

人力資源管理系統、組織學習與組織績效關聯性研究— 以創新為中介變項

Interactive Research of Human Resource Management System, Organizational Learning and Organizational Performance—Innovation as Intermediary Variable

曾信超¹ 黃先鋒² 李昀真³

(Received: Oct. 11, 2007 ; First Revision: Dec. 3, 2007 ; Accepted: Apr 9, 2008)

摘要

組織透過人力資源管理活動，不僅可以將員工所具備的技能與知識轉換為實質的產出，亦能將人力資源轉換成企業的競爭優勢。然而目前學術界對於人力資源管理系統活動到底如何幫助組織創造競爭優勢，仍所知有限。有鑑於此，本研究旨在將創新視為人力資源管理系統與組織績效的中介變數，探討人力資源管理系統是否有助提昇組織的創新，進而增加組織績效，並以科學園區的資訊電子產業作為實證研究的對象，有效樣本廠商共 136 家，並運用線性結構模式 (SEM) 來驗證各研究構念的影響關係，發現人力資源管理系統對組織學習與組織創新皆有正向的影響關係，且不論是管理創新或技術創新都同樣有正向的影響。組織學習對組織創新中管理創新有直接的影響關係，對組織績效則透過組織創新中之管理創新而有間接的影響關係，但直接的影響關係則不顯著。管理創新與技術創新之間的互相影響效果在實證研究中則未達顯著關係，但若配合人力資源管理系統的實行，組織創新會對組織績效產生更大的助益，因此驗證結果得到創新為人力資源管理系統、組織學習與組織績效之中介變數。本研究之分析結果有助於瞭解人力資源管理系統如何驅動組織績效，同時對於實務界如何設計支持智慧資本發展之人力資源管理系統，應具有參考價值。

關鍵詞：人力資源管理系統、組織學習、組織創新、組織績效。

Abstract

Through the human resource management, the organization cannot only transfer the capacity and knowledge of the employees into the real product, but can also convert the human resource into the competition advantage of an enterprise. The academic world has still very limited knowledge of how the human resource management could help an organization to create the competition advantage. Therefore, this research has the purpose of considering the innovation as the intermediary variable of the human resource management system and organizational performance, probe into whether the human resource management system could increase the innovation of the organization, and then increase the organizational performance, taking the information electronic industry of the Science and Technology Park

¹ 長榮大學經營管理研究所副教授兼 EMBA 執行長

² 長榮大學經營管理研究所博士候選人

³ 長榮大學經營管理研究所博士候選人

as research objects, the valid sample companies were 136, the Linear Structural Relations (SEM) were taken to prove the influence relations among the research concepts. No matter of management innovation or technical innovation all had the same positive influence. Organizational learning has a direct influence relation to the management innovation of the organizational innovation, and an indirect influence relation to the organizational performance through the management innovation of the organizational innovation, but the direct influence relation was not remarkable. The interactive effect between the management innovation and the technical innovation has not been proved to be remarkable, but if coordinating with the implementation of the human resource management system, the organizational innovation may increase the organizational performance, therefore, the test result has shown that the innovation is the intermediary variable of the human resource management system, organizational learning and organizational performance. The analysis results of this research can help to understand how the human resource management system could drive the organizational performance, as well as give the industry a reference for how to design and support the human resource management system of the intelligence capital development.

Keywords: Human Resource Management System, Organizational Learning, Organizational Innovation, Organizational Performance

1. 緒論

知識經濟時代下，許多學者已開始注意人力資源管理（Human Resource Management；HRM）系統需要改造，以因應漸趨複雜及變動的環境（Youndt and Snell,2004；Wright and Sherman,1999）。過去的策略性人力資源管理文獻指出，人力資源管理活動可以為組織創造競爭優勢，進而增加企業組織績效（Preffer,1994）。Wiig（2000）指出人力資源管理可用來搜尋與吸引合適的人才、激勵與獎勵員工、及設計開放、分享的環境，以培養員工之創造與創新能力，故人力資源管理為知識管理過程重要的一環，也是組織培養無形知識與資源的有效工具（Barney and Wright,1998），可幫助組織維持長久的競爭優勢，因為人力資源管理活動強調藉由增加員工知識、改善組織結構、程序及加強組織與員工的內部關係，來提昇組織的競爭優勢，因此各項人力資源管理系統活動可視為人力資本、內部關係資本及組織資本等管理活動（Youndt,1998；Snell,Youndt and Wright,1996；Snell, Lepak and Youndt,1999；Youndt and Snell,2004）。

而另一方面自從 Weber 的組織理論首次提及組織學習的觀念以來，組織學習的概念被廣泛地應用在產業經濟、產業結構、策略管理、新產業及新科技、新產品導入市場等理論之中(Dodgeon,1993)。Stata（1989）指出組織學習是產生管理創新的主要程序，並提出個人和組織學習的速度將成為唯一可維持的競爭優勢的觀點。Fulmer（1994）也提出處在激烈變動的環境下，組織學習已成為組織創造績效必要條件。

此外，在一連串的創新活動發展過程中，組織的創新也是另一個重要的企業功能，

許多學者將創新定義為一個新的理念或行為的採用 (Kochhar and David,1996)，創新可能是一個新的產品、新的服務、新的技術、新的製程，或是新的管理機制 (Scott and Bruce,1994)。隨著產品生命週期縮短、全球分工與產業結構的快速變化，企業持續創造價值與獲利，就必須不斷提昇創新能力 (Gronhang and Kaufman,1988)。而在面臨激烈的競爭與更不確定的環境下，組織為了求生存與成長，組織的創新變的越來越重要 (Gronhang and Kaufman,1988)。

目前已有許多文獻依據資源基礎理論 (resource-based theory) 探討人力資源管理與組織績效的關聯性 (如 Bontis,Keow and Richardson,2000)，結果發現人力資源管理系統可以顯著提昇組織績效；而策略性人力資源管理觀點僅提出人力資源管理活動會影響績效，卻未說明人力資源管理活動究竟如何創造價值進而影響績效。Becker, Huselid, Pickus 與 Spratt (1997) 認為，未來研究應多探討人力資源管理系統如何透過中介變數而影響組織績效的過程。因此，探討何種人力資源管理系統可以提昇組織創新成為相當重要的研究議題。

本研究參酌 Laursen 與 Foss (2003) 的論點，試圖以組織創新作為中介變數，探討人力資源管理系統是否能提昇組織創新，進而增加績效。由於人力資源管理系統的人力資本、組織資本及關係資本越高時，最終也會反映在組織的創新上 (Subramaniam and Youndt,2005)。然而目前仍無研究探討組織創新的中介效果，由於人力資源管理系統對組織績效的提昇需透過各構面之間的輔成性 (complementarity) 才能產生綜效 (MacDuffie,1995；Milgrom and Roberts,1995)。因此，本研究期望驗證組織創新為人力資源管理系統、組織學習與組織績效間之中介變數。

本研究具有下列研究貢獻，首先本研究可協助學術界與實務界瞭解人力資源管理系統如何驅動組織績效。過去較少有實證研究檢視人力資源管理經由哪些中介變數而影響組織的最終績效，而國內僅有林義屏、黃俊英與董育娟(2004)等人從行銷管理面探討市場導向、組織學習與創新探討對組織績效之關係。Wright 與 Shreman(1999)即認為，若要有充分的證據與理論以證明人力資源管理活動與組織績效之間的因果關係，藉由中介變項的研究以建立完整的理論模式將是必要的工作。最近有學者(如 Damanpour and Evan, 1984；Wright, Dunford and Sehell, 2001；Youndt and Snell, 2004)指出，組織創新在人力資源與組織績效間關聯性中，可能扮演重要的中介角色。亦即，人力資源管理系統可能驅動人力管理、技術學習以及組織資本，然後再進一步驅動組織績效。黃家齊(2002)是國內首篇從智慧資本觀點探討人力資源管理系統對組織績效之影響的文章，其將人力資源管理活動視為組織可用以有效管理智慧資本的重要活動，進而探討人力資源管理系統與組織績效的關聯性(楊朝旭、蔡柳卿,2006)。然而，基於智慧資本衡量與資料蒐集的困難，該文雖主張各種人力資源管理系統對各類智慧資本的建立與維持有所助益，但並未直接檢視人力資源管理活動對智慧資本的影響。據此，本研究嚐試延伸黃家齊(2002)的研究，以組織創新為中介變項，探討人力資源管理系統如何透過組織學習影響組織創新，進而對企業績效的提昇有所助益。本研究之結果應可協助經理人瞭解人力資源管理系統如何有助於組織的創新，進而提昇組織的競爭優勢，其次，雖然 Youndt 與 Snell(2004)已發現人力資源管理活動有助於智慧資本發展，並提昇組織績效，但其智慧

資本與組織績效水準的評估，皆採單一變數來解釋，然而卻未能看出其整體關係與效果。因此，本研究採用以前學者對個別變數研究的討論，整合及釐清這些中介變數之間的關係，則更能提高對此一整體關係的瞭解及應用。

2. 文獻探討與假說發展

2.1 人力資源管理系統活動

近年來隨著策略性人力資源管理 (strategic human resource management, SHRM) 觀念的發展，人力資源管理活動被視為組織培植其無形知識與資源，以塑造組織持久競爭優勢的有效工具 (Barney and Wright, 1998)。而由組織學習理論之觀點而言，Snell, Youndt 與 Wright (1996) 認為人力資源管理對於知識的創造、移轉與制度化 (institutionalizing) 有重要的涵意。Snell, Lepak 與 Youndt (1999) 及 Youndt 與 Snell (2004) 更進一步主張，不同種類的組織學習需由不同的人力資源管理系統予以支援及發展。黃家齊 (2002) 亦主張：組織學習強調藉由員工知識的提昇、組織結構程序與機制的安排，以及組織與員工關係的改善等來提昇組織的競爭優勢，而這些部份正是人力資源管理活動的重點。Grant (1996) 學者提出的知識基礎觀點 (Knowledge-based view) 強調組織需要藉由知識取得及知識分享與轉換，發展並增加員工的知識及學習能力，以達成競爭優勢。Youndt (1998) 發展出招募、訓練、平等化、橫向連結、社會化及文件化等六個人力資源管理活動，可視為一個從員工知識的取得、分享至轉換的知識管理價值鏈系統，可協助企業管理組織學習。由於個人學習為組織學習的基礎，個人具備知識的創造能力才能使組織得以發展及創新。因此，一個組織如欲具有良好的競爭力，便必須先從促進員工的組織學習做起。

組織可透過招募甄選及訓練活動所創造的組織學習來投入創新活動。教育訓練則是組織學習理論中最典型的人力投資工具，藉由員工的訓練以提昇員工技能與生產力之目的。這些活動的進行代表組織希望藉由甄選、訓練等活動，吸引及培養具備高度技能、經驗與知識的人員。因此，本研究將嚴格甄選與廣泛訓練歸類為有助於人力資本建立的人力資源管理活動。其次，人力資本文獻的發展亦已超越個人的層次，開始關切知識如何在群體中分享並制度化地留在組織的流程或常規之中 (Wright, Dunford and Sehell, 2001)。組織須藉由鼓勵個人及組織的學習，創造一個有利於知識的產生、分享及應用之環境，才能充分利用員工的技術及能力。嚴格的甄選活動代表組織花費較高的成本、較長的時間與較多的人力進行應甄者的篩選，希望能夠區辨出技能水準較高的新進員工。這些活動的進行，代表組織希望藉由甄選、訓練等活動，吸引及培養具備高度技能、經驗與知識的人員。因此，本研究將嚴格甄選與廣泛訓練歸類為有助於人力資本建立的人力資源管理活動。

Nonaka 與 Takeuchi (1995) 的「知識創造理論」指出，組織知識創造是透過內隱知識和外顯知識的互動過程不斷轉換所產生，而知識轉換的模式可分為四種：共同化 (socialization)、外化 (externalization)、結合 (combination)、內化 (internalization)，這個過程如同一個持續不斷的螺旋，因此他們稱之為「知識螺旋 (Knowledge spiral)」

或「SECI 模式」。本研究所探討之平等主義及橫向連結的人力資源管理活動，可與 SECI 模式中的共同化過程相對應。獨自一人僅是知識創造的一種有限的形式，為了要創造、產生新的組織知識，個人層次所累積的內隱知識必須要能夠和其他組織成員發生「共同化」。組織內部的社群意識（關係資本）越強，越可能創造並移轉知識（Coleman,1988）。平等主義及橫向連結的人力資源管理活動可協助組織建立一個信任與開放的文化，讓員工能自由地分享知識。因此，本研究認為平等主義及橫向連結的人力資源管理活動有助於內部關係資本的管理。

由於存在組織中的知識才具有策略意義，才能為組織帶來競爭優勢（Nahapiet and Ghoshal,1998），因此組織必須設法維持、累積組織知識。個人知識是屬於個人所擁有，雖然組織可透過招募、甄選及訓練方式來取得擁有各種重要知識的人才，利用平等主義及橫向連結的人力資源管理活動來促進擁有知識的個人有所互動而產生新知識，但這些知識均會隨著個人離開組織而被帶走。本研究所探討的組織社會化及文件化人力資源管理活動，分別對應 Nonaka 與 Takeuchi（1995）之共同化、外化、結合及內化，社會化的人力資源管理活動，可藉由會談或集體省思為發端，將內隱知識透過隱喻、類化、觀念、假設或模式表達出來。在社會化的人力資源管理活動創造新的知識後，再使用文件化的人力資源管理系統活動鼓勵員工分享及記錄本身的專業知識，讓全體員工可以透過文件手冊操作化流程及 e-learning 及企業內部網路學習來交換、分享、結合知識，將觀念加以系統化而形成組織制度化知識。

