	2007	• 創新元素已成為現代企業競爭力的重要來源之一，如何將創新元素透過規畫程序建立好創新策略的基礎與實施之。

## 2.3 產業群聚類型

一般產業群聚之類型會隨著產業的不同與需求的差異而聚集，產業群聚廣泛的定義是一群公司聚集於某一地理區域上，該區域集結著某些產業 (Krugman, 1991)。一般產業群聚類型諸多，經歸納以下幾大類，以電子、生物科技為基礎有：(1)科技產業群聚；(2)電腦產業群聚；(3)生物科技產業群聚；(4)電子產業群聚等類型 (Swann and Prevezer, 1996; Gittelman and Kogut, 2003)。以知識服務、公共基礎設施為主有：(1)服務業產業群聚，以瑞士創新模型為分析模式，既是一典型的服務業群聚之探討 (Hollenstein, 2003)；(2)另一為多國籍企業群聚，即以區域整合、國家安定性、運輸成本與周邊公共設施等因素，來決定多國籍企業設廠位址之評估，以新加坡為多國籍企業設立海外公司最佳考量地點 (McCann *et al.*, 2002)；(3)印度的軟體產業群聚，以非置入式、知識傳遞、產業群聚與全球競爭觀點，看印度軟體產業的群聚問題分析 (Dayasindhu, 2002)。以高科技、專業技術為基礎的有：(1)高科技產業群聚，以新竹科學園區為案例探討區域性發展策略與促進科技交流 (Hu *et al.*, 2005)；(2)臺灣工具機產業群聚，以工具機產業為例探討臺灣創新系統 (Yeh and Chang, 2003)。綜合以上各類型的產業群聚可發現各個產業群聚的凝聚有其複雜的時空背景因素，這些產業群聚形成原因是值得探討與有趣的議題，本研究著重於臺灣精密機械相關產業之群聚形成原因與選擇群聚之探討。

Swann and Prevezer 兩位學者在探討美國電腦與生物科技產業群聚動態變化研究中指出，某些交叉構面在電腦產業群聚形成發展有關鍵性之影響。而這些交叉構面在生物科技產業群聚形成却成為一種限制 (Swann and Prevezer, 1996; Gittelman and Kogut, 2003)。產業群聚、交易成本及公共設施會直接影響企業設立廠址之選擇，尤其是企業到海外投資設廠時必考量之要素 (McCann *et al.*, 2002)，產業群聚對供應鏈之便利性、產品交易成本都有直接相關影響，而周邊公共設施是否完備也會影響產業設廠之意願。過去一些企業選擇加入產業群聚時，因過程中某些因素之考量，而形成各種不同類型的產業群聚類型。因此，產業群聚類型也是會影響企業對選擇群聚之考量，也會驅動產業群聚形成過程中一些重要的關鍵因素。

經蒐集過去學者對群聚形成之類型理論的探討，本論文將依各學者所探討的理論作一翻彙整如表 (見表 2.3)，大致可以歸納出下列六種群聚類型理論，列舉說明如下：

### 2.3.1 知識管理類型

知識是一個公司重要的資源。然而在資源可能呈現之前，必須要先建立起組織學習，並且透過學習產生知識，然後公司要適當地管理那些知識 (white and Bruton, 2007)。因此，創造一個競爭優勢過程中主要關鍵點是公司成員形成的學習文化。同樣地，知識管理落實過程主要關鍵點是哪些透過學習而形成的知識。學習和知識管理是一個相關並且互相連接的觀念 (Georg Von *et al.*, 2000)。在下面圖 2.2 中所顯示，組織學習包括從內

部或外部資源聚集知識和現有知識的分享。知識包括明白可見外顯型知識和不可言喻的內隱型知識，以及其所轉變成之訊息。外顯知識是能被編制成公司典章形式或書面化，可變成如公司規章或工作指導方針。相反地，內隱知識是來自個人內化的經驗。知識經濟成為今日各家企業所追求的目標，如何透過知識管理將公司外顯與內隱知識轉變成有用的知識經濟是一項管理上重要工程。企業因知識管理得宜，會使企業獲得較佳競爭力，學者研究指出知識轉移成功使產業群聚內企業具有領導全球競爭力之關鍵因素，有諸多以知識管理輸出為營運主軸的公司群聚在一起，因而形成知識管理類型產業群聚現象 (Dayasindhu, 2002)。該產業群聚中各個企業以知識經濟、技術服務為主軸，例如：以提供專業知識服務的顧問型公司、協助建立公司制度、輔導建立 ISO 系統與協助擴展經貿活動等知識管理輸出公司。知識管理類型公司因便於服務顧客需要高速網際網路等公共設施，因而企業往往聚集在某一區域裡或大樓內，譬如：香港的寫字樓、新加坡的經貿及顧問等公司。

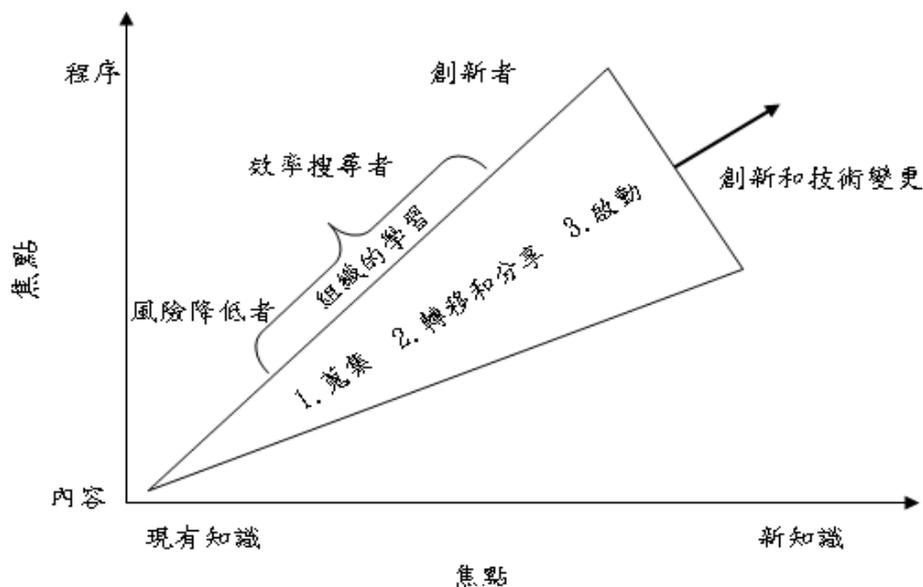


圖 2.2 公司知識管理的發展圖

Source: Georg Von et al., (2000), "Company Development in Knowledge Creation-A Model."

### 2.3.2 網絡活動類型

網絡活動在 60 年代之前已有諸多學者在探討，剛開始他們是以生物集體的 formed 如：族群 (population)、聚落 (community)、生態系 (ecosystem) 及產業間的網路關係 (network relationship) 等層面作深入探討，以了解網路活動的形成與類型 (Emerson, 1962; Jacobs, 1974)。一直到 80 年度 Micro Porter (1985) 在其「競爭策略」一書中所提出「產業群聚」(industry cluster) 之議題，並佐以美國矽谷高科技業和臺灣新竹科學園區的成就為佐證，獲得產業界與學術界廣泛的回響，使群聚效應逐漸成為產業發展的重要理論。學者研究指出企業網絡活動可聯結先前的研究與相關領域，並將一些先進科技合併到該群聚內趨

勢 (Liyanage, 1995)。企業網絡中具備有效率的基礎設施 (如高速網路、國際航空與海運便捷)，成熟創新生產系統之交織與具競爭優勢獲得，皆成為網絡活動類型特色之一 (Huet al., 2005)。例如：新加坡的多國企業、北京中關村的軟件設計公司、上海交大周圍的軟件設計公司、印度的軟體設計公司等屬於網絡活動類型之一。

### 2.3.3 國際混合型產業群聚

企業國際化、全球化已蔚為驅勢，企業為求資源分配最佳化而採取全球分工合作，譬如：許多企業在勞動市場低廉地區生產 (如東南亞、美墨邊界)，再回銷到高所得國家。由於臺灣生產環境快速的改變，促使企業思索外移到大陸及東南亞等地區設廠生產，而生產基地外移到中國大陸已成為一種趨勢 (陳坤成、袁建中，2007)。目前歐美國家企業生產基地外移海外地區生產製造，然後將產品回銷本國或其他歐美地區等情形非常多，譬如：Wal Mart、IKEA 利用越南地區生產製造一些藤椅家俱，在中國大陸生產製造一些家電或木頭家俱，然後將產品回銷歐美地區，而這些國際型公司為取得製造原料之便利，往往在原料生產地聚集設立廠址或分公司，而逐漸形成一新的國際混合型產業群聚的出現。同時，也可透過文化交流行動而行成國際混合型產業群聚類型。新加坡因為通訊的便利、政治安定、治安良好與周邊公共設施完善，而吸引許多國際型公司前往新加坡設立分公司或貨物轉運中心，所以新加坡已成為亞洲的經貿營運中心，同時也形成國際混合型產業群聚的特殊現象。學者 Elenkov *et al.* (2005) 在研究比較國際型公司之創新管理、社會文化與策略領導等三種行為時，發現創新管理與公司產品、市場拓展有正相關。同時發現一高階創新管理領導行為與文化模式有顯著相關 (Elenkov *et al.*, 2005)。因此，國際混合型群聚內公司也必須透過有效的創新管理，獲得較佳國際競爭優勢地位，使國際型企業不因為企業版圖的擴充而喪失了競爭優勢。

### 2.3.4 新經濟類型

早期學者 Wernerfel (1984) 提出「資源基礎」(resource based) 理論，資源基礎理論主張公司競爭優勢的根本，在於一家公司能發展出其他公司所沒有的資源，這些資源可能是實體或非實體的資產，實體資產是能被測量的事物，像是財務上的資源、出口商品、土地與廠房等。而非實體資產是不容易被測量的事物，像是組織文化、員工專業技能 (Know-How)、商譽、商標與專利權等。非實體的資產普遍被視為當作公司競爭優勢的關鍵要素，因為他們不容易被競爭者趕上或模仿。隨著產業型態的改變，由過去以生產為主之產業，轉變成以知識經濟為主的知識產業、服務業、IP (intelligence property) 產業與 IC 設計業等，以這些產業集結為新經濟類型群聚 (Kennedy, 1997; Krafft, 2004)。企業為順應新經濟型態的轉變，組織必須著重於在科技方面的改變和創新學習 (white and Bruton, 2007)。公司學習能力是重要的非實體資源，在圖 2.2 所顯示，組織的學習最後仰賴三個基本要素：

- (1) 資料和訊息的蒐集；
- (2) 透過溝通轉移和分享訊息；
- (3) 組織中學習的啟動。

公司經過以上三個基本要素不斷循環學習，使得公司邁向新經濟類型來發展。同時，也讓公司越來越有競爭力，近年來許多以軟體設計、金融業、服務業、IP產業與IC設計業等相關新經濟產業，在新經濟開發區或某都會區塊持續的蓬勃發展。一方面造就了新興都會區，另一方面形成了以都會為中心的新經濟類型的產業群聚 (Russo, 2003; Thomas, 2002; Echols and Tsai, 2005)。因此，都市/都會區將會成為軟體產業、服務業及設計業等相關產業的另一種群聚現象。

### 2.3.5 權力相依類型

依供應鏈的觀點來看，諸多企業的生存是息息相關的，譬如：造船業、槍炮業、機械業必須依賴著鍊鋼業、鑄鐵業而生存，而鍊鋼業與鑄鐵業必須依賴著鐵砂礦產業而生存。而這些供應鏈的下游企業有時為了取得上游原料的便利性、運輸成本等因素考量，在選擇加入群聚時往往會選擇接近上游廠商的地點設廠，例如：當一家大型的機械生產製造廠，因其下游零件供應商、零件加工廠為運輸成本考量，及配合研發方便性與時效性之考量，大都會選擇在大廠的周遭設立廠址 (中衛體系, 1994)。所以，久而久之在機械大廠的周遭便慢慢形成了衛星體系工廠的群聚現象。這種現象不只在傳統產業會出現權力相依型的產業群聚現象，在高科技產業也同樣會發現類似的產業群聚現象，譬如：臺積電的周遭林立著 IC 設計公司、半導體材料公司、IC 光罩公司等群聚現象。權力相依型產業群聚中，當新加入群聚的公司，在選擇加入群聚時會同時整合政府所能提供服務能力與內部市場資訊 (Kim *et al.*, 2004)。使群聚內企業能發揮互補效應，進而讓整體產業供應鏈效率發揮極大化之成效，讓權力相依型產業緊密的結合在一起。

### 2.3.6 策略聯盟類型

「競爭策略」無論古今、中外在組織運作上，成為管理企業與達成目標規畫的一項重要管理概念 (Porter, 1998)。企業為因應全球化的趨勢及取得市場競爭優勢，在企業間往往會採取策略聯盟，因策略聯盟而產生群聚現象。伴隨著企業全球化世界距離逐漸縮小，企業跨國經營已成為影響企業營運的重要趨勢。由於國際企業疆土快速擴充與幅員遼闊，有些區域並非原來母公司所能提供的支援與服務，例如：國際快捷公司 Fedex Express 為因應全球的布局，有些地區的貨物配送必須與當地的快捷公司策略聯盟，在各國的報關、通關必須與當地的報關行或船務公司策略聯盟。航空運輸因幅員遼闊必須與其他航空公司策略聯盟，才能順利完成貨物配送系統的進行。在其他高科技產業進行策略聯盟也常出現，例如：TFT-LCD 公司往往必須與驅動模組公司、玻璃基板公司採取策略聯盟，以便取得在該產業中的競爭優勢。策略聯盟網絡，在不同構面的社會資本下

會產生不同的經濟利益 (Koka and Prescott, 2002)。因策略聯盟的關係，使得一些相關產業而群聚在一起，以某求經濟利益的極大化。但往往也會因為經濟利益的衝突或改變，而使群聚內企業的策略聯盟模式產生變化。

表 2.3 產業群聚類型彙整表

學者	年份	群聚理論要點
Krugman	1991	• 一般產業群聚之類型會隨著產業的不同與需求的差異而聚集。
Liyanage	1995	• 網絡活動類型，網絡活動可聯結先前的研究與研究領域，並將科技合併到該群聚內趨勢。
Swann and Prevezer	1996	• 以電子、生物科技為基礎的有：(1)生物產業群聚；(2)電腦產業群聚；(3)生物科技產業群聚；(4)電子產業群聚等類型。
Kennedy	1997	• 以知識經濟為主的新經濟類型。
Dayasindhu	2002	• 以非置入式、知識傳遞、產業群聚與全球競爭觀點，看印度軟體產業的群聚問題分析之印度的「軟體產業群聚」。 • 企業因知識管理得宜，知識轉移是產業群聚具有領導全球競爭力之關鍵因素，而形成知識管理類型產業群聚。
Koka and Prescott	2002	• 企業常為取得市場競爭優勢，在產業間會採取策略聯盟，因聯盟而產生群聚現象。
McCann <i>et al.</i>	2002	• 以區域整合、國家安定性、運輸成本與周邊公共設施等因素，來決定多國籍企業設廠址行為之評估，以新加坡為多國籍企業設立海外公司最佳考量地點之「多國籍企業群聚」類型。
Hollenstein	2003	• 以知識服務、公共基礎設施為基礎的有：(1)服務業群聚現象，以「瑞士創新模式」。
Yeh and Chang	2003	• 以工具機產業為例探討臺灣創新系統，以臺灣工具機產業群聚類型例。
Russo	2003	• 以新經濟產業為核心的都市產業類型。
Thomas	2003	• 以新經濟產業為核心的新經濟類型。
Kim <i>et al.</i>	2004	• 互相依靠型中，當新加入會員的公司，在加入群組時會整合政府能力與內部市場認知。
Krafft	2004	• 軟體設計與多媒體產業，以新經濟產業為中心來改造都市競爭力的核心。
Harford	2005	• 隨著產業型態的改變，由過去以生產為主之產業，轉變成以知識經濟為主的知識產業、服務業、IP 產業與 IC 設計業，為新經濟類型。
Hu <i>et al.</i>	2005	• 透過文化的交流行動而行成國際混合群聚類型。
Echols and Tsai	2005	• 新經濟產業以都會為核心的產業類型。
Leask and Parker	2007	• 不同群組策略會產生不同群組效應現象，也因為群組策略考量而選擇不同群聚類型。

## 2.4 企業經營模式

企業正處於日益競爭激烈的變動環境中，企業為求生存與從競爭中勝出，必須具備有競爭力。而一卓越的競爭策略是企業競爭力的主要來源之一，「策略」定義為：「在企業全球化的經營環境中，企業資源相當有限，如何有效運用有限的資源，並以一種系統化的方法分析企業外在環境，評估組織優缺點，界定企業競爭優勢所在，才能迎接外部動盪環境之挑戰，使企業獲取最大的利潤，乃成為企業經營者努力的目標」。策略乃決定企業的長期目標，及為達成該項目標所必須採取的行動方案與相關資源配置 (Ansoff, 1998; Chandler and Bruce, 2005; Short, *et al.* 2007)。大前研一 (1984)指出策略制定是為了解顧客需求，並盡力去滿足顧客需求，所以真正的策略是為顧客創造價值，且是令顧客滿意的價值。Mintzberg (2004)將策略定義用 5P 表示之：計畫 (Plan)、謀略 (Paradox)、型態 (Pattern)、定位 (Position)、展望 (Perspective)。將各學者對於探討企業經營策略理論彙整如表 2.4。在經營模式中其它提升競爭力的要素有：顧客介面、核心策略、核心能力、核心資源、核心流程、策略性資源與企業價值網路等。

表 2.4 企業經營策略定義彙整表

學者	年代	策略之定義
Glueck	1976	• 為達到組織的基本目標而設計的一套有系統、全面性與整合性的計畫。
Hofer and Schendel	1978	• 策略是使組織達成目標與配合環境變化所採取的手段。
Porter	1980	• 企業的競爭策略是企業為在產業中取得較佳地位所採取的攻擊性或防禦性行動。
大前研一	1984	• 一家企業所採取某種方式的努力，使得本身與競爭者有所差異，進而運用企業實力去取得顧客需求的滿意度。
Ansoff	1998	• 策略為一廣泛的概念，由產品與市場範圍、成長方向、競爭優勢與綜效等四個要素交織而成的共同脈絡(common thread)；策略為達成企業目標之手段，並以目標達成之程度作為績效衡量之指標。
Mintzberg <i>et al.</i>	2004	• 策略之定義可以 5P 表示之：計畫(Plan)、謀略(Paradox)、型態(Pattern)、定位(Position)、展望(Perspective)等 5P。
Hill and Jones	2004	• 策略有四方面的意義：(1)建立並維護企業不敗的競爭優勢；(2)評估並界定企業的生存利基；(3)達成企業目標的一系列重大活動；(4)形成企業內部資源分配之指導原則。
Chandler and Bruce	2005	• 多國企業採用的全球行為與資源之配置。
Short, <i>et al.</i>	2007	• 探討公司、策略群組與產業群聚影響公司的效率。

Hill and Jones (2004)將企業所引用的策略，依企業營運策略層級區分為企業策略、事業策略與功能策略三個階層。

### • 營運策略層級 (operation strategy level)

許多組織擁有多元事業體，為達到業務推展順暢，各個事業都會建置一些支援各事業的功能部門，譬如：財務、人事、行銷、研發等。其層級可區分如下：

- (1) 企業策略：決定企業應在何種事業中營運，可包括有：(a)企業未來發展方向與誇哪些行業；(b)決定財務與其它資源單位間的流動；(c)決定如何增進企業投資報酬率；

- (2) 事業策略：決定企業在各個事業部中應如何與對手競爭，在多元化的事業組織而言，各事業部都擁有自己的策略，用以制定可提供的產品、服務與顧客對象。Aaker (1988) 提出事業策略具有以下意義：(a)事業據以競爭的產品市場組合；(b)事業的投資水準；(c)一種特優的能力或資產，事業得憑此能力或資產，建立與維護持續性的競爭優勢；(d)事業訂定策略性決策時所依循的目標；(e)建立各事業間綜合效果。企業會依本身的企業經營目標的需求進行次階層的事業策略；
- (3) 功能策略：決定如何支援事業層級的策略，包括研發、製造、行銷、人力資源、財務等管理議題，使企業營運績效獲得最佳化成果。

Hamel (2000)提出企業模式應包含四大要素，分別為：顧客介面、核心策略、策略性資源及價值網路，這四大要素之間有三座「橋樑」，將該些要素聯結起來（見圖 2.3），任何構面與創新的結合，將會影響該企業的經營策略與營運成效。

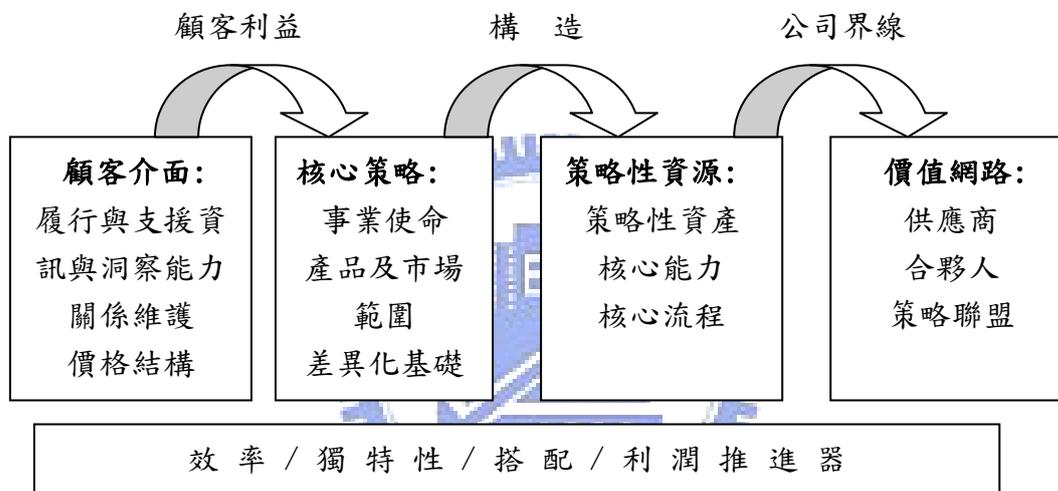


圖 2.3 企業經營模式圖

資料來源：Hamel, G., Leading the Revolution 2000.

### 2.4.1 顧客介面

顧客介面指企業如何接觸顧客的方式，包括四個要素，即履行合約與支援、資訊與洞察力、關係維護與價格結構，由於網路 internet 的盛行，已大幅改變了業者與顧客接觸的方式。

#### (1) 履行合約與支援

指企業以何種方式上市 (go to market)，如何將產品送抵顧客處，使用何種管道、提供何種形式的顧客支援，及提供何種水準的服務方式。

#### (2) 資訊與洞查力

了解顧客與掌握顧客的資訊，也就是顧客介面的資訊內容，及所引伸出來對顧客的洞察力。有了該項能力就可使公司執行讓顧客驚喜的事來，甚至包括顧客在購前及售後所得到的資訊。

### (3) 關係維護

關係維護乃描述生產者與顧客間的互動關係，售前的拜訪與售後服務的支援，都是生產者與顧客間最直接的互動，有好的顧客關係管理才可以促進彼此間的了解，進而可以增進顧客的忠誠度。

### (4) 價格結構

即公司定價的模式與收費方式，會隨著產品、服務成本、市場供需程度與時間等因素，訂定不同的收費方式。

## 2.4.2 核心策略

核心策略是構成事業觀念的第一個要素，核心策略包含了事業使命、產品與市場範疇、及差異化基礎等三項因素：

### (1) 事業使命 (business mission)

事業使命所展現的策略為企業整體目標，即公司的事業模式設計來完成何種目標，或提供何種產品給市場所需。Hamel (2000)提出企業使命所導引之整體目標策略，包括有策略意圖、價值主張、目的、目標等內容，可從一家企業使命，即可了解企業的業務方向與其衡量績效的標準 (Hamel and Prahalad, 1994; Hamel, 2000)；

### (2) 產品與市場範疇 (product and market domain)

描述企業的市場所在，由何處從事競爭、何種產品、顧客在哪裡？哪些地理區域與產品區隔？及不在何處從事競爭。一家企業如果其產品與市場範疇的定義與傳統競爭者有所差異，便有可能成為事業觀念創新來源的開端；

### (3) 差異化基礎 (differentiation of basis)

差異化乃描述企業的競爭方法，強調與競爭者有差異之處。Porter (1985)指出企業競爭策略上的兩種基本競爭優勢是成本領導與產品差異化。成本領導的優勢包括規模經濟、原料取得、專利技術、特殊管理技巧等要素。而差異化就是選擇一項或多項大多數客戶所重視的特性，把本身獨特定位與競爭者不同，才得以滿意顧客的需求。

## 2.4.3 策略性資源

每一項獨特的競爭優勢，背後都有一特定資源做其後盾，往往一些企業大幅改變原有的資源基礎，即可能出現事業觀念的創新。資源的種類諸多，本研究首先針對資源基礎理論作初步探討，並將過去學者在資源基礎理論上的探討作一彙整 (見表 2.5)，接著探討 Hamel (2000)所提的策略性資源中的策略性資產、核心能力、核心流程等內容。由於科技的日新月異，已造成企業經營環境的高度不確定性，而且隨著全球化策略的思維，不只增加環境不確定性之變數，也造成企業在執行策略制定時，有點跟不上企業外部環境面的激烈變動，會使策略制定焦點專注於企業外部定位的論點，逐漸面臨嚴酷的考驗。Prahalad and Hamel (1990)等諸位學者提出，現代企業策略規劃的焦點應從傳統以外部導向之產業特性分析，轉變為以企業持有專屬之核心策略、核心資源、價值網路為

焦點，並結合企業獨特能力為核心的新策略思維，才是競爭優勢的基礎 (Porter, 1985, 1998; Prahalad and Hamel, 1990; Barney, 1991; Klein, Edge and Kass, 1991; Towner, 1994; Bell, 2005)。Penrose (1959) 在其 “The Theory of the Growth of the firm” 一書中，提出一個企業要獲取利潤，不僅要擁有優越的資源，更要充分發揮利用該些資源的獨特性，這是資源理論的源起。

表 2.5 資源基礎理論彙整表

學 者	年 代	資 源 基 礎 理 論 之 相 關 理 論 之 研 究
Wernerfelt	1984	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立資源位置障礙，企業可獲得更高利潤；</li> <li>• 企業為一有形與無形資源之特殊組合體；</li> <li>• 如何作好動態資源管理工作。</li> </ul>
Aaker	1989	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 執行企業策略的重點，應在如何凝聚企業焦點，使其發展與保留具有價值的資產與能力，辨識企業資源並將該資源導引在適確的策略行動上。</li> </ul>
Barney	1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以尋求不完全性之市場資源為執行策略，而且要設法開發與創造重要市場要素的不完全性。</li> </ul>
Chatterjee and Wernerfelt	1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企業擁有多元化資源(實體資源、財務資源、無形資源)的差異性，會影響企業多角化的經營方向。</li> </ul>
Collis and Montgomery	1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強調企業在重要市場中如何取得及開發企業內部資源，企業的文化、策略與組織為決定企業差異之所在。</li> </ul>
Grant	1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資源配置得當與否，決定一家企業經營效率及獲利能力程度。</li> </ul>
	1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資源為企業獲利能力的根本；</li> <li>• 資源與能力為企業長期策略的基礎；</li> <li>• 內部資源與能力提供企業策略的基本方向。</li> </ul>
Porter	1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資源基礎觀點是一種「核心能力或無形資產的強調」。</li> </ul>
Amit and Schoemaker	1993	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「組織租 (organizational rent)」來自發展、資源配置能力的不完全，及有限理性管理者所面對的高度不確定性、複雜的環境與公司內部的衝突。</li> </ul>
Peteraf	1993	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「資源基礎理論」焦點著重於廠商內部擁有那些異質性資源，這些異質性資源又如何運用與組合。</li> </ul>
Barney	2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資源基礎理論可幫助了解資源在構成競爭優勢上的潛力，並提供經理人在評估廠商利用所擁有的資源時，能更進一步的了解與認知。</li> </ul>
Makadok	2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 企業可藉由在選擇資源時或部署資源時，比競爭者更有效能來創造經濟利潤。</li> </ul>
Bell	2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 探討群聚、網絡與公司的創新要素，發現公司的資源基礎是創新要素的關鍵成功要素。</li> <li>• 好的群聚、網絡對企業資源基礎有正相關。</li> </ul>
Short, <i>et al.</i>	2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 探討公司策略群組與產業群聚影響公司的效率。</li> </ul>

