

創新驅動、創新能力與創新績效關係實證研究—以山東省 高科技企業為例

Empirical Research On Relationships Between Innovation Stimulus, Innovation Capacity And Innovation Performance

¹張瑾 ²劉軍 ³薛靖
¹山東經濟學院人才發展 ²山東經濟學院工商 ³山東經濟學院人才發展
與管理創新研究中心副教授 管理學院教授 與管理創新研究中心副教授

摘要

論文從人和技術整合的視角對創新管理進行研究，設計了“創新驅動-創新能力決定創新績效”的研究模型，創新驅動包含與人相關的管理、戰略導向這些可以促進創新的環境因素，通過對高科技企業高層管理者的調研對研究框架進行了檢驗，研究結論說明企業要獲得高創新績效，首先創造能夠產生創新的良好的行為、文化環境和正確的戰略導向，只有在這樣的環境之中，組織才能提升技術和研發的創新能力，最終對創新成果和創新績效產生有效的影響。

關鍵字：創新驅動、創新能力、戰略導向、創新績效。

1. 引言

創新是企業獲得競爭優勢的主要來源，創新對於很多公司來說是非常必要和急需解決的問題，很多研究證實了擁有成功創新開發戰略的公司獲得了高的利潤和市場份額，成功的技術創新被很多組織環境和背景因素所影響(Roberts, 2003; Roberts and Amit, 2003)。在一些成熟的市場中，競爭性的銷售成長不再簡單的來自於價格因素，同時還要受很多非價格因素影響，在環境經常和快速變化的時候，企業開發新產品能力變得非常重要，特別是公司需要認識到消費者的變化，並把消費者的需求轉化成購買行為時，如何成功的創新變得更為重要(Droge et al., 1994)。

在我國大力提倡和鼓勵創新的形勢下,人們談論最多的是如何提高R &D 的投入、技術創新或制度創新等問題,但這些都只是激勵創新的外在條件,要想提高創新性,最重要的還是要探索激勵創新的內因,這才是最關鍵的創新驅動因素。研究表明,組織成員創造潛能的開發、組織創新能力和創新績效與適宜的環境有著密切的關係;除了必要的物質資源和人力資源支援以外,組織創新更加需要與人有關的支援和鼓勵創新的環境;許多組織並不缺少有創新能力的員工,但卻缺乏支援與鼓勵創新的管理,有的組織擁有支援與鼓勵創新的組織氣氛,但是因為缺乏正確的研發導向,雖然研發出新產品,但不能被市場所接受,從而不能取得良好的創新績效。組織只有在內部塑造和培育一種支持與鼓勵創新的良好環境,才能夠激發組織成員的內在創造動機,鼓勵他們勇於實踐,形成適合自身發展的

研發導向，在正確的研發戰略導向指引下，最終實現系統化創新的目的。因此，有必要參考國外的研究成果，並結合我國具體實際情況和實踐經驗，對組織創新內在的驅動因素結構與內容，以及影響組織創新績效的作用機理進行科學的實證研究。

儘管過去對創新驅動因素的學術研究取得了長足進步，但是已有理論和知識大多基於高收入工業化國家的市場環境，較少研究在經濟、社會和文化環境迥異的新興市場進行，在諸如中國這樣的發展中國家探討此問題的文獻相當有限。國內學者分別探討了市場導向和創新導向對創新績效的影響，創新管理對創新績效的影響(張婧, 段豔玲, 2010)，但公開出版的國內文獻以整合觀點研究研發戰略導向和創新管理對創新績效的作用的實證研究很少。

因此，在中國環境下探索戰略導向和與人有關的管理對創新績效的影響方向和強度極具理論價值。本研究旨在考察我國高科技企業市場導向和創新導向、創新管理對創新績效的影響，研究結論對於高科技企業樹立正確的戰略導向和改善創新績效都具有重要的意義。

創新研究主要有兩大分支，兩個分支分別強調了不同的研發導向 (Daniel I. Prajogo and Pervaiz K. Ahmed, 2006)，一個分支是基於技術的視角的技術論；另一個分支基於人的視角。關於創新技術論的研究 (關於創新技術因素的研究)，Napolitano(1991) 和 Leblanc et al. (1997)強調了技術研發對創新的重要性，這些研究認為技術的研發是公司創新的前沿和關鍵，另一分支，對創新中人的因素的研究強調組織結構和文化，這些研究認為人和組織環境是成功創新的決定因素(see e.g. Zien and Buckler, 1997)。這些研究證實了人和技術是一個整體，不是分割開的，僅從一個角度去研究是不能充分解釋創新成功決定因素這個問題。本研究屬於由 Wolfe (1994)分類的一個創新研究分支----企業組織創新研究(OI)，研究檢驗決定創新績效的因素之間的相互關係和對創新績效的作用。

論文是按以下的結構進行的，第一部分是對影響創新績效的內部因素的綜述，這部分分析了組織中人的因素和技術因素的關係，第二部分說明瞭研究框架和研究問題，第三部分描述了經驗研究設計和研究方法，第四部分是定量分析，對研究框架的結構方程分析，然後是對研究發現的討論，最後是本論文研究結論和得到的啓示。

2. 文獻綜述

文獻研究顯示創新管理體現在技術和人兩個方面，Vracking的創新模型 (1990)描述了很多領域的整合，包含技術來源，這些技術來源涉及知識積累的管理，還有通過領導、團隊建設、職業生涯管理和創新文化進行的對現存技術涉及的人力資源的管理經驗。大量的技術管理文獻強調對技術研發和組織環境的整合研究，組織環境考慮到“軟”的方面，例如結構和文化 (Christiansen, 2000)。下面討論創新管理實踐中技術因素和人的因素決定組織的創新績效關係。