2.2 組織學習

組織學習的觀念及理論雖然已發展許多年了，但因不同學者從各種觀點定義組織學習，而使得對組織學習的定義各不相同。有從工具論觀點認為組織在有限理性的限制下，組織知覺到環境的不確定性和風險性，使得決策規劃發生改變，而此種選擇行為的改變只直接反映在資訊處理方式上的改變，整個循環過程即為組織學習，如 March 與 Simon（1958）及 Cyert 與 March（1963）等學者。有從自我規制（self-regulation）觀點認為組織學習是包含錯誤偵測及矯正的自我規制過程，如 Churchman（1971）。有從政治系統觀點認為組織學習是組織為贏取利益競賽所作的各種努力，並運用各種合適策略的過程，如 Selznick（1996）。而 Kolb（1976）則採認知模式（cognitive style）的觀點，認為組織學習是針對組織意象（image）或認知形成（cognitive made）發生錯覺、異常及矛盾時，所做的一種修正及更改。Shrivastava（1983）綜合多位學者的觀點，將組織學習定義為一種調適、一種資訊處理型態，是組織實用理論（theory-in-use）的發展，也是組織內經驗的制度化，此定義可區分為四個觀點：適應性學習假設的共享知識基礎的發展、及制度化經驗效果等觀點。近年來有些學者從知識觀點來說明組織學習進行的過程，如 Huber（1991）認為組織學習可分為四個部分：知識取得、資訊擴散、資訊解釋、及組織記憶等。Garvin（1993）認為組織學習是組織、獲得與傳遞知識的過程。Nevis, DiBella, 與 Gould（1995）則將組織學習的過程整合成知識取得、知識分享、及知識的使用等三個階段。本研究參考 SinKula, Baker, 與 Noordewier（1997）論述從探討市場資訊流程（market information Processing）活動的觀點中，發展出對學習的承諾

(commitment to learning)、分享願景 (shared Vision)、及開放心智 (open-mindedness) 等三個變數來描述與衡量組織學習。

由上述各學者對組織學習的詮釋，從組織學習的過程及結果兩方面而言，組織學習有幾個重要觀點，即組織學習是一種改進的程序與文化，可以提高例行性工作效率及改進技術，也是一種知識的累積，可讓組織調適以應付環境的改變。本研究旨在探討人力資源管理系統、組織學習和組織創新價值間的關係，因此將組織學習視為對市場資訊學習的組織文化，此與 Sinkula, Baker, 與 Noordewier (1997) 及 Baker 與 Sinkula (1999) 的觀點相同，以有別於人力資源系統的另一種組織文化。

2.3 組織創新

自從 1930 年代末期，學者 Schumpeter 提出創新與發明是兩種不同的概念，然而和管理相關領域中，其實皆已存在創新的意涵與想法。由於創新強調在經濟體系中扮演著關鍵性功能後，創新的概念也逐漸深獲學術界的重視與探討。然而學者們對於組織創新的定義及研究結果也莫衷一是 (Wolfe,1994)。

許多學者大致認同創新的定義對組織而言是一個新的理念或行為的採用，因創新可能是一個新的產品、新的服務、新的技術、新的製程或是一種新的管理方法 (Blau and Mickinley,1979; Clark and Guy,1998; Tushman and Nadler,1986; Hage and Aiken,1970; Zaltman, Duncan,and Holbek,1973; Daft and Becker,1978; Hage,1980; Damanpour,1991; Zammuto and O'Connor,1992; Oerlemanseta,1998; Wood,1998)。但隨著研究者的興趣與觀點的不同，其應用亦日漸廣泛，然而學者對於「組織創新」的定義便有所差異。基本上創新的定義可歸納區分成下列四種觀點：(1) 產品觀點：持此一觀點的學者所重視的是創新的結果，以具體的產品來衡量組織的創新，如 Blau 與 Mckinley (1979)、Burgess (1989) 及 Kochhar 與 David (1996) 等學者；(2) 過程觀點：持此觀點的學者認為創新是一種過程 (Process)，應從一系列的歷程或階段來評斷創新，如 Kimberly (1986)、Drucker (1985)、Amabile (1988)、Kanter (1988)、Johannessen 與 Dolva (1994)、及 Scott 與 Bruce (1994) 等學者。但亦有學者主張創新是將知識轉換為實用商品的過程，創新過程是創造知識與科技知識擴散的最主要來源，也是組織提昇競爭優勢的重要方法，如 Clark 與 Guy (1998)；(3) 產品及觀點過程：持此觀點的學者認為應以產品及過程的雙元觀點來定義創新，故組織創新是事業從事新產品、新製程及新服務的過程，如 Tushman 與 Nadler(1986)、Dougherty 與 Bowman(1995)及 Lumpkin 與 Dess (1996) 等學者；(4) 多元觀點：持此觀點學者主張將產品、過程及設備等技術創新與系統、政策、方案及服務等管理創新同時納入創新的定義中，如 Daft 與 Becker (1978)、Damanpour 與 Evan (1984)、Russell (1995)，及 Robbins (1996) 等學者。而 Damanpour (1991) 則將技術創新與管理創新歸納成雙核心模式 (dual-core model)。

從上述組織創新定義中，由於多元觀點的定義較為完整，近代學者的研究亦多採用此一觀點來界定組織創新，本研究亦以此一觀點來定義組織創新，以雙核心模式作為創新型態之分類方式，並採取 Damanpour (1991) 的多元概念，將組織創新定義為企業由

外引進或內部產生之各項在規劃、組織、用人、領導與控制等管理創新，以及在產品、製程及設備等技術創新，且技術創新與管理創新兩者會互相影響而對組織績效產生綜效的影響。

2.4 組織績效

在技術升級的過程中，技術取得之形式、企業本身的技術能力及引進的技術特性都將對企業之創新績效造成決定性之影響 (Sakakibara,1997)；而創新績效之良窳則為企業競爭力之主要決定因素 (Steensma,1996)。創新績效的衡量通常重視有形成本效益之考量，而忽略無形成效的衡量。這是因為技術創新績效難予完整且具體的加以量化，而且有些技術創新績效往往需要長達十年、二十年的時間才能顯現。決定產品創新的績效對管理是一項挑戰，因為決定結果必須經過一段長時間後才顯現 (Patterson,1998)。從單一廠商的技術取得績效來看，企業取得技術的最終目的，不是獲得技術，而是藉由技術的取得之行為手段，來達成改善其國內外市場行銷能力的目標。Teece (1986)從成本的觀點來衡量技術取得績效，認為技術績效可由其取得成本高低來判斷，以技術接受者的滿意度來衡量技術取得的績效。Qunjian 與 Carne (1987)以品質改善程度與產品差異程度，來評估企業內部生產單位間技術發展的績效。Souder (1987)主張分別以組織內技術專家及組織整體對技術取得績效新產品發展績效之主觀滿意程度來衡量。Robertson 與 Gatignon (1998)認為技術取得動機，主要為提升企業本身研發技術能力與產品設計能力，其次為縮短新產品開發時間提升自製率。環視界多學者之研究成果後，發現衡量技術創新績效並無一個通用的公式，某些研究中被認為重要的變數，在另一項調查中可能不甚重要，甚至呈現相反的關係。因此，本研究對於技術創新績效的衡量，乃經由過去相關文獻之分析，並歸納技術創新績效包括：技術績效指標、市場指標與整體績效指標三類，並且採用此三項指標，做為衡量技術創新績效研究變數。

2.5 研究假說

在人力資源管理系統活動中，過去學者研究的重點僅在於組織承諾、工作滿足等員工個人層次對企業所造成的影響，至於人力資源系統管理活動在組織層次所扮演的角色，明顯地並未受到重視 (黃家齊,2002)。但近年來人力資源管理系統研究學者的觀念與研究趨勢產生了相當大的轉變，學者們研究的重點由過去的微觀層次的分析轉變為對宏觀層次，尤其在 Preffer (1994)提出最佳人力資源管理活動的概念後，許多策略性人力資源管理領域學者開始探討人力資源管理活動對組織所造成的影響 (Delancy and Huselid,1996; Delery and Doty,1996; Huselid,1995; Youndt, Snell, Dean, and Lepak,1996)，並主張各項人力資源管理系統可視為塑造組織競爭優勢的基礎，有助於提昇組織績效。然而，人力資源管理系統中個別構面對組織績效的提昇，需透過各構面間的輔成性 (complementarity) 才能產生綜效 (MacDuffie,1995; Milgron and Roberts,1995)。因此，有效的人力資源管理系統設計需達到內部契合 (internal fit)，亦即系統內各項活動間應彼此配合一致，才能發揮其效能 (Delery and Doty,1996)。因此近期的人力資源管理研究因而轉向採用較整體的方法 (holistic approach)，專注於多項人力資源管理活動的系

統或全形 (configurations) 對組織績效的影響，如 Huselid(1995)、Youndt et. al.,(1996)。在此種系統的觀念下，組織關注的焦點應是整個人力資源管理系統對組織績效影響的全貌，而非僅是個別人力資源管理活動。

在驗證人力資源管理系統活動對組織績效之影響時，大多數學者僅僅是直接探討招募、訓練、甄選與薪酬等活動對組織績效的影響（如 Huselid,1995；Delancy and Huselid,1996）。但亦有部份學者認為僅探討單一人力資源管理活動對組織績效的影響，可能會產生偏誤及忽略各項活動間可能具備的互補效果，因此主張應以系統化的觀點，將人力資源管理活動以不同的子系統進行方析(如 MacDuffie,1995)。從人力資本(Human capital)與組織資本效能的提昇績效(Johnson,1999)的角度來看，人力資源管理活動要素之間的相互作用比起個別要素的運作，更名為組織提供持久的競爭優勢。策略性人力資源管理研究的實證結果也顯示，完整的甄選活動、員工訓練計畫投入、激勵性的績效基礎薪資、員工參與、寬廣的工作定義、團隊工作與文化控制等工作組織設計；以及工作保障、員工自主權及平等象徵等內部勞動市場人力資源管理活動具備策略性功能且能增進組織績效（Arthur,1994；Huselid,1995；Delery and Doty,1996；Youndt et al.,1996；Ichniowski et al.,1997；黃同圳與劉靜如，1998；黃家齊，2000）。由此可知，藉由人力資源的有效管理，以建立與管理組織中的智慧資本，吸引、培養並留任高素質的人力資本，對於組織競爭優勢的形成應能產生正面貢獻。據此，本研究預期各項人力資源管理系統活動與企業績效間存在正向關係，茲提出假說 1 及假說 2 如下：

假說(一)H1：人力資源管理系統活動與組織學習間存在正向的關係。

假說(二)H2：組織學習與組織績效間存在正向關係。

組織可經由招募與甄選人力資源管理活動之人力資本方式提昇組織內部人力素質，透過人力訓練創造人力資本。在人才招募與甄選方式，組織藉由廣泛密集性的搜索，擴大潛在優秀人才招募範疇，可以引進高素質的新進員工。此外，企業可以將員工所具備的技能與知識轉換為實質的產出，將人力資源管理活動轉換成企業的競爭優勢（Preffer,1994）。當組織在甄選活動中所投注的時間越多或從越多的應徵者進行篩選，越能區別出應徵者的技能水準，挑選出高技能的新進員工（Youndt,1998）。當員工擁有高水準知識與技能，即能創造出生產設備及製造流程中的新創意與技術，改變原來的生產與服務方式，而提昇組織的創新（Laursen and Foss,2003）。據此，本研究提出假說 3 如下：

假說(三) H3：人力資源管理系統活動與組織創新有正面影響。

H3a：人力資源管理系統活動與管理創新有正面影響。

H3b：人力資源管理系統活動與技術創新有正面影響。

其次，就內部關係管理活動而言，在科技發展突飛猛進，產品週期日益縮短的企業環境中，為快速回應環境的挑戰，企業必須培養組織間各功能的協調等內涵，因此本研

究採用 Han, Kim, 與 Srivastava (1998) 的看法，即組織創新的來源可能來自組織內或組織外，組織創新對組織績效有正向的影響。

此外，在研究組織創新對績效的影響關係中，已有許多學者驗證過公共事業、工業品與消費品製造業、服務業加以驗證，皆指出組織創新會導致更佳的績效 (Damanpour and Evan, 1984; Zahra, deBelardine and Boxx (1988); Subramanian and Nilakanta, 1996)。本研究採用 Damanpour (1991) 雙核心模式，將創新區分為管理創新與技術創新，而此二類創新對組織績效的影響關係亦被許多學者驗證過 (Blau and Mickinley, 1979; Damanpour and Evan, 1984; Zammuto and O'Connor, 1992; Clark and Guy, 1998)。基於上述的討論，本研究提出如下的假說關係：

假說(四) H4：組織創新對組織績效有正向的影響。

H4a：管理創新對組織績效有正向的影響。

H4b：技術創新對組織績效有正向的影響。

Damanpour and Evan (1984) 提出管理創新與技術創新對組織績效的影響是同等重要，而且此二種創新型態會相輔相成，彼此互相影響，並會對績效的影響產生綜效。Clark and Guy (1998) 指出，若提供新的產品或服務 (技術創新)，亦需要一套新的管理機制 (管理創新) 評估其績效。Trist (1981) 也認為組織同時採用技術創新與管理創新，將有助於維持公司內技術系統與社會結構 (social structure) 間的均衡。基於上述的討論，本研究提出如下的假說關係：

假說 H5a：管理創新對技術創新有正向的影響。

假說 H5b：技術創新對管理創新有正向的影響。

Snell, Peddigo 與 Krawiece (1995) 指出鼓勵員工學習，協助設計容易使用的資訊系統，將有助於促進組織知識制度化、持續更新及使用，而經由資訊科技增加資訊的流通可協助組織創新的提昇 (Laursen and Foss, 2003)。質言之，組織學習可以減少組織重複犯錯 (Garvin, 1993)，可以幫助組織增加新產品或服務 (技術創新) 的提供 (Stalk and Hout, 1990)。再者，資訊科技的組織學習，可用來儲存並將知識 (Know-How) 傳送到最佳的實務應用，且能夠被擷取並運用於新的情況 (Snell et al., 1996)，而產生了組織的管理創新。綜合上述討論，組織學習透過組織知識建立、分享與願景等管理活動，可以增進企業的創新。爰此，本研究提出假說 6 如下：

