

「終端使用者應用」管理策略與績效 關係之研究

賴士葆*
高孔廉**
林震岩***

摘 要

「終端使用者應用」(EUC)是近幾年來資訊管理領域重要的研究課題,應採取何種管理策略才能對「EUC有效管理」,已是資訊管理學者與實務界所共同關心的課題。本研究母體設定為「國內設立資訊部門三年以上的大型企業」,採隨機抽樣設計,共有92家公司的資訊主管回答問卷。本研究發現可將EUC策略分為「整合」、「協調」、「放任」三群;EUC績效構面可分別為「效率/效果」及「滿意/自主」,研究結果發現EUC策略對滿意/自主績效有顯著影響,整合策略績效最高、協調策略次之、放任策略最低;但EUC策略卻對效率/效果績效沒有顯著影響。本研究亦對上述發現的涵意加以討論。

關鍵詞： 終端使用者應用、「終端使用者應用」管理策略、「終端使用者應用」
績效。

* 國立政治大學企業管理研究所

**行政院大陸委員會

***私立中原大學企業管理學系

壹、導 論

傳統上，使用者必須透過系統分析師和程式人員所設計的程式以獲得日常報表；但近幾年來，因個人電腦、通訊等技術的快速發展（Beheshtian，1987），造成電腦硬體價格的下降，使得組織有能力為非資料處理人員購置電腦設備，此外，各種易於使用的套裝軟體（Rivard與Huff，1984），使得使用者更有能力針對自己所面對的環境和問題發展自己所需的資訊應用（Doll與Torkzadeh，1988），此種現象謂之「終端使用者應用」（End-User Computing，EUC）。

由於使用者技術能力的增加和硬體成本的降低，此種發展已促成組織的變革，在許多組織中，資訊部門的角色有由資訊系統「生產者」轉變為「諮詢顧問」的趨勢（鄭鳳生、榮泰生、林震岩，民78）。使用者自行開發他們的資訊應用，對資訊部門有下列好處：疏緩系統開發人員缺乏的問題、免除由系統開發人員判斷資訊需求的問題、將資訊系統開發程序轉移至使用者，使用者將更喜歡使用（Davis與Olson，1985），減少資訊部門應用發展計劃的積壓、減少程式撰寫與維護的資源（Rivard，1984），增加程式人員的工作滿意、增進使用者關係、與對有限資源做較佳的利用（Benson，1983）。

雖然EUC有上述好處，但也產生一些問題，其基本問題是使用者開發新的應用時，常缺乏紀律且不接受和遵循資訊部門所訂立的開發步驟與原則，易造成錯誤的風險，此外，亦缺少一套品質確保的程序；Rockart 與Flannery（1983）指出超過60%的EUC發展者認為他們自己不熟悉技術，使用者一般缺乏廣泛的電腦訓練，特別是系統分析與設計的技術，因此隨著EUC快速的成長，組織必需訂立一些管理政策以引導之。Alavi 與Weiss（1985-86）建議有必要對存在EUC中的風險予以特別管制；所以如何對「EUC現象有效的管理」便成為資訊部門主管需面對的重大課題，因為EUC有效的管

理，可以創造並取得資訊的競爭優勢（Henderson與Treacy，1986）。

Rockart 與Flannery（1983）的研究結論說：「EUC 仍然很少被了解，目前EUC的研究主要為大量的忠告性文獻與附帶的個案研究」。很不幸的，數年後此研究結論仍然適用，EUC的實證研究目前仍然很少（Amoroso, 1988）；至於EUC管理策略的分類與EUC績效的衡量，雖有許多學者提出，但大多僅限於觀念的介紹，或以不嚴謹的方法進行實證研究，且欠缺有關EUC策略與績效關係之研究；因此有必要進行實證研究，且探討變數間之關係，更多的實證研究可對成長的EUC提供管理方向，並可充實EUC理論。

貳、EUC之定義與本研究之範圍

EUC研究文獻中，有關EUC的定義是相當不清楚且不一致的。Wetherbe與Leitheiser（1985）將EUC定義為「...由系統輸出的主要使用者來使用和/或發展資訊系統...」。Kasper（1985）的研究僅從控制面定義EUC，定義為「使用者對自己的應用需求有直接控制的能力」。Alavi（1985）將EUC定義為「原本只使用系統輸出的使用者，亦透過系統分析師等資訊專業人員的協助或自己獨立來開發應用」。Hackathorn（1987-88）將EUC定義為「使用者個人對所有應用系統開發階段皆有直接控制能力的資訊處理活動」。

綜合上述學者的研究，本研究給EUC下一個完整的定義為「個人或群體透過終端機來使用中大型系統或運用個人電腦等資訊設備來處理資訊，而且這些資訊應用，乃由使用者自行或透過資訊專業人員的協助，來使用軟體工具發展資訊應用，以解決所面對的應用問題，這包括資訊應用之發展、使用與控制三類構面的活動，而這些應用並非由資訊專業人員來設計發展」。

從上述EUC的定義中，可確知本研究所指的EUC設備絕不僅限於個人電腦，PC造成EUC現象的更普遍發展，雖然我國是個人電腦的使用大國，但這並不意謂我國企業的使用者只能在PC上發展應用，他們亦可能在

