

# 技術創新模式與事業策略關係之研究－以 台灣中小企業製造業為例

## THE STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGY INNOVATION MODEL AND BUSINESS STRATEGY: THE CASE OF MANUFACTURING SMES IN TAIWAN

蔡裕源

國立東華大學企業管理學系教授

邱嘉新

國立東華大學企業管理學系碩士

**Yuh-Yuan Tsai**

*Professor, Department of Business Administration*

*National Dong Hwa University*

**Jia-Sin Ciou**

*Master, Department of Business Administration*

*National Dong Hwa University*

### 摘要

金融海嘯引起的全球景氣衰退，不論對於國內外的大型企業皆造成了嚴重的傷害，反觀國內的中小型企業，根據 IMD 的 2008 年全球競爭力年報指出，其競爭力相較於去年更為向前提升 10 名，位居全球第 4，似乎不受這波景氣寒冬影響。雖然中小型企業相較於大型企業在資源上有較多的限制，但根據國內近幾年的統計結果顯示，中小企業以活力、彈性的策略應用、勤奮、誠信等特質，已逐漸提升了其競爭力更甚於大型企業；且已有許多學者指出，在現今競爭劇烈的環境下，中小企業必須進行技術創新才能為企業開創出新的市場，鞏固其競爭優勢；由此可知，技術創新已成爲企業成長與存活的重要驅動力之一。因此，本研究欲探討中小企業有哪

些類型的技術創新模式，且其與可採行的事業策略之關聯性為何？

本研究以台灣中小型製造業為研究對象，共發出 1,000 份問卷，有效回收 165 份，實証結果發現：(1)公司在技術上若採行「開創式創新」將有助於原本所採行的「彈性策略」(2)公司在技術上若採行「開創式創新」將與原本所採行的「效率策略」無顯著相關(3)公司在技術上若採行「盡用式創新」將有助於原本所採行的「效率策略」(4)公司在技術上若採行「盡用式創新」將與原本所採行的「彈性策略」無顯著相關。

**關鍵字：**技術創新、開創式創新、盡用式創新、彈性策略、效率策略

## ABSTRACT

The financial tsunami has caused the economic recession and harmed many large enterprises deeply. But surprisingly, the small and medium-sized enterprises (SEMs) in Taiwan had little affected by the financial tsunami. According to the 2008 World Competitiveness Yearbook of IMD, the competitiveness of Taiwan SEMs has progressed from 14th to 4th among the world, ranked up 10 this year. Although SEMs have many restrictions in their resources, recent studies show that their characteristics like vitality, strategic flexibility application, diligence, and honesty...etc. have improved their competitiveness so that they can compete, even defeat large enterprises. Moreover, many researchers had argued that SEMs must undertake technological innovation so that they can create new markets in rapidly changing environment. In this study, we find that technological innovation is essential to the growing and surviving for the enterprises. Meanwhile, this research also investigates which types of technological innovation are more appropriate for SEMs, and the relationship between technological innovation and business strategy.

The SMEs of manufacturing firms in Taiwan were taken as the survey population in this research. One thousand questionnaires were mailed out, and eventually 165 valid responses were collected. The statistical result of this research indicates that: (1)enterprises take flexibility strategy will be facilitated by adopting exploratory innovation of technological innovation; (2)enterprises take efficiency strategy have no significant effect on adopting exploratory innovation of technological innovation; (3)enterprises take efficiency strategy will be facilitated by adopting exploitative innovation of technological innovation; (4)enterprises take flexibility strategy have no

significant effect on adopting exploitative innovation of technological innovation.

**Keywords:** Technological Innovation, Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, Flexibility Strategy, Efficiency Strategy

## 壹、緒論

由次級房貸所衍生出的連動債，引發了一連串的金融海嘯，影響的層面從美國的房貸業、金融業進一步擴散到全球各地；這一波由金融海嘯導致全球景氣衰退，使得民眾所得減少，緊縮荷包消費，銀行放款審核制度更為嚴苛，所形成的蝴蝶效應逐漸擴散到其他產業，包括零售業、科技業、娛樂事業等；造成許多具有指標性的傳統大型製造業皆面臨破產危機；反觀國內，如鴻海、台積電等一線龍頭大廠也相繼藉由大規模裁員來縮減支出費用，改善企業體質。面對此一全球景氣衰退的風暴，台灣的中小企業勢必面臨更嚴酷的挑戰。

根據瑞士洛桑管理學院（IMD）對中小企業競爭力最新評估，「2008 年世界競爭力年報」指出，台灣中小企業在 2008 年的排名相較於去年向前提升 10 名，位居全球第 4、亞洲第 2；是繼 2005 年以來最佳的表現；而此項排名的前 5 名依序是：香港、奧地利、瑞士、台灣及德國，新加坡名列第 16，南韓更名列第 53，至於日本也僅排名第 40，顯示台灣的中小企業已積極轉型，企業創新及營運能力備受國際肯定，遙遙領先日本、韓國以及新加坡。顯示中小企業以活力、彈性的策略應用、勤奮、誠信等特質，已逐漸提升了其競爭力。

相關研究顯示「技術創新」與「策略」乃中小企業得以在產業中長期生存的關鍵要素。中小型企業相對於大型企業在規模與資源上較為有限；以往在與雙面靈活（ambidexterity）相關的研究均以大型企業為研究對象，認為大型企業有足夠的能力達成雙面靈活（同時擁有開創與盡用），差別在於企業是否具有承擔風險的決心。故本研究認為下述的問題值得探討：

1. 中小型企業是否有足夠的能力（資源）達成技術創新上的雙面靈活？
2. 中小型企業是否有足夠的資源可採行既有客製化又有標準化的混合式策略？
3. 企業技術創新的模式與企業所採行的事業策略是否具有關聯性？

本研究希望透過文獻探討與量化實証研究結果，提供給中小企業如何採行合適的技術創新模式，以利於提升自身的競爭優勢與績效。因此，本研究之目的在於協助企業了解自身所採行的策略，適合哪種類型的技術創新模式，以及探討以不同的技術創新模式，企業在策略的採行上的差異。

## 貳、文獻探討

### 一、技術創新

#### (一) 技術創新的定義

在經濟合作暨發展組織（OECD, 1997）與歐洲委員會（European Commission）兩者的共同協助下，由 30 多國專家撰寫的 Oslo Manual 手冊中將技術創新定義為，技術創新的產品與製程上的創新。技術創新的產品意謂，該產品在技術上的特性或用途，相較於先前的產品有明顯地不同。此種創新可能徹底創造出新的技術，也可能是將現有技術結合在新用途上，抑或者是應用新知識的結果；而技術創新的製程意謂，技術上採用全新或是顯著改良後的生產方式與產品運送方式，包括生產設備或生產組織的改變、或兩者兼具、或應用新的知識。