假說(六) H6：組織學習對組織創新有正向的影響。

H6a：組織學習對管理創新有正向的影響。

H6b：組織學習對技術創新有正向的影響。

2.6 組織創新在人力資源管理系統與組織績效關聯間的中介角色

Han, Kim, 與 Srivastava (1998) 將創新的構面分成技術創新與管理創新，將此二類創新型態納入人力資源管理與績效間的關係，成為一中介變數，並以銀行業為實證對象來驗證人力資源管理系統—創新一績效間的連鎖鏈關係，實證結果支持了此種假說，發現人力資源管理活動可透過創新的改善而影響績效。

建立假說 3 及假說 4 時，已依據相關文獻分別說明人力資源管理系統與創新、以及創新與組織績效的關連性，此處進一步整合上述觀點，正式檢測創新在人力資源管理系統績效關聯性的中介角色，亦即預期：當組織整體的人力資源系統活動一致支持人力資本（甄選、訓練）、內部關係資本（平等主義、橫向連結）及組織資本（社會化、文件化）的發展時，企業的創新水準越高，進而提昇組織績效。爰此，本研究提出擬驗證的假說如下：

假說(七) H7：企業越能配合人力資源管理系統的實行，組織創新會對組織績效產生更大的助益。

3. 研究方法

3.1 研究架構

基於上述文獻及假說關係的討論，本研究提出一個理論架構，如圖 1 所示。在此架構中，假設組織學習與創新是人力資源管理與組織績效間關係的主要中介變數，且具有完全中介的效果，即人力資源管理會透過組織學習與創新間接影響到組織績效；而組織學習對組織績效不但有直接的影響效果，且會透過不同的創新型態對組織績效有間接的影響效果。此外，在該架構中延續新研究的雙核心模式，將創新依組織採用創新的焦點與影響不同，區分為管理創新與技術創新，兩者會互相影響，具有相輔相成的效果，進而對組織績效產生綜效的影響。

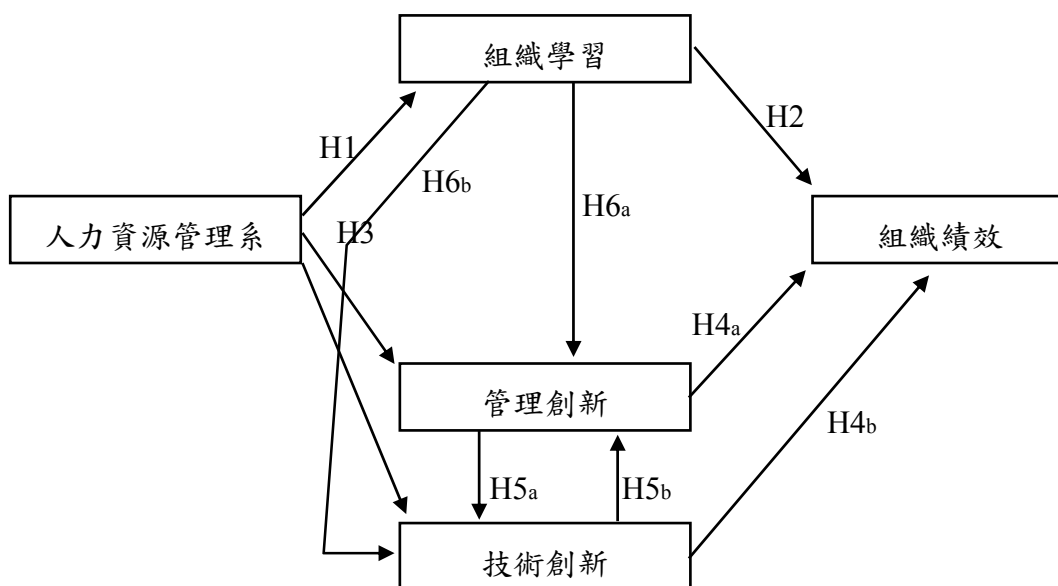


圖 1 研究架構及假說關係

3.2 探索性訪談

本研究選擇了台灣科學園區的資訊電子產業為研究對象，主要原因乃是因為台灣產業結構的變遷，1990年代以來台灣資訊電子產業已經成為所有產業中發展最迅速且獲利最豐碩的明星產業。台灣資訊電子產品多以外銷為主，且產品的生命週期較短，面對如此世界性的高度競爭、變化激烈、及不確定特高的經營環境下，為求生存成長，廠商必須在管理及技術的創新表現上較其他產業求取較佳的績效表現，以維持永續經營。因此，本研究在實證研究上以資訊電子業做為高科技產業的代表研究對象。本研究為瞭解實證研究對象的選擇是否恰當及實務界對本研究對象的選擇是否恰當及對本研究架構的看法，在進行大量問卷的實證研究前進行一項探索性的訪談，訪談對象為資訊電子業的中、高階主管，本研究在與多家廠商的中高階主管聯繫後，共訪問了八位受訪者。受訪者的層級有總經理、副總經理、執行副總、資深經理、人力資源規劃管理部經理等職位，皆是對公司所面臨人力資源管理系統有相當的接觸與瞭解，且在公司亦是資深管理者，對公司內部的情形亦相當瞭解，由這些受訪者對於本研究的主題提供意見應屬恰當。這八家廠商所從事的業務有半導體製造三家、系統設計二家、通訊設備製造一家及封裝軟體設計二家，其中有些是外商的分公司，有些則是本土的廠商。訪談的結果，在本研究所探討的構念上，部份受訪者認為有關組織績效的構念不易定義且容易產生含混，應審慎選擇或發展測量工具，才能兼顧管理、技術及各個層面的績效。

在人力資源管理系統的構面上，多數受訪者認為個人知識雖然屬於個人所擁有，但組織可透過招募、甄選及訓練的方式來擁有各種重要知識的人才，利用平等主義及橫向連結的人力資源管理活動來促進擁有知識的個人有所互動而產生新知識。在組織創新構面上，大部份的受訪者也贊同應可將其區分管理創新與技術創新且同時納入考量，在模式的建構與討論上可更加深入探討，此兩類組織創新型態是有所差異且會互相影響，而對績效產生綜效的影響。受訪者普遍認為在高科技產業中，因在顧客的需求及競爭者的壓力下，廠商必須不斷地改進本身的技術與管理能力，以提升績效。而不論是來自公司內自行研發的創新或引自外部的創新，必須能快速地吸收及運用，才能對組織的績效產生提升的效果，此時公司組織學習的能力就非常重要，因此由人力資源管理系統影響組織學習再進而影響創新與績效的這條路徑，可能需要較長的時間才能見到成效，而且高階主管對人力資源管理系統與組織學習的態度及認知更是居於關鍵角色。綜合探索性訪談之發現，對於本研究所選定的研究樣本是適當的，研究主題亦是可行的。

3.3 變數定義與衡量

本研究為確保實證研究測量工具的效度及信度，盡量採用國內外現有文獻已發展出來的量表，再根據本研究的目的加以修改。在人力資源管理系統、組織學習、組織創新及組織績效等構面的操作性定義及衡量方法，主要採用國外已發表的學術論文，再依據本研究的目的稍作修正設計成初步的問卷。在問卷正式定稿與施測前，本研究先進行問卷的預試，以評估問卷設計及用詞上的適當性，再根據預試者提供的意見修訂成最後定稿的問卷。

茲將各變數之操作性定義及衡量工具分述如下：

3.3.1 人力資源管理系統

本研究人力資源管理系統之衡量題項的量表主要係引用 Youndt (1998) 所發展的量表，經過前測及過去文獻的研究結果再作修正而得。各衡量題項皆以李克特 5 點量表 (Likert Scale)，詢問填答者對於各題項敘述的同意程度，1 表示非常不同意，5 表示非常同意。茲將各類人力資源管理系統之量表說明如下：本研究將人力資源管理系統分為招募、訓練、平等化、橫向連結、社會化、文件化等六個構面。在招募活動有 5 個衡量項目，分別為：(1) 招募人才所用的甄選流程很廣泛；(2) 為了填補某職務的空缺會審查眾多的應徵者；(3) 運用各種不同的招募管道；(4) 投資在人才招募活動上的人力高於同業；(5) 投入在人才招募活動上的人力高於同業。在訓練活動亦有 5 個衡量項目，分別為：(1) 提供許多不同的教育訓練計畫供員工參加；(2) 平均每員工的訓練經費高於同業；(3) 視員工訓練為一項投資而非成本；(4) 平均每位員工接受正式訓練時數高於同業；(5) 訓練流程是正式且有組織的。在平等化活動亦有 5 個衡量項目，分別為：(1) 致力於剔除地位的象徵；(2) 授權員工並鼓勵員工自治；(3) 致力於減少組織結構的層級數目；(4) 致力於減少薪資的級數，(5) 致力於減少員工之間的薪資差異。在橫向連結活動亦有 5 個衡量項目，分別為：(1) 優先聘用具備良好人際關係技能的員工；(2) 訓練與發展活動中包括工作團隊的建立；(3) 著重以團隊的績效來決定員工薪酬；(4) 資訊系統是高度整合的，使員工容易取得及交流所需的資訊；(5) 使用同儕、客戶或其他團隊成員的回饋資訊來評估績效。在社會化活動亦有 4 個衡量項目，分別為：(1) 用許多的社會化機制來鞏固企業文化；(2) 鼓勵員工分享個人所知的企業過去事蹟；(3) 贊助員工的外部活動；(4) 鼓勵並獎勵員工教導其他的員工。最後，文件化人力資源管理活動有 5 個衡量項目，分別為：(1) 鼓勵員工撰寫經驗報告分享學習心得；(2) 鼓勵員工持續更新公司的知識資料庫；(3) 擁有成功的員工建議系統；(4) 授權員工參與工作內容的重新設計；(5) 鼓勵員工協助設計容易使用的資訊系統。本量表採用 Likert 五點尺度，要求受測者在 1~5 的數字中圈選一個數字以代表其非常不同意至非常同意的程度，本研究將各變項分數加總作為人力資源管理系統活動的程度。

3.3.2 組織學習

組織學習的實證研究似乎沒有概念或理論發展來的蓬勃，而在這些實證研究中卻發現各研究對組織學習的操作性定義並不一致，如 Powell, Koput, 與 Smith-Doer (1996) 用 R&D 組織的連繫數來代表組織學習；Barkena, Bell, 與 Pennings (1996) 用國外經驗代表組織學習效果；Virany, Tushman, 與 Romanelli (1992) 用 CEO 的異動表示組織學習；Hult 與 Ferrell (1997) 根據組織學習的特性，分別從團隊導向、系統導向、學習導向、及記憶導向等四個構面來衡量組織學習；Sinkula, Baker, 與 Noordewie (1997) 則從探討市場資訊流程 (market information Processing) 活動的觀點中，發展出以對學習的承諾 (commitment to learning)、分享願景 (shared vision)、及開放心智 (open-mindedness) 等三個構面來衡量組織學習。

由此可發現組織學習的操作性定義與衡量，似乎是由研究者依實際研究情境而加以詮釋的，而在這些衡量方式中，尤以 Hult 與 Ferrell (1997) 兩位學者所發展的量表，

對組織學習的內容之衡量最為完整與全面性。而 Sinkula, Baker, 與 Noordewier (1997) 所發展的量表乃是從探討 HRM 資訊流程活動的觀點中發展出來的。且 Baker 與 Sinkula (1999) 亦採用此量表來探討策略性人力資源管理與組織學習對績效的關係，與本研究的研究方向一致，因此，本研究決定採用 Baker 與 Sinkula (1999) 所發展的衡量組織學習量表，其中包含三個構面的 17 個變項，該量表將組織學習視為由「對學習的承諾」、「分享願景」、及「開放心智」等三個構面所組成。

在對學習的承諾有 8 個衡量項目，分別為：(1) 組織會接受新進人員的想法與知識；(2) 組織能接受並採用新的管理知識或創新作法；(3) 組織在經營過程中，能經常檢討對市場和顧客的觀點；(4) 組織能從試行方案中取得寶貴的經驗；(5) 組織員工能接受且學習組織創辦人之原創知識；(6) 組織會學習競爭者相同的策略或研發相同的產品；(7) 組織會學習產業界內表現較好的其他組織的經驗；(8) 組織會隨時監控公司的策略與競爭環境並保持高度警覺。在分享願景方面有 4 個衡量項目，分別為：(1) 組織會指派員工接受跨部門的訓練；(2) 組織員工願意與其他成員分享資訊；(3) 員工知道誰擁有組織的特殊資訊；(4) 組織會將散佈在各部門的資訊加以彙整。開放心智方面則有 5 個衡量項目，分別為：(1) 組織員工執著於做事方式，願意嘗試新的做法；(2) 公司鼓勵員工說清楚、講明白；(3) 公司會經常淘汰過時資訊並加以更新；(4) 公司會重新建構訊息的意涵並定位思考方向，以確保訊息在不同單位中有相同解釋；(5) 公司使用的溝通工具能幫助訊息的傳遞與即時的回饋。本量表採用 Likert 五點尺度，要求受測者在 1~5 的數字中圈選一個數字以代表其非常不同意至非常同意的程度，1 表示非常不同意，5 表示非常同意。本研究將各項變項分數加總作為管理者知覺組織學習能力的程度。

