

國立交通大學

管理學院（資訊管理學程）碩士班

碩 士 論 文

大型資訊系統導入與其應用策略對組織學習  
與流程影響之研究-以交通大學為例

A Study of the Impact of Organizational Learning  
and Business Processes when Implementing Large-Scale  
Information System and Its Strategies  
– A Case Study of National Chiao-Tung University.

研 究 生：詹巧鈴

指 導 教 授：楊 千 博 士

中華民國九十四年七月

大型資訊系統導入與其應用策略對組織學習與流程影響之研究  
—以交通大學為例

A Study of the Impact of Organizational Learning and  
Business Processes when Implementing Large-Scale Information  
System and Its Strategies  
– A Case Study of National Chiao-Tung University.

研 究 生：詹巧鈴

Student : Chan Chiao-Ling

指導教授：楊 千 博士

Advisor : Dr. Chyan Yang

國立交通大學

管理學院（資訊管理學程）碩士班

碩士論文



A Thesis

Submitted to Institute of Information Management

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master in Business Administration

July 2005

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十四年七月

# 大型資訊系統導入與其應用策略對組織學習與流程影響之研究-以交通大學為例

研究生：詹巧鈴

指導教授：楊 千 博士

國立交通大學資訊管理研究所碩士班

## 摘 要

二十一世紀是一個資訊化的年代，具備電腦素養和運用資訊，已成為每個國民必備的知識與能力之一。故資訊系統已廣泛的被使用在企業組織中，加上國家資訊基礎建設 (National Information Infrastructure, NII) 的推動，不論是民間或是政府機關引用資訊來傳送資訊、提供資訊與擷取資訊，並在開放的環境下，系統可彼此互相溝通並擴充其規模。



而目前在高等教育方面，各校大都建立校園網路，並推動行政自動化，不僅可得到最新的教育訊息，亦可使學校行政工作節省不少時間、人力、物力亦可提高資料的正確性，充分享受到資訊科技所帶來的便利性。

本研究是針對交通大學的校務行政電腦化之後對整體學校運營的策略、組織流程是否會提升學校整體的行政效益與績效，而研究方式是採用問卷調查法來調查校內的行政人員，此問卷內容分為四個部分，包括「資訊系統策略」、「學校策略」、「組織學習」、「流程」。

關鍵字：國家資訊基礎建設、學校策略、資訊系統策略

# A Study of the Impact of Organizational Learning and Business Processes when Implementing Large-Scale Information System and Its Strategies

– A Case Study of National Chiao-Tung University

Student: Chen, Chiao-Ling

Advisor: Dr. Chyan Yang

Institute of Information Management

National Chiao Tung University

## Abstract

The 21st-century is the era of highly-developed information technology. The computer network and wireless communication application will become the basic knowledge and skill. Due to the promotion of National Information Infrastructure, NII, the information systems have been applied widely by both enterprises and governmental organizations. The information systems have become a popular way for data retrieving and information transmission.

Nowadays, most universities in Taiwan have set up not only campus networking but also administration automation with a view to cost reduction and efficiency improvement.

This research will be based on the administration computerization of National Chiao Tung University (NCTU) to study if it will help improve the effect and efficiency of the management strategy and business process after applying information systems. We will use questionnaire with statistic methods to analyze information system strategy, academic affairs strategy, organized learning, and business process °

The feedbacks are concluded as follows: school strategy to process, organization learning to process, information system strategy to

organization learning, and school strategy to organization learning are positively related.

Keywords: National Information Infrastructure, School Strategy, Information System Strategy



## 誌 謝

在交大資管專班的這二年來，讓我在資管這領域有很大的展獲，不只在專業能力上的提昇，更讓我認識在這方面努力耕耘的先進們，使我在這二年獲益良多。

同時很感謝身旁這些人的幫助、支持與鼓勵，如今在我論文即將完成時，我要向許多人致以誠摯的謝意，在此謝謝他們。

首先要感謝的人是我的指導教授 楊 千教授的悉心指導，讓我在千頭萬緒中，指出論文研究方向，並引導我如何尋找資料與提供意見，感謝口試委員 劉敦仁教授及 傅振華教授的指教，也同時感謝楊耿杰 博士班學長的殷勤的指導，不論是在資料搜集，論文寫作、統計資料…等方面的教導，並對論文提供了相當寶貴的建議，使本論文可以更完善。

另外感謝交大同事，感謝你們在對我這二年來的鼓勵，謝謝你們的支持與慰問，尤其在發問卷時，可以幫忙填寫，並幫忙發問卷及回收，讓我的問卷數可以在短期內達到預計回收的數量。

也同時感謝同實驗的同學們，謝謝你們的幫忙，可以讓我可以順利完成我的論文。

最後要特別感謝我親愛的家人，謝謝你們對我的支持與鼓勵，是我最大的動力來源，願將此榮耀與你們共享。



詹巧鈴誌於

國立交通大學資訊管理專班

民國九十四年七月

# 目 錄

中文摘要 .....	II
英文摘要 .....	III
誌 謝 .....	V
目 錄 .....	VI
圖 目 錄 .....	VIII
表 目 錄 .....	IX
一、緒論 .....	1
1.1 研究背景與動機 .....	1
1.2 研究目的與問題 .....	3
1.3 研究方法與對象 .....	4
二、文獻探討 .....	5
2.1 大型資訊系統相關理論探討 .....	5
2.2 策略相關理論 .....	5
2.2.1 資源基礎理論(resource-based theory)之相關應用 .....	5
2.2.2 核心能力(core competencies)－策略性的觀念 .....	8
2.2.3 企業整體策略與資訊系統策略 .....	10
2.3 組織學習與策略發展 .....	11
2.4 企業流程改造 .....	16
2.4.1 企業流程改造與資訊科技之關係 .....	19
三、個案研究 .....	21
3.1 交通大學校務系統發展簡介 .....	21
3.2 學校的核心能力 .....	28
3.3 學校整體策略與資訊系統策略 .....	28
3.4 學校發展組織學習的重要性 .....	30
3.5 學校流程改革與資訊科技 .....	32
四、研究架構與方法 .....	35

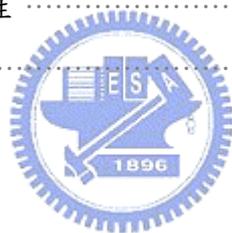


4.1	研究架構	35
4.1.1	個案選擇	35
4.2	研究假說與變數操作型定義	37
4.2.1	變數操作型定義	37
<b>五、資料分析</b>		<b>39</b>
5.1	敘述統計分析	39
5.1.1	樣本結構分析	39
5.2	資訊系統策略、學校策略、組織學習與流程之信效度與因素分析	40
5.2.1	資訊系統策略之因素分析	42
5.2.2	學校策略之因素分析	44
5.2.3	組織學習之因素分析	46
5.3	流程之因素分析	50
5.4	資訊系統策略、學校整體策略、組織學習與流程之相關分析	52
5.5	資訊系統策略、學校整體策略、組織學習與流程之路徑分析	53
5.6	假設檢定	57
5.7	檢定結果說明	57
<b>六、結論與建議</b>		<b>61</b>
6.1	結論	61
6.2	建議	62
<b>七、參考文獻</b>		<b>63</b>
<b>附錄 1 校園行政資訊系統一覽表</b>		<b>68</b>
<b>附錄 2 問卷</b>		<b>74</b>



## 圖目錄

圖 1 資訊系統在組織中所扮演的角色愈來愈重要	1
圖 2 組織學習觀點下的能力發展程序圖	15
圖 3 流程再造之實施步驟	17
圖 4 流程再造設計圖	18
圖 5 交通大學學院系所(資料來源:交通大學網頁)	23
圖 6 交通大學行政單位組織圖(資料來源, 交大首頁)	24
圖 7 交大校內行政系統	24
圖 8 CLIENT-SERVER 架構	26
圖 9 使用者透過BROWSER與網路來對資料庫做存取	26
圖 10 校內電子公文架構圖	27
圖 11 學校資校系統架構	33
圖 12 探討四個構面之間影響性	35
圖 13 路徑係數圖	56



## 表目錄

表 1 交大行政電腦化過程 .....	22
表 2 個案研究基本設計類型 .....	37
表 3 變數操作與參考文獻 .....	38
表 4 樣本結構分析 .....	40
表 5 資訊系統策略問卷信度分析 .....	42
表 6 資訊系統策略之PEARSON相關分析表 .....	43
表 7 資訊系統策略KMO AND BARTLETT'S TEST .....	44
表 8 資訊系統策略因素構面摘要表 .....	44
表 9 學校整體策略問卷之信度分析表 .....	45
表 10 學校策略之相關分析 .....	45
表 11 KMO AND BARTLETT'S TEST .....	46
表 12 學校整體策略之因素構面摘要表 .....	46
表 13 組織學習問卷之信度分析表 .....	47
表 14 組織學習因素構面之相關分析 .....	48
表 15 KMO AND BARTLETT'S TEST .....	49
表 16 組織學習之因素構念摘要表 .....	50
表 17 學校策略問卷之信度分析表 .....	50
表 18 流程策略之相關分析 .....	51
表 19 KMO AND BARTLETT'S TEST .....	52
表 20 流程之因素構面摘要表 .....	52
表 21 應變數與自變數相關分析表 .....	53
表 22 資訊系統策略、學校整體策略與組織學習對流程的迴歸分析之變異數分析表 .....	54
表 23 資訊系統策略、學校整體策略與組織學習對流程之迴歸係數表 .....	54
表 24 資訊系統策略、學校整體策略對組織學習迴歸分析之變異數分析表 .....	55
表 25 資訊系統策略、學校整體策略對遊戲直接感受之迴歸係數表 .....	55
表 26 假設檢定結果彙整表 .....	57

## 一、緒論

### 1.1 研究背景與動機

隨著資訊科技不斷的成長與進步，資訊系統已廣泛的被使用在企業組織中，且適用的工作範圍從 1950 年簡單的作業自動化到 1960、70 年的管理控制，到 1990 年代後已逐漸影響到組織的核心活動與產品、市場、供應商及客戶(如圖 1)，更是提升行政作業的一項有效利器。而電腦科技的進步與普及，加上國家資訊基礎建設(National Information Infrastructure, NII)的推動，不論是民間或是政府機關引用 Internet 來傳送資訊、提供資訊與擷取資訊，在這開放的環境下，系統可彼此互相溝通並擴充其規模。

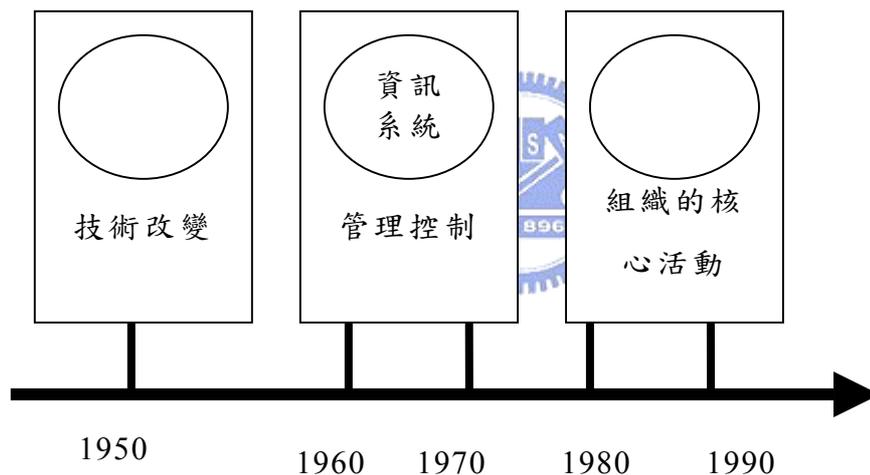


圖 1 資訊系統在組織中所扮演的角色愈來愈重要

資訊科技的應用已經影響整個作業方式，如：資訊科技應用在輔助企業組織管理功能的實現，企業運用各類資訊資源的基礎在於企業資訊科技基礎建設(IT Infrastructure)。資訊科技基礎建設則是泛指「推動企業應用，可供分享的資訊資源，其內容應包含資訊與管理雙方面的專業知識，用以提供相關的資訊服務」(Duncan, 1995; McKay & Brockway, 1989)。資訊科技基礎建設為企業推動企業資訊應用的基礎，在企業導入資訊系統之前，需先瞭解企業自身資訊運用能力，不論是企業流程再造，或是企業資源規劃。透過資訊科技的運用結合企業流程，兩者互相配合下，才能使企業真正獲得導入資訊系統的實際效益(Earl &

Khan, 1994; Willcocks & Richard, 2000), Holland et al. (1999) 也指出「有效」的資訊科技基礎建設對於組織的遠景及策略目標而言，能支援並建立企業成功的基礎。管理者開始認知對於組織中 IT 的採用和整合是提升企業競爭力的必要手段，他們也開始瞭解必須學習如何有策略性地使用 IT 使得企業經營績效可以提升。

陳奎憲(民 82)指出，在社會變遷的過程中，科學技術的進步與社會結構的蛻變，已影響到人類生活的方式，而教育制度也隨著這股時代潮流也在演變。而吳清山(民 81)提出「學校行政積極性目標中，是促進學校進步，進而達成教育目標;至於消極方面，亦應達成教育主管機關交付之任務，維持學校正常運作，以及提供師生適宜的教學環境。」。吳清山(民 93)也指出電腦科技的普及，將直接衝擊到學校行政的實施。為了迎接資訊化的來臨，學校行政管理資訊化，已是大勢所趨。近幾年來政府的電腦化已相繼推動校園裡。而今日校園中不論是在校務行政、教師的教學研究，學生的生活及學習環境上，莫不是朝此方向努力，所以校園行政電腦化已是各大院校目前的一項重要的課題。

楊維楨(民 77); 涂百鈞(民 89)等學者對於校務行政資訊化可達到下列目標:

- 一、易用性:減少紙張消耗、簡化行政工作流程、提高資料的準確性和提高行政效率。
- 二、有用性:提供即時資訊以提昇行政決策品質，增進學校的行政管理績效，讓行政人員對工作上提昇成就感及行政服務品質，進而促進各處室的互動合作關係。
- 三、滿意度:對於資訊科技的使用意願為主要在衡量教育行政單位未來考慮持續使用行政管理系統的意願。

隨著資訊科技的進步與網際網路技術的變化，資訊系統在學校行政作業中所扮演的角色，已從傳統的電腦化工具轉換成為影響各行政單位策略發展的要件，也是行政業務整合的重要策略思維。吳清山(民國 81):「學校行政積極性目標，是促進學校進步，進而達成教育目標;至於消極方面，亦應達成教育主管機關交付的任務，維持學校正常運作」。

學校為了減化其作業流程以採用創新的資訊科技朝向資訊化校園邁進，資

訊系統的有效推動與建置極其重要，校園資訊化與傳統單純使用軟體工具由於所面對的環境不同，所使用的資訊系統架構也不同，學校在策略形成、規劃、分析與方案評估與選擇亦將有所不同，行政系統導入後產生何種策略上的改變？運作模式或作業流程上產生哪些影響？這些作業模式是如何運作的？資訊系統扮演哪些角色？此外，流程是可以觀察學校的一種行政流程指標，流程可分為作業流程與管理流程，資訊系統的導入與應用會改變作業流程的運作，本研究對流程探討的重點在於不同的資訊系統架構，作業流程與管理流程所產生不同的改變，包括內容、關係、工具特性、與流程結構之變化，以及所產生流程整合之問題為何？資訊系統導入與應用對校園資訊技術的影響包括既有系統、網路頻寬與網路架構、資料轉換、資料整合以及系統間整合等。本研究從策略的觀點，以教育研究機構等資訊系統導入與應用為主，配合時程規畫深入探討對學校運作與流程之影響。

此研究是以交通大學為例。交通大學自民國 50 年引進全國第一部電子計算機 IBM650 進入校園，並在民國 66 年以王安電腦開始建立校務行政電腦化系統，及校園資訊網路，在民國 78 建立 NOVELL 區域網路，而民國 79 年則加入 TANET 學術網路及佈署 FDDI 校園光纖網路，而在民國 88 年重新架設校園網路架構，並開發出較具重要性的校務行政系統，如選課系統、招生作業、人事薪資、會計、出納...等系統。而截至目前為止校園行政正在使用的系統已有七、八十個，而這些大大小小的系統對於整個校園行政績效而言可以是不是有幫助？是否可提升行政利益？並對整體的學校組織策略是否有益？

一般而言，資訊系統發展可分為四個時期(Nolan,1979)：啟始期(initiation)，擴張期(Contagion)，控制期(Control)，成熟期(Maturity)，。本計劃主要探討大型資訊系統導入時期，以及資訊系統之應用對於學校整體策略以及流程所產生的影響分析。

## 1.2 研究目的與問題

根據以上的研究動機，本研究的重點在於資訊面，以策略的角度進行深入探討。具體而言，本研究所以探討的問題如下：

- 1、學校規劃的資訊科技策略方向？
- 2、評估學校運作的整體策略？
- 3、學校的組織學習型態？
- 4、資訊策略規劃對於組織學習和流程的影響為何？
- 5、學校策略對於組織學習和流程影響？
- 6、組織學習對於流程的影響？

### 1.3 研究方法與對象

本研究是採用問卷調查法來調查，發放對象為老師、資訊技術人員、一般行政單位行政主管、行政人員與系所的助理人員，利用他們對交通大學校務整體針對校務行政電腦化策略、學校營運的策略方針，來填寫問卷。



## 二、文獻探討

### 2.1 大型資訊系統相關理論探討

大型資訊系統通常需要有強大的運算能力，數個中央處理器以及大量的記憶體和磁碟空間。它通常也需要大量資料控管技術與能力，運用有效的策略來管理實體串列(Physical clustering)和存取大型儲存設備上的資料，以及分散各地的資料管理等(Zhang et al,1993)。

Wiederhold (1997)提出大型資訊系統的架構是可分為 2-tier 與 3-tier 的 server-client 模式，而所謂的 2-tier 的 Client/Server 架構是指網路系統分為 Client 端的使用者介面層(presentation tier)和 server 端的資料服務層(data services tier)，而 2-tier Client/Server 架構最主要的缺點在於隨著應用系統功能的增加，Client 端的負荷會隨著增大，應用系統的維護也較為不易。而 3-tier Client/Server 是將 Business logic 單獨分離出來，所以 3-tier 是指為介面層(presentation tier)、商業邏輯層(business logic tier)和資料服務層(data services tier)。Server 端的系統管理者可以專注於系統運作個問題(operational issues)並且以處理資料和執行模擬程式，而 client 端的軟體工程師可以專注於資訊系統的功能增進，相對的中介端則是專注於技術維護的問題。這種大型資訊系統架構類似於電腦主記憶體-快取記憶體-硬碟之間扮演的角色。這種大型資訊系統通常使用於地理資訊搜尋、模擬結果、天氣預測等。此三層資訊系統架構的好處是 client 端存取中介端所提供的加值服務(value-added services)，減輕 server 端的負擔。

而目前企業所使用的資訊科技架構是提供了企業組織所擁有的資訊技術全貌，以及可能的技術選項，其中也隱含了企業經營的選項，因此資訊科技架構與組織的結構和經營策略都會相連接在一起。

