

中山管理評論 1997年12月
第五卷第四期 pp.797-824

影響「終端使用者電腦應用」 績效因素之實證研究

An Empirical Study on Factors Affecting the 「End-User Computing (EUC)」 Performance.

孫敏育 *Min-yu Sun.*

吳鳳工商專校資訊管理科

Wu Fang Junior College of Tech. & Comm.

陳鴻基 *Houn-Gee Chen*

中正大學資訊管理所

National Chung Cheng University

Graduate Institute of Information Management

摘要

本研究依組織特性、管理策略、資訊應用特性、EUC管理單位及使用者特性等構面，針對國內600大製造業與400大服務業以郵寄問卷方式進行實證研究，探討影響EUC績效的因素。

回收的有效問卷包括70份資訊主管問卷以及138份EUC使用者問卷，研究結果發現，EUC已是國內企業相當普遍且全面性的現象，但僅有15.9%的公司設有EUC專責管理單位。而EUC績效可抽取三個因素，分別為「EUC滿意度」、「工作效率與效能」以及「使用者自主性」；國內企業對於EUC之管理策略，則普遍採取「保守放任型」與「整合漸進型」兩種。

關於影響EUC績效的因素，主要的研究發現如下：

- (1) 組織特性：組織特性因素中，高階主管的支持度與EUC績效有顯著的正相關，EUC預算佔公司營業額的比率與EUC滿意度亦呈顯著正相關。
- (2) 管理策略：「整合漸進型」的管理策略在EUC績效的表現顯著比「保守放任型」佳，其中以「EUC滿意度」的差異最為顯著。

- (3) EUC管理單位：是否成立EUC管理單位對EUC績效有顯著的影響，提供的支援服務對於EUC績效亦扮演著舉足輕重的角色，支援服務程度愈高的企業，其EUC績效愈好。
- (4) 資訊應用特性：以個人電腦發展資訊應用的滿意度比中大型主機高，以視窗類型作業系統為主的企業，其使用者自主性顯著比以DOS作業系統為主者高。
- (5) 使用者特性：使用者訓練、電腦能力、電腦性向及對資訊系統的態度均與EUC績效呈現正相關。

本研究進行迴歸分析，以衡量各因素對於EUC績效的相對解釋能力，結果顯示高階主管支持度、管理單位之資料支援程度、使用者對電腦資訊系統的態度以及平均每天使用或發展資訊應用的時數等因素，對於EUC績效的解釋程度均達顯著水準。

關鍵字：終端使用者電腦應用、終端使用者、資訊中心

Abstract

The recently advancement of information technology has stimulated the rapid development of End-User Computing (EUC) applications. This study examines the factors affecting the EUC performance.

We addressed the EUC performance by looking into 5 different dimensions: organizational characteristics, managerial strategies, characteristics of information systems, EUC management unit and characteristics of end user. The EUC performance is measured in terms of EUC satisfaction, work efficiency & effectiveness and user autonomy. We also examine the profiles of EUC application in Taiwan. The results of a mail survey indicate that

- (1) In general, MIS managers and end users both have positive attitude toward EUC, but most companies have yet developed EUC plan. Moreover, only 15.9% companies had an official organization unit for EUC support (usually called Information Centers).
- (2). Top manager's supports have significant impact on the EUC performance. EUC budget also positively correlated with the EUC satisfaction.
- (3) Progressive strategies result in significantly better EUC performance than conservative strategies do.
- (4) Information Center has significant impact on EUC performance. The more EUC supports ICs offered, the better EUC performance the companies had.
- (5) Users have a better EUC satisfaction in using PC applications than using mainframe applications. Window based applications result in better user autonomy than DOS based applications.

(6) Training, computer competence, computer attitude, and anxiety all positively correlated with EUC performance.

A regression analysis is also conducted to measure the relative weights of factors in explaining the EUC performance. The results show that top manager's support, information center, computer attitude and daily work hours have significant impact on this regard.

Keywords : End-User Computing、End-User、Information Center

壹、緒論

傳統資訊系統發展的方式，使用者與電腦間的互動關係是間接的，使用者需透過資訊專業人員所設計的程式，以獲得例行性的日常報表或其他突發性的資訊需求(Doll & Torkzadeh 1988)。1980 年代以來，則興起了一種新的電腦使用型態，使用者自行運用電腦資源，針對自己所面臨的環境和問題來發展其所需的資訊應用(Gerrity & Rockart, 1986; Rivard & Huff, 1988)，稱之為「終端使用者電腦應用」（End-User Computing，簡稱 EUC）。

造成 EUC 盛行的原因可分兩大力量，分別為使用者需求面的拉力（demand pull）與資訊技術供給面的推力（supply push）(Rivard & Huff, 1988)。就供給面而言，由於資訊科技的進步，軟硬體技術的快速發展，使得電腦硬體價格的大幅下降，讓企業有能力為非資訊部門人員購置電腦；各種易學易用的套裝軟體之推出 (Rivard & Huff, 1984)，以及電腦教育的普及，使得終端使用者有能力來發展其本身所需的資訊應用。就需求面而言，企業面對日趨激烈的競爭與外在環境的變化，突發性的資訊需求增多，而資訊部門無法滿足使用者的需求，在無法忍受長期的等待之下，使用者轉而自行發展資訊應用 (Rockard & Flannery, 1983)。

企業推行 EUC，對企業本身、資訊部門以及 EUC 使用者而言產生許多的效益，例如可舒緩資訊部門對資訊需求的積壓、避免由系統開發人員判斷資訊需求、減少程式撰寫與維護的費用 (Rivard, 1984)、促進使用者的學習(Gerrity & Rockart, 1986)、減少對資訊部門的依賴、對資訊需求有較快的反應時間 (Davis, 1988)、增進對應用系統的控制力、增加使用者的個人生產力，提昇組織的效能並創造競爭優勢等(Guimaraes, 1986; Gerrity & Rockart, 1986)。但 EUC 也衍生了許多的問題，例如，不相容的軟體與硬體、錯誤或未經徹底測試的資訊系統、缺乏系統說明文件、系統維護與整合的困難等。因此不當的 EUC 策略可能導致

企業的損失(Davis, 1988)，若缺乏規範，漫無方向的發展，會造成短期和長期的風險。所以如何對 EUC 做有效的管理，以提昇組織的效能並創造競爭優勢，成為資訊管理研究領域中一個重要的課題。

近幾年來，個人電腦與網路等資訊科技的快速發展，硬體價格的大幅下跌、4GL 的盛行與圖形界面(GUI)軟體的風潮、物件導向設計的流行，加上日益多變的競爭環境等因素，皆是促成 EUC 發展的動力。在資訊教育日漸普及與上述軟體、硬體、網路通訊等因素的變化下，必會對國內的 EUC 發展有所衝擊，因此本研究探討國內 EUC 發展的現況，以及從組織面和策略面看影響 EUC 繢效的因素。

本研究所定義的 EUC 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。」(林震岩, 1991)

貳、文獻探討

目前 EUC 的相關文獻，大多針對某個構面來探討其與 EUC 繢效間的關係，這些影響 EUC 繢效的構面大致可分為 EUC 管理策略、EUC 管理單位、組織特性、使用者特性及資訊應用特性，每個構面之文獻擇述如下：

一、EUC 管理策略

EUC 管理策略的相關文獻整理如【表 1】。其中 Gerrity & Rockart (1986) 提出管理式自由經濟(Managed Free Economy)的策略，強調組織全面性的教育與整合性的支援，並針對關鍵性系統和應用優先發展，讓使用者和資訊部門的合作如同伙伴的關係。Henderson & Treacy (1986) 則更具體的依目標、策略思想、結構、管制機能等將管理策略分類，並指出當 EUC 經過不同的成長階段時，在支援、技術、資料、評估與認可等課題的相對重要性也不同，因此在不同的成長階段下，應採取不同的策略。

