

技術能力、組織特性與新產品發展績效之研究 ---以台灣織布業為例

A STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNOLOGICAL CAPABILITIES, ORGANIZATIONAL CHARACTERISTICS, AND NEW PRODUCT DEVELOPMENT PERFORMANCE ---BASE ON THE TEXTILE INDUSTRY IN TAIWAN

蔣德煊

中華大學科技管理研究所

謝瑞明

親民工商專科學校通職中心

Te-Hsuan Chiang

Institute of Technology Management

Chung-Hua University

Zan-Min Sheng

Center of General Education

Chin Min College

摘 要

紡織業於台灣整體之外匯貢獻度向來皆大於整體國家之貿易順差，其中特別以布類出口約佔總體紡織業出口之六成以上，反映出織布業係我國紡織業中主要創匯之核心產業。本研究係以國內織布業的技術能力、組織特性與新產品發展績效為探討主題，透過企業之問卷調查進行系統性分析。研究中發現技術能力、組織特性與新產品發展績效三者間具有正向之相關性，而分屬於創新型和守成型技術能力公司，在技術人員之經驗能力、產出水準之能力、設備製程之能力及經費預算之能力等四個變項中均具有顯著之差異，創新型公司在技術能力之表現上一般均較守成型公司為佳。此外，組織特性對技術能力除了具有顯著的影響外，其預測變項更能影響新產品發展之績效。

關鍵字：技術能力、組織特性、新產品發展績效、織布業

ABSTRACT

The Taiwan textile industry contributes to the national foreign exchange greater than the trade surplus, especially, the clothes products concluded almost the 60% of the general textile exports, and became the core industry of our national foreign exchange in the textile industry. The subject of the study is based on the technological capabilities, organizational characteristics and new product development performance of the domestic textile industry. Through the analysis of the data and a survey of firms, the results indicate that there are obvious relevance between the technological capabilities, organizational characteristics and new product development performance. There are obvious difference in the four variables of the experience capability of the technicians, the output standard, the equipment production and the budget making, the innovational firms present better than the incremental ones. Besides, the organizational characteristics affect not only on the technological capabilities, but also its predictable variables on the development of the new products.

Key Words: Technological Capabilities, Organizational Characteristics, New Product Development Performance, Textile Industry

壹、緒言

一、研究背景與動機

過去十年來，國內紡織業面對外在環境，例如中國大陸、東南亞各國低成本的紡織人力衝擊、製程環保問題、技術能力、研發經費與市場資訊的不足，也使得紡織業者在未來前景過程，無形中削弱許多之能量（姚興川，2001）。呂玉娟（2002）亦指出多年以來紡織產業一直被視為夕陽產業，其認定之標準並不在於大環境的變遷，而係在於企業本身是否具有強烈的創新理念、企圖心及實踐的決心與組織執行能力，紡織產業若能持續將創新的因子注入企業內，傳統產業也能夠擺脫逐漸沒落的宿命，轉型成新的

知識產業。1997年亞洲金融風暴，國內許多紡織廠在直接成本價格優勢考量下，紛紛選擇了中國大陸或東南亞國家設廠投資，相對地並未選擇或考慮本業之升級或轉型，產業之外移對紡織業之未來發展，真能帶來助益或正面之效應嗎？

台灣紡織業主要係以出口為導向，根據財政部之統計月報，2001年我國布類出口約佔總體紡織業出口之62%，上游的纖維業佔6%，下游的成衣與服飾業各佔14%及5%充分反映出織布業係我國紡織業中主要創匯之核心產業，今後在未來之經濟發展上仍將繼續扮演重要關鍵角色。然而，台灣織布業在新產品研發之生產由於投入的研發與技術基礎較為薄弱，一直難與歐洲、日本的差異化產品相抗衡。加上國內織布業的外銷重疊性很高、島國環境狹窄、容易模

仿，於海外紡織業展示會場中可看出台灣廠商所參展的產品皆很類似(劉介正，2000)，突顯出台灣織布業的技術能力，尤其是創新研發能力較先進國家仍存有相當大之落差。因此，在面臨全球化、自由化、數位化的經濟發展趨勢下，倘若未能發揮技術上之創新，僅憑交期準確、品質完美，在新產品發展市場上即無法捷足先登，取得差異化優勢。

許多學者除了分析技術能力對新產品及市場成功的影響外，在各種產業中，探討以技術建立持續競爭優勢，藉由提供新產品或使用新製程作為扭轉競爭規則或重新定義產業疆界；另外亦制定技術創新策略，配置技術資源藉以達成績效並利用科技創造競爭優勢，藉由建立進入障礙，推出新穎的產品或科技流程來吸引新顧客(Utterback, 1994; Zahra, 1996, 1999)。隨著全球運營體制日益擴展，技術力量的牽引是其中一股動力，更加速帶動全球化的過程，因此，企業在因應全球運營體制及面臨全球化競爭時，技術能力在新產品發展過程中扮演著日趨重要的關鍵角色。

技術密集產業中，企業能有效推出新產品並維持在市場上之生存，對新產品的開發須具備一定水準以上的技術能力，能研發出新產品並未必能保證產品商業化的成功，仍必須視組織內部各部門間的協調與配合以及所有成員共同努力的情形而定。然而在傳統的紡織產業中大多屬於家族企業容易產生組織部門定位不夠精簡，劃分的原則亦不符合彈性與速度之需求，且傳統產業的員工通常習慣於過去作業模式，大多數員工會有抗拒學習新觀念的惰性，即使參與職務調整等訓練，也常抱持敷衍的態度。因此，組織內部各部門的溝通，配合是否良好，能否將組織所擁有的各種資源運用到最佳化

的地步更是重點所在(Cooper, 1983)。Crawford(1980)亦指出在各部門間之合作內容上，又以研究發展與行銷兩個部門之間所存在的職能溝通與合作最為重要。所以，新產品開發策略不論在學術或實務上，長期以來一直受到相當的重視與廣泛的研究。企業如何成功發展新產品，技術能力與組織特性便成為重要的議題。茲將本研究的動機歸納如下：

(一) 過去許多學者大都偏重在資訊電子業的探討，鮮少對以中小企業為主之國內織布業進行實證研究。本研究選擇以織布業為研究對象，主要係本產業位居紡織產業中游之生產體系，又為我國紡織業中主要創匯之核心產業，近年來受到國內外競爭環境的影響，大型企業不斷積極進行轉型並且朝國際分工之生產、行銷機制發展，進行產業升級；一些較不具競爭力的廠商為了降低生產成本，減輕負荷過重之人力成本考量下紛紛選擇外移策略，以致原具優勢及完整之紡織業生產體系因而逐漸形成萎縮趨勢。因此，以中小企業為主流的國內織布業在根留台灣之思惟模式下，該如何強化技術創新能力，進而獲得持續之競爭優勢，這是本研究所欲探討的動機之一。

(二) 面臨國外市場競爭激烈及國內經營環境日趨惡化下，企業可經由產品創新活動以維持優勢競爭。由於我國織布業大多為中小企業，在資金並不充裕及各自具有專精的核心技術情形下，企業應採取何種類型的技術能力來進行產品創新，達成企業所預期之新產品發展績效係本研究所欲探討的第二動機。

(三) 礙於紡織產業皆具有相當層次之草根

性與傳統文化，因此，當企業進行產品創新活動追求績效之提昇時，組織內部所存在之種種因素係必要考量的重點；包括：如何使組織內部人才活性化、建立組織內部溝通管道、重視組織內部員工的潛力及事業部門間之互動成效等等。因此，本研究藉由問卷之系統分析，探討企業組織特性的類型對新產品發展績效所帶來之影響，這是本研究所欲探討的動機之三。

二、研究問題與目的

台灣紡織相關的上、中、下游產業相當完整，然而創新研發與管理能力則明顯落後於歐、美、日本等紡織強國。面對全球紡織產業結構的激烈改變與國際間紡織產業強弱版塊的快速移動，台灣紡織產業面臨的問題是客戶外移、企業外移、技術創新能力不足及中國大陸、東南亞諸國低成本產品的競爭，這些現象導致國內紡織相關產品的出口值有逐年下降的趨勢。Amendola and Gaffard (1994) 指出企業必須不斷的透過技術及研發方面之努力創新才能生存，而市場與組織係具有舉足輕重的因素。因此當企業進行產品創新過程時，擬定企業本身無法達成之組織目標或不符合市場顧客需求之創新產品，對於企業產品創新績效的貢獻係有限的。基於上述的背景、動機與研究問題，本研究係以我國紡織業中最具代表性的織布業為研究對象，以問卷調查的方式，依據實證研究結果提出本研究結論及建議，以供企業擬定產品創新策略之參考，並針對企業技術能力、組織特性與新產品發展績效加以探討，研究目的歸納如下：