### 2.2 策略相關理論

#### 2.2.1 資源基礎理論(resource-based theory)之相關應用

在古典經濟學的生產理論中，「資源」被定義為企業在生產所需投入的要素，包括土地、資本、勞動及企業家精神等，因此資源便代表生產要素，企業

透過組合生產要素，增加資源的價值。

Grant (1991) 認為組織能力(capabilities)與組織資源(resources)不同，並將資源分為有形的(tangible)無形的(intangible)與以人員為基礎的(personnel-based)三類。有形的資源包括公司所擁有的資本與實體資產；無形的資源通常經由生產的過程中所累積而來的，如：商譽、品牌形象與產品品質等；而以人員為基礎的資源包括專業知識、管理能力與人際網路，在企業資源觀點中，資源是用來做分析的基本單位，企業將眾多資源組合起來並加以運用的能力則稱為組織的能力(organizational capabilities)，能力是指組織組合(assemble)整合(integrate)與運用(deploy)有價值資源的能力。

以企業所擁有的資源來分析企業能力(capabilities)、競爭優勢(competitive advantages)與策略(strategy)的資源基礎理論(resource-based theory)，將策略分析模式區分為五階段(Grant 1991)如下：

- (1) 將公司的資源予以確認並分類：與競爭者相較，評估企業本身的優勢(strengths)、弱勢(weakness)，確認機會(opportunities)以更妥善的運用資源。
- (2) 確認企業的能力(capabilities)：尋找每項能力所需用到的資源，並分析每項能力的複雜度(complexity)。
- (3) 評估企業資源與能力的獲利潛力(rent-generating potential)；企業的資源與能力所獲得的報酬來自兩個原因，首先是企業競爭優勢的持續性(sustainability)，其次是企業是否能將這些資源與能力予以妥善地運用(appropriate)。長期而言，企業的競爭優勢以及其所帶來的報酬，將會因優勢的消退(depreciation)與優勢被競爭對手模仿而逐漸消失殆盡。企業競爭優勢的持續性如下：(a) 持久性(durability)：在科技產品進步快速的競爭環境下，設備(equipment)與科技資源(technological resources)的生命週期更形縮短。相較於前者，企業本身的商譽(reputation)的消褪速度則慢了許多，商譽包涵了企業所推出的品牌與企業本身的形象。以企業能力與企業本身所擁有的資源相比較，能力本身的持久性，比形成該能力的資源之持久性高，因為企業可以在某個別資源耗盡時，另外尋

求新資源來取代它。而企業內例行性活動在建立競爭優勢的過程中所扮演的角色，就是藉由對新進員工的教育與社會化來維持日新又新的資源，以及與其所相對應的能力。(b) 轉移性(transferability)：資源與能力無法自由地在企業間移轉的原因有：地理的距離使資本、設備以及高素質的人力不易流動，因此既有企業會比新進者更占優勢；對於其他企業經營成功的訣竅，例如企業資源如何整合、如何維持高素質的人力等等，難以為外界所知；企業特有的資源（如特有的品牌、企業文化與工作流程等）轉移到其它企業時可能難以成為優勢；企業所擁有的能力係因資源的整合而來，單一資源可能容易轉移，但牽涉到多項資源的能力之轉移較為不易。(c) 透通性(transparency)：企業維持其競爭優勢的能力大部份取決於其競爭對手模仿其策略的速度。但是競爭者在模仿時，必須先克服兩個困難：首先是資訊的完整性，亦即成功者的優勢是什麼？以及如何取得優勢的過程分析；其次是策略的複製，亦即新進者為了模仿成功者策略必須累積的資源與能力。(d) 複製性(replicability)：因為資源與能力難以轉移，所以企業藉由購買單一資源而東施效顰的能力就降低許多。另外，複雜的組織下的例行性活動之能力也不易被複製。

- (4) 擬定策略(Formulating Strategy)：企業最寶貴的資源與能力的特性，是持久、難以辨認或瞭解、難以完全轉移以及難以複製；而企業擬定策略，最重要的就是要設計一套策略，以善加利用這些資源與能力。在企業進行策略規劃的階段，必須對可使企業保持競爭優勢的資源與能力進行審慎評估。如果這些資源與能力缺乏持久性且易於轉移或複製，那麼企業最好採取短線操作(short-term harvesting)或是發展新的競爭優勢。
- (5) 確認資源鴻溝(Identify Resource Gaps)與發展資源基礎(Develop Resource Base)：除了巧妙地運用現有的資源，也要積極地創造新資源。不但要持續投資在資源的維持上，也要增購新資源，以鞏固企業的優勢地位，並拓展企業策略機會的選擇範圍。因此，在策略的考量上，企業必需對那些可以形成優勢的能力格外留意，高明的做法是，企業的策略所要達到的績效，比現有資源所能達到的要稍微高一些，這樣不僅可以讓現有資源與能力做最大程度的發揮，而且也才能讓企業能力不斷地成

長。

Tippins & Sohi (2003) 提出以資源基礎論觀點探討IT藉由組織學習來提升競爭優勢的研究。Powell & Dent-Micallef(1997)指出由RBV的觀點來看，IT導入不一定能產生競爭優勢，因為競爭對手可以模仿及採用相同的資訊系統。除非IT和組織能產生共生性(cospecialization)或互補性(complementarity)，才能真正的使企業有競爭力。他們的研究也指出所謂的互補性是指某一項資源能增加其價值是因為使用另一項資源的結果。

### 2.2.2 核心能力(core competencies)－策略性的觀念

支持資源基礎觀點的學者，研究重點常與何種資源能使企業產生「可維持競爭優勢」(sustainable competitive advantages, SCAs)有關，此想法若以實務界角度來思考，其實很容易理解。如果管理者能夠辨明何種資源屬於策略性資源，便可提升企業的競爭優勢，在資源的獲取與配置上，能夠集中焦點，全力累積策略性資源。Prahalad & Hamel(1990)首先提出了核心能力(core competencies)的觀念，他們認為現代管理者最重要的任務是建立一種組織能力，能夠創造出消費者難以抗拒或從未想像過的新產品，因此，核心能力是企業組織經由學習的功能，整合各種能力與資源所產生的策略性能力，他們提出此種能力有三個特色：1.提供進入不同市場的潛力；2.使競爭力獨樹一幟產生差異；3.使競爭者難以模仿。Teece, et al. (1990) 則將核心能力定義為一組能提供企業競爭力與可維持競爭優勢的差異化技能、互補性資產及日常營運。Leonard-Barton(1992)以知識基礎的觀點，將核心能力定義成區別及提供競爭優勢的知識，包含了四個構面：1.企業員工的知識與技能；2.技術系統；3.管理系統；4.價值觀與規範。

對於核心能力的概念描述，各家學者有其不同的觀點，使用的術語(terminology)也各自不同，在表達及含義上產生些微的差距，最早有學者稱之為獨特的能力(distinctive competences)(Snow & Hrebiniak, 1980; Hitt and Ireland, 1985)，在Pavitt(1991)則稱之為企業特有的能力(firm-specific competence)。而Klein, et al.(1991)則認為技能(skill)來代表企業的能力，核心技能(core skill)則與核心能力的概念類似，但是Klein, et al.則特別提出動態的觀點以示區別，他們認為核心能力的建立常被視為是企業高階管理者的任務，屬於由上而下的觀點；

而核心技能則由企業內部的專屬技能組合而成，經由特定專案計劃或產品的完成而累積，屬於由下而上的觀點。Dierickx & Cool(1989)以資產(asset)代表能力的概念，企業投入策略性的費用支出，經由資產存量在一段時間的累積(asset stock accumulation)之後，產生了執行策略所需的資源和技能，因此又可以稱之為策略性資產(strategic asset)。策略性資產應該有三個特性：(1) 不可交易性(nontradeable)、(2) 不可模仿性(nonimitable)、(3) 不可替代性(nonsubstituable)。

核心能力與能力的觀念類似，但彼此的界限有時難以劃分，能力是由資源和能力的組合運用而產生，而核心能力的基本組成乃是不同的能力整合。Prahalad & Hamel (1990)也進一步解釋核心能力代表個人技能組合及個別組織學習心得的總和，因此很難為個人或單一工作小組所掌握，核心能力和能力的差異便在於如何分別什麼是「核心」？什麼是「非核心」的能力？一般是由顧客決定何者是核心。Leonard-Barton(1992)認為核心能力之所以稱為核心，乃在於它可以使企業產生策略性的差異，進而獲得競爭優勢，許多學者則以企業獨特的能力稱之。由此可知，獨特性是核心的最重要特性。Teece, et al. (1990) 提出「動態能力」的討論，認為應包括「動態」與「能力」兩層概念；前者係指企業為因應環境的變動，而更新其能力；後者係指能力的管理能力。換言之，動態能力應包括「能力的更新」與「能力的延伸」兩部份，此可解釋核心的概念。

綜上所述，可發現核心能力的概念其實並非新觀念，只是結合了資源基礎論的學說後，成為學者討論的焦點。核心能力的培養，目的在於創造出獨特的競爭武器，藉以建立可維持的競爭優勢來面對激烈的競爭環境。核心能力的建立，需要經由資源和能力長時間的整合與累積，當資源和能力累積至某一水準時，方能順利建立核心能力。企業的競爭優勢來源，在於不斷的建構與累積資源，而每一個策略決策都應視為一個獨立的專案。在檢討計算某一個專案投資報酬率的同時，須評估此專案完成後對企業核心能力的建構及累積是否有貢獻。在此邏輯下，企業的核心能力乃是策略規劃的結果，策略規劃的程序乃是以資源為基礎所建構。企業首先確認所擁有的資源存量，觀察核心能力的屬性，並據此發展出企業策略，追求競爭優勢；同時也配合策略規劃的結果，繼續累積相關資源，建立或強化企業策略本身所需的核​​心能力。企業策略應能充分有效運用核心能力，核心能力乃是策略規劃的要素之一，屬於「策略性」的觀念。

### 2.2.3 企業整體策略與資訊系統策略

在企業整體策略中，Miles & Snow (1978) 根據其研究與其他學者的文獻，歸納出四種主要的策略類型：

- (1)防禦者策略 (defender)：求穩定，著重當前效率，不主動尋求機會，強調保護既有之市場佔有率。
- (2)探勘者策略 (prospector)：對環境敏銳度高、反應快，強調尋找及開發利用新產品的機會。
- (3)分析者策略 (analyzer)：於穩定環境區隔採防禦者策略，於不穩定環境區隔採前瞻者策略，快速追隨領導者推出新產品，策略介於防禦者與前瞻者之間。
- (4)反應者策略 (reactor)：無固定產品及市場，也不願承擔較高風險，其行動只是因應環境壓力而已。

在此防禦是強調成本控制、探勘者是強調彈性和創新、分析者是強調效率及創新。



在資訊系統策略部分，Sabherwal & Chan (2001)延續Miles & Show的研究針對企業策略與資訊策略的整合運用進行研究。而結果也顯示資訊系統策略與企業整體策略是具有高度相關的。所以研究認為企業成功和探勘者與分析者有關，但是和防禦者較無關係。而在此研究架構中，將企業策略用防禦者、探勘者和分析者當作變數衡量標準，另外在資訊系統策略部分則是使用資訊系統效率、資訊系統彈性和資訊系統綜合能力(comprehensiveness)為衡量變數。

而資訊活動的日益頻繁、資訊科技的快速成長，所帶給企業的衝擊，將勝過機器所帶來的影響，而在二十一世紀裡，資訊科技的應用層面，將是愈來愈廣，所以企業應以主動、積極去的掌握資料科技所帶來的契機，並找尋其長遠與可行的因應策略，所以在二十一世紀裏企業的整體策略將是動態的、以過程為王的、以顧客為導客，且具有學習能力，將資訊活動與企業活動融合為一體。

## 2.3 組織學習與策略發展

隨著近年來資訊科技(IT)的快速發展，企業營運邁向資訊化與自動化的腳步逐漸加快，Tippins and Sohi (2003) 提出IT能力與企業績效的關係，藉由組織學習是否可以增加企業的績效？由該研究顯示組織學習對於企業的績效有直接的正相關，而IT能力對於組織績效則經由組織學習來影響企業績效。這個研究中IT能力是由IT知識、IT運作以及IT物件所組成，而組織學習有資訊擷取、資訊分散、資訊表示、可宣告的記憶與程序的記憶五個項目來評估。本研究也指出當IT增進組織的績效時，未必能夠提供競爭優勢，其原因在於競爭對手也可能取得同樣的IT技術，因此，當企業發展IT能力時，應該注意讓共生性資源 (co-specialized resources) 對企業能力產生互補性 (complementary resources) (Powell and Dent-Micallef, 1997)。

學習型組織的運動起源自1980年代的工商企業，面對勞工訓練的迫切需要，短兵相接的市場競爭，提升技術能力層次等挑戰，促使工商企業戮力於發展學習型。

Senge(199)對於學習組織的定義為「學習型組織的真諦在於真正的學習，涉及人之所以為人此一意義的核心，透過學習我們重新創造自我;透過學習我們能真正做到從未能做到的事情，重新認知這個世界及其與我們的關係，以及擴展創造未來的能量。在其中大家得以不斷突破自己的能力上限，創造真心嚮往的結果，培養全心、前瞻而開闊的思考方式，全力實現共同的抱負，以及不斷一起學習如何學習。」

Watkins&Marsick(1993)則提出組織學習可能會發生在四個相互依賴的層面：包抱個人、團隊、組織和環境，為了發揮團隊的學習層面，可以透過鼓勵和合作的團隊學習的方式，為了帶動組織的學習層面，則應建立獲取和分享學習的系統，以促使組織成員朝向共同願景邁進。

知識管理活動最成功的境界在於全員參與，並且將知識管理工作融入到每個人的工作之中:Davenport及Prusak認為:組織執行知識管理工作的人員可以依層次區分成四種角色:

(1)各個領域的員工:除了自己的工作以外，還需要兼負管理自己專業知識的

責任。

(2)知識管理人員:知識管理的工作人員

(3)知識計劃經理人:知識管理結構的中層主管，主要是負責知識管理專案的經理人

(4)資深的知識主管:管理其他人來進行知識管理的策略性工作，如首席知識主管(CKO)

而在此學者研究中得知公司職務有三處可安排CKO的職位，它可以是資深人員獨立職務，也可以和人力資源、資訊系統等機能結合在一起，而CKO的職責最重要是要建立知識文化、建立知識管理的結構、以及在財務上能夠有回收。

Wilken et.al(2004)的研究指出結合資源基礎論與組織學習和知識管理可以增加企業競爭優勢與核心能力發展。他們的研究認為以資源基礎論的策略是核心能力的產生和企業動態能力的結合。這個研究將知識管理分為四個構面衡量，分別是確認、擴散、整合及行動。研究結果指出知識程序是企業競爭優勢的來源，並且可以增加企業的競爭能力。因此，經由個案分析結果驗證了知識管理和組織學習是可以產生企業核心能力。

在資源基礎論的觀點之下，認為企業應該是個學習型的組織，經由經驗的累積提升現有的能力。一個企業應被視為將知識蘊藏在行為準則之中的社會型機構，且能經常的形成、保存與修正本身的能力(Nelson and Winter, 1982)。Grant(1991)認為企業內部的資源和能力，是策略思考方向的指引。由於外界的競爭環境變化過快，若以回應外部環境為策略思考的主軸，不易在穩定的基礎下形成長期策略，因此企業的資源和能力才是獲利的來源。Grant (1991) 所提出的策略分析架構中，以企業擁有的資源為基礎，發展出企業能力，進而依據外在環境及策略目標發展出獨特的核心專長，建立競爭優勢。

Klein, et al(1991)認為企業能力(corporate skill)是組織系統性的資產，通常有人員的技能與組織要素兩種，則同時包含了行動和思想，並經由一再的運用而更新與修正，屬於動態的概念。企業為了要獲得某種能力，必需能協調整合人員、組織及資本等資源，使其共同運作，他們提出了一個企業能力發展的模

式。首先在組織尚未建立起核心技能(core skills)時，必需先取得基礎技能(raw skills)，這些技能與企業及競爭環境無關聯。當這些基礎技能被應用在某種產品或計劃上之時，這些基礎技能便磨鍊成這些產品和計劃所需的專屬技能(dedicated skills)。某些專屬技能是為了達成企業某項任務而發展的，如果組織有學習的能力，則專屬技能就成為核心技能，核心技能是專屬技能的策略性組合，並不受某一計劃或任務的限制，而是源於組織對整體產業的了解，藉由一再的修正成為企業導向，發展出組織特有的能力架構；經由這個循環，能力的演進由外部導向(external orientation)到計劃導向(project orientation)，最後成為內部導向(internal orientation)，而核心技能則是可在任何產品、市場及計劃中運用的。

專屬技能是由核心技能與基礎技能發展而來，而專屬技能的整合將發展成核心技能，Klein, et al (1991)同時提出了metaskills的概念，這種特別的技能僅與核心技能的發展與配置有關，包括學習、創新、技能分類與內化，「學習」是指由經驗的累積與運用，將專屬技能發展成核心能力的過程；「創新」是使核心能力產生創造性運用的程序；「技能分類」與組織如何學習、如何運用外界的知識與智慧有關，藉由此技能組合專屬技能成為具有前瞻性的核心技能；「內化」則是組織保存與維持既有技能，並防止技能流失的方法；由以上四種metaskill看來，這種技能其實就隱含著組織學習的意義，企業必需經由metaskill的運用，也就是組織學習的運用，才能使企業取得必要的資源與基礎技能，發展出專屬技能來滿足產品與計劃所需的技能，進而演變為企業獨特的核心技能，獲取競爭優勢。

Davenport及Prusak也認為：知識經過整理後，呈現出不同的型式，使員工能夠加以分享、儲存、結合與利用；雖然「知識管理」必然包含正式的、有結構的知識轉移，但管理的關鍵要素中，也包含發展能夠鼓勵這種自發性交流的特殊策略。

Barton(1995)認為組織除了是知識的儲存庫外，同時組織亦藉由知識創造的活動，建立組織的核心能力。他認為在組織中主要有下列四項活動，可以創造與移轉知識

(1)共同解決問題：Barton(1995)認為在組織學習的過程中，組織的進步，是所

有成員進步的結果，所有成員都要能願意貢獻其知識，投入問題解決的活動中，直到問題解決為止。不過，由於組織中問題的日益複雜化，而且受過正規教育的專業人士也愈來愈多，再加上全球化腳步加速的影響，組織中愈來愈需要各種學科、不同認知、隴理或文化領域相異的人士，來集思廣益，共同解決問題。

- (2)執行並整合新技術程序及工具:透過使用者參與和相互調適的方式，可以促進跨組織間的知識漂通，整合專屬的知識變成製程工具與方法，提供企業潛在的競爭優勢。透過使用者參與專案或是新技術系統的開發，可將使用者的專屬知識融入其中，同時，使用者亦較能接受改變。
- (3)實驗和原型試製:透過實驗與建立原型的組織學習方式，企業可以增進知識的產生及增強其核心能力，不過須鼓勵研究實驗的文化，並且要能容忍失敗。
- (4)輸入和吸收外部科技知識:當公司發現重要的策略性資產沒有或是無又從內部取得時，即產生「核心能力落差」，此時，即須從外部取得知識。企業吸收外界重要的技術或能力以改善其核心能力，須培養吸收知識的機制。