Munro & Huff (1988) 則依推展與管制兩個構面將管理策略分類，並進行實證研究，其研究指出大部份實施 EUC 公司多由放任策略開始，隨著時間的演進

而朝加速或抑制策略發展，並無所謂最佳的策略存在，適當的管理策略應依組織而異。林震岩(1991)的研究則指出不同的 EUC 策略對於外顯的滿意／自主績效有顯著影響，其中整合策略績效最高、協調策略次之、放任策略最低，但對於內隱的效率／效果績效而言，不同的管理策略並沒有顯著的差異。

表 1 EUC 管理策略之研究

作 者	實証資料	分類方法	策 略 分 類
Gerrity & Rockart, 1986	無	無具體分類指標。	放任 集權 資訊中心 管理式自由經濟
Henderson & Treacy, 1986	無	由目標、策略思想、結構、管制機能等來描述各種策略的不同點	實施 行銷 作業 經濟
Munro & Huff, 1988	是	依推展與管制兩個構面進行分類	放任 抑制 加速 管制成長
林震岩, 1991	是	依規劃、管制與推展三個構面進行分類	放任 協調 整合

二、EUC 管理單位

EUC 管理單位通常稱為「資訊中心」（Information Center，簡稱 IC）最早於 1974 年 IBM 加拿大分公司所實施，以滿足快速成長的使用者資訊需求。根據美國管理協會（American Management Association）1985 年的調查，美國有 40% 的企業設有 IC，1988 年的調查為 58% 的企業設有 IC。最近 Tor Guimaraes (1996)的研究中，有 75% 設有 IC，而未設立 IC 的企業中，有 54% 計劃要設立；75% 的企業則預估其 IC 的預算將會增加(平均年成長率 5.9%)，可見 IC 對於 EUC 的重要性，許多學者的研究亦指出 IC 對於 EUC 績效有顯著的貢獻(Guimaraes & Igbaria, 1994; Guimaraes 1996; Bergeron, Rivard & Serre 1990; Carr & Rainer, 1990)。然而國內於民國 79 年與 82 年的兩次調查報告卻指出，大型企業設有 IC 的比率從 19.1% 降至 16.8%，未設立 IC 但有專人負責的公司比率亦從 28.3% 降為 19.1% (林震岩 1991; 黃建勛 1993)；而民國 85 年的調查結果，國內公司設有 IC 或有專人負責的比率則又高達 58%(陳岳陽, 1996)，至於幾次

調查結果差異甚大的原因，可能是 IC 的觀念在國內尚未落實，「資訊中心」未有統一的名稱，受訪公司易將 IC 與 MIS 部門混淆，或由 MIS 部門的人員來兼任支援 EUC 的工作。

Mirani & King (1994)指出 IC 實際提供的支援服務遠遠不及終端使用者的需求，IC 所提供的支援服務大致可分為下列幾類(Rainer & Carr 1992)：

1. 硬體支援類：例如評估硬體設備、處理技術性的硬體設備問題等。
2. 軟體支援類：例如提供使用者在軟體開發工具選擇之協助、軟體開發工具之操作示範、軟體版本之更新等。
3. 資料支援類：例如協助不同系統間的資料移轉、維護使用者可取得資料之定義與說明、協助資料之備份與毀損資料之復原等。
4. 功能性支援：例如提供使用者問題諮詢的服務等。
5. 教育訓練類：提供使用者電腦相關知識的訓練，例如套裝軟體使用、不同系統間資料移轉訓練、電腦病毒防護等。
6. 其他支援服務：例如發行與 EUC 有關的報導或刊物等。

近年來資訊科技的變化，例如 Internet/Intranet 的盛行，IC 應提供哪些支援服務，以提高 EUC 之績效，或是以代理人的觀點，將 IC 視為 MIS 部門的代理人(Klepper, 1990)，幫忙 MIS 部門控制 EUC 的方向，IC 又應如何掌握各類使用者的需求？由於國內對 IC 的研究相當缺乏，因此本研究將針對 IC 提供的支援服務進行探討。

三、組織特性

影響 EUC 績效的組織因素中，包含了電腦化程度、高階主管態度、資訊部門以及 EUC 發展特性等(Benson, 1983; Alavi, 1985; Abdul-Gader, 1992; 林震岩, 1991)。在 EUC 的發展上，Alavi (1985)指出部份主管認為由於 EUC 不同於傳統資訊系統開發的方式，資訊系統開發和實施的方法都必須加以改變，因此會威脅到資訊部門的專業人員；一些資訊部門專業人員則擔心本身所擁有的傳統工具和知識、方法、技能會因 EUC 而貶值，甚至對其事業和工作安全造成影響。而高階主管對 EUC 的支持則可增進 EUC 的績效(Igbaria, 1990; Suh, et al. 1994)，因此在制定 EUC 的推展與管制政策時，應考慮高階主管的態度。

在電腦化程度方面，使用者處於電腦化程度較高的環境時，自然較易熟悉

電腦的使用，且可獲得有效的資源，因此 EUC 的績效會較高(林震岩, 1991)；而企業的 EUC 預算比例與 EUC 績效有正向之關係(Ein-dor & Segev, 1992)，企業大小與 EUC 的成功亦有正向之相關(Abdul-Gader, 1992)。本研究認為尚可能影響 EUC 績效的組織因素包括行業別、資訊部門成立的歷史、資訊部門專業人員數、每年的預算比例、EUC 發展的歷史等。

四、使用者特性

許多學者探討使用者特性，例如使用者能力、使用者電腦相關經驗、使用者訓練、使用者態度、性向、個性等個別差異對 EUC 績效的影響(Benson, 1983; Nelson & Cheney, 1987; Igbaria, 1990; Abdulla, 1992; Harrison, 1992; Chen & Vecchio, 1992)。本研究所定義的 EUC 使用者屬於 Rockart & Flannery(1983)分類中的指令操作使用者、程式能力使用者，以及功能支援人員這三類使用者。

Nelson & Cheney(1987)的研究指出終端使用者的訓練與其電腦相關能力成正相關，且使用者的電腦相關能力對其接受資訊系統產品和技術有正面的影響；而女性的電腦能力顯著比男性低，年齡與電腦能力則有顯著的負相關(Harrison, 1992)。至於使用者的性向與個性則會影響程式任務之績效(Chen & Vecchio, 1992; Harrison, 1992)，對使用者的訓練有激勵其發展資訊應用的功效(Amoroso & Cheney, 1991)。Rockart & Flannery (1983)建議應針對不同類型的使用者實施不同的教育、訓練，或者提供不同程度的支援，以增加 EUC 成功的機會。

五、資訊應用特性

有關資訊應用類型的研究中，學者們以系統使用層級、系統類型、系統使用範圍、功能領域等不同標準將其分類(Rockart & Flannery, 1983; Rivard & Huff, 1985; 林震岩, 1991)，而由於資訊科技在近年來有長足的進步，因此不論硬體、EUC 軟體開發工具、系統平台、使用者介面、網路通訊上皆有相當大的變化，例如非程序性的第四代語言(4GL)、圖形介面(GUI)軟體、物件導向的觀念、網際網路的應用等，這些因素皆可能對 EUC 的發展造成衝擊，因此本研究將探討資訊應用特性對 EUC 績效的影響。

六、EUC 績效的衡量

常用來衡量 EUC 績效的方法有使用者滿意度(Doll & Torkzadeh 1988;

Magal 1991)、EUC 使用度 (Igbaria, Pavri & Huff 1989; Ein-Dor & Segev 1992; 鄭仁和 1992; Suh et al., 1994)、系統效能(effectiveness) (Amoroso & Cheney 1991; Igbaria 1990)、對組織的貢獻(Huff 1989; Guimaraes & Igbaria 1994)等。其中 Doll & Torkzadeh (1988)發展了包含內容、正確性、格式、容易使用、適時性等五個因素共 12 個項目的 EUC 滿意度衡量工具來評估 EUC 的績效；至於 Guimaraes & Igbaria(1994)則以 EUC 支援組織管理的能力(capabilities)與幫助完成組織目標(objectives)的程度兩方面來衡量 EUC 對組織的貢獻；而 Davis(1989)的研究指出，當使用者認為某應用系統有用時，才會使用該系統，但若系統不易使用，即使它是有用的系統，亦會降低使用者的使用意願，因此以感覺有用的程度(perceived usefulness)與感覺容易使用的程度(perceived ease of use)來衡量 EUC 的認知效率與效能。