3.3.3 組織創新

本研究在組織創新的操作定義上採取 Daft 與 Becker (1978) 的觀點，將組織創所區分成管理創新及技術創新等兩個構面，而這兩類的創新不論管理內部產生或外部購得的創新均包含在內。在組織創新方面的衡量，有些研究採用客觀的衡量方式，衡量一段時間內所實際執行的創新數目（如 Damanpour and Evan, 1984； Han, Kim, and Srivastava, 1998），其作法乃針對要調查的產業作實地訪問（field interviews），收集編製出一份有關此一產業內所用創新（包含技術與管理方面的創新）的一覽表，再要求受測者從這些列出的服務（或生產方式）與管理機制中勾選。然而這種方式的衡量必須是被調查的產業所使用的技術差異不大，則計算其實際執行的創新數目才有意義，否則在比較基礎上就會有偏差。而本研究的調查對象雖都屬於高科技的資訊電子產業，但其中廠商又可再細分成積體電路產業、光電產業、通訊產業、與電腦及周邊產業等次產業，不同次產業所採用的技術有所不同，故不適合採用此種客觀的衡量方式。因此本研究決定採用主觀的自我評量方法來衡量，所採用的量表來自蔡啟通（民 86）所發展的量表，其將組織創新定義為：組織目前不管是由外部購得引進或由內部產生之現行的各項在規劃、組織、用人、領導與控制等企業活動方面的管理創新，以及在產品、製程、及設備等的技術創新，而且必須已受組織成員肯定其貢獻度者。該量表的特色乃根據組織的五

種管理功能（規劃、組織、用人、領導、控制）與服務等來界定組織創新，企圖較完整的將涵蓋組織的活動項目，因此將組織創新視為由「管理創新」及「技術創新」等兩個構面所組成，問卷題項共有 13 個。

在管理創新量表有 8 個，分別為：(1) 組織積極採行可以改善績效的新政策；(2) 組織會配合環境的需求，變更各部門的職權分工；(3) 組織主管會應用新的領導手段；(4) 組織員工可提出許多改善產品製程或作業流程的不同作法；(5) 組織會嘗試不同的作業程序加速達到公司的目標；(6) 組織會適時調整員工工作，以利組織目標的達成；(7) 組織對未來的可能發展總是有異於其他公司的獨到見解；(8) 組織可以迅速反應環境的變遷而訂出新的因應計劃。在技術創新量表題項則有 5 個，分別為：(1) 組織會依據顧客的需求，改變服務的項目；(2) 組織會添購新的工具或設備，對生產或工作效率的提高很有助益；(3) 組織經常引進可以改善製程或作業流程的新技術；(4) 組織經常開發能被市場接受的新產品或服務；(5) 組織經常採用新的產品零組件或服務項目，以提高績效。本量表採用 Likert 五點尺度，要求受測者在 1~5 的數字中圈選一個數字以代表其非常不同意至非常同意的程度，本研究將各題項分數加總作為管理者知覺組織創新的程度。

3.3.4 組織績效

在組織績效的衡量方面，有的學者採用客觀的營運資料方式來衡量(如 Lawrence and Lorchm,1967)。有的學者則採用主觀的主管自評問卷的方式來衡量，如 Hayes(1977)。Govindarajan (1984) 認為客觀的衡量方式有不同的研究者可確認此績效衡量的好處，但由於客觀的績效資料很難在跨組織的研究中做適當的配對，且匿名填答也造成使用客觀資料上的困難。Sohi (1996) 認為雖然有些認為自評的衡量方式會造成偏誤，但也有其他學者認為自評的方式很好，因為即使會有偏誤，此種偏誤亦不會隨著受測者的不同有系統性的差異。Brownell 與 Dunk (1991) 亦認為沒有證據證明組織內部的管理會計報表、現金流量、營運利潤、及 ROI 等資料會比自評的績效更客觀。此外 Churchill,Ford,Hartley 與 Walker (1985) 在一項研究中發現績效自評不會膨脹應變數和預測變數間的相關，且可以提供和客觀資料及上司評估方式相同的結果。因此本研究決定採用 Govindarajan (1984) 所發展的 9 個變項之量表，其係根據 Sakakibara (1997) 的建議採用多重構面而非單一構面的自評方式而來衡量組織績效，並將此 9 個衡量績效的變項依據其性質分成技術績效、市場績效、及整體績效。Abernethy 與 Stoelwinder (1991) 亦曾採用此量表衡量醫院中各部門的組織績效，發現具有相當高的內部一致性。在技術績效有四個衡量項目，分別為：(1) 技術創新成果與預期技術目標符合程度；(2) 技術創新之效益／投入經費之比率；(3) 技術創新相對於競爭者成功程度，(4) 技術創新對生產成本降低之比率。市場績效的三個衡量項目，分別為：(1) 新產品上市成功的比例；(2) 該技術創新對公司銷售額貢獻度；(3) 該技術創新對公司貢獻度。整體績效的二個衡量項目，分別為：(1) 該技術創新之整體績效；(2) 預期未來三年的產品技術創新績效與目前績效滿意度。本量表採用 Likert 五點尺度，要求受測者在 1~5 的數字中圈選一個數字以代表其非常不同意至非常同意的程度，本研究將各項變項分數加

總作為管理者知覺組織績效的程度。

4. 資料分析結果

本研究採用驗證性因素分析（Confirmatory Factor Analysis，CFA）來瞭解六個人力資源管理系統構面之衡量模式（measurement model）是否妥當。在分析方式係根據 Anderson and Gerbig（1988）及 Williams and Hazer（1986）等學者的建議來進行兩階段的 LISREL（Linear Structural Relation）分析：第一階段先針對各研究構面及其衡量題項進行 Cronbach's α 係數分析及驗證性因素分析，以瞭解各構面的信度、收斂效度及區別效度；第二階段為將多個衡量題項減為單一或少數的衡量指標，再運用 LISREL 發展結構模式加以分析，以驗證研究中的各項假說檢定。

4.1 敘述統計及相關分析結果

表 1 列示樣本公司的各變數研究之敘述統計結果，除了各構面變數之因素分數的敘述統計量外，表中亦列示各項變數的平均得分之敘述統計量（參見括弧中的數字）。表中顯示樣本公司在招募活動之平均得分最高（約為 4.13），而平等化活動之平均得分最低（約為 3.32）。

表 1 敘述統計量表

變數名稱	平均數	標準差	中位數	最小值	最大值	Cronbach's Alpha 係數
人力資源管理活動						
1.招募	4.13	0.86	0.03	2.02	4.02	0.87
2.訓練	3.67	0.72	0.04	2.15	4.56	0.74
3.平等化	3.32	0.79	0.07	2.54	4.78	0.78
4.橫向連結	3.56	0.81	0.11	2.74	4.98	0.80
5.社會化	3.78	0.84	0.12	2.76	4.96	0.82
6.文件化	3.72	0.78	0.09	2.02	4.27	0.94
組織學習						
7.對學習的承諾	3.71	0.86	0.08	2.01	4.12	0.86
8.分享願景	3.48	0.81	0.06	2.68	4.96	0.88
9.開放心智	3.72	0.76	0.03	2.12	4.02	0.82
組織創新						
10.用人與管理創新	3.98	0.92	0.09	2.06	4.64	0.92
11.組織與規劃創新	4.02	0.88	0.12	1.98	4.98	0.87
組織績效						
12.技術績效	3.66	0.84	0.14	1.76	4.06	0.86
13.市場績效	3.41	0.78	0.08	2.01	4.16	0.92
14.整體績效	3.70	0.81	0.06	1.86	4.64	0.83

表 2 變數相關係數表
 (表中左下方為 Spearman 等級相關係數；右上方為 Pearson 相關係數)

構面及變數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
組織績效														
1. 技術績效	1	0.14	0.06	0.21	0.08	0.05	0.19	0.08	0.25	0.06	0.05	0.09	0.29	0.12
2. 市場績效	0.06***	1	0.14	0.17	0.06	0.17	0.04*	0.14	0.20***	0.16	0.07	0.06	0.19***	0.11
3. 整體績效	0.05***	0.21**	1	0.11	0.03	0.12	0.09	0.11	0.21	0.07	0.14**	0.04	0.12	0.08
人力資源管理活動														
4. 招募	0.17**	0.16*	.18*	1	0.03	0.08	0.11	0.06	0.06**	0.04	0.08	0.04	0.16	0.06
5. 訓練	0.08*	-0.06*	0.16*	0.06*	1	0.12	0.07	0.05	0.15	0.05	0.07	0.09	0.07	0.03
6. 平等化	0.05*	0.11*	0.22*	0.08*	0.03*	1	0.11	0.17	0.20	0.17	0.14	0.16***	0.04	0.16
7. 橫向連結	0.13*	-0.05*	0.04*	0.15*	0.12*	0.26*	1	0.06	0.16	0.23	0.06	0.12	0.15	0.14
8. 社會化	0.11**	0.16**	0.02**	0.28**	0.06**	0.17**	0.11**	1	0.24	0.06	0.09	0.04	0.01	0.06
9. 文件化	0.18**	0.11**	0.16**	0.13**	0.14**	0.09**	0.13**	0.23**	1	0.16	0.06	0.03	0.12	0.09
組織學習														
10. 學習的承諾	0.06***	0.04***	0.22***	0.02***	0.08***	0.13***	0.09***	0.12***	0.07***	1	0.07	0.06	0.21	0.01
11. 分享願景	0.10**	0.16**	0.15**	0.21**	0.19**	0.28**	0.08**	0.09**	0.16**	0.09**	1	0.04	0.08	0.05
12. 開放心智	0.06**	0.19**	0.05**	0.29**	0.24**	0.29**	0.37**	0.03**	0.22**	0.28**	0.17**	1	0.11	0.07
組織創新														
13. 用人與管理創新	0.17*	0.26*	0.21*	0.16*	0.08*	0.19*	.29*	0.22*	.08*	0.21*	0.06*	0.21*	1	0.08
14. 組織與規劃創新	0.04***	0.21***	0.08***	0.07***	0.09***	0.14***	0.06***	0.13***	0.11***	0.12***	0.22***	0.18***	0.11***	1

***表示達 0.01 的顯著水準；**表示達 0.05 的顯著水準；*表示達 0.10 的顯著水準。

變數間的相關係數列示如表 2，各項組織績效之因素分數與人力資源管理活動、組織學習、及組織創新等因素分數皆呈顯著正相關(P 值皆小於 0.1)，表示當各項人力資源管理活動、組織學習、及組織創新之得分越高(離理想值越近)，則組織績效的提昇度越佳。自變數除了橫向連結與開放心智之 Spearman 等級係數為 0.37 較高之外，其餘的相關係數絕對值大致上均在 0.3 以下，顯示無自變數高度相關的問題。

4.2 樣本與資料蒐集

4.2.1 問卷預試及樣本

本研究對象為科學園區(新竹科學園區與台南科學園區)廠商中的資訊電子產業(包含積體電路產業、光電產業、通訊產業、電腦及週邊產業等四種)的廠商共 258 家作為本研究的樣本。在正式進行問卷寄發前，研究者針對 80 位人力資源 EMBA 的學生進行問卷的預試。依據因素負荷量及 Cronbach's Alpha 係數之檢定結果修改問項，並對題意有疑義者加以修訂後，始進行問卷的寄發。為了確認受訪者填答問卷的意願，本研究先以科學園區管理局所出版之廠商名錄為基礎，該名錄上記載所有廠商的董事長、總經理、副總經理、公關經理、及人力資源經理的姓名與電話，可以有效地以電話接觸到公司的高階主管，聯絡時以人力資源主管為主，說明本研究目的，並徵詢其填答意願，表示有意願填答者再由訪問員將問卷、附上限時專送的回郵信封與紀念品親自或郵寄送交該公司的人力資源主管或其秘書代收，並請其填答後將問卷傳真或直接郵寄回來。在衡量變數方面，本研究採用 Slater 與 Narver (2000) 的作法，即人力資源管理系統、組織學習及組織創新等問卷題項部份由人力資源主管填答，而組織績效部份則由董事長或總經理或副總經理等負責績效利潤之主管來填答，如此可產生較客觀的資訊。

本研究經過與園區樣本廠商聯繫後，扣除主管出國與無填答意願的公司，實際共針對 212 家公司發出 212 份問卷。根據 Bourque 與 Fielder (1995) 資料的蒐集依照二階段的程序，問卷送答後經過十天尚未收到其傳真或回信者，則進一步以電話聯絡之前聯繫者，再度請求其協助填答問卷，有些公司已將問卷遺失則再補寄過去，經過兩次的電話催收，第一次回收問卷 70 份，第二次回收問卷 69 份，總計共回收 139 份問卷，經過初步的檢查，扣除其中 1 份填答不完整之問卷及 2 份連續 29 個問項皆勾選同一量表尺度之無效問卷後，有效問卷共計 136 份，有效回收率為 25.14%。在所有 139 家廠商回收的問卷中發現，有填答問卷的廠商占有所有園區廠商的 53.88%，其中積體電路廠商 67 家、光電廠商 22 家、通訊廠商 33 家、電腦及週邊廠商 17 家，所回收問卷的廠商占各產業之比率與各產業廠商的比率差異不大，顯示應具有相當的代表性。

4.2.2 樣本穩定性測試

就回收之樣本特性而言，t 檢定之結果指出，樣本與母體(抽樣所依據之 212 家科學園區資訊電子產業公司)在人力資源管理系統、組織學習、組織創新、組織績效等公司特性變數上，其平均差異均未達 0.05 之顯者水準(t 值分別為 0.008, -0.61, 0.78 與 -1.36)。因此整體而言研究樣本對於母體應尚具代表性。在樣本穩定度測試方面，Fowler (1988) 指出，晚期填卷者可能與未填卷者有相似的特質，故藉由企業基本特性的比較，可進一

步衡量出未填卷的偏誤 (non-response bias)。經獨立樣本 t 檢定和卡方同質性檢定，比較前期回收之問卷的差異，結果由表 3 可看出兩群體在企業基本特性的變數 (包括人力資源管理系統、組織學習、組織創新、組織績效) 上，並未發現有差異 (P 值介於 0.83~0.95)，表示前後期間問卷填答者特性並無明顯不同，且未填答者的偏誤應不是一項嚴重的問題，因此，回收之問卷對母體而言具有相當程度的代表性。

表 3 樣本穩定性測試

構面	檢定方法	檢定值	顯著性 (P)
產業別	卡方同質性檢定	Likelihood Ratio=12.56	0.87
人力資源管理系統	獨立樣本 t 檢定	0.26	0.89
組織學習	獨立樣本 t 檢定	0.13	0.95
組織創新	獨立樣本 t 檢定	0.22	0.92
組織績效	獨立樣本 t 檢定	0.45	0.83

