知識工作者任務與知識管理系統之適配模式

陳建志
台灣大學資訊管理研究所

陳鴻基
清華大學科技管理研究所

曹承礎
台灣大學資訊管理研究所

摘要

知識管理系統(KMS: Knowledge Management Systems)泛指一切可以支援知識管理活動的各類資訊系統（Davenprot 1999; Alavi & Leidner 2001）。為了提升組織的競爭力，企業紛紛建置知識管理系統以協助知識工作者執行任務。然而，當企業錯誤引進不適合任務所需的 KMS，將難以產生預期效果；企業必須引進符合任務需求的 KMS 功能，才能有效提升競爭力。對於知識工作者而言，唯有當任務的知識需求的型態與 KMS 的提供的功能型態相互適配時，KMS 才能有效提升任務的績效。

本文從任務科技配適理論（TTF: Task/Technology Fit Theory）的觀點，探討知識工作者任務所依賴的知識型態（個人內隱、個人外顯、群體內隱、群體外顯）與 KMS 功能型態（P2D 型: People to Database、P2P 型: Person to Person）之間的適配關係，提出一個任務知識需求型態與 KMS 功能型態之間的 KMS TTF 模式，並以調查研究的方式驗證本文所提出的 KMS TTF 模式。研究獲得幾項研究結果：（一）當任務倚賴外顯/群體知識時，P2D 型系統支援任務的績效優於 P2P 型系統支援任務的績效。（二）當任務倚賴外顯/個人知識時，P2D 型系統支援任務的績效與 P2P 型無差異。（三）當任務倚賴內隱/群體知識時，P2P 型系統支援任務的績效優於 P2D 型系統支援任務的績效。（四）當任務倚賴內隱/個人知識時，P2D 型支援任務的績效與 P2P 型無差異。

對學術而言，本研究擴展 TTF 理論的適用性於 KMS 環境中，研究結果不僅驗證內隱/外顯與 P2D/P2P 的基本配合關係，亦發現知識的個人/群體性的影響。所發展的 KMS TTF 模式具有充實的理論基礎，並可作為未來研究者進一步探討 KMS TTF 相關研究的基礎。對企業而言，本文的研究貼近企業界的實務需求，對經營管理者、系統開發者、使用者各具不同的意義與價值，可作為企業推行 KMS 時的參考依據。

關鍵字：知識管理系統、知識工作者任務、任務科技適配理論

A Task/Technology Fit Model of Knowledge Management Systems

Chien-Chih Chen
Department of Information Management, National Taiwan University
Houn-Gee Chen
Institute of Technology Management, National Tsing Hua University
T. S-C Chou
Department of Information Management, National Taiwan University

Abstract

Knowledge Management Systems (KMS) are the emerging applications of the information technologies to support knowledge management activities (Davenprot 1999; Alavi & Leidner 2001). An effective adoption of KMS to improve knowledge workers' tasks performance has became an important weapon for the business competitiveness enhancement. However, due to the nature of problems, the supports needed in different tasks vary substantially so that different spectrum of technologies is required for problem solving along the process. Previous research had indicated that different knowledge attributes need different kinds of systems to support (Hansen, Nohria, & Tierney, 1999; Tiwana, 2003; Zack, 1999; Earl, 2001; Hasan & Crawford, 2003). According to Task/Technology Fit Theory (TTF), we proposed a KMS Task/Technology Fit (TTF) model. In particular, this model explains the fit relationship between knowledge tasks (Tacit/Explicit knowledge, Individual/Collective knowledge) and the natures of KMS (P2D: People to Database / P2P: Person to Person). An empirical study was then conducted to validate the proposed model. The results indicated that: 1. For tasks which rely on explicit/collective knowledge, P2D KMS shows better supports than P2P KMS. 2. For tasks which rely on explicit/individual knowledge, there is no difference of supports between P2P KMS and P2D KMS. 3. For tasks which rely on tacit/collective knowledge, P2P KMS shows better supports than P2D KMS. 4. For tasks which rely on explicit/individual knowledge, there is no difference of supports between P2P KMS and P2D KMS. These results show a promising development direction for KMS. Practical implications of KMS TTF are also discussed.

Keywords: Knowledge Management, Knowledge Management System, Task and Technology Fit, Empirical Study

壹、前言

Drucker(1993)強調「21 世紀企業最有價值的資產將是組織內的知識工作者與其生產力」。為了提升知識工作者的生產力，許多企業積極推動知識管理專案與知識管理系統(KMS: Knowledge Management Systems)，期盼透過 KMS 協助組織中知識的儲存、擷取、轉移與創造，以提升員工生產力與組織經營績效（Gold, Malhortra, & Segars, 2001; Alavi & Leidner, 2001）。然而，許多公司的 KMS 卻誤以為架構了 KMS，知識管理就會成功(Schultz & Boland, 2000; Davenport & Prusak, 1998)；或陷入「可以買一個現成的 KMS」、「只要公司建立 KMS，員工就會使用它。」的迷思當中(Rosenberg, 2002)。因此，常見到企業耗資開發的 KMS，不適合員工使用，或者是無人去使用，而導致系統實施的失敗（Delone & McLean 1992）。為了有效提升知識工作者的生產力，發展適合員工使用的 KMS 是組織重要的決策。

Earl (2001)指出「過去提供工具(tools)給工作者執行工作，今日則提供知識給知識工作者執行工作」強調出 KMS 對知識工作者的重要性。知識工作者需要知識執行任務；而 KMS 提供知識，協助給知識工作者執行任務。不同的任務需要不同的知識與 KMS 支援。組織必須提供符合任務需要的 KMS，才能有效支援工作者執行任務。例如、新產品研發、新市場開發等需要創意思考與團隊密切互動的任務，可藉由網路分享功能協助知識的創造與分享（Nonaka & Konno, 1998）。而許多例行性的任務，如設備安裝、維修服務等任務，則可從文件資料庫中取得相關知識。因此，為了讓 KMS 能夠有效地支援任務，有必要進一步探討不同任務的知識需求與 KMS 功能間的適配問題，避免發生錯誤應用 KMS 的問題。

任務科技適配理論(TTF: Task/Technology Fit Theory)提供了探討本文研究問題的理論基礎。TTF 理論強調任務的需求特性與科技供給特性之間的互相適配(Fit)情況，會影響科技支援任務的績效（Zigurs & Buckland1998; Zigurs, Buckland, Connolly, & Wilson1999; Goodhue & Thompson 1995; Keller 1994）。過去，TTF 被應用在一般的管理資訊系統、決策支援系統(Decision Support Systems)、群體決策支援系統(Group Decision Support Systems)等不同方面的研究，而在知識管理系統環境中，目前的研究僅指出知識特性與資訊系統類型之間的支援關係（Hansen, Nohria, & Tierney, 1999; Tiwana, 2003; Zack, 1999; Earl, 2001; Hasan & Crawford, 2003)，但尚未有實證方面的研究成果。因此，本文依據任務的知識需求特質與 KMS 的功能特質，探討知識工作者任務與 KMS 之間的適配模式，並以實證驗證所提出的 KMS 適配模式。從學術面的貢獻而言，此模式將可作為日後 KMS TTF 理論的發展基礎。從實務面的貢獻而言，本文的研究成果回答 KMS 適用性的問題，協助組織正確地選擇合適的 KMS。

本文包含五個章：第壹章序論。第貳章理論基礎與研究假設，分別探討知識工作者任務、知識管理系統、任務科技適配理論的相關文獻與理論基礎，並提出本文的研究模式與假設。第參章研究方法，說明本文採用的樣本、變數衡量與分析方法與程序。

第肆章資料分析，依序說明統計分析資料與假設檢定結果。第伍章討論與結論，說明討論本文的研究發現、討論、研究貢獻、研究限制與未來研究建議。

貳、理論基礎與研究假設

一、知識工作者任務

任務(Task)泛指由工作者所執行的活動，並且需要投入勞力、知識、資本、設備等不同的資源於任務執行中。本文所關心的是知識工作者的任務，也就是以知識為主要生產力的任務。當任務依賴不同的知識資源時，由於知識型態不同，將會需要不同的支援方式與工具。因此，我們根據任務執行所依賴之知識的型態區分不同的任務，藉以探討不同任務與 KMS 之間的適配關係。