Helleloid & Simonin(1994)更進一步的指出組織藉由學習發展核心能力，他們認為擁有核心能力的企業能夠針對變動的市場及環境狀況進行資源配置的調整與修正，提升本身的競爭優勢，因此提出了「組織學習」、「核心能力」與「可維持競爭力」的關係圖。如圖(2)首先在左邊的第一部分當中，企業透過組織學習的機能，取得新資訊或新知識，並使其在組織內部擴散、儲存及擷取，這一部分在組織學習的範疇中屬於知識管理的功能，與Nonaka & Tekeuchi (1995)提出的知識移轉模式，他們認為知識的移轉必需經由不斷的動態學習才能達到目標，透過溝通機制，使知識有效率的移轉，而後將知識加以應用，促進組織學習；第二部分表示企業透過組織學習發展核心能力的過程，這個觀念強調組織學習在企業能力發展程序上的重要性，組織學習並非只是個人學習的加總，同時也包括系統化的知識，經由學習的功能，整合企業的資源與能力，回應外界競爭環境的變化，提升能力的層次成為核心能力，並以組織學習保存特定的行為、心智模式及常規，建立認知系統與記憶，發展出組織自己的觀點，持續

的修正與改善，強化核心能力；第三部分則是企業有效應用企業核心能力，提供給客戶最佳的附加價值，強化整體競爭力，使競爭者難以追趕與模仿，但某些外部因素如政府的規定、貿易管制、產業結構及市場環境變化卻會妨礙或有利組織有效運用核心能力，若以長期的觀點而言，由好運帶來的短期競爭力終究會消失，維有不斷的將核心能力升級與強化，創造可維持的競爭優勢才能使企業組織永續生存下去。

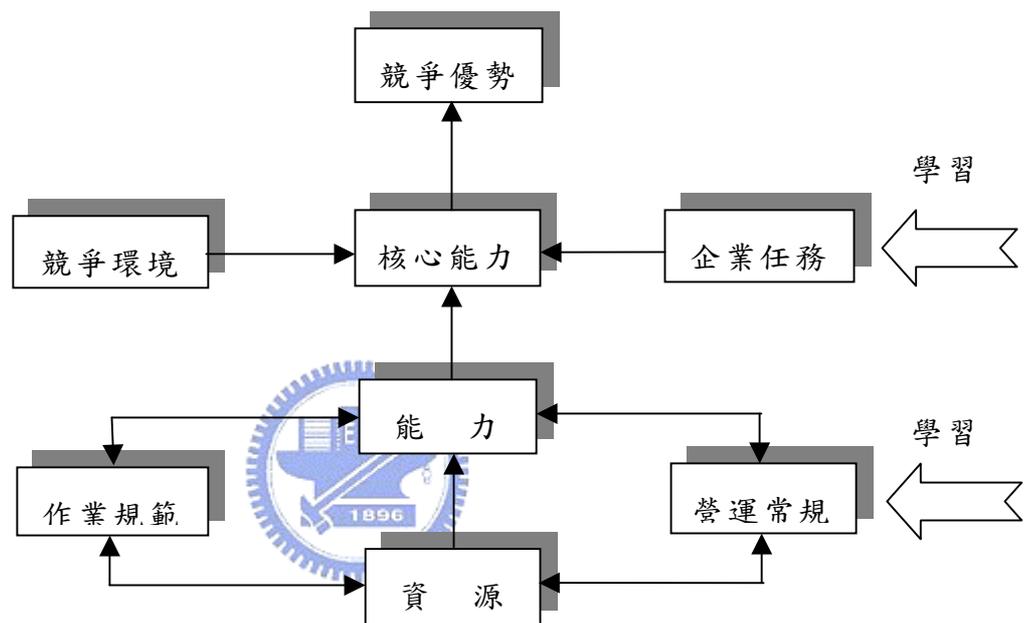


圖 2 組織學習觀點下的能力發展程序圖

資料來源：Rafael Andreu & Claudio Ciborra, “Core Capabilities and Information Technology: An Organizational Learning Approach”, *Organizational Learning and Competitive Advantage*, London: SAGE, 1996, p.124

Leonard-Barton(1995)所提出的知識創造活動模式也同樣認為企業透過共同解決問題、實行與整合、實驗及輸入與吸收外界知識，能累積或創造出核心能力；Teece (1993)等人對日本企業的實證研究中，發現能力的發展與更新受企業的「企業程序」(business process)、「資產地位」(asset position)、「發展路徑」(expansion path)三個要素影響甚大，換言之，廠商在既有的資產地位與路徑相依(path dependence)的條件下，透過組織與管理程序發展出新的能力，進而創造出的競爭優勢，而得以在變動的環境繼續生存與成長，所謂的管理與組織程序係指廠商的營運模式或學習模式，資產地位則係指企業既有的獨特資源與能力，

例如設備、技術、市場知識以及良好的外部關係等，至於路徑相依則係指企業會受到之前所從事的業務與投資計劃，以及過去經營歷史與經驗的影響，限制了企業未來的策略選擇空間。

Andreu & Ciborra(1996)認為組織學習在企業能力發展的程序中扮演了重要的角色，它使企業將資源轉變成能力，進而發展成核心能力，最主要的原因為：學習代表了路徑相依與獨特性，因此使得核心能力難以被模仿，因而形成競爭優勢。更深入的去探討能力發展的程序，可以發現此程序包含兩個步驟的轉換，第一個步驟為企業經由資源有效地運用而產生能力，其中包括二種學習型式，一種是作業規範的建立，將學習結果納入日常營運中形成常規(routines)，另一種則是組合作業規範與營運常規，經由持續的改善與修正，形成企業能力；第二個步驟則是經由能力的整合，創造出具有策略性差異的核心能力，使競爭者難以模仿，核心能力最重要的參考依據為企業任務與競爭環境，換言之，企業在不同的企業任務和競爭環境下，運用企業能力提出獨特的解決方案，便能成為具有策略意涵的核心能力，最終將形成企業的競爭優勢。

所以企業為了要確保其競爭能力並永續經營，除了本身必須具備資金、人才、產品及市場等核心競爭能力外，重要的是它必須能適應外在環境的快速變化；以因應外在環境的需求或產業趨勢的改變，企業應妥善地予以因應。

## 2.4 企業流程改造

企業流程再造(Business Process Reengineering)，最早是由美國的Hammer& Champy (1994) 所提出的，在九0年代達到全盛的一種管理思想。Hammer 有鑑於當時的美國企業面臨了: Customer(顧客)、Competition(競爭)、Change(變牽) 的劇烈挑戰，使企業經營面臨生存危機，乃提出了「Reengineering」的觀念，即所謂的「企業改造」、「企業再造」、「流程變革」、「再生工程」等意涵。Hammer & Champy (1994)對「企業流程再造」(BPR)之定義為：「根本的重新思考，徹底的翻新作業流程，以便在現今衡量表現的關鍵上，如成本、品質、服務、時效及效率等，獲得巨大的改善」。

而Davenport對「流程」的定義為：「執行一些邏輯性相關工作而能夠達到某

一特定的結果，而且不同時間或地點之特定工作活動的順序，它具有起始點、終點，能夠定義輸入和輸出者。」

企業流程是一個企業要達成某些目標的一些行動，它可視為企業為了完成日常活動所需的行為(Nelson and winter, 1982；Porter, 1991)。例如，企業需要供應物料的流程、產品生產或服務流程、運送產品或服務給顧客的流程以及售後服務的流程等等(Porter, 1985)。

根據Hammer的看法，企業流程再造實施步驟準備工作主要有下列三項：

- 1.組織決策者須先對流程再造進行深入了解，對於組織再造的精義、欲達到的水準、組織內部所存在的問題及其原因為何？是否與流程有關。
- 2.判斷須要改造之流程，並分析從事流程再造是否值得，以獲得決策者的支持。
- 3.需要高階主管支持及專業從事人員進行流程再造計劃，並預測其成功機率。

Hammer & Champy(1994)曾針對企業流程再造提出其實施的步驟(如圖3)所示：

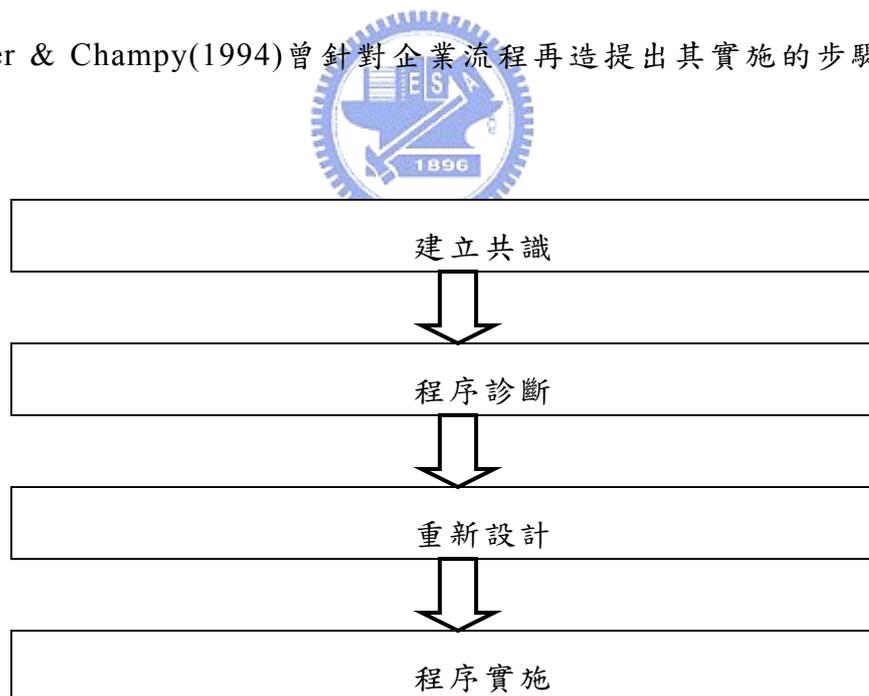


圖 3 流程再造之實施步驟

資料來源：Hammer & Champy(1994)

Davenport & Short (1990) 則提出流程再造五大階段：

- 1.發展企業遠景與流程目標。
- 2.辨認再設計的流程。
- 3.了解與測量現存系統。
- 4.找出IT（Information Technology）的工具。
- 5.設計並建立流程的雛形。(如圖4)所示：

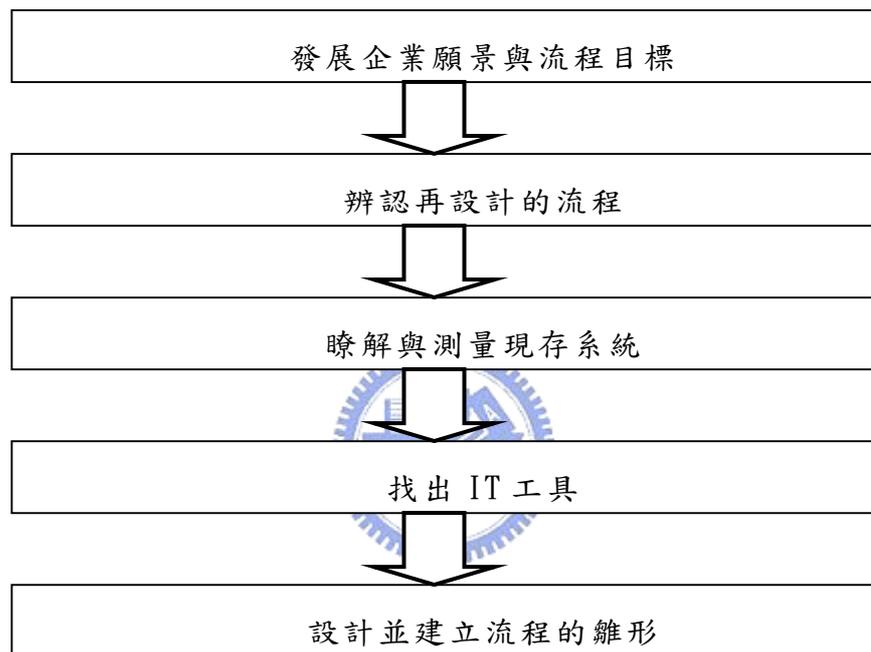


圖 4 流程再造設計圖

資料來源：Davenport & Short (1990)

在企業流程改造架構方面曾提出看法的有 Kettinger & Grover(1995)、Marchand & Stanford(1995)等。分別說明如下。企業流程改革管理架構 (Framework of Business Process Change Management): 根據 Kettinger & Grover (1995)的說明企業流程改革 (Business Process Change)與流程改善 (Process Improvement)是十分相似的。首先是環境的變動產生了流程改革的需求，一旦決定執行流程改造，則必需對流程及改造所造成的影響做適當的管理，使新流程能順利的發展。而改造的結果可能是流程改進、工作品質提昇等，其終極目標

在於達成顧客滿意。為了評鑑新流程是否完成以上的各項目標，最後要將新流程的各項績效或缺失做徹底的評量。評量的結果將回饋到環境，重新影響環境，再不斷進行下一循環的流程改造。架構中分別由五個元件相互影響，持續進行一連串的流程改革步驟，其流程改革步驟包含五個元件：(1)環境改變，(2)企業流程改革管理，(3)改革，(4)顧客滿意，(5)績效評估，而這五個元件說明如下：

- (1) 環境改變(Change Environment): 改革的源起可能來自環境中的組織文化、資訊科技、知識累積、學習能力以及策略的應用。
- (2) 企業流程改革管理(Business Process Change Management): 分成流程管理和改革管理二方面來執行。流程管理包含了流程的定義、分析與設計，而改革管理則包括了改革前後的組織、人力、資源管理與新文化氣氛的建立。二方面的管理必須同時著手進行相互支持，企業流程改造方能順利推展。
- (3) 改革(Change Outcomes): 改革的目標將著重流程的改進與工作品質提昇。
- (4) 顧客滿意(Customer Success): 依顧客的需求加強流程改進。每個企業流程都面對了一群組織內外的顧客，流程改造的目標就是使工作進行的更有效率，以期能滿足顧客的需求，因此這一階段的工作Kettinger 建議將顧客的需求納入流程分析時的參考。
- (5) 績效評估(Measurable Performance Gains): 對於新的流程做各項績效的評估。評估的項目除了必須將可能的效益以數量的方式評估之外，對於不能數量化的顧客滿意、工作品質等項目，也要設計評量的標準，以確實瞭解新流程的優劣點。

#### 2.4.1 企業流程改造與資訊科技之關係

Hammer (1990)認為資訊科技是達成全面企業流程改造的重要關鍵，他也認為必須使用資訊科技的方法重新思考現有工作流程的缺失與可能的改進方式。然而Davenport (1990)則是要求全面的衡量企業的需求，再廣泛的去思考資訊科技的應用，也就是說資訊科技只是在企業流程改造朝向自動化目標時的利器，而企業改造的基礎應該以企業的目標為主。結合以上二者的觀念，資訊科技與企業流程改造是相輔相成的。企業流程改造需要資訊科技的支援才能提昇更多

的效率，反之，資訊科技也因應不斷的企業流程改造提供更多的新技術與新的應用領域。Broadbent et al.(1999)建議管理者應該要針對企業的資訊科技基礎建設的能力進行審視的動作，因為這些能力對企業流程改變的速度及本質均有相當的影響。

Davenport & Short (1990)提出資訊科技促成的流程改造的五步驟:發展組織願景和流程、指出須重新設計的關鍵性流程、了解和評估現存的流程、指定資訊科技工具、設計與建構新流程架構。

Whitman(1996)的研究認為資訊科技是流程改造的主要支撐要素。他的研究主要針對三個問題：IT和企業流程改造是否真的有差異，不同職位的員工是否有差異以及不同部門的員工是否有差異？結果顯示資訊科技對於策略規劃有顯著影響，資訊科技對於流程改進有顯著影響，但是資訊科技與企業政策之間卻無相關。



### 三、個案研究

交通大學自民國前十六年成立以來，至今已有 110 的歷史，原先是在上海創設「南洋公學」，後來大陸失守，政府遷台之後，在民國四十七經旅美校友之倡議而奉准於新竹復校，而交通大學著重於理工方面的研究，是國內大學最早有「電機工程科」的學校。目前交大已有理學院、電機學院、工學院、管理學院、生物科技學院、人文社會學院、客家學院...等七個學院，而建築學院正在籌備中。其學校組織架構圖如圖 5 與圖 6 所示

交通大學設立之宗旨，在於研究學術，培育人才，服務社會，促進國家發展，提升人類文明。校務之發展，則係秉承「知新致遠，崇實篤行」之校訓，並參酌世界高等教育發展之潮流，配合國家社會需求與我國高等教育政策，再根據學校既有基礎，加以妥善規劃，發展自然科學、工程科學、管理科學及人文藝術，以成為國際一流的精緻綜合大學。



#### 3.1 交通大學校務系統發展簡介

而交通大學著重於發展電機與資訊相關的研究，故在資訊化推動發展也較早，故在民國五十年成立「計算機中心」，並租借全國第一台的電子計算機 IBM 650，在民國六十六年開始進行校內行政電腦化作業，於民國八十八年改名為「計算機與網路中心」，而中心的主要任務在提供全校師生網路與資訊服務、開發與維護校務行政電腦系統及規劃全校計算機相關之軟硬體設備。

本校始自民國六十六年開始推動行政電腦化，初期使用王安電腦來開發，以使用 BASIC 語言，其開發的系統有學籍、成績、選課及招生試務等作業。民國七十二年成立行政電腦化專案小組，次第開發了教務、訓導、人事、薪津、會計帳務及圖書館自動化等系統。其行政電腦化過程如表 1 所示。(交大，李明山)

由於校務資訊系統之開發與維護乃長久性、專業性之工作，民國七十七年將行政電腦化專案小組劃歸計算機中心編制，成立校務資訊組。由於王安電腦成本較高，鑑於當時個人電腦功能發展甚具潛力，對於校務資訊的開發頗具適用性，在人員訓練與開發成

本上又很有優越性，乃將各系統之作業平台陸續移轉為個人電腦，惟圖書館自動化繼續以王安電腦為專用系統，並積極編制各系統之操作手冊、系統文件。

表 1 交大行政電腦化過程

民國 66 年	開始校務行政電腦化(王安 2200-T) 1.成績 2.財產管理 3.選課 4.購運 5.招生試務 6.獎學金
民國 72 年	成立專案小組(王安 VS90) 1.教務 2.薪津 3.訓導 4.會計帳務 5.人事 6.圖書館自動化
民國 77 年	1.重新改組，劃歸計算機中心，成立校務資訊組。 2.逐漸將王安上之系統移轉至 PC 上。 3.圖書館自動化另由圖書館獨立發展。
民國 79 年	教務處 PC 網路連線。
民國 81 年	語音選課
民國 82 年	1.全校性校內公文傳遞流程系統 2.全國性大學聯招語音落點預測 3.招生閱卷收發作業電腦管理
民國 85 年	E-Mail 選課

學校對校務行政也有特別的期許是以提升行政效率與服務品質 --- 故全面實施行政業務電腦化，以簡化行政流程，加強分層負責，縮短行政時程，提高行政效率與服務品質，以增進對教學、研究之行政支援。負責推動全校行政電腦化的工作，通盤規劃校務資訊發展之方向、主導校務資訊系統之開發與維護，以使校務行政得以全面自動化，並架設校園網路使各教學館舍及學生宿舍相連結，讓網路使資訊可以更加快速流傳，亦可以讓全校教職員方便使用現有的校務系統。目前交大已成立七個學院，另有建築學院正在籌備中，有行政單位也

有四十九個，目前校內的行政系統包含了:教務系統、學務系統、總務系統、人事、會計及電子公文、圖書借閱系統...等系統。而目前校內行政系統架構如圖 7，詳細系統架構圖請參閱附錄(一):

