

電子郵件系統建置過程之探討—個案研究

A Case Study of the E-mail System Implementation Process In Organization

盧惠柔 *Hui-Jou Lu*

國立高雄第一科技大學資訊管理所

Department of Information Management

National Kaohsiung First University of Science and Technology

高雄縣燕巢鄉大學路一號

02-37078629、0912204651

sheryl@cht.com.tw

蔡瑞明 *Ray J. Tsai*

BCIS Department

St. Cloud State University

BCIS Dept. 720 4th Ave. S. St. Cloud, MN 56301, USA

thetsais@juno.com

吳盛 *Sheng Wu*

國立中山大學資訊管理所

Department of Information Management

National Chung Cheng University

高雄縣燕巢鄉大學路一號

0939518480

sheng@mis.nsysu.edu.tw

摘要

在二十一世紀資訊時代的來臨，追求更快速的資訊傳遞，已是趨勢所在，而利用傳統的溝通管道來傳遞資訊已無法滿足現今追求效率的需求。電子郵件是網際網路上最常見、也最頻繁的應用之一，並且能為使用者在時間或空間上節省相當多的成本。因此，在方便與效益之衝擊下，電子郵件已成為必備的資訊科技。如何建置組織電子郵件系統亦成為一個重要的議題。本研究所要探討的問題有下列幾項：(1)瞭解組織內推行電子郵件系統的動機與目的；(2)建置電子郵件系統時，所需考慮的因素和需要的資源；(3)推動電子郵件系統時，可能遭遇的困難及解決之道；(4)組織實施電子郵件系統所採取的管理政策。

本研究以『個案研究法』，實際上對個案作深入訪談與探討，以期瞭解組織推行電子郵件系統一系列的引進過程，包括三階段：起始、建置和運作階段，並提出推動電子郵件系統之明確方向與遵循的架構。最後，本研究針對引進過程三階段來做分析。起始階段，需要考慮組織引進電子郵件系統之動機，包括內部的需求或外部科技的趨使。建置階段，所考量問題有供應商和軟硬體的評估、技術適用性、中文化、系統的穩定性及效能、主管支持的態度及電子郵件系統的安裝、測試與維護。運作階段，則有使用者教育訓練、程序的改變、使用者抗拒與管理政策等問題。

關鍵字：電子郵件、電子郵件系統、個案研究法

ABSTRACT

As the coming of information era in 21th century, pursuing faster delivery of the information has become a fashion. The traditional communication channel cannot satisfy the need of efficient delivery nowadays. Electronic mail (E-mail), which could save time and space for users, has been one of the most popular technologies in communications. The development process of an E-mail system has also become an important issue. The paper is to investigate: (1) the motivation and objective of establishing an EMS; (2) the critical factors of establishing an EMS; (3) the problems and solutions during implementation to solve; (4) the managerial policy of EMS in the organization.

This research is conducted with the case study methodology based on three stages: initiation, implementation and operation. This paper provides guidelines and a framework for establishing an EMS. The results suggest EMS is used to promote the quality and efficiency of internal communication, as well as to solve the communication problems. In the initiation stage, the internal requirement of organization and the driven force of IT are essential factors. In the implementation stage, the considerations are the evaluation of supplier of software/hardware, technology suitability, localization, system stability and efficiency, the support from the top management, test and maintenance of E-mail. As for the operation stage, it comes to user training, changes of procedures, user resistance, system updating, and managerial policies.

Keywords: electronic mail, electronic mail system, case study

壹、緒論

二十一世紀資訊時代的來臨，追求更快速的資訊傳遞已是趨勢所在，藉助於網際網路的發達，在此資源分享的網路環境中，以電子郵件做為溝通的工具也日益盛行。電子郵件是少數幾項私密性高、不必分享的服務，再加上數位式的電子郵件資料透過網際網路傳輸，其速度遠比傳統的郵件快，因此很多人漸以電子郵件取代傳統郵件。而在網路環境所提供的服務中，電子郵件更是網際網路上最常見、也最頻繁的應用之一，除了能傳輸檔案、做為溝通的管道之外，還能增加與人接觸的次數及促進組織民主化(齊立平,民 85)。利用傳統的溝通管道來傳遞資訊已無法滿足現今追求效率的需求，因此，在電子郵件所帶來的方便與效益之衝擊下，電子郵件已成為組織溝通的最佳利器，它最適合處理所有與組織有關的溝通，尤其是在組織任務清楚明確時，因此，建置組織電子郵件系統已是不可避免之趨 YYY 勢。

目前國家正在積極推動「國家資訊通信基本建設」，為了促使國家邁進二十一世紀，成為世界上先進的資訊化國家，厚植國家資訊發展基礎是必備的認知。因此，組織應從內部做好各項措施，充分利用資訊科技的應用，實現資訊科技所帶來的效益。過去國內曾有學者針對電子郵件的使用概況、影響電子郵件實施成效因素、電子郵件的使用對組織傳播民主化的

影響以及組織內使用電子郵件之滿意度探討等方面做過探討(蔡鳳月,民 84；陳信雄,民 84；齊立平,民 85；柳林緯,民 85；黃雯汝,民 88)。研究結果發現，在信件의 收送量上，使用者收到的信件大於寄出的信件(陳信雄,民 84)，且對上司和同事信件往返的數量較多，至於與下屬間的寄信量則不甚熱絡(齊立平,民 85)；在溝通目的上，電子郵件主要是用於傳送資料、發送公文、記錄、通知報告或追蹤工作進度等正式溝通(齊立平,民 85)。目前國內有關電子郵件的研究仍處於初步階段，尚未針對電子郵件系統的導入與建置過程作一完整、深入之探討。因此，本研究將著重於此 建置過程，做更進一步的研究。以提供業界在日後引進電子郵件系統時之參考，確保電子郵件系統的實施成功。

本研究以個案研究的方法，實際上對個案作深入觀察、訪談與探討。以期瞭解組織推行電子郵件系統一系列的推動過程，所須考慮的因素、所須配置的資源、可能遭遇的問題、問題的排除與解決方案及推行電子郵件系統時採行的管理政策與實施後使用者的滿意情況等攸關問題。歸結以上，本研究的目的是主要可分為下列幾項：