知識以不同的形式與實體呈現在組織當中，並且是知識工作者執行任務時所主要依賴的資源。Davenport & Prusak (1998)認為知識是組織的資產，蘊含在個人的經驗、文字、專家見解、系統、日常例行工作、執行程序與規範當中。Nonaka & Takeuchi(1995)認為知識是知識是有價值的智慧結晶，可以用資訊、經驗心得、抽象的觀念、標準作業程序、系統化的文件、具體的技術等方式呈現。Edvinsson & Malone (1997)認為知識包括嵌入在組織的營運程序、各種手冊、以及倫理規範中的結構知識；存在個人的頭腦裡的個人知識；以及發生在團隊與部門間學習的組織知識。Leonard-Barton(1995) 認為知識分成技術系統、管理系統、員工知識與技能、價值與常規。Cross & Baird(2000)指出組織記憶知識的五種形式，包括個人記憶、人際關係、資料庫、工作流程和支援系統、產品和服務。Grant (1996)，Nelson & Winter (1982)，Spender (1996）等人則指出組織知識以不同的形式存在於許多不同實體上，包括文化、例行常規、政策、系統、文件、員工等。簡言之，知識以各種形式存在於組織中，作為知識工作者執行任務時之輸入資源。

知識雖以不同的形式和實體呈現，但基本上可以從兩方面的特性予以區別(Lam, 2000; Collins, 1993; Blackler, 1995)。一是知識的內隱/外顯性，Lam(200)稱之為知識的認識論構面(the epistemological dimension)；另一是知識的個人/群體性，Lam(200)稱為知識的本體論構面(the ontological dimension)。

就內隱知識(Tacit Knowledge)與外顯知識(Explicit Knowledge)而言，內隱知識指的是個人的、直覺的、模糊的、與特定的情境有關、且難以形式化、無法明確表達與溝通的知識，包括了上述的個人知識、心得、觀念、人際關係、文化、價值觀、經驗、技能等。外顯知識指的則是可形式化、制度化、可用言語、文字、電腦程式、專利或圖形加以表示的知識，包括了上述的資料庫、作業流程、文件、系統、技術等（Polanyi, 1966 ; Nonaka, 1994; Hedlund, 1994; Tiwana, 2003）。

就個人知識(individual knowledge)與群體知識(collective knowledge)而言，個人知識指的是存在於個人的大腦與身體技能內的知識，屬於個人所擁有的，被獨立應用在特定的任務與問題上。個人知識是專門的、特定領域的，會隨著個人離職而從組織中消失。群體知識指的是由群體所創造與共有的知識，以規則、程序、例行工作、共享規範儲存在組織中，用以指導問題解決和成員溝通模式。群體知識不會因為成員的離開而消失(Davenport & Prusak , 1998; Nonaka & Takeuchi, 1995; Alavi & Leidner, 2001; Matusik and Hill 1998)。

Lam(2000), Collins(1993), Spender(1996)等學者人則同時依據知識的內隱/外顯性與個人/群體性兩個維度，區分四種知識型態 – 個人外顯、個人內隱藏、群體外顯、群體內隱知識，如表一所示。內隱個人知識所指的知識是內隱的，且並未成為群體的知識，僅隱藏在個人身上；內隱群體知識指的是知識已經成為群體知識的內隱知識；外顯個人知識所指的知識是外顯的，且並未群體化的知識；外顯群體知識則是指已經成為群體知識的外顯知識。

在本研究中，我們根據任務執行所依賴之知識的類型區分知識任務型態，例如、當任務執行所依賴之知識類型為內隱時，可簡稱之為內隱知識型任務，如策略規劃、廣告行銷等非例行性任務；而當任務執行所依賴之知識的特性為外顯時，則可簡稱之為外顯知識型任務，如會計處理、生產作業的例行性任務。

表一：內隱/外顯、個人/群體構成的四種知識類型

	個人 Individual	群體 Collective
內隱 Tacit	內隱個人知識	內隱群體知識
外顯 Explicit	外顯個人知識	外顯群體知識

二、知識管理系統(Knowledge Management Systems)

KMS 泛指一切可以支援知識管理活動的各類資訊系統。並以不同的應用系統形式呈現，用於支援組織的知識創造、儲存、尋找、擷取、轉移、應用等知識管理活動（Davenprot 1999; Alavi & Leidner 2001）。常見的 KMS 應用包括了文件管理系統、個案資料庫、技術資料庫、資料倉儲、檢索系統、知識入口網站、常見問答、專家黃頁簿、知識目錄、決策支援系統、人工智慧、Work Flow、群組軟體、Email、線上通訊、知識分類討論區等應用系統(Davenport & Prusak 1998; Alavi & Leidner 2001; Offsey, 1997; Meso & Smith 2000; Fowler, 2000)。

KMS 雖以各種應用型態呈現，但可被歸納為「資料庫搜尋型」與「網路溝通應用型」兩個基本類型。「資料庫搜尋型」強調利用資料庫儲存知識，常見的應用包括了知識庫、文件管理系統、ISO 文件、技術手冊、常見問答集 FAQ、資料倉儲等；「網路溝通應用型」則強調運用網路溝通平台促進知識的分享與轉移，常見的應用包括了群組軟體、即時通訊、email、討論區、視訊會議、聊天室、社群等。。此分類方式將作為本文研究的 KMS 分類型態，從以下五個方面說明此兩個基本類型之合理性：

(一) 符合 KMS 定義：KMS 泛指支援 KM 活動的一切資訊系統，從知識管理公式 KM=(People + Information)Sharing 來看 KMS，可明確指出 KMS 的兩大基本類型。KM 公式中的加號（+）指的是利用資料庫儲存協助人與知識的連結(+)，即資料庫搜尋型；而指數(Sharing)所指的是利用 IT 的網路溝通平台促進人與人之間知識的分享(Sharing)，即網路溝通應用型。

(二) 符合文獻中 KMS 分類的主流：Davenport & Prusak (1998)、 Sarvary(1999)強調 KMS 包括了利用資料庫系統提供知識儲存與擷取，以及利用網路通訊科技促進員工的知識溝通分享。Alavi & Leidner (2001) 指出企業常見的 KMS 應用中，同樣是包括了資料庫搜尋型與網路溝通應用型兩個基本類型，兩大基本類型的分類符合文獻中關於 KMS 分類的主流。

(三) 對應 IT 的科技本質：IT 包含了電腦(Computer)與網路(Network)兩項科技，電腦與網路兩者的結合塑造了今日 IT 強大的影響力。對知識管理而言，IT 的兩項科技分別代表著不同的意義：一、電腦擁有快速的 CPU 運算能力與大量的記憶體，提供知識庫儲存與檢索能力；二、而網路則連結了跨越時空提供了人與人之間的知識分享平台(Joanne , 2002)。換言之，電腦代表著資料庫搜尋型，而網路則代表著網路溝通應用型，此分類方式對應 IT 科技的本質。

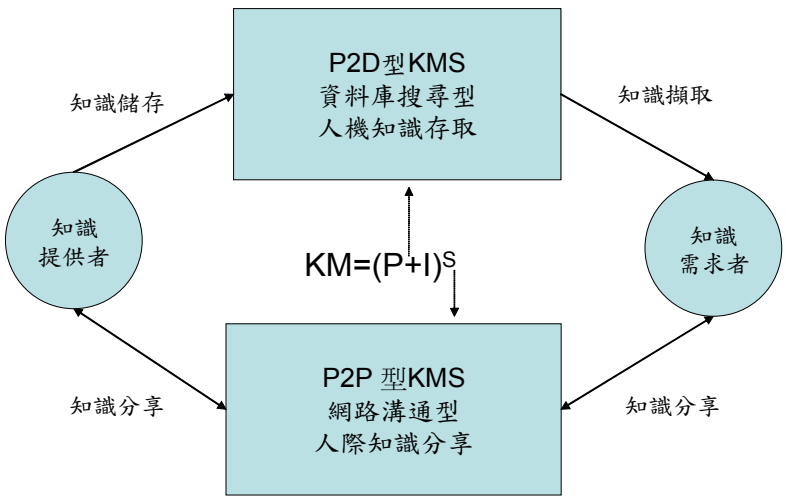
(四) 反應知識供給者與需求者間的接觸關係：知識供給者可透過「直接」或「間接」的方式將知識傳達給需求者。從 IT 的協助的角度而言，「直接」意味著供給者與需求者透過網路彼此直接接觸，「間接」則意味著供給者將知識存放於電腦中，由需求者從其中檢索取得。網路溝通應用型系統提供的是直接方式，而資料庫搜尋型系統則提供了間接方式，兩種類型真實反映了知識供給者與需求者間的接觸關係。