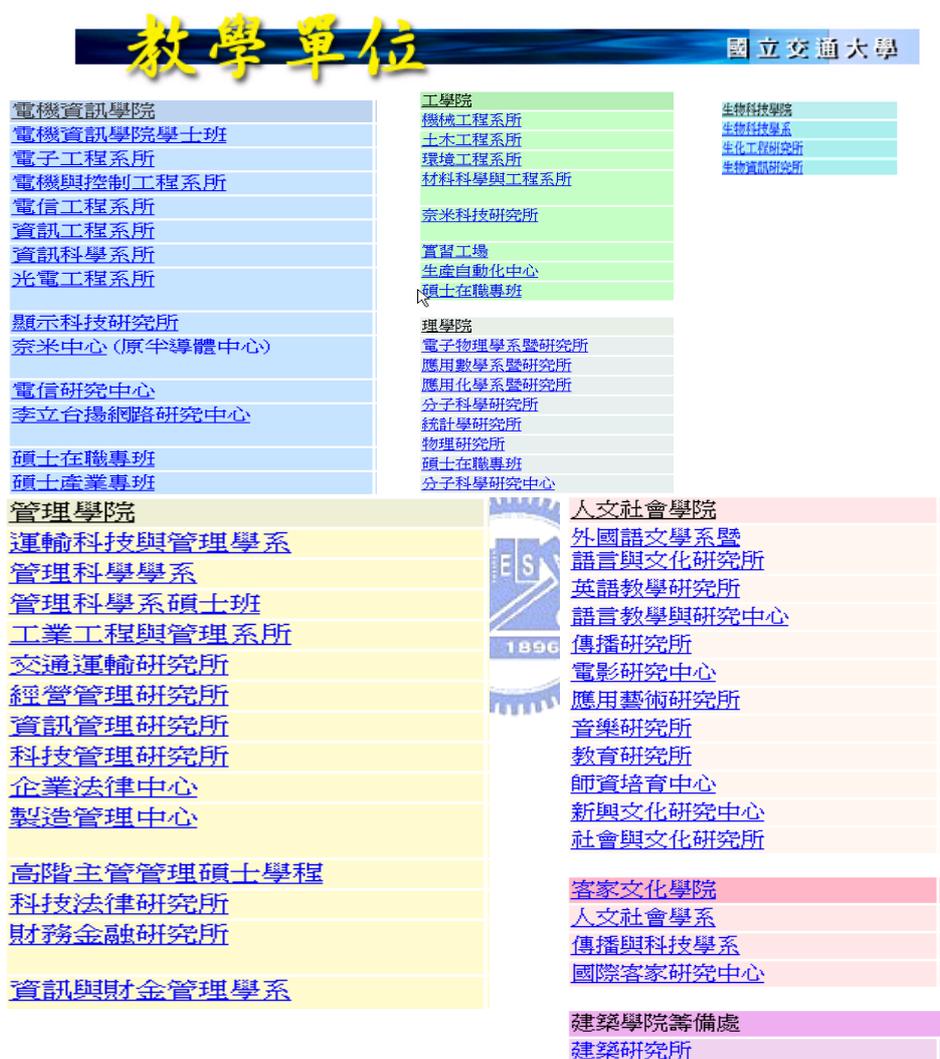


圖 5 交通大學學院系所(資料來源:交通大學網頁)

# 行政單位

國立交通大學

校長室	研發處	教務處	學生事務處	總務處
陳副校長室	研發長	教務長室	學務長室	總務長室
黃副校長室	副研發長	副教務長室	生活輔導組	文書組
秘書室	電子與資訊中心	網路教務組	課外活動組	事務組
人事室	浩然圖書資訊中心	招生組	諮商中心	出納組
會計室	計算機與網路中心	課務組	衛生保健組	圖書儀器購運組
軍訓室	智慧財產權中心	註冊組	僑生外籍生輔導組	保管組
體育室	藝文中心	出版組	就業與升學輔導組	營繕組
公共事務委員會	環安中心	推廣教育中心	聯合服務中心	警衛隊
校務策略顧問		交大出版社	國際服務中心	勤務組

圖 6 交通大學行政單位組織圖(資料來源，交大首頁)

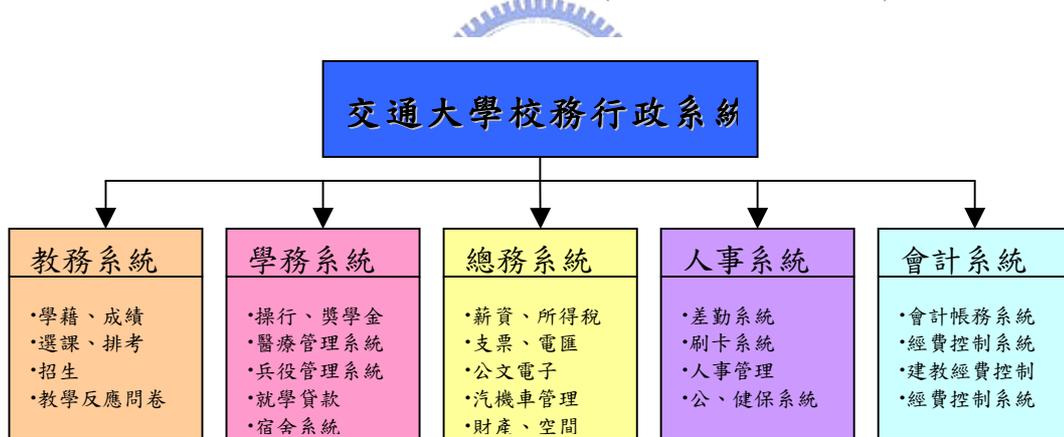


圖 7 交大校內行政系統

就學校的網路設備而言，在民國六十六年首創國內第一套校園資訊網路系統，並且 VAX8800 加入國際學術網路 BITNET(國內第一個加入者)，民國 78 年建立 NOVELL 區域網路，民國 79 年加入 TANET 的學術網路，為大新竹地區網路中心並佈建 FDDI 的校園光纖網路，民 80 年加入網際網路(Internet)，民 81 年設立全世界第一套學生宿舍光纖網路(1992)，而目前交大計中的超級平行計算機有 CONVEX SPP-1600、IBM SP2，工作站有 50 餘台，更有多間的個人電腦教室，視訊教室、視訊隨選教室(計中網頁)，更不包括其他系所各自設立的電腦教室與

工作站，而校內的網路更會定期更換，讓學校的學生、教職員都可以享受到快速的網路速度，如 2004 年便又重新更換校內的網路與設備，如：而計中的 edge router 的速度可以到 4G、網路線走光纖...等，並與中華電話合作讓學校的人員申請時 ADSL 更方便、價格更便宜，也享受較快的速度，更與微軟簽訂校園軟體使用合約，使校園使用軟體合法化，交大每年投入大量成本購入新設備，使全校的師生員工能享受到資訊科技所帶來的方便與快速，讓教學、行政更有效率。

就目前而言交通大學的學生在 93 學年度第二學期已註冊的學生有 12,005 人(包含大學部、研究所、專班、博士班)，而教職員也有 1,430 人，而全體師生員工每天必須使用到學校資源與相關業務，如果採取傳統人工處理模式勢必需耽擱幾個工作天，便無法提供有效、即時訊的資訊給使用者，所以實施電腦化作業以縮減不要的人工流程，而交通大學行政業務電腦化已有二十八年，這中間因各行政單位的需求不斷的被提出所以行政系統皆是各自獨立開發，由資訊技術人員則利用當時較為流行的資訊技術做為開發的環境與工具，以致於沒有規定統一的開發語言與使用環境，故目前校內的行政系統所使用的作業環境有：MS-DOS、UNIX、Windows 2000、FreeBSD、OS/2、Linux...等等,而使用的開發語言有 FORTRAN、PASCAL、FOXPRO、VISUAL BASIC、ASP、PHP、.NET、JAVA、Script...使用的資料庫亦有 dBASE、FoxPro、ACCESS、MSSQL、MYSQL...等，目前有些舊的行政系統因為需求更改或因遇到 Y2K 的問題已大部份從 DOS 環境改為 WINDOWS 環境，所使用的開發語言也已經由目前較易開發的語言來撰寫，而新開發的系統時會考慮到使用者需求及使用者層面、人數來開發新系統。而以上用這些技術開發的系統也滿足了使用者當初所提出的需求。

而目前交通大學校務行政系統的環境與使用模式有如下幾種方式：

- (1)如 Clint-Server(如圖 8)，把資料庫都放在主機，技術人員把程式裝入使用者機器上，讓使用者透過校園網路來存取的方式以取得資料，這個方式是可以利用在使用者只是侷限在某些人，不需要牽涉到太多人。

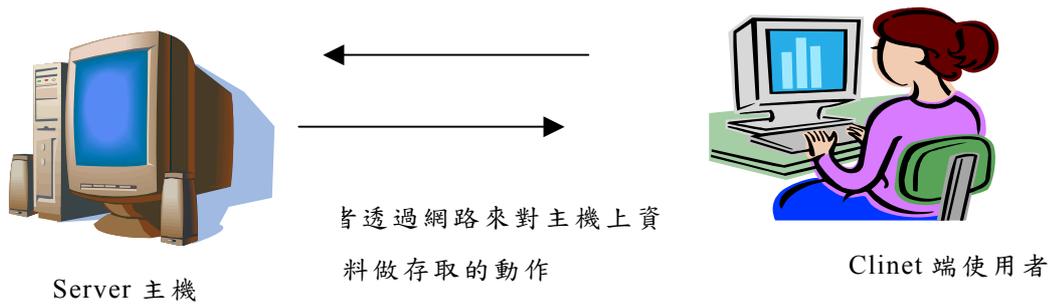


圖 8 Client-Server 架構

(2)或是直接透過瀏覽器(browser)(如圖 9)來對資料庫做存取，亦可減少技術人員在維護使用者的電腦，只要負責開發 Server 端的程式、資料庫及維護 Server 上的環境，讓使用者 login 至主機上，便可以依權限的設定取得資源亦可以讓更多的人員使用，因學校教職員較多，分散也較廣，所以利用此方式便於使用者接受，對使用者的系統需求限制也較不影響。而(圖 10)則是目前校內正在上線的公文電子化系統架構圖。

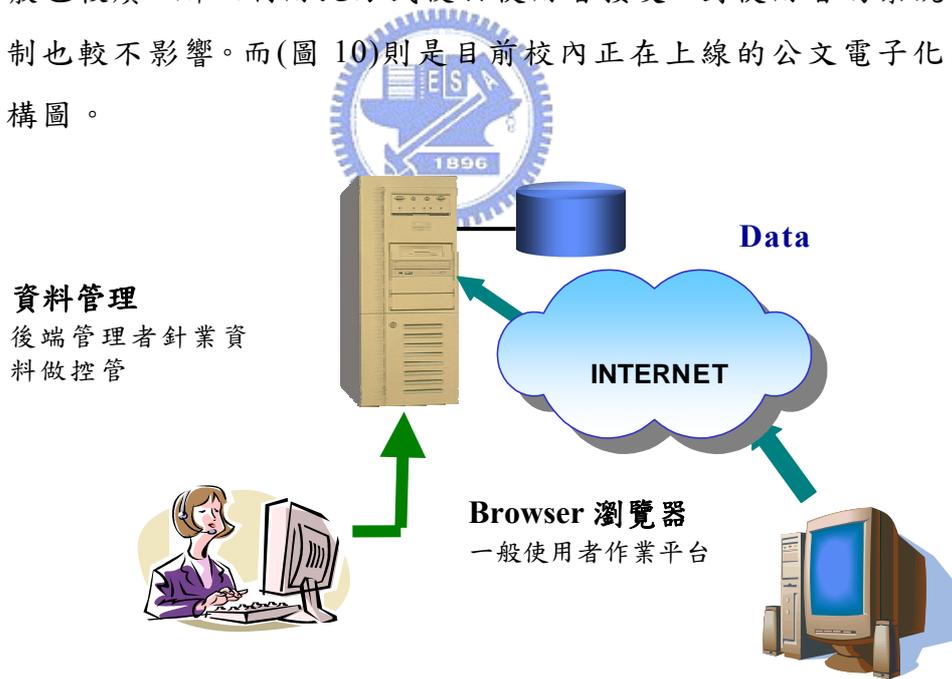


圖 9 使用者透過 Browser 與網路來對資料庫做存取

(3)目前學校仍有一些系統保留在 DOS 的作業環境，利用 NOVELL 技術來串連彼此，這些系統也比較老舊，但仍有專業的技術人員在維護，但大部

份的系統已經改寫至 WINDOWS 介面，而目前這些舊系統存在的比率不到 10%，目前也已逐漸在改版中。

學校目前除了由校內計算機與網路中心開發之外的系統外，仍有一些是系統外包給廠商或是請學生開發的系統，待專案完成後交由中心人員負責維護由中心技術人負責維護或與廠商簽訂維護合約，由廠商來解決使用者問題。

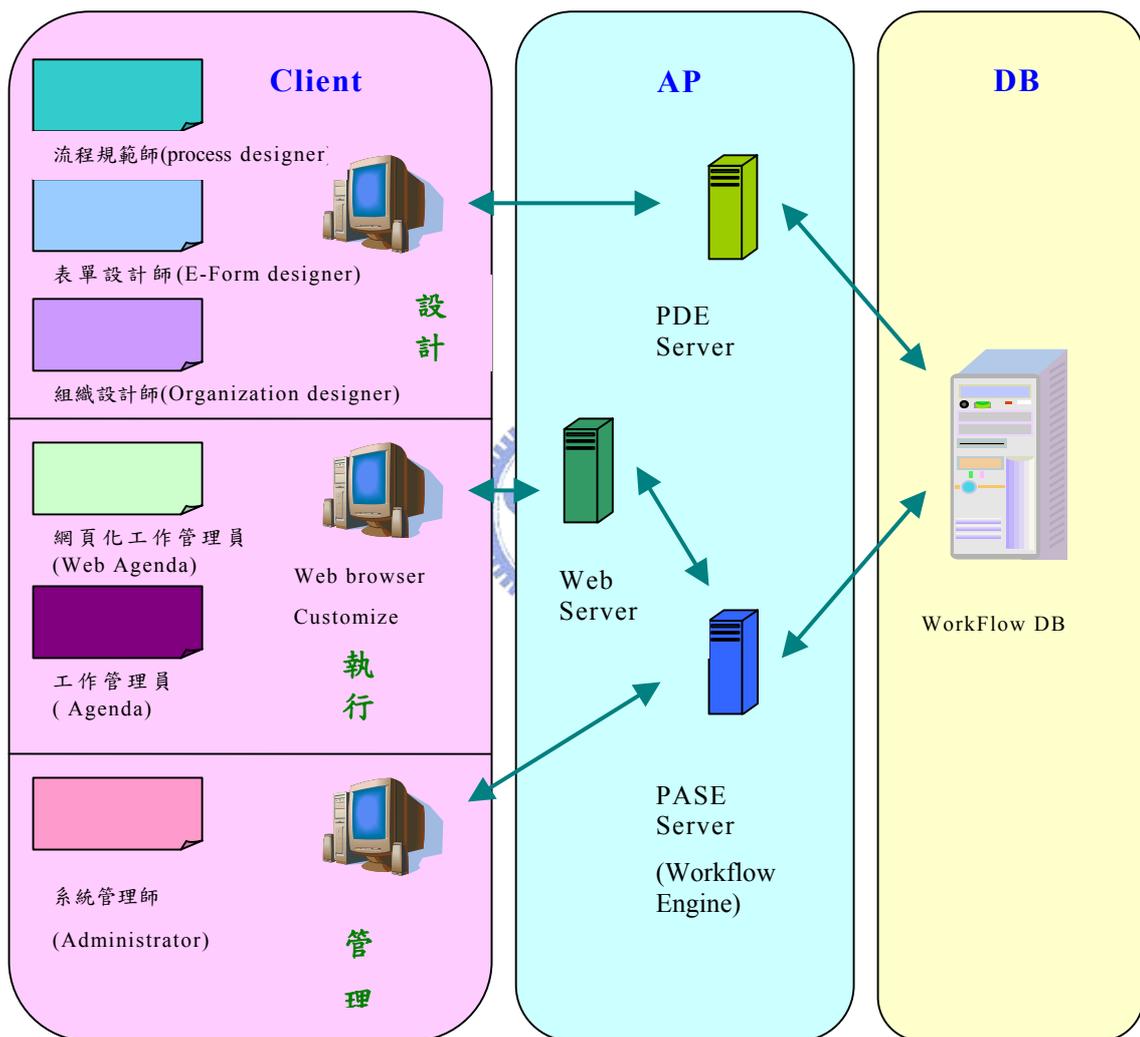


圖 10 校內電子公文架構圖

綜觀以上各校務系統皆是為了滿足使用者的需求而獨立開發，並未做整個校務系統的整合，而未來系統架構就則有做全盤性規劃，以達到資料不必重複登入，讓系統彼此之間的資料可以互相傳輸，並建立一個portal校園窗口，使校園資訊

系統可以更方便使用。

### 3.2 學校的核心能力

如同一所學校的校譽、校史、傑出校友、教學師資、教學資源...等，這些資源都是學校內部重要的資產，也是招生的活廣告，如：交大的百年校史、優秀的教學師資除此之外，交大架設全世界第一套學生宿舍網路、全亞洲最大的網路資料庫，並為台灣學術網路大新竹地區區域網路中心；校內結合計算機中心與圖書館兩個單位的人才，發展全國大專院校中第一個數位圖書館：提供數位化資料，包括80多種資料庫，1000種期刊電子全文，讓全校師生以及與本校有合作關係的單位上線讀取；其交大校友人才輩出，除了在電子資訊業界建立了舉足輕重的地位外，企業領袖及國內外科技專家亦以千計...等優先的條件就足於吸引每年上萬名莘莘學子來報考，也是其他學校所無法媲美的競爭優勢。

而交大過去是以電子、資訊學術起步的理工學校，在民國84學年度成立人文社會學院，為交大注入人文氣息，更使本校成為一個精緻的完全大學，也同時讓夠讓這個校園加入許多多元化的活動，如藝術季安排、演藝廳演出、劇場表演等，都已成為本校師生日常生活不可或缺的一環。

而學校為了能創造更佳的競爭優勢，便於民國五十年成立「計算機中心」設有技術發展、系統支援、校務資訊及行政與諮詢等組，分工細密，使得中心過去成效顯著，網路發展與服務一直執全國大學校院之牛耳。並推動各種行政及教務作業電腦化使工作效率可以大力的提昇。

### 3.3 學校整體策略與資訊系統策略

近年來，隨著網路資訊的廣泛流通與成長，以及電腦化所帶來的便捷，政府機關正積極推動「電子化/網路化政府」的政策，希望透過網際網路普及，以簡化作業程序；減少承辦業務的時間，提高行政處理效率，提昇服務品質與創造競爭優勢。(民86，吳宗立；民88，研考會)

資訊與通信科技對於教育行政管理的最大效用，是在於提供教育行政機關或學

校整合性的工具，讓行政人員可以處理以往傳統人工作業無法完成的事。如人工作業無法完成資訊平衡處理及瞬間傳達，然而如今透過電腦網路系統可達成(民89，顏嘉億)

