

南 華 大 學

資訊管理學系

碩士論文

以科技框架理論模式探討認知衝突對學校資  
訊系統導入之影響

A Study of the Influence of Cognitive Conflict  
on the Use of School Administration  
Information Systems : A Technological Frame  
Analysis

研 究 生：程 獻 正

指 導 教 授：謝 定 助

中 華 民 國 105 年 12 月

# 南 華 大 學

## 資訊管理學系

### 碩 士 學 位 論 文

以科技框架理論模式探討認知衝突對學校資訊系統導入之影響

A Study of the Influence of Cognitive Conflict on the Use of School  
Administration Information Systems : A Technological Frame Analysis

研究生 程獻正

經考試合格特此證明

口試委員：翁富美  
陳萌智  
謝定助

指導教授：謝定助

系主任(所長)：洪錦建

口試日期：中華民國 105 年 11 月 26 日

南華大學碩士班研究生  
論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班程獻正君所提之論文  
以科技框架理論模式探討認知衝突對學校資訊  
系統導入之影響  
係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授

謝定助

105年10月22日

# 南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 程獻正 之碩士畢業論文

中文題目：以科技框架理論模式探討認知衝突對學校資訊系統  
導入之影響

英文題目：A Study of the Influence of Cognitive Conflict on the Use of  
School Administration Information Systems : A  
Technological Frame Analysis

指導教授： 謝定助 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學 生： 程獻正 (請親自簽名)

指導老師： 謝定助 (請親自簽名)

中 華 民 國 1 0 5 年 1 1 月 2 6 月

## 謝 誌

和南華真是有緣，之前考慮過幾所學校，但後來還是選擇這裡，現在發現我的選擇是正確的，因為學校的環境清幽，教授指導認真，還有一群可愛的同學，讓我很充實又愉快渡過了十八個月的學生生活。

想起剛入學時對一切都感到陌生，感謝洪銘建教授指導研究方法論這堂課，讓我得以初窺研究的奧秘，再經洪教授的推薦，並得到謝定助教授首肯指導論文寫作，在研究過程中，從研究方向、確認研究主題、研究方法、實質訪談到歸納出框架等，透過多次的討論，謝教授給我很多觀念的澄清與引導，才能完成此論文。再來要感謝口試委員吳鳳科技大學翁富美教授及本校陳萌智教授，針對論文提出修正與建議，使論文能夠更加完善。

一年多的求學過程中，洪銘建教授、邱英華教授、吳光閔教授、陳萌智教授、王昌斌教授以及我的論文指導謝定助教授，給了我許多知識的灌輸與研究的訓練，感謝您們的教導。還有同窗一年半的同學：淑芬、素月、月珍、秀雲、素卿、鴻昇、玉麗、雅嬪、庭賢、麗鳳、佑昇、靖茵、仲閔、謹謙，因為有你們的陪伴，讓這一年半的碩士生活多采多姿，謝謝大家。

程獻正 謹識

於南華資管所

105 年 12 月

# 以科技框架理論模式探討認知衝突對學校資訊系統導入之影響

學生：程獻正

指導教授：謝定助教授

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

## 摘 要

學務管理系統在國中小的教學環境中,是最常見且重要的系統,而學校成員認知與偏見對資訊系統導入推動之影響相關研究較少,故本研究探討各群組使用者遭遇之困難與衝突,以作為資訊科技導入參考。並以目前使用多年的學務管理系統軟體為研究標的,透過科技框架理論(Technology Frame)的分析,探討三群體因認知衝突對學校資訊系統導入之影響。

本研究針對三個群組採用深入訪談、文獻分析方式來進行質性探討,透過資料分析,呈現導入系統之互動會遭遇的認知問題、認知差異及使用影響。科技框架理論經本研究發現個人或群體只有極少數使用優先權與資源、政策三個類別來詮釋學務系統,反而是以其使用內容與時機、方便性、共通性為主。本文貢獻是目前科技框架理論只應用於企業組織導入商業資訊系統,在本研究中將此理論應用範圍擴增至教育組織的教學行政系統,且新形成框架的情境構面,有別於原來 Orlikowski & Gash(1994)提出的科技框架面向;且由本研究得到的資料結果,群體所擁有的框架之間的差異分別來自於三個不同的群體,也分析其各群體間認知影響對學務系統導入結果,可為今後學校組織要導入相關的教學行政系統時之參考。

關鍵字: 科技框架、學務系統、認知衝突

# A Study of the Influence of Cognitive Conflict on the Use of School Administration Information Systems : A Technological Technological Frame Analysis

Student : CHENG, HSIEN-CHENG    Research Supervisor : HSIED, TING-CHU

Department of Information Management  
The Graduated Program  
Nan-Hua University

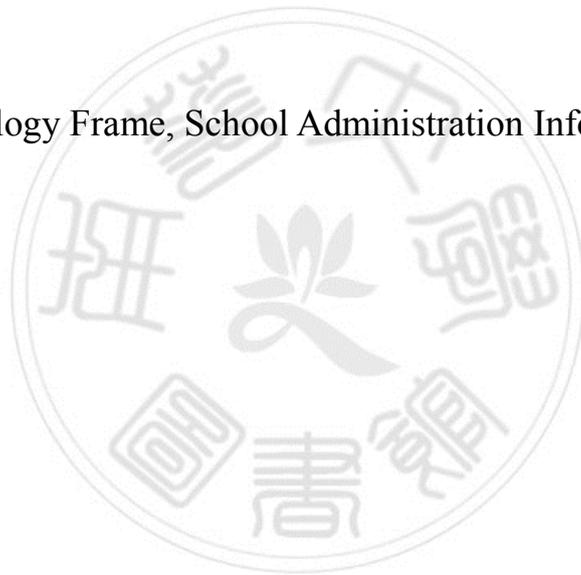
## ABSTRACT

The School Administration Information Systems is a common and important system in Junior High Schools and Elementary Schools in Taiwan. However, there is few studies on the influence of use of School Administration Information Systems on the cognitive and prejudice of school staffs. The study discusses the difficulties and conflicts of different groups of users as a reference of the use of Information Systems. And, through the analysis of Techonlogy Frame, School Administration Information Systems which has been used for years as the study target, the influence resulted from the the use of School Administration Information Systems of three groups of users are studied.

Qualitative study takes on interview and history analysis on three groups of users, the analysis shows the cognitive problem, difference and the influence on use on the interactive usage of School Administration Information Systems. Techonlogy Frame shows that few individual nor group of users interpret School Administration Information Systems on the category of priority,

resource or policy; while more interpret on the content, convinience and application. This study also contribute Techonlogy Frame from the use on commercial information System to the extention use on Educational Administration Systems of Education organizations. And resulted on a new organization to the Techonlogy Frame which is different from the Techonlogy Frame of Orlikowski & Gash(1994). The result of this study, the different frames of differencnt groups shows the cognitive conflicts influence the usage of School Administration Information Systems provide referance for educational organizations.

Key words: Techonlogy Frame, School Administration Information Systems, cognitive conflict



# 目 錄

論文指導教授推薦函 .....	i
碩士論文授權書 .....	ii
謝誌 .....	iii
中文摘要 .....	iv
英文摘要 .....	v
目 錄 .....	vii
表目錄 .....	viii
圖目錄 .....	ix
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究背景與動機 .....	1
第二節 研究目的 .....	4
第三節 章節架構 .....	5
第二章 文獻探討 .....	6
第一節 影響企業資訊系統導入的文獻 .....	6
第二節 學校資訊系統導入相關文獻 .....	13
第三節 框架(Frame)概念 .....	16
第三章 研究方法 .....	26
第一節 研究方法的選擇 .....	26
第二節 資料蒐集與分析 .....	29
第四章 個案背景 .....	34
第一節 學校背景 .....	34
第二節 學務系統 .....	39
第五章 認知衝突對學校資訊系統導入之影響 .....	49
第一節 關係群體的科技框架 .....	49
第二節 群體科技框架的不一致性 .....	75
第六章 結論 .....	84
第一節：研究發現 .....	84
第二節：研究限制與未來研究方向 .....	84
第三節：研究貢獻 .....	86
參 考 文 獻 .....	87
一、中文部份 .....	87
二、西文部份 .....	90
三、網站部份 .....	93
附錄一：訪談大綱 .....	94

# 表 目 錄

表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整 .....	9
表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續) .....	10
表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續) .....	11
表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續) .....	12
表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續) .....	13
表 2-2 科技框架結構 .....	22
表 2-3 框架與資訊科技導入間的關係 .....	25
表 3-1 個案研究方法的選擇 .....	27
表 3-2 受訪者人數、所屬部門與層級 .....	30
表 3-3 受訪者背景及各項資料 .....	30
表 3-3 受訪者背景及各項資料(續) .....	31
表 4-1 綠色國小學校資訊設備設置及更新期程表 .....	36
表 4-2 綠色國小 105 學年度學務系統使用統計表 .....	38
表 4-3 綠色國小學務系統架構表 .....	44
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異 .....	69
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異(續) .....	70
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異(續) .....	71
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異(續) .....	72
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異(續) .....	73
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異(續) .....	74
表 5-1 科技框架三面向及各群體之認知差異(續) .....	75

# 圖 目 錄

圖 4-1 綠色國小學校資訊系統導入軟體時序圖.....	36
圖 4-2 綠色國小 105 學年度學務系統使用次數統計圖.....	38
圖 4-3 學務系統交流網.....	40
圖 4-4 雲林縣學務系統主機代管主頁列表.....	41
圖 4-5 雲林縣學務系統討論區 FB.....	41
圖 4-6 學務系統校務行政相關模組.....	45
圖 4-7 學務系統教務相關模組.....	46
圖 4-8 學務系統教職員相關模組.....	46
圖 4-9 學務系統系統管理相關模組.....	47
圖 4-10 學務系統額外相關模組.....	47
圖 5-1 綠色國小 105 學年度學務系統使用次數折線圖.....	81
圖 5-2 綠色國小 105 學年度學務系統個別使用統計圖.....	82
圖 5-3 綠色國小 105 學年度學務系統個別使用統計圖二.....	83

# 第一章 緒論

本研究主要是探討認知衝突對學校教師應用資訊系統導入的影響，透過科技框架理論模式，進行國小教師於教學及行政上使用資訊系統導入之相關研究，釐清並瞭解各群使用者於使用中出現之問題。

## 第一節 研究背景與動機

### 壹、學務管理系統是常見且重要的資訊系統

資訊科技導入學校，使得教學與行政數位化成為當前趨勢，而且目前教育部補助學校增置資訊融入設備的既定政策，使得運用資訊系統導入進行科技融入教學及協助行政業務執行，正於全國各國中小學普遍實施。

導入諸多的資訊系統中，和學校有著息息相關也是運用層面最廣的，就是學務管理系統，以雲林縣目前使用狀況來說，幾乎每校都有在推行及運用學務系統，因為學務系統中包含有行政業務、教師教學與輔導、學生事務及成績管理等等，所以此系統在國中小的教學環境中是最常見且重要的系統，故學校的學務管理資訊系統值得本研究做深入的探討與了解，而目前在國中小的教育環境中，眾人的印象較深刻的是，學校的教職員工大多為高級知識分子，科技的接受度應會較高，在建立資訊系統時，應該沒有太大的問題，系統成功的機率應該較一般機關要高。但實際上，在學校單位中，資訊系統導入的問題其實沒想像中那麼順利。尤其受限於教師本身的資訊素養、時間、學校的設備資源及行政面的支援程度，教師面臨急遽改變的教學環境，心中應面臨許多衝突。所以有必要對相關科技導入教學進行省思，了解當前在校園中推動之策略與歷程，探討各群組使用者遭遇之困難與衝

突，以作為資訊科技導入參考。

縣府多年前引入學務系統並積極推動，希望這個系統能協助各校行政人員及教師提升行政效能與教學成果，但推動過程中，並不如導入者想像中的順利，在使用這套系統的各群體中，因認知而衍生出許多衝突及問題，雖是如此，但學務系統並未被遺棄不用，目前仍在於各國中小繼續使用中，這其中關鍵就值得詳細去探討與研究，而且在學校成員認知與偏見對資訊系統導入推動之影響的相關研究較少，如有類似研究，也皆以非主流之校務行政資訊系統為研究對象，又因學校環境較單純且成員在素質及學歷上，普遍比企業員工整齊，理論上來說對於資訊系統導入推動應該較易成功，但由於認知及偏見因素影響，使在資訊導入實施初期，教師面臨被改變的教學環境及行政處理模式，心中應面臨許多衝突。在資訊導入推展過程中，我們不能以為它是必定成功。相反的，我們必須去了解、並探索其問題所在，適時的檢討改進。因此，想得知國小教師對於使用資訊導入協助行政效能或進行科技融入教學，在學校支持、溝通因素和接受創新程度方面及團隊氣氛是否有潛在對立情形發生，必須先了解老師在進行資訊導入過程後，其認知衝突及其情感投入之情形。

學務系統的導入，不僅能減輕行政人員的工作，導師與專任教師也都受惠，此系統使用範圍和涉及人員的廣泛性，的確值得從事研究探索之，特別是目前實施的十二年國教，學生各項記錄表現資料，都需要透過此電子資料庫進行建檔統計保存，系統的重要性不言可喻。

## 貳、科技框架協助探討資訊導入問題

Gioia(1986)認為框架是組織現實的定義，可被當成一種工具來認識與行動。框架包含了假設、知識與期待，他們是以象徵性的語言、

圖形、隱喻及故事來表示。框架在架構與內容中是有彈性的，框架是以有意義的網絡(Web)來架構的，而不是以線性有秩序的圖形所架構的。Bartunek(1984)、Moch與Bartunek(1990)等學者認為藉由形成個人對組織現象的解釋，框架就可以規範人們在組織中如何去理解與行動。Gioia(1986)提到框架可幫助人們去建構組織的經驗、容許對不明確的環境作解釋、也可以減少複雜與變動情形的不確定性，並提供採取行動的基準。

Orlikowski & Gash於1994年提出科技框架(Technologicalframe)理論，認為科技能讓組織有效率成長並激發其成功邁向目標的潛能。但科技不是隨時可塑造之，人們持有的框架，會影響對科技的詮釋(Interpretation)，並對人們和科技間的互動有重大影響。

Orlikowski(1994)對一家全球性顧問公司進行研究，並提出一個科技框架結構，這個科技框架結構中有七個類別(Category)，分別是科技本質、動機、成功標準的判斷、優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。為了方便討論，又歸納為三個領域(Domain)：科技本質(Natureoftechnoloty)、科技策略(Technologystrategy)與使用中科技(Technologyinuse)。Orlikowski與Gash(1994)雖然認為時空環境(Context)對科技框架有相當的影響，因此所發展出來的框架並不一定一體適用，但仍認為這個框架可以是後續研究的基礎。

對於本研究學務系統導入案，我們基於組織內不同角色所持有的思維框架，影響其對科技的詮釋觀念，以Orlikowski與Gash(1994)所提之科技框架理論(TechnologicalFrame)為基礎，研究系統導入者(縣府主辦人員)、系統管理者(網管及行政人員)以及系統使用者(一般教師)三方之間在電腦化過程中，有何不同的認知看法，並深入討論

其對國內中、小學在引進學務系統之過程及其失敗結果之影響。

## 第二節 研究目的

本研究著重於了解個案學校，在推動資訊系統導入過程中，縣府推動人員，學校資訊系統行政管理人員及資訊系統使用教師等三群人員之認知衝突，對此資訊系統的看法、立場及使用情形，在於資訊系統導入過程之中，對其影響為何，擬使用Orlikowski與Gash(1994)提出之科技框架(Technological Frame)理論觀點來分析個案，由於組織內不同角色的成員，會有不同的思維框架，我們就可利用科技框架來辨識組織中不同次團體對事件的看法與認知。框架不僅包含科技本身的本質與角色，也包括了在特殊脈絡裡的特定狀況、應用和結果。故可藉此形成個人對組織現象之詮釋，透過框架引導我們瞭解人們是如何在組織中採取行動(Bartunek, 1984; Moch&Barttunek, 1990)。所以，人們會因為其處於不同位置，對相關事件的意圖脈絡和重要性也有不同的看法與認知，而強烈地影響科技的設計與使用。

科技框架有其一致性(Congruence)，也就是說在企業流程中相關之科技角色、科技效用之本質、或者是支持和維持之種類和頻率的期望的一致性。雖然每個人對事物的詮釋不盡相同，但同屬一個群體或社群(Community)的成員可以擁有一些共有框架(SharedFrames)，或稱為共同的核心元素，在某些重要因素(Element)或類別(Category)上有相似之處，在這一群體裡隱藏著某種合理程度的協議(Orlikowski & Gash, 1994)。

若組織中群體和群體所擁有的科技框架不一致時，組織就可能在發展、實行與應用科技時發生衝突與困難。某些時候框架可以協助個人或群體了解周遭的資訊，進而採取某些行動；但是當框架僵化時，

其行為將一再重複而無法學習，造成科技框架的僵化現象或稱認知惰性，因此抗拒改革就是一個最好的例子(Bolman & Deal1991)。

因此，本研究最主要目的有二：

1. 理解縣府推動人員，學校資訊系統行政管理人員及資訊系統使用教師對於學校推動資訊系統導入之集體認知。
2. 了解不同群體認知衝突對學校資訊系統導入之影響，而此集體認知在資訊系統導入之中扮演的角色為何？以及如何影響系統的推展。

### 第三節 章節架構

本研究共分六章：

- 一、第一章緒論，說明本研究之背景與動機，依據研究目的提出研究問題。
- 二、第二章文獻探討，討論框架(Frame)、科技框架(Technological frame)、框架與資訊系統導入間的關係、認知衝突的相關文獻。
- 三、第三章研究方法，說明本研究之研究方法與工具，解釋選擇詮釋性研究的原因，並進行本研究之資料蒐集與分析。
- 四、第四章個案背景，包括研究個案的學校及成員的背景，並介紹學務系統特色及功能。
- 五、第五章認知衝突對學校資訊系統導入之影響，在本章以框架分析(Frame analysis)為工具，分析所取得的資料。
- 六、第六章結論，說明本研究之結論與使用科技框架理論進行研究之心得及研究貢獻。

## 第二章 文獻探討

本研究的文獻探討共分為三個部分：第一節，將探討影響企業資訊系統導入的因素及資訊系統導入的相關文獻；第二節，探討學校資訊系統導入的相關文獻；第三節，探討科技框架的定義、科技框架對系統導入的影響、科技框架與資訊科技精神的關係的相關文獻。

### 第一節 影響企業資訊系統導入的文獻

James (2002) 指出資訊科技應用有三個理由：支援企業流程及營運、支援企業員工及經理人的決策、支援企業用來取得競爭優勢的策略。而各個個案的現況與需求及競爭環境各有不同，在導入資訊系統之過程中，所要注意的關鍵因素亦有所異。針對國外學者研究發現其關鍵因素各有異同。Weilletal (1989) 研究指出影響企業導入資訊科技的因素為高階主管的支持程度、以往採行資訊科技的經驗、使用者的滿意程度、組織政策。Gatignon (1989) 認為影響企業導入資訊科技的因素為採用者產業競爭環境、供應商的產業競爭環境、組織的工作上、決策者處理資訊的特色。ScottMorton (1990) 提出影響因素為策略、結構、管理控制的程序、個人與角色、資訊科技。Raymond (1990) 則歸納出影響資訊導入的因素是組織大小、組織成熟度、投入資源、決策所需的時間及組織資訊系統的架構。Choe (1996) 指出影響因素為使用者參與的程度、高階主管的支持、使用者的教育訓練、資訊系統專案小細的背景、以及組織的背景。

國內學者對於影響企業資訊系統導入的因素提出許多的研究結果。蔡世賢 (1992) 企業導入ERP的關鍵成功因素可分為三部分：1. 企業本身條件2. 顧問群服務及能力3. ERP系統內涵。李傳國(2004)在影響

建置醫療資訊影像系統 (HiPacs) 成功因素之研究—以中部地區醫療機構為例—文中提到引進資訊科技的因素包括：產業環境因素、組織因素、倡導者因素及資訊系統引進成效等。

