

動態創新能力之衡量及其與績效之關係：比較個案法

Measurement of Dynamic Innovation Capability and It's with Performance: Comparative Case Study

吳沛珊

國立屏東科技大學科技管理研究所

M9874003@mail.npust.edu.tw

林蕙雅

國立屏東科技大學科技管理研究所

M9874002@mail.npust.edu.tw

林晉寬

國立屏東科技大學科技管理研究所

jinkwan@mail.npust.edu.tw

摘要

本研究旨在探討市場動態性對動態創新能力與長期績效之關係。從電腦產業及散熱風扇產業的角度，觀察 2001-2010 年期間，不同產業別的動態創新能力之差異性及其影響，本研究利用 Patent Guider 2008 專利分析軟體蒐集近十年來專利總數，具體衡量「定位」、「程序」、「路徑」三種構面，相較兩種產業的創新能力變化與學習擴散情形。最後研究結果顯示：(1)市場動態性對於動態創新能力與長期績效具有調節效果；(2)在高科技產業中，動態創新能力與其績效間關係具顯著正向影響，而傳統產業則較不顯著。本研究依據研究結果建議高科技產業應具備動態創新能力，其核心能力配合動態市場調整並提升，以保持競爭優勢。

關鍵字:動態能力、創新績效、比較個案法、電腦產業、散熱風扇產業

Keywords: Dynamic Capability, Innovation Performance, Comparative Case Study, Computer Industry, Cooling Fan Industry

壹、緒論

一、研究背景與動機

八零年代初期企業在追求競爭上的優勢，被認為最主要的因素在於內部優勢資源的累積，但是隨著產業環境的改變越趨快速，上述的「資源基礎觀點」(Resource Based View, RBV)無法有效解釋企業是如何在不可預測的環境中，建立其持續性的競爭優勢(sustainable competitive advantage, SCA)，因此，動態能力觀點(Dynamic Capabilities View, DCV)的學說因應而生。動態能力觀點強調企業會因為環境的變動，隨即將公司的資源與能力做適當調整，並加以更新、創造，從而適應複雜多變的產業環境，此一觀點更能具體呈現現今企業所面臨的產業實境，為近年解釋持續性競爭優勢的重要論點，可惜相關的實證研究闕如。

近期在一些國內外期刊、論文及學術研討會，都曾一再談論到動態能力，可知此觀點已廣泛受到矚目，Barreto (2010)搜尋 ABI/INFORM 資料庫，在 1997 至 2007 年期間，至少有 1,534 篇論文描述關於動態能力的觀點，也發現主要的管理期刊中，共有 40 篇文章的標題及摘要中曾提及動態能力，其中包含許多重要期刊(如：Academy of Management Journal, Academy of Management Review)，從眾多文獻中發現動態能力理論發展漸趨成熟，不過卻受到外界的抨擊與質疑亦不少，這此質疑其中包含動態能力被認為定義過於抽象、難以操控(Danneels, 2008)，因而造成後續實證研究進行上的困難，顯見動態能力的概念更應該被具體化，以補強此理論在實證研究操作上的不足，希望能發展較為客觀的動態能力衡量指標，以提升實證研究上的有效性。但由於以企業整體運

作來觀察動態能力，研究範圍過於廣泛且模糊，因而參酌 Teece and Pisano (1994)的主張，其認為企業可以透過創新產品與程序，有效因應快速變動的產業環境，因此本研究擬以創新能力為企業整體動態能力的替代性指標，並進而發展一套客觀之能力衡量指標，此為本研究動機之一。

此外，動態能力與企業持續性競爭優勢之關係仍受到質疑。Teece, Pisano and Shuen 等學者在 1997 年表示企業之動態能力能隨著時間的推移，在快速且劇烈變動的環境裡，將企業所具有的價值性資源加以進行整合(integrating)、建構(build)、重組(reconfiguring)，產生新的資源，以維持企業的持續性競爭優勢。換言之，動態能力與持續性競爭優勢有關，且 Lee (2002)也認為動態能力被視為在市場快速變動下，保持優勢的關鍵。不過，也有部分學者持不同的看法，其中 Helfat (2007)就主張動態能力不一定能帶來競爭上的絕對優勢，他解釋雖然動態能力可能改變資源基礎，但這種更新未必存有價值。換句話說，新的能力很可能會因為提供與市場無關的資源，結果卻無法成功帶給企業在績效上的成長，由上述論點可知學者們對動態能力與企業績效之關係，論述上仍存在著矛盾之處，因此，兩者關係有待釐清。然而，就學術發展而言，此理論迄今缺乏實證上的可操作性，相關的實證研究鮮少，亦增加了釐清企業動態能力與長期績效間關係的困難度，因此，本研究嘗試利用客觀的衡量指標，來進行能力變化的實證觀察，並釐清兩者之關係，此為研究動機之二。

動態能力與環境係絡之關係亦缺乏相關研究。然而根據 D'Aveni (1994)指出現今企業處於超競爭(hypercompetition)的環境中，面臨了當前詭譎多變的經濟情勢，比起過去來說更為嚴峻，為了不被市場淘汰，持續保有競爭力，企業必須隨著環境做調整，不斷藉由改變、更新、創造新的優勢，才能立足市場不被淘汰，顯見市場動態性與動態能力有關。又如近期研究顯示企業維持優勢的時間縮減(Wiggins & Ruefli, 2005)，此意味著競爭越趨激烈，企業若要在如此多變的環境中生存，就必須具備快速變動的能力，表示環境變動越快相對應的能力越應不同。回顧動態能力相關文獻，其中，Eisenhardt and Martin (2000)論述企業不同的動態能力取決於市場動態性，因此，本研究希望了解市場動態性是否會對企業動態創新能力與長期績效之關係產生影響，此為研究動機之三。

二、研究問題

基於前述之研究動機，本研究具體之研究問題如下：

- (一)、動態創新能力該如何具體衡量呢?
- (二)、動態創新能力是否與公司長期績效有關?其關係為何?
- (三)、市場動態性是否會對動態創新能力與長期績效關係產生影響?換言之，動態創新能力對企業績效之影響是否會隨著不同的市場動態性而有別?