#### (二) 技術創新的分類

Raisch and Birkinshaw（2008）指出，早期在技術創新上的文獻區分成漸近式創新與急遽式創新兩類（Abernathy & Clark, 1985；Tushman & Nadler, 1986）。漸近式創新，意謂目前的產品與事業概念相對小部分地改變。相反地，急遽式的創新則是根本上的改變，從現行產品或概念轉變成全新的型態。Gatignon, Tushman, Smith, and Anderson（2002）也指出，漸近式創新是精鍊、改善和盡用現行技術的軌跡，且在現行技術一致的軌跡下，進一步改善價格/績效；反之，急遽的創新是中斷現行的技術軌跡，將價格/績效推進到新的領域，勝過於現行技術所能推進的程度，且他們的主張與實証一致，相較於逐步創新，急遽的創新有較大的風險（伴隨著相對應的報酬），也有更深切的組織影響力。隨後，Tushman and Smith（2002）將此概念延伸，對於漸近式、結構式與急遽式三種類型的技術創新加入了市場因子的考量，進一步提出盡用式與開創式創新的概念；所謂的盡用式創新（exploitative innovation）為漸近式創新，且被設計來配合目前的顧客需求；而開創式創新（exploratory innovation）則是急遽式創新，使設計來配合新興的顧客需求。

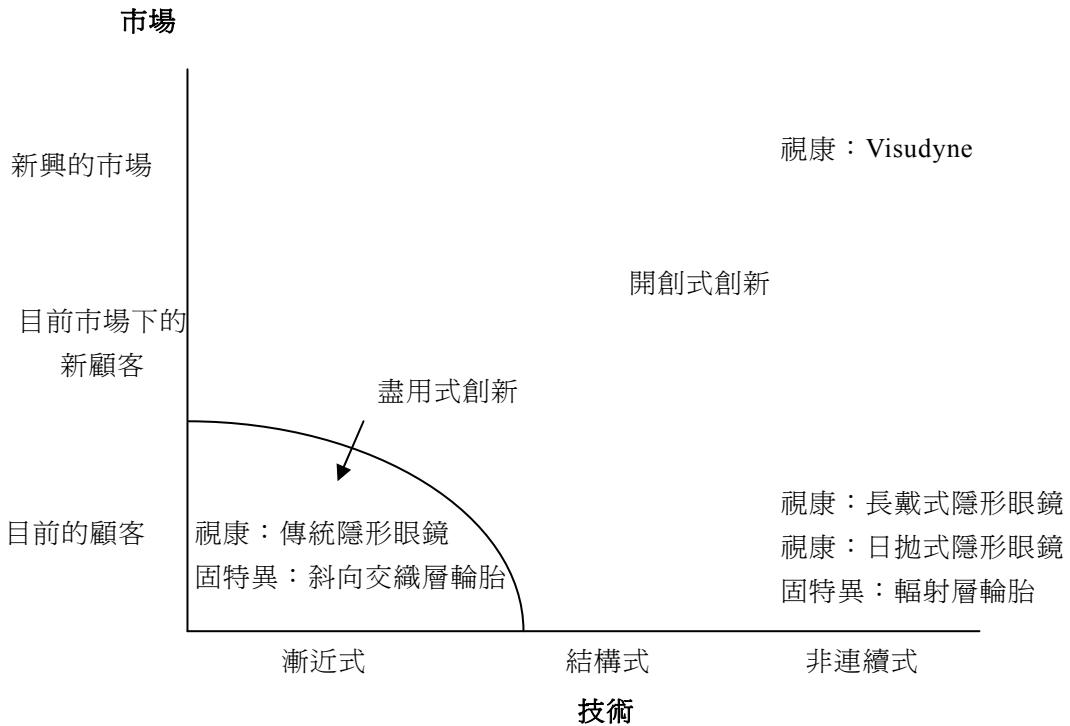
針對 Tushman and Smith (2002) 提出的兩類技術創新類型，Tushman and Smith (2005) 解釋到，產品的組合是根據技術與企業現行產品的目標市場而進行定義 (Abernathy & Clark, 1985)。相對於現行的產品，企業的創新可能是漸近式 (Christensen, 1997)、結構式 (Henderson & Clark, 1990) 或非連續式 (Gatignon et al., 2002)。然而，創新可能是針對現行的顧客、既定市場下的新顧客 (Abernathy & Clark, 1985)、或新興的市場 (Christensen, 1997)。如圖 1 所描述的創新區域，在此區域的原點是盡用型創新，用來針對現行的顧客，將企業現行的產品進行逐步改良；而開創式創新則發生在此原點以外的區域。後續的研究已採用且進一步擴展盡用式創新與開創式創新的範疇 (Atuahene-Gima, 2005; Benner & Tushman, 2003; Danneels, 2002; Tushman & Smith, 2005; Jansen, Vera, & Crossan, 2009)。

綜合各學者對於技術創新的分類彙整如表 1 所示。

根據各學者對於技術創新的分類與定義，本研究採用 Tushman and Smith (2002) 提出的開創式創新與盡用式創新兩類。因為 Tushman and Smith (2002) 不同於其它學者只是將技術的類型進行分類，還融合了市場面進行考量，透過技術與市場兩面向將會使得此分類更為周全。

### (三) 開創式創新與盡用式創新

Tushman and Smith (2002) 認為，逐步創新的組織結構基本上是不同於那些其它類型的創新。在產品、程序和生產力上逐步持續的改良，被直覺聯想到組織的角色和結構是相對正式化，且為集權化的程序和過程、效率導向的文化與高度生產的程序 (Eisenhardt & Tabrizi, 1995; Nadler & Tushman, 1997)。效率導向的單位促使持續的改良、盡用和排除差異，且這些單位相對擁有較短淺的視野 (Levitt & March, 1988; Levinthal, 1997)；相較於逐步創新，非持續創新從企業的組織結構中是顯而易見的。此類型的企業單位/組織相對較小；他們擁有鬆散、分權化的產品架構，試驗的文化、鬆散的工作程序、強力的創業家精神和技術能力，且擁有相對年輕和異質的人力資源 (McGrath & MacMillan, 2000)。從高階管理團隊所臆測的未來方向，這些單位進行試驗/選擇 (Levitt & March, 1988; Leonard-Barton, 1995; McGrath, 1999)，藉由建立新的經驗基礎、知識系統和網絡，來突破大型企業過去的歷史。而這些單位可能從內部被創造，或藉由外部性的獲取、委外研究和合資來得到。Raisch and Birkinshaw (2008) 將 Tushman and Smith (2002) 所提出的概念更明確地闡述：漸近式創新，被設計來配合現行顧客的需求，即為盡用式創新；急遽的創新，使設計來配合新興的顧客需求，即為開創式創新。



資料來源：Tushman and Smith (2005)

圖 1 創新區域

Mom, Van Den Bosch, and Volberda (2007) 提出，管理者的開創式創新包含探索新的產品、服務、程序或市場的機會，而這些創新皆需要透過學習新的技術和知識來達成；而管理者的盡用式創新包含利用目前的產品/服務來服務現行的顧客，且創新需要現行的知識和經驗的累積。此部分與 Jansen, Vera, and Crossan (2009) 所提出的主張一致，認為開創式創新：即追求新的知識且發展產品和服務，提供新的設計，創造新的市場，且發展新的配銷通路 (Abernathy & Clark, 1985；Jansen et al., 2006)，組織爲了新興的顧客與市場而使用開創式創新。另一方面，盡用式創新：是建立在現行的知識資源上且延伸現行的產品與服務 (Benner & Tushman, 2003；Jansen et al., 2006)，透過改良已建立的設計，延伸現行的產品和服務，且增加現行配銷通路的效率 (Abernathy & Clark, 1985；Jansen et al., 2006)，組織爲了現行的市場追求盡用式創新。

