

國立交通大學

管理科學系

碩士論文

台灣中小企業企業主的產品創新途徑及其相關
因素之探討

An investigation of SME owner's product innovation
approaches and the related contributing factors in Taiwan

研究生：王順慶

指導教授：王耀德 博士

洪瑞雲 博士

中華民國九十三年六月

台灣中小企業企業主的產品創新途徑及其相關
因素之探討

An investigation of SME owner's product innovation
approaches and the related contributing factors in Taiwan

研究生：王順慶

Student：Sung-Ching Wang

指導教授：王耀德

Advisor：Yau-De Wang

洪瑞雲

Ruey-Yun Horng



A Thesis

Submitted to Institute of Management Science

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master in Business Administration

June 2004

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十三年六月

台灣中小企業企業主的產品創新途徑及其相關因素之探討

研究生：王順慶

指導教授：王耀德 博士

洪瑞雲 博士

國立交通大學管理科學系碩士班

摘要

本研究訪談了 15 家台灣中小企業企業主以了解他們產品創新的途徑及成功的因素。研究發現，有較高產品創新的企業主的學歷較高，但年齡與工作的年資則與低產品創新的企業主相近。在組織學習方面，資訊蒐集的管道數量與產品創新程度沒太大影響，但所收集的資訊內容則有差異，高創新的企業主會蒐集較多國內外專業知識的訊息，低創新的企業主則偏向蒐集同業的訊息。此外，高創新組也比較會尋求專家的協助，而低創新組主要靠企業主一人的努力。

關鍵字：知識獲取、產品創新

An investigation of SME owner's product innovation approaches and the related contributing factors in Taiwan

Student : Sung-Ching Wang

Advisors : Dr. Yau-De Wang

Dr. Ruey-Yun Horng

Department of Management Science

National Chiao Tung University

Abstract

Fifteen SME owners were interviewed and their product innovation approaches analyzed. Data also show that SME owners with higher product innovation tend to have higher education, but not necessarily older or with longer industrial tenure. They tend to gather more knowledge released from academia and rely less on knowledge provided by their peers. In addition, high innovation owners would seek professional consultation more than their peers.

Keywords: knowledge acquisition 、 product innovation



誌謝

論文終於告一段落，花了很多時間和心血，但學到豐富的知識和一生受用不盡的人生體驗，我想這一切都是值得的！首先要感謝兩位恩師—王耀德老師和洪瑞雲老師，沒有您們熱心的指導，以及生活上的關懷，順慶是無法稱過這段辛苦的歷程。另外，感謝在本研究中熱情接受訪談的二十幾位台灣中小企業企業主，您們創業的心路歷程、以及給予我的建議和鼓勵，順慶都通通記下了，希望有一天我也能在自己的領域闖出成功的一片天空。此外，感謝口試委員一方聖平和李良哲老師的建議，讓這篇論文更臻完善。

求學過程中，更感謝朋友們的熱情，豐富了苦悶的求學生涯。感謝章魚明、靜宜、展輝、小鳳、鋒珊這群勇敢的「逞強一族」陪我四處挑戰新鮮事物；感謝兩位室友—正男、毓耕在電腦知識方面的協助使我不至於繼續當電腦白痴；感謝同門師姐維寧(謝謝王媽媽的加油明信片)、CaCa、思瑋在論文寫作過程中的協助；感謝軒宸、詠涵、佩雙、慧菁、伶玲、靖怡以及其他 93 級全體碩士班同學，你們的歡笑增添不少生活的色彩；感謝交大 EMBA 啓明學長、金珠學姊在感情生活方面的引導，讓我成熟不少。

再者，也是最重要的，要感謝我親愛家人們對順慶的支持與鼓勵，您們溫暖的關懷，堅定了我努力的步伐。在往後的日子，我會盡最大的努力回報您們。

順慶

2004/8/20 凌晨於交通大學博愛校區

目 錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
致謝	iii
目錄	iv
表目錄	vi
圖目錄	vii
第一章 緒論	
一、研究背景與目的	1
二、研究問題	2
三、研究範圍	3
第二章 文獻探討	
一、創新	5
二、組織學習與企業主的關係	6
三、企業主行為特質	11
第三章 研究方法	
一、受訪者	14
二、訪談問題	17
三、過程	18
四、資料分析與變項定義	18
五、內容分析法	20
第四章 結果	
一、公司獲利率	21
二、知識獲取活動	21
三、產品創新	29
四、知識的保存與傳承	46
五、創新途徑	51
六、高、低創新類別中小企業企業主綜合分析	61
第五章 結論與建議	

一、結果與討論·····	70
二、研究限制與未來研究建議·····	71
中文參考文獻·····	74
英文參考文獻·····	74
附錄一 本研究訪談問題·····	76



表 目 錄

表一：訪談中小企業主基本資料總合	15
表二：訪談中小企業主之行業別	17
表三：中小企業主吸收知識的管道	25
表四：創業時遇到的困難	30
表五：創業後失敗的因素	36
表六：中小企業主新觀念落實於產品創新的途徑	39
表七：中小企業知識管理方法	47
表八：中小企業接班人計畫	49
表九：中小企業創新途徑	52
表十：高、低創新類別中小企業創業技術來源	63
表十一：高、低創新中小企業吸收資訊的管道	64
表十二：高、低創新中小企業主新觀念落實於產品的途徑	65
表十三：高、低創新中小企業企業主創新成功的條件	66
表十四：專有知識的傳承方法	67
表十五 中小企業主創新的動力來源	68
表十六 中小企業主目前遇到的問題	69

圖 目 錄

圖一：本研究發展之理論架構.....3



第一章 緒論

一、研究背景與目的

根據台灣行政院經濟部中小企業處的統計(九十二年中小企業白皮書, 2003), 中小企業提供 468 萬的就業人口, 佔全台灣 68.93%; 且中小企業的內銷額佔總銷售額 81.98%。由此可知, 中小企業對台灣經濟、社會實扮演著舉足輕重的角色。然而, 中小企業相較大型企業而言, 其經營的資源比較有限, 因此在組織的學習創新等的投入和大企業不可同日而言。究竟中小企業是透過何種條件才能不斷的學習與創新是本研究所要探討的主題。

影響組織創新的因素之一是組織的吸納能力 (absorptive capacity) (Cohen & Levinthal, 1990)。組織吸納能力指組織能辨識、獲取、吸收、轉換及運用公司外部知識的能力 (Zahra & George, 2002)。王瑜琳 (2003) 以台灣 49 家自行車製造公司的總經理或研發主管為對象, 進行問卷調查研究, 發現組織獲取外部知識的管道越多、知識的內容越多樣, 則公司的產品創新績效越高。然而, 知識的獲取需要有人代理 (agency), 只有人才能學習, 雖然個人的學習不一定能轉換成組織的學習, 但是沒有人的學習, 組織學習是不可能發生的 (Popper & Lipshitz, 1998)。在中小企業裡組織主要的學習者, 往往是企業主本身, 王瑜琳的研究也發現, 企業主本身的技術經驗的深度與廣度與組織的知識吸納能力有正相關。當去掉企業主的影響後, 其研發團隊的技術經驗深度與廣度對知識吸納能力就沒有顯著影響。由此顯示, 中小企業的組織學習活動主要繫於企業主的知識特性。企業主的過去的經驗、背景和對知識吸收與傳遞的態度, 將會是造成公司創新的關鍵因素。本研究的第二個問題即在探討中小企業的企業主的是如何影響其企業的創新活動。

經濟學家熊彼得 (2001) 認為創新是指用目前已存在的生產要素加以重新組合以產生新的東西。所以創新可以是 (1) 一項完全新的產品或服務發明; (2) 現有產品或系統的修正與改良; (3) 現有創新產品被引用至新的領域。研究中我們

將探討中小企業主的產品創新方式及影響因子，並比較不同創新程度的中小企業主的個人特質(如年齡)、背景、以及組織學習的方式等來對影響台灣中小企業創新的相關因素做一初步的探索。企業偵測外界訊息與環境，並將此外在知識吸納入公司是創新的知識的主要來源。在王瑜琳的研究中發現台灣的自行車產業所吸收的知識若是來自於基礎學術研究，則公司的創新績效也越佳。據此，本研究將探討中小企業主知識收集的管道數目及種類與創新的關係。

此外，就組織學習而言，公司需要將個人的學習，或只存在於公司某特定個人的知識移轉成為公司的專屬知識，此知識才能公司永續經營的利基；否則，只要這些員工流失，則此知識也會隨之消失與外溢。因此，本研究另一個目的便是探討中小企業企業主會使用哪些組織學習的機制將本身知識與技術移轉給員工。

總合而言，本研究所要探討的問題如下節所示。

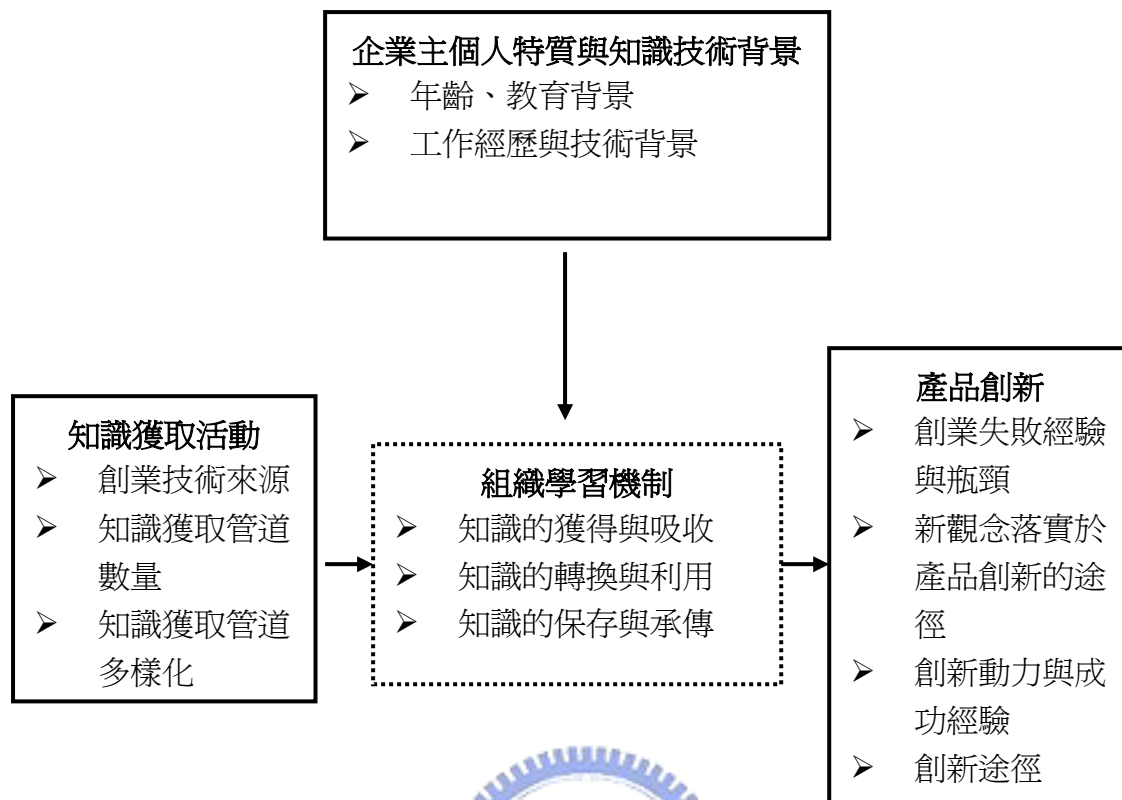
二、研究問題：



中小企業所擁有的研發資源往往少於大型企業，但卻能透過產品不斷創新，扮演支撐台灣經濟重要的角色，因此，本研究首先要套討國內中小企業主創新的途徑是如何、產品創新觀念來源以及轉換至產品的途徑又是如何？

此外，在王瑜琳(2003)的研究中可知，當去掉中小企業主本身的技術經驗深度與廣度影響後，其研發團隊的技術經驗深度與廣度對知識吸納能力皆未有顯著影響。據此，本研究會探討兩大議題；其一，中小企業主個人條件與產品創新的關係？也就是說企業主本身具備哪些個人條件，是會影響產品創新？其二，探討中小企業主組織學習的做法與產品創新之間是否有關係。再者，公司需要將個人的知識移轉成為公司的專屬知識，才能成為公司的競爭利基，本研究最後一個目的便是探討中小企業主如何運用組織學習機制，使公司專有知識得以承傳。

中小企業主的經驗、知識背景，以及組織學習的機制等因素與產品創新間的關係以下列的概念性理論架構圖呈現。



圖一：本研究發展之理論架構

註：虛線表示 Latent Variables

三、研究範圍

台灣中小企業之定義

隨著時代的變遷，針對中小企業的定義，行政院經過幾次的修訂，目前都根據行政院於九十二年所頒布的中小企業白皮書(2003)為準則。根據此規定，行政院將中小企業定義如下：

1. 製造業、營造業、礦業及土石採取業實收資本額在新台幣八千萬元以下者。
2. 農林漁牧業、水電燃氣業、商業、運輸、倉儲及通信業、金融保險不動產業、工商服務業、社會服務及個人服務業前一年營業額在新台幣壹億元以下者。

另外根據各公司所雇用員工數為認定標準，則不受前項所限制，其規定如下：

1. 製造業、營造業、礦業及土石採取業經常僱用員工數未滿二百人者。
2. 農林漁牧業、水電燃氣業、商業、運輸、倉儲及通信業、金融保險不動產業、工商服務業、社會服務及個人服務業經常僱用員工數未滿五十人者。

另外根據根據此白皮書，規定如下為小企業：

1. 製造業、營造業、礦業及土石採取業經常僱用員工數未滿二十人者。
2. 農林漁牧業、水電燃氣業、商業、運輸、倉儲及通信業、金融保險不動產業、工商服務業、社會服務及個人服務業經常僱用員工數未滿五人者。(中小企業白皮書，2001)

研究範圍

本研究的對象範圍著重在於上述行政院所頒布的中小企業白皮書製造業之中小企業主，即：

1. 製造業中實收資本額在新台幣八千萬元以下者。或者，
2. 製造業中經常僱用員工數未滿二百人者。



第二章 文獻探討

一、創新

追求創新是公司競爭力的來源之一；創新指在一個工作或工作團隊中，有目的性的產生新東西並應用之；或者導入對其而言是新的點子、流程或產品等等 (Zhuang et al, 1999；West, 2002)，前者就像是產生一項對整個環境而言是全新的東西(如奈米科技的產生)，而後者就像是在原本是階層式組織的政府團隊中導入矩陣式的組織，使其帶來效益。因此，創新可以是 (1)一項全新的產品或服務的發明；(2)現有產品或系統的修正與改良；(3)現有創新產品被引用至新的領域。創新可以是一件新穎的東西，但不必然是絕對的新穎，新產品、流程或管理制度的導入與修改、改變，只要對組織而言是新的且可以為組織或個人帶來好處就是一項創新(West, 2002)。本研究的目的即在探討台灣中小企業主的創新途徑。

West(2002)分析創新的組成成分時指出，創新是由兩個不同成分所組成的，其一是觀念的產生，也就是個人展現創造力，思考出新的觀念與新想法；其次則是將此新觀念發展成產品，屬於觀念落實、執行於產品、製程的部分。由此可知，創新活動含有一規劃的程序 (Cooper & Kleinschmidt, 1986)，此創新的程序包括四個階段，分別是觀念的產生、檢視此觀念，確認是否與公司目標一致、可行性評估以確認在現有商業與科技下此觀念成真的可行性、執行與發展此觀念，即將觀念變成商業化。將創新的組成成分區分，有助於清楚的分析有關影響創新的因素在觀念的產生與觀念的實現中，分別有何種不同影響。美國財星 500 所報導的大公司中，有超過一半以上的公司使用這種有階段性的創新流程(Stevens & Burley, 2003)。