- 一、瞭解組織內電子郵件系統推行的動機與目的。
- 二、電子郵件建置時所需考慮的因素、所需要的資源。
- 三、推動電子郵件系統時可能遭遇的問題及解決之道。
- 四、組織實施電子郵件系統所採取的管理政策。

貳、相關研究探討

針對本研究的主題與目的，文獻的探討包括電子郵件系統的定義、E-mail 的特性和所帶來的效益，引進資訊科技的影響因素和導入過程，以建置本研究之理論基礎。

一、電子郵件系統的定義

電子郵件系統 (Electronic Mail System ; EMS)根據 Adams(1993)的研究，將 EMS 定義為促進訊息、文書資訊傳送、接收、儲存的電腦系統。使用者可以在不同的時間、地點，透過共享的電腦網路系統，利用電子郵件在個人、團體間傳輸數

位的資訊，並以檔案的方式儲存。而電子郵件(Electronic mail ; E-mail)是指用數位方式建立和發送的郵件。資料型態可包含文字檔、圖形檔、影像檔、及二進位檔(蔡月鳳,民 85)。

二、電子郵件的特性

過去的文獻中，已有相當多的學者對於電子郵件系統的特性加以探討，其主要特性如表 1 電子郵件之特性，並由表 1 中選其重要特性加以說明(Sprouil, 1991 ; 方慎德,民 81 ; 陳信雄,民 84)。

表 1:電子郵件之特性

學者	特性
Crawford(1982)	可反應溝通方式(communication patterns)、風格(style)、個人的產能(personal productivity)、工作生涯的品質(quality of work life)、工作關係(working relationships)
Sprouil(1991)	快速(fast)、非同步(asynchrony)、唯文字傳遞(text content only)、多人接收(multiple-receiver addressability)、外部儲存(externally recorded memory)、具電腦處理功能(computer processable memory)
Keeker(1995)	數值形式(digital format)、傳送速度快(rapid delivery)、有過濾的能力(filtering capability)、傳送的安全上可信賴(reliable,secure transmission)、成本低(low cost)
黃雯汝(民 88)	非同步性(asynchronous)、快速性(fast)、互動性(interactivity)、非線性(nonlinearity)、多址傳送、具電腦處理能力、唯文字傳遞(text content only)、安全上的可信賴性、低成本、數值形式、過濾能力

- (一)非同步性(Asynchronous)：電子郵件系統收發訊息並非同時發生，亦即訊息傳遞及接收不受時空影響、不需對方同時配合，可增加使用者的方便性。
- (二)快速(Fast)：透過網路的傳輸，訊息傳送只需數秒，對遠距離資訊交換、決

策制定很有幫助。

- (三)唯文字傳遞(Text content only)：電子郵件主要在於傳遞文字，這對公文的傳遞、訊息的通知很有幫助，不過由於科技的進步，對於聲音與圖形、影像的傳遞也漸漸成為電子郵件的標準功

能之一。另外電子郵件亦具有附件的功能可傳送各種形態的檔案。

- (四)多人接收(Multiple-receiver addressability)：多址傳送，電子郵件可一對多同時對多人傳遞訊息，方便於組織工作的指派、協調合作、專案管理與決策制定，減少時間與空間上的限制。
- (五)外部儲存(Externally recorded memory)：郵件傳遞的訊息儲存於電腦中，可追蹤查閱過去的會議、討論、公告等記錄。
- (六)具電腦處理功能(Computer processable memory)：接收的訊息可進一步歸類、分析、修改與編輯處理。

三、電子郵件的效益

歸納 Crawford(1982); Benbasat & Montgomery(1983); Kaye & Byrne(1986); James(1993); Adams, Todd & Nelson(1993); Angell & Heslop(1994)等學者所提出的研究報告中，對電子郵件系統的效益研究分析，整理約有下列數點：

- (一)降低陰影功能，即指非預期、不易見、不具生產力的時間浪費。比如打錯電話、佔線、找不到人等。
- (二)不會遭到他人中斷和干擾、及循環等待。
- (三)減少訊息傳播媒體的複雜性，如組織內公文、留字條、電話、會議記錄等，可藉由複雜的傳播媒介簡化。
- (四)提供永久訊息及討論的內容保存，有助於訊息的循環利用及記錄找尋。
- (五)一對多的訊息傳播，增加群組工作的

效率。

- (六)單純化訊息的溝通方式，溝通較直接，可減少社會環境影響，如看不到對方表情的不悅等。也可減少客套寒暄，增加訊息的客觀性。
- (七)協調工作快速、方便、省時。
- (八)強化組織中不同部門、不同職位間垂直和水平溝通，更能促進公司內下對上及同儕間的訊息交流，打破組織隔閡與距離。
- (九)溝通費用較以往減少(如減少差旅費、減少時間延遲、減少紙張費用、減少開會等)。
- (十)增加公司內部的生產力，提昇工作品質與滿足感

四、影響資訊科技採用及建置之因素

孫思源和林東清(1999)對影響企業採用資訊科技的影響因素做一彙總性的研究。而歸納為四大構面，各構面下又有相關的影響變數：

- (一)個人構面：年齡、教育程度、人際溝通、意見領袖、與大眾媒體接觸程度、態度、知覺行為控制、工作任期、角色涉入。
- (二)組織構面：組織的主觀規範、知覺利益、組織準備情況、高階主管支持、內部需求、集權化程度、專業化程度、正式化程度、非正式化程度、非正式溝通管道。
- (三)技術構面：引進 IT 知覺的技術困難度、引進之 IT 與外界標準相容性與連接性、企業內部現有系統的滿意度、相容性、相對利益、複雜性。

(四)任務構面：不確定性、多樣性、結果可展示性、外在壓力、不穩定性、由外部獲得 IT 的資訊管道、外部操縱力、外部競爭、不確定性、異質性、資源集中性、跨組織間互依賴性。