2.1 創新戰略導向

在創新的眾多驅動因素中，由於其重要性和管理可控性，戰略導向一直備受學者們的重視，其中頗受關注的戰略導向維度是創新技術導向和創新市場導向。

2.1.1 創新技術導向論

基於技術視角的創新研究把技術做為創新的驅動因素，主要集中於研究技術的先進性對研發的影響。創新技術導向論把技術置於首位，把技術做為基本的創新驅動因素，理論和實證研究顯示技術不僅在創造新產品和新工藝方面，而且在重新定義產業的競爭規則方面發揮重要作用。技術創新的結果可以是完全的結束一個現存的市場或者去創造一個新的市場。技術嵌入到了產品設計、生產過程、商業作業系統之中，技術創新成為創新文獻中最流行的辭彙 (Berry and Taggart, 1994)，雖然學者們指出創新並不總是以技術為基礎的 (Kim and Mauborgne, 1999)，文獻一般強調開發新產品時技術和創新的關係。

創新技術導向論認為技術在開發新產品時起到了關鍵作用，產品創新的重點不以市場的當前需求為前提，在創新戰略制定和實施的過程中遵循這樣一個信條和原則，即技術進步本身已經是對市場最好的滿足，當前的需求會因為含有新技術的產品的推出而改變，產品創新的目的是開發新市場，引領消費需求。技術導向衡量的是企業運用技術協調其結構、系統和資源的程度，它指出了企業將技術作為競爭要素的意願 (Roberts, P.W. and Amit, R. 2003)。創新型企業有很強的研發導向，能夠前瞻性地掌握新的技術，並在其新產品開發中使用這些精湛的技術。所以，技術導向型企業有能力和意願來掌握一個重大技術背景，同時在新產品開發中使用它來回應並滿足用戶的新需求。雖然這種導向並未成為戰略導向研究主流的一部分，但卻是技術導向企業的一個重要屬性 (Sinkovics, 2004)。對一些企業而言，技術導向提供了生產不同產品或升級現有產品的柔性，對另一些企業，它提供了降低生產成本，生產更加專業化和標準化產品的可能 (張婧 段豔玲, 2010)。

創新技術導向論有三個顯著的特徵：高度的創新性、風險承擔性和超前行動性。採取創新導向的企業戰略主要包括回避戰略和市場先鋒戰略。回避戰略是通過超越競爭者來打擊競爭者，主要受兩種意願的驅動：(1) 避免在某些市場領域的競爭性衝突；(2) 將競爭轉移到新的市場，在這裏既有競爭者很可能陷入後來者的地位。回避戰略是受改變不利競爭條件的願望的驅使，但市場先鋒戰略則在本質上更傾向於機會導向，更強調開發潛在的市場。在這兩種情況下，企業都希望通過積極創新來增強競爭力。一個很好的例子是索尼公司在消費電子產業創造和開發的新市場，索尼最早向消費者提供隨身聽，此後眾多競爭者湧入這個市場，然而由於索尼積累的先行者優勢，競爭者迄今還沒有取得接近于索尼的成功。

創新技術導向可以描述為在創新過程中進行試驗、承擔風險的學習和選擇機制。創新導向能促成新的資源組合，其創造性破壞行為對以前關於顧客、競爭和環境的假設提出了質疑，導致了突破性的創新活動，並打破了行業規則，它增強了企業獲取新技術和知識來滿足潛在或新需求的能力和意願。與市場導向相比，創新技術導向是一種超前的戰略導向，能引發積極的產品創新主動性及高度的財務不確定性和風險。技術導向對創新績效影響的研究結論比較一致，文獻普遍認為，技術導向是企業參與創新的意向，它決定了創新的範圍和力度，最終有助於改善創新績效。但過分強調風險承擔的創新技術導向可能會使企業產生錯誤的信念：技術優越性是新產品取得成功的充分條件。

2.1.2 創新市場導向論

與技術導向相對的市場導向論觀點認為創新應該強調現存市場的需求，應將顧客置於首位。產品創新市場導向是指企業應該從市場的需要出發，以當前的市場需求為標準來設計和開發產品 (杜鵬 萬後芬, 2007)。Kohli and Jaworski (1990) 將市場導向描

述為組織產生、傳播並使用顧客和競爭者的較好的資訊的能力。與行銷理念相一致，顧客傳統上被認為是市場導向的主要關注點。然而，其他研究者已經開始形成對市場導向架構的更寬泛的觀點，將影響顧客需求的外部因素，如競爭者，甚至政府政策也包括在內。“市場導向”實際上包含許多不同的將組織與外部環境進行戰略性匹配的學說（Harris,2001）。這種創新戰略導向有助於企業抓住潛在顧客群體的心理，擴大產品的市場佔有率，提高市場對產品的認同度。

20 世紀90 年代以來，市場導向研究已成為國外行銷理論界研究的重點。學者們從多種角度進行了深入地探討，構建出市場導向理論的基本框架。目前，基於N-S 範式的MKTOR 量表和基於J-K 範式的MARKOR 量表是最為流行的開發市場導向的測量工具。MKTOR 量表包括三個維度：顧客導向、競爭者導向和職能間協調，由15 個專案構成。Kohli 和Jaworsk（1990）同樣基於行為主義的視角，闡述了市場行銷與市場導向之間的關係，認為“一個以市場為導向的組織是市場行銷概念的三要素（以顧客為中心、協調行銷、盈利）都能得以實施的組織”，以此為基礎，開發了MARKOR 量表。Narver 和Slater（1990）認為市場導向是一種“為消費者持續創造價值，進而持續改進績效的文化。”

市場導向和產品創新之間關係的研究結論從來就沒有有一致過，大部分的結論是市場導向與企業績效關係呈正相關。而有的學者認為市場導向將促使企業開發創新性較低的改良型和模仿型產品，原因在於現有顧客往往是短視的，他們缺乏洞察潛在需求和行業技術發展的能力，如果產品創新以顧客為中心，企業將很難研發出創新性的產品。Christensen和 Bower(1996) 的研究也表明，過高的市場導向將企業創新限制在顧客驅動的漸進式創新的狹窄範圍內。