本研究也將中小企業企業主的產品創新過程區分成新觀念的來源與觀念的落實方式兩個創新成份，以探討企業主在此二創新不同階段中所扮演的角色。

二、組織學習與企業主的關係

組織學習與產品創新有正面的貢獻(王瑜林, 2003), 而組織學習是指藉由個人學習, 然後提昇至組織層面, 當個人學習對組織其他成員也發生影響力, 產生擴散的效果時, 便稱為組織學習 (Argyris & Schon, 1996; Kim, 1993)。但是個人的學習不會同於組織學習, 之間存在著組織學習擬人化的問題 (anthropomorphism)。組織是否可以學習有三個不同的立場: 1) 不必然: 在某些條件或假設下, 可以視個人學習的延伸為組織學習。這些假設分別是: 組織本身有認知系統與組織的學習是受個人學習所影響。2) 以結果而言, 隱含著組織是可以學習的: 此即意味著若以學習結果的層面, 如製造流程的改善、組織績效的提升等而言, 組織本身是會學習的, 但若就組織學習成果出現之前的組織學習歷程而言, 組織是不能自行學習, 而是必須要有個代理人。舉個例子來說, 7-11 的新產品推出, 造成獲利增加, 我們可能會認為這個新產品產生的結果正是組織自行學習所產生, 但從產品的產生過程中來看, 組織學習的結果有可能是組織內許多個人學習的綜合所產生, 也有可能是引進外在科技所造成的, 而非只是組織自行學習所得結果。3) 組織本身是不會學習的: 亦即不管在結果或者過程方面, 組織本身都不會自行學習。

針對以上的爭論, Popper & Lipshitz (1998) 區分組織內的學習(LIO)與組織的學習(LBO)以釐清組織學習的概念。所謂組織內的學習, 就是指學習發生於組織內個人的腦子裡; 而組織的學習是指組織設定一套流程以獲取組織成員腦中的知識以形成組織成員共有的知識。學習的單位, 即個人學習, 雖然不一定產生組織學習, 但組織卻必然是靠著個人經驗與行動而學習 (Argyris & Schon, 1978)。組織如何將個人的知識轉化成組織的知識, 是組織學習的核心問題。

在如何解決將個人學習轉化成組織學習的問題上, Argyris & Schon (1978) 以及 Kim (1993) 指出組織內的心理機制 (如策略、員工共識與文化等等) 有助於將

個人學習轉化成組織學習。因此，Popper & Lipshitz (1998)建議組織學習的重點在探討組織內個人或者組織本身如何透過結構性和流程式安排以將個人學習轉化成組織學習。組織學習機制包括組織學習的結構面和文化面。前者就是組織能設計有制度性的結構與流程的安排，使組織可以有系統的收集、儲存、傳送和使用組織內相關的資訊；而後者就是塑造組織成員的感覺、思考與行為的規範性分享價值與信念(如公司的使命和願景)。

在台灣的中小企業中，公司新產品的知識、技術常常來自於企業主本身，所以企業主如何將其本身知識轉化成組織知識，以促進產品創新，是本研究所希望了解的。

知識獲取管道

一般而言，組織獲取知識的來源有如下四種(Huber, 1990)：(1)來自於企業發起者、企業主或管理者本身的产品知識；(2)組織經驗的學習，即組織直接從其平常的經歷而學習知識；(3)替代學習，指公司觀看同業或者競爭者的動作而獲取知識；(4)從公司外直接吸收所想要的知識，如公司直接招募公司所缺乏某相關知識的人才。然而以中小企業而言，由於公司規模小，資源不多，若再加上公司剛剛成立不久，對於知識的獲取常來自於發起人、企業主或管理者本身對產品的概念與知識。Simonton(2003)以時代變遷的脈絡來研究科學創造力產生的影響因素，其研究發現，一個科學家在他求知生涯中累積不少新觀念的資料，而科學家會從中選取一部分的樣本觀念(Sample ideas)成爲其創意的根據，因此，科學家之間在知識理想組合的數量上之所以會有不同，常是根據每個科學家所獲得的樣本觀念大小所決定。但這個樣本觀念大小是隨著個人因素(如知識背景、所受訓練的差異)有所不同。據此可知，公司創立者、企業主或管理者在求知生涯中所累積的樣本觀念大小受到年資、學經歷背景、人格因素的不同而引發的新觀念也跟其他人會有所不同，而這些引發的新觀念卻是造成公司剛創立時內部知識最主要的來源之一。

在創新的過程中，新觀念的產生是很重要的一部分。Cooper & Kleinschmidt (1988) 以 123 家公司為對象，用問卷方式詢問其公司新產品創新的觀念來源，結果顯示這些新觀念大都是以市場導向所引發(market-pull)，也就是說新產品的創新觀念大多來自於顧客要求、公司銷售人員的調查 (37.4%)，只有少數來自公司研發團隊、實驗室研究和供應商資訊(12.3%)。Yoon & Lilien(1988)以調查 135 家公司新觀念的來源，結果同樣發現以顧客的要求為創新觀念的來源，是很重要的一個管道，其次是公司所做的市場調查。為了進一步探討不同創新產品的類型(激烈式的創新、平台式的創新與累進式的創新)中，其創新觀念的來源有沒有不同，Koen & Kohli (1998) 以 34 家公司中新產品創新的開發者為對象，將這 34 家公司依創新產品分類，有 13 家為激烈式創新、17 家為平台式創新與 4 家為累進式創新，調查發現，對激進式的創新產品新觀念貢獻最大的分別是公司內研發部門的工程師(或科學家)、公司的中間顧客(如通路商)以及最終顧客；在平台式創新產品中，對創新觀念來源貢獻最大的是公司研發部門中資深管理主管和公司中間顧客(如通路商)；在累進式的創新產品中，因為樣本數不足(只有四個樣本)，作者沒有進一步解釋。激進式創新產品和平台式創新產品的結果差異其實不難解釋，前者因為是整個產品完全徹底的改變或者新的開發，所以需仰賴公司內研發部門的工程師(科學家)的研發，當然研發前若能加入顧客的意見或需求，將更能研發出的產品更有市場效益；平台式創新往往只是生產流程的改變或者是產品上功能的改變，這種改變是在已有的現況下，因為產品生產效率不佳或者賣像不好而做的改變，這種改善的觀念往往會是主管在生產業務中，中間顧客再使用時，所會察覺到的缺點，因此在平台式創新下，主管所提供創新的新觀念才會對創新產品有這麼大的影響。

在王瑜林(2003)的研究發現，組織獲取外部知識的管道越多、知識的內容越多樣，則公司的產品創新績效越高，且所吸收的知識若是來自於基礎學術研究，則公司的創新績效也越佳。中小企業的產品創新多屬於平台式創新，中小企業企業主新觀念的來源管道和內容是如何，將是本研究所想要探討的。

然而與學術界所探討不同的，在產業中，組織吸收新觀念、知識來源，往往來自外在訊息，而這些新觀念可能會是促進組織創新的知識。因此，組織是否具備有開發、利用外在知識的能力將是組織創新能力的一個很重要的成分(Cohen & Levinthal, 1990)。然而組織衡量、利用外在知識的能力，會受組織先前的相關知識所影響(Cohen & Levinthal, 1990)，此先前的相關知識稱為組織吸納能力，存在於主管、員工的背景知識、組織所保存的文件之中。吸納能力決定了組織能確認新知識的價值、吸收新知識，並加以應用這些吸收的知識於產品開發的能力(Cohen & Levinthal, 1990, 王瑜琳, 2003)。

研究發現，影響組織吸納能力高低的因素含組織成員花費於問題解決上的努力程度(Kim, 1998)、公司自行投入的研發投資(Allen, 1977; Mowery, 1996)、公司是否具有能洞察與吸收新知識的優良人力資源(Cohen & Levinthal, 1990)、公司製造產品所累積的製造知識、外在環境提供的機會多寡等因素都會影響公司的吸納能力。因此，由於中小企業的人力較少，研發資金也較少，可以直接投入研發的人力、物力有限，因此企業主在組織學習與產品創新中相對扮演了主要的角色，如王瑜琳(2003)的研究發現，企業主本身的技術經驗的深度與廣度與組織的知識吸納能力有正相關。當去掉企業主的影響後，其研發團隊的技術經驗深度與廣度對知識吸納能力就沒有顯著影響。由此顯示，中小企業的組織學習活動主要繫於企業主的知識特性。企業主的過去的經驗、背景和對知識吸收與傳遞的態度，將會是造成公司創新的關鍵因素。本研究將中小企業主視為知識吸納能力的主要決定因素，試圖去了解中小企業主知識收集以及學習的管道為何。

Zahra & George(2002)將吸納能力的內涵分為潛在吸納能力 (potential absorptive capacity) 和實質吸納能力 (realized absorptive capacity)。其中潛在吸納能力又包括知識獲取與知識吸收，實質吸納能力則包括知識轉換和知識利用，且此四個成分雖扮演不同角色但卻相互互補。

潛在吸納能力是指公司能夠獲取與吸收外在的知識的能力(Lane & Lubatkin, 1998)，就知識的獲取而言，外在知識來源包括購併、購買(如契約立訂或授權)、

組織間合作關係（如策略聯盟、合資），然而公司過去的投資、過去的知識的深度、廣度，是會影響組織如何做知識獲取的行動。若組織原先即具有與此項技術相關的研發投資，則較易獲取外界知識以達成組織內部的創新(Cohen & Levinthal, 1990；Zahra & George, 2002)。就知識吸收而言，組織(或個人)必然擁有能力能將外在所獲得的知識加以分析、處理、解釋，否則也無法吸收新的知識。

另一方面，實質吸納能力是指組織是否能將公司已從外部吸收的知識加以轉換、運用到自己公司的產品或製程上的能力。如果公司在知識獲取與吸收後，沒有能力將知識轉換與利用到自己的產品上，則不見得會對組織帶來實質的收穫。其中，知識的轉換指組織是否能發展出一套程序(routine)以促進原有知識和新知識結合的能力。由於公司基於過去經營經驗存在著既有的基模(schema)，當公司所吸收的外在知識跟公司現存的基模觀念不一樣時，公司為了使既有基模與新知識達到平衡狀態，就必須有同化(assimilation)與調適(accommodation)的兩大功能(高原令, 2003)。前者是以既有基模為基礎，將新知識修改後納入原本基模內；後者是指改變既有的基模以適應環境。然而如何做同化或調適的功能，就得依據公司是否能確認兩個不同性質的資訊，並將他們結合(bisociation)成新的基模。就知識的利用而言，指組織根據一程序，使組織所獲得或轉換的知識，得以擴展成組織的能力或者進一步開發成為組織新的優勢。知識的利用對組織的創新有正向的效果，即組織越能利用、開發新知識，則公司創新活動則會越多。

然而，知識的獲得、吸收、轉換與利用是需透過組織中個人的媒介，在中小企業中，企業主對組織吸納能力有著決定性的影響，如王瑜琳(2003)以 49 家自行車企業公司的高層主管（總經理或研發單位主管）為對象，調查企業主/研發團隊技術經驗對知識吸納能力之影響，結果發現中小企業的組織學習活動與吸納能力高低主要是繫於企業主的知識深度與廣度，且此組織吸納能力進步會影響中小企業的產品創新。因此，本研究也想進一步探討台灣中小企業企業主本身的知識背景、過去的工作經歷及他們組織學習的特徵。

知識的傳承--師徒制(Mentoring)

過去，技術的傳承主要是採用師徒制，師徒制指存在於資深有經驗的工作者(mentor)和經驗較少的資淺或新進工作者(protégé)之間的一種強烈的人際間的交互作用，在此過程中資深師父提供協助以及有關於職涯規劃和個人未來發展的協助」(Kram, 1983)。師徒制的典故可追溯到Homer所著的神話--「奧德賽」(Odyssey)。在神話中，伊薩卡(Ithaca)國王出發參與特洛伊城(Troy)戰爭，Mentor奉國王之命教育年幼的王子。之後「Mentor」一詞就被用來指稱擁有淵博知識，可教授與引導無經驗者之人。透過如此的師徒關係，可以較有效的傳承一些無法以文字紀錄的內隱的程序性知識。陳素梅(2003)以一家員工200人的中日合資企業做為個案研究的對象，此公司是日本機械公司來台設立的子公司，長期從事工具機的製造與銷售業務，研究中訪談公司中高階主管(副總經理、國外業務部經理和研發部經理等)，以了解該公司新產品研發與市場行銷的知識管理。研究發現，公司內的知識除藉由流程圖與技術手冊獲取與擴散之外，在研發及製造方面，很多技術知識中是具隱性知識成份，故其知識移轉是透過師徒制的方式來傳承，亦即在從事機械設計時，資深者邊設計邊講解，使資淺者在邊學邊做中獲取技術知識。

由於中小企業的創新大多屬於平台式、程序性的創新，公司專有知識大多為隱性知識，本研究推測師徒制可能會是知識移轉的主要方法。

三、企業主行爲特質

企業主或高層主管的管理態度或人格特質對公司策略(如創新型、保守型策略)是有影響的，如 Entrialgo (2002) 從西班牙國內，員工人數在 5 至 500 名規模的 1600 家中小企業中，找出 233 家公司的高階主管為研究樣本，分析管理者的特徵如何透過策略的選擇，進而影響組織績效高低。他依據創新、風險承受度和追求先行者優勢等三種特性，將公司高階主管的策略行爲區分為保守型或者

是創新型，之後讓他們圈選哪些是他自己認為重要的特徵，結果發現，創新型策略行為的高階主管在任期和年齡方面沒有顯著差異，但教育背景和功能部門的工作經驗則有顯著差異，創新型的高階主管較多具有行銷經驗或是工程背景的教育，而保守型的高階主管則大多來自財務領域的教育背景。顯示主管的知識背景、受過的訓練與新觀念的產生有關。本研究推測企業主過去所受的教育背景與曾經經歷過的工作經驗也會和其產品創新程度有關。

在人格特質方面，Stevens & Burley (2003)以一家財星 500 大化學公司內的 69 位新產品發展的分析師為對象，利用 MBTI 麥畢氏人格測驗將這 69 位分析師分成高創造力(35 位)和低創造力(34 位)兩組。另外並收集每個分析師所分析新產品發展的數量、對產品所做的正向建議數量、每個分析師的創意活動多寡、分析師所建議的產品修改真正商業化後所得到的利潤；結果發現，在高創造力的分析師這組比另一組執行更多的專案(4.56 vs 3.16 件)，且對其所負責的專案最後商業化後所得的利潤都比另一組多(\$197.5 vs 15.2 百萬)；這 35 位高創造力分析師在 MBTI 麥畢氏人格測驗上發現較多是屬於直覺型和思考型的認知型態特徵。

最早在 MacKinnon(1970)的研究中，他請由五個建築系大學教授的提名中選出 40 位美國當時最有創意的建築師，並以其他兩組表現較平凡的建築師為比較組，其中一組有 43 位，是有 2 年以上工作經驗並跟上述被提名之建築師曾有合作關係者；而另一群建築師有 41 位，跟上述有創意之建築師沒有任何合作過的建築師。結果發現最有創意的建築師，在 MBTI 的量表衡量下，58%是屬於經驗開放型，而第二組的建築師與第三組建築師分別只有 44%、17%是經驗開放型的認知型態；另外，高創意的建築師 100%是屬於直覺型、而第二組和第三組建築師分別只有 84%和 59%是屬於直覺型。Wang & Horng (1999)的研究中，以台灣一家國營企業的 126 位研發人員為對象，這些研發人員在 MBTI 麥畢氏人格測驗上的分數，是傾向內向型、感官型、判斷型和思考型；另外，他們也發現思考型的研發人員在第一作者(first-authored)的服務專案數目上有較高相關顯著。由

以上的研究可以推論，直覺、經驗開放、思考型的認知型態可能與創新程度有關。
本研究中亦想對高創新的企業主所須具備的人格或認知特質做初步的探討。



第三章 研究方法

本研究研究的主體為中小型企業企業主，爲了發掘影響中小企業主創新的因素，研究中以訪談的方式探討企業主採取的組織學習的方法爲何，以及產品創新的觀念、技術來源、產品創新的方式等問題。

由於本研究屬於探索性的質性研究且中小企業主的樣本不易獲得，因此並無法用完全隨機抽樣方式來收集資料，因此本研究是透過老師、同學、親戚朋友、企業主間的介紹共獲得 15 位研究樣本(表一)。

一、受訪者

爲了探討台灣企業主創新的途徑與其相關因素，本研究以訪談的方式進行資料蒐集。這幾家企業的員工人數在 2 至 162 人，平均 32 人。資本額在 100 萬至 9120 萬元之間，平均 1749.6 萬。他們的營業利潤最少者爲持平狀態，最多爲 30%，平均爲 15.08%(有 3 家沒有提供資料)。這 15 家中小企業所屬的產業類別，如表二所示，2 家屬印刷業(13.33%)、製造業 12 家(80%)，1 家軟體設計業(6.67%)。