探討公司群聚、策略組合與資源基礎之關聯性分析，發現資源基礎是支持公司策略執行的最佳利器 (Short, *et al.*, 2007)。Grant (1991) 研究中指出「資源基礎理論」連結了資源與策略，並提出兩個策略層級的論點，在企業總體策略方面，探討企業資源在決定企業活動與地理疆界中所扮演之角色，在事業策略方面，則探討資源、競爭與利潤三者間之關係。而 Peteraf (1993) 研究指出「資源基礎理論」所關心的是廠商內部所擁有哪些異質性資源，而這些異質性資源應如何運用與整合？異質性資源進而形成持續性競爭優勢強度又如何？Collis and Montgomery (1995) 對於資源基礎理論研究指出，可將企業視

為有形資產與無形資產之綜合體，每家企業都具有獨特的經驗、企業文化、不同的基礎設備與技術，而該些資源的配置是否得當，會決定一家企業的經營效率與獲利能力。

Grant (1991)研究中提出企業可善用其資源及能力，並將其理論轉化成實際可行的執行策略，其資源基礎理論的策略分析架構圖如下：(見圖 2.4)

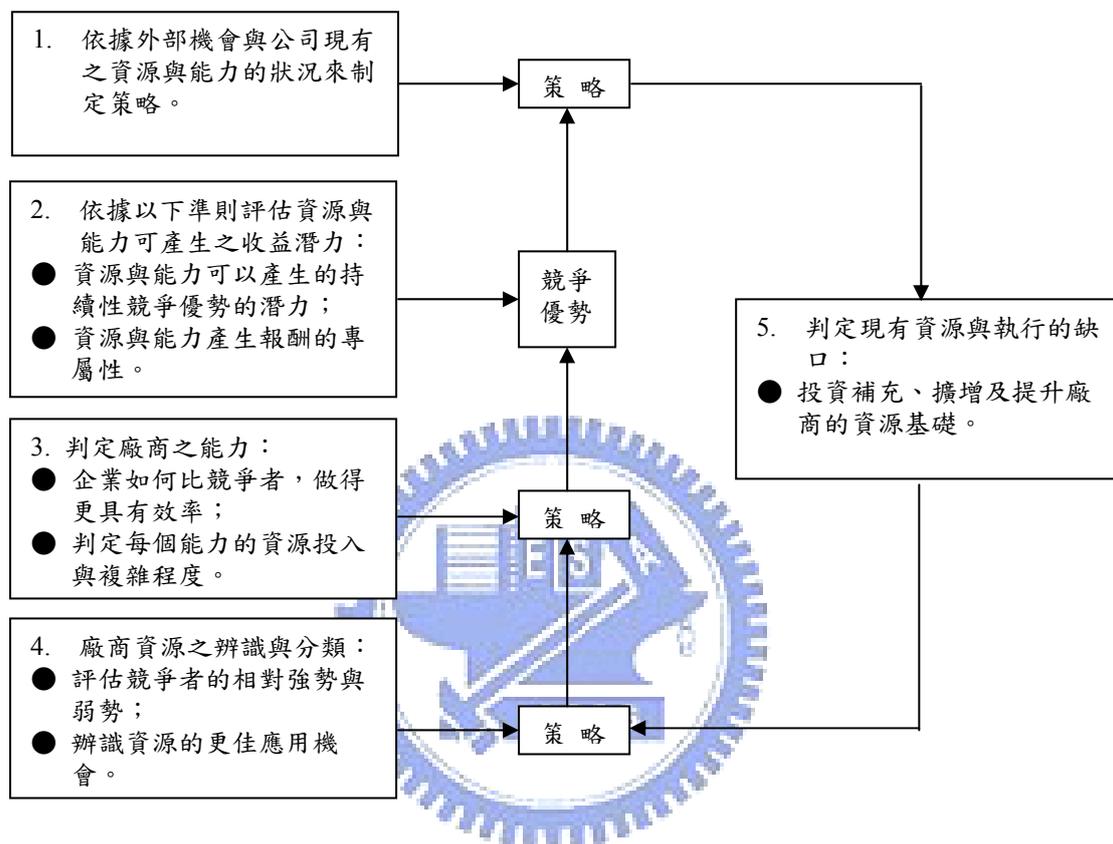


圖 2.4 資源基礎理論的策略分析架構圖

資料來源：Grant, The Resource-Base Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation, 1991.

「資源基礎」(resource based)一詞於 1984 年首先由 Wernerfel 學者提出 (Wernerfel, 1984)，他依據 Penrose 的論點，將企業視為一有形與無形資源的特殊組合，並認為公司決策轉變以產品的思維角度來作事業策略決策之衡量，會使公司更具有助益。廠商如果能擁有「資源位置障礙 (resource position barriers)」形成能力，便可獲得更高的利潤。此種論點的轉變，已將企業策略制定之基礎由外部「產業競爭分析」逐步轉移到企業內部能力的「資源基礎理論」觀點。Hamel (2000)研究指出企業所擁有的特定資源，將形成其獨特性的競爭優勢，可分以下三項說明之：

#### (1) 策略性資產 (strategic assets)

策略性資產乃為企業所擁有的資源與能力，譬如：基礎建設、專利標準、客戶資料、品牌、商譽與其他價值的東西。以新奇的方法運用策略性資源，可孕育出事業觀念的創新 (Hamel, 2000)。策略性資產可應用的資源類別諸多，其中一項就是核心資源。因此，

本研究針對核心資源作進一步的定義，並探討核心資源的特性。

- 核心資源 (core resources)

資源係為廠商所具有之特定內涵，由於該內涵的差異性，將會造成廠商擁有的資源位置障礙，如果能明確將資源分類，將有助於建立資源位置障礙，進而阻絕競爭發生 (Wernerfelt, 1984)。Grant (1991)研究指出競爭優勢來自於企業所具備之獨特性能，並將資源分成六大類：(1)財務資源；(2)實體資源；(3)人力資源；(4)組織資源；(5)科技與技術資源；及(6)無形資源。Chatterjee and Wernerfelt (1991)將資源分成三類：(1)實體資源：有固定產能特徵的資源設備，如廠房及機械設備；(2)無形資源：包括信譽、品牌與創新能力等；(3)財務資源：包括公司內部資金、外部資金、營運資本與銀行信用額度等。將資源定義為有助企業執行策略時，改進效率與效能的資產、公司特質、資訊與知識。結合以上各學者看法歸納出三項分類：(1)實體資本資源：企業使用之技術、廠房與設備、地理區隔及取得原物料之能力；(2)人力資本資源：企業內部員工之訓練、經驗、決策、智能與人際間關係；(3)組織資本資源：企業之正式體制、正式與非正式之規畫、控制與整合系統，內部成員間與外部環境間的非正式關係。

- 核心資源特性 (the character of core resources)

核心資源是企業競爭優勢的泉源，多數學者認為此與資源具有的特性有關，即是核心資源應該具有某些特質，才能使企業形成持續性的競爭優勢。Grant (1991)指出影響廠商在產品市場是否能取得競爭優勢的資源特性有：(1)資源模仿障礙：這種障礙競爭者的能力來自於資源本身的模糊性，或是因商譽、品牌、知名度所造成消費者移轉成本之障礙；(2)因果關係模糊：競爭者對優勢的來源與基礎難以發覺診斷；(3)不完全移轉性：因交易成本的限制，使得競爭者無法得到優勢；(4)資源複製障礙：因為長期的投入，複雜的程度及團隊基礎所造成的資源難以被模仿。Grant (1991)對於資源特性的看法，認為競爭優勢之持續，端視資源是否具有以下之特性：(1)耐久性；(2)透明度；(3)移轉性；(4)複製性等。如果核心資源有符合以上四種特性，則可使企業核心資源獲得較持續性競爭優勢。

## (2)核心能力 (core ability)

核心能力乃指一家企業所擁有的獨特知識、能力或技術，而且不易被競爭者所模仿 (Hamel, 2000)。學者 Prahalad and Hamel (1990)研究中指出，核心能力定義為「組織經由過去到現在所累積的知識學習效果，尤其在協調不同產業技術及科技整合之能力上」，核心能力是企業永續經營不可或缺的一項關鍵因素。核心能力是與競爭者有所差異且優於競爭者的獨特能力，管理者必須善加應用，並配合企業策略的有效實施在經營活動中 (Hamel and Heene, 1994)。核心能力可達成多方面的科技整合、作業流程及發展具持久且獨特之競爭優勢，並創造組織附加價值的技術或管理子系統 (Tampoe, 1994)。Hamel and Heene (1994)研究中提出，核心能力必須具備以下三項特性：(1)該能力必須優於競爭者且不易被競爭者所模仿；(2)提供顧客認知價值；(3)可廣泛應用在多種產品或服務上。吳思華 (1998)也指出企業核心能力可分為個人能力與組織能力，是企業建構與配置

資源的能力。一家公司如果所擁有的核心資源越豐富，則越優於競爭者而取得更優勢的競爭力。

### (3)核心流程 (core processes)

企業實際運作的模式，企業將投入轉變為產出，其過程中所應用的方法與流程，核心流程是一項活動，而非資產或技能。企業運用這些流程加上產能、資產與其它投入，轉變為有價值的東西提供給顧客 (Hamel, 2000)。

## 2.4.4 價值網路

價值網路已成為企業經營成功與否的關鍵要素，企業想永續經營除了憑藉企業本身的資源與能力外，更應結合供應商、合夥人與採取聯盟合作方式，創造多贏的局面，企業價值網路包括如下：

### (1)供應商 (suppliers)

供應商乃為生產價值鏈中的重要一環，在價值鏈上游之供應商享有較優勢的權力。因此，如何與供應商取得密切關係或擁有某些優先權力，是建立新事業模式的要素之一。

### (2)合夥人(partners)

企業的合夥人是企業資源的互補者，也是可以彌補產品線的不足或某種解決方案。合夥人與生產者是互等之關係，如巧妙運用合夥人，則可以帶來相互間的利益。

### (3)策略聯盟 (strategy coalitions)

與同業或異業的策略聯盟，不只可增加企業的聯繫性，同時也可使達到資源共享、資訊互換的功能，並可以降低經營風險，也直接分享成功的報酬，創造多贏的局面。

由以上的文獻探討得知企業經營模式中有諸多的要素，而這些要素往往會成為企業經營成功與否的關鍵因素。因此，也形成本研究的議題 2，即企業經營模式因素與產業群聚形成因素之關聯性探討，及議題 3 企業經營模式因素與產業選擇群聚因素之關聯性探討。

## 2.5 產業群聚效應

產業群聚形成後所發生的種種效益稱之為「產業群聚效應」(Porter, 1985; Cook *et al.*, 2001; Bell, 2005)。綜合諸多學者看法，產業群聚現象可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聚集現象，而往往在地理位置上表現出集中的情況，地理位置集中會帶來許多好處，例如：產業資訊的交流、地理資源的共享、互動性較頻繁、彼此具競合關係等，為廠商創作了合作與信任空間 (Bahrami and Evans, 1995; Ahuja and Katila, 2001; Stuart, 2000)。產業群聚也可對廠商形成四種群聚效應：(1)廠商間互動的增加；(2)主要競爭者與伙伴間合作的展現；(3)資訊的增加與流通；(4)互相感覺屬於同一個群體中 (Swann and Prevezer, 1996; Cook *et al.*, 2001; Dayasindhu, 2002; Hu *et al.*, 2005)。產業群聚廠商在各別的效率與競爭力間的關係，可由以下三個構面所組成：(1)購買者與供應商的關係；(2)競爭者與合作者的關係；(3)共享資源的關係，並由以上三個構面之關係，來改善廠商各自經營之成效。產業群聚形成群聚效應為對產業相互間的觀摩學習、良性競爭、產品發展、順利引導產品進入市場與在每一創新過程中可獲得較佳經濟效益 (Ackoff, 1982; Trajtenberg, 1990; Lanjouw and Schankermen, 1999; Stuart, 2000; Ermst, 2001; Ahuja and Katila, 2001)。

快速成長中的東亞，已有某些地區已產生區域性產業群聚現象，及進一步探討引用雁形理論、美式品牌領導與群聚效應，來促進東亞國家產生內生性的成長 (Terutomo, 2003)。因區域性產業群聚對於上、中、下游產業供應鏈的完備有顯著助益，例如：新竹科學園區已形成一完整的產業供應價值鏈 (Hu *et al.*, 2005)，因臺灣工具機產業群聚效應，而造成臺灣中部工具機業創新系統的特殊情形 (Yeh and Chang, 2003)。因此，產業群聚效應與企業經營模式是否有高度的關聯性，也是諸多學者欲探討的主題。臺灣精密機械產業群聚效應與企業經營模式之關聯性，將在第五部分討論中進一步深入探討。

經蒐集過去學者對群聚效應理論的探討，本論文將依各學者所探討的焦點作一彙整表 (見表 2.6)，大致可以歸納出 3 項群聚效應相關理論，列舉說明如下：

### 2.5.1 群聚效應與資訊科技

在資訊爆炸的時代裡，產業資訊流程度，對企業取得相關產業資訊是一項重要指標。在產業群聚中的公司較其它非群聚中公司，容易受惠於資訊流通之便利 (Bianchi and Bellini, 1991; Poter, 1998)，所以產業群聚效應有助益公司於產業資訊、訊息的取得。群聚內之企業互通訊息以增進企業本身應變能力、資訊資源共享，資訊流程度都直接或間接會影響企業間的競合程度 (Swann and Prevezer, 1996)。美國是其他國家的重要技術來源國，而技術資源型態有技術擴散、資訊科技與通訊技術 (information communication and technology, ICT)，在其他國家裡產業群聚往往是技術獲得的主要來源處

(Papaconstantinou *et al.*, 1998)。因此，可藉由「群聚效應」的成效，使資訊科技在群聚內產生共享的成效。群聚內企業必須先營造好一學習型組織，以便以引用新的大量資訊科技，使組織更具有科技能力，以提昇企業競爭力 (Pramongkit *et al.*, 2002)。臺灣精密機械產業的群聚效應與資訊科技之關聯性，將在第五部分第一節群聚效應對企業經營模式之影響中進一步討論。

## 2.5.2 群聚效應與研發系統

一般的認知，認為研發系統流程為：試作品→製品→商品，如圖 2.5(a)所示。在此情況下，製品及商品的區別，僅在於東西還停留在工廠的階段，尚未成型的稱為製品。或者為了具備硬體的製品價值、軟性的商品價值，在市場上讓顧客感覺到「商品價值 > 商品價格」，可以在市場上販賣的稱為商品。研發系統為了要實現某一個全新的理念，所創造出來的一個具體模型，我們稱之為「技術模型」。這個「技術模型」，無論你的研發是屬於「高度技術性的研發」、「賣點特優的研發」、「品質優良產品的研發」、「硬體產品的研發」或「軟性產品的研發」，都是有一個共通性要素。

研究系統已成為企業競爭力的關鍵要素之一，產業群聚與公司研發系統之關聯性是一有趣的議題。學者研究指出企業網路活動已將先前的研發系統與研究領域作結合，同時已明顯將研發系統合併到科技產業群聚內的趨勢 (Liyanage, 1995)。當產業群聚中如有某公司擁有一成功的研發系統模式，那麼產業群聚內公司就可以相互觀摩學習及資訊分享，讓技術模型可獲得快速的擴散，對群聚內公司在新產品研發系統上有加分效果 (Betz, 1991)。因此，臺灣精密機械相關產業群聚效應與企業經營中的研發系統關聯性，將在第五部分第一節群聚效應對企業經營模式之影響中進一步討論。

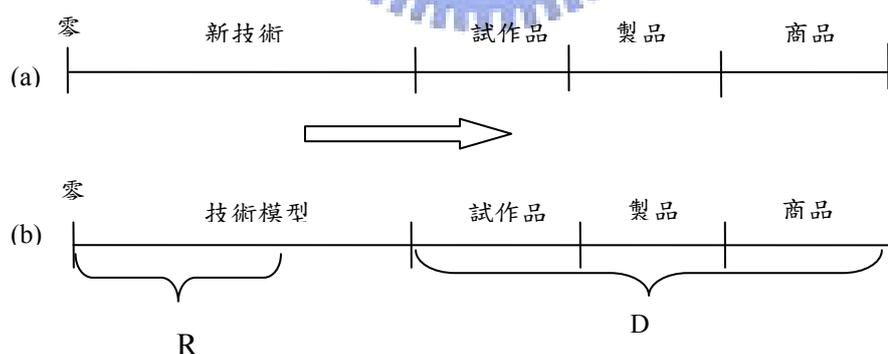


圖 2.5 傳統式新技術及新產品開發程序圖

## 2.5.3 群聚效應與創新系統

創新系統可以帶給組織新的氣息與改變，制定一創新策略變成公司主管的重要任務之一。當領導者鼓勵組織中的創新，他們必須明確地指出公司的方向。這些行動必須和

公司設定的願景及任務相符合，而關鍵領導者必須支持能將公司推往正確的行動方向 (White and Bruton, 2007)。他們對於實踐創新的擁護不能只有口頭說說，這對於所有的創新都很重要，尤以產品創新為最。學者研究發現一區域性的創新系統，可提供企業一基本的創新模式，而該創新模式已隱藏在群聚內產業的知識基礎上 (Asheim and Coenen, 2005)。也就是說當群聚效應呈現後，群聚內之企業易受到該區域性創新系統的正向影響，而使群聚內企業更具有創新概念 (Ahuja and Katila, 2001)。產業群聚內的創新系統，會因為群聚內公司間相互的觀摩與學習，使得創新系統顯得更為進步與更有創意，過去也有諸多學者研究指出在群聚內不同層次的交叉創新形式會比單一創新更有效率 (Koka and Prescott, 2002; McEvily and Chakravarthy, 2002; Walker *et al.*, 2002)。因此，群聚效應有助於創新系統的建立與擴散，所以管理者可透過群聚的創新系統機制使公司更具有競爭力。學者探討突破創新在美國生物科技產業，發現科技空間能力效應與科技來源地理因素有關聯性，發現地理因素會影響科技知識的散播，其中來自國內的遠距離科技知識與來自國外的鄰近科技知識呈曲線相聯性 (Phene *et al.*, 2006)。因此，產業群聚內的知識可以透過地理鄰近的關係，以增加知識擴散的成效。

所以臺灣精密機械相關產業群聚效應與企業經營模式中的創新系統關聯性，將在第五部分第一節群聚效應對企業經營模式之影響中進一步討論。



表 2.6 產業群聚效應彙整表

學 者	年 份	群 聚 理 論 要 點
Ackoff	1982	• 產業群聚形成效應可增進產業相互間的觀摩學習、良性競爭、產品發展、順利引導產品進入市場與在每一創新過程中可獲得較佳經濟效益。
Bahrami and Evans	1995	• 產業資訊的交流、地理資源的共享、互動性較頻繁、彼此具競合關係等。
Liyanage	1995	• 企業網路活動已將先前的研究與研究領域作結合，同時已明顯將研究合併到科技群聚內的趨勢。
Swann and Prevezer	1996	• 產業群聚對企業經營效應：(1)主要競爭者與伙伴間合作的展現；(2)資訊的增加與流通；(3)互相感覺屬於同一個群體中。
Papaconstantinou <i>et al.</i>	1998	• 美國是其他國家的重要技術來源國，而技術的資源型態有技術擴散、資訊科技與通訊技術 (ICT)，其他國家裡「產業群聚」往往是技術獲得的主要來源處。
Lanjouw and Schankermen	1999	• 產業群聚對企業經營上可改善：(1)購買者與供應商之關係；(2)競爭者與合作者的關係；(3)共享資源的關係。
Stuart	2000	• 產業群聚對企業經營模式之效應，可為廠商創作了合作與信任的空間。
Pramongkit <i>et al.</i>	2000	• 可藉由「群聚效應」成效，使資訊科技在群聚內產生共享的效果。
Ermst	2001	• 產業群聚形成效應可增進產業相互間的觀摩學習、良性競爭、產品發展與在每一創新過程中可獲得較佳經濟效益。
Ahuja and Katila	2001	• 產業群聚對企業經營模式之效應，可促進產業資訊的交流、地理資源的共享、互動性較頻繁等。 • 群聚內之企業易受到該區域性創新系統的正向影響，而使群聚內企業更具有創新概念。
Cook <i>et al.</i>	2001	• 產業群聚也可以對廠商形成四種效應：(1)廠商間互動的增加；(2)主要競爭者與伙伴間合作的展現；(3)資訊的增加與流通；(4)互相感覺屬於同一個群體中。
McEvily and Chakravarthy	2002	• 群聚內不同層次的交叉創新形式會比單一創新更有效率。
Koka and Prescott	2002	• 產業群聚內交叉式的創新系統，對公司經營效率上有提升效果。
Walker <i>et al.</i>	2002	• 產業群聚內具有交叉的創新系統，該模式的創新系統會比單一創新系統更有效率。
Dayasindhu	2003	• 產業群聚可對廠商形成效應：(1)廠商間互動的增加；(3)資訊的增加與流通。
Terutomo	2003	• 東亞已有某些區域已產生局部產業群聚的現象，及進一步探討引用雁形理論與美式品牌領導、大環境的群聚形成效應，促進東亞國家產生內生性的成長。
Yeh and Chang	2003	• 因臺灣工具機產業群聚效應，而造成臺灣中部工具機業創新系統的特殊情形。
Hu <i>et al.</i>	2005	• 產業群聚對企業經營效應：(1)廠商間互動的增加；(2)主要競爭者與伙伴間合作的展現。 • 新竹科學園區已形成一完整的產業供應價值鏈。
Asheim and Coenen	2005	• 創新模式已隱藏在群聚內產業的知識基礎上。
Phene, <i>et al.</i>	2006	• 探討突破創新在美國生物科技產業，科技空間能力與地理因素關聯性。
White and Bruton	2007	• 探討群聚效應與創新系統之實踐關聯性。

### 三、研究方法

經第一部分緒論介紹本論文的研究背景、研究動機、研究目的、研究範圍、研究步驟、研究限制與本論文結構，對整體研究作敘述性的描述後，接著進入第二部分理論基礎的探討，針對過去學者在產業群聚相關理論的探討，以作為本研究後續發展的理論支撐，同時引導出後續研究議題的發展。接著為第三部分本論文研究方法之介紹，本部分共分為：研究架構、研究假說、問卷設計與資料分析。

#### 3.1 研究架構

本研究之研究架構圖，以第一部分緒論為基礎，加上第二部分產業群聚文獻探討彙整結果，包含有產業選擇群聚、產業群聚形成、企業經營模式之影響等三大構面，詳細如圖 3.1 所示。

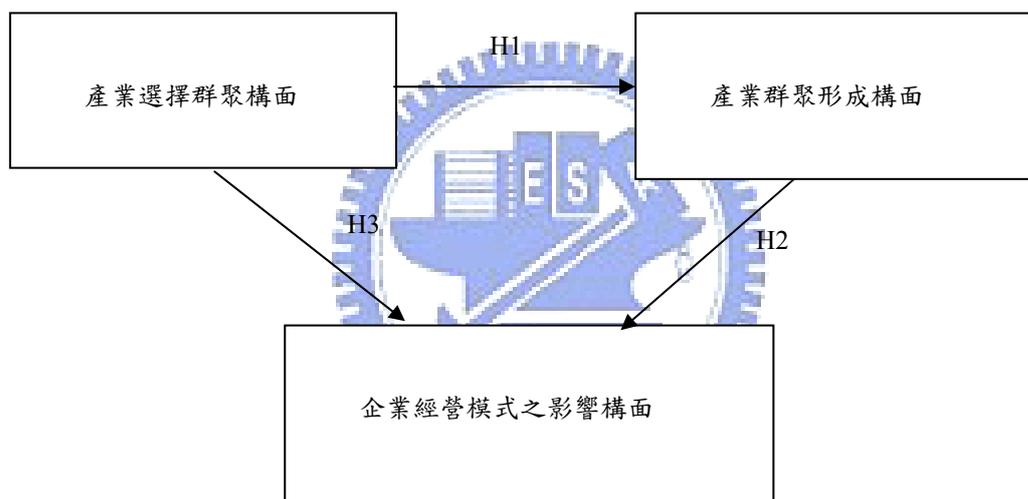


圖 3.1 概念性研究之架構圖

各構面下因素對另一構面的影響以箭頭表示之，即產業選擇群聚構面下因素對產業群聚形成產生影響，而產業群聚形成構面下因素對企業經營模式產生影響，同時產業選擇群聚構面下因素對企業經營模式產生影響，詳細內容會在第四部分第三小節假設檢定中說明。

#### 3.2 研究假設

根據圖 3.1 的研究架構可以發展出下列三項假設，說明如下：  
假設一(H<sub>1</sub>)：產業選擇群聚因素與產業群聚形成因素無顯著相關；  
假設二(H<sub>2</sub>)：產業群聚形成因素與企業經營模式因素無顯著相關；  
假設三(H<sub>3</sub>)：產業選擇群聚因素與企業經營模式因素無顯著相關。

### 3.3 研究對象及抽樣設計

企業是否選擇產業群聚加入大都由企業主、總經理或高階主管以公司整體營運目標來考量，所以本研究的調查，以臺灣精密機械相關產業之企業主、總經理或高階主管為理想對象。研究對象資料來源，參考工商時報出版的臺灣精密機械工業名錄 (2005) 中的工具機製造業三百六十家、產業機械業三百家、沖壓機製造業一百家、零件加工業二百家、電子塑膠產品業三百家、精密機械貿易商與銷售業一百家及其他配件供應業一百家等共一千四百六十家作為本研究的母體。

實施方法是採用調查研究 (survey research)，藉由問卷調查的資料蒐集，探討產業選擇群聚因素、產業群聚形成因素與企業經營模式之影響因素的關聯性研究。樣本調查 (sampling survey) 是採用全面郵寄問卷調查法，問卷寄發的對象為上述企業的企業主、總經理或高階主管。

### 3.4 問卷編制與內容設計

根據相關文獻與研究架構設計問卷，本研究以問卷為衡量的工具，探討產業群聚與企業經營模式關聯性之探討，並藉由不同的評估工具進行產業群聚與企業經營模式之影響關聯性分析，以達到本研究預設的目的。

#### 3.4.1 問卷編制流程

問卷的初稿以相關理論與文獻為依據，並充分與業界專家作溝通以獲得實務上之寶貴意見，並經由業界作試測後的建議修正而成，問卷編制流程共分七個步驟，如圖 3.2 所示詳細敘述如下：