三、研究目的

藉由上述研究問題之解答，本研究希望達成以下目的：

- (一)、以創新能力的定位、程序兩種構面發展一套清楚、明確的指標，利於實證操作的研究，有利此學說之產業應用。
- (二)、本研究欲釐清動態創新能力與企業長期績效之間的關係，透過具體的衡量，增進相關理論的適用性，補足理論上的缺口。
- (三)、探討市場動態程度對動態創新能力與績效關係的影響，從中檢視不同產業類別的動態創新能力對績效的影響力，以作為處於不同產業環境之業者參考。

貳、文獻探討與初步命題

一、動態能力(Dynamic Capabilities)之探討

近年來，隨著科技的快速進步，造成整體產業動態性變得更加無法掌握，而忽視環境變化的力量，以資源基礎觀點來進行企業決策，企業可能將累積大量而過時的資產，企業若沒有足夠能力去應付快速變動環境，實際上是無法獲得持續性的競爭優勢，因此，現今企業必須保持對於環境改變的警覺，並在最短時間內做出適當的反應，彈性運用現有及新取得的資源，尋找出合適的運作模式，以面對變幻莫測的市場環境；此即為動態能力的核心概念。

(一)、動態能力之定義

動態能力區分為「動態」(dynamic)與「能力」(capability)。其中「動態」指組織能力的更新，以期能在不斷變化的市場環境中獲得平衡，因此，當未來競爭市場存在不確定性，回應市場的創新反應就成為主要的成功關鍵。另外「能力」強調企業適應、整合、重新配置組織內部及外部的技能、資源、能力，以符合市場變動的需求(Teece, Pisano,& Shuen, 1997)。

動態能力觀點除了被認為是因應環境的變動，迅速配適公司的資產與組織結構的能力(Amit & Schoemaker, 1993; Dierickx & Cool, 1989; Iansiti & Clark, 1994)，也重視路徑相依的現象，強調從企業的歷史去形成動態能力演進(Eisenhardt & Martin, 2000)。因此，動態能力可以從三個構面觀察，包括組織與管理的程序(process)，企業專屬資產的定位(position)以及路徑(path)。

關於動態能力的構念，除了上述者外，亦受到其他學者的肯定及延伸。像是 Molin (2000)認為動態能力的概念意指企業若能比競爭者更能處理變動環境的能力，則可維持其競爭優勢。Helfat (1997)也提到動態能力為企業創造新的產品與程序，回應變動市場情況的能力，上述的論點主張動態能力是一種企業能即時回應市場的能力。而 Eisenhardt and Martin (2000)則認為動態能力指的是企業使用資源的過程，特別是整合、重組、取得及釋放資源的過程；且 Zott (2003)也認為動態能力為資源配置的過程。由上述各學者所提出的理論得知，動態能力強調企業從事整合(integrate)、配置(deploy)、重組(reconfigure)、更新(renew)、回應(response)等關鍵性的能力。動態能力以程序(process)、定位(position)、路徑(path)三種構面交互作用下呈現，藉以維持企業的競爭優勢。

(二)、動態能力之構面

1. 定位：乃指「定位」意指企業本身擁有的專屬性資產(firm-specific assets)，這些專屬性的資產亦是形成企業競爭優勢的要素之一。內容包括有(1)技術資產(technological assets)：企業充分掌握技術所有權，形成一種技術資產，而這項創新的技術則無法讓競爭者透過交易獲得，並且經由技術所有權的保護及技術資產的利用，形成企業間的差異性。(2)互補資產(complementary assets)：技術創新需要利用相關互補性資產來進行生產，並建立新產品與服務，但當創新者缺乏這項資源時，除了無法獲利外，很可能還會被競爭者超越。(3)財務資產(financial assets)：資金的流量常是決定一家企業是否成功經營的關鍵因素。(4)聲譽資產(reputational assets)：良好的聲譽被視為一種無形的資產，能使企業在市場中達成各種目標。(5)結構資產(structural assets)：企業正式與非正式的組織結構、外部的連結都是影響創新的速度及能力提升的重要因素。(6)機構資產(institutional assets)：整體環境除了市場外，還涵蓋法規、智財制度、反托拉斯法等公共政策的設置，除此之外，高等教育系統、國家文化的不同體制，都是造成國家之間差異的關鍵因素。(7)市場資產(market structure assets)：在變動快速的市場環境中，技術定位不易被確保。(8)組織疆界(organizational boundaries)：水平(horizontal)及垂直(vertical)的整合程度會影響企業的層級控制。

2. 程序：乃指「程序」意指企業本身組織與管理慣例(routines)，包含組織協調/整合、學習及配置/轉換的能力。包含有(1)協調/整合(coordination/ Integration)：管理者有效協調/整合企業內外部活動，以追求更好的效率與成果。(2)學習(learning)：學習包含個人學習與組織學習，目的是為了追求更高的績效，而組織間的學習時常透過合夥的方式來取得資訊。(3)重組/轉換(reconfiguration/transformation)：在迅速變化的環境中，企業需要重組資產結構，以完成內部及外部的改革。

3.路徑：乃指「路徑」意指企業的營運軌跡可能會受到先前所做的決策或當時的技術機會所影響，進而形成最後的決定或採取的行動，其中包含(1)路徑相依(path Independent)：現有定位會受過去的決策所影響，相對來說，現有的定位也會影響到未來的發展，因此，企業現有的定位會與過去的路徑及未來發展方向息息相關。(2)技術機會(technological opportunities)：企業過去的技術機會將影響日後在特定領域中產業行為的持續，競爭者之間的研發活動亦會衝擊彼此間技術機會的深度與廣度。

二、動態創新能力(Dynamic Innovation Capabilities)之探討

本研究以 Teece et al. (1997)理論為基礎，將企業同樣具備有動態能力的創新活動做為替代性指標。隨著在全球化的趨勢下，產品的生命週期縮短、競爭也越來越激烈，各企業面對新產品的開發、新技術的發展及商業化速度的要求比以前更高，為有效的開發新產品，為企業創造高額之利潤，強化企業競爭力，企業必須能夠在最短的時間內快速的反應與決策，加以整合組織資源(例如行銷、研發與製造等核心能力)，成為最有效率的公司，以利取得市場先機。本文將「動態創新能力」定義為企業藉由創新活動的產生，使組織的能力獲得更新，並以創新的定位優勢，經由動態程序形成路徑相依。2006年世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF)指出專利視為科技研發能力的重要指標，而專利則代表一家企業研發技術能力的類型與優勢，相信透過專利分析不僅可瞭解各個企業之技術專長，同時可探究特定產業技術發展之軌跡及企業佈局。因此，本文利用專利分析的方式，進行企業動態創新能力演進之實證研究。