這 15 位中小企業主的年齡在 33 至 70 歲之間 ($M=54.5, SD=10.46$)。企業主創業前的工作年資在 0 至 26 年之間，平均 13.7 年。創業時的年齡在 21 至 53 歲之間 ($M=33.3, SD=7.54$)。教育程度爲國小 2 人，國中 2 人，高中(職)3 人，高中職以下的學歷佔了 46.67%；大學、專科畢業者共 7 人(46.67%)，此 7 人中 5 位主修爲理工相關科系(如工業工程管理系)，1 位爲社會學、另 1 位是企業管理。研究所以以上僅 1 人(6.67%)，主修管理。

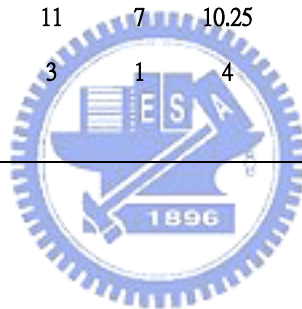
表一：訪談中小企業主基本資料總合：

中小企業主																	
年齡、學經歷	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	總計	平均
年齡																	
創業年齡	36	40	27	32	29	37	32	32	32	25	53	30	21	40	34		33.33
現今年齡	67	63	33	52	42	47	68	52	62	55	55	57	50	70	44		54.47
創業至今年資	31	23	6	20	13	10	36	20	30	30	2	27	29	30	10		21.13
學歷																	
國小以下	√																2
國中					√								√				2
高中																	
文																	
商				√													3
工														√			
專科、大學																	
文																	
法							√										7
商											√						
理工		√				√		√	√					√			
研究所以上																	



表一：訪談中小企業主基本資料總合(續)：

中小企業主																	
年齡、學經歷	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	總計	平均
商			√													1	
創業前工作年資																	
與創業相關產業	8	23	0	11	10	0	7	4.25	10	11	20	12	21	1	12.42		10.04
與創業不相關產業	16	0	0	0	0	11	0	6	0	0	6	0	0	16	0		3.67
總合	24	23	0	11	10	11	7	10.25	10	11	26	12	21	17	12.42		13.71
橫跨的產業數目	3	1	0	3	1	3	1	4	1	1	4	1	1	2	2		1.87
總計																	



表二：訪談中小企業主之行業別

行業別	小計
印刷及其輔助業	2
金屬製品製造業	6
橡膠製品製造業	2
機械設備製造修配業	3
塑膠製品製造業	1
軟體設計業	1
總計	15

二、訪談問題

為了使受訪者能在無拘束的情況下，能針對問題暢談其看法與經驗，本研究是採用非結構式的訪談問題（如附件一）共分成四部分：

第一部分是公司基本資料，共 4 題：

1. 公司員工人數？公司資本額？近幾年的利潤？
2. 產品種類？研發人力？每年研發投資額？
3. 公司的上下游產業情形？
4. 公司的主要顧客？

第二部分訪談問題為企業主的基本資料調查，共 7 題：

1. 企業主的年齡？性別？教育程度？學習主修領域？專長為何？
2. 成為企業主之前曾經擔任過哪些職務？年資有多少？有哪些工作經驗？
3. 創業的動機？創業的歷史、過程？創業的技術與資金來源？
4. 是否有合夥人？合夥人的知識背景？如何合作？
5. 創業的成功要素是什麼？創業過程中遭遇的困難？失敗的經驗？失敗經驗的啓示？
6. 個人特質？興趣？價值觀？

7.如何獲取產品、市場相關知識？新知識的取得方法與管道？

第三部分訪談問題為產品研發的例子，目的在了解產品開發的過程，以及分析產品成功與失敗的原因，共 4 個問題：

- 1.有何制度促進研發投資？如何尋找新觀念？
- 2.如何將觀念實現成產品？如何市場化？
- 3.可能遭遇的問題？如何解決？
- 4.新產品開發的實例？產品創新成功、失敗的例子？

第四部分訪談問題為企業經營理念與策略，主要在了解公司對於創新產品優勢的維持以及公司如何將公司知識、技術傳遞與保存；另外就是探討企業接班人計畫的有無，是否影響公司生存問題。共 8 個問題：

- 1.面臨公司所缺乏的知識，公司透過何種方法吸收這些知識？
- 2.公司的知識是透過何種方法讓員工學習？
- 3.公司專有知識的保存方法？
- 4.如何教育新員工？教育員工有何問題？
- 5.用人培植的原則、方法？
- 6.是否有接班人計畫？如何培育接班人？
- 7.企業發展的計畫？
- 8.公司目前遇到的困難？對未來的期望？

三、過程

訪談是在企業主的公司/家中進行，以面對面、一對一的方式進行，為了讓企業主能暢談，訪談時並沒有時間限制，平均而言，每個訪談皆花了一個半小時左右。全部訪談過程皆用錄音的方式紀錄。

四、資料分析與變項定義

錄音的訪談內容先轉換成文字稿之後，再做內容分析以萃取出如下的研究變項：

1. 企業主之學、經歷與技術背景

除了年齡與教育程度外，企業主之經歷及技術背景還有下面兩個指標：

- 1) 產業相關年資：指企業主曾從事的相關產業的時間長度，以年為單位。
- 2) 非相關產業的年資：指企業主過去曾經從事過的不同產業的時間及產業種類。

2. 組織學習活動

- 1) 知識獲取管道的數量：指企業主獲取外界知識與訊息的管道有幾個。
- 2) 知識獲取管道的多樣性：指企業主獲取的外界知識與訊息有多少類，越多類表示組織獲取的知識越多樣。
- 3) 知識的文件化：指公司內的專有知識是否有以文件方式加以保存。

3. 產品創新活動

- 1) 創業技術來源：指企業主創業時的技術來源。
- 2) 產品創新的途徑：根據內容分析將 15 位企業主產品創新的方式分類。
- 3) 企業主的創新程度：由企業主的產品創新途徑判斷其創新程度，企業主的產品創新程度分成高、低二組；前者指在產品的改善或者製造技術上有實質的改變，例如一位企業主(No.10)的產品創新如下：

「…剛剛好那個時候我一些做廣告的朋友邀我去泰國和香港觀光，在香港時，我剛好就看到那種看板的東西，看到那種東西雖然看不到裡面構造，但大概都知道裡面是什麼原理。因為香港那個是整面看板一起轉的，而我那時候就想說一面看板只能賣給一個客戶，如果可以多賣給幾個客戶不是很好，當下就聯想到如果把它變成三面，這樣就可以賣給三位客戶，於是有了這個想法之後，我回台灣就開始回想那種東西的構造，也開始畫起圖並做了起來…」

而低創新的企業主在產品的製作程序或設計上則沒有實質上的改變或新形式的產品出現，但他們的競爭優勢是來自對自己的產品製作有較高的品質要求，因此會透過經驗的累積或者添購新機器設備使產品做的比其他同業要來的精緻、精細，例如一位企業主(No.5)的產品創新如下：

「…我們這個行業大家做的東西都一樣，連用的機器也都一樣，大家在比較的是說誰的手工比較細、誰做的成品比較好，其實主要是做的人夠不夠用心、經驗夠不夠豐富，大概是這樣而已…」

由於樣本的取得不易，此研究的樣本不多，因此進行統計檢定的意義不大。研究的資料分析乃以質性的描述與比較為主。

五、內容分析法

內容分析法(content analysis)是透過量化的技巧以及質的分析，客觀且系統的態度，對文件內容進行分析，目的是要推論該項文件內容的環境背景及其意義的一種研究方法。最常被大眾傳播研究所使用，後來應用範圍更廣，漸為社會學、歷史學、政治學、教育學等領域所採用(Kerlinger,1986)。

此外，內容分析主要在解釋某特定時間某現象的狀態，或在某段時間內，該現象的發展情形，該法與史學家使用的歷史研究法類似，差別在於後者以探討較遙遠的過去的紀錄為主。本研究主要是探討影響中小企業主產品創新的因素，產品創新可能會是一個時間點下突然的引發，或者是某段時間所蘊釀產生的結果，因此，本研究選擇利用內容分析法進行研究。再者，內容分析法還運用量化的技巧與質化的分析，對文件內容做客觀化、系統化的研究，以解釋該文件所呈現的明顯內容和潛在意義。在一般應用上，也可能採取綜合的方式，定質與定量並重，因此也可以說是「質的量化」分析方法。本研究樣本數並不多，所以採取質性的描述與比較為主，但本研究仍有將一些變項資料化成客觀的量化數據(如企業主年齡、年資、獲利率以及知識的吸收管道數量等等)，以求整個研究的完整性。

第四章 結果

一、公司獲利率

由於訪談時有些中小企業主($f = 3, 20\%$)認為其公司的獲利率是一項重要的機密，所以並沒有透漏，因此扣除這些企業主之後，本研究訪談台灣中小企業公司獲利率，平均而言是 15.08%。

二、知識獲取活動

創業技術來源

訪談十五家國內中小企業中，印刷業 2 家(13.33%)、製造業 12 家(80.00%)、軟體設計業 1 家(6.67%)，這些中小企業的創業技術的來源，可歸納為以下七項：

1. **來自以前的工作經驗**：中小企業主創業前的工作經驗在 0 至 26 年之間，平均有 13.7 年，跨過 0 至 4 個不同行業。從這些工作中他們學到行銷、採購、研發技術、產品生產等經驗，其中 13 位企業主(87.67%)創業的技術是取自過去的工作經驗中所學得的技術。例如，有一位企業主(No.5)說：

「…技術當然不用講，我待了 10 年之久，而且鐵工廠的東西沒有什麼特別技術，經驗一久就會做了…」

2. **專業知識教育**：本研究中的 15 位企業主的學歷以專科、大學理工科為主，專業教育對企業主日後創業有相當的影響。5 位企業主(33.33%)提到自己過去所學的專業知識是創業技術重要的來源之一。例如一位企業主(No.2)說：

「…我曾經在 B 公司工作過 23 年，我本身是學機械，是台北工專畢業的，一開始進去 B 公司是當工人，因為當時台北工專也算是有相當學歷了…而我在 B 是修理部門的主管，當然要對這些機器都很了解，不然哪個部門找我們過去修理，不會該怎麼辦，所以我對機器設計和很多原理都懂很多，在日後創業自己設計機器，只是這些機器的一種應用而已…」

這位企業主是工專機械科畢業，對機械已經具備基本知識，再加上工作是修理機械的業務，因此對此企業主日後在研發機械的時候，可以很順利就研發出來。

3. **市場現有的技術**：有 3 位企業主(20%)認為其創業的技術來自市場上已有的技術，企業主只是進一步加以應用而已。例如一位企業主(No.3)說：

「…電腦動畫的技術算是最近這 10 年從西方電影所傳過來的，如侏儸紀公園、星際大戰等電影的概念而來的，就是說類似像電影的一些特效用電腦的技術來呈現，這些電腦的技術慢慢成熟，然後這些技術慢慢傳到亞洲這邊來，然後台灣也是幾年而已，如果在早個幾年，我們公司根本沒有辦法成立，因為這些軟硬體技術根本就不發達，那現在是軟硬體技術已經很成熟的，現在就是一台電腦 PC 就可以做動畫了，所以這個產業跟整個電腦的環境有很大的關係。所以我們就是剛好在這個時間點進入來做…」

中小企業擁有的資源少，無法像大公司有龐大的資源投入一項新產品或技術的開發，因此中小企業大多仰賴現有市場的技術，將這些市場上已有的技術應用在另依項產品身上。

4. **工會或同業之間**：共有 5 位企業主(33.33%)認為其創業的技術以同業或工會間得來為重要來源之一。例如，一位企業主(No.6)說：

「…剛開始一定是去同行那邊多問一些東西，買書來看，因為我也有大學畢業，而且印刷這個工作的層次也不高，不像電腦程式設計的層次比較高，那我們這種東西，有些學徒自己要好幾年才學會，那我們不用，我就去四處看一看，之後買書回來自己看一下，自己在摸一摸就懂了…」
同業間互相幫忙、知識互相交流，可能會是造成這個產業成長的因素，尤其是在某產業剛起步的階段。

5. **專業書籍**：共有 6 位企業主(40.00%)認為其創業的技術以專業書籍為重要來源之一。例如，有一位企業主(No.4)說：

「…美國一本有關橡塑膠的書籍啟發動了我的靈感，這本書是說有一台

射出機器，它會射出一塊材料，然後裝進模具裡面，在用熱壓成型，那時候我就在想，你用這樣的方式，那不如我直接將它直接射進去這個模具裡面，不是更快嗎？有了這個想法以後我就加緊再去買一些相關的書來看…」

當同業間或者所在的市場沒有某種技術的時候，往往得需要從專業的書中去搜尋所要的技術，就像企業主(No.13)一樣，由於其在研發一種新的技術，發現市場上根本沒有人有這種技術，於是大量的尋找相關專業的書籍，試圖去找出相關的技術，最後在一本專業的書籍中找到類似的靈感，也順利研發出新技術出來。

6. **上下游廠商**：共有 2 位企業主(13.33%)認為其創業的技術以上下游廠商為重要來源之一。例如有一位企業主(No.5)說：

「…技術當然不用講，我待了 10 年之久，而且鐵工廠的東西沒有什麼特別技術，經驗一久就會做了。只是還是需要自己去變動一下頭腦，很多新東西你才能抓的到，像之前是做白鐵的，後來改成鍛造，這些材料上的改變，很多材料廠商會教你，但教你不是教你完整怎麼做，他只是提供我們同業有做過的大致的做法，我們要自己去變通。我們也有參加五金工會，但那個工會沒有提供什麼幫忙啦，主要還是同業和材料供應商那裡得到比較多的新東西…」

這位企業主認為，其行業產品的改變，往往會是因為新材料的應用，因此，此企業主往往會去材料供應商那詢問新材料如何應用在產品上的技術。

7. **自行研發測試**：共有 8 位企業主(53.33%)認為其創業的技術是以自行研發為重要來源之一。例如，有一位企業主(No.10)提到：

「…除了我之前累積的很多經驗，所看到一些鐵工的產品都大概知道他們是什麼原理，哪個地方有哪個東西其實應該都清楚，回家將設計圖畫出來自己邊做邊想邊開發做測試和不斷的修改其實就可以做出來。當然做好的問題就剛剛我跟你講的那個問題，一位沒有投入很大的時間在研發上面，都是在自己做鐵工之餘的時間才去研發的，所以品質上當然有

很大的問題，但之後花比較多時間專注在上面，邊做邊改缺點，之後品質就沒有問題了…」

此位企業主在國外看見一項電動看版的產品，他想到可以將這產品加以改成逐步的顯示方式，因此要開發如何製作這項產品的技術的時候，除了本身過去的經驗之外，還得靠自己去研發測試。

綜合上述，本研究大致將其歸納成兩類，第一類是來自於產業內技術，如來自以前的工作經驗、市場現有的技術、工會或同業之間的交流、以及上下游廠商提供的技術指導。另一類則是來自於學術性研究，如，專業知識教育、專業書籍、以及自行研發測試。

知識獲取管道

這 15 位中小企業主平時吸收資訊的管道，在 4 至 6 個之間，平均而言，有 4 個(平均 3.6 個)，所使用的管道分別如下(表三):

1. **國內外產業資訊:**共有 10 位企業主(66.67%);例如,有一位企業主(No.2)說:

「…在我們剛創業的那個時候，有大概四、五家投入這各行業生產，其他家其實都是這行業最早的一家倒閉之後所分出來的，所以那時候同業也都不會互相傳遞資訊，各自的工廠也是不準參觀的，所以我們的知識技術都是得靠自己摸索和看書學習而來的，其實那時候我是參照美國所釋放出來的一種規格標準，然後自己從事設計，結果做出來的品質很不錯，贏了別人，所以公司才變好…」

此企業主是參考美國的產業資訊，然後才從事設計工作，結果能成功的開發出商品。

2. **國內競爭同業:**共有 8 位企業主(53.33%)是透過國內競爭同業那吸收資訊；例如，一位企業主(No.6)說：

「…再來就是同業那裡，我都為常常跑到同業那裡去看一下有沒有什麼好東西，我們是不是也要來投資，我們做這行久了，很多同業都很熟了，大家都

表三 中小企業主吸收知識的管道

吸收資訊管道	中小企業主															總計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
下游顧客	√	√		√				√	√	√	√	√				8
外在產業環境																
供應商					√						√					2
國內競爭同業	√			√	√	√	√			√		√			√	8
外國競爭者		√					√	√	√			√				5
國內外產業資訊		√	√				√	√	√	√		√	√	√	√	10
職業工會				√												1
專業展覽						√			√			√	√		√	5
學術單位																
學術研討會														√		1
大專院校演講				√												1
專業書籍、雜誌		√	√	√			√		√				√	√	√	8
公司內部																
研發人員								√	√				√			3