中大型系統上發展應用。在本研究EUC的定義下，EUC現象可能發生在各種類型的資訊設備與組織中，但在不同的發展類型中，EUC現象的發展型態必定有所不同，管理方式亦會有所不同，若不界定本研究的範圍，將使研究的對象過於廣泛，且將包括各種類型的EUC，而無法將研究的結果應用在同類型的組織中，甚至使研究的結果不一致；在國外有關的EUC的研究中，很少研究去界定其研究範圍，本研究將避免此問題的發生。

本研究以「電腦發展類型」與「資訊部門支援範圍」兩個構面將國內EUC現象的發展類型歸為六類，如圖1所示。從本研究所進行的實地觀察中，發現國內有許多公司沒有能力購買中大型主機，只有使用個人電腦，這類型公司的規模大多較小且沒有正式的資訊部門，從個案中可看出這些公司的資訊部門忙於工廠與公司作業之電腦化，對EUC的發展與管理幾乎沒有任何管理可言，EUC的成效普遍不佳；雖然這類企業的家數佔國內企業極大比率，但對這類型的組織加以研究將與本研究之主題不符，故不列入本研究的範圍內。

先主機後PC的公司大多為國內大型企業，他們會因企業條件之不同，而實施各種不同強度的管理方式，至於先PC後主機或只有PC的公司，大多為國內中小企業，對EUC的管理大多採放任方式，而本研究的主題乃欲瞭解在不同的管理方式下，其績效是否有所不同，顯然應以先主機後PC的公司較適合成為本研究之對象。此外，組織間之EUC在國內大型企業尚稱普遍，但它為跨組織間的EUC研究（賴士葆和林震岩，民77），本研究不予考慮。

綜合上述討論，本研究的對象僅限定在類型1的EUC現象之管理。

資訊部門支援範圍

電腦發展類型		組織內	組織間
	先主機後PC	型 1	型 4
	先PC後主機	型 2	型 5
	只有PC	型 3	型 6

圖 1：EUC之發展類型

參、文 獻 探 討

一、EUC管理策略

在EUC的研究文獻中，有關EUC管理策略的探討相當多，但大部分僅限於觀念上的討論，而少有實證上的研究，只是提出一些管理的指導原則，而且每位學者所提出的策略分類常有不同，因此有必要將這些不同的策略分類加以比較，並以實證研究來支持策略分類的適當性；表1列出與EUC策略有關的重要研究和其研究方法，這些策略的名稱雖有不同，但事實上大多是相通的，表1並將這些相對應的策略做一對照。因為每位學者所提出之策略分類與策略定義並不相同，故在表中可看出每位學者之策略分類，並無法完全一致對應，例如：Henderson與Treacy的「實施」策略介於Gerrity與Rockart的「放任」與「集權」策略之間，「作業」策略介於「集權」與「資訊中心」策略之間；此外，相同的策略名稱，其意義也未必相同，例如：Henderson與Treacy的「作業」策略與Alavi，Nelson與Weiss的「作業基礎」策略不同。

有些學者認為策略可因組織學習而演進，但有些學者則只研究策略的分類，並不強調策略的演進和演進的方式，將策略當做是靜態的，以進行橫斷

面分析，在表 1 中分別以「演進」和「靜態」來標示。因研究時間的限制，本研究以靜態的觀點研究策略的類型，故本研究屬橫斷面之研究。

表 1：EUC 管理策略與策略演進之相關研究彙總表

作 者	研究方法	策略階段	策 略	分 類
Gerrity 與 Rockart 1986	觀 念	靜 態	放任	集權 資訊中心 自由經濟
Henderson 與 Treacy 1986	觀 念	演 進	實施	作業 市場 經濟
Leitheiser 與 Wetherbe 1986a	觀 念	演 進	沉/游	鞭打 誘導 服務
Pyburn 1986-87	觀 念	演 進	技術學習	應用學習 管理學習 成熟
Arkush 與 Stanton 1987	觀 念	靜 態		管制 保守 傳播 積極
Arkush 1987	觀 念	演 進	實驗	企業模式 夥伴 整合
Munro, Huff 與 Moore 1987-88	實 證	靜 態	放任	集權 加速 管制成長
Munro, Huff 與 Moore 1988	觀 念	演 進	隔離	單獨 人工整合 自動整合 分散整合
Alavi, Nelson 與 Weiss 1987-88	觀 念	演 進	放任	集權 加速 市場 作業基礎
賴士葆 與 林震岩 民77	觀 念	靜 態	分散	集中 資訊中心 規則指導
Magal, Carr 與 Waston 1988	觀 念	演 進		啓始 推展 正式化 成熟
Markku 與 Jukka 1988	觀 念	演 進	消極的IC	資訊部門獨佔 開放加速 積極的IC
鄭鳳生, 榮泰生 與 林震岩 民78	實 證	靜 態	放任	集權 加速 作業
本研究, 民80	實 證	靜 態	放任	協調 整合

註：IC為資訊中心Information Center的簡稱，在國外它是一種普遍被用來管理EUC發展的組織單位
資料來源：本研究整理

二、EUC 績效

MIS 績效的衡量大致上皆可分為效率性與效果性指標，若為效率指標大都採用客觀、量化、有形的方式來衡量，若為效果指標大都採用主觀、定性、無形的評點量表來衡量，如何以一嚴謹且客觀的方法來評估績效是相當困難的。Ives與Olson（1984）的研究指出因為(1)無形的成本與效益是很難去辨認且難以轉換成等量的金額(2)一些支援決策的系統是相當非結構性的，客觀地去評估其所產生的效益幾乎是不可能的(3)組織對相關的資料很少加以記錄，對許多研究而言，很少剛好有績效資料可用。