4.3 信度分析

首先以 Cronbach's α 係數分析各量表的信度，人力資源管理系統量表信度分析結果，招募、訓練、平等化、橫向連結、社會化、文件化及人力資源管理系統，其 Cronbach's α 係數分別為 0.87、0.74、0.78、0.80、0.82、0.94、0.88。組織學習量表信度分析的結果，對學習的承諾、分享願景、開放心智、及組織學習的 Cronbach's α 係數分別為 0.86、0.88、0.82、0.92。價值創新量表信度分析的結果，用人與領導創新、組織與規劃創新、及組織創新的 Cronbach's α 係數分別為 0.92、0.87、0.91。組織績效量表信度分析的結果，技術績效、市場績效、整體績效、及組織績效的 Cronbach's α 係數分別為 0.86、0.92、0.83、0.86。整體而言，各量表的信用水準均超過 Nunnally (1978) 所建議可接受之 0.7 的水準。

再者經由各構面的驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 來檢定各構面之衡量模式 (measurement model) 是否妥當。人力資源管理系統的招募、訓練、平等化、橫向連結、社會化及文件化等六個構面的組合信度為 0.83、0.78、0.81、0.76、0.84、0.92 與萃取變異量為 0.76、0.88、0.54、0.71、0.73、0.77；組織學習對學習的承諾、分享願景及開放心智等三個構面的組合信度為 0.87、0.89、0.84 與萃取變異量為 0.54、0.62、0.74；價值創新之用人與領導創新、組織與規劃創新等兩個構面的組合信度為 0.91、0.85 與萃取變異量數為 0.61、0.58；技術創新的組合信度與萃取變異量分別為 0.85、0.51；組織績效的技術績效、市場績效、整體績效等三個構面的組合信度為 0.83、0.88、0.91 與萃取變異量為 0.52、0.65、0.62。各構面之組合信度均超過 0.7 的可接受水準，且萃取變異量亦均超過或相當接近 0.5 的水準，表示指標的內部一致性均為可接受。

4.4 效度分析

本研究以驗證性因素分析檢定各構面是否具有足夠的收斂效度 (convergent validity) 和區別效度 (discriminatory validity)。

4.4.1 收斂效度分析

經由對人力資源管理系統、組織學習、價值創新及組織績效的二階驗證性因素分析與技術創新的驗證性因素分析，其分析結果分別為：在檢視衡量模式的配適度分析後，發現：人力資源管理系統 χ^2/df (512.12/276) 之值為 1.86，符合小於 3 之建議值，Comparative Fit Index (CFI) 及 Incremental Fit Index (IFI) 之值均為 0.94；NFI (Norm Fit Index) 之值為 0.92；Non-Norm Fit Index (NNFI) 之值為 0.94 皆符合大於 0.9 之建議；Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) 之值為 0.068，雖然高於 0.05 的建議值，但仍在 90% 的信賴區間之內 (0.0538；0.0848)。最後，Goodness of Fit Index (GFI) 之值為 0.89，接近 0.9 的建議值，因此在這個指標上僅僅獲得邊際支持。組織學習 χ^2/df 之值為 1.89，CFI=0.93，IFI=0.91，NFI=0.96，NNFI=0.95，RMSEA=0.048，GFI=0.93。管理創新之 χ^2/df =1.93，CFI=0.91，IFI=0.94，NFI=0.91，NNFI=0.92，RMSEA=0.045，GFI=0.91。技術創新之 χ^2/df =1.32，CFI=0.93，IFI=0.92，NFI=0.94，NNFI=0.93，RMSEA=0.047，GFI=0.92。組織績效之 χ^2/df =1.82，CFI=0.92，IFI=0.93，NFI=0.93，NNFI=0.95，RMSEA=0.047，GFI=0.94。整體而言，各項配適度指標顯示，本研究各構面之衡量模式的配適度是可接受的。此外，CFA 分析顯示所有的因素負荷量皆顯著為正 (t 值介於 4.32 ~ 13.02 之間，P 值皆小於 0.001)。基於 CFA 分析結果顯示原先規劃的衡量模式對資料的配適度良好，故本研究架構各構面題項之收斂效度是在可接受的範圍。

4.4.2 區別效度分析

本研究依據 Anderson 與 Gerbing (1988) 的建議來進行區別效度的檢定，其方式為：分別將兩兩構面的相關係數限定為 1，然後將此限定模式與未限定之原衡量模式進行卡方差異度檢定，如果限定模式之卡方值較未限定之原衡量模式之卡方值為大，且達顯著水準時，則表示此二構面間具有區別效度。本研究的各構面之區別效度分析結果如表 4 所示，表中資料顯示各構念中的兩兩構面的相關係數限定為 1 時，其限定模式之卡方值均較未限定模式之卡方值為大，且均達顯著的差異水準，故可知各構面間具有區別效度。

4.5 整體模式分析

由上述的分析結果顯示，本研究各構面的信度、收斂效度及區別效度皆已達到可接受的水準值，故以單一衡量指標取代多重衡量指標應是可行的。因此，本研究在人力資源管理系統、組織學習、組織創新及組織績效的衡量模式上，以第一階各構面的衡量題項得分之平均值作為該構面的得分，再由第一階構面作為第二階構面的多重衡量指標模式，亦即人力資源管理系統為潛在構念時，其觀測變數為招募、訓練、平等化、橫向連結、社會化及文件化等六個構面。組織學習為潛在構念時，其觀測變數為對學習的承諾、分享願景、及開放心智等三個構面。組織創新為潛在構面時，其觀測變數為用人與領導創新、組織與規劃創新等兩個構面。組織績效為潛在構面時，其觀測變數為技術績效、市場績效、整體績效。而在技術創新的衡量模式上，則以該構面的衡量題項得分作為該構面的單一衡量指標模式，如此可以有效地縮減衡量指標的數目，而使整體模式的衡量

在執行分析時成為可行，否則將所有的變數均納入衡量指標，則會因變數太多而使得 LISREL 程式無法執行。一般而言，LISREL 分析所需的樣本數要求為：樣本數減去模式 中所欲估計之參數數目須大於 50 (Bagozzi,1980)，而且一般認為樣本數最少應在 100 到 150 之間才適合使用最大概率估計法 (MLE) 來估計結構模式 (Ding, Velicer, and Hawlow,1995)，但樣本太大 (超過 400 到 500) 時，MLE 會變得過度敏感，容易使所有的配合度指標檢定都出現配合不佳的結果(黃俊英,民 89)。由於本研究可分析樣本共 136 個，故符合上述的樣本數要求。

表 4 區別效度分析

構面及變數	χ^2	d. f.	$\Delta \chi^2$
人力資源管理系統			
1. 未限定衡量模式	548.20	250	—
2. 招募與訓練 (相關係數限定為 1)	676.24	251	168.12***
3. 招募與平等化 (相關係數限定為 1)	639.60	251	131.18***
4. 招募與橫向連結 (相關係數限定為 1)	599.71	251	91.28***
5. 招募與社會化 (相關係數限定為 1)	636.72	251	128.32***
6. 招募與文件化 (相關係數限定為 1)	602.34	251	94.01***
7. 訓練與平等化 (相關係數限定為 1)	644.48	251	136.07***
8. 訓練與橫向連結 (相關係數限定為 1)	655.61	251	147.21***
9. 訓練與社會化 (相關係數限定為 1)	664.48	251	156.08***
10. 訓練與文件化 (相關係數限定為 1)	655.60	251	147.18***
11. 平等化與橫向連結 (相關係數限定為 1)	625.08	251	106.67***
12. 平等化與社會 (相關係數限定為 1)	633.13	251	154.71***
13. 平等化與文件化 (相關係數限定為 1)	629.81	251	121.39***
14. 橫向連結與社會化 (相關係數限定為 1)	609.81	251	101.39***
15. 橫向連結與文件化 (相關係數限定為 1)	636.83	251	128.41***
16. 社會化與文件化 (相關係數限定為 1)	612.55	251	104.13***
組織學習			
1. 未限定衡量模式	186.21	127	—
2. 對學習的承諾與分享願景 (相關係數限定為 1)	215.72	128	27.65***
3. 對學習的承諾與開放心智 (相關係數限定為 1)	225.82	128	37.28***
4. 分享願景與開放心智 (相關係數限定為 1)	214.62	128	38.46***
組織創新			
1. 未限定衡量模式	248.86	83	—
2. 技術創新及用人與管理創新 (相關係數限定為 1)	312.79	84	48.57***
3. 技術創新及組織與規劃創新 (相關係數限定為 1)	326.64	84	39.68***
4. 用人與管理創新及組織與規劃創新 (相關係數限定為 1)	306.98	84	42.13***
組織績效			
1. 未限定衡量模式	112.64	46	—
2. 技術績效與市場績效 (相關係數限定為 1)	96.73	47	41.56***
3. 技術績效與整體績效 (相關係數限定為 1)	102.32	47	38.41***
4. 市場績效與整體績效 (相關係數限定為 1)	87.91	47	39.21***
			43.16***

$\Delta \chi^2$ 之計算以未限定衡量模式為基準；***表 $P < 0.001$

有關模式配適度的評估，Bagozzi 與 Yi (1988) 認為必須從基本的配適標準 (Preliminary fit criteria)、整體模式適配度 (Overall mode fit)、及模式內在結構適配度 (fit of internal structure of model) 等三方面來加以評量 (陳正昌、程炳林, 民 83)。本研究依此三方面對所提出的理論模式加以評估：

4.5.1 基本的適配標準

此標準是用來檢測模式之細列誤差、辨認問題或輸入錯誤等，這可從衡量指標的衡量誤差不能有負值及因素負荷量不能太低 (低於 0.5) 或太高 (高於 0.95)，且是否均達到顯著水準來加以衡量。由表 5 顯示，本研究在各個潛在構念的衡量指標之因素負荷量均達到顯著水準，且均超過 0.5 以上，只有市場績效的因素負荷量略高於 0.95，而且衡量誤差亦沒有出現負值，整體而言應屬可接受範圍。

4.5.2 整體模式適配度

此指標是用來評量整個模式與觀察資料的配適程度，此方面的適合度衡量有許多指標。Hair, Anderson, Tatham, 與 Black (1998) 將其分為三種類型：絕對適合度衡量、增量適合度衡量、及簡要適合度衡量等。茲將此三種類型分述如下：

4.5.2.1 絕對適合度衡量

是用來確定整體模式可以預測共變數或相關矩陣的程度，衡量指標如卡方統計值、適合度指標 (GFI)、平均殘差平方根 (RMSR)、及平均近似值誤差平方根 (RMSEA) 等。本研究整理論模式的絕對適合度衡量指標為： $\chi^2 / d.f. = 10.86/9 = 1.21$ 、GFI=0.98、RMSR=0.049、RMSEA=0.036，其值皆達可接受的範圍。

4.5.2.2 增量適合度衡量

係比較所發展的理论模式與虛無模式，衡量指標如調整的適合度指標 (AGFI)、基準的配合指標 (NFI)、及比較配合指標 (CFI) 等。本研究整體模式的增量適合度衡量指標為：AGFI=0.87、NFI=0.94 及 CFI=0.97，其中 NFI 及 CFI 均達到可接受範圍，AGFI 則略低於 0.9 的標準。

4.5.2.3 簡要適合度衡量

係要調整適合度衡量，俾能比較含有不同估計係數數目的模式，以決定每一估計係數所能獲致的適合程度，衡量指標如簡要的基準配合指標 (PNFI)。本研究整體理論模式的簡要適合度衡量指標為：PNFI=0.18，及 PGFI=0.48，皆為合理現象。綜合上述指標的判斷，本研究理論模式的整體模式適配度尚可接受。

4.5.3 模式內在結構適配度

此標準是在評量模式內估計參數的顯著程度、各指標及潛在變項的信度等。這可從個別項目的信念 (individual item reliability) 是否在 0.5 以上，潛在變項的組合信度

(composite reliability) 是否在 0.7 以上，及潛在變項的萃取變異量 (variance extracted) 是否在 0.5 以上的可接受水準來加以評估。本研究將各構面當作整體模式的衡量項目，由各構面的信度係數，範圍在 0.72 至 0.94 之間，均超過 0.5 的可接受水準；在潛在變項的組合信度與萃取變異量的評估上，則由表 5 中顯示，人力資源管理系統、組織學習、技術創新、及組織績效的組合信度分別為 0.91、0.86、0.91、及 0.87，而萃取變異量分別為 0.62、0.72、0.69、及 0.78，皆已超過最低的可接受水準，故本模式應具有達到標準的內在結構適配度。由表 5 中的衡量模式分析顯示，衡量模式包括人力資源管理系統、組織學習、組織創新、及組織績效等四個建構分析。

在人力資源管理系統的建構上，由各構面之因素負荷量加以比較得知，科技業廠商對提昇人力資源管理系統的認知中，以招募活動 ($\lambda_{x11}=0.89$) 為最重要的因素，其次為訓練活動 ($\lambda_{x21}=0.88$)、社會化活動 ($\lambda_{x51}=0.85$)、橫向連結活動 ($\lambda_{x41}=0.84$)、平等化活動 ($\lambda_{x31}=0.81$)，而強調文件化活動 ($\lambda_{x61}=0.79$) 的因素則最不重要。此結果顯示，若要提昇組織人力資源管理系統績效程度，則須重視招募活動、訓練活動、社會化活動、橫向連結活動、及平等化活動等為主要的關鍵因素，此結果與 Narver 與 Slater (1990) 的研究結果一致。在組織學習構建上，廠商對提昇組織學習的認知中，以開放心智 ($\lambda_{y31}=0.92$) 為最重要的因素，其次為分享願景 ($\lambda_{y21}=0.86$) 及對學習的承諾 ($\lambda_{y11}=0.79$)。此結果顯示，若要提昇組織的學習程度，則三者皆為重要因素，其中尤以重視開放心智的提昇程度為最主要的關鍵因素。在組織創新的建構上，企業對提昇組織創新的認知中，用人與管理創新 ($\lambda_{y42}=0.84$) 較組織與規劃創新 ($\lambda_{y52}=0.79$) 為重要。此結果顯示，若要提昇組織創新程度，則兩者皆為重要因素，其中尤以重視提昇用人與管理創新的程度為最主要的關鍵因素。而在組織績效建構上，廠商對提昇組織績效的認知中，以市場績效 ($\lambda_{y73}=0.96$) 為最重要，整體績效 ($\lambda_{y83}=0.85$) 次之，而以技術績效 ($\lambda_{y63}=0.82$) 為最不重要。此結果顯示，若要提昇組織績效，則三者皆為重要因素，其中尤以重視提昇市場績效為最主要的關鍵因素。