市場導向由於過分關注迎合顧客的需求，因此不能在創新方面取得質的飛躍。很少有企業真正出於滿足潛在需求的考慮進行重大的產品創新，顧客不一定是關於其需求的有效資訊來源，而且其表達需求的能力也受制於個人知識。Christensen 和Bower(1996) 的研究支持了這種論點，發現那些過分聽取顧客意見並迎合顧客需求的企業在資源配置方面傾向於在現有市場上進行維持性創新，而忽視了突破性創新。現有顧客對這些企業能夠追求的戰略施加了嚴格的限制，導致了學習近視，遏制了對新興技術和顧客需求的創造性反應。市場導向誤導了適應性學習，因為企業試圖根據以前關於顧客和競爭的假設來識別環境變化並做出反應。市場導向是產品創新行為、活動和績效的一個重要前提，“為組織內部個體和部門活動和專案提供了共同的目標，進而為取得優異績效創造條件”。但是，不同行業中市場導向與企業績效關係的實證研究相對較少。Betz（1998）主張公司應該在戰略中維持兩種觀點的平衡。

2.2 創新管理中人的要素

基於人的因素的創新管理認為是人的因素而不是技術構成了組織成功的基礎成分。所以根本上要以創造和維護支援創新的環境為導向，讓員工不僅願意創新（比如：創新激勵），而且能夠創新（比如：提供機會），創新管理的主要作用就是創造組織創新的環境。

2.2.1 創新中領導的作用

在組織管理創新環境中，文獻強調了高層管理團隊對創新的支持和承諾是創新成功的關鍵因素（Lee and Na, 1994）。為了克服組織惰性，創新所涉及的學習和改變常常是破

壞性的、有風險的和高投入的,這就需要高層管理者所掌握的資源的供給。Heygate (1996) 認為眼光長遠的領導者會對新技術進行大膽的開發.另外領導層的重要作用還體現在為創新提供一個豐產的環境 (例如：組織文化)培養創新能力 (Jassawalla 和Sashittal, 2002)。

2.2.2 創新人才和創造力管理

關於創新的文獻有很多強調文化對創新績效的重要決定作用，在創造支援創新的組織環境中，很多學者研究了與人的管理相關的方面。Reigle (2001)研究支持授權與創新行為正相關，授權被認為是預測創新的重要指標之一，創新員工也是組織創新的重要因素(Prather and Turrell, 2002)。創新在本質上是把概念想法轉換成產生利潤的產品，因此組織需要促進創新，通過創造和維持可以支撐創新想法產生的環境，這種環境包括提供資源和機會，同時減少能夠阻礙個人創造力的限制。同時，學者們認為報酬獎勵對創新的外在激勵是必要的，然而金錢不是唯一和最好的形式，Angle (1988)認為對成就的表彰（內在激勵因素）是非常重要的動因。

2.2.3 知識管理

另一個與人相關的創新關鍵因素是獲得管理知識，創新的知識管理本質是提供一個可以提高組織創新能力管理框架，Cohen and Levinthal (1990) 把它稱之為吸收能力，這種能力是一個組織去認知新的外部資訊和知識價值，並吸收消化和應用與自身的能力，這種能力對創新績效具有決定作用，組織創新的潛力依靠以往吸收積累的知識，知識管理的出現提高了創新和知識的相互作用，創新成果是對知識工人和知識投資的副產品，對產品和過程的創新也是新知識產生。在戰略層面，高層管理者應該重視公司的智力資本，把智力資本做為組織創新基礎結構的關鍵部分，公司應該加強對專利、工藝等特殊智力資產管理)；在操作層面，組織需要激勵和提高人力資本，並且提供知識工人充分的交流和分享資訊管道 (Carneiro, 2000)。

總之，對人的因素的創新管理目標是創造創新環境，減少創新障礙、提升靈活性，並且維持有機的組織結構。創新的產生需要一個積極的環境，這種可以驅動創新的環境，可以鼓勵和激勵員工通過知識的積累和開發進行創新。

我國的眾多學者從企業開放式創新文化、組織記憶、客戶知識轉移、產學研合作中的知識管理等角度更為深入地探討了他們對企業創新績效的影響 (陳衍泰, 2007; 鄭育藝, 2007; 阮秀莊, 2007; 周雯琦, 2007; 黃穀子, 2007; 魏詩洋, 2007)。

2.3 決定創新績效的技術與人的因素的關係

分別從技術和人的角度討論了創新管理, 我們現在實證研究一下這兩類因素之間的關係, 我們假設組織創新績效是由創新管理環境、戰略導向和創新能力決定的。把創新管理中人和文化的因素、戰略導向中的技術和市場做為創新驅動因素, 把技術研發能力做為創新能力, 創新績效是由創新能力決定的, 創新能力是由創新驅動因素的行為產生的, 創新公司常常有很強的研發能力, 會在技術領域內領先。然而研發是需要驅動的, 例如領導支持、公司文化和管理實踐構成了一個創新的驅動環境, 驅動因素影響了研發和技術管理的水準, Heygate (1996)強調了在很多案例中, 並不是技術革命驅動了技術創新, 而是組織對現存的技術的開發使公司獲得競爭優勢。只有在當組織文化和管理實踐對創新努力有助的時候, 技術和產品創新才可以產生競爭優勢, 技術創新被認為是競

爭優勢的源泉，它不僅僅存在於被視為“有形資源”的研發部門，而且存在於被視為“無形資源”的有專業技能的員工和牢固的公司文化之中，技術和組織問題是不應該被隔離開孤立地進行研究。

2.3.1 概念模型和研究假設

本研究的目的是檢驗決定創新績效的技術和與人有關因素的關係，為了實現些研究目的，建立了圖1的研究框架，把創新能力定義為組織創新潛力，創新潛力是由技術研發的技能和實力決定的。創新驅動定義為創新的意願和導向，它提供了創新努力的方向，理論框架是一個線性模型，由兩階段的關係組成，創新的驅動因素決定創新能力，組織創新能力決定創新績效，同時創新驅動因素對創新績效也有影響作用，創新驅動因素通過創造組織創新的環境促進創新能力形成和提高，同時也會直接產生創新績效，創新能力是創新驅動影響創新績效的仲介變數。