(一) 探討技術能力、組織特性與新產品發展績效間之相關性。

(二) 探討不同類型的技術能力與組織特性對技術能力及新產品發展績效是否有顯著的影響。

(三) 探討技術能力與組織特性之構面對新產品發展績效是否有顯著的影響。

貳、文獻探討

一、技術能力

Sharif (1988) 認為技術能力係將特定之投入資源轉化為所欲產出目標間之所有主要活動，技術不僅可包括轉換過程中所需之有形工具、設備，亦包含有效使用上述工具、設備所需之相關知識。因此，企業的技術能力應由各個組合成份來加以衡量，分別為：(一) 生產工具及設備：包括企業內部所有實體設施，例如機器設備、廠房、儀器等。(二) 生產技術與經驗：所有即將投入並轉為產出所需之必要能力，例如專家知識、熟練度、靈巧性、創造性、毅力、智慧等。(三) 生產事實及資訊：包括過去累積之經驗與資訊，例如設計、規格、客戶資料、關係、文件、圖表、理論、方程式等。(四) 生產的安排與關連：包含轉換過程中所有必需之安排，如分派、組織、網路、系統化、經費、管理行銷等。Rosenberg and Frischtak (1985) 則認為，企業的技術能力係經由設計、製造等活動所累積而成，亦為企業長時間累積問題解決之經驗而獲得的，因此資訊收集及整理運用越完善者表示其技術能力越高。

蔡敦浩與周德光 (1994) 認為技術能

力係市場競爭生存的一種重要力量，具體呈現於新產品開發及製造過程，而企業內的技術能力係由五個要件所構成，分別為：科技、設備、人才、制度以及組織文化，彼此間相互牽引及依存。蔡兆哲（1995）則將技術能力分成下列之構面進行衡量：（一）組織經驗：如研發單位所擁有的技術移轉經驗、技術開發經驗與技術性員工佔公司人數比例等。（二）產出水準：如新產品上市的數目與成功率等。（三）管理能力：如管理者對技術在公司內部擴散、技術移轉積效的影響。（四）設備狀況：設備自動化與新穎程度、設備狀況對創新與製程改善的影響等。（五）經費狀況：研發經費佔營業額的百分比與重視研發的程度等。另外，翁明祥（1996）也以（一）組織經驗；（二）產出水準；（三）管理水準；（四）設備狀況；（五）研發經費狀況等五大構面衡量企業之技術能力。因此，技術能力的具體內容係包括眾多構面的概念，能順利推展至應用技術並能實現及帶來商業之技術效益而言。綜合上述各學者之觀點可知，技術能力構面會依對技術能力所持之觀點而有所差異。本研究係以企業進行新產品發展績效為探討主題，對於技術能力之構面係以有助於提昇企業技術創新能力為探討之主要觀點並參考上述學者之論點提出下列四大研究變項：（一）技術人員之經驗能力；（二）產出水準之能力；（三）設備製程之能力；（四）經費預算之能力。

目前之競爭環境下，企業之技術發展維持一定程度的穩定性與差異性是必要的。Cooper（1994）認為企業對於技術的熟悉程度會直接影響新產品發展績效，換言之技術熟悉度愈高表示企業所擁有的技術能力水準也就愈佳，因此在新產品的開發上將更為順利。Argyres（1996）從資源基礎的

廠商理論中指出，廠商的技術能力代表廠商未來產品之競爭力。Patel and Pavitt（1997）之研究亦發現，技術確實是廠商主要競爭優勢來源之一，此一優勢倘若表現在同一產業中，具有優勢廠商之獲利能力的確高於未具備優勢之廠商，在產品線的開發與技術創新之速度上也反映出同樣之趨勢與結果。因此，如何建立並進一步發展與強化廠商之技術能力，是競爭策略中非常重要的一環。

許多實證及理論皆支持以產品技術為主軸之企業中，持有相異之技術政策與策略，將反映出不同的技術能力，亦會對其新產品之發展績效產生差異性之影響。Maidique and Patch（1982）曾整合不同之策略構面，發展出領先進入市場與晚期進入市場兩種主要技術型態。其中採用前者的企業所面對的技術不確定性與市場接受與否的風險會較高，因而對技術或市場資訊的需求也較高；而後者的企業其技術皆仰賴外部引進，被動地推出改良產品，研發部門傾向於結構化的組織。尹啓銘（1989）亦指出從技術政策的重點及支援產品創新的能力上而言，將技術政策分為技術開發與技術追隨兩對比類型。公司採技術開發型之技術政策時，其產品創新重點以發展新產品為主，同時 R&D 投資水準高，技術主要來自於公司內部自行建立，在新市場領先推出新型產品；反之，公司採行技術追隨型之技術政策，其產品創新重點則以改良現有產品為主，因此 R&D 投資水準低，技術則著重於外來支援。張士諭（1994）認為公司具有不同的技術能力，將會有不同的產品創新績效，其調查結果顯示：不同技術能力的類型群組，在研發成功率、新產品較競爭者領先程度、對新產品銷售額與利潤貢獻程度等四項產品創新績效構面上，開創型技術能力均較穩健型為佳。

林武質（2000）亦指出技術能力的高低與所採用之技術策略類型（創新型策略、模仿型策略），對新產品發展績效具有顯著的相關性。新產品開發人員若具有高度技術能力、技術經驗及教育程度，應較能配合新產品開發運作，提高新產品之發展績效。從上述文獻之探討，可以發現以產品技術為核心之企業，倘若其技術政策與策略之考量有所差異時，將使其具有不同之技術能力，同樣地新產品發展績效也會有所差異。本論文引述張士諭（1994）及林武質（2000）的論點，將技術能力區分為兩種類型：創新型技術能力與守成型技術能力，用以驗證本研究的假設推論。

二、組織特性

Mintzberg（1979）認為組織結構係指企業組織為達成目標，所出現的分工方法與協調方式，也就是縱向分層及橫向分工的特性型態。李弘暉（1987）認為組織結構係指企業組織為了達成既定目標的一種分工方式與協調方法的角色安排。Robbins（1990）亦提出組織結構特性係指責任分工，協調機制及遵循互動的型態。許士軍（1999）則認為組織乃管理功能之一，將組織任務及職務予以適當之分組及協調，達成組織目標。亦即使組織內部成員、工作及權責間，能產生適當之分工與合作關係，有效擔負及進行各種業務和管理作業。李青芬等譯（2001）亦提出管理者在設計組織結構時要考慮到六個要素：工作專業化、部門化、命令鏈、控制幅度、分權與集權、以及正式化。由以上文獻探討得知，學者對於組織結構的定義甚為分歧，各有各的特殊觀念，本研究認為組織特性的定義，會因各學者對於組織結構的觀點不同而有所差異，本研究參酌 Mintzberg（1979）、李弘暉（1987）、Robbins

（1990）及李青芬等（2001）等學者的觀點，定義組織特性為組織的層級多寡與管理者數量、上司與部屬間之職權關係、高階管理者制定決策時，員工參與程度如何以及各部門與各層級間的相互關係。

根據賴士葆（1990）指出創造一個開放的、參與式的、追求成長的、分權式的、較自由式的組織氣候，絕對有利於產品創新。另外，亦應盡量防止組織僵化、官僚化及部門間各自為政的現象發生，以避免破壞原有的創新氣氛。Damanpour（1991）則提出組織擁有多數各類專業人才可提供更廣泛的知識，組織成員多參與決策可促進創新，對於創新具有正向性的影響，同時並指出決策權的集中化會妨礙創新問題的及時解決，對於創新為負向性的影響。綜觀上述之觀點，將組織特性區分為參與式與僵化式兩種類型。參與式組織的特性是層級少、集中程度低、正式規章少、控制幅度廣、溝通係橫向的建議並提供情報、依據協調及互動的角色關係；而僵化式組織的特性是層級多、集中程度高、正式規章多、控制幅度窄、溝通係縱向的指導並予以決定、依據法令規章及獨立的角色關係（李青芬等譯，2001）。

三、新產品發展績效

關於組織特性與新產品發展間之關係，Gupta（1985）的研究發現指出，缺乏溝通是研究發展與行銷互動最大的障礙，而且互動程度的高低與新產品開發成功為正相關。Souder（1987）指出，研發與行銷部門間的互動和諧情形會影響新產品開發的成功與否。伍家德（1990）研究亦發現，研發與行銷及製造等三大部門於新產品發展活動中，彼此互動的和諧狀況愈高，其新產品發展績效也就愈高。Thomas（1993）則

認為領導者應團結組織成員，建構新產品開發小組，並且不斷激勵人員達成目標，組織內部間之互動更會激發一些潛在的影響力，促進新產品的開發。Chee Meng Yap and Souder (1994) 亦提出相同之論點，認為組織溝通與開放程度、互動程度及單位部門間之相依性等會影響新產品之發展績效。因此，本研究綜合上述文獻提出：(一) 組織的活性化；(二) 領導者之理念；(三) 管理者之能力；(四) 部門間互動與整合。

至於組織特性與技術能力間之關係，過去有許多實證文獻都支持組織內部的因素對技術能力的創新有所影響。Moenaert and Deschoolmeester (1990) 認為抗拒變革、拒絕與他人合作等等的組織因素對技術能力的創新程度容易造成阻礙。Damanpour (1991) 亦提出功能分化程度 (Functional differentiation)，對於技術創新有正向性之影響，在分化單位中，員工們合作易導致技術系統的創新；垂直分化程度 (Vertical differentiation) 對創新為負向性影響，組織層級對溝通及創意的流通易造成阻礙。另外，翁明祥 (1992) 指出組織內部環境層面亦會影響企業的技術創新績效，包括下列幾項關鍵因素：(一) 技術創新政策；(二) 組織結構設計；(三) 研發/行銷以及研發/生產部門間之互動與溝通；(四) 獎酬系統。同時 Thomas (1993) 也提出相同的看法，認為部門以及層級間的溝通愈頻繁，經理人愈容易適時下決策，組織的技術創新偏好會愈高；組織成員參與決策的程度愈高，則愈能處理複雜的新產品開發決策。Knott and Pearson (1996) 認為技術能力是組織的一種屬性，在於傳遞價值，而價值傳遞的限制或增強，又受到外在環境及組織內部因素的影響。其中組織內部因素分為個人、正式系統及社會系統三個部份，個人系統包括技