表三 中小企業主吸收知識的管道(續)

吸收資訊管道	中小企業主															總計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
其他																	
報紙				√													1
總計	2	5	2	6	2	2	4	4	6	3	2	5	4	3	4		



會互相交流一下…」。

3. **專業書籍與雜誌**:共有 8 位企業主(53.33%)是透過專業書籍與雜誌吸收資訊；例如，一位企業主(No.14)說：

「…主要是從日本那邊和國外一些文獻上，我也會去買一些書回來研究。書本可以提供很多知識，這些資料也成為公司研發重要的資料。大概是這樣，主要還是要自己動手去研發…」

4. **下游顧客**:共有 8 位企業主(53.33%)是透過下游顧客吸收資訊；例如，一位企業主(No.4)說：

「…像我都到顧客的大廠去看，有一些演講我也都會去聽，我也會跟廠商和顧客來做資訊交流，獲取一些未來的趨勢等等…」

5. **專業的展覽**:共有 5 位企業主(33.33%)是透過參加專業的展覽，吸收資訊；例如，一位企業主(No.12)說：

「…除了顧客提出要求之外，當然我們也需要多到外面去看看，比如說展覽等等，主要是在台灣展出的國內外機器展覽，因為從展覽中，我們才能知道說國外的技術實在比我們好太多了，那你要看看這些新的東西若是在能力範圍之內，那我們會注意去看，回去去試試看是否可以做的出來…」

6. **研發人員**:共有 3 位企業主(20.00%)是透過研發人員吸收資訊；例如，一位企業主(No.7)說：

「…公司研發人都會出去吸收新知識，他們(研發人員)也會看一些專業的雜誌。不見得是只有我一個…」

7. **供應商**:共有 2 位企業主(26.67%)是透過供應商那吸收資訊；例如，一位企業主(No.5)說：

「…有一些比較複雜的我們會問材料商，材料商會提供一些資訊，他不

是教我怎麼做，主要是因為他也是提供其他同業材料，他手中一定有一些資料，他提供給我們，我們要會稍微變一下頭腦…」。

8. **外國競爭者**：共有 5 位企業主(33.33%)是透過外國競爭者的管道吸收資訊；例如，一位企業主(No.7)說：

「…我們一直有跟一些日本朋友連絡，他們也都願意提供資料給我們。我們在之前那家公司學的算是這產業一些比較基礎的技術，我們出來做幾年之後，那家公司還是做一樣的產品，算是很舊的產品。那很舊的產品已經很多人在做了，你也知道市場供需原則，供給太多就沒有什麼利潤了，日本那邊常常有一些比較新的東西，做這些新的會比較有利潤，因為光有舊產品沒有新產品，就沒利潤只有價格競爭而已。我們是因為跟日本關係很好，也常跟他們接觸，所以可以得到一些新的資訊…」

9. **職業工會**：有 1 位企業主(6.67%)是透過職業工會管道吸收資訊；例如，一位企業主(No.4)說：

「…另外，像我們也有參加工會，比如模具工會，他們都會提供滿多資訊…」



10. **學術的研討會**：共 1 位企業主(6.67%)是透過學術研討會吸收資訊。

11. **大專院校內的演講**：共 1 位企業主(6.67%)是透過學術研討會吸收資訊。

12. **報紙**：共 1 位企業主(6.67%)是透過報紙吸收資訊。

上述知識獲取管道可分成兩類，一類是來自於產業內資訊，如，國內外產業資訊、國內競爭同業、下游顧客、外國競爭者、供應商、職業工會、以及報紙等。另一類則是來自於學術性管道，如，專業書籍與雜誌、專業的展覽、研發人員、學術的研討會、以及大專院校內的演講等。

本研究後續會以創新類型，將 15 位中小企業主分成高低兩類別，再比較這兩組類別在知識收集與獲得的管道、種類上有無差別，並驗證王瑜琳(2003)所提

出的知識收集來源如果是來自於學術性的管道，對產品創新比較有影響的假設。

三、產品創新

創業時發生的困難或瓶頸

訪談這十五家中小企業主有關創業時發生的困難或瓶頸，有如下幾項(表四)：

1. **資金不足**：創業時遇到資金不足的企業主共有 5 位(33.33%)，可能由於知名度不高，公司也沒有什麼貴重的不動產當作抵押，所以融資會比較困難，例如，有一位企業主(No.3)說：

「…任何創業最大的辛苦會是在資金，我不曉得別人的情況如何，但對於我們來講，我們會面臨資金問題是在於，一方面我們資本小，我們不是有很大的資本可以讓我們慢慢玩，我們是資本比較小，然後我們在從事一些工作的時候，本來就是需要投入一些資金進去，但是你就發現說你的資金不太充裕的時候，那時候你該怎麼辦？當然你可以去融資、去借錢麻，可是台灣現在銀行的體系就是說你沒有土地、不動產來抵押，我不可能借錢給你…」

2. **客戶來源不足**：有四家中小企業主(26.67%)提到在創業時，因為知名度不佳，所以面臨沒有客源的困境。例如，有一位企業主(No.5)說：

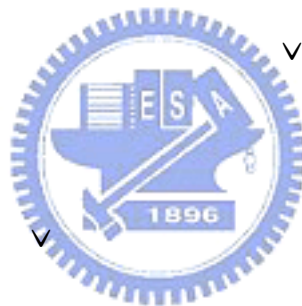
「…生意一開始當然都沒有客源，沒有客源生意怎麼會順，都很怕會倒掉阿。之後透過一些朋友的介紹之後，我們品質做的也不錯，人家就會介紹給我們，生意很重要一點就是說，品質要很注重，也就是誠信的問題，你做的很好，人家就會想介紹客戶給你，甚至客戶也會再介紹其他客戶來…」

3. **合夥人的理念不合**：中小企業主創業時曾遇到的困難是合夥人有 3 位企業主(20.00%)；例如，有一位企業主(No.4)說：

「…合夥人會是個問題，因為合夥的話每個人的意見都不一樣，比如說有時

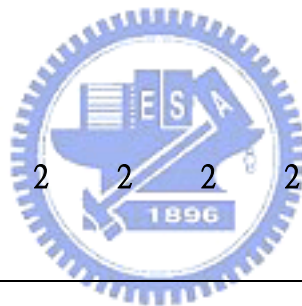
表四 創業時遇到的困難

困難類型	中小企業主															總計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1. 客戶來源問題(客戶會跑掉)	✓	✓			✓							✓				4
2. 合夥人問題(理念不合等)	✓			✓					✓							3
3. 資金不足			✓	✓	✓		✓								✓	5
4. 技術不熟的問題(以前沒有接觸過的技術)						✓										1
5. 研發瓶頸		✓											✓	✓		3
6. 黑金問題(要靠關係做生意)		✓														1
7. 貸款困難			✓													1
8. 匯率問題		✓														1
9. 產品無法做廣告		✓														1
10. 人力不足、人才難尋						✓		✓								2
11. 技術的來源							✓									1
12. 運氣不佳?							✓									1
13. 原料的價格												✓				1



表四 創業時遇到的困難(續)

困難類型	中小企業主															總計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
14. 景氣不佳												√				1
15. 廠商間的價格競爭												√				1
16. 原料品質、來源問題													√	√		2
17. 法律問題														√		1
18. 機器、模具設計										√			√			2
總計	2	5	2	2	2	2	3	1	2	0	1	3	3	3	1	
平均										2.13						



候你公司經營到一半，突然需要資金，叫你的合夥人都各出資一些出來，但不是每個股東都拿得出錢出來的，所以拿不出來前的人股份自然被稀釋掉了，所以意見會很多，意見一多你經營起來，你就會很累了…」

4. **研發瓶頸**：共有 3 位企業主(20.00%)有這個困難；例如，有一位企業主(No.2)說：

「…我剛出來做的前四年非常的苦，這個苦不是資金、經營的苦，而是研發瓶頸的突破和行銷通路這方面的苦，前者的因素是因為我都是自己研發，困難也都要自己去克服，當初我先設計好幾個機器，然後有到日本去參觀，由於那時候台灣還沒有這些製作軟管機器的產生，所以日本願意讓我去參觀，但參觀也只能看個幾分鐘，一個機器往往只能看一分鐘，我如何能在最短的時間內將他們如何設計機器的方法記下…」

5. **機器、模具設計**：指在開發模具和和機器時候所發生的問題，共有 2 位企業主(13.33%)；例如，有一位企業主(No.13)說：

「…另外就是模具爆裂的問題，為何模具會爆裂？主要是因為裡面的壓力需達 700 噸，所以你要設計出一台可以頂住這個重量的模具(這是不容易)…」

6. **原料品質與來源**：共有 2 位企業主有這樣的困難；例如有一位企業主(No.13)說：

「…困難一定有阿，像是材料的品質問題，因為樹脂的材料就有好幾百種，你根本不知道你要用哪一種原料，甚至有一次我們買了好幾噸的材料，結果都被當成垃圾到掉，因為做出來的產品不良，都不能用…」

7. **人力不足(人才難尋)**：指創業的時候，人力的不足，或者是所需的人才難尋，共有 2 位企業主(13.33%)；例如，有一位企業主(No.8)說：

「…一開始我們首先碰到的困難就是設計人才的難尋，公司一開使走設計的前三個月根本搞不出什麼產品，因為我堅持要用電腦設計，那時候徒手畫的設計太多人會了，用電腦設計當時台灣都沒有人會，所以走的很辛苦…」

8. **原料的價格**：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.11)說：

「…最近是遇到鋼鐵價格的高漲，為了因應這個波動，就著重在每個製作流程中想辦法來降低成本、費用，比如說，一些過程由公司做費用太高的，我們就委外，請他們幫我們加工，而且請他們把工資給降低，然後，我們會酌量跟顧客反應一些成本…」

9. **技術不熟的問題**：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.6)說：

「…一開始技術不熟，因為我之前完全沒有學過印刷這種東西阿，所以什麼事情都得從頭學起，當初是自己買書來看，也有去台北學廣告，我也不是馬上就從電腦業轉成印刷業的，大概結束電腦業的前兩年我就有在準備，不然一開始你根本不清楚印刷業你怎麼轉行？…」

10. **黑金**：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.2)說：

「…我們合夥之中有一個是負責銷售的，大部分的銷售通路都是由他在開創，但他做的很不好，原因是因為那時候仍是黑金之下，很多生意都要靠關係、送紅包、喝酒等等…」

11. **貸款困難**：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.3)說：

「…我們在從事一些工作的時候，本來就是需要投入一些資金進去，但是你就發現說你的資金不太充裕的時候，那時候你該怎麼辦？當然你可以去融資、去借錢嘛，可是台灣現在銀行的體系就是說你沒有土地、不動產來抵押，我不可能借錢給你…」

12. **匯率問題**：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.2)說：

「…我的合夥人認識一位貿易商，從貿易商那裡知道美國那邊有一些需求，

於是就大量生產賣到美國去，三年後，也就是民國 70 年的時候公司終於有獲利了。但到了 76 年時候就停止賣到美國去了，最主要的原因是匯率的波動，那時候 72 至 76 之間美元對台匯率從 38 元降至 32 元，公司成本不能支撐，所以就停止交易了…」

13. 產品無法做廣告：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.2)說：

「…我們這種東西根本無法做廣告，因為我們的產品畢竟不是民生必需品，所以得認識很多人，沒有關係的話產品真的是賣不出去…」

14. 技術的來源：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.7)說：

「…然後，在技術的來源上其實也是一個問題，因為每個人都在說產業升級，其實都是用說的比較快，實際上要做是有困難的…」

15. 景氣不佳：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.12)說：

「…景氣不好對我們影響很大，再加上廠商之間的競價，像之前我們的產品都是在新竹本地出售，客戶都是在新竹，後來中南部彰化那邊有一個地方，他們那邊幾乎家家戶戶都是做銅的東西，大小公司都有，而他們主要是做美國的客户，後來有一段時間外銷很不好，結果他們就打回國內，打自己人…」

16. 廠商間的價格競爭：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.12)說：

「…中南部彰化那邊有一個地方，他們那邊幾乎家家戶戶都是做銅的東西，大小公司都有，而他們主要是做美國的客户，後來有一段時間外銷很不好，結果他們就打回國內，打自己人，所以在他們的衝擊之下，我們的價位一直拉低，但很多的客戶還是都跑去他們那邊，因為客戶都要跑到彰化那邊去撿便宜，存留在新竹的大概都只剩下一些感情很深厚的客戶了，是一些交易往來很久的顧客…」

17. **法律問題**：共 1 位企業主(6.67%)有這方面的問題。例如，這位企業主(No.14)說：

「…他們(日本)提供的都是一些比較基礎而台灣沒有的，但是想要進一步拿更深入的資料和材料，人家是不會給你的。主要是國家的限制，怎麼說呢，你知道那時候日本他們有規定說不能把這些專有高科技專有技術賣給共產國家，我跟她們關係不錯，他們願意給我材料，但有一次進口一個有關控制保持一定壓力的零件，這個東西可以保持在任何壓力下一個穩定的程度，結果就被我們的刑事警局給扣押了…」

從這 15 家中小企業企業主身上可以發現，中小企業主創業的時候最常碰到的問題會是資金不足(33.33%)的問題，這顯示因為中小企業資源少，在投資任何所需要資源的時候，常常因為資金問題而受阻。其次是客戶來源問題(26.67%)，主要是因為創業初期知名度不高，所以客戶的來源會是企業主所須注意的課題。再者，是合夥人方面和研發上的問題(20.00%)，前者是因為合夥人之間常因為理念不同或者資金分配問題而不歡而散；後者則是創業初期經驗不足，產品研發上會碰到問題。

綜合而言，台灣中小企業主在創業時所遇到的瓶頸可歸類成如下幾類別：

1. **公司營運上的問題**：如資金不足、合夥人的理念不合、以及廠商間的價格競爭。
2. **生產研發上的問題**：如研發瓶頸、機器與模具設計困難、人力不足、技術不熟、以及原料的品質與來源問題。
3. **產品推銷上的問題**：如客戶來源不足、以及產品無法做廣告的問題。
4. **基礎建設的問題**：如黑金、匯率、法律、景氣等問題。

上述前三大類別的問題，往往企業主本身透過經驗的累積以及公司的知名度增加就可以改善，但是最後一項基礎建設不佳的問題是企業主本身無法解決的問題，是需要政府協助提供一個優良投資環境，使得以避免創業過程中的一些困難。

創業後失敗的例子

這 15 位中小企業主創業後遇過的失敗經驗主要有如下幾項(表五)：

1. **生產製程的經驗不足**：共有 6 位企業主(40.00%)；例如，有一位企業主

表五 創業後失敗的因素

因素	中小企業主															總計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1. 身體因素導致的錯誤(色盲)	√																1
2. 技術問題無法突破		√							√								2
3. 市場激烈的競爭			√														1
4. 下游加工廠技術無法配合				√													1
5. 因為技術太純熟而忽略細節					√												1
6. 生產製程的經驗不足						√		√	√	√					√		6
7. 材料品質問題						√							√				2
8. 以短期眼光做決策，忽略長遠的考量							√										1
9. 新技術知識的不足					√		√			√					√		4
10. 顧客需求不清楚(與顧客溝通不良)											√						1
11. 與下游加工廠溝通不良												√					1
12. 上游材料廠商的偷工減料													√				1
13. 不清楚失敗的原因																√	1
總計	1	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1		

(No.9)提到，在研發省電日光燈產品的時候，因為研發初期經驗還不是很豐富，有些開發的錯誤會因此發生，比如說加工的精密程度不夠等，所以企業主花了一、兩千萬的資金在研發製造上，不斷的嘗試錯誤，嘗試了一段時間後，累經相當的經驗，過程發生的問題也都能夠解決。