市場導向型企業重視收集市場訊息,促使組織中各個部門協調地對這些資訊做出反應,這些都有利於企業快速而準確的瞭解顧客需要,並且能使企業有效地利用自己的資源來滿足顧客的需要進行技術和產品創新,進而提升企業的創新能力。假設市場導向程度高的企業擁有更卓越的創新能力

假設 1：市場導向與創新能力正相關

在複雜而動態的環境中,企業在競爭過程中必須持續地創新,需要不斷開發出新的產品或服務,以使其保持靈活性和環境適應性。而創新導向能培養企業的創新氛圍,激發出創造性的想法和解決方案,促進主動性學習和突破性的創新,增強企業競爭中的靈活性和環境適應性,因而有利於創新能力的提高。據此,本研究提出並驗證下述假設:

假設2：創新導向與創新能力正相關

領導層分享相同的理念、鼓勵創新和學習、機會分享、目標高度一致性，給予團隊成員創新所需要的資源可以促進組織創新能力提升，員工可以得到及時的培訓，進行充分的交流過程，員工滿意度的狀況、工作的靈活性和多技能，以及員工高品質工作環境都會影響創新能力，知識管理和創造力的管理都會對創新能力產生影響，這些方面構成了創新管理，假設創新管理與創新能力正相關。

假設 3：創新管理與創新能力正相關

企業的競爭優勢來源於某種獨特的核心能力。當創新能力具有價值性、難以模仿和替代性等核心能力的特徵時,就成爲了企業競爭優勢的重要來源。因此擁有優秀創新能力的企業能獲得持續的競爭優勢,比創新能力差的競爭對手取得更好的績效。據此,本研究提出並驗證下述假設:

假設 4：創新能力與創新績效正相關

對人的因素的創新管理目標是創造創新環境，減少創新障礙、提升靈活性，並且維持有機的組織結構。創新的產生需要一個積極的環境，這種可以驅動創新的環境，可以鼓勵和激勵員工進行創新，從而提升創新績效，假設創新管理與創新績效正相關。

假設 5：創新管理與創新績效正相關。

Narver 和 Slater (1990) 從概念上界定市場導向爲一種組織文化，這種文化能最有效地誘發爲創造較高的顧客價值所必需的行動。市場導向的實施是純粹的行爲主義，

顯示了戰略性經營單位 (SBU) 在消費者導向、競爭者導向和職能間協調方面相關活動中的參與程度。與這種定義相對應，Narver 和 Slater 開發和驗證了一套測度市場導向的 MKTOR 量表，包括三個重要維度，即顧客導向、競爭者導向和職能間協調，由 15 個專案構成。上述界定和測量量表已經成爲市場導向研究中被廣泛引用的最爲權威的概念性和操作性定義。遵循以前學者的思路 (Lukas, , Ferrell, 2000)，我們分解市場導向的三個要素，逐一探討它們對產品創新的影響。首先，行銷理論一般認爲顧客是產品創新背後的驅動因素，因此在行銷實踐中，新產品開發過程大量依賴顧客提供的資訊來評價產品創新的設計和定位，諸如概念測試、模擬行銷測試、聯合分析和擴散建模等技術成爲主導性的市場研究方法。其次，掃描競爭者可以幫助組織識別潛在的替代者、替代技術擴散的速度，以及技術變化的及時性。Zahra 等 (1995) 指出，充分獲取競爭者資訊能夠幫助企業制定正確的研發規劃、選擇合適的市場進入時間以及爲組織的技術進行準確定位，因此，即便技術預測不能保證先行者持續獲得成功，至少能夠幫助企業預測技術變化的可能路徑及其含義。最後，跨職能協調的過程能夠促進不同職能部門之間的溝通、協作、聚合以及承諾 (Auh,, Menguc,2005)，提升產品創新的程度。此外，市場化一項新的技術需要職能間協調來解決技術和市場的銜接問題，並改善新產品上市的速度和效率。實際上，一些實證研究已經證實了協調合作和創新之間的正相關關係 (Damanpour, 1991)。

假設 6：市場導向與創新績效正相關

Hurley 和 Hult (1998) 將創新導向定義爲開放性接納新鮮事物的一種企業文化。以創新爲導向的企業會主動探索新的機會而不僅僅停留于利用現有優勢。它們重視變化，鼓勵冒險和創造性，勇於承擔進入未知新領域時的風險，並減低員工對創新危險性的感知。Damanpour (1991) 的實證研究結論表明，對待改變的態度與創新的引入明顯正相關。Hurley 和 Hult (1998) 也觀察到，創新導向可以改善企業創新能力 (即執行新的觀點、過程或者產品的能力)。基於如上證據，我們提出如下假設：