朱麗芬(2000)，在「國內企業導入ERP系統之模式探討—以IC製造業為例」研究中，引用Desanctis & Courtney(1983)「認為決定系統導入(implementation)是否成功的因素有：1. 高階主管的參與；2. 意欲使用者(IntendedUser)對資訊系統有需求的慾望；3. 使用者提出迫切且待解決的問題；4. 建立電腦化團隊；5. 在系統設計的過程中有使用者的參與；6. 使用者對資訊系統與系統導入人員是友善的。」另引用Schultzetal(1987)「自五篇探討導入專案(Project)的關鍵成功因素的文獻中，整理了出現頻率較高之九點：1. 定義明確的目標；2. 充分的資源分配；3. 高層管理者的支持；4. 專案規劃與時程安排，5. 有才能的專案經理；6. 有才能的專案小組成員；7. 建立適當的溝通管道；8. 適時提出批評建議與回饋；9. 給予client端適當回應。」以及Lozinsky(1998)「認為導入資訊系統時，負責的人員所擔負的責任相當重大，關係到系統成功與否。此外還提出系統導入的關鍵成功因素有以下四點：1. 必須明確且清楚掌握導入專案的起迄時間，確保導入順序與符合公司目標以達成預期效益。2. 對於有豐富經驗之專案人員，必須要能處理導入專案後的問題，以及系統與公司間不協調的困擾。3. 確保雇用導入專案的專業人員能在專案進行時，對於工作分派、人員協調與承諾上都能秉公處理。4. 讓有經驗的人領導專案，在不超出預算之下，控制專案進度、確保工作與計畫能緊密配合，以獲致更高的投資利益。」

柯貞伊(2005)，在「探討醫院品質指標資訊系統導入之研究」中，

引用Kwon & Zmud(1987)在研究中提出「影響資訊系統成敗因素包括：個人因素、組織結構因素、技術因素、任務因素。」另引用Weill等學者(1989)認為「資訊科技的投資除了加強對資訊科技投資的管理與稽核外，尚需考慮組織面的相關議題，這些因素包括：高階主管的支持程度、該組織以往採行資訊科技的經驗、使用者的滿意度及組織政策的考量等。」以及Li(1997)「在查覺資訊系統成功因素的重要性研究，認為資訊系統的成功有六個特點：1. 系統品質；2. 資訊品質；3. 資訊的使用；4. 使用者滿意度；5. 個人的影響；6. 組織的影響。」而他則根據自己的研究提出品質指標資訊系統導入關鍵因素：1、使用者構面：使用者參與程度、使用者教育訓練。2、組織構面：高階主管的支持。3、資訊部門構面：資訊人員技術能力、資訊人員的態度。4、環境構面：醫療政策、同業競爭。

廖述賢(2007)在「資訊管理」書中提到企業數位化之關鍵成功因素分別在組織面：1. 領導者的支持與參與；2. 組織內部共識的凝聚。在策略面：1. 企業數位化的規劃；2. 各階段目標的制定。在執行面：1. 建立完善的數位交易環境；2. 建構適合的數位化模組系統；3. 組成數位化的合作聯盟；4. 委託合的專業顧問；5. 培養專業的人力資源。

熊雅斐(2010)在圖書館影音資料導入RFID之關鍵成功因素中寫到，企業採用資訊系統在公司策略、組織結構或是管理決策上，都會造成相當大的影響。尤其在策略性運用資訊科技強調整合，以取得競爭上的優勢。只是要成功導入資訊系統在組織中達到效益，確實充滿許多複雜的問題與挑戰，若是導入後效益不彰，造成系統棄置不用，不僅浪費組織資源，更可能危急企業營運。因此，瞭解資導入資訊系統的關鍵成功因素，進而審視企業目標與需求，選擇適配之資訊系統

增加成功的機率。

不同的資訊系統適合應用在不同的領域，若誤用或管理不當則會導致資訊系統績效低落，企業受到重大損失。因此，不應該只評估資訊系統的時間或成本最小化，更重要的是導入資訊系統後的效能評估，包括是否能支援企業流程與營運作業、協助管理者決策、以及取得企業優勢策略等等。

以下彙整各資訊系統在不同領域中應用之關鍵成功因素。

表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整

研究者	研究主題	研究結論
許文科 (2000)	企業導入 ERP 的關鍵成功因素探討	<p>影響企業導入 ERP 系統成功因素：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、提升競爭優勢與管理經營能力：企業所面臨競爭環境的評估、企業願景與高階主管的支持、ERP 系統的客製化、企業跨國性的營運方式。</li> <li>2、企業再造與顧客滿意度的提升：系統的整合能力與未來發展、與舊有系統間的溝通與整合、即時資訊的獲得。</li> <li>3、企業營運的資訊化：供應商的專業能力與所提供的服務、員工的再教育。</li> <li>4、企業資訊系統的更新：專案的管理與企業的配合度、企業的核心技術。</li> </ol>
余國龍 (2001)	企業導入人力資源資訊系統 (HRIS) 成效影響因素之探討	<p>影響企業導入 HRIS 系統成功因素：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、系統技術性：(1)系統管理、(2)專案管理：在系統導入之前，有完整的系統需求性分析。系統的維護與管理完善。系統的軟硬體設備能符合現在及未來運作需求。</li> <li>2、組織內部支援：系統導入專案小組與各部門間溝通與協調。內部單位配合進行系統可行性分析，提供必要資訊。對於系統的導入組織內部需進行宣導和說明。</li> <li>3、系統使用者：導入系統時，系統使用人員完全的參與。公司採取相關措施以安撫及排除新系統導入的抗拒。對系統使用者提供系統操作的教育訓練。</li> <li>4、系統導入成效：(1)管理功能成效(2)系統功能成效改善人力資源活動的作業效率。降低組織內部支援運作過程的錯誤率。提昇顧客滿意度。</li> </ol>

表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續)

研究者	研究主題	研究結論
林晉祺 (2003)	以分析層級程序法衡量圖書出版業導入顧客關係管理系統之關鍵因素研究	影響出版社導入 CRM 系統的因素為： 1、 產業環境：顧客需求變換與生產技術更新的速度、業務推廣所使用通路的集中程度、為市場價格的競爭強度。 2、 企業組織：建立顧客資料庫對公司發展的重要性、高階主管對資訊管理支持度、公司所提供產品的複雜度。 3、 CRM 系統供應商：系統供應商跟 CRM 導入者的垂直協調關係、系統供應商的專業能力。 4、 CRM 系統：建置 CRM 系統所需負擔的成本、建置 CRM 系統將能為公司帶來的效益、相容性，指導入 CRM 系統將會改變組織結構與流程的程度。
秦玉州 (2003)	多國企業在子公司導入知識管理系統關鍵成功因素之研究	子公司建構知識管理系統的關鍵成功因素四項構面： 1、 知識策略構面：將知識管理策略與企業發展策略相結合、高階主管的參與和支持、擁有清晰的知識管理目標。 2、 知識科技構面：知識系統安全控管機制的建立、知識搜尋系統的建立、知識入口網站的建立。 3、 知識流程構面：知識管理系統衡量指標的建立、母公司有經驗人員的協助、成立知識管理推動小組。 4、 組織人員構面：提供適當的時間與空間給員工便於組織內知識的流通、全員參與及彼此信任關係、設立專職之知識長或知識專員。
黃秀鳳 (2004)	企業導入 e-Learning 成功關鍵因素之探討	三個群體包括資訊人員、人力資源人員與一般使用者的認知，對此科技的詮釋雖不盡相同，但大都是正面肯定的
謝伯鴻 (2005)	電子商務應用於國道客運業之可行性分析	電子商務應用於國道客運業之成效因素： 1、 整體競爭能力：提升品牌知名度、顧客滿足的程度、財務控管能力。 2、 技術支援能力：系統穩定性、企業電腦化程度、內控稽核能力、訂購票便利性。 3、 系統服務能力：服務專業、系統互動性、業務運作能力。 4、 環境回應能力：網路品質不穩定性、準確掌握市場動態、同業競爭壓力。

表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續)

研究者	研究主題	研究結論
董仁昭 (2005)	國軍衛材申補作業導入電子商務之關鍵成功因素探討—以三軍衛材供應處為例	<p>以衛材申補作業導入電子商務之關鍵成功因素為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 內在因素：設計因素(設計完善的資訊系統架構、內部既有資訊系統之整合規劃全處內、外部網路系統)、策略因素(網頁申補作業策略、內部作業流程電子化策略、建立衛材申補作業資料庫與應用軟體)、執行因素(導入同業實績與成功經驗、建立經驗與實務結合之顧問群、推動執行之績效衡量標準、員工接受與配合心態)、管理因素(有效且低廉的e化管理負擔、附加價值之效益評估、研擬計畫爭取預算來源)效能因素(縮減內部數位落差程度提升組織成員的資訊素養)。</li> <li>2、 外在環境：服務因素(增加受補單位的滿意度、迅速回應受補單位要求、滿足受補單位資訊分享之需求)、委外因素(系統程式開發委外、物流委外、訂定藥品衛材聯標合約及電子化採購機制)、政策因素(開放公共資訊共享制度、建構完備的資訊基礎建設、國防部強力支持各部門積極實施電子化)。</li> </ol>
陳明原 (2005)	中小企業導入ERP 關鍵成功因素探討	<p>中小企業導入ERP 關鍵成功因素有：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 企業組織資源特質：高階管理階層的瞭解支持參與、企業供應商/顧問能保持良好互動、變動與創新管理專案領導人。</li> <li>2、 ERP 系統供應商資訊技術特質：系統模組化設計與未來功能延伸及彈性、能及時提供管理階層決策資訊、系統能針對企業特性設計。</li> <li>3、 顧問公司服務特質：協助系統導入/測試/執行與績效評估、能提供實務上最佳經驗整合內部流程、能協助企業進行組織與流程再造。</li> </ol>

表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續)

研究者	研究主題	研究結論
葉登榮 (2005)	台灣遠洋漁業導入供應鏈管理關鍵成功因素之研究	<p>導入供應鏈管理之關鍵成功因素：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 供應鏈整合與提升競爭優勢：採行供應鏈管理有助於提升企業競爭優勢、供應鏈管理之實施有助於改善與顧客有關的作業流程、標準化的作業程序是導入供應鏈管理的必要條件。</li> <li>2、 產業環境的影響與政府及工會的推動：導入供應鏈管理有助於快速反應市場需求、政府政策之推動有助於貴公司導入供應鏈管理、產業公會之推動有助於貴公司供應鏈管理的採行。</li> <li>3、 供應鏈管理系統的建立與規劃：供應鏈成員有相當的供應鏈管理設備與人員得以相互配合、對於導入供應鏈管理有完善的教育訓練規劃、對於導入供應鏈管理有完善的資訊系統。</li> <li>4、 高階主管的能力與支持：高階主管瞭解供應鏈管理之相關知識、與供應鏈體系中成員有良好的溝通與協調、高階主管積極參與制訂供應鏈管理決策。</li> </ol>
陳融聖 (2013)	中小企業資訊化微應用模式研究	<p>中小企業資訊化的 11 個關鍵需求。通過對關鍵需求的分析，解決普遍性和行業性經營管理問題。在明確微應用產品基礎上，設計中小企業資訊微應用雲平臺和運營模式，系統解決中小企業資訊化存在的問題。中小企業實現低成本、高收益的資訊化需求，是普及中小企業資訊化的可行的方案。同時，建設和運營中小企業微應用雲平臺也能夠為企業帶來較高的收益。</p>
張雅婷 (2014)	企業資訊入口網站使用者滿意度研究—以樹脂化工產業為例	<p>服務感受與整體滿意度在服務單位「營業部」與「生產部」二單位，對於服務感受「反應性」與「關懷性」據有顯著差異，其中以營業部感受較高、生產部感受較低；在企業資訊入口網站平台服務品質之期望顯著高於服務品質之感受，表示在服務品質上仍有改善的空間，而在可靠性構面差距最大，表示企業需加強使用者對系統的熟悉度；在迴歸分析中得知「有形性」與「可靠性」會正向影響整體滿意度，故企業可加強此二構面提昇整體滿意度。</p>
陳豐吉 (2015)	運用 RESTful Web Services 和 MVC 整合企業資訊系統之案例研究	<p>不同的開發方式與各式各樣方案導入，這樣造成系統維護困難與程式開發人員無法相互備份與協助，這樣不僅造成資訊人員斷層，各個系統之間功能與資料無法共用，如何有效整合不同系統，提升系統功能與資料共用與統一開發是大型企業的重要課題。</p>

表 2-1 導入資訊系統之關鍵成功因素文獻彙整(續)

研究者	研究主題	研究結論
彭俊雄 (2015)	企業資訊安全防護實作探討-以金融業為例	分析企業資訊安全所採用的控制措施並且提出實作成果，對於資訊人員從事企業整體資安架構規劃時，不但可降低資訊系統遭受電腦病毒及惡意程式攻擊之機率，更可有效防止個資或機密資訊外洩之情形。
吳政勳 (2015)	企業資訊系統持續營運之研究	透過雲端服務將本地端服務無縫的移轉至雲端上，以降低企業遭遇災難時的復原時間，進而使服務以最短時間回復至可運作的狀態，透過雲端服務讓企業保有更高的彈性及可用性，達成本地端高可用外，再將服務複本至異地或雲端，於服務等級協議標準內將服務於異地或雲端運作，達成資訊系統持續營運之目標。

資料來源：修改自熊雅斐(2010)

## 第二節 學校資訊系統導入相關文獻

網際網路的運用，打破了國與國之疆界，全球化競爭已是無可避免。企業應用資訊科技來維持或增加競爭優勢，亦成為必然趨勢。而現代化行政，講求的是『時效、效能、正確』，也唯有透過網路化資訊之輔助，才能達成此目標，教育行政亦是如此（張碧桃，2005）。近年來政府積極推動與國民中小學校務息息相關的校務行政系統，希望藉由學生的學籍、成績以及校務資料的電子化過程來提高資訊的即時性以及流通性，除了達到校園e化的目標之外，更重要的是讓學生的成績得以公開、公正、公平。然而教師是系統最主要的使用者，因此系統的特性以及功能是否能滿足教師工作上的需求，進而影響了教師最終的工作績效，是需要關心的議題。（黃意文，2010）

張碧桃(2005)以科技接受模式探討學務系統在國民小學使用情況，以台中縣國民小學採用學務系統之實施現況做研究，探討影響學務系統接受度之因素。並探討國小教師對於學務系統之接受度，期望藉由科技接受模式探討外部變項(系統特性、主管支持、硬體支援、外

部支援)和知覺有用性和知覺易用性及系統使用意願之關係。研究主要發現：

- 一、不同性別、每週不同使用電腦時數、有無兼任行政職務之教師在系統接受度上有顯著差異存在。
- 二、「系統特性」、「主管支持」、「外部支援」對「知覺有用性」、「知覺易用性」有顯著的正相關存在。而「知覺有用性」、「知覺易用性」對「系統使用意願」有顯著的正相關存在。
- 三、「系統特性」、「主管支持」、「外部支援」對於「知覺有用性」、「知覺易用性」具有預測力。而「知覺有用性」、「知覺易用性」對於「系統使用意願」具有預測力。

廖晨佑(2008) 應用調適性結構化理論探討學務系統徵用滿意度，探討學務管理系統導入雲林縣各國民小學之初期，學務系統精神特性、校園組織環境與使用者特性對於系統滿意度的相關研究與預測分析。所得結論：

- 一、外部因素中「學務系統精神特性」、「校園組織環境」、「電腦經驗」、「教育訓練」對於「徵用態度」、「徵用忠誠度」有顯著的正相關存在 ( $p < 0.01$ )。
- 二、「徵用態度」與「徵用共識程度」對學務系統的「系統滿意度」有顯著正相關存在 ( $p < 0.01$ )。
- 三、「學務系統精神特性」、「校園組織環境」、「電腦經驗」、「教育訓練」等外部因素對於「徵用態度」具有67.0%的預測力；對於「徵用共識程度」具有17.6%的預測力。
- 四、「徵用結構」對「系統滿意度」具有預測力；「徵用態度」的預測力最佳，可解釋的變異量為64.8%，「徵用共識程度」可

解釋的變異量為3.8%，二個變項的聯合預測力達68.5%。

黃意文(2010)以DeLone and McLean (1993)所提出的資訊成功模式，並且結合Goodhue and Thompson (1995)的任務科技適配度模式(TTF)，來探討小學教師對學務資訊系統的使用滿意度及工作績效。為了瞭解變數對於使用滿意度或採用績效的解釋能力，研究提出四個模型，並且分別藉由迴歸分析方法加以檢定。根據研究結果顯示，系統品質、資訊品質、學校教育訓練以及任務科技適配度對於使用滿意度具有顯著影響，其解釋能力為42.63%；在TTF模式中，科技特性與任務特性對TTF皆具顯著影響，其解釋能力為41.7%；最後，使用滿意度及TTF對於工作績效皆具顯著影響，解釋能力達55.9%。

廖信雄(2010)認為資訊科技發展一日千里，教育單位努力推動資訊科技來提昇行政織效益與效能。在此背景之下，雲林縣政府已經積極推動學務系統(SFS)處理學校行政業務。學務系統提供教師和學生較佳的教學、溝通與評量的平台，在接受度也日漸提昇，然而卻受到極大的限制。為了有效的改善學務系統的使用意圖，重要的是透過資訊系統接受度和使用習慣研究，特別是強調個人規範與社會規範應該通盤考量，才能真正瞭解個人基於社會影響所產生的承諾。因此，許多的研究者提出：在證實影響使用者的使用意圖的重要因素中，個人的特質也應是被考慮的其中一個因素。廖信雄以「資訊系統成功模式」及「社會學影響理論」為主要架構，探索在社會學影響和個人特質的交互作用，並進一步運用「推敲可能性模式」探索影響學務系統使用意圖的關鍵因素。主要研究發現：(1)知覺效益會正向影響態度進而正向影響資訊系統的使用意圖。(2)在三個社會學層面，順從會負向影響知覺效益和態度，而認同和內化則是正向影響知覺效益、態度及使用

意圖。(3)系統品質、資訊品質和服務品質能提昇具體知覺效益、態度及使用意圖。研究結果可提供行政人員強化學務系統使用與推廣上的可貴指引。

楊元凱(2012) 針對嘉義縣國民小學使用學務系統之現況及使用情形進行研究，探討影響使用學務系統之接受度與滿意度的因素為何，並藉由科技接受模式探討外部變項（系統品質和主管態度）及知覺有用性、知覺易用性及系統使用行為意圖之關係。研究主要發現如下：

- 一、不同性別、不同教學年資和每週網路不同使用頻率之教師在學務系統接受度上有顯著差異。
- 二、系統品質對知覺有用性、知覺易用性及系統使用行為意圖有正向影響。
- 三、主管態度對知覺有用性和知覺易用性有正向影響。
- 四、知覺風險對系統使用行為意圖有正向影響。
- 五、知覺易用性對知覺有用性有正向影響。而知覺有用性對系統使用行為意圖有正向影響。

### 第三節 框架(Frame)概念

#### 壹、框架(Frame)的意義

Orlikowski & Gash(1994)於其文章中引用Weick等一些學者的說法，認為社會認知研究的一個重要假設是：人類創造他們的現實世界並賦予世界意義，並依此而行動。Orlikowski等人又引用Gioia等學者的定義，說明個人的參考框架(Referenceoframes)就是個人所建立的隱性知識庫，並將其架構與意義加諸於社會與情境資訊上，以增進對

事物的了解，否則對這些資訊的了解將十分模糊。簡而言之，框架是一種「過濾器」，使得某些訊息受到注意，而某些訊息則被忽略。

Orlikowski & Gash(1994) 兩人於文中引用VanMaanen與Schein的研究，認為新成員融入一專業工作者社群的社會化過程，就是吸收該社群特有的認知架構。其他社會學者也指出，保有緊密工作關係的人常常共有某些假設、知識與期望。至於如何判定一群人是否具有共有框架，Orlikowski等人則採用Wittgenstein的「家族相似性(Familyresemblances)」的觀念，認為一群人若擁有一些相似的核心認知元件(如假設、知識與期望)則可稱他們擁有共同框架。

