

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

任務複雜性對高科技經理人資訊行為的影響研究

The Effects of Task Complexity on High Tech Managers' Information Behavior

計畫編號：NSC 89-2413-H-009-006

執行期限：89年08月01日至90年07月31日

主持人：王美鴻

國立交通大學通識教育中心

## 一、摘要

此研究計畫主要以質性研究的取向，以高科技產業的經理人為研究對象，探討任務複雜性與資訊需求、資訊尋求、資訊檢索、及資訊使用之間的關係。研究的問題有：經理人於專業活動中的任務、經理人對複雜任務的定義、及經理人執行複雜任務的資訊行為。採用非參與式的觀察法、深度訪談、並配合關鍵事件回憶法收集資料。所收集的資料將依據紮根理論以內容分析與個案分析的方法進行分析。研究的發現除可瞭解高科技產業經理人資訊行為外，並可做為高科技公司內資訊系統或專業性資訊服務系統的設計原則。

**關鍵詞：**任務複雜性、資訊行為、經理人、高科技產業

## Abstract

It is generally agreed that a professional's information behavior depends on his tasks and the problems encountered in performing them. Complexity is a central feature of tasks that affects the way in which actors deal with his problem. In this project, the relationships of task complexity, information need, information seeking, information retrieval, information use are analyzed at the task level on the basis of a qualitative investigation. The research questions are: (1) What kinds of tasks does the High Tech manager perform? (2) What is task complexity for them? (3) How does complex task affect their information behavior? The non-participant observation, deep interview, and critical incident technique will be used to collect empirical data. All the collected data will be analyzed

from the grounded theory approach by text analysis and content analysis techniques. The significance of this study will be: (1) to better understand the information behavior of High Tech industry; (2) to better understand the native professional's information behavior; (3) to provide the design guide for information system.

**Keywords:** task complexity, information behaviour, manager, high tech industry

## 二、研究背景與目的

### (一) 背景

專業人員資訊行為的研究，大多基於各類專業人員為執行特定的任務(task)而引發資訊行為的前題下進行。任務是指一項被約定或強求，而成為某人或某些人分內職務的工作。這些人為了順利完成被指派的任務，需要各種的資訊協助瞭解任務的內容與執行任務的步驟。Taylor (1991)所提出的「資訊使用環境」所指的是這些人日常處理的任務或遭遇的問題、處理任務與解決問題的習慣、及該任務與問題發生的情境。Leckie 等人(1996)提出專業人員資訊尋求的模式，認為專業人員日常扮演其工作的角色與執行專業的任務時，經常都會有及時的資訊需求產生，隨之引發了資訊尋求的一連串過程。因此，任務可說是促成專業人員資訊行為的原動力。複雜性(complexity)是任務的主要特色之一，複雜性的高低取決於執行者對於任務的認識、執行的過程、及任務可能達成的結果。通常一般人都較

審慎的處理高複雜性的任務，產生異於尋常的資訊需求、尋求、過濾、組織、及使用等行為。

高科技產業係屬資本、技術、及知識密集的產業，具有快速的市場變化、短產品生命週期、高利潤、高教育人才、高成本、著重團隊精神、及重視智慧財產權等特色。高科技產業的經理人經常處於此高不確定性的環境裡，所執行的任務亦多屬高複雜性，理應充分掌握並善用資訊才能順利完成其任務。不過，事實上國內的高科技產業裡，經理人在執行其任務時，尤其是面對複雜的任務，究竟有何資訊需求、如何去尋求資訊、如何篩選資訊、又如何利用資訊？是一值得探索的議題。

## (二) 目的

基於上述的背景，本研究的主要目的是在探討任務複雜性對高科技產業經理人資訊行為的影響。本研究企圖達成如下的目標：

- 1、發掘高科技產業經理人任務的特性；
- 2、確認經理人對於複雜任務的定義；
- 3、瞭解經理人執行複雜任務時的資訊行為，包含資訊需求、尋求、篩選、組織、及使用。