(一)、動態創新能力之定位

本研究指出的「創新能力之定位」意指企業創新研發的獨特技術性資產，因此，本研究將進行專利分析研究，企圖透過實證分析，以辨識企業在該技術領域上的能力，並探求該企業的技術發展速度及了解公司整體技術能力在產業中的地位，本文將分別以專利件數、發明專利件數、IPC 分類、研發費用等四個方向進行深入探究。

(二)、動態創新能力之程序

本研究的「動態創新之程序」意指企業創新活動採行的步驟、執行與協調的機制、創意的激發與提案成果、研發能力的學習效果。因此，本研究希望從創新研發能力的角度，了解企業內部技術擴散的學習情況，以專利發明人數、專利發明人成長率等兩大方向來進行研究。

(三)動態創新能力之路徑

「動態創新之路徑」意指企業目前的創新研發能力會受到先前的技術所影響。本研究希望從專利引證率，試圖觀察企業創新研發移動的軌跡並以外部的角度來觀察未來市場的機會。因此，從專利自我引證數來進行研究。

三、市場動態性對動態創新能力與長期績效關係之影響

(一)、市場動態性(market dynamism)之探討

1.市場動態性之型態

正當企業面臨市場動態性變化的同時，為了因應大環境的衝擊，很可能因而調整本身的內部資源，進而造成企業的動態能力改變，以期能適應外在環境的變動，保有持續性的競爭優勢。Eisenhardt and Martin (2000)的觀點，他認為市場動態性被區分為兩種不同型態，其中包含快速市場動態性、穩定市場動態性兩種，其分別定義構面如下。

(1)快速市場動態性

在快速動態市場中，產業結構非常不穩定，也因為最終結果不具預測性，所以無法利用先前的舊經驗掌控未來，因此企業處在變動快速的狀況下，就必須迅速創造、更新知識，以適應環境的變遷。此外，Glinow and Mohrman (1990)提到高科技產業仰賴卓越的技術能力，但因面對外部環境變動

非常快速，造成產品的生命週期縮短，因此，創新需求的程度相對較高。

(2)穩定市場動態性

當市場處於一般動態時，其變化則發生在穩定的產業結構中，企業會仰賴現存的知識，參照過去的經驗去執行決策，最後產生可預測的結果。

就產業面的角度，高科技產業所面對的環境較為變化莫測，因此，企業必須不斷透過研發活動及吸收新知的方式，以利推出新穎的產品科技，吸引更為廣大的消費族群，才可在競爭激烈的市場環境中生存，這些產業的特性正足以成為快速市場動態性的代表，另外相較於傳統產業而言，市場的結構較為穩定，變化幅度較小，因此較能以先前的經營模式去管理。

四、研究變數之關係探討

經由上述的相關文獻探討，本節將討論動態創新能力、市場動態性、績效之關係，分述如下：

(一)動態創新能力與長期績效間關係

關於此議題之相關研究中，Zott (2003)運用模擬分析，探討動態能力如何在資源配置的過程影響績效，之所以會從資源配置過程的角度探討，乃由於 Teece et al. (1997)認為資產與能力的本質鑲嵌在組織的程序中，但程序的內容明顯是由公司持有的資產所形成。亦即，組織最後的競爭優勢是呈現於它獨特的運作程序或已形成的慣例中，然其係由所擁有之資產所影響而成。由以上所述，我們認為動態創新能力有助於企業的長期績效。

初步命題1：「動態創新能力」對於「長期績效」具有顯著之正向影響。

初步命題1-1：「動態創新能力之定位」對於「長期績效」具有正向顯著效果。

初步命題1-2：「動態創新能力之程序」對於「長期績效」具有正向顯著效果。

初步命題1-3：「動態創新能力之路徑」對於「長期績效」具有正向顯著效果。

(二)市場動態性對動態創新能力與長期績效關係之調節

組織績效一般是由產品與過程兩種觀點進行評估，組織當中的創新績效(Blau & Mickinley, 1979; Kimberly & Evanisko, 1981; Amabile, 1988; Burgess, 1989)意指組織創新是透過組織產生或設計新的產品順利上市；或能創造新程序(process)解決難題，涵蓋產品設計、企業資源、結構等。Rothwell and Gardiner (1985)認為創新並非指當前科技在商業方面之進展，包括知識、技術小規模之改變。Kim (1980)將組織創新視為組織現有的觀念或實體的結合，形成新配置的過程，Damanpour (1991)綜合上述兩種概念，認為組織創新為組織在技術層面，包括產品、生產/作業過程及設備；然而在管理層面，包括系統、政策、方案、及服務上的創新做法，使企業能展現與過去不同的績效。

企業面臨快節奏變化，在不可預測與不連續性動態環境中，資源優勢很可能會迅速削弱。這情況下該企業的創造、適應和重新配置資源的能力，即是動態能力，而企業就具有更新其資源存量的某種優勢。Eisenhardt and Martin (2002)提到不同的動態能力會根據市場的動態性而有所不同。而 Wu (2009)就認為企業在面對低、中度產業動盪環境時，可以透過資源獲得一些競爭優勢(包括回應市場的速度、生產效率、產品品質與創新速度)，特別是當這些資源必須具備 VRIN 等特性，但在高度動盪的環境時，動態能力變成為獲取競爭優勢最大的來源。