Hsiao(2000)則稱之為「知識的社會面(Sociologyofknowledge)」。在組織之中，其一個成員所擁有的框架是一種無形的原則(Implicitguidelines)，而可以影響其對組織所發生事件的解釋，賦予意義，並進而依此而行動。框架可能包括假設、知識、期望、語言符號表達、視覺影像、比喻與故事等。此外，框架在結構(Structure)與內容(Content)上都是具有彈性的，其結構與內容均可能隨時空環境不同而改變。雖然每個人對事物的詮釋均不盡相同，但同屬一個群體或社群(Community)的成員可以擁有一些共有框架(Sharedframes)，或者叫做共同的核心元素。

## 貳、框架(Frame)的分享功能

Follett在「授權」對抗「越權」的本質之中指出對於所有的社會關係來說：參與(Participation)是正確的基礎而不是默許(Consent)。個人或商業團體應將自己的工作內容當作是社會的需要功能之一，其他人的工作亦是扮演著相同的需要功能。由大家結合形成一種共鳴、健全、有效率的社區團體，彼此活動於互相依存的關係

(Interdependent relationship)之中。對於所有的社會關係來說，參與分享是正確的基礎(Selber & Austin1997)。但是，有關分享科技資訊知識之事，哈佛商學院教授魯伯夫(Shoshona Zuboff)提到：「分享知識和工作環境更平等的天堂，是不會降臨的。分享知識流於形式，因為管理階層不想分享權威和權力。」魯伯夫教授又說，問題不在於技術，而是在於管理(John Seely Brown & Paul Duguid Jan. 2001, p. 34)。因此，我們可以利用框架(Frame)的分享功能方式，在導入資訊之前，在管理層面上，事先執行良好的溝通、討論和說明，以防止上述情形發生的機率。因此，有許多不同的框架分享方式可以利用，Weick and Boougon (1986) 建議下列三種方式：

- 一、裝配方式(asmblage)：經由一般的行為尺度結合個人的框架。
- 二、混合式組合方式(compositetformed)：由團隊的組員經由討論方式共同建構成一般可接受之框架。
- 三、折衷方式(average)：由個人代表所持有之框架居中協調而成之團隊的框架。

另外，我們亦可向與此框架工作方面具有經驗之相關人士們，透過社會制度化、相互影響作用、良性溝通等等方法，來分享他們的假設、理解及期望的知識。不斷的溝通協調是分享資訊知識的基礎橋樑，有分享才有效益產生。框架(Frame)的分享需依賴溝通來延續其功能，進而達到分享的目的。根據歷史資料證明，領導者—實踐者或攻擊性—防衛性之類型一直是支配框架的最佳引證(Clarke等1995)。

Mary Parker Follett(1996)指出扮演領導者的角色是要幫助下屬人員們解決意思決定的內容，而不是讓下屬人員們自己去了解意思決

定的內容。此引證乃強調領導者的重要角色，與其提供片面的意思決定，不如多作一些內部意思決定的「整合」(integrating)工作(Selber & Austin, 1997)。至於框架是認知的構造或精神的模式，主要還是決定於個人。有分享過程，就有改善分享品質的問題。「改善框架特定的品質仍然停留於一般廣泛性的理解力和改善的過程」(Dean, J. W. & Bowen, D. E., 2000)。Orlikowski & Gash (1994)也提出建議：當大家在分享框架的假設、知識和期望之時必需拋棄工作伙伴的關係。因為，如此才能真正的體會到框架的功能和效益。也惟有堅持此行動才能顯示出框架的願景。另外，個人也可以在團體(group)和家庭式氣芬的模式之下透過社會制度化、互相溝通、互相影響來調整與區別彼此的個人認知(cognitive)偏差(variation)行為。以達到分享的真正目的。

#### 參、科技框架(TechnologicalFrame)的意義

科技能讓組織有效率成長並激發其成功邁向目標的潛能。但科技不是隨時可塑造之，人們持有的框架，會影響對科技的詮釋(Interpretation)，並對人們和科技間的互動有重大影響。人們在與科技互動前，會對其賦予意義；在賦予意義的過程，便會產生特定的假設、期望與知識，並因而產生行為。即使這些解釋已經不被人們所知覺，但仍然會對其行為產生影響(Orlikowski & Gash, 1994)。導因於此，Orlikowski & Gash便於1994年提出科技框架(Technological frame)。科技框架是與組織有關的框架之中，特別有關於組織所應用的科技的一種框架，因此與Bolman兩人的四種框架相同，都是組織相關框架的一個子集合。個人或群體所處的環境(Context)都會影響其科技框架，因此科技框架的內容將可以反映該層面的影響。

最先形成的科技框架(亦即對某一科技的最早期解釋)的影響特別

大，因為它很容易在實行一段時間後就轉變成組織的例行工作，尤其在科技的推動者使用權力來推動該科技的時候更是如此。一旦科技框架轉變成例行工作，則將影響人的認知行為，個人傾向將最具影響力的管理框架內化，而產生所謂的「認知惰性(僵化)」。也因此，Palmer等人(1996)認為框架重組不易跳脫原有權力結構，而對框架重組產生質疑。而這種現象則是保護組織現況與抗拒改革的原因之一。

科技框架的一致(Congruence)指的是一個群體的科技框架在某些重要因素(Element)或類別(Category)上有相似之處；亦即，在科技框架中有共同的結構(即類別)與內容(在同一類別中的「值」是類似的)。這指出，對如何為組織中某資訊或事件賦予合適意義，在某一群體裡會隱藏著合理程度的協議。而Orlikowski等人也認為，若組織中群體和群體所擁有的科技框架是不一致的，那麼組織就可能在發展、實行與應用科技時發生衝突與困難。

#### 肆、科技框架(Technological Frames)理論

每個人對事物的詮釋不盡相同，其對發生事物的解釋賦予意義，並進而依此行動，這些隱性、無形的原則，所建立出來的隱性知識庫，如果用於科技，會對人們和科技間的互動，將有重大影響。Orlikowski & Gash於1994年提出科技框架(Technological frame)理論。他們認為人們持有的框架，會影響對科技的詮釋(interpretation)，並對人們和科技的互動有重大影響，人們在與科技互動前，會對其賦予意義，在賦予意義的過程，便會產生特定的假設、期望與知識，並因而產生行為。

科技框架是組織運用科技的一種無形的原則(Implicit guidelines)，個人或群體於最早時對科技的解釋，在實行一段時間之

後，就轉變成例行的工作，這些例行的工作，使人對組織所發生事件的解釋賦予意義，並進而影響人的認知行為。這些框架包括假設、知識、期望、語音符號表達、視覺影像、比喻與故事等，其在結構(Structure)與內容(Content)上都是彈性的，可能會隨著時空環境不同而改變。

雖然每個人對事物的詮釋不盡相同，但同屬一個群體或社群(Community)的成員可以擁有一些共有框架(Sharedframes)，或稱為共同的核心元素，在某些重要因素(Element)或類別(Category)上有相似之處，讓這一群體裡隱藏著合理程度的協議。若組織中群體和群體所擁有的科技框架不一致時，組織就可能在發展、實行與應用科技時發生衝突與困難。

某些時候框架可以協助個人或群體了解周遭的資訊，並進而採取某些行動，但是當框架僵化時，框架的持有者不再對框架進行反省的時候，該框架只會使持有者一再強化原有的思考邏輯，扭曲所得到的資訊使得這些資訊能適合該框架，於是其行為將一再重複而無法學習，造成科技框架的僵化現象或稱認知惰性，像抗拒改革就是一個最好的例子。

Orlikowski(1994)對一家全球性顧問公司進行研究，並提出一個科技框架結構，這個科技框架結構中有七個類別(Category)，分別是科技本質、動機、成功標準的判斷、優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。為了方便討論，又歸納為三個領域(Domain)：科技本質(Natureoftechnoloty)、科技策略(Technology strategy)與使用中科技(Technology inuse)，其關係如表如表2-2所示。Orlikowski & Gash(1994)雖然認為時空環境(Context)對科技框架有相當的影響，

因此所發展出來的框架並不一定一體適用，但仍認為這個框架可以是後續研究的基礎。

表 2-2 科技框架結構

領域與類別	說明
科技本質	指的是人們對某一科技的印象與他們對其能力與功能性的了解
科技策略 · 動機 · 成功標準的判斷	指的是人們對為何組織採用並實行某一科技的原因所作的解釋。這包括了他們對背後的動機、願景及其對組織貢獻的了解。
使用中科技 · 優先權與資源 · 訓練 · 容易使用程度 · 安全與品質政策	指的是人們在日常基礎上，對某一科技如何使用，以及可能或實際的使用條件和後果的了解。

資料來源：Orlikowski & Gash(1994)

Hsiao(2000)並以 Orlikowski 等人的研究為基礎，整理出科技框架資訊科技間的重要關係如下：

- 一、資訊科技的功能反映發展者或支持者的目的、價值、利益與對該科技的認知。
- 二、人們會對資訊科技賦予意義(也就是加以詮釋)，並依此意義來與該資訊科技進行相關行動。
- 三、對資訊科技的詮釋受到社會因素的影響，使得很多詮釋被認是理所當然的。這使得很多資訊科技相關的詮釋是隱性(tacit)而複雜的。
- 四、重要社會群體的行動，如政策制訂者、科技人員、改革者

間的行動，會相互作用而影響科技或組織的改革。

五、科技相關的框架通常無法一致，甚至是衝突的，使得組織面臨資訊科技導入或使用上的困難。

#### 伍、框架與資訊系統的導入

在研究中，Orlikowski 等人(1994)也同時發現，在其個案公司裡，共有科技框架最大的不同存在於使用者(Users)與科技人員(Technologists)之間，因而形成在導入期間的困難，例如使用者頻頻抱怨並感到挫折，而科技人員則認為使用者無法體會這個科技的好處。

Hsiao(2000)將科技框架應用於另一家正在進行知識管理專案的管理顧問公司(以下稱 Alpha 公司)，他發現，框架的不同最主要存在於組織發展顧問(改革者)、知識管理團隊(技術人員)、地區主管(使用者)和高階主管(政策制定者)等四個群體，並認為 Alpha 公司知識管理專案失敗的原因就在於框架的差異。現將該個案簡述於後：

- 一、高階主管認為改革屬下的思想是很重要的，於是引進新的考核制度以將屬下的舊思想改變成新思想，然而，他一手建立的考核制度卻讓屬下產生不同的解釋，於是屬下們僅只想辦法完成考核，而不再重視知識管理專案。
- 二、知識管理團隊雖然盡力完成其原先指定的技術相關工作，但是他們覺得地區主管到最後只管著要完成考核，已經忽略了知識管理專案。
- 三、組織發展顧問雖然被任命為組織改革者，但是他們自己卻認為舉辦短期訓練課程並產生收益才是最重要的(因為這樣就能符合新的考核制度)。他們最後僅只進行較不重要的訓練活動，忘了組織全面改革這回事。

四、地區主管在新考核制度實施後，只專心在完成考核，僅把和其他主管的面對面會議當作是出國旅遊。地區主管也認為組織發展顧問們不能體會新考核制度帶來的壓力，於是只把比較不重要的訓練課程交給他們。

Hsiao 並以 Orlikowski 等人的研究為基礎，整理出科技框架與資訊科技間的重要關係如下：

- 一、資訊科技的功能反映發展者或支持者的目的、價值、利益與對該科技的認知。
- 二、人們會對資訊科技賦予意義(也就是加以詮釋)，並依此意義來與該資訊科技進行相關行動。
- 三、對資訊科技的詮釋受到社會因素的影響，使得很多詮釋被認為是理所當然的。這使得很多資訊科技相關的詮釋是隱性(Tacit)而複雜的。
- 四、重要社會群體的行動，如政策制訂者、科技人員、改革者間的行動，會相互作用而影響科技或組織的改革。
- 五、科技相關的框架通常無法一致，甚至是衝突的，使得組織面臨資訊科技導入或使用上的困難。

此外，Hsiao 還整理出科技框架如何對資訊科技產生影響的相關文獻，如表所示：

表 2-3 框架與資訊科技導入間的關係

作者與出處	框架與資訊系統導入間的關係。
Orlikowski&Gash(1994)	科技框架可以顯現出相關群體對資訊科技的詮釋，以及其產生的相關組織改變。
Sahay&Robey(1996)	資訊科技的使用受限於社會建構過程(Socialconstruction)，而建構所產生的詮釋會影響資訊科技的實行(Implementation)。
Argyris&Schon(1996)	組織中成員的表面說法(Espousedbehavior)與實際行為(Theory-in-use)間是有一段距離的。關鍵使用者的框架可能產生防衛機制(Defensiveroutines)而阻礙組織學習。
Brown(1998); Brown(1998)& Jones(1999)	社會行為者(Socialactors)會對事件產生保護自我的解釋(Self-servingexplanation)，把有利的事情歸因於自己，而把不利的事情歸因於外界事物。
Schon&Rein(1994)	框架是理解的工具，並建立了對問題的評估準則。人們會依自我的框架而賦予事件不同的意義。一群人不可能產生真正的決議，除非他們進行對話，一起把所隱藏的框架給公開出來。
Coombs, Knight& Willmott(1992)	資訊科技的使用深深受到社會行為(Socialpractices)的影響，而關鍵行為者(Keyactors)會各自為社會行為賦予不同的意義。策略與控制機制是讓人產生意義的重要來源。

資料來源：Hsiao(2000)

## 第三章 研究方法

由於本研究是以綠色國小作為研究的個案，根據此學校實施資訊導入之現況所會遭遇的議題，採用詮釋性立場之個案研究法，本章內容主要介紹個案研究法及資料蒐集與分析。

### 第一節 研究方法的選擇

#### 壹、研究方法

研究方法的有效選擇與應用，可以引導研究主題的確認、研究問題的分析、問題處理方案的設計、解題程序的執行、結果的產出與績效的評估等，同時也能確保研究過程與結果符合理論或實務的品質驗證（張紹勳，余千智，民89）。

個案研究是一種研究策略，在於處理現象和情境中複雜的交互作用。Yin(1994)從研究問題的形式、對研究主題的控制、以及對即時事件的關注，來區別採用個案研究與其他研究策略的選擇時機。從Yin的區分中，我們可以瞭解到選擇個案研究通常是因為如何（how）以及為什麼（why）的問題，研究者不對行為事件加以控制，個案研究著重即時事件的瞭解。不過，這樣的區分是比較概括性的，Yin也提到可能會出現同時有兩種策略都對研究有所幫助，亦即在某些面向上，可能會出現研究策略適用的重疊性，此時研究者就必須配合其他層面的考量，以及研究策略的特性來決定選擇個案研究來進行研究。簡言之，由於個案研究強調過程而非結果；強調情境脈絡而非特定變項；在乎發現而非驗證，如果研究希望處理現象與情境脈絡間複雜的交互作用，或者理解與詮釋某一個案的特殊性，個案研究不失為一種理想的研究設

計，如Yin(1994)所述，個案研究法有其適用的狀況，如表3-1所示：

表 3-1：個案研究方法的選擇

研究策略	研究問題的類型	需要控制行為	重視當時的事件
個案研究法	How, Why	否	是

資料來源：Yin(1994)

本研究的最主要想探討認知衝突為何(Why)對學校學務系統導入產生影響，先找出縣府主管、學校行政人員及教師這三群人的科技框架，再藉由歸納成新的框架，另外也將探討科技框架(偏見)如何(How)影響這三群人使用學務系統之情形，故選用個案研究法。

## 貳、詮釋性研究

詮釋性研究(Interpretiveresearch)是一種質性研究方法。

Orlikowski 認為其研究哲學如下：

- 一、於物理現實與社會現實方面：事實乃人類心智所建立的人類的理性有相當限制人類互動是穩定而規則的，衝突和社會規範有重要關係。
- 二、認識論與方法論(Epistemology&Methodology)方面：需要參與「製造現實」的群體中，了解該群體所賦予某一現象的意義。
- 三、理論與實際間的關係方面：研究者不是價值中立的。

## 詮釋性研究所需注意的原則

Klein&Myers(1999)提出判斷詮釋性研究品質的七個原則，今分述如下：

- 一、詮釋循環(Hermeneutic cycle)：詮釋循環是管理其他六個原則的主要原則(Meta-principle)。所謂詮釋循環是指對「部份(Parts)」了解會增進對「整體(Whole)」的了解，而對「整體」的了解又會增進對「部份」的了解，正確的了解建立於此兩者間不斷循環，進而達到所謂「所有細節的和諧」。因此，一個研究的其他六個原則需要能相互支持而協助讀者的了解。
- 二、情境化原則(Contextualization)：由於社會環境與歷史對詮釋影響相當大，甚至研究的本身也將影響研究對象對現實的詮釋，因而研究者需要將其交待清楚。本研究對研究對象的時空環境略述於第四章第一節，而研究本身對研究對象的影響於第三章第二節說明。
- 三、研究者與研究對象間互動的原則：研究者和研究對象間的互動，將影響研究者對資料的解釋，因此研究者需明確地反省這件事。本研究將之寫於第三章第二節。
- 四、抽象化與概化原則：研究者需將個案與較一般化的理論作連結，以增進讀者的了解。本研究將之寫於第四章第二節。
- 五、對話推理(Dialogical reasoning)原則：由於研究者必定有其價值觀或預設立場，而影響其對資料的解釋。因此，研究者需交待本身的背景，並反省自身的立場。本研究將之寫於第三章第二節。
- 六、多重詮釋原則(Multiple Interpretation)：由於一個群體對同一事物的詮釋可能不同，因而需要搜集相關個人或群體的每種看法。本研究採行科技框架分析，本身就在於搜集重要群體(Stakeholders)的不同看法。

七、懷疑原則：研究者對所搜集到的資料需具有懷疑的精神，注意系統性的曲解(此說法根據馬克思的階級衝突而來)與偏誤。本研究在解釋重要群體的談話時，會與其本身行為或其他次級資料加以比較，進一步了解「未說出來的部份」。

## 第二節 資料蒐集與分析

### 壹、資料蒐集

#### 一、選擇學務系統 (SchoolFreeSoftware)

學務管理系統，是一套學生事務管理系統，其實施目的有三：

1. 在配合校務行政劃分，依各處室工作執掌給予模組權限，以達到學務系統輔助校務行政運作功能最大化。
2. 推動學務系統管理功能整合學校校務行政運作，提升行政管理效能。
3. 落實學務系統功能應用於教學管理，增進教師教學效能。

學務系統在多年執行下來，各項資料建置及系統操作，各人員已漸熟悉，但因學務管理系統是全校性的導入，不但是行政人員的工作，連教師都必需參與其中，故本研究選擇學務系統做為研究目標。

#### 二、選擇訪談人員

本研究訪談對象之人員，包括縣府主管、學校行政人員及教師這三群人使用學務系統之情形，透過訪談資料的歸納、彙總分析，深入了解綠色國小在導入學務系統的過程中，以上三方之間，所可能發生的認知差異，及其如何影響此系統的實施與發展。

這三群訪談對象分別是：縣府主管為現任教育處課督一人，以 C 為代號，學校行政人員由學校兼任行政工作之主任及組長共三人，以 A 為代號，於第一線之教學現場教師六人等，以 T 為代號，其各主要工作分別是縣府主管主導負責學務系統導入之工作，及督導學校推廣情形，以求學務管理系統的功能充分結合於學校行政與教學中；而行政人員為此單位負責系統的軟、硬體規劃，教育訓練及基本設定等；另外實際擔任教學及操作學務系統的老師群，則為一般使用者，會選擇此三種構面的人深入訪談的原因是想了解這三群人，對此科技的認知、想法是如何，相關職級與人數說明如表 3-2 所示。