(五) 符合文獻中的關於適配的研究：Hansen, Nohria, & Tierney (1999); Tiwana(2003); Zack（1999）; Earl(2001); Hasan & Crawford (2003)等人的研究中，均以此兩種系統型態作為討論系統與知識間的支援關係，相關文獻支持以此兩種型態探討適配模式。

綜合以上的討論，我們以圖一整合表達以上討論的「資料庫應用型」與「網路溝通應用型」KMS，分別說明如下：

(一) 資料庫應用型 KMS，又稱為 P2D 型：強調利用資料庫管理功能將知識提供者的知識擷取至 KMS 中，作為知識提供者與知識需求者之間的知識存取媒介，並提供給知識需求者使用，亦即 KM 公式中的"+"號的資料庫存取功能，因此，本文稱之為 P2D(People to Database)型 KMS 或人機知識存取型。

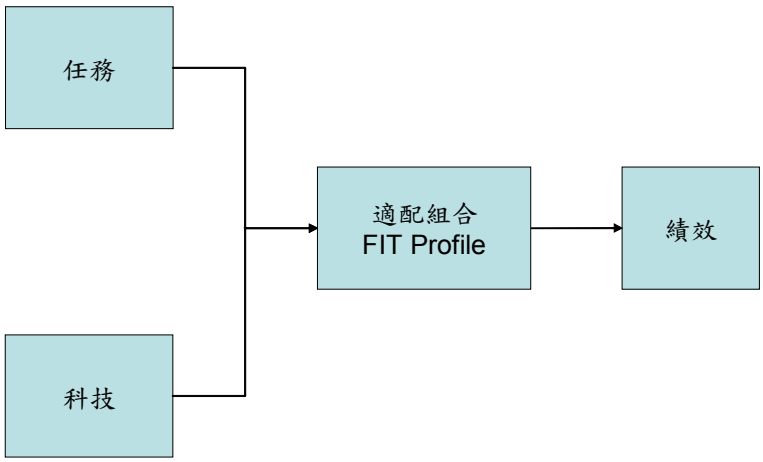
(二) 網路溝通應用型 KMS，又稱為 P2P 型 KMS：強調利用網路溝通能力，提供良好的知識互動環境，促進人與人之間知識的交流分享，作為知識提供者與知識需求者之間的知識分享平台，亦即 KM 公式中的'S'指數的網路分享功能，因此，本文稱之為 P2P(Person to Person)型 KMS 或人際知識分享型。



圖一：知識管理系統兩大基本功能類型

三、任務科技適配理論(Task/Technology Fit Theory)

TTF 強調不同任務型態與科技型態的適配(Fit)對績效的影響。圖二說明 TTF 一般化模式(Venkartaman 1989; Zigurs & Buckland 1998)。在 TTF 模式中，任務與科技分別依據其需求特性與功能特性區分成數種型態，兩者之間存在著數種可能不同的配合關係，在不同的配合關係下，科技支援任務的績效表現會有所不同。而某一特定理想的科技任務適配組合(Fit profile)，可以有效提升任務績效。例如、Zigurs & Buckland(1998, 1999)提出五種群體任務與三種群體支援系統 GSS(Group Support Systems)功能之間的適配模式，包括簡單型任務適合強調溝通功能的 GSS、問題型任務適合強調資訊處理功能的 GSS 等五個理想適配關係。簡言之，TTF 可以被視為任務與科技功能兩者間內在一致協調的理想組合，當任務與科技符合此特定組合時，科技支援任務績效的表現將較佳(Venkartaman 1989; Zigurs & Buckland 1998)。因此，本文將依據任務所依賴之的知識型態（外顯群體、外顯個人、內隱群體、內隱個人）以及 KMS 的功能型態（P2D 型、P2P 型），發展出 KMS TTF 模式。



圖二：任務/科技適配的一般化模式

四、研究模式——知識工作者任務與知識管理系統之適配模式

多位學者分別在研究中論及內隱、外顯知識與不同資訊系統類型之間的支援關係，成為本文發展 KMS TTF 模式的理論基礎。分述如下：

Hansen, Nohria, & Tierney (1999)依據外顯知識與內隱知識的工作性質，提出編碼化策略和個人化策略。編碼化策略(Codifying Strategy)強調將員工的外顯知識加以編碼、儲存至文件系統中，作為日後重複查詢利用，強調個人獲取知識的方式是透過人與文件系統(People to Document)的接觸。KMS 在此扮演外顯知識的儲存與擷取媒介，協助知識需求者從系統中獲得知識。個人化策略(Personalization Strategy)則強調隱性知識難以從文件中取得，KMS 的目的在於協助人與人(Person to Person)的溝通，促進隱性知識之間的互動與交換。

Zack（1999）區分知識管理應用(Knowledge Management Application)為整合應用(Integrative Applications)和互動應用(Interactive Applications)，整合應用強調知識庫是知識提供與交換的主要媒介，提供知識生產者與消費者貢獻和取得外顯知識的媒介。互動應用則強調知識生產者與知識消費者彼此間直接互動分享，資訊科技在此扮演的功能是聯繫知識生產者與消費者，提供彼此間互動的環境。簡言之，整合應用適合外顯知識的環境，而互動應用則適合內隱知識的環境。

Tiwana(2003)指出運用內隱或外顯知識的工作需要不同的媒介需求。突發性、新問題解決與創新等運用內隱知識的工作，需要豐富的溝通媒介（即 P2P 型系統）協助知識的分享轉移，如、利用視訊會議等。而運用外顯知識的結構化工作，則可利用 FTP、Email、電子文件等媒介（即 P2D 型系統）協助知識轉移。

Earl(2001)區分的知識管理學派分別指出了支援外顯知識的資料庫應用與促進內隱知識互動分享的資訊科技。科技導向學派(technocratic)利用資訊或管理技術支援知

識工作者每日例行的工作任務，目標在於建立知識庫與知識目錄與提供工作者相關外顯知識。而行為導向學派(behavioral)，主要在刺激、指揮經理階層更積極地在知識資源之創造、分享、和使用。主要目標在於促進人與人之間內隱知識的分享。

Hasan & Crawford (2003)基於不同知識觀點將 KMS 區分為編碼型化(codifying)與促進化(enabling)兩類。對於外顯性的物件(object)觀點知識，宜採用編碼化 KMS，意即利用 IT 儲存功能將外顯知識予以整合儲存與分享。而對於隱藏在人身上的內隱性知識，則宜採用促進化 KMS，意即利用 IT 網路功能促進人際間內隱知識分享。

本文將以上學者的討論，簡述整理於表二當中，在此表中已經可以隱然看出內隱/外顯知識任務與 P2D/P2P 型 KMS 之適配關係：一、當任務依賴外顯知識時，適合以 P2D 型系統支援任務；二、當任務執行倚賴群體內隱知識時，適合以 P2P 型系統支援任務。此適配關係強調在任務所需知識（內隱/外顯知識）與 KMS 支援功能（P2D/P2P）的共同影響下，內隱/外顯知識任務與 P2D/P2P 系統間存在著理想的支援關係

表二：支援內隱/外顯知識的策略或應用

	支援外顯知識	支援內隱知識
Hansen, Nohria, & Tierney (1999);	編碼化策略 (Codifying Strategy)	個人化策略 (Personalization Strategy)
Zack（1999）;	整合應用 (Integrative Applications)	互動應用 (Interactive Applications)
Hasan & Crawford (2003)	編碼型化 (codifying)	促進化 (enabling)
Earl(2001);	科技導向學派 (technocratic)	行為導向學派 (behavioral)
Tiwana(2003);	IT 媒介需求強調結構	IT 媒介需求強調豐富
本文提出	適合以 P2D 型支援	適合以 P2P 型支援

然而，除了知識之內隱/外顯性與 P2D/P2P 之間的基本適配關係外，知識之個人/群體性亦可能對適配產生影響。因為，知識屬於個人知識或群體知識對任務執行者取得知識的可能性產生影響，當任務仍屬於個人知識時，知識取得將會發生困難，因此，即使採用了任務適合的系統，仍難以發揮效果。所以，我們需要探討知識個人/群體性對適配的影響，以下從外顯、內隱知識分別討論本文欲探討的適配模式：