2. **新技術知識的不足**：共有 4 位企業主(26.67%)；例如，有一位企業主(No.10)提到，在改良廣告看板的時候，由於之前此企業主都是做粗糙的鐵工廠生意(如鐵製廠房的建造等)，之後轉作這種比較精細產品(廣告看板)的時候，有一些加工技術上的問題發生，此企業主之後是尋求專家朋友的幫忙，加上經驗的累積，之後產品也都順利產生，並獲得專利。
3. **技術問題無法突破**：共有 2 位企業主(13.33%)，例如，有一位企業主(No.2)提到其在研發新產品的時候，遇到金屬圓周焊接的技術無法突破瓶頸。
4. **材料品質與材料知識不足**：共有 2 位企業主(13.33%)，例如，有一位企業主(No.6)提到在幫顧客製作產品的時候，因為紙張材料品質與特性上有問題(紙張紋路、纖維走向等)，並不適合製作顧客的產品，這是因為企業主之前對紙張材料知識不足所造成，導致產品經過特殊藥水處理之後，紙張變形，導致顧客的退貨。
5. **其他**：其他失敗的因素還有身體因素、市場激烈的競爭、下游家工廠無法配合、因為技術太純熟而忽略細節、以短期眼光作決策，忽略長遠考量、顧客需求不清楚(與顧客的溝通不良)、與下游加工廠溝通不良、上游材料廠商的偷工減料、以及企業主本身並不清楚失敗的原因；分別各有 1 位企業主(6.67%)。

由以上可知，前五項皆是屬於創業初期，企業主本身對生產和生產相關知識不熟悉所導致的失敗，但這些生產經驗上的不足，是可以由企業主慢慢累積經

驗，或者透過運用公司內、外的人力資源的輔助即可改善。這也再一次說明為何有很多的中小企業主會認為產品創新成功的條件會是本業專業知識、試誤法和員工與專家的幫忙。

新觀念落實於產品創新的途徑

產品創新不只要有新點子、新觀念，同時還要將觀念轉換成實際產品上的改善或更新。根據訪談資料分析，15 位中小企業主將新觀念落實以產生創新的途徑有 9 種，分別是(表六)：

1. **試誤法(做中學)**：指企業主有新想法時，會邊做邊測試各種方法，並從中累積經驗，修改過程中所犯的錯誤，以達產品創新。共有 11 位中小企業(73.33%)採用這個方法。例如有一位企業主(No.10)說：

「…看到一些鐵工的產品都大概知道他們是什麼原理，哪個地方有哪個東西其實應該都清楚，回家將設計圖畫出來自己邊做邊想邊開發其實就可以做出來。當然做好的問題就剛剛我跟你講的那個問題，因為沒有投入很大的時間在研發上面，都是在自己做鐵工之餘的時間才去研發的，所以品質上當然有很大的問題，但之後花比較多時間專注在上面，邊做邊改缺點，之後品質就沒有問題了…」

2. **過去的生產和研發經驗來判斷**：共有 8 位企業主(53.33%)是採用過去在生產和研發的工作經驗，來判斷新點子的落實。例如，有一位企業主(No.2)說：

「…其實最主要還是靠經驗，另外就是看個人的不同，也就說同樣的機器不同的人就會有不同的做法，比如說日本的幾家大廠(百樂、三菱)他們的機器設計都不同，但生產出來的產品其實都差不多，每家公司各有各的發展路線，走不同的路。經驗和想法是會使一個人定型的。等定型之後，日後設計和研發就會依照這個思路去做了…」

3. **企業主本身自行研發**：可能因為中小企業員工數少，或者因為機密的因

表六 中小企業主新觀念落實於產品創新的途徑

方法	中小企業主															總計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1. 試誤法(做中學)	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	11
2. 企業主過去生產、研發上的經驗		✓				✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	8
3. 企業主自行研發		✓											✓	✓		3
4. 與公司內部人員討論、研發																
合夥人			✓				✓				✓					3
研發人員、工程師			✓	✓			✓	✓	✓							5
資深員工(資深的老師傅)												✓				1
5. 概念文書化、圖形化					✓			✓	✓	✓		✓				5
6. 與顧客密切溝通與討論，了解其真正需求				✓		✓						✓			✓	4
7. 大量收集相關資訊(如書籍)				✓									✓			2
8. 尋求專家幫忙												✓	✓			2
9. 與供應商溝通					✓											1
10. 購買新設備				✓												1
11. 完整的生產、研發流程						✓										1



表六 中小企業主新觀念落實於產品創新的途徑(續)

方法	中小企業主															總計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
12. 只在企業主腦子中思考	✓																1
總計	3	4	2	4	4	3	4	3	6	3	2	6	5	2	4		



素，常常只有企業主自行去研發。有 3 位企業主(20.00%)的做法是採用這個方式。例如，有一位企業主(No.13)說：

「…吸收新資訊回來之後我就會在實驗室內測試，測試好了之後然後就做機器，之後再教員工生產產品…」

4. **與研發人員討論**：有 5 位企業主(33.33%)的做法是採用這個方式。例如，有一位企業主(No.9)說：

「…基本上，一開始都是我個人的想法，然後我會提出來說我們想做什麼樣的產品，之後我會招集我們的研發小組，我們公司有一個研發小組，我們會透過開會來討論，我們會針對每個生產步驟來討論細節，所以會將我所想的用流程化來加以表示，檢討是不是可以做的出來。所以一開始一定是我的初步的想法，提供他們討論，因為我本身也是負責做公司的外貿，也就是行銷，要去跟客戶洽談的都是我一個人去比較多，所以當顧客要什麼東西，我會初步想過之後，然後招開小組討論後續工作怎麼去落實…」

5. **企業主會將新觀念加以文書化或者圖形化**：企業主爲了方便進一步能夠將新觀念放置生產上做生產細節的討論，所以會將觀念文書化和圖形化。有 5 位企業主(33.33%)的做法是採用這個方式。例如，有一位企業主(No.8)說：

「…公司以前裡面大部分，大概有八成以上的創意都來自於我，當然現在是比較少了啦，那我出國或者在跑步的時候我都有帶錄音機，我都會把想法給錄下來，回家之後在整理。我之前到國外出差的時候，我每次都會寫出差報告，回公司之後就是用這些報告跟員工討論…」

6. **與顧客密切溝通與討論**：共有 4 位企業主(26.67%)是以了解顧客真正需求，與顧客密切的協調，才將產品順利產生。例如，有一位企業主(No.12)說：

「…一開始你一定是要了解到顧客真的需求是到什麼的地步，尤其是他們的用途、性質是在哪裡，不要只是一知半解，之後真正溝通好了之後，

我們在公司做的時候，如果有不懂的東西，我們要去找人家來問，比說剛剛提到的彈簧，像這種專業的東西我們不懂，就要去找專家來幫我們…」

7. **與合夥人討論**：落實新觀念在產品時，會與合夥人密切討論者，共有 3 位企業主(20.00%)，例如，有一位企業主(No.7)說：

「…我們會開會討論，那參與討論的人就是我、研發人員和副總，副總也是公司的合夥人，我們是從同一家公司出來的，他現場的經驗很豐富，我們會討論東西的可行性，這個資訊對我們有沒有用這樣…」

8. **大量收集相關資訊**：共有 2 位企業主(13.33%)。例如，有一位企業主(No.13)說：

「…我從小 13、14 歲的時候就開始做鐵工，那時候是跟我爸爸一起做，而且我大學又是專門去唸工業工程，這之間我都沒有斷過，那時候即使在唸書也都會在家幫忙工作；另一方面我一直逼我唸很多的書，都是專業的書籍，包括機器設計等等，我在年輕的時候，那時候剛大學畢業，我會逼自己每一星期唸一本書，都是專業的書，絕對不是小說，真的很用功…」

9. **尋求專家幫忙**：共有 2 位企業主(13.33%)，例如，有一位企業主 12 說：

「我們在公司做的時候，如果有不懂的東西，我們要去找人家來問，比說剛剛提到的彈簧，像這種專業的東西我們不懂，就要去找專家來幫我們，把我們的需求跟他們講，比如說需要承受多少壓力的彈簧規格，讓這些專業的人來幫我們做，然後我們在把他用在產品裡。」

綜合上述，本研究以所用到的人力資源類別將新觀念轉換到產品的途徑歸納成兩類，第一類主要是依靠企業主本身，如試誤法(做中學)、過去的生產和研發經驗來判斷、企業主本身自行研發、以及企業主會將新觀念加以文書化或者圖形化。另一類則是來自於公四內其他人力資源配合以及公司外的專家協助，如與研

發人員討論、與顧客密切溝通與討論、與合夥人討論、大量收集相關資訊、以及尋求專家幫忙。本研究後續會以創新類型，將 15 位中小企業主分成高低兩類別，再比較這兩組類別在新觀念轉換到產品上的途徑有無差別。

創新的動力來源

會使中小企業主從事創新活動的原因，可以歸納為如下的幾項原因：

1. **顧客的要求：**中小企業由於資源少，若沒有很清楚的产品發產方向，是不會貿然投入研發活動。有 10 家的中小企業主(67.67%)是在顧客的要求下才投入產品的研發，這顯示來自顧客的要求會是促使中小企業主投入研發的一個重要因素。
2. **意外的發現：**並不是每個企業主都是因為有了明確的研發方向之後，才投入產品研發，有些企業主之所以會投入某樣產品的研發，可能只是來自於無意中的生活體驗。例如，有一位企業主(No.8)是這做鞋子防水、透氣結構的公司，因為在國外拜訪顧客的時候無意間聽到顧客不小心透露使鞋子防水、透氣更佳的技术，因此回國之後就加速進行產品研發，結果比其顧客還要快就研發出鞋子防水、透氣的新結構，並申請專利。另一位企業主(No.10)原本是一家製造鐵製廠房、鐵窗的公司，是在一次的國外旅遊時，看到國外的廣告看板，而引發改良此產品的創新動機；共有三家企業主(20.00%)是因為有了意外的發現，而投入研發活動。
3. **成本、利潤的考量：**除了外部的壓力下(顧客的要求)，有時因為中小企業為了公司成本和利潤的考量下，才投入研發活動。例如，有一位企業主(No.13)原本是做燙金機器的製造，機器所需要的一些零件(如熱轉印滾輪)是由上游材料商所提供，這些零件是屬於公司機器的耗材零件，每隔一段時間就必須換新的。此企業主提到，因為原本機器所用的耗材是外購的，但是因為上游材料商無法保證品質，以致企業主不斷的損失，再加上企業主認為耗材產品的利潤，潛藏無限的商機，因此著手投入耗材的研發活動。共有三家企業主(20.00%)是因公司成本或者利潤因素而投入研發活動。

4. **科技的驅動**：科技不斷的日新月異，很多新產品的出現或新應用是因為市場上新科技的出現。例如，一位企業主(No.3)是製作媒體動畫的公司，以前動畫的技術是被應用在電影上，後來由西方將這項技術傳到亞洲來，此企業主就運用到電視媒體動畫節目與廣告的製作上。共有 2 家企業主(13.33%)是因科技的驅使而投入研發活動。

由企業主所描述有關新產品創新的動力來源可知，台灣中小企業投入產品研發有很大的比例是由於顧客有要求時，才投入研發生產，是屬於拉式(pull)的生產研發方式。

產品創新成功的條件

十五家中小企業企業主能順利將產品創新所需的條件，大致有下列幾項：

1. **本業的專業知識**：共有 12 位企業主(80.00%)認為專業的知識與過去經驗是影響產品創新的關鍵因素，共有十二家企業主認為專業的知識與過去經驗是影響產品創新的關鍵因素；以中小企業主認為產品品質比同業好的創新類型而言，有一位企業主(No.5)提到，其在創業前累積了十年相關的工作經驗，之後創業至今又累積了十三年的經驗，因此對於整個鐵門、鐵窗製作的技術和知識，都有很深的了解，使得此企業主跟同業在製作同樣產品的時候，其品質都能做的比同業好、也比較精緻。比例。
2. **試誤法**：共有八家企業主(53.33%)認為不斷的測試、研發是影響產品創新的關鍵因素。中小企業由於所擁有的資源少，因此無法像大公司一樣，一次就有足夠資源投入研發，另外對於新產品或技術是得自己去研發，市面上尚無類似技術或產品者，是需透過一次又一次不斷測試和研發，從中累積經驗，這也會是創新必然的過程之一。舉例來說，有一位企業主(No.13)，其爲了研發出由機器射出的轉印機械零組件耗材，而非傳統由人工製作，此企業主自行投入研發設計，共研發測試了十五年光陰，才將產品設計出來，可見試誤法在中小企業中仍是重要的產品創新成功因素。

3. **新設備的投資**：共有 4 位企業主(26.67%)認為新設備投資與否會對產品創新造成影響。隨著科技的進步，很多產品也會隨著科技進步做變化，顧客的要求更是會隨著科技的進步而增加，於是中小企業若想達到顧客的需求，往往得投資新的機器設備，以做出符合顧客要求的產品。例如，有一位企業主(No.4)，其產品研發主要是隨著顧客要求而做改變，因此當顧客覺得此企業公司品質不佳的時候，此企業主為了滿足顧客的需要，就會投入新的機器設備，以製作出符合顧客要求的產品。本研究訪談中，占全部受訪者的比例。
4. **員工與專家的幫忙**：共有 7 位企業主認為員工與專家的幫忙會對產品創新造成影響。如何將其創新點子落實在生產上，的確有時候是需要其他人的協助的。例如，有一位企業主(No.9)認為其公司有很多的創新產品一開始的想法會是來自於企業主本身，但之後怎麼落實在生產上，此企業主會召集公司研發小組，針對每個生產流程細節做討論。另外有一位企業主(No.)認為其公司要做出一項產品，若遇到產品某零組件知識不足時，此企業主會主動去尋找專家來幫忙解決困難。
5. **人格特質**：共有 6 位企業主(40.00%)認為本身的個人特質會對產品創新造成影響。主要是因為中小企業很多研發的動機會是來自顧客的要求，甚至產品在研發時的不確定風險承受度，這些都需要企業主是否具有耐心與細心的人格特質，才能使產品得以順利創新。例如，有一位企業主(No.5)說：
- 「…做生意就是要堅持品質，讓何行業都一樣，我做的東西跟大家都一樣，但是有時候顧客就會說我的品質、細工就是做的比較好，我也不清楚為什麼會這樣，我在想就是經驗和你用不用心啦，這些我剛剛都有提過，用心你就可以做的好，不用心的時候，明明很熟的東西，出錯的時候也是常常有。」又如企業主 6 說：「其實大概大家都差不多，我們只是說顧客要求的東西我們都做的到，其他家可能做不出來的東西，顧客就會介紹到我們這裡來，我也不清楚人家為什麼做不出來，應該是經驗和耐性不夠吧，很多顧客要求會很多，有耐性去處理顧客要求應該都可

以做到…」

由上述企業主所認為產品創新所需的條件中，具備本業的專業知識是很重要的一項條件，如果企業主沒有專業的知識其實很難在研發的過程中發現問題，也很難能夠帶領員工持續研發下去；另外，企業主自行不斷的嘗試錯誤，並累積生產和研發上的經驗，也會是產品創新成功的一項重要條件。此外，產品研發時往往會遇到很多的瓶頸，這些瓶頸可能會是企業主本身所無法解決的。因此，此時若有優良的人力資源(公司內或公司外的資源)，也將會是產品創新一項很重要的條件。再者，有一些企業主則認為不斷的投資新設備於生產上，將會是成功創新的條件之一；最後，少部分的企業主會認為來自本身的人格特質，將會是影響產品創新成功與否的條件，因為產品再創新過程中，可能會遇到很多的困難與瓶頸，這時候如果沒有好的人格特質，如耐心與細心，則往往無法使產品成功創新。

四、知識的保存與傳承：

文件化程度

十五家中小企業主中，只有 4 位中小企業主(26.67%)會將其公司過去發生過的錯誤用文件化加以保存(表七)，以方便日後的參考依據。另外，公司專有知識的文件化方面，只有 7 位中小企業主(46.67%)會將其公司的專有知識用文件化加以保存；其餘中小企業主只將專有知識存放在自己腦子中，甚至不讓其他員工知道。

知識的傳承方法

十五家中小企業主在傳遞專有知識如何教給員工的方法，幾乎都是用師徒制，只有 1 位企業業主(No.3)覺得公司還沒有什麼比較好的方式去傳遞公司的知識，他說：

「我想這方面我們也一直都在摸索、努力，我們當然有一些工具，現在用的比較多的是網路的一些工具，我們也還在思考說是否可以從制度方面，或者是從專案執行的流程上面，我們可以去設計或是說朝這樣的方向走，那到目前為止我們