綜合上面所述，MIS 績效從方法論與實際的觀點，皆難以用客觀指標加以衡量，故常以主觀指標來衡量（Raymond，1987），此外，有些指標雖以定量方式衡量，但限於客觀資料不可得，而改以主觀方式來衡量，有鑑於

此，本研究不論是效率性或效果性的EUC績效指標，皆以主觀方式來衡量，即是受訪者所認知(perceived)的績效，故本研究的EUC績效乃指「EUC認知績效」，而非EUC客觀績效。

因本研究係探討EUC策略與績效間之關係，故有必要針對本研究發展適當的EUC績效衡量指標。在發展本研究之衡量指標前，先將學者所提出之績效指標整理成表2，在這些學者的研究中，不論是效率性或效果性的指標，皆以主觀方式衡量。

表 2：EUC 績效衡量之相關實證研究彙總表

作者	研究方法	研究單位	樣本數	衡量指標
Rivard與Huff 1984	深度訪談	組織 (資訊主管)	10	使用者滿意 利潤貢獻度 生產力提昇 增進決策效果 減少小型系統開發請求 降低外來單位之使用
Alavi 1985	問卷調查	組織 (資訊主管)	39	快速反應使用者的需求 減少小型應用發展積壓 系統實施更易成功 使用者工作方法之增進
Amoroso 1986	問卷調查	使用者	614	使用者滿意 系統效用
Rivard與Huff 1988	問卷調查	使用者	272	使用者滿意 (1個項目，無信度與效度檢定)
Doll與Torkzadeh 1988	問卷調查	使用者	618	使用者滿意 (18個項目，具信度與效度檢定)
Markku與Jukka 1988	問卷調查	使用者	151	使用頻率 工作環境改變 資訊提供量 使用者績效增進
鄭鳳生，榮泰生 與林震岩 1989	問卷調查	組織 (資訊主管)	58	使用者滿意 (5個項目，無信度與效度檢定)
Ghani與Al-Meer 1989	問卷調查	使用者	85	工作滿意

資料來源：本研究整理

三、E U C 管理策略與績效關係

組織必需以一適當的策略才能有效管理 E U C，但迄今為止，並無學者提出一最佳策略，在探討何種策略才是可能的最佳策略前，首先探討構成 E U C 管理策略的三個構面，分別為規劃措施、管制措施、推展措施三個構面對 E U C 績效之可能影響方向。

Henderson 與 Treacy (1986) 指出當 E U C 愈成長時，因系統愈來愈複雜，投資額愈來愈高，資料的分享將使得評估與規劃工作將更形重要，故較強調規劃的公司，其 E U C 績效較佳。

Rivard 與 Huff (1988) 指出當使用者愈獨立於資訊部門，愈可自由地發展其資訊應用時，其整體滿意程度較高，亦即對使用者採取嚴格的管理措施時，將會抑制創新與嚐試，導致不滿意的使用者 (Bowman, 1989)；但是不相容的硬體與軟體亦會使得使用者發展應用時，遭遇許多問題 (Francois 與 Carole, 1988)，故必需訂立適當程度的管制措施，才能提高 E U C 績效。

Benson (1983) 強調提供使用者支援之重要性，Rockart 與 Flannery (1983) 指出當使用者遭遇困難時，必須能獲得解決，否則會產生焦慮與抗拒，故當組織提供更多的支援時，使用者將對技術更加熟悉，滿意程度與其它績效構面就跟著提高了，亦即推展措施對 E U C 績效有正面之影響。

從上述的討論可知三類管理措施對 E U C 績效的影響是正向的，故一個由高規劃、中管制、高推展所組成的策略群組，會比一個由低規劃、低管制、低推展所組成的策略群組其績效更高；故本研究認為公司實施不同的 E U C 管理策略時，其 E U C 績效亦有所不同。

肆、研究 方 法

一、抽樣設計

在本研究的範圍中已界定本研究的對象為型 1 的企業，且發現型 1 的

企業幾乎為我國大型企業，故本研究選取樣本有以下兩個標準。

1.營業額大於 5 億的國內大型企業

根據本研究實地觀察的資料顯示，公司營業額需達 5 億以上才有可能先引進主機後 P C 的型 1 企業，故本研究定義大型企業，必須年營業額達到 5 億以上；因 E U C 現象可能發生在任何產業，公民營、外商或本國企業中，故本研究並不選取某些特定的產業或企業來研究，並採隨機方式抽樣。

2.資訊部門已正式成立三年以上

國內企業電腦化的歷史普遍不長，有許多頗具規模的公司並未設立資訊部門，故對 M I S 的發展並無管理，更遑論 E U C 的發展呢？因本研究界定的研究範圍為「先主機後 P C」的公司，故資訊部門至少須成立三年，才較可能符合上述條件。

根據以上二項標準，本研究母體設定為「國內設立資訊部門三年以上的大型企業」，要符合上述這兩個標準的企業才有可能被選取，以國內 1000 大製造業和 500 大服務業而言，排名在後面的許多企業其營業額已小於 5 億；此外，因我國企業的電腦化歷史普遍很短，故縱使符合大型企業的條件，有多數的企業仍不符合資訊部門成立三年以上的標準，根據本研究的實地調查，估計符合上述兩個標準的母體企業數約為 300 家。

