

管理型態對研發人員工作特性認知之影響：

— LISREL 模式

The Impact of Management Style on the Perceived Job Characteristics of R&D Professionals : A LISREL Model

葉桂珍 *Quey-Jeh Yeh*

國立成功大學企管系

Department of Business Administration

National Cheng-Kung University

(Received November 1993, revised April 1994, accepted December 1995)

摘要

由於部屬對工作特性的認知可用來量測主管的管理型態對部屬態度與行為之影響，一些學者，如 Cordery 及 Wall (1985) 等，認為當代學界應加強主管的管理型態對部屬工作特性認知影響之研究，以期能更深入瞭解兩者間之相互關係。本文之目的在以 LISREL 方法，探討研發人員所感受到的主管之管理型態、以及研發人員本身內在的成就動機，對其工作特性認知的影響，以確認其間之相關型式及影響強度。研究結果雖顯示，研發人員個人成就動機與主管管理型態兩個內外部激勵因素，對工作特性認知皆有正向的影響關係，但是前者的影響似僅是隨機效果，而後者之影響則有全面性之顯著效果；而在所測試的五個工作特性中，工作回饋性與自主性是該建構中係數強度最高的兩個構面。研究結果亦顯示，認為其主管之管理型態為「高支持-高指示」型之研發人員，在工作特性的認知上亦較高；該高認知並會進而提高研發人員之工作潛在激勵分數值。此外，如就支持型與指示型兩者在衡量管理型態建構上相較，支持型之係數強度較指示型者高出許多，顯示研發人員一般認為其主管之管理風格傾向支持型。

關鍵詞： LISREL 模式、管理型態、成就動機、工作特性認知

Abstract

As subordinate's perception of job characteristics can be used as a gauge for viewing the impact of management styles on subordinate attitude and behavior, several scholars, for example, Cordery and Wall (1985) suggested that systematic studies need to be performed to link supervisory behavior to job characteristics to explicitly address the interdependence between the two. The purpose of this article is to apply LISREL model to explore how the R&D professionals' own achievement motivation and the management style perceived by the R&D professionals affect their job characteristic perception. The results indicate that while both achievement motivation and management style may positively impact on the perceived job characteristics, the effect generated by the former somehow seems to be just random, while the one generated by the latter seems to be significant and general; and among the five core job characteristics tested, "feedback from the job itself" and "autonomy" were the two dimensions that had the largest magnitudes in measuring the job characteristics construct. The results also indicate that the R&D professionals would have higher job characteristic

perception if they perceive their supervisors are of high supportive - high directive style in management, and which would further enhance their motivating potential score at work. In addition, as the magnitude of the supportive style in measuring the management style construct was much larger than that of the directive style, it seems that most R&D professionals perceive their supervisors are more supportive than directive in management.

Key Words: LISREL Model, Management Style, Achievement Motivation, Perceived Job Characteristics.

壹、緒論

許多針對科學家、工程師、或者科技人員所作的研究（例如 McCall, 1988）皆曾指出，相對於生產線上工人之管理，「管理」對研發人員的影響力，似乎較小，也受到較大的限制；尤其是科學家、或者研發工程師的價值觀，例如科學的觀點、經驗、資歷、及其所願意為組織效力的目標，很可能與組織的價值觀背道而馳。這些都使得成功管理研發人員的秘訣，逐漸取決於管理者是否能夠有效地運用其職位上之權力與影響力去引導研發人員，使其朝著組織所期望的方向努力。組織行為學（比如 Baron and Greenberg, 1990）向來認為有效的管理必須是主管能以「支持型」（Supportive style）的管理方式支援其部屬工作，以激勵員工，提高員工自動自發的工作能力；並在另一方面，「同時」以「指示型」（Directive style）的管理態度督促其部屬工作，以使之能依照組織所預設之進度與要求之目標，完成工作。然而，如果說「管理」對研發人員的影響力，真的如一些學者所說的較生產線工人之管理為小，那麼在有限度的影響力之下，支持型或指示型兩種管理方式，那一種在領導和激勵研發人員之工作上較具有效力呢？Badawy 由 1988 年針對一群研發工程師所作的研究指出，科技人員的工作動機（Work motivation）存在於工作本身；而 Hackman 及 Oldham (1980) 有名的「工作特性模式」（Job Characteristics Model）則認為工作上的潛在激勵分數（Motivating Potential Score），來自於員工對其所屬工作上各種「工作特性」（Job characteristics）— 技能變化性（Skill variety）、工作整體性（Task identity）、工作重要性（Task significance）、自主性（Autonomy）和工作回饋性（Feedback from the job）— 之認知。如果是這樣的話，那麼研發人員在其工作中所感受到的較具有激勵作用的工作特性，是受到何種管理型態的影響？而研發人員個人本身所具有的成就動機，是否也會影響其對工作特性結構之認知？在台灣逐漸步上高科技導向（High-tech driven）的經濟時代，整個產業環境愈趨複雜化之時，這些都是台灣管理界與學術界急需深入探討的課題。

針對上述議題，本文之主題乃在探討研發人員所感受到的主管之管理型態、與其個人本身所具備的成就動機，對其所感知之「工作特性」的影響。類似的研究架構曾為 Cordery 及 Wall(1985) 所提出，並被 Yeh(1996) 於近年以「多重共變異分析法」（MANCOVA，Multivariate Analysis of Covariance）針對一台灣

研發人員樣本驗證過。不過 MANCOVA 之目的主要在分析群組間的差異，對於因果推論較難獲得整體性之關係模式；此外，Yeh 的研究結果似乎顯示，成就動機對工作特性認知之影響可能僅是隨機效果 (Random effect)。因此，本文之主要目的除對 Yeh (1996) 之實證結果另以理論模式分析外，亦以因果關係探討上最常被採用的 LISREL 模式 (Linear Structural Relation Model) (Bagozzi 1980)，進一步驗證該理論模式中，上述三個變項建構 (Construct) 及其間因果關係結構 (Cause-effect structure) 之適當性。這樣的研究不僅可提供吾人回答上面所提出的攸關「管理型態」議題的答案，瞭解個人成就動機與主管管理型態兩個內外在因素對研發人員工作特性認知之影響強度，也可幫助吾人確認各種工作特性與研發人員工作上之潛在激勵值，以提供吾人更多攸關工作設計或者再設計 (Design or redesign) 方面的資訊。

二、研究背景

一、文獻分析

出口導向經濟不僅為台灣創造了大量財富，也使台灣轉型為新興工業化國家。這種轉變使台灣的研發工作人員數，由 1981 年的每萬人 8.6 人急速地增加為 1992 年的每萬人 23.0 人（中華民國科學技術統計要覽，民 83 年），這個數目大約是 80 年代早期的 2.7 倍，使得如何有效管理與運用研發人才，成為台灣此一經濟轉型階段上急需解決的管理問題之一。管理之有效或無效，主要取決於領導者之管理型態 (Style of management)。當代對管理型態之分類，可歸納為指示型與支持型兩類，那一類型較適合研發人員之管理？較能幫助科學家或者研發工程師發展其創造力？有些研究指出台灣企業的成功性，和生產導向 (Production orientation) 的領導型態成正相關；而和人際導向 (People orientation) 的領導型態成負相關。比如 Gebert 及 Steinkamp (1991) 以台灣一些中小企業為對象之研究，即有這樣的結果。但是研發人員的專業特性 (Speciality) 與對獨立工作 (Antonomy) 之重視，使科技產業之人力管理異於一般產業。不少學者（如 Lea and Brostrom, 1988）即指出過多的指導與控制，只會抹煞研發人員的創造力。所以，雖然 Gebert 及 Steinkamp (1991) 的研究証實指示型的管理型態可以有效地管理台灣生產線上的員工，但吾人卻不能直接將其結論運用到研發人員之管理上，而應當以科學家或研發工程師為研究樣本，探討主管的管理風格與研發人力管理間之關係。