（一）當任務執行倚賴外顯知識時

當任務依賴外顯知識時，表示這些知識可以被編碼化(codified)成文件檔案等形式，其知識易於儲存於強調資料庫功能的 P2D 型系統中，員工因此可藉由 P2D 的資料庫檢索功能，從龐大的資料庫中找到任務所需的知識文件，有效提升任務執行效率。例如，一般常見會計處理、生產作業、報表製作等依賴外顯知識的任務，通常透過知識庫、文件庫、技術手冊、ISO 標準作業程序、FAQ 常見問答等 P2D 型系統支援員工檢索知識文件，提升員工任務執行之效率。然而，P2P 因缺乏對外顯知識的儲存檢索功能，難以提供有效支援。雖然，仍可利用 P2P 的網路溝通功能，求助於其他同仁，

但知識取得效率和品質仍不及經過 P2D 所提供的。因此，根據前述的文獻與以上的討論，可以提出適配的第一個初步假設：當任務倚賴外顯知識時，以 P2D 型 KMS 支援任務的績效高於 P2P 型。

然而，當外顯知識仍屬於個人知識，且尚未成為組織的群體知識時，P2D 型系統支援外顯知識的效果將會受到限制。本質上，外顯知識可以很容易地以文字等形式轉換成群體知識，然而，組織可能因沒有採取適當的管理行動，或者因員工的藏私行為、競爭力、個人權力等因素，而未能將外顯知識從個人知識轉變為群體知識(French & Raven, 1959; Szulanski, 1996; O'Dell & Grayson, 1998)。在此情況下，縱然 P2D 擁有完備的知識存取功能，也將因欠缺這些外顯知識的內容，而致使 P2D 的支援效果受限。

換言之，當任務所需的知識屬於外顯/群體知識時，P2D 型 KMS 支援任務的績效才會高於 P2P 型；而當任務所需的知識屬於外顯/個人知識時，P2D 型 KMS 支援任務的績效將難以發揮，而與 P2P 型無差異。根據以上的討論，我們提出適配關係的第一組假設：：

- 假設一 A：當任務執行倚賴外顯/群體知識時，P2D 型系統支援任務的績效優於以 P2P 型系統支援任務的績效。
- 假設一 B：當任務倚賴外顯/個人知識時，P2D 型系統支援任務的績效與 P2P 型無差異。

（二）當任務執行倚賴內隱知識時

當任務依賴內隱知識時，表示任務所依賴的知識難以被編碼化、僅存在於人身上，而無法具體地儲存在資料庫或檔案中，因此，P2D 型態系統支援效果非常有限。然而，P2P 型態的網路溝通功能（包括：Email、Messenger、視訊會議、BBS 討論區、知識論壇等工具）提供了人與人之間溝通與知識分享討論的平台，大幅增加所能接觸的專家人群，提高了知識創造與獲得問題解決答案的機會。例如、新產品開發是一項高度依賴內隱知識的任務，透過 P2P 型系統的支援，促使更多人能夠參與腦力激盪，提供個人的知識與創意，有助於提升任務的績效。因此，根據前述的文獻與以上的討論，提出適配的中第二個初步假設：當任務倚賴的內隱知識時，P2P 型 KMS 支援任務的績效高於 P2D 型。

然而，與外顯知識相同的情況，知識的個人/群體性知識同樣影響了 KMS 支援內隱知識的效果。有些內隱知識非常難以轉變成群體知識，如、高階主管的策略眼光或藝術家的創作靈感；有些則因為組織的激勵政策、員工態度、競爭力、不信任等因素，致使知識未能轉變成群體知識(Davenport & Prusak, 1998; O'Dell & Grayson, 1998)。在上述的情況下，組織縱然設置了完善的 P2P 系統，提供內隱知識的互動環境，將因群體成員中缺乏此項知識或成員不願分享，致使 P2P 的支援效果受限。

換言之，當任務所需的知識屬於內隱/群體知識時，P2P 型 KMS 支援任務的績效才會高於 P2D 型；而當任務所需的知識屬於內隱/個人知識時，P2P 型 KMS 支援任務的績效將難以發揮，而與 P2D 型無差異。根據以上的討論，我們提出適配關係中的第二組假設：

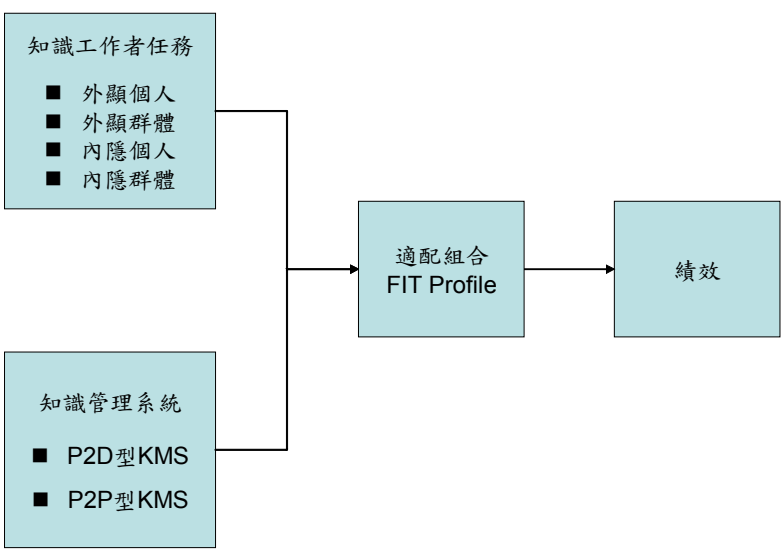
- 假設二 A：當任務執行倚賴內隱/群體知識時，P2P 型系統支援任務的績效優於 P2D 型系統支援任務的績效。
- 假設二 B：當任務倚賴內隱/個人知識時，P2D 型支援任務的績效與 P2P 型無差異。

將以上提出的適配關係假設綜合表達在表三中，在此適配表格中，知識型任務分外顯群體、外顯個人、內隱群體、內隱個人四型；KMS 分為 P2D 與 P2P 兩型，指出當任務倚賴某種型態之知識時，P2D 型與 P2D 型何者較適合支援此任務，共包含了四個假設，分別如 H1A、H1B、H2A、H2B 所描述。

表三：內隱/外顯、個人/群體知識型任務與 P2D/P2P 型 KMS 之適配組合

任務 \ KMS		P2D 型 KMS	P2P 型 KMS	任務範例
外顯知識	群體	P2D 易於儲存與管理外顯知識，支援性較高。	P2P 難以提供外顯知識的管理與檢索，支援性較低。	會計處理、生產製造程序、例行性任務
	個人	知識未群體化，系統支援性低。	知識未群體化，系統支援性低。	
內隱知識	群體	P2D 難以將內隱知識儲存在資料庫中，支援性較低。	P2P 提供人際間內隱知識之分享平台，支援性較高。	策略規劃、行銷廣告創意、研發、偶發性任務
	個人	知識未群體化，系統支援性低。	知識未群體化，系統支援性低。	
IT 範例		文件庫、知識庫、技術資料庫	討論區、網路社群、email	

將以上所提出的適配組合完整地表達成圖三的研究模式，本文將此模式稱為知識工作者任務與知識管理系統之適配模式（KMF TTF Model）。



圖三：KMS TTF 模式

參、研究方法

一、樣本

本研究的主題在探討知識工作者任務與知識管理系統之間的影響關係。由於新竹科學園區高科技公司員工是以知識工作者為主，且公司建置了各類型知識管理相關的資訊系統，如、知識庫、知識論壇、專案討論區等等，名稱上雖未必以 KMS 為名，但符合 KMS 之定義，相關條件符合本文的研究議題。因此，我們以竹科高科技公司之員工為研究對象。

二、變數衡量

本研究中的研究構念的操作化是基於相關的研究文獻，題目均採五點李克(Likert)尺度評量，包括，非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意等五個等級。

（一）任務依賴知識之內隱/外顯性

本文根據任務執行所依賴的知識區分知識任務型態。因此，我們需要衡量個人在執行其主要任務時，所依賴之知識的內隱/外顯性。如前所述，內隱知識指的是個人的、直覺的、模糊的、難以形式化、無法明確表達與溝通的知識。外顯知識指的則是可形式化、制度化、可用言語、文字、電腦程式、專利或圖形加以表示的知識(Polanyi, 1967; Nonaka & Takeuchi, 1994; Hedlund, 1994; Spender,1996; Lam, 2000)。根據上述學者們對內隱/外顯知識的定義，我們將其設計成七個題項，作為任務之知識內隱/外顯性的衡量。衡量題項如表四所示。