由於 Doll & Torkzadeh 的 EUC 滿意度衡量工具已具信度及效度檢定，在許多 EUC 相關的研究中被採用(Igbaria, 1990; Abdul-Gader, 1992; 鄭鳳生等人, 1989；陳岳陽, 1996)，本研究亦採用為衡量 EUC 績效的參考指標之一。

參、研究架構與研究假說

經由上述的文獻探討，可以得知 EUC 管理策略、EUC 管理單位特性、組織特性、資訊應用特性、使用者特性等皆可能影響 EUC 之績效，因此本研究依這五個構面同時以組織以及使用者的觀點來探討 EUC 之績效，研究架構如【圖 1】，其中 EUC 管理策略以管制、推展、規劃三類管理措施來衡量；EUC 管理單位特性包括管理單位的基本資料及提供的支援服務；組織特性包括資訊部門與 EUC 發展特性、高階主管態度、公司電腦化程度以及公司基本資料；資訊應用特性則探討硬體及軟體發展工具類型、軟體介面與作業系統、資訊應用的領域、範圍與層級等；使用者特性則包括了使用者類型、電腦性向、對電腦資訊系統的態度、使用者訓練、能力以及其基本資料等。在此架構下可衍生出下列的研究假說：

假說一：不同的 EUC 管理策略間，其 EUC 績效不同。

組織必需採取適當的管理策略才能確保 EUC 的績效，林東清(1993)的研究指出，企業面對 EUC 時確實有某些特定的管理策略，EUC 本身的成長也有階段性的存在，在不同的階段企業也會選擇不同的管理策略，然而迄今為止，學者對於 EUC 的管理策略並未有結論，Rivard & Huff (1988)認為讓使用者自由

地發展其資訊應用才可提高 EUC 的滿意度，Davis (1988)指出任由使用者發展資訊應用則會增加許多隱含的成本，Henderson & Treacy (1986)強調規劃措施才可確保 EUC 的績效。本研究認為公司採行不同的 EUC 管理策略時，其績效亦不同。

假說二：不同的 EUC 管理單位特性間，其 EUC 績效不同。

IC 對於 EUC 績效的貢獻在許多學者的研究中均是持肯定的態度(Guimaraes & Igbaria, 1994; Guimaraes 1996; Bergeron, Rivard & Serre 1990; Carr & Rainer, 1990)，然而使用者對於 IC 評價的高低有相當差距(Brancheau & Wetherbe, 1988)，IC 成立的年數、提供的支援服務、IC 職員的能力、IC 職員人數比例等不同的因素，皆可能造成 EUC 績效的差異。Carr & Rainer (1990)指出 IC 所提供的服務與 IC 職員人數成正相關，但 Bergeron 等人(1990)的研究卻顯示 IC 職員人數與使用者滿意度成負相關，本研究認為不同的 EUC 管理單位間，其 EUC 績效不同。

假說三：不同的組織特性間，其 EUC 績效不同。

不同的組織特性間，其 EUC 的發展過程必定有所不同，因此 EUC 績效也可能有所差異，當組織環境利於 EUC 的發展時，其績效必然較為顯著，組織規模愈大或 EUC 預算比例愈高者，EUC 實行的程度愈大，則可獲得最佳的 EUC 績效(Abdul-Gader, 1992; Ein-Dor & Segev, 1992)，而組織電腦化程度愈高者，EUC 愈容易推行，相對其績效亦較高(林震岩, 1991)。因此，本研究認為不同的組織特性間，其 EUC 績效亦不同。

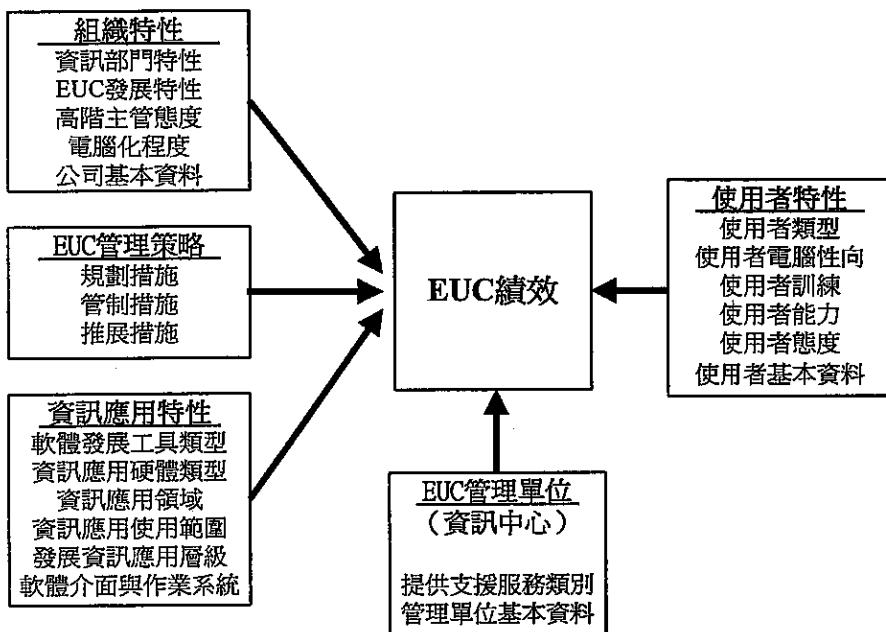


圖 1 影響 EUC 績效之因素

假說四：不同的資訊應用特性間，其 EUC 績效不同。

許多學者強調友善界面的軟體工具對應用系統開發之重要性(Rockart & Flannery, 1983; Rivard & Huff, 1988)，而近年來資訊科技進步快速，親切且易學易用的套裝軟體不斷推陳出新，硬體不僅價格低廉且功能強大，網路通訊的技術一日千里，在這些資訊應用環境的變化下，使用者將可以更容易的自行發展資訊應用，對於 EUC 的績效將可能造成非常大的影響，因此不同的資訊應用特性間，EUC 績效不同。

假說五：不同的使用者特性間，其 EUC 績效不同。

本研究認為使用者個人因電腦相關經驗、電腦能力、教育訓練、工作性質、對電腦的態度、個性、性向、年齡、性別等因素的差異，EUC 產生的績效亦會有所不同，使用者的電腦經驗及相關訓練愈豐富者，EUC 使用頻率愈高，且可得到較高的績效(Lee, 1986; Igbaria, Pavri & Huff, 1989; 林震岩, 1991)。

肆、研究設計

依據上述文獻探討及研究架構與研究假說，本研究一方面從組織整體觀點來探討影響 EUC 績效的因素，另一方面以使用者個體的觀點來探討 EUC 使用者的個別差異對 EUC 績效的影響。因此，本研究分別設計了以資訊部門主管以及 EUC 使用者為研究對象的兩份問卷，其中資訊部門主管問卷的內容包括了公司的基本資料、資訊部門與 EUC 發展相關資料、公司電腦化程度、高階主管態度、EUC 管理策略、資訊應用特性、EUC 管理單位特性以及 EUC 之績效；EUC 使用者問卷的內容則包括了使用者基本資料、使用者類型、使用者訓練、能力、電腦性向、對資訊系統的態度、高階主管態度、EUC 管理單位提供之支援服務以及 EUC 之績效等。問卷內容以各學者所提出的理論與研究為基礎，問卷中的題目大部份採取由「非常同意」到「極不同意」五個尺度(Likert Scale)的選項，讓填答者勾選其對問題的同意程度。【表 2】為本研究問卷衡量變數與參考研究之對照表。