根據學者 Kwon and Zmud(1987)在資訊系統建置時所需考慮的構面包括：

- (一)組織因素：影響的因素有專業化、集中化、正式化、非正式網路。
- (二)個人因素：影響的因素有工作保障期限、接受改變的意願、教育背景、角色參與、年齡、還有個人風格等。
- (三)技術因素：影響的因素包括相容性、相對優勢、複雜度。
- (四)工作因素：影響的因素包括工作不確定性、自主性、責任、多樣性、個體化與回饋。
- (五)環境因素：影響的因素有組織內相依程度、分散、集中、競爭性、不確定性、異質性、與外界的支援等。

五、採用電子郵件系統之考量

上述學者之研究針對引進一般資訊科技之考慮因素作出報告，然而任何組織於採用電子郵件前，均有其特殊考量因素，因此蔡鳳月(民 85)在對電子郵件研究中，就說明了引進電子郵件應從三方面考慮：

- (一)系統特性：針對電子郵件系統的速度、容量、系統效能是否合乎使用者需要等。
 - 1、應加強系統之容量與穩定性，以免造成尖峰時段的當機
 - 2、完成與各系統之連線整合，俾早實現無紙化
 - 3、對引進軟體之擴充能力應多加考

慮，以符作業之需

(二)使用者環境特性

推動時須加強對其間各相關單位之支援、溝通，因為對使用者而言，電子郵件系統實施前所帶來的不安、疑慮可能會多於對實施後各種效率改善的憧憬，尤其是組織須投入資金、人力、設備等來配合，如未符合成本效益標準，則系統之推行，可能失其意義。

(三)供應商

供應商應多瞭解用戶的狀況與需求，在不同系統及作業平台的轉換標準應能整合，配合系統之運作，據以改善系統軟硬體之效能，並提供使用者必要的技術支援，以降低使用者作業上之困擾。

六、資訊科技引進之過程

資訊科技引進的過程，本質上可被視為組織創新或組織變革的程序 Robbins(1992)。對於組織創新的過程，依據 Thompson(1969) 及 Pierce and Delbecq(1977)可分為起始、採用及實施三個階段。在起始階段由於變革壓力，組織受到了外部資訊技術的推力或組織內部產生的需求拉力影響而產生對引進新科技之需求。到了採用階段，必須視組織之需要及本身之財務能力而決定軟、硬體的設備投資，因此組織必須為資訊科技的投資作出理性的決定。最後到了實施階段，包括技術的發展、系統的安裝、維護，並期望由投資中回收。而 Kwon and Zmud(1987)在原組織創新程序之採用階段後，再加上適應階段(表組織採用資訊技術後的技術發展及系統安裝)、系統衡量(指接受、使用、績效及滿意度)與溶合(指資訊系統完全溶入組織作業中)等三個階

段，發展出整合後的六個階段。

另外根據楊棋材(1989)研究中整理出組織引進新科技過程的三個觀點，分別為：採購行為觀點、系統實施觀點及科技吸收觀點。

(一)組織採購行為的觀點

探討組織如何從發現需求、尋找解決方案、到決定引進某項解決方案的決策過程。Rogers(1962)的創新引進過程模式：覺醒->興趣->評估->試驗->引進(焦點偏向於組織從發現問題到尋找解決方案的過程)而組織採購過程以 Robinson, et al(1967)的模式為主。模式為：需求->決定解決方案的特質->描述解決方案的特質->尋找供應來源->取得提案->評估提案並選擇供應來源->選擇訂購方式->績效評估。

(二)系統實施的觀點

資訊系統的實施對組織的成員會造成工作內容、與工作關係的改變。由於「組織慣性」之因素，其成員對改變有拒絕接受之傾向。因此實施研究的主題是如何消弭抗拒 (Lewin,1947)。

消弭抗拒的主要方法有高階主管的

支持，使用者參與，以及教育訓練。高階主管的支持在於提供必要的資源以幫助實施，也藉由高階主管的權勢影響力為變革鋪路，且高階主管的支持亦能形成一種氣氛，使改革較為順暢。使用者參與在於使未來之使用者能在改變過程表達自己的意思，通常使用者若參與過程的改變，系統完成後較不會排斥。教育訓練則主要在於傳達新構想，並傳授接受改變後所需的觀念與技能，使使用者能適應新環境。

(三)科技吸收的觀點

新科技除了必須學習如何操作之外，還須學習如何應用在別的問題上、學習如何管理，而且它還會有擴散的情形發生。

歸納上述學者的觀點，組織建置資訊系統或電子郵件的過程可由圖 1 資訊系統建置的過程表示。

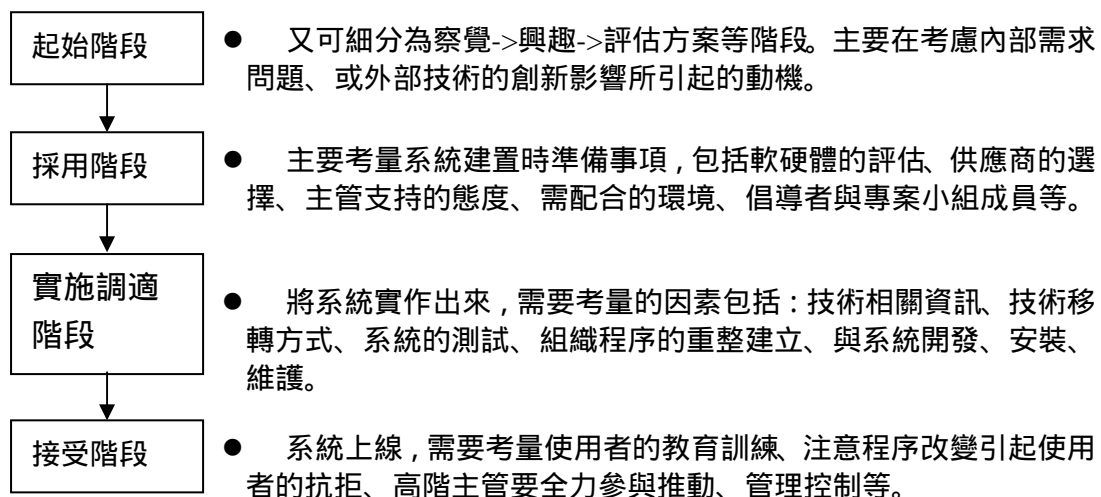


圖 1：資訊系統建置的過程

由於國內學者對於研究引進電子郵件系統的過程之著墨甚少，因此本研究主要參考資訊科技引進的過程作為文獻參考之基礎，期能發展出一理論適用於電子郵件系統之開發過程。

參、研究方法

從文獻的整理中，對 EMS 建置過程有一概念性的瞭解之後，本研究再針對整個研究的過程作一深入的說明。包括個案的介紹與選擇、受訪者的選擇與背景、訪談問題的設計、以及研究程序。