蕭琇月(民82)亦認為一個規畫良好的校務行政管理資訊系統，不但能簡化行政流程和提供快捷的資料，亦能減輕學校教職員的工作負擔，使得行政人員有更多的決策時間，增進工作成效。同時她認為良好的校務行政管理資訊系統，能提供各相關單位有用的校務資訊，形成資訊互通和資訊共享的環境。因此，運用資訊系統是為了更有效率的管理繁鎖的教育行政業務，擴大服務空間，創造更大的競爭優勢，進而提昇控管行政效率的最佳工具。

校務行政電腦化的終極目的是在於提高整體教育或學校行政效率，提昇教學效果，改進決策品質，以調適外在環境的變遷，使學校能有更好的經營策略。而校務行政得資訊除了例行性的作業資訊以外，還需要有內在、外在的策略性的資訊支援，以便有關教育行政的計劃、策略、政策發展的活動得以優異的運作。

綜合張文貴、江文雄(民76)，張真誠、沈守篤(民79)，朱覺民(民80)學考專家的看法，校務行政資訊系統對於學校整體策略可以達到的效益如下：

- 1、建立行政整體作業合理流程。
- 2、提高學校行政效率。
- 3、可迅速統計各種參考資料。
- 4、可及時提供決策資訊。
- 5、便於各種資料的取得。
- 6、可提升行政服務品質。
- 7、減少行政業務直接投資。
- 8、提高學校行政工作的有效性。
- 9、提高學校行政人員的工作成就感。
- 10、可縮短工時，清除瓶頸，簡化流程。

11、可促進單位間的和諧及步調一致。

12、可提高資料的準確性:將大量資料儲存在電腦資料庫，使資料的內容與格式統一化，避免因資料重複分散於各級單位，資料更新不易，產生資料內容互異現象。

而涂百鈞(民79)、陳志強(民84)、溫明正(民88)、鄭新輝(民88)等學者也指在對在教育行政管理資訊系統對學校整體的效益如下:

- 1、可推重教育政策、支援行政決策
- 2、減輕行政工作的負擔、提高行政人員的成就感
- 3、提昇行政服務品質、降低運作成本
- 4、簡化作業流程，突破人工作業瓶頸
- 5、強化組織溝通，增進各單位之間的互動
- 6、資訊資源的整合與流通

在導入校務資訊系統對於學校的整體而言除了可以簡化工作流程、提高作業效率、節省人力、減少耗損、縮短作業時冒、能提供即時資訊的電腦網路化環境，以培養全體員工適應資訊化社會的基本能力、提高行政服務品質、加強組織合作關係，提昇決策品質，增進組織營運績效。

### 3.4 學校發展組織學習的重要性

學校雖是非營利機構，可是其組織、作業及服務與一般營利性的機構相差無幾，近幾年國立學校競爭激烈，為了爭取優秀的學生，提出各種獎勵入學方案來吸引學生，如:與國外知名大學交換學生、提供獎學金、良好的學習環境、設備...等等，而目前企業界盛行的學習式組織是否也適用於學校? 以下試從不同的角度來探討。

在傳統的學校教育環境中，學校教育長期以來一直處在一個保守，封閉和缺乏競爭的環境，在這情況下，行政人員容易安於現狀，Peter .Sange(1990)以他銳利的眼光透視現階段學校教育的缺失，他說:「學校教育已成為片段知識的傳授

和枯燥性學術性的演練，最後竟發展到越來越和個人成與真正學習脫節」。這種現在現象，非常不利於教育的發展，無法面對社會快速變遷。

行政院教育改革審議委員於1996年12月提出的「教育改革總諮議報告書」，特別將建立終身學習社會教育列為建議事項之一，明確指出：「終身學習社會教育改革重點，是透過終身學習的理念和原則，重新檢驗現有教育體制，整合一切具有教育功能的機構和體系，包括正規、非正規和非正式的教育，建立不同型態的學習機制，其目標在於增進個人參與學習活動的動機，建立適當的社會價值觀念，培養國民的審美、道德、樂群及科技素養。」

藉由學習型組織的建立，讓我們從系統思考的觀點，重新去反思傳統並尋找未來發展的方向，使組織釋放出潛藏的巨大力量，魏惠娟(民國87)提出六大特色，如下：

1. 重視改進。
2. 不斷的實驗，而不在尋找最後的答案。
3. 尋思設計行新方案，不是防衛傳統的做法。
4. 組織成員寧有爭論，不保持沉默。
5. 鼓勵懷疑並發現矛盾，而不是除去它。
6. 視策略性的改變為學習必經之路。

所以在不斷的創新與學習，便可提升學校行政效能，而教育的發展必須不斷的革新與調適，方可使教育的進步。

林新發(民87)指出，學校為因應新世紀的教育需求，適應學校教育生態的轉型，改善心智模式，提高教師素養，重拾教改的主導權，學校方可成為學習式學校的必要。

魏惠娟(民88)認為：學習型學校的發展只有開始，沒有結束；只有過程，沒有終點。學習型組織真正迷人之處，並不是我們最後終於成為一個學習型組織，而是在其實踐的過程中，組織成員明白他們可以隨心所欲的表達他們對目的、意義和願景的期望；在團隊中，大家產生休戚與共的感覺，以及我們可以一起創造想要的結果的信念。

Shipman (1990) 的研究指出，將學校傳統垂直傳遞資訊的組織溝通流程轉變為師生、教職員工、家長和上級教育行政機關的「循環交流」(circulate) 系統，並環繞在整個學校組織成員間的互動與學習，對於學校組織文化的發展、統整與革新，也具有相當的影響力，更能帶動學校組織的學習與進步。

Lsaacson & Bamburg(1992)指出，學校欲獲得有意義的變革以及轉換成為自我更新的學習型組織，必須發展五項修練:1、自我超越 2、改善心智模式 3、分享願景 4、團隊學習 5、系統性思考。

在學習式組織中，是一種經由從上到下模式，無論那一個階層的成員，都是學習者，並把學習成果彼此分享，體認學習必要性，並加強每個教職人員的向心力在學習式組織下:因成員不斷的學習，運用系統思考從事各種不同的行動研究和問題解決，進而提昇學生在學習上的滿意程度、老師與學生在學術上的發展、學生的生涯發展、教職員及行政人員的滿意程度、教職員的素質和專業發展...等，亦可提昇學校效能，實現教育未來的遠景。



### 3.5 學校流程改革與資訊科技

而學校校務管理資訊系統的同義字相當多，舉凡「校務行政電腦化」、「電腦化資訊系統」等，一般以MIS(Management Information System)使用為多。

以電腦為主的人機系統，MIS人員具備電腦與電腦應用於組織處理有校務行政管理資訊系統是指運用知識與資訊的管理技術，藉助各式電腦的處理，迅速有效的管理學校行政各項資訊，如學籍、成績、人事、薪資...等，以最少的時間換取最大的工作績效及行政品質(涂百均，民79)。

校務行政電腦化的重要性(張文貴，民76)，有下列五點:

1. 建立校務行政整體作業的合理流程。
2. 減輕學生人數逐漸增加的人力負荷。
3. 迅速統計各種參加資料。
4. 及時提供決策資訊。
5. 達到資訊互通的高度效益。

學校行政電腦化層次定位方面，辜輝趁(民82)認為依照資訊系統使用者的組織階層來分類的話，學校的行政資訊可分為三大類，架構如圖：

- (1)策略性資訊:此類資訊是供學校校長使用，內容與整體校務有關，如:校務革新計劃、系所調整預測等，讓校長做為參考依據，用以訂定學校發展目標、行政政策、提昇學校水平、調整學校課程...
- (2)策術性資料:此類資訊供校內處室主任使用，內容是提供給主管做業務上的改進或相關業務的控制與協調，如:教學策略、學生成績...
- (3)作業性資訊:此類資訊供全校教職員工使用。內容具高度結構化，並具有重複性。如薪資查詢、圖書系統...等

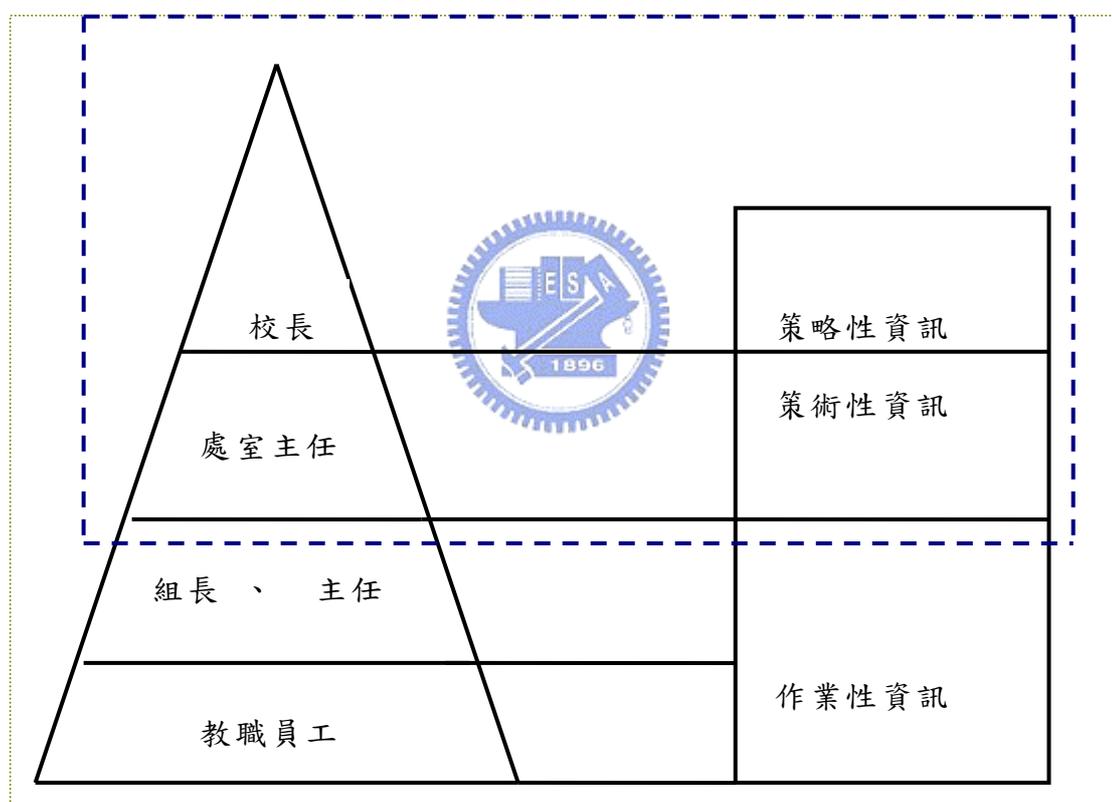


圖 11 學校資訊系統架構

教育部(民92)為推展資訊基礎建設計劃，以計從民八十六年至民九十六年實施基礎資訊教育的建設，其目標如下:1.充實資訊教學資源 2.改善教學模式 3.加強人才培訓 4.推動調整組織制度 5.提升設備 6.延伸台灣學術網路 7.普及資訊素養

湯昶洪(民92)的研究，善用資訊科技技術對學校未來的組織改造的影響層面

- 1.行政推動方面:可提供靈活的資訊運用，更能展現行政工作推展快速便捷的績效。
- 2.課程教材方面:能循序漸進而有效的建置並運用各領域教學資源庫
- 3.師生互動:可提供啟發式、互動式、雙向交流的學習環境，提昇學生創造力與學習效果的教學模式。

由此可知使用資訊科技對整個學校組織的改變，不僅可以縮短行政工作時程，更可提供動畫語音的教學環境、利用網路的視訊教學，讓學生的選擇課程更多元化，利用資訊科技可以改變許多傳統的做法，讓行政、教學可以更自動化，更可提供決策人物在做決策一項工具



## 四、研究架構與方法

### 4.1 研究架構

根據上述之文獻探討，本研究先由個案公司找出大型資訊系統之資訊科技基礎建設，經由企業策略的制訂影響資訊系統導入的決策制訂，此決策制訂過程中，受到資源基礎理論、組織學習以及核心能力的影響，最後造成企業內部的整合（企業再造）之流程改變。而此一理論模式之變化結果更進一步可提供下一階段資訊科技基礎建設改善之依據。

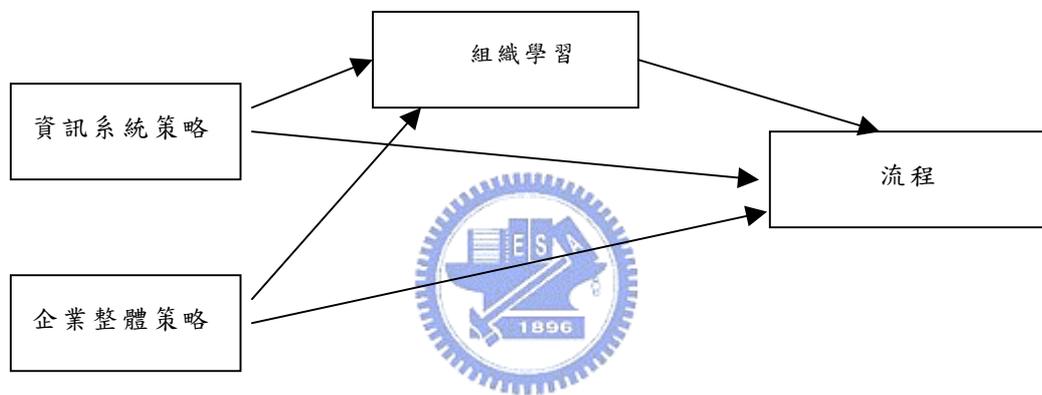


圖 12 探討四個構面之間影響性

#### 4.1.1 個案選擇

本研究所探討的資訊系統層級，依據 Richmond & Seidmann (1993)提出資訊系統以組織層級可分為四種類型的系統，分別由個案公司中探討之。

- (1) 操作層級的系統(operation-level systems): 幫助管理者掌握組織每一個交易活動，如銷售、現金存款、員工薪資、信用狀況及工廠的貨物流量。這個層級的系統主要目的是記錄組織內所有的異動狀況，資訊必須正確、即時且容易取得。
- (2) 知識層級的系統(knowledge-level systems): 知識層級的系統協助組織的知識

及資料工作人員。知識層級系統的目的是協助企業發現新知識加以組織整合，並幫助組織掌握文書工作的流向。目前知識層級系統的應用成長最為快速，尤其是辦公室自動化系統及企業內部網站。

(3) 管理層級的系統(management-level systems)：管理層級的系統協助中階主管監督、控制、決策及管理。管理層級的系統通常是提供定期性報告，而不是每項運作的即時資訊。

(4) 策略層級系統(strategic-level systems)：策略層級的系統協助高階主管處理策略性議題及企業長遠的趨勢，此趨勢包括公司內在及外在環境變化，它主要是考量如何讓組織能迎合未來外在環境的改變。

Yin (1989)指出採用個案研究時的三種適用狀況：(1) 對於”如何做”(how?)與”為什麼”(why?)的研究問題；(2)研究者對於事件(events)只有少許的操控權；(3) 研究的重點是當前在真實生活中所發生的現象。一般而言，個案研究適合研究當前較新的未曾有許多人研或無堅強理論的研究問題。

個案研究是一種實證調查(empirical inquiry)，研究的是真實生活中所發生的現象，特別是當研究所關心的某一現象與環境背景的界線非常模糊時，且研究主題之研究變數(自變數與應變數)尚未被釐清的狀況下。在資料蒐集方面，可由多方面取得，例如訪談、觀察、書報雜誌等書面文件或親身參與等方式。

個案研究分為四種設計類型，分別是：單一個案(整體性)；單一個案(嵌入式)、多重個案(整體性);多重個案(嵌入式)。

表 2 個案研究基本設計類型

資料來源：Yin, R.K., “Case Study Research: Design and Methods”, Newbury Park Calif., Sage Publications, 1989, pp.46.

	單一個案	多重個案
整體性 (單一分析)	類型一	類型三
嵌入式 (多重分析)	類型二	類型四

## 4.2 研究假說與變數操作型定義

本研究根據文獻探討綜合整理出相關的問題假說，主要針對不同人口特徵在研究架構中的構面是否有顯著的差異。其次探討資訊系統策略、企業整體策略及組織學習是否對於流程建置會有影響，最後討論資訊系統策略及企業整體策略對於組織學習是否有影響。

### 4.2.1 變數操作型定義

在企業整體策略中，Miles & Snow (1978) 根據其研究與其他學者的文獻，歸納出四種主要的策略類型：防禦者策略 (defender)、探勘者策略 (prospector)、分析者策略 (analyzer)、反應者策略 (reactor)。本研究根據此策略類型當作企業整體策略之變數。Shbherwal and chan(2001)的研究則將上述四個變數改為防禦者、探勘者及分析者三種類型，進行分析，本研究根據shbherwal and chan的研究問卷為基礎，採用相關問項進行分析。

資訊系統策略部分，根據Kearns & lederer(2004)的研究指出資訊科技在企業的用途和使用狀況與競爭策略的分析。這個研究針對IT規劃與企業規劃整合為其中一部份調查問項，本研究採用其相關問項進行分析。另外，Powell &

Dent-Micallef (1997) 的研究中關於資訊系統績效的衡量，本研究也引用相關變數與問卷進行量測。

組織學習部分，Tippins & Sohi(2003)的研究針對IT能力與企業績效進行研究，將組織學習當作中介變數進行分析，本研究採用其變數與問項予以量測。另外，Wilkins et.al (2004)的研究中，將組織學習分為四個構面：確認、擴散、整合及行動，本研究根據此一分類進行分析。

流程部分，根據 Whitman(1996)及 Earl et.al(1995)的研究將 IT 支援流程實施及組織變革及流程實施績效列為調查變數，本研究採用其相關問項進行調查。

表 3 變數操作與參考文獻

變數操作		參考文獻
資訊科技策略	資訊系統規劃	Powell & Dent-Micallef(1997)
	資訊系統績效	Kearns & lederer(2004)
企業整體策略	資源基礎	Powell & Dent-Micallef(1997)
	防禦、分析與探勘	Miles & Snow(1978) Shbherwal & chan(2001)
組織學習	確認、擴散、整合、行動	Tippins&Sohi(2003) Wilkins et.al(2004)
流程	流程方法與工具 IT 支援流程建置 組織變革 流程影響績效	Whitman(1996) Earl et.al(1995)

## 五、資料分析

本章首先檢驗問卷之設計是否具有信度及效度，並根據第四章研究方法中所提出的研究架構及研究假說，進行學校策略、資訊系統策略對於組織學習以及學校策略、資訊系統策略以及組織學習對於流程的關係研究，然後再討論各假設檢定的結果及代表的意義。

本研究利用 SPSS for Window 13.0 來進行統計分析，使用的統計方法包括：敘述統計、信度分析、因素分析、單因子變異數分析、路徑分析及雙因子變異數分析。

### 5.1 敘述統計分析

本節將對問卷回收後整理出的有效問卷樣本之「學校校務資訊系統的使用反應」及「學校整體策略」等問題來進行整理與描述。

本研究以交通大學的校務行政系統的使用者作為研究對象，採用發放問卷填答方式，共回收 117 份問卷，刪除問題卷及有缺漏值之無效問卷 10 份，共得到有效問卷 107 份，有效回收率 91.4%。以下針對有效樣本的個人基本資料及遊戲經驗做整理。