表七 中小企業知識管理方法

公司知識管理	中小企業主															總計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
吸收資訊																	
企業主自己	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	15
合夥人			√									√					2
員工			√														1
發生錯誤是否用文件化加以保留																	
是									√	√						√	4
否	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√		11
公司專有知識是否用文件化保留																	
是				√				√	√	√			√	√		√	7
否	√	√	√		√	√					√	√			√		10
員工是否參與產品研發的討論																	
是			√	√		√	√	√	√								6
否	√	√			√						√	√	√	√	√	√	9

表七 中小企業知識管理方法(續)

公司知識管理	中小企業主															總計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
公司專有技術的傳遞方法																	
師徒制	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	14
文件化的知識				√				√									2
公司內的研討會			√				√	√	√								4
接班人計畫		√						√	√			√		√			5



表八：中小企業接班人計畫

接班人	小計	接班人來源
有	5	公司內部訓練的人才：1 企業主的兒子：4
無	10	--

也還沒說有一個很成功的模式、做法等等可以很成功的去轉移這些東西，其實我個人認為，不蠻您說，我個人是覺得在怎麼樣的方法我都覺得沒有辦法可以轉移這些東西，祇能說些程度上的多和少而已，但有些很重要的東西就永遠都會在他們身上，像這種問題我也問過日本一些大師級的漫畫家，他們的回答是說創意的能力是天才，是沒有辦法被轉換和教育的，這可能真的是需要靠天份，那這種東西怎麼可以去如何挖出來，但當然我還是很希望有些東西能轉化的能夠從某些方法上將他轉化出來，其實這真的是滿難的…」

其餘還有透過文件化的傳遞(13.33%)、以及公司內部的研討會(26.67%)中學習公司專有知識。



接班人計畫

十五位中小企業主中，只有 5 人有接班人的計畫(表八)，其中只有 1 人的接班人計畫，是公司內部栽培很久的員工，具備生產、研發和管理等經營公司的經驗，其他 4 人的接班人則都是為自己的兒子。其餘 10 位企業主則都尚未有接班人的計畫。

目前面臨的困難：

訪談中問及企業主有關目前事業經營遇到的問題，總共有 4 家回答沒有問題，因此本研究只針對剩餘十一家樣本，討論這些企業主目前遇到問題的類型：

1. **行銷問題：**例如產品的推銷上遇到瓶頸、國際貿易經驗不足，導致產品推銷不順利、客戶來源不足等行銷問題。在本研究中共有 5 家中小企業(45.5%)。例如，有一位企業主(No.2)說：

「…應該是行銷，因為台灣這個行業的內銷市場不大(不超過 10 億元)，如

果想讓公司更好，產品得需要外銷到外國去，這是一般中小企業的問題，也是我們公司將來所需要面對的重要課題…」

2. **生產成本問題**：例如由於鋼鐵等生產所需用到的材料價格大漲，導致企業目前生產得花更多成本；或者是員工成本太高以致無法和其他國際市場競爭的問題等。共有 4 家(36.4%)。例如，有一位企業主(No.)說：

「…大概就是原料的價格大漲吧，再這麼短的時間內，竟然往上漲這麼多，而且有時候也買不太到原料，因為一些沒有良心的大廠，他們都囤積原料，害的公司利潤目前只能持平，但是只要原物料不再持續一直大漲，我想我們應該是能克服這個難關的…」

3. **資金問題**：企業經營的資金來源有問題。共有 2 家(18.2%)。例如，有一位企業主(No.6)說：

「…沒利潤吧，希望經濟能早點復甦，因為我們的機器和效率都有了，就是利潤沒有而已，我們公司還算好，客源都還滿穩定的，像我們同行就都很慘了，都哀哀叫…」



4. **利潤的問題**：例如來自同業間的競爭，導致利潤大幅下滑。共有 2 家(18.2%)。例如有一位企業主(No.5)說：

「…台灣的鐵工廠之多，而且每家做的都差不多，所以客戶都在比價錢、比成本，所以利潤都比較少…」

5. **人才難尋問題**：企業經營所需的人才難尋的問題。共有一位企業主(9.1%)，他(No.4)這麼說：

「…高級知識人才難尋，因為我們無法說像高科技公司提供優渥的薪資，以我們目前的營業額來講，無法提供一個高薪的人才進來公司…」

6. **外界資源的支援問題**：企業經營有很多時候是需要外界資源的幫助，當這些資源缺乏時很可能導致產品無法順利製作。共有一位企業主(9.1%)，他(No.10)這麼說：

「…就是說你自己的人脈要夠，做這台機器時，主要的設計是我自己設計，但仍有加工地方是我們需要別人來支援，那誰來跟我們配合？誰可以提供我們協助？這些都很重要…」。

由以上資料可知，這台灣中小企業目前所面臨的問題主要還是來自於產品行銷的問題，台灣產業以往常常被認定為代工為主，所以當台灣自己有能力作出比其他世界各地都好的產品時候，卻因品牌等因素無法順利將產品推展至世界的舞台上，這是很可惜的。本研究後續會以創新類型，將 15 位中小企業主分成高低兩類別，再比較這兩組類別在新觀念轉換到產品上的途徑有無差別。

五、創新途徑：

當企業主在訪談中被問及其產品比別人好或產品是否創新的實例時，這 15 位中小企業主在其企業中所曾從事過的產品創新活動分成以下幾項(表九)：

1. **不清楚**：創新有時只是一些製作程序上十分微小的改善，企業主本身不一定可以掌握自己創新程序上的差異，研究中即有 2 位企業主(13.33%)雖知道自己產品比同業好，但卻無法說出理由。例如，企業主(No.1)說：「…其實我一直覺的無形中好像有人在幫我忙的感覺，比如說，以前這個產業是印在塑膠皮上，但有一陣子突然要改變成印尼龍上，大家的品質都不是很好，有的印的不能成型，有的人印完之後都會濕濕黏黏的，甚至送到美國然後被退回兩三個月之後，都還是濕濕黏黏的；但是，我的就很幸運，我印起的成品品質都很不錯，像在英國有一次的博覽會，我代工的廠商竟然得到冠軍，這家廠商以前是在幫捷安特腳踏車做椅墊的廠商。說實在的我覺得是很奇怪，說到這個油墨我用起來就真的很順，別人用的油墨印起來就是會濕濕黏黏，但是經過我的手，我只要印過，我也不知怎麼搞的，就很順就是了。我也覺得很奇怪…」(No.1)

表九：中小企業創新途徑

		中小企業主															
創新類型		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	總計
產品低創新	強調產品品質	✓		✓		✓	✓									✓	5
	加工或製造技術較同業佳				✓	✓	✓									✓	4
	不清楚	✓				✓											2
	生產流程所需的設備都有投資															✓	2
產品的改善與改良																	
產品高創新	做法的變更		✓	✓							✓	✓					4
	引進新科技			✓				✓									2
	產品功能的增加			✓									✓				2
	製作技術的突破							✓	✓	✓				✓	✓		5
總計		2	1	4	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3	

「…做生意就是要堅持品質，任何行業都一樣，我們做的東西跟大家都一樣，但是有時候顧客就會說我的品質、細工與其他家公司相比，就是做的比較好，我也不清楚為什麼會這樣，可能是經驗豐富且比較用心…」
(No. 5)

此企業主(No. 5)他本身也不清楚為什麼會做的比人家好，因為當大家用他方法、同條件去生產時，品質仍然無法像他做的一樣好。

2. 產品品質比同業好：有 5 位企業主(33.33%)認為其公司的產品比同業好是公司對品質的要求比同業高。例如：

「…其實我一直覺的無形中好像有人在幫我忙的感覺，比如說，以前這個產業是印在塑膠皮上，但有一陣子突然要改變成印尼龍上，大家的品質都不是很好，有的印的不能成型，有的人印完之後都會濕濕黏黏的，甚至送到美國然後被退回兩三個月之後，都還是濕濕黏黏的；但是，我的就很幸運，我印起的成品品質都很不錯…」(No. 1)

「…通常我們的創意就是比人家好，因為我們是用集體創作，什麼是集體創作呢？第一，就是成員對目標要有共識，第二就是說要有不同背景的人，而不同背景的人就可以提供你不同的邏輯思考，比如說有些人就是很有創意，有些人就是邏輯思考很強，但最重要的一個是這些人要能夠可以協調和溝通、CO-WORK，當然你將一些個有個的才能、想法湊在一塊，然而湊在一塊你要怎辦？你還是要能夠互相溝通，溝通就是互相尊重，我有我的專業你有你的才能，只要能夠好好溝通和尊重，所以點子都會是一個可行的方案…」(No. 3)

「…我們這個行業大家做的東西都一樣，連用的機器也都一樣，大家在比較的是說誰的手工比較細、誰做的成品比較好，其實主要是做的人夠

不夠用心、經驗不夠豐富，大概是這樣而已。因為我們這種東西很多都是規格化的東西，怎麼做材料廠商都會提供尺寸、規格，顧客在比較的都是誰做的比較細工、誰的品質比較好，產品的外觀都很相似，所以你說研發，我只能跟你說經驗累積久了就是種研發…」(No. 5)。

「…我們的生意主要都是園區的，他們要求比較高，我們很多新竹同業他們都不喜歡做新竹園區的，他們比較重視色彩，那我們在處理色彩的時候，如果沒有很好的經驗，很多時候色彩都會跑掉，你印起來會很麻煩，我們是做的不錯，所以園區都會來找我們印…」(No. 6)。

「…我們這個行業產品創新最主要會是產品的種類改變，外觀、規格、功能上的改變，這些一定會比以前的產品的品質、功能還要好。同業間產品也都一樣，差別在於產品品質…」(No. 15)。

3. 加工或製造技術較同業好：這類企業主（4 位，26.67%）會盡量想辦法達到顧客的需求，投資一些比較好的機器設備以彌補其在模具開發不良的缺點，於是加工和生產的技術就比同業要來的好，使得做出來的塑膠產品都能符合顧客要求。例如：

「…可能沒有辦法依顧客要求的時候，我們還是會硬接，沒法做通常都是技術上的問題，我們就會想辦法去克服，比如說投資一些比較好的機器上面，尤其是射出速度快的機器往往可以彌補因模具開發不良的情形，也就是因為需要這些技術，所以我們得常常投資在新的設備上面…因為像我們一樣的模具和塑膠公司有很多家，顧客有很多選擇機會的。我們都得應付這些大廠所要的品質，那這些大廠會看說哪家廠商服務比較好，他就會選哪家，他也會分說哪家實力比較好，如哪家不良率低、射出速度快、品質好等等，他單子就下的比較多，是會分等級的。所以像我們這樣的工廠，通常都是追求拉高營業額，然後將其中幾成用來開

發模具和新增機器。我們會有跟其他家有某程度的差別，這就是我們要敢投資在機器設備上面，只要你大方向抓的準，你就會跟著這些趨勢走，就會往這方面投資…」(No. 4)

「…我們這個行業大家做的東西都一樣，連用的機器也都一樣，大家在比較的是說誰的手工比較細、誰做的成品比較好，其實主要是做的人夠不夠用心、經驗夠不夠豐富，大概是這樣而已…」(No. 5)

「…顧客交給我們來做，你的色彩要怎麼運用、字型、位置的排版怎樣才會比較順，這些都是經驗也是技術，我們剛開始也是排的很糟糕，顧客不滿意也很多，但是做的經驗久了，這些都不會是問題了…」(No. 6)

「…因為我這一行的有電腦車床的公司很少(電腦車床是從外國買回的)，大概只有我吧，我們同業很多以前都是做鍛造機器，然後再出來自己做的。所以他們的水準就是在那裡而已，有像我這樣有買電腦車床、又有鍛造的同業很少，像他們都只能說做到初胚就交給下游去加工，相對的這個很費時間和成本。但是我不是，我還有一直做到成品再交給顧客…」(No. 15)

4. 生產流程設備完備：指企業主(2位，13.33%)在公司生產流程上的設備有較完整的投資，提供顧客較多的功能選擇。例如：

「…同業之間應該都差不多，像製作流程和機器設備應該都一樣，其他家公司可能就是只有一個老闆在做而已，所以可能沒有像我們整個流程的步驟都有投資，他們可能只是投資某個部分，然後其他部分他們大部分都會發包出去找人家代工…」(No. 6)

企業主 6 是從事印刷行業，其印刷生產流程從幫顧客名片設計到成品裝

訂都相當完整，不像其他同業只提供顧客某部分(如裝訂)的服務。

「…因為我這一行的有電腦車床的公司很少(電腦車床是從外國買回的)，大概只有我吧，我們同業很多以前都是做鍛造機器，然後再出來自己做的。所以他們的水準就是在那裡而已，有像我這樣有買電腦車床、又有鍛造的同業很少，像他們都只能說做到初胚就交給下游去加工，相對的這個很費時間和成本。但是我不是，我還有一直做到成品再交給顧客，也就是說我們提供的服務和項目變的比較多，客戶跟我買東西部是跟我買初胚回去而已，我是可以做到成品給顧客…」(No. 15)

企業主 15 則是從事銅製零件產品，他在整個銅製產品生產流程所需的機器都有投資，而其同業不見得如此，所以顧客可以一次就得到完整的服務。

5. **產品的改善與改良**：指企業主會想辦法在原有的產品上加以改良或改變以產生新產品。改良和改變原有產品的方法有如下幾項：

做法的變更：指製作流程或製造方式的改變，共有 4 位企業主(26.67%)是屬於這種創新方式。例如：

「…最近研發的產品是「閥用配管製造」，此項最主要的技術是圓周焊接，在台灣這是別人都做不好的東西。…當開始要燒 0.2 公分的焊接，買了 200 公斤的板子，燒了半個多月，卻沒有燒成功過，不知如何就是燒不起來，後來是從新在更改模子(製具)才成功，所謂更改就是一般焊接都是兩張板子頂在一起燒，但 0.2 公分的厚度就像兩張紙邊要固定位子把他頂住一樣，要頂的很準才能燒的成功，所以燒起來很困難，那時候困擾我很久，最後我是在模子上想出一個方法才改進這個缺點，有了這個經驗之後，從此生產上就很順利了。這個方法就是不要用正面去頂，要用斜的頂，這樣做很容易將兩個邊頂住，因此焊接就很成功，主要是利用他的彈性來達到目的…」(No. 2)

此企業主是爲了開發「閥用配管製造」的零件，需要使用的技術是圓周焊接，但正面焊接有很大的困難程度，於是企業主便改變製作方法，他改用傾斜的方式去頂版子，於是便成功的製作出產品。

「…我們跟同業不同就是我們沒有做網路動畫。那為什麼還是有很多動畫在做網路的，是因為網路動畫他的門檻比較低，他可能只是需要Flash就可以做了，現在連學生都會做了，他的製作過程比較簡單，但是當很多人都會了，你用這種東西去做動畫，你就比較不容易賺的到錢。那我們做的動畫都是從3D到2D合成的，那種就是比較屬於專業的製作，而這就不是一般的小朋友可以做的出來的…」(No. 3)

「…當初會發明這個也是無意中想到的，那時候我跟朋友去泰國和香港觀光，在香港的時候看到類似這種的看板，不過他們那時候字幕的顯示是同步出現的，也就是說，比如10尺的看板，他們是在電動馬達開下去之後，整片都同時出現，而我之後看到才回國設計是一片一片次序出現的效果…」(No. 10)

此企業主是在國外看到廣告看板的內容都是一次呈現的方式顯示，他當下便想到可以將一次展現的方式改變成逐步且變成三面的顯示方式，結果也順利製作出新產品，並研發出專利。

「…當他們拿給我們做的時候，我們也是按照長庚的設計來做，我的合夥人—王先生在打樣的時候，總是覺得很不順，於是就給他們一個建議，她們也同意，於是修改成現在這個樣子，現在的樣子就比較簡單了。其實這個構想來自於看到汽車的門把，一般我們都很容易就可以把車門打開，因為開關就在手邊，而且車的門把很容易就可以打開，所以王先生才會想說把他用在這種醫院的摺疊椅上，結果發現真的很成功，不需要

很大的力量就可以將這張摺疊床給打開，這個想法、原理就是來自車子開門的構想，從以前需要從底下很費力的拉開椅子，現在修改之後就變成邊很輕鬆的就可以使用這張椅子…」(No. 11)

引進新科技：指引用新科技來改善產品，共有 2 位企業主(13.33%)。例如：

「…電腦動畫的技術算是最近這 10 年從西方電影所傳過來的，如侏儸紀公園、星際大戰等電影的概念而來的，就是說類似像電影的一些特效用電腦的技術來呈現，這些電腦的技術慢慢成熟，然後這些技術慢慢傳到亞洲這邊來，然後台灣也是幾年而已，我可以跟你說，如果在早個幾年，我們公司根本沒有辦法成立…」(No. 3)