表 1 各學者之技術創新類型彙整表

技術創新類型	定義	引用
常規式的創新 (regular innovation)	技術創新同時保留現行生產和市場能力	Abernathy and Clark (1985)
創造利基型創新 (niche-creation innovation)	技術創新保留了現行生產能力，但改變市場能力	Abernathy and Clark (1985)
革命型創新 (revolutionary innovation)	技術創新淘汰了現行的生產能力，但保留了現行的市場能力	Abernathy and Clark (1985)
漸近式創新 (incremental innovation)	精鍊與延伸已建立的設計；但僅在個別元件的基礎核心設計概念上進行改良，且元件間的連結保持不變	Tushman and Nadler (1986)、Henderson and Clark (1990)、Schilling (2008)
綜合型 (synthetic)	即不需透過新技術的產生，而是將現行想法或技術的結合，來創造出新的產品	Tushman and Nadler (1986)
非連續 (discontinuous)	不同於以往的新技術或想法的發展與應用	Tushman and Nadler (1986)
急遽式創新 (radical innovation)	建立一個新的主流設計，使得一系列新的核心設計概念可以體現在元件上，及連結到新的結構上	Henderson and Clark (1990)、Schilling (2008)
模組式創新 (modular innovation)	僅改變了技術的核心設計概念，但產品的結構保持不變	Henderson and Clark (1990)
結構式創新 (architectural innovation)	在不改變技術的前提下，透過將技術進行不同的組合，產生新的設計	Abernathy and Clark (1985)、Henderson and Clark (1990)
延續性技術 (sustaining technologies)	爲了因應目前市場上的顧客需求，將目前現有的產品進行改良	Christensen (1997)
突破性技術 (disruptive technologies)	爲了因應新興市場上的顧客需求，而創造出不同於現有市場中的全新產品	Christensen (1997)
盡用式創新 (exploitative innovation)	漸近式創新，且被設計來配合目前的顧客需求	Tushman and Smith (2002)
開創式創新 (exploratory innovation)	急遽式創新，使設計來配合新興的顧客需求	Tushman and Smith (2002)

資料來源：邱嘉新 (2009)

開創與盡用一詞，從最初 Duncan (1976) 所提出的雙面靈活的組織概念，經由 March (1991) 應用在組織學習上的延伸而提出，隨後也被廣泛的應用在不同的構面下，像是技術創新、組織設計、程序管理、策略管理...等；但也因為眾多學者將其沿用至相同或不同構念下，再加上彼此相異的解讀，使得開創與盡用產生不同的定義；然而，針對不同學者對於技術創新構念下的開創與盡用各有不同的解釋，綜合上述各學者對於技術創新類型的描述，本研究採用 Jansen, Vera, and Crossan (2009) 的分類與定義，將技術創新的類型區分為開創式創新與盡用式創新；開創式創新即為：為了新興的顧客與市場，追求新的知識且發展產品和服務，提供新的設計，創造新的市場，且發展新的配銷通路。盡用式創新為：為了現有的顧客與市場，建立在現行的知識資源上且延伸現行的產品與服務，透過改良已建立的設計，延伸現行的產品和服務，且增加現行配銷通路的效率。

## 二、事業策略

### (一) 事業策略的定義

Porter (1980) 提出，競爭策略是利用攻擊性或防禦性的行動，在產業內創造出具有防禦性的地位，成功地應付五力分析中各競爭力量，且因此在投資上獲得良好的報酬。Porter (1996) 進一步指出，策略的本質是企業藉由選擇與執行不同於競爭對手的活動，以創造出獨特與有價值的定位；而策略的定位則是建立在顧客需求、與顧客的接觸方式或企業產品與服務的類型為基礎。

### (二) 效率與彈性策略

Carlsson (1989) 延伸 Klein (1984) 的觀點，將靜態與動態效率區分為：型 1 與型 2 彈性。型 1 彈性，是建立在生產製程上，使得企業能在同一條生產線上生產出全然不同的現有產品（像是不同類型的鞋子或汽車模型）。它的目標是短期內快速的回應市場狀態的改變，允許產出的產品有明顯改變，但不會產生像是停止整條生產線這類的損失。舉例而言，若產品 A 的需求比預期中的更好，而產品 B 的銷售結果不好，則企業只要付出相對較小的損失，便能從產品 B 的生產線改成生產產品 A。型 2 彈性，是關於製造出近期新興商品的能力，是企業用來改良生產程序或發展與生產新產品的機會。用來快速回應市場情況內無法確定的改變與技術上非程序可控制的發展，企業顯然必須注意到回饋對於新產品和製程所提出的機會。

Ebben and Johnson (2005) 主張，當企業只提供標準化的產品時，企業必須在組織的效率上競爭；當企業只提供客製化產品時，必須在他們彈性上配合顧客的需



求來競爭；而企業提供兩者（標準化和客製化的產品）企圖同時去追求效率和彈性（e.g., Filley & Aldag, 1980）。Ebben and Johnson（2005）將企業事業策略區分為只提供標準化產品的效率策略、只提供客製化產品彈性策略與同時提供標準化產品與客製化產品的混合型策略。Ebben and Johnson（2005）整合 Filley and Aldag（1980）和 Fiegenbaum and Karnani（1991）的研究成果，提出效率和彈性策略的關鍵差異不只是提供產品數量上差異的能力，也包括了來自於產品類型上差異的提供。彈性策略是參照企業提供客製化產品的能力，客製化產品即是該產品對於個別顧客或顧客群是獨特的。以先前的研究成果為基礎，配合學者們自己的觀察推論出，組織的生存有一個明顯的區隔存在，一方面似乎依賴於營運效率的創造，另一方面則是依賴生產相對客製化的產出（Filley & Aldag, 1980）。

### （三）彈性與效率策略之相關文獻

本研究在事業策略構念下採用 Ebben and Johnson（2005）所提出的彈性策略與效率策略，相較於國內研究，在事業策略的部分大多採行 Porter（1985）的一般競爭策略類型（低成本策略、差異化策略、集中化策略）（鄭永祥，2005；謝玲俐，2003）、Miles and Snow（1978）的適應策略（防禦者策略、前瞻者策略、分析者策略、反應者策略）（溫心盈，2006；張雅菁，2006）；然而，本研究進一步針對國內生產策略的研究進行檢索，以求找出較符合 Ebben and Johnson（2005）所提出的彈性策略與效率策略的定義，加以分類與整理。

以 Ebben and Johnson（2005）的定義為基礎對國內生產策略進行歸納，在彈性策略上大致上有七類：大量客製化、延遲策略、模組化生產、敏捷製造、接單生產、組裝式生產與拉式生產，匯整後的結果與學者定義如表 2 所示。

而在效率策略則大致上有三類：大量生產、計劃式生產與推式生產。匯整後的結果與學者定義如下表 3 所示。

綜合上述各學者對於事業策略的描述，本研究的事業策略採用 Ebben and Johnson（2005）學者的分類與定義；將彈性策略定義為，企業採行少量生產，針對個別顧客或獨特的顧客群，藉由接單後生產客製化的產品，重視配合顧客需求的彈性；效率策略意指，企業藉由大量生產標準化產品，來滿足大部分的顧客需求，重視生產效率。