初步命題2：「市場動態性」對於「動態創新能力」與「長期績效」關係具調節效果。

參、研究方法

一、研究架構

本文依照研究目的及文獻探討，探討市場動態性對動態創新能力與長期績效間之影響。根據研究問題及前述文獻探討後，整理本研究的整體觀念性架構圖，提出如圖 1 所示。

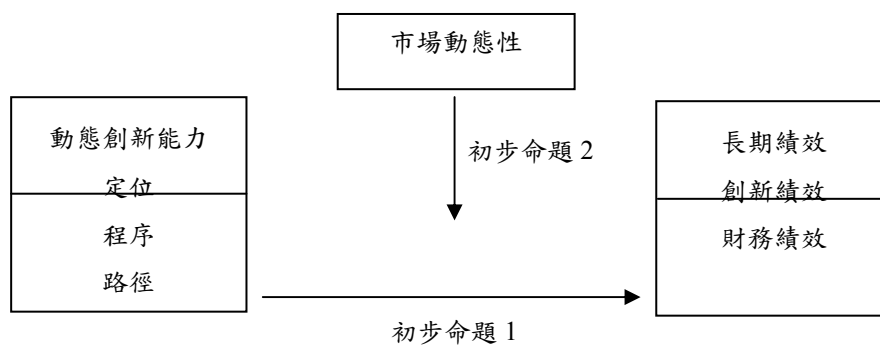


圖 1 研究架構圖

二、研究對象之選取

本研究分別以國內高科技產業(電腦)與傳統產業(散熱風扇)為主，並參考「基業長青」書中提及兩家企業進行比較的方法，其挑選上應選擇該產業中實力相當且最具代表性，可使研究的結果更具有價值、更具信度，另外，為了提升實證研究上的效度，對象的篩選標準以市佔率及上市公司為主，成立時間皆超於十年，並使用客觀的數據進行研究，故以公開資訊較為豐富為考量，且選定的企業皆須從事新產品開發的研發活動，同時還擁有申請專利能力之企業。

以電腦產業為例，宏碁與華碩在 2010 年的五百大服務業總排名中，分為為第 1 名及第 4 名；台灣散熱風扇為例，因製造技術與品質佳且具有成本低廉的優勢，目前佔全球市佔達 80%以上，可謂台灣最具代表性之傳統產業，其中奇鋆與建準(98 年報)都表示市佔率皆為 20%，在 2010 年的一千大製造業總排名中，分別為第 170 名與 361 名，為國內在風扇產業中最重要的兩家廠商。因此，電腦產業選定宏碁與華碩兩家重要廠商，為高科技產業之代表；散熱風扇產業選定建準及奇鋆兩家重要廠商，為傳統產業之代表，採納多重個案比較法來進行實證研究。個案基本資料如表 1 所示：

表 1 個案基本資料

產業類別	企業名稱	成立時間	五百大服務業	千大製造業	專利一百強總排名
電腦產業	宏碁	65 年	(2010)1 名 (2009)2 名	-	(2007)64 名
	華碩	79 年	(2010)4 名 (2009)1 名	-	(2007)32 名
散熱風扇產業	奇鋆	80 年	-	(2010)170 名 (2009)182 名	-
	建準	69 年	-	(2010)361 名 (2009)349 名	(2007)45 名

資料來源：企業年報(2001-2010)、天下雜誌(2010)

三、研究方法

Yin (2003) 提出個案研究法著重當時的事件，能直接透過觀察或蒐集資料的方式來進行，無須對事件做準確的操控，讓研究人員對於現有現象作解釋。因此，採納 Yin 的建議，本研究適合採用個案研究法，然而個案比較研究法為一種個別、深度、描述，屬於質性研究之一，期望能對深入個案，探究與全體的相同點與差異性。但所謂「多重個案研究」則指在整個研究過程中，同時針對二個或二個以上的個案進行研究，稱之為多重個案研究。

回顧動態能力相關質性研究來看，多數以單一個案的訪談法來進行，此種研究方式，很可能因為太過於主

觀或研究對象選取上的偏誤，造成分析的結果不具有效度，因此，作者採用多重個案比較法，並且次級資料的蒐集皆以公開資訊的客觀數據為主，希望透過嚴謹的研究方式，建立實證研究的有效性。

四、變數衡量方法

(一)、動態創新能力

1.動態創新能力之定位

(1)「專利件數」

本研究希望了解該企業在特定技術研發領域的投入情況，顯示出該企業對此技術領域的重視程度，若該項技術的專利增加，意謂企業對此技術的重視程度增加。通常專利件數越多表示該公司的創新研發能力越佳，才會有較多的專利產出，因此，本文檢索該企業專利申請總件數，其中包含核准與公開專利，並觀察該企業擁有最多的專利之技術特徵，是否有隨著時間的演變而有所變化。此外，也會觀察各國專利申請的情況，以進一步了解企業在各國專利佈局的情形。

(2)發明專利

從發明專利可了解該企業為了讓技術更精進與突破，代表了技術的創新與研發能力。

(3)「IPC 分類」

檢索該企業專利總件數之 IPC 分類，觀察重要技術 IPC 分佈，再進行專利技術分析，相較技術領域與特徵的變化情形。

(4)「研發費用支出」

觀察研發投入變化，從投入的費用，再對照平均專利產出量，看出是否具有正相關。

2.動態創新能力之程序

(1)「專利發明人數」

觀察專利發明人數的變化情形，發明人數若有增多的趨勢，代表相互學習的機會增加，意味著學習擴散的情形越好。技術研發人員投入多寡情況，用以評析該企業對技術之企圖心與競爭潛力，從重要研發技術的發明人數，觀察技術擴散的情形。若專利發明人數增加，代表技術擴散的情形越好；反之則否。

(2)「專利發明人成長率」

觀察專利發明人平均的成長率，成長的幅度越大，則代表發明人增加的速度越快。

3.動態創新能力之路徑

(1)「專利自我引證」(PTSC)

意指公司引證自己公司的專利次數，自我引證的次數表示該項技術對公司的重要性，並了解與先前技術的關係。意謂著自我引證率越高，代表該技術與先前技術越相近。

(二)、長期績效

1.創新績效

(1)「專利件數成長率」

相較於專利發明人數及研發費用的變化，以了解投入的創新研發的成果績效為何。

(2)「新產品發表」

從新產品問市的次數，來判斷創新績效的好與壞。

2.財務績效

(1)「總資產報酬率(ROA)」

公式： $ROA = (\text{稅後淨利} + \text{利息費用} * (1 - \text{稅率})) / \text{平均資產總額}$ 。

(2) 「股東權益報酬率(ROE)」

公式：ROE=(稅後淨利/平均股東權益淨額)。

五、研究期間與資料來源

資料蒐集期間為 2001-2010 年，Yin (2003) 提到利用不同的資料蒐資方式，能達到互補的效果。因此，本研究的樣本資料來源一方面取自於網站簡介、公告、股東常會議事手冊、年報來蒐集外，另外，還從期刊、研究報告、博碩士論文、報章雜誌等方面查閱相關次級資料；並利用公開觀測站 (Market Observation Post System, MPOS)，調查企業研發支出、ROA、ROE；此外，專利數資料使用 WebPat 專利檢索系統，以台灣、美國、歐洲、日本的專利資料庫作為資料來源，主要考量專利資料庫能提供最豐富的資訊為要，而美國則為屬於國際貿易市場，各國的首要發明都會至美國申請專利，因而將美國專利資料庫作為資料檢索的重要來源之一。