巧、知識基礎、內隱知識及工作經驗；正式系統包括策略、技術系統、管理系統、實體環境以及工作程序；社會系統則包括非正式網路、組織文化、價值觀、組織學習及人際互動。Karaomerlioglu (1998) 則特別強調技術不能與組織之其它層面例如：管理、投資、部門間互動、行銷等分離，技術與組織之間倘若具有良好的整合 (integration)，則可產生最佳之績效。

另外，新產品發展績效是一個多維的構念，而新產品開發後應如何來衡量、評估其績效，學者間意見仍存在諸多分歧；例如：張鴻文 (1986) 與鄭志明 (1987) 採取主觀意識型態以「高階主管對新產品發展結果滿意程度」及「新產品使用者滿意程度」等主觀滿意程度作為新產品績效評量之標準因素。Cooper and Kleins (1996) 以 10 種評估標準找出產品開發成功的重要因素，包含產品上市成功率及新產品銷售速度等因素。吳思華 (1998) 亦指出具體衡量新產品的指標，應包含專利權獲取數，新產品推出或商品化之速度及對顧客需求特性或市場潮流之掌握。除此之外，Cooper (1984)、賴士葆 (1989)、呂鴻德 (1992) 分別以：產品銷售額、銷售量成長率、市場佔有率及市場開發績效等作為衡量之基準。綜合上述之文獻探討，本研究對新產品發展績效的衡量構面，將依據現況國內織布業之未來發展並符合實際之作業需求以 (一) 企業整體績效；(二) 市場開發績效；(三) 銷售績效；(四) 客戶滿意度績效，作為衡量新產品發展之績效考量。

綜觀上述文獻探討得知，可以發現不同類型的組織特性對技術能力創新有顯著的相關。由於企業本身所屬的組織特性及對環境的反應速度不同，所形成的結構特質而

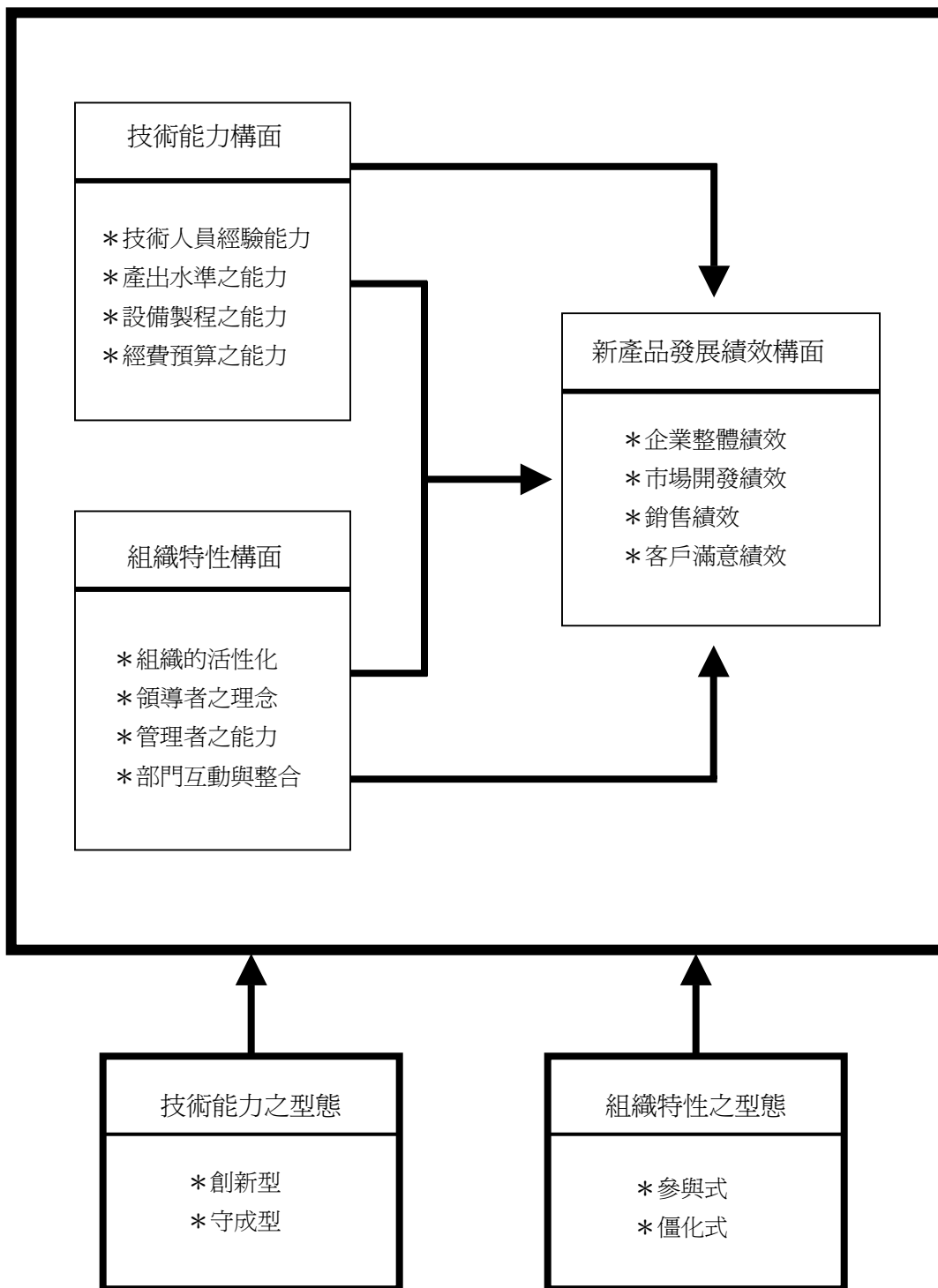


圖 1 本研究之研究架構

有所差異，長期運作將帶來組織內部員工對於技術能力的創新程度可能產生變化，進而影響新產品之發展績效。因此，組織特性和技術能力之間該如何配適才能助於企業達成新產品發展之績效，不僅成爲實務界所關心的問題，亦是本研究將深入探討的主題。

參、研究方法

一、研究架構

本研究之宗旨在於探討技術能力、組織特性與新產品發展績效間之關係。依據上述之研究目的與文獻探討，本研究係綜合賴士葆（1990）；Damanpour（1991）；翁明祥（1992）；Cooper（1994）及 Patel and Pavitt（1997）等學者之研究觀點，提出本研究架構，嘗試以技術能力、組織特性構面爲自變數探討對新產品發展績效之因變數所帶來的影響，並進一步探討不同類型的技術能力與組織特性對新產品發展績效的影響。圖 1 係本研究之研究架構。

二、研究假設

爲探討技術能力在企業中之重要性及組織特性與新產品發展績效間的關連，本研究根據上述之觀念性架構，提出下列假設加以驗證，假設如下：

假設 1：技術能力、組織特性與新產品發展績效間具有顯著相關性。

假設 1-a：技術能力對於新產品發展績效有

正向且顯著相關。

假設 1-b：組織特性對於新產品發展績效有正向且顯著相關。

假設 2：不同型態的技術能力對技術能力各個變項有顯著的影響。

假設 2-a：創新型技術能力對技術能力各個變項有顯著的影響。

假設 2-b：守成型技術能力對技術能力各個變項有顯著的影響。

假設 3：不同型態的技術能力對新產品發展績效各個變項有顯著的影響。

假設 3-a：創新型技術能力對新產品發展績效各個變項有顯著的影響。

假設 3-b：守成型技術能力對新產品發展績效各個變項有顯著的影響。

假設 4：不同型態的組織特性對技術能力各個變項有顯著的影響。

假設 4-a：參與式組織對技術能力各個變項有顯著的影響。

假設 4-b：僵化式組織對技術能力各個變項有顯著的影響。

假設 5：不同型態的組織特性對新產品發展績效各個變項有顯著的影響。

假設 5-a：參與式組織對新產品發展績效各個變項有顯著的影響。

假設 5-b：僵化式組織對新產品發展績效各個變項有顯著的影響。

假設 6：不同型態技術能力與組織特性對新產品發展績效有顯著的影響且創新型-參與式各項平均值均優於其他三種類型。

假設 7：技術能力之自變數對新產品發展績效有正向且顯著影響。

假設 7-a：技術能力之自變數對企業整體績效有正向且顯著影響。

假設 7-b：技術能力之自變數對市場開發績效有正向且顯著影響。

假設 7-c：技術能力之自變數對銷售績效有正向且顯著影響。

假設 7-d：技術能力之自變數對客戶滿意績效有正向且顯著影響。

假設 8：組織特性之自變數對新產品發展績效有正向且顯著影響。

假設 8-a：組織特性之自變數對企業整體績效有正向且顯著影響。

假設 8-b：組織特性之自變數對市場開發績效有正向且顯著影響。

假設 8-c：組織特性之自變數對銷售績效有正向且顯著影響。

假設 8-d：組織特性之自變數對客戶滿意績效有正向且顯著影響。

假設 9：技術能力與組織特性之自變數對新產品發展績效之因變數有正向且顯著的影響。

假設 9-a：技術能力四個自變數對新產品發展績效有正向且顯著的影響。

假設 9-b：組織特性四個自變數對新產品發展績效有正向且顯著的影響。

三、變項之定義及衡量

(一) 技術能力 (Technological capabilities)