表四：任務依賴知識之內隱/外顯性 之操作化定義與相關文獻

衡量	操作型定義	相關文獻
知識內隱/外顯性	您主要工作任務所倚賴的核心知識：（非常同意至非常不同意五個等級） 1. 容易用文字或符號描述清楚。 2. 容易用言語說明清楚的 3. 難以記錄保存的（反向題） 4. 容易編寫成訓練教材 5. 難以具體溝通的（反向題） 6. *難以傳授給他人的（反向題）。 7. *容易透過密集訓練學習獲得。	Polanyi(1967), Nonaka & Takeuchi(1994), Hedlund(1994) Spender(1996)，Lam(2000)
*題在信度效度分析後，被排除在正式分析中。		

（二）任務依賴知識之個人/群體性

同理，我們亦衡量個人執行其主要任務時，所倚賴之知識的個人/群體性。個人知識指的是存在於個人身上的，屬於個人所擁有的，會隨著個人離職而從組織中消失。群體知識指的是由群體所創造與共有的知識，以規則、程序、例行工作、共享規範儲存在組織中。(Matusik and Hill, 1998; Leonard-Barton, 1995; Alavi & Leidner, 2001; Spender, 1996; Lam, 2000)。依據文獻的定義，我們將其設計成六個題項，作為任務知識內隱/外顯性的衡量。衡量題項如表五所示。

表五：任務依賴知識之個人/群體性之操作化定義與相關文獻

衡量	操作型定義	相關文獻
知識個人/群體性	您主要工作任務所倚賴的核心知識： （非常同意至非常不同意五個等級） 1. 屬於群體共有的知識。 2. 可以從公司中取得或詢問到。 3. 相關同仁已經很熟悉該知識，或者該知識已經清楚記載在手冊、教材中。 4. 已經成為組織機制的一部分（可以是教材、制度、程序、專利、文化、系統等） 5. *會因我個人離職而消失在組織。（反向題） 6. 屬於公司的資產。	Matusik and Hill 1998; Leonard-Barton1995; Alavi & Leidner 2001 Spender(1996)，Lam(2000)
*題在信度效度分析後，被排除在正式分析中。		

（三）KMS 功能型態 - P2D / P2P 型

P2D 系統強調利用 IT 的資料庫儲存與搜尋功能，提供知識的大量儲存與快速擷取；而 P2P 系統則強調利用 IT 的網路溝通功能，提供人際間知識的互動與交流平台。在問卷調查過程中，除了以觀念的陳述 P2D/P2P 的區別之外。我們亦根據兩者強調的功能，歸納並條列出企業常見的 P2D/P2P 系統，以確保觀念的一致性。如表六所示。

表六：KMS 功能型態之操作化定義與相關文獻

衡量	操作型定義	相關文獻
P2D 型系統	知識庫、文件管理系統、常見問答集、WWW、技術資料庫、ISO 文件系統等等協助員工搜尋與取得工作知識文件的電腦系統。	Davenport & Prusak 1998; Alavi & Leidner 2001; Offsey, 1997；Meso & Smith 2000; Fowler, 2000
P2P 型系統	討論區、網路知識社群、Email、即時通訊、BBS、視訊會議、群組軟體 Notes、聊天室等協助人與人溝通討論的電腦網路系統	

（四）KMS 支援任務績效

Petrash (1996)認為知識管理的目標是在適當的時間(Right Time)將適當的知識(Right Knowledge)給需要的人(Right Person)，使其能做出最佳的決策。Holsapple & Joshi (2000)強調 KM 的目的是為了確保知識工作者可以從恰當的途徑、在恰當的時間，以低成本取得內容正確、格式恰當的知識，用於執行他們的工作。Gupta & Govindarajan (2000)與 Jensen & Meckling(1996)認為 KM 的效能可以被定義為使用者是否能接受與瞭解他任務執行時所需的知識，任務執行所需的知識是否能被使用者所獲取與瞭解。換言之，依循 KMS 是支援 KM 活動的基本定義而言，KMS 的目標即是在協助知識工作者有效取得任務所需知識，用以提升任務績效。

因此，本文採用 Sabherwal and Becerra-Fernandez (2003)所設計的個人層級的知識管理認知效果作為 KMS 支援任務績效的衡量依據，內容包括了工作知識取得的滿意度、可取得知識改善任務執行的效果、對工作所需知識的管理方式的滿意度等三個方面。在問卷中我們分別以 P2D 和 P2P 兩個類型的 KMS 詢問員工對知識任務的支援效果。本文中的績效變數衡量的方式是分別衡量 P2D 系統與 P2P 系統對任務支援的績效，每一位工作者都必須分別回答 P2D 與 P2P 型系統對任務的支援績效。如表七所示。

表七：KMS 支援任務績效之操作化定義與相關文獻

衡量	操作型定義	相關文獻
P2D 型系統支援任務績效	（非常同意至非常不同意五個等級） 1.「資料庫搜尋型系統」（P2D 型）能夠有效支援我獲取工作所需知識。 2.「資料庫搜尋型系統」（P2D 型）中所提供的知識能有效改善我的工作成效。 3. 我很滿意以「資料庫搜尋型系統」（P2D 型）管理我工作所需的相關知識。	Sabherwal and Becerra-Fernandez (2003) Petrash (1996) Holsapple & Joshi (2000) Gupta & Govindarajan (2000) Jensen & Meckling(1996)
P2P 型系統支援任務績效	（非常同意至非常不同意五個等級） 1.「網路溝通型系統」（P2P 型）能夠有效支援我獲取工作所需知識。 2.「網路溝通型系統」（P2P 型）中所提供的知識能有效改善工作成效。 3. 我很滿意以「網路溝通型系統」（P2P 型）管理我工作所需的相關知識。	

三、分析程序

本文採用 SPSS 10.0 統計軟體作為統計分析工具，並以下列分析程序驗證本文所提出的研究假設。首先，分析問卷回收樣本特性說明，並分析問卷的信度、效度，確認有效的題項，再依據知識的內隱/外顯性、個人/群體性兩個變數執行集群分析，區分不同的知識任務群。其次，以雙因子變異數分析 2-Way ANOVA，分析內隱/外

顯與 P2D/P2P 支援績效的交互作用影響。再以 T-test 考驗內隱知識任務是否適合以 P2P 支援（假設一），以及外顯知識任務是否適合以 P2D 支援（假設二）。最後、分別從上述的兩個適配關係上，以 T 檢定考驗知識個人/群體性對適配的影響（假設三與四）。

肆、資料分析

一、樣本特性

為了避免因公司差異可能造成的影響，我們選定新竹科學園區四家資訊系統建置完善的上市電子公司，作為本文研究對象。問卷透過公司同仁發出，對象是配備有個人電腦的公司員工，共計發出問卷 300 份，回收 273 份，剔除 15 份問卷填達不完整者，共計有效問卷 258 份。其中公司別分佈（58 佔 22%、71 佔 28%、77 佔 30%、52 佔 20%）；性別（男 167 佔 65%、女 91 佔 35%）；職稱別（主管職 42 佔 16%、工程師 123 佔 48%、管理師 93 佔 36%）；學歷（專科大學 119 佔 46%、研究所 139 佔 54%）。

二、問卷信度與效度之檢測

問卷試測與內容效度：在正式問卷發出之前，本研究的問卷設計先經過本研究領域的兩專家審視修改，並與三位業界人士進行一對一的訪談後，再進行問卷試測，並根據試測結果修訂正式問卷，以提升問卷的內容效度(Content Validity)(Churchill, 1979)。

信度檢測：本研究採用內部一致性(the internal consistency measures)作為問卷信度的檢測，內部一致性衡量以 Cronbach α 值來衡量問卷題目的信度(reliability)(Cronbach, 1947)。本文研究變數的 Cronbach α 值均大於 Nunnally(1978)所提出的門檻值 0.7，表示本研究問卷具有一定程度的信度。

效度檢測：本研究分別對問卷進行收斂效度(convergent validity)與區別效度(discrimmant validity) 的檢測。區別效度(discrimmant validity)以因素分析(factor analysis)進行檢驗，由於本研究中的變數是以多題項構念(multi-item constructs) 衡量變數，我們利用因素分析中的最大變異法(varimax)去檢查這些題項的單一構面性(unidimensionality)，將因素負荷(facotr loading)小於 0.5 的題項予以刪除。收斂效度(convergent validity)以各題與總和的相關係數(item-to-total correlation)進行檢驗。當某題項的相關係數小於 0.4 時，則該題項將被排除(Kerlinger, 1964)。在知識內隱/外顯性中，有兩個題項小於 0.4；在知識個人/群體性中，則有一個題項目小於 0.4，這些題項被排除於後續的正式分析中。表八彙整了知識內隱/外顯性、個人/群體性、以及 P2D/P2P 系統支援績效各衡量變數之信度與效度結果。