一、研究設計

本研究以個案研究法，實際上參與個案並作深入觀察、訪談與探討，以期瞭解組織推行電子郵件系統一系列的建置過程。而個案研究的方法主要在強調事件或情況發展的整個過程及其有關的因素，對於少數樣本全盤性地、仔細地討論，以作為決策和判斷相類似事物的主要參考。

(一)個案介紹與選擇

本個案是教育機構。國立高雄第一科技大學(簡稱高科大)的前身為國立高雄技術學院，於民國八十四年七月於大高雄地區設校招生，目標在培養國家建設所亟需的高級專業人才。提供國內學子接受第一流技職教育的機會，以應用研究和實務教育作為發展重點，以確保畢業生優異的品質與就業競爭力。於民國八十七年七月一

日起正式改名為國立高雄第一科技大學，至此邁進科技大學的嶄新紀元。

高科大以建置全方位的資訊化校園為目標，提供學生最先進的電子學習設備，包括嶄新的電腦教室、遠距教學服務及全國首創的多媒體語言教室等本校校園網路採用最先進的 ATM 架構，並以 T1 專線連接網際網路，每棟大樓均配有網路設備，節點遍及每間辦公室、研究室、學生及教授宿舍甚至餐廳，全校師生可隨時上線使用國際網際網路並收發電子郵件，提供學生最先進的電子學習設備，使學習更有效率、更現代化。

由於本研究是針對電子郵件系統過程之探討，所以對於個案的選擇有一定的需求。最好是正值引進 EMS 時期的企業，其次是剛引進 EMS 時間不久的企業。研究者對於正值引進 EMS 時期的企業就可親身經歷、觀察整個 EMS 建置的過程；而剛引進 EMS 時間不久的企業，是為了趁受訪者記憶還猶新之際。

對於本個案「高雄第一科技大學」正好符合個案選擇之需求。高科大是一個新的學校，對於 EMS 的建置年限還不算很長，而且還在繼續擴展之中，研究者為高科大的一員，對於高科大 E-mail 的實施能親身體驗與觀察。因此對各項細節能有較深入之發現。

(二)受訪者選擇與背景分析

在表 2 訪談的對象中首先對電算中心的技術人員(T1 先生、T2 先生、T3 先生)進行訪談。T1 先生在學校還沒正式成立之

際就進入電算中心了，當時負責校園資訊網路與資訊系統的規劃與維護，算是相當深資的人員。所以對於學校創校之初 EMS 的發展能很清楚的描述，不過當時的 EMS 是交由廠商來承辦。而 T2 先生是電算中心網路組的組長，他在整個 EMS 建置的專案中擔任使用者諮詢的角色，以使用者的觀點提出建置 EMS 時須考量的因素與需求。至於 T3 先生是學校 EMS 轉型階段的負責人，他負責將舊有的 MS-Mail 汰換成能符合使用者更多需求的 Exchange Server。在整個 EMS 建置的過程，全部都是由電算中心的成員來執行，所以 T3 先生對於整個 EMS 的建置能提供更深入且全面的說明。

表 2：訪談對象

代號	角色	職位	到校年
T1	技術人員	三等技術師	83 年
T2	技術人員	網路組組長	84 年
T3	技術人員	四等技術師	86 年
E	高階主管	校長室	82 年
U1	使用者(行政人員)	管理學院	84 年
U2	使用者(老師)	教授	82 年
U3	使用者(老師)	副教授	85 年
V	廠商	廠商	

在使用者方面，其實包括高階主管、一般行政人員和老師。E 小姐是在學校黃土一片就已進來和其他高階人員進行整個校園的規劃。是一位相當深資且用心的主管，對於學校資訊科技的發展很重視也很支持，且親自參與整個 EMS 建置的活動。對於科技大學的定義中，她轉述校長的話：「我們是科技大學，如果科技大學不能做出跟科技相關的東西，就不能稱為科

技大學了」。可見主管們對於學校的發展是很重視資訊科技的。而 U1 小姐是整個 EMS 發展最直接的使用者，她是一般行政人員，負責校內的行政業務，也是經歷 EMS 建置之初、轉型過程的底層人員，最能體會到使用者的感受與需求。至於某些老師的業務部份也和學校的行政有相關，所以使用者部分老師也是一個重要的訪談對象。在此也選擇年資較深、年紀稍長的 U2 老師與年紀稍輕的 U3 老師為代表。

廠商是駐紮在學校，負責整個校園的電腦維修與維護，跟電算中心成員的接觸是最為直接。所以本研究也將廠商列為訪談的對象之一，以外人的角色、專業的知識來對學校 EMS 的建置與維護做個建議

(三) 訪談問題設計

對於研究問題之設計，本研究針對文獻整理之資訊系統建置過程，設計各階段問題之尋求。之後再依組織內不同層級、角色的成員進行適當的問題訪談，以期對整個組織建置 EMS 的全面瞭解與貫通。角色之區分為：技術人員、使用者、高階主管。之後從訪談中得知廠商在整個 EMS 維護中亦佔有重要角色，因此也將廠商列為訪談的對象之一。訪談問題只是做為方向指引與提示，實際上依訪談當時的情況再做問題順序上的調整或因應受訪者的話語繼續探討更深入的議題。訪談問題之重心列表 3，訪談對象由於角色、地位的不同，對於問題的詞句、內容再稍修正、增減與調整，以適合不同的受訪者。