本研究所稱之技術能力主要係指企業針對新產品開發工作所能運用及發揮的力量，而此種能力展現的結果能具體表現在新產品之發展績效上。技術能力的量表係依據 Sharif (1988)、蔡敦浩與周德光 (1994)、蔡兆哲 (1995)、翁明祥 (1996) 的觀點建立而成，總共計 19 題，以 Likert 五點尺度表測量，各構面的操作定義如下：

1. 技術人員之經驗能力：技術經驗的取得往往是經由問題的解決過程中所發展出來的，是長時間累積解決問題的經驗而獲得之能力。
2. 產出水準之能力：指與同業之績效比較下，所具備新產品上市的數量、速度及產品上市成功率。
3. 設備製程之能力：指企業內部所有的硬體設施能力，如機器設備、廠房、儀器。
4. 編列經費預算之能力：指產品設計、研發、製造、產出、行銷所須之預算編列能力。

(二) 組織特性 (Organizational characteristics)

組織特性係指組織的層級多寡與管理者數量、上司與部屬間之職權關係、高階管理者制定決策時，員工參與程度如何以及各部門及各層級之間的相互關係。本量表係依據賴士葆 (1990)、Damanpour (1991)、Thomas (1993)、Chee Meng Yap and Souder

(1994)的觀點建立而成，共計 14 題，以 Likert 五點尺度表測量，其定義如下：

1. 組織的活性化：強調創新的價值觀、工作分派上有彈性、具有發展新構想的機制、成員的參與增加對工作的責任感、獎勵具有創造性之作業。
2. 領導者之理念：組織創新的成功絕大部份是依據領導者高度支持以及經理人適當的協調作業而獲得。
3. 管理者能力：指整個組織運作時，管理者能力的發揮能夠持續改善公司的效率與效能，如：鼓勵創新、集體學習、資訊的流通等。
4. 部門間互動與整合：組織中不同部門的功能整合可使研發單位支援更為完整，進而提昇創造力。

(三) 新產品發展績效 (New product development performance)

指企業利用企業整體績效、市場開發績效、銷售績效、客戶滿意績效來衡量新產品發展績效。本研究之量表係依據 Cooper (1984)、張鴻文 (1986)、呂鴻德 (1992)、Cooper and Kleins (1996)、吳思華 (1998) 的觀點建立而成，共計 15 題，以 Likert 五點尺度表測量，其定義如下：

1. 企業整體績效：指公司對新產品專案整體績效 (品質、成本與進度) 的滿意程度。
2. 市場開發績效：指新產品開發成果對於企業獲利能力的影響。
3. 銷售績效：指企業所上市之新產品，達到其銷售、市場佔有率、成長和獲利目標的程度用來衡量新產品在市場上的最終績效。

4. 客戶滿意績效：指企業開發的新產品能獲得客戶的滿意程度。例如較佳的品質、減少顧客成本，對顧客具有價值的新產品以及協助解決顧客的機制問題。

四、研究設計

本研究係針對台灣地區紡織業中之織布業作為研究母體，並以台灣區織布工業同業公會廠商名錄為依據，採取系統抽樣法抽取樣本，以名冊中的排序為連續序列，有系統的每隔 5 家抽取一家，總計抽取 600 家做為樣本。本研究主要的目的係藉此了解台灣地區織布業所進行的創新活動，歸納出其影響結果，以資相關業界作為參考，因此，透過問卷方式，收集較廣泛的資料，作為研究推論之根基。本研究主要包含技術能力、組織特性、新產品發展績效等三大衡量構面。問卷內容設計除上述主要構面外，另外加入企業基本資料，總共包含四大部份。三大主要構面之所有項目均以李科特五點量表衡量。問卷於設計後即先行發出 30 份問卷作預試，並採納受測者與專家學者之建議後才正式定稿。

五、資料分析與統計方法

本研究統計分析工具主要係利用 SPSS for Windows 8.01 版套裝軟體，進行各項資料的統計分析：

- (一) 敘述性統計分析：對問卷中所有變數作各別的敘述性統計分析，利用各變數之平均數、標準差、百分比、次數分配表等資料來描述樣本企业之概況。本研究參酌李瑞慶 (1999) 的論文，利用技術能力的總體平均數，針對技術能力予以分群，分為技術能力高與技術能力低兩

群。另外，本研究亦針對技術能力、組織特性的型態採用平均數分類，區分為創新型、守成型兩群與參與式、僵化式兩群。

- (二) 區別分析：基本目的在估計一個名目尺度的因變數和一組計量自變數的關係（黃俊英，1998）。本研究為求分群的效果更加周全，引用區別分析（Discriminate Analysis）將技術能力與組織特性之類型各分成兩群組，估計其區別函數之係數，並以 Wilk 的 Lambda 值，當作求取區別函數之標準。通常進行 Wilk's Lambda 檢定，代表總變異數中可由組變異數解釋的比例，若 Lambda 的值愈接近 0，表示各組的平均數之間有顯著差異存在。本研究對技術能力與組織特性之分類，採用 Wilk's Lambda 檢定之後，得到 Lambda 值分別為 0.353 及 0.325，且顯著性均為 0.000，表示本研究對於技術能力與組織特性之分類其各兩群組之平均數皆具有顯著性差異。由表 1 及表 2 中可知整體之區別率分別為 97.6% 及 94.3%，顯示本研究對技術能力、組織特性之分類，經由區別分析之後具有相當高的區別能力，分群效果良好。
- (三) 相關分析：以 Pearson 積差相關性分析檢驗各研究構面間之相關係數，用以檢驗其是否具有顯著相關。
- (四) T 檢定：兩群體間平均值是否具有顯著之檢定，採用 T 檢定法。
- (五) 單因子變異數分析：針對技術能力、新產品發展績效等研究變項，施以單因子變異數分析，以檢定其不同型態的組織特性有無顯著差異。
- (六) 迴歸分析：運用多元迴歸分析來探討技

術能力對新產品發展績效的影響、組織特性對新產品發展績效的影響及技術能力、組織特性對新產品發展績效的影響程度。由迴歸係數、 P 值、顯著水準及 R^2 ，驗證 H7-H9 等假設是否成立，並從中找出最佳線性關係，以判斷其迴歸結果。

- (七) 信度分析：信度代表衡量工具的可靠性，也就是一致性或穩定性。表 3 係本研究正式問卷後各構面之 Cronbach's α 係數表，根據 Wortzel（1979）指出 Cronbach's α 係數值若介於 0.7 至 0.98 間，則為高信度值，當 α 係數值若在 0.7 以上，表示衡量量表具有高信度值，當 α 值小於 0.35 以下則此量表可能遭受爭議應予拒絕（Nunnally, 1978; Cooper et al., 1995; 吳明隆，2000）。與上述學者對信度所接受程度之觀點來作比較，本研究所採用之各量表結果，皆應在可接受之範圍內。

六、研究限制

本研究在研究過程中，受限於時間及能力上不足等因素影響，歸納限制要素如下：

- (一) 訪談過程中，大多數之廠商皆能認真且詳實回答，唯有些廠商主管之觀念較為保守，接受訪談意願度不高，接洽聯繫時困難度很高，接受訪談時對新產品獲利等較敏感的問題，所談的內容及所填的資料可能會有所保留，故在調查過程中很難獲得廠商充分合作。
- (二) 本研究建構的研究架構，雖然已針對國內部分織布業進行實證分析，但是在紡織產業中，織布業是屬於紡織業的中游產業，本研究所做的實證分析之結果，未必能代表所有紡織產業。

表 1 技術能力型態實際分群與理論分群之交叉列表

實際分群 \ 理論分群	創新型	守成型	合計
	創新型	110 100%	0 0%
守成型	5 5.1%	94 94.9%	99 100%
合計	115 55.02%	94 44.98%	209 100%

註：分類之正確區別率為 (110+94) /209=97.6%

表 2 組織特性型態實際分群與理論分群之交叉列表

實際分群 \ 理論分群	參與式	僵化式	合計
	參與式	113 95.0%	6 5.0%
僵化式	6 6.7%	84 93.3%	90 100%
合計	119 56.94%	90 43.06%	209 100%

註：分類之正確區別率為 (113+84) /209=94.3%

表 3 正式問卷各構面之 Cronbach's α係數表

量表名稱	題號 (題數)	Cronbach's α
技術人員經驗能力	1-6(6)	.9378
產出水準能力	7-11(5)	.9345
設備製程能力	12-15(4)	.9439
編列經費預算能力	16-19(4)	.9388
組織的活性化	20-23(4)	.9123
領導者之理念	24-25(2)	.8477
管理者之能力	26-28(3)	.9142
部門互動與整合	29-33(5)	.9621
企業整體績效	34-37(4)	.9398
市場開發績效	38-41(4)	.8910
銷售績效	42-43(2)	.9703
客戶滿意績效	44-48(5)	.6376