表八：衡量變數之信度與效度檢測

變數衡量	項目	信度 α	收斂效度	區別效度
知識內隱/外顯	5	.8784	.898; .789; .856; .814; .644;	.923; .774; .881; .840; .659
知識個人/群體	5	.8852	.802; .718; .873; .869; .877;	.815; .698; .874; .869; .882
P2D 支援績效	3	0.8203	.868; .873; .841	.886; .884; .814
P2P 支援績效	3	0.8235	.850; .897; .835	.739; .821; .667

三、任務執行依賴的知識類型

依照知識的內隱/外顯性、個人/群體性兩個維度，以 K-means 集群方法將任務所依賴的知識型態區分四群。集群分析結果如表九，此四群的的集群中心點分別位在內隱/外顯性與個人/群體性中間值 3 之高低位置，並且在內隱/外顯與群體/個人知識的兩個維度下，四組間的組平均在 0.01 的信賴水準下有顯著差異，

我們更進一步以 Scheffe 法做事後檢定，分別在知識內隱外顯性與個人群體性中檢定四群的組平均的兩兩差異，結果顯示兩兩群組之間都存在著顯著差異；同質子集有四個，四群分列在其中。然而，當以五群集群時，卻發現五群之間的並非都兩兩有差異，在比較知識內隱外顯與個人群體性的均值中，各有一特定兩兩群是無顯著差異的；同質子集同樣有四個，但會出現有兩群在同一子集中的情況。因此，將任務倚賴的知識型態區分成五群以上並不恰當，區分成四群是合理的。

表九：K-means 集群分析結果

	群一 外顯群體	群二 外顯個人	群三 內隱群體	群四 內隱個人	Mean	P_value
知識 內隱/外顯性	3.80 外顯	4.03 外顯	1.90 內隱	2.29 內隱	3.2016 (.9822)	<.0005
知識 個人/群體性	3.95 群體	2.32 個人	3.65 群體	1.82 個人	3.0922 (.9547)	<.0005
個案數	94	65	52	47		

此外，從文獻理論方面來看分群的結果，文獻上的定義與討論都明確地將知識區分成內隱與外顯、群體與個人兩群，並且據此作為知識管理相關研究的基礎，且發展出許多知識管理理論。本文的 KMS 適配的相關文獻探討中，亦同樣支持以此方式作為知識區分方式。因此，從文獻理論方面來看，以兩個維度區分成四群是具有理論基礎的，符合當代知識管理研究的主流觀念。

此集群成四群的結果完全吻合學者(Lam, 2000; Collins 1993; Balckler 1995; Spender, 1996)從內隱/外顯、個人/群體兩個維度所歸納出的四種知識類型。因此，我們將任務所倚賴的知識型態將任務分別命名為外顯群體、外顯個人、內隱群體、內隱個人等四種型態的知識型任務。綜合言之，從以上理論基礎與統計數據兩方面來看，以四群區分知識內隱外顯性知識和個人群體性是合理可行的。

四、任務與 KMS 之適配

為了驗證內隱/外顯、個人/群體知識型態與 P2D/P2P 系統型態之間的適配關係，我們以雙因子變異數分析檢定兩者之間的交互作用(interactions effect)，如果交互作用顯著，則再分別進行在外顯群體、外顯個人、內隱群體、內隱個人四種情況下，P2D 與 P2P 支援任務績效的條件檢定(conditional tests)，以驗證本文提出的假設一 A、B 與假設二 A、B。

表十是統計敘述資料，分別描述在當任務依賴外顯群體、外顯個人、內隱群體、內隱個人知識型態下，P2D、P2P 型系統對任務的支援績效。表十一的 Two-way ANOVA 顯示了依賴四種不同知識型態的任務與 P2D/P2P 型 KMS 在系統支援績效上的影響，變異數分析表的結果說明知識型態與 P2D/P2P 系統型態之間存在著顯著的交互作用，$p<.01$。因此，進一步利用 t 檢定分別探討在外顯群體、外顯個人、內隱群體、內隱個人四種情況下，P2D 與 P2P 間系統支援績效的差異。

表十：系統支援任務績效之統計描述

平均數（標準差）	P2D 型系統 平均數（標準差）	P2P 型系統 平均數（標準差）
外顯群體知識 N=94	3.4362(.7928)	2.8475(.8916)
外顯個人知識 N=65	2.9077(.6706)	2.8718(.6813)
內隱群體知識 N=52	2.8013(.7901)	3.3462(.7975)
內隱個人知識 N=47	2.6879(.8939)	2.6454(.8118)
N=258	3.0388(.8381)	2.9173(.8369)

表十一：系統支援績效之變異數分析表（任務型態 X 系統型態）

變異來源	SS	F 值	P 值
任務型態 (內隱群體、內隱個人、外顯群體、外顯個人)	5.375	4.454	.005
KMS 類型 （P2D 型、P2P 型）	.112	1.818	.179
任務知識類型 X KMS 類型	7.396	119.738	<.0005
** Significant at p<0.01; *Significant at p<0.05			

表十二是分別以內隱和外顯知識的條件下，P2D 與 P2P 之間的 t 檢定結果。結果分別說明如下：

表十二：t 檢定結果——內隱/外顯因子之條件檢定

		自由度	平均數（標準差）	t 值	p 值
外顯群體知識 N=94	P2D 系統 P2P 系統	93	3.4362(.7928) 2.8475(.8916)	19.899	<.0005 H1A
外顯個人知識 N=65	P2D 系統 P2P 系統	64	2.9077(.6706) 2.8718(.6813)	1.723	.090 H1B
內隱群體知識 N=52	P2D 系統 P2P 系統	51	2.8013(.7901) 3.3462(.7975)	-6.965	<.0005 H2A
內隱個人知識 N=47	P2D 系統 P2P 系統	46	2.6879(.8939) 2.6454(.8118)	.829	.411 H2B

（一）當任務依賴外顯知識（假設一 A、一 B）

當任務依賴外顯群體知識時，P2D 與 P2P 系統支援任務績效分別是 3.4362(.7928)與 2.8475(.8916)，t=19.899，p<.01，達顯著水準，表示兩者有顯著差異。換言之，假設一 A 獲得支持，意即當任務執行倚賴外顯/群體知識時，P2D 型系統支援任務的績效優於以 P2P 型系統支援任務的績效。

假設一 A 的結果驗證了 Hansen, Hohria, & Tierney (1999)的編碼策略(Codifying Strategy)、Zack(1999)的整合應用(Integrative Application)、Hasan & Crawford(2003)的編碼化(Codifying)、以及 Tiwana(2003)與 Earl(2001)等人所指出的外顯知識與系統類型之間的配合關係，將過去文獻中所討論的觀念具體實證。

而當任務依賴個人外顯知識時，P2D 與 P2P 系統支援任務績效分別是 2.9077(.6706)與 2.8718(.6813)，t=1.723，p=.090，未達顯著水準，表示兩者之間無顯著差異。換言之，假設一 B 獲得支持，意即當任務倚賴外顯/個人知識時，P2D 型系統支援任務的績效與 P2P 型無差異。

假設一 B 的結果則指出了知識的個人/群體性在適配中的影響，過去文獻中的討論是以內隱/外顯知識與 P2D/P2P 型態之間的配合關係，並未提及知識個人/群體性的影響，本文發現知識的個人/群體性亦是適配的重要因子之一，在此獲得印證。意即，僅考慮外顯知識與 P2D 系統的適配是不足夠的，必須考量知識群體/個人化的情況，才能正確區分出適配的情況。這樣的結果可解釋為何有些公司同時具備了優良的 P2D 和 P2P 型系統，卻沒有獲得預期的績效，原因可能是因為知識仍停留在個人知識層次，尚未轉化成群體知識之故。