##### (1) 相關文獻之蒐集

依據產業選擇群聚、產業群聚形成、群聚類型、企業經營模式與群聚效應等相關文獻，加以彙總整理成為問卷內容之依據；

##### (2) 問卷初稿之編制

彙總所蒐集之產業選擇群聚、產業群聚形成、群聚類型、企業經營模式與群聚效應等相關文獻整理出的資料，加以編制成問卷初稿；

##### (3) 專家學者意見

將問卷初稿內容邀請三位學者專家審核，並請對本問卷設計上之建議，以作為問卷修正之參考；

##### (4) 問卷初稿修正

經由學者專家針對問卷初稿內容及問題用詞提出寶貴意見，將問卷初稿加以修正，以使得問卷內容能配合研究主題，問題用詞能更加順暢；

##### (5) 問卷試測

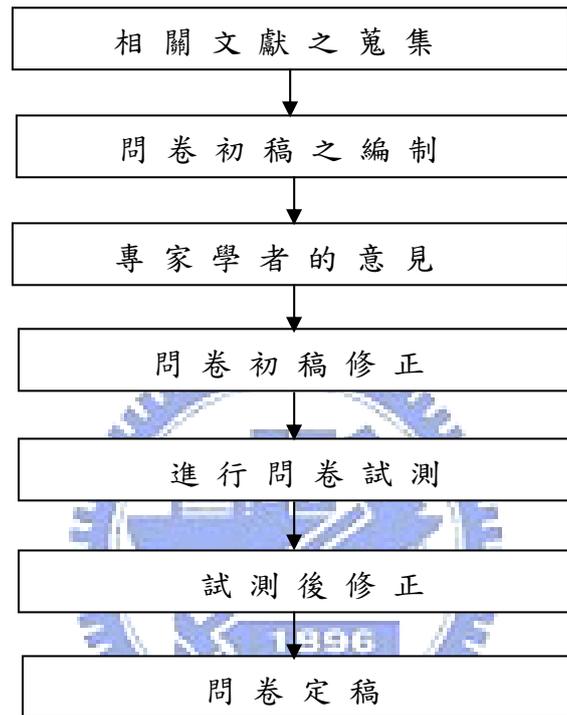
問卷初稿完成修正後，針對本研究的對象隨機抽樣 16 家企業進行問卷試測，並請對問卷內容提出建議；

(6) 試測後修正

依據企業界的建議對原問卷內容加以修改；

(7) 問卷定稿

經由上面流程完成本研究的問卷製作。



### 3.4.2 問卷內容設計

本研究目的在探討臺灣精密機械相關產業，對產業群聚與企業經營模式關聯性之探討。本問卷內容分為四部分：基本資料、產業選擇群聚因素、產業群聚形成要因與企業經營模式之影響，問卷內容詳述如下：

第一部分：基本資料

- 1.性別：(1) 男；(2) 女。
- 2.教育程度：(1) 高中(職)；(2) 專科；(3) 大學；(4) 碩士；(5) 博士；(6) 其它。
- 3.在公司任職年資：(1) 2 年(含)以下；(2) 3-5 年；(3) 6-8 年；(4) 9-10 年；(5) 10 年以上。
- 4.公司成立年數：(1) 5 年(含)以下；(2) 6-10 年；(3) 11-20 年；(4) 21-30 年；(5) 31 年以上。
- 5.公司資本額：(1) 500 萬(含)以下；(2) 501-1000 萬；(3) 1001-5000 萬；(4) 5001 萬 - 1 億；(5) 1 億以上。

- 6.公司的員工總數:(1) 10 人(含)以下;(2) 11-50 人;(3) 51-100 人;(4) 101-300 人(5) 301 人以上。
- 7.公司所處的產業別:(1) 工具機製造業;(2) 產業機械業;(3) 沖壓機製造業;(4) 零件加工業;(5) 電子塑膠產品業;(6) 貿易或銷售業;(7) 其它配件供應業。

## 第二部分：產業選擇群聚因素

下列為產業選擇群聚因素，每個問題分五個不同的尺度以衡量，分別為(1)「非常低」;(2)「低」;(3)「普通」;(4)「高」;(5)「非常高」。

- 1.基礎設施便利性考量之程度。
- 2.土地考量（成本、溼度、租稅）之程度。
- 3.區域性產業考量（特殊技術或產業）之程度。
- 4.廠址地理考量（資源、轉移、氣候）之程度。
- 5.區域創新網絡考量（創新系統或模型）之程度。
- 6.衛星工廠支援性考量之程度。
- 7.公共設施便利性考量之程度。
- 8.鄰近科技與研發中心等單位考量之程度。
- 9.新經濟考量（人才、金流、租稅）之程度。
- 10.外國投資進入模式考量之程度。
- 11.人文水平考量之程度。
- 12.週邊生活機能配套措施考量之程度。

所謂產業選擇群聚即當一家企業在新成立另一家新公司或子公司時，可能在國內不同地區或海外地區尋求設立廠址地點，該企業可以選擇一相類似的產業群聚加入或完全不同產業群聚加入，企業會考量本身的資源條件、供應鏈支援程度、環境因素、周邊公共設施等因素作最後決策，經文獻探討後可歸納為 12 項變數，並彙整成與問卷內容 12 個變項的對應表，如下表（見表 3.1）所示。

表 3.1 產業選擇群聚因素參考文獻表

問 卷 變 項	參 考 文 獻 與 專 家 意 見
1.基礎設施便利性程度	【7, 11, 14】
2.土地考量程度	【1, 12,13】
3.區域產業考量程度	【2, 18, 19, 28】
4.廠址地理考量程度	【1, 2, 6, 13, 27, 28】
5.區域創新網絡考量程度	【4, 5, 9, 14, 15, 16, 21, 23, 24】
6.衛星工廠支援性程度	【11, 14, 20, 28】
7.公共設施便利程度	【2, 6, 11, 14, 20, 27】
8.鄰近科技與研發中心考量程度	【9, 11, 14, 16, 20, 21】
9.新經濟考量程度	【3, 16, 17, 25, 26】
10.外國投資進入模式考量程度	【7, 8】
11.人文水平考量程度	【10, 15, 17, 18, 22, 28】
12.週邊生活機能配套措施考量程度	【2, 6, 27, 28】
備註：相關文獻與專家意見代號	
(1) Grant (1991)	(8) Chang and Rosenzweig (2001)
(2) Krugman (1995)	(9) Ahuja and Katila (2004)
(3) Kennedy (1997)	(10) Pramongkit <i>et al.</i> (2002)
(4) Porter (1998)	(11) Chang and Tsai (2002)
(5) Tewari (1999)	(12) Dayasindhu (2002)
(6) Cook <i>et al.</i> (2001)	(13) McNamara <i>et al.</i> (2003)
(7) Chang (2001)	(14) Yeh and Chang (2003)
(15) Hollenstein (2003)	(16) Thomas III (2004)
(17) Krafft (2004)	(18) Harford (2005)
(19) Tsang (2005)	(20) Hu <i>et al.</i> (2005)
(21) Bell (2005)	(22) Georg Von <i>et al.</i> (2000)
(23) Steinle and Schiele (2002)	(24) Drake (2003)
(25) Russo (2003)	(26) Echols and Tsai (2005)
(27) Katsikeas <i>et al.</i> (2006)	(28) 業界專家意見

### 第三部分：產業群聚形成之要因

下列為產業群聚形成之要因，每個問題分五個不同的尺度以衡量，分別為(1)「非常低」；(2)「低」；(3)「普通」；(4)「高」；(5)「非常高」。

- 1.透過政令法規規範形成之程度(如竹科)。
- 2.因政令法規可享租稅優惠之程度。
- 3.自然形成產業群聚之程度。
- 4.因群聚可享協力廠商便利之程度。
- 5.因相關產業支援性考量之程度。
- 6.因群聚內產業相互競爭提升產品品質之程度。
- 7.因週邊產業齊備可提供顧客便利之程度。
- 8.因主體企業與配件加工廠供需考量之程度。
- 9.可提升產業資源共享之程度。
- 10.已建置展示館可吸引客戶之程度。
- 11.可提供原物料多樣性選擇考量之程度。
- 12.因大廠進駐吸引衛星廠跟進之程度。
- 13.因市場需求吸引設廠考量之程度。
- 14.因創新系統環境考量之程度。
- 15.因群聚效應已有成效考量之程度。
- 16.已設發貨倉儲中心便利供貨考量之程度。
- 17.提升供應鏈便利性考量之程度。
- 18.因交通便利可提升出貨效率考量之程度。
- 19.因考量協力廠配合之效益性影響設廠之程度。
- 20.受地區性人力訓練機構影響之程度。
- 21.受地區性人力資源影響之程度。

所謂產業群聚形成之要因即表示一群公司因市場需求、原物料供應便利性、可享協力廠商便利性等因素，而形成某種產業群聚的現象，經文獻探討後可歸納為 11 項變數，並彙整成與問卷內容 21 個變項的對應表，如表 3.2 所示。

表 3.2 產業群聚形成之要因參考文獻表

問 卷 變 項	參 考 文 獻 與 專 家 意 見		
1.透過政令法規規範形成	【4, 3, 25, 26, 21,28】		
2.政令法規可享租稅優惠	【2, 7, 20, 24, 15】		
3.自然形成產業群聚	【1, 4, 8, 21, 23, 28】		
4.可享協力廠商便利	【5, 8, 9, 12, 10, 17】		
5.相關產業支援性	【10, 11, 12, 16, 17, 18, 28】		
6.群聚內產業相互競爭	【2, 4, 12, 13, 23】		
7.週邊產業齊備	【10, 11, 12, 16, 17, 18】		
8.主企業與配件加工廠	【1, 4, 8, 21, 23, 28】		
9.提升產業資源共享	【2, 10, 12, 15, 16, 20, 24】		
10.已建置展示館	【4, 22】		
11.原物料多樣性選擇	【10, 12】		
12.大廠進駐吸引衛星廠	【10, 12】		
13.市場需求吸引設廠	【4, 12, 13, 23】		
14.創新系統環境	【21, 23, 27】		
15.群聚效應已有成效	【2, 3, 4, 12, 22, 25, 26】		
16.已設發貨倉儲中心	【10, 12】		
17.提升供應鏈便利性	【1, 4, 8, 9, 10, 17, 21, 23】		
18.交通便利提升出貨效率	【2, 3, 21, 24, 25, 26】		
19.協力廠配合之效益性	【2, 10, 12, 15, 16, 20, 24】		
20.地區性人力訓練機構	【3, 10, 12, 17】		
21.地區性人力資源	【2, 8, 16, 19】		
備註：相關文獻與專家意見代號			
(1) Emerson (1962)	(8) Swann and Prevezer (1996)	(15) Kennedy (1997)	(22) Glueck (1976)
(2) Krugman (1991)	(9) Papaconstantinou (1998)	(16) Kim et al. (2004)	(23) Enright and Newton (2004)
(3) Liyanage (1995)	(10) Pramongkit <i>et al.</i> (2002)	(17) Krafft (2004)	(24) Ahuja and Katila (2004)
(4) Porter (1998)	(11) Chang and Tsai (2002)	(18) Hu <i>et al.</i> (2005)	(25) Koka and Prescott (2002)
(5) Boschma (1999)	(12) Dayasindhu (2002)	(19) Tsang (2005)	(26) Steinle and Schiele (2002)
(6) Weber (1992)	(13) McNamara <i>et al.</i> (2003)	(20) Hutton (2004)	(27) White and Bruton (2007)
(7) Cook et al. (2001)	(14) Yeh and Chang (2003)	(21) Bell (2005)	(28) 業界專家意見

#### 第四部分：企業經營模式之影響

下列為產業選擇群聚因素，每個問題分五個不同的尺度以衡量，分別為(1)「非常低」；(2)「低」；(3)「普通」；(4)「高」；(5)「非常高」。

- 1.造成商業上惡性競爭之程度。
- 2.造成商業上良性競爭之程度。
- 3.提升企業經營競爭力之程度。
- 4.受同質性企業影響業務之程度。
- 5.可提升策略聯盟國外展示之程度。
- 6.可降低原物料採購成本之程度。
- 7.可提升資訊科技互通之程度。
- 8.可降低貨物配送成本之程度。
- 9.因同業聯盟造成市場壟斷之程度。
- 10.可降低物料備料時間之程度。
- 11.可提升物料供應便利性之程度。
- 12.可減少研發系統費用之程度。
- 13.可提升企業口碑互通之程度。
- 14.提升企業供應鏈品質之程度。
- 15.提升產品品質保證之程度。
- 16.提升導入 EDI 電子化企業之程度。
- 17.群聚內產業口碑好影響顧客信心之程度。
- 18.因同業競爭造成銷售利潤降低之程度。
- 19.提升創新系統相互觀摩學習之程度。
- 20.提升客戶來訪下單之程度。
- 21.提升企業整體經營效益之程度。

所謂企業經營模式之影響即表示當產業選擇群聚、產業群聚形成與群聚效應對企業模式所產生的影響情形。經文獻探討後可歸納為 17 項變數，並彙整成與問卷內容 21 個變項的對應表，如表 3.3 所示。

表 3.3 企業經營模式之影響參考文獻表

問 卷 變 項	參 考 文 獻 與 專 家 意 見
1.造成商業上惡性競爭	【2, 10, 11, 16, 20】
2.造成商業上良性競爭	【2, 10, 11, 16, 20】
3.提升企業經營競爭力	【10, 20, 22, 23】
4.受同質性企業影響	【17, 23】
5.提升策略聯盟國外展示	【2, 10, 13, 20, 21, 22】
6.降低原物料採購成本	【9, 10, 11, 14】
7.提升資訊科技互通	【3, 6, 8, 14, 19】
8.降低貨物配送成本	【3, 5, 7, 8, 10, 11, 14】
9.同業聯盟造成市場壟斷	【2, 17, 12, 15, 16, 20, 22】
10.降低物料備料時間	【6, 7, 10, 11, 17】
11.提升物料供應便利性	【1, 4, 14, 6, 7, 10, 11,】
12.可減少研發系統費用	【1, 4, 14,】
13.提升企業口碑互通	【3, 6, 12, 15】
14.提升企業供應鏈品質	【6, 7, 10, 11, 14, 15, 17, 18】
15.提升產品品質保證	【3, 7, 8, 9, 11, 14, 17, 18】
16.提升導入 EDI 電子化	【11, 13】
17.口碑好影響顧客信心	【9, 13, 14, 23】
18.競爭造成銷售利潤降低	【2, 5, 10, 11, 15, 16】
19.提升創新系統觀摩學習	【6, 10, 11, 14, 17, 20, 21】
20.提升客戶來訪下單	【4, 6, 9, 10, 19】
21.提升企業整體經營效益	【3, 8, 12, 17, 20, 22, 23】

備註：相關文獻與專家意見代號

(1) Penrose (1959)	(7) Prahalad and Hamel (1990)	(13) Wernerfel (1984)	(19) Ansoff (1998)
(2) Porter (1985)	(8) Klein Edge and Kass (1991)	(14) Grant (1991)	(20) Mintzberg (2004)
(3) Barney (1991)	(9) Chatterjee and Wernerfelt (1991)	(15) Porter (1998)	(21) Chandler and Bruce (2005)
(4) Peteraf (1993)	(10) Hamel and Heene (1994)	(16) Hill and Jones (2004)	(22) Short et al. (2007)
(5) Tampoe (1994)	(11) Hamel (2000)	(17) Bell (2005)	(23) 業界專家意見
(6) Towner (1994)	(12) 大前研一 (1984)	(18) 吳思華 (1998)	

### 3.5 資料分析方法

經過研究假設與問卷設計之後，本研究利用 SAS 8.0 之套裝軟體為資料分析工具，並採用以下五個步驟以進行資料分析的工作，本研究資料分析程序，如圖 3.3 所示。

- 步驟一：檢視回收的問卷如有漏填或一題多填之情形則判定為無效問卷，並且計算問卷的回收率（回收問卷數/寄出問卷總數）以及有效問卷率（可用回收問卷/寄出問卷總數）。再針對問卷回答人與受測企業基本資料，以簡單的描述性統計 (descriptive analysis) 分析說明受測者與企業背景之特性。
- 步驟二：本研究將三次回收的樣本，以卡方檢定 ( $\chi^2$  Test) 實施無反應偏差檢驗 (nonresponse analysis) 以確保樣本的代表性。
- 步驟三：利用因素分析來縮減變數，並利用 Cronbach  $\alpha$  來檢驗本研究各構面及因素內容一致性，如果 Cronbach  $\alpha$  係數小於 0.6 則刪除該構面及因素，以提高本研究的信度，在效度方面利用相關矩陣 (correlation matrix) 針對收斂效度 (convergent validity) 與區別效度 (discriminant validity) 加以檢定。
- 步驟四：此步驟的檢定利用規則相關分析 (canonical correlation analysis)，檢定產業選擇群聚因素與產業群聚形成要因關聯性、產業群聚形成要因與企業經營模式之影響關聯性、產業選擇群聚因素與企業經營模式之影響關聯性。
- 步驟五：歸納上述分析之內容，並彙總說明研究結果。



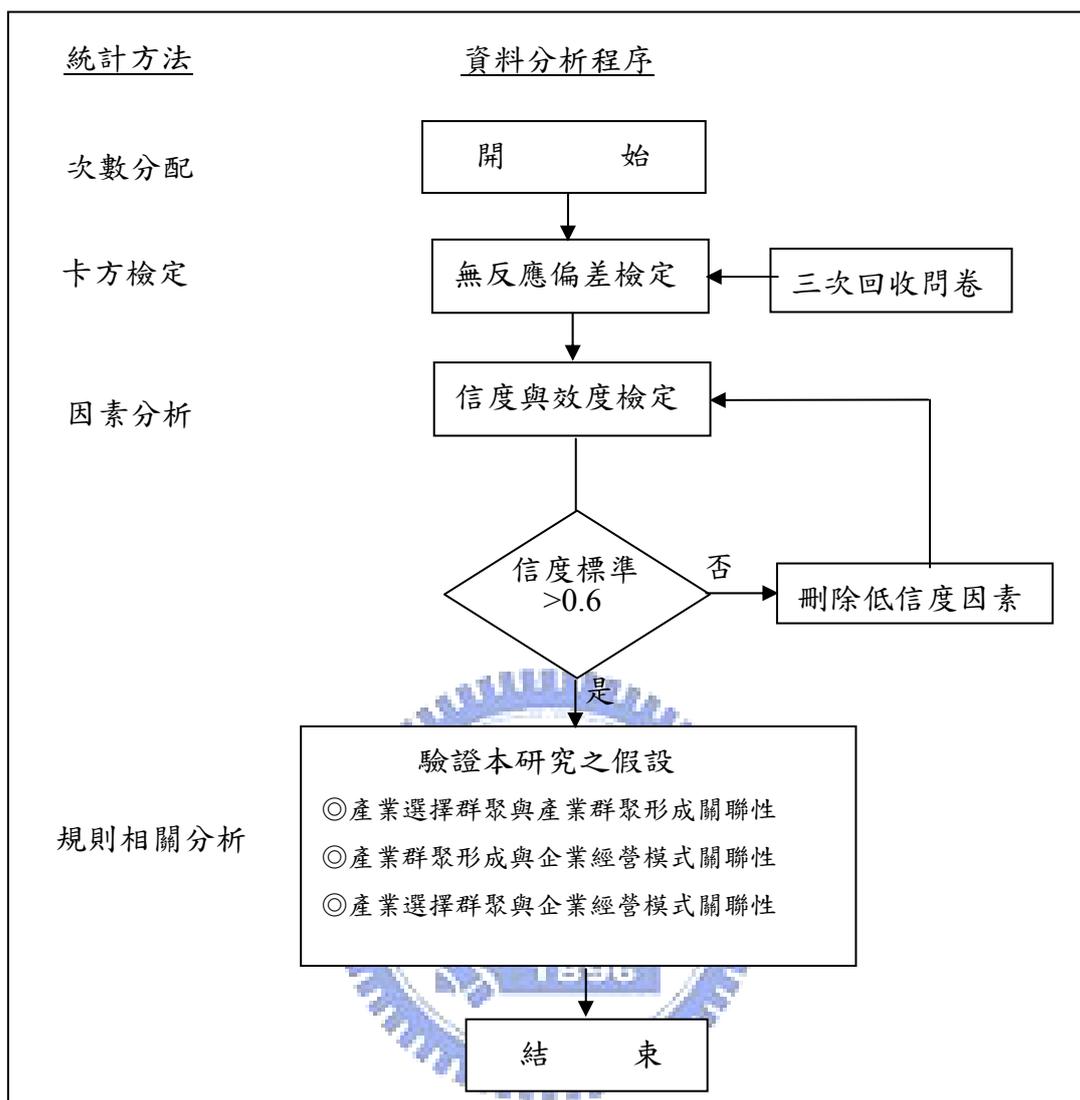


圖 3.3 資料分析方法程序圖

本研究所使用的資料分析方法如下：

(1) 次數分配 (frequency)

當變數屬於名目尺度時，可用次數分配代表樣本之分配情形，並以表示樣本分佈特性；

(2) 卡方檢定 ( $\chi^2$  Test)

確保樣本的代表性，檢定三次回收之問卷樣本，是否存在無反應偏差，此部分運用在樣本回收的無反應偏差檢定；

(3) 因素分析 (factor analysis)

將性質相近的變數線性組合以產生新的變數，也稱為因素。其目的在於較少的構面因素表示原先資料的結構性，同時又能保存原有的資訊特性，而不會讓資訊的意義

流失 (黃俊英, 2000)。此部分運用在產業選擇群聚、產業群聚形成之要因、企業經營模式之影響等構面；

#### (4) 量表信度與效度分析 (reliability and validity analysis)

信度有兩方面的意義，穩定性 (stability)與一致性 (equivalence or consistency)。所謂信度是指一個衡量工具的正確性 (accuracy)或精確性 (precision)。本研究計算每一因素的 Cronbach  $\alpha$  係數，以衡量同一構面下各因素間內容的一致性。依據 Emory and Cooper (1996) 研究中指出在探索性研究中，信度係數 0.7~0.98 是屬於高信度，如果係數低於 0.35 則應該予以拒絕，本研究將係數標準值定為 0.6 用以檢驗各個構面因素內部的一致性，若該構面因素的 Cronbach  $\alpha$  係數小於 0.6 時，予以捨棄不用。

所謂效度是指一種衡量工具，真正能夠測出研究人員想要衡量事物之程度 (Emory and cooper, 1996)，除了表面效度、內容效度外，本研究所使用的變項以收斂效度 (convergent validity) 及區別效度 (discriminant validity) 的檢定各變項的效度。收斂效度是指在同一個因素中變項間的相關程度如何？若同一因素中的變項之間有高度相關性，則可以說具有高度的收斂度；反之區別效度則針對不同的因素間變項的衡量，以測出變項間的相關程度。

#### (5) 規則相關分析 (canonical correlation analysis)

規則相關分析 (Canonical Correlation) 亦稱為「正準相關」或「典型相關」是由 Hotelling (1935) 所提出，主要是在研究兩組變數間的關係。規則相關分析是準則變數與預測變數相結合的一種技術，由於兩組變數均可預測對方，具有相等的地位，故並不需要清楚劃分何者是預測變數、何者是準則變數。

規則相關的目的是在決定使兩組變數關聯在一起的主要獨立構面，具體而言其目的有三：

- a. 決定在兩組變數 (對相同事物的衡量) 是否彼此獨立，或決定這兩組變數間之關係強度程度；
- b. 為每一準則變數及預測變數導出一組權重，期使他們的線性組合相關為最大。而另外最能解釋剩下的相關線性函數與前面求得的線性組合是相互獨立的；
- c. 解釋準則變數組與預測變數組兩者間關係的本質。

本研究所應用規則相關方程式如下：

$$Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_n = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n \quad (1)$$

在本研究中利用此方法探討產業選擇群聚因素與產業群聚形成之要因關聯性、產業群聚形成之要因與企業經營模式之影響關聯性、產業選擇群聚因素與企業經營模式之影響關聯性等之假設檢定上。

## 四、資料分析

本章針對問卷調查所蒐集的資料，進行資料分析與假設檢定，並對結果加以呈現，本章主要區分為：樣本回收與檢驗、量表的信度與效度檢定與假設檢定等。

### 4.1 樣本回收與檢驗

#### 4.1.1 樣本回收情形

前測問卷回收修訂之後於 2006 年 6 月 30 日將正式問卷寄出，總共寄 1460 家共 1460 份，截至 8 月 5 日為止共回收 86 份，隨後利用電話進行問卷第一次跟催工作，到 2006 年 8 月 25 日止又收到 98 份問卷，後來再進行第二次電話跟催，到 2006 年 9 月 15 日止又收到 19 份問卷。總計回收 203 份問卷，其中有 14 份問卷無法使用，剩下可用問卷為 189 份，問卷回收率為 13.9%，有效問卷回收率為 12.9%。

#### 4.1.2 無反應偏差檢定

為了檢定三次問卷在樣本特性上有無差異，於是進行無反應偏差檢定。做法為取背景資料中的性別、教育程度、公司成立年數等三個變項進行卡方檢定，檢定的 P 值同樣設在 0.05，如果檢定的 p 值大於 0.05，則表示三次的填卷者間沒有顯著的差異，可以將資料合併進行下一步分析，如果檢定的 p 值小於 0.05 則表示三次填卷者在特性上有顯著的差異，跟催資料將捨棄不用，而且研究推論也只適用於第一次回收的樣本上。無反應偏差檢定結果如表 4.1 所示，並無顯著的反應偏差，故三次回收的有效問卷均可合併進行分析。

#### 4.1.3 個人與公司基本背景資料分析

從回收問卷基本資料可知 (請參考表 4.2) 在性別方面，男性人數多於女性人數，男性有 153 人占 81%，女性有 36 人占 19%。教育程度方面，受訪者學歷最多的是專科程度占 29.6%，其次是高中職程度占 29%，再其次是大學程度占 23%，再其次是碩士占 12%，再其次是高中以下占 5%，博士只有兩位占 1%。由教育程度背景資料可發現填問卷者以專科與高中職占最多，過去稱臺灣精密機械產業是黑手業，現場工作環境比較髒亂而且屬於以技術為本的產業，早期的創業家或從業人員大多數學歷不是很高，尤其在 70 年代一般大學生都不太願意進入機械產業服務，幾乎都是高職或專科學校畢業的學生，到後來才慢慢有大學生願意加入工作行列，除了大公司外一般機械產業有聘用博士學位的職員仍然很少。由基本資料分析可以看出，當初所設定的問卷對象為企業主、總經理或高階主管，而實際的填卷者也以服務十年以上占 48% 為最多，可見大多填卷者可能為高階主管或總經理以上等職位者，其他者可能為一般專業經理人，由此可見所調查之對象正確性高。

表 4.1 無反應偏差檢定結果表

變項類別		Degree frequency					$\chi^2$	Test P-value	具顯著的偏差性		
姓 別		男		女		Total	0.743	0.689	無		
	1	61	78.2%	17	21.8%	78					
	2	80	83.3%	16	17.7%	96					
	3	12	80%	3	20%	15					
	Sum.	153	81%	36	19%	189					
教育程度		高中	專科	大學	碩士	博士	其他	Total	7.394	0.687	無
	1	22	29	15	7	1	4	78			
		28.2%	37.2%	19.2%	8.9%	1.3%	5.1%				
	2	26	25	26	14	1	4	96			
		27.1%	26%	27.1%	15.6%	1%	4.2%				
	3	6	2	3	3	0	1	15			
		40%	13%	20%	20%	0%	6.67%				
	Sum.	54	56	44	24	2	9	189			
公司成立 年數		5 年	6-10 年	11-20 年	21-30 年	31 年以上	Total	5.351	0.719	無	
	1	4	10	17	27	20	78				
		5.1%	12.8%	34.6%	21.8%	25.6%					
	2	4	12	45	17	18	96				
		4.2%	12.5%	46.9%	17.7%	18.7%					
	3	0	1	6	5	3	15				
		0%	6.6%	40%	33.3%	20%					
	Sum.	8	23	78	39	41	189				

公司成立年數以 11~20 年占最多 41%，其次是 30 年以上占 23.3%，再其次為 20~30 年占 20%，再其次是 6~10 年占 11.1%，最後為 5 年以下 4.2%。一般精密機械產業相關產業屬於典型的傳統產業，且其成立時間都比較長久，不像目前一些電子科技新貴，其成立時間大多為 10 年以下。因為精密機械產業有技術與資本的進入障礙，同時必須一些加工機械、檢驗儀器設備，所以退出障礙也高。一般新創業者必須具備有以上兩項的基本條件才會考量加入該產業行列，由資料也可以發現公司成立十年以上就占 84.3% 之多，滿符合傳統產業之特性。