(三) 本研究所探討的主題僅針對企業內技術能力、組織特性做實證分析，在研究變數上並未考慮外部技術網路及策略聯盟對產品創新的影響，係考量這些來源可使企業取得技術能力提供發展新產品，並補足內部研發能力之不足。

肆、研究結果與討論

本研究主要係探討技術能力、組織特性與新產品發展績效間之關係，並進一步探討不同類型的技術能力與組織特性對技術能力及新產品發展績效的影響，本研究以國內織布業為研究對象共發出 600 份問卷，經催回收問卷為 220 份，無效問卷為 11 份，有效問卷為 209 份，問卷回收率為 35%。

一、技術能力、組織特性與新產品發展績效間的相關性

為了驗證假設 1，本研究運用 Pearson 積差相關性分析，探討技術能力、組織特性與新產品發展績效三大構面間之相關性，由表 4 中之結果顯示，技術能力、組織特性與新產品發展績效間存在正向之相關性。另外亦可從比較技術能力與新產品發展績效間之關係及組織特性與新產品發展績效間之關係，發現技術能力對新產品發展績效更具有強烈的正向關係。這些結果顯示研究假設 1-a 與 1-b 獲得支持。

本結論亦可反映出隨著台商赴海外投資，早期台灣和競爭國間的競爭優勢將逐漸消逝；然而，國內織布業目前正面臨強大生存轉型的壓力，在「根留台灣」之思考模式

前提下，國內織布業者唯有全面推動自動化、加強技術能力的創新，並朝多元化新產品發展，才能與競爭者相抗衡，並在新產品發展績效上取得競爭優勢。知名策略管理大師麥克波特表示，台灣過去以製造業起家，製造與設計產品的能力將無庸置疑，但是在新經濟與知識管理的時代下，產品上市的速度與技術創新能力的強化，更是企業增強競爭力的必要條件。因此，國內織布業者應善加利用網路新科技，致力於技術能力之提昇與產品創新，擺脫 OEM（代工製造）模式，積極掌握創新研發才能因應未來挑戰。

二、不同型態的技術能力對技術能力各變項之影響

從探討不同型態的技術能力在技術能力四個變項之 T 檢定結果（表 5）中發現，分別屬於創新型和守成型技術能力群組的企業，在技術能力的四個變項均有顯著差異，創新型企業在技術人員之經驗能力、產出水準能力、設備製程能力和編列經費預算能力等方面的表現一般均較守成型企業為佳，本研究以 T 檢定兩類型群組在技術能力四個變項的差異，結果顯著水準均達 0.000。顯示出紡織產業中的織布業，的確存有兩個不同技術能力類型的企業群組。因此這些結果顯示假設 2-a 與 2-b 獲得支持。

三、不同型態的技術能力對新產品發展績效之影響

為了實證研究假設 3，有關不同型態的技術能力對新產品發展績效的影響，以 T 檢定進行分析。由表 6 可知，不論係企業整體績效、市場開發績效、銷售績效或亦客戶滿意績效，創新型技術能力與守成型技術能

表 4 技術能力、組織特性與新產品發展績效間之關係

研究變項	技術能力	組織特性	新產品發展績效
技術能力	1		
組織特性	0.842**	1	
新產品發展績效	0.913**	0.874**	1

註：顯著水準：**P<0.01

表 5 不同型態的技術能力對技術能力各變項之 T 檢定

研究變項	技術能力型態		T 值	P 值
	創新型 n=110	守成型 n=99		
技術人員經驗能力	3.9227	2.6835	17.38	0.000***
產出水準能力	3.7909	2.6828	17.23	0.000***
設備製程能力	3.8273	2.6035	15.16	0.000***
編列經費預算能力	3.8614	2.5732	16.53	0.000***

註：顯著水準：***P<0.001

表 6 不同型態技術能力對新產品發展績效各變項之 T 檢定

研究變項	技術能力型態		T 值	P 值
	創新型 n=110	守成型 n=99		
企業整體績效	3.6909	2.4646	14.793	0.000***
市場開發績效	3.4295	2.3990	14.431	0.000***
銷售績效	3.6000	2.2828	13.014	0.000***
客戶滿意績效	3.6564	3.0768	9.068	0.000***

註：顯著水準：***P<0.001

表 7 不同型態的組織特性對技術能力各變項之單因子變異數分析

研究變項	組織特性型態		F 值	P 值
	參與式 n=119	僵化式 n=90		
技術人員經驗能力	3.7913	2.7333	153.312	0.000***
產出水準能力	3.6521	2.7556	126.541	0.000***
設備製程能力	3.7332	2.6056	162.335	0.000***
編列經費預算能力	3.6933	2.6667	114.159	0.000***

註：顯著水準：***P<0.001

表 8 不同類型的組織特性對新產品發展績效各變項之單因子變異數分析

研究變項	組織特性型態		F 值	P 值
	參與式 n=119	僵化式 n=90		
企業整體績效	3.5777	2.4917	135.963	0.000***
市場開發績效	3.3361	2.4194	132.481	0.000***
銷售績效	3.5294	2.2444	150.637	0.000***
客戶滿意績效	3.6739	2.9956	128.510	0.000***

註：顯著水準：***P<0.001

力，均有顯著的差異，亦即創新型技術能力與守成型技術能力會帶來顯著不同的新產品發展績效。再以各項平均值來看，創新型技術能力在四大類新產品發展績效中，均優於守成型技術能力。不僅驗證研究假設 3-a 與 3-b 成立，同時亦發現本結果與張士諭（1994）及林武質（2000）所強調技術能力的高低會對新產品發展績效產生不同影響的結論一致。

四、不同型態的組織特性對技術能力各變項之影響

本研究以單因子變異數分析（ANOVA）進行不同型態的組織特性對技術能力之檢定，研究結果如表 7 所示。從不同型態的組織特性對技術能力四個變項檢定的結果可看出，參與式的組織特性在技術能力四個變項中平均值都優於僵化式組織，且達顯著水準。顯示不同型態的組織特性對技術能力各變項均有顯著的影響。因此本結果可驗證研究假設 4-a 與 4-b 獲得成立。

由表 7 之結果中值得注意的是參與式組織在編列經費預算能力方面，其平均值為 3.6933 優於僵化式組織的平均值 2.6667。根

據翁明祥（1992）所強調組織內部環境層面包含部門間互動、經費支援，兩者都會影響企業的技術創新之內容相比較，組織成員參與決策的程度愈高，能獲得愈多經費的援助，同時創新研發能力也愈容易成功，對於技術能力的創新有正向性之影響。

五、不同型態的組織特性對新產品發展績效各變項之影響

爲了驗證假設 5，了解不同型態的組織特性對於新產品發展績效之影響程度，採用單因子變異數分析，由表 8 之資料結果可以明顯地看出，不同型態的組織特性在對新產品發展績效四個變項中，P 值均爲 0.000 達顯著水準。換言之，不同型態的組織特性對新產品發展績效具有顯著之影響，因此本研究的統計結果支持假設 5-a 與 5-b。在新產品發展活動中，與不同型態的組織間彼此互動的和諧狀況愈高，其新產品發展績效也愈高，而且互動程度的高低與新產品開發成功爲正相關。此結論與 Gupta（1985）、伍家德（1990）、Chee Meng Yap and Souder（1994）的研究發現大致吻合。

六、不同型態技術能力與組織特性對新產品發展績效之分析

表 9 不同型態技術能力、組織特性對新產品發展績效之單因子變異數分析

型態	企業整體績效	市場開發績效	銷售績效	客戶滿意績效
創新型-參與式	3.7717	3.5000	3.7120	3.7543
創新型-僵化式	3.2778	3.0694	3.0278	3.1556
守成型-參與式	2.9167	2.7778	2.9074	3.4000
守成型-僵化式	2.2951	2.2569	2.0486	2.9556
F 值	97.415	92.477	85.985	52.600
P 值	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***

註：顯著水準：***P<0.001

為探討假設 6 不同型態技術能力與組織特性對新產品發展績效之影響，本研究分別以技術能力、組織特性的型態為自變數，新產品發展績效為因變數，利用單因子變異數分析，其結果如表 9 所示。首先將不同型態技術能力與組織特性分成四個類型，即創新型-參與式、創新型-僵化式、守成型-參與式與守成型-僵化式，分別驗證不同型態技術能力與組織特性對新產品發展績效之影響。研究結果歸納如下：

- (一) 比較創新型-參與式和創新型-僵化式之分析結果，發現創新型-參與式組織，不論是在新產品發展績效的四個變項中，其平均值均優於創新型-僵化式的平均值，顯示僵化式組織會阻礙技術能力的提昇，此部份亦可由表 7 獲得驗證。因此，組織內參與決策的程度愈高，愈具有快速敏感的新產品開發潛力，對於新產品所產生的變革抗拒力也愈小，此結論與 Thomas (1993) 研究發現一致，換言之，部門以及層級間的溝通愈頻繁，組織的技術創新偏好也會愈高。
- (二) 比較守成型-參與式和守成型-僵化式之