表 3：訪談問題

一、起始階段(動機)
1、為什麼有這個動機要引進 E-mail 系統？
二、建置階段(包括採用階段與實施階段)
2、對於建置 E-mail 系統這個方案，參與的人員有那些？各擔任何種角色？做那些工作？
3、著手進行 E-mail 的建置之前須要準備那些事項？
4、在進行 E-mail 的建置時須要考慮那些因素？
5、在建置 E-mail 的過程中遇到那些問題？如何解決？
6、如何進行測試？有那些未預期之問題發生？如何解決？
7、在此建置過程中，高階主管的支持態度？從那些行為可看出？
三、運作階段(使用者的教育問題、使用的滿意情況、管理措施)
8、引進 E-mail 系統後，對於組織作業程序上有那些改變？造成那些影響？
9、使用 E-mail 做那些用途？有那些功能上的需求？
10、在建置 E-mail 的過程中有那些抗拒行為產生或者抱怨的反應產生？如何解決？
11、對於 E-mail 的採用，有那些宣導的措施？宣導內容有那些？
12、對於 E-mail 的管理，有那些相關規定或措施？
13、使用 E-mail 後，使用者有那些反應產生？

二、研究程序

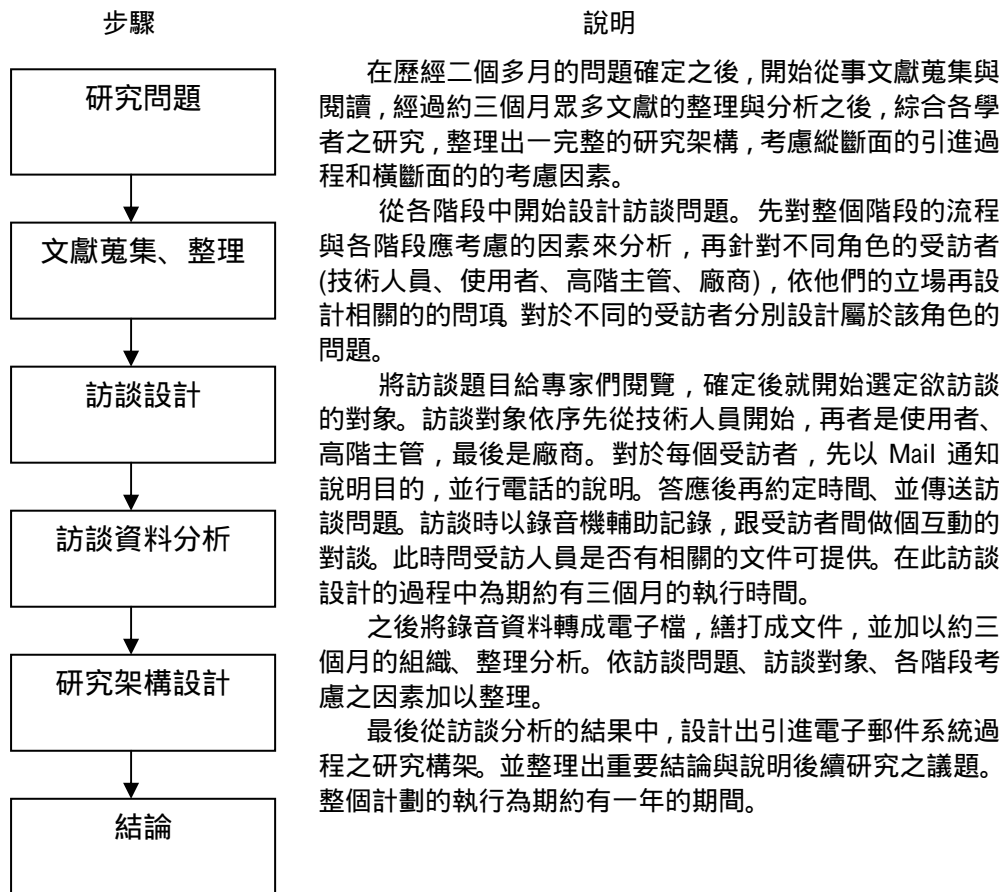


圖 2：研究程序

肆、個案分析與討論

經過一年的參與、訪談、觀察與資料收集，本研究整合不同受訪對象的結果並加以分析，進而瞭解高科大在建置 EMS 的整個過程，包括 EMS 的初次引進與實施一段期間後的轉型時期。

一、個案建置電子郵件系統之過程分析

對於高科大電子郵件系統的發展大致上可分為二個階段：第一階段，學校 84

年創校之初由於趨勢的推動，EMS 早已規劃在校園資訊網路的一部份。而學校在招生之際即已將校園資訊網路和其他資訊系統建置完成。當初是交由廠商全部包辦，經過測試完成後再交由學校管理與維護。有兩個電子郵件系統，一個是對校外，另一個是對校內。對外是架在 Unix 系統上的 Internet Mail；對內是架在 Novell 系統上的 MS-Mail。之所以區分為校內、校外，最主要是要管理組織內的行政業務。第二階段，在經過一段時間的使用之後，於民國 86 年將對內之 MS-Mail 轉換成

Exchange Server。由於科技的發達，原先的系統已漸不能滿足組織內使用者的需求，再加上電算中心人員有發掘到更多功能的 EMS，所以就決定改換組織內的 EMS，以符合使用者的需求。在廣徵校內使用者之需求後發現有三大主要功能待改進：群組的功能、公用資料夾的分享、中文化等要求。

本研究根據前述電子郵件系統建置的過程，將訪談之結果分析分別依三個階段加以解釋說明如下：

(一) 起始階段：引進 EMS 的動機

- 1、因應組織內部需求：高科大在民國 86 年對於 MS-Mail 的汰換，就是因為此系統不能符合使用者群組化的功能、公用資料夾還有中文化的需求。
- 2、發掘新科技帶來的效益：在創校之初，由於 E-mail 的普遍與所帶來的效益，促使組織引進電子郵件系統，以順應科技的趨勢。
- 3、高階人員之遠見：本案中，校長預期未來之通訊需求。