假設 7：創新導向與創新績效正相關

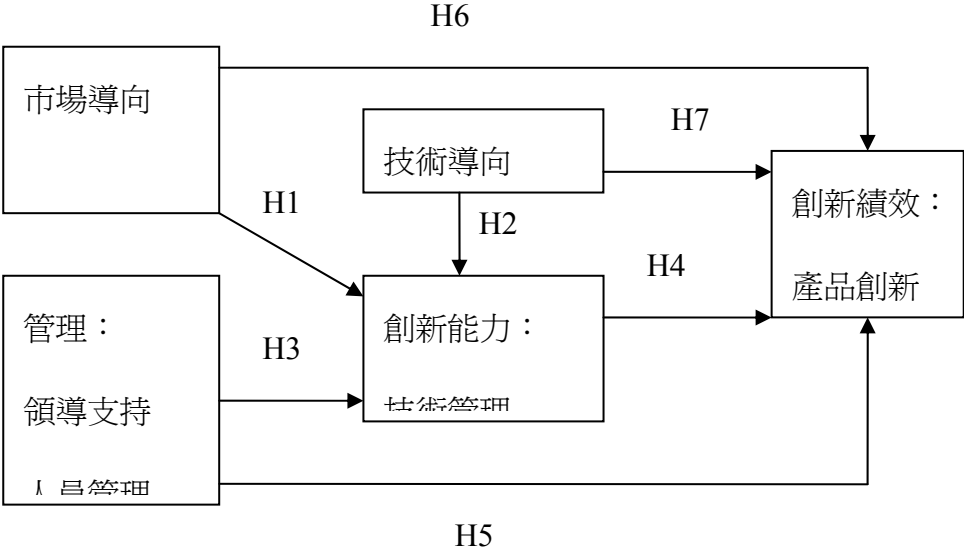


圖 1 創新驅動、創新能力與創新績效的概念模型

3. 研究方法

3.1 樣本和資料獲取

爲了提高問卷應答率並考慮時間成本等因素，樣本企業界定爲山東省內高科技企業。問卷發放和回收時間爲2009年11月至2010年5月。樣本發放500份，回收256份，有效問卷196份，所有的資料登錄SPSS18.0和AMOS18.0。

3.2 測量量表

我們採用結構化問卷來收集資料，直接使用現有成熟量表來測量模型中的各個構念。這些量表均被大量在國際權威學術期刊出版的研究中廣泛使用，並被反復證明具有優良的測量信度和效度。本研究的測量工具由三部分組成，第一部分是引數，由四個方面來測量與人相關的創新管理，由創新導向和市場導向來測量研發戰略導向；第二部分是仲介變數，由技術和研發管理量表來測量創新能力；第三部分是因變數，是由兩種類型的創新績效組成：產品創新績效和過程創新績效。所有量表均採用五點李克特量表，刻度從“非常不同意”（或者“非常差”）到“非常同意”（或者“非常好”）。

3.2.1 創新管理量表

(1) 領導和員工管理量表

應用了 Samson and Terziovski (1999)開發的量表，Malcolm Baldrige National Quality Award(MBNQA)標準中對領導和員工管理的測量，這是在其他創新研究中常用的檢驗領導團隊行爲而不是領導人的個性特徵。

(2) 知識管理和創造力量表

源自組織創新量表源自Tang's (1999)的組織創新 IOI模型(Tang, 1999; Darroch and McNaughton, 2002)。創造力管理的測量也是源自Tang's (1999)的 IOI模型，強調獲得才智和機會去產生新想法，開放式的交流,有挑戰性的工作和創新想法的認可和報酬。

3.2.2 戰略導向量表

(1) 市場導向量表。Narver 和Slater (1990)依據其對市場導向的定義開發了用以度量市場導向的MKTOR 量表，該量表被證實具備較高的信效度水準，被公認爲市場導向最爲主流的測量工具之一。因此，我們使用MKTOR量表測量市場導向，該量表包括15個題項，分別測量三個維度即顧客導向、競爭者導向和職能間協調。

(2) 創新導向量表。Hurley 和Hult 開發的創新傾向量表[1998] 測量了企業對於創新的文化傾向，而不是實際的創新行爲，量表經測試具有較高的信效度，因此我們採用該量表，並經過提純剔除後保留了四個題項。

3.2.3 技術和研發管理

在回顧了很多關於技術管理的文獻之後，決定使用Morita and Flynn (1997)開發的量表，強調了對技術過程和機會的適應行爲，包括追求產業領先的技術，預期新技術的能力，實施發展長期技術開發能力計畫，堅持不懈地研究下一代技術。

研發管理使用了Gupta et al. (2000)開發的量表，強調了研發管理的兩個方面：研發能力和部門聯絡，因此本研究定義研發能力為處理創新和領先技術研究的能力，同時對研發項目的風險也進行評估，並且測量了研發與其他部門之間的整合。

3.2.4 創新績效的測量

回顧以往的組織創新的文獻，大量的變數被用於測量創新績效，爲了全面的測量創新績效，本研究採用前人常用的概念標準，從產品創新和過程創新兩個方面來測量創新績效。(Daniel et al,2006)。包括：創新數量，創新速度，創新水準（技術的新奇性），市場上的首次推出，這四個特徵被歸爲兩個方面，產品創新和過程創新。

4.研究結果

4.1 樣本結構

樣本企業來自不同的產業，包括電子產品、電腦設備、化工產品、醫藥、食品、鋼鐵製造、軟體服務等。其中，製造業和非製造業的比重相當，製造業占 52.5%，非製造業占 47.5%，從企業規模看，39.2% 是大型企業（員工人數>2000），22.5% 爲中型企業（300<員工人數<2000），38.3% 爲小型企業（員工人數<300）。問卷填寫者是有過創新管理實踐工作經驗的中高層管理者，1/3 的問卷填寫者是公司總經理和董事長，其餘爲市場、研發、人力資源管理部門的負責人。

4.2 量表的信度和效度

(1) 創新管理量表的信度和效度

表 1 創新管理量表的信度和效度

潛變數	觀測變數	載荷	Cronbach's α
領導	分享相同的理念	0.85	0.86
	鼓勵創新和學習	0.86	
	機會分享，資源支持	0.82	
	目標高度一致性	0.84	
員工管理	培訓和開發過程	0.77	0.83
	交流過程	0.81	
	員工滿意度	0.78	
	員工的靈活性和多技能	0.85	
	高品質工作環境	0.67	
知識管理	建立智力資本	0.73	0.76
	知識和能力升級	0.86	
	資訊分享和傳播	0.85	
	管理智力資產	0.63	
創造力管理	產生新思想的次數和資源	0.71	0.82
	非日常和挑戰性的工作	0.86	
	對創造力的認可和報酬	0.82	