表 3-2：受訪者人數、所屬部門與層級

	縣府主管	學校行政人員	教師
受訪人員數	1	3	6

以上受訪者所其備學務相背景及工作之統計資料如下：

表 3-3：受訪者背景及各項資料

受訪者編號	性別	教學年資	擔任職務	資訊背景	於學務系統上之任務
C1	女	22	教育處課程督學	文書處理	主機代管及推動業務
A1	女	15	主任	文書處理, 影音製作	基本資料設定
A2	男	16	組長	文書處理	課務設定, 成績設定
A3	男	16	組長	網管背景, 系統架設	系統管理
T1	女	11	導師	文書處理	成績管理及相關模組使用
T2	女	13	導師	文書處理, 影音製作	成績管理及相關模組使用

表 3-3：受訪者背景及各項資料(續)

受訪者編號	性別	教學年資	擔任職務	資訊背景	於學務系統上之任務
T3	女	6	導師	文書處理	成績管理及相關模組使用
T4	女	16	導師	文書處理	成績管理及相關模組使用
T5	女	13	導師	文書處理	成績管理及相關模組使用
T6	女	15	導師	文書處理, 影音製作	成績管理及相關模組使用

### 三、資料蒐集方法

Yin(1994)認為在進行資料收集的過程中，由於沒有一項資料來源可以代表完整的事實或現象，各種不同的資料來源事實上具有互補性，因此一個好的個案研究應盡量採用多種資料來源，以達多重資料之三角驗證(Triangulation)之目的。所以本研究在進行時亦採以下六種的資料收集方法：

1. 深度訪談：訪談對象共分三群：(1). 縣府主管為現任教育處課督一人，(2). 學校行政人員由學校兼任行政工作之主任及組長共三人，(3). 於第一線之教學現場教師六人等，先行按照研究架構與研究命題擬定半結構化的問卷，跟訪談者約定日期進行面對面訪談。訪談時除了書面的重點記錄外，並徵求受訪者同意錄音，訪談結束後再做轉騰文字與整理入個案資料庫的工作，訪談過程從6月初至7月初，計約一個月，計約得到10份逐字稿，其中每位受訪者之受訪時間自15分鐘至50分鐘不等，平均約訪談20~30分鐘。
2. 親身參與：由於本人也在資訊系統導入時，親身參與了系統的訪

談、教育訓練、與各部門的推廣會議、協調會議等等，對於資料的收集、該組織的運作狀況有極大的幫助。

3. 組織內部資料：使用記錄、會議 PowerPoint 簡報檔、學校網站的相關公佈欄資訊等。
4. 書面文件：包括系統操作使用手冊、檔案資料收集。
5. 平時觀察對談：在親身參與和訪談的過程中，觀察個案學校的現場狀況並作筆記，回來後根據筆記內容與記憶將觀察內容整理成書面資料。

## 貳、資料分析

### 一、科技框架分析

框架、科技框架與科技框架如何稱作一致(Congruence)已說明於第二章第三節。只簡要再提一次：科技框架是對科技所抱持的假設，而科技框架的一致是指架構(類別)與元件(類別中的值)是類似的。

而 Orlikowski 等人(1994)在說明科技框架時，指出時空背景(Context)會對框架的形成有決定性的影響，因此認為其提出的科技框架並非一體適用於所有的組織。不過，他們仍然認為該框架是進一步相關研究的基礎，而且，雖然群體的科技框架有趨於一致的傾向，但框架畢竟是有彈性的。因此，本研究將承續 Orlikowski 等人的研究，並探求該科技框架是否也可以應用在本研究的個案學校。因此，本研究所採用的科技框架研究架構之面向如下：

1. 科技本質：指的是人們對某一科技的印象與她們對其能力與功能性的了解。

2. 科技策略：動機、成功標準的判斷。
3. 使用中科技：優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。

訪談大綱請參考附錄一



## 第四章 個案背景

### 第一節 學校背景

#### 壹、學校簡介

本研究基於研究資源限制與方便原則，選擇綠色國小，學校創立於民國 37 年，學校位於民風純樸、文風鼎盛的雲林地區，經過歷任校長和教職員工的努力經營及社區人士、家長們通力合作，校展九年一貫課程…等等迄今，全體教師樂於學習並參與教改的工作，教學成效更是成果輝煌，頗獲社區及家長的好評。此國小可謂是一個安全快樂的學習環境，更是社區精神堡壘。

這是位於雲林縣的小型學校，全校班級為六班之國小，學生人數共八十三人，教師共計十人，其中主任二人，組長兼科任二人，導師六人，本校教師除授課、輔導學生外，因為在小校服務，編制內無幹事人員，而相關兼任行政職務者，也只有二位主任和二位組長，所以每位教師都需分擔學校之行政事務，故工作相當繁雜，故雲林縣在 2008 年成立了「雲林縣學籍系統推動小組」，開發系統與各項支援，並定於九十七學年度下學期開始試辦，九十八學年度開始全面實施，學務系統可將行業務電腦化，也簡化作業流程，更能提高行政效率。

學務系統導入的成功與否，取決於教師對學務系統的認知及使用狀況，教師與行政人員對此學務系統，可能因存在對新系統的恐懼與排斥感，接受度的表現並不理想。大部份的教師僅有在月考與學期成績統計上會使用，對於裡面更多的功能與模組，根本不願碰觸，十分可惜，也說明了學務系統的推動成效並不如預期。

## 貳、學校願景目標

學校的願景目標為勤學、感恩、活力、創新

勤學～勤於學習、追求卓越、實現自我

感恩～對人感恩、對事負責、對物珍惜

活力～健康活潑、積極進取、團隊合作

創新～主動探索、創造思考、解決問題

學校願景目標是學校行政的最高指導原則，學校教師依據此目標實施教學，是否達成目標，取決於教師的作為，而教師在接受創新程度方面，有接受創新個性特質的人，容易接納吸收新事物，因此在資訊導入的使用上，是否有認知衝突的產生，但若較無具有創新接受特質者，在使用資訊導入教學時，卻會有情緒上情感投入的認知衝突現象。教師要體認到：資訊科技只是工具，只有在良好的教學設計下，資訊科技導入才能有成效。教師要重新思考教學策略，以教師的創意及教學的需求來運用資訊科技，才能符應學校之願景目標。

## 參、學校資訊化現況

學校資訊教育發展計畫目標及發展期程

- 一、推展 e 化教學，活化教學內容，提升學習效果。
- 二、建置完善的資訊教學環境。
- 三、發展校務行政電腦化，提昇行政效率。
- 四、資訊教學上推廣自由軟體、資訊安全素養與智慧財權觀念，增進學生資訊應用能力。
- 五、辦理教師資訊素養培訓，提升教師資訊應用能力。

以下就研究之個案學校歷年推動之學校資訊設備設置更新期程及資訊系統導入軟體時序整理出以下圖表

表 4-1 綠色國小學校資訊設備設置及更新期程表

推動時間	推動名稱	推動內容	備註
88 年 94 年 99 年 104 年	設置電腦教室 更新電腦 更新電腦 更新電腦	設置電腦教室及相關網路設備，以符合電腦教學需求，每四年以租賃案方式更新電腦教室電腦。	
88 年 97 年	購置教學輔助軟體	增購教學輔助軟體，提昇各科教學及學習效果。	
96 年	設置 e 化教室	建置 e 化數位教室，購置電子白板及群組電腦	
96 年	教室 e 化設備	班班有電腦及單槍投影機	
98 年 104 年	無線上網環境	佈建全校無線校園網路環境，校園內處處可上網。	
100 年	網路電話環境	建置全校網路電話環境，增購網路話機。	
103 年	行政用電腦設備	汰換老舊主機，提升行政效能。	



圖 4-1 綠色國小學校資訊系統導入軟體時序圖

由以上統計圖表看來，在電子化政府推動方案中，為提升行政工作效率與減輕教師的負擔，於行政工作方面推動了一系列資訊化系統，讓處理行政的教師與人員在工作上能更有效率，而且資料的處理上也更方便。主導資訊教育者，充實硬體為多，軟體為少，教育訓練更是少有，導入的系統中，也以支援行政為主，和多數教師教學相關的實佔少數，而在充實教師使用資訊能力的研習上，只是以鼓勵教師參加各式資訊知能研習，並無訂定相關獎勵，難以引發教師學習動機，而教師相關進修大都以週三進修時，由校內自行辦理教師資訊知能研習，這種做法衍生出幾個問題，首先是各校是否有能勝任教育推廣之老師，再來就是各校辦理進修狀況良莠不齊，而縣府訂定之資訊教育檢核辦法中，也只指定每年校長及教師參加資訊應用研習 6 小時以上人數比例達 60% 以上即可，而網管研習時數也只需 6 小時以上，以此要提升學校資訊化之品質與速度，稍嫌不足。

#### 肆、綠色國小學務系統使用分析

綠色國小使用學務管理系統，依各使用者登入之使用時間及次數，於 104 學年度之資料(104 年 8 月至 105 年 7 月)做以下統計：

表 4-2 綠色國小 105 學年度學務系統使用統計表

時間	C1	A1	A2	A3	T1	T2	T3	T4	T5	T6	總人次	備註
104年8月	0	5	14	2	1	0	0	2	0	0	24	
104年9月	0	4	5	1	2	3	1	1	2	3	22	
104年10月	0	1	6	2	5	4	6	3	5	4	36	評量
104年11月	0	2	2	1	1	2	0	0	3	1	12	
104年12月	0	5	7	3	2	3	2	5	4	3	34	評量
105年1月	0	3	10	4	8	8	11	6	7	10	67	評量
105年2月	0	2	6	2	0	1	0	0	0	0	11	
105年3月	0	0	2	1	2	1	1	3	1	2	13	
105年4月	0	3	6	3	3	4	3	5	4	3	34	評量
105年5月	0	1	3	1	2	1	4	3	2	7	24	
105年6月	0	5	8	4	6	5	7	6	4	12	57	評量
105年7月	0	2	3	0	1	0	0	1	0	2	9	
合計	0	33	72	24	33	32	35	35	32	47	343	

備註：本學年度評量時間分別訂在：上學期第一次評量 104 年 10 月 13-14 日，第二次評量 104 年 12 月 2-3 日，第三次評量 105 年 1 月 14-15 日，下學期期中評量 105 年 4 月 12-13 日，期末評量 105 年 6 月 23-24 日

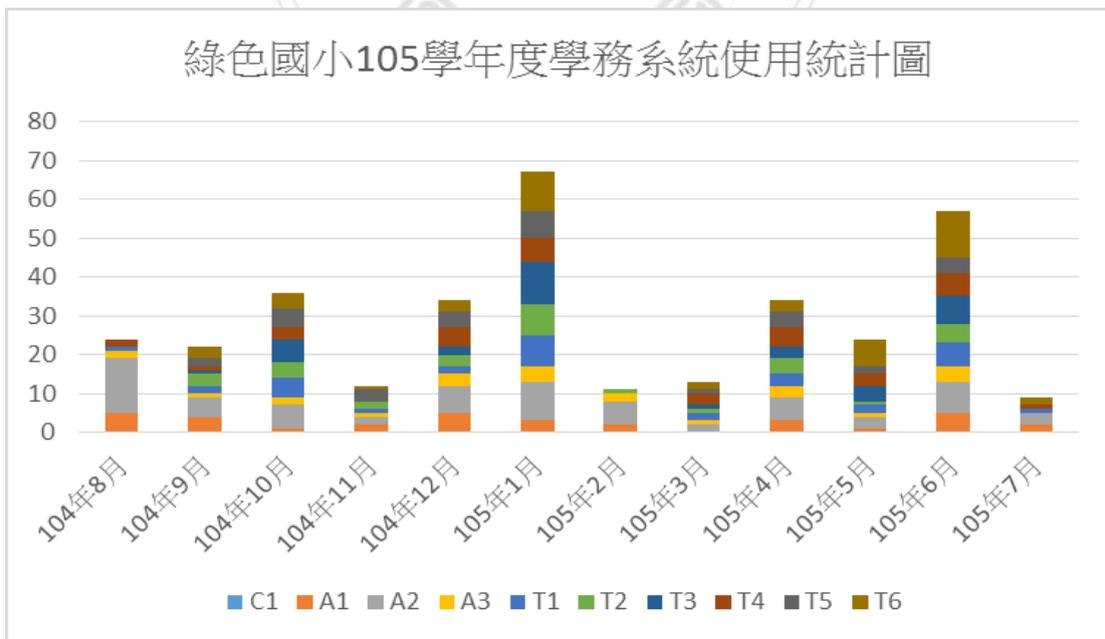


圖 4-2 綠色國小 105 學年度學務系統使用次數統計圖

## 第二節 學務系統

### 壹、學務系統簡介及重要性

#### 一、學務系統簡介

學務系統(School Free System;SFS)是採用開放原始程式碼架構的校務行政電腦化系統，目標是希望使各中小學校能擁有一個自由開放強大的校務 E 化平台。此系統採用 Apache+PHP+MySQL，具備強大的模組功能，並且跨平台支援 Linux/FreeBSD/Windows 等作業環境。其最大的特色是：自由、開放、模組化、高度可擴展能力。SFS 目前由台中縣網，台南縣網和台中市網共同合作，採 CVS 合作管理原始碼，提供用戶 UPSFS 自動升級工具，架設容易且提供自動安裝程序以及操作手冊說明文件等資源。

目前雲林縣推行之學籍成績管理系統(SFS3：Soft Free System 3.0)，簡稱學務系統，配合九年一貫課程及雲林縣學生成績評量辦法，規劃推動學校資訊教育及行政電子化工作，務期提高電子化資料流通性，逐步邁向顧客導向服務型政府之理想。雲林縣也在 2008 年成立了「雲林縣學籍系統推動小組」，開發系統與各項支援，並定於九十八學年度開始全面實施。

教師使用此系統可以處理學生成績及協助級務的處理，報表的填送等等；行政人員用此系統來加速處理行政事務速度及效率(例如：公告系統、排課系統、註冊系統、調查表系統、線上維修系統.等)；學生及家長只要申請帳號密碼也可用此系統查詢學校活動、課表及成績記錄；而一般民眾，不需具有帳號密碼，也可透過本系統查詢學校課表、公告欄、行事曆及觀看學校活動照片等。但要使用本系統，首先，學校必須先建立資料庫(例如：教師、家長、學生之基本資料等)，以供

各處室使用，才能達到資料共用及整合之目的。現今各學校大都將學務系統與學校網頁相互結合，使學務系統功能可發揮至最大。

學務系統導入是否成功，取決於教師對學務系統的使用意願，如果對系統的操作產生恐懼與排斥，接受度的表現就不理想。到最後大部份的教師僅有在月考與學期成績統計上會使用，對於裡面更多更強大的功能與模組，缺乏興趣，如此便十分可惜，也辜負了原來推動學務系統的美意。學務管理系統，在雲林縣推廣使用已多年，並建置學務系統討論區，學務主機代管，雲林縣學務系統討論區 FB 等等網路社群。一開始的功能未臻完善，人員操作也不熟悉，而引進初期，只針對網路管理人員及教學組長等辦過幾次操作講習，並無對一般教師辦理相關研習，而學校網管及教學組人員更換頻繁，故新進人員未必有接受相關之訓練，故對系統的設定及系統建置安裝，以至於資料庫的備份與還原，都是非常繁複且困難的工作，再者教學組於每學期初的各項設定，除了力求設定內容要正確，也要隨時解決教師疑難，否則一但設定錯誤，將影響將來資料輸入及存檔的正確性，且學務管理系統是全校性的導入，不但是行政人員的工作，連級任教師與科任老師都必需參與其中，而教師操作方面只靠校內熱心老師互相研究，恐怕是推動之隱憂之一。



圖 4-3 學務系統交流網



虎尾鎮	縣立虎尾國小 縣立中正國小 縣立安慶國小	縣立立仁國小 縣立平和國小	縣立大屯國小 縣立廉使國小	縣立中溪國小 縣立惠來國小	縣立光復國小 縣立拯民國小
西螺鎮	縣立文昌國小 縣立大新國小	縣立中山國小 縣立文賢國小	縣立廣興國小 縣立文興國小	縣立安定國小	縣立吳厝國小
土庫鎮	縣立土庫國小 縣立新庄國小	縣立馬光國小 縣立宏崙國小	縣立埤腳國小	縣立後埔國小	縣立秀潭國小
二崙鄉	縣立二崙國小 縣立義賢國小	縣立三和國小 縣立旭光國小	縣立油車國小 縣立來惠國小	縣立大同國小	縣立永定國小
崙背鄉	縣立崙背國小 縣立東興國小	縣立豐榮國小	縣立大有國小	縣立中和國小	縣立陽明國小
褒忠鄉	縣立褒忠國小	縣立龍岩國小	縣立復興國小	縣立湖厝國小	
元長鄉	縣立元長國小 縣立忠孝國小	縣立新生國小 縣立仁愛國小	縣立客厝國小 縣立信義國小	縣立山內國小 縣立和平國小	縣立仁德國小

圖 4-4 雲林縣學務系統主機代管主頁列表



圖 4-5 雲林縣學務系統 FB 討論區

## 二、學務系統的重要性

由於學務管理系統記錄了學校中每位學生的戶籍、學業成績、健康檢查、輔導記錄等資料。這些資料鉅細靡遺，複雜卻實用，學校可從戶籍資料中瞭解學生的家庭背景、家庭成員數，家庭經濟與教育水平，與一些隱性的家庭問題、家庭教養方式，子女行為表現等。舉例來說，近年異國婚姻比例增加，校園內產生的新移民之子，也有逐漸增加之趨勢，而這些學生的學習狀況與行為表現都是校園管理階層關心的議題之一。使用者只要進入學務系統的資料庫中，就可以輕鬆的

從廣大的資料裡，分析出新移民之子與其它學生之學業成績表現的相關性，並以此報表提出教育策略與方針來因應。

這個資料庫除了包含學生的學業成績與戶籍資料外，還包含了學生的健康資料，其中記錄了學生的各項檢查資料，包括身高、體重、視力、牙齒、尿液、蟯蟲檢與各項傷病記錄。透過跨越資料庫查詢，同樣可用來瞭解不同健康狀況的學生是否有不同的學業成績表現，而最終目的就在針對各式各樣的關聯性問題提出解決方案，也就是學務系統所要達到的目的。所以必須先將學生的資料統整建檔，才能從廣大資料庫中找到相關性問題，進而提供未來的教育策略，因此稱學務系統是一套既能提高學校的行政效力又能提供決策方案的系統。

綜合以上觀點發現實施校務行政系統有：節省人力、整合資源、提升組織整體形象、減少工作量及工作壓力、增加使用者的電腦能力、提高作業準確度、提升行政效率及服務品質等成效。雲林縣導入學務管理系統之目的，除了迎合政府推動電子化政策，也冀望上述之效益能在校園中落實。