(二) 建置階段：建置 EMS 事前的準備與實作

- 1、供應商的評估：最主要是考量廠商的商譽及與學校有長期合作的廠商。
- 2、軟硬體設備的考量：軟體的考量必須能達到學校所提出的需求，包括：相容性、群組化、中文化、及採用的通訊協定等；硬體的考量包括硬碟的容量、RAM 的大小、負荷量和未來的擴充性。
- 3、參與的人員：電算中心所有成員(技術諮詢)、校長與主祕(使用者觀點代表)、兼任主管之老師(使用者諮詢)、廠商。
- 4、高階主管支持：由於高科大的校長曾是中山大學電算中心的主任，所以他對學校科技的發展都非常重視且支持。對於 E-mail 建置所規劃的經費，校長從示刪減過，並強調行

政人員和老師每人一機。

- 5、系統開發、安裝、測試與維護：電子郵件系統在外購後，之後再參考廠商提供的資料與一些相關的資訊進行系統的實作。最後進行 EMS 功能上、效能上的測試，完成無誤後就上線並加以維護。

(三) 運作階段：EMS 的使用

- 1、組織程序的改變：以前的公文通知必須影好多份，並且要到各單位去發放，現在透過 E-mail 的使用則可省去紙張、人力與時間上的成本。
- 2、宣導與教育訓練：宣導的方式可透過網頁上的教學、定期開課、還有隨機的教育等。
- 3、高階主管的參與推動：高科大的主管會帶頭使用，並要求使用者使用 E-mail 做為校內業務公文傳遞、訊息公告、溝通的重要工具，校長曾說過：「手寫的東西他不看」，因此主管們是非常積極參與的。另外，也要求電算中心要不斷地教育使用者。
- 4、運作初期，某些重要通知仍採併行政策，即除送 E-mail 之外，仍送書面通知。
- 5、管理規範：高科大有制定 E-mail 系統使用規範條例，專對使用者倫理道德上的規範，包括禁止傳播電腦病毒及發表威脅性、攻擊性、毀謗性之行為等。

二、個案問題分析

本研究在此分析個案中所探討的問題與解釋。

(一) 組織內推行電子郵件系統的動機與目的

高科大推行電子郵件系統之動機有可分為二種情況。在第一階段學校創立之初是由於趨勢的關係，受外界科技發展影響，E-mail 可帶來種種的效益，包括節省時間、減少紙張、增加效率和使用方便等。第二階段是 EMS 的汰舊換新。造成

Exchange Server 引進的原因是因為組織內的需求日益增加，之前的系統已無法滿足使用者眾多的需求，包括群組的功能、公用資料夾、中文化、確認功能等。因此，組織建置新的 EMS 來解決目前的窘境、提升內部溝通的品質與效率，並解決組織內聯繫上所產生的管理問題。

高科大採用電子郵件最主要的目的是與外界聯繫以及內部消息的傳遞。對外界聯繫上，除了電話、傳真外提供另一種聯絡、溝通管道，除了外朋友間的聯絡與檔案的傳送，還有應用於 EC 上的訂票、購物等。而內部聯繫一般是處理組織行政業務，如公文傳遞、會議通知、訊息公告、同仁間的聯繫、還有檔案的傳送等，強調內部的管理控制之一致性。

(二)建置電子郵件系統時，所需考慮的因素和需要的資源

建置電子郵件系統時，要瞭解在軟硬體設備方面所須考量的要點，包括下列幾項：

1、軟體的考量：

- (1)功能要能達到組織的需求

- (2)與目前系統能相容、結合
- (3)能提供多種的使用者收信方式
- (4)支援中文化
- (5)要能符合任何一種 Client 端收信軟體皆可正常收信且無亂碼
- (6)未來版本的發展
- (7)支援的平台(Unix Base 或 NT Base)
- (8)採用的通訊協定 (POP3、IMAP4、Web mail)

2、硬體的考量：

- (1)使用人數
- (2)學生、老師、教職員的特性為何？採集中或分開管理？
- (3)能擴充多少？需要多少的記憶體、硬碟空間？是否能負荷未來教職員、學生人數增加時的 connection？
- (4)郵件備份

(三)推動電子郵件系統時，所遭遇的問題及解決之道

對於推動電子郵件系統時所遭遇的問題，實際上可區分為兩種情況。第一種情況是在 EMS 建置期間；第二種則是 EMS 建置完成後之運作情況。

情況 1：EMS 之建置期間

遭遇的問題	解決方式
● 組織單位如何區分？帳號代號之簡稱如何定義？IP 如何分配？	● 經過電算中心負責之專案人員討論之後的決定
● 作業系統不同，產生兩系統轉換時不相容的問題，造成信件格式無法共用	● 由於作業系統無法相容，因此須在新的作業系統上將使用者的帳號全部重建
● 中文化的問題，標題出現亂碼	● 等待新的版本出現再更新
● NT 不穩，常當機	● 等待新的版本出現再更新

情況 2：EMS 之運作期間

遭遇的問題	解決方式
● 病毒、安全性的問題	● 由於價格和效率的考量，還未對 EMS 加裝防毒軟體，只在每個 Client 端加裝防毒軟體
● 使用者習慣的問題，Client 端使用不同的收信軟體。或者某些老教授不習慣使用 E-mail 來收發信	● 針對不同軟體作設定方式的宣導，並提倡所謂的「官方版」，才能快速累積使用經驗。採取鼓勵措施、宣導使用 E-mail 的習慣、及強調若不使用 E-mail 可能喪失己身權益。
● 使用者信箱爆掉，不能使用。	● 除了說明何種原因造成此現象之外，還加以宣導對 E-mail 的管理觀

	念。
● 垃圾信件的泛濫	● 宣導使用者正確的觀念，並宣示不能在組織內作群組之傳送
● 使用者本身中文打字的問題	● 請學生幫忙
● 使用者對 E-mail 的不信任，擔心信件沒能傳達給對方	● 除了電話輔助之外，並設定回覆確認的功能，包括系統的確認為使用者的確認兩種。對於重要開會通知，另行補送書面文件
● 主管要求系統能即時通知使用者信件的來到	● 設定信件的優先權。提醒使用者在其他的應用程式工作時，亦可知信件的來臨
● 硬體上的限制	● 每人一台電腦
● 新進職員的教育	● 採隨機教育。由旁人或電算中心人員教導
● 由於設有校內、外兩個系統，若使用者設定錯誤，則只能收校內之信件。即轉信問題	● 除了幫使用者解決設定問題外，並依使用者之需求僅以單一窗口為信件的收發處。處理轉信的功能。
● 夾帶檔濫用的問題，佔據時間	● 宣導使用少量的字句不要用 word 處理，直接打在信件上