(2) 市場導向量表的信度和效度

表 2 市場導向量表的信度和效度

潛變數	觀測變數	載荷	Cronbach's α
顧客導向	非常重視改善顧客滿意度	0.86	0.86
	不斷創造新的服務內容，為顧客提供更多的價值	0.77	
	競爭優勢的基礎是充分瞭解顧客需求	0.76	
	以增加顧客價值為目的制定經營戰略	0.80	
	經常性地評估顧客滿意度	0.79	
	非常重視並不斷改進售後服務的品質	0.72	
競爭者導向	員工能夠共用競爭者的資訊	0.84	0.89
	能夠快速回應競爭者的行動	0.82	
	高層管理者經常討論競爭對手的戰略	0.84	
	高層管理者善於尋找並抓住建立競爭優勢的各種機會	0.78	
職能間協調	各個部門能夠密切合作以滿足顧客的需求	0.89	0.85
	各個部門能夠共用商業資訊	0.84	
	各個部門能夠密切合作從而為顧客提供價值	0.88	
	經營戰略由各個部門共同制定	0.74	
	各部門能夠共同分享資源	0.78	

(3) 創新導向量表的信度和效度

表 3：創新導向量表的信度和效度

潛變數	觀測變數	載荷	Cronbach' s α
創新導向	歡迎具有創新性的各種建議	0.76	0.76
	管理者積極尋找創新的思想	0.67	
	員工提出了創新的思想，即便實施起來遭受失敗，也不會因此受到懲罰	0.66	
	專案經理積極支援創新的觀點、實驗和創造性的流程	0.60	
	創新被認為太過冒險，因此常常被公司否決（反向題）	0.56	

(4) 技術和研發管理量表的信度和效度

表 4：技術和研發管理量表的信度和效度

潛變數	觀測變數	載荷	Cronbach's α
技術管理	處於技術領先地位	0.91	0.93
	提前使用潛在的新技術	0.91	
	獲得未來需求的技術	0.87	
	經常思考新技術	0.92	
研發管理	與其他部門的交流	0.80	0.85
	追求領先的研發	0.91	
	高風險高回報的項目	0.76	
	是戰略的一個重要部分	0.85	

(5) 創新績效量表的效度和信度

表5 創新績效量表的效度和信度

潛變數	觀測變數	載荷	Cronbach's α
產品創新	新穎水準	0.84	0.87
	最新技術的使用	0.81	
	產品開發的速度	0.76	
	新產品的數量	0.79	
	早期的市場進入	0.79	
	新產品的市場佔有率	0.80	
過程創新	技術的競爭力	0.85	0.89
	採用最新技術的速度	0.88	
	使用技術的新穎性	0.86	
	技術改變的速度	0.88	

我們運用驗證性因數分析來評價各量表的信度和效度。所有量表的Cronbach's α 係數（介於0.76 和0.93 之間），均超過了0.7 的閾值，因此，各測量量表具有較高的信度。由於本研究引用的是市場導向研究中最為權威和流行的成熟量表，因此能夠保證良好的內容效度。標準化負載係數介於0.56 到0.92之間，均在0.01 的水準下顯著，表明所有量表的彙聚效度可以接受。總之，研究中使用的五個量表均具備良好的結構效度。

4.3 模型分析

結構方程模型分析檢驗創新驅動和創新能力、創新能力與創新績效兩階段關係，整個結構方程模型體現在下圖2，檢驗假設，是否是驅動因素僅是通過創新能力決定創新績效，模型展示了較好的擬合優度，TL、CFI、NFI超過 0.95, RMR值低於0.08，測量

模型驗證了結構關係，結果檢驗了潛變數創新管理、戰略導向、創新能力和創新績效的關係，結果顯示創新管理和創新能力的顯著關係($P>0.01$)，路徑相關係數為0.70，驗證了假設3，創新能力和創新績效的顯著關係($P>0.01$)，路徑相關係數為0.69，驗證了假設4，創新管理和創新績效之間的關係不顯著，假設5不支援，市場導向和創新能力的顯著關係($P>0.01$)，路徑相關係數為0.36，驗證了假設1，市場導向和創新績效的顯著關係($P>0.01$)，路徑相關係數為0.44，驗證了假設6，技術導向和創新能力的顯著關係($P>0.01$)，路徑相關係數為0.49，驗證了假設2，技術導向和創新績效的顯著關係($P>0.01$)，路徑相關係數為0.29，驗證了假設7。

這上結果說明創新管理是以創新能力為仲介對創新績效產生作用，結果解釋了組織或文化環境的作用是基本的能夠促進創新績效的因素，這個發現並不意味著軟因素對創新績效沒有顯著影響，只是說明這個實事，軟因素是通過硬因素間接對創新績效產生影響。AMOS18.0結果顯示與創新管理因素對創新績效的影響係數為 0.45 at $P<0.01$ 。管理因素與創新能力之間的顯著關係說明，擅長創造支持創新環境和開發行為的組織也可能擅長建立創新能力。然後創新能力可以產生高的績效結果，為了獲得高的創新績效，組織首先需要創造創新行為和文化環境，這推動了激勵和授權組織成員去創新，在有益的環境中組織可以把研發和技術能力轉化成創新成果和績效。這個結論也就驗證了人的因素決定組織中技術應用的成功，更重要的是結論支援了文化創新領先於技術創新 (Genus and Kaplani,2002)。文化必須能促進在內部和在市場上產生和使用新想法的過程，最終目的是使公司適應並改變市場，從而獲得競爭優勢。