表 5 整體理論模式的衡量模型方析

構面及變數	MLE 的估計參數		組成信度	萃取變異量
	因素負荷量 ^a (λ)	衡量誤差 (δ 或 ϵ)		
人力資源管理系統				
X ₁ 招募	0.89***	0.26	0.83	0.76
X ₂ 訓練	0.88***	0.31	0.78	0.88
X ₃ 平等化	0.81***	0.38	0.81	0.54
X ₄ 橫向連結	0.84***	0.49	0.76	0.71
X ₅ 社會化	0.85***	0.54	0.84	0.73
X ₆ 文件化	0.79***	0.61	0.92	0.77
組織學習			0.86	0.72
Y ₁ 對學習的承諾	0.79***	0.49	0.87	0.54
Y ₂ 分享願景	0.86***	0.26	0.89	0.62
Y ₃ 開放心智	0.92***	0.33	0.84	0.74
組織創新			0.91	0.69
Y ₄ 用人與管理創新	0.84***	0.34	0.91	0.61
Y ₅ 組織與規劃創新	0.79***	0.47	0.85	0.58

構面及變數	MLE 的估計參數		組成信度	萃取變異量
	因素負荷量 ^a (λ)	衡量誤差 (δ 或 ϵ)		
組織績效			0.87	0.78
Y ₆ 技術績效	0.82***	0.38	0.83	0.52
Y ₇ 市場績效	0.96***	0.21	0.88	0.65
Y ₈ 整體績效	0.85***	0.41	0.91	0.62

註：(1) $\chi^2/d.f.=10.86/9=1.21$, $RMSR=0.049$, $NFI=0.94$, $NNFI=0.92$, $AGFI=0.87$, $PNFI=0.18$, $CFI=0.97$, $IFI=0.98$, $GFI=0.98$, $RMSEA=0.036$, $PGFI=0.48$ 。(2) a：因素負荷量為標準化之值，**表 $P < 0.01$ ；***表 $P < 0.001$ 。

4.6 路徑分析(SEM)及假說驗證

本研究對假說關係的驗證上採用巢狀模式法 (Nested-model approach) 來分析，在虛假模式 (M_0) 與理論模式 (M_t) 之間設定巢狀模式，以這些模式與理論模式相互比較巢狀模式的分析方式。理論模式是依據本研究架構的理論觀點所設定的模式，而虛假模式 (null model) 係指潛在構念間的因徑係數均限定為 0 的模式，此模式適合度為最差，可作為計算相對適合度指標 (CFI) 的基礎。巢狀模式分析法係以理論模式為基礎，分別以各種相關模式的卡方值與之比較，再以卡方差異度檢定來驗證假說的顯著性。卡方差異度檢定係將欲檢定的因徑係數設定為 0，再計算此限定模式與未限定模式 (即理論模式) 的卡方值差異，若卡方值差異達到顯著水準，則拒絕此因徑係數為 0 的假設，而支持此因徑關係存在的事實。

其中 M_1 模式 ($r_{11}=0$) 乃是將人力資源管理系統對組織學習的關係設定為 0，結果發現 M_1 模式的適合度有顯著的差異 ($\Delta\chi^2=138.26, \Delta d.f.=1, P < 0.001$)，這結果顯示人力資源管理系統對組織學習有顯著的影響，故本研究的假說 H1 可獲得支持。 M_6 模式 ($\beta_{41}=0$) 乃是將組織學習對組織績效的關係設定為 0，結果發現 M_6 模式的適合度無顯著的差異 ($\Delta\chi^2=4.76, \Delta d.f.=1$)，此結果顯示組織學習對組織績效沒有顯著的影響，故本研究的假說 H2 並未獲得支持。 M_2 模式 ($r_{21}=0$) 乃是將人力資源管理系統對管理創新的關係設定為 0，結果發現 M_2 模式的適合度有顯著的差異 ($\Delta\chi^2=964.57, \Delta d.f.=1, P < 0.001$)，此結果顯示人力資源管理系統對管理創新有顯著的影響，故本研究的假說 H3a 獲得支持。 M_3 模式 ($r_{31}=0$) 乃是將人力資源管理系統對技術創新的關係設定為 0，結果發現 M_3 模式的適合度有顯著的差異 ($\Delta\chi^2=175.77, \Delta d.f.=1, P < 0.001$)，此結果顯示人力資源管理系統對技術創新確有顯著的影響，故本研究的假說 H3b 可獲得支持。 M_9 模式 ($\beta_{42}=0$) 乃是將管理創新對組織績效的關係設定為 0，結果發現 M_9 模式的適合度有顯著的差異 ($\Delta\chi^2=9.61, \Delta d.f.=1, P < 0.001$)，這結果顯示管理創新對績效確有顯著的影響，故本研究的假說 H4a 可獲得支持。 M_{10} 模式 ($\beta_{43}=0$) 乃是將技術創新對組織績效的關係設定為 0，結果發現 M_{10} 模式的適合度有顯著的差異 ($\Delta\chi^2=8.21, \Delta d.f.=1, P < 0.05$)，這結果顯示技術創新對組織績效確有顯著的影響，故本研究的假說 H4b 可獲得支持。 M_7 模式 ($\beta_{32}=0$) 乃是將管理創新對技術創新的關係設定為 0，結果發現 M_7 模式的適合度無顯著的差異 ($\Delta\chi^2=0.01, \Delta d.f.=1$)，這結果顯示管理創新對技術創新沒有顯著的影響，故本研究的假說 H5a 並未獲得支持。 M_8 模式 ($\beta_{23}=0$) 乃是將技術創新對管理創新的關係設定為 0，結果發現 M_8 模式的適合度無顯著性差 ($\Delta\chi^2=0.58, \Delta d.f.=1$)，此結果顯示技術創新對管理創新

沒有顯著的影響，故本研究的假說 H5b 並未獲得支持。M₄ 模式 ($\beta_{21}=0$) 乃是將組織學習對管理創新的關係設定為 0，結果發現 M₄ 模式的適合度有顯著差異 ($\Delta\chi^2=126.47, \Delta d.f.=1, P<0.001$)，此結果顯示組織學習對管理創新確有顯著的影響，故本研究的假說 H6a 可獲得支持。M₅ 模式 ($\beta_{31}=0$) 乃是將組織學習對技術創新的關係設定為 0，結果發現 M₅ 模式的適合度有顯著的差 ($\Delta\chi^2=142.46, \Delta d.f.=1, P<0.001$)，此結果顯示組織學習對技術創新確有顯著的影響，故本研究的說 H6b 可獲得支持。

綜合上述分析的結果，本研究理論架構中的研究假說，除假說 H2、H5a、及 H5b 外，其餘假說均獲得支持，此結果與採用因徑係數之顯著水準的判斷相符，假說檢定的結果彙整如表 6。

表 6 理論結構模式之因徑係數與假說驗證

因徑	變數間的關係	因徑係數 ^a	對應假說	檢定結果
r ₁₁	人力資源管理系統→組織學習	0.27**	H1	支持
β_{41}	組織學習→組織績效	0.46	H2	不支持
r ₂₁	人力資源管理系統→管理創新	0.34***	H3a	支持
r ₃₁	人力資源管理系統→技術創新	0.49***	H3b	支持
β_{42}	管理創新→組織績效	0.46***	H4a	支持
β_{43}	技術創新→組織績效	0.37**	H4b	支持
β_{32}	管理創新→技術創新	0.89	H5a	不支持
β_{23}	技術創新→管理創新	0.13	H5b	不支持
β_{21}	組織學習→管理創新	0.47**	H6a	支持
β_{31}	組織學習→技術創新	0.48***	H6b	支持

*表 $P<0.05$ ；**表 $P<0.01$ ；***表 $P<0.001$ ；a 表示因徑係數為標準化之值

在表 7 中，各變數間的影響效果分析上，可區分成直接影響效果、間接影響效果、及總影響效果三個方面，而總影響效果等於直接影響效果加上間接影響效果，其中直接影響效果已在上述假說驗證中加以說明。在間接影響效果與總影響效果方面，人力資源管理系統對組織績效有正向的間接影響效果，雖然人力資源管理系統對組織績效之 $r_{41}=0.53$ ，t 值為 0.63 未達顯著水準，直接影響不顯著，但可透過組織學習、管理創新及技術創新之間接影響組織績效，路徑有 $r_{11}\beta_{21}\beta_{42}$ 、 $r_{11}\beta_{31}\beta_{43}$ 、 $r_{21}\beta_{42}$ 、及 $r_{31}\beta_{43}$ 等四條，其間接效果為 $0.27 \times 0.47 \times 0.46 + 0.27 \times 0.48 \times 0.37 + 0.34 \times 0.46 + 0.49 \times 0.37 = 0.25$ ，因此總影響效果為 0.78 ($0.53 + 0.25$)，亦即組織學習、管理創新及技術創新成為人力資源管理系統對組織績效之中介變項；人力資源管理系統對組織學習有顯著正向直接效果， $r_{11}=0.27$ ，因此總影響效果為 0.27；人力資源管理系統對管理創新有顯著正向直接效果， $r_{21}=0.34$ ，因此總影響效果為 0.34；人力資源管理系統對技術創新有顯著正向直接效果， $r_{31}=0.49$ ，因此總影響效果為 0.49；組織學習對組織績效之 $\beta_{41}=0.46$ ，t 值為 0.37 未達顯著水準，直接影響不顯著，但可透過管理創新及技術創新之間接影響組織績效，路徑有 $\beta_{21}\beta_{42}$ 、 $\beta_{31}\beta_{43}$ 等二條，其間接效果為 $0.47 \times 0.46 + 0.48 \times 0.37 = 0.26$ ，因此總影響效果為 0.72 ($0.46 + 0.26$)，亦即管理創新及技術創新成為組織學習對組織績效之中介變項；組織學習對管理創新有顯著正向直接效果， $\beta_{21}=0.47$ ，因此總影響效果為 0.47；組織學習對技術創新有顯著正向直接效果， $\beta_{31}=0.48$ ，因此總影響效果為 0.48；管理創新對組織績效有顯著

正向直接效果， $\beta_{42}=0.46$ ，因此總影響效果為 0.46；技術創新對組織績效有顯著正向直接效果， $\beta_{43}=0.37$ ，因此總影響效果為 0.37。管理創新與技術創新分別對組織績效有直接影響效果，但因管理創與技術創間的互動效果並不顯著，因此兩者對組織績效皆無間接影響效果，故其總影響效果即等於直接影響效果。針對人力資源管理系統與組織學習對組織創新的影響效果加以比較，可發現：人力資源管理系統對管理創新的影響效果（總效果為 0.34）小於組織學習對管理創新的影響效果（總效果為 0.47）；人力資源管理系統對技術創新的影響效果（總效果為 0.49）則大於組織學習對技術創新的影響效果（總效果為 0.48）。

表 7 潛在變數之間的影响效果

變數關係	直接效果	間接效果	總效果
人力資源管理系統對組織績效	0.53	0.25	0.78
人力資源管理系統對組織學習	0.27	---	0.27
人力資源管理系統對管理創新	0.34	---	0.34
人力資源管理系統對技術創新	0.49	---	0.49
組織學習→組織績效	0.46	0.26	0.72
組織學習→管理創新	0.47	---	0.47
組織學習→技術創新	0.48	---	0.48
管理創新→組織績效	0.46	---	0.46
技術創新→組織績效	0.37	---	0.37