## 三、研究方法

本研究是探討經理人執行複雜任務時的資訊行為。由於本研究是由處理複雜任務的情境出發，試圖瞭解從產生資訊需求到最後使用資訊的一連串歷程與個人體驗，因此採用便利分析情境因素且較容易呈現個人經歷的質性研究。

本研究的對象，以新竹科學園區高科技產業的中高階經理人為主，以便利取樣方法為原則，共取樣本九位，均為高科技產業的高中階主管，主要職務有市場企畫、產品開發、創投、廠務、知識管理、人事等，分別分佈於電腦、光電、生物科技、半導體材料、半導體設計等產業。

在資料收集方面，採非參與觀察法與深度訪談。深度訪談部分，受訪者以關鍵事件回憶法，述說處理複雜任務的經驗與過程。所有的訪談內

容都經受訪者的同意全程錄音。每位受訪者約訪問1-2小時，錄音內容均逐字謄寫。收集到的資料根據紮根理論，採用內容分析進行剖析、分類、及命名，以發現複雜任務的特徵、外在環境的性質、使用資訊資源的特色、及經理人與資訊資源的互動過程。

研究信度與效度的檢驗，採三角測定的策略，多重方式進行資料的收集與分析，以增進研究結果的信度與效度。資料收集採用非參與式觀察法與深度訪談法收集資料。此外，所得資料由二位分析者，依據編碼的原則重複分析內容，以檢驗研究發現的一致性。

## 四、研究結果

以下就高科技產業經理人任務的特性、對任務複雜性的定義、及資訊的行為等三方面，敘述研究的結果。

### (一) 任務的特性

由於高科技產業的從業人員中科學家、工程師、及技工，所佔的比例比其他產業高出許多。高科技公司的研究發展經費也比一般公司高出兩倍以上。也因為新技術的快速崛起，現有技術的淘汰率相對的增快。由於上述的因素，高科技產業的經理人日常執行任務的特性，可由下列四方面說明：

- 1、任務的產生：高科技產業的經理人日常的工作任務，除了例行的職務外，有一半以上的任務是由經理人自己提議，此現象在新創立公司的經理人、或是位階愈高的經理人愈是顯著。有位上市公司的董事表示，「我從研發、行銷、當現在的創投，都是我選擇我自己想做的，似乎沒有什麼任務是別人指派給我的。」、「我原本做產品研發，後來要去大陸開拓市場，我沒做過，就去了。」一家新創立的公司，目前員工有三十多位，負責產品行銷的總經理則表示，「這公司就是這些人組合在一起，我認為我比較能掌握產品的應用，因此就負責行銷的業務。」
- 2、任務的範疇：經理人任務的指派，通常是目標

導向，因此沒有確切的任務範疇規範。經理人必需自己詮釋任務的意義，規劃任務的範疇，並訂定任務預定達成的目標。一位新上任的總經理邀請中階主管任新職時，只約略的說明需要規劃教育訓練的活動，此任務到後來發展成為設置知識管理部，則是該中階主管一步步與總經理、其他同仁一起討論出來的。另一位生物科技公司的人事經理接到裁員的任務，但是並沒有明白的指示裁員的步驟，因此該位人事經理需先瞭解現況，設計裁員的準則與步驟，再與總公司報備核准。同樣的現象發生在光電公司的併購，當宣布兩家公司併購之後，廠務、人事、會計、資訊系統該使用哪一家的規格，何者較優？如何取捨？這些細節則由中階的經理人自行溝通協調。

- 3、任務的執行程序與完成期限：任務的執行程序與完成期限的規劃，經理人有很大的自主權，不過由於高科技產業重視團隊精神，不論是經理人自行提議的任務，或是由上司給於的任務指示，經理人於規劃之後，到會議上報告討論再定案。任務執行期間，也在各類的會議中報告討論進行的狀況。