分析結果，發現守成型-僵化式在新產品發展績效的四個變項中其平均值均小於守成型-參與式的平均值。此結論可反映出國內織布業以中小企業居多的情況下，由於較不重視研發工作、技術則較重於外來之支援而且紡織業一般皆具有固定之傳統文化、悠久歷史的組織與決策權的集中化，這些現象及因素皆會妨礙技術創新問題的及時解決，此結論與 Damanpour (1991) 的研究發現一致。

- (三) 綜合比較上述創新型-參與式和守成型-參與式之分析結果，創新型-參與式在新產品發展績效四個變項，各項平均值都優於守成型-參與式的組織。此外，亦可由表 9 之資料統計結果得知，不論是在企業整體績效、市場開發績效、銷售績效或是客戶滿意績效，創新型-參與式、創新型-僵化式、守成型-參與式與守成型-僵化式各項均具有顯著的差異，表示上述四種型態皆會帶來顯著的新產品發展績效。再以各項平均值來作分析，創新型-參與式組織在對新產品發展績效的四個變項中，均優於創新型-僵化式、守成型-參與式與守成型-僵化

表 10 技術能力對新產品發展績效之多元迴歸分析

自變數	因變數			
	企業整體績效	市場開發績效	銷售績效	客戶滿意績效
技術人員之經驗能力	0.846 ^{***}	0.460 ^{***}	0.280 ^{**}	0.387 ^{**}
產出水準之能力	0.353 ^{***}	0.242 ^{**}	0.309 ^{***}	0.132
設備製程之能力	-0.179	-0.008	0.294 ^{***}	0.159
編列經費預算之能力	0.028	0.247 ^{***}	0.030	0.132
R ²	0.986	0.816	0.762	0.587
F 值	3720.40	226.11	163.19	74.80
P 值	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}

註 1：顯著水準：*P<0.05，**P<0.01，***P<0.001

註 2：所有的迴歸係數均為標準化後 β 係數。

式。因此經由上述分析之結果，假設6獲得支持。

七、技術能力之自變數對新產品發展績效之因變數的影響

本研究爲了實證研究假設 7，有關技術能力之自變數對新產品發展績效的影響，以多元迴歸進行分析。結果如表 10 所示。由統計資料顯示，織布業的技術人員之經驗能力及產出水準之能力對於企業整體績效的影響程度達到顯著水準，其中技術人員之經驗能力對企業整體績效之影響程度最大，且迴歸模式的解釋變異量達 0.986，顯示提昇技術人員之經驗能力對改善業企業整體績效有相當大的助益。換言之，處在 21 世紀知識管理時代裡，織布業的焦點應集中於建構乙套完整之知識庫，透過專案與系統之學習與分享制度，激發潛能進而提昇技術人員之經驗能力。此結果與 Booz, Allen and Hamiton (1982) 所認爲過去開發技術的經

驗可減少再犯錯的機會，並降低成本的論調大致吻合。

另外，在市場開發績效方面，技術人員之經驗能力、產出水準之能力、編列經費預算能力，對於市場開發績效的影響程度亦達到顯著水準，其中以技術人員之經驗能力此項技術能力的變項，對於市場開發績效影響最大。特別強調的是編列經費預算之能力對於市場開發績效的影響程度達到顯著水準，且迴歸模式的解釋變異量爲 0.816，表示研發經費投資愈多，其技術創新績效愈佳，不論其技術是來自於內部自行研發或是外部引進，均有助於新產品在市場上開發運作順利。尤其現今國內織布業面臨研發經費比率過低、銷售市場過度集中及缺乏行銷資訊的情況下，當業者在考慮投入技術研發、產品設計及拓展市場時，編列經費預算之能力更加突顯其重要性。此一研究結果與 Martin(1984)、Hendryx(1986)、鄭優(1988) 等的論調一致。

至於在銷售績效方面，技術人員之經驗能力、產出水準之能力與設備製程之能力對於銷售績效的影響程度達到顯著水準，其中又以產出水準之能力此項技術能力的變項，對於銷售績效影響最大。在客戶滿意績效方面，研究結果顯示，技術人員之經驗能力此項技術能力的變項對於客戶滿意績效的影響程度達到顯著水準。

經由上述迴歸分析發現，技術能力之自變數對新產品發展績效有顯著影響，且技術人員之經驗能力對企業整體績效、市場開發績效、銷售績效、客戶滿意績效等均有顯著的正向影響。因此，新產品研發人員倘若具有高度之技術能力、技術經驗，應較能配合新產品在市場上開發運作的順利，提高新產品之發展績效。上述分析之結果，假設 7-a、7-b、7-c 與 7-d 均獲得部份支持。

八、組織特性之自變數對新產品發展績效之因變數的影響

爲了實證研究假設 8，以四個組織特性因素爲自變數，並分別以企業整體績效、市場開發績效、銷售績效、客戶滿意績效爲因變數，以多元迴歸進行分析。其結果如表 11 所示，在企業整體績效方面，組織的活性化、領導者之理念、部門互動與整合對企業整體績效有顯著的影響，其中又以部門互動與整合對企業整體績效影響程度最大。在市場開發績效方面，組織的活性化、領導者之理念、部門互動與整合對市場開發績效的影響程度達到顯著水準，其中又以部門互動與整合，對市場開發績效影響最大。此外，在領導者之理念、部門間互動與整合對銷售績效影響程度達顯著水準，其中也以部門互動與整合此項組織特性的變項，對於銷售績效影響最大。經由上述之分析得知，企業組

織中各部門互動整合的程度與整體績效有著密切的關係 (Hauptman, 1986)，組織中不同部門的功能整合可使研發單位的支援更爲完整，促進創造力之提昇。Tashman and Nadler (1986) 曾提出組織中之功能整合強度會影響組織的創新傾向，功能整合性強，創新的傾向也較高，此點亦充份說明了各部門之間具有良好的作業團隊企業整體之經營績效也會愈佳。

在客戶滿意績效方面，領導者之理念、管理者之能力與部門互動與整合對客戶滿意績效的影響程度達到顯著水準，其中又以管理者之能力此項組織特性的變項，對於客戶滿意績效影響最大。尤其在新經濟時代中，織布業者對客戶的要求一定需在第一時間內反應，紡織業不再是製造業，而係製造服務業，由此可知管理者能力愈高，當從事創新時也能將創新所面對的不確定性給予降低。

由表 11 之統計結果得知，組織特性對新產品發展績效間確實具有顯著影響。其中組織特性的領導者之理念與部門互動與整合對新產品發展績效有顯著的正向影響，亦即表示企業高階主管在領導者之理念中愈持有創新的信念與強調組織部門互動與整合，其所能獲得的新產品發展績效就會愈佳。綜合迴歸分析的結果，假設 8-a、8-b、8-c 與 8-d 均獲得部份支持。

九、技術能力與組織特性之自變數對新產品發展績效之因變數的影響

技術能力與組織特性對新產品發展績效之多元迴歸分析結果如表 12 所示。由表可知，技術人員之經驗能力、產出水準之能力、設備製程能力與部門互動與整合對企業

表 11 組織特性對新產品發展績效之多元迴歸分析

因變數 自變數	因變數			
	企業整體績效	市場開發績效	銷售績效	客戶滿意績效
組織的活性化	0.173 [*]	0.259 ^{**}	0.095	0.117
領導者之理念	0.236 ^{***}	0.248 ^{***}	0.119 [*]	0.162 ^{**}
管理者之能力	-0.013	0.095	0.034	0.377 ^{***}
部門間互動與整合	0.525 ^{***}	0.315 ^{**}	0.639 ^{***}	0.254 ^{**}
R ²	0.699	0.667	0.695	0.688
F 值	118.65	102.37	116.02	112.40
P 值	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}

註 1：顯著水準：^{*}P<0.05，^{**}P<0.01，^{***}P<0.001

註 2：所有的迴歸係數均為標準化後 β 係數。

表 12 技術能力、組織特性對新產品發展績效之多元迴歸分析

因變數 自變數	因變數			
	企業整體績效	市場開發績效	銷售績效	客戶滿意績效
技術人員之經驗能力	0.766 ^{***}	0.425 ^{***}	0.324 [*]	0.081
產出水準能力	0.178 [*]	0.169 [*]	0.031	0.421 ^{***}
設備製程能力	-0.371 ^{***}	-0.180 ^{**}	0.229 [*]	-0.131
編列經費預算	0.09	0.314 ^{***}	0.168	0.075
組織的活性化	0.095	0.189 ^{**}	-0.192	0.278 ^{***}
領導者之理念	0.054	0.031	0.138 [*]	0.135 ^{**}
管理者之能力	0.023	-0.007	0.011	0.234 ^{**}
部門互動與整合	0.316 ^{***}	0.121	0.578 ^{***}	-0.095
R ²	0.863	0.847	0.802	0.718
F 值	139.55	133.55	101.53	63.70
P 值	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}	0.000 ^{***}