如 Ropp (1987) 所言，人們對工作要求已非僅止於薪資高低而已，他們要的是一種投入的感覺，Ropp 的主張特別適合從事科技研究之專業人員。Glassman (1986) 在一項 R&D 人員的行為調查研究上即發現，在工作上擁有充分的時間與自由從事創意性的研究，是科技人員最大的期望，而這樣的研究環境需要管理者以支持者的角色經營之。事實上，有自我約束力的員工，如科技或研發人員，

在工作上能否知覺到組織對其之支持與鼓勵，主要乃取決於管理者之領導行為（Cummings, 1978）；McKinnon(1987) 也提到，工作本身與主管的行為是科技人員工作上的兩項主要的外部激勵因素（內部激勵因素指的是科技人員個人本身之特質）；Griffin(1981) 甚且認為，管理者可經由改變其管理型態，來改變部屬對工作之認知。不少學者更是強調，在研究管理型態對部屬行為之影響時，需先探討管理型態與員工工作特性兩者間關係的論點，Ferris & Rowland (1981) 及 Cordery & Wall (1985) 等人即曾為文討論之。但是自 Cordery 及 Wall 等人提出理論建議後，至今超過十年的時間，這方面的實證研究仍不多見。當代學術界對工作特性課題之探討，大多著重在部屬對工作特性認知之結果分析，如工作滿意度、離職率、或績效表現等結果變項 (Outcome variable) 之研究，忽略了管理者在部屬之工作特性認知上所扮演的前導角色。比如，McKinnon(1987) 雖曾以美國科技人員為樣本，分析主管之領導特質、科技人員本身之背景及工作特性認知、與其工作動機及事業前程導向間之關係，不過，其研究方向著重在滿意度方面的相關分析，並未探討管理者之領導風格對科技人員工作特性認知之影響。在今日以科技導向為主的經濟時代中，管理者已不再僅是組織架構中的一個職位，而是員工工作情境中的一個元素；管理行為會透過對部屬工作特性認知之影響，進而影響部屬之工作態度與工作動機之觀點，已為多位學者所公認（如 Ferris and Rowland, 1981）。深入探討主管的管理風格對科技或者研發人員工作特性認知之影響，並進而觀察其相關工作動機之高低，比起以往，當更是必要。

Hackman 及 Oldham(1980) 所提出的「工作特性模式」，是目前最廣被使用的「工作特性」研究工具之一。最主要的，由該兩位學者於 1975 年所設計之測量工具 – JDS (Job Diagnostic Survey，工作診斷調查表)，可有效衡量一項工作的五個「核心」特性，以幫助吾人瞭解工作人員對其工作之認知情形。這五個特性為：技能變化性，指一工作所需之技能與才幹之程度；工作整體性，指整件工作由個人完成的程度；工作重要性，指工作對他人生活或工作之影響程度；自主性，指擔任一項工作時個人所擁有的決策自主性；及工作回饋性，指工作本身所能傳達於工作者有關結果好壞訊息之程度。其中，技能變化性、工作完整性與重要性之認知，可促使員工瞭解其工作之意義；工作自主性之認知，可加強員工對其工作成果負責的責任感；而對工作回饋性之認知，則可使員工預知其工作上應有的可能結果。也就是說該模式顯示，當員工對該五個核心構面有較高的認知時，他會覺得工作較有意義、有較高的責任感、也較能預知工作結果。此外，藉由 JDS 所衡量出的工作特性分數值，吾人可計算該工作之「潛在激勵分數」 (Motivating Potential Score, MPS)，即

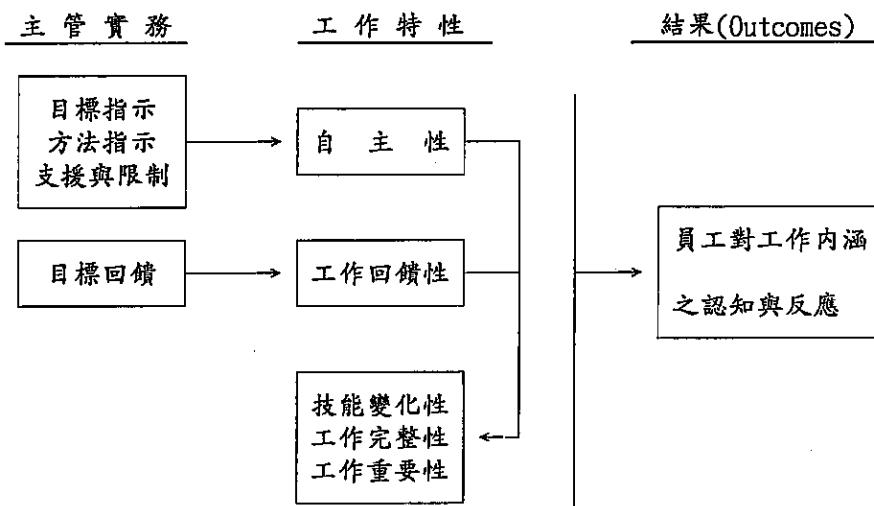
$$MPS = (\text{技能變化性} + \text{工作完整性} + \text{工作重要性}) / 3 \times \text{自主性} \times \text{工作回饋} \quad (1)$$

也就是說，員工在各工作特性構面上具有較高的分數者（特別是自主性與回饋性兩構面），其工作動機也會較高；而較高的工作特性認知與工作動機，不僅可提高個人之工作績效、工作品質、與工作滿意度，也使得組織因而蒙受其利。

因此，如果吾人可將領導風格與 Hackman 及 Oldham 之「工作特性模式」相結合，並獲得某一型態之管理方式與部屬之工作特性認知存在正相關或因果關係之結論，則吾人即可證明該管理型態在激勵部屬工作動機上之有效性。Hackman 及 Oldham 的模式 (1980) 尤其適合衡量「對自我成長有所要求」的工作者，而本研究所擬分析之研發人員即具有此特徵。

Cordery 及 Wall (1985) 在其所提出的主管實務 (Supervisory practice) 與部屬工作特性認知因果關係理論模式中，即以 Hackman 及 Oldham 的五個工作核心構面為其模式裏工作特性之研究變項，如圖一所示。圖一中的主管實務包括目標指示 (Goal structure)，指主管對部屬工作目標指示之明確程度；方法指示 (Method structure)，指主管對部屬的工作活動與方法之控制程度；支援與限制 (Boundary protection)，指主管為確保部屬具備獨立自主工作所需知識而採取的具體活動；目標回饋 (Goal feedback)，指主管保証部屬達成工作目標所能獲得回饋的明確程度。Cordery 及 Wall 並認為前三者會對部屬之工作自主性產生影響；後者，即目標回饋，則會對部屬之工作回饋性產生影響；而部屬對其工作之自主性與回饋性的認知，會進而影響其對技能變化性、及工作完整性與重要性之認知。也就是說，主管實務或者管理風格會直接影響部屬之自主性與回饋性的認知；而對技能變化性、及工作完整性與重要性之影響則是間接的。Cordery 及 Wall 僅提出理論架構，並未對該架構提出實際之驗證。不過，主管管理風格對部屬工作特性認知之重要性卻是不爭的事實，Cummings (1978)、Griffin (1979)、及 Ferris & Rowland (1981) 等幾位學者在其早期的論文中，即不斷強調應加強探討主管或者管理變數對工作特性認知的影響；而 Griffin (1981) 也發現部屬的工作特性認知與主管自述的領導風格有很高度的相關性，其間的 r 值達到 0.89 至 0.93。雖然有眾多學者提出這方面的理論論述，然而就如前述，這方面的實證研究卻不多見，以部屬的觀點實際探討這個課題，印證理論，修正理論模式的缺失，當有其必要性。此外，除了管理變數外，是否亦需考慮員工個人之因素與特質？員工個人特質與管理者風格，何者對工作特性認知有較大的影響？而其間之影響路徑與因果推論又是如何？皆有待實際之驗證，以使模式更為完整。