表 2 彈性策略的國內相關研究整理

策略類型	定義	國內相關研究
大量客製化 (mass customization)	Pine II, Victor, and Boynton (1993) 是最早將大量客製化概念普及化的學者，把大量客製化定義為，發展、生產、行銷和傳遞企業可提供的多樣化與客製化的商品與服務，使每個人能真正的得到他們所想要的	王啓彰 (2004)、 李嘉峰 (2000)、 張尚嘉 (2007)、 陳俊穎 (2002)、 黃宗弘 (2006)、 廖漢雄 (2002)
延遲策略 (postponement strategy)	Van Hoek (2001) 主張延遲策略並非在獲得訂單前事先執行活動，而是延後在供應鏈中的客製化活動，直到接收到顧客的客製化訂單時才開始進行	王在欣 (2004)、 李嘉峰 (2000)、 唐國偉 (2002)、 黃毓瑩 (2001)、 廖漢雄 (2002)
模組化生產 (modular production)	Starr (1965) 是最早提出模組化概念的學者，認為模組化的本質是設計、發展和生產元件，且這些元件能在許多不同的方式下進行結合，成為一新產品；即在低成本下能提供許多類型的產品	江明洲 (2003)、 高樹榮 (2003)、 陳世和 (2006)、 張 晟 (2008)、 廖漢雄 (2002)、
敏捷製造 (agile manufacturing)	Iacocca Institute (1991) 將敏捷製造定義為，在連續和非預期的競爭環境下，具有能快速改變以顧客為基礎價值的產品市場的能力	陳俊穎 (2002)、 陳章潭 (2002)
接單生產 (Make to Order, MTO)	Miltenburg and Sparling (1996) 指出接單生產為，得到顧客的訂單後，依據顧客的需求發展規格、設計產品與零件	杜政翰 (2002)、 邵士誠 (2002)、 周淑惠 (2003)、 陳忠宏 (2005)、 蔡春祥 (2003)、 關孔儒 (2003)
組裝式生產 (Assembly to Order, ATO; Configuration to Order, CTO)	Miltenburg and Sparling (1996)，將生產後的標準元件視為成品且放入存貨中，使得在顧客下訂單後，可以直接利用這些標準元件來進行組裝	邵士誠 (2002)、 鄭穎聰 (2000)
拉式生產 (pull-type production)	Gurgur and Altiok (2004)，拉式的生產系統強調實際的顧客需求且旨在使得生產和需求一致	陳佳楨 (2004)、 賴永進 (2006)

資料來源：本研究整理

表 3 效率策略的國內相關研究整理

策略類型	定義	國內相關研究
大量生產 (mass production)	Pine II et al. (1993) 認為，對於大量生產而言，可替換的零件、專門的設備、製程的焦點和員工的分工是特別重要的	王啓彰 (2004)、吳宗益 (2000)、李嘉峰 (2000)、拾景源 (2008)、陳俊穎 (2002)、黃宗弘 (2006)
計劃式生產 (Make to Stock, MTS; Build to Stock, BTS)	Miltenburg and Sparling (1996) 指出計劃式生產為，透過預測市場需求，來生產出標準化的產品而將之置於存貨	杜政翰 (2002)、邵士誠 (2002)、周淑惠 (2003)、鄭穎聰 (2000)
推式生產 (push-type production)	Spearman and Zazanis (1992) 指出，推式系統使用需求預測來創造生產計劃，透過建立一個主生產排程 (Master Production Schedule, MPS) 來控制生產量，並且測量 WIP (輸入/輸出控制) 來偵測配合排程內的問題	陳佳楨 (2004)、賴永進 (2006)

資料來源：本研究整理

### 三、技術創新與事業策略之關係

Vanhaverbeke and Peeters (2005) 認為，策略的願景不只是給予新能力發展的方向和判斷力，也同時促進公司新冒險事業的程序與開創技術的研究。隨著每個新的冒險，公司學習到新的技術、應用和市場，進一步塑造新策略機會的認知；公司現行技術的深耕或延伸，可能驅動未來策略的認知。意即，公司技術的創新將會影響到未來所採行的事業策略。

Chandler (1962) 認為事業策略是組織產出的核心，且合適的策略、技術、組織結構和運作程序是整個企業是否發揮效力的關鍵所在；Filley and Aldag (1980) 認為，企業的經營採用效率的策略來生產不同類型的產品，相對於那些經營採用”客製化”彈性策略的企業，將使用不同的技術、組織結構、控制系統和員工。因此 Ebben and Johnson (2005) 根據不同的事業策略需要的特定組織結構配置，整理如表 4 所示。

表 4 效率和彈性企業的特性

營運觀點	效率型企業	彈性型企業	引用
技術	專用機	泛用機	Lowson (2001)、Thompson (1967)、Thompson and Bates (1957)
生產程序	長期的生產流程	單位或小批生產	Zipkin (2001)、Filley and Aldag (1980)、Woodward (1965)
組織設計	機械式	有機式	Filley and Aldag(1980)、Thompson and Bates (1957)
一線員工	非技能性的	具有技能的決策制定者	Lowson (2001)、Filley and Aldag (1980)、Thompson and Bates (1957)
控制系統	前饋控制	回饋控制	Morgan (1992)、Filley and Aldag (1980)、Thompson (1967)

資料來源：Ebben and Johnson (2005)

由表 4 可知，採用效率型策略的企業，技術生產方面傾向於利用專用機進行製造，而不適合泛用機的利用，以滿足現行市場上的顧客需求；反之，採用彈性型策略的企業，技術生產方面傾向於利用泛用機進行生產製造，而不適合專用機的利用，來應付現行市場與未來可能新興的市場需求。

Ying, Vanhaverbeke, and Schoenmakers (2008) 指出，開創是搜尋差異、風險承擔與試驗的導向；盡用則是減少差異和效率導向 (March, 1991)。這兩個概念需要不同的結構、製程、策略、功能和文化，且對於組織的績效可能有不同的影響。Tushman and O'Reilly (2004) 認為，雙面靈活的組織包含兩個完全不同的事業類型，其中一部分集中在盡用現行的能力來獲利，另一部分集中在開創新的機會來成長；此兩種類型的事業需要完全不同的策略、結構、程序和文化，如表 5 所示：

由表 5 可知，盡用現行能力的企業，其策略雄心與目標傾向於重視效率、成本與利潤多過於創新與成長，可得知其策略採行偏向效率型策略；而開創新機會的企業，傾向於重視突破式創新、成長多過於成本與利潤，可推知其策略採行偏向彈性型策略。

表 5 雙面靈活的特性

內容項目	盡用型企業	開創型企業
策略雄心	成本、利潤	創新、成長
關鍵目標	操作性、效率、逐步創新	應適性、新產品、突破式創新
能力	操作的	創業家的
結構	正式的、機械的	適應性的、鬆散的
控制、報酬	生產力、利潤	成長、新的里程碑
文化	效率、低風險、品質、顧客	風險承擔、速度、彈性、試驗
領導的角色	權威性、由上至下	願景、全員涉入

資料來源：Tushman and O'Reilly (2004)