註 1：顯著水準：^{*}P<0.05，^{**}P<0.01，^{***}P<0.001

註 2：所有的迴歸係數均為標準化後 β 係數。

整體績效達到顯著水準。尤其又以技術人員之經驗能力此項技術能力之變項對企業整體績效影響最大。此研究結果與假設 7-a 之結論相符合。換言之，技術人員之經驗能力愈強，愈能克服技術創新時所需面對的種種問題，其新產品發展績效也會愈佳。然而，在市場開發績效方面，技術人員之經驗能力、產出水準之能力、設備製程之能力、編列經費預算能力與組織的活性化對市場開發績效皆達到顯著水準，其中又以技術人員之經驗能力，對市場開發績效影響程度最為重大，此一研究結果亦與假設 7-b 之結論相符合。

根據本研究有效回收樣本所進行的分析發現，回答問卷的廠商大都皆為中小型企业，其中員工人數在 600 人以下的廠商共計 162 家佔回收樣本之 77.5%。針對樣本廠商的成立年數而論，成立滿 20 年以上的廠商共有 128 家佔回收樣本之 61%。表 12 之研究分析結果發現，設備製程之能力對企業整體績效與市場開發績效有顯著負向性之影響。本研究推論可能係問卷受訪者在填寫問卷時，認為自身之企業在設備製程方面並非處於最佳之狀況，因而容易造成填寫問卷時有偏低的傾向。另外，國內織布業大都屬於中小型企业，成立年數較長，由於資金並非充裕的情況下，大多不屬意投資在設備製程上，因而造成機器設備過時、退化，加上日趨嚴重的環保問題，亦加重了企業的經營成本，造成企業整體經營績效的不彰。從上述之分析亦反映出企業倘若能在設備上多作投資、製程上亦能有良好的規劃，新產品發展績效也就愈佳。

另外，技術人員之經驗能力、設備製程之能力、領導者之理念與部門間互動與整合對銷售績效達成顯著水準，其中也以部門間互動與整合之影響程度最大。此一結果與

8-c 之結論相符合。再者，產出水準之能力、組織的活性化、領導者之理念與管理者之能力對客戶滿意績效的影響程度亦達到顯著水準，尤其以產出水準之能力對於客戶滿意績效的影響最大；表示織布業者為因應現況客戶少量多樣及分批訂單之要求，除了應積極規劃採行電子化措施、提昇管理效率外，快速因應市場需求並即時能提供滿足客戶需求之能力（劉瑞圖，2001），將有助於企業整體之經營績效的提昇。

綜合表 12 多元迴歸之分析結果，將技術能力、組織特性對新產品發展績效的影響作一彙整，關係如表 13 所示。

本研究以多元迴歸分析實證研究假設 9，從上述的表 13 可知技術能力四個自變數對新產品發展績效有正向的影響，除設備製程能力外，假設 9-a 獲得部份支持。至於組織特性四個自變數在對新產品發展績效皆具有正向之影響，因此本研究假設 9-b 亦獲得支持。

伍、結論

本研究經過系列之文獻探討及專家訪談，最後並透過問卷調查的實證研究，探討國內織布業在因應全球化競爭時，技術能力與組織特性之互動對新產品發展績效的影響。研究結果顯示技術能力與新產品發展績效間以及組織特性與新產品發展績效間之關係，皆有正向之相關性。研究結果與張仕諭（1994）、林武質（2000）的研究發現一致，即技術能力之高低對新產品發展績效有顯著的影響。另外與 Chee Meng Yap and Souder（1994）所提出部門間流通的資訊總

表 13 技術能力、組織特性對新產品發展績效之關係

因變數	企業整體績效	市場開發績效	銷售績效	客戶滿意績效
自變數				
技術人員之經驗能力	+***	+***	+*	
產出水準之能力	+*	+*		+***
設備製程之能力	-***	-**	+*	
編列經費預算能力		+***		
組織的活性化		+**		+***
領導者之理念			+*	+**
管理者之能力				+**
部門互動與整合	+***		+***	

註 1：+：為正相關；-：為負相關

註 2：顯著水準：*P<0.05，**P<0.01，***P<0.001

數、高階主管授權的程度等具影響力的組織因素會影響新產品績效之論調大致吻合。

不同型態的技術能力與組織特性對技術能力四大變項之影響結果顯示，創新型技術能力對技術能力四個變項，各項的平均值均優於守成型技術能力，意味著具備創新型技術能力之企業其技術能力較高，且顯示出該企業已在原產業中居中上之地位係以技術研發為重心，技術大都由內部自行研發，著重創新及差異化產品之研發作業。相對的守成型技術能力之企業其技術能力較低，礙於資金等並不充裕情況下較無法著重於研發之功能，技術大多係透過廠商間之策略聯盟等方式引進來。

針對以中小企業為主的台灣織布業而言，過去四十年來紡織品代工模式一直係國內紡織產業的主流，而以往的代工模式也因為其它國家的介入而產生市場的重組，附加

價值高的行銷鏈與研發創新却往往被國外廠商所把持或操縱。面臨國外市場競爭及國內紡織產業結構之轉型期，國內紡織業應有深刻之體驗，了解技術創新與新產品研發係紡織產業未來求生存所須具備的必要條件，亦為經營管理上之新的思考與發展方向，期待藉此能降低長久以來台灣紡織產業於國際市場代工之比例。

實證結果亦顯示，參與式組織在技術能力四個變項上皆優於僵化式組織。在新經濟風潮下，紡織產業如何應變與調適，已成為熱門之管理議題。礙於紡織產業皆具有相當層次之草根性與傳統文化，當面臨全球經濟不景氣之衝擊，強化組織之功能與運作係刻不容緩之要務。因此，企業在致力於技術研發時，企業高階主管對組織成員參與決策的程度愈持正面之鼓勵態度，即在技術研發能力之投資運作上愈是加以關心及重視，所能獲得的技術創新績效就會愈佳。

邁入 21 世紀全球經貿情勢丕變，對我國紡織業界之經營挑戰而言愈形險峻，加上全球貿易自由化、兩岸加入 WTO、全球經貿區域化、網際網路的興起、工商業電子化等等，均充分影響我國紡織業界未來之營運。此際對織布業來論，最關鍵之課題係持續提昇技術創新之能力與組織再造，加強改善本身組織與管理制度，朝向以科技為主體的產業結構。從本研究針對不同型態之技術能力與組織特性對新產品發展績效的影響結果發現，創新型技術-參與式組織在對新產品發展績效的四個變項中，均優於其他三個型態，可預期國內織布業在面臨新經濟時代，更應採取創新型技術-參與式組織，以創新研發來引導國內紡織業全球生產、行銷的體系，彌補因產業轉型而可能造成以往上、中、下游完整生產體系的缺口，也才能在全球化的競爭趨勢下凌駕歐美。

本研究運用多元迴歸分析發現技術能力與組織特性之構面對新產品發展績效具有顯著之影響。此外，亦運用 Pearson 積差相關性分析驗證技術能力、組織特性與新產品發展績效三者構面間之關係皆具有正向之相關性。而且依據上述統計分析之實證結果發現技術能力與組織特性八個變項中，各個變項能力愈強者，其新產品發展績效將會愈佳。

陸、研究貢獻與建議

一、研究貢獻

(一) 實證分析顯示不同型態技術能力與組織特性對新產品發展績效有顯著的影

響且創新型-參與式各項平均值均優於其他三種類型。此結果反映出國內織布業在全球化、自由化、數位化的經濟發展趨勢下，創新型-參與式組織有其代表性與重要性。

(二) 在市場開發績效方面，編列經費預算能力此項技術能力的因素對於市場開發績效具有顯著的影響。此結果顯示研發經費投資愈多，其技術創新績效愈佳，且有助於新產品在市場上開發運作順利 (Martin, 1984; Hendryx, 1986; 鄭優, 1988)。因此，適值現今國內織布業面臨研發經費比率過低、市場過度集中、缺乏行銷資訊的情況下，編列經費預算之能力對市場開發績效有其重要性。

(三) 經由實證證明，不同型態組織特性對新產品發展績效有顯著的影響。其中僵化式組織在對新產品發展績效四個變項中，並不如參與式組織之表現。由於國內的紡織產業大多屬於家族企業，且傳統產業的員工通常習慣於過去之作業模式，對於新觀念的學習，大多數員工會有抗拒學習之惰性。因此企業在發動組織變革時，應先獲得內部共識再推出行動方案。現階段國內織布業亦應藉由參與式組織的機制，使組織成員多方參與決策，啟發員工之智慧與能力，並透過灌能強化員工的自發學習與產品開發團隊的研發績效並進一步培養國際的行銷人才。

(四) 許多實證及理論皆支持組織特性對產品創新活動具有影響 (賴士葆, 1990; Damanpour, 1991; Szakony, 1994; Chee Meng Yap & Souder, 1994)。本研究經由實證分析得知組織特性之自變數對新產品發展績效有顯著的影響，不僅