$\chi^2/df=10.86/9=1.21$ ，RMSR=0.049，NFI=0.92，NNFI=0.91，

AGFI=0.87，PNFI=0.18，CFI=0.97，IFI=0.98，GFI=0.98，

RMSEA=0.036，PGFI=0.48

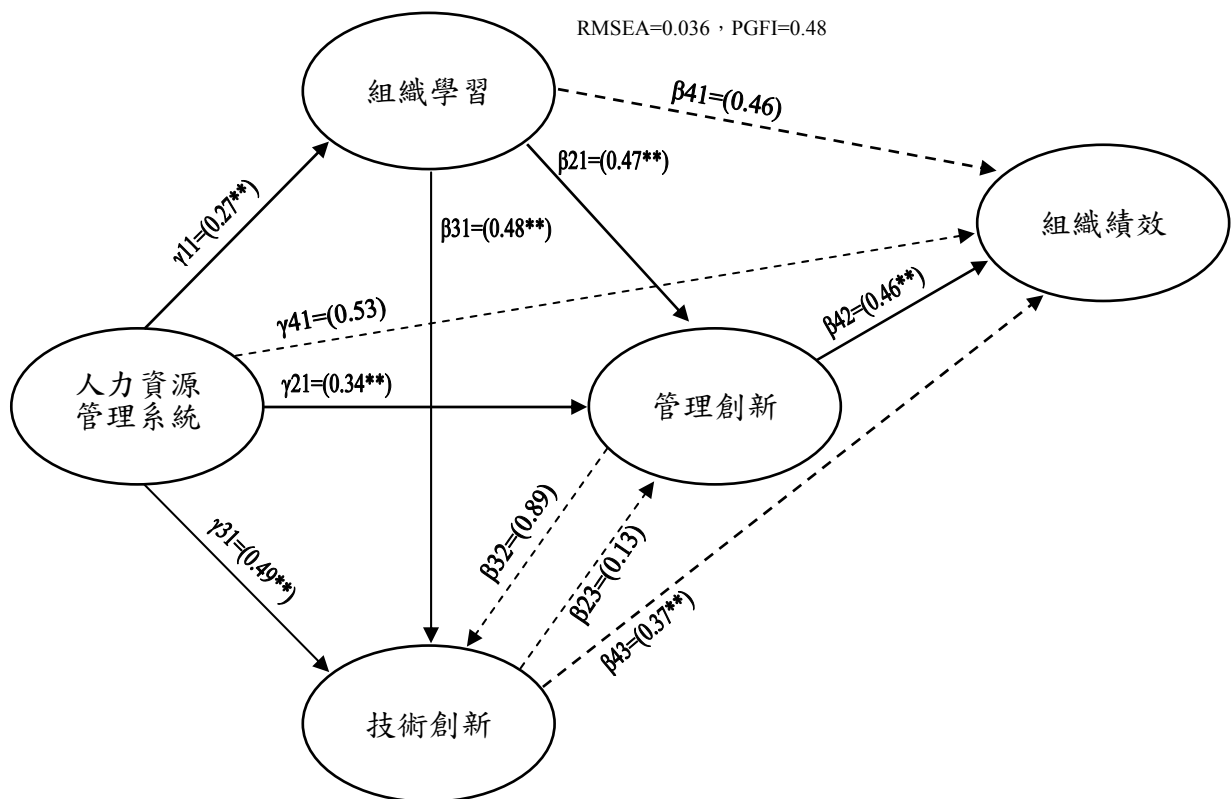


圖 2 SEM 路徑圖

5. 結論與建議

5.1 結論

在今日知識經濟時代下，如何運用人力資源管理系統管理智慧資本，創造組織的競爭優勢已成為實務界與學術界最關切的議題。在此背景下，國內外學者已開始從人力資源管理系統的角度，思考如何改善人力資源管理系統的設計，以支持組織學習的發展並創造組織的競爭優勢，提升組織績效。黃家齊（2002）由人力資源管理系統的觀點，將人力資源管理活動分為組織學習，以獲取知識的管理活動，發現人力資源管理活動與組織績效存在顯著的關聯性。本研究以科學園區的資訊電子業作為實證研究對象，樣本經由 SEM 的模式進行路徑分析，結果顯示人力資源管理系統、組織學習、組織創新及組織績效等四個構面間確實存在顯著影響，此一發現之主要意涵是更進一步地證實了學者們所討論的人力資源管理系統對組織績效有正向影響關係的論點，且進一步地瞭解及驗證了組織學習與組織創新在人力資源管理系統對組織績效的正向影響關係中扮演了重要的中介角色。

研究發現人力資源管理系統對組織績效存在顯著正向關係，此與黃家齊（2002）的研究發現一致。過去二十年來，已有許多學者探討人力資源管理系統與組織績效的關聯性，雖然研究已經驗證了人力資源管理系統活動對組織價值的創造與績效有正向的影響，然而人力資源管理系統活動創造績效的程序是如何發生的，目前仍鮮少有證據提出說明。本研究將組織的創新作為人力資源管理系統活動與組織績效的中介變數，證實了提昇人力資源管理系統可以透過增強組織創新，進而創造企業的組織績效。首先，就組織創新與組織績效的關聯性而言，本研究證實組織的創新確實有助於提昇組織績效，與 Lev（2001）的主張相符。其次，鑑於創新在決定組織績效上，確實扮演關鍵性的角色，我們需要進一步瞭解如何建立、管理及利用組織創新的相關無形資產。本研究發現人力資源管理系統越提昇廣泛招募、嚴密訓練、平等化、橫向連結、社會化及文件化等活動時，組織創新水準越高，此結果顯示人力資源管理系統對於培養組織创新能力的重要性。此結果支持 Arthur（1994）、Huselid（1995）、MacDuffie（1995）、Milgrom 與 Roberts（1995）以及黃家齊（2002）等學者的觀點。本研究之驗證結果可供管理者參考，瞭解如何設計與投資人力資源管理活動，俾建立組織的創新能力，進而驅動組織的績效。

本研究結果亦顯示組織學習對組織創新中的管理創新及技術創新均有直接的影響關係，對組織績效則是透過組織創新而有間接的影響關係，但直接關係則不顯著，此結果可能是在本研究架構中加入了組織創新作為組織學習影響績效的中介變數，而此中介效果為一完全中介變數，故使得組織學習對績效的直接影響關係因組織創新加入而轉為不顯著，這是 Baker 與 Sinkula（1999）在驗證學習導向與組織績效間的關係時未考慮進去的，此研究發現的主要涵義是企業要藉由重視組織學習的文化提昇組織績效，必須透過組織創新的執行才能顯現出來，這與 Stata（1989）的研究結果是一致的，尤其在知識及技術密集的產業中，此效果會更加顯著。此外，組織學習對技術創新的影響效果大於對管理創新的影響效果，且組織學習透過管理創新影響組織績效的效果大於技術創新影響組織績效的效果，而管理創新對組織績效的影響效果則大於技術創新對組織績效的影響效果。

響效果。然而在管理創新與技術創新間的相互影響效果上則未達顯著關係，此結果可能由於在科學園區的廠商，因其營運期間較短，所引進的技術創新尚無法進一步促成管理創新。就如 Sakakibara (1997) 所指出的並不是每一種技術創新均會導致管理創新的現象出現，因此造成管理創新與技術創新的互動影響上還不顯著。本研究的實證結果發現，一個組織的人力資源管理系統要提昇組織績效，必須透過創新的執行才能發揮綜效，組織創新是人力資源管理系統與績效關係的完全中介變數，此結果支持 Han, Kim, 與 Srivastava (1998) 的研究。

5.2 管理意涵

二十一世紀全球新經濟型態已轉變成為以創新為主的知識經濟時代，對多數企業而言，創新是維持及獲得競爭優勢的媒介。如果企業未善加投資於學習與創新，可能導致無法跟上產業中科技進步的速度與因應顧客的需求，而喪失市場上的競爭優勢。經理人對於人力資源管理系統如何驅動組織整體績效應有更清楚的瞭解，而非漫無目的地投入人力資源管理活動，而是希望能創造出最佳的組織績效。根據研究結果，人力資源管理系統的投資應考慮：(1) 招募並甄選出最佳員工；(2) 投入廣泛的員工訓練與發展；(3) 使用平等主義的工作實務 (egalitarian work practices)，使員工之間的地位差異縮減至最小，以打破組織內部的垂直溝通障礙；(4) 以橫向連結人力資源管理活動來打破組織內部的水平溝通障礙，促進員工之間知識的分享與移轉；(5) 使用社會化人力資源管理活動協助組織將員工知識外顯化；(6) 使用文件化人力資源管理活動協助組織將員工外顯知識，編碼儲存於組織中。管理者可以根據前述原則，設計一套支持創新能耐之人力資源管理系統，以創造企業的競爭優勢，為組織績效創造更高的價值。因此，組織經由採用平等主義及橫向連結的人力資源管理活動，建立組織內員工間的關係，可提供有助於產生創意的環境，鼓勵群體成員互動而產生新知識，員工運用此一新發展的知識網路獲取更多的知識與資源，自然可提昇組織創新。根據研究結果，人力資源管理活動之間是具有互補效果的。因此，管理者應該注意人力資源管理系統中各項人力資源管理活動的協調、配合，亦即企業除透過甄選與訓練等活動提昇企業的人力資本外，尚須同時採用平等主義的工作實務與橫向連結人力資源管理活動來增進員工之間知識的分享與轉移，並採用社會化與文件化人力資源管理活動來留存員工知識於組織中，提供工作組織與流程，使員工可以充分發揮其技能與知識。如此，將創造出一個高品質人力資源有知識分享意願且有發揮平台的環境，對組織的競爭優勢產生正面的乘數效果。

5.3 研究限制與未來研究方向

雖然本研究在研究設計上力求符合科學原則，但仍受到以下的研究限制：在衡量上的限制，由於本研究在各變數的衡量上係採用 Likert 量表來衡量人力資源主管在各相關變數上的知覺情形，受測者係基於主觀判斷與認知且採事後回塑法，尤其是在組織創新與績效的衡量上不是以實際客觀的資料來衡量，所收集的資料可能會發生某種程度的偏差或扭曲。因此，未來的研究可再增加考慮外部環境對模式中主要變數關係的影響。在概念上，創新包括產品創新、服務創新、流程創新及製程創新等，這四種創新類型對企

業的績效皆很重要，然而在研究上皆須透過問卷方能取得公司其他創新主觀資料，故研究中無法將各類創新的品質納入考量，因此，未來研究者若能考慮加入品質變數及各類型創新的差異，重新驗證本研究之假說，將有助於人力資源管理系統與企業績效理論架構之建立。

最後本研究僅探討當期人力資源管理活動、創新與組織績效的關係，忽略人力資源管理活動與組織績效可能具有遞延的關係。儘管研究設計只能做到變數間相關性的檢驗，基於過去堅強的相關理論與文獻基礎，本研究將研究結果推論為變數間因果關係。未來研究若能長期蒐集企業的時間序列資料研究人力資源管理系統變動對企業績效變動之影響，將可提供更直接的證據。

參考文獻

1. 江美伶、徐治齊(2006),「組織創新與組織績效—人力資源管理系統之干擾效果」,人力資源管理學報,秋季號,第六卷第三期,045-069頁。
2. 林義屏、黃俊英、董玉娟(2004),「市場導向、組織學習、組織創新與組織績效間關係之研究:以科學園區資訊電子產業為例」,管理評論,第二十三卷第一期,101-134頁。
3. 黃同圳、劉靜如(1998),「大陸台商人力資源管理優勢化策略探討」,中山管理評論,第6卷第3期,827-854頁。
4. 黃家齊(2000),「人力資源管理系統內部契合與組織績效之關聯性研究:全形理論觀點」,中山管理評論,第8卷第3期,511-536頁。
5. 黃家齊(2002),「人力資源管理活動與組織績效-員工技能與動機的中介效果」,人力資源管理學報,第二卷第四期,12-32頁。
6. 黃俊英(2000),「多變量分析」,第七版。台北:中國經濟企業研究所。
7. 陳正昌、程炳林(1984),「SPSS、SAS、BMDP統計軟體在多變量統計上的應用」,台北:五南圖書公司。
8. 楊朝旭、蔡柳卿(2006),「人力資源管理系統、創新與經濟附加價值關聯性之研究」,管理評論,第二十五卷第三期,41-68頁。
9. Abernethy, M. A. and Stoelwinder, J. U.(1991). "Budget use, task uncertainty, system goal orientation and subunit performance: A test of the fit hypothesis in not-for-profit hospitals." , *Accounting, Organizations and Society*, 16(2): pp.105-120.
10. Amabile, T. M. (1988). "A model of creativity and innovation in organizations" . *Research in Organizational Behavior*, 10, pp.123-167.
11. Anderson, J. C., and Gerbing, D. W. (1988)., "Structural equation modeling in practices: A review and recommended two-step approach." *Psychological Bulletin*, 103:pp.411-423.
12. Arthur, J. B. (1994). "Effects of human resource systems on manufacturing performance and turnover" . *Academy of Management Journal*, 37,pp. 670-680.
13. Bagozzi, R. P. (1980) ," Performance and Satisfaction in Industrial Sales Force: An Examination of Their Antecedents and Simultaneity" , *Journal of Marketing*, 44 (Spring) , pp.65-67
14. Bagozzi, R. P., and Yi, Y. (1988). "On the evaluation of structural equation models." *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16: pp.74-94.
15. Baker, W. E. and J. M. Sinkula, (1999). "The Synergistic Effort of Market Orientation and Learning Orientation on Organizational Performance" , *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27 (4):pp.411-427.
16. Barney, J. B., and Wright, P. M. (1998). "On Becoming A Strategic Partner : The Role of Haman Resources in Gaining Competitive Advantage." *Human Resources Management*,

- 37, pp.31-46.
17. Barkena , H. G., J. H. J. Bell , and J . M . Pennings (1996), “Foreign Entry, Cultural Barriers , and Learning , “ *Strategic Management Journal* , 17 , pp. 151-166.
 18. Becker, B. E., Huselid, M. A., Pickus, P. S., and Spratt, M. F. (1997). “HR as a resource of shareholder value : Research and recommendations.” , *Human Resource Management*, 36(1), pp.39-47.
 19. Blau, J. R., and McKinley, W. (1979). “Idea, complexity, and innovation.” , *Administrative Science Quarterly*, 24:pp. 200-219.
 20. Bontis, Nick and Keow, William and Richardson, Stanley (2000) , “Intellectual capital and business performance in Malaysian industries,” *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), pp.85-100.
 21. Bourque , L. B . and E. P. Fielder(1995) , *How to Conduct Self - Administered and Mail Survey*. Thousand Oaks, CS : Sage.
 22. Burgess, G. H. (1989). *Industrial organization*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
 23. Churchill, G. A., Ford, N. M., Hartley, S. W., and Walker, O. C. (1985). “The determinants of salesforce performance: A meta-analysis.” *Journal of Marketing Research*, 22(2):pp.103–118.
 24. Churchman, C. West (1971). *The Design of Inquiring Systems: Basic Concepts of Systems and Organization*. New York: Basic Books, Inc.
 25. Clark, J and K. Guy (1998), “Innovation and Competitiveness: a review” , *Technology Analysis and Strategic Management*, 10(3), pp.360-395.
 26. Coleman, J. S. (1988). “Social Capital in the Creation of Human Capital.” *American Journal of Sociology*, 94, pp.95-120.
 27. Cyert, R. M. and March, J.G. (1963). *Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs: Prentice.
 28. Daft, R. L., and Becker, S. W. (1978). *The innovative organization*. New York: Elsevier.
 29. Damanpour, F. (1991). “Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators.” *Academy of Management Journal*, 34(3), pp.555-590.
 30. Damanpour, F., and Evan, W. M. (1984). “Organizational innovation and performance: The problem of organizational lag.” *Administrative Science Quarterly*, 29(3): pp.392-409.
 31. Delaney, J. T. and Huselid, M. A. (1996). “The impact of human resource management practices on perceptions of organizational performance.” *Academy of Management Journal*, 39(4): pp.949-969.
 32. Delery, J. E. and Doty, D. H. (1996). “Modes of theorizing in strategic human resource management: tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions.” *Academy of Management Journal*, 39(4): 802-835.
 33. Ding, L., Velicer, W., and Harlow, L. (1995). “Effect of estimation methods, number of