問卷需由具有專業知識的資訊主管填答，他必需對資訊部門現在與未來之作業與發展相當的熟悉，才能正確回答，他不一定要是資訊部門最高主管（如處長、主任、經理），可以是副理或課長等實際負責 E U C 管理的主管來回答。

二、衡量工具

從文獻探討可知，許多學者嘗試將 E U C 策略分類，但大多為定性的描

述，本研究將以規劃、管制、推展三組管理措施來衡量，且每組構面以多重指標而非單一指標來衡量，使本研究對策略分類具有更高的效度。

Munro, Huff與Moore (1987-88) 以推展措施與管制措施的高低將策略劃分成四種，在此研究中，推展措施與管制措施指標皆採用了戰術活動來衡量，即以組織實施的EUC政策(policy)來衡量EUC策略；本研究所用的衡量項目，主要是以Munro, Huff與Moore (1987-88) 的研究為基礎再修正。

在管制措施方面，根據數篇研究 (Henderson 與Treacy, 1986; Rockart 與Flannery, 1983; USGSA, 1985; Leitheiser 與Wetherbe, 1986b; Harrison 與Dick, 1987; Sumner 與Klepper, 1987; Bowman, 1989) 可歸納成三類：(1).硬體：限制硬體供應商的範圍、正式的採購核准程序、新購硬體和現有硬體相容，(2).軟體：限制使用者可以發展的應用系統之型態、軟體發展的正式審核程序、和現有應用系統相容的程度、軟體設計與程式撰寫標準之建立，(3).資料：限制使用者可建立與讀取的資料檔案種類、發展系統時要寫下說明文件、資料交換之控制和整合、資料可靠度、一致性與保密的程度。

在推展措施方面，Sumner與Klepper (1987)、Brancheau, Vogel與Wetherbe (1985) 提出EUC的支援與服務包括(1).技術 (評估與研究、採購輔助、訓練、支援與維護) (2).應用發展 (規劃與需求評估、資料庫設計、程式撰寫、) (3).溝通 (通訊、使用者群體) (4).諮詢輔助 (一對一、熱線、資料選取)，Carr, Young與Rainer (1990) 提出資訊中心的支援活動包括硬體、軟體、資料、功能、訓練與教育、其它支援；Leitheiser 與Wetherbe (1986a) 提出忠告、備份、相容性、備份、文件等十四項EUC支援活動，這些學者的看法，皆用來修正本問卷推展措施之衡量項目。

在規劃措施方面，主要採用Alavi, Nelson 與Weiss (1987-88) 的指標，他們指出規劃措施包括設定發展的優先次序、EUC所需資源之規劃、協調部門間之EUC活動、整合MIS / EUC之技術；此外，本研究另行提出

其它衡量項目並與實務界討論過。

本研究為增加EUC策略衡量之正確性，三類管理構面的所有衡量項目皆標記三種或五種的尺度，每個尺度皆有尺標(ancher)描述，以非常明確的語句來敘述每個項目之可能選擇，由資訊主管選擇一項最能代表該公司實際實施情況的尺標，如此才能儘量避免回答的偏差。

在EUC績效衡量方面，Weill與Olson (1989)指出績效是一多構面的概念，但大部分的研究者只以單一的指標來衡量，本研究參考了過去學者的研究與國內資訊主管的建議，以多個指標衡量EUC績效。本研究主要是以Rivard與Huff (1984)所提出的績效指標為主，另外採用Markku 與Jukka (1988)的「增加使用頻率」指標，但在「使用者滿意」績效衡量方面，雖然有許多學者提出各種衡量工具(如表2所示)，但本研究認為「使用者滿意」只是EUC績效的一個衡量構面而已，故不需要採用多個滿意項目之衡量工具，而以單一的項目來衡量即可；此外，本研究加入「縮短決策時間」、「使所提供之資訊更加有用」與「對公司有限電腦資源做更佳之利用」三項「主觀認知的EUC績效」指標。

三、問卷回收

本研究之問卷選擇10家已成立資訊部門的公司進行預試，直至問卷具有相當的可讀性且能符合企業之實際情況。採人員訪問方式，以指導問卷的填寫，人員訪問回收54家，但有些公司不願接受人員訪問，改採郵寄問卷，並隨後以電話催收，郵寄回收家數38家，回卷率達59%，問卷可用數92家，樣本中100大企業總共佔43.5%，500大企業佔87.0%，此乃因500大以後的企業有大部份並未成立資訊部門，或成立但未在三年以上，且500大以後的企業雖亦有EUC現象，但較不普遍；整體而言，隨著企業規模的變小，成立資訊部門三年以上的企業之機率亦隨之變小，故本研究所選取的樣本數亦隨之減少。

在行業別上製造業與服務業的比率約為3：1，製造業的比率雖偏高，但反而較能與母體之分配相配合，乃因為一百大以後的服務業其規模較製造業小，符合母體的樣本數亦變小，故所選取的樣本數較少；此外，各種行業分配相當普遍，其中電子電器電機業家數達21家，乃因該行業之企業規模與電腦化歷史皆較其它行業大且久，故所抽取的樣本家數較多。

四、信度與效度檢定

在M I S的研究中，工具的驗證(validating)並不被重視，僅有一部分的學者對此問題關心（例：Bailey與Pearson，1983；Ives, et al., 1983），造成此現象的原因有（Straub，1989）：

- 1.因科技快速的發展，使M I S研究者必須急於處理新興的研究課題。
- 2.M I S研究大都為探索性、定性與非實驗性研究，因此並不需要相當程度的效度。

為使本研究成果更具價值，進行了以下的信度與效度檢定。

（一）效度檢定

1.內容效度(content validity)