六、專利分析

本研究採用連穎科技股份有限公司的 PatentGuider 專利搜尋系統以及 WEBPAT 等資料庫來做專利檢索及專利分析。研究對象為台灣企業，產品皆在歐洲、日本等地販售，此外加上德國學者(Grupp and Schmoch, 1999)曾指出，在專利全球化的時代，各國重要研發成果均會至美國申請專利，因此資料庫的涵蓋範圍包括台灣(TW)、美國(USPTO)、歐盟(EPO)、日本(JPO)為主。

(一)、檢索內容

專利主要搜尋對象鎖定在電腦產業最具代表性的華碩、宏碁及散熱風扇產業的奇鋹、建準等四家公司，本研究旨在網羅四家公司於近十年期間在台灣、美國、歐洲、日本等地區的專利總件數，其不包含相關子公司，透過 WebPat 專利檢索系統、Patent Guider2008 兩種檢索工具，選取中華民國(TW)、美國(USPTO)、歐洲(EPO)、日本(JPO)的專利資料庫，採用布林檢索的方式，將公告(開)日範圍為 2001/01/01~2010/12/31，檢索策略首先將樣本企業的中(英)名稱與董事長中(英)文名稱設定為為專利所有權人後，檢索出樣本企業在十年內所申請的核准及公開的專利件數，此外，為了防止某些公司未以公司全名進行專利申請人申請，遺漏某些重要專利，故本研究另採行「索引瀏覽查詢」。

根據專利檢索策略，搜尋四家企業在台灣、美國、歐洲、日本等地的核准、公開專利總數後，扣除重複筆數，再進行人工逐項篩選，剔除與企業無關的專利或相關企業的專利，結果顯示電腦產業中，以華碩申請總筆數最多，數量高達3,171筆，然而在散熱風扇產業裡，以建準公司的筆數較多，數量共764筆，其搜尋的結果如表2：

表 2 專利檢索結果

電腦產業(高科技產業)		
	華碩	宏碁
台 檢索語法	1.(ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ((華碩 <IN> AN)) 2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("施崇棠" <IN> AN))	1. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ((宏碁 <IN> AN)) 2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("王振堂" <IN> AN))
美、歐、日 檢索語法	1.(ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("Asustek" <IN> AN)) 2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("Chung Tang Shih" <IN> AN))	1. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("Acer Inc." <IN> AN)) 2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("Chen Tang Wang" <IN> AN))

	台灣	美國	歐洲	日本	台灣	美國	歐洲	日本
公開專利數	1586	834	131	0	392	104	42	0
核准核准數	802	329	14	222	356	133	3	78
刪除重複	574	159	14	0	149	21	2	0
扣除無效	0	0	0	0	0	0	0	57
有效專利數	1814	1004	131	222	599	216	43	21
總計(件)	3171				879			
散熱風扇產業(傳統產業)								
	奇鎡				建準			
台	1. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ((奇鎡 <IN> AN))				1. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ((建準 <IN> AN))			
檢索語法	2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ("沈慶行" <IN> AN))				2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ((洪銀樹 <IN> AN))			
美、歐、日	1. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("ASIA VITAL" <IN> AN))				1. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND ((SUNON <IN> AN))			
檢索語法	2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("Ching Hang Shen" <IN> AN))				2. (ISD >= 2001/01/01 AND ISD <= 2010/12/31) AND (("Yin Shu Hung" <IN> AN))			
	台灣	美國	歐洲	日本	台灣	美國	歐洲	日本
公開專利數	126	115	0	0	206	235	15	0
核准核准數	386	118	1	10	313	214	4	25
刪除重複	67	38	0	0	109	133	4	0
扣除無效	0	0	0	0	2	0	0	0
有效專利數	445	195	1	10	408	316	15	25
總計(件)	651				764			

資料來源：本研究整理

檢索日期：100年4月1日

肆、研究分析與結果

一、高科技產業

(一)、動態創新能力之定位

根據表3及表4，顯示華碩初期除了在2001年申請的專利數少於宏碁外，其餘專利數都高於宏碁，在2009年的申請量達到最高峰，共704筆，整體而言，十年期間共累積3,168件專利數，除此之外，專利數持續增加中，代表著技術性資產呈現不斷成長的趨勢。在發明專利件數方面，自2004年開始，歷年發明專利均佔所有類型專利總量70%以上，而2005年以後歷年發明專利的比率更維持95%以上，顯示華碩所申請的專利類型係以發明專利為主，意味著越來越重視發明專利代表其技術創新與研發能力。在IPC分類方面，其中以G06F為主要研發的技術領域，數量高達1,302件，明顯高於其他的技術，特別是在2008年至2009年，數量從198件增加至406件，成長率為105%，顯示出華碩對此技術的重視程度，試圖能更加精進此一技術。在研發費用方面，2007

年費用投入達到最巔峰，2008年以前每年都有逐年擴增研發預算的跡象，但之後有小幅縮減的趨勢。另外，若以華碩來觀察，研發費用及專利件數、發明件數相對來說都是比較少，綜合上述所言，可明顯觀察到在定位上，華碩所具有的動態創新能力更優於宏碁。

表 3 (華碩)動態創新能力之定位

構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計	
專利件數	52	57	99	140	167	337	523	625	704	464	3,168	
發明專利	28	28	58	102	162	337	517	622	702	461	3,017	
發明/專利數	54%	49%	59%	73%	97%	100%	99%	99.5%	99.7%	99%	95%	
IPC 分類	G06F	14	24	20	44	49	96	151	198	406	300	1,302
	H04L	0	0	44	37	19	61	70	155	50	20	456
	H05K	12	17	17	18	30	52	80	70	102	55	453
	G11B	13	8	8	24	26	18	31	21	20	5	174
	H04Q	0	0	16	12	3	8	16	61	0	0	116
	H04M	0	0	1	3	7	10	27	28	27	8	111
	H01R	3	1	2	1	3	7	15	9	16	14	71
	H04W	0	0	0	0	0	0	0	0	44	23	67
	H04N	0	0	0	0	0	3	15	20	12	9	59
	H04B	0	0	1	6	0	3	11	27	1	0	49
	H01Q	0	0	0	0	0	4	0	6	19	4	33
H04N	0	0	0	0	0	5	6	6	1	0	18	
研發經費 (新台幣百萬元)	3,011	4,104	4,750	6,385	9,085	11,583	14,372	11,258	9,262	9,493	83,307	