事實上，不少學者認為管理方式雖然會影響員工對工作特性之認知，並進而影響其工作動機，但是這些認知也會因員工個人特質，如態度、或者特定需求等之差異，而有所不同。比如 Porter 及 Miles 早於 1974 年提出的激勵理論就認為工作動機的相關研究，至少須含蓋下列三組構成工作情境的變數 - 個人本身變數 (例如個人之態度、興趣和特定需求等)；工作本身變數 (例如工作特性、工作的自主性、內部報酬、及責任的多寡等)；及工作環境變數 (例如同僚間的關係、監督管理方式、組織氣氛等)。此外，O'Reilly, Parlette 及 Bloom (1980) 也提到工作特性之認知乃是經由工作本身的特徵、社會資訊體系、及個人本身之特點交互作用而成；而 Baron 及 Greenberg (1990) 亦曾說明部屬對其主管管理型態之認知，牽涉到部屬與管理者兩者間彼此的個人特質、能力與動機。因此，如由激



圖一 Cordery 及 Wall 之主管實務與工作特性因果關係理論模式

勵的觀點來探討管理方式對員工工作特性認知之影響，Cordery 及 Wall（圖一）所提出的模式似嫌不足，而必需加入個人特質變項。

由於工作是個人追求成就的途徑，故而個人的工作表現往往與其成就動機（Achievement motivation）相關，文獻上即有相當證據顯示，擁有高成就動機者，其在工作上的績效表現，會比低成就動機者為佳（如 Steers and Porter, 1991）。「成就動機」是一個人追求成功的驅力；是個人願意克服阻礙，完成困難的任務，以及勝過他人的一種意念（Arkoff, 1968）。大部份學者皆認為，專業工作者、或者研發人員對其工作之成就要求，通常較一般人為高，比如 Tampoe (1993) 即認為好的管理者應提供專業人員較大的個人成長空間，因為這些人對於知識、自我成長、與事業前程等皆有較高的追求動機；而 Amabile (1983) 則表示由於研發人員其本身內在對於「創意」（Creative）的堅持與追求，所以他們會喜歡研發工作，並樂在其中。成就動機的內涵通常是由心理學的觀點審視之，比如 Nicholls (1984) 認為如從目標來看，成就動機可分為「工作投入」（Task-involvement）與「自我投入」（Ego-involvement）兩種；而 Helmreich 及 Spence (1978) 則認為個人之成就動機是由駕馭困難、工作導向、競爭、與不在意他人四種動機所組成，分別表示在追求成功的過程中，個人所具有向困難挑戰、努力工作、贏過別人、或者不害怕成功之傾向。Helmreich 及 Spence 所定義的四個動機和研發人員在工作上追求成功的特質，如追求專業、追求挑戰、工作狂熱、無畏競爭、不在意他人之看法等，頗為類似。而這些不同取向的個人成就動機既然是個人內在的一種驅力，那麼在研發人員追求其工作上的滿足與成就之際，它們是否也會影響研發人員對其工作特性之認知？其影響是正向抑反向？在一工作特性模式中，同時考慮個人成就動機與管理者行為內、外兩種激勵因素，應更能顯示管理者在管理

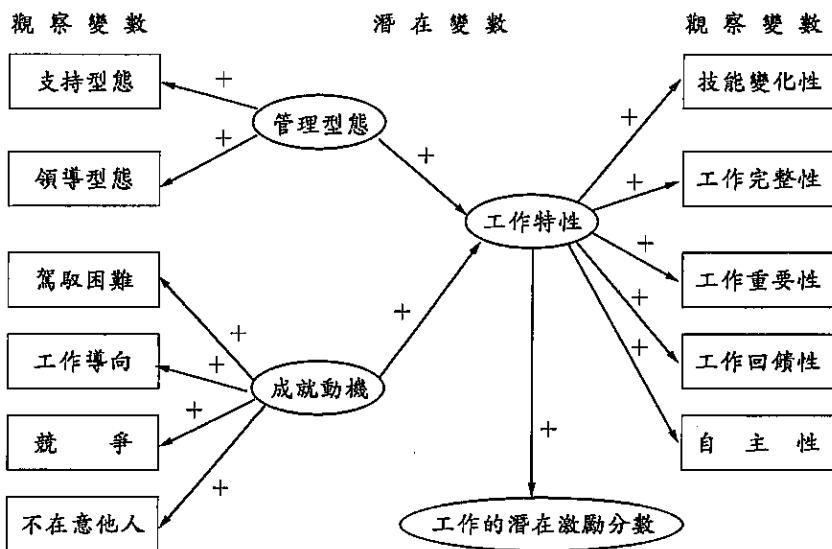
研發人員之工作時所應扮演的角色。

針對上述幾個論點，Yeh (1996) 於其近年之研究中，即以台灣一些研究機構之人員為樣本，探討研發人員本身所具備的成就動機、研發主管之領導風格、與研發人員之工作特性認知，三者間的關係。其研究結果顯示，管理型態與研發人員個人之成就動機皆會對研發人員工作特性之認知產生正向的影響；而其中，又以「支持型管理型態」對研發人員工作特性認知的影響最為顯著。雖然 Yeh 得出深具意義的結果，不過由於其研究亦發現，成就動機建構對研發人員工作特性認知之影響會因為樣本來源之差異而不同；而管理型態建構則不會，似乎顯示成就動機建構對工作特性認知之影響可能僅是隨機效果。此外，該研究乃採用 MANCOVA 群組分析法，其主要重點乃在探討感受到主管採取高或者低「支持型」與「指示型」管理型態之研發人員，是否亦會對其工作特性與工作動機有同樣的高或者低的認知。在方法上，Yeh 將兩管理型態變數－「支持型」與「指示型」管理型態，由連續變數轉化成群組變數，亦即將高於平均值者列為該構面之高認知群；而低於平均值者，列為該構面之低認知群。這樣的分析方法雖可幫助研究者瞭解兩群組變數交換作用對研究變項之影響，但同時亦喪失一些數據上原有的資訊，比如各變數間之線性關係；此外，MANCOVA 主要在探討群組間之差異，對於因果關係較難獲得整體性之推論。故以更具效力的方法探討變數間之關係，以獲得更嚴謹的前因後果關係，當有其必要性。針對此，本研究之目的除對 Yeh(1996) 之結果另作理論分析外，亦以 LISREL 模式重新探討 Yeh 的研究議題。LISREL 模式乃是近十來，最常被用於探討變數間因果關係之模式(Bagozzi 1980)。這樣的研究可幫助我們進一步確認激勵研發人員工作動機的管理型態、個人成就動機、與各種工作特性因子，以有效瞭解研發人力之管理。

二、理論架構

Yeh(1996) 一文中所探討的變數間之關係，如以 LISREL 模式架構表示，則如圖二所示。圖二中的變數包括觀察變數 (Observable variable) 及潛在變數 (Latent variable) 兩種；兩變數間的箭號表示該模式假設一個變數對另一個變數有直接的影響；而「+」號表示，依據 Yeh(1996) 的實證結果，其間的影響關係被假設成正向關係。在架構上，該模式主要由兩個部份構成：衡量性模式 (Measurement model) 和結構性模式 (Structural equation model) (Jöreskog and Dag Sörbom, 1989)。衡量性模式主要目的在分析觀察變數是否能有效衡量所假設的潛在變數建構 (Construct)，比如在圖二中，衡量性模式指的是兩個管理變數（即支持與指示兩個管理型態變數）對管理型態建構之衡量、四個個別的動機變數對成就動機建構之衡量、及五個個別的工作構面變數對工作特性建構之衡量。結構性模式之主要目的，則在探討各潛在變數間的因果關係以及描述其間的因果路徑 (Cause-effect path)，比如在圖二中，結構性模式指的是探討管理型態與個人成就動機是否是工作特性認知之前因變項 (Determinant variable)；而如果兩者皆可作

為前因變項，何者的影響強度較大等因果關係推論之問題。圖二中，連接工作特性和工作潛在激勵分數的虛線，表示一工作的潛在激勵分數(MPS)可由該工作的各種特性構面之觀察值及公式(1) 計算而得，但該 MPS 值無法直接以 LISREL 模式建構及衡量。