(四)實施電子郵件系統時，所採取的管理政策

探討組織在實施電子郵件系統時，管理者所應採行的管理方針。包括：

- 1、制定電子郵件系統的使用規範條例，以宣導使用者之倫理道德。如禁止利用電子郵件傳播電腦病毒及發表威脅性、攻擊性、毀謗性之行為；禁止傳送商業用途的垃圾信件 等。
- 2、防堵 SPAM-Mail(垃圾信件)的泛濫。須做各人員信件使用率的統計，若與業務無關使用率太高，則予以告知
- 3、儘量少用附件夾帶檔案的方式傳送。
- 4、對於信件的發送都會記錄在 Log 檔中，以便追查。但不會記錄收、發信對方之代號，以保護使用者的隱私。
- 5、安全性的防護。加裝客戶端防毒軟體，並做不定期的病毒碼更新。
- 6、舉辦教育訓練與說明會，宣導如何管

理使用者本身的電子郵件。

- 7、電腦系統帳號管理辦法。
- 8 規定每人電子郵件信箱的空間限制與密碼的保護。
- 9、E-mail 信箱爆掉採現場登記制來處理。亦即當使用者的 E-mail 信箱爆掉時，使用者必須到電算中心填寫信箱清理的申請單，以確認信箱中的信件可全部清畢。

伍、建置電子郵件系統架構

高科大的校園行政及學術電腦化，進行非常順暢，獲校內外各方人員支持，電子郵件使得校內外溝通更有效率，本研究依個案發展狀況，綜合前述學者專家之理論，歸納出 EMS 建置過程及相關考量因

素，並設計出圖 3 建置電子郵件系統的架構，以供未欲建構電子郵件系統者作為參考。

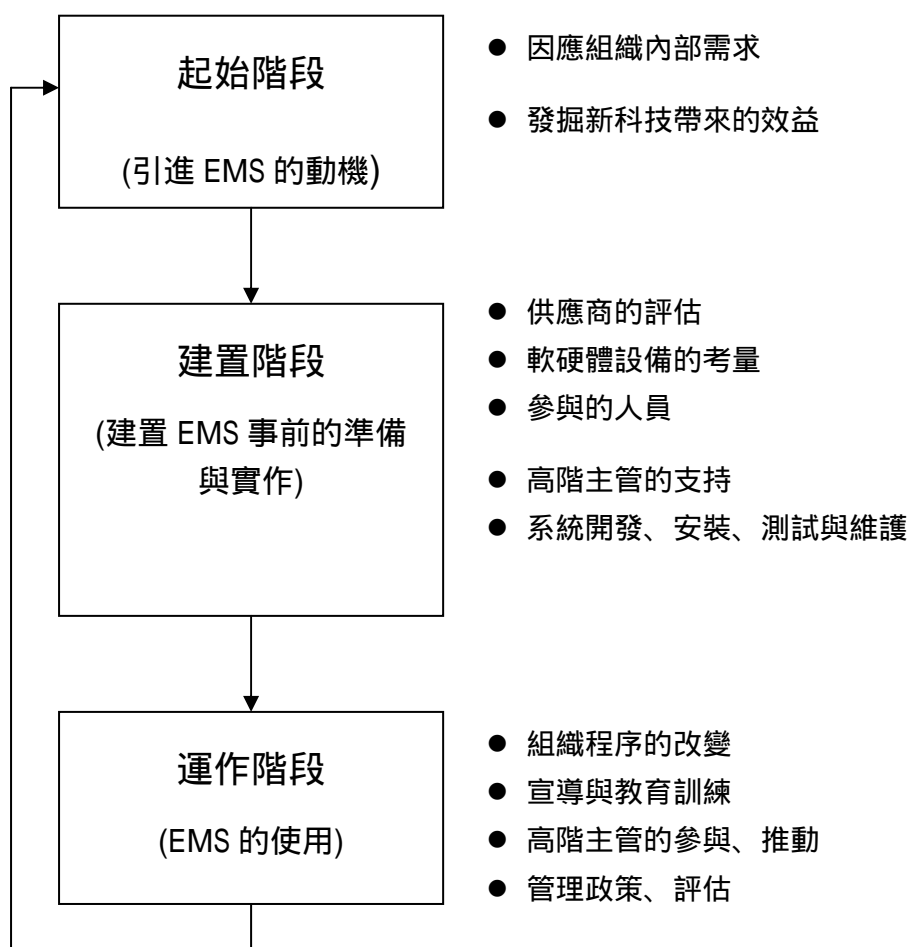


圖 3：建置電子郵件系統架構圖

在建置電子郵件系統的過程中，可分為三個階段：起始階段、建置階段與運作階段。起始階段，主要在探討組織引進電子郵件系統的動機，需要考慮的因素可能是因應組織的需求，或者是外在科技時勢所趨，再者高階人員之遠見甚為重要。建置階段，主要在探討電子郵件系統建置前需要準備的資源與整個系統的實作所須考量的因素。在此階段需要考慮供應商的選擇與評估、軟硬體設備的要求、參與推動的成員、高階主管的支持和系統開發、安裝、測試與維護等因素。運作階段，主要在探討電子郵件系統的實施與使用。需要考量的因素包括：組織程序的改變、宣導與教育訓練、高階主管的參與與推動、管理政

策等。在此架構中是一個循環的過程，當使用者在使用的過程中隨時產生的問題、需求都會反應到組織內，而成為下一波新科技引進的動機。

陸、結論與後續研究

目前國內對電子郵件系統的研究大多在於組織是否決定採行該系統的評估以及使用概況的調查上，並未針對電子郵件實施方針及過程做進一步的探討。本研究透過對高雄第一科技大學個案推行行政全面電子郵件化之過程的深入觀察、追蹤與訪談，具體化的定義出在組