資料來源：公開資訊觀測站

查詢日期：2010年1月20日

表 4 (宏碁)動態創新能力之定位

構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計	
專利件數	60	53	63	66	102	58	82	54	111	230	879	
發明專利	41	32	42	44	77	51	77	51	108	221	744	
發明/專利數	68%	60%	67%	67%	75%	88%	94%	94%	97%	96%	85%	
IPC 分類	G06F	30	25	25	31	57	29	39	25	71	121	453
	H04L	0	0	6	2	10	3	11	7	10	34	83
	H04N	2	1	1	5	3	1	7	7	18	34	79
	H01L	42	5	3	0	0	0	0	0	0	13	63
	H05K	7	18	10	7	6	3	2	1	1	3	58
	1402	0	5	2	12	14	8	5	3	4	4	57
	H01Q	0	0	0	0	0	0	3	1	7	13	24
	G02F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
	G09G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
	H04B	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	6
	H04W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
G09F	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	
研發經費 (新台幣百萬元)	225	174	64	104	132	259	248	246	228	2,343	4,027	

資料來源：公開資訊觀測站

查詢日期：2010年1月20日

(二)、動態創新能力之程序

根據表 5、表 6，華碩投入研發人員中比起宏碁而言較多，顯示研發者相互學習的機會增加，使學習的擴散程度更好，在 2005 年的發明人成長率幅度高達 111%，明顯看出華碩積極致力在研發投入的情況，相對於宏碁來說，發明人較少，難以將學習的成果擴散，因此就程序上，華碩的動態能力同樣也是優於宏碁。

表 5 (華碩)動態創新能力之程序

程序	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計
程序	發明人	65	71	84	137	195	412	581	644	783	597	3,569
	成長率(%)	9	18	63	42	111	41	11	22	-24	-	-

資料來源：本研究整理

表 6 (宏碁)動態創新能力之程序

程序	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計
程序	發明人	59	100	100	99	134	80	116	78	129	261	1,156
	成長率(%)	69	0	1	35	-40	45	33	65	102	-	-

資料來源：本研究整理

(三)、動態創新能力之路徑

針對專利自我引證的部分，從表 7 看到兩家公司引證的次數一樣，表示專利引用先前技術的情況相同，由此得知在路徑上華碩與宏碁的動態能力相似。

表 7 (華碩/宏碁)動態創新能力之路徑

路徑	申請權人	自我引證次數
	華碩	7
宏碁	7	

資料來源：本研究整理

(四)、長期績效

根據表 8、表 9，華碩在創新績效與財務績效上的皆超越宏碁，尤其是 2005 年及 2007 年專利的成長最為迅速，而後期 2008 至 2009 年，宏碁有大幅提升的情形，但針對整體表現而言，華碩仍優於宏碁。

表 8 (華碩)長期績效

	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	平均
創新績效	專利成長率(%)	9%	74%	41%	19%	102%	55%	102%	13%	-34%	-	42%
	新產品發表(件)	0	1	1	1	1	0	2	3	3	1	13
財務績效	ROA(%)	23.13	13	13.82	15.08	11.13	7.64	9.34	6.39	5.6	8.35	11.348
	ROE(%)	27.04	15.19	16.41	19.16	18.47	15.9	18.83	10.08	7.33	11.81	16.022

資料來源：華碩年報(2001-2010)、公開資訊觀測站

查詢日期：2010 年 1 月 20 日

表 9 (宏碁)長期績效

	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	平均
創新績效	專利成長率(%)	-12%	19%	48%	55%	-43%	41%	-34%	106%	107%	-	32%
	新產品發表(件)	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	5
財務績效	ROA(%)	4.78	10.26	8.38	7.79	7.55	7.9	8.83	5.13	4.11	7.04	7.177
	ROE(%)	7.94	13.77	11.3	11.34	13.41	14.62	17.18	10.07	9.03	16.24	12.49

資料來源：宏碁年報(2001-2010)、公開資訊觀測站

查詢日期：2010 年 1 月 20 日

二、傳統產業

(一)、動態創新能力之定位

在傳統產業中，根據表 10、表 11 顯示奇鉉在研發經費的支出與研發人員的投入都高於建準，但在專利申請數量卻較少，此外，在發明專利件數方面，也足足少了建準 221 件，並從發明專利佔所有專利的比率得知，建準在 2004 年就開始都維持在 70% 以上的水準，明顯得知建準申請的專利絕大多數多屬於發明的類型，而奇鉉則以新型專利為主。另外在 IPC 分類方面，奇鉉主要技術為 H05K，共 253 筆，而建準申請則是以 H02K 為申請的重點，共 386 筆，相較於主要 IPC 的數量，建準在創新的技術領域較有集中趨勢。

表 10 (奇鉉)動態創新能力之定位

構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計	
專利件數	24	16	30	60	45	85	93	74	89	135	651	
發明專利	5	3	2	11	35	67	55	32	44	73	327	
發明/專利數	21%	19%	7%	18%	78%	79%	59%	43%	49%	54%	50%	
IPC 分類	H05K	14	12	20	21	20	28	27	26	37	48	253
	G06F	15	2	14	28	6	13	14	16	16	25	149
	F04D	2	4	1	14	11	22	27	11	10	20	122
	F28D	0	0	1	0	2	1	6	6	8	26	50
	F28F	0	0	0	0	0	3	2	2	13	16	36
	H02K	2	0	0	1	4	14	8	0	0	3	32
	H01M	0	0	0	0	0	7	11	5	0	4	27
	H01L	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
	H02P	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
F25D	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
研發經費 (新台幣百萬元)	235	284	581	1,014	832	785	914	902	1,017	1,065	7,633	