## 貳、學務系統特色及功能

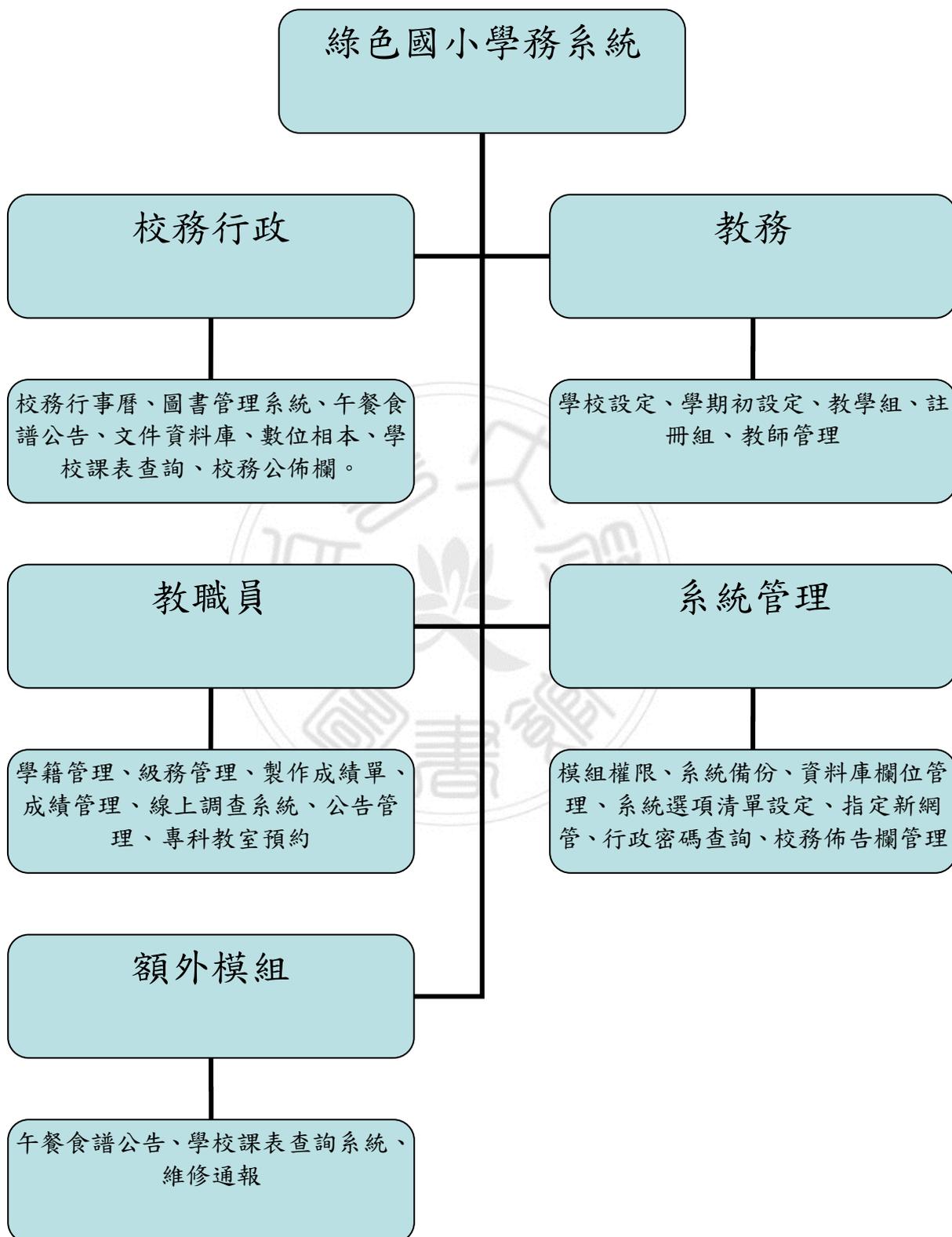
### 一、學務系統主要特色及架構

學務系統最主要由五個主要功能區塊及區塊下各有不同功能的模組組成，其中校務行政模組，不必使用帳號密碼即可使用，提供家長及校外人士查詢使用，而其他模組使用，則必需由系統管理者建立帳號，經由輸入帳號密碼方能使用。每學期期初要由教學組設定基本資料，包含開學日設定，課表設定，成績設定，班級設定後，方能開始使用。老師最常用的，應該是成績管理，這個模組能幫老師計算成績，

還能算出標準差，可以看出學生成績之整齊度，期末還能印出本學期成績單，算是功能相當強大的模組。對於總務方面，維修通報模組應是得力小助手，以往需要人工通報耗力費時，現在各班皆有電腦，於網上通報，維修更便利快速。系統管理模組中，大部份是系統管理者使用居多，包括可以幫助老師重設密碼，還有資料庫的備份與還原，而最貼心的設計是身分模擬功能，它讓系統管理者，可以隨時模擬每一個人的身分，進入協助解決問題。



表 4-3 綠色國小學務系統架構表



## 二、學務系統的主要功能

學務系統主要的發展架構能橫跨各種平台，只要透過網路瀏覽器即可連線進入系統，就能利用內建的模組即可進行各處室的作業管理。並且完全符合自由軟體開放原始碼的精神，相較於目前需要付費購買之軟體，可節省不少支出經費預算，再加上系統由現職國民中小老師進行合作發展，再針對學校實際之作業流程上，可免去與實際運作流程不相容之情形。

學務系統之功能，主要分為校務行政、教務、教職員、系統管理、額外模組等，學務系統之使用功能說明如下：

1. 校務行政：為本軟體的重要操作功能之一，可提供學校日常對外發布之管道，內容包括校務行事曆、圖書管理系統、午餐食譜公告、文件資料庫、數位相本、學校課表查詢系統、校務佈告欄。



圖 4-6 學務系統校務行政相關模組

2. 教務：含教學組、註冊組、教師管理，主要在提供教務處成績與學籍的管理，必須每學期設定其內容包括學校設定、學期初設定，才能提供給教師使用。



圖 4-7 學務系統教務相關模組

3. 教職員：提供級任老師輸入成績以及班級日常級務管理，內容包括班級學籍管理、級務管理、製作成績單、成績管理、線上調查系統、公告管理、專科教室預約、行事曆、個人資料、更改密碼、教師通訊錄、月考成績單、體適能管理，校園報名系統。



圖 4-8 學務系統教職員相關模組

4. 系統管理：可提供系統管理者付與各個模組管理權限、資料備份、額外模組，通常針對學校個別化需求而自行決定採用，可提供模組權限、系統備份、資料庫欄位管理、系統選項清單設定、指定新網管、行政密碼查詢、校務佈告欄管理程式等。



圖 4-9 學務系統系統管理相關模組

5. 額外模組：除了以上常用的內定模組，學務系統還貼心的開發了其他共一百多個各種不同功能的模組，視各校使用的需求，由系統管理者設定增加其他的額外模組程式。



圖 4-10 學務系統額外相關模組

綜合上述各點，學務系統的使用者層面涵蓋廣泛，從一般教師到行政人員，從基層到管理階層都可以進入系統做登錄、查詢、公告與管理的操作。



## 第五章 認知衝突對學校資訊系統導入之影響

### 第一節 關係群體的科技框架

#### 壹、科技框架的面向

根據 Orlikowski et al. (1994) 所述，科技框架的一致性指的是一個群體中的科技框架在某些類別或因素上有其相同或相似之處。而 Orlikowski et al. 發現的七種類別，分別是：

- 一、科技本質：指的是人們對某一科技的印象與她們對其能力與功能性的了解。
- 二、科技策略：動機、成功標準的判斷。
- 三、使用中科技：優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全品質與政策。

經本研究統計有相關的字詞出現並加以主觀判斷，所得到的類別則有所不同，分別是：

- 一、科技本質-對學務系統特性（自由軟體）及其功能性的了解。
- 二、科技策略：動機、願景及對組織貢獻。
- 三、使用中科技：訓練、容易使用程度、使用內容與時機、安全品質、方便性、共通性。

本研究的資料顯示，兩者最主要的差別在於「使用中科技」這個領域。在使用中科技這個領域來看，除了訓練、容易使用程度、安全品質是相同的之外，本研究的個人或群體只有極少數使用優先權與資源、政策三個類別來詮釋學務系統，反而是以其使用內容與時機、方便性、共通性為主。

而 Orlikowski 等人的個案研究中，群體所擁有的框架之間最大的差異來自「使用者」與「科技人員」這兩個群體。而根據本研究所得到的資料結果，群體所擁有的框架之間的差異分別來自於以下三個不同的群體：1. 縣府主管為現任教育處課督，2. 學校行政人員由學校兼任行政工作之主任及組長，3. 於第一線之教學現場教師。至於為何如此，則是因為各群體間認知差異而對學務系統導入結果造成影響。

## 貳、縣府主管對學務系統的科技框架

### 一、科技本質

縣府主管認為科技本質中軟體的特性是免費自由軟體，而功能是全面且強大的。研究者在訪談中，觀察到當初會推動這套系統，是由於推動者了解學務系統本身的特性，因為它是一套校園自由軟體，秉持著開放原始碼的精神，相較於目前需要付費購買之軟體，可滿足學校需要又節省購買軟體的經費預算，例如縣府主管 C1 說：「學務系統是跨縣市合作的版本，也是目前最多學校使用的版本，功能已趨穩定完整，最重要的是它是以自由軟體形式散佈。」；另外系統是由現職國民中小老師進行合作發展，針對學校實際之作業流程，可免去與不相容之情形，且學務系統的功能面非常廣，能夠整合資料庫系統，方便查詢學生學籍資料，具運算功能，可以計算、統計、排序學生的成績，更有線上互動功能，能提供使用者在系統中輸入需求，而行政端隨時接收資訊後提供相關協助，節省人力也提高效能。就如 C1 說：「從實務角度出發，考量學校各處室組織功能，經過不斷增刪修，已經發展出相當多的功能模組，以滿足學校需求。」

### 二、科技策略

## 1. 動機

在導入動機方面，縣府主管 C1 說：「配合電子化政策，使用學務系統能使資料輸入更容易且快速，也可以檢查資料在輸入的同時所發生的錯誤且立即更改，因為容易的更改資料，學生的各項資料可立即更新。」所以研究者認為會導入本系統是為配合教育部國民中小學籍成績電子化政策，以及因應九年一貫課程中評量方式的改變，當然也能提高學校教學及行政效能，資料容易被各群組人員取得運用，可以達到各處室資料可共享的境界，C1 又說：「如果在超過 500 個學生的學校裡，能有一些連線的電腦或設備，可使在不同地方的人能夠同時在相同的系統中作業。即使沒有技術背景的校長和職員及家長，都能輕易地儲存資料和立即獲得相關資訊。」可見引入系統確實可以提高效能。

## 2. 願景及對組織貢獻

縣府主管 C1 說：「導入後希望學校裡的每一份子，從校長、主任、行政人員到教師及學生甚至連家長都可以使用此系統，運用不同功能的模組，大大增加教師教學與行政上的效率。」這是他對於導入系統的願景，希望在學校校長能藉由本系統了解學生的學籍，成績等資料，調整對學校的願景規畫，訂定教學及輔導目標，以增進有效教學策略，主任及行政人員應用學務系統，能了解教師需求，進而提供各面向的協助，教師能掌控學生學習及基本資料，以提昇聯繫家長功能，輔導學生時機與內容，學生及家長能及時了解學習動態及學校訊息，進而關心學校活動。

學務系統是一套整合系統，能將學校業務之行政單位連接起來，將各部門的資源加以整合，是一套能處理學校教學及行政事務的電子化系

統，所以系統對組織貢獻，C1認為是：「推行以後，希望上至校長、主任、教師及到學生甚至連家長都能使用，應用於各群體有著各種不同的功能，可滿足大家的需求，是一套功能性極為強大的系統。」

### 三、使用中科技

#### 1. 訓練：

對於教育訓練，在導入學務系統之初，有針對各承辦業務人員，辦理過研習，但最近幾年改由學校自行辦理，效果似乎未如預期能滿足老師的需求，C1說：「縣府在推行初期擬訂了雲林縣國民中小學學務系統推廣應用實施計畫，針對各處室主任及包含教學、訓導、註冊、輔導、總務等各業務承辦人辦理系統操作研習班，調訓相關人員教育訓練，以期達到學務系統輔助校務行政運作功能之最大化並能整合學校校務行政運作，但因推行多年及經費原因，故由各校於校內自行推廣應用，辦理相關研習。」其中問題在於此系統雖推行多年，但由於目前教育改革觀念興起，以致學校加上許多繁重的非教學工作，導致行政工作壓力有增無減，所以無人有意願擔任行政工作，以致於每年的行政人員汰換率高，所以如果沒有每年定期辦理教育訓練，工作交接工作又沒有落實時，就會產生新任人員的困擾與抱怨。

#### 2. 容易使用程度

關於這套軟體在使用上，除了相容性高，而且操作也很人性化，在導入者眼中，是很適合做為管理學校事務的資訊系統，C1說：「因為學務系統只要透過網路瀏覽器即可連線進入系統，再加上系統由現職國民中小老師進行合作發展，再針對學校實際之作業流程上，可免去與實際運作流程不相容之情形，也增加安全性介面人性化，操作簡易。」

#### 3. 使用內容與時機

在 C1 的規畫中，學務系統應該這樣用：「它有五個主要功能區塊及區塊下各有不同功能的模組組成，學校如能善用學務系統內建之功能，應能促使學校最佳行政流程運作。以減輕教師負擔，並藉由學籍電子檔的建立，達到資料彙整流通的功效增進學校行政效率以達成行政電子化目的。」在導入者眼中，學務系統是一套功能強大而包含各處室皆可用的軟體，教師的使用層面一定會很廣泛且使用量也一定可觀，但透過訪談教師過程中卻不如導入者的預期。

#### 4. 安全品質：

在系統安全性方面，縣府以加強訓練來提升，每年定期辦理資安演練，受測學校之網管人員，要在接到演練訊息後一小時內，上網回報處理情形，並將結果納入每年的資訊檢核成績，所以 C1 很有信心的說：「安全性方面，每年辦理資訊人員之資安事件通報與處理，提昇網管人員資訊素養及應變能力，減少主機風險，定期檢測掃描安全性，並妥善將資料庫備份並保存。」主管機關也規範要於校內辦理家長、教師、及學生的資訊倫理及安全研習宣導，以應付資安問題，而且近期為減少網路管理人員負擔，更由縣網中心統一辦理學校學務主機統一託管，系統及資料庫皆由縣府管理，大大降低安全性的疑慮。

#### 5. 方便性：

學務系統的設計能為老師們帶來方便性，這才能達到縣府的目標，期能達到資料彙整流通的功效，並增進學校行政效率以達成行政電子化，所以在描述系統的方便性時，C1 說：「只要能有一些連線的電腦，可使在不同建築物的人能夠同時在相同的系統中作業。沒有技術背景的校長和職員，都能輕易地儲存資料和立即獲得快速且正確的資訊。」所以除了方便查詢相關資料，也因電腦處理無錯誤而產生對系

統的信賴性。

#### 6. 共通性：

C1 說：「讓全縣能有統一之學籍，學生事務，及成績管理之系統，檔案格式開放且相對檔案體積小，所以 SFS3 選擇當內定的報表檔案格式。」在導入系統的普遍及通用性方面，縣府主管只做到全縣的系統一致，但系統產生的報表並沒有去規範，以致於各校皆有不同的做法，表面看來好像沒什麼大問題，但如果學生轉學到另一個學校，雖然在同縣市，但在個人資料的轉移及成績報表的輸出，就會有不同的呈現方式，或者老師本身任教和自己的小孩不在同校，也會被拿出來做比較，他們小孩學校的資料輸出格式和任教學校的報表各有不同，到這裡，問題就會呈現出來，造成各校會有所比較及衝突。

#### 四、小結與建議：

1. 主辦人員目前皆由各學校徵調有專長之教師擔任，自導入至今已更換多人，職務交接時又無法做到無縫接軌，以致造成無法貫徹執行目標，故建議由固定人員擔任。
2. 導入系統時應考量到教育現場老師的需求，應考量不同群體對學務系統產生的認知差異，避免造成系統功能強大但使用少，造成資源浪費。
3. 對於導入系統軟體本身的性質要加強宣導，以免造成認知上的落差，因為系統是否為免費的自由軟體會影響導入後是否有售後服務及教育訓練問題。
4. 因為每年的承辦業務的行政人員汰換率高，故建議每年針對相關業務辦理承辦人員的研習，讓學務管理系統功能得以發揮實質效用。

## 參、行政人員對學務系統的科技框架

### 一、科技本質

針對導入的系統本身的特性，也就是自由軟體的認知上，或許是溝通及宣導不足，很明顯的，學校人員和縣府主管認知有差異。受訪的行政人員 A2 說：「我不知道；但我覺得自由軟體就是一業餘工程師或者是一些愛好者自己研發的軟體。」相對於導入者，在行政人員這個群體雖然大都知道，學務系統是套自由軟體，但並不完全知道自由軟體的定義。例如 A1 說：「知道；免費的、開放的、可以自由下載的軟體；可能會產生缺乏一些資源的問題。」在這二群體間，明顯存在認知差異，以致在推行上造成一些觀念上的衝突，就訪談的三人中，只有一個能說出自由軟體的特性。就像行政人員 A3 說：「知道，它是有條件的免費軟體，可以免費使用但是有某些限制，至於限制的項目依軟體本身自己釋放的條件，有的只能在教育用途不能商業上，有的程式碼開放能修改但要註明出處。」經過觀察發現在這群組對於自由軟體本身的定義就是一知半解，其中包括全校使用率最高，業務和此系統也最密切的組長，難怪會衍生出許多無法解決的問題，相對也影響使用情形。

至於導入系統的功能性，在行政人員這個群體的成員，普遍認為只是應用在學籍及成績管理的功用上。像 A3 說：「感覺學務系統是一種學籍管理系統，跟一般紙本的學籍簿功能一樣，就像電子化的學籍簿一般。」A1 也說：「學務系統就是學生的學籍啊，課務管理資料的一個系統，印象中，它的功能有學生的學籍、學校的課務、學生的成績管理。」由以上可發現對軟體功能只侷限在某些功能上。

## 二、科技策略

### 1. 動機：

在問到為何學校會採用並實施此系統時，得到一致的答案就是上縣府規定的，A1 說：「上面規定要使用它我們就使用它，我覺得統一一個系統，可以把歷屆學生的資料建置起來這是非常好的。」經觀察在這個群組的成員，除了使用動機的觀念一致，對應方法也相同，都是偏向支持且肯定的態度，例如 A3 說：「縣府全面推動，上級長官主導推動沒有不做的選擇，就做看看沒啥不好！況且在資訊科技的時代使用電子產品算是跟得上時代，用科技解決問題、節省人力及時間是時勢所趨，對行政工作繁重的小校而言似乎是不錯的選擇。」而 A2 則說：「我們使用學務系統不是縣府規定的嗎？所以我們學校就一直有在使用這個系統，當然你就是要延續下去啊，這樣學生的那些資料才不會中斷，並不是因為我選擇它，應該是說，縣府的政策吧。」這個群組的使用動機雖然都是礙於上級規定，但也都是秉持樂於配合的態度。

### 2. 願景及對組織貢獻：

訪談群組對其推動背後願景及組織貢獻的了解，本群組對此皆有正向意義，例如 A3 說：「目前使用學務系統應該有 10 年左右了吧！感覺愈來愈好用，也使用得很順手，比紙本好用、有效率。因應之道就是順勢而為之，不想這麼多，學會使用它，順應它，習慣成自然！資料分析上會方便許多，在教學上，成績處理比較方便，使用頻率最高，助益比較大，像月份統計，學生資料查詢對級務上無不小補，其它方面目前想不到。」比對導入者的願景，似乎在行政人員這區塊，實施成果較佳，像 A2 也提到：「對老師來說，成績登錄的查詢、統計方面是有幫助的，在我行政的方面，我可以掌握全校的狀況，像我剛剛講

到學期末成績的那些繳交的部分啊，就可以很容易看出有沒有人漏掉了，像他對老師做成績啊，我覺得對老師最大的幫助應該是成績的部分，在我行政這邊我剛剛有講過，就是不管教學還是註冊，都可以很確實的幫助到我。」，而 A1 也說：「我覺得最大的幫助是在我可以隨時把學生的基本資料去找出來、查詢出來，這是我行政工作最大的幫助，教學上就是一個成績上的繕打，不管事平時成績還是定時評量成績，都可以做一個整個學期的紀錄。」故在這面向符合導入者的事先預期之貢獻及達到願景目標。

### 三、使用中科技

#### 1. 訓練：

縣府只在導入學務系統之初辦理過操作研習，但近年來皆由學校自行辦理，各校辦理效果欠佳所以行政人員 A2 抱怨說：「我接行政工作以來，校外研習，針對學務系統的研習，我還沒有去參加過，好像聽說好幾年沒有辦了，那我們校內有辦學務系統研習，但是我覺得它比較不足，它的操作功能，沒有很全面的一個介紹，很多老師它可能都自己問一下懂得老師他怎麼去使用，遇到問題可能隔壁問一下要怎麼解決，針對學務系統的研習，我覺得是太少了。」而 A2 的工作是學務系統最重要的關鍵角色，其責任在於學務系統基本設定，一但設定有誤，將影響未來系統運作的正確性，就像把一台功能強大的機器，交到不會操作人員的手上，其後果堪憂，而這人也因為壓力而產生抱怨，所以他有感而發說到：「我一直沒有遇到有關學務系統的研習，對我來講其實很困擾，因為裡面的很多功能，就是要我自己進去摸索，所以我花了很多時間去熟悉它的功能。有時候遇到問題也不知道要去問誰。我不知道為甚麼，這樣對我們一些業務交接的人，其實是有相當