織推行電子郵件系統時所須考慮之因素及其實施過程之問題與管理，作為業界欲推行電子郵件之參考。經過整個 EMS 建置過程的分析後，可歸納幾個重要的因素是值得注意的。

- 一、高階主管的背景：高科大校長曾擔任中山大學電算中心主任，具有高度科技素養，對於整個 EMS 的重視與支持，是 EMS 建置成功的關鍵因素。
- 二、高階主管的參與：高科大校長會親自使用 E-mail 跟各單位、同仁聯繫、互動。若互動不成功時，就會發掘問題所在。如對方使用不同的收信軟體、或者沒有使用 E-mail 的習慣。
- 三、一人一機的政策：E-mail 可定義為個人的通訊 (personal communication)。若多人共用一機，那麼就很難達到 E-mail 所帶來的效益。
- 四、組織的風氣文化：高科大的行政人員都沒有對電腦產生抗拒。這要歸功於新進人員招募時就過濾掉第一層不會使用電腦的人。之後又對組織內的成員進行定期的教育訓練和成果檢定，在整個文化氣氛的帶動下，使用者對於學習電腦是很有成就感的。

本研究提供之建置架構深具參考價值，但亦不無限制之處，本個案係對非營利機構之個案調查，一般營利機構，因使用者之背景不一，可能在教育使用者方面必須更費功夫，同時在成本效率考量之分析，有和本個案分歧之處。至於後續研究部份，可將舊有的電子郵件系統與現行的電子郵件系統做一分析比較，並驗證建置過程的分析衡量因素。亦可選擇多個個案去分析比較，個案的機構可為營利單位、非營利單位。或者從電子郵件建置過程中各階段的考慮因素做一問卷，調查這些因素是否齊全或者有遺漏之處。甚或兩者一起研究，從多個個案分析的結果，再做一問卷調查，質化與量化的並行研究，增加研究的嚴謹性。

柒、參考文獻

1. 柳林緯，「組織中電腦中介傳播系統使用之研究—以電子郵件為例」，國立交通大學傳播研究所碩士論文，民國 85 年。
2. 孫思源、林東清，「企業採用資訊科技影響構面因素之彙總研究」，中華管理評論，第 2 卷，第 5 期，民國 88 年 7 月，頁 133-141。
3. 陳信雄，「台灣資訊業使用電子郵件系統之研究」，私立淡江大學資訊管理研究所碩士論文，民國 84 年。
4. 黃雯汝，「組織內使用電子郵件之滿意度探討」，國立屏東科技大學資訊管理研究所碩士論文，民國 88 年。
5. 楊棋材，「組織引進資訊新科技的個案研究」，國立交通大學管理科學碩士論文，民國 78 年。
6. 齊立平，「電子郵件的使用對組織傳播民主使的影響」，國立交通大學傳播研究所碩士論文，民國 85 年。
7. 蔡鳳月，「影響電子郵件實施成效因素之研究」，國立交通大學管理科學研究所碩士論，民國 85 年。
8. 國立高雄第一科技大學出版校刊，西元 2000 年。
9. Crawford, A. B., "Corporate Electronic Mail – A Communication Intensive Application of Information Technology", *MIS Quarterly*, 1982, Jr., Sep, pp.1~13.
10. Dennis A. Adams, Peter A. Todd, R. Ryan Nelson, "A comparative Evaluation of the Impact of Electronic and Voice Mail on Organizational Communication", *Information & Management*, 1993, vol.24, pp.9-21.
11. I. Benbasat, A. S. Dexter, and Mantha R. W., "Impact of Organizational Maturity on Information System Skill Needs", *MIS Quarterly*, 1998, vol.4, March, pp.21-34.
12. Kaye, A. R. and Byrne, K. E., "Insights on the Implementation Of a Computer-based Message System", *Information & Management*, 1986, Vol.10, pp.277-284.
13. Kwon T. H., and Zmud R. W., "Unifying The Fragmented Models Of

- Information Systems Implementation, Critical Issues in Information Systems Research”, New York, John Wiley, 1987, pp.227-251.
14. Len L Keeler,” How to Extend Your E-mail Reach”, *Supervisory Management* , 1995, Aug t, pp.7-8.
15. Lewin, K., “Frontiers in Group Dynamics”, *Human relations*, 1947, Vol.1, no.1.
16. Pierce, J. L., and Delbecq, A. L., “Organizational Structure, individual attributes and innovation”, *Academy of Management Review*, 1997, (2:1), January, pp.241-261.
17. Robbins, S., P., “Essentials of Organizational Behavior” L Prentice Hall, 1992.
18. Robinson, P.J. et al., , “Industrial Buying & Creative Marketing”, Allyn & Bsccon , 1967.
19. Rogers, E. M., ,” Diffusion of Innovations”, 1st ed. New York, Free Press.,1962.
20. Sproull, R. F., “A Lesson in Electronic Mail on Connection”, Cambridge, MA: The MIT Press, 1991.
21. Thomposon, V. A., “Bureaucracy and Innovation”, University of Alabama Press, Huntsville, 1969.
22. Zmud, R. W., “Diffusion of Modern Software Practices”, *Management Science*, 1982, Vol.28, pp.1421~1431.
- 附：本研究承國科會計劃贊助(計畫編號 NSC 89-2416-H-327-009) , 實施期間 民國 88-89 年

作者介紹

盧惠柔

高雄第一科技大學資訊管理碩士，現為中華電信研究所助理研究員，從事研究企業內大型資訊系統軟體派送與更新。曾發表文章於全國技術及職業教育研討會、亞太管理學術研討會。



蔡瑞明

Professor and chairman of the Department of Business Computer Information Systems at St. Cloud State University. Former Dean of the College of Management of NPUST and NKFUST. Research interests include Cognitive process, information systems management, and electronic business.



吳盛

國立屏東科技大學資訊管理系碩士，現為國立中山大學資訊管理系博士班研究生。研究領域為虛擬團隊、知識分享、電子商務，曾發表文章於資訊管理學報、管理學報、臺大管理論叢、輔仁管理評論、及大仁學報等國內期刊。