#### 5.1.1 樣本結構分析

(1)性別:有效樣本中，男生共有 29 人，佔總樣本的 27.1%，而女生共有 78 人，佔總樣本的 72.9%。

(2)年齡:在年齡分佈方面，20~30 歲共有 40 人，佔總樣本的 37.4%，31~40 歲共有 38 人，佔總樣本的 35.5%，兩者比例佔全部受訪者的 72.9%，41~50 歲共有 26 人，佔總樣本的 24.3%，另 51-60 歲有 3 人，佔總樣本的 2.8%。

(3)教育程度:在教育程度分佈方面，高中(職)學歷者，共計 6 人，佔總樣本的 5.6%，而大學學歷者居多，共計 78 人，佔總樣本的 72.9%，

其次為碩士學歷，共計 19 人，佔總樣本的 17.8%，博士學歷，共計 4 人，佔總樣本的 3.7 %。

(4)職位:有效樣本的職位分佈，以「職員/助理員」共計 95 人，所佔比例 88.8%最高，其次為「組長」，共計 5 人，佔總樣本的 4.7%，「系所/行政主管」共計 3 人，所佔比例 2.8%，「其他」共計 4 人，所佔比例 3.7%。

表 4 樣本結構分析

人口統計變數		樣本數	百分比(%)	累計百分比(%)
性別	男	29	27.1	27.1
	女	78	72.9	100.0
年齡	20-30 歲	40	37.4	37.4
	31-40 歲	38	35.5	72.9
	41-50 歲	26	24.3	97.2
	51-60 歲	3	2.8	100.0
教育程度	高中職	6	5.6	5.6
	專科或大學	78	72.9	78.5
	研究所	19	17.8	96.3
	博士	4	3.7	100.0
職位	職員/助理	95	88.8	88.8
	組長	5	4.7	93.5
	系所/行政主管	3	2.8	96.3
	其他	4	3.7	100.0

## 5.2 資訊系統策略、學校策略、組織學習與流程之信效度與因素分析

本研究問卷量表主要分為四個部分，包括「資訊系統策略」、「學校策略」、「組織學習」、「流程」，在進行研究假說檢定之前，先針對回收問卷進行有效問卷之篩選，並對量表問項進行信效度檢測，並嘗試簡化量表之複雜度且提高其信效度。本節內容及針對本研究所設計之問卷的「資訊系統策略」、「學校策略」、「組織學習」、「流程」等四個主要量表進行信效度分析及因素分

析。

「信度」(Reliability)是指一項測量工具的可靠程度，即研究結果的穩定性與一致性。穩定性高是指一群人在不同時空下接受同樣的衡量工具時，測量出的結果差異很小；一致性高是指同一群人接受性質相同、題型相同、目的相同之各種問卷測量後，在各衡量結果間顯示出強烈的正相關（盧貞吟，2003）。

本研究採用實務上普遍應用的 Cronbach's  $\alpha$  信賴係數作指標。Guilford(1965)認為當 Cronbach's  $\alpha$  係數大於 0.7 屬於高信度，介於 0.7 與 0.5 之間尚可，若低於 0.3 則屬於低信度值，應拒絕使用該測量工具。由以下各表可看出本研究所使用的量表，總體信度值都在以上，顯示本研究所使用的問卷具有相當高的信度。

「效度」(Validity)是指測量工具及其測量結果的正確性，即該測量工具是否能正確衡量出受測者的特質，也就是要能達到測驗的目的才算是有效的測驗。測量工具的效度評估可分為三種：內容效度 (Content Validity)、效標效度 (Criterion Validity)、建構效度 (Construct Validity)。其中內容效度是一種定性的效度，屬於較為主觀的方法；效標效度與建構效度則以經驗數據為依據。

本研究經由廣泛相關文獻及理論的蒐集與整理，提出本研究的研究架構、研究變數及其構面、相關研究問項等都是經由相關理論、實證研究所推演而得，使得本研究問卷具有充分的內容效度。

### 5.2.1 資訊系統策略之因素分析

#### (1) 「資訊系統策略」之信度分析

本研究利用信度公式計算出的「資訊系統策略」的整體信度為 0.873；資訊系統規劃與資訊系統績效的信度各為 0.902、0.898 皆屬於高信度。顯示 Powell(1997)的研究能夠有效量測資訊系統策略對於組織學習和流程。

表 5 資訊系統策略問卷信度分析

變數	構面	問卷問項	Cronbach's $\alpha$	備註
	資訊系統策略	共 8 題	0.873	
	資訊系統規劃	1、2、3	0.902	
	資訊系統績效	4、5、6、7、8	0.898	

#### (2) 資訊系統規劃與資訊系統績效之相關分析

根據 107 份有效樣本資料的涉入程度得分及其主要構面資訊系統規劃、資訊系統績效得分進行 Pearson 相關分析，結果顯示資訊系統策略與其構面具有高度的正相關性。

表 6 資訊系統策略之 Pearson 相關分析表

	整體 規劃	正式長 期規劃	順序 明確 定義	生產 力	競爭地 位	收入	利益	整體績 效
整體規 劃	1.000	0.850***	0.662** *	0.254**	0.348***	0.182**	0.289***	0.306***
正式長 期規劃		1.000	0.755** *	0.188**	0.351***	0.191**	0.296***	0.300***
順序明 確定義			1.000	0.307** *	0.404***	0.349***	0.362***	0.317***
生產力				1.000	0.674***	0.582***	0.697***	0.736***
競爭地 位					1.000	0.518***	0.763***	0.726***
收入						1.000	0.570***	0.498***
利益							1.000	0.750***
整體績 效								1.000

註： \*\*\*P-value< $\alpha$ =0.01， \*\*P-value < $\alpha$ =0.05， \* P-value < $\alpha$ =0.1

### (3) 「資訊系統策略」之因素分析

根據資訊系統策略之相關理論，Powell(1997)研究指出資訊系統規劃與資訊系統績效兩個構面。根據有效樣本資料的 Pearson 相關分析結果，本研究接著進行「因素分析」之主成分分析，萃取最能解釋資訊系統策略之因素構面。

KMO 及 Bartlett's 球型檢定如下表，Bartlett's 球型檢定卡方值為 585.752，其對應 P 值小於 0.01 達顯著水準，KMO 值 0.5 代表變項間有同因素存在，適合進行因素分析。

表 7 資訊系統策略 KMO and Bartlett's Test

KMO 及 Bartlett's 球型檢定	
Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數	0.829
Bartlett's 球型檢定卡方值	585.752
顯著性	0.000***

註：\*\*\*表示P值<0.01顯著水準。

#### (4) 萃取資訊系統策略之特性因素

參照 Kaiser 所提出的以特徵值大於 1.0 為選取因素標準，以直交轉軸法(Orthogonal Rotation)中的最大變異數法(Varimax)進行旋轉，來增進因素的解釋能力。經主成分分析法萃取出一個特徵值大於 1 之因素，累積解釋變異能力為 76.982%，並以因素得分代表資訊系統策略之高低。

表 8 資訊系統策略因素構面摘要表

	構面	特徵值	解釋變異量%	累積變異量%
資訊系統策略	資訊系統績效	4.348	54.353	54.353
	資訊系統規劃	1.810	22.629	76.982

經因素分析結果顯示，可以擷取兩大構面：資訊系統績效及資訊系統規劃，和 Powell(1997)所提出的研究相同。

### 5.2.2 學校策略之因素分析

#### (1) 學校整體策略問卷之信度分析

學校整體策略的信度為 0.68，屬於可以接受的範圍，其中資源、防禦兩個構面的信度為 0.837，探勘為 0.55，分析為 0.6，後兩者的信度偏低，但是在理論可以接受的範圍。

表 9 學校整體策略問卷之信度分析表

變數	構面	問卷問項	Cronbach's $\alpha$	備註
	學校策略程度	共 7 題	0.68	
	資源、防禦	9、10、11	0.837	
	探勘	12、13	0.55	
	分析	14、15	0.60	

### (2) 學校策略構面之相關分析

根據 107 份有效樣本資料的學校策略得分及其主要構面（資源、防禦、風險規避、探勘）得分進行 Pearson 相關分析，結果顯示各因素構面具有正相關性。

表 10 學校策略之相關分析

	學生關係	供應商關係	協調	保守	低風險	新產品服務	創新
學生關係	1.000	0.697***	0.624***	0.014 <sup>^</sup>	0.091 <sup>^</sup>	0.117 <sup>^</sup>	0.264***
供應商關係		1.000	0.587***	0.004 <sup>^</sup>	0.031 <sup>^</sup>	0.056 <sup>^</sup>	0.247***
協調			1.000	0.059 <sup>^</sup>	0.233***	0.211**	0.394***
保守				1.000	0.376***	0.013 <sup>^</sup>	0.116 <sup>^</sup>
低風險					1.000	0.013 <sup>^</sup>	0.011 <sup>^</sup>
新產品服務						1.000	0.427***
創新							1.000

註：\*\*\*P-value $<\alpha=0.01$ ，\*\*P-value $<\alpha=0.05$ ，\* P-value $<\alpha=0.1$ ，<sup>^</sup>p-value $<0.5$

### (3) 「學校整體策略」程度之因素分析

根據學校整體策略理論相關文獻探討，本研究選取兩個較能代表本研究對學校策略的定義之因素構面；由 107 份有效樣本資料的 Pearson 相關分析結果，本研究接著進行因素分析，以萃取最能解釋學校策略之因素構面。

KMO 及 Bartlett's 球型檢定如下表，Bartlett's 球型檢定卡方值為 193.098，其對應 P 值小於 0.01 達顯著水準，KMO 值 0.681 代表變項間有同因素存在，適合進行因素分析。

表 11 KMO and Bartlett's Test

KMO 及 Bartlett's 球型檢定	
Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數	0.681
Bartlett's 球型檢定卡方值	193.098
顯著性	0.000**

註：\*\*表示P值 $<\alpha=0.01$ 顯著水準。

#### (4) 萃取學校整體策略的特性因素

參照 Kaiser 所提出的以特徵值大於 1.0 為選取因素標準，以直交轉軸法(Orthogonal Rotation)中的最大變異數法(Varimax)進行旋轉，來增進因素的解釋能力。經主成分分析法萃取出一個特徵值大於 1 之因素，累積解釋變異能力為 74.040%，並以因素得分代表資訊系統策略之高低。

表 12 學校整體策略之因素構面摘要表

	構面	特徵值	解釋變異量%	累積變異量%
學校整體策略	資源	2.569	36.699	36.699
	防禦與探勘	1.424	20.341	57.040
	分析	1.190	16.998	74.040

上述分析結果顯示和 Powell(1997)及 Sabherual & Chan(2001)研究相同。

### 5.2.3 組織學習之因素分析

#### (1) 「組織學習」問卷之信度分析

本研究利用信度公式計算出的「組織學習」量表之整體信度為 0.897；變項之間項的 Cronbach's  $\alpha$  係數高於 0.7，皆屬於中、高信度。本研究參考 Wilkens(2004)研究問卷修改成組織學習構面問卷，信度可以接受。

表 13 組織學習問卷之信度分析表

變數	構面	問卷問項	Cronbach's $\alpha$	備註
組織學習		共 16 題	0.897	
	確認	第二部份 1-7	0.853	
	擴散	第二部份 8、9	0.749	
	整合	第二部份 10、11、12	0.813	
	行動	第二部份 13、14、15、16	0.761	

(2) 組織學習因素構面之相關分析

根據 107 份有效樣本資料的組織學習得分及其主要構面確認、擴散、整合、行動得分進行 Pearson 相關分析，結果顯示組織學習與其構面具有正相關性。



表 14 組織學習因素構面之相關分析

	成功案例	錯誤	同事討論	主管討論	參加研討會	閱讀書籍	網路學習	電子郵件	經驗分享	作業流程記錄	專案文件記錄	離職員工知識記錄	標準作業流程	測試程序	經理支援	知識分享獎勵
成功案例	1.000	0.527***	0.257***	0.291***	0.249***	0.393***	0.374***	0.226***	0.308***	0.296***	0.333***	0.330***	0.280***	0.331***	0.432***	0.395***
錯誤		1.000	0.441***	0.440***	0.453***	0.484***	0.480***	0.332***	0.437***	0.279***	0.246***	0.269***	0.183***	0.264***	0.443***	0.292***
同事討論			1.000	0.716***	0.470***	0.428***	0.428***	0.495***	0.600***	0.557***	0.429***	0.310***	0.270***	0.287***	0.366***	0.211***
主管討論				1.000	0.536***	0.431***	0.458***	0.494***	0.467***	0.365***	0.384***	0.105***	0.238***	0.219***	0.302***	0.102***
參加研討會					1.000	0.635***	0.528***	0.439***	0.499***	0.273***	0.268***	0.099***	0.303***	0.274***	0.184***	0.007***
閱讀書籍						1.000	0.616***	0.415***	0.521***	0.401***	0.288***	0.294***	0.155***	0.102***	0.230***	0.223***
網路學習							1.000	0.418***	0.477***	0.347***	0.354***	0.179***	0.210***	0.242***	0.317***	0.148***
電子郵件								1.000	0.599***	0.395***	0.309***	0.212***	0.163***	0.179***	0.238***	0.174***
經驗分享									1.000	0.619***	0.461***	0.308***	0.271***	0.183***	0.352***	0.296***
作業流程記錄										1.000	0.759***	0.547***	0.337***	0.391***	0.432***	0.345***
專案文件記錄											1.000	0.497***	0.455***	0.472***	0.473***	0.318***
離職員工												1.000	0.427***	0.458***	0.436***	0.656***

工 知 識 記 錄																			
標 準 作 業 流 程													1.000	0.625 ***	0.372 ***	0.364 ***			
測 試 程 序													1.000	0.521 ***	0.380 ***				
經 理 支 援															1.000	0.448 ***			
知 識 分 享 獎 勵																			1.000

註：\*\*\*P-value< $\alpha$ =0.01，\*\*P-value < $\alpha$ =0.05，\* P-value < $\alpha$ =0.1，^ p-value<0.5

### (3) 「組織學習」之因素分析

根據組織學習理論相關文獻探討，本研究選取四個較能代表本研究對學校策略的定義之因素構面；由 107 份有效樣本資料的 Pearson 相關分析結果，本研究接著進行因素分析，以萃取最能解釋組織學習之因素構面。

KMO 及 Bartlett's 球型檢定如下表，Bartlett's 球型檢定卡方值為 896.834，其對應 P 值小於 0.01 達顯著水準，KMO 值 0.848 代表變項間有同因素存在，適合進行因素分析。

表 15 KMO and Bartlett's Test

KMO 及 Bartlett's 球型檢定	
Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數	0.848
Bartlett's 球型檢定卡方值	896.834
顯著性	0.00**

註：\*\*表示 P 值 < $\alpha$ =0.01 顯著水準。

### (4) 組織學習的特性因素

本研究將參照 Kaiser 所提出的以特徵值大於 1.0 為選取因素標準，以直交轉軸法(Orthogonal Rotation)中的最大變異數法(Varimax)進行旋轉，來增進因素的解釋能力。經主成分分析法萃取出一個特徵值大於 1 之因素，累積解釋變異能力為 68.539%，並以因素得分代表組織學習構面解釋能力。

表 16 組織學習之因素構念摘要表

	構 面	特徵值	解釋變異量%	累積變異量%
組織 學習	確認	6.519	40.746	40.746
	擴散	2.191	13.693	54.439
	整合	1.213	7.584	62.023
	行動	1.042	6.516	68.539

此分析結果和 Wilkens(2004)的研究構面相同。

### 5.3 流程之因素分析

#### (1) 流程問卷之信度分析

本研究利用信度公式計算出的「流程」量表之整體信度為 0.915；變項之間項的 Cronbach's  $\alpha$  係數高於 0.8，皆屬於中、高信度。本研究參考 Wilkens(2004)研究問卷修改成流程構面問卷，信度可以接受。



表 17 學校策略問卷之信度分析表

變數	構 面	問 卷 問 項	Cronbach's $\alpha$	備註
	流程	共 13 題	0.915	
	工具及 IT 支援流程製作	第三部分:1-5 題	0.834	
	組織變革	第三部分:6-9 題	0.829	
	績效	第三部分:10-12 題	0.891	

(2) 流程構面之相關分析

根據 107 份有效樣本資料的流程得分及其主要構面（工具及 IT 支援流程製作、組織變革、績效）得分進行 Pearson 相關分析，結果顯示各因素構面具有正相關性。

表 18 流程策略之相關分析

	流程管理系統	運作順利	解決問題	共同合作	明確定義	可行性分析	重要性	調整	配合改變	隨策略變動	增加營運績效	增加工作績效
流程管理系統	1.000	0.547***	0.459***	0.298***	0.179**	0.390***	0.285***	0.276***	0.397***	0.390***	0.347***	0***.416
運作順利		1.000	0.831***	0.504***	0.515***	0.512***	0.445***	0.546***	0.377***	0.370***	0.639***	0.641***
解決問題			1.000	0.496***	0.543***	0.536***	0.477***	0.552***	0.338***	0.335***	0.685***	0.651***
共同合作				1.000	0.693***	0.386***	0.424***	0.288***	0.377***	0.439***	0.426***	0.458***
明確定義					1.000	0.508***	0.495***	0.354***	0.262***	0.358***	0.384***	0.438***
可行性分析						1.000	0.656***	0.575***	0.521***	0.517***	0.489***	0.409***
重要性							1.000	0.586***	0.538***	0.596***	0.463***	0.412***
調整								1.000	0.425***	0.468***	0.616***	0.496***
配合改變									1.000	0.577***	0.458***	0.505***
隨策略變動										1.000	0.466***	0.475***
增加營運績效											1.000	0.807***
增加工作績效												1.000

註：\*\*\*P-value< $\alpha$ =0.01，\*\*P-value < $\alpha$ =0.05，\* P-value < $\alpha$ =0.1，^ p-value<0.5

### (3) 「流程」程度之因素分析

根據流程相關文獻探討，本研究選取三個較能代表本研究對流程的定義之因素構面；由 107 份有效樣本資料的 Pearson 相關分析結果，本研究接著進行因素分析，以萃取最能解釋流程之因素構面。

KMO 及 Bartlett's 球型檢定如下表，Bartlett's 球型檢定卡方值為 797.57，其對應 P 值小於 0.01 達顯著水準，KMO 值 0.870 代表變項間有同因素存在，適合進行因素分析。

表 19 KMO and Bartlett's Test

KMO 及 Bartlett's 球型檢定	
Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數	0.870
Bartlett's 球型檢定卡方值	797.57
顯著性	0.000**

註：\*\*表示 P 值  $< \alpha = 0.01$  顯著水準。

### (4) 萃取流程的特性因素

參照 Kaiser 所提出的以特徵值大於 1.0 為選取因素標準，以直交轉軸法(Orthogonal Rotation)中的最大變異數法(Varimax)進行旋轉，來增進因素的解釋能力。

表 20 流程之因素構面摘要表

	構面	特徵值	解釋變異量%	累積變異量%
流程	組織變革	6.278	52.319	52.319
	績效	1.171	9.759	62.078
	工具及 IT 支援流程製作	1.058	8.819	70.897

註：\*\*\*P-value  $< \alpha = 0.01$ ，\*\*P-value  $< \alpha = 0.05$ ，\* P-value  $< \alpha = 0.1$ ，^ p-value  $< 0.5$

上述分析結果顯示和 Earl(1995)及 Whitman(1996)研究相同。

## 5.4 資訊系統策略、學校整體策略、組織學習與流程之相關分析

表 21 顯示應變數與自變數之間之相關性分析，結果顯示應變數與自變數之

間有相度的相關性。資訊系統策略與流程和組織學習的相關性分別為 0.652 與 0.580，學校策略與流程和組織學習的相關性分別為 0.592 與 0.631，組織學習對流程之相關性為 0.650。此一數據顯示應變數與自變數之間的影响比例，也就是說流程會受到資訊系統策略 65.2%的影响，以此類推其它變數也有同樣的效果。