資料來源：公開資訊觀測站

查詢日期：2010 年 1 月 20 日

表 11 (建準)動態創新能力之定位

構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計	
專利件數	43	95	106	91	46	57	73	106	77	70	764	
發明專利	18	46	47	65	42	51	68	76	69	66	548	
發明/專利數	42%	48%	44%	71%	91%	89%	93%	72%	90%	94%	72%	
IPC 分類	H02K	23	78	43	57	32	22	28	21	39	43	386
	F04D	6	5	21	4	6	16	12	14	13	24	121
	H02P	5	29	22	9	2	0	5	6	3	5	86
	H05K	3	11	14	7	4	5	7	8	8	12	79
	G06F	5	3	1	3	3	1	5	9	8	2	40
	F16C	2	4	5	7	3	7	6	4	2	0	40
	F04B	3	3	3	2	2	4	5	0	0	1	23
	H02N	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	8
	G11B	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
研發經費 (新台幣百萬元)	338	458	481	477	649	920	982	819	691	758	6,577	

資料來源：公開資訊觀測站

查詢日期：2010 年 1 月 20 日

(二)、動態創新能力之程序

從 12、表 13 中，顯示奇鉉在研發人員總數高於奇鉉，成長率相對來說也是比較高，由此得知，在程序上，奇鉉的動態能力較優於建準。

表 12 (奇鉉)動態創新能力之程序

	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計
程序	發明人	11	13	30	45	40	89	86	62	66	104	546
	成長率(%)	18	131	50	-11	123	-3	-28	6	58	-	-

資料來源：本研究整理

表 13 (建準)動態創新能力之程序

	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	總計
程序	發明人	11	37	40	39	26	37	52	71	62	48	423
	成長率(%)	236	8	-3	-33	42	41	37	-13	-23	-	-

(三)、動態創新能力之路徑

從表 14 中觀察到奇鉉的自我引證部分多於建準，因此，奇鉉的技術相似性較小，此意味著動態創新能力較佳，在路徑上，奇鉉的動態能力優於建準。

表 14 (奇鉉/建準)動態創新能力之路徑

路徑	申請權人	自我引證次數
	奇鉉	16
	建準	23

資料來源：本研究整理

(四)、長期績效

表 15、表 16 顯示奇鉉在專利成長率、ROA 及 ROE 的表現較佳，但在新產品的發表次數上，建準卻多了 4 件，因此在整體績效上，較難區分兩家企業彼此間的績效結果。

表 15 (奇鉉)長期績效

	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	平均
創新績效	專利成長率(%)	-33%	88%	100%	-25%	88%	9%	-20%	20%	52%	-	31%
	新產品發表(件)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
財務績效	ROA(%)	9.62	11.81	8.33	7.55	0.33	-2.95	5.97	5.43	8.84	10.49	6.542
	ROE(%)	16.26	22.66	18.29	16.09	0.02	-9.21	13.43	9.86	15.02	18.17	12.059

資料來源：奇鉉年報(2001-2010)、公開資訊觀測站

查詢日期：2010 年 1 月 20 日

表 16 (建準)長期績效

	構面/時間	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	平均
創新績效	專利成長率(%)	121%	12%	-14%	-49%	24%	28%	45%	-27%	-9%	-	15%
	新產品發表(件)	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	5
財務績效	ROA(%)	6.28	3.45	2.04	3.45	2.58	6.13	5.18	3.18	5.42	11.36	4.907
	ROE(%)	9.06	4.7	2.61	5.11	4.03	10.52	8.3	4.7	7.89	16.28	7.32

資料來源：建準年報(2001-2010)、公開資訊觀測站

查詢日期：2010 年 1 月 20 日

三、結果分析

從表 17 彙整統計表，分別比較高科技產業華碩與宏碁及傳統產業中奇鎡與建準各持有的動態創新能力，結果顯示，在高科技產業中，華碩投入的研發費用及研發人員的投入相對較高，企業內有更多的資源及人力專精於產品創新上，也很可能透過教育訓練的方式，能有更多的學習機會，藉此有效提升員工技術上的創新，使得專利件數的申請數量上較多，對於在創新績效方面，專利件數成長率會較為快速，新產品發表的次數也會較多，在財務績效上，資產報酬率與股東權益報酬率表現的都較佳，因此，初步命題 1：「動態創新能力」對於「長期績效」具有顯著之正向影響成立；另外，相較於宏碁而言，研發經費及研發人員的投入較少，在比較無法獲得充裕的資源及研發人員的情況下，產出的專利件數就會比較少，在創新績效方面，造成專利件數的成長率較慢，產品發表的次數少，因此，在高科技產業中，動態創新能力對於長期績效具有顯著的正向影響。在傳統產業中，奇鎡的研發支出與研發人員的投入較高，表示學習的擴散速度較為快速，但在專利申請數量上卻少於建準，代表建準積極投入專利的布局，就定位而言，顯見奇鎡與建準的動態能力相當，結果在財務績效上卻顯示奇鎡優於建準，新產品發表則是建準較多，從上述得知，動態創新能力在傳統產業中的影響並不顯著，所以，動態創新能力對績效上的影響會根據不同的市場動態性而有所差異，因此，命題 2「市場動態性」對於「動態創新能力」與「長期績效」關係具調節效果成立。

表 17 動態創新能力之衡量構面結果統計

構面/公司名稱		高科技產業		傳統產業	
		華碩(績效高)	宏碁(績效低)	奇鎡(績效高)	建準(績效低)
定位	專利件數	共 3,168 件 多	共 879 件 少	共 651 件 少	共 764 件 多
	發明專利數	共 3,017 件(95%) 多	共 744 件(85%) 少	共 327 件(50%) 多	共 548 件(72%) 少
	IPC 分類	G06F、H04L、 H05K、G11B、 H04Q、H04M、 H01R、H04W、 H04N、H04B、 H01Q、H04N	G06F、H04L、 H04N、H01L、 H05K、1402、 H01Q、G02F、 G09G、H04B、 H04W、G09F	H05K、G06F、 F04D、F28D、 F28F、H02K、 H01、H01L、 H02P、F25D	H02K、F04D、 H02P、H05K、 G06F、F16C、 F04B、H02N、 G11B、H01L、 B81B
	研發費用 (新台幣百萬元)	共 83,307 多	共 4,027 少	共 7,633 多	共 6,577 少
程序	專利發明人	共 3,569 人 多	共 11,56 人 少	共 546 人 多	共 423 人 少
	平均發明人 成長率	33% 慢	34% 快	38% 快	32% 慢
路徑	自我引證數	美國 7 件，共 7 件 相同	台灣 2 件、美國 5 件，共 7 件 相同	美國 16 件，共 16 件 少	台灣 23 件、美國 17 件，共 40 件 多
創新 績效	平均專利件數成 長率	42% 快	32% 慢	31% 快	15% 慢
	新產品發表	共 13 件 多	共 5 件 少	共 1 件 少	共 5 件 多
財務 績效	平均 ROA	11.348% 高	71.77% 低	6.542% 高	4.907% 低
	平均 ROE	16.022% 高	12.49% 低	12.059% 高	7.32% 低