He and Wong (2004) 提出，開創策略適用於有機式結構、鬆散的連接系統、路徑破壞、即興和自主性的市場與技術；盡用策略被連結到機械式結構、緊密的連接系統、路徑依賴、慣例化、控制和官僚、穩定的市場與技術。

綜合上述學者的觀點可得知，技術的創新將會影響到企業所採行的策略，而技術盡用型的企業較偏好採行效率型策略，技術開創型的企業則偏好採行彈性型策略，故本研究假設如下：

- H1：公司在技術上若採行「開創式創新」將有助於原本所採行的「彈性策略」
- H2：公司在技術上若採行「開創式創新」將不利於原本所採行的「效率策略」
- H3：公司在技術上若採行「盡用式創新」將有助於原本所採行的「效率策略」
- H4：公司在技術上若採行「盡用式創新」將不利於原本所採行的「彈性策略」

## 參、研究方法

## 一、研究架構

根據前述研究目的與文獻探討的整理，提出研究架構（圖 2）。過去針對開創與盡用的研究，多放在組織學習構念下的探討。本研究以企業在技術創新下的開創與盡用，是否會影響到企業所採行的事業策略進行探討。

## 二、研究變數定義與衡量

本研究的主要變數為「技術創新」與「事業策略」兩部分。利用李克特七點量表作為衡量指標的工具。以下將依序說明本研究各項變數的定義。

### （一）自變數「技術創新」

本研究根據 Jansen, Vera, and Crossan (2009) 將「技術創新」的類型區分為「開創式創新」與「盡用式創新」二者。故在技術創新這個構念中，採用「開創式創新」與「盡用式創新」兩變數進行衡量。本研究將開創式創新的定義為：「為了新興的顧客與市場，追求新的知識且發展產品和服務，提供新的設計，創造新的市場，且發展新的配銷通路」；盡用式創新的定義為：「為了現有的顧客與市場，建立在現行的知識資源上且延伸現行的產品與服務，透過改良已建立的設計，延伸現行的產品和服務，且增加現行配銷通路的效率」。衡量內容整理如下表 6 所示。

### （二）依變數「事業策略」

在「事業策略」上，採用 Ebben and Johnson (2005) 所作的分類，故以「彈性策略 (flexibility strategy)」和「效率策略 (efficiency strategy)」兩構面來衡量之，本研究將彈性策略定義為：「企業採行少量生產，針對個別顧客或獨特的顧客群，藉由接單後生產客製化的產品，重視配合顧客需求的彈性」，效率策略定義為：「企業藉由大量生產標準化產品，來滿足大部分的顧客需求，重視生產效率」。其衡量指標如下表 7 所示。

### （三）研究對象

本研究主要探討技術創新的開創盡用，是否會影響到企業所採行的策略，基於研究架構與研究動機之說明，本研究將研究對象鎖定在中小企業內的製造業為主；而挑選製造業的原因在於，因為本研究對於技術創新與事業策略的定義偏向於藉由有形實質產品的產生，來滿足顧客物質上的需求，故選擇製造業較能符合本研究對於技術創新的定義。本研究在個案訪談的部分，隨機挑選兩家中小企業進行訪談；

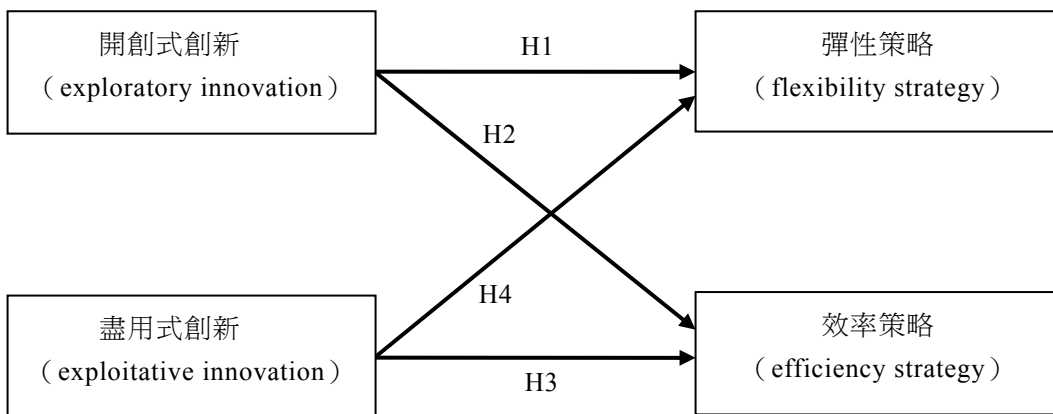


圖 2 本研究架構

表 6 「技術創新」之操作型定義與衡量

構念	變數	操作型定義	引用
技術 創新	盡用式創新	企業所生產的產品在現有的技術水準下進行逐步改良，且這些產品是用來滿足原本市場上的顧客	Jansen, Vera, and Crossan (2009)
	開創式創新	企業所生產的新產品是不同於先前的技術水準，且這些新產品是用來滿足新的顧客或市場	Jansen, Vera, and Crossan (2009)

資料來源：本研究整理

表 7 「事業策略」之操作型定義與衡量

構念	變數	操作型定義	引用
事業 策略	效率策略	企業採用長期的生產流程，且不同生產流程的原物料差異不大；生產標準化的產品	Ebben and Johnson (2005)
	彈性策略	企業為顧客提供客製化的產品，或進行少量生產；採用短期可變動的生產流程，且不同生產流程之間的原物料有很大差異	Ebben and Johnson (2005)

資料來源：本研究整理

而問卷發放主要是依據經濟部統計處所出版的 97 年台閩地區工廠名錄電子書，隨機挑選 1000 家中小企業進行發放。

## 肆、研究結果

### 一、迴歸分析

#### (一) 構面間之相關分析

從相關分析的矩陣中可看出各自變項與依變項的正負向顯著關係，也可檢測出各構面間的相關情形，以得知不同構面間是否存在共線性的問題。

表 8 中所顯示的是兩兩構面的相關係數，其中效率策略與彈性策略的相關係數為 0.055 且不具顯著性，表示效率策略與彈性策略之間無顯著正相關；而本研究的兩個自變數「盡用式創新」、「開創式創新」與依變數「效率策略」、「彈性策略」之間均呈現出顯著 ( $p < 0.01$ ) 的正相關，且相關係數介於 0.262~0.486 之間，表示自變數與依變數之間彼此存在中低度相關。

#### (二) 技術創新與事業策略構面之影響性

此部分探在討技術創新構念下的「盡用式創新」、「開創式創新」對事業策略構念下的「效率策略」、「彈性策略」之影響；以盡用式創新、開創式創新為自變數，效率策略、彈性策略為依變數，採用複迴歸的方式進行分析，分別以模型 1、2 來表示。結果如表 9 所示。

由表 9 的迴歸分析結果可得知，在模型 1 中，盡用式創新與開創式創新可解釋效率策略 15.7% ( $\beta_1 = 0.258, p < 0.05$ ;  $\beta_2 = 0.107, p > 0.05$ )，表示「盡用式創新」是有利於公司所採行的「效率策略」，故 H3 成立；而「開創式創新」並無顯著不利於公司所採行的「效率策略」，故 H2 不成立。在模型 2 中，盡用式創新與開創式創新可解釋彈性策略 23% ( $\beta_1 = 0.069, p > 0.05$ ;  $\beta_2 = 0.445, p < 0.001$ )，表示「盡用式創新」無顯著不利於公司所採行的「彈性策略」，故 H4 不成立；而「開創式創新」有利於公司所採行的「彈性策略」，故 H1 成立。