乃指問卷的內容具有相當高的代表性，即包括被衡量建構(construct)所有層面的項目，本研究問卷內容係以理論為基礎，並參考以往學者類似研究之問卷內容加以修訂，並召開專家座談會，不但和學者且與資訊主管討論過，並進行過預測，應具有相當高的內容效度。

2.準則相關效度(criterion-related validity)

為了檢定此效度，本問卷中的所有構念皆設計了整體衡量項目，例：在管制措施中的最後一題為，「整體而言，上述E U C活動的管制措施，貴公司之實施程度如何？」可計算個別項目和此整體項目的相關係數，由相關程度的大小，即可決定準則相關效度之程度，相關

係數未達顯著水準的項目將加以刪除。

(二) 信度檢定

信度乃是對同一或相似母體重複測量所得結果之一致程度（謝安田，民72），一般最常以統計係數 Cronbach α 來衡量同一構念下各項目間之一致性。Wortzel(1979)認為Cronbach α 係數介於0.70至0.98之間，皆可算是高信度值，而若低於 0.35，便必須予以拒絕。規劃措施、管制措施、推展措施、E U C 績效之信度值分別為 0.886、0.745、0.746與0.808，其信度值皆相當高。

伍、結 果 分 析

一、E U C 策略之分群

爲了描述本研究92個樣本之E U C策略，分別計算每家公司規劃、管制、推展措施之實施程度，將效度不足的管理措施項目加以刪除後，計算每家公司各類管理措施所有項目之總分後，除以各類措施之題數，使三類措施之綜合分數皆界於1至5分之間。計算這三個構面間彼此之Pearson 相關係數，結果如表 3 所示，表中顯示這三個管理構面彼此間皆顯著相關，即構面間彼此並不獨立，但在Munro, Huff與Moore (1987-88) 對37家大型公司的研究卻發現管制與推展措施這兩個構面彼此獨立。

表 3：三個 E U C 管理構面之相關係數表

相關係數	規 劃	管 制	推 展
規 劃	1.0000		
管 制	.5229**	1.0000	
推 展	.7118**	.4700**	1.0000

註： ** $p < .001$

資料來源：本研究

造成本研究與Munro 等人研究之差異的可能原因有二，首先，E U C管制與推展這兩個構面如何去衡量，目前並沒有學者提出一個具高信度與效度的工具，不同研究因使用不同的項目與尺度來衡量，故有所差異；另一個原因是本研究所調查的樣本皆是我國的大型企業，這些企業在推動E U C時，有關E U C的管制、推展與規劃三類活動，有能力做整體的考慮，即實施任一類管理活動時，會同時考慮另一類活動之配合，但對一些並未積極推動與不重視E U C發展的公司，三類E U C管理活動皆很少考慮，實施程度同時皆會很低。

若以各別管理構面分群，雖可看出不同管理程度之E U C績效是否有顯著差異，但卻無法獲知不同策略群間的績效是否有顯著差異，故應以三個管理構面一同進行分群，才可產生包含三個不同管理構面程度的E U C策略群。

本研究分別以集群分析法，嚐試來進行三群、四群與五群的策略集群，再以變異數分析法來檢定集群間的管理構面是否有顯著差異，三群的分群結果如表 4 所示，從檢定結果顯示，不論是三群、四群或五群皆達顯著水準，

表 4：以三個E U C管理構面進行三個E U C策略群之集群分析表

集群 (樣本數)	集 群 命 名	集 群 中 心 值		
		規 劃	管 制	推 展
1 (n=13)	放 任	2.0296	2.2308	1.9769
2 (n=44)	協 調	2.8689	3.1773	2.7932
3 (n=35)	整 合	4.0022	3.5971	3.4343
F 顯著水準		103.2979**	38.5123**	66.2020**
Duncan	1-2	*	*	*
多重比較	1-3	*	*	*
	2-3	*	*	*

註：* $p < .05$ ，** $p < .001$

資料來源：本研究

再以Duncan的多重比較檢定，來檢定不同集群間是否達顯著差異，結果顯示只有當策略群分為三群時，每個策略群間之管理構面才會皆達到顯著差異。

爲了檢驗集群分析的分群效果，本研究再以區別分析法，分別計算三群、四群與五群的正確區別率分別爲95.7%、89.1%、93.5%。由正確區別率與Duncan多重比較檢定，皆顯示EUC策略群分為三群的效果最佳，群與群間可達到最大差異。

表4顯示每個策略群在三個管理構面平均値之高低，從表4可針對三個策略群予以適當命名，集群1在三個管理構面上的平均値皆是最底的，這些公司很少針對EUC的發展採取適當的管理活動，故命名爲「放任」策略群，集群2在三個管理構面上皆是中等的，必須溝通協調三類管理措施之實施，故命名爲「協調」策略群，集群3在三個管理構面上的平均値皆是最高的，將所有的管理措施加以整合實施，故命名爲「整合」策略群。

二、EUC績效

爲了簡化EUC績效構面，本研究進行因素分析，結果如表5所示。結果顯示資訊主管評估的EUC績效，可抽取兩個因素，所解釋的變異程度爲54.8%。

因素1命名爲「效率/效果」，因所包含的項目皆與如何將EUC所產生的資訊加以充份運用，以增進工作效率或決策效果有關，例如：運用資訊來增進工作效率，或由於自己發展應用，使資訊更符合決策之需要，因而增進決策制定的有效性，此外，EUC的普及，更可增加電腦資源的利用。因素2命名爲「滿意/自主」，所包含的項目皆與增加使用者的使用滿意度或自主性有關，例如：減少對資訊部門的依賴，並可減少獲得資訊所需要的時間。