驗證及支持往昔之文獻論點，亦可補足較為欠缺之實證參考資料。

術上，並專攻核心之市場，減少其他不必要與多餘性之技術開發係目前國內織布業最值得關切與深思檢討之處。

二、建議

- (一) 實證結果得知技術人員之經驗能力對企業整體績效影響程度最大。以往紡織產業較不重視資訊的傳達、保留與經驗的傳承，面對國際競爭，紡織企業莫不重新建立完整之資料庫，無論係過去的資料、經驗，或現有之資訊，皆已朝有系統之方向加以分類及儲存。因此，建議業者現階段國內織布業者除了應做好有系統之知識管理，藉由人才培訓、教育訓練提升技術人員之專業知識與經驗能力外，並借重大學研究人才、儀器設備、技術資訊彌補企業自身研發能力之不足、加強產品研發能力與新產品商業化之速度。
- (二) 實證結果得知設備製程之能力對銷售績效呈現極顯著的直接正向影響，且迴歸模式的解釋變異量達0.802，顯示織布業者若能提昇設備製程之能力對改善銷售績效具有相當大的助益。由於2005年解除紡織配額後，全球屆時即將產生白熱化之競爭，且隨著國際環保意識高漲、歐美國家訂定環保貿易法規，紡織品相關環保規定勢將形成另一類型的貿易障礙，因此，針對環保方面的問題，建議業者應積極規劃及購置防治污染設備，執行無污染之生產製程，將有助於銷售績效的提昇。
- (三) 實證結果得知，不同型態的技術能力對技術能力四個變項具有顯著的影響。由於每一核心技術皆可能發展為核心產品線，因此建議業者除了重視技術外，亦應著重於將企業資源集中於核心技

參考文獻

一、中文部份

1. 尹啓銘(1989)，產品創新自由度企業策略與技術政策之關係-台灣資訊電子業實證研究，政治大學企業管理研究所博士論文。
2. 伍家德(1990)，企業技術政策與新產品發展績效相關之研究，政治大學企業管理研究所碩士論文。
3. 呂玉娟(2002)，以科技重塑紡織功能，以創新厚植企業能量，能力雜誌，(560)，124-128。
4. 呂鴻德(1992)，技術策略、功能互動與新產品績效關係之研究--資訊電子業成長階段之模式，國立台灣大學商學研究所博士論文。
5. 李青芬、李雅婷、趙慕芬編譯(2001)，組織行為學，453-470，第九版，台北：華泰文化事業公司。
6. 李瑞慶(1999)，技術創新類型、技術能力對技術創新績效之影響，中原大學企研所碩士論文。
7. 李弘暉(1987)，組織結構與決策過程，公共行政學報，529-575。
8. 林武質(2000)，以企業內外部因素探討技術策略對新產品績效影響之研究--以台灣電子業為例，中原大學企業管理學系碩

- 士論文。
9. 吳思華(1998)，知識流通對產業創新的影響，第七屆產業管理研討會論文集，1-40。
 10. 吳明隆(2000)，SPSS 統計應用實務，初版，台北：松崗電腦圖書。
 11. 姚興川(2001,10)，全球五大趨勢帶領紡織業者向前衝，科技論壇。
 12. 翁明祥(1992)，產業類型、經理人角色及科技管理教育產出與投入，第一屆產業管理研討會論文集，豐群基金會、輔仁大學管理學院。
 13. 翁明祥(1996)，技術密集產業、技術創新過程及關鍵影響因素關係之研究，輔仁管理評論，3(2)，21-48。
 14. 許士軍(1999)，管理學，第十版，台北：東華書局。
 15. 張士諭(1994)，技術能力、管理能力與產品創新績效關係之研究--台灣電腦硬體工業實證研究，輔仁大學管理學研究所碩士論文。
 16. 張鴻文(1986)，高科技研究機構工作群體環境與創新關係之研究，政治大學企業管理研究所碩士論文。
 17. 黃俊英(1998)，多變量分析，台北：中國經濟企業研究所，207-217。
 18. 鄭志明(1987)，研究發展與行銷職能互動之研究--台灣資訊電子業為例，政治大學企業管理研究所碩士論文。
 19. 鄭優(1988)，我國工業技術移轉之研究--影響技術引進成效因素之探討，政治大學企業管理研究所碩士論文。
 20. 蔡敦浩與周德光(1994)，技術能力的形成與發展，1994 產業科技研究發展管理實務案例暨論文研討會論文集，中國生產力中心，237-264。
 21. 蔡兆哲(1995)，企業技術能力、海外投資動機/方式、投資環境與技術移轉績效關係之研究，輔仁大學管理學研究所碩士論文。
 22. 劉介正(2000)，台灣紡織業的抉擇，紡織月刊，(54)，25-31。
 23. 劉瑞圖(2001)，全球區域貿易競爭壓力下台灣紡織業面臨的威脅與機會，紡織月刊，(55)，13-20。
 24. 賴士葆(1989)，研究發展/行銷/製造三部門互動與新產品發展績效相關之研究，中華經濟企業研究所研究論叢，台北：因應國際自由化之競爭策略學術論文研討會，中華民國管理科學學會，1-13。
 25. 賴士葆(1990)，影響企業產品創新績效內部關鍵因素，於黃俊英等著，管理新思潮（頁 83-108），初版，管拓文化事業公司。

二、英文部份

1. Argyres, N., May (1996). Capabilities, technological diversification and divisionalization. Strategic Management Journal, 17(5), 395-410.
2. Amendola, M., & Gaffard, J. (1994). Market and organization as coherent system of innovation. Research Policy, 23(6), 627-635.
3. Booz, Allen & Hamiton (1982). New products management for the 1980's.

- Chicago: Booz, Allen & Hamilton Incorporate.
4. Chee Meng Yap & Wam. E. Souder (1994). Factors influence new product and failure in small entrepreneurial high-technology electric firms. Journal of Innovation Management, 11, 418-432.
 5. Cooper, R. G. (1983). The new product process: An empirical-based classification scheme. R&D Management, 13(1), 1-13.
 6. Cooper, R. G. (1984). New product strategies :What distinguishes the top performers? Journal of Product Innovation Management, 151-164.
 7. Cooper, R. G. (1994). New products: The factors that drive success. International Marketing Review, 16, 215-223.
 8. Cooper, R. G., Donald, R. & Emory, C. W. (1995). Business research method. Fifth Ed., Richard D. Irwin Inc., Chicago, U.S.A.
 9. Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J., Jul/Aug (1996). Winning business in product development : The critical success factor. Research Technology Management, 10(4), 18-29.
 10. Crawford, C. M. (1980). Defining the charter for product innovation. Sloan Management Review, 26.
 11. Damanpour, F. (1991). Organization innovation: A Meta-analysis of effects of determinants and moderators. Academy of Management Journal, 34(3), 555-590.
 12. Gupta, A. K., Raj, S. P., & Wilemon, D. L. (1985). The R&D marketing interface in high technology firms. Journal of Product Innovation Management, 2(1), 12-24.
 13. Hauptman, O. (1986). Influence of task type on the relationship between communication and performance : The case of software development. R&D Management, 16(2), 127-139.
 14. Hendryx, S. R. (1986). Implementation of a technology transfer joint venture in the people, s republic of China: A management perspective. Columbia Jral of Word Business, 21(1), 57-66.
 15. Knott, P., & Pearson, A. (1996). A new approach to competence analysis. International Journal of Technology Management, 11(3/4), 495-503.
 16. Karaomerlioglu, D. C. (1998). Technology as a system: Industrial and technological system. International Journal of Technology Management, 15, 681-690.
 17. Maidique, M. A., & Patch, P. (1982). Corporate strategy and technological policy. In Tushman, M. L. (Ed.), Readings in the Management of Innovation (pp.273-285). Boston : Pitman.
 18. Martin, M. J. C. (1984). Management technological innovation and entrepreneurship. Reston, Virginia, Reston Publishing Co. Inc., 235.
 19. Mintzberg, H. (1979). The structure of organization. Prentice-Hall, N. J.
 20. Moenaert, R. K., & Deschoolmeester, D. (1990). Organizational strategy and resource allocation for technological

- turnaround. R&D Management, 20(4), 291-304.
21. Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory (2nd ed.). New York: MacGraw-Hill.
22. Patel, P., & Pavitt, K. (1997). The technological competencies of the world's largest firms: Complex and path-dependent, but not much variety. Research Policy, 26(2), 141-151.
23. Rosenber, N., & Frischtak, C. (1985). International technology transfer. New York: Praeger.
24. Robbins, S. P. (1990). Organization theory : Structure, design and applications (3rd ed.). Prentice-Hall.
25. Sharif, M. N. (1988). Basis for techno-economic policy analysis. Science and Public Policy, 4(15), 217-229.
26. Souder, W. E. (1987). Managing new product innovation(pp.217-220). Lexington Books.
27. Szakony, R. (1994). Measure R&D effectiveness-I. Research Technology Management, 37, 27-32.
28. Tashman, M., & Nadler, D. (1986). Organize for innovation. California Management Review, 28, 74-92.
29. Thomas, R. J. (1993). New product development. New York: John Wiley & Sons.
30. Utterback, J. M. (1994). Mastering dynamics of innovation, Boston, Massachusetts. Harvard Business School Press, 79-102.
31. Wortzel, R. (1979). New life style determinants of women's food shopping behavior. Journal of Marketing, 43, 28-29.
32. Zahra, S. A. (1996). Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firms competitive environment. Journal of Business Venturing, 14, 189-219.
33. Zahra, S. A., & Boger, W. C. (1999). Technology strategy and new venture performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment. Journal of Business Venturing, 15, 135-173.

2003年02月18日收稿

2003年02月25日初審

2003年03月31日接受