在資本額方面以 1 億以上為最多占 43%，其次為 501~1000 萬占 19%，再其次為 1001~5000 萬占 16%，再其次為 500 萬以下占 14%，其他為 5000~1 億占 8%。一般精密機械產業需要加工設備、檢驗儀器設備、儲備原物料等，所以需要較多的資本額，由基本資料也發現工具機、產業機械及沖壓機三種產業加總起來為 50.9%，而資本額 5000 萬以上占 51%，也吻合精密機械業的產業特性。員工總人數以 300 人以上為最多占 41%，其次為 11~50 人占 22%，10 人以下占 21%，其他 51~100 人及 101~300 人各占 8%。由員工的總人數也發現一個相當有趣的現象，不只是一些高科技產業產生大者恆大或微小企業兩極化的產業結構，這種現象也同樣出現在傳產的精密機械產業，其實由資本額資料也可以發現有同樣的表現，這是目前臺灣許多產業都已顯現的兩極化產業結構。

在產業別方面以工具機製造業為最多占 33.3%，其次為零件加工業占 19%，再其次為電子塑膠產品業占 18%，再其次為產業機械業占 15%，再其次為貿易或銷售業占 7%，其他配件供應商占 4.8%，沖壓機製造業占 2.6%。由產業別基本資料分析可發現各產業

別回收問卷大致與寄出樣本數成比率，同時各個產業都有分佈，將來資料分析結果可代表臺灣精密機械相關產業之普遍性情況。

表 4.2 個人與公司基本背景資料分析表

背 景 變 項	人 數	百 分 比	總 計	
姓 別	男 性	153	81%	189
	女 性	36	19%	
教育程度	高 中 職	54	29%	189
	專 科	56	29.6%	
	大 學	44	23%	
	碩 士	24	12%	
	博 士	2	1%	
	其他(高中以下)	9	0.5%	
任職年資	2 年(含)以下	22	12%	189
	3~5 年	29	15%	
	6~8 年	34	18%	
	9~10 年	12	6.3%	
	10 年以上	92	48%	
成立年數	5 年(含)以下	8	4.2%	189
	6~10 年	23	11.1%	
	11~20 年	78	41%	
	21~30 年	39	20%	
	30 年以上	41	23.3%	
	資本額	500 萬(含)以下	27	
501~1000 萬	35	19%		
1001~5000 萬	31	16%		
5000~1 億	15	8%		
1 億以上	81	43%		
員工總數	10 人(含)以下	40	21%	189
	11~50 人	41	22%	
	51~100 人	16	8%	
	101~300 人	15	8%	
	301 人以上	77	41%	
產業別	工具機製造業	63	33.3%	189
	產業機械業	29	15%	
	沖壓機製造業	5	2.6%	
	零件加工業	36	19%	
	電子塑膠產品業	34	18%	
	貿易或銷售業	14	7%	
	其他(配件供應業)	9	4.8%	

#### 4.1.4 問卷變項基本資料分析

本節主要目的是藉由基本的敘述統計來描述產業選擇群聚、產業群聚形成與企業經營模式之影響三項構面相關變項，從基本統計資料中可以得知各個變項的平均數、標準差與排序等情形。

#### 4.1.4.1 產業選擇群聚構面

在產業群聚選擇構面問卷，各變項的平均數範圍在 2.925 與 3.936 之間（見表 4.3），其中以「衛星工廠支援性考量之程度」變項列第一，平均數為 3.936 最高，即該項在選擇群聚中最受到重視程度，因精密機械產業需要許多零組件配合，所以當企業選擇群聚加入時會以是否有完備的衛星工廠支援性為最優先考量。其次為「土地考量之程度」第二受到重視程度平均數為 3.857，一般土地租金或稅租往往占企業經營成本的一重要部分。因此，土地成本也成為產業選擇加入群聚時重要考量因素之一。因為精密機械產業有許多零件是生鐵/鑄鐵製品，一般溼度過高容易造成零件生鏽的情形。緊接著為「基礎設施便利性考量之程度」與「公共設施便利性考量之程度」為第三及第四受重視程度，平均數各為 3.852 與 3.698。基礎設施便利性會影響到供應鏈運作的效率；公共設施便利性會影響國內、外客戶前來參訪的意願；文獻中指出「依市場機制而相互聯結在一起 (Cook et al., 2001)」，因此應市場需求而選擇加入群聚便成為重要考量因素之一。而以「週邊生活機能配套措施考量之程度」、「鄰近科技與研發中心等單位考量之程度」兩項因素為最低，即比較不受重視程度平均數為 2.968 與 2.925。這兩項變項可能目前臺灣地區狹窄，而且到處都有商場、超市或便利商店，所以生活機能的配套已較不受重視的問題；而鄰近科技與研發中心也因為臺灣島內交通便利，而且精密機械廠大多數在中部地區，要去工研院或金屬中心都不算太遠的路程，所以該項也不受到重視呈度。其它相關變項因素之平均數多在 3.121 中等以上（見表 4.3），可見該些變項在企業作選擇群聚時，都為企業主所重視的項目。

表 4.3 產業選擇群聚構面變項表

代號	變 項 內 容	平均數	標準差	排序
C1	基礎設施便利性考量之程度。	3.852	0.831	3
C2	土地考量(成本、溼度、租稅)之程度。	3.857	0.842	2
C3	區域性產業考量(特殊技術或產業)之程度。	3.185	0.946	9
C4	廠址地理考量(資源、轉移、氣候)之程度。	3.121	0.893	10
C5	區域創新網絡考量(創新系統或模型)之程度。	3.248	0.816	6
C6	衛星工廠支援性考量之程度。	3.936	0.854	1
C7	公共設施便利性考量之程度。	3.698	0.714	4
C8	鄰近科技與研發中心等單位考量之程度。	2.925	0.878	12
C9	新經濟考量(人才、金流、租稅)之程度。	3.566	0.800	5
C10	外國投資進入模式考量之程度。	3.206	0.835	7
C11	人文水平考量之程度。	3.195	0.778	8
C12	週邊生活機能配套措施考量之程度。	2.968	0.824	11

#### 4.1.4.2 產業群聚形成之要因構面

在產業群聚形成之要因構面，各變項平均數在 2.962 與 3.804 之間（見表 4.4），其中以「因群聚可享協力廠商便利之程度」變項為第一，平均數為 3.804 最高，即該項在產業群聚形成之要因中最受到重視程度，一般產業群聚形成過程中往往以尋求協力廠商之支援性為最優先考量，這點也滿符合實際所需。其次為「因相關產業支援性考量之程度」第二受到重視程度平均數為 3.751，文獻中指出「群聚內企業間產能的互惠性與生產特別彈性等特質，以達到產能共享的目的 (Dayasindhu, 2002)」，所以群聚內是否有相關產業支援性也成為群聚形成中一重要因素。依次為「因交通便利可提升出貨效率考量之程度」與「因周邊產業齊備可提供顧客便利之程度」為第三及第四受重視程度，平均數各為 3.682 與 3.672。一般精密機械產品大多以國外市場為主，如果有便利的交通對工廠出貨效率一定有某程度的助益，交通便利便成為產業群聚形成的關鍵因素之一，精密機械需要的機械零組件諸多，當周邊產業齊備時就隨時可以提供顧客便利之需求。

表 4.4 產業群聚形成構面變項表

代號	變 項 內 容	平均數	標準差	排序
D1	透過政令法規規範形成之程度(如竹科)。	3.285	0.888	17
D2	因政令法規可享租稅優惠之程度。	3.650	0.919	6
D3	自然形成產業群聚之程度。	3.121	0.737	20
D4	因群聚可享協力廠商便利之程度。	3.804	0.798	1
D5	因相關產業支援性考量之程度。	3.751	0.783	2
D6	因群聚內產業相互競爭提升產品品質之程度。	3.604	0.776	8
D7	因周邊產業齊備可提供顧客便利之程度。	3.672	0.771	4
D8	因主體企業與配件加工廠供需考量之程度。	3.566	0.820	10
D9	可提升產業資源共享之程度。	3.365	0.856	15
D10	已建置展示館可吸引客戶之程度。	3.232	0.972	19
D11	可提供原物料多樣性選擇考量之程度。	3.603	0.748	9
D12	因大廠進駐吸引衛星廠跟進之程度。	3.502	0.908	11
D13	因市場需求吸引設廠考量之程度。	3.476	0.854	12
D14	因創新系統環境考量之程度。	3.433	0.923	13
D15	因群聚效應已有成效考量之程度。	3.412	0.757	14
D16	已設發貨倉儲中心便利供貨考量之程度。	3.280	0.917	18
D17	提升供應鏈便利性考量之程度。	3.608	0.759	7
D18	因交通便利可提升出貨效率考量之程度。	3.682	0.754	3
D19	因考量協力廠配合之效益性影響設廠之程度。	3.661	0.806	5
D20	受地區性人力訓練機構影響之程度。	2.962	0.814	21
D21	受地區性人力資源影響之程度。	3.323	0.891	16

而以「自然形成產業群聚之程度」及「受地區性人力訓練機構影響之程度」兩項因素為最低，即比較不受重視程度平均數為 3.121 與 2.962。文獻中指出「產業群聚包括有效率的基礎設施、商品展示館、科技基礎架構、交織成熟的創新系統而具有競爭優勢 (Chang and Tsai, 2002; Hu et al., 2005)」，一般企業選擇加入產業群聚都有其背後考量的因素，所以產業群聚自然形成因素最不受認同。許多產業群聚最後呈現都已是成熟的群聚現象，一般大眾往往沒有去追查其形成的背後真正的原因而冒然的將它歸為自然形成，這也是本研究一點小小的貢獻。一般精密機械廠因各家需要技術人員的技術與層次都不同，對於公司的技術人員都自行訓練，比較不會去期望人力訓練機構來訓練之。其它相關變項之平均數都在中等以上 (見表 4.4)。

#### 4.1.4.3 企業經營模式之影響構面

在企業經營模式之影響構面問卷各變項的平均數範圍在 2.957 與 3.587 之間 (見表 4.5)，其中以「可提升物料供應便利性之程度」變項列為第一，平均數為 3.587 最高，即該項在企業經營模式之影響中最受到重視程度，即當形成產業群聚後對於提升物料供應便利性有莫大的助益。文獻指出「產業群聚形成效應為對產業相互間的觀摩學習、良性競爭、產品發展、順利引導產品進入市場與在每一創新過程中可獲得較佳經濟效益 (Lanjouw and Schankermen, 1999; Stuart, 2000; Ermst, 2001; Ahuja and Katila, 2001)」。其次為「造成商業上良性競爭之程度」第二受到重視程度平均數為 3.544，緊接著為「提升企業整體經營效益之程度」與「可降低貨物配送成本之程度」為第三及第四受重視程度，平均數各為 3.507 與 3.497。由以上的資料分析結果發現與上面的文獻探討有吻合之處，即產業群聚形成後對企業經營模式有產生良性競爭的程度；同時對於企業整體經營效益之提升與降低貨物配送成本之效益。而以「因同業聯盟造成市場壟斷之程度」變項因素為最低，即不會因產業群聚而造成市場壟斷之情形，平均數為 2.957。另外「可提升策略聯盟國外展示之程度」與「提升導入 EDI 電子化企業之程度」兩項變項也較不會對企業經營模式上產生關聯性，因為一般提升 EDI 電子化程度比較屬於公司內部管理的層次，所以不太會受到產業群聚是否形成的影響，其平均值為 3.158 與 3.211。其它相關變項之平均數多在中等以上 (見表 4.5)。

表 4.5 企業經營模式之影響構面變項表

代號	變 項 內 容	平均數	標準差	排序
E1	造成商業上惡性競爭之程度。	3.402	0.885	12
E2	造成商業上良性競爭之程度。	3.544	0.710	2
E3	提升企業經營競爭力之程度。	3.470	0.782	6
E4	受同質性企業影響業務之程度。	3.291	0.834	15
E5	可提升策略聯盟國外展示之程度。	3.158	0.884	20
E6	可降低原物料採購成本之程度。	3.417	0.875	11
E7	可提升資訊科技互通之程度。	3.433	0.864	9
E8	可降低貨物配送成本之程度。	3.497	0.829	4
E9	因同業聯盟造成市場壟斷之程度。	2.957	0.821	21
E10	可降低物料備料時間之程度。	3.461	0.847	7
E11	可提升物料供應便利性之程度。	3.587	0.818	1
E12	可減少研發系統花費之程度。	3.254	0.811	18
E13	可提升企業口碑互通之程度。	3.312	0.852	14
E14	提升企業供應鏈品質之程度。	3.481	0.762	5
E15	提升產品品質保證之程度。	3.423	0.792	10
E16	提升導入 EDI 電子化企業之程度。	3.211	0.885	19
E17	群聚內產業口碑好影響顧客信心之程度。	3.269	0.719	17
E18	因同業競爭造成銷售利潤降低之程度。	3.285	0.852	16
E19	提升創新系統相互觀摩學習之程度。	3.460	0.732	8
E20	提升客戶來訪下單之程度。	3.349	0.907	13
E21	提升企業整體經營效益之程度。	3.507	0.796	3

## 4.2 因素檢定

本研究中因素分析的進行是使用主成份分析 (principal component analysis)，並配合直交轉軸最大變異 (varimax)。在因素數目的決定方面，本研究採用 Hair (1995) 主張的標準，保留特徵值 (eigenvalue) 大於 1 以上者。參考的統計量包括：因素之負荷量、累積解釋變異量、特徵值、與 Alpha 係數等。相關矩陣分析則採用皮爾森積差 (pearson's product-moment correlation) 分析，檢定的標準 p 值設為 0.05。

### 4.2.1 產業選擇群聚因素

產業選擇群聚變項有 12 個，經過因素分析之後，得到 3 個特徵值大於 1 的因素，三項因素各為「公共設施便利性因素 ( $f_{c1}$ )」、「周邊配套措施因素 ( $f_{c2}$ )」與「區域性創新因素 ( $f_{c3}$ )」，三項因素的 Cronbach  $\alpha$  值分別為 0.694, 0.669, 0.682，三項因素皆高於 0.6 的標準值。因此，可稱三項因素符合信度檢定，詳細的統計量如下表 (見表 4.6)。效度檢驗方面收斂效度，因 12 個變項內的相關係數都達到顯著水準以上 (p 值小於 0.05)，故合乎收斂效度的檢驗。區別效度方面  $f_{c2}$  因素比較次數 15 次，只有一個違反個數，合乎區別效度檢驗； $f_{c3}$  因素比較次數有 48 次，只有 12 個違反個數，合乎區別效度檢驗。綜合以上區別效度分析得知產業選擇群聚下各因素具有區別效度，詳細內容請參考 (附表 1、2)。

表 4.6 產業選擇群聚因素表

因素代號	變項代號與內容	因素負荷量	累積解釋變異量	特徵值	Alpha 係數
公共設施便利性因素 ( $f_{c1}$ )	C1. 基礎設施便利性考量之程度。	0.690	0.338	4.049	0.694
	C2. 土地考慮 (成本、溼度、租稅) 之程度。	0.606			
	C6. 衛星工廠支援性考量之程度。	0.642			
	C7. 公共設施便利性考量之程度。	0.554			
周邊配套措施因素 ( $f_{c2}$ )	C9. 新經濟考量 (人才、金流、租稅) 之程度。	0.628	0.457	1.439	0.669
	C8. 鄰近科技與研發中心等單位考量之程度。	0.662			
	C11. 人文水平考量之程度。	0.656			
區域性創新因素 ( $f_{c3}$ )	C12. 週邊生活機能配套措施考量之程度。	0.749	0.549	1.099	0.682
	C3. 區域性產業考量 (特殊技術或產業) 之程度。	0.664			
	C4. 廠址地理考量 (資源、轉移、氣候) 之程度。	0.764			
	C5. 區域創新網絡考量 (創新系統或模型) 之程度。	0.587			
	C10. 外國投資進入模式考量之程度。	0.502			

經萃取三項因素中的  $f_{c1}$  因素，本研究命名為「公共設施便利性因素 ( $f_{c1}$ )」，包括有基礎設施、公共設施便利性及衛星工廠支援性等，即企業在思考選擇群聚時，會以該地區的公共設施便利性為考量因素。文獻探討中指出「產業群聚周邊的基礎設施、周邊配套措施、周邊衛星工廠，創新架構系統的完整與否，直接或間接影響企業加入該群聚考量因素之一 (Chang and Tsai, 2002 ; Hu et al., 2005)」，因此本研究  $f_{c1}$  因素的萃取與文獻

探討相吻合。而第二個因素  $f_{c2}$  本研究命名為「周邊配套措施因素 ( $f_{c2}$ )」，因為當企業選擇群聚設廠後必須聘用許多員工，所以周邊配套設施與生活機能就必須齊全，例如：小孩子的醫療、上學、百貨商場與假日的休閒場所等，才有辦法留住員工使他們有一個安定的生產環境。文獻中指出「產業基於生活機能或某特定市場之需求，而常有集結的現象 (Krugman, 1995)」，因此本研究所萃取的  $f_{c2}$  因素與文獻探討相吻合。其次為第三個因素  $f_{c3}$  本研究命名為「區域性創新因素 ( $f_{c3}$ )」，當產業選擇群聚時除考量一些廠址地理因素外，最重要的還是區域性創新網絡因素，對該企業選擇加入後才有加分效果。文獻中指出「二十一世紀企業的競爭力取決於該企業的創新能力，當建構好一創新系統可使企業更具競爭力與競爭優勢 (Ahuja and Katila, 2001)。--- 創新系統可為企業帶來一些創新的氛圍與點子 (Yeh and Chang, 2003 ; Bell, 2005)」。所以，本研究所萃取  $f_{c3}$  因素與文獻探討也相吻合。

由產業選擇群聚的因素萃取，也可以了解臺灣精密機械相關產業普遍性對於選擇群聚是相當務實作法，經萃取後三個因素也相當吻合文獻探討學者所提出之論點。

#### 4.2.2 產業群聚形成因素

產業群聚形成變項有 21 項，經過因素分析之後，只得到 5 個特徵值大於 1 的因素，五項因素各為「周遭基礎設施完備因素 ( $f_{d1}$ )」、「支援性產業齊備因素 ( $f_{d2}$ )」、「資源共享因素 ( $f_{d3}$ )」、「政令法規因素 ( $f_{d4}$ )」、「產業互補因素 ( $f_{d5}$ )」共五項，五項因素的 Cronbach  $\alpha$  值分別為 0.829, 0.811, 0.785, 0.727, 0.614，皆高於 0.6 的標準值。因此，可稱五項因素符合信度檢定，詳細的統計量如下表 (見表 4.7)。效度檢驗方面收斂效度，因 21 個變項內的相關係數都達到顯著水準以上 (p 值小於 0.05)，故合乎收斂效度的檢驗。在區別效度檢驗部分， $f_{d2}$  因素比較次數 70 次違反個數 12 個在臨界值內，故合乎區別效度檢驗； $f_{d3}$  因素比較次數 72 次違反個數 3 個，合乎區別效度檢驗； $f_{d4}$  因素比較次數 16 次違反個數 0 個，當然合乎區別效度檢驗； $f_{d5}$  因素比較次數 54 次違反個數 22 個，故合乎區別效度檢驗。綜合以上各個因素的區別效度檢驗，得知各個因素都具有區別效度，詳細內容請參考 (附表 3、4)。

經因素萃取得到 5 個因素，其中  $f_{d1}$  因素本研究命名為「周遭基礎設施完備因素 ( $f_{d1}$ )」，包括有周邊產業、大廠進駐吸引衛星廠跟進、發貨倉儲中心等基礎設施的完備性。當企業尋求投資設廠時，會考量到市場機能性、產業資訊與資源的共享程度，所以「周遭基礎設施完備因素 ( $f_{d1}$ )」當然成為產業群聚形成重要因素之一。文獻中指出「產業基於某特定市場之需求，及便於服務客戶之需要，而常有社會網絡集結的現象，因而達成交通便利性，因社會網絡的集結使企業更具有競爭優勢 (Krugman, 1995)」，可驗證本研究所萃取  $f_{d1}$  因素與文獻探討相吻合。其次為「支援性產業齊備因素 ( $f_{d2}$ )」，因為企業投資設廠首先考量的，即該產業上、下游供應鏈支援時效性為最優先考量，包括原材料的供應、相關零件的供應便利性、協力廠商提供服務的時效性等因素，都會影響

產業群聚形成的主要因素之一。文獻中指出「產業群聚具有外部經濟效益、群聚內企業間產能的互惠性與生產特別彈性等特質，以達到產能共享的目的 (Dayasindhu, 2002)」，由此也可驗證本研究所萃取的  $f_{d2}$  因素與文獻探討有相吻合。其次「資源共享因素 ( $f_{d3}$ )」，一般產業群聚形成過程中也會帶來一些資源共享的效益，如人力資源、市場資源及其他產業資源的共享程度，文獻探討中指出「產業群聚往往也是匯集人才之處，也因為產業群聚的關係可使產業間人力資源加速流通 (Krugman, 1991; Swann and Prevezer, 1996)」，同時也可驗證本研究所萃取  $f_{d3}$  因素與文獻探討相吻合。其次透過政府的法令來規畫一新興的科學園區、工業區也是容易造成產業群聚形成的要因之一，例如：新竹科學園區、中部科學園區、南部科學園區等，都是透過政府的法令所規畫而成，慢慢逐漸成為高科技公司的產業群聚形成現象，所以「政令法規因素 ( $f_{d4}$ )」也是產業群聚形成的因素之一。最後「產業互補因素 ( $f_{d5}$ )」，因產業群聚形成因企業間相互競爭，可提升產品品質的程度。因此，產業互補因素也成為產業群聚形成因素之一。

產業群聚形成都有其背後一些複雜的時空因素，但如果在群聚形成的過程中沒有去探討與觀察，等到最後群聚形成時往往把它歸為自然形成，本研究在最初訪問專家時，也發現有些專家也會陷入同樣的迷失，但其實際上產業群聚形成的背後是有諸多複雜環境因素所形成。本研究利用此次機會將臺灣精密機械產業的產業群聚形成原因重新作一釐清，以作為該相關產業的參考。

表 4.7 產業群聚形成因素表

因素代號	變項代號與內容	因素負荷量	累積釋異量	特徵變量	Alpha 係數
$(f_{d1})$	D7.因週邊產業齊備可提供顧客便利之程度。	0.615	0.371	7.800	0.829
	D12.因大廠進駐吸引衛星廠跟進之程度。	0.532			
	D13.因市場需求吸引設廠考量之程度。	0.551			
	D14.因創新系統環境考量之程度。	0.657			
	D15.因群聚效應已有成效考量之程度。	0.760			
	D16.已設發貨倉儲中心便利供貨考量之程度。	0.583			
	D17.提升供應鏈便利性考量之程度。	0.603			
$(f_{d2})$	D4.因群聚可享協力廠商便利性之程度。	0.690	0.442	1.501	0.811
	D5.因相關產業支援性考量之程度。	0.689			
	D11.可提供原物料多樣性選擇考量之程度。	0.528			
	D18.因交通便利可提升出貨效率考量之程度。	0.702			
資源共享因素 ( $f_{d3}$ )	D19.因考量協力廠配合之效益性影響設廠之程度。	0.632	0.510	1.414	0.785
	D9.可提升產業資源共享之程度。	0.621			
	D10.已建置展示館可吸引客戶之程度。	0.668			
	D20.受地區性人力訓練機構影響之程度。	0.791			
政令法規因素 ( $f_{d4}$ )	D21.受地區性人力資源影響之程度。	0.763	0.568	1.220	0.727
	D1.透過政令法規規範形成之程度(如竹科)。	0.747			
	D2.因政令法規可享租稅優惠之程度。	0.826			
產業互補因素 ( $f_{d5}$ )	D3.自然形成產業群聚之程度。	0.779	0.619	1.070	0.614
	D6.因群聚內產業相互競爭提升產品品質之程度。	0.512			
	D8.因主體企業與配件加工廠供需考量之程度。	0.502			

### 4.2.3 企業經營模式之影響因素

群聚效應之影響變項有 21 項，經過因素分析之後，只得到四個特徵值大於 1 的因素，各為「提升營運競爭力程度 ( $f_{e1}$ )」、「提升供應鏈效益程度 ( $f_{e2}$ )」、「提升經營效益程度 ( $f_{e3}$ )」及「造成市場競爭程度 ( $f_{e4}$ )」，四項因素的 Cronbach  $\alpha$  值分別為 0.846, 0.813, 0.820, 0.612，皆高於 0.60 的標準值。因此，可稱該些因素符合信度檢驗，詳細的統計量如下表 (見表 4.8)。效度檢驗方面收斂效度，因 21 個變項內的相關係數都達到顯著水準以上 (p 值小於 0.05)，故合乎收斂效度的檢驗。區別效度方面  $f_{e2}$  因素比較次數 60 次違反個數 6 個，合乎區別效度檢驗； $f_{e3}$  因素比較次數 165 次違反個數 42 個，合乎區別效度檢驗； $f_{e4}$  因素比較次數 102 次違反個數 40 個，合乎區別效度檢驗。綜合以上各個因素區別效度分析，可得知產業經營模式三項因素都具有區別效度，詳細內容請參考 (附表 5、6)。

表 4.8 企業經營模式之影響因素表

因素代號	變項代號與內容	因素負荷量	累積釋變異量	特徵值	Alpha 係數
提升營運競爭力程度 ( $f_{e1}$ )	E3.提升企業經營競爭力之程度。	0.666	0.369	7.765	0.846
	E4.受同質性企業影響業務之程度。	0.740			
	E5.可提升策略聯盟國外展示之程度。	0.802			
	E6.可降低原物料採購成本之程度。	0.646			
	E7.可提升資訊互通之程度。	0.685			
	E16.提升導入 EDI 電子化企業之程度。	0.546			
提升供應鏈效益程度 ( $f_{e2}$ )	E8.可降低貨物配送成本之程度。	0.640	0.448	1.662	0.813
	E10.可降低物料備料時間之程度。	0.727			
	E11.可提升物料供應便利性之程度。	0.771			
	E12.可減少研發系統花費之程度。	0.616			
	E14.提升企業供應鏈品質之程度。	0.578			
提升經營效益程度 ( $f_{e3}$ )	E2.造成商業上良性競爭之程度。	0.501	0.520	1.510	0.820
	E13.可提升企業口碑互通之程度。	0.503			
	E15.提升產品品質保證之程度。	0.574			
	E17.群聚內產業口碑好影響顧客信心之程度。	0.695			
	E19.提升創新系統相互觀摩學習之程度。	0.658			
	E20.提升客戶來訪下單之程度。	0.629			
	E21.提升企業整體經營效益之程度。	0.636			
造成市場競爭程度 ( $f_{e4}$ )	E1.造成商業上惡性競爭之程度。	0.783	0.581	1.269	0.612
	E.9 因同業聯盟造成市場壟斷之程度。	0.724			
	E18.因同業競爭造成銷售利潤降低之程度。	0.693			

由因素萃取分析資料，得到「提升營運競爭力程度 ( $f_{e1}$ )」因素，包括有提升企業經營競爭力、降低原物料採購成本、提升資訊互通程度等，因產業群聚產生後對於提升企業競爭力有正面效益，如資源、資訊共享程度有顯著的提升。同時，也可降低原料、零件的採購成本，對企業導入 EDI、EC、電子化企業程度，也有顯著的助益。另一「提