在樣本的選擇上，參考 1996 年商業周刊出版之國內 1000 大企業排行資料，選擇國內 600 大製造業與 400 大服務業為樣本，以郵寄問卷方式進行實證調查，其中除了每家企業寄發一份資訊部門主管問卷以外，並透過資訊部門主管的協助，選擇三位 EUC 使用者填答 EUC 使用者問卷。由於本研究所定義的 EUC 使用者必須有自行發展資訊應用的經驗，且不得為資訊部門之人員，因此為了避免由資訊部門主管選擇的使用者不符合本研究定義的 EUC 使用者，所以除了在問卷的信函中明確告知資訊主管本研究 EUC 使用者的定義之外，在使用者問卷的設計上亦做了檢核的設計，使用者如果在所屬部門名稱上勾選「資訊部門」，或者在使用者類型上勾選「僅能使用資訊部門所提供之系統的使用者」，則該份使用者問卷為無效之問卷。

表 2 問卷衡量變數與參考研究之對照表

構面	變數	參考研究
組織特性	高階主管態度	Igbaria [1990]
	電腦化程度	林震岩[1991]
資訊應用特性	軟體發展工具類型	易進源[1996]
	資訊應用領域	Summer [1985]
EUC 管理策略	資訊應用使用範圍	McLean [1979]
	規劃、管制、推展	林震岩 [1991]
EUC 績效	使用者滿意度	Doll & Torkzadeh [1988]
	其他	Rivard & Huff [1984]、Davis, F. D. [1989]、Suh et al. [1994]
資訊中心特性	提供服務類型	Rainer & Carr [1992]
使用者特性	使用者類型	Rockart& Flannery[1983]
	使用者訓練	Benson [1983]
	使用者能力	Nelson & Cheney [1987]
	使用者態度	Igbaria [1990]
	使用者電腦性向	Igbaria [1990]

本研究在正式寄發問卷前，先請 5 家企業之資訊部門主管與 EUC 使用者以及多位學者專家進行預試。問卷的正式調查期間為民國八十六年三月中旬至四月中旬，總共回收 101 家公司的問卷，其中包括資訊主管問卷 75 份及 EUC 使用者問卷 162 份。扣除無效之問卷後，共有 70 份資訊主管問卷以及 138 份 EUC 使用者問卷。樣本公司的全國企業排名及行業別如【表 3】，其中雖然服務業的回收比率略少於製造業，但是在企業排名分佈上相當平均。在經過卡方適合度檢定後，無論在產業別、營業額、員工人數等之分配上，皆顯示本研究所回收的樣本具母體代表性。

EUC 使用者樣本資料方面，平均年齡為 32.1 歲；在學主修理工科系的比率為 38.3%，主修管理者佔 25.2%，主修商業者佔 29.6%；至於性別的分配亦相當接近，其中有 73 位(52.9%)為男性，65 位(47.1%)為女性；而 EUC 使用者類型的分配如【表 4】，以指令操作使用者的比率最多，功能支援人員最少。若計算資訊主管評估之 EUC 使用者相對比率並與本研究回收的使用者類型相對比率進行比較，則可發現本研究回收的使用者樣本之使用者類型比率與資訊主管的評估非常接近，可見本研究之 EUC 使用者樣本亦相當具有代表性。

表 3 回收樣本公司基本資料

項目／分類別	樣本數	百分比	項目／分類別	樣本數	百分比
製造業排名			服務業排名		
1 ~ 100	11	21.6%	1 ~ 100	5	26.3%
101 ~ 200	8	15.7%	101 ~ 200	6	31.6%
201 ~ 300	7	13.7%	201 ~ 300	4	21.1%
301 ~ 400	7	13.7%	301 ~ 400	4	21.1%
401 ~ 500	9	17.6%			
501 ~ 600	9	17.6%			
行業別 (製造業)			行業別 (服務業)		
食品加工業	6	8.7%	保險業	3	15.8%
石化塑膠業	5	7.2%	百貨物流業	2	10.5%
電子資訊業	9	13.0%	金融證券業	8	42.1%
鋼鐵機械業	13	18.8%	運輸業	3	15.8%
紡織業	2	2.9%	營造業	2	10.5%
其他	15	21.7%	資訊服務業	1	5.3%

表 4 樣本公司 EUC 使用者類型資料

EUC 使用者類型	資訊主管評估		EUC 使用者樣本	
	平均百分比	相對比率	樣本數	相對比率
指令操作使用者	21.8%	5.45	87	5.80
程式能力使用者	8.7%	2.18	36	2.40
功能支援人員	4.0%	1.00	15	1.00

註：在資訊主管評估中，65.5%為僅能使用資訊部門所提供之系統之使用者，不屬於本研究 EUC 使用者之範圍。

伍、資料分析

一、信度與效度分析

本研究問卷之內容皆是參考相關研究而來，大部份題目均已經過以往學者之驗證，且問卷內容曾請多位實務界之專家與學者進行預試，因此本研究的問卷具有相當的內容效度(content validity)與表面效度(face validity)。問卷的信度上則以 Cronbach α 來衡量同一構面下各項目間的一致性，結果如【表 5】所示。由表中可看出，除了 EUC 管制措施及使用者對電腦系統的態度之 α 值略低外，其餘皆大於 0.7，且大部份皆達 0.85 以上，顯示本研究問卷之信度相當良好。

表 5 問卷信度分析

資訊部門主管問卷		EUC 使用者問卷	
構面變項	Cronbach α	構面變項	Cronbach α
高階主管態度	0.7162	高階主管態度（使用者填答）	0.7968
公司電腦化程度	0.7788	使用者電腦性向	0.8530
EUC 管制措施	0.6202	使用者對電腦資訊系統的態度	0.6576
EUC 推展措施	0.7837	使用者電腦能力	0.9124
EUC 規劃措施	0.8741	使用者訓練	0.7687
EUC 管理單位提供之支援服務	0.9562	EUC 管理單位提供之支援服務	0.9622
—硬體支援類	0.9212	—硬體支援類	0.9027
—軟體支援類	0.8031	—軟體支援類	0.9049
—資料支援類	0.8394	—資料支援類	0.8521
—功能性支援類	0.8816	—功能性支援類	0.8684
—教育訓練類	0.9151	—教育訓練類	0.9312
—其他支援	0.7256	—其他支援	0.8633
EUC 績效（資訊部門主管填答）	0.9415	EUC 績效（使用者填答）	0.9600

二、我國 EUC 現況分析

【表 6】為樣本公司 EUC 發展情形之資料，從表中可以得知資訊部門的年度預算平均為 4509 萬元，EUC 的年度預算平均則僅有 300 萬元，且有許多公司表示沒有特別提列 EUC 之預算，因此難以估計，顯示國內企業並不重視 EUC 預算的評估。在電腦的使用方面，使用電腦的歷史平均為 12.19 年，使用個人電腦平均則有 9.41 年的歷史，而 EUC 發展的年數卻僅有 6.89 年，比引進個人電腦晚了 2.52 年，究其原因可能是企業在 EUC 現象逐漸擴散之後，資訊主管才開始注意 EUC 的發展；同時亦可看出大部份的企業在開始使用 PC 之後，EUC 的現象才隨著發生，而 PC 佔 EUC 硬體的 87.6%，中大型主機僅佔 12.4%，可見 PC 為國內 EUC 發展非常重要的動力。至於可使用電腦的人數佔員工總數的比例平均為 42.89%，顯示電腦的使用已日漸普及，而其中有 34.45% 為 EUC 使用者。

樣本公司 EUC 專責管理單位或小組的設立情形如【表 7】，有 15.9% 的公司有設立 EUC 專責管理單位或小組，與黃建勛(1993)對國內的調查（16.8%）相去不多，但此與美國企業中 75% 設有資訊中心(Tor Guimaraes, 1996)比較起來，有相當之差距。然而國內未設立 EUC 管理單位的公司中，有 31.7% 的公司有專人負責，亦有 31.7% 的公司表示將來要設立，至於不打算成立 EUC 管理單

位的公司中，部份公司表示限於人力，EUC 的管理統籌由資訊部門兼任，足見目前國內企業雖已體認到 EUC 的重要性，但對於 EUC 之發展未如美國之重視，且普遍仍未有積極的規劃措施。由【表 8】中企業對 EUC 規劃措施實施的程度顯著偏低的情形來看，亦可得知國內企業普遍仍未重視 EUC 之規劃。