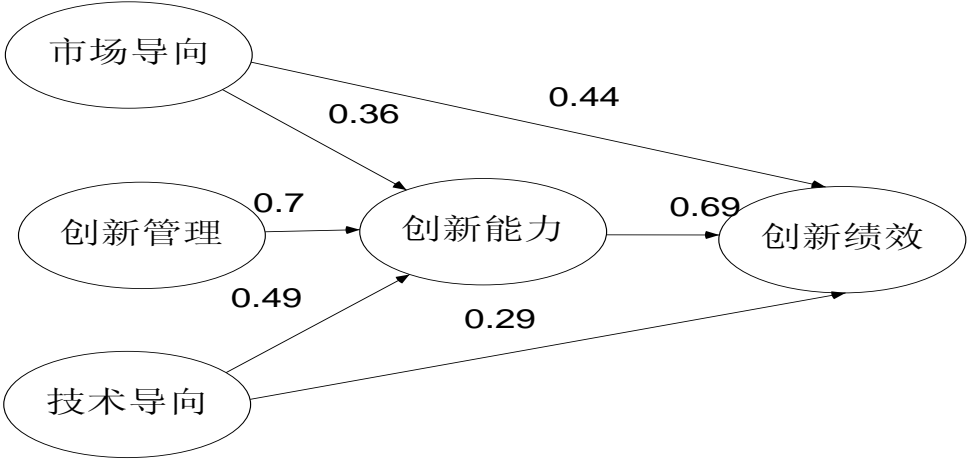


圖2 修正後的模型結構

通過對以上假設的同時檢驗，提供了一個綜合的創新驅動和創新績效關係框架，一部分創新研究是關注檢驗假設2（技術/研發和創新績效的關係），另一組研究主要是關注檢驗假設3（組織環境和創新績效的關係），從一個管理視角來看，任何一方的研究都會受到限制和制約，不能夠充分解釋實踐，本研究，本研究運用了一個綜合的框架，研究發現優秀的技術和研發是獲得高創新績效的充分條件(Hypothesis 2) (正如第一組研究的結論)，但這可能會產生潛在的誤導，因為企業有可能會錯過“藏在技術和研發背後的驅動因素”，假設1代表組織激勵和技術之間的關係，僅僅關注了文化因素做為創新績效的關鍵決定因素，沒有關注“硬的方面”，意味著消化吸收和開發組織知識不可能獲得顯著的結果。這裏提出一個相關的問題，管理者怎麼才能確信他已經在創新環境管理做

好，創造了充分的創新驅動？Hypothesis 1幫助提供了答案，優秀的創新驅動可能會得到優秀的創新能力，創新能力是管理軟的組織環境的結果。另外做好了創新管理，有了良好的創新環境和氛圍，企業還必須要有正確的創新導向，在外部環境不確定的情況下，企業不能脫離市場一味的追求技術的先進性，同進也必須密切關注新技術研發的趨勢跟上技術進步的發展速度，單純採取技術導向或市場導向都不能企業在競爭中獲勝。正確的創新戰略導向中一種技術與市場相結合的導向，這一結論驗證了技術導向與市場導向融合的觀點。能夠率先實施正確戰略導向的企業能夠佔據市場先機，打破競爭均勢。當然這一結論還需要更多的理論解釋和實證資料的檢驗。

5. 結論和管理啓示

本研究對高科技企業創新績效提升提供了一些有益的啓示。首先，市場導向、與人相關的創新管理因素是創新績效的重要先行因素，其在創新中的作用高於創新導向以及西方文獻研究結果的平均水準。市場導向強調顧客和競爭者焦點，促使企業努力探索在產品和服務方面的市場趨勢，提供更多的顧客利益和價值，具有更高水準市場導向的企業將擁有改善產品創新績效的競爭能力。因此，在企業戰略資源匱乏的情況下，高科技企業可以選擇將資源重點配置於市場導向戰略的制定、執行和控制方面，不能一味地去追求技術的超前性，而忽視創新的市場需要，只有這樣才能避免出現研發出的產品卻不能給企業帶來收益的問題。高技術企業必須更深入地認識到市場導向的好處，維持其市場感知能力和職能部門間順暢的合作，以獲取並維持持續的產品創新所帶來的市場競爭優勢。

其次，創新導向也是促進新產品績效的非常重要的戰略，它不僅可以直接改善新產品研發的有效性，還能夠幫助企業更大程度發揮市場導向的潛力。因此，經理們應該在建立市場導向戰略的同時，培育重視創新、勇於冒險的組織文化，一方面直接有利於組織引入新的產品，另一方面促使企業創建一種內部環境，以更具創新性的方式在研發中利用顧客和競爭者資訊，增加創新性產品開發和上市的效率和成功率。

第三，與人相關的創新管理因素是創新的根本驅動力，它是創新績效的重要先行因素，是創新能力產生的源泉。管理因素並不對創新績效產生直接的顯著作用，它通過創新能力間接作用於創新績效，領導的支持、創新人才的管理、知識管理、創造力的管理實踐構造了一個有益於創新的環境。

最後，技術和人的因素的共同作用形成了創新能力，最終提升了創新績效，技術因素反映在技術管理和研發管理的能力方面，與人相關的管理因素創造了一個創新的環境，這還需要一個適合的技術和研發導向，有益創新的環境和適合的戰略導向的共同作用形成創新能力和提升了被市場所認可的創新績效，高科技企業的管理者必須要認識到技術和人的因素是必須要作為一個整體來考慮。

6. 局限性和未來研究方向

本研究的局限性主要是：首先，樣本範圍並不局限於特定行業，因此研究結果具有一定的普遍意義。但同時外部效度會受到影響，因此選擇特定行業重複本研究是非常有

意義的。

其次，由於時間和成本限制，調查企業樣本量並不大，這會影響假設檢驗的品質，結論是否準確還需要大樣本來驗證。

最後，研究過程中未考慮不同企業規模、處於不同的成長階段、競爭地位、環境不確定性這些環境變數的影響，有必要分解性地剖析環境變數對於其不同維度和創新績效之間關係的調節作用，研究結論可以幫助企業根據環境變動有針對性地配置資源到特定的創新活動中，以改善創新績效。當然，模型中也許存在其他調節變數甚至仲介變數的作用，將它們納入研究框架也是非常具有潛力的未來研究方向。