升供應鏈效益程度 ( $f_{e2}$ )」因素，因產業群聚可降低貨物配送成本 (如運輸、人力)程度，也可降低物料的庫存量、備料時間，以達到物料供應及時化程度。所以，產業群聚對提升企業經營模式中的供應鏈效益上有實質之成效。文獻中指出「因區域性產業群聚對於上、中、下游產業供應鏈的完備有顯著助益，例如：新竹科學園區已形成一完整的產業供應價值鏈 (Hu et al., 2005)」，如此可驗證本研究所萃取的  $f_{e2}$  因素與文獻探討相吻合。另一因素「提升經營效益程度 ( $f_{e3}$ )」，包括提升產品口碑、創新系統相互觀摩學習及提升企業整體經營效益等，尤其群聚內企業會相互觀摩學習比較，有助於提升企業創新系統相互觀摩學習之成效。因區域性群聚內產業口碑良好，也會強化顧客購買信心，或吸引國內、外客戶的來訪及下單機會。文獻中指出「產業群聚形成效應為對產業相互間的觀摩學習、良性競爭、產品發展---可獲得較佳經濟效益 (Stuart, 2000; Ermst, 2001; Ahuja and Katila, 2001)」。因此，也驗證本研究所萃取  $f_{e3}$  因素與文獻探討相吻合。另一因素「造成市場競爭程度 ( $f_{e4}$ )」，因為產業群聚形成後就容易造成企業競合關係的產生，其結果就會發生商業上良性或惡性的競爭程度，在競爭中容易產生降價競爭而使公司獲利大幅下降，如近年來一些消費性電子產品、IC、手機等產品，只要生產技術成熟開始量產，馬上就會產生價格戰而使單位產品獲利能力下降。所以，此點也滿符合企業經營的實際狀況。

由以上的分析可發現在本研究三構面中所萃取因素都與文獻探討中學者所指出的理論相吻合，本研究並在適確之處提出相關文獻作為引證。因此，也驗證本研究所萃取的因素與之前學者探討之理論相吻合，可驗證本研究所萃取因素具有信度以作後續研究分析所需。



### 4.3 資料分析與假設檢定

本節主要檢定第三部分所提出的三個假設，本研究利用規則相關分析來檢定假設一至假設三驗證。

#### 4.3.1 產業選擇群聚與產業群聚形成關聯性分析

##### 假設一(H<sub>1</sub>)：產業選擇群聚因素與產業群聚形成因素無顯著相關

在分析產業選擇群聚與產業群聚形成關聯性方面，本研究採用規則相關分析檢定 H<sub>1</sub>，經過歸規則相關分析之後，得到三組規則相關函數 (canonical function)，如表 4.9 所示。表中的 Canonical correlation 代表函數線性結合的程度，但並不能依此作為選擇與衡量規則相關函數的依據。Thorndike (1978)指出，精選規則相關函數時，除了以 F-statistic 的作為評估標準外，同時使用 Canonical R<sup>2</sup> 值、P-value、Redundancy index 值三項準則作為取捨的依據，其取捨標準為 Canonical R<sup>2</sup> 值 > 0.1、Redundancy index > 0.1、P-value < 0.05，三項評估準則中有任何一項違反則不選取該組規則相關函數。此處有兩組規則相關函數的 Canonical R<sup>2</sup> 值是 > 0.1 分別為 0.533, 0.255，兩組規則相關函數 p-value 都 < 0.05 為 0.0001，但 Redundancy index 值只有第一組規則相關函數 > 0.1 為 0.314。因此，只第一組函數符合選用作後續解釋之依據。

表 4.9 產業選擇群聚與產業群聚形成構面規則相關分析表

Canonical Function	Canonical Correlation	Canonical R <sup>2</sup>	Redundancy index	F-statistic	P-value
1	0.730	0.533*	0.314***	16.16	<.0001**
2	0.505	0.255*	0.055	8.12	<.0001**
3	0.181	0.032	0.006	2.06	0.1067

\*: Canonical R<sup>2</sup> 值 > 0.1; \*\*: P-value < 0.05; \*\*\*: Redundancy index 值 > 0.1

除了 Canonical R<sup>2</sup> 值、Redundancy index 值及 p-value 外，Lambert and Durand (1975) 指出預測變數中的交叉負載 (Cross-loading) 係數若大於 0.3，則可認定此一變數具有預測相依變數的能力。由表 4.10 中發現產業選擇群聚與產業群聚形成兩構面下變數的第一組規則交叉負載 (Cross-loading) 係數都大於 0.3，即表示產業選擇群聚構面三個相依變數與企業經營模式之影響構面五個自變數皆具有相互預測之能力。

SMC (square multiple correlation) 是指預測變數或準則變數相互被解釋能力，即準則函數與預測函數能被解釋相關變異量程度之能力。檢驗產業選擇群聚構面下「公共設施便利性因素 (f<sub>c1</sub>)」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 35.4%，及「周邊配套措施因素 (f<sub>c2</sub>)」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 33.8%，及「區域性創新因素

( $f_{c3}$ )」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 26.7%。因此，經上面規則相關分析後，可得知產業選擇群聚構面下三項變數有被產業群聚形成構面充分解釋程度，雖解釋程度不強，但可驗證產業選擇群聚構面與產業群聚形成構面具有關聯性，詳細情形請見圖 4.1 內容所示。

表 4.10 產業選擇群聚與產業群聚形成構面規則相關分析函數表

規則相關函數 Canonical Function	規則變數 Canonical Variate	規則交叉負載 Canonical Cross-Loading
	公共設施便利性因素	0.595*
產業選擇群聚構面	周邊配套措施因素	0.581*
	區域性創新因素	0.516*
	周遭基礎設施完備因素	0.557*
產業群聚形成構面	支援性產業齊備因素	0.590*
	資源共享因素	0.623*
	政令法規因素	0.337*
	產業互補因素	0.512*

\*: Cross Loading coefficient >0.3

檢驗群聚形成構面下之「周遭基礎設施完備因素 ( $f_{d1}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 31.0%，及「支援性產業齊備因素 ( $f_{d2}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 34.8%，及「資源共享因素 ( $f_{d3}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 33.8%，及「政令法規因素 ( $f_{d4}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 14.2%，該項解釋能力較薄弱，及「產業互補因素 ( $f_{d5}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 26.2%。由以上的分析，可得知產業群聚形成構面下五項變數有被產業選擇群聚構面充分解釋程度。所以產業群聚形成構面與產業選擇群聚構面具有關聯性，詳細情形請見圖 4.1 內容所示。

由以上兩構面交叉分析得知，產業選擇群聚構面下三項變數具有被產業群聚形成構面充分解釋程度，並可驗證兩構面間具有關聯性。相對的，產業群聚形成構面下五項變數，也具有被產業選擇群聚構面充分解釋程度，並可驗證產業選擇構面與產業群聚形成構面具有關聯性。因此，得知產業選擇群聚因素與產業群聚形成因素呈顯著相關，所以拒絕  $H_1$  的假設。

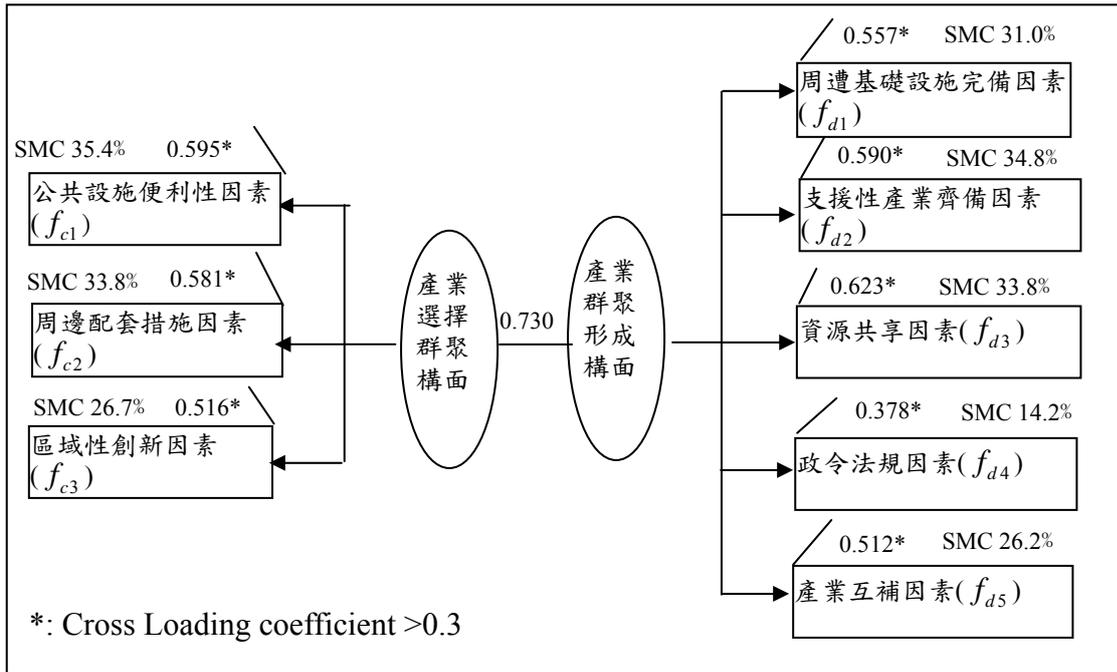


圖 4.1 產業選擇群聚與產業群聚形成構面規則相關模式圖

### 4.3.2 產業群聚形成與企業經營模式關聯性分析

假設二(H<sub>2</sub>): 產業群聚形成因素與企業經營模式因素無顯著相關

經過歸規則相關分析之後，得到四組規則相關函數 (canonical funtion)，如表 4.11 所示。表中的 Canonical correlation 代表函數線性結合的程度，本研究有兩組規則相關函數的 Canonical R<sup>2</sup> 值是 > 0.1 為 0.405, 0.134，P-value 都 < 0.05 為 0.0001, 0.0002，只有一組規則相關函數的 Redundancy index 值 > 0.1 為 0.229。所以只一組規則相關函數符合選用作後續解釋的依據。由表 4.12 中發現產業群聚形成與企業經營模式兩構面下變數的第一組規則交叉負載 (Cross-loading) 係數都大於 0.3，即表示產業群聚形成構面五個相依變數與企業經營模式之影響構面四個自變數皆具有相互預測之能力。

表 4.11 產業群聚形成與企業經營模式構面規則相關分析表

Canonical Function	Canonical Correlation	Canonical R <sup>2</sup>	Redundancy index	F-statistic	P-value
1	0.636	0.405*	0.229***	7.32	<.0001**
2	0.366	0.134*	0.013	3.23	0.0002**
3	0.242	0.058	0.006	1.89	0.0822
4	0.226	0.0005	0.001	0.05	0.9542

\*: Canonical R<sup>2</sup> 值 > 0.1; \*\*: P-value < 0.05; \*\*\*: Redundancy index 值 > 0.1

檢驗群聚形成構面下之「周遭基礎設施完備因素 ( $f_{d1}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 25.5%，及「支援性產業齊備因素 ( $f_{d2}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 27.2%，及「資源共享因素 ( $f_{d3}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 30.3%，及「政令法規因素 ( $f_{d4}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 9.6%，該項解釋能力較薄弱，及「產業互補因素 ( $f_{d5}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 14.7%。由以上的分析資料，可得知產業群聚形成構面下的五項變數有被企業經營模式構面充分解釋之程度。產業群聚形成構面與企業經營模式構面有顯著關聯性，詳細情形請見圖 4.2 內容所示。

表 4.12 產業群聚形成與企業經營模式構面規則相關分析函數表

規則相關函數 Canonical Function	規則變數 Canonical Variate	規則交叉負載 Canonical Cross-Loading
產業群聚形成構面	周遭基礎設施完備因素	0.505*
	支援性產業齊備因素	0.522*
	資源共享因素	0.551*
	政令法規因素	0.310*
	產業互補因素	0.383*
企業經營模式構面	提升營運競爭力程度	0.535*
	提升供應鏈效益程度	0.551*
	提升經營效益程度	0.549*
	造成市場競爭程度	0.323*
*: Cross Loading coefficient >0.3		

檢驗企業經營模式構面下之「提升營運競爭力程度 ( $f_{e1}$ )」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 26.8%，及「提升供應鏈效益程度 ( $f_{e2}$ )」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 30.3%，及「提升經營效益程度 ( $f_{e3}$ )」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 30.1%，及「造成市場競爭程度 ( $f_{e4}$ )」被產業群聚形成構面解釋程度的 SMC 值為 10.4%，該項解釋能力較薄弱。由以上的分析，可以得知企業經營模式構面下的四項變數有被產業群聚形成構面充分解釋之程度。企業經營模式構面與產業群聚形成構面有顯著關聯性，詳細情形請見圖 4.2 內容所示。

由以上資料分析，得知產業群聚形成構面下五變數有被企業經營模式構面充分解釋的程度，所以驗證產業群聚形成構面與企業經營構面具有關聯性。相對的，企業經營模式構面下四變數，也有被產業群聚形成構面充分解釋程度，所以驗證企業經營模式構面與產業群聚形成構面具有關聯性。因此，得知產業群聚形成因素與企業經營模式因素呈顯著相關，所以拒絕  $H_2$  的假設。

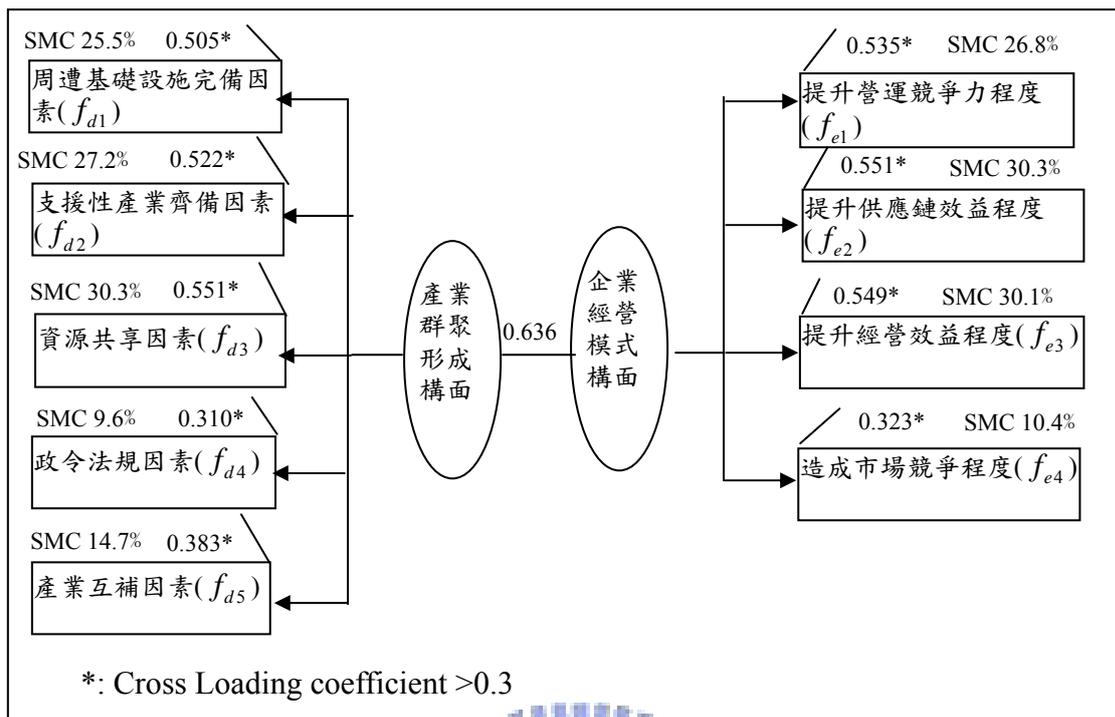


圖 4.2 產業群聚形成與企業經營模式構面規則相關模式圖

### 4.3.3 產業選擇群聚與企業經營模式關聯性分析

假設三(H<sub>3</sub>)：產業選擇群聚因素與企業經營模式因素無顯著相關

在分析產業選擇群聚與企業經營模式關聯性方面，本研究採用規則相關分析檢定 H<sub>3</sub>，經過歸規則相關分析之後，得到三組規則相關函數 (canonical function)，如表 4.13 所示。本研究只有一組規則相關函數的 Canonical R<sup>2</sup> 值大於 0.1 只有一組為 0.265，P 值 < 0.05 有兩組為 0.0001, 0.012，Redundancy index 值 > 0.1 只有一組為 0.146。所以，只一組函數符合選用作後續解釋的依據。

表 4.13 產業選擇群聚與企業經營模式構面規則相關分析表

Canonical Function	Canonical Correlation	Canonical R <sup>2</sup>	Redundancy index	F-statistic	P-value
1	0.515	0.265*	0.146***	6.51	<.0001**
2	0.278	0.077	0.014	2.77	0.012**
3	0.090	0.008	0.002	0.76	0.470

\*: Canonical R<sup>2</sup> 值 > 0.1; \*\*: P-value < 0.05; \*\*\*: Redundancy index 值 > 0.1

交叉負載 (Cross-loading)係數若大於 0.3，則可認定此一變數具有預測相依變數的能力。由表 4.14 中發現產業選擇群聚與企業經營模式兩構面下變數的相關函數有六項變數交叉負載 (Cross-loading)係數大於 0.3，其中有一項變數交叉負載 (Cross-loading)係數小於 0.3。即表示產業選擇群聚構面三個相依變數對企業經營模式構面皆具有預測之能力，而企業經營模式構面下有三項變數交叉負載係數大於 0.3 (其中一項變數交叉負載係數小於 0.3 不具有預測能力)，可驗證該三項變數對產業選擇群聚構面仍具有預測能力。

表 4.14 產業選擇群聚與企業經營模式構面規則相關分析函數表

規則相關函數 Canonical Function	規則變數 Canonical Variate	規則交叉負載 Canonical Cross-Loading
產業選擇群聚構面	公共設施便利性因素	0.408*
	周邊配套措施因素	0.445*
	區域性創新因素	0.319*
企業經營模式構面	提升營運競爭力程度	0.462*
	提升供應鏈效益程度	0.380*
	提升經營效益程度	0.457*
	造成市場競爭程度	0.170

\*: Cross Loading coefficient >0.3

SMC 是指預測變數或準則變數相互解釋能力，能解釋自構面函數與相依構面函數之相關變異量程度的能力。檢驗產業選擇群聚構面下「公共設施便利性因素 ( $f_{c1}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 16.3%，及「周邊配套措施因素 ( $f_{c2}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 19.8%，及「區域性創新因素 ( $f_{c3}$ )」被企業經營模式構面解釋程度的 SMC 值為 10.2%。因此，經上面規則相關分析後，可得知產業選擇群聚構面下三項變數有被企業經營模式構面解釋程度，雖三項變數被企業經營模式解釋程度不強，但仍可驗證產業選擇群聚構面與企業經營模式構面有低關聯性，詳細情形請見圖 4.3 內容所示。

檢驗企業經營模式構面下之「提升營運競爭力程度 ( $f_{e1}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 21.4%，及「提升供應鏈效益程度 ( $f_{e2}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 14.4%，及「提升經營效益程度 ( $f_{e3}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 20.9%，及「造成市場競爭程度 ( $f_{e4}$ )」被產業選擇群聚構面解釋程度的 SMC 值為 2.9 %，該項解釋程度最薄弱。由以上的資料分析，可得知企業經營模式成構面下四項變數有被產業選擇群聚構面解釋程度。企業經營模式構面與產業選擇群聚構面有低關聯性，詳細情形請見圖 4.3 內容所示。

由以上資料分析，得知產業選擇群聚構面下三項變數有被企業經營模式構面解釋程度，所以驗證產業選擇群聚構面與企業經營模式構面具有低關聯性。相對的，企業經營模式構面的四項變數也有被產業選擇群聚解釋程度，所以驗證企業經營模式構面與產業

選擇群聚構面具有低關聯性。因此，得知產業選擇群聚因素與企業經營模式因素呈低顯著相關，所以拒絕  $H_3$  的假設。

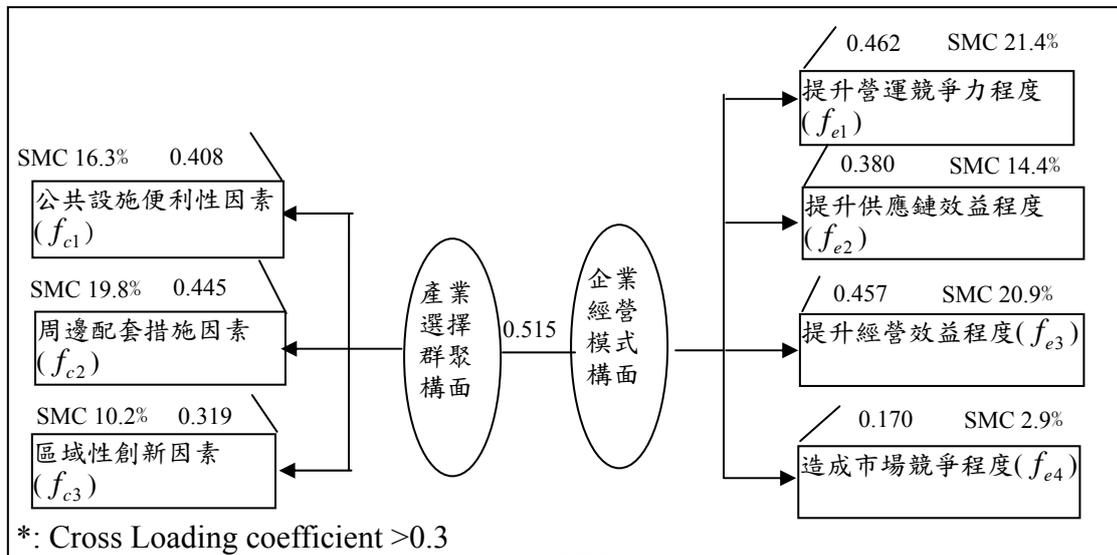


圖 4.3 產業選擇群聚與企業經營模式構面規則相關模式圖



## 五、討論

經過以上的資料分析與深入探討後，本研究發現在分析結果資料中仍有一些議題與理論缺口可進一步討論之。所以，本研究特別將這些需要進一步討論的議題，另外成立一章節來討論之。期望對後續的一些研能夠引導出新的方向，同時也提供給其他想從事這方面研究學者一些拙劣的建議。

### 5.1 群聚效應對企業經營模式之影響

產業選擇群聚其背後主要的目的，就是企業欲在國內、外投資設廠，而企業投資設立新廠址所需要的資金非常龐大，同時也存在高風險性。近年來，企業到大陸/海外投資設廠已成為一種趨勢，如果企業在投資設廠評估階段能審慎評選一個已形成產業群聚，並呈現群聚效應的地區加入，將可大大降低企業投資風險也可獲得較佳的投資報酬率。所以本小節進一步討論群聚效應對臺灣精密機械產業經營模式之影響。

由 Hamel (2000)所提出的企業經營模式基本四大構面有顧客介面、核心策略、策略性資源與價值網路，該四大主要構面也成為本研究企業經營模式的基礎理論。一般企業在投資設廠時，一開始評估階段會非常的審慎評估，同時會考量企業本身的核心策略為何？企業所擁有的策略性資源有哪些？哪些資源是可以真正使用到投資設廠上？由於臺灣精密機械相關產業大多數屬於中、小型企業為多，在資金、資源上並非很豐沛，過去在臺灣本島經營因地域範圍較狹窄，相關聯性零件產業相當齊全，所以在原物料的準備上不需要一筆龐大的原料庫存以備生產所需（一般在臺灣設廠，原料的準備週期只需要三個月的庫存量即可），但當企業到大陸/海外投資設廠因地域遼闊，往往需要六個月以上的庫存量，才得於應付生產製造所需（一般大約需要 5~6 個月的準備週期）才不至於匱乏。由過去企業到大陸投資設廠發展歷史軌跡來看，許多企業到大陸投資設廠因忽略了此點，往往到了工廠剛剛建好正要準備開始生產時，已產生彈盡援絕最後斷羽而歸的失敗例子不少。如果在設廠的期初就能選擇具有產業群聚，並可提供原物料、零組件的地區設廠，就可以減少原物料的庫存量，並可降低投資風險，以達成企業在國內、外投資設廠的目的。

經第四部分資料分析結果發現，在企業經營模式之影響構面中 E11「可提升物料供應便利性之程度」變項，最受到重視程度排列順序為第一（見表 4.5），這點也符合上面所分析的企業到大陸/海外設廠，最困擾的是原物料配送、供料 JIT (just in time)為最重要考量因素之一。而原物料的配送成本（包括運輸成本、人力成本）考量也都是重要因素，由表 4.5 中的 E8「可降低貨物配送成本之程度」變項，也成為企業在投資設廠選擇群聚時所重視因素之一，受到重視程度排列順序為第四。因此，由以上兩項變項成為企業投資設廠在選擇群聚時之重要考量，這樣的分析結果滿符合企業界實際狀況所需。

由企業經營模式之影響構面表 4.5 中發現，當產業群聚現象產生後對企業經營模式中資訊科技互通有正面效益之影響，而且也受到重視的程度，文獻中指出「在產業群聚中的公司較其它非群聚中公司，容易受惠於資訊流通之便利 (Bianchi and Bellini, 1991; Poter, 1998)」，所以在臺灣精密機械產業中也發現有同樣的群聚效應發生，尤其產業供應鏈系統可以透過數位平台提供上、下游供應商充分的訂單、生產進度、產品品質與交貨日期等相關資訊。產業群聚與研發系統的關聯性，由表 4.5 中資料發現，E12「可減少研發系統花費之程度」受到重視程度較低，這樣的情形發生可能出於一般臺灣精密機械產業，把新產品研發當成市場競爭的利器視同商業機密，即時是供應鏈系統的主力廠也不願意將該資源釋放給下游的廠商來使用。所以，在臺灣精密機械產業群聚效應與研發系統的關聯性不高，也比較不受重視程度。文獻中指出「一區域性的創新系統，可提供企業一基本的創新模式，而該創新模式已隱藏在群聚內產業的知識基礎上 (Asheim and Coenen, 2005)」，同表中資料發現 E19「提升創新系統相互觀摩學習之程度」在精密機械產業受到重視的程度高，而且其重視程度超過資訊科技互通程度。因此，可驗證產業群聚效應與創新系統在精密機械產業經營模式關聯性高。

## 5.2 文獻理論缺口探討與對策

為配合本研究主題與研究議題實務上需要，由第二部分文獻探討後本研究發現基礎理論上尚有缺口，基礎理論缺口經彙整成表 5.1 中所表示。為增補這些理論缺口本研究透過專家訪問法，來探討臺灣精密機械產業專家對於選擇群聚、群聚形成與企業經營模式之考量因素。本研究經訪問六位產業界的專家獲得一些寶貴意見，各專家的個別意見內容彙整成附錄表中 (見附表 7~9)，本研究為方便於後續討論需要再彙整成專家訪問意見表 (見表 5.2~5.4)。由表 5.1 形成本研究問卷內容之理論缺口表中，發現過去學者在探討產業選擇群聚理論中存在的缺口有廠址地理考量與氣候因素考量等變項都較少學者去探討。而這些變項與企業實際經營上是息息相關的，並對企業營運效率都有直接或間接的影響。在群聚形成理論構面缺口，也發現有政令法規、關聯性產業等變項，過去學者也較少去探討。其中關聯性產業對企業營運中的供應鏈管理，是一項非常重要的關鍵變數，而且對企業投資設廠選擇群聚上是一項關鍵考量因素，因為企業投資設廠馬上面臨的是實際上的生產作業、原物料配送、相關產業支援、協同合作生產等事項，與企業經營效率上都有關聯性。在企業經營模式之影響構面，本研究文獻探討時也發現過去學者對於產品口碑、群聚轉移的探討非常少，所以只好就透過專家法去訪談業界專家對這方面的寶貴意見。群聚效應構面方面有產業群聚的形象與聲譽等理論缺口，所以本研究也利用專家訪談法彌補這方面的理論缺口。因此，經本研究透過訪談企業界專家後，也獲得有關這些變項諸多的寶貴意見，所以本研究將該些變項一併納入封閉式問卷內容修正參考。

表 5.1 形成本研究問卷內容之理論缺口表

	對本研究問卷內容理論支持程度					
	優	勢	弱	勢	缺	口
選擇產業群聚理論	科技與研發因素、創新要素、基礎設施、創新系統		政策、整體績效		廠址地理、氣候因素	
群聚形成理論	經濟地理、創新激勵、資源與產能共享、社會網絡		互信、共識		政令法規、關聯性產業	
企業經營模式理論	顧客介面、核心策略、策略性資源、價值網路、資源基礎		經營績效、資訊科技		產品口碑、群聚轉移	
群聚效應理論	資訊科技、創新與研發系統、創新要素		企業網絡聯繫		產業群聚的形象與聲譽	