表 6 EUC 發展相關之資料分析

分類項目	平均數	標準差
資訊部門（或資訊單位）成立的年數（年）	10.15	5.04
公司使用電腦的年數（年）	12.19	4.97
公司引進個人電腦的年數（年）	9.41	3.06
EUC 發展的年數（年）	6.89	4.79
EUC 管理單位成立的年數	8.44	6.84
資訊主管和公司最高主管相職位相差的層級（級）	2.27	1.10
EUC 管理單位主管和公司最高主管職位相差的層級（級）	2.86	1.10
資訊部門 86 年度之預算（萬元）	4509.51	9229.63
86 年度 EUC 之預算（萬元）	300.78	509.42
資訊部門人員數（人）	21.21	32.04
資訊部門人員在學主修為資訊相關科系之比例（%）	50.60	29.50
公司中可使用電腦人數佔員工總數之比例（%）	42.89	28.50
EUC 使用者之比率（%）	34.45	28.55

表 7 EUC 專責管理單位或小組設立情形

EUC 專責管理單位或小組之情形	公司數目(家)	佔樣本公司百分比	
有設立 EUC 專責管理單位	10	15.9%	
未設立，預計將來要設立	6	9.5%	
	無專人負責	14	22.2%
未設立，將來亦不打算設立	14	22.2%	
	無專人負責	19	30.2%

表 8 樣本公司 EUC 管理措施實施之程度(One-Sample T-test)

管理措施分類	平均數	t 值	顯著水準
管制措施	3.50	8.713	0.000*
推展措施	2.89	-1.67	0.099
規劃措施	2.63	-3.85	0.000*

註：t 值為平均數與 3 (Likert Scale 中間值)比較之單一樣本 t 檢定

至於 EUC 使用者所用軟體類型中，仍以文書排版、電子試算表及資料庫等套裝軟體居大部份，共佔了 66.1%，使用 4GL、高階程式語言或物件導向語言

者僅佔 10.6%，究其原因可能是以程式語言發展資訊應用較費時，無法取得時效性，且國內 EUC 使用者有 63% 為指令操作使用者，需接受較多的訓練才能擁有程式語言的能力，加上套裝軟體愈來愈容易使用且功能日漸強大，已足以滿足大部份使用者的資訊需求，因此為多數使用者採用。在作業系統方面，則以 Windows/Windows 95/NT 佔 59.3% 為最多，而 DOS 佔 28.6%，其他如 OS/2、unix 等則僅佔 12.1%；此結果與軟體介面分類中圖形介面者佔 51.32%、指令模式者佔 30.59% 相當接近，顯示圖形介面的系統因親和力與易用性較高，已逐漸取代了其他類型之軟體。

表 9 EUC 應用功能領域

資訊應用功能領域	百分比	資訊應用功能領域	百分比
銷售和行銷管理	25.8%	人事和薪資管理	11.0%
會計和財務管理	25.5%	新產品開發與研究發展	8.0%
生產和物料管理	15.9%	行政支援和企劃	12.2%
其他	1.6%		

EUC 應用的功能領域如【表 9】，資料顯示各功能領域皆有 EUC 之應用，但以銷售和行銷管理、會計和財務管理最多，共佔了 51.3%，推論原因可能是這幾個領域為因應市場及外在環境的變化，突發性的資訊需求較多，且常需要具時效性的分析報表，因此自然較容易有 EUC 的情況。

三、EUC 績效的評估

本研究分別針對資訊主管及使用者評估的 EUC 績效進行因素分析，得到的結果相當類似，所抽取的三個因素分別為 EUC 滿意度、工作效率與效能以及使用者自主性，各因素包含的變數詳見【表 10】。

整體上，資訊主管及使用者對 EUC 皆抱持肯定的態度，且對績效的評估平均而言並沒有顯著的不同，但其中有 5 項績效指標達顯著的差異，由【表 10】中可以看出大部份差異的項目皆屬於使用者工作效率與效能方面，很顯然地，在這方面使用者比資訊主管更肯定 EUC 所帶來的工作效率與生產力的提升。

四、EUC 管理策略

在 EUC 管理策略方面，本研究依管制、推展、規劃措施實施的程度來進行策略的分群【表 11】，在集群分析後可得知國內企業對 EUC 的管理策略主要可分為兩種，分別為「保守放任型」以及「整合漸進型」策略，其中「保守放

任型」策略除了實施某些程度的管制措施外，並不積極推展 EUC，更很少有規劃的措施，而「整合漸進型」策略在三類措施實施的情形皆有一定的水準，在管制之餘，仍然進行 EUC 的推展與規劃，三類措施同步並行，屬於穩中帶鬆的整體漸進策略。

表 10 EUC 績效之評估

因素 名稱	績效衡量指標	資訊主管 評估	使用者 評估	t 值
EUC 滿意度	使用者對系統的正確性感到滿意	3.58	3.59	-0.056
	系統在使用上非常容易	3.53	3.57	-0.286
	系統提供的資訊內容能符合使用者需求	3.76	3.68	0.702
	使用者可從系統中得到想要的資訊	3.82	3.96	-1.348
	使用者對於系統輸出的格式感到滿意	3.79	3.45	3.800*
	系統輸出的資訊非常清楚明瞭	3.61	3.53	0.736
	系統的使用界面非常友善	3.42	3.43	-0.050
	系統所提供的資訊是正確的	3.81	3.62	1.787
因素 名稱	績效衡量指標	資訊主管 評估	使用者 評估	t 值
	使用者可隨時從系統中取得想要的資訊	3.44	3.57	-1.008
	使用者可從系統中得到充足的資訊	3.63	3.64	-0.066
工作效率 與 效 能	EUC 能改善使用者的工作績效	3.79	4.02	-2.190*
	EUC 能提昇使用者的生產力	3.73	3.99	-2.410*
	EUC 能讓使用者的工作更容易進行	3.82	4.06	-2.460*
	EUC 能增加使用者的工作效果	3.81	4.00	-1.853
	EUC 能加快使用者完成工作的速度	3.77	4.04	-2.450*
	EUC 對使用者的工作有所助益	3.95	4.06	-1.093
使用者 自主性	EUC 可減少使用者對資訊部門的依賴	3.81	3.73	0.585
	EUC 可減少獲得資訊所需的時間	3.89	3.82	0.553
	EUC 對組織的利益有所貢獻	3.82	3.95	-1.160
	EUC 可增加電腦的使用頻率	4.03	4.03	0.022

*: p < 0.05

**: p < 0.01

表 11 以三個 EUC 管理措施進行策略分群之集群分析表

集 群	樣本數	集群命名	集 群 重 心 值		
			管制措施	推展措施	規劃措施
1	31	保守放任型	3.3436	2.6154	1.9590
2	36	整合漸進型	3.6401	3.1231	3.1996
F 顯著水準			7.174**	18.083***	103.92***

** : p<0.01

*** : p<0.001

五、假說檢定

假說一：不同的 EUC 管理策略間，其 EUC 績效不同。

以 EUC 管理策略為預測變數，EUC 績效為準則變數進行一因子變異數分析之結果如【表 12】。由表中可看出「整合漸進型」的策略無論在 EUC 滿意度、工作效率與效能、使用者自主性三類績效上皆比「保守放任」型策略佳，在 EUC 滿意度的平均差異為 10.85%，工作效率與效能差異為 7.71%，而使用者自主性上的差異則為 10.26%，三者的差異皆達顯著水準。由於「整合漸進型」策略在管制、推展及規劃措施的實施皆有一定程度，因此在 EUC 發展的方向、可能產生的衝擊、使用者的需求上都較能掌握且預先規劃；而「保守放任型」的策略只有在管制措施上稍有實施，以避免 EUC 可能帶來的不良影響外，很少有推展的措施亦極少對 EUC 進行規劃評估，因此 EUC 的發展極可能造成使用者發展的系統與公司主要資料庫系統不相容、重複發展類似的資訊應用、個人電腦難以管理等問題，所以績效上比「整合漸進型」的策略差。