表8 各構面相關矩陣

構面	平均數	標準差	1	2	3	4
1.盡用式創新	5.630	.900	1			
2.開創式創新	5.059	1.017	.602(**)	1		
3.效率策略	4.457	1.000	.323(**)	.262(**)	1	
4.彈性策略	4.971	1.065	.337(**)	.486(**)	.055	1

註：\*\*在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

表9 技術創新對事業策略之複迴歸分析

變數名稱	模型1 效率策略	模型2 彈性策略
<b>控制變數</b>		
資本額	-.107 (-.796)	-.084 (-.655)
產業分類項目	-.096 (-.896)	.294** (2.858)
<b>自變數</b>		
盡用式創新	.258** (2.786)	.069 (0.801)
開創式創新	.107 (1.154)	.445*** (5.188)
R <sup>2</sup>	0.168	0.24
adjusted R <sup>2</sup>	0.157	0.23
F ratio	15.911***	25.522***

註：樣本數 n=165，表中括弧內為 t 統計量；\*表 P<0.05，\*\*表 P<0.01，\*\*\*表 P<0.001。

## 二、集群分析

### (一) 兩構念集群之卡方檢定

此部分是用來檢測技術創新的不同類別，在事業策略的不同類別下，所選擇的次數百分比是否有顯著的不同。

表 10 是由事業策略與技術創新兩構面所組成的交叉表，由交叉表中之校正後標準化殘差值（AR 值）可得知，在「彈性策略」的部分，「低盡用高開創（L,H）」的組織採用彈性策略的百分比（=22.4%，AR=1.4）顯然高於「高盡用低開創（H,L）」（=12.1%，AR=0.3）與「低盡用低開創（L,L）」的組織（=0%，AR=-1.4）；在「混合策略」的部分，「雙面靈活（H,H）」的組織採用混合策略的百分比（=19.4%，AR=3.0）顯然高於「高盡用低開創（H,L）」（=6.1%，AR=-1.7）與「低盡用低開創（L,L）」（=0%，AR=-1.1）的組織；而在「效率策略」的部分，所有技術創新類型企業則沒有太大的差異。

## 伍、結論

### 一、公司在技術上若採行「開創式創新」將有助於原本所採行的「彈性策略」

研究結果顯示，技術創新模式中的開創式創新與事業策略類型中的彈性策略呈現顯著正向關係。意即企業若採取開創式的技術創新，將有助於企業原本所採行的彈性策略；此部分的結果與 Tushman and O'Reilly(2004)、Ebben and Johnson(2005) 所歸納出的開創型的企業需要彈性策略的結果一致。

### 二、公司在技術上若採行「開創式創新」將與原本所採行的「效率策略」無顯著相關

研究結果顯示，技術創新模式中的開創式創新與事業策略類型中的效率策略呈現無顯著關係，即企業所採行效率策略不會受到開創式技術創新的影響，此部分與假設的結果相異；探究其原因，由個案的結果可推知：雖然中小型企業的資本額較為有限，不太可能因為研發出全新的產品而添購相對應的機械設備來另闢一條生產線；但就原本執行效率策略的企業而言，並非全部的企業所擁有的機械設備皆是只能生產出標準產品的專用機，部分企業則雖為泛用機式的機械設備，唯在工廠佈置與生產流程上安排設計成模組化生產來製造，仍能提供有效率之產品；甚至部分企業所擁有的生產線不只一條，同時擁有可生產標準化產品的專用機與模組化產品的

表10 事業策略集群個數\*技術創新集群個數交叉表

		技術創新集群個數（盡用,開創）				
		1.(H,H)	2.(H,L)	3.(L,H)	4.(L,L)	
個數		26	20	37	0	
事業策略 集群 個數	1.彈性策略	總和的 %	15.8%	12.1%	22.4%	0%
		調整後的殘差(AR)	-1.4	.3	1.4	-1.4
		個數	32	10	21	0
事業策略 集群 個數	2.混合策略	總和的 %	19.4%	6.1%	12.7%	0%
		調整後的殘差(AR)	3.0	-1.7	-1.3	-1.1
		個數	2	8	7	2
事業策略 集群 個數	3.效率策略	總和的 %	1.2%	4.8%	4.2%	1.2%
		調整後的殘差(AR)	-2.5	2.1	-.2	3.9

泛用機兩種；所以面對這些新研發的產品，舊有的機械設備未必無法進行生產，關鍵的因素需視企業機械設備的產出類型（標準品或模組化產品）而定；故「開創式創新」的技術創新未必不利於公司所採行的「效率策略」。

### 三、公司在技術上若採行「盡用式創新」將有助於原本所採行的「效率策略」

研究結果顯示，技術創新模式中的盡用式創新與事業策略類型中的效率策略呈現顯著地正向關係。意即企業若採取盡用式的技術創新，將有助於企業原本所採行的效率策略；此部分的結果與 Tushman and O'Reilly( 2004 )、Ebben and Johnson( 2005 ) 所歸納出的盡用型企業需要效率策略類型的結果一致。

### 四、公司在技術上若採行「盡用式創新」將與原本所採行的「彈性策略」無顯著相關

研究結果顯示，技術創新模式中的盡用式創新與事業策略類型中的彈性策略呈現無顯著關係，即企業所採行彈性策略不會受到盡用式技術創新的影響，此部分與假設的結果相異；由個案結果推知可能的原因為：因為在有限的中小型企業資本額條件下，所有採行彈性策略的企業其機械設備必須為生產出模組化產品的泛用機為主，而無法透過購買大量的機械設備（利用僅能生產標準規格的專用機）來達成客製化的目的，此部分是不同於採行效率策略的企業；所以，盡用式創新僅是在產品

的設計上進行小部分的改良，對於模組化的生產方式而言，此小部分的改良並不會使得機械設備無法生產出相對應的產品，故「盡用式創新」的技術創新未必不利於公司所採行的「彈性策略」。