大的一個困擾的。」在訓練的內容方面，A1 提到：「我想參加行政部分，我是不知道行政部分可以給我什麼幫助。」可見在此系統對他是較少操作及利用的，但 A3 似乎較有使用到其中功能，所以會建議說：「學務系統的研習我比較希望參加界面操作方面的研習，任何模組都喜歡，對學生的成績管理及級務處理最有幫助。」

## 2. 容易使用程度：

訪問 A3 有關於這套軟體使用上和相容性時他說：「學務系統我個人覺得很好學，很容易上手，界面操作上算是很人性化了，管理者能適度調操作介面，模組可增減，可更換位置，讓操作更符合學校的需求。」所以透過訪問，察覺出引進這套系統在使用上，各群組呈現和諧狀態，都是覺得這是一套簡單，易操作的系統，如 A1 說：「我覺得是很簡單，操作上沒有很複雜。」而 A2 也說：「我覺得它並不是很難，操作上我覺得很容易，我覺得它是簡單易學。」

## 3. 使用內容與時機：

A1 說：「我只使用成績管理、學籍。平均一個月大約兩三次。定期評量之後上去登錄成績。」A3 說：「最常使用的模組是成績管理，學生的平時表現都登記在上面，一學期使用應該有 20~30 次左右吧！」在訪談到學務系統的使用內容與時機方面，A1 和 A3 是這樣說的，可見在本群組的使用者只常用其中的學籍及成績部份，而且一年也大約二、三十次。而 A2 是行政人員中使用頻率最高也是使用層面也是最廣的，訪談使用時機與內容時他說：「最常用的就是我行政上面的，就是學期初都有一些設定問題，那個就是我教務組的那個模組，學期初的設定，包括開學日、班級設定上課日、成績、課程這一些資料設定，這是我的業務範圍。教學跟註冊模組，這個我都會用到。因為我的業

務關係我常常在使用，像期初有設定，其中的定時成績評量統計，所以我一直都有在使用，次數很難統計，很頻繁。」A2 老師因為兼任行政工作，負責學務系統設定及編排課表、學籍管理等等，於學期初要設定相關模組，故於使用率最高。

#### 4. 安全品質：

縣府以加強訓練及辦理資訊安全研習來提升安全品質，而方向及做法都是以學校之網管人員為主，所以維護學校系統安全性的責任，都落於網管人員身上，其他人並沒有太多的影響，直接讓網管來處理就好，所以 A1 被問到有關係統安全性的問題時說：「沒有想過這個問題，因為我想這個問題應該視縣網中心那邊要去擔心的，既然他要去推行這套軟體，它就應該要去確保系統的安全性。」而 A2 也說：「安不安全，我本身對資安比較弱，所以我不知道它安不安全，這應該要問學校的網管，請學校的網管趕快來做處理，因為這個畢竟是比較專業的部分。」大家都覺得安全是專業部份，殊不知其實網路安全是要靠大家共同來維護的，只有兼任過網管的 A3，才能對系統安全有點概念，他說：「學務系統的軟體一直持續的在更新修正，填補漏洞，穩定度及安全性都有一定的水準；硬體上目前統一由縣網管理，硬體的防護及防火牆的安全設定更加嚴謹，理論上應該很安全，資料外流幾乎不高，最大的漏洞應該是使用者吧！使用者的不安全使用方式可能會讓帳號被盜，資料外洩的疑慮。」還好目前學務主機都交由縣網中心統一託管，學校的系統及資料庫皆由縣府管理，網管人員才可稍鬆了一口氣，因為不必擔心系統當機及資料庫備份的問題，確實也提高了本系統的安全性。

#### 5. 方便性：

A1 在描述學務系統的方便時，他說：「用了以後，我不用再去請各班導師去提供我各班的基本資料，我只要在學期初提醒老師把學生資料更新後，我就可以隨時在需要的時候把資料調出來，這是對我工作效率有幫助的，覺得統一一個系統，可以把歷屆學生的資料建置起來這是非常好的。」A2 也說：「全校學生成績管理，包括想每個學期老師成績的繳交，我就是可以在上面做一些查詢與篩檢，看有沒有人有漏掉或缺漏。」學務系統不但能儲存大量資料，更方便查詢，也因電腦處理無錯誤而產生對系統的信賴性，所以行政人員對於此系統，大都讚譽有加。A3 也說：「資料分析上會方便許多，在教學上，成績處理比較方便，使用頻率最高，助益比較大，像月份統計，學生資料查詢對級務上無不小補。」行政電子化確能大幅增進學校行政效率，舉例來說，使用學務系統之前，校友回校要開成績或畢業證明，通常要先提出申請，經過二至三個工作天，才能領取，但現在透過電子化，幾乎能隨到隨辦，免去資料往返的漫長過程，所以負責此業務的 A2 說：「系統裡面有保留資料的，像到九十幾學年度那邊，有些畢業校友回來要調資料的話，就還蠻方便的。在這之前就是紙本，像有遇過曾經有校友要回來調資料，這時候就顯示出這個系統的方便，我覺得我大部分的工作很依賴這個行政系統，很多問題都可以在這裡得到解決。」

#### 6. 共通性：

學務系統在縣府只做到系統一致，相對於系統產生的報表並沒有去做細部規範，造成一縣多制，而引起各校的互相比較及衝突。提到這個 A2 就有感而發：「這個系統他是供給整個雲林國中小在使用，但是我想各校有自己成績評量的規定，這個也是蠻沒辦法的，他就是比較制式。因為政府並沒有提供一個制式的成績單，所以各校的成績單

都有些不一樣，他就是一個制式的，比如說有特殊狀況的時候，他沒辦法產出符合特殊規定的成績單，像我們學校之前討論的成績單上面的欄位、或者是有些部分要把他修改取消掉，但是從這個系統產出後，要把他修改就是一個大工程，這個就不夠方便。」而另一個行政人員 A1 發現自己小孩就讀本縣他校，那所學校所產生的成績單和本校有很大的差異，說：「步驟不清楚，因為現在成績單呈現的方式，各個學校都很自主，所以我們在套印的時候就必須加入很多學校的形式，我覺得這部份很麻煩。」

#### 四、小結與建議：

1. 建議學務系統由專人設定及操作，避免每年因業務異動而影響到工作的銜接。
2. 增加系統管理人力，開發相關模組，擴大學務系統使用層面，增進行政效能。
3. 在每學年開學辦理系統相關操作的研習，以提升運用的能力，並解答教師之疑惑。
4. 應用學務系統來處理行政事務(例如：編班、公告、維修通報…等)了解教師需求，進而提供老師各面向的協助。

#### 肆、老師對學務系統的科技框架

##### 一、科技本質

在教師對於科技本質中軟體的特性是免費自由軟體方面，或許是宣傳相當少，又缺乏溝通，因而學校一般使用者並不清楚學務系統是套自由軟體，更不知它存在的目的，甚至有些人並不懂得自由軟體的定義，訪談中老師 T6 說：「我不知道是自由軟體，是不必花錢的軟體

嗎？」T2 則說：「不知道（是自由軟體）；不是由電腦公司出來的正版軟體，可以提供給大眾下載使用。」甚至還有人以為那是要付費的軟體，如 T1 說：「不是（自由軟體），自由軟體就是要付費的。」T5 則說：「我不知道，什麼是自由軟體我也不太知道。」所以因認知差異，而產生觀念上的衝突，因此，大部份老師將學務系統視為一個像是公文系統的程式，是政府運用經費購買來協助學校處理成績的軟體，以致於在訪談中，對於教育訓練，辦理研習，免付費服務專線，線上 Q & A，輸出格式等的想法，和縣府主管相差甚巨，T6 說：「難怪很少辦理研習，也沒免付費電話，它的輸出格式也不是我們通用的格式，害我們操作起來問題很多，遇到問題也找不到人問，只能靠老師相互研究。」T2 則說：「他不想花錢啊，相對的他所有的教育資源等都會比較少，遇到問題也找不到人。」

在功能方面的認知，本群組則是和行政人員相似度較高，認為它只是一套能處理成績和學籍管理的一套系統，老師 T1 認為：「協助老師一個方便處理成績的系統、登錄學籍資料、製作成績單。因為把資料全部都輸入進去之後，系統就會把資料全部帶出來。」而另二位老師也都認為除了成績運算，就只有資料建檔的功能，像 T5 說：「我覺得它是一個登記、計算成績的系統，裡面還有一些學生基本資料。」T2 說：「對我最大的幫助當然就是成績的登錄，成績單的製作，然後對於學生基本資料也可以建檔在上面。」

## 二、科技策略

### 1. 動機：

這個群體因對導入學務系統的動機不了解，經訪談本群組成員時，和行政人員一樣，答案就是上級規定的，就像老師 T1 說：「因為

學校就是用這套系統啊，而且他也蠻方便的。」而大部份老師和 T1 一樣，雖然是規定，但也都樂意配合，例如 T2 說：「現行的規定；他的確有製作成績單上的方便性；學生的資料如果登錄在上面，在各地的資料取得都可以利用網路方便取得，就不用老是帶著一張紙。」T4 則說：「不是縣府規定的嗎？雖然一開始很不樂意配合，但用久了就習慣了，而且它有它的方便性是不可否認的。」

當然也有少部份人有些不一樣的看法，像 T5：「因為成績登錄系統可以做紀錄，但是我其實不是很喜歡使用學務系統，因為規定，所以我只能乖乖上去輸入，不然我比較習慣紙本。」在老師這個群組使用學務系統的動機，就出現較不願配合的聲音了。

## 2. 願景及對組織貢獻：

老師這個群組對學務系統推動的願景及組織貢獻，也只是在成績和學籍方面，而運用在教學上的幫助很少，像老師 T2 說：「在教學上的部分，我用的很少，他大概就是可以做科任教室的預約，那一部分還不錯，其他教學上我倒是沒有試過。」所以大部份老師對學務的願景目標，也都是放在本身工作方面的期待與想法，像 T1 說：「方便成績的登錄不會流失，成績統計，除非電腦系統本身掛掉，不然都還不錯；查詢資料。」但對於真正在使用這套系統的老師也提到它有額外的功能，例如 T5 說：「可以查詢學生住址，協助獎助學金申請、查詢電話；教學上的話就是登記成績，比較學生進步狀況，這點比較方便。」T2 則說：「因為他上面就是所有學生的基本資料都會登錄，所以要查詢資料都會很方便。出缺席紀錄我就比較少使用，因為平常我就在本子上記錄一下會比較快。」

## 三、使用中科技

## 1. 訓練：

老師在學務系統扮演的角色，是在資料的輸入與管理，是系統實際的使用者，教育訓練對於老師也相當重要，但在訪談中還是感覺老師對於教育訓練的需求，T2 說：「好像沒有參加過研習，據我所知，雲林縣他辦的都是針對行政的，所以校外的沒有，校內的有，一年如果有一次就很多了。」，T3 也說：「沒參加過校外研習，校內的話就看有需要時，才會自己校內辦理研習，大約一年頂多一次。」在教育訓練的內容方面，老師則是較希望學習到偏重實務面的成績及學籍處理，T1 說：「希望學到成績製作，例如評語上的製作。」T5：「有一次我們都在講成績，那次大概一個小時吧，就我現在要用成績，還有模組的使用，可以學一下。因為我們老師之間，都會去問一下比較好用或者應該怎麼用，與其整套學，不如我們去問一下我們需要的模組。」但其中也有較不同的需求，如同 T2 說：「下載表單，下載可抵幫助我們做級務處理的那些表格，因為成績登錄那都還可以，可是你要把他轉成可以下載下來的，我是不曉得是沒有，還是我們不會，我希望可以得到這樣的一個研習機會，不然如果登錄以後不能轉，我們等於還要再另外做一次。」

## 2. 容易使用程度：

學務系統在於老師查詢相關資料給他們帶來便利性，就如導入者的認知，應用在實際使用者來說，這是一套介面人性化，操作簡易的系統，就像 T6 說：「我覺得學務系統很簡單，介面也很人性化，看要哪個功能，針對那個模組點進去就可以使用了。」而 T2 也說：「針對老師的部分，操作上就是還蠻清楚的，就是你去點進去，操作上就是

沒有甚麼問題，但是有一些比較難的，常用的其實還蠻簡單的，比較少用的可能就比較困難了，可能就是要學，學了之後可能就是沒問題的。」連平時較少使用電腦的老師 T5 也稱讚這套系統的好用：「就我不是很喜歡電腦的人來說，這套其實還算簡單，因為它沒有太多複雜的按鍵，所以很簡單，你知要輸入儲存輸入儲存，就可以了。」所以在這個框架中，大家的認知是合諧的。

### 3. 使用內容與時機：

在導入者眼中，學務系統是一套功能強大而包含各處室皆可用的軟體，教師的使用層面一定會很廣泛且使用量也一定可觀，但訪談結果發現，老師的使用內容，不外乎是成績製作與學籍管理，就像 T2 說：「成績製作的那一套軟體、學籍管理，這兩套很常用，這兩種對導師的幫助是最大的，針對老師的需求，他是最需要的，所以我會使用他。學期初、三次月考的時候、偶爾查看學生學籍資料。」T1 的使用時機也是差不多，他說：「成績管理、學籍管理、成績單的製作、月考成績統計查詢、進步獎的統計。」T3 則是說：「成績、製作成績單、學生學籍管理。」

而老師的使用學務系統的時機，也大都落於評量當月的統計成績，這點由網管提供教師的登入記錄來看就能得到印證，記錄中顯示教師在使用學務管理系統的頻率上偏低，大部份使用時間介於每週 0.6 次，也就是大部份的人平均一週使用不到一次，這個現象在訪談過程可以得到證實，T6 學期開始看一下學生基本資料、月考完的時候登打成績、學期末的成績製作。T1 的使用次數：「期中評量就一定會三次，平常平時成績的登錄。」

T5 說：「因為每次月考都要處理成績，一個學期至少要進學務系統三次，可是每一次也都進進出出很多次，時機就是期初期中期末一定會上。」

#### 4. 安全品質：

學校行政人員對於系統安全性的問題，都不知道它安不安全，遇到問題要問學校的網管，只會請學校的網管趕快來做處理，連他們都認為這個是比較專業的部分，所以老師的反應也就不奇怪了，T4 說：「是安全的吧，因為網管有在把關，而且使用這麼多年，我也沒聽過有什麼問題。」其他老師也都覺得安全性不是問題，T2 說：「我用這麼多年都沒有發生甚麼問題耶，所以我想他應該是安全的吧。」T5 也說：「很安全，也不會擔心資料外流，我覺得這是學校的系統，縣府那裏也有在控管，所以我覺得沒什麼問題。」只有 T1 有多想到一些問題，萬一系統掛了，還有資料可查，他說：「使用上還是有一點怕怕的，因為很擔心駭客入侵啊甚麼的，也會害怕突然當掉，所有的資料就都消失了，所以可能還要紙筆留存。」其實就像 A3 說的，系統安全性最大的漏洞應該是使用者，也就是老師，雖然每年有辦理資訊安全訓練與講習，但由於老師們嫌麻煩，而產生他們不安全的使用方式，舉例來說，系統內定定期要更改密碼，也要求增加密碼長度以強化安全性，但老師大都不能遵守規定，以致大大增加帳號被盜的風險，產生資料外洩的疑慮。

#### 5. 方便性：

學務系統透過把資料電子化確實大幅增進學校行政人員的效率，

應用在老師上，也節省很多老師的時間，尤其在製作成績與統計部份，更是幫了老師的一個大忙，T2 老師說：「每一次月考的成績、學期末製作成績單蠻好用的，對我最大的幫助當然就是成績的登錄，成績單的製作，然後對於學生基本資料也可以建檔在上面。學生的資料如果登錄在上面，在各地的資料取得都可以利用網路方便取得，就不用老是帶著一張紙。」T1 老師也說：「因為把資料全部都輸入進去之後，系統就會把資料全部帶出來。方便成績的登錄不會流失，在成績平均加權方面，就省去了很多按計算機的工作時間，也比較準確。」除了成績與統計部份，管理學生學籍資料，也省去老師不少時間，尤其要填報大量的行政報表時，老師不用再去找紙本，又要用手寫，不但資料取得快速，也提高了正確性，所以老師 T2 說：「行政那邊如過每次要填報任何有關學生的資料或者是成績，影印成績之類的，他都很方便取得，就不用再透果老師手寫直接從學務系統找。」T5 老師也說：「查學生資料也行，可以查詢學生住址，協助獎助學金申請、查詢電話，獎助學金申請也要查一下整個學期的成績，我覺得電腦這個紀錄的蠻清楚的。」

## 6. 共通性：

訪談中察覺老師對於各校學務系統輸出的不一致也產生困擾，尤其在家長們最重視的成績單方面，所以 T1 說：「我遇到問題都直接問主任，我覺得設立一個負責人，會比較好問到，成績單的樣式是否可以統一。就是我們剛好有討論到的，日常生活成績要不要打，但是如果不打又會影響到畢業成績單的製作。」因為成績是家長最重視的，到了期末要輸出成績單給家長時，就會引發一連串的討論，到底要怎樣呈現會較好，這變成老師們要特別注意的一個課程，T5 就說了：「期

末成績單之前我可能都是直接按列印，像現在學校會要求什麼欄位不要，那可能就會比較難一點。」而 T6 也說：「成績單的輸出格式，好像每個學校都沒有統一，而且設定方式也不一樣，每次遇到期末要列印成績單，大家意見分歧，而且設定方法要再重新學一次，蠻麻煩的。」

#### 四、小結與建議：

1. 學務系統是整合教務、學務、總務、輔導等行政單位的資料，能縮短工作流程來減輕教師負擔，所以老師可多使用相關模組來增進教學效能。
2. 使用學務系統處理學生出席狀況、輔導紀錄等，掌控學生基本資料及學習情形，關注高關懷學生，視需要聯繫家長，並適時輔導學生避免偏差行為。
3. 善用學務系統的成績統計模組，計算、統計、排序學生的成績，及時發現學習困難，給予實施補救教學。

Orlikowski (1994)研究理論中之三個面向為訪談研究之工具，以下即為對本研究所得之科技框架分析的整理，如表 5-1 所示。

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
<p><b>科技本質</b></p>	<p>軟體的特性是免費自由軟體，而功能是完全且強大的。</p> <p>「學務系統是跨縣市合作的版本，也是目前最多學校使用的版本，功能已趨穩定完整，最重要的是它是以自由軟體形式散佈。」</p> <p>學務系統的功能面非常廣，能夠整合資料庫系統，方便查詢學生學籍資料，具運算功能，可以計算、統計、排序學生的成績。</p> <p>「從實務角度出發，考量學校各處室組織功能，經過不斷增刪修，已經發展出相當多的功能模組，以滿足學校需求。」</p>	<p>大都知道，學務系統是套自由軟體，但並不完全知道自由軟體的定義。</p> <p>「我不知道；但我覺得自由軟體就是一業餘工程師或者是一些愛好者自己研發的軟體。」</p> <p>「免費的、開放的、可以自由下載的軟體；可能會產生缺乏一些資源的問題。」</p> <p>導入系統的功能性普遍認為只是應用在學籍及成績管理的功用上。</p> <p>「感覺學務系統是一種學籍管理系統，跟一般紙本的學籍簿功能一樣，就像電子化的學籍簿一般。」</p> <p>「學務系統就是學生的學籍啊，課務管理資料的一個系統，印象中，它的功能有學生的學籍、學校的課務、學生的成績管理。」</p>	<p>宣傳相當少，又缺乏溝通，因而學校一般使用者並不清楚學務系統是套自由軟體。</p> <p>「我不知道是自由軟體，是不必花錢的軟體嗎？」</p> <p>「不知道(是自由軟體)；不是由電腦公司出來的正版軟體，可以提供給大眾下載使用。」</p> <p>「不是(自由軟體)，自由軟體就是要付費的。」</p> <p>功能方面的認知，認為它只是一套能處理成績和學籍管理的一套系統。</p> <p>「協助老師一個方便處理成績的系統、登錄學籍資料、製作成績單。把資料全部都輸入進去之後，系統就會把資料全部帶出來。」</p> <p>「我覺得它是一個登記、計算成績的系統，裡面還有一些學生基本資料。」</p>