表 12 EUC 管理策略對 EUC 績效之一因子變異數分析

EUC 績效 策略群	EUC 滿意度		工作效率與效能		使用者自主性	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
保守放任型	3.4615	0.4129	3.6474	0.7277	3.6731	0.6276
整合漸進型	3.8371	0.4236	3.9286	0.5259	4.0500	0.5584
平均值差異	0.3756		0.2812		0.3769	
平均值差異%	10.85%		7.71%		10.26%	
F 顯著水準	11.982***		3.07*		6.116**	

*: p<0.1 **: p<0.05 ***: p<0.01

假說二：不同的 EUC 管理單位特性間，其 EUC 績效不同。

【表 13】為 EUC 管理單位特性對 EUC 績效之一因子變異數分析的結果，由表中可以看出是否成立 EUC 管理單位或有專人管理對於績效有顯著的影響，尤其是在 EUC 滿意度的差別最為顯著。至於管理單位提供的支援服務對 EUC 績效則有非常大的影響，尤其對使用者的評估而言，除了使用者自主性中的硬體、軟體與功能性支援外，其餘皆達顯著水準，顯示支援服務對於 EUC 使用者的重要性，Guimaraes(1996)的研究結果亦指出對 EUC 的支援才能提升整個 EUC 的成效。

【表 13】EUC 管理單位特性對 EUC 績效之一因子變異數分析

EUC 績效 變數		F 顯著水準		
		EUC 滿意度	工作效率 與效能	使用者 自主性
是否成立管理單位或有專人管理		6.08***	3.273*	3.544**
專人數佔員工總數比率		1.748	0.261	0.275
資訊 主管 評估	硬體支援程度	5.584***	4.736***	2.268
	軟體支援程度	4.348***	2.388	0.037
	資料支援程度	5.593***	2.270	0.693
	功能性支援程度	2.695	1.229	0.789
	教育訓練程度	8.720***	3.232*	0.864
	其他支援程度	2.299	1.021	2.102
使用者 評估	硬體支援程度	14.219***	6.561***	1.433
	軟體支援程度	15.598***	10.458***	2.260
	資料支援程度	22.406***	10.744***	3.246**
	功能性支援程度	14.863***	6.373**	1.864
	教育訓練程度	17.611***	5.763**	5.167**
	其他支援程度	4.717**	3.151*	5.393**

* : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

註：EUC 管理單位之預算因大部份公司表示難以估算，致使有效樣本過少，因此不予分析。

假說三：不同的組織特性間，其 EUC 績效不同。

在變異數分析之後，本研究發現組織特性的各變數中除了 EUC 使用者佔員工總數的比率以及高階主管支持度之外，其餘變數對 EUC 績效並無顯著差異，分析之結果詳見【表 14】。在高階主管支持度方面，高階主管支持度愈高者，EUC 使用者在滿意度、工作效率與效能、使用者自主性上亦會有較佳的表現。因為使用者在受到高階主管的支持與鼓勵下，例如高階主管樂意見到使用者自行發展資訊應用、鼓勵使用者在工作上應用電腦、或把使用電腦解決工作上問題的表現列為昇遷的條件等，會增加其自行發展資訊應用的動機，並有積極的作為；相反的，在高階主管不支持的情況下，自然會減低使用者應用電腦的動機與意願，EUC 的績效亦隨之下降。而 EUC 使用者比率較高者，其 EUC 滿意度顯著較高，在工作效率與效能及使用者自主性上亦有相當程度的差異，可能是由於績效與 EUC 使用者人數兩者之間彼此良性互動的關係，當某些使用者從事 EUC 有不錯的績效時，其他使用者必會進而效仿；當有許多 EUC 使用者時，彼此間相互討論技術層面之問題以及交換心得，亦有益於績效之提昇。

至於資訊部門相關變數皆不顯著的原因，本研究認為可能的原因是國內企業之資訊部門有許多仍忙於公司之電腦化，無暇顧及 EUC 之發展，而資訊部門負責整個公司資訊系統之相關工作，並未特別重視 EUC，因此與資訊部門相關之變數對 EUC 績效並無顯著差異。

表 14 組織特性對 EUC 績效之一因子變異數分析

變數	EUC 績效		
	EUC 滿意度	工作效率與效能	使用者自主性
公司成立的年數	0.088	0.146	0.075
公司資本額	0.016	0.702	0.002
公司營業額	0.047	1.776	0.002
員工總數	0.828	0.100	0.295
公司中可用電腦人數比率	0.028	0.005	0.016
資訊部門人員	0.151	1.278	0.051
資訊部門人數佔公司員公總數比率	0.686	1.001	1.274
資訊部門預算佔公司營業額比率	0.995	0.501	0.919
公司使用電腦的年數	0.007	0.214	0.045
公司使用個人電腦的年數	0.022	0.110	0.197
公司之個人電腦數	1.129	0.001	0.255
個人電腦數佔員工總數的比率	1.996	0.404	0.054

(續)表 14 組織特性對 EUC 績效之一因子變異數分析

變數	EUC 績效		
	F 顯著水準		
公司 EUC 發展的年數	1.191	0.055	0.020
EUC 使用者佔員工總數的比率	4.896*	3.432*	3.018*
公司是否有外商投資	1.986	0.696	0.540
公司電腦化的程度	0.089	1.139	1.131
高階主管支持程度(資訊主管評估)	10.810*	10.489*	10.885*
高階主管支持程度(使用者評估)	5.20426*	7.062**	7.273**

* : $p < 0.1$ ** : $p < 0.05$ *** : $p < 0.01$

假說四：不同的資訊應用特性間，其 EUC 績效不同。

由於本研究資訊應用特性之各變數為計量尺度之百分比資料，因此須將其轉換為計質性尺度以便進行變異數分析，本研究依公司為單位分別將資訊應用的使用範圍、層級、軟體介面、作業系統等進行集群分析，集群分析的結果彙總如【表 15】。針對資訊應用特性與 EUC 績效之一因子變異數分析的結果如【表 16】，至於 EUC 所使用的硬體與軟體類型，本研究之資料顯示，大部份公司皆是使用個人電腦，以及文書處理、試算表與資料庫等套裝軟體居大部份，難以比較使用套裝軟體、高階語言、第四代語言或其他特定軟體間之績效差異，因此對於不同硬體及軟體類型對 EUC 績效的差異分析，本研究不予探討。

由【表 16】中得知資訊應用的使用範圍與層級對於績效並無顯著差異，而 EUC 使用的軟體作業系統與使用者自主性則有顯著相關，以視窗類型作業系統為主時，使用者自主性較高；反之，以 DOS 為主要作業系統時，使用者自主性較低。但是使用之軟體介面之差異對於 EUC 之三類績效卻均不顯著，本研究推論其原因可能是因為視窗類型作業系統之親和力及友善性均較 DOS 系統佳，相關輔助說明亦較豐富，使用者在經過某個程度的訓練或使用後即可得心應手，當學習新的視窗軟體時，亦可以很容易上手，因此對於資訊部門專業人員的依賴較低，使用者自主性當然較高；但是當使用者已熟悉某一特定之軟體時，則不論其為指令模式或圖型介面，在使用上便無太大差異，因此績效上的差異亦不顯著。

整體而言，本研究資訊應用特性與 EUC 績效之關係並不顯著，推論其原因可能是資訊應用特性與 EUC 績效間之關係需長時間縱切面（longitudinal）之研究才能顯示之間的差異。

表 15 資訊應用特性集群分析彙總表

資訊應用特性變數	集群名稱	樣本數	集群特性
資訊應用的使用範圍	個人使用群	25	發展之應用偏向於個人使用 發展之應用偏向部門或公司使用
	多人使用群	32	
EUC 資訊應用之層級	一般職員群	44	偏向於一般職員之資訊應用 偏向於中高階主管之資訊應用
	主管群	13	
EUC 使用之軟體介面	指令模式群	15	軟體介面多數為指令模式 軟體介面多數為圖型介面
	圖型介面群	44	
EUC 使用之作業系統	DOS 群	20	作業系統以 DOS 為主 以視窗作業系統為主
	視窗系統群	39	