## 五、管理意涵

- (一) 無論在任何產業內，技術上的創新是每個企業的必經之路，且現今企業所面臨的是全球化的市場，競爭的激烈程度可想而知，各企業也紛紛致力技術上的創新以生產出差異化的產品、服務，提升獲利、市佔率與降低生產成本；反之，企業若過度依賴先前的成功經驗而不進行任何的創新，可能使得企業喪失競爭優勢最終導致失敗；由此可見，技術創新衍然成爲企業長期存活在市場上一個重要的關鍵因素。
- (二) 技術創新的類型可分爲盡用式創新與開創式創新，簡言之，盡用式創新代表，新技術是以先前的技術水準爲基礎向後進行延伸，主要針對現有的顧客與市場；開創式的創新則是代表，新技術的產生是不同於先前的技術水準，主要針對原有或新興的顧客與市場。一般而言，大部分的企業經常著重在如何將有的產品、製程進行改良（盡用式創新），藉此增加利潤，卻忽略了開創式創新對企業而言可能擁有更大的影響力；一旦發生開創式創新，可能使得整個產業的版圖發生巨大變化，原本的產業領先者與追隨者位置產生調換，Tushman and O'Reilly (1996) 提出半導體產業與 Seiko 手錶事業兩個實例說明：1. 半導體產業在 1950 年代中期，真空管大約代表了一個\$700 百萬的市場，而原本在真空管時代的前十名技術領導廠商 (RCA, Sylvania, National Video 等企業) 隨著電晶體技術的出現而逐漸式微，到 1995 年時，原先前十名的技術領導廠商全部發生了改變。探究其原因，Tushman and O'Reilly (1996) 認爲主要是三個因素：(1)企業缺乏對於新技術的投資，(2)有進行投資但選擇了錯誤的技術，(3)文化上的差異。2. Seiko 手錶事業在 1960 年代，Seiko 在日本的手錶製造商是位居領導者地位，但在全球的市場下仍是屬於一個小廠商；一方面，他們非常渴望能成爲全球手錶事業的領導者；另一方面，他們透過內部試驗得知在非傳統的擺動技術（石英、機械的和音叉），Seiko 的高階團隊作出了大膽的賭注；在 1960 年代中期，Seiko 從原本的機械錶轉變成石英和機械錶兩產品並存的公司，此舉進入到低成本、高品質的手錶，引發了 Seiko 和全球手錶產業整體銷售的改變。石英錶最後取代了機械錶，雖然瑞士隨後也發明了石英和音叉技術的手錶，但是在 Seiko 研發出新技術類型的手錶當下，Swiss 選擇再投資於機械錶上，也因此使得瑞士手錶產業面臨徹底的失敗；在 1980 年代，瑞士最大

的手錶廠商 SSIH 的規模小於 Seiko 規模的一半；最後瑞士最大的兩間手錶企業（SSIH 與 Asuag）走向破產階段。總結實例 1 與 2 而言，企業想要長期保有競爭優勢，則此兩種技術創新的類型都是重要且不可偏廢的。

- (三) 根據本研究實証結果顯示：「開創式創新」的技術創新有助於公司所採行的「彈性策略」、「盡用式創新」的技術創新有助於公司所採行的「效率策略」；所以，若企業原本所銷售的產品是以客製化產品為主，則企業可以發展出在目前技術水準外的新技術，將此新的技術應用在開發新產品上，此舉將有利於公司在客製化產品的製造。若企業原本所銷售的產品是以標準規格產品為主，則企業可以目前的技術水準為基礎進行伸延來產生新的技術，將此新的技術應用在開發新產品上，此舉將有利於公司在標準品的製造。

## 參考文獻

### 一、中文部份

1. 王在欣(2004)，需求不確定下供應鏈延遲策略最適化之研究，國立成功大學交通管理學系未出版碩士論文。
2. 王啓彰(2004)，彈性製造能力、物流能力與大量客製化及顧客價值關係之研究－國內資訊電子業之實證，國立東華大學企業管理學系未出版碩士論文。
3. 江明洲(2003)，模組化理論與實務之研究－以資訊電子業 B 公司為例，國立政治大學企業管理研究所未出版碩士論文。
4. 吳宗益(2000)，台灣螺絲螺帽產業資源累積與產業分化之研究，國立中山大學企業管理學系研究所未出版碩士論文。
5. 李嘉峰(2000)，資訊業因應客製化與需求不確定性之延遲策略分析模式建構－以筆記型電腦產業為例，高雄第一科技大學運輸與倉儲營運系未出版碩士論文。
6. 杜政翰(2002)，顧客需求不確定下接單生產環境中單一產品 BOM 內各品項之生產規劃決策問題，國立中央大學工業管理研究所未出版碩士論文。
7. 周淑惠(2003)，產銷型態與電子化需求之探討，國立台灣科技大學工業管理系未出版碩士論文。

8. 邵士誠(2002)，從需求面探討供應鏈存貨資訊整合效益，高雄第一科技大學運輸與倉儲營運系未出版碩士論文。
9. 邱嘉新(2009)，技術創新與事業策略之關係－以台灣中小型製造業為例，國立東華大學企業管理學系未出版碩士論文。
10. 拾景源(2008)，導入精實生產建構不同生產類型的彈性混線生產模式－以 FA 公司為例，國立清華大學工業工程與工程管理學系未出版碩士論文。
11. 唐國偉(2002)，台灣資訊產業延遲策略存貨風險分析模式之建構－以桌上型電腦代工為例，國立高雄第一科技大學運輸倉儲營運系未出版碩士論文。
12. 高樹榮(2003)，模組化營運與競爭優勢－機電空調工程管理業之應用，國立臺灣大學國際企業學研究所未出版碩士論文。
13. 張尚嘉(2007)，客製化程度與成本、產量、回應速度之關係模式，國立成功大學工業與資訊管理學系專班未出版碩士論文。
14. 張晟(2008)，模組化產品設計之裝配性評價法研究，東海大學工業設計學系未出版碩士論文。
15. 張雅菁(2006)，事業策略類型、行銷組織結構、策略性行為與組織績效之研究－以台灣製造產業為例，東海大學企業管理學系未出版碩士論文。
16. 陳世和(2006)，以模組化設計與市場區隔發展產品族之研究－以自行車產業為例，國立成功大學工業設計學系未出版碩士論文。
17. 陳佳楨(2004)，推/拉式生產策略之研究－運用遺傳演算法，輔仁大學資訊管理學系未出版碩士論文。
18. 陳忠宏(2005)，最佳訂購量決策之探討－以藍芽產業為例，中原大學工業工程研究所未出版碩士論文。
19. 陳俊穎(2002)，設計生產(DTO)經營模式之大量客製－以 NIKE id 為例，國立台灣科技大學工業管理系未出版碩士論文。
20. 陳章潭(2002)，運用限制理論進行敏速製造系統之設計，屏東科技大學工業管理研究所未出版碩士論文。
21. 黃宗弘(2006)，客製化生產之最佳決策研究，國立中央大學工業管理研究所未出版碩士論文。

22. 黃毓瑩(2001)，動態環境下的延遲決策－以標準化、模組化為例，國立中山大學企業管理學系研究所未出版碩士論文。
23. 溫心盈(2006)，經營策略對高階主管支持教育訓練程度與組織績效關係之影響，國立臺灣科技大學企業管理系未出版碩士論文。
24. 廖漢雄(2002)，工業用電腦主機板的快速客製化服務之研究－以研華科技為例，國立政治大學經營管理碩士學程未出版碩士論文。
25. 蔡春祥(2003)，不同接單生產模式之供應鏈管理能力比較分析，國立臺灣大學工業工程學研究所未出版碩士論文。
26. 鄭永祥(2005)，台灣消費性電子產品廠商知覺環境不確定性、競爭策略、產品策略與經營績效關係之研究－以手機與數位相機廠商為例，中原大學企業管理研究所未出版碩士論文
27. 鄭穎聰(2000)，供應鏈長鞭效應因應政策之研究，國立台北科技大學生產系統工程與管理研究所未出版碩士論文。
28. 賴永進(2006)，生產線導入 NPS 之個案研究，國立中山大學人力資源管理研究所未出版碩士論文。
29. 謝玲俐(2003)，事業策略、市場導向、內部行銷與績效關係之研究－以中部地區區域級以上醫院之健檢中心為例，雲林科技大學企業管理系未出版碩士論文。
30. 關孔儒(2003)，桌上型電腦因應客製化生產下企業流程再造之研究，國立臺灣大學商學研究所未出版碩士論文。

## 二、英文部份

1. Abernathy, W. J., & Clark, K. B. (1985). Innovation: Mapping the winds of creative destruction. Research Policy, 14(1), 3-22.
2. Atuahene-Gima, K. (2005). Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation. Journal of Marketing, 69(4), 61-83.
3. Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. Academy of Management Review, 28(2), 238-256.