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異(續)

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
<p><b>科技策略</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 動機</li> <li>· 願景及對組織貢獻</li> </ul>	<p>配合教育部國民中小學籍成績電子化政策，因應九年一貫課程中評量方式的改變，能提高學校教學及行政效能。</p> <p>「配合電子化政策，使用學務系統能使資料輸入更容易且快速，也可以檢查資料在輸入的同時所發生的錯誤且立即更改，學生的各項資料可立即更新。」</p> <p>希望在學校校長能藉由本系統了解學生的學籍，成績等資料，調整對學校的願景規畫，訂定教學及輔導目標，以增進有效教學策略。</p> <p>「導入後希望學校裡的每一份子，從校長、主任、行政人員到教師及學生甚至連家長都可以使用此系統，運用不同功能的模組，大大增加教師教學與行政上的效率。」</p>	<p>使用動機是因為縣府規定，對應方法都是偏向支持且肯定的態度。</p> <p>「縣府全面推動，上級長官主導推動沒有不做的選擇，就看看沒啥不好！」</p> <p>「我們使用學務系統不是縣府規定的嗎？所以我們學校就一直有在使用這個系統。」</p> <p>了解推動背後願景及對組織貢獻，本群組對此皆有正向意義。</p> <p>「目前使用學務系統應該有 10 年左右的吧！感覺愈來愈好用，也使用得很順手有效率。」</p> <p>「我覺得最大的幫助是在我可以隨時把學生的基本資料去找出來、查詢出來，這是我行政工作最大的幫助，都可以做一個整個學期的紀錄。」</p>	<p>使用動機是因為縣府規定的，而對應方法也相同，都是偏向支持且肯定的態度。</p> <p>「因為學校就是用這套系統啊，而且他也蠻方便的。」</p> <p>「不是縣府規定的嗎？雖然一開始很不樂意配合，但用久了就習慣了，而且它有它的方便性是不可否認的。」</p> <p>學務系統推動的願景及組織貢獻，也只是在成績和學籍方面，而運用在教學上的幫助很少。</p> <p>「在教學上的部分，我用的很少，他大概就是可以做科任教室的預約，那一部分還不錯，其他教學上我倒是沒有試過。」</p> <p>「方便成績的登錄不會流失，成績統計，除非電腦系統本身掛掉，不然都還不錯；查詢資料。」</p>

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異(續)

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
<p>使用中科技</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 訓練</li> <li>· 容易使用程度</li> </ul>	<p>調訓相關人員教育訓練，以期達到學務系統輔助校務行政運作功能之最大化。</p> <p>「在推行初期針對各業務承辦人辦理系統操作研習班，並能整合學校校務行政運作，但因推行多年及經費原因，故由各校於校內自行辦理相關研習。」</p> <p>相容性高，而且操作也很人性化，是很適合做為管理學校事務的資訊系統。</p> <p>「因為學務系統只要透過網路瀏覽器即可連線進入系統，可免去與實際運作流程不相容之情形，也增加安全性介面人性化，操作簡易。」</p>	<p>縣府只在導入學務系統之初辦理過操作研習，但近年來皆由學校自行辦理，各校辦理效果欠佳。</p> <p>「我接行政工作以來，校外研習，針對學務系統的研習，我還沒有去參加過。」</p> <p>「我一直沒有遇到有關學務系統的研習，對我來講其實很困擾，因為裡面的很多功能，就是要我自己進去摸索。」</p> <p>引進這套系統在使用上，各群組呈現和諧狀態，都是覺得這是一套簡單，易操作的系統。</p> <p>「學務系統我個人覺得很好學，很容易上手，界面操作上算是很人性化了。」</p> <p>「我覺得是很簡單，操作上沒有很複雜。」</p>	<p>老師是系統實際的使用者，教育訓練對於老師也相當重要，但老師對於教育訓練感到不足。</p> <p>「好像沒有參加過研習，校外的沒有，校內的有，一年如果有一次就很多了。」</p> <p>「沒參加過校外研習，校內的話就看有需要時，才會自己校內辦理研習，大約一年頂多一次。」</p> <p>老師普遍認為學務系統在於查詢相關資料給他們帶來便利性。</p> <p>「我覺得學務系統很簡單，介面也很人性化，看要哪個功能，針對那個模組點進去就可以使用了。」</p> <p>「就我不是很喜歡電腦的人來說，這套其實還算簡單，因為它沒有太多複雜的按鍵，所以很簡單，你知要輸入儲存輸入儲存，就可以了。」</p>

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異(續)

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
<p>使用中科技 · 使用內容 與時機</p>	<p>學務系統是一套功能強大而包含各處室皆可用的軟體，教師的使用層面一定會很廣泛且使用量也一定可觀。 「學校如能善用學務系統內建之功能，應能促使學校最佳行政流程運作。以減輕教師負擔，並藉由學籍電子檔的建立，達成行政電子化目的。」</p>	<p>學務系統的使用內容與時機方面，在本群組的使用者只常用其中的學籍及成績部份，而且一年也大約二、三十次。 「我只使用成績管理、學籍。平均一個月大約兩三次。定期評量之後上去登錄成績。」 「最常使用的模組是成績管理，學生的平時表現都登記在上面，一學期使用應該有 20-30 次左右吧！」</p>	<p>老師的使用內容，不外乎是成績製作與學籍管理，使用時機大都落於評量當月的統計成績。 「成績管理、學籍管理、成績單的製作、月考成績統計查詢、進步獎的統計。」 「因為每次月考都要處理成績，一個學期至少要進學務系統三次，可是每一次也都進進出出很多次，時機就是期初期中期末一定會上。」</p>

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異(續)

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
<p>使用中科技 · 安全品質</p>	<p>辦理學校學務主機統一託管，系統及資料庫皆由縣府管理，大大降低安全性的疑慮。每年定期辦理資安演練，提升系統安全性。 「提昇網管人員資訊素養及應變能力，減少主機風險，定期檢測掃描安全性，並妥善將資料庫備份並保存。」</p>	<p>維護學校系統安全性的責任，都落於網管人員身上，其他人並沒有太多的影響，都覺得直接讓網管來處理就好。 「我想這個問題應該視縣網中心那邊要去擔心的，既然他要去推行這套軟體，它就應該要去確保系統的安全性。」 「安不安全，我本身對資安比較弱，所以我不知道它安不安全，這應該要問學校的網管，請學校的網管趕快來做處理。」</p>	<p>覺得學務系統是安全的，而安全的問題，全部交由網管來處理。 「是安全的吧，因為網管有在把關，而且使用這麼多年，我也沒聽過有什麼問題。」 「很安全，也不會擔心資料外流，我覺得這是學校的系統，縣府那裏也有在控管，所以我覺得沒什麼問題。」</p>

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異(續)

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
<p>使用中科技 · 方便性</p>	<p>學務系統的設計能為老師們帶來方便性，期能達到資料彙整流通的功效，並增進學校行政效率。</p> <p>「只要能有一些連線的電腦，可使在不同建築物的人能夠同時在相同的系統中作業。能輕易地儲存資料和立即獲得快速且正確的資訊。」</p>	<p>行政電子化確能大幅增進學校行政效率，學務系統不但能儲存大量資料，更方便查詢，也因電腦處理無錯誤而產生對系統的信賴性。</p> <p>「統一一個系統，可以把歷屆學生的資料建置起來這是非常好的。」</p> <p>「用了以後，我不再去請各班導師去提供我各班的基本資料，就可以隨時在需要的時候把資料調出來」</p> <p>「資料分析上會方便許多，在教學上，成績處理比較方便。」</p>	<p>導入系統節省很多老師的時間，尤其在製作成績與統計部份，更是幫了老師的一個大忙。</p> <p>「每一次月考的成績、學期末製作成績單蠻好用的，對我最大的幫助當然就是成績的登錄，成績單的製作。」</p> <p>「因為把資料全部都輸入進去之後，系統就會把資料全部帶出來。方便成績的登錄不會流失，在成績平均加權方面，就省去了很多按計算機的工作時間，也比較準確。」</p>

表 5-1：科技框架三面向及各群體之認知差異(續)

三面向與群體	縣府主管	學校行政人員	教師
使用中科技 · 共通性	<p>全縣的系統一致，檔案格式開放且相對檔案體積小，所以 SFS3 選擇當內定的報表檔案格式。</p> <p>「讓全縣能有統一之學籍，學生事務，及成績管理之系統」</p>	<p>縣府只做到系統一致，相對於系統產生的報表並沒有去做細部規範，造成一縣多制，而引起各校的互相比較及衝突。</p> <p>「這個系統他是供給整個雲林國中小在使用，但是各校有自己成績評量的規定，所以各校的成績單都有些不一樣，這個就不夠方便。」</p> <p>「步驟不清楚，因為現在成績單呈現的方式，各個學校都很自主，所以我們在套印的時候就必須加入很多學校的形式，我覺得這部份很麻煩。」</p>	<p>老師對於各校學務系統輸出的不一致也產生困擾，尤其在家長們最重視的成績單方面。</p> <p>「成績單的樣式是否可以統一。就是我們剛好有討論到的，日常生活成績要不要打，但是如果不打又會影響到畢業成績單的製作。」</p> <p>「期末成績單之前我可能都是直接按列印，像現在學校會要求什麼欄位不要，那可能就會比較難一點。」</p>

## 第二節 群體科技框架的不一致性

### 壹、群組對於軟體特性的認知衝突

每學年剛開學的時間，是老師最繁忙的時刻，尤其是教學組長需設定好學務系統的基本設定，包含學校設定、學期初設定、成績設定、課表及各班導師設定等，才能提供給一般教師使用，後續的工作才得以順利推展，這個時候，對於這套自由軟體的應用，認知衝突就隨之

產生，像需做好學期初設定的行政人員 A2 說：「我一直沒有遇到有關學務系統的研習，對我來講其實很困擾，因為裡面的很多功能，就是要我自己進去摸索，所以我花了很多時間去熟悉它的功能，有時候遇到問題也不知道要去問誰，好像蠻長一段時間都沒有去辦這樣的一個研習，我不知道為什麼，這樣對我們一些業務交接的人，其實是有相當大的一個困擾的。」A2 對於學務系統沒有辦理研習及操作上的問題得不到解決而產生困擾，那他為什麼會提出這樣的質疑，起因在於這個行政人員被問到是否知道學務系統是自由軟體及其定義時，他的回答是：「我不知道；我覺得自由軟體就是一個業餘工程師或者是一些愛好者自己研發的軟體。」顯然他不知道導入的這套系統是自由軟體，更不知道自由軟體是什麼意思；除此之外很多老師也遇到相同問題，像教師 T6 說：「我不知道學務系統是自由軟體，是不必花錢的軟體嗎？」甚至還有人以為那是要付費的軟體，如 T1 說：「不是學務是自由軟體，自由軟體就是要付費的。」T5 則說：「我不知道它是套自由軟體，什麼是自由軟體我也不太知道。」整合以上二群組的訪談結果，和縣府主管人員引入系統的初衷是大不相同的，所以才會產生群組對於軟體特性的認知衝突。

縣府當初會推動這套系統，是由於了解學務系統本身的特性，它是一套校園自由軟體，好處是降低對外部軟體供應商的依賴，避免其軟體市場被獨占又能培育軟體開發人才，降低軟體發展以及軟體供給的費用，畢竟國民教育階段的中小學，所有支出皆由政府負擔，所收學費只能充做基本開銷，市面上的軟體功能都很強大，而價格也高，雖然有教育授權版來降低購買經費，但還是一筆為數不小的負擔，而且使用坊間套裝軟體常每年升級，軟體升級所費不貲，所以受訪者 C1

才會說：「學務系統是一套校園自由軟體，秉持著開放原始碼的精神，相較於目前需要付費購買之軟體，可節省不少支出經費預算。」但是在導入過程中，學校人員和縣府主管認知卻存在差異，例如 T2 說：「不知道是自由軟體；不是由電腦公司寫出來的正版軟體，可以提供給大眾下載使用。」故就軟體特性來說，在這些群組間明顯存在認知衝突，教育單位以非營利為目標，使用它能宣導尊重智慧財產權，降低學生資訊落差，提供給學生多元選擇軟體，減少學校軟體採購金額，教學與行政電子檔也不會因為壟斷而變成檔案孤兒，依統計全世界有將近 70% 的電子郵件，都是透過名為 Sendmail 的自由軟體伺服器進行傳遞與交換，而全世界有近 60% 的網頁是透過名為 Apache 的自由軟體網頁伺服器服務，現在的許多家電與消費性電子產品的所需的程式，也是嵌入自由軟體。

除了免費，另一個很重要的因素，就是軟體互容的問題，C1 說：「學務系統是跨縣市合作的版本，也是目前最多學校使用的版本，功能已趨穩定完整，系統由現職國民中小老師進行合作發展，針對學校實際之作業流程，可免去與不相容之情形。」教育對電腦的使用效率提高，在使用的電腦軟硬體設施，其成本也日益增高，但是針對教育的需求並非那麼迫切，但為了跟上潮流，仍舊會在能力所及範圍內盡量升級，然而升級後的軟體對硬體的需求往往更高，導致硬體必須隨之升級的問題，而且各種軟體之間的相容性不夠，操作方式差異頗大，不同公司出版的產品之間也常有相容性問題，所以只能採取從作業系統到應用軟體都盡量使用同一家公司的產品，而這樣的方式，將衍生出許多問題，像是被綁架，非得使用它的產品不可，可能會遇到產品惡性漲價，以致增加經費支出，又像是幫廠商做免費的教育訓練，試想學生

在學校學習後，由於「操作習慣」必需選擇軟體的時候，如果早日熟悉像是 OpenOffice.org、Firefox 這類自由開放原始碼軟體，日後就比較不容易因為操作習慣，而被迫接受少數且狹隘的選項。但如果學生習慣具商業化的作業系統及套裝軟體，日後自己在選購軟體時，必定優先選購相同的系統，如此一來獲利者，將是賺進大把鈔票的財團罷了，就有縣市最近遇到的問題，原本教育版的授權費每套是 100 元，今年軟體商要提高價格為每套 1500 元，一下子漲價 15 倍，學校並非營利事業，怎麼可能負擔這些費用，有鑑於此，縣府才會極力推動自由軟體，從導入學務系統的主機系統，便是採用 Apache+PHP+MySQL，具備強大的模組功能，並且跨平台支援 Linux/FreeBSD/Windows 等作業環境。而雲林縣主推的系統則是 FreeBSD，其最大的特色是：自由、開放、更新快、高度可擴展能力、所需資源少，相對對電腦硬體的要求就不高。

這套學務系統目前由台中縣網，台南縣網和台中市網共同合作，主要的發展架構能橫跨各種平台，只要透過網路瀏覽器即可連線進入系統，就能利用內建的模組進行各處室的作業管理。並且完全符合自由軟體開放原始碼的精神，相較於目前需要付費購買之軟體，可節省不少支出經費預算，故教育當局推廣「自由軟體」，確實有其意義與必要，自由軟體在教育應用上最重要的功用莫過於可以免費使用，而縣府對自由軟體的特性和功能宣傳相當稀少，因而學校一般使用者並不清楚學務系統是套自由軟體，所以 T5 才會希望：「可以每個人都給一本操作手冊，因為我之前在使用一些功能的時候，雖然它不難，但是我需要試很多次，而且有一些模組我們進去是根本不會去用到的，所以我覺得有一個手冊，他會把操作方法詳細記錄在手冊中，我覺得如

果每一個人都有一本，應該會不錯。」A2 也希望學務有以下功能：「Q&A 的部分，有一個介面可以讓大家問問題，或者是把裡面很多老師所遇到的問題在上面做一個歸納，有時候自己搜尋就可以解決問題。」相較於目前所有老師都能接觸到的雲端公文系統，其教育訓練及線上資源皆大不相同，雲端公文是集體採購，它內部的二個系統，分別由二家公司負責維護系統運作及客戶解答，所以一開始有種子教師培訓，文書人員、程式人員等的訓練，最重要的是還有線上即時訊息區提供隨時資訊查詢及最新消息，下載區提供各式操作手冊及軟體更新版本，更有免付費的服務專線，而大部份老師將學務系統視為也是一個像是雲端公文系統的程式，是政府運用經費購買來協助學校處理成績的軟體，以致產生許多認知衝突，所以 A1 才會說：「建議學務系統可以有詢問的地方，或者是使用說明書，例如一個學期一次的成績單，可以有另外一個模組教我們要怎麼操作。」A2 也說：「裡面的很多功能，就是要我自己進去摸索，所以我花了很多時間去熟悉它的功能。有時候遇到問題也不知道要去問誰。」可見於在老師對學務系統的觀念中並不認為它是套免費的自由軟體，才會希望提供良好的教育訓練，希望多辦理相關的模組操作研習，也應設有免付費服務專線，最好在軟體上也應提供線上 Q & A 聯結，像 A2 就提到：「遇到問題可以線上提問，會有人立即的回覆你，要有一個像 Q&A 的地方，然後有人可以解答你的問題，就是能夠有這個諮詢的功能，比如說到這個模組，它有一個簡單的介紹，或者是影音操作介紹。」由本次研究訪談結果可以看出，群組對於軟體特性的認知衝突，針對導入的系統本身的特性，也就是自由軟體的認知上，明顯的差異存在這幾個群體間，更由於認知差異，以致在推行上造成一些觀念上的衝突，這可能是未來推動者

要導入系統時應特別注意的重要課題。

## 貳、使用學務系統的迷思

在使用學務系統的內容與時機方面，C1 說：「它有五個主要功能區塊及區塊下各有不同功能的模組組成，學校如能善用學務系統內建之功能，應能促使學校最佳行政流程運作。」在導入者眼中，如果學務系統是一套功能強大而包含各處室皆可用的軟體，那學校行政和教師的使用層面一定會很廣泛且使用量也必定可觀，但透過訪談教師過程中卻不如導入者的預期，像 A1 說他只常使用成績管理和學籍的模組，A3 說他最常使用的模組是成績管理，T2 則是成績製作和學籍管理，這兩套最常用，可見使用者只常用其中的學籍及成績部份。另外在各群組使用者使用次數，由網管提供教師的登入記錄來看，卻顯示出幾個問題，就是教師在使用學務管理系統的頻率上偏低，每學年使用超過 40 次的只有二個人，比率約只有二成，也就是大部份的人平均一週使用不到一次，大部份使用時間介於每週 0.6 次，這個現象在訪談過程可以得到證實，就如 T5 所說：「每次月考都要處理成績，一個學期至少要進學務系統三次，時機就是期初期中期末一定會上。」還有 A3 陳述使用次數及時機說：「一學期使用應該有 20~30 次左右吧！平時的成績登錄及期末的成績登錄使用最頻繁。」這說明了學務系統雖然有著強大的功能且包羅萬象，但由於教師的習慣及偏見造成使用率偏低，故造成以上現象。

依據本研究 4-1-4 針對綠色國小學務系統各使用者登入之使用時間及次數，於 105 學年度之資料統計做出以下分析：本學年度評量時

間分別訂在：上學期第一次評量 104 年 10 月 13-14 日，第二次評量 104 年 12 月 2-3 日，第三次評量 105 年 1 月 14-15 日，下學期期中評量 105 年 4 月 12-13 日，期末評量 105 年 6 月 23-24 日