圖二 本研究對管理型態、成就動機及工作特性間關係之理論假設

由於本模式主要目的在探討個人成就動機與管理型態，尤其是「指示型」與「支持型」兩型態，對研發人員工作特性認知之影響，因此在研究架構上和 Cordery 及 Wall(1985) 的主管實務與部屬工作特性認知因果模式(如圖一)有所差異。本研究除了管理型態問項之內涵(見下一節之說明)與 Cordery 及 Wall 的主管實務定義相似外，在因果關係路徑之假設上和 Cordery 及 Wall 的模式並不相同(比較圖一與圖二)。最主要的差別，乃本研究是經由觀察個別的變數後，以整體性的觀點來看管理型態與個人成就動機對整個工作特性模式認知之影響；而 Cordery 及 Wall 則強調個別的主管實務項目對個別的工作特性構面，尤其是對工作自主性與回饋性兩構面之影響，並探討其可能的結果。此外，由於本研究的管理型態乃在分析管理者之「管理風格」，故在管理型態問項上較強調 Cordery 及 Wall 模式中之目標指示、方法指示、及支援與限制三個構面之內容，因該三者與管理者的管理風格內涵較有關係；至於其模式中第四個構面—目標回饋—之內容，則未包含於本研究的管理型態問項內，因該構面較強調實質面的回饋。因此，本研究雖和 Cordery 及 Wall 的模式一樣，皆在探討管理型態對工作特性認知之影響，然在理論架構的假設上和 Cordery 及 Wall 的模式並不同，各自有其貢

獻。

本研究所探討的觀察變數中，五個工作特性變數－技能變化性、工作整體性、工作重要性、自主性、及工作回饋性－之內容已於上面中說明。其他觀察變數之內容，包括兩個管理型態變數－指示型與支持型管理型態、及四個個人成就動機變數－駕馭困難、工作導向、競爭、與不在意他人，將於下節中說明。

參、研究過程

一、樣本及資料

如前所述，本文乃在以 LISREL 模式，重新探討 Yeh 於 1996 年針對台灣研發人員所作的研究議題，以確認其所使用的研究變數－管理型態、個人成就動機、及工作特性－間之影響因徑，故本文所使用的研究資料乃取自該研究。本節將對這些資料及觀察變數之定義作一簡介。

該研究之樣本是從台灣六個研究機構之研發人員蒐集而來。其中之一是有政府經費支援的某一大研究機構，其設立目的在發展一般性科技及協助地方廠商作科技轉移；另一個是某國防部的研發中心；其它四個則屬於私人產業，其中兩個是電子業、一個是機械業、另一個是食品工業。基本上，這些機構可大致代表台灣研發組織的三種型態－即政府部門、國防工業、與私人企業。

在該研究中，Yeh 共發出 500 份問卷，扣掉管理者職位者，共回收 284 份有效問卷，各組織的回收率由 52.5% 至 60%，其中 105 份來自政府研究機構，60 份來自國防單位，119 份來自私人企業。其平均年齡為 30.6 歲；其中 8% 為女性；41.5% 為已婚；在目前職位的平均時間為 1.8 年，而全部之工作經驗為 3.5 年。就教育水準而言：擁有博士學位者佔 4.2%，碩士學位者佔 52.8%，學士學位者佔 30.6%，其餘 12.3% 為專科畢業。這些資料大致上和「中華民國科學技術統計要覽」（民 83 年）所公布之台灣研究人員基本資料類似。

資料乃經由問卷調查方式，經數量化量表衡量而得。每一位問卷填答者除回答個人資料外，尚需回答另外三部份量表，包括：(1) 個人成就動機量表，內含二十六題關於個人在追求成功的過程中，所表現出的成就動機問項 (Helmreich and Spence, 1978)；(2) JDS 工作診斷調查表，內含二十一題關於五個核心工作構面的問項 (Hackman and Oldham, 1975)；(3) 管理型態量表，內含六題有關部屬對他們直屬上司管理風格認知的問項 (Yeh, 1996)。成就動機量表採用五點量表，其中 1 代表非常不同意，5 代表非常同意；而工作特性量表和管理型態量表是使用七點量表估計，其中 1 代表非常不正確，7 代表非常正確。

管理型態量表經因素分析後，導出兩個明確且易解釋的因素。第一個因素所包含之問項共三題，包括部屬所知覺其主管與其之間的相處情形、其主管與其之間的溝通方式、及其主管讓部屬自行決定工作方法的程度等；第二個因素所包含之問項亦為三題，包括部屬所知覺其主管在分派工作時，強調工作重要性、強調

效率與工作之緊急性、及強調參與完成任務的重要人物等的程度。由這兩因素之內涵可看出，第一個因素與管理者在提高自由裁量和參與性氣氛上所採取的行動相關，故構成所謂的支持型管理型態；而第二個因素則與管理者在分派工作時，為使工作得以完成所秉持之指揮態度相關，故構成所謂的指示型管理型態。這兩個管理型態觀察變數與當代對管理行為的分類類似，比如有名的俄亥俄州立大學(Ohio State University)於1945年提出的關懷(Consideration)與定規(Intiating structure)兩構面、或者密西根大學(University of Michigan)於1982年提出的員工導向(Employee orientation)與生產導向(Production orientation)兩構面(Baron and Greenberg, 1990)。

四個個人成就動機觀察變數，依照Helmreich及Spence(1978)之定義，分別是：駕馭困難動機為喜歡具挑戰性的工作、樂意克服困難、以及想領導、控制他人等之傾向；工作導向動機為具有喜歡工作、可以從努力工作上得到滿足之傾向；競爭動機為喜歡和他人競爭、希望贏過他人、比他人出色的傾向；而在意他人動機則為在追求成功的過程中，具有不在意他人之想法，只追求自己目標之傾向。至於五個工作特性變數之內涵，則已於上節中詳細說明。

每位填答者所填寫的各觀察變數相關問項的平均值，即代表該填答者在該觀察變數上的評量結果；平均分數較高者表示該填答者對該觀察變數有較高之認知；否則，即較低。在信賴度方面，兩個領導型態觀察變數的信賴係數分別為支持型0.63、及指示型0.62；五個工作觀察變數的信賴度係數為技能變化性0.68、工作完整性0.64、工作重要性0.63、自主性0.66、及工作回饋性0.74，這些信賴度和Aryee(1992)最近的研究報告一致；而成就動機觀察變數之係數為駕馭困難0.64、工作導向0.68、競爭0.60、及不在意他人0.53，與Helmreich及Spence(1978)原論文中之係數類似。

二、分析方法

根據圖二理論架構中各構面間的因果及相關關係，本研究所擬驗證的假設可定義為：

假設一(A)：研發人員對其工作特性之認知，顯著受到其主管之管理型態影響；且該影響為正向關係，亦即當一研發人員感受到其主管對部屬採取高支持管理型態、或者高指示管理型態時，該研發人員對各工作特性構面之認知也會較高；否則，即較低。

假設一(B)：研發人員感受到其主管採取較高之支持型管理型態、或者較高之指示管理型態時，其工作上之潛在激勵分數(MPS)也會較高；否則，即較低。

假設二：研發人員對其工作特性之認知，顯著受到其個人所具有的成就動機影響；且該影響為正向關係，亦即當一研發人員有較高的駕馭困難動機、工作導向動機、競爭動機、或者不在意他人動機時，該研發

人員對各工作特性構面之認知也會較高；否則，即較低。

由於工作本身與主管的行為是科技或研發人員工作上的兩項主要的外部激勵因素(McKinnon, 1987)；而主管可經由改變其管理型態，來改變部屬對其工作特性之認知(Griffin, 1981)。因此本文除探討內、外部激勵因素—個人成就動機、與管理型態—對研發人員工作特性認知之影響因徑外，亦希望能深入分析不同的管理型態與工作激勵間之關係，以得出更多攸關研發管理的資訊供業界參考，所以亦擬探討不同管理型態認知群間其工作潛在激勵分數之差異，故而有假設一(B)之建立。假設一(B)可說是假設一(A)之副產物，因為工作上之潛在激勵分數是經由工作特性認知值計算而得。