由專家意見訪問彙整表資料中，可發現選擇群聚方面專家對於零組件的供應、公共設施等兩項變最受重視程度，氣候因素最不受重視程度。產業群聚對企業經營之影響方面，以產業群聚可提升供應鏈管理效率共識程度達到最高。由表 5.2 專家訪談意見中發現，選擇群聚要因中地理因素考量以工業區為設廠優先考量，因為工業區的相關基礎設施齊全可獲得較好的支援，設廠地址離港口、機場近有利於原料進口與產品出口等方便性，並可以降低運輸成本。同時，選擇地區時土地成本、濕度、鹽分、地質等變數也都是列入考量因素之中。零組件供應便利性成為企業選擇群聚時一重要考量因素，該群聚的衛星工廠是否齊備，也是公司列為重要考量的因素。零組件供應的便利性，對母廠零件供應效益有直接助益。銀行、報關行、港口、機場等公共設施都是企業設廠選擇地區時的重要考量，而且地區性的公共設施完善，對企業營運效率有正相關。其他如：人力市場、商場、休閒等公共設施完善，可以吸引更多的人才來加入工作行列，對企業營運效率也有正面的影響。區域產業群聚內有如：金屬中心、工研院、職訓中心、人力市場等單位對公司產品研發、人員招募都有正面的幫助，所以皆為企業投資設廠選擇群聚時之重要考量。但在氣候因素就比較不受重視程度。

由表 5.3 資料中發現，專家對於產業群聚形成要因中對政策法規的看法，認為工業區因政策法規的規範有合法節稅、獎勵研發等優惠，所以會吸引一些公司的進駐。因為工業區會依法令規章管理之，對於環保、安全等事項有一套管理規範。在關聯性產業考量因素中，嚴密的關聯性產業，可促進企業電子化程度。關聯性產業齊備，可增加資源、資訊共享成效。相關零件廠商齊備會吸引更多公司進駐，關聯性產業可以增進主力廠的經營效率。對於市場考量因素中市場的便利性，可以增進群聚形成速度。市場效率良好，有助於群聚行成效果。內需市場：由於市場內需引導企業未來在本國內投資設廠考量之因素。外需市場：由外需市場促成企業到海外投資設廠之考量因素。交通便利性考量因素中，原料進口、產品出口的便利性必須考量，交通便利有利客戶來訪，員工同仁的上下班方便性，會影響員工上班意願。在人力資源考量因素中，人力資源是否充沛會列入優先考量因素，大陸地區投資設廠外來人力資源的充沛性，地方政府的配合性等因素都會考量。職業訓練中心、人力資源提供等因素，也都會列入優先考量因素。

表 5.2 臺灣精密機械產業專家訪談意見彙整表(一)

一、選擇群聚要因	
1.地理因素	1.工廠希望建在工業區內，因為工業區一些基礎相關設施已齊全，可以獲得較好的支援；2.鹽分、濕度、地質等因素必須考量；3.選擇土地取得成本低、交通便利，人文素質較好地區；4.隨著上游廠商設在那裡就近設廠，以便就近服務上游客戶；5.離港口較近原料進口與產品出口比較方便與成本低考量。
2.零組件供應	1.周邊加工廠商是否齊備，零組件供應是否便利性；2.非常重要，尤其衛星廠商是否齊全，為必要考量因素之一；3.電子塑膠產品零件簡單，零組件供應較不受群聚效應影響；4.零組件供應便利，對母廠商零件供應效益有幫助。
3.公共設施	1.銀行、報關行、港口、機場等公共設施都會考量；2.地區公共設施完善，對企業營運效率有正面效果；3.地區公共設施，對員工休閒生活有重要有影響。對企業營運效率有正面影響；4.完善公共設施對電子塑膠產業有明顯效果，如：人力市場、商場、休閒設施。
4.鄰近學校、研究機構、人力市場	1.會列入考慮，如金屬中心、工研院、拖兒所、人力資源中心都會考量；2.地區內如有：金屬中心、工研院等研究單位，對企業產品研發比較有實質幫助，學校單位比較沒有明顯相關；3.對電子塑膠產業人力資源市場比較有關係，因為該產業需要較多的人力資源需求。
5.氣候因素	1.沒有絕對關係，一般如果不是常會有淹水、龍捲風則較不會考量；2.精密機械廠比較不喜歡靠近海邊設廠，容易使機械零件生鏽；3.對電子產業生產條件不受氣候因素影響，所以較不重視。

由表 5.4 資料中發現，專家在企業經營模式之影響認知裡，市場行銷因素中產業群聚可便於辦地區性產品展示會，譬如：像某些地區盛產農產品，為加強促銷該農產品，因此常有美食節的地區性展示活動。當地區已產生群聚現象，可吸引其他周邊配合廠商來加入設廠行列，對商譽有正面效果，譬如：瑞士以生產高級手表著名，所以會吸引一般表件供應商前往投資設廠或公司，而該新加入的表件供應商也因此而提升他們的商譽。因產業群聚讓一些周邊的配合衛星工廠會很樂意加入該群聚內，對行銷成本有降低成效，因為主力廠就在群聚內所以衛星工廠就可以減少行銷成本。也可吸引國外客戶前來參觀或詢價，同業間可以組團到國外參展。產業經營效率因素中群聚內一些周邊基礎設施完善，可增進公司經營效益，群聚效應可增加行政業務的處理速度，對公司業績有提升效果。同時，因為群聚內同類型產品齊全，會產生良性循環的效果，群聚內同業間競爭刺激會激發公司尋求創新與突破的意願。

表 5.3 臺灣精密機械產業專家訪談意見彙整表(二)

二、產業群聚形成之要因	
1.政策法規	1.工業區比較有政府法規的管理，環保、安全等法令的規範，對欲加入公司較有吸引的效果；2.工業區可以合法的節稅，對進駐企業的經營績效有鼓勵正面效果；3.工業區廠商政府法令有鼓勵廠商研發，可以增強公司研發腳步與意願；4.政策法規，一些新興的科學園區有加速廠商的進駐，如南科、中科、竹科等。
2.關聯性產業	1.相關零件廠商齊備會吸引更多公司進駐，關聯性產業可以增進主力廠的經營效率；2.協力廠商在品質上有良性競爭的效果；3.有嚴密關聯性產業，可以促進企業電子化程度；4.關聯性產業齊備，可增加資源、資訊共享成效。
3.市集(市場)	1.市場的便利性，可以增進群聚形成效果；2.內需市場：由內需市場引導企業在本國設廠之考量；3.外需市場：由外需市場促使企業到外國設廠之考量；4.市場效率良好，有助於群聚形成效果。
4.交通(便利性)	1.產品的進、出口便利性為優先考量，員工上下班交通便利性也必須考量；2.交通便利有利客戶來訪，員工同仁的上下班方便性，會影響員工上班意願。員工休閒的去處會列入考量；3.原料進口、產品出口的便利性必須考量。
5.人力資源	1.人力資源是否充沛會列入優先考量因素；2.職業訓練中心、人力資源提供等因素，都會列入優先考量因素；3.外來人力資源的充沛性，地方政府的配合性等因素都會考量。

在生產管理因素中相關零組件取得容易，可獲得生產管理上便利性，群聚內企業如接獲大量訂單時，周邊配合廠商願意全力配合主力廠。群聚內周邊衛星工廠配合便利，可提升生產效率，有明顯的提升經營效率之成效。在供應鏈管理因素中供應鏈便利性的協調與合作，可發揮供應鏈的營運效率，企業間相互觀摩學習，有提升供應鏈管理效果。在產品口碑因素中產業口碑好會吸引其他客戶前來採購或詢價，品質評價好會帶動產品價格與價值提升效果。群聚內產業的商譽因口耳相傳，會增進產業的口碑。群聚效應與產業口碑有互補效果，譬如：法國因為盛產香料，便成為世界許多名牌香水公司的群聚，也因為這些香水名牌公司的進駐，而使該區域的香料口碑更好；但如果群聚效應是負面的也容易造成負面效果，譬如：某些城市因為聲色場所林立，雖然會吸引更多的聲色行業的進駐，但大眾會給予當地區口碑負面的評價。

表 5.4 臺灣精密機械產業專家訪談意見彙整表(三)

三、企業經營模式之影響	
1.行銷業務	1.可吸引國外客戶前來參觀或詢價，同業間可以組團到國外參展；2.群聚效應有助行銷業務推廣；3.有群聚現象，可吸引其他周邊配合廠商來加入設廠行列，對商譽有正面效果；4.群聚效應，可方便辦地區性產品展示會；5.一些周邊的配合衛星工廠會很樂意加入該群聚內，對行銷成本有降低效果。
2.產業經營效益	1.可增加行政業務的處理速度，對公司業績有提升效果；2.同業間競爭會激發公司尋求突破的意願；3.群聚內一些周邊基礎設施完善，可增進公司經營效益；4.群聚效應對電子塑膠產業經營效益有較明顯的效果；5.因為群聚內同類型產品齊全，會產生良性循環的效果。
3.生產管理	1.周邊配合便利，可提升生產效率，有明顯的提升生產管理效率；2.相關零組件取得容易，獲得生產管理上便利性；3.同業間會互相觀摩學習，對生產管理有提升效果；4.大量訂單生產，周邊配合廠商願意全力配合主力廠。
4.供應鏈管理	1.便宜供應鏈的協調與合作，可發揮供應鏈的營運效率；2.產業供應鏈之間容易產生競價情形；3.供應鏈間相互觀摩學習，有提升供應鏈管理效果；4.電子塑膠產品好的供應鏈管理更加重要。
5.產業口碑(品質)	1.產業口碑好會吸引其他客戶前來採購或詢價，品質評價好會帶動產品價格與價值的提升效果；2.群聚效應與產業口碑有互補效果，但如果群聚效應是負面的也容易造成負面效果；3.群聚內產業的商譽會口耳相傳，會增進產業的口碑。

### 5.3 議題討論

本小節進一步針對產業群聚型態、群聚效應與群聚轉移三個議題作討論，群聚型態部分從群聚形成之原因到鄰近地區一些群聚型態現象。群聚效應部分從群聚效應的正面性到負面性，群聚轉移從群聚形成、轉移時序、轉移成效等問題進一步討論。

#### 5.3.1 產業群聚型態

由第二部分文獻探討中得知產業群聚指以區域為中心之一群公司所形成，各個獨立公司可隨著市場或非市場系統機制，相互競合、協同合作、時空因素而聯結在一起 (Cook *et al.*, 2001)。所以，產業群聚型態可隨著市場需求、產業供需、時間與空間的不同而產生各種不同群聚型態，如從早期 18~19 世紀的曼徹斯特 (Manchester) 以棉花與紡織為主的群聚型態，到近代矽谷 (Silicon Valley) 以高科技為主的群聚型態，及今日在臺灣以高科技產業為主的新竹科學園區的群聚型態，或本研究所提的臺灣中部地區以精密機械產業為主的群聚型態，都是產業群聚型態不同現象的展現。因此，目前在大陸地區已產生了福建廈門以成衣業群聚、廣東東莞的塑膠射出與鞋業的群聚、上海蘇州的晶圓廠與電子廠的群聚、昆山地區以精密機械產業相關的群聚、北京中關村以軟件設計為主的科技

園區群聚與浙江義烏的家庭五金業的群聚等型態。這些產業群聚型態的形成原因與群聚效應，將會隨著產業別的不同而產生很大差異，這些都是非常有趣及值得探討的議題。而且對企業實務經營上都是非常具有參考價值，也可提供企業到大陸投資設廠在選擇群聚加入時之參考。

### 5.3.2 產業群聚效應

產業群聚效應都是正面性的影響嗎？其真正效益在哪裡？企業隨著經營環境快速變化及面對市場競爭壓力，如何在生產上力求降低成本、提升供應鏈的效率及企業競爭力？便成為企業努力追求的目標。而研究結果發現產業群聚對提升供應鏈效率與企業競爭力有顯著影響。另外也發現：(1)因產業群聚的因會影響企業間相互觀摩學習、吸引國外客戶程度的果；(2)因群聚效應因素會影響降低營運成本、產業聯盟、提升公司競爭力程度的成效；(3)因群聚效應因素會造成顧客對公司產品有好口碑與信心、提升營運績效的成效。綜合以上的分析結果，可得知產業群聚效應對企業之整體經營績效有正面之影響。另外，群聚效應負面性的影響，由研究資料發現產業群聚會瓜分該地區的資源、造成員工流動性高與穩定性不佳等情形，還有如果該群聚區域因各獨立體的沒落或形象不佳，因而給該群聚帶來負面的影響，如：泰國曼谷的色情與髒亂、東南亞金三角的販毒與罪惡等。因此，如何善用產業群聚效應的正面效益，並降低產業群聚效應的負面影響，可作為爾後深入研究的議題。

### 5.3.3 產業群聚轉移

在動物界與人類可發現許多群聚轉移的情形，例如：候鳥因氣候的變化而遷徙、犀牛與羊群因尋求新草原而遷徙，人類古代因躲避戰爭、爭取糧食、開疆闢地而遷都的例子盛多。而在產業群聚形成一段時間後，會因為某些因素而造成群聚的轉移嗎？而轉移的時序是什麼時候呢？另一產業群聚的複製效果又如何呢？這些種種問題都是非常有趣與值得進一步討論的議題。如果企業在經營上能掌握群聚轉移的趨勢洞察先機，在別家企業未作轉移時即優先作好準備工作，不只可在投資設廠時獲得較低的土地取得成本，而且也可先建築一些後進入者的進入障礙，進一步可成為一寡占或少數獨占的廠商，對公司實際經營獲利上會有很大的幫助。

## 六、結論與建議

本研究以臺灣精密機械相關產業為主軸，探討產業群聚形成構面與企業經營模式構面關聯性、及產業選擇群聚構面與企業經營模式構面關聯性之探討。

### 6.1 結論

本研究首先探討精密機械相關產業之產業選擇群聚、產業群聚形成原因、企業經營模式之影響，緊接著探討產業選擇群聚與企業經營模式之關聯性、產業群聚形成與企業經營模式之關聯性，以下針對各項提出綜合性結論，詳細說明如下：

#### 6.1.1 產業選擇群聚

探討產業選擇群聚其背後的主要目的為企業欲在國內、外投資設廠，而企業投資設廠是一項重大的決策工程且具有高度風險性。因此，企業會針對本身的目標、營運需求、擁有資源特質、經營環境風險等項目作審慎的評估，再選擇一最佳產業群聚/地區作投資設廠選擇，所以選擇產業群聚/地區的正確性與否，便成為投資設廠成敗的關鍵因素。學者研究指出產業基於某特定市場需要、供應鏈便利性、服務客戶時效性需求或運籌能力等因素考量，而常有類同的產業網絡集結在一起 (Krugman, 1995; Cook *et al.*, 2001)，稱該產業網絡集結的現象為產業群聚，產業網絡內企業存在著即競爭又合作的關係。有時這些產業群聚現象不一定只存在高科技產業，也可能會發生在一般傳統產業上 (Krugman, 1995)。由前面的研究資料得知精密機械產業在臺灣中部已呈現明顯產業群聚現象，而且該產業群聚已具備完善的供應鏈系統、衛星體系工廠及相關周邊基礎公共設施，是一典型的傳統產業群聚。文獻中指出「關聯性高的產業群聚透過專業分工、資源供享與合作網絡利益的互補，可達到共存共榮的目標，提昇產業之競爭力 (中衛體系，1994)」。所以，如果臺灣精密機械產業欲在國內繼續投資設廠，中部地區是一最佳選擇地點。

學者研究指出當一產業群聚內具有創新系統或創新元素，可使企業更具有創新的活動力與競爭優勢 (Ahuja and Katila, 2004)。所以，當臺灣精密機械欲到大陸/海外投資設廠時，在地區選擇上除了會考量投資風險外，當然會選擇一個有利於該企業經營效率、創新要素、營運效率的產業群聚加入。首先由產業選擇群聚構面變項中發現 (見表 4.3)，公司在選擇群聚時會以衛星工廠支援性為第一優先考量，譬如：零組件供應的成本低、品質穩定性、效率性與便利性等因素。如選擇一衛星工廠支援性好的地區設廠，有助於提升公司經營效率與競爭力，所以即使是精密機械業到大陸/海外投資設廠，具有相關產業群聚的地區還是最佳地點的選擇。而土地考量 (成本、溼度、租稅) 為第二優先，當企業設廠時土地的取得成本，也是企業列入審慎評估項目之一，因為一般企業在海外投資

設廠土地成本占有所有成本的一大部分，尤其是在先進國家設廠/公司土地更是一項非常高的成本。近年來，許多企業將工廠外移到中國大陸，雖然大陸地方政府一開始會給予廠房/租稅優惠，但時間一久仍然會逐年調升（像近年來，上海、深圳、珠海等地區地價或租稅漲得非常嚴重），所以企業到大陸投資設廠在土地成本/租稅也必列入重要考量因素之一。而精密機械產業零件容易生鏽，所以溼度太高的地區並不適宜設廠。基礎設施便利性成為第三考量因素，譬如：工廠離港口、機場近，該地區大眾運輸系統方便性等因素都會一併列入考量。尤其海外投資設廠因地區幅員遼闊，原物料與貨品的運輸成本也是占有所有成本的一重要部分。

由研究資料發現企業在選擇群聚時對於是否鄰近學校、研究機構與職訓中心等單位之考量，列為最不受重視程度。這一點有可能與精密機械產業的特質有關，精密機械產業雖然是一需要技術的產業，但其技術層次並不是很高，一般精密機械產業在招募員工時會以學有技術性的高職、專科生為優先考量（這一點在問卷調查個人基本資料也有呈現該特徵，請見表 4.2），而實作技術方面因每一家公司所生產的產品與作業流程都不太一樣。所以在新進員工或舊員工的職場訓練都由公司自行來安排訓練，不假手於其他職訓單位，也可能因此造成該產業對職訓中心、研究機構依賴性不高。

### 6.1.2 產業群聚形成原因

一般產業群聚形成其背後有諸多的因素，學者研究指出一般企業藉由相關產業之需求與獲得利益，而形成產業群聚現象 (Bahrami and Evans, 1995)，或以內、外部經濟利益為驅動產業群聚的因子 (Weber, 1992)。所以產業群聚的形成原因，離不開市場的需求、供應鏈便利性、服務客戶與經濟利益等因素。由研究資料發現因群聚可享協力廠商便利程度列為首要考量因素，因精密機械產品所需要的零件非常繁雜，需要許多的協力廠商來配合，所以這一點滿符合精密機械產業的實際所需。其次是相關產業支援性考量列為第二優先順序，企業為配合市場行銷供貨便利、顧客便利性、上下游協力廠商便利而需要相關產業支援，所以相關產業支援性便成為一重要考量因素。因交通便利可提升出貨效率考量列為第三優先順序，一般精密機械產品都屬於較大型的貨品，不管內銷或外銷都必須有便利的交通網絡才得以應付所需，尤其外銷方面更需要距離港口近才可以降低貨物運輸成本與提高出貨效率。所以，以上三項都為產業群聚形成構面中的三大要素。同時，也應驗學者研究中指出的以產業需求面、經濟利益面為主要考量因素，這些經濟利益因素在精密機械相關產業群聚形成中也具有同質性的表現。

因政令法規可享租稅優惠之程度也列為群聚形成重要考量因素之一，近年來，許多精密機械產業到大陸投資設廠，除了因臺灣的技術工人招募不易外，一方面也是大陸政府給予臺商許多租稅的優惠而所吸引，所以許多公司便一窩蜂的前往大陸投資設廠，但大多數的公司還是以協力廠商便利性、相關產業支援性考量為主。一般產業群聚的形成大致可分為人為因素（即透過政策法規規範，如竹科、中科、南科等科學園區）、另一種

是自然形成因素，在本研究中發現自然形成因素較不受認同，而對於透過政策法規形成因素的認同程度也不是非常高，反而是以產業上、下游供應鏈的需求會較受到認同。所以當企業選擇產業群聚時，仍然會以上下游供應鏈及協力廠商的支援性等便利性為優先考量之準則。

### 6.1.3 企業經營模式之影響

諸位學者研究指出一群企業基於供應鏈的需求，彼此間為了方便供應貨品、相互聯繫與技術支援等工作，自然而然聚集在某一特定的地理區域裡 (Emerson, 1962; Porter, 1998; Enright and Newton, 2004; Bell, 2005)。由研究資料發現產業群聚對企業經營模式之影響，以提升物料供應便利性之程度最受到認同，並列為第一優先重視程度，也呼應了以上諸位學者的論點，所以產業群聚會帶給企業實際經營中的提升物料供應便利性之效益。文獻中指出「產業群聚帶來許多好處，例如：產業資訊的交流、地理資源的共享、互動性較頻繁、彼此具競合關係等，為廠商創作了合作與信任空間 (Bahrami and Evans, 1995; Ahuja and Katila, 2001; Stuart, 2000)」，研究資料也發現產業群聚造成商業上良性競爭也受到第二認同程度，因群聚內企業相互觀摩學習而產生良性的競爭，有助於企業經營競爭力的提升，此點也與上面諸位學者之論點相吻合。企業選擇一周邊設施、協力廠商支援性及供應鏈系統等設施完備的產業群聚加入，有助於提升企業整體經營效益之成效。由研究資料發現提升企業整體經營效益受到重視程度優先順序排列為第三，有此可驗證產業群聚效應與企業經營效益有關聯性。

由研究資料也發現提升創新系統相互觀摩學習之程度，也受到重要重視程度之一，文獻中指出「學者研究發現一區域性的創新系統，可提供企業一基本的創新模式，而該創新模式已隱藏在群聚內產業的知識基礎上 (Asheim and Coenen, 2005)。」也就是說當群聚效應呈現後，群聚內之企業易受到該區域性創新系統的正向影響，而使群聚內企業更具有創新概念，並且該創新的系統可能早已生根在該產業群聚中。同時，透過相互觀摩學習可使群聚內的創新系獲得更佳成效，因而使群聚內企業有不斷的創新點子產生。由研究資料發現因同業聯盟造成市場壟斷程度最不受認同，也就是說不會因為產業群聚而影響市場壟斷的情形，因為目前市場自由化、資訊透明化，任何一家企業想壟斷市場已經不容易，再加上有消費者保法的保護消費者，有任何市場壟斷情形產生馬上會受到嚴厲的處分，而在實際企業間不斷的存在競爭與合作關係，而且這關係會隨著相互間的利益改變而產生變化。所以要達成市場壟斷的機會不大，這樣的分析結果是滿符合企業的實際情況。因此，可驗證產業群聚與市場壟斷性關聯性不高。

一般企業到國外展示，會依該公司的市場佈局與目標市場而決定，再加上各家的產品類別不同、客戶群也不同，所以策略聯盟到國外展示的機會不多，由研究資料也發現因產業群聚與提升策略聯盟國外展示不受到認同程度。另一提升導入 EDI 電子化企業程度也不受到認同，這可能與公司內部管控有關，一般企業電子化必須有諸多因素的配

合，例如：商業流程自動化、表單規格化，公司資訊能力程度等因素考量，雖說產業群聚對企業經營模式中一些變項有高度關聯性，但對於提升導入 EDI 電子化程度關聯性不高。因此，可得知以上兩項變項與產業群聚不具高度的關聯性。

#### 6.1.4 產業選擇群聚與企業經營模式關聯性

經規則相關分析後得到一組規則相關函數 (見表 4.14)，所以只針對該組規則相關函數作分析。由研究資料發現產業群聚選擇構面中有 (公共設施便利性、周邊配套措施、區域性創新)三項因素，其規則交叉負載 (canonical cross-loading)都大於 0.3，表示對於企業經營模式構面都有預測能力，即群聚選擇構面下的公共設施便利性對於企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益及提升經營效益都具中度的關聯程度；同構面下的周邊配套措施對於企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益及提升經營效益也都具中度的關聯程度；相同構面下的區域性創新因素對於企業經營模式構面下的提升營運競爭力及提升經營效益也都具中度的關聯程度。而且 SMC 方面產業群聚選擇下三項因素具有被企業經營模式構面解釋程度，由此可驗證產業選擇群聚與企業經營模式具有關聯性。

企業經營模式構面下有四項因素，但只有三項因素 (提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益)的規則交叉負載大於 0.3，都具有預測產業選擇群聚構面的能力，其中造成市場競爭程度因素規則交叉負載小於 0.3，所以該項不具有預測產業選擇群聚構面的能力。即提升營運競爭力因素對產業選擇構面下的公共設施便利性、周邊配套措施、區域性創新都具有中度關聯程度；同構面下的提升供應鏈效益因素對於產業選擇構面下的公共設施便利性、周邊配套措施、區域性創新也都具有中度關聯程度；相同構面下的提升經營效益因素對於產業選擇群聚構面下的公共設施便利性、周邊配套措施、區域性創新也都具有中度關聯程度。而 SMC 方面企業經營模式構面下四項因素具有被產業選擇群聚構面解釋程度，但其中造成市場競爭程度因素的解釋程度較弱，其他三項因素具有被產業選擇群聚構面解釋程度為中低程度。因此，可驗證企業經營模式構面下四項因素與產業選擇群聚構面有關聯性。

綜合以上的分析得知，產業選擇群聚構面下公共設施便利性、周邊配套措施、區域性創新三項因素，具有預測企業經營模式構面的能力，所以該三項因素與企業經營模式下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益、造成市場競爭四項因素呈有關聯性。同時企業經營模式下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益及提升經營效益三項因素，對於產業選擇群聚構面具有預測能力，所以該三項因素與產業選擇構面下的三項因素呈有關聯性。而產業選擇構面函數的 SMC 與企業經營模式構面函數的 SMC 都有相互解釋程度的能力。因此，可驗證產業選擇群聚與企業經營模式具有關聯性。

### 6.1.5 產業群聚形成與企業經營模式關聯性

產業群聚形成構面與企業經營模式構面經規則相關分析後得到兩組函數，第一組函數規則交叉負載值都大於 0.3，所以具有預測對方的能力，第二組函數規則交叉負載值都小於 0.3 不具有預測對方的能力。產業群聚形成構面下的周遭基礎設施完備因素對企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益與造成市場競爭程度都具有預測能力，所以與該四項因素呈中度關聯性；同構面下的支援性產業齊備因素對企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益與造成市場競爭程度也都具有預測能力，所以與企業經營模式構面下四項因素也呈中度關聯性；相同構面下的資源共享因素對企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益與造成市場競爭程度也都具有預測能力，所以與企業經營模式構面下四項因素也呈中度關聯性；同構面下的政令法規因素對企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益與造成市場競爭程度也都具有預測能力，所以與企業經營模式構面下四項因素也呈低度關聯性。相同構面下的產業互補因素對企業經營模式構面下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益與造成市場競爭程度也都具有預測能力，所以與企業經營模式構面下四項因素也呈低度關聯性。在 SMC 方面產業群聚形成構面下的五項因素，具有被企業經營模式構面解釋程度，解釋程度為中低程度。因此，可驗證產業群聚形成構面下的周遭基礎設施完備因素、支援性產業齊備因素、資源共享因素、政令法規因素、產業互補因素與企業經營模式構面具有關聯性。