表 21 應變數與自變數相關分析表

	平均數	標準差	與流程之相關係數	與組織學習之相關係數
1. 資訊系統策略	3.6318	0.52373	0.652**	0.580***
1-1 資訊系統規劃	3.5088	0.64950	0.479**	0.503***
1-2 資訊系統績效	3.7549	0.60534	0.609**	0.460***
2. 學校策略	3.6015	0.54075	0.592**	0.631***
2-1 學校資源	3.8120	0.66458	0.603**	0.502***
2-2 防禦	3.4887	0.57874	0.513**	0.525***
2-3 探勘	3.1579	0.87769	0.068	0.098
2-4 分析	3.9724	0.43913	0.373**	0.520***
	3.8615	0.39304	0.650**	
3-1 確認	3.9724	0.43913	0.516**	
3-2 擴散	4.1391	0.52351	0.405**	
3-3 整合	3.9211	0.62717	0.505**	
3-4 行動	3.9198	0.57318	0.643**	

註：\*\*\*P-value< $\alpha$ =0.01，\*\*P-value < $\alpha$ =0.05，\* P-value < $\alpha$ =0.1

值得注意的是學校策略中「探勘」對於因變數並沒有顯著相關，其原因可以和學校在產業的創新精神有關係，這也代表學校對於創新的活動不是產業中的領先者。

## 5.5 資訊系統策略、學校整體策略、組織學習與流程之路徑分析

針對研究架構及假說進行檢定後，採用路徑分析 (Path Analysis) 的研究方法來分析幾個構念變數間的關係。研究架構圖之路徑屬於完全單向模式，故需進行兩回合複回歸模式的分析。

複迴歸式(一)： $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$

其中Y為流程、 $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 分別為資訊系統策略、學校整體策略與組織學習。

表 22 資訊系統策略、學校整體策略與組織學習對流程的迴歸分析之變異數分析表

變異來源	變異平方和	自由度	均方和	F 值	P 值
迴 歸	14.920	3	4.973	32.729***	.000
殘 差	15.659	102	0.154		
總 和	30.579	105			

註：\*\*\*P-value $<\alpha=0.01$ ，\*\*P-value $<\alpha=0.05$ ，\* P-value $<\alpha=0.1$ ，^ p-value $<0.5$ 。

由上表得知整個迴歸模式的F值為 32.729，對應P值為 0.000 小於 $\alpha=0.01$ ，表示整個迴歸模式達顯著水準，且修正後判定係數Adj-R<sup>2</sup>為 0.473，表示整個迴歸模式的變異解釋能力為 47.3%。另外，對於迴歸共線性檢驗，通常VIF值小於 10 表示沒有共線性，本複迴歸模式中資訊系統策略之VIF為 1.507，學校整體策略之VIF為 1.857，組織學習之VIF為 1.785，可以看出此複迴歸無共線性問題。

表 23 資訊系統策略、學校整體策略與組織學習對流程之迴歸係數表

	迴歸係數	T 值	P 值
截距 $\beta_0$	1.075	3.717***	0.001
<b>資訊系統策略<math>\beta_1</math></b>	<b>0.125</b>	<b>1.435</b>	<b>0.154</b>
學校整體策略 $\beta_2$	0.258	2.669***	0.009
組織學習 $\beta_3$	0.424	4.476***	0.000

註：\*\*\*P-value $<\alpha=0.01$ ，\*\*P-value $<\alpha=0.05$ ，\* P-value $<\alpha=0.1$ ，^ p-value $<0.5$ 。

由上表得知，迴歸模式(一)的迴歸係數值 $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 分別為 0.258、0.424，皆達顯著水準， $\beta_1$ 為 0.125 未達顯著水準。修正後判定係數Adj-R<sup>2</sup>為 0.473，表示整個迴歸模式的變異解釋能力為 47.3%。因此，迴歸模式應該改寫為 $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$ 。也就是資訊系統策略對於流程沒有直接效果。

複迴歸式(二)： $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$ ，其中Y為組織學習、 $X_1$ 為資訊系統策略、 $X_2$ 為學校整體策略

表 24 資訊系統策略、學校整體策略對組織學習迴歸分析之變異數分析表

變異來源	變異平方和	自由度	均方和	F 值	P 值
迴 歸	13.661	2	6.831	39.95***	0.000
殘 差	17.782	104	0.171		
總 和	31.443	106			

註：\*\*\*P-value $<\alpha=0.01$ ，\*\*P-value $<\alpha=0.05$ ，\* P-value $<\alpha=0.1$ ，^ p-value $<0.5$ 。

由上表得知整個迴歸模式的F值為 39.95，對應P值為 0.000 小於 $\alpha=0.01$ ，表示整個迴歸模式達顯著水準，且修正後判定係數Adj-R<sup>2</sup>為 0.424，表示整個迴歸模式的變異解釋能力為 42.4%。

表 25 資訊系統策略、學校整體策略對遊戲直接感受之迴歸係數表

	迴歸係數	T 值	P 值
截距 $\beta_0$	1.283	4.619***	0.000
資訊系統策略 $\beta_1$	0.228	2.604**	0.011
學校整體策略 $\beta_2$	0.507	5.782***	0.000

註：\*\*\*P-value $<\alpha=0.01$ ，\*\*P-value $<\alpha=0.05$ ，\* P-value $<\alpha=0.1$ ，^ p-value $<0.5$ 。

由上表得知迴歸模式(二)的迴歸係數值 $\beta_1$ 、 $\beta_2$ 分別為 0.228、0.507，皆達顯著水準，且修正後判定係數Adj-R<sup>2</sup>為 0.424，即整個迴歸模式的變異解釋能力為 42.4%。

經過路徑分析後將所得到的徑路係數繪製於路徑係數圖，各直接影響路徑之路徑係數，除了資訊系統策略對流程之路徑未達顯著水準之外，其餘路徑皆達顯著水準。如圖 13 所示，學校整體策略和組織學習會直接影響流程建置，因此學校整體策略的衡量變數學校資源、防禦分析與探勘以及組織學習中的衡量變數確認、擴散、整合、行動皆屬於直接影響流程建置的因素。另外，資訊系統策略中的衡量變數資訊系統規劃、資訊系統績效，學校整體策略的衡量變數學校資源、防禦分析與探勘也是屬於直接影響組織學習的變數。

資訊系統策略、學校整體策略亦可透過組織學習影響流程，因此組織學習

可以視為資訊系統策略、學校整體策略對流程影響之中介變數。資訊系統策略透過組織學習來影響流程建置，屬於間接影響。

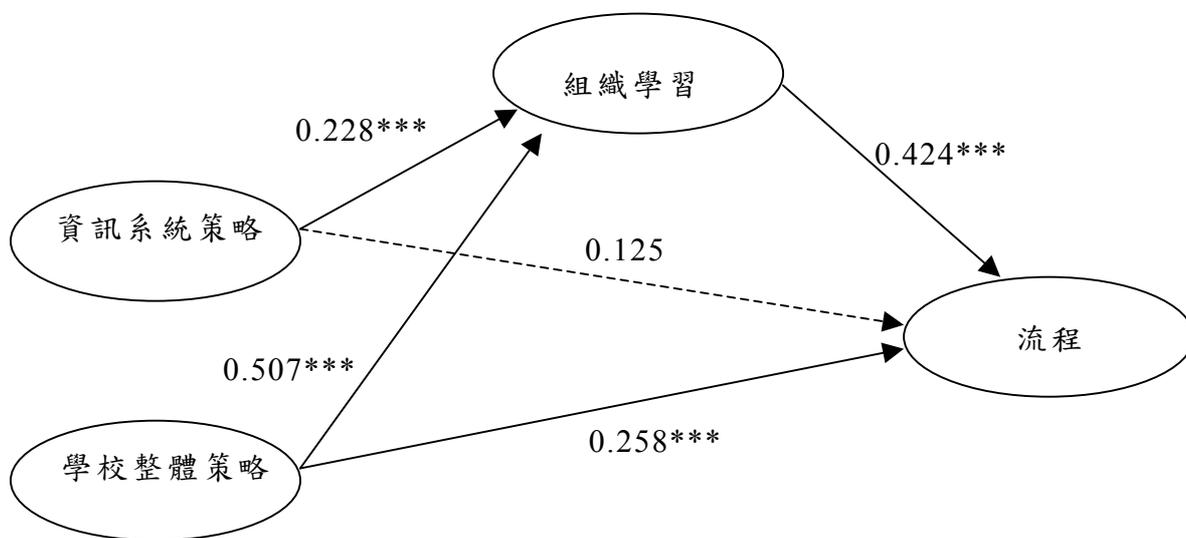


圖 13 路徑係數圖

## 5.6 假設檢定

茲將本研究所做的假設檢定結果彙整成表：

表 26 假設檢定結果彙整表

研究假說	t 值(p-value)	檢定結果
假說一：資訊系統策略對流程有正向關係	1.435 (0.154)	不顯著
假說二：學校整體策略對流程有正向關係	2.669*** (0.009)	顯著
假說三：組織學習對流程有正向關係	4.476*** (0.000)	顯著
假說四：資訊系統策略對組織學習有正向關係	2.604** (0.011)	顯著
假說五：學校整體策略對組織學習有正向關係	2.728*** (0.000)	顯著

註：\*\*\*P-value $\alpha$ =0.01，\*\*P-value  $\alpha$ =0.05，\* P-value  $\alpha$ =0.1

## 5.7 檢定結果說明



本研究透過交大的案例來做個案的分析，以利用複迴歸公式來針對五個假說：(1)資訊系統策略對流程、(2)學校整體策略對流程、(3)組織學習對流程、(4)資訊系統策略對組織學習與(5)學校整體策略對組織學習來探討之間的關係，針對其結果來在說明。

根據檢定結果顯示，資訊系統策略對流程不具有正向關係，其結論與 Whitman(1996)與 Earl et.al(1995)之研究結果不相同，在 Whitman(1996)的研究中指出流程的建置需要使用資訊系統，並且經由完善的資訊系統規劃以及良好的資訊系統運作可以讓流程的建置有好的績效表現，但是在交大資訊系統規劃有遇到不一致的現象，校務行政系統的建置也有遇到瓶頸，對於行政流程的運作有不利的影響，因此架設不成立，其原因如下：

- (1)從表 3 樣本結構分析中可以知道，大部份填寫此問件的為行政單位助理或是系所助理，其人數有 95 人所佔的比率為 88.8%，當他們提出行政系統需求，並不需了解到整體資訊策略的規劃與資料流程，大都由學校計

中人員幫忙規畫與開發，所以大部份的行政員會直接的認為學校的整體資訊系策略對流程的影響。

- (2)學校的資訊系統、網路架構都為計網中心人員負責評估與規劃，而一般的行政人員、系所助理較無法了解其中的運作過程，而這些參與規劃的技術人員對於學校整體的資訊策略相對的也較一般行政人員熟悉，但人數所佔的比率畢竟是少數，必無法影響到整體的結果。
- (3)因目前校內的行政系統大都為各自獨立開發，並沒有整體性的規劃，各系統的資料並無法彼此流通，間接會影響到學校整體流程上的作業，必須透過計中人員利用跨資料庫或撰寫轉檔程式來取得資料，而讓使用者能正確取得所需的資料，而在這種情況下會間接造成資訊系統策略無法帶給學校整個流程的便利性。
- (4)因早期交大在開發行政電腦化，都是採取區域性(local)開發方式，並未採取全校性的開發，因交大這幾年為了推廣行政電腦化，慢慢把大部份傳統人工作業方式改為電腦作業，並透過教育訓練模式，讓行政人員可以更加熟悉電腦的操作及提昇電腦的素養，利用這種組織學習的方式來促使學校資訊系統的使用推廣到各個單位。

從以上幾個原因來探討，計中人員可以透過校內課程的講習來告訴行政人員在學校整體的資訊系統架構與規劃及未來跨系統的整合取得可用的資料，讓校內的人員可以更清楚的了解到資訊系統對校內整體的作業流程是有幫助，可以簡化繁雜的作業程序，提昇全面的行政作業品質。

學校整體策略對於流程有正向關係，此一結論與 Whitman(1996)與 Earl et.al(1995)的研究結果相同，學校有整體的策略規劃可以正面影響流程的建置，可以利用下面幾點來得知：

- (1)因學校為了提昇教務、學務、總務及各單位的行政績效與服務品質，而全面實施行政業務電腦化作業，取代傳統人工作業方式，以簡化行政流程，加強各單位之間溝通，發揮各處室之間的合作，可讓學校整體的流程運作效率更加提昇。
- (2)各處室的行政業務運作可以因工作性質而在細分成各小組，有利於行政

業務的推廣與實施。

- (3)因學校倡導各行政人員以建立服務的觀念，以學生、老師及行政人員為服務的對象，提倡以客為尊的服務理念，並以積極主動的方向來解決各同仁的需求，而此理念亦可提昇工作上的效率。

學校的資源是否充足，與學生和供應商的關係是否良好，以及學校本身的防禦、分析以及探勘程度高低都會影響流程的建置決策，針對下面幾點來說明交大對於資訊系統策略對組織學習目前的作法：

- (1)因交大在民國 66 年已開始建立校園行政資訊系統，並在民國 77 年架設校園資訊網路，且定期更新校園網路骨幹，以提昇網路的流通速度，也利用所架設的網路、工作站，讓全學的學生、教職員來傳播各種訊息，讓大家可以透過快速的網路環境取得所需的資訊，加強同仁間訊息的流通。
- (2)建立各單位的留言版，可以把工作的心徑與經驗和問題的解決方法張貼出來，除了可以增進知識的累積，亦是讓各單位人員得到新訊息的來源之一，也可提昇組織內的彼此學習。
- (3)透過校務行政系統的連繫，亦可以加強各行政單位人員與學生、老師之間的溝通與互動，同時也可以利用資訊系統為介面跟學校來往的廠商做資料的傳輸，除了可加強組織間的相互學習，亦可改善工作效力。
- (4)透過計中所開設電腦相關課程，利用上課學習過程中可以加強對電腦知識的認知，亦可以增加電腦相關技能。

組織學習對於流程有正向關係，根據 Tippins & Sohi(2003)的研究顯示組織學習會影響學校績效。本研究結果顯示組織學習的形成會對於流程之建置有所幫助，也就是員工在收集知識的活動(確認)、分享知識的活動(擴散)、將知識整理建檔(整合)以及學校制度上的配合(行動)對於流程建置是有正面幫助的，可以從學校的一些行政政策得知，以下舉列說明：

- (1)利用人事室定期所舉辦講習訓練、座談中，亦可參加校外的技術課程講座，並鼓勵同仁利用在職進修的方式來增進工作上知識與技能，開闊同仁在工作、知識上領域，並把相關的知識運用在工作範圍裏，間接可以

改變其原本的流程運作，提昇工作績效。

- (2) 學校利用定期稽核的模式，除了讓學校建立一套標準的作業方式之外，並把相關的作業文件做保留，讓遇到相關問題的人員做為參考的依據，並建立一套工作代理人制度，可以促進同仁間的相互學習，分享其工作經驗，對整體的作業流程亦有幫助。
- (3) 因為交大對校內網路開發與使用一直是領先全國其他的大學，而交大也利用一工具透過校內的網路上校園資訊、EMAIL、BBS 來傳送相關的行政措施，此一作法除了可以大大提昇行政效率外，縮短不必要的流程，亦可達到無紙化的作業。

學校整體策略對組織學習之間的正向關係是顯著的，可知學校整體策略可以直接就影響到學校的組織學習運作，可以利用下面幾點來得知：

- (1) 利用工作職務的調換，讓同仁可以學習到新的工作技術與知識。
- (2) 定期舉行行政、校務業務會議，並提供相關問題與解決方法，便於累積經驗，便於提供訊息給同仁做參考。
- (3) 透過學校策略的擬定透過組織的運作可以改變學校對週邊廠商及學生之間的互動關係，而在這過程當中，可以激發出新的創新營運模式。

## 六、結論與建議

本研究之目的是在於瞭解企業電腦化之後對組織學習與流程之間的關係；及學校整體策略對組織學習與流程之間的關係，而在此是以國立交通大學為探討的對象。首先，蒐集相關文加以探討分析，做為本研究之理論架構基礎；繼而依據研究架構，發展編製問卷，並進行預試與修訂問卷，建構良好之信效度，以做為本研究的研究工具，針對問卷結果來做結論與建議。

### 6.1 結論

學校導入資訊系統是依據動機及期望，採取特定的途徑進行來建置系統，以滿足既定的目標，發揮校務系統的效益以解決各組織單位重覆性的作業及減少負荷量，而系統導入之後會對於學校整體組織學習造成影響性的改變，也較有利於實施學習型式的發展，而學校也透過稽核來建立一套標準的作業典範，成為學校內部能力的發展基礎，間接成為學校發展核心能力的一種途徑。

而在交大這個案例中可以知道：在資訊科技可以利用在學習型組織環境中，循序漸進運作帶動下而影響整個統程的運作；而校務系統導入過程中，同時會造成不同程度的組織、流程的變革，而這些改變又會影響到組織學習的程序，如果變革改變愈大相對的也會造成流程的影響愈大，這三者各存有正向的相互影響關係

不同的組織學習風格能助於未來能力發展程序的進行，良好的學習性組織，除了助於日常作業規範建立之外，也同把這些學習到的結果整合成為學校的核心能力。

利用學校整體策略的運作會整個組織帶來相當大的改變，所以學校一個好的決策除了考慮到他的執行性與實用性，同時也會對周邊的人、事、物帶來相當大的影響，而這個結果會對後來組織在學習性發展對造成正向影響的關係，而如何建立一個好的行政策略則是有待於決策者分析與判斷的能力。

同時學校所訂定的策略方向對於後續工作流程的運作是具有相當的重要性，運作的流程必須配合決策者所制定的方向而改變，方能達到預期的結果，所以策略的訂定須明確訂定的標示出其最終的目標，能流程執行者朝著一定的

方向為努力，亦可同時加強全體人員的向心力。

整體而言：明確的策略目標、好的操作工具、通暢的運作流程及完善的學習模式可以帶給學校無窮的競爭力，實現學校所設定的願景。

## 6.2 建議

因為交大要發展成一流的大學，除了要有一流學術研究之外，也要建立一套好的校務資訊系統，除了可以解決行政上的相關問題以提昇行政效率，提供更好的行政流程，也可促進同仁彼此間的學習，也能夠提供相關的資訊給主管來擬訂了好的行政決策，加強本身的競爭條件，朝著學校願景而共同努力。其建議方向如下：

- (1)因交大校務資訊系統開發的架構並不同，彼此整合會比較困難，如果有一致的開發環境與架構，有一套開發程序，這樣未來在維護系統的人員會較方便，同時彼此系統要分享資源也會更方便。
- (2)因目前學校資訊並未完整，基本校內的資訊系統只是單純提供給行政人員做行政業務以減少原本的傳統工作所要浪費的人力、物力，未來可以繼續開發決策支援系統，提供相關資料、數據給主管來做相關性的決策，以便於擬定校務決策，以提昇交大在國際學術競爭地位。
- (3)成立交大校園的知識系統，利用資訊的張貼，可以加速資訊的流傳，亦可收集到其他相關的訊息，同時可以增進組織間的學習。