此位企業主主要是將西方電影技術引用到動畫製作上。又如，有一位企業主(No. 7)是從事製造燙金、鍍金的塑膠材料，此企業主先從朋友身上得到技術的做法，這項技術原先只有日本有，此企業主引用這項技術，然後再加上自行的測試和研發，研發出燙金的材料，他說：

「…原本材料都是金、銀色的，現在可以做到雷射、點透明等等這些，點透明的材料因為上面有標誌，雷射印到產品上就可以避免仿冒了。當初點透明的產品日本有開發出來，我們覺得那會是一項新的東西，因為台灣都沒有，但那時候日本人都不願意將這項技術傳出來，剛好我在之前那家公司的時候有認識一位日本人，他後來還會常常來我公司看一看，他從台灣回去日本之後就沒有工廠了，所以他對點透明的技術沒有實際的經驗，但他知道一些方向，他有大致跟我說，我們公司研發人員依照他的方法，試了很久，但怎麼試都試不出來，後來我突然想到一些方法，於是就用我的方法來測試，結果就成功了…」(No. 7)

產品功能的增加：指在顧客要求製作的產品功能下，增加額外的功能，

共有 2 位企業主(13.33%)是這種創新方式。

「…我們有去投這種案子的，就是有跟人家去投標、有去比稿的、接廣告的，我們如果投 10 件，大約有八件到九件會是我們得標，原因是在於說，現在在台灣像我們這麼有創意的公司、做原創的、然後是用動畫去創作的，幾乎沒有，實在是太少太少了，我可以說大概是只有我們這一家，所以會變成說我們這樣去做的時候，我們很容易有我們的優勢出來，因為像廣告公司他們不會做動畫，做動畫的公司他不知道怎麼去設計…」
(No. 3)

此位企業主是利用動畫技術加入原本產品的功能中，導致服務的功能更多了。又如，原本市面上的飲水機開關很容易被小朋友隨手就扳開，導致小朋友燙傷，因此，一位企業主(No. 12)應顧客的要求在原本飲水機開關的功能下，多加裝了一個安全桿，解決了防止被熱水燙傷的可能。他說：

「…最近一件申請專利的東西是開飲機開頭的東西，一般市面上的開飲機的開關都是手一開，水就流出來，那很多小朋友都會跑去完這個開飲機，因此常常燙傷，而且這種情形很常見，所以有一個開飲機的客戶就向我們討論說，有沒有辦法可以設計出一件開關是可以防止小朋友隨意亂動而燙傷的…」(No. 12)

製作技術的突破：指在研發新產品的過程中，克服某項技術障礙，而使產品得以順利產生。共有 5 位企業主(33.33%)是這種創新方式，例子：

「…那時候日本人都不願意將這項技術傳出來，剛好我在之前那家公司的時候有認識一位日本人，他後來還會常常來我公司看一看，他從台灣回去日本之後就沒有工廠了，所以他對點透明的技術沒有實際的經驗，但他知道一些方向，不過他也不可能說全部的東西都跟你講啦，因為他要保護日本那邊的產業嘛，他有大致跟我說，但我們公司研發人員依照

他的方法，試了很久，但怎麼試都試不出來，後來我突然想到一些方法，於是就用我的方法來測試，結果就成功了…」(No. 7)

「…為什麼會有這個創新點子的來源，其實我是在拜訪客戶的時後，他們不小心提到讓我聽到，顧客其實不知道他們有透漏，因為就是在閒聊的時候，他們不小心講出來的，但他們也還沒有開發出來，我聽到之後趕快就用錄音機紀錄下來，也用筆在紙上試著畫出圖形，回台灣之後沒幾個月就開發出來了…」(No. 8)

「…其實一開始做一定會遭遇一些困難，就像我剛剛說的在研發出省電日光燈製造機器的時候，花了一、兩千萬的金額去嘗試錯誤，其實其他開發的錯誤例子也都是這樣，都是因為剛開始做不熟悉，比如加工精密度不夠、自動化程度不高、產品設計上有一些問題等等之類的，但等到做了一些時候，累經經驗和技術久了，這些問題都可以解決的…」(No. 9)

「…當然都是嘗試中得到的，起先我也是用模壓，也就是跟其他廠商一樣的方法去做，但是最後想想就是因為人家提供的材料有問題自己才想出來做，今天如果又用一樣的方法，那跟其他人一樣其實沒有什麼意思，所以我就用新的方法去試，首先我就先用人工把這個東西繞一繞，然後放進模具裡面，才用大型油壓機，大概 1、2 百頓的機器把這個東西壓進去，等這個模具都充填之後，之後我把他加溫加壓就行了，但還是有個問題就是仍然有氣泡產生，為我剛剛跟你講的只要用人工其實氣泡勢必是免不了的，所以之後我就用機器射出，結果就沒有氣泡了，這整個問題就都 OK 了…」(No. 13)

「…像我在製作機器面臨氣壓問題的時候，剛好是因為氣壓、油壓的技

術是在第二次世界大戰之後開始發展，我們台灣有一個工業技術研究單位(工研院)，從日本派一個技師來研究氣壓問題，有開一個研討會，我有去參加，發現其實氣壓的問題是一個很簡單的原理，等那位日本人講完之後，了解了氣壓的情況，回家之後在研究一下，就解決的我製造機器氣壓的問題了…」(No. 14)

整體而言，中小企業的創新幅度通常不大，可分為兩類，一類（上述第 1、2、3、4 類）只是在產品的品質上嚴格要求，透過經驗的累積或者添購新機器設備使自己的產品比其他同業精緻、精細，有較高的品質，但技術上沒有實質的突破或新形式的產品出現。15 位企業主中 5 位(33.33%)是屬於此類。另一類的創新（第 5 類）是在產品的改善或者製造技術的小幅度突破，共有 10 位企業主(66.67%)是屬於此類。以下進一步探討這兩類中小企業主的個人特徵、知識技術獲取管道與種類、以及知識管理做法的差別。



六、高、低創新類別中小企業企業主綜合分析

高、低創新程度的中小企業企業主的個人條件及其組織學習的差異分析如下：

經歷、教育、技術背景

就高低創新程度的中小企業主的年齡與創業至今的年資方面，低創新類別的中小企業主的年齡由 42 至 67 歲，平均 50.4 歲($SD = 10.01$)，他們創業時的年齡在 29 至 37 歲之間，平均 33.6 歲($SD = 3.21$)；高創新類別的中小企業主年齡在 33 至 70 歲之間，平均 56.5 歲($SD = 10.58$)，創業時的年齡在 21 至 53 歲間，平均 33.2 歲($SD = 9.15$)。由此可知，低創新類別的企業主創業至今的年資在 10 至 31 年間 ($M = 16.8, SD = 8.93$)；高創新類別的企業主創業至今年資在 2 至 36 年間

($M = 23.3, SD = 11.09$)。二者差距並不大。

另外，就在相關產業的工作年資而言，低創新的中小企業主是在 0 至 12 年又 5 個月間 ($M = 8.3, SD = 4.90$)，高創新的企業主創業是 0 至 23 年間 ($M = 10.9, SD = 8.23$)。就非相關產業的工作年資而言，低創新的企業主在 0 至 16 年間 ($M = 5.4, SD = 7.60$)，高創新組在 0 至 16 年間 ($M = 2.8, SD = 5.27$)。企業主創業前所橫跨行業數，低創新組有 1 至 3 個間 ($M = 2.4, SD = 0.89$)；高創新組有 0 至 4 個 ($M = 1.6, SD = 1.35$)。因此，高、低創新程度的企業主在過去的工作經歷上並沒有太大的差異。

但就教育程度而言，低創新組的企業主學歷分佈為國小、國中各 1 人、高職工科 2 人，大學理工科 1 人；高創新企業主的學歷為國小、國中各 1 人、高職工科 1 人，專科或大學理工系 4 人、大學社會科學系 2 人、商學碩士 1 人。由此得知，高創新組的學歷以大專以居多 (70%)，低創新組則以大專以下居多 (80%)。由此推論，專業教育對中小企業主的產品創新是有影響的。



創業技術來源

中小企業創業的技術來源方面(表十)，低創新的企業主創業時的技術來源有三種，分別是 1) 過去的工作經驗所學得的技術為主、2) 工會或同業之間相互學習、3) 上、下游廠商。高創新的企業主則是 1) 過去工作經驗所學的技術，2) 閱讀專業書籍、3) 自行投入研發、4) 引用市場現有技術等。二者同樣會應用的技術來源只有過去的工作經驗一項，除此之外低創新的中小企業主依賴的是產業內的技術管道為主要的創業技術來源，相對的，高創新的企業主則另外會由學術性的活動或技術為其創業技術的管道。此發現呼應了，是跟隨著同業有無某項新技術，他們才會考慮是否投資。反觀，這也再一次應證王瑜琳(2003)的研究結果，亦即相對於產業內的知識，學術性的知識對產品創新比較有助益。

表十 高、低創新類別中小企業創業技術來源

創業技術來源	低創新(N=5)		高創新(N=10)	
以前的工作經驗	n = 5	100%	n = 8	80%
專業知識教育	-	-	n = 5	50%
市場現有技術	-	-	n = 3	30%
工會或同業之間	n = 3	60%	n = 3	30%
專業書籍	-	-	n = 6	60%
上下游廠商	n = 1	20%	n = 1	10%
自行研發測試	-	-	n = 8	80%

知識吸收的管道

這 15 家中小企業主知識的獲取的管道有 12 種(表十一)，可分成兩類，一類是來自於產業內資訊，如，國內外產業資訊、國內競爭同業、下游顧客、外國競爭者、供應商、職業工會、以及報紙等。另一類則是來自於學術性管道，如，專業書籍與雜誌、專業的展覽、研發人員、學術的研討會、以及大專院校內的演講等。低創新組的中小企業主獲取資訊的管道在 2 至 6 個間 ($M = 3.2$)；而高創新組則是 2 至 6 個($M = 4.1$)，就數量而言，兩組差異不大。

但就收集的資訊的性質而言，主要在高低創新程度的企業主差異相當明顯。低創新者比較仰賴的知識收集管道為：國內的競爭同業、職業工會、大專院校演講、及報紙；相對的，高創新者比較偏好的知識收集管道為：國內外的產業資訊、外國競爭者、研發人員、學術研討會、專業書籍及雜誌，以及下游顧客。亦即，高創新程度的企業主的觸角較大，除了國內的同業外，還有國外及學術的知識收集管道。

表十一 高、低創新中小企業吸收資訊的管道

吸收資訊的管道	低創新(N=5)		高創新(N=10)	
下游顧客	$f = 2$	40%	$f = 6$	60%
供應商	$f = 1$	20%	$f = 1$	10%
國內競爭同業	$f = 5$	100%	$f = 3$	30%
外國競爭者	-	-	$f = 5$	50%
國內外產業資訊	$f = 1$	20%	$f = 9$	90%
職業工會	$f = 1$	20%	-	-
專業展覽	$f = 2$	40%	$f = 3$	30%
學術研討會	-	-	$f = 1$	10%
大專院校演講	$f = 1$	20%	-	-
專業書籍、雜誌	$f = 2$	40%	$f = 6$	60%
研發人員	-	-	$f = 3$	30%
報紙	$f = 1$	20%	-	-

知識的轉換與利用--新觀念落實於產品創新的途徑

至於中小企業主將新觀念落實於產品的途徑有 14 種(表十二)，途徑可被區分成兩類，一類是由企業主本身單打獨鬥，如試誤法(做中學)、過去的生產和研發經驗來判斷、企業主本身自行研發等。另一類則是企業主會尋求組織內外部的人員的協助，如與研發人員討論、與顧客密切溝通與討論、與合夥人討論、以及尋求專家幫忙。

比較高、低創新程度的中小企業主將觀念轉換成產品創新的途徑時發現，高、低創新程度者皆需依賴企業主過去生產、研發上的經驗及試誤法來將新觀念轉換成產品創新。主要的差異出現在低創新的企業主主要仰賴與顧客密切溝通與討論以了解顧客真正需求；而高創新類別中小企業主除了大量使用試誤法外，額外的多了與研發人員和工程師討論、概念文書化或圖形化、企業主自行研發、與

表十二 高、低創新中小企業主新觀念落實於產品的途徑

新觀念落實於產品的途徑	低創新(N=5)		高創新(N=10)	
企業主自行研發	-	-	$f = 3$	30%
只在企業主腦子中思考	$f = 1$	20%	-	-
與公司合夥人討論、研發	-	-	$f = 3$	30%
與公司研發人員、工程師討論、研發	$f = 1$	20%	$f = 4$	40%
與公司資深員工(資深的老師傅)討論、研發	-	-	$f = 1$	10%
企業主參考過去生產、研發上的經驗	$f = 3$	60%	$f = 5$	50%
試誤法(做中學)	$f = 3$	60%	$f = 8$	80%
概念文書化、圖形化	$f = 1$	20%	$f = 4$	40%
大量收集相關資訊(如書籍)	$f = 1$	20%	$f = 1$	10%
與顧客密切溝通與討論	$f = 3$	60%	$f = 1$	10%
與供應商溝通	$f = 1$	20%	-	-
購買新設備	$f = 1$	20%	-	-
完整的生產流程	$f = 1$	20%	-	-
尋求專家幫忙	-	-	$f = 2$	20%

合夥人討論、請教專家、與資深員工討論等方法。亦即，相較於低創新的企業主，高創新的企業主使用了較多的自己之外的人力資源以協助他實現新觀念，且會以文書的方式記錄產品開發的歷程。

由以上分析可知，中小企業主除了個人本身所具備的條件之外(參考過去生產、研發上的經驗)，若還有豐富的人力資源(如合夥人、工程師、專家及師傅)

表十三 高、低創新中小企業企業主創新成功的條件

創新成功的條件	低創新(N=5)		高創新(N=10)	
	f	%	f	%
本業的專業知識	f = 5	100%	f = 7	70%
試誤法	f = 1	20%	f = 7	70%
新設備的投資	f = 3	60%	f = 1	10%
員工與專家的幫忙	f = 1	20%	f = 7	70%
人格特質(細心、耐心)	f = 3	60%	f = 3	30%

以討論如何落實新觀念，對產品創新是有助益的；此外，在有新觀念的時候，馬上用筆紙將新觀念紀錄在紙上或用圖形將新觀念畫下來，也可能是個影響創新的因素，這可能是一般中小企業主輕易的可以學習的地方，如，有一位企業主(No.8)說：

「公司以前裡面大部分，大概有八成以上的創意都來自於我，當然現在是比較少了啦，那我出國或者在跑步的時候我都有帶錄音機，我都會把想法給錄下來，回家之後在整理...」

創新成功的條件

當被問到產品創新能夠成功是因為企業主個人具備了什麼條件時(表十三)，15位企業主列出的個人條件含：本行的專業知識($f=12$)、不斷嘗試錯誤($f=8$)、員工與專家的幫忙($f=8$)、新設備的投資($f=4$)、細心與耐心等人格特質($f=6$)共5項。高、低創新類別的中小企業主皆認為本業的專業知識會是主樣的關鍵成功因素之一。進一步探討這兩組的差異，其中高創新企業主強調前3個條件，低創新的企業組強調後兩項，顯示兩組人對創新所需條件的認識

也不相同。高創新者強調知識與嘗試、及別人的知識輔助，高創新者則僅強調個人的特質及設備投資。

知識的保存與傳遞

文件化

公司是否會將錯誤的經驗，加以用文件化紀錄議題上，低創新組別有 2 位 (40%)，高創新者也有 2 位(20%)，在公司文件知識來看，低創新類別的中小企業主只有 2 人(40.00%)會將公司專有知識文件化加以保存，而高創新類別的中小企業主則有 5 人(50.00%)，其中有 2 位企業主(No.12、No.13)文件畫的知識只給自己看，不給其他員工或資深的主管看。

專有知識的傳承方法

對於公司將公司專有知識傳承的方面(表十四)，高、低創新類別皆以師徒制，邊教並親自做一次給員工參觀為主要的方法。另外，高創新組還會利用公司內不定期召開的研討會中教給員工一些專有知識，這是低創新組所沒有的。