- indicators per factor and improper solutions on structural equation modeling fit indices.” , *Structural Equation Modeling*, 2(2): pp.119-143.
34. Dodgeson , M. (1993) “Organizational Learning : A Review of Some Literature,” *Organization Studies* , 14(3) , pp. 375-394.
 35. Dougherty, D., and Bowman, E. H. (1995). “The effects of organizational downsizing of product innovation. “, *California Management Review*, 37(4), pp.28-44.
 36. Drucker , P. F. (1985), *Innovation and Entrepreneurship : Practice and Principles*. Landon : Heinemann.
 37. Fowler , F. J.(1988) , *Survey Research Methods*. Beverly Hills : Sage Publications.
 38. Fulmer, R. M. (1994). “A model for changing the way organizations learn.” *Planning Review*, 122(3), pp.20-24.
 39. Garvin, D. A. (1993). “Building a learning organization” . *Harvard Business Review*, 71(4):pp.78-91.
 40. George Stalk, Jr. and Thomas M. Hout(1990), *Competing Against Time*, The Free Press.
 41. Govindarajan, V.,(1984) "Appropriateness of Accounting Data in Performance Evaluation: An Empirical Evaluation of Environmental Uncertainty as an Intervening Variable", *Accounting, Organizations and Society*, No.9, pp.125-135.
 42. Grant, R. M. (1996). “Toward a knowledge-based theory of the firm.” , *Strategic Management Journal*, 17(4): pp.109-122.
 43. Gronhang, Kjell and Geir Kaufmann(1988), *Innovation: A Cross-Disciplinary Perspective*, Oslo, Norway: Norweigan University Press.
 44. Hage, J., and Aiken M.,(1970) *Change in Complex Organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
 45. Hage, J.(1980), *Theories of organizations*, New York: Wiley.
 46. Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C. (1998), *Multivariate Data Analysis*. 5th ed, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
 47. Han, J. K., N. Kim, and R. K. Srivastava, (1998), “Market Orientation and Organizational Performance: Is Innovation a Missing Link?” , *Journal of Marketing*, 62(4):pp.30-45.
 48. Hayes, D. C. (1977), “The Contingency Theory of Management Accounting,” *The Accounting Review*, 52(1), pp.22-39.
 49. Huber, G. P., (1991) “Organizational learning: The contributing processes and the literatures” , *Organization Science*, 2(1), pp.88-115.
 50. Hult and Ferrell (1997), “A global learning organization structure and market information processing” , *Journal of Business Research*, 40 (2), pp.155-66.
 51. Huselid, Mark A. (1995). “The Impact of Human Resource Management Practices on Turnover, Productivity, and Corporate financial Performance.” , *Academy of Management Journal*, 38(3), pp. 635-672.

52. Ichniowski, C., Shaw, K. (1999), "The effects of human resource management systems on economic performance: An international comparison of U.S. and Japanese plants." , *Management Science*, 45 (5), pp. 704-721.
53. Jeremy M. Wolfe(1994). "Guided search 2.0: A revised model of visual search." , *Psychonomic Bulletin & Review*, 1(2),pp.202 – 238.
54. Johnson, W. H. A. (1999). "An integrative taxonomy of intellectual capital: measuring the stock and flow of intellectual capital components in the firm." , *International Journal of Technology Management*, 18(5), pp. 562-575.
55. Johannessen, J. A. and J. O. Dolva(1994), "Competence and Innovation : Identifying Critical Innovation Factors," *Entrepreneurship, Innovation and Change*, 3(3), pp.209-222.
56. Kanter, R. M. (1988). "When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organization." In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.). *Research in organizational behavior*, 10, pp. 169-211. Greenwich, CT: JAI Press.
57. Kelm, K.M., V.K. Narayanan, and G.E. Pinches(1995) "Shareholder value creation during R&D innovation and commercialization stages." , *Academy of Management Journal*. 38(3), pp.770-786.
58. Kimberly, J.R. (1986) *The organizational context of technological innovation*. In D. D. Davis(eds), *Managing Technological Innovation*. Dan Francisco: Jossey-Bass, pp.24-43.
59. Kochhar, R., and P. David(1996) "Institutional investors and firm innovation: A test of competing hypotheses." , *Strategic Management Journal*, 17, pp.73-84.
60. Kolb, David A. (1976) , "Management and the Learning Process," *California Management Review*, 18 (3), pp.21.
61. Laursen, K., and Foss, N. J. (2003), "New human resource management practices, complementarities and the impact on innovation performance." , *Cambridge Journal of Economics*, 27 (2), pp. 243-263.
62. Lawrence, P. R. and Lorsch, J. W. (1967). *Organizations and Environments*. Boston: Harvard University Press.
63. Lev, B., (2001), *Intangibles: Management, measurement, and reporting*, Washington, DC: Brookings Institution Press.
64. Lumpkin G.T. and Dess G.G. (1996), "Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance" , *Academy of Management Journal*, 21(1), pp.135-172.
65. MacDuffie, John P. (1995). "Human Resource Bundles and Manufacturing Performance: Organizational Logic and Flexible Production Systems in the World " , *Auto Industry. Industrial and Labor Relations Review*, 48, pp.197-221.
66. March, J. G. and Simon, H. A. (1958). *Organizations*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

67. Milgrom, P., and Roberts, J., (1995), “Complementarities and Fit: Strategy, Structure, and Organizational Change in Manufacturing” , *Journal of Accounting and Economics*, 19, pp.179-208.
68. Nahapiet, J. and Ghoshal, S.(1998) “Social Capital, Intellectual Capital and The Organizational Advantage” , *Academy of Management Review* ,23(2), pp.242-266.
69. Narver, J. C. and S. F. Slater(1990), “The Effect of a Market Orientation on Business Profitability,” *Journal of Marketing*, 54, pp.20-35.
70. Nevis, E. C., DiBella, A. J. and Gould, J. M., (1995), “Understanding Organizations as Learning Systems” , *Sloan Management Review*, 36(2), Winter, pp. 73-86.
71. Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.
72. Nunnally, J. C., (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
73. Oerlemans, L. , M. Meeus, and W. Hoekema(1998), “Do Networks Matter for Innovation ? The Usefulness of the Economic Network Approach, in *Analyzing Innovation*” , *Tijdschr. Econ, So. Gerger*, 89(3), pp.293-309.
74. Patterson, J. (1998). *Staff screening tool kit: Building a strong foundation through careful staffing*. Washington, D.C.: Nonprofit Risk Management Center.
75. Pfeffer, J. (1994). *Competitive advantage through people : Unleashing the power of the work force*. Boston, Harvard Business School Press.
76. Powell, W.W.; Koput, K.W. and Smith-Doerr, L.,(1996), “Interorganizational collaboration and locus of innovation: Networks of learning in Biotechnology” , *Administrative Science Quarterly*,41,pp.116-145.
77. Qunjian, Morial L. and Carne, E. Bryan, (1987), “A Study of Factors which affect Technology Transfer in a Multilocation Multibusiness Unit Corporation” , *IEEE*, pp.194-201.
78. Robbins, S. P. (1996). *Organizational behavior: Concepts, controversies, and applications*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
79. Robertson, Thomas S. and Gatignon, Hubert(1998), “Technology Development Mode: A Transaction Cost Conceptualization” , *Strategic Management Journal*,19,pp.515-531.
80. Russell, R. D.(1995), “An Investigation of Some Organizational Correlates of Corporate Entrepreneurship: Toward a Systems Model of Organizational Innovation, Entrepreneurship ,” *Innovation and Change*, 4(4), pp.295-314.
81. Sakakibara, M.(1997), “Heterogeneity of Firm Capabilities and Cooperative Research and Development: An Empirical Examination of Motives” , *Strategic Management Journal*, 18, pp.143-164.
82. Schumpeter, J.(1934), *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital and the Business Cycle*. Boston, MA: Harvard University Press.
83. Scott, S. G., and Bruce, R. A. (1994). “Determinants of innovative behavior: A path

- model of individual innovation in the workplace.” , *Academy of Management Journal*, 37:pp.580-607.
84. Selznick, P. (1996), “Institutional ‘Old’ and ‘New’ ” , *Administrative Science Quarterly*, 41, pp.270-277.
85. Shrivastava, Paul(1983), “A Typology of Organizational Learning Systems,” *The Journal of Management Studies*, 20(1), pp.7-28.
86. Sinkula, J. M., Baker, W. E., and Noordewier, T. (1997). ” A framework for market-based organizational learning: Linking values, knowledge and behavior.” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25: pp.305-318.
87. Slater S. F. and Narver J. C.(2000), “The Positive Effect of a Market Orientation on Business Profitability: A Balanced Replication,” *Journal of Business Research*,48(1), pp.69-74.
88. Snell, S.A., Lepak, D.P. and Youndt, M.A. (1999). ” Managing the architecture of intellectual capital: implications for strategic human resource management” , in Ferris, G.R. (Ed.), *Research in Personal and Human Resource Management*, 1(4), pp.175-93.
89. Snell, S. A., P. R. Pedigo and G. M. Krawiec(1995), “*Managing the Impact of Information Technology on Human Resource Management*,” In G. R. Ferris, S. D. Rosen and D. T. Barnum (eds.), *Handbook of Human Resource Management* (pp.159-174). Oxford: Blackwell Publishers.
90. Snell, S. A., Youndt, M. A., and Wright, P. M. (1996). Establishing a framework for research in strategic human resource management : *Merging resource theory and organizational learning*. In Shaw, J., Kirkbride, P. & Rowland, L. (Eds.), *Research in Personnel and Human Resource Management*. Greenwich, CT : JAI Press.
91. Sohi, R. S. (1996). “The effects of environmental dynamism and heterogeneity on salespeople’ s role perception, performance and job satisfaction” , *European Journal of Marketing*, 30(7), pp.49-67.
92. Souder , D.(1987),*Managing, New Product Innovation*, Lexington Books, pp.16.
93. Stata,R. (1989) . Organizational learning-The Key to Management innovation.*Sloan Management Review*,pp.63-74.
94. Steensma, H.H. (1996), "Acquiring technological competencies through inter-organization collaboration: An organizational learning perspective", *Journal of Engineering and Technology Management*,12(4),pp.267-286.
95. Subramaniam, M. and Youndt, M. (2005). “The Influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities.” , *Academy of Management Journal*, 48(3),pp.450-463.
96. Subramanian A. and Nilakanta S. (1996). “Organizational Innovativeness Exploring the Relationship Between Organizational Determinants of Innovation, Types of Innovations, and Measures of Organizational Performance.” , *Omega, Int. J. Mgnt Sci*, 24(6), pp.631-647

97. Teece, D.J.,(1986), "Profiting from technology innovation: Implications for integration, collaboration, Licensing and Public policy", *Research policy*,15(6), pp.285-305.
98. Trist, E. L. (1981), "*The Evolution of Socio-Techniocal System as a Conceptual Framework and as an Action Research Program.*" In A. H. Vandeven and W. F. Joyce (ed.), *Perspectives on Organization Design and Behavior*. New York: John Wiley and Sons.
99. Tushman, M.L. and Nadler, D. A. (1986)," Organizing for Innovation, "*California Management Review*, (Spring), 28(3), pp.74-92.
100. Virany, B., M. Tushaman and E. Romanelli (1992), " Executive Succession and Organization Outcomes in Turbulent Environments: An Organizational Learning Approach," *Organization Science*,3(1), pp.72-91.
101. Williams,L.J.and Hazer,J.T.(1986). "Antecedents and consequence of Satisfaction andCommitment in Turnover Models : A reanalysis Using Lstent. Variable StructuralEquation Models" , *Journal of Applied Psychology*,71,pp.219-231.
102. Wiig, K. (2000), "*Knowledge Management : An Emergency Discipline Rooted in a Long History*," In C. Despres and D. Chauvel (eds.), *Knowledge Horizons: The Present and the Promise of Knowledge Management* (pp.4-26). Boston: Butterworth Heinemann.
103. Wood, S. (1999), "Human resource management and performance." , *International Journal of Management Reviews*, 1,pp. 367-413.
104. Wright, G., and Sherman, R. (1999). Let's create a comic strip. *Reading Improvement*, 36(2), pp.66-72.
105. Wright, P. M., B. B. Dunford and S. A. Sehell(2001), "Human Resource and the Resource-Based View of the Firm," *Journal of Management*, 27, pp.701-721.
106. Youndt, M. A. (1998). *Human resource management systems, intellectual capital and organizational performance*. Ph.D. dissertation. Pennsylvania State University
107. Youndt, Mark A. and Snell, Scott A. (2004). "Human Resource Configurations, Intellectual Capital, and Organizational Performance." , *Journal of Managerial Issues*, 16, pp.337-360.
108. Youndt, M. A., Dean, J. W. Jr., and Lepak, D. P. (1996). "Human resource management, manufacturing strategy, and firm performance." , *Academy of Management Journal*, 39(4): pp.836-866
109. Zaltman, G., Duncan, R. and Holbek, J. (1973). *Innovations and organizations*.New York: Wiley.
110. Zammuto R, O' Connor E. (1992), "Gaining Advanced Manufacturing Technologies Benefits: The Role of Organizational Design and Culture," *Academy Management Review*, 17, pp.701-728.

111. Zahra, Shaker A., Stephanie de Belardino, and W. Randy Boxx(1988), “Organizational Innovation: Its Correlates and its Implications for Financial Performance,” *International Journal of Management*, June, pp.133-142.