## (二) 任務複雜的定義

分析深度訪談的內容之後，經理人對於複雜任務的定義，可歸納為下列特色：

- 1、任務目標不清：當任務被授予時，並未被告知確實的任務目標，該任務可能被視之為複雜性高。負責規劃知識管理的受訪者表示，當初上司與他面談時，只是說瞭解他曾在教育訓練方面有多年的實務經驗，邀請他規劃一些活動，促使公司與員工的轉型較為順利。其實，當初上司只是有一個模糊的目標，他也不能很確實的將任務的目標說明清楚，因此受訪者也只能以個人的經驗與認知，嘗試去勾勒出上司可能想要達到的目標。
- 2、外在環境不明：執行任務時，若無法瞭解外界環境，該任務則被視為高複雜性度。軟體公司的受訪者在尋求中國大陸的合作伙伴時，由於無法掌握大陸的政治、經濟、社會的變化，因此視為面臨的最大任務。新產品的開發也被視為複雜的

任務。新產品的開發的歷程長久，由創意概念的產生到成品的上市，有時需花費數個月到數年的時間。在此期間，外在環境變化過快，在產品開發時需隨時注意外在環境的變化，並靈敏的調整研發的方向或增快產品上市的速度。高科技公司在財務運用的策略上，設立了創投公司，評估創投的計畫書內容也被高階經理人視為複雜性較高的任務。在評估的過程中，除瞭解企畫團隊的能力與聲譽之外，還需評量市場的變化、需求、及技術的發展。尤其是未曾接觸的企畫團隊，或是新的產品，都增加的任務複雜的程度。

- 3、解決路徑衝突：在執行任務的過程中，當解決的路徑相互衝突時，也增加了任務的複雜程度。擔任人事的受訪者表示，他接到裁員的任務時，提報裁撤的可能名單。在決定過程中，需考量公司的需求、員工的能力、員工以往的表現，甚至會考慮到員工的家庭負擔。因此在決定裁員的名單時，人事經理個人的考量過程中，需作許多權衡，在公司未來的發展、員工的福利、及裁員的過程等方面的權重作多種的模擬，以求傷害程度最小。半導體製造材料的廠長也表示，在半導體產業不景氣的時候，當總公司決定減產的任務下達之後，其解決方式由廠長決定。因此究竟應該裁員或是減薪，受訪者作了多方面的考量。每一種決策，都有其得失，要在其間獲取勞資的雙贏，也是複雜性較高的任務。
- 4、溝通管道窒礙：當組織溝通的管道不順暢時，所處理的任務也會被視為複雜度較高。溝通的管道包含了同階層的溝通，或是不同階層間的溝通。半導體製造材料的總公司位於英國，台灣區的財務、人事、生產分別直接與總公司聯絡，因此台灣地區的橫向溝通，均需透過英國總公司的傳達。由於溝通途徑不順暢，原本簡單的任務，也複雜化了。為達到減產的目的，生產工廠決定減薪，並週休四天，但是行政部門仍依然週休二日，造成同一公司內，以兩種的差勤與報酬制度。
- 5、處理時限緊迫：在短期間內要完成多種工作，也被視為複雜度較高的任務。電腦公司的高階經理人回憶十多年前，他第一次被指派到海外工廠擔任廠長的經驗時，當時他曾問他的上司，他應

該什麼時候到任，所得的回答卻是：「你前天就應該去了！」。他必須在一個星期以內處理原來職務的交接與安排家人的處置，因此這件事成為他印象最深刻的複雜度較高的任務。

- 6、個人經驗缺乏：在受訪過程中，大多數的受訪者所回憶處理過的較複雜的任務時，所提出複雜度較高的任務，大多是第一次處理的任務。由於第一次處理，缺乏相關的經驗，無法瞭解處理的過程與掌握外在的環境，因此認為其複雜度高。受訪者所敘述的複雜任務，第一次處理的有：裁員、合併、降低產量、接掌海外工廠、知識管理、及尋求中國大陸合作伙伴，由於以往沒有相關的經驗，也造成印象較為深刻。