## 七、參考文獻

### 中文文獻

1. 吳清山 (民 93)。學校行政 心理出版社。
2. 吳清山 (民 81)。學校效能研究 五南圖書出版
3. 吳清山 (民 86)。學習型組織理論其對教育革新之啟示，國教月刊。
4. 吳清山 (民 88)。跟世紀學校組織再造之重史課題及其策略。教師天地，第 98 頁。
5. 行政院教育改革審議委員會 (民 85)。教育改革總諮議報告書
6. 魏慧娟 (民 87)。學習基組織的基礎-系統思考及其應用。中華民國終生學習年-國際終生學習學術研討會論文集，215-249
7. 魏惠娟 (民 87)。邁客學習型組織的教育行政領導。教育政策論壇，1(1)，1-38。
8. 陳奎熹 (民 82)。教育社會學。台北:三民
9. 郭進隆譯 (民 83)。第五項修練-學習型組織的藝術與實務。台北:天下文化
10. 林清江 (民 85)。教育理念與教育發展。台北:五南圖書。
11. 黃淑馨 (民 86a)。學習基學校之形成。國民教育，39(2)，頁 31-35。
12. 宋鎧、范錚強、郭鴻志等人 (民 82)。管理資訊系統。台北:國立空中大學。
13. 涂百鈞 (民 79)。學校整體管理資訊系統研究。資訊與教育，12，21-27。
14. 歐用生 (民 83)。提升教師行動研究的能力。研究資訊，11(2),1-6。
15. 歐用生 (民 88)。行動研究與學校教育革新。國民教育，39(5)，2-12。
16. 秦夢群 (民 88)。教育行政-理論部份。台北:五南圖書
17. 李呈奇 (民 91)。大學推動校園 e 化之探討。國立中山大學人力資源管理研究碩士論文。
18. 李建樹 (民 91)。大學院校行政人員知識管理態度與學校組織文化、人特質關聯之研究。
19. 許耀鴻 (民 93)。應用資訊科技於提升學校經營績效之影響因素-以雲林縣國

民小學為例。

20. 潘振雄(民 91)。行政機關建構學習型組織之研究。大葉大學事業經營研究所碩士班碩士論文。
21. 胡夢鯨(民 90)。邁客知識社會的知識生產與核心能力。載於中華民國成人教育學會主編。知識社會與成人教育。台北:師大書苑。
22. 胡夢鯨(民 88)。學習型學校的發展:以美國加速學校與我國補習學校為例。載於中華民國成人教育學會主編,學習型組織。台北:師大書苑。
23. 辜輝趁(民 82)。高級職業學校行政管理資訊系統發展之研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
24. 蔡中川(民 91)。交大計中網頁(<http://cc.nctu.edu.tw>)
25. 李明山(民 88)。交大計中網頁(<http://cc.nctu.edu.tw>)
26. 交通大學網頁 (<http://www.nctu.edu.tw>)

#### 英文文獻

1. Andreu, R. & C. Ciborra (1996), "Core Capabilities and Information Technology: An Organizational Learning Approach", Organizational Learning and Competitive Advantage, London: SAGE, pp.121-137.
2. Cuncan, N.B. (1995), "Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and Their Measure", Journal of Management Information Systems, 12(2), pp.37-57..
3. Cardarelli, D.P., R. Agarwal & M. Tanniru (1998), "Organizational Pitfalls of Reengineering", Information Systems Management, Spring, pp.34-39
4. Davenport, T.H., Short, J.E. (1990), "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign", Sloan Management Review, Summer, pp.11-27.
5. Davenport, T.H. (1993), Process Innovation, Boston: Harvard Business School Press.
6. Davenport, T.H. (1998), "Putting the Enterprise into the Enterprise System", Harvard Business Review, July-August, p.121-131.
7. Diericks, I., K. Cool, Barney J. B. (1989), "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage", Management Science, 35(12), Dec., pp.1504-1513.

8. Diericks, I. & K. Cool (1989), "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage", *Management Science*, Vol. 35, NO. 12, Dec, pp. 1504-1513.
9. Dixon, N. (1994), *The Organizational Learning Cycle*, McGraw-Hill, Maidenhead.
10. Earl, M., Khan, B. (1994), "How New is Business Process Redesign?", *European Management Journal*, 12(1), pp. 20-30.
11. Grant, Robert M. (1991), "The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation", *California Management Review*, Spring, pp. 114-135.
12. Garvin, D. A. (1993), "Building A Learning Organization", *Harvard Business Review*, Jul-Aug, pp. 78-91.
13. Grand, R. M. (1991), "The Resource-Based Theory Of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation", *California Management Review*, No. 3, pp. 114-135.
14. Greis, P. N. & D. J. Kadarada (1997), "Enterprise Logistics in the Information Era", *California Management Review*, Vol. 39, No. 3, Spring, pp. 55-76.
15. Haeckel, S. H., and R. L. Nolan (1993), "Managing by Wire", *Harvard Business Review*, 72(4), pp. 122-132.
16. Hammer, M. (1990), "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate", *Harvard Business Review*, pp. 104-112.
17. Hammer, M., Champy, J. (1994), *Reengineering the Cooperation – A Manifesto for Business Revolution*, A Division of Harper Collins Publishers.
18. Hart, Stuart L. (1992), "An Integrative Framework for Strategy-Making Processes", *Academy of Management Review*, April, pp. 327-351.
19. Helleloid, D., B. Simonin (1994), *Organizational Learning and A Firm's Core Competence*. In Hamel, G. & Heene A. (ed), *Competence-Based Competition*, New York: John Wiley & Sons, pp. 213-240.
20. Hitt, M. & R. D. Ireland (1985), "Corporate Distinctive competence, Strategy, Industry and Performance", *Strategic Management Journal*, 6, pp. 273-293.
21. Holland, Christopher P., Ben Light (1999), "A Critical Success Factors Model For ERP Implementation", *IEEE Software*, May/June, pp. 30-36.
22. Huber, G. P. (1991), "Organizaion Learning: the Contributing Process and Literature", *Organizaion science*, Vol. 2, No. 1, pp. 88-115.
23. Itami, H. (1987), *Mobilizing Invisible Assets*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
24. Kim, D. (1993), "The Link Between Individual and Orgqnizaional Learning", *Sloan management Review*, Vo 135, No. 1, Fall, pp. 37-51.
25. Kettinger, W. J., Grover, V. (1995), "Toward a Theory of Business Process Change Management", *Journal of Management Information Systems*, Summer,

- pp.9-30.
26. Klein, M.M. (1993), "IEs Fill Facilitator Role in Benchmarking Operations to Improve Performance", *Industrial Engineering*, September, pp.40-42.
  27. Kold, D.A. (1984), *Experiential Learning*, Prentice-Hall, New York.
  28. Leonard Barton, D. (1992), "Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development", *Strategic Management Journal*, 13, pp.111-125.
  29. Leonard Barton, D. (1995), *Wellsprings of Knowledge*, Harvard Business School Press, Massachusetts.
  30. Marchand, D.A., Stanford, M.J. (1995), "Business Process Redesign: A Framework for Harmonizing People, Information and Technology", In *Business Process Change (Reengineering, Concepts, Methods and Technologies)*, Grover, V. and Kettinger, W.J. eds., Idea Group Publishing, pp.34-56.
  31. McKay, D.T., Brockway, D.W., "Building IT infrastructure for the 1990s. Stage by Stage", 19(3), 1989, pp.1-11.
  32. March, J.G. & J.P. Olsen (1975), "The Uncertainty of the Past: Organizational Learning Under Ambiguity", *European Journal of Political Research*, Vol. pp.147-171.
  33. Marguardt, M.J. (1996), *Building the Learning Organization*, New York: McGraw-Hill.
  34. Tippens M.J., Sohi R.S. (2003), "It Competency and Firm Performance: Is organizational Learning a Missing Link", *Strategic Management Journal*, 24, pp.745-761.
  35. Nelson RR, Winter SG, (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press: Cambridge, MA.
  36. Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka (1995), *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press, New York.
  37. Nolan L. R. "Managing the Crises in Data Processing," *Harvard Business Review*, March-April 1979, pp. 115-126.
  38. Sabherwal, R. and Chan, Y.E. (2001), "Alignment Between Business and IS Strategies: A study of prospectors, analyzers and defenders", *Information Systems Research* 12(1), pp. 11-33
  39. Pavitt, K. (1991), "Key Characteristics of the Large Innovating Firm", *British Journal of Management*, 2, pp.41-50.
  40. Porter ME. (1985), "Competitive Advantage", Free Press, New York.
  41. Porter ME. (1991), "Towards a Dynamic Theory of Strategy", *Strategic Management Journal*, 12(1), pp.95-117.
  42. Prahalad, C.K., G. Hamel (1990), "The Core Competence of The Corporation",

- Harvard Business Review, Boston, 68(3), May/June, pp.79-92.
43. Powell T.C., Dent-Micallef A.(1997), "Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business and Technology Resources", Strategic Management Journal, 18(5), pp. 375-405.
  44. Rafael Andreu & Claudio Ciborra, "Core Capabilities and Information Technology: An Organizational Learning Approach", Organizational Learning and Competitive Advantage, London: SAGE, 1996, p.124
  45. Snow, C.C. & L.G. Hrebiniak (1980), "Strategy, Distinctive Competence, and Organizational Performance", Administrative Science Quarterly, 25, pp.317-335.
  46. Teece, D.J., G. Pisano, A. Shuen (1990), "Firm Capabilities, Resources, and The Concept of Strategy: Four Paradigms of Strategic Management", CCC Working Paper No.90-8.
  47. Wiederhold, Gio: "Value-added Mediation in Large-Scale Information Systems"; in Robert Meersman and Leo Mark(ed): Database Application Semantics, Chapman and Hall, 1997, pages 34-56.
  48. Willcocks, Leslie P., Sykes, Richard (2000), "Enterprise Resource Planning: The Role of The CIO and it function in ERP", CACM, 43(4), April, pp.32-38.
  49. Yin, R.K. (1989), "Case Study Research: Design and Methods", Newbury Park Calif., Sag Publications.
  50. Zhang, X, Freschl, J. and Schopf, J. (2003) "A Performance Study of Monitoring and Information Services for Distributed Systems", Proceedings of HPDC 2003.
  51. Sabherwal, R. and Chan, Y.E. (2001),"Alignment Between Business and IS Strategies:A study of prospectors, analyzers and defenders",Information Systems Reserch 12(1),pp. 11-33

## 附錄 1 校園行政資訊系統一覽表

### (1)教務系統

註冊	學籍系統	學生基本資料維護 各式表單列印 學生證,新生名冊,轉學生名冊 學生名條,學生名冊,休退學名單 畢業證書、學位證明
	成績系統	成績輸入與處理 轉學生學分抵免(畢業資格審查) 各式表單列印 成績通知單、不及格學生名單 成績彙總、成績催繳、語音查成績
課務	課程系統	課程資料維護,各種衝堂處理(含教室、教師、各班排課狀況查詢) 各式表單列印 課程時間表 教師個人課表,教師授課資料
	選課系統	必修課程自動設定 選課作業(語音、劃卡、E-Mail、個別加退選)各式表單列印 點名單,選課核對單,選課彙總表 成績計分單,修課人數統計表
	教學反應問卷作業	課程資料設定 作業管制表單 問卷讀卡、計分、列印結果 全校統計分析報表

	排考系統	排考資料設定 應用表單列印 排考時間表,監試通知巡迴監試表,試卷袋標籤 排考衝堂檢查,監試費印領清冊 衝堂考處理至 衝堂學生名單列印 試卷標籤與管制表
招生	EMB A、 碩士 班 、專班 、轉學 考生 招生 系統	網路報名 報名費轉帳(台灣中小企銀) 四校轉學考報名 系統基本資料設定 命題處理 報名處理 試卷彌封號列印 選考資料統計 試卷袋資料列印 試場及監試人員配置 試場資料列印 閱襄卷管理 英文讀卡及成績處理 成績輸入與處理 統計表,成績單,榜單列印 網路榜單及個人榜單查詢 成績覆查

(2)學務系統

學 務 系 統	操行成績系統
	獎學金系統
	體育成績系統
	學生機車管理系統

	衛生保健門診系統
	兵役管理系統
	減免學雜費印領系統
	募款帳務系統
	宿舍管理系統
	衛保組醫療管理系統
	就學貸款系統

### (3)總務系統

總 務 系 統	教職員薪津系統
	每月薪津作業子系統
	春節加發子系統
	薪資查詢系統
	綜合所得稅扣繳作業系統
	收據管理系統
	支票管理
	學生入帳系統
	學生入帳查詢系統
	學生繳費系統
	學生繳費查詢系統
	廠商電匯系統
	文書處理系統
	公文稽催管理系統
學生掛號信件處理系統	

	公文電子化系統
	校內公文傳遞流程系統
	財產管理系統、非財產物品管理系統
	物料管理系統
	空間管理系統
	代扣勞、健保管理系統
	電話管理系統
	汽機車管理系統

#### (4)人事系統

人事系統	人事資料管理系統
	公保、健保、退撫費扣繳系統
	差勤管理系統(含刷卡簽到退)

#### (5)會計系統

會計系統	會計帳務系統	年初建檔作業	
		每月例 行作 業	會計科目層次設定、會計主檔科目增刪
			傳票作業:傳票處理、相關表單列印
			過帳作業
			已過帳傳票註銷
			會計資訊查詢、會計帳簿列印、會計報表列印
			預備金處理
			驗對單列印
			月底檔案備份與處理
	延戶	流用處理前會計報表列印	

	長 收 支 及 結 帳 作 業	流用數過帳作業
		流用數已過帳傳票註銷
		流用處理後經費累計表列印
		保留數過帳作業
		保留數已過帳傳票註銷
		保留後經費累計表
		保留後歲入類分錄轉帳清單
		保留後經費類分錄轉帳清單
		調整前會計報表列印
		期末調整過帳作業
		期末調整已過帳傳票註銷
		調整後會計報表列印
	決 算 書 作 業	明細表資料輸入
		目錄總說明輸入
		明細表表頭資料輸入
		流用數申請表
		特殊報表
		明細表資料列印
		主檔報表表頭資料輸
		主檔報表列印
		資料檔備份
經 費 控	預算管理--計劃預算管理、部門預算管理	
	請購單作業	
	沖銷預算作業	

制 系 統	查詢--計劃預算、部門預算、請購資料、報銷資料
	列印報表--明細表、動支比較表 動支彙總
	系統維護
建 教 經 費 會 計 系 統	計劃基本資料輸入或轉檔
	計劃預算控制及帳務管理
	帳簿列印、例行性報表產生
	供計劃主持人使用之研究計劃帳務線上查詢



## 附錄 2 問卷

您好：

這是一份研究資訊系統在大學院校使用的問卷調查，請您針對目前學校的資訊系統使用情形來回答相關問題。本問卷所調查之內容，純粹僅供研究之用，不會單獨對外發表。感謝您的協助！

交通大學資訊管理研究所  
指導教授：楊千 博士  
碩士生：詹巧鈴

一、資訊科技策略	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意
1. 學校的整體規劃有包含資訊科技的規劃	<input type="checkbox"/>				
2. 學校有一個正式、長期的資訊科技策略規劃	<input type="checkbox"/>				
3. 學校對資訊科技專案實施的順序有明確的定義	<input type="checkbox"/>				
4. 藉由資訊系統可以增加學校的生產力	<input type="checkbox"/>				
5. 藉由資訊系統可以提升學校的競爭地位	<input type="checkbox"/>				
6. 藉由資訊系統可以增加學校的收入	<input type="checkbox"/>				
7. 藉由資訊系統可以增加學校的利益	<input type="checkbox"/>				
8. 藉由資訊系統可以增加學校整體績效	<input type="checkbox"/>				

二、整體策略	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意
9. 學校和同學之間有良好關係	<input type="checkbox"/>				

10.學校和供應商之間有良好關係	<input type="checkbox"/>				
11.在不同系所/行政單位之間有良好的協調機制	<input type="checkbox"/>				
12.學校通常採取保守的方式來做決策	<input type="checkbox"/>				
13.和其它學校比較，我們通常傾向低風險的營運模式	<input type="checkbox"/>				
14.和其它學校比較，我們通常是第一個提供新產品或服務的學校	<input type="checkbox"/>				
15.學校鼓勵創新活動	<input type="checkbox"/>				

<b>三、組織學習</b>	非 常 不 同 意	不 同 意	普 通	同 意	非 常 同 意
1. 我會對學校的成功案例進行分析	<input type="checkbox"/>				
2. 我會對工作上的錯誤進行分析	<input type="checkbox"/>				
3. 我會和同事討論公事	<input type="checkbox"/>				
4. 我會和主管討論公事	<input type="checkbox"/>				
5. 有空的時候我會參加與工作相關的研討會	<input type="checkbox"/>				
6. 我會定期閱讀和工作相關書籍雜誌	<input type="checkbox"/>				
7. 我會在網路社群學習和工作相關的新知識	<input type="checkbox"/>				
8. 我會和同事用電子郵件交換工作相關的資訊	<input type="checkbox"/>				
9. 我會把工作經驗和其他同事分享	<input type="checkbox"/>				
10.學校會以文件記錄作業流程	<input type="checkbox"/>				
11.學校的專案會以文件記錄	<input type="checkbox"/>				
12.學校會以文件記錄離職員工的專業知識	<input type="checkbox"/>				
13.學校有標準作業流程(SOP)	<input type="checkbox"/>				

14.新方法或流程實施前會有測試程序	<input type="checkbox"/>				
15.資深同仁或主管會提供給工作上的支援	<input type="checkbox"/>				
16.學校有知識分享的獎勵制度	<input type="checkbox"/>				

四、流程	非 常 不 同 意	非 常 同 意	沒 意 見	同 意	非 常 同 意
1. 學校有使用流程管理系統（例如 ERP、Lotus Notes、TIBCO、Workflow、Microsoft Exchange 或其他流程軟體、行政管理軟體）	<input type="checkbox"/>				
2. 資訊系統可以幫助學校流程運作順利	<input type="checkbox"/>				
3. 資訊系統可以解決學校流程上的問題	<input type="checkbox"/>				
4. 作業流程改變時需要資訊人員和其他員工共同合作	<input type="checkbox"/>				
5. 通常作業流程改變需有定義明確的程序讓資訊人員配合操作設定	<input type="checkbox"/>				
6. 作業流程改變時資訊人員會提出可行性分析	<input type="checkbox"/>				
7. 執行專案時，資訊系統扮演重要的角色	<input type="checkbox"/>				
8. 組織流程改變時，資訊系統會跟隨調整	<input type="checkbox"/>				
9. 我們會配合組織流程改變所需的工作調整	<input type="checkbox"/>				
10.組織流程通常配合學校整體策略而更動	<input type="checkbox"/>				
11.學校使用流程管理軟體可以增加營運績效	<input type="checkbox"/>				
12.我覺得使用流程管理軟體可以增加工作績效	<input type="checkbox"/>				

基本資料：

1. 性別： 男  女
2. 教育程度：高中/高職 大專/大學 碩士 博士

3. 年齡：20-30 歲 31-40 歲 41-50 歲 51-60 歲 61 歲以上
4. 職位：職員/助理 組長 主任 系所/行政主管 講師 助理教授  
副教授 教授 其他（請說明）：\_\_\_\_\_

**全部問卷到此結束，感謝您的協助**