本研究主要是以 Joreskog 及 Dag Sorbom (1989) 所發展出的 LISREL-7 電腦軟體，同時測試假設一(A)及假設二。根據 Bagozzi(1980)一書所言，LISREL 對於模式假設、或者對於所假設的變數間之相關型式與強度，皆能提供有效的因果推論。亦即，藉由 LISREL 模式顯示出的統計數據，可使吾人更易同時觀察各潛在變數間及各觀察變數間之相關和因果關係。由於該模式目的在探討管理型態、與個人成就動機對工作特性認知之影響，因此在 LISREL 模式中，管理型態與個人成就動機被設為自變數(X)，其與觀察變數間之關係係數以 Lambda X 稱之；工作特性則被設為應變數(Y)，其與觀察變數間之關係係數以 Lambda Y 稱之；而管理型態對工作特性、以及個人成就動機對工作特性之影響強度，即因徑係數，則以 Gamma 表示。

LISREL 模式的評鑑指標(Bagozzi and Yi, 1988)大致可分為：「基本適合標準」，指的是 Lamda X 及 Lamda Y 值最好介於 0.5~0.95 之間，方表示該觀察變數可有效衡量潛在變數；「模式內部適合度標準」指的是每個潛在變數的平均 SMC (Squared Multiple Correlation)、與全體 X 與 Y 變數的個別 TCD (Total Coefficient of Determination，即全體適合度) 最好在 0.5 以上，以及所估計參數的 t-value 絶對值大於 1.96 等，方表示所有潛在變數架構的適合性；「整體模式適合度標準」指的是 Chi-square 之 P 值最好大於 0.05、NCI(Normed Chi-square Index，即 Chi-square 除以自由度) 最好小於 5、RMSR(Root Mean Square Residual) 越小越好、及 GFI(Goodness of Fit) 與 AGFI(Adjusted Goodness of Fit) 最好大於 0.9 等，方表示整體模式之適合性。不過，在行為科學領域中，這些評鑑指標算是蠻高的門檻，實際資料要全部滿足這些條件，並不容易。

至於假設一(B)中之工作潛在激勵分數值，需經公式(1)計算，故無法直接於 LISREL 模式中測試。因此，該部份之分析乃以相關分析及變異數分析(Analysis of Variance, ANOVA)為之。

肆、研究結果

一、相關分析

圖二模式之架構，主要在探討個人成就動機、與管理型態兩個內、外部激勵因素對研發人員工作特性認知之影響，並以 LISREL 模式分析之。由於 LISREL 模式間各項因果型式與係數強度之計算，主要是根據各研究變數間攸關線性相關之數值，以線性代數方法計算而得，故在研究程序上，需先探討觀察變數間的相關情形。所求得的各成就動機、管理型態、與工作特性觀察變數間的相關係數如表一所示。

表一 成就動機、管理型態、與工作特性各觀察變數間的相關係數

自變數 應變數 (工作特性)	管 理 型 態		成 就 動 機			
	支持型	指示型	駕馭困難	工作導向	競爭	不在意他人
技能變化性	0.295*	0.101	0.168**	0.130***	0.084	0.012
工作完整性	0.384*	0.114	0.123	0.175**	0.093	0.158***
工作重要性	0.244*	0.072	0.067	0.255*	0.011	0.106
自主性	0.280*	0.185**	0.114	0.261*	0.020	0.012
工作回饋性	0.345*	0.139***	0.099	0.304*	0.027	0.169**

* $p < 0.0001$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.05$.

表一的結果亦可提供分析變數間相關情況的初步資料。表一的資料顯示，各項自變數與各項工作特性應變數間的關係皆為正向關係。其中，支持型管理型態與五個工作特性構面間的相關係數皆達統計上 0.0001 的顯著水準；而其它變數，包括指示型管理型態、及駕馭困難、工作導向、與不在意他人三個成就動機，與五個工作特性構面間的相關係數，則僅有部份達到統計上的顯著性；至於競爭動機與五個工作特性構面間的相關，雖為正向，但皆未達顯著性。

二、LISREL 模式

本研究的 LISREL 模式使用樣本資料的相關矩陣作為資料的輸入方式，所得出的結果如表二所示。該結果之整個結構性模式的 TCD 為 0.55。與上節所述各項 LISREL 模式評鑑指標相比，表二整體模式適合度準則中之 Chi-square、NCI、RMSR、GFI、與 AGFI 值（尤其是 AGFI 為 0.88，小於 0.90），雖顯示圖二的模式尚有須改進之處（Marsh, Balla and McDonald, 1988），不過，整體而言，仍表示模式中的部份結構是適當的。這些部份包括，支持型與指示型管理型態對管理型態建構的解釋，以及五個工作特性構面對工作特性建構的解釋（五個工作特性的 Lamda Y 皆大於 0.7；t-value 皆大於 8.10），皆符合基本之適合標準。至於四個個別成就動機對成就動機建構的解釋雖尚可，除不在意他人動機的 Lamda X 值較低（0.34，t-value=1.90）外，其餘的 Lamda X 值皆在 0.5 以上（t-value 也

皆在 1.96 以上），不過，其模式內在適合度的判斷準則，即平均 SMC，似乎不高。

由表二所顯示的模式內在適合度判斷準則可看出，管理型態、成就動機、及工作特性三個潛在變數的平均 SMC 分別為 0.31、0.24、及 0.48；在三者中，成就動機的平均 SMC 遠低於 0.5，其次是管理型態。究其原因，乃由於其中有些個別觀察變數之 SMC 值低於 0.5，這些變數包括（本部份資料未列於表二中）：指示型管理型態 0.10；工作導向動機 0.14、競爭動機 0.25、不在意他人動機 0.06；技能變化性 0.41、工作重要性 0.32。至於其它變數，包括支持型管理型態、駕馭困難動機、工作完整性、自主性、及工作回饋性的個別 SMC，則皆高於 0.5。成就

表二 LISREL 模式分析結果

評鑑指標	參數 / 判斷準則	結 果	t-value
基本適合度	Lamda X		
	支持型管理型態	1.00 ^a	-
	指示型管理型態	0.43	2.89*
	駕馭困難動機	1.00 ^a	-
	工作導向動機	0.53	3.28*
	競爭動機	0.85	3.47*
	不在意他人動機	0.34	1.90
	Lamda Y		
	技能變化性	0.83	9.07*
	工作完整性	0.91	9.97*
	工作重要性	0.71	8.10*
	自主性	0.95	10.95*
	工作回饋性	1.00 ^a	-
模式內在適合度	平均 SMC(管理型態)	0.31	/
	平均 SMC(成就動機)	0.24	/
	平均 SMC(工作特性)	0.48	/
	TCD(X)	0.78	/
	TCD(Y)	0.84	/
	Gamma		
	管理型態→工作特性	0.84	2.51*
	成就動機→工作特性	0.12	0.42
整體模式適合度	Chi-square	145.1(df=41)*	/
	NCI	3.54	/
	RMSR	0.054	/
	GFI	0.93	/
	AGFI	0.88	/

* $p < 0.05$.

^a 在 LISREL 模式中設為定值 1，無 t-value.