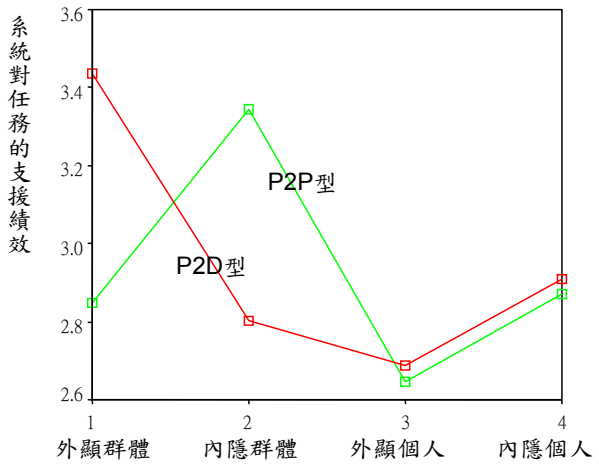
（二）當任務依賴內隱知識（假設二 A、二 B）

當任務依賴內隱/群體知識時，P2D 與 P2P 系統效用分別是 2.8013(.7901)與 3.3462(.7975)，t=-6.965，p<.01，達顯著水準，表示兩者有顯著差異。換言之，假設二 A 獲得支持，意即當任務執行倚賴內隱/群體知識時，P2P 型系統支援任務的績效優於以 P2D 型系統支援任務的績效。

假設二 A 的結果驗證了 Hansen, Hohria, & Tierney(1999)的個人化策略(Personalization Strategy)、Zack(1999)的互動應用(Interactive Application)、Hasan & Crawford(2003)的促進化(Enabling)、以及 Tiwana(2003)與 Earl(2001)等人所指出內隱知識與系統之間的配合關係，同樣將過去文獻中所討論的觀念具體實證。因此，將綜合假設一 A 與假設二 A 的結果，完整驗證了前述文獻中關於知識類型與系統類型的支援關係。

而當任務依賴個人內隱群體知識時，P2D 與 P2P 系統效用分別是 2.6879(.8939)與 2.6454(.8118)，t=.829，p=.411，未達顯著水準，表示兩者之間無顯著差異。換言之，假設二 B 獲得支持，意即當任務倚賴內隱/個人知識時，P2D 型支援任務的績效與 P2P 型無差異。假設二 B 的結果從另外一個適配關係中再次指出了知識的個人/群體性在適配中的影響，再次強調知識群體化的重要性。意即，僅考慮內隱知識與 P2P 系統的適配是不足夠的，必須考量知識群體/個人化的情況，才能正確區分出適配的情況。

假設一 A、B 與假設二 A、B 的檢定結果，完整繪製出本文的 KMS TTF 模式，支持本文提出適配模式，我們以交互作用圖說明假設一 A、B 與假設二 A、B 的觀念與檢定結果，如圖四所示。在此交互作用圖中，可以清楚地看到 P2D 與 P2P 系統在四種知識型任務情況下，兩者在支援績效上的差異。



圖四：任務與 KMS 之交互作用圖

此外，在本研究中，我們亦可發現個人知識的情況仍佔相當大的比例，這顯示公司在 KM 活動上仍有待努力，組織應致力於知識群體化，否則空有 KMS 仍無助於績效提升，組織應重視知識群體化優先於系統之開發。

本研究亦發現僅有兩群的任務對系統支援任務的績效超過 3，其餘六群均低於 3，這意味著以 KMS 支援知識只是一種相對性的績效，在絕對性的績效上並非那麼明顯。這也提醒企業無須對 KMS 帶來的績效存有高度的期待，KMS 能夠提供部分的協助就可謂成功，任務績效的提升仍有待各方面的配合與努力。

伍、討論與結論

一、研究發現與討論

根據 TTF 理論以及相關文獻，本文以任務所依賴知識之內隱/外顯、個人/群體型態以及 KMS 之 P2D/P2P 型態，發展了一個 KMS TTF 模式，並以實證方式驗證本文提出的模式，研究的結果產生若干的意義與討論，以下分別討論之：

（一）、擴展 TTF 理論的外部校度：

TTF 理論在過去並未應用在 KMS 的環境中，本文的研究說明了以 TTF 理論探討 KMS 與知識型任務的適配是可行的，研究的結果不僅印證了 TTF 的適用性，亦延伸 TTF 理論的外部校度。

（二）、驗證文獻中關於知識型態與系統型態間的配合關係：

過去的文獻提出了許多關於知識型態與系統型態之間的配合關係（內隱/外顯知識、P2D/P2P 型系統），但仍僅限於討論階段，並未有實證結果。本文以 TTF 觀點實證了過去文獻中提出的「資料庫應用支援外顯知識」（假設一 A）以及「網路平台支援內隱知識」（假設二 A）的兩項重要觀念。雖然此結果是顯而易見的，卻是一項不可或缺的重要證據。

（三）、發現個人群體知識對適配關係的影響

本文的 TTF KMS 模式不僅驗證了上述「資料庫應用支援外顯知識」以及「網路平台支援內隱知識」的兩項重要觀念，更發現了知識的個人/群體性對適配關係的影響。研究的結果顯示，上述兩個適配關係的成立與否，與知識的個人/群體性有直接關係，當任務所依賴的知識仍屬於個人時，即便是適配關係成立（內隱知識與 P2P 型、外顯知識與 P2D 型）仍無法發揮系統支援任務的績效（假設一 B、假設二 B），僅有當任務所依賴的知識屬於群體知識時，適配的效果才能具體顯現。

（四）、模式可作為未來研究的基礎

本文根據任務所依賴知識之內隱/外顯、個人/群體型態與 P2D/P2P 系統型態所發展的 KMS TTF 模式，是一個具有理論基礎的模式，此 KMS TTF 模式可作為未來研究者進一步探討 KMS TTF 相關研究的基礎。

（五）、對經營管理者的意義

KMS 確實能有助於提升員工的工作績效，經營管理者應妥善規劃投入 KMS 之開發，然而，採用了錯誤的系統型態將無法為企業和員工帶來預期效果，本文的研究成果提供企業經理人在推行 KMS 的重要參考依據。企業必須依據員工任務所依賴的知識類型，推動一個適合有效的 KMS 系統。根據本文提出的模式，可以簡單分成兩種知識型態任務型態：一、當員工的工作任務依賴的是外顯知識時，組織宜採用 P2D 型

的 KMS；二、當員工的任務依賴的是內隱知識時，組織宜採用 P2P 型的 KMS。在採用正確合適的系統功能下，系統才有可能發揮其效果。

除了正確採用合適的系統型態之外，將個人知識群體化是管理者的一個重要目標與挑戰，管理者必須加強知識的群體化，才能讓系統發揮效果。無論是採用 P2D 或 P2P 型系統，要想達成最有效的支援效果，組織必須盡 力將個人知識轉化成群體知識，否則將空有系統而缺乏內容，系統仍無法支援任務。綜合言之，管理者必須做好(1)正確選擇系統與(2)推動知識群體化兩方面的工作，才能使 KMS 支援員工任務的效果有效呈現。

（六）、系統開發者的意義

功能強大的系統未必是有用的系統，合適的系統才是有價值的系統。對系統開發者而言，系統的開發不必一昧地追求功能的完整性，而是以功能的適切性為重點，從使用者的知識需求觀點開發使用者可用的系統。此外，系統開發者也必須體認到系統支援的效果有其限制，知識管理系統要發揮真正的效果，必須在管理上有積極的作為。

（七）、對知識工作者（系統使用者）的意義

對知識工作者而言，合適的系統確實能有助於提升任務績效，身處知識與科技突飛猛進的時代，知識工作者更應體會 KMS 提供的效益，積極採用系統以協助任務的執行。

二、研究貢獻

綜合本文的研究內容與上述的討論，本文的貢獻可分別從學術與理論兩方面說明之：（一）在學術面：本研究擴展 TTF 理論的適用性於 KMS 環境中，延伸 TTF 理論的外部校度。研究結果不僅驗證內隱/外顯與 P2D/P2P 的基本配合關係，亦發現知識的個人/群體性的影響。所發展的 KMS TTF 模式具有充實的理論基礎，並可作為未來研究者進一步探討 KMS TTF 相關研究的基礎。

（二）在實務面：本文的研究具有相當的實務價值，貼近企業界的實務需求，對經營管理者、系統開發者、使用者各有不同的意義與價值。對經營管理者而言，本文提供了一個選擇系統型態的依據，並強調出管理者要致力於知識的群體化。對系統開發者而言，本文指出系統開發者必須以使用者的需求為系統開發考量。對使用者而言，本文則強調知識工作者必須體認 KMS 的效用，並積極採用之。