從另一個層次觀之，因素 2 所包含的績效項目，皆是 E U C 實施後，立即、明顯、直接可見的績效，是一種「外顯」的績效，但因素 1 所包含的績效項目，則需要將資訊加以有效運用後，才能真正增進工作效率與決策制定的有效性，故是一種「內隱」的績效，對公司而言，實施 E U C 績效的目的，不但希望 E U C 達到「外顯」的績效，更重要的是實現「內隱」的績效。

表 5：E U C 績效因素負荷量與變異數表

因數、變異數 包含變數	因 素		變 異 數	
	1	2	解 釋	累 積
2. 會增進工作效率	.720			
3. 可增進使用的頻率	.443	.430		
4. 會增進決策制定的有效性	.768			
5. 可縮短決策時間	.534	.423		
6. 使所提供之資訊更加有用	.805			
9. 對公司有限電腦資源做更佳之利用	.603		40.5%	40.5%
1. 可提昇使用的滿意程度		.659		
7. 可減少對資訊部門之依賴		.846		
8. 可減少獲得資訊所需要的時間		.662	14.3%	54.8%
因 素 命 名	效率 / 效果	滿意 / 自主		

資料來源：本研究

三、E U C 管理策略與績效之關係

本研究以 E U C 策略群為預測變數，分別以二個 E U C 績效構面的因素分數為準則變數進行變異數分析，檢定三種管理策略在二個績效構面是否有顯著差異，若達顯著差異，再進一步以 Duncan 多重比較法，來分析其差異存在那些策略之間，檢定結果如表 6 所示。

由表中可發現不同的策略組群間，其效率 / 效果績效沒有顯著差異；但滿意 / 自主績效有顯著差異存在，由 Duncan 檢定，可知不同的兩種策略群間

其滿意 / 自主績效皆達顯著差異，且整合策略績效最高、協調策略次之、放任策略最低。

表 6：EUC 策略群之績效檢定表

策略群 (樣本數)	EUC 績效平均值	
	效率 / 效果	滿意 / 自主
放任 (n=13)	.1292	-.4453
協調 (n=44)	-.0764	.1653
整合 (n=35)	.5353	.8464
F 顯著水準	.2189	5.1125*
Duncan	1-2	*
多重比較	1-3	*
	2-3	*

註：* $p < .05$ ，** $p < .001$

資料來源：本研究

檢定的結果顯示，整合策略的滿意自主程度最高，這是因為當公司對 EUC 現象採取更高的規劃、管制、推展措施時，使用者只要在公司所提供的良好環境下，遵循組織所訂定的管制標準與計劃來開發應用，就能獲得充份的支持與鼓勵，在面臨困難時，組織尚提供充份的支援服務，使用者在此環境下發展應用會更具信心，使用自己所發展的應用會更覺滿意。

在整合策略的成熟環境下，公司隨時提供支援服務，久而久之，使用者將更有能力來發展自己所需的應用，只有當面對難以解決的困難時，或自己能力無法開發的應用時，才須請資訊部門開發，故可減少對資訊部門的依賴與不必要的等待；此外，使用者在公司所訂立的規範與發展計劃下發展應用，可避免一些不必要的錯誤發生。

由檢定結果顯示，EUC 策略與效率 / 效果績效沒有顯著關係，這可能

是因為效率 / 效果是一種「內隱」績效，從策略的實施到績效的實現，尚受許多其它因素所影響，例如：在一高度整合的策略下，使用者雖然比放任策略下，更不需要依賴資訊部門來發展應用，但是，所發展的應用未必就能夠增加對決策的有用性。換言之，E U C的效率 / 效果績效受許多主客觀因素所影響，例如：原始資料蒐集的完整性、決策問題本身的複雜性、決策者對資訊的判斷能力、公司之電腦化程度、使用者之電腦能力，而E U C策略並不是決定效率 / 效果績效的關鍵因素。

對公司而言，推動各項E U C管理措施之目的，不只是希望E U C能達到「外顯」的滿意 / 自主績效，更重要的是實現與工作或決策有關之「內隱」績效。但檢定結果卻顯示，藉由E U C策略的選擇，只能影響外顯績效，對內隱績效的影響仍然有限。事實上，此種現象，不但出現在E U C策略中，亦經常出現在許多其它管理理論與實務中，例如：公司在提高員工的薪資與福利時，冀望藉此措施使員工的生產力提昇（內隱績效），但事實上只是提高員工的向心力與滿意程度（外顯績效）而已。因此若E U C的推動，只是造成更多的員工喜歡自行發展應用，而將大量工作時間花在應用的發展上，但卻把公司交辦的正事置於一旁；若E U C的發展造成此後果，對公司而言，反而是有害的，公司應儘量避免之。