動機的低 SMC 除了使「不在意他人動機→成就動機」的 Lamda X 之 t-value 小於 1.96 外，亦使得「成就動機→工作特性」的 Gamma 值之 t-value 小於 1.96。雖然表二顯示有些觀察變數的 SMC 值較低，不過，自變數與應變數的全體適合度值，即 TCD(X) 與 TCD(Y)，分別為 0.78 與 0.84，皆在 0.5 以上，顯示圖二模式中，自變數（即管理型態與成就動機）與應變數（即工作特性）的建構，整體而言，還是適當的。

至於表二的數據對圖二模式所假設的各項相關型式與強度之解釋，可分析如下。自變數部份：支持型 (Lamda X = 1.00) 和指示型 (Lamda X = 0.41) 兩個管理型態變數對管理型態建構的衡量應是適當的；而在成就動機方面，除不在意他人動機 (Lamda X = 0.32) 外，其它三個動機變數 - 駕馭困難 (Lamda X = 1.00)、競爭 (Lamda X = 0.83)、及工作導向 (Lamda X = 0.51)，對成就動機建構之衡量尚可。在應變數工作特性方面，五個工作特性變數 - 技能變化性 (Lamda Y = 0.81)、工作完整性 (Lamda Y = 0.91)、工作重要性 (Lamda Y = 0.71)、自主性 (Lamda Y = 0.94)、工作回饋性 (Lamda Y = 1.00)，皆顯示對工作特性建構衡量之適當性。最後，Gamma 因徑係數顯示，管理型態與工作特性間的 Gamma 係數 (0.84) 比成就動機與工作特性間者 (0.12) 為顯著，事實上，後者 t-value 僅達 0.42，未達統計上之顯著水準。因此，就前面所建立的假設一 (A) 及假設二而言，雖然表一的相關分析顯示各成就動機、管理型態、與工作特性變數間皆存在正相關性，但本 LISREL 分析結果卻僅支持假設一 (A)，假設二未能獲得充份支持。

三、管理型態與工作的潛在激勵分數 (MPS) 分析

本節主要在分析不同管理型態與工作激勵間之關係，以驗證假設一 (B)。如前述，藉由衡量出的工作特性認知數值，吾人可利用公式 (1) 計算一工作之「潛在激勵分數」 (MPS)，以衡量一工作在激勵個人潛在工作動機的情況，分數越高表示越有激勵力；反之，則否。前面已提到，本部份之分析無法直接於 LISREL 模式中測試，故以相關分析及 ANOVA 為之，其結果如表三所示。表三乃依四種不同之樣本來源 - 所有樣本、私人企業、國防單位、及政府機構，分別求出高、低支持型與指示型管理型態群的工作潛在激勵分數值 (MPS)，以及該 MPS 值與兩種管理型態之相關係數。該「高」或者「低」之條件，乃是將高於平均值者列為該構面之高認知群，而低於平均值者列為該構面之低認知群而得。

由表三可看出，不管是所有樣本或者來自不同研發工業的個別樣本，感受其主管為高支持型管理型態者，其 MPS 均值皆顯著高於低支持型管理型態認知者；類似的情況也存在於高、低指示型管理型態認知群間，不過，其間之差異並未達顯著差異水準。此外，相關分析也顯示，對於各不同來源的樣本，支持型管理型態與 MPS 均值間有顯著正相關性；而在指示型管理型態與 MPS 均值之相關分析上，則只有所有樣本、及國防單位樣本的相關係數達到 0.05 的顯著正相關性。

表三 管理型態與工作潛在激勵分數(MPS)分析

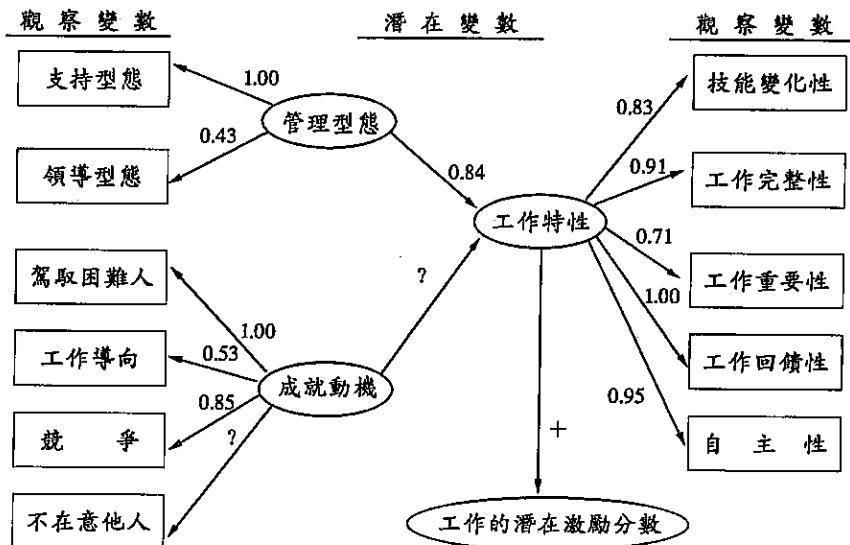
樣本來源 分析結果		所有樣本 (N=284)		私人企業 (N=119)		私人企業 (N=119)		私人企業 (N=119)	
		MPS ^a	均值	MPS ^a	均值	MPS ^a	均值	MPS ^a	均值
管理型態									
支持型	高 (N=165)	139.61*	0.470*	133.83**	0.384*	108.59**	4.429*	161.94*	0.544*
	低 (N=119)	98.73		107.44		71.62		105.04	
指示型	高 (N=165)	121.48	0.167***	122.73	0.073	101.03	0.396*	137.03	0.105
	低 (N=119)	116.86		118.54		79.17		129.95	

*p<0.0001; **p<0.01; ***p<0.05。

a 劇線者表該高低群間之 MPS 均值差異達統計上之顯著水準。

伍、討論

研發工作不僅在技術上充滿挑戰性，在目標追求上充滿不確定性，在績效衡量上也無法以特定模式為之……，這些都使得研發管理有別於傳統管理的權威式指導與控制。研發管理並沒有特定公式，不過所有管理者應該都會同意成功的研發管理應同時考慮組織與個人的行為因素，以建立一個有助於激勵研發群體潛在工作動機的環境。Porter 及 Miles 於 1974 年提出的激勵理論建議，工作動機的研究至少須含蓋個人本身（如特定需求）、工作本身（如工作特性）、及工作環境（如監督管理方式）三個不同組織層次的變數；McKinnon(1987) 則認為除了個人本身特質所構成的內部激勵因素外，工作本身與主管的行為是科技人員工作上兩項主要的外部激勵因素；Ferris & Rowland (1981) 及 Cordery & Wall (1985) 等人則強調在研究主管行為與部屬行為間之關係時，需先探討主管的管理型態對部屬工作特性認知之影響，因為該影響將進一步影響部屬之工作態度與行為表現；而 Yeh(1996) 則於近年中以實證方式，實際探討研發人員之成就動機、研發主管之領導風格、與研發人員之工作特性認知三者間之相關性。Yeh 的研究結果雖顯示，成就動機與管理型態皆會對研發人員工作特性之認知產生正向影響，不過其所使用的 MANCOVA 對於因果關係難有整體性之推論，且其研究結果似亦顯示成就動機建構對工作特性認知之影響可能僅是隨機效果，故本文除另以理論模式分析 Yeh 之結果外，並以 LISREL 模式驗證之。依據前節表二及表三之分析數據，整個 LISREL 模式之驗證結果可以圖三表示。



圖三 本研究管理型態、成就動機及工作特性認知之 LISREL 驗證結果 *
*? 表未達統計上 0.05 之顯著水準

圖三的 LISREL 分析結果，可分為衡量性模式與結構性模式，以分別探討其在模式假設上之適當性。衡量性模式包括管理型態、成就動機、與工作特性三個建構之分析。在管理型態之建構上，支持型 ($\Lambda_{\text{X}} = 1.00$) 似比指示型 ($\Lambda_{\text{X}} = 0.43$) 更具顯著相關性，顯示在研發人員之認知上，其主管的管理行為較傾向支持型的管理型態。這樣的結果，對於研發人員而言，並不意外，因為就如多數文獻所發現的（比如 Thamhain, 1992; Shapero, 1985; Carlsson, Keane and Martin, 1976），研發部們通常比較強調自由、開放、溝通、獨立自主的工作環境與氣氛；在工作方法上，也會儘量讓研發人員有較大的自由決策空間。

在成就動機結構的測量上，四個成就動機變數中，駕馭困難動機的 Λ_{X} 值 (1.00) 最高，其次是競爭動機 (0.83)、及工作導向動機 (0.51)，不在意他人動機則未達統計上之顯著性，顯示在研發人員追求成功的過程中，其個人內在的駕馭困難動機是成就動機建構上相關性最高之因素，其次是競爭動機及工作導向動機，不在意他人動機的相關性最低，這些動機因素之探討，和一般人對科學家或研發工程師傾向追求自主、專業、工作、競爭與成就的看法類似（如 Glassman, 1986）。不過，前節所述，成就動機建構在模式中之平均 SMC 並非很高，此部份之明確關係仍有待進一步驗證。