另外，在產品的研發時，員工是否參與討論議題上，高創新類別有 4 家(40%)會讓員工參與討論，低創新類別則有 2 家(40%)，高、低創新類別差距不大。

接班人計畫

表十四 專有知識的傳承方法

專有知識傳承方法	低創新(N=5)		高創新(N=10)	
	f	%	f	%
師徒制	f = 5	100%	f = 9	90%
文件化的資料	f = 1	20%	f = 1	10%
公司內的研討會	-	-	f = 4	40%

低創新類別的中小企業主皆尚未安排接班人的計畫，高創新類別則有 5 位企業主有安排接班人，其中只有 1 人的接班人選，是公司內部栽培很久的員工，具備生產、研發和管理等經營公司的經驗，其他 4 位企業主的接班人則都是為自己的兒子。

獲利率

本研究訪談中，企業主有提供公司獲利率資料者共有 12 家，其中低創新類別共有 4 家，平均為 11.5%；高創新類別共有 8 家，獲利率平均是 16.9%。從這些資料可以看出，高創新類別的中小企業主獲利率高於低創新類別者，雖然差距並不是很大，主要原因是 2 家(No.3 & No.11)高創新類別企業主屬於剛創立的公司，正值成本投入期階段，所以沒有獲利。如果扣除這兩家公司，則高創新類別中小企業主，平均獲利率高達 22.5%，遠高於低創新類別。



創新的動力來源

將 15 位中小企業主分成高低創新兩組，比較中小企業主從事創新活動的動力差異(表十五)，發現來自顧客的要求都是高、低兩類別中小企業主追求創新的主要原因，這可以看出為什麼高、低兩類別的企業主在吸收之資訊時，都很著重來自下游顧客的資訊收集。此外，在高創新創業時的技術管道來源，有很大的比

表十五 中小企業主創新的動力來源

創新的動力來源	低創新類別 (N = 5)		高創新類別 (N = 10)	
顧客的要求	$f = 4$	80%	$f = 6$	60%
意外的發現	-	-	$f = 3$	30%
成本、利潤的考量	$f = 1$	20%	$f = 2$	20%
科技的驅動	-	-	$f = 2$	20%

例是來自於自行研發和測試，在測試的過程中往往會有一些新奇意外發現，也讓這些企業主有了繼續創新的動力；再者，在成本和公司利潤的壓力下，各有 20% 的高、低創新類別中小企業主會因此而投入研發的活動。最後，還有 2 家高創新類別的企業主創新的動力來源是來自於科技的驅動，這是低創新類別組所沒有的。

目前面臨的問題

從下表中(表十六)中可以看出，高、低創新類別的中小企業主所面臨的問題中，行銷和生產成本兩項，仍是最多企業主目前常碰到的問題。這也是為什麼政府積極想進入世界貿易組織的原因，因為政府正積極的協助中小企業主尋找世界的舞台和產品的出口，以及較低原料等生產成本的來源。此外，低創新組別中的中小企業主，常遇到的問題主要還有資金和利潤等方面，因為低創新類別組很少在產品上有新的創新，常常是模仿其他同業做法，導致每家公司產品都差不多，當然競爭也就比較激烈，利潤空間此也就變小了；反觀高創新類別的企業主就沒有這些問題，高創新組則會比較在意當公司產品無法做出來的時候，是否有其他外界資源可以協助。

表十六 中小企業主目前遇到的問題

目前遇到的問題	低創新(N=5)		高創新(N=6)	
行銷問題	$f = 2$	40%	$f = 3$	50%
生產成本問題	$f = 2$	40%	$f = 2$	33.3%
資金問題	$f = 2$	40%	-	-
利潤的問題	$f = 2$	40%	-	-
人才難尋問題	$f = 1$	20%	-	-
專家服務的支援問題	-	-	$f = 1$	16.7%

第五章 總結與建議

一、 結果與討論

本研究主要的目的是在探討台灣中小企業企業主產品創新的途徑與其相關因素，如，企業主的學經歷背景、知識獲取活動等與組織學習相關的變項。研究中訪談了 15 家台灣中小企業主，發現台灣的中小企業主創業的基礎在於由過去的教育或工作中獲得了基本的產業技術，但要在市場上存活，這些企業主均有自己的一套產品創新的方式，以作為與其他同行區隔的基礎。然而這些產品创新的方式其創新程度並不相同。簡單的如在產品的加工或製造上盡量滿足顧客的要求，或投資新設備等；複雜的則含有製造程序上瓶頸的突破、或新產品的引進、或新的功能的創造等。15 為企業主中 10 個人是有自己的具體的產品創新，因此在其行業中具有專有的技術與知識，且其中兩人擁有專利。由此判斷，台灣的中小企業主的創新能量是相當可觀的。這也可視為是台灣中小企業的一個優勢。

若進一步將創新程度不同的企業主分群進行比較以探討中小企業產品创新的關鍵因素時，高低創新程度的企業主的工作經歷差距不大，但學歷差距比較明顯，高創新組的學歷大多在大專以上，顯示專業知識在產品創新歷程中的重要性。

由他們產品創新途徑上的差異也可以看出，低創新組的企業主由於受到的專業教育較少，因此在產品的製造或加工過程中只能著重在產品品質上研究如何投資個人的心力與資本以讓產品讓顧客滿意。相對的，高创新的企業主由於有專業知識的輔助，往往在看到別人的產品時，就知道如何去做，或甚至進一步的改良或加入新的功能以增加產品的價值。也因為基礎訓練夠，他們自發性的學習活動也比較多，可以透過專業書籍吸收知識，或者自行投入研發等，同時他們也較能主動尋求學術界或專家的協助。

就組織學習的活動而言，高、低創新組的中小企業主所擁有的知識技術來源管道數量上並沒有太大差距，但所獲得的知識技術的內容種類就有差別，低创新的企業主會以同業所擁有的新技術為自己的比較對象，只著重在產業內的技術資

訊收集。反觀高創新的企業主會透過比較多的管道來吸收技術知識，例如，專業書籍、學術刊物或國外廠商等，並由新知識、經驗中去激發企業主的新觀念產生，在有了新想法之後，企業主尚會自行實驗、測試，顯示他們具有較高的知識吸納能力，這和他們有接受過專業教育可能是息息相關的。

這些企業主有新觀念產生時，高低創新程度的企業主將新觀念落實在產品創新上的做法也有差異。低創新的中小企業主落實新觀念的方法，主要是參考過去在生產和研發上的經驗來測試新觀念，通常只有自己一個人投入，很少與其他員工討論；相反的，高創新的中小企業主除了參考過去生產、研發上的經驗外，還尋求其他的人力資源輔助(如資深的合夥人、工程師、及資深師傅等)，甚至找公司外的專家協助；此外他們也會用比較系統化的方式將新概念保存下來，如馬上用筆紙或用圖形將新觀念紀錄下來，以免觀念流失，這是低創新的中小企業主較少會做的。

然而，由訪談資料顯示，台灣的中小企業在永續經營上可能尚無周詳的規劃。15 位中小企業企業主都是利用師徒制的方式教導教新進員工公司專有的知識；公司專有知識方面以文件化保存的現象並不高，低創新的企業主只有 2 人，高創新組 5 人，且其中 2 位企業主文件化的知識只給自己看，不給其他人看；且 15 個企業主中只有 5 位有安排接班人，這在公司的知識的傳遞上是不利的，若企業主不再主導公司時，企業可能就無法延續下去。

本研究的結果顯示台灣中小企業器業主在產品創新上具有決定性的影響。中小企業的企業主通常即是組織主要的技術來源，因此企業主的學、經歷與知識收集、知識的管理與傳遞與產品創新之間有決定性的關係。本研究的結果對中小企業如何從事產品創新提出了一些初步的發現。

二、 研究限制與未來研究建議

研究限制

本研究的目的是在探討台灣中小企業主本身對知識收集、吸納能力、知識的管理與產品創新的關係，然而在實證上僅以 2 位印刷業、12 位製造業和 1 位軟體業的中小企業主為研究樣本，研究結果是否可推廣至其他的中小企業，尚不可知。此外，這些樣本大部分是傳統製造業，相對於其他較多創新產品發展的高科技產業，如：晶片設計、面板製造等產業，本研究的結論是否適用，仍有待研究。最後，本研究所能獲得的中小企業主樣本數目並不夠大，所以是否具推廣性，仍有待商榷。

未來研究建議

本研究僅以台灣的中小企業為實證對象，行業別又以印刷和製造業為主。在經過內容分析之後，將這 15 家中小企業主分成高、低創新兩組，但這樣的分法好像將高、低創新類別和行業別混合在一起，也就是說印刷和製造業中一些比較屬於加工的公司分到低創新類別，真正有在製造生產產品者被分成高創新類別，因此在探討高、低創新類別的中小企業主差異時，或許有一些現象是本研究所尚未發現的，進一步研究可以在高或低某一組類別中，探討其間的差異。

再者，中小企業和一般的大公司所擁有的資源並不一樣，以創新研發活動來說，中小企業裡，可能所有研發的活動都會是中小企業主一個人主導，往往會發生企業主製造一件新產品之後，可能為了維持與保護這項創新，而導致其他潛在的發明就沒有被企業主所發現或者沒有更多的資源可以投入；反觀於大型公司裡面，往往會成立研發小組，公司會有比較多的資源投入，使這些研發人員無後顧之憂，努力研發，所以進一步研究可以去探討中小企業和大型公司在創新研發上的差異。

此外，目前台灣的高科技中小企業正在蓬勃發展中，相對於傳統產業的資源條件受限制，這些高科技中小企業具較多技術型、從事產品創新，他們在知識學

習與產品創新的發展上有許多值得探討的議題。

最後，由於時間的因素，在中小企業企業主的個人特徵中只探討年齡、學歷和過去工作經驗與年資，並沒有對中小企業企業主的人格測驗等其他個人特徵做研究，本研究相信日後的研究可以朝向利用更多的個人特質變項去發掘更多可能影響中小企業主產品創新的因素。



參考文獻

中文參考文獻

1. 王瑜琳(2003)，中小企業技術知識收集、知識吸納能力與其產品創新關係之研究，國立交通大學管理科學所論文，新竹。
2. 台灣經濟部中小企業處(2003)，九十二年中小企業白皮書。
3. 高源令等(2003)，教育心理學，心理出版社，台北。
4. 陳素梅(2003)，新產品研發、市場行銷與知識管理的運用--某一中日合資企業的個案研究，私立中原大學企業管理研究所論文，桃園。
5. 熊彼得(Schumpeter, J. A.)著/何畏、易家詳譯(2001)，“經濟發展理論：對於利潤.資本.信用.利息和景氣循環的考察”，貓頭鷹出版社，台北。

英文參考文獻

1. Argyris C., & Schon, D.A., (1996). Organizational LearningII:Theory, method, and practice. *Reading, MA:Addison-Wesley*.
2. Argyris C., & Schon, D.A., (1978). Organizational Learning: A theory of actionperspective. *Reading, MA:Addison-Wesley*.
3. Allen, T.J., (1977). Managing the flow technology: Technology transfer and dissemination of technological information within the R&D organization. *Cambridge: MIT Press*.
4. Ching-Wen Wang and Ruey-Yun Horng., (1999). Creative think ability, cognitive type and R&D performance. *R&D Management 29,31*.
5. Cohen, W.M. & Levinthal, D.A., (1990). Absorptive capacity; A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly, 35*, 128-152.
6. Cooper, Robert G., and Elko J. Kleinschmidt, (1988), “An Investigation Into the New Product Process: Steps, Deficiencies, and Impact,” *Industrial Marketing Management, 17*, 71-85.
7. Entrialgo M., (2002).The Impact of the Alignment of Strategy and Managerial Characteristics on Spanish SMEs. *Journal of Small Business Management. 40(3)*, 260-270.
8. Huber, G.P., (1990). A Theory of the Effects of Advanced Information Technologies on Organizational Design, Intelligence, and decision Making, *Academy of Management Review,15*, 47-71.
9. Kim, D.H., (1993). The link between individual and organizational learning. *Sloan Management Review, 34(1)*, 37-50.
10. Kim, L., (1998). Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. *Organization Science, 9*, 506-521.

11. Kerlinger, F. N. (1986). *Foundations of Behavioral Research*.
12. Koen, P.A. and Kohli, P. (1998). Idea Generation: Who Has The Most Profitable Ideas, *Engineering Management*, 10
13. Kram, K.E., (1983). Phases of the Mentor Relationship. *Academy of Management Journal*, 26, 608-625.
14. Lane, P.J., & Lubatkin, M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19, 461-477
15. MacKinnon, D.W., (1970). The personality correlates of creativity: a study of American architects', *Proceedings of the Fourteenth Congress on Applied Psychology*, 2, 11-39.
16. Mowery, D.C., Oxley, J.E. & Silverman, B.S., (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, 17, 77-91.
17. Myers, I.B. and Briggs, K.C. (1962). Myers-Briggs Type Indicator, Princeton, NJ: Educational Testing Service.
18. Popper, M., & Lipshitz, R., (1998). Organizational Learning Mechanisms: A Structural and Cultural Approach to Organizational Learning. *Journal of Applied Behavioral Science*, 34, 161-179.
19. Simonton, D.K., (2003). Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person, and Process Perspectives.
20. Stevens, A.Greg. & Burley, James. (2003). Piloting The Rocket of Radical Innovation Research , *Technology Management*.
21. West. (2002). A. Michael. Sparkling Fountains or Stagnant Ponds: An Integrative Model of Creativity and Innovation Implementation in Work Group, *International Association for Applied Psychology*.
22. Yoon, Eunsang & Lilien, Gary L., (1988). Characteristics of The Industrial Distributor's Innovation Activities: An Exploratory Study, *Journal of Product Innovation Management*, 5, 227-240
23. Zahra S. A. & George G., (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27, 185-203.
24. Zhuang, L., Williamson, D. and Carter, M., (1999), Innovate or liquidate are all organizations convinced ? *Management Decision*, 37 ,57-71.

附錄 本研究訪談問題

1、公司基本資料：

- I. 貴公司的員工人數總共有幾人？
- II. 貴公司資本額大約多少？近幾年來的利潤如何？
- III. 貴公司產品種類有哪些？
- IV. 貴公司的研發人力有多少人？每年花在研發上的投資額多少？每年研發的件數有多少？
- V. 貴公司的上下游關係產業是哪些公司？
- VI. 貴公司的主要顧客有哪些？

2、企業主資料：

- I. 請問您的年齡是幾歲？
- II. 性別？教育程度(國中以下、高中大專、研究所以上)？在學習中主修哪各領域？專長為何？
- III. 請問您在身為企業主之前曾擔任過哪些職務？年資有多少年？有哪些工作經驗(包括公司內外、不同產業)？
- IV. 請問您創業的動機是什麼？創業的歷史、過程是如何？創業的技術、資金是從何而來？當初您預期的主要市場是哪裡？
- V. 創業的過程有否合夥人？如果有，則您們的關係如何(其知識背景又如何)？您們如何合作？
- VI. 您認為創業成功的要素是什麼？創業的過程中您遭遇的困難是什麼？有失敗過的經驗嗎？如果有，請問您如何突破？另外這個經驗是否給您有什麼樣的啓示(對後來成功的經驗是否有幫助？)
- VII. 公司的經營理念與理想是什麼？

VIII. 您的個人特質 人格 價值觀 創新的動力 興趣 嗜好

IX. 您如何獲取產品、市場相關的知識？新知識取得方式是透過何種方法（自己的知覺還是來自員工、供應商或顧客等？）所需時間是多久？

3、產品研發：

I. 有無任何制度以促進研發創新 如何尋找新觀念

II. 如何將觀念實現成產品 如何市場化

III. 可能遭遇的困難 如何解決這些問題

IV. 新產品開發的實例 成功的例子 失敗的例子

4、企業經營的理念與策略：

I. 當公司需要的知識是公司內所沒有的時候，貴公司透過何種方法吸收所要的知識？

II. 對於公司的知識，您是否有透過何種方法加速讓員工學習？

III. 對於公司的內的專有知識，是否有規劃一套制度或用一些工具將其保存下來，以供員工學習？(制度化或文件化的程度)

IV. 若公司招募新的人才，請問您是如何教育這些新進員工？這些新進員工在學習公司知識時，是否有出現問題？若有，可以簡述一下嗎？(組織學習的機制)

V. 用人 培植員工的原則 措施

VI. 您是否有接班人的計畫？你將如何培育他？

VII. 企業發展 延續的計畫 創新革新的規劃

VIII. 公司目前是否有面臨困難？若有，可以簡述一下嗎？

IX. 對未來的期望