可茲比較的E U C策略與績效關係之文獻相當少，在Markku與Jukka（1988）的研究中，以成長政策和支援的正式化，這二個構面將E U C管理策略分成四類(1).有I C的加速組織，(2).無I C的加速組織，(3).有I C的控制組織，(4).無I C的控制組織。此研究的策略(4)(3)(2)類似本研究的放任與協調策略，策略(1)類似本研究的整合策略。此研究結果顯示，有I C的加速策略其績效最高，與本研究的結果類似，但因為此研究的績效指標較粗略，且未將績效指標分為「外顯」與「內隱」績效，故無法探討E U C策略的選擇是否會影響內隱績效。整體而言，此研究仍然支持E U C策略的選擇將影響E U C績效，故對E U C採取有效的管理策略是必要的。

陸、研究貢獻與建議

一、研究貢獻

本研究以實証方法探討EUC策略與績效間之關係，對EUC管理理論之貢獻有下列三點。

1.發展一更嚴謹的EUC策略與績效衡量工具

EUC管理策略雖有數位學者提出，但大都僅限於觀念的介紹，而鮮有提出具體衡量構面者，本研究根據過去學者所提出的衡量項目加以擴充，並增加規劃構面，且進行信度與效度分析，將不適宜的項目加以刪除，此刪除後的問卷不但可做為本研究策略分群之基礎，且可做為未來研究EUC管理策略演進的工具。

2.以實證方法進行EUC策略之分群

本研究用來衡量EUC策略之構面有三類而非二類管理措施，再以多達十三到十六個項目來衡量每類管理措施，且每個衡量項目有三或五種選擇，每種選擇更以一清楚的語句來描述，以此問卷所得到之分數進行分群，將比「自我分類法」更為可信，可避免人為自我判定公司所採取的策略之偏差。

3.探討EUC策略與績效之關係

「EUC的有效管理」自1983年成為資訊主管關心的重要課題後，以成為MIS學者熱門的研究主題，但大部份的研究是屬於定性、探索性與非實證性的，而較少有實證性的研究，本研究除進行實證研究外，更對EUC策略與績效之關係做進一步之瞭解。

二、後續研究

國內EUC的現象已相當普遍，但國內有關的研究卻未以同等的速度增長，國外雖已有許多相關的研究，但有關EUC策略—績效之權變理論研究並不深入，故仍有許多課題值得探討；例如：(1).探討策略之演進，(2).其它EUC類型之研究：本研究僅選擇型1的企業來進行研究，因每種類型之EUC特性不同，所以有必要針對其它類型的EUC加以研究，(3).探討影響EUC績效之其它變數，以發展一完整的EUC理論架構，例如：資訊應用的特性、組織特性、使用者特性變數（林震岩，民80）。

參考文獻

一、中文部份

- 林震岩，『終端使用者應用』管理策略之研究，國立政治大學企業管理研究所博士論文，民80。
- 鄭鳳生、榮泰生、林震岩，行政機關推展個人資訊應用之發展策略，行政院研究考核委員會，民78，6月。
- 賴士葆、林震岩，跨組織資訊分享系統的最終使用者計算之管理途徑，政大學報，第58期，民77，2月：217-227。
- 謝安田，企業研究方法，第二版，作者自印，民72。

二、英文部份

- Alavi, M. End-user computing: The MIS managers' perspective. *Information and Management* 8(3). 1985: 171-178.
- Alavi, M., and I.R. Weiss. Management the risks associated with end-user computing, *Journal of Management Information Systems* 2(3). Winter 1 985-86: 5-20.
- Alavi, M., et al. Strategies for end-user computing: An integrative framework, *Journal of Management Information Systems* 4(3). Winter 1 987 -1988: 28-49.
- Alavi, M., et al, Managing end-user computing as a value-added resource, *Journal of Information Systems Management* 5(2). Summer 1988: 26-35.
- Alloway, R.M. and J.A. Quillard. User managers' systems needs, *MIS Quarterly* 7(2). June 1983: 27-41.
- Amoroso, D.L. Effectiveness of end-user developed applications in organizations: An empirical investigation, Unpublished dissertation at the University of Georgia, 1986.
- Amoroso, D. L. Organizational issues of end-user coeputing. *Data Base*. Fall/Winter 1988: 49-57.
- Arkush, E. Beyond end-user coeputing: Managing in the third era. *Journal of Information Systems Management* 3(3). Spring, 1986: 58-60.
- Arkush, E. and S.A. Stanton. Third-era information systems: strategy development continued. *Journal of Information Systems Management* 4(1). Spring 1987: 66-69.
- Bailey, J.E. and S.W. Pearson. Development of a tool for measuring and

- analyzing computer user satisfaction. *Management Science* 29(5). 1983: 530-545.
- Beheshtian, M. and D.V. Paul. Strategies for managing user developed systems. *Information and Management* 12. 1987: 1-7.
- Benjamin, R.I. Information technology in the 1990's: A long range planning scenario. *MIS Quarterly* 6(2). June 1982: 11-31.
- Benson, D. H., A field study of end user computing: Finding and issues, *MIS Quarterly* 7(4). December 1983: 35-45.
- Bowman, B.J., Controlling application development by end-users in a PC enviroment: A survey of techniques. *Information Executive*. March 1989: 70-74.
- Brancheau, J.C. et al. An investigation of the informaion center from the user's perspective. *Data Base*. Fall 1985: 4-17.
- Carr, H. H. et al. MIS's role in determining information center services. *Journal of Information Systems Management*. Spring 1990: 33-40.
- Davis, G. B. and M.H. Olson. *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development*. New York: McGraw-Hill Book Co. 1985.
- Doll, W. J. and G. Torkzadeh. A discrepancy of end-user computing involvement. *Management Science* 35(10). October 1989: 1151-1171.
- Francois B. and B. Carole. The management of the end-user environment: n empirical investigation. *Information and Management* 14. 1988: 107-113.
- Gerrity, T. P. and J. F. Rockart. End-user computing: Are you a leader or a laggard?, *Sloan Management Review*. Summer 1986, 27:4: 25-34.
- Ghani, J. A. et al, Effect of end-user computing on job satisfaction: An exploratory study. *Information and Management* 17. 1989: 191-195.
- Gilhooley, I. A. Managing for productivity and control. *Journal of Information Systems Management*, 3(2). Summer 1986: 70-73.
- Hackathorn, R. D. End-user computing by top executives. *Data Base*. Fall /Winter 1987-1988: 1-9.
- Harrison, W. L. and M. E. Dick. An investigation of micro-computer policies in large organizations. *Information and Management* 12. 1987: 223-233.
- Henderson, J.C. and M. E. Treacy. Managing end-user computing for