表 16 資訊應用特性對 EUC 績效之一因子變異數分析

EUC 績效 變數	F 顯著水準		
	EUC 滿意度	工作效率與效能	使用者自主性
資訊應用的使用範圍	0.405	0.148	1.205
EUC 資訊應用之層級	0.246	0.405	0.279
EUC 使用之軟體介面	1.883	0.061	0.646
EUC 使用之作業系統	2.500	0.512	3.699**

* : $p < 0.1$ ** : $p < 0.05$ *** : $p < 0.01$

假說五：不同的使用者特性間，其 EUC 績效不同。

由【表 17】可以看出使用者個別差異對 EUC 績效的重要性，除了使用者年齡、學歷、在學主修等基本資料外，在使用者訓練程度、電腦性向、電腦能力以及對電腦資訊系統的態度對 EUC 績效皆有相當程度的影響，Lee & Lee (1995) 的研究結果亦顯示終端使用者對資訊系統的接受性與其工作滿意度及資訊滿意度皆有強烈的相關。而本研究的結果說明了使用者所受訓練愈多、對電腦資訊系統持較正面態度、對電腦焦慮性愈低者，無論是在滿意度、工作效率與效能、使用者自主性等績效的表現上皆較好；使用者的電腦能力較佳者，則工作效率與效能亦較佳，因為電腦能力較佳的使用者，開發資訊應用的速度自然較快，且對於各類型的電腦資源較能掌握，所以工作效率與效能較好。至於 EUC 使用之硬體對 EUC 滿意度有某些程度之影響，個人電腦 EUC 使用者之滿意度較高，中大型主機使用者則較低，Glorfeld & Cronan(1993) 的研究結果亦指出使用者對於 PC 的滿意度較高，由於個人電腦在使用操作上皆比中大型主機容易許多，加上近年來個人電腦相關軟、硬體的快速發展，讓使用者對於個人電腦有較高的滿意度。

表 17 使用者特性對 EUC 績效之一因子變異數分析

變數	EUC 績效		
	EUC 滿意度	工作效率與效能	使用者自主性
性 別	2.314	3.156***	3.194***
年 齡	0.644	1.521	0.531
學 歷	0.657	0.152	0.446
在學主修	0.077	0.340	0.599
使用電腦的年數	0.111	0.105	0.050
是否有專用電腦或終端機	1.570	1.896	0.430
EUC 使用之硬體	2.061***	0.670	0.151
平均每天使用或發展應用的時數	4.837***	6.021***	6.745***
使用者類型	0.537	1.179	0.292
使用者訓練程度	4.717***	8.586***	9.337***
使用者電腦性向	3.399***	7.559***	9.196***
對電腦資訊系統的態度	20.094***	17.501***	28.836***
使用者電腦能力	0.549	4.187***	3.221***

* : $p < 0.1$ ** : $p < 0.05$ *** : $p < 0.01$

六、使用者 EUC 績效之解釋

為了了解各變數對使用者 EUC 績效的相對重要性，並解釋 EUC 使用者績效之變異，本研究將與 EUC 有高度相關的各變數與 EUC 績效進行迴歸分析，迴歸分析的結果顯示在三類績效的迴歸方程式中各包含了三個預測變數，由於三個迴歸方程式中的預測變數有重複的情形，因此總共有四個變數，可用來解釋使用者 EUC 之績效變異，分別是高階主管支持度、管理單位之資料支援程度、使用者對電腦資訊系統的態度以及平均每天使用或發展資訊應用的時數。三類績效之迴歸方程式如【表 18】，其中使用者對電腦資訊系統的態度此一變數同時出現在三個迴歸方程式中，因為使用者對電腦資訊系統持正面的態度時，對新資訊科技產品的接受性必然較高，不但可促進其在工作上運用電腦的動機，對電腦相關知識與技能訓練的參與亦較積極，在無形中對電腦的焦慮性亦隨之降低，且增加了本身的電腦能力，因此從事 EUC 可獲得良好的成效。

表 18 EUC 績效之迴歸方程式

迴歸係數 (EUC 績效)	迴歸係數 (預測變數)	迴歸係數
EUC 滿意度	截距 (intercept)	-0.039
	高階主管支持度	0.450
	管理單位之資料支援程度	0.243
	對電腦資訊系統之態度	0.319
使用者工作效率與效能	截距 (intercept)	1.173
	對電腦資訊系統之態度	0.558
	平均每天使用或發展資訊應用的時數	0.059
	管理單位之資料支援程度	0.168
使用者自主性	截距 (intercept)	0.416
	高階主管支持度	0.384
	對電腦資訊系統之態度	0.500
	平均每天使用或發展資訊應用的時數	0.055

陸、結論與建議

近幾年來，無論在軟體、硬體、資料通訊與網路等方面均迅速的發展，資訊教育亦日漸普及，在這些因素的變化下，EUC 發展環境與以往已大不相同，必會對國內的 EUC 發展有所衝擊。在國內 EUC 相關研究遠不及國外的情形下，本研究經由文獻探討，提出一個影響 EUC 績效因素的概念性研究架構，並依該架構針對國內企業進行深入且廣泛的實證研究，分析國內 EUC 的現況以及影響 EUC 績效的因素。本研究得到的結論與建議如下：

一、高階主管支持的重要性

在組織特性中，與 EUC 績效最直接相關者即是高階主管的支持度，雖然 EUC 的現象普遍是由於終端使用者為解決其資訊需求所引發的一種由下往上（bottom-up）的資訊應用行為，但本研究的結果指出若是能有高階主管的支持，才會使企業對 EUC 做全盤的規劃與支援，也才能有顯著的績效。在高階主管的支持下，例如鼓勵或樂意見到使用者應用電腦在工作上、將員工使用電腦解決其工作上問題的表現列為昇遷的條件等，皆會讓使用者對自行發展資訊應用的績效有所提升，而國外學者的研究亦顯示高階主管的支持對 EUC 非常重要 (Igbaria, 1990; Suh, et al. 1994)，因此高階主管的支持可說是 EUC 成功的原動力之一，企業的高階主管應不吝於表達且提供其支持。

二、應針對 EUC 的發展進行規劃

目前使用者運用電腦來處理工作上的問題已是企業中全面性的現象 (Sprague & McNurlin, 1993)，本研究的結果亦顯示國內 EUC 的情形已相當普遍且無論資訊主管或 EUC 使用者皆肯定 EUC 帶來的績效，其中 EUC 使用者更是非常認同 EUC 帶來的工作效率的提升，但是盲目推展 EUC 可能導致企業成本的增加，亦可能對企業造成嚴重的損失，例如系統整合的困難、EUC 使用者離職後產生的維護問題、資訊部門人員與終端使用者的角色與權責未明確劃分、重複發展功能相同的系統等。國內企業對 EUC 規劃措施實施的程度普遍偏低，而 EUC 的規劃對 EUC 的績效有明顯的正面意義，因此國內的企業應加強 EUC 的規劃，使推展、管制與規劃的措施整合並行，在有規劃的情形下發展才是解決上述 EUC 的問題之道。

EUC 的管理與規劃可從訂定個人電腦發展之政策著手，個人電腦是國內 EUC 發展非常重要的因素，對於個人電腦硬體設備的擴充、軟體的類型與版本、資料存取、電腦安全等相關議題應訂定明確的準則與政策。以使用者應用最頻繁的套裝軟體例，不論是文書處理、試算表或資料庫套裝軟體，種類均非常多樣，且版本不斷更新，不同公司出版或不同版本的套裝軟體間資料的轉換與存取，常常有許多問題，企業若能對軟體的類型與版本事先進行評估與規劃，訂定軟體使用的規範，則可避免軟體無法相容的問題，降低系統整合的困難，亦可增加教育訓練實施的便利性與實際效果。

對於 EUC 資訊交流的管道也應有所規劃，本研究的資料顯示，國內企業很少注重 EUC 資訊的交流，例如將使用者發展的系統以及使用者的心得等資訊彙總刊登公告，如此可讓其他單位也能分享這些資源，同時避免重複發展類似的系統。此外，對於 EUC 使用者可發展何種類型的系統以及何種資訊應用應由使用者來發展、使用者所開發的系統應具備哪些說明文件、系統與資料維護的問題等 EUC 使用者的角色與權責，應有明確的界定。