企業經營模式構面下的提升營運競爭力程度因素對產業群聚形成構面下的周遭基礎設施完備、支援性產業齊備、資源共享、政令法規、產業互補共五項因素具有預測能力，所以與產業群聚形成構面下的五項因素也呈中度關聯性；同構面下的提升供應鏈效益程度因素對產業群聚形成構面下的周遭基礎設施完備、支援性產業齊備、資源共享、政令法規、產業互補共五項因素具有預測能力，所以與產業群聚形成構面下的五項因素也呈中度關聯性；相同構面下的提升經營效益程度因素對產業群聚形成構面下的周遭基礎設施完備、支援性產業齊備、資源共享、政令法規、產業互補共五項因素具有預測能力，所以與產業群聚形成構面下的五項因素也呈中度關聯性；同構面下的造成市場競爭程度因素對產業群聚形成構面下的周遭基礎設施完備、支援性產業齊備、資源共享、政令法規、產業互補共五項因素具有預測能力，所以與產業群聚形成構面下的五項因素也呈中低度關聯性。在 SMC 方面企業經營模式構面下的四項因素，具有被產業群聚形成構面解釋程度，解釋程度為中低程度。因此，可驗證企業經營模式構面下的提升營運競爭力程度因素、提升供應鏈效益程度因素、提升經營效益程度因素、造成市場競爭程度因素與產業群聚形成構面具有關聯性。因此，可驗證產業群聚形成構面與企業經營模式構面具有關聯性。

綜合以上分析得知，產業群聚形成構面下周遭基礎設施完備、支援性產業齊備、資源共享、政令法規、產業互補五項因素，具有預測企業經營模式構面的能力，所以該五

項因素與企業經營模式下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益、造成市場競爭四項因素呈有關聯性。同時企業經營模式下的提升營運競爭力、提升供應鏈效益、提升經營效益及造成市場競爭四項因素，對於產業群聚形成構面具有預測能力，所以該四項因素與產業群聚形成構面下的五項因素呈有關聯性。而產業群聚形成構面函數的 SMC 與企業經營模式構面函數的 SMC 都有相互解釋程度的能力。因此，可驗證產業群聚形成與企業經營模式具有關聯性。

## 6.2 後續研究建議

產業群聚會隨著產業的不同而有所差異，本研究著重於臺灣精密機械相關產業，而精密機械產業早期都是以一群黑手技術者創業起家，剛開始這些公司的規模很小，並都以技術本位為導向，其產業群聚的形成與一些資金密集的高科技產業的群聚形成，及產業群聚所產生的效應可能會有所差異。因此，建議後續研究者可以朝不同產業別作研究。同時，對於產業群聚形成的原因也可增加不同的研究方法，譬如：ANP、灰色理論、模糊理論等方法，以彌補變動環境所產生的快速變化。



## 參考文獻

1. 大前研一，(1984)，黃宏義譯，「策略家的智慧」，台北：長河出版社。
2. 中衛體系，(1994)，「建立中心衛星工廠制度」，經濟部中衛體制發展中心出版。
3. 吳思華，(1996)，「策略九說—策略思考的本質」，台北：麥田出版社。
4. 張陽隆，(2001)，「產業群聚成因、廠商行為與組織績效之關連性研究—以臺灣高科技產業為例」，成功大學碩士論文。
5. 黃俊英，(2000)，「多變量分析」，台北：華泰文化書局出版。
6. 陳坤成、袁建中 (2007)，「跨足兩岸企業利用灰關聯規畫引進資訊系統之探討」，管理與系統，第 14 卷第 3 期，頁 317-347。
7. 臺灣精密機器工業名錄 (2005)，台北：工商時報出版。
8. 臺灣經濟研究院資料庫，機械設備產業 2005 年統計值。
9. Aaker, D.A. (1989), "Managing assets and skills: The key to a sustainable competitive advantage," California Management Review, Vol. 31(2), pp. 91-106.
10. Aaker, D.A. (1988), Strategy Market Managing, 2<sup>nd</sup> ed., New York: John Wiley & Sons, Inc., pp. 201-276.
11. Ackoff, R.L. (1982), Creating the Corporate Future, New York: Wiley.
12. Ahuja, G. and Lampert, C.M. (2001), "Entrepreneurship in the large corporation: a longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions," Strategic Management Journal, Special Issue, 22(6-7), pp. 521-543.
13. Amit, P. and Schoemaker, P.H. (1993), "Strategic assets and organizational rent," Strategic Management Journal, Vol. 14(1), pp. 33-46.
14. Ansoff, H.I. (1998), The new corporate strategy, New York: John Wiley & Sons.
15. Asheim, B.T. and Coenen, L. (2005), "Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters," Research Policy, Vol. 34(8), pp. 1173-1190.
16. Ahuja, G. and Katila, R. (2001), "Technological acquisition and the innovative performance of acquiring firms: a longitudinal study," Strategic Management Journal, Vol. 22(4), pp. 197-220.
17. Ahuja, G. and Katila, R. (2004), "Where do resources come from? the role of idiosyncratic situations," Strategic Management Journal, Vol. 25(8-9), pp. 887-907.
18. Bahrami, H. and Evans, S. (1995), "Flexible recycling and high-technology entrepreneurship," California Management Review, Vol. 37(1), pp. 62-89.
19. Barney, J. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage," Journal of Management, Vol. 17(1), pp. 99-120.
20. Bianchi, P. and Bellini, N. (1991), "Public policies for local networks of innovators," Research policy, Vol. 20(5), pp. 487-497.
21. Bell, G.G. (2005), "Clusters, networks, and firm innovativeness," Strategic Management Journal, Vol. 26(3), pp. 287-295.

22. Betz, F. (1991), "Next-generation technology and research consortia," International Journal of Technology Management, special issue, pp. 298-310.
23. Boschma, R.A. (1999), "The rise of clusters of innovative industries in Belgium during the industrial epoch," Research Policy, Vol. 28(8), pp. 853-871.
24. Chang, S.J. and Rosenzweig, P.M. (2001), "The choice of entry mode in sequential foreign direct investment," Strategic Management Journal, Vol. 22(8), pp. 747-776.
25. Chang, S. (1995), "International expansion strategy of Japanese firms: capability building through sequential entry," Academy of Management Journal, Vol. 38(2), pp. 383-407.
26. Chang, P.L. and Tsai, C.T. (2002), "Finding the niche position: competition strategy of Taiwan's IC design industry," Technovation, Vol. 22(2), pp. 101-111.
27. Chandler, A.D.Jr. and Bruce M.eds., (2005), Leviathans: Multinational Corporations and the New Global History, U.K.: Cambridge University Press.
28. Chatterjee, S. and Wernerfelt, B. (1991), "The link between resources and type of diversification: Theory and evidence," Strategy Management Journal, Vol. 12(1), pp. 33-48.
29. Cook, G., Pandit, N.R., and Swann, P. (2001), "The dynamics of industrial clustering in British broadcasting," Information Economics and Policy, Vol. 13(2), pp. 351-375.
30. Cooper, W.W., Tone, K., Takamori, H., Sueyoshi, T. (1994), "Data envelopment analysis: Survey and interoretation." Operations Research: Communication of the Operations Research Society of Japan, Vol. 34(4), pp. 419-425.
31. Collis, D.J. and Montgomery, C.A. (1995), "Competing on resources: Strategy in the1990s," Harvard Business Review, Vol. 73(1), pp. 138-157.
32. Dayasindhu, N. (2002), "Embeddedness, knowledge transfer, industry cluster and global competitiveness: A case study of the Indian software industry," Techovation, Vol. 22(3), pp. 551-560.
33. Drake, G. (2003), "This place gives me space: place and creativity in the creative industries," Geoforum, Vol. 34(4), pp. 511-524.
34. Echols, A. and Tsai, W. (2005), "Niche and performance: the moderating role of network embeddedness," Strategic Management Journal, Vol. 26(3), pp. 219-238.
35. Elenkov, D.S., Judge, W. and Wright, P. (2005), "Strategic leadership and executive innovation influence: an international multi-cluster comparative study," Strategic Management Journal, Vol. 26(7), pp. 665-682.
36. Emerson, R.M. (1962), "Power dependence relations," American Sociological Review, Vol. 27(1), pp. 31-41.
37. Enright, M.J. and Newton, J. (2004), "Tourism destination competitiveness: a quantitative approach," Tourism Management, Vol. 25(6), pp. 777-788.
38. Ermst, H. (2001), "Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level," Research Policy, Vol. 30(3), pp. 143-157.

39. Fleming L. and Sorenson O. (2003), "Navigating the technological landscape of innovation," MIT Sloan Management Review, Vol. 44(1), pp. 15-24.
40. Georg Von K., Kazou I. and Ikujiro N. (2000), Company development in knowledge creation: A model from enabling knowledge-creation, Oxford University Press, Inc.
41. Gittelman M. and Kogut B. (2003), "Does good science lead to valuable knowledge? Biotechnology firms and the evolutionary logic of patent citations," Management Science, Vol. 49(2), pp. 366-395.
42. Grant, R.M., (1991) "The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation," California Management Review, Vol. 33(3), pp. 114-135.
43. Glueck, W.F. (1976), Business policy: strategy formation and management action, 2<sup>nd</sup> ed., New York: McGraw Hill Book Co. Press.
44. Harford, J. (2005), "What drives merger waves?" Journal of Financial Economics, Vol. 77(3), pp. 529-560.
45. Hamel, G. (2000), Leading the revolution, Harvard Business School Press, pp. 61-113.
46. Hamel, G. and Prahalad C.K. (1994), Competing for the future: breaking strategies for seizing control of your industry and creating the markets of tomorrow, Harvard Business School Press.
47. Hamel, G. and Heene, A. (1994), The concept of core competence, Competence-based competition, New York: John Wiley & Sons, pp. 11-34.
48. Hill, Charles W.L. and Jones, G.R. (2004), Strategic management theory, New York: Houghton Mifflin Company Press.
49. Hollenstein, H. (2003), "Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data," Research Policy, Vol. 32(2), pp. 845-863.
50. Hofer, C.W. and Schendel, D. (1978), Strategy formulation: Analytical concepts, MN: West.
51. Hung, S.W. and Yang, C. (2003), "The IC fables industry in Taiwan: current status and future challenges," Technology in Society, Vol. 25(4), pp. 385-402.
52. Hu, T.S., Lin, C.Y., and Chang, S.L. (2005), "Technology-based regional development strategies and the emergence of technological communities: a case study of HSIP, Taiwan," Technovation, Vol. 25(2), pp. 367-380.
53. Hutton, T.A. (2004), "The new economy of the inner city," Cities, Vol. 21(2), pp. 89-108.
54. Jacobs, D. (1974), "Dependence and vulnerability: An exchange approach to the control of organizations," Administrative Science Quarterly, Vol. 19(1), pp. 45-59.
55. Katsikeas, C.S., Samiee, S. and Marios (2006), "Strategy fit and performance consequences of international marketing standardization," Strategic Management Journal, Vol. 27(9), pp. 867-890.
56. Kennedy, R. E. (1997), "A tale of two economies: Economic restructuring in post-socialist Poland," World Development, Vol. 25(6), pp. 841-865.

57. Kim, L. (1996), "Fuzzy relation compositions and pattern recognition," information sciences, Vol. 89(2), pp. 107-130.
58. Kim, H., Hosskisson, R.E. and Wan, W.P. (2004), "Power dependence, diversification strategy, and performance in keiretsu member firms," Strategic Management Journal, Vol. 25(7), pp. 613-636.
59. Kelin, J.A., Edge, G.M. and Kass, T. (1991), "Skill-base competition," Journal of General Management, Vol. 16(1), pp. 1-15.
60. Koka, B.R. and Prescott, J.E. (2002), "Strategic alliances as social capital: a multidimensional view," Strategic Management Journal, Vol. 23(9), pp. 795-816.
61. Krafft, J. (2004), "Entry, exit and knowledge: evidence from a cluster in the info-communications industry," Research Policy, Vol. 33(10), pp. 1687-1706.
62. Krugman, P. (1991), Geography and trade, The MIT Press, Cambridge, MA.
63. Krugman, P. (1995), Development, geography and economic theory, The MIT Press, Cambridge, MA.
64. Lanjouw, J.O. and Schankerman, M. (1999), "The quality of ideas: Measuring innovation with multiple indicators," NBER working paper, p 7345.
65. Leask, G. and Parker, D. (2007), "Strategic groups, competitive groups and performance within the U. K. pharmaceutical industry: improving our understanding of the competitive process," Strategic Management Journal, Vol. 28(7), pp. 723-745.
66. Liyanage, S. (1995), "Breeding innovation clusters through collaborative research networks," Technovation, Vol. 15(9), pp. 553-567.
67. McCann, P., Arita, T. and Gordon, I.R. (2002), "Industrial clusters, transactions costs and the institutional determinants of MNE location behavior," International Business review, Vol. 11(6), pp. 647-663.
68. McEvily, S.K. and Chakravarthy, B. (2002), "The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge," Strategic Management Journal, Vol. 23(4), pp. 285-305.
69. McNamara, G., Deephouse, D.L. and Luce, R.A. (2003), "Competitive positioning within and across a strategic group structure: the performance of core, secondary, and solitary firms," Strategic Management Journal, Vol. 24(2), pp. 161-181.
70. MIRL, (1998), Taiwan yearbook of machine tools research report, Industrial Technology Research Institute, Taiwan.
71. Mintzberg, H., Bruce, A. and Joseph, L. (2004) "Strategy bites back: It is far more, and less, than You ever imagined," Harvard Business Review.
72. Mollering, G. (2003), "A typology of supplier relations: from determinism to pluralism in inter-firm empirical research," Journal of purchasing and supply management, Vol. 9(1), pp. 31-41.
73. Papaconstantinou, G., Sakurai, N. and Wyckoff, A. (1998), "Domestic and international product-embodied R & D diffusion", Research Policy, Vol. 27(3), pp. 301-314.

74. Penrose, Edith T. (1959), The theory of the growth of the firm, New York: John Wiley Press.
75. Peteraf, M.A. (1993), "The cornerstones of competitive advantage: A resources-based review," Strategy Management Journal, Vol. 14, pp. 179-191.
76. Phene, A., Fladmoe-Lindquist, K. and Marsh, L. (2006), "Breakthrough innovations in the U.S. biotechnology industry: the effects of technological space and geographic origin," Strategic Management Journal, Vol. 27(4), pp. 369-388.
77. Porter, M.E. (1980), Competitive strategy: techniques analyzing for industries and competitors, Free Press: New York.
78. Porter, M.E. (1985), Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance, The Free Press, New York.
79. Porter, M.E. (1993), The competitive advantage of nations, The Free Press.
80. Porter, M.E. (1998), "Cluster and the new economics of competition," Harvard Business Review, Vol. 76(6), pp. 77-90.
81. Porter M. and Stern S. (2001), "Innovation: location matters," Sloan Management Review, Vol. 42(2), pp. 28-36.
82. Pramongkit, P., Shawyun, T. and Sirinaovakul, B., (2002), "Productivity growth and learning potentials of Thai industry," Technological Forecasting and Social Change, Vol. 69(1), pp. 89-101.
83. Prahalad, C.K. and Hamel, G. (1990), "The core competence of the corporation," Harvard Business Review, Vol. 68(3), pp. 79-91.
84. Rosenkopf L. and Nerkar A. (2001), "Beyond local search: boundary spanning, exploration, and impact in the optical disk industry," Strategic Management Journal, Vol. 22(4), pp. 287-306.
85. Russo, M.V. (2003), "The emergence of sustainable industries: building on natural capital," Strategic Management Journal, Vol. 24(4), pp. 317-331.
86. Short, J.C., Ketchen, D.J. and Palmer, T.B. (2007), "Firm, strategic group, and industry influence on performance," Strategic Management Journal, Vol. 28(2), pp. 147-167.
87. Steinle, C. and Schiele, H. (2002), "When do industries cluster? A proposal on how to assess an industry's propensity to concentrate at a single region or nation," Research Policy, Vol. 31(6), pp. 849-858.
88. Starr, A. and Taggart, S. (1989), Organizational ecology, Cambridge Harvard Press, New York.
89. Stuart, T.E. (2000), "Inter-organizational alliances and the performance of firms: a study of growth and innovation rates in high-technology industry," Strategic Management Journal, Vol. 21(4), pp. 791-811.
90. Swann, P. and Prevezer, M. (1996), "A comparison of the dynamics of industrial clustering in computing and biotechnology," Research Policy, Vol. 25(2), pp. 1139-1157.

91. Tampoe, M. (1994), "Exploiting the core competence of your organization," Long Range Planning, Vol. 27(1), pp. 66-77.
92. Terutomo, O. (2003), "Pax American-led macro-clustering and flying-geese-style catch-up in East Asia: mechanisms of regionalized endogenous growth," Journal of Asian Economics, Vol. 13(3), pp. 699-713.
93. Tewari, M. (1999), "Successful adjustment in Indian industry: the case of Ludhiana's Woolen Knitwear cluster," World Development, Vol. 27(9), pp. 1651-1671.
94. Thomas, H. (2002), "A theory of strategic venture investing," Journal of Financial Economics, Vol. 64(3), pp. 285-314.
95. Thomas III, L.G. (2004), "Are we all global now? Local vs. foreign sources of corporate competence: the case of the Japanese pharmaceutical industry," Strategic Management Journal, Vol. 25(8-9), pp. 865-886.
96. Towner, S. J. (1994), "Four ways to accelerate new product development," Long Range Planning, Vol. 27, pp. 57-65.
97. Trajtenberg, M. (1990), "A penny for your quotes: patent citations and value of innovations," Rand Journal of Economics, Vol. 21(3), pp. 172-187.
98. Tsang, D. (2005), "Growth of indigenous entrepreneurial software firms in cities," Technovation, Vol. 25(11), pp. 1331-1336.
99. Walker, G., Madsen, T.L. and Carini, G. (2002), "How does institutional change affect heterogeneity among firms?" Strategic Management Journal, Vol. 23(2), pp. 89-104.
100. Weber, A. (1992), The theory of location of industries, University of Chicago Press, New York.
101. Wernerfelt, B. (1984), "A resources-based view of the firm," Strategy Management Journal, Vol. 5, pp. 171-180.
102. White, M.A. and Bruton, G.D. (2007), The management of technology and innovation: A strategic approach, Thomson South-Western press, In Canada.
103. Yeh, C.C. and Chang, P.L. (2003), "The Taiwan system of innovation in the tool machine industry: a case study," Journal of Engineering and Technology Management, Vol. 20(3), pp. 367-380.

## 附 錄

### 附錄一：收斂效度與區別效度檢定

附表 1 產業選擇群聚構面之相關矩陣表

	C1	C2	C6	C7	C9	C8	C11	C12	C3	C4	C5	C10
C1	1											
Fc1 C2	0.29	1										
C6	0.22	0.32	1									
C7	0.33	0.24	0.34	1								
C9	0.29	0.36	0.36	0.41	1							
Fc2 C8	0.20	0.16	0.18	0.42	0.31	1						
C11	0.14	0.19	0.44	0.38	0.43	0.40	1					
C12	0.03	0.04	0.13	0.25	0.25	0.44	0.36	1				
Fc3 C3	0.17	0.25	0.25	0.22	0.22	0.35	0.28	0.16	1			
C4	0.06	0.31	0.07	0.20	0.22	0.26	0.23	0.26	0.34	1		
C5	-0.02	0.11	0.08	0.16	0.11	0.28	0.36	0.24	0.27	0.32	1	
C10	0.21	0.22	0.38	0.35	0.44	0.44	0.48	0.25	0.46	0.32	0.4	1

變數代號：

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| C1. 基礎設施便利性考量         | C7. 公共設施便利性考量       |
| C2. 土地考量(成本、溼度、租稅)    | C8. 鄰近科技與研發中心等單位考量  |
| C3. 區域性產業考量(特殊技術或產業)  | C9. 新經濟考量(人才、金流、租稅) |
| C4. 廠址地理考量(資源、轉移、氣候)  | C10. 外國投資進入模式考量     |
| C5. 區域創新網絡考量(創新系統或模型) | C11. 人文水平考量         |
| C6. 衛星工廠支援性考量         | C12. 週邊生活機能配套措施考量   |

因素代號：

- |                |               |
|----------------|---------------|
| Fc1. 公共設施便利性因素 | Fc3. 廠址地理環境因素 |
| Fc2. 週邊配套措施因素  |               |

附表 2 產業選擇群聚因素之區別效度表

因 素	比較次數	違反個數	臨界值	判定結果
FC2	15	1	7	具區別效度
FC3	48	12	24	具區別效度

判定標準：觀查相關距陣中不同因素間的變數其相關係數，是否有高於因素內的相關係數，將其個數予以加總，若超過一半，則不具區別效度。

臨界值=比較次數/2

：代表有兩次或以上違反次數

附表 3 產業群聚形成構面之相關矩陣表

	D7	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D4	D5	D11	D18	D19	D9	D10	D20	D21	D1	D2	D3	D6	D8	
D7	1																					
D12	0.35	1																				
D13	0.42	0.44	1																			
FD1	D14	0.41	0.33	0.54	1																	
	D15	0.48	0.37	0.45	0.44	1																
	D16	0.28	0.43	0.46	0.29	0.38	1															
	D17	0.39	0.47	0.45	0.44	0.46	0.39	1														
FD2	D4	0.34	0.35	0.43	0.32	0.25	0.28	0.41	1													
	D5	0.30	0.33	0.43	0.32	0.20	0.15	0.35	0.64	1												
	D11	0.34	0.51	0.52	0.41	0.33	0.35	0.45	0.45	0.46	1											
	D18	0.22	0.26	0.40	0.27	0.37	0.34	0.42	0.44	0.36	0.38	1										
	D19	0.32	0.39	0.46	0.41	0.33	0.34	0.41	0.45	0.49	0.44	0.49	1									
FD3	D9	0.16	0.49	0.39	0.21	0.25	0.24	0.33	0.38	0.35	0.42	0.31	0.40	1								
	D10	0.19	0.40	0.37	0.28	0.32	0.28	0.25	0.35	0.37	0.46	0.30	0.39	0.55	1							
	D20	0.25	0.34	0.32	0.23	0.33	0.35	0.26	0.27	0.20	0.23	0.21	0.27	0.46	0.45	1						
	D21	0.18	0.37	0.35	0.19	0.25	0.33	0.23	0.35	0.34	0.26	0.22	0.32	0.35	0.46	0.61	1					
FD4	D1	0.28	0.33	0.40	0.29	0.23	0.27	0.31	0.30	0.32	0.24	0.25	0.25	0.22	0.27	0.28	0.19	1				
	D2	0.37	0.36	0.39	0.21	0.25	0.28	0.31	0.33	0.37	0.22	0.15	0.24	0.28	0.21	0.29	0.29	0.57	1			
FD5	D3	0.17	0.34	0.13	0.15	0.23	0.02	0.17	0.26	0.25	0.32	0.09	0.28	0.20	0.22	0.15	0.12	0.01	0.06	1		
	D6	0.29	0.30	0.41	0.27	0.30	0.22	0.25	0.28	0.41	0.33	0.22	0.28	0.36	0.41	0.27	0.32	0.12	0.19	0.31	1	
	D8	0.42	0.51	0.51	0.35	0.40	0.25	0.44	0.52	0.57	0.53	0.34	0.52	0.44	0.35	0.35	0.34	0.33	0.35	0.36	0.45	1

變數代號：

- D1. 透過政令法規規範形成
- D2. 因政令法規可享租稅優惠
- D3. 自然形成產業群聚
- D4. 因群聚可享協力廠商便利性
- D5. 因相關產業支援性考量
- D6. 因群聚內產業相互競爭提升產品品質
- D7. 因周邊產業齊備可提供顧客便利
- D8. 因主體企業與配件加工廠供需考量
- D9. 可提升產業資源共享
- D10. 已建置展示館可吸引客戶

因素代號：

- Fd1. 周遭基礎設施完備因素
- Fd2. 支援性產業齊備因素
- Fd3. 資源共享因素

D11. 可提供原物料多樣性選擇考量

- D12. 因大廠進駐吸引衛星廠跟進
- D13. 因市場需求吸引設廠考量
- D14. 因創新系統環境考量
- D15. 因群聚效應已有成效考量
- D16. 已設發貨倉儲中心便利供貨考量
- D17. 提升供應鏈便利性考量
- D18. 因交通便利提升出貨效率考量
- D19. 因考量協力廠配合之效益性影響設廠
- D20. 受地區性人力訓練機構影響
- D21. 受地區性人力資源影響

Fd4. 政令法規因素

Fd5. 產業互補因素

附表 4 群聚形成因素之區別效度表

因 素	比較次數	違反個數	臨界值	判定結果
FD2	70	12	35	具區別效度
FD3	72	3	36	具區別效度
FD4	16	0	8	具區別效度
FD5	54	22	27	具區別效度

判定標準：觀查相關距陣中不同因素間的變數其相關係數，是否有高於因素內的相關係數，將其個數予以加總，若超過一半，則不具區別效度。

臨界值=比較次數/2

：代表有兩次或以上違反次數



附表 5 企業經營模式構面相關矩陣表

	E3	E4	E5	E6	E7	E16	E8	E10	E11	E12	E14	E13	E15	E17	E19	E20	E21	E1	E2	E9	E18	
E3	1																					
E4	0.44	1																				
E5	0.51	0.56	1																			
FE1	E6	0.49	0.38	0.48	1																	
E7	0.53	0.36	0.43	0.56	1																	
E16	0.41	0.46	0.50	0.41	0.40	1																
FE2	E8	0.35	0.19	0.34	0.40	0.41	0.28	1														
E10	0.33	0.31	0.32	0.54	0.40	0.34	0.50	1														
E11	0.35	0.30	0.32	0.46	0.38	0.28	0.50	0.69	1													
E12	0.30	0.21	0.23	0.29	0.30	0.26	0.29	0.40	0.53	1												
E14	0.27	0.23	0.20	0.32	0.24	0.39	0.34	0.38	0.49	0.48	1											
FE3	E13	0.33	0.21	0.27	0.29	0.27	0.39	0.42	0.36	0.38	0.49	0.47	1									
E15	0.44	0.39	0.31	0.41	0.25	0.42	0.27	0.34	0.29	0.20	0.31	0.40	1									
E17	0.20	0.21	0.22	0.21	0.23	0.38	0.38	0.32	0.35	0.33	0.35	0.46	0.36	1								
E19	0.34	0.31	0.35	0.27	0.33	0.34	0.27	0.41	0.42	0.34	0.31	0.32	0.35	0.42	1							
E20	0.44	0.44	0.45	0.41	0.40	0.47	0.30	0.42	0.42	0.36	0.27	0.43	0.40	0.41	0.57	1						
E21	0.42	0.28	0.37	0.37	0.36	0.43	0.46	0.36	0.40	0.32	0.36	0.45	0.40	0.43	0.48	0.54	1					
FE4	E1	0.17	0.23	0.17	0.07	0.09	0.19	-0.01	0.06	0.13	0.19	0.18	0.13	0.05	0.08	0.01	0.14	0.02	1			
E2	0.50	0.30	0.36	0.26	0.26	0.28	0.29	0.26	0.32	0.35	0.23	0.41	0.39	0.30	0.36	0.42	0.42	0.27	1			
E9	0.43	0.29	0.43	0.34	0.36	0.36	0.29	0.29	0.31	0.41	0.26	0.38	0.20	0.15	0.20	0.29	0.29	0.32	0.27	1		
E18	0.07	0.15	0.13	-0.01	0.07	0.11	0.18	0.13	0.23	0.31	0.22	0.20	0.07	0.31	0.20	0.26	0.14	0.35	0.30	0.21	1	

變數代號：

- E1. 造成商業上惡性競爭之程度
- E2. 造成商業上良性競爭之程度
- E3. 提升企業經營競爭力之程度
- E4. 受同質性企業影響業務之程度
- E5. 可提升策略聯盟國外展示之程度
- E6. 可降低原物料採購成本之程度
- E7. 可提升資訊科技互通之程度
- E8. 可降低貨物配送成本之程度
- E9. 因同業聯盟造成市場壟斷之程度
- E10. 可降低物料備料時間之程度

因素代號：

- FE1. 提升營運競爭力程度
- FE2. 提升供應鏈效益程度

E11. 可提升物料供應便利性之程度

- E12. 可減少研發系統花費之程度
- E13. 可提升企業口碑互通之程度
- E14. 提升企業供應鏈品質之程度
- E15. 提升產品品質保證之程度
- E16. 提升導入 EDI 電子化企業之程度
- E17. 群聚內產業口碑好影響顧客信心之程度
- E18. 因同業競爭造成銷售利潤降低之程度
- E19. 提升創新系統相互觀摩學習之程度
- E20. 提升客戶來訪下單之程度
- E21. 提升企業整體經營效益之程度