### (三) 搜尋資訊的行為

高科技產業經理人處理的任務，在任務的產生、範疇、及處理的程序，經理人均有較高的自主性。造成任務複雜的因素，可能來自外在的環境、個人的認知、或是二者的交互影響。訪談的結果可發現，可由資訊來源管道、資訊尋求行為、及資訊評估標準等三方面，來瞭解經理人處理複雜任務的資訊行為。

- 1、資訊來源管道：受訪者表示，在處理複雜任務時，最常獲取來自於同事、同學、及同行的協助。當評量創投的計畫時，對於技術的發展與團隊的信譽，通常請教以往的老同學，或同事。工廠減產與裁員時的因應方案，可由資深同行間，獲取相關的經驗。透過網路查詢相關的資訊，也是在高科技產業的主要資訊來源，例如生產管理、公司合併、產品標準、產品趨勢，網路上均有相當豐富的資訊可參考。解決特定議題時，接受專業團體的教育訓練或參加相關的講習會，也能獲取相當多的助益，例如知識管理、財務管理、人事管理，經營管理顧問公司或相關學系均開有相關的課程。此外，受訪者表示平日閱讀的管理方面雜誌的內容，對於理工背景的他，可瞭解管理的發展趨勢，在處理管理層面的任務時，的助益頗大。
- 2、資訊尋求行為：在執行複雜任務時，大多數的資訊來自於人際互動、網路、與專業團體的教育

訓練。受訪者使用這些資訊來源的行為，則透過口頭的討論、文字的閱讀、及資料庫的檢索查詢。要獲取來自同事、同仁、同行的資訊，主要透過面對面、電話、及電子郵件的方式溝通，尤其透過電話，進行及時的雙向溝通，是經理人經常採用的尋求資訊的行為。另外，高科技產業聚集在新竹科學園區，由於地理的便利性，在許多正式與非正式的聚會中，可容易的進行資訊交流。網路上相關技術文件則需配合個人的技術性專長，透過閱讀吸取新知。尤其是技術層面的任務，透過關鍵字檢索資料庫，可獲取相當豐富的國外資訊。

- 3、資訊評估標準：決定取得資訊的管道與選擇資訊的內容時，所考量到的評估準則有便利性、及時性、可靠性、完整性、及新穎性。在處理複雜任務時，向同學與同事尋求資訊，是考量其可靠性與便利性。受訪者曾回憶他對同學的請教經驗：「我的同學或學長、學弟們，遍布於電子產業，不論要問人的研發能力，或是瞭解技術的現況，他們都能提供某些訊息。只要我撥通電話，問題可很快的解決。」管理方面的資訊，例如人事管理、公安衛管理，參加專業機構的教育訓練，以求資訊的完整性。為了瞭解最新的發展趨勢，則透過網路查詢最新的報告、技術標準，或是閱讀雜誌上的報導。

## 五、結論與建議

本研究以質性研究方法收集與分析資料。深度訪談新竹科學園區的高科技產業中高階經理人，以關鍵事件回憶法敘述個人處理複雜任務的歷程。訪談的資料採用內容分析法進行分類與命名，以發現複雜任務的特徵、環境的特徵、使用資訊的特色。所得的結論與建議，分別敘述於下：

### (一) 結論

本研究的發現，可歸納為高科技產業經理人的特質、對於複雜任務的認知、及資訊使用環境三方面，分別說明如下：

- 1、經理人的特質：本研究的九位受訪者的大學教育，均為理工科系，來自於電子、資訊、工業工程、環工、及化工，僅有一位有管理碩士的學歷。

在任務的產生、範疇的界定、及執行程序的規劃，經理人均採取主動的態度。在受訪過程中，經理人面臨複雜任務時，大多可採理性思維方式，將複雜的任務劃分為不同性質的小任務，再逐步解決。此外，經理人對於新的知識，通常採取開放的心胸，積極主動的去吸收、學習，甚至具創新的精神，實際的在業務上試驗。