三、設立 EUC 管理單位，針對使用者的需求提供支援服務以及教育訓練

相對於美國廣設資訊中心來支援終端使用者，國內企業設立 EUC 管理單位的比率僅有 15.9%，而設立專責的管理單位則較能充份掌控 EUC 的發展，使用者亦有一協助其解決問題的正式管道，本研究的結果亦指出有設立 EUC 管理單位的企業，實施 EUC 的成果明顯較佳，可做為國內企業發展 EUC 的參考。

此外，對使用者的支援服務與教育訓練則是提高 EUC 績效的重要途徑，各類型的支援服務，與 EUC 績效皆有顯著相關，但資訊部門主管與使用者在資料支援、教育訓練與其他如網路與通訊支援的認知有明顯的差距，資訊主管認為已經常提供這些支援服務，但使用者卻仍感到不足，顯示資訊主管並未能完全瞭解使用者的需求，其中資料支援的程度更是影響使用者 EUC 績效的重要因素。因此 EUC 管理單位應設法多瞭解使用者的需求，例如對使用者定期舉辦問卷調查，並針對使用者的需求對症下藥，致力於這幾類支援服務，才能使績效更突出。

四、考慮使用者的個別差異

使用者的電腦焦慮程度、對資訊系統與科技的接受性對其電腦相關能力皆會有所影響，也造成 EUC 績效的差異，因此在企業招募人才、評估 EUC 使用者或進行教育訓練時，應考慮上述使用者的個別差異，以期達到最好的效果。

參考文獻

- 林東清，1994，「使用者自建系統成長階段與管理策略之實證研究」，台大管理論叢，Vol. 5：99-132。
- 林震岩，1991，「終端使用者應用」管理策略之研究，政治大學企業管理研究所博士論文。
- 易進源，1996，台灣大型企業資訊應用現況與影響資訊化成熟度之因素探討，中正大學資訊管理研究所碩士論文。
- 陳岳陽，1996，影響「EUC」成功之因素研究，大葉工學院資訊管理研究所碩士論文。
- 黃建勛，1993，「終端使用者應用」的管理策略態勢與績效關係之研究，中原大學企業管理研究所碩士論文。
- 鄭仁和，1992，EUC 使用者特性、使用者類型、EUC 使用度三者關係之探討—T 公司之個案研究，大同工學院事業經營研究所碩士論文。
- Abdul-Gader. 1992. End-user computing success factors: Further evidence from a developing nation. *Journal of End User Computing*, 4(3): 4-13.
- Alavi, Maryam. 1985. End-user computing: The MIS managers' perspective. *Information & Management*, 8(3): 171-178.
- Amoroso, D. L. and Cheney, P. H. 1991. Testing a causal model of End-user application effectiveness. *Journal of Management Information Systems*, 8(1): 63-89.
- Benson. 1983. A field study of end user computing: Findings and issues. *MIS Quarterly*, 7(4): 35-45.
- Bergeron, F., Rivard, S. and Serre. L. D. 1990. Investigating the support role of the

- information center. *MIS Quarterly*, 14(3): 247-260.
- Bergeron, Rivard and Raymond. 1993. Assessment of End-user computing from an organizational perspective. *Information Resources Management Journal*, Winter 1993:14-25.
- Brancheau, J. C. and Wetherbe, J. C. 1988. Higher and lower-rated information centers: Exploring the differences. *Journal of Information Management*, 9(1): 53-69.
- Carr, H.H. and Rainer, R.K., Jr. 1990. Information center services: An empirical study. *Proceedings of the Twenty-third annual Hawaii international conference on system sciences*. IEEE Published. Vol. 3: 228-238.
- Chen and Vecchio. 1992. Nested IF-THEN-ELSE constructs in end-user computing: personality and aptitude as predictors of programming ability. *Int. J. Man-Machine Studies*, 36: 843-859.
- Davis. 1989 Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3): 319-340.
- Davis, Gordon B. 1988. The hidden costs of End-user computing. *Accounting Horizons*, December 1988: 103-106.
- Doll, W. J. and Torkzadeh, G. 1988. The measurement of End-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2): 259-274.
- Ein-dor and Segev. 1992. Information resources management for End user computing: An exploratory study. *Journal of End User Computing*, 4(3): 15-30.
- Gerrity, T. P. and Rockart, J. F. 1986. End-user computing: Are you a leader or a laggard? *Sloan Management Review*, 27(4): 25-34.
- Guimaraes and Igbaria. 1994. Exploring the relationship between IC success and company performance. *Information & Management*, 26: 133-141.
- Guimaraes. 1986. Personal computing trends and problems: An empirical study. *MIS Quarterly*, 10(2): 179-187.
- Guimaraes, Tor. 1996. Assessing the impact of information centers on End-user computing and company performance. *Information Resources Management Journal*, 9(1): 6-15.
- Hammond, L. W. 1982. Management considerations for an information center. *IBM System Journal*, 21(2): 130-161.
- Harrison and Rainer, JR. 1992. The influence of individual differences on skill in End-user computing. *Journal of Management Information Systems*, 9(1): 93-111.
- Henderson, J. C. and Treacy M. E. 1986. Managing End-user computing for competitive advantage. *Sloan Management Review*, 28(2): 3-14.
- Huff, S. L., Munro, M. C. and Martin B. H. 1988. Growth stages of End user computing. *Communications of the ACM*, 31(5): 542-550.
- Igbaria , Pavri and Huff. 1989. Microcomputer applications: An empirical look at usage. *Information & Management*, 16(4): 187-196.
- Igbaria. 1990. End-user computing effectiveness: A structural equation model. *OMEGA: The International Journal of Management Science*, 18(6): 637-652.
- Klepper, R. 1990. An agency theory perspective on information centers.

- Proceedings of the twenty-third annual Hawaii international conference on system sciences.* 1990 IEEE. Published. 4: 251-259.
- Lee, Denis M. S. 1986. Usage pattern and sources of assistance for personal computer users. *MIS Quarterly*, 10(4): 313-325.
- Lee, Sang M., Kim, Yeong R. and Lee Jaejung. 1995. An empirical study of the relationships among End-user information systems acceptance, Training, and effectiveness. *Journal of Management Information Systems*, 12(2):189-202.
- Leitheiser, R. L. and Wetherbe, J. C. 1986. Services support levels: An organized approach to End-user computing. *MIS Quarterly*, 10(4): 336-349.
- Magal and Strouble. 1991. A users' perspective of the critical success factors applicable to information centers. *Information Resources Management Journal*, Spring 1991: 22-34.
- Magal, S. R., Carr, H. H. and Watson, H. J. 1988. Critical success factors for information center managers. *MIS Quarterly*, 12(3): 413-425.
- Mirani and King. 1994. Impacts of End-user and information center characteristics on End-user computing support. *Journal of Management Information Systems*, 11(1): 141-166.
- Munro, M. and Huff, S. L. 1988. Managing end user computing. *Journal of Systems Management*, December 1988: 13-18.
- Nelson, R. R. and Cheney, P. H. 1987. Training end users: An exploratory study. *MIS Quarterly*, 11(4): 547-559.
- Pyburn, Philip J. 1986-1987. Managing personal computer use: The role of corporate management information systems. *Journal of Management Information Systems*, 3(3): 49-70.
- Rainer and Carr. 1992. Are information centers responsive to end user needs? *Information & Management*, 32: 113-121.
- Rivard and Huff. 1988. Factors of success for End-user computing. *Communication of the ACM*, 31(5): 552-561.
- Rivard and Huff. 1984. User developed applications: Evaluation of success from the DP department perspective. *MIS Quarterly*, 8(1): 39-49.
- Rockart, J. F. & Flannery, L. S. 1983. The management of end user computing. *Communication of the ACM*, 26(10): 776-784.
- Sprague and McNurlin. 1993. *Information systems management in practice*, 3rd Edition, 1993 Published by prentice-hall, Inc. pp. 356-357.
- Suh, Kim and Lee. 1994. End-user's disconfirmed expectations and the success of information systems. *Information Resources Management Journal*, Fall 1994: 30-39.