三、研究限制與未來研究建議

本文的研究對象僅涵蓋高科技電子產業的知識工作者，其他如、金融、服務、藝術、娛樂等產業的知識工作者，則未包含在內。因此，對於研究結果是否能完全概化於所有產業的知識工作者任務仍有待進一步的探討。此外，完整的 TTF 理論包括了個人特徵(Individual Characteristics)因素，後續的研究將可納入個人特徵因素，以建構更完整的 KMS TTF 理論。

陸、參考文獻

1. Alavi, M., Leidner, D. E., “Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues,” MIS Quarterly(25:1), March 2001, pp:107-136
2. Arthur Andersen Business Consulting, *ZUKAIU Knowledge Management*, TOYO KEIZAI INC., Tokyo, 2000
3. Blackler, Frank., “Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation,” *Organization Studies*, 16, 6, 1995, pp:1021-1047.
4. Churchill, G.A., “A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs,” *Journal of Marketing Research*(16) 1979, pp.64-73.
5. Collins, H M., “The structure of knowledge,” *Social Research* (60:1), Spring 1993
6. Cross Rob and Baird Lloyd, ”Technology Is Not Enough : Improving Performance by Building Organizational Memory,” *Sloan Management Review*(41:3), Spring 2000, pp:69-77
7. Davenport T.H., De Long W. D., & Beers C. M., “Successful Knowledge Management Projects,” *Sloan Management Review*, Winter 1998, pp: 443-457
8. Davenport, T., & Prusak. L., *Working knowledge: how organizations manage what they know*, Harvard Business School Press, 1998
9. Delone, W. H. and McLean, E. R., “Informaiton System Success: The Quest for the Dependent Variable,” *Informaiton Systems Research*(3:1) Mar. 1992, pp.60-95
10. Drucker, P.F., *Post-Capitalist Society*, Butterworth Heinemann, Oxford,1993
11. Earl Michael, “Knoledge Management Strategies: Toward a Taxonomy,” *Journal of Manangement Information Systems*(18:1), Summer, 2001
12. Edvinsson, L., & Malone, M. S., *Intellectual capital: realizing your company's true value by findings its roots*, New York: Harper Business, 1997
13. Fowler A. (2000), “The role of AI-based technology in support of the knowledge management value activity cycle,” *Journal of Strategic Information Systems*(9) 2000, pp:107-128
14. French, J.R.P., Jr., & Raven, B., “The Bases of Social Power,” In D. Cartweight(Ed.), *Studies in Social Power*, 1959, pp.150-167. Ann Arbor, MI: Institute for Social Research.
15. Gold Andrew H., Malhortra Arvind, and Segars, H. Albert, “Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective,” *Journal of Management Information Systems* (18:1) Summer 2001, pp:185-214.
16. Goodhue, D. L., “Understanding User Evaluations of Information Systems,” *Management Science* (41:12) Dec 1995, pp.1827-1844.

17. Goodhue, D. L. (1998) , "Development and Measurement Validity of a Task-Technology Fit Instrument for User Evaluation of Information Systems," *Decision Science* (29:1), Winter 1998, pp.105-138.
18. Goodhue, D. L. and Thompson Ronald L., "Task-Technology Fit and Individual Performance," *MIS Quarterly* (19:2), Jun 1995, pp.213-236
19. Grant, R.M. "Toward a knowledge-based theory of the firm, "*Strategic Management Journal*, Vol.17, Winter Special Issue 1996, pp.109-122。
20. Gupta, A. K., & Govindarajan, V. , "Knowledge manageemtn's social dimension: Lessons from Nucor Steel," *Sloan Management Review*, 42(1) 2000, pp: 71-80
21. Hansen M. T. , Nohria N., and Tierney T., "What's your strategy for managing knowledge," *Harvard Business Review*, March-April 1999
22. Hasan H. and Crawford K., "Codifying or enabling: the challenge of knowledge management systems" *Journal of the Operational Research Society* (54) 2003, pp:184–193
23. Hedlund, Gunnar, "A model of Knowledge Management and the N-Form Corporation", *Strategic Management Journal*(15) 1994, pp.73-90
24. Holsapple C. W. and Joshi K. D., "An investigation of the factors that influence the management of knowledge in organizations," *Journal of Strategic Information Systems*(9) 2001, pp.235-261.
25. Jensen, M. C., & Meckling, W. H., "Specific and general knowledge, and organizational structure," *Knowledge management and organizational design* 1996, pp:17-38.
26. Joanne Roberts, "From Know-how to Show-how? Questioning the Role of Information and Communication Technologies in Knowledge Transfer," *Technology Analysis & Strategic Management*(12:4) 2002
27. Keller R.T., "Technology-information processing fit and the performance of R&D project groups: a test of contingency theory," *Academy of Management Journal* (37:2) 1994, pp.167-179.
28. Kerlinger F., *Foundation of Behavioral Research*, Rinehart and Winston, New York, 1964.
29. Kogut B. and Zander U. "Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An empirical test," *Organization Science*(6) 1995, pp. 76-92.
30. Lam, A., "Tacit knowledge, organizational learning and societal institutions :an integrated framework," *Organization Studies*(21:3), 2000, pp.487-513
31. Leonard-Barton, *Wellsprings of knowledge: Building and Sustaining the Source of Innovation*, Havard Busienss School Press, 1995

32. Matusik SF and CWL Hill, "The Utilization fo Contingent Work, Knowledge Creation, and Competitive Advantage," *The Academy of Management Review* (23:4), 1998, pp.680-697
33. Meso,P.and Smith,R., "A resource-based view of organizational knowledge management system," *Journal of Knowledge Management*(4:13), 2000, pp.224-234。
34. Nelson, R. R. and Winter, S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1982
35. Nonaka, I. .A , Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation,. *Organization Science* (5:1), February 1994, pp. 14-37.
36. Nonaka, I. and Takeuchi H., *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, 1995
37. Nonaka, I. and Konno, N., "The Concept of 'ba' : Building a Foundation of Knowledge Creation," *California Management Review*(40:3), 1998, pp.40-54
38. Nunnally, J., *Psychometric Theory*, second Edition, New York: McGraw-Hill, 1978.
39. O'Dell, C. and Grayson, C. Jr., "If Only We Knew What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices," *California Management Review*(40:3), 1998, pp.154-174.
40. Offsey, S., "Knowledge management :linking people to knowledge for bottom line results," *Journal of Knowledge Management*(1:2) 1997, pp.113-122。
41. Petrash, G., "Managing Knowledge Assets for Value," Knowledge-Based Leadership Conference, Linkage, Inc., Boston, October 1996.
42. Polanyi, M., The Tacit Dimension, Routledge and Keoan Paul, London, 1967
43. Rosenberg Marc, "The Seven myths of knowledge management," *Context* , August/September 2002
44. Sabherwal Rajiv and Becerra-Fernandez Irma, "An Empirical Study fo the Effect of Knowledge Management Process at Individual, Group, and Organizational Levels," *Decision Sciences*, Sprint 2003 (34:2)
45. Sarvary, Miklos, "Knowledge Management and Competition in the Consulting Industry," *California Management Review*(41:2), Winter 1999, pp. 95-107
46. Schultz U, Boland R., "Knowledge management technology and the reproduction of work practices," *Journal of Strategic Information Systems*(9) 2000, pp.193-212.
47. Spender, J. C., "Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm," *Strategic Management Journal* (17) 1996, Special Issues, pp. 45-62.
48. Szulanski, G., "Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer to Best Practice within the Frim," *Strategic Management Journal*(17), 1996, pp.27-43.
49. Tiwana Amrit, *The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT, Strategy, and Knowledge Platforms, second edition*, Prentice Hall Inc, 2003

50. Venkartaman, N. (1989), "The Concept of Fit in Strategy Research: Toward Verbal and Statistical Correspondence," *Academy of Management Review*(14:3) 1989, pp.423-444.
51. Zack M. H., "Developing a Knowledge Strategy", *California Management Review*(41:3) Spring 1999, pp.125-145.
52. Zigurs Illze, Buckland B. K., Connolly J. R., and Wilson E. V., "A Test of Task-Technology Fit Theory for Group Support Systems", *Database for Advances in Information Systems*(30:3), Summer-Fall 1999, 30, 3, pp.34-50.
53. Zigurs Ilze and Buckland B. K., "A Theory of Task/Technology Fit and Group Support Systems Effectiveness," *MIS Quarterly*(22:3) Sep.1998, pp.313-334