在工作特性建構之測量上，五個工作特性之 Λ_{Y} 值皆在 0.7 以上，依序為：工作回饋性 1.00；自主性 0.94；工作完整性 0.91；技能變化性 0.81；工作

重要性 0.71。顯示在工作特性的認知上，研發人員對於工作回饋性、自主性、和工作重要性的認知較為深切，其次是技能變化性與工作重要性。這項結果，尤其是回饋性與自主性之重視，和多數文獻，比如 Lea 及 Brostrom (1988)，對於高科技人力管理之論點類似；也驗證前面文獻中，Cordery and Wall (1985) 及 Hackman and Oldham (1980) 所認為的，工作回饋性與自主性是五個工作特性中最重要な兩個構面。

在結構性模式方面，Gamma 因徑係數顯示，就管理者之管理型態與研發人員個人之成就動機兩個因子對研發人員工作特性認知的相對影響而言，前者較後者為顯著：前者的 Gamma 值為 0.84，而後者僅為 0.12。事實上，後者 - 即個人成就動機之 Gamma 值 - 的 t-value 僅達 0.42，顯示該建構對研發人員工作特性認知之影響，未達統計上之顯著性。這項結果及上述衡量性模式之分析，顯示假設一 (A) 獲得支持，尤其是支持型管理型態對研發人員工作特性認知有正向影響之假設部份；但無法支持假設二。

至於假設一 (B)，有關一工作之「潛在激勵分數值」(MPS) 值之驗證，則由表三可看出：即使在不同的研發機構中，當研發人員感受其主管之管理行為，相對而言，是高支持的型態時，其工作潛在激勵分數會較高，亦即該工作對該研發人員有較高的激勵作用；這樣的情況，在當研發人員感受其主管之管理行為是高指示的型態時，也是成立的，只是有些未達統計上的顯著水準。因此，假設一 (B) 可以說大致上是成立的。

雖然由表一的初步相關分析可發現各成就動機、管理型態、與工作特性觀察變數間皆存在正向關係，且不管是成就動機與工作特性、或者管理型態與工作特性之間，皆有多項相關係數資料達到統計上的顯著性，但是上述 LISREL 之分析結果卻顯示，該項相關分析並無法對圖二模式所假設的各項相關型式與強度作深入且整體性之推論，因為在 LISREL 模式中，個人成就動機之 Gamma 值未達 0.05 之顯著水準，表示該成就動機建構對研發人員工作特性之認知並無顯著性的影響。因此，表一之相關分析結果，或者 Yeh (1996) 一文中所發現的成就動機對研發人員工作特性認知之影響，可能僅是隨機效果。這項分析也顯示，圖二模式中，成就動機建構與模式中其它部份之相關性有再深入探討之必要。

整體而言，圖三模式所顯示的各項相關與因徑係數強度之含意，可解釋如下。如果就本研究中的樣本資料來看，雖然外部激勵因素之管理型態與個人內在的成就動機兩者，對於研發人員工作特性認知之影響皆有正向的影響關係，不過相較之下，管理型態比個人成就動機更具顯著影響力。由於管理型態對研發人員工作特性認知的顯著影響效果，以下將進一步分析管理型態與工作特性認知兩者間之關係。

在管理型態之建構上，指示型管理型態構面的係數強度比支持型者顯著許多 (1.0 比 0.43)；而整個管理型態建構與工作特性認知間之因徑係數強度亦高達 0.84。這個結果似顯示，相較之下，研發人員認為其主管之管理方式較重視支持型的

風格。而在工作特性建構的認知上，研發人員對於工作回饋性的認知強度最高，其次是自主性、工作重要性、與技能變化性，最後則是工作重要性。綜合言之，整個圖三之 LISREL 模式顯示，如研發人員認為其主管的管理方式為高支持型管理型態時，亦即較重視與部屬間之相處、溝通、及讓部屬有較大的工作自主權時，則研發人員對工作特性，包括五個特性構面，皆會有較高之認知；而在該認知中，又以工作回饋性最高，其次是自主性、及工作重要性；這些高工作特性認知會進而使研發人員有較高的工作潛在激勵分數值（請參閱公式（1））。

以上討論雖強調支持型管理型態對工作特性認知影響之顯著性，但並不表示指示型管理型態在研發管理上不重要。事實上，如圖三模式所示，指示型管理型態在衡量管理型態建構上也是顯著的 ($\Lambda = 0.43$; $t\text{-value} = 2.89$)。而由表三亦可看出，當研發人員感受其主管為高指示型管理型態時，其 MPS 均值皆高於低指示型者（雖未達統計上之顯著性）；其中，所有樣本、及國防單位樣本的相關係數，且達到統計上 0.05 的顯著正相關水準。這些結果顯示，指示型管理型態對研發人員工作特性認知之影響雖不若支持型管理型態顯著，但仍具影響力。亦即當研發人員認為其主管的管理方式為高指示型管理型態時，即在分派工作時，主管會給予指示、強調效率、工作之緊急性、及相關人物等，以使工作得以完成時，則研發人員對其工作特性之認知亦會較高，該認知並會提高研發人員工作上之潛在激勵分數值。

綜合上述管理型態對研發人員工作特性認知之分析，吾人似可結論「高支持－高指示」型管理型態對於研發人員工作特性認知之影響應是最有效率的。而由於工作回饋和自主性是係數強度最高的兩個工作特性構面，表示這樣的管理型態對這兩個工作構面影響最大。根據 Hackman 及 Oldham (1980) 所言，當員工感覺工作有較高的回饋時，他對於工作的結果將會更瞭解；而當其感覺工作有較高的自主性時，他對於工作將會更有責任感。因此，研發主管的「高支持－高指示」管理型態應可有效製造自我管理和具責任感的工作氣氛。這個論點和大部份文獻之論述亦類似。比如，Glassmam (1986) 在深入訪問並綜合美國一研發機構數百位研究人員之意見所提出的報告中即指出，欲有效領導研發人員，使部屬能成為具有創造性與責任感的研發工作者，研發主管不能授予部屬完全的工作自由，而是必須給予支持性、協議性、適度性的自由，換句話說，必須在自由工作之外，給予適度的限制 (Boundary)，比如明確的目標指示、工作期限等；Lea and Brostrom (1988) 也認為高科技組織內最有效的管理型態應是所謂的「先導管理」 (Pacesetting)，亦即研發主管不可完全將工作授權、委任於其部屬，讓其自由發揮，導致工作成為「鄉村俱樂部」 (Country club) 似的自由自在方式，而應該將研發工作視為團隊工作，視自己為其中的一份子，指導部屬、並和部屬分享及解決問題。換句話說，這兩位及大部份的學者皆認為，有效的研發管理不同於傳統式管理：傳統式管理強調的是給予員工較少的自由，但同時也對之作較少的要求；而有效的研發管理則應讓研發人員有更多發揮創意的自由，但同時要對之作較

高的要求，不過須避免過份控制的情況發生。

陸、結論

科技的進步使得如何有效運用研發人力成為管理上的主要課題，研發主管一方面須讓研發工作有最大的創意自由；另一方面卻又須對研發人員予於適當之限制，使其工作不致漫無目標。有效的研發管理雖無簡單的方向可尋，不過大部份的學者應該都會同意可由「工作激勵」(Work motivation) 上著手。就如 Steers 及 Porter (1991, 第 29 頁) 一書所提到的，雖然「工作激勵」之研究應含蓋工作本身、個人特質、及工作環境三個與工作攸關的變數，不過大部份的激勵理論都偏向後兩者，即大部份皆偏向探討個人特質與工作環境，如同僚關係、管理方式、組織氣氛等間的關係，對於該兩者與工作本身的關係則較少涉及。Cordery & Wall (1985) 等人認為當代學術界應加強主管的管理型態對部屬工作特性認知影響之研究，因為該影響將進一步決定部屬之工作態度與行為表現。不過，文獻上，攸關管理型態與工作特性認知之實證研究仍不多見。近年來，僅 Yeh 曾於 1996 年針對一台灣研發人員樣本，測試過管理型態、個人成就動機、與工作特性三者間之關係。本文之目的除以理論模式分析 Yeh 之研究架構外，並以 LISREL 方法檢驗該模式之正確性，以確認該模式所假設相關型式之正確性及其間關係之影響強度。