- 2、複雜任務的認知：高科技經理人的複雜任務，主要來自於任務目標不清、外在環境不明、解決路徑衝突、溝通管道窒礙、處理時限緊迫、及個人經驗缺乏。其中可能包含客觀的複雜，即任務特質的複雜；與經理人的主觀的複雜，即經理人個人的認知與經驗造成的複雜。複雜的任務，主要來自於管理的層面，尤其是人的因素，扮演絕大部分的因素。
- 3、資訊使用環境：高科技產業經理人的資訊來源中，人際網絡扮演很重要的比例。在處理複雜任務時，經理人通常與同學、同事直接溝通，獲取可靠且及時的資訊。即使是同業同行，還是經常互通有無，為了降低投資風險、增加產能、市場的名聲，進行交叉持股，甚至更進一步的合併。在不洩漏公司的營業機密的前提下，高科技產業的經理人通常都願意與他人分享個人的工作經驗。為了獲取管理方面的資訊，高科技產業的經理人均由公司指派或個人主動的參加專業機構所開授的教育訓練課程，以增強理工背景經理人的管理知識。經理人通常都能妥善的運用新的資訊產品，例如網際網路、電子郵件、甚至行動電話中的簡訊功能。經理人在解決複雜任務時，受訪者表示，企業內現有的資訊網路所提供的資訊並無法完全的滿足其需求，因此需透過個人的人脈與經驗來作判斷。

## (二) 建議

基於高科技產業經理人的特質、複雜任務的特徵、及處理複雜任務的資訊使用環境，對於高科技產業的資訊服務，提出下列的建議：

- 1、善用各類教育訓練活動：由於高科技產業的經理人，大多是具備理工背景，相對的缺乏管理方面的知識。高科技公司為有計畫的培育中高階經

理人，可提供多元的教育訓練機會。例如，參加專業機構的講習會、到管理在職專班進修、或是成立相關的讀書會，均能協助科技背景的經理人增強其管理方面的能力。

- 2、引進新的資訊產品：由於大多數的高科技產業成員，具備理工背景，對於新資訊產品的接收程度較高。建議公司積極引進新的資訊產品，包含資訊服務的系統硬體，及市面上現有的技術資料庫、新聞資料庫、產業新知報導等資訊服務，均可闡廣經理人的資訊獲取範圍，並增加獲取新知的速度。
- 3、拓展人際網絡：人際網絡是高科技產業重要的資訊來源之一。經理人於處理複雜任務時，首要的資訊來源為人際網絡，包含同事、同學、及同業，溝通管道有實際的見面討論、電話溝通、或電子郵件。建議高科技公司積極鼓勵員工參加專業團體的活動，不論是商展、學術研討會、工會、商會、或實務社群，均可擴展經理人的人際網絡。

## 六、成果自評

本研究將於九十一年六月發表於高科技產業的學術研討會，並將再整理發表於學術期刊上。

## 參考書目：

- Bystrom, Katriina and Kalervo Jarvelin (1995) Task Complexity Affects Information Seeking and Use, *Information Processing & Management*, 31(2), 191-213.
- Campbell, Donald J. (1988) Task Complexity: A Review and Analysis. *Academy of Management Review*, 13(1), 40-52.
- Leckie, G., K. Pettigrew & C. Sylvain (1996) Modelling the Information Seeking of Professionals: A General Model Derived from Research on Engineers, Health Care Professionals, and Lawyers. *Library Quarterly*, 66(2), 161-193.
- Taylor, R. (1991) Information Use Environments. In B. Dervin and Melvin J. Voigt (Eds.) *Progress in Communication Sciences*, 10, Norwood, NJ:

Ablex. 217-255.

Vakkari, Pertti (1998) Growth of Theories on  
Information Seeking: An Analysis of Growth of a  
Theoretical Research Program on the Relation  
between Task Complexity and Information  
Seeking. *Information Processing & Management*,  
34(2/3), 361-382.