4. Carlsson, B. (1989). Flexibility and the theory of the firm. International Journal of Industrial Organization, 7(2), 179-203.
5. Chandler, A. D. (1962). Strategy and structure. Cambridge: Harvard University Press.
6. Christensen, C. M. (1997). The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail. Boston, MA: Harvard Business School Press.
7. Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. Strategic Management Journal, 23(12), 1095-1121.
8. Duncan, R. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In R. H. Killman, L. R. Pondy, & D. Sleven (Eds.), The management of organization (pp.167-188). NY: North Holland.
9. Ebben, J. J., & Johnson, A. C. (2005). Efficiency, flexibility, or both? Evidence linking strategy to performance in small firms. Strategic Management Journal, 26(13), 1249-1259.
10. Eisenhardt, K., & Tabrizi, B. N. (1995). Accelerating adaptive processes: Product innovation in the global computer industry. Administrative Science Quarterly, 40(1), 84-110.
11. Fiegenbaum, A., & Karnani, A. (1991). Output flexibility: A competitive advantage for small firms. Strategic Management Journal, 12(2), 101-115.
12. Filley, A. C., & Aldag, R. J. (1980). Organizational growth and types: Lessons from small institutions. In B. Staw & L. Cummings (Eds.), Research in organizational behavior (pp.279-320). Greenwich, CT: JAI Press.
13. Gatignon, H., Tushman, M. L., Smith, W., & Anderson, P. (2002). A structural approach to assessing innovation: Construct development of innovation locus, type, and characteristics. Management Science, 48(9), 1103-1122.
14. Gurgur, C. Z., & Altiok, T. (2004). Approximate analysis of decentralized, multi-stage, pull-type production/inventory systems. Annals of Operation Research, 125(1/4), 95-116.
15. He, Z. L., & Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. Organization Science, 15(4), 481-494.
16. Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The



- reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. Administrative Science Quarterly, 35(1), 9-30.
17. Iacocca Institute (1991). 21st century manufacturing enterprise strategy. Bethlehem, PA: Lehigh University.
18. Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. Management Science, 52(11), 1661-1674.
19. Jansen, J. J. P., Vera, D., & Crossan, M. (2009). Strategic leadership for exploration and exploitation: The moderating role of environmental dynamism. The Leadership Quarterly, 20(1), 5-18.
20. Klein, B. H. (1984). Prices, wages and business cycles: A dynamic theory. NY: Pergamon.
21. Leonard-Barton, D. (1995). Managing creative abrasion in the workplace. Harvard Business Review, 73(4), 2-3.
22. Levinthal, D. A. (1997). Adaptation on rugged landscapes. Management Science, 43(7), 934-950.
23. Levitt, B., & March, J. G. (1988). Organizational learning. Annual Review of Sociology, 14(5), 319-340.
24. Lawson, R. (2001). Customized operational strategies for retailers in fast-moving consumer industries. International Review of Retail, Distribution and Consumer research, 11(2), 201-224.
25. March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. Organization Science, 2(1), 71-87.
26. McGrath, R. G. (1999). Falling forward: Real options reasoning and entrepreneurial failure. Academy of Management Review, 24(1), 13-30.
27. McGrath, R. G., & MacMillan, I. C. (2000). Assessing technology projects using real options reasoning. Research Technology Management, 43(4), 35-49.
28. Mile, R. E., & Snow, C. C. (1978). Organizational strategy, structure, and process. NY:

McGraw-Hill.

29. Miltenburg, J., & Sparling, D. (1996). Managing and reducing total cycle time: Models and analysis. International Journal of Production Economics, 46, 89-108.
30. Mom, T. J. M., Van den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2007). Investigating managers' exploration and exploitation activities: The influence of top-down, bottom-up, and horizontal knowledge inflows. Journal of Management Studies, 44(6), 910-931.
31. Morgan, M. J. (1992). Feedforward control for competitive advantage: The Japan approach. Journal of General Management, 17(4), 41-52.
32. Nadler, D. A., & Tushman, M. A. (1997). Competing by design: The power of organizational architecture. NY: Oxford University Press.
33. OECD (1997). Oslo manual: Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data (2nd ed.). Paris: OECD.
34. Pine II, B. J., Victor, B., & Boynton, A. C. (1993). Making mass customization work. Harvard Business Review, 71(5), 108-118.
35. Porter, M. E. (1980). Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors. NY: The Free Press.
36. Porter, M. E. (1985). Competitive advantage. NY: The Free Press.
37. Porter, M. E. (1996). What is strategy? Harvard Business Review, 74(6), 61-78.
38. Raisch, S., & Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. Journal of Management, 34(3), 375-409.
39. Schilling, M. A. (2008). Strategic management of technological innovation. Boston, MA: McGraw-Hill.
40. Spearman, M. L., & Zazanis, M. A. (1992). Push and pull production systems: Issue and comparison. Operation Research, 40(3), 521-532.
41. Starr, M. K. (1965). Modular production – a new concept. Harvard Business Review, 43(6), 131-142.
42. Thompson, J. (1967). Organization in action. NY: McGraw-Hill.

43. Thompson, J., & Bates, F. (1957). Technology, organization, and administration. Administrative Science Quarterly, 2(3), 325-343.
44. Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. California Management Review, 38(4), 8-30.
45. Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (2004). The ambidextrous organization. Harvard Business Review, 82(4), 74-81.
46. Tushman, M., & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation. California Management Review, 28(3), 74-92.
47. Tushman, M. L., & Smith, W. B. (2002). Organizational technology. In J. A. C. Baum (Ed.), Companion to organizations (pp.386-414). Malden, MA: Blackwell.
48. Tushman, M. L., & Smith, W. K. (2005). Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams. Organization Science, 16(5), 522-536.
49. Van Hoek, R. I. (2001). The rediscovery of postponement a literature review and directions for research. Journal of Operations Management, 19(2), 161-184.
50. Vanhaverbeke, W. & Peeters, N. (2005). Embracing innovation as strategy: Corporate venturing, competence building and corporate strategy making. Creativity and Innovation Management, 14(3), 246-257.
54. Woodward, J. (1965). Industrial organization. London: Oxford University Press.
55. Ying, L., Vanhaverbeke, W., & Schoenmakers, W. (2008). Exploration and exploitation in innovation: Reframing the interpretation. Creativity and Innovation Management, 17(2), 107-126.
53. Zipkin, P. (2001). The limits of mass customization. Sloan Management Review, 42(3), 81-87.

2009年08月17日收稿

2009年08月25日初審

**2010年01月28日複審**

**2009年02月03日接受**