資料來源：本研究整理

結論

本文主要探究企業的動態創新能力與長期績效之關係。首先，經由動態能力相關文獻探討確認重要變數構面後，並就動態創新能力的角度發展研究架構，以動態創新能力之「定位」、「程序」、「路徑」三大構面具體衡量。研究結果發現：(1)動態創新能力對於長期績效具有顯著的正向影響；(2)快速市場動態性對於動態創新能力與長期績效關係較為顯著。並依據研究結果建議企業：高科技產業應具備動態創新能力，並針對動態市場作彈性的配置，適時地整合組織內外部的資源、技能，以符合市場的變動需求，保持絕佳的競爭優勢，最後，本研究雖戮力以赴，但仍有些研究限制無法克服，第一，樣本企業選定為國內企業為主，第二，透過文獻的整理發現到動態能力結合實務並不多見，此外再加上產業的運用探討正逐漸起步，因此，建議未來研究者亦可以增加樣本數量或其他產業的樣本，予以深入探討，以期增加理論上的適用性。

參考資料

- [1] 公開資訊觀測站(2001-2010)，<http://newmopsov.twse.com.tw/>，搜尋日期：2010年1月30日。
- [2] 宏基公司年報(2001-2010)，http://www.acer-group.com/public/chinese/Investor_Relations/financial_reports.htm，查詢日期：2010年1月20日。
- [3] 林秀英(1997)，「從技術專利指標探索全球技術競爭力」，台灣經濟研究月刊，第20卷第9期，78-84。
- [4] 奇鎡公司年報(2001-2010)，<http://www.avc.com.tw/Investors.asp?id=30>，查詢日期：2010年1月20日。
- [5] 柯林斯(2002)，「基業長青—企業永續經營的準則」，台北：遠流出版社。
- [6] 建準公司年報(2001-2010)，<http://www.sunon.com.tw/shareholder2.php?ca=2>，查詢日期：2010年1月20日。
- [7] 華碩公司年報(2001-2010)，<http://tw.asus.com/Pages/Investor/>，查詢日期：2010年1月20日。
- [8] 熊毅晰(2010)，「2009年1000大企業大調查」，天下雜誌，446期，166-232。
- [9] 賴勇成、洪明洲(2006)，「廠商之創新活動路徑，同形與績效間研究：以台灣半導體製造業為例」，東吳經濟商學學報，第五十五期，95-122。
- [10] Amabile, T. M. (1988). "A Model of Creativity and Innovation in Organization", *Research in Organizational Behavior*, 10, 123-167.
- [11] Amit, R. & Schoemaker, P. J. (1993). "Strategic Asset and Organization Rent", *Strategic Management Journal*, 14, 33-46.
- [12] Barreto, I. (2010). "Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and an Agenda for the Future", *Journal of Management*, 36(1), 256-280.
- [13] Blau, J. R. & Mickinley, W. (1979). "Idea, complexity, and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 24, 200-219.
- [14] Burgess, B. H. (1989). "Industrial organization". N.J.: Englewood Cliffs.
- [15] Damanpour, F. (1991). "Organizational innovation: a meta analysis of effects of determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- [16] .Danneels, E. (2008). "Organizational antecedents of second-order competences", *Strategic Management Journal*, 29, 519-543.
- [17] Dierickx, I. & K. Cool. (1989). "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage", *Management Science*, 35, 1504-1511.
- [18] .Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). "Dynamic capabilities: What are they? ", *Strategic Management*

Journal, 22,1105-1121.

- [19] Grupp H., & U. Schmoch. (1999).” Patent statistics in the age of globalisation: new legal procedures, new analytical methods, new economic interpretation”, *Research Policy*, 28, 377-396.
- [20] Helfat, C. E. (1997). “Know-How and Asset Complementarily and Dynamic Capability Accumulation: The Case of R&D”, *Strategic Management Journal*, 18 (5), 339-360.
- [21] Helfat, C. E., S. Finkelstein, W. Mitchell, M. Peteraf, H. Singh, D.Teece & S. Winter. (2007). “Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations”, Oxford: Blackwell.
- [22] Iansiti, M. & K. B. Clark. (1994). “Integration and Dynamic Capability: Evidence from Product Development in Automobiles and Mainframe Computers”, *Innovation Corporate Change*, 557-605.
- [23] Kim, L. (1980). “Organizational Innovation and Structure”, *Journal of Business research*, 8, 225-245.
- [24] Kimberly, J. R. & M. Evanisko. (1981). “Organizational Innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations”, *Academy of Management Journal*, 24, 689-713.
- [25] Lee, J., Lee, K., & Rho, S. (2002). “An evolutionary perspective on strategic group emergence: A genetic algorithmbased model”, *Strategic Management Journal*, 23, 727-746.
- [26] Molin, M. J. (2000). “Dynamic Capabilities, How Can We Make Them Work?”. Working paper.
- [27] Richard A. D'Aveni. (1994). “Hypercompetition Advantage-Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering”, Free Press, New York.
- [28] Robert K. Yin. (2003). “Case Study Research: Design and Methods 3rd”, Sage Publications, Inc.
- [29] Rothwell, R. & Gardiner P. (1985). “Invention, Innovation, re- innovation and the role of the user ”, *Technovation*, 1.3 , 167-186.
- [30] Teece, D., G. Pisano & A. Shuen. (1997). “Dynamic capabilities and strategic management”, *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- [31] Teece, D., & Pisano, G. (1994). “The dynamic capabilities of firms: An introduction”, *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537-556.
- [32] Von Glinow, M. A., & Mohrman, S. A.(1990). “Managing in Complexity in High Technology Organization”, Oxford University Press.
- [33] Wiggins, R. T., & Ruefli, T. W. (2005).” Schumpeter's ghost: Is hyper competition making the best of times shorter?”, *Strategic Management Journal*, 26, 887-911.
- [34] Zott, C. (2003). “Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: Insights from a simulation study”, *Strategic Management Journal*, 24, 97-125.