研究結果顯示，雖然研發人員個人成就動機與主管管理型態兩個內外部激勵因素，對於工作特性認知皆有正向的影響關係，然相較之下，管理型態似比個人內在的成就動機對研發人員工作特性的認知，更具顯著影響力；事實上，在 LISREL 模式中，個人成就動機的影響力未達統計上 0.05 顯著水準。這項結果似可推論 Yeh(1996) 一文中所發現的個人成就動機對研發人員工作特性認知之影響僅是隨機效果，因該影響僅於某些樣本中之相關分析顯著，而在 LISREL 模式中卻無法得出顯著的影響因徑係數。因此，個人本身變項對研發人員工作特性認知之影響，有再另行深入研究之必要，比如可考慮自我成長、工作報酬、或者成就需求等方面之變項。

雖然個人成就動機對研發人員工作特性認知之影響未達預期之顯著效果，但是管理型態建構對工作特性認知之影響因徑係數顯示，研發人員對其工作特性之認知，顯著受到其主管管理型態之正向影響；亦即當一研發人員感受到其主管對部屬採取高支持管理型態、或者高指示管理型態時，該研發人員對各工作特性構面之認知也會較高；否則，即較低。這個結果，使得工作上之潛在激勵分數 (MPS) 與管理型態間也同樣存在著正向關係，顯示「高支持—高指示」型管理型態對於研發人員工作特性認知之影響，是最有效率的。而在工作特性建構的認知上，研發人員對於工作回饋性的認知強度最高，其次是自主性、工作重要性、與技能變化性，最後則是工作重要性。此外，如就支持型與指示型兩管理型態相較，

研發人員似認為其主管之管理風格較傾向支持型，顯示研發主管較強調自由裁量和參與性氣氛，以製造較大的自由創意空間。

由本文之研究可發現，主管的管理行為是工作情境的一部份，該主管行為透過對研發人員工作特性認知之影響，會進一步影響其部屬之工作態度和工作動機；而主管的管理行為是可學習與改變的。亦即，研發人員工作特性之認知應可經由改變管理者之管理型態而改變之，而這種改變可由加強研發主管對其部屬之支持，並同時給予明確的指示作起。根據本文所作的問卷調查，這些包括，在支持型管理方面：加強與部屬之雙向溝通；嘗試作一位協調者，而不是使用直接、威權式的主導方式控制人員的生產力；儘量給予部屬更多選擇工作方式之自由；採取參與式決策，而非單方面的決策方式，讓研發人員有更寬廣的行事空間，以增強其創新的能力。在指示型管理方面：當指派工作時，研發主管需清楚地指示該工作之目標、到期時限、主管的期望、工作的急迫性與重要性、以及該項工作之相關人員等，以使工作能朝預期的方向進行。

參考文獻

1. 中華民國科學技術統計要覽，行政院國家科學委員會，台北，民83年。
2. Amabile, T. M., Social Psychology of Creativity, New York: Springer-Verlag, 1983.
3. Arkoff, A., Adjustment and Mental Health, New York: McGraw-Hill, 1968.
4. Aryee, S., "Public and Private Sector Professionals: A Comparative Study of Their Perceived Work Experience," Group & Organization Management, 17(1), 1992, pp. 72-85.
5. Badawy, M. K., "One More Time: How To Motivate Your Engineers," In Managing Professionals in Innovative Organizations, edited by R. Katz, Cambridge: Ballinger Publishing, 1988.
6. Bagozzi, R. P., Causal Models in Marketing, New York: Wiley, 1980.
7. _____, and Y. Yi, "On the Evaluation of Structure Equations Models," Academic of Marketing Science, 16, 1988, pp. 76-94.
8. Baron, R. A. and J. Greenberg., Behavior in Organizations: Understanding And Managing the Human Side of Work. Boston: Allyn and Bacon, 1990.
9. Carlsson, B., P. Keane, and J. B. Martin, "Learning and Problem Solving: R&D Organizations as Learning Systems," Sloan Management Review, Spring, 1976, pp. 1-16.
10. Cordery, J. L., and T. D. Wall, "Work Design And Supervisory Practice: A Model," Human Relations, 38(5), 1985, pp. 425-440.
11. Cummings, T. G., "Self-regulating Work Groups: A Sociotechnical Syn-

- thesis," Academy of Management Review, 3, 1978, pp. 625-634.
12. Ferris G. R. and K. M. Rowland, "Leadership, Job Perceptions, and Influence: A Conceptual Integration", Human Relations, 34(12), 1981, pp. 1069-1077.
 13. Gebert, D. and T. Steinkamp, "Leadership Style and Economic Success in Nigeria and Taiwan," Management International Review. 31(2), 1991, pp. 161-171.
 14. Glassman, E., "Managing For Creativity: Back to Basics in R&D," R&D Management. 16(2), 1986, pp. 175-183.
 15. Griffin, R. W., "Task Design Determinants of Effective Leader Behavior," Academy of Management Review, 4, 1979, pp. 215-224.
 16. _____, "Supervisory Behavior As A Source of Perceived Task Scope, Journal of Occupational Psychology, 54, 1981, pp. 175-182.
 17. Hackman, J. and G. Oldham, "Development of the Job Diagnostic Survey," Journal of Applied Psychology, 60, 1975, 159-170.
 18. _____ & _____. Work Redesign. Reading: Addison-Wesley. 1980.
 19. Helmreich, R. L. and J. T. Spence, "The Work and Family Orientation Questionnaire: An Objective Instrument to Assess Components of Achievement Motivation and Attitudes toward Family and Career," JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology, 8, 1978, p. 35.
 20. Joreskog, K. G. and D. Sorbom, LISREL 7 User's Reference Guide. Moorseville: Scientific Software. 1989.
 21. Lea, D. and R. Brostrom, "Managing the High-tech Professional," Personnel, June 1988, pp. 12-22.
 22. Marsh, H. W., J. R. Balla, and R. P. McDonald, "Goodness-of-fit Indexes in Confirmatory Factor Analysis: The Effects of Sample Size," Psychological Bulletin, 103(3), 1988, pp. 391-410.
 23. McCall, M. W, "Leadership and the Professional," Managing Professionals in Innovative Organizations, edited by R. Katz, Cambridge: Ballinger Publishing. 1988.
 24. Mckinnon, P. D., "Steady-State People: A Third Career Orientation," Research Management, 30(1), 1987, pp. 26-32.
 25. Nicholls, J. G., "Achievement Motivation: Conceptions of Ability, Subjective Experience, Task Choice, and Performance," Psychological Review, 91(3), 1984, pp: 328-346.
 26. O'Reilly, C. A., G. N. Parlette, and J. R. Bloom, "Perceptual Measures of Task Characteristics: The Biassing Effects of Differing Frames of Reference

- Task Characteristics: The Biasing Effects of Differing Frames of Reference and Job Attitudes," Academy of Management Journal, 23, 1980, pp. 118-131.
27. Porter, L. W. and R. E. Miles, "Motivation and Management," In Contemporary Management: Issues and Viewpoints, edited by J. W. McGuire, Englewood: Prentice-Hall, 1974.
28. Ropp, K., "Candid Conversations," Personnel Administrator, October, 1987, p. 49.
29. Shapero, A., "Managing Creative Professionals," Managing Professionals in Innovative Organizations, edited by R. Katz, Cambridge: Ballinger Publishing. 1988.
30. Steer, R. M. and L. W. Porter, Motivation and Work Behavior, Hightstown: McGraw-Hill, 1991.
31. Tampoe, M., "Motivating Knowledge Workers -The Challenge for the 1990s," Long Range Planning, 26(3), 1993, pp. 49-55.
32. Thamhain, H. J., Engineering Management: Managing Effectively in Technology-Based Organizations, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1992.
33. Yeh, Q. J., "The Link Between Managerial Style and the Job Characteristics of R&D Professionals," R&D Management, 26(2), 1996, pp. 127-140.