- competitive advantage, *Sloan Management Review* 28(2). Winter 1986: 3-14.
- Ives, B. et al, The measurement of user information satisfaction. *Communication of ACM* 26(10). 1983: 785-793.
- Ives, B. and M.H. Olson. User involvement and MIS success: A review. of research. *Management Science* 30(5). 1984: 586-603.
- Kasper, G. M. A laboratory study of user characteristics and decision-making performance in end-user Computing. *Information and Management* 9. 1985: 87-96.
- Kwan, S.K. and K.F. Curley. Coporate MIS/DP and end user computing: The emergence of a new partnership. *Data Base*. Summer 1989: 31-37.
- Leitheiser, R.L. and J.C. Wetherbe. Approaches to end-user computing: Service may spell success. *Journal of Information Systems Management* 3(1). Winter 1986a: 9-14.
- Leitheiser, R.L. and J.C. Wetherbe. Services support levels: An organized approach to end-user computing. *MIS Quarterly* 10(4). December 1986b: 336-349.
- Magal, S.R. et al, Critical success factors for information center managers. *MIS Quarterly* 12(3). September 1988: 412-425.
- Markku S. et al, The dual role of infomation centers: An assessment of end user computing management strategies. *Information and Management* 15. 1988: 69-78.
- Munro, M. et al, Expansion and control of end-user computing. *Journal of Management Information Systems* 4(3). Winter 1987-88: 5-27.
- Pyburn, P.J. Managing personal computer use: The role of coporate management information systems, *Journal of Management Information Systems* 3(3). Winter 1986-87: 49-70.
- Raymond, L., Validating and applying user satisfaction as a measure of MIS success in small organizations. *Information and Management* 12. 1987:173-179.
- Rivard, S. and S.L. Huff. User developed applications: evaluation of success from the DP department perspective. *MIS Quarterly* 8(1). March 1984: 39-49.
- Rivard, S. and S.L. Huff. Factors of success for end-user computing. *Communication of the ACM* 31(5). May 1988: 552-561.

- Rockart, J.F. and L. Flannery. Management of end-user computing. *Communnication of the ACM* 26(10). 1983: 777-784.
- Sprague, R.H. and B.C. McNurlin. *Information systems management in practice*, 2nd edition, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1986.
- Straub, D. W. Validating instruments in MIS research. *MIS Quarterly*. June 1989: 147-169.
- Sumner, M. R. and R. Klepper. Information systems strategy and end-user application development. *Data Base*. Summer 1987: 19-30.
- U. S. General Services Administration, *A Five-Year or Meeting the Automatic Data Processing and Telecommunications Needs of The Federal Government*, June 1985: 111-121.
- Weill, P. and M. H. Olson. An assessment of the contingency theory of management information systems. *Journal of Management Information Systems*. Summer 1989: 59-85.
- Wetherbe, J.C. and R.L. Leitheiser. Information centers: A survey of services, decisons, problems, and successes. *Journal of Information Systems Management* 2(3). Summer 1985: 3-10.
- Wortzel, R. New life style determinants of women's food shopping behavior. *Journal of Marketing* 43. Summer 1979: 28-29.

A STUDY FOR THE RELATIONSHIP BETWEEN THE MANAGEMENT STRATEGY OF "END-USER COMPUTING" AND ITS PERFORMANCE

*Shyh-Bao Lai**
*Kung-Lien Kao***
*Jan-Yan Lin****

ABSTRACT

End-User Computing (EUC) plays an important role in the area of management information system recently. The issue concerning how to strategically manage EUC effectively receives much attention. For the methodology of this research, the population is the large domestic enterprises which have established the information department more than 3 years. The random sampling method is used to identify the candidate respondents to answer the questionnaires. Totally, ninety-two managers of information department filled out the questionnaires.

In terms of research finding, EUC strategies can be divided into three types, i.e., integrated, coordinated, and laissez-faire strategies. The dimensions of the EUC performance are "efficiency/effectiveness" and "satisfaction/independence". The result of this research also reveals that EUC strategies affect the performance of satisfaction/ independence significantly. The performance level of the integrated strategy appears to be the highest, the coordinated strategy takes the second place, and the laissez-faire strategy takes the lowest. On the other hand, EUC strategies have no significant influence on the dimension of efficiency/effectiveness. The implications of this finding are widely discussed.

Key Words : End-user computing, Management strategy of end-user computing, End-user computing performance.

*Graduate Institute of Business Administration, National Chengchi University

**Mainland Affairs Council, Executive Yuan

***Department of Business Administration, Chung-Yuan Christian University