FE3. 提升經營效益程度

FE4. 造成市場競爭程度

附表 6 經營模式構面之區別效度表

因素	比較次數	違反個數	臨界值	判定結果
FE2	60	6	30	具區別效度
FE3	165	42	82	具區別效度
FE4	102	40	51	具區別效度

判定標準：觀查相關距陣中不同因素間的變數其相關係數，是否有高於因素內的相關係數，將其個數予以加總，若超過一半，則不具區別效度。

臨界值=比較次數/2

：代表有兩次或以上違反次數



附表 7 臺灣精密機械產業專家訪談彙整表(一)

	專家一意見 (精密機械廠 總工程師)	專家二意見 (甲機械公司 董事長)	專家三意見 (甲機械公司 總經理)	專家四意見 (乙機械公司 董事長)	專家五意見 (丙企業公司 董事長)	專家六意見 (丙企業公司 執行董事)
<b>一、選擇群聚要因</b>						
1.地理因素	鹽分、濕度、地質等因素必須考量。地質的因素也會列入重要考量因素。	需要是工業區，因為工業區一些基礎相關設施已齊全，可以獲得較好的支援。	工廠希望建在工業區內，可以獲得較好的技術支援，尋求人力資源較容易。	不要太接近海邊，因為機械零件容易生鏽，如果是標準工業區最理想，因為工業區一些周邊設施較齊備。	選擇土地取得成本低、交通便利，人文素質較好地區。選擇地方政府服務好，相關配合態度良好的地區設廠。	隨著上游廠商設在那裡就近設廠，以便就近服務上游客戶。離港口較近原料進口與產品出口比較方便與成本低考量。
2.零組件供應	非常重要，尤其衛星廠商是否齊全，為必要考量因素之一。	一些零件供應商必須齊備，可以提供便利的供應零件。	周邊加工廠商是否齊備，零組件供應是否便利性。	零組件供應便利性會考量，周邊廠商零件供應效益有幫助。	群聚效應對電子塑膠產業，零件供應便利性較不明顯。	電子塑膠產品零件簡單，較不受群聚效應影響。
3.公共設施	離港口、機場近，交通便利性好。周邊的公共設施良好與完善。	銀行、報關行、港口、機場等公共設施都會考量。	政府一些公共設施是否齊備，政府配合廠商的意願，提供便利性服務。	地區公共設施對企業營運效应有正面效應。	地區公共設施對員工休閒生活有重要影響。對企業營運效率有正面影響。	地區公共設施對電子塑膠產業有明顯效果。如：人力市場、商場、休閒設施。
4.鄰近學校、研究機構、人力市場	會考慮，如金屬中心、研究院、拖兒所、人力資源中心都會考量。	大學、訓練機構、職訓中心、人力資源中心等都會考量。	兒童托育問題、機關學校、醫院、職訓中心等周邊公共設施等配合。	產業所處地區如果有如：金屬中心、研究院等研究單位，對企業產品研發比較有實質幫助，學校單位比較沒有明顯相關。	對電子塑膠產業人力資源市場比較有關係，因為該產業需要較多的人力需求。	人力資源成本，對電子塑膠產業是一項大的負擔。因為該產業需要較多的人力需求。政府研發單位比較不是主要考量因素。
5.氣候因素	沒有絕對關係，一般如果不是常會有淹水、龍捲風則較不會考量。	不要常下雨、下雪、爆風雪等惡劣氣候，就不會有影響。	氣候因素考量較少。	精密機械廠比較不喜歡靠近海邊設廠，容易使機械零件生鏽。	對於電子產業與氣候考量因素較不重視。	對電子產業生產條件不受氣候因素影響，所以較不重視。
6.其他	是否已形成產業群聚現象。	工業區是主要考量因素。	最佳選擇是工業區，如果有群聚當然更好。			

附表 8 臺灣精密機械產業專家訪談彙整表(二)

	專家一意見 (某精密機械 廠總工程師)	專家二意見 (甲機械公司 董事長)	專家三意見 (甲機械公司 總經理)	專家四意見 (乙機械公司 董事長)	專家五意見 (丙企業公司 董事長)	專家六意見 (丙企業公司 執行董事)
<b>二、產業群聚形成之要因</b>						
1. 政策法規	工業區設計有利廠商進駐，可以有免稅、優惠效果，投資抵減效果。一些新興的科學園區有加速廠商的進駐，如南科、中科、竹科等。	工業區比較有政府法規的管理，環保、安全等法令的規範，對欲加入公司較有吸引的效果。	工業區可以合法的節稅，對進駐企業的經營績效有鼓勵的正面效果。	工業區廠商政府法令有鼓勵廠商研發，可以增強公司研發腳步與意願。	電子塑膠產業需要許多機械設備，工業區可正常節稅。工業區內的廢水處理設備較好。	電子塑膠產業需要許多機械設備，工業區可以正常節稅。人力資源比較容易取得。工業區內的廢水處理設備較好。
2. 關聯性產業	相關零件廠商齊備會吸引更多公司進駐，關聯性產業可以增進主力廠的經營效率。協力廠商在品質上有良性競爭的效果。	有嚴密關聯性產業，可以促進企業電子化程度。企業家數及附件加工廠也隨著增加。會吸引其他公司的加入。	有嚴密關聯性產業，可以促進企業 EDI、EC 的程度。相關附件加工廠也隨著增加。	關聯性零件廠商齊備，會吸引更多企業進駐，關聯性產業可增母公司的經營效率。協力廠商資源可產生共享效果。	電子塑膠產品相關產業齊備，可有提升經營效率的成效。所以關聯性產業齊全有提升產業群聚形成的效果。	電子塑膠產品相關產業齊備，可有提升經營效率的成效。關聯性產業齊備，可增加資源、資訊共享成效。
3. 市集(市場)	市場的便利性，可以增進群聚形成效果。	市場效率良好，有助於群聚行成效果。	市場內需：由市場內需引導未來設廠考量之因素。	市場外需：由市場外需企業到外國設廠考量之因素。	一般電子塑膠產品大都為外銷，市場考量因素較少。	一般電子塑膠產品大都為外銷，市場考量因素較少。
4. 交通(便利性)	產品的進出口便利性為優先考量，一般對外的交通便利性也必須考量。	產品的進出口便利性為優先考量，員工上下班交通便利性也必須考量。	原料進口、產品出口的便利性必須考量。員工同仁的上下班方便性，會影響員工上班意願。	原料進口、產品出口的便利性必須考量。員工同仁的上下班方便性，會影響員工上班意願。	員工同仁的上下班方便性，會影響員工上班意願。員工休閒的去處會列入考量。	交通便利有例客戶來訪，員工同仁的上下班方便性，會影響員工上班意願。員工休閒的去處會列入考量。
5. 人力資源	人力資源是否充沛會列入優先考量因素。	人力資源的取得會列入優先考量因素。	職業訓練中心、人力資源提供等因素，都會列入優先考量因素。	職業訓練中心、人力資源提供等因素，都會列入優先考量因素。	外來人力資源的充沛性，地方政府的配合性等因素都會考量。	外來人力資源的充沛性，地方政府的配合性等因素都會考量。
6. 其他	基礎設施的完備性考量。				地方政府的配合與歡迎程度。	地方政府的配合與歡迎程度。

附表 9 臺灣精密機械產業專家訪談彙整表(三)

	專家一意見 (某精密機械 廠總工程師)	專家二意見 (甲機械公司 董事長)	專家三意見 (甲機械公司 總經理)	專家四意見 (乙機械公司 董事長)	專家五意見 (丙企業公司 董事長)	專家六意見 (丙企業公司 執行董事)
<b>三、企業經營模式之影響</b>						
1.行銷業務	可吸引國外客戶前來參觀或詢價，同業間可以組團到國外參展，群聚內公司的產品口碑好，有提升本公司產品品質的形象。	如果已是形成產業群聚，外國客戶比較願意來參訪，因為一次可以拜訪多家公司，其參訪效率比較好。	群聚內如果有兩家公司產品品質優良，在推銷本公司產品時可以得到較好的評價，在產品價格上有加分效果。群聚效應有助行銷業務推廣。	有群聚現象，可吸引其他周邊配合廠商來加入設廠行列，對商譽有正面效果。可方便辦地區性產品展示會。	群聚效應對電子塑膠產業，有更明顯的效果，尤其一些周邊的配合衛星工廠會很樂意加入該群聚內，對行銷成本有降低效果。	傳統產業需要許多周邊配合廠商，所以群聚效應對業務推廣上有比較優勢。可以透過同業間的介紹而使行銷業務推廣阻礙較少。
2.產業經營效益	可以增進零件供貨便利性，供貨速度獲得改善，可吸引好的人才來公司服務，提供服務的廠商多使公司效率提升。	可增加行政業務的處理速度，對公司業績有提升效果。同業間競爭刺激會激發公司尋求突破的意願。	群聚內一些週遭基礎設施完善，可增進公司經營效益。群聚效應可增進公司的信譽對公司整體經營效益有提升效果。	對本公司產品較不顯著，因為公司所生產的是工具磨床產品非常冷門工作上仍會帶來方便性。	群聚效應對電子塑膠產品有較明顯的效果，譬如：新產品的開發客戶比較願意給下訂單，而且開發的速度也會比較快。	電子塑膠產品相關附屬產品比較容易取得，對經營績效有明顯提升成效。因為群聚內同類型產品齊全，所以會產生良性循環的效果。
3.生產管理	生產零件取得容易，不用每個小零件都必須自我生產，周邊配合廠商願意全力配合主力廠。	零件取得方便，可獲得很好的服務，生產量無法應付時，有其他同業可協助幫忙生產，生產的品質穩定。	周邊配合便利，可提升生產效率，有明顯的提升生產管理效率。	相關零組件取得容易，獲得生產管理上便利性，同業間會互相觀摩學習，對生產管理有提升效果。	塑膠電子產品當有訂單時，訂單數量非常龐大，只有自己無法應付，所以需要策略聯盟的伙伴來一同協助生產。	群聚內有許多同類型的工廠，在行銷業務上雖然是競爭，但在生產管理上是合作效果。尤其大訂單的處理更是如此。
4.供應鏈管理	便宜供應鏈的協調與合作，可發揮供應鏈的營運效率。產業供應鏈之間容易產生競價情形。	群聚效應對供應鏈效率有正相關的影響。可提升供應鏈管理效率。	供應鏈間相互觀摩學習，有提升供應鏈管理效果。主力廠可以取得較優勢地位。	群聚效應對供應鏈管理有加分效果，同業競爭情形更加激烈。但結果會增進供應鏈效率。	電子塑膠產品供應鏈管理更加重要，因為該產品單價大都不很高，需要靠效率取勝。所以供應鏈管理更顯得重要。	電子塑膠產品多數有很明顯的群聚現象。
5.產業口碑(品質)	產業口碑好會吸引其他客戶前來採購或詢價，品質評價好會帶動產品價格與價值的提升效果。	群聚效應與產業口碑有互補效果，但如果群聚效應是負面的也容易造成負面效果。	群聚效應會使產品品質更加提升。	群聚內產業的商譽會耳相傳，會增進產業的口碑。	電子塑膠產品，產業口碑與群聚效應較無相關。產品品質有提升效果。	電子塑膠產品產業口碑與群聚效應較無關。
6.其他	群聚效應與群聚發展有正面效果。	產業群聚成熟後會轉移	產業群聚轉移		再另一區域形成產業群聚	

附表 10：產業群聚正式問卷

**第一部分、基本資料：**請教您一些基本資料，並請在適當的□內打「√」。

產業群聚(industry cluster):指一群在地域上相鄰、或某一特定領域裏有交互關連之企業和相關法人機構，彼此間以共通性或互補性相互連結。

- 1.性別：男 女
- 2.教育程度：高中(職) 專科 大學  
碩士 博士 其它\_\_\_\_\_
- 3.在公司任職年資：2年(含)以下 3-5年 6-8年  
9-10年. 10年以上
- 4.公司成立年數：5年(含)以下 6-10年 11-20年  
21-30年 31年以上
- 5.公司資本額：500萬(含)以下 501-1000萬 1001-5000萬  
5001萬-1億 1億以上
- 6.公司的員工總數：10人(含)以下 11-50人 51-100人  
101-300人 301人以上
- 7.公司所處的產業別：工具機製造業. 產業機械業. 沖壓機製造業  
零件加工業. 電子塑膠產品業. 貿易或銷售業. 其它配件業

**第二部分、產業選擇群聚因素：**瞭解 貴公司在選擇設廠/公司時所考量之因素。

**說明：**每個問題分成五個不同尺度加以衡量，請就目前現況在適當□內打「√」。

- |                         | 非<br>常<br>低              | 低                        | 普<br>通                   | 高                        | 非<br>常<br>高              |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.基礎設施便利性考量之程度。         | <input type="checkbox"/> |
| 2.土地考量(成本、溼度、租稅)之程度。    | <input type="checkbox"/> |
| 3.區域性產業考量(特殊技術或產業)之程度。  | <input type="checkbox"/> |
| 4.廠址地理考量(資源、轉移、氣候)之程度。  | <input type="checkbox"/> |
| 5.區域創新網絡考量(創新系統或模型)之程度。 | <input type="checkbox"/> |
| 6.衛星工廠支援性考量之程度。         | <input type="checkbox"/> |
| 7.公共設施便利性考量之程度。         | <input type="checkbox"/> |
| 8.鄰近科技與研發中心等單位考量之程度。    | <input type="checkbox"/> |
| 9.新經濟考量(人才、金流、租稅)之程度。   | <input type="checkbox"/> |
| 10.外國投資進入模式考量之程度。       | <input type="checkbox"/> |
| 11.人文水平考量之程度。           | <input type="checkbox"/> |
| 12.週邊生活機能配套措施考量之程度。     | <input type="checkbox"/> |

第三部分、產業群聚形成之要因：主要在瞭解產業群聚形成之可能性與要因。

說明：每個問題分成五個不同尺度加以衡量，請就目前現況在適當□內打「√」。

	非 常 低	低	普 通	高	非 常 高
1.透過政令法規規範形成之程度(如竹科)。	<input type="checkbox"/>				
2.因政令法規可享租稅優惠之程度。	<input type="checkbox"/>				
3.自然形成產業群聚之程度。	<input type="checkbox"/>				
4.因群聚可享協力廠商便利性之程度。	<input type="checkbox"/>				
5.因相關產業支援性考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
6.因群聚內產業相互競爭提升產品品質之程度。	<input type="checkbox"/>				
7.因周邊產業齊備可提供顧客便利之程度。	<input type="checkbox"/>				
8.因主體企業與配件加工廠供需考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
9.可提升產業資源共享之程度。	<input type="checkbox"/>				
10.已建置展示館可吸引客戶之程度。	<input type="checkbox"/>				
11.可提供原物料多樣性選擇考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
12.因大廠進駐吸引衛星廠跟進之程度。	<input type="checkbox"/>				
13.因市場需求吸引設廠考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
14.因創新系統環境考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
15.因群聚效應已有成效考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
16.已設發貨倉儲中心便利供貨考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
17.提升供應鏈便利性考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
18.因交通便利提升出貨效率考量之程度。	<input type="checkbox"/>				
19.因考量協力廠配合之效益性影響設廠之程度。	<input type="checkbox"/>				
20.受地區性人力訓練機構影響之程度。	<input type="checkbox"/>				
21.受地區性人力資源影響之程度。	<input type="checkbox"/>				

第四部分、企業經營模式之影響:主要瞭解群聚效應對 貴公司經營之影響情況。

說明：每個問題分成五個不同尺度加以衡量，請就目前現況在適當□內打「√」。

	非 常 低	低	普 通	高	非 常 高
1.造成商業上惡性競爭之程度。	<input type="checkbox"/>				
2.造成商業上良性競爭之程度。	<input type="checkbox"/>				
3.提升企業經營競爭力之程度。	<input type="checkbox"/>				
4.受同質性企業影響業務之程度。	<input type="checkbox"/>				
5.可提升策略聯盟國外展示之程度。	<input type="checkbox"/>				
6.可降低原物料採購成本之程度。	<input type="checkbox"/>				
7.可提升資訊科技互通之程度。	<input type="checkbox"/>				
8.可降低貨物配送成本之程度。	<input type="checkbox"/>				
9.因同業聯盟造成市場壟斷之程度。	<input type="checkbox"/>				
10.可降低物料備料時間之程度。	<input type="checkbox"/>				
11.可提升物料供應便利性之程度。	<input type="checkbox"/>				
12.可減少研發系統花費之程度。	<input type="checkbox"/>				
13.可提升企業口碑互通之程度。	<input type="checkbox"/>				
14.提升企業供應鏈品質之程度。	<input type="checkbox"/>				
15.提升產品品質保證之程度。	<input type="checkbox"/>				
16.提升導入 EDI 電子化企業之程度。	<input type="checkbox"/>				
17.群聚內產業口碑好影響顧客信心之程度。	<input type="checkbox"/>				
18.因同業競爭造成銷售利潤降低之程度。	<input type="checkbox"/>				
19.提升創新系統相互觀摩學習之程度。	<input type="checkbox"/>				
20.提升客戶來訪下單之程度。	<input type="checkbox"/>				
21.提升企業整體經營效益之程度。	<input type="checkbox"/>				

## 作者簡介

### 一、個人基本資料

- (一)姓名: 陳坤成 James K. C. Chen
- (二)性別: 男 血型: O 型
- (三)出生年月日: 46. 06. 10
- (四)婚姻狀況: 已婚
- (五)籍貫與住址: 臺灣省沙鹿鎮大同街 13 巷 2 號
- (六)聯絡電話: 042-6356952~3; 0932-534952; Fax:042-63561449
- (七)E-mail : [kcchen.mt92g@nctu.edu.tw](mailto:kcchen.mt92g@nctu.edu.tw); [johnway@ms33.hinet.net](mailto:johnway@ms33.hinet.net)
- (八) <http://tw.myblog.yahoo.com/jameskc-chen>



### 二、學經歷

#### (一)學歷

1. 國立交通大學科技管理研究所—科技管理博士 (2003-2007)
2. 國立雲林科技大學—資訊管理碩士 (1999-2002)
3. 朝陽科技大學—資訊管理系 (1997-1999)

#### (二)經歷

1. 朝陽科技大學 兼任講師 (2003-2006) (行銷管理、MIS、生產與作業管理、電子商務、決策支援系統)；
2. 建國科技大學 兼任講師 (2002-2006) (MIS、電子商務、管理學)；
3. 弘光科技大學 兼任講師 (2004-2007) (MIS、計算機概論、資管導論)；
4. 翰成實業公司 總經理 (1992-2007) (公司經營方針與決策、行銷策略)；
5. 臺中精機廠公司 副理 (1980-1992) (經歷 CNC 電機工程師、課長)；
6. 大同公司馬達廠 工程師 (1979-1980) (專長大型電動機、自動控制)；
7. 服役:預官 27 期通訊排長 (1977-1979) (部隊通訊架設、訓練通訊士兵)。

### 三、著作與研討會

#### (一)期刊

1. Benjamin J. C. Yuan, James K. C. Chen, (2007)“Adopting Information Systems for China Enterprise Investing using the Grey Relation”. Int. J. Value Chain Management, 1 (4) p. xx~xx. (Accepted in pressing )
2. Benjamin J. C. Yuan, James K. C. Chen, (2007) “A study of personal service robot future marketing trend with the foresight of technological innovation”. Submitted to International Journal of Foresight and innovation Policy (IJFIP) (under review)
3. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, Ming-Yen Wang, (2006) “The evaluation of the best timing of enterprise’s investment in Mainland China by the combination of Scenario Analysis and FMEA Model: An example of photomask industry in

- Taiwan”, submitted to Technological Forecasting and Social Change. (SSCI under review)
4. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, (2006) “Causality tests of impact of industry clusters on enterprise operation: an example of precision machinery in Taiwan”. Submitted to Strategic Management Journal. (SSCI under review)
  5. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, (2006) “Establishing an Evaluation Model of Introducing Information Systems Combining AHP, TOPSIS and SAW: An Example of the Cross-strait Enterprise”. Submitted to Information & Management. (SSCI under review)
  6. 陳坤成、袁建中，「跨足兩岸企業利用灰關聯規畫引進資訊系統之探討」，管理與系統，第 14 卷第 3 期，2007，頁 314-347。(TSSCI)
  7. 袁建中、陳坤成、陳宏昇，「大陸光罩產業投資最佳時序之決策選擇」，產業論壇，第八卷第一期，2006，頁 53-71。
  8. 袁建中、陳坤成、鐘永源，「台灣精密機械業之回顧與科技發展策略之探討」，科技發展政策報導，第八期，2006，頁 870-890。
  9. 陳坤成、袁建中、曾國雄，「跨足兩岸產業在規劃引進資訊系統之探討：以 A 公司為例」，電子商務學報，第七卷第一期，2005，頁 35-73。(TSSCI)
  10. 袁建中、陳坤成、虞孝成、王明好，「產業群聚對企業經營影響之因果檢定：以台灣精密機械業為例」，科技管理期刊，第十卷第四期，2005，頁 43-80。
  11. 陳坤成、袁建中、曾國雄，「企業資訊科技設備系統引進策略之模糊多評準決策」，資訊、科技與社會期刊，第四卷第二期，2004，頁 01-27。

## (二)、研討會

1. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, “Information System Adoption - An Efficient Planning Model”. BAI 2007, Business and Information in Tokyo.
2. Benjamin J. C. Yuan, James K. C. Chen, Linda W. C. Lin, “Exploring the market development trend and technological Innovation of GPS”. BAI 2007, Business and Information in Tokyo.
3. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, Ming-Yen Wang, “The evaluation of the best timing of enterprise’s investment in Mainland China and estimate break-even by the combination of Scenario Analysis and FMEA Model”. PICMET 2006, 06’ Conference in Turkey.
4. Ming-Yen Wang, James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, “Modeling Diffusion of Management System: ISO 9000 Standards”. IAMOT 2006, 16<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology in China.
5. Benjamin J. C. Yuan, James K. C. Chen, Angus Y. Y. Huang, “The Development of Taiwan Broadband Network in the Future by Scenario and Growth Curve Method”. IAMOT 2006, 16<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology in China.
6. James K. C. Chen, Algane Jong, Benjamin J. C. Yuan, Julia H. J. Liu, “A Study of

- Personal Service Robot Future Marketing Trend with The Foresight of Technological Innovation”. IAMOT 2006, 16<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology in China.
7. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, “The Discussion of Adopting Information System in Cross-Strait Enterprises Using Grey Relation”. 2006, SCMIS2006 4<sup>th</sup> International Conference on Supply Chain Management & Information Systems In Taichung, Taiwan.
  8. Benjamin J. C. Yuan, James K. C. Chen, Jennifer Wu, 2005, “Adopting Information Technical Strategy Decision Making of Traditional Enterprise”, BAI 2005, Business and Information, Harbour, Hong Kong.
  9. Tsai-Hua Kang, James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, 2005, “Study on Demand and Development Trend of Home Automation Systems with Technological Forecasting Method,” PICMET 2005, 05’ Conference Portland, Oregon, USA.
  10. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, Tsai-Hua Kang, 2005, “Planning for Adopting the Information Systems in Industry across Two Sides: Case Study of across Two Side Plastics Industry”, PICMET 2005, 05’ Conference Portland, Oregon, USA.
  11. Benjamin J. C. Yuan, James K. C. Chen, Peter Y. C. Peng, 2004, “Industry Cluster Effect influence on Enterprise Operation: Precision machinery case study in Taiwan”, PICMET 2004, 04’ Conference Symposium, In Korea.
  12. Tsai-Hua Kang, Benjamin Yuan, James K. C. Chen, 2004, “MADM Approach for Selecting the performance of Outsourced ERP Systems in the Data-communication IC Design Industry in Taiwan., PICMET 2004, 04’ Conference Symposium, In Korea.
  13. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, 2004, “Effectiveness of Adopting the Information systems for Enterprise: Case of Plastics Industry in Taiwan”, IAMOT 2004, 14<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology in Vienna.
  14. James K. C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, Gwo-Hshiung Tzeng, 2003, “MADM for Adopting the Strategies of Information Systems in Enterprise: Samples with Plastics Industry in Taiwan”, ICEB2003 International Conference on Electronic Business, Third International Conference on Electronic Business, Marriott Hotel, Singapore.
  15. James K.C. Chen, Benjamin J. C. Yuan, 2002, “Multiple Analyses of Adopting Extranet Strategy by Enterprise”, WCE2002 workshop on consumer electronics, IEEE Consumer Electronics Society Taipei Chapter National Tsing-Hua University, P.P.191~197.
  16. 陳坤成、袁建中、陳義揚，「以技術創新預測服務型機器人未來市場之發展」2006 中華民國科技管理研討會(光碟)；
  17. 袁建中、陳坤成、林宛靚、黃藍逸，「以成長曲線法探討 GPS 技術發展與市場成長之關聯性」2006 中華民國科技管理研討會(光碟)；
  18. 陳坤成、袁建中、陳以恩，「評估企業到中國大陸投資設廠最佳時序之選擇---

- 以台灣光罩產業為例」2006 第七屆兩岸經貿暨管理學術研討會；
19. 陳坤成、袁建中、曾國雄，「Establishing an Evaluation Model of Introducing Information Systems Combining AHP, TOPSIS and SAW」, 2006 第八屆全國資訊管理博士生學術交流研討會(光碟)；
  20. 袁建中、承立平、陳坤成、黃裕淵、林怡君，「以情境分析結合成長曲線法探討我國寬頻網路之未來發展」, 2005 中華民國科技管理研討會；
  21. 陳坤成、袁建中、鐘永源、陳以欣，「產業群聚效應對企業經營之影響：以台灣精密機械業為例」, 2005 中華民國科技管理研討會(光碟)；
  22. 洪志洋、陳坤成、林柏生、吳致頡、楊有恆，「高度非相關多角化經營對財務策略的影響-以奇美企業為例」, 2004 年管理創新與新願景研討會；
  23. 袁建中、陳坤成、陳宏昇，「投資大陸光罩產業策略選擇」, 2003 中華民國科技管理研討會(光碟)。

#### 四、專利

1. 陳坤成，陳一鳴，(2007)，多功能衣架 No.: 新型第 M308706 號，2007/4/1~2016/10/3。
2. 陳以欣、陳坤成，(2005)，安全帽收納袋. No: 新型第 M 281877 號，2005/12/01~2015/12/1；
3. 陳坤成，(1995)，垃圾資源分類垃圾筒，新型第 101569 號，民 84~94 (達到垃圾資源分類之效果)；
4. 陳坤成 林水勝，(1996)，多面立體拼圖裝置，新型第 112772 號，民 85~96 (可作多種類立體拼圖效果)。

#### 五、專書與企業刊物

1. 王飛龍、陳坤成、袁建中，(2007)，新產品創新與研發，五南書局(股)公司，編印中。
2. 袁建中、陳坤成，(2007)，「科技與創新管理之策略應用」，Thomson 書局(股)公司，編印中。
3. 袁建中、王飛龍、陳坤成，(2006)，創新科技管理，華泰文化事業股份有限公司，台北。ISBN: 957-609-643-X
4. 陳坤成、袁建中「台灣精密機械產業過去回顧與未來發展策略之探討」, 台灣經濟金融月刊，第四十二卷第 12 期，2007，頁 94-112。
5. 陳坤成、袁建中、陳以欣，「系統軟體產業與獨占市場經濟關係之探討」, 台灣經濟金融月刊，第四十一卷第 8 期，2005，頁 109-123。
6. 陳坤成、方國定，「探討台灣企業網路引用網路科技策略對競爭優勢之影響—以台灣橡塑膠相關產業為例」, 台灣經濟金融月刊，第三十九卷第六期，2003，頁 59-69。