7. 參考文獻

- 陳衍泰,何流,司春林. 2007,開放式創新文化與企業創新績效關係的研究[J]. 科學學研究, 25 (3) : 567 - 572.
- 杜鵬, 萬後芬. 2007,創新導向與市場導向的融合——一個實證研究. 管理科學, 20(1): 64-74.
- 黃穀子. 2007 ,虛擬社區客戶知識轉移與企業創新績效的關係研究. 浙江大學.
- 阮秀莊. 2007,技術學習中組織記憶對企業創新績效的影響分析. 浙江大學
- 張 婧 段豔玲, 2010 我國制造型企業市場導向和創新導向對新產品績效影響的實證研究, 南開管理評論, (3):81-89
- 魏詩洋. 2007,產學研合作中知識管理對企業創新績效的影響分析. 浙江大學.
- 鄭育藝. 2007 ,企業科學能力對企業創新績效的影響分析. 浙江大學.
- 周雯琦. 2007,技術多元化對企業創新績效的影響因素分析. 浙江大學.
- Angle, H.L. (1988) Psychology and organizational innovation. In Van de Ven, A.H., Angel, H. and Poole, M.S. (eds.), Research on the Management of Innovation. Cambridge, MA: Ballinger, pp. 137–170.
- Auh, S., Menguc, B.. Top Management Team Diversity and Innovativeness: The Moderating Role of Interfunctional Coordination. Industrial Marketing Management, 2005, 34(3): 249-261.
- Berry, M.M.J. and Taggart, J.H. (1994) Managing technology and innovation: a review. R&D Management,24, 341–353.
- Carneiro, A. (2000) How does knowledge management influence innovation and competitiveness? Journal of Knowledge Management, 4, 87–98.
- Chiaromonte, F. (2002) Innovation and R&D management: are new paradigms observable? International Journal of Technology Management, 23, 374–409.
- Christensen, C. and Bower, J., 1996, Customer Power, Strategic Investment, and the Failure of Leading Firms, Strategic Management Journal, 3, 197-218.
- Cohen, W.M. and Levinthal, D.A. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, 35, 128–152.

- Daniel I. Prajogo and Pervaiz K. Ahmed, Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance[J], *R&D Management* 2006. 36, 5, PP499-517.
- Darroch, J. and McNaughton, R. (2002) Examining the link between knowledge management practices and types of innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 3, 210–222.
- Damanpour, F.. Organizational Innovation: A Meta Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 1991, 34(3): 555-590.
- Droge, C., Vickery, S.K. and Markland, R.E. (1994) Sources and outcomes of competitive advantage: an exploratory study in the furniture industry. *Decision Sciences*, 25, 669–689.
- Genus, A. and Kaplani, M. (2002) Managing operations with people and technology. *International Journal of Technology Management*, 23, 189–200.
- Gupta, A.K., Wilemon, D. and Atuahene-Gima, K. , Excelling in R&D. *R&D Management*, (2000)43, 52-58.
- Harris , L. C. , 2001 , Marketing Orientation and Performance: Objective and Subjective Empirical Evidence from UK Companies , *Journal of Management Studies* , 2 , 17-43.
- Heygate, R. (1996) Why are we bungling process innovation? *The McKinsey Quarterly*, Issue 2, June, 130–139.
- Hurley, R., Hult, T.. Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination. *Journal of Marketing*, 1998, 62(3): 42-54.
- Jassawalla, A.R. and Sashittal, H.C. (2002) Cultures that support product innovation processes. *Academy of Management Executive*, 16, 42–54.
- Kim, W.C. and Mauborgne, R. (1999) Strategy, value innovation, and the knowledge economy. *Sloan Management Review*, 40, 41–54.
- Kohli , A. K. and Jaworski , B. J. , 1990 , Market Orientation: the Construct , Research Propositions , and Managerial Implications , *Journal of Marketing* , 2 , 1-18.
- LeBlanc, L.J., Nash, R., Gallagher, D., Gonda, K. and Kakizaki, F. (1997) A comparison of US and Japanese technology management and innovation. *International Journal of Technology Management*, 13, 601–614.
- Lee, M. and Na, D. (1994) Determinants of technical success in product development when innovative radicalness is considered. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 62–28.
- Lukas, B., Ferrell, O.. The Effect of Market Orientation on Product Innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2000, 28(2): 239-247.
- Morita, M. and Flynn, E.J. (1997) The linkage among management systems, practices and behaviour in successful manufacturing strategy. *International Journal of Operations and Productions Management*, 17, 967–993.
- Napolitano, G. (1991) Industrial research and sources of innovation: a cross-industry analysis of Italian manufacturing firms. *Research Policy*, 20, 171–178.
- Narver, J. C., Slater, S. F.. The Effect of a Market Orientation on Business Profitability.

- Journal of Marketing, 1990, 5(10): 20-35.
- Prather, C.W. and Turrell, M.C. (2002) Involvement everyone in the innovation process. Research Technology Management, 45, 13–16.
- Reigle, R.F. (2001) Measuring organic and mechanistic cultures. Engineering Management Journal, 13, 3–8.
- Roberts, K. (2003) What strategic investments should you make during a recession to gain competitive advantage. Strategy and Leadership, 31, 31–39.
- Roberts, P.W. and Amit, R. (2003) The dynamics of innovative activity and competitive advantage: The case of Australian retail banking, 1981–1995. Organization Science, 14, 107–122.
- Roberts, P.W. and Amit, R. (2003) The dynamics of innovative activity and competitive advantage: The case of Australian retail banking, 1981–1995. Organization Science, 14, 107–122.
- Samson, D. and Terziovski, M. (1999) The relationship between total quality management practices and operational performance. Journal of Operations Management, 17, 393–409.
- Tang, H.K. (1999) An inventory of organizational innovativeness. Technovation, 19, 41–51.
- Vracking, W.J. (1990) The innovative organization. Long Range Planning, 23, 94–102.
- Wolfe, R.A. (1994) Organizational innovation: review, critique, and suggested research directions. Journal of Management Studies, 31, 405–431.
- Zahra, S. A., Nash, S., Brickford, D. J.. Transforming Technological Pioneering into Competitive Advantage. Academy of Management Executive, 1995, 9(1): 17-31.
- Zien, K.A. and Buckler, S.A. (1997) Dreams to market: crafting a culture of innovation. Journal of Product Innovation Management, 14, 274–287.