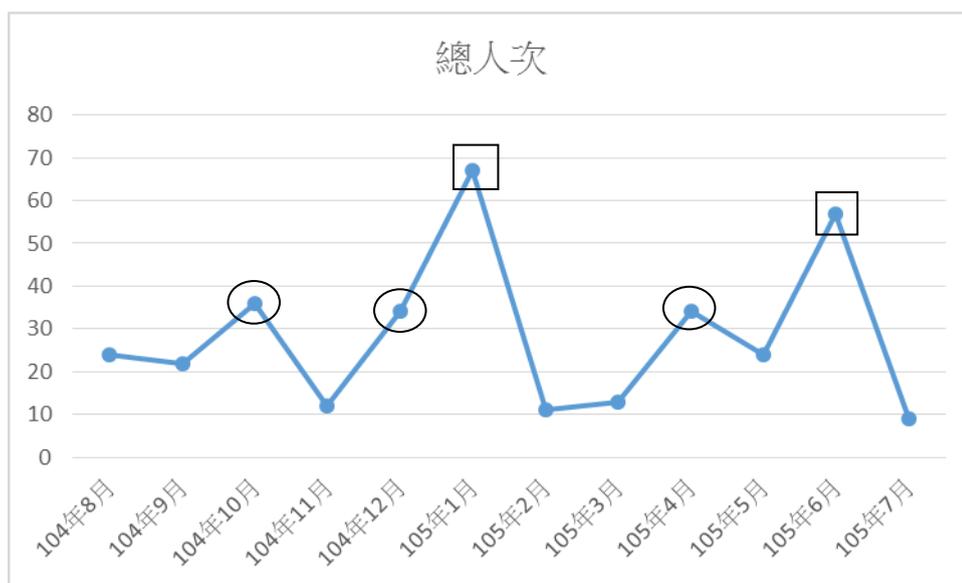


圖 5-1 綠色國小 105 學年度學務系統使用次數折線圖

由上圖分析其中結果，出現使用率最頻繁的出現有二個時段，以 □ 標註之處，而這二處之時間點，剛好在學期結束及該學期最後一次評量，研究者推測，這二個時間點，是教師於評量結束後，要登打成績和學期結束，還要處理期末成績，繳交各項表件及製作學期成績單等等，故使用率較高，T6 就說了：「學期開始看一下學生基本資料、月考完的時候登打成績、學期末的成績製作。」；另三個使用高峰期，分別用 ○ 標註，而這三個時間點，剛好落在評量當月，這應該和老師於評量後，登打學生成績有關，綜合以上發現，可以預測，使用者使用學務系統最主要的動機，應和教師處理學生成績有關，正好符合 A1 說

的：「平均一個月大約兩三次。定期評量之後上去登錄成績。」

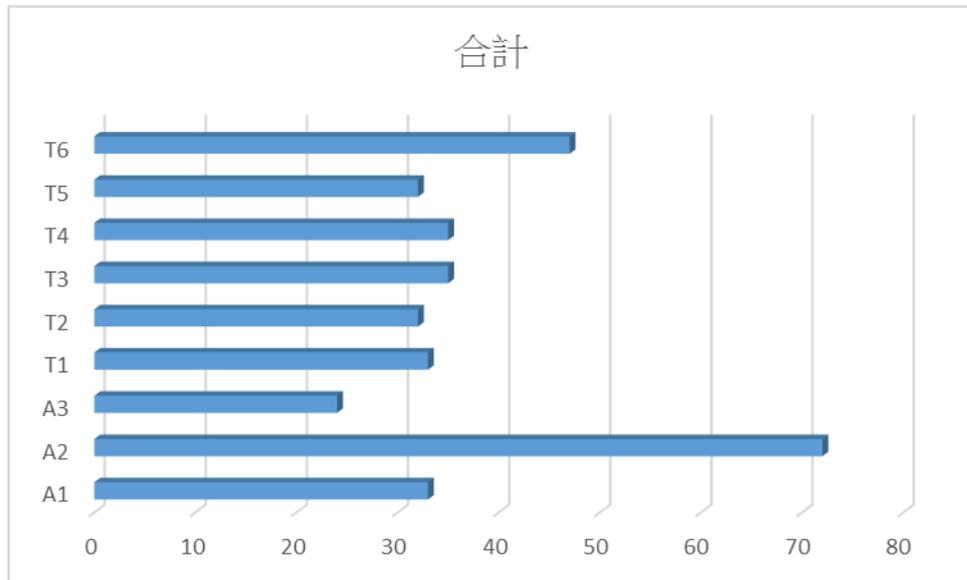


圖 5-2 綠色國小 105 學年度學務系統個別使用統計圖

由以上統計圖來看，個別使用者使用學務系統比率最高的分別是 A2 老師及 T6 老師，推測這可能和其工作性質有關，A2 老師有兼任行政工作，負責學務系統設定及編排課表、學籍管理等等，於學期初要設定相關模組，故於八月份使用率最高，A2 老師說：「最常用的就是我行政上面的，就是學期初都有一些設定問題，那個就是我教務組的那個模組，學期初的設定，包括開學日、班級設定上課日、成績、課程這一些資料設定，這是我的業務範圍。」而相對於其他人，評量當月也需統計全校成績，而增加其使用率，如圖 5-3 虛線所示

另一使用者 T6 老師其使用率較高的時間，除了評量當月要製作成績，還有就是期末成績統計，而於下學期六月份使用次數攀升，推測因其擔任畢業班導師之故，於當月要統計六年成績及輸出相關資料等，所以 T6 說：「我今年剛好帶畢業班，所以額外要做的是統計我們班六年來的總成績，要統計各領域平均分數也要依規定之比率算出全

班排名，做為他們的畢業成績。」如圖 5-3 實線所示

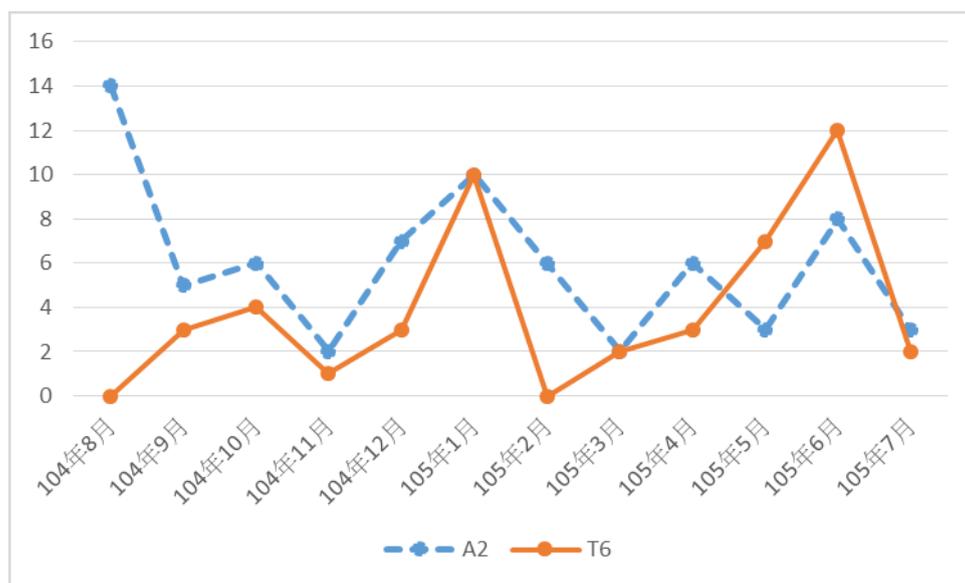


圖 5-3 綠色國小 105 學年度學務系統個別使用統計圖二

綜合以上的種種數據觀察出，各群組對學務系統功能的認知差異，C1 說：「學務系統共有一百多個各種不同功能的模組，可以提供學校教務、訓導、總務、輔導各方面的電子化操作，使用群組包含校長、主任、教師、學生及家長。」而據以上統計結果，明顯的使用者只有教師和行政人員，其使用模組大多侷限於學籍管理及成績處理這二個模組，而大部份使用時機，也只有在月考完及期末的成績輸入統計，這個結果，應該不是引進者所樂見的。

## 第六章 結論

本研究試圖從某一個個案國小中，討論個人或群體的認知對一個系統導入的詮釋，探討三個群體因認知衝突對學務系統導入之影響。

### 第一節：研究發現

#### 壹、科技框架相關的發現

經本研究統計有相關的字詞出現並加以主觀判斷，統計出的科技框架和 Orlikowski & Gash(1994)提出的科技框架不同，分別是：

- 一、科技本質-對學務系統特性（自由軟體）及其功能性的了解
- 二、科技策略：動機、願景及對組織貢獻
- 三、使用中科技：訓練、容易使用程度、使用內容與時機、安全品質、方便性、共通性

兩者最主要的差異在於「使用中科技」這個領域。本研究的資料顯示，在使用中科技這個領域來看，除了訓練、容易使用程度、安全品質是相同的之外，本研究的個人或群體只有極少數使用優先權與資源、政策三個類別來詮釋學務系統，反而是以其使用內容與時機、方便性、共通性為主。而 Orlikowski 等人的個案研究中，群體所擁有的框架之間最大的差異來自「使用者」與「科技人員」這兩個群體。而根據本研究所得到的資料結果，群體所擁有的框架之間的差異分別來自於三個不同的群體。

### 第二節：研究限制與未來研究方向

#### 壹、研究限制

本研究大致上已歸納出在此導入事件中，各群組中之個人對學務系統認知的詮釋。此外，對於詮釋性研究所要達到的品質，雖已盡力符合要求，但卻還未完善。

一、本研究之限制，因本縣推動各國中小導入學務系統上，縣府主管人員皆由各學校徵調有專長之教師擔任，自導入至今更換多人，雖已盡力尋找原來推動導入系統的主導者，但因年代久遠已無法找尋，故對當初實際導入狀況如何已不可考，只能由現任之人員，對當初情境就其印象或找書面資料來做補充。

二、本研究多以訪談資料為主，配合網管提供的個人使用系統登入次數資料，而其登入時是使用哪個模組，或使用多少時間，這些數據對本研究受訪者接不接受此系統是重要資訊，但因涉及個資問題無法取得，而受訪者本身沒有留存相關資料，網管又不能提供資訊，故無法考證，也因學務系統推行多年，相關資料皆無保存，故對於各式的書面文件較無法提供，造成次級資料找尋不易，在資料多元性上需再加強。

## 貳、未來研究方向

建議將來的研究方向如下所述：

一、本研究是以科技框架理論模式來探討認知衝突對學校資訊系統導入之影響，建議可用其他的觀點來探討，例如以科技接受模式或期待確認理論等，來研究影響教師對學務管理系統使用行為的探索性研究。

二、本研究是以質性方式研究影響國小導入學務系統之因素，建議未來能以量化的方式進行研究，改採用問卷調查法以增加樣本數量，就收集的資料進行量化分析，對學務系統導入之研究，

並將範圍擴展至不同領域學校如國中等，也可跨及其他縣市，使研究更臻完善。

### 第三節：研究貢獻

本研究主要貢獻在下列兩個部分：

#### 壹、理論上的貢獻：

目前研究中，科技框架理論只應用於企業組織導入商業資訊系統方面，在本研究中將此理論應用範圍擴增至教育組織的教學行政系統，而在其形成框架的情境構面差異的部份，也有別於原來 Orlikowski & Gash(1994)提出的科技框架面向。

#### 貳、實務上的貢獻：

由本研究所得到的資料結果，群體所擁有的框架之間的差異分別來自於三個不同的群體，也了解其各群體間認知會影響對學務系統導入結果，並對今後學校組織要導入相關的教學行政系統時，做出具體的建議，對於導入者、學校行政及教師等相關人員可參考本研究。

# 參 考 文 獻

## 一、中文部份

1. 王思梅 (2016), 班級應用社群軟體作為溝通平台之研究社會認知觀點, 南華大學資訊管理研究所學位論文。
2. 朱則剛 (1996), 建構主義知識論對教學與教學研究的意義教育研究, 教育研究月刊, 49, 39-45。
3. 朱麗芬 (2000), 國內企業導入 ERP 系統之模式探討-以 IC 製造業為例 政治大學資訊管理所碩士論文。
4. 余千智(2000), 電子商務總論, 臺北: 智勝文化事業有限公司。
5. 余國龍 (2001), 企業導入人力資源資訊系統(HRIS)成效影響因素之探討, 中央大學碩士論文。
6. 吳旻姁 (2006), 資訊系統委外發展過程中認知與期望落差之探索性研究, 南華大學資訊管理研究所學位論文。
7. 吳政勳 (2015), 企業資訊系統持續營運之研究 國立高雄第一科技大學-資訊管理研究所學位論文。
8. 李美燕 (2015), 以科技接受模型探討網路管理系統導入對國軍資訊人員之影響 中原大學資訊管理研究所學位論文, 1-66。
9. 李傳國 (2003), 影響建置醫療資訊影像系統(HiPacs)成功因素之研究—以中部地區醫療機構為例, 靜宜大學企業管理研究所碩士論文。
10. 林東清、黃貞芬、朱彩馨 (1996), 系統開發人員與使用者溝通績效之研究—以使用者認知角度來探討資訊管理研究, 資訊管理研究; 1 卷 1 期, 19-36。
11. 林晉祺 (2003), "以分析層級程序法衡量圖書出版業導入顧客關係管理系統之關鍵因素研究", 南華大學碩士論文。
12. 姚博文 (2016), 學務管理系統持續使用性之研究以嘉義縣國小為例, 南華大學碩士論文。
13. 柯貞伊 (2005), 探討醫院品質指標資訊系統導入之研究, 國立中正大學資訊管理所碩士論文。

14. 孫嘉臨 (2000), 資訊需求認知衝突—以溝通理論為基礎, 雲林科技大學碩士論文。
15. 秦玉州 (2003), 多國企業在台子公司導入知識管理系統關鍵成功因素之研究, 元智大學碩士論文。
16. 張紹勳, & 資訊管理. (2002). 企業對消費者電子商務之關係品質模式. 滄海.。
17. 張清雲 (2003), 以科技框架理論模式探討企業應用產品資料管理系統之研究, 國立中山大學資訊管理學系碩士論文。
18. 張玲星、顏河清 (2006), 電腦化過程參與成員認知差異之研究-以科技框架分析, 資訊管理展望, pp. 27-44.。
19. 張雅婷 (2014), 企業資訊入口網站使用者滿意度研究—以樹脂化工產業為例. 中原大學資訊管理研究所學位論文。
20. 張碧桃 (2005), 以科技接受模式探討國民小學採用學務系統之研究-以台中縣為例 靜宜大學資訊管理學系碩士班論文。
21. 莊維麟 (2003), 資訊系統使用者不忠誠徵用行為原因之探究: 以企業資訊入口網站的導入為例, 國立臺灣大學資訊管理研究所碩士論文。
22. 許文科 (1999), 企業導入 ERP 的成功關鍵因素, 台灣科技大學碩士論文。
23. 許琇雅 (2004), 運用認知衝突策略建構小數概念線上複習系統 國立臺北教育大學數理教育研究所學位論文, 1-100。
24. 陳明原 (2005), 中小企業導入 ERP 關鍵成功因素探討, 中華大學碩士論文。
25. 陳惠邦 (2006), 互動白板導入教室教學的現況與思考, 全球華人資訊教育創新論壇。
26. 陳豐吉 (2015), 運用 RESTful Web Services 和 MVC 整合企業資訊系統之案例研究, 交通大學資訊學院資訊學程學位論文。
27. 陳融聖 (2013), 中小企業資訊化微應用模式研究. 臺灣大學臺大-復旦 EMBA 境外專班學位論文。
28. 彭俊雄 (2015), 企業資訊安全防護實作探討-以金融業為例, 臺北科技大學, 管理學院資訊與財金管理 EMBA 專班論文。

29. 黃秀鳳 (2004), 企業導入 e-Learning 的成功關鍵因素之探討: 以科技框架模式分析, 國立中山大學資訊管理學系碩士論文。
30. 黃淑秋、林東清、張玲星 (2002), 資訊系統委外過程參與成員認知差異之研究: 以科技框架分析, 國立中山大學資訊管理學系碩士論文。
31. 黃意文 (2013), 國小教師對學務系統採用滿意度及對工作績效影響之研究, 中華大學資訊管理學系碩士論文。
32. 黃瑜峰 (2001), 科技框架理論於知識管理應用之探討, 國立中山大學資訊管理學系碩士論文。
33. 楊元凱 (2012), 影響學務系統之使用者意圖因素之研究—以嘉義縣國小教師為例, 南華大學資訊管理學系碩士論文。
34. 葉登榮(2005), 台灣遠洋漁業導入供應鏈管理關鍵成功因素之研究, 長榮大學碩士論文。
35. 董仁昭(2005), 國軍衛材申補作業導入電子商務之關鍵成功因素探討—以三軍衛材供應處為例, 中華大學碩士論文。
36. 廖信雄 (2010), 以心理依附及 ELM 觀點探討資訊系統使用意圖: 以國小學務系統為例, 國立雲林科技大學資訊管理系碩士論文。
37. 廖述賢、費吳琛、周繼文 (2008), 知識取得, 知識移轉與創新能力關聯性研究, 科技管理學刊, 13(1), 101-134。
38. 廖述賢 (2007), 著"資訊管理", 雙葉書廊。
39. 熊雅斐 (2010), 圖書館影音資料導入 RFID 之關鍵成功因素—以某科技大學為例, 彰化師範大學資訊管理研究所碩士論文。
40. 劉昌鈞 (2007), 以延伸科技接受模式探討學務系統使用行為之研究大業大學資訊管理學系碩士班碩士論文。
41. 蔡世賢 (2003), 企業導入 ERP 系統之關鍵成功因素探討-個案分析, 私立東海大學管理學院管理研究所碩士論文。
42. 謝伯鴻 (2005), 電子商務應用於國道客運業之可行性分析, 逢甲大學碩士論文。
43. 簡青瑜 (2013), 應用基於認知衝突理論的虛擬教具於課後輔導之研究-以國小四年級四則運算單元為例, 亞洲大學資訊多媒體應用學系碩士論文。

44. 魏上傑 (2006)，成員群體間產生認知不一致之原因探究-以大學校院導入數位學習系統為例，朝陽科技大學資訊管理系碩士論文。

## 二、西文部份

1. Argyris, C., & Schon, D. A. (1974). *Theory in practice: Increasing professional effectiveness*. Jossey-Bass.
2. Brown, J.S. & Duguid, P. (2000). *The Social Life of Information*. Harvard Business School Press
3. Buchtal, J, Uhde , A, & Wust, St (2007) Circadian cortisol profiles and psychological self-reports in shiftworkers with and without recent change in the shift rotation system *Biological Psychology* 74, 92–103
4. Choe, Jong-Min., “The Relationship among Performance of Accounting Information Systems, Influence Factors, and Evolution Level of Information Systems,” *Journal of Management Information Systems*, vol. 12, (1996), 215-239.
5. Clarke, K. & Ford, D. & Saren, M. & Thomas, R. (1995) *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 7, No. 2, 1995: *Technology Strategy in UK Firms*. (Pp.169-190)
6. Coombs, R., Knights, D., & Willmott, H. C. (1992). Culture, control and competition; towards a conceptual framework for the study of information technology in organizations. *Organization studies*, 13(1), 051-72.
7. Dean, J. W., Jr., & Bowen, D. E. (2000) *Management theory and total quality: Improving research and practice through theory development*. (Pp. 14-15)
8. DeSanctis, G., & Courtney, J. F. (1983). Toward friendly user MIS implementation. *Communications of the ACM*, 26(10), 732-738.
9. DeLone, W H, & McLean, E R (2003) The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30

10. Follett, R. F., Kimble, J. M., & Cole, C. V. (1998). The potential of US cropland to sequester carbon and mitigate the greenhouse effect. CRC Press.
11. Gatignon, H. and S. R. Thomas, "Technology Diffusion an Empirical Test of Competitive Effects," *Journal of Marketing*, vol. 53 (1989), 35-49.
12. Goodhue, D L, & Thompson, R L (1995) Task-technology fit and individual performance *MIS quarterly*, 213-236
13. Hsiao T. L., Rothschild, K. J., Sanches, R., & Clark, N. A. (1980). A spectroscopic study of rhodopsin alpha-helix orientation. *Biophysical journal*, 31(1), 53.
14. James, B., *Management Information Systems-Managing Information Technology in the E-Business Enterprise*, NY : McGraw-Hill, 2002.
15. John Seely, Brown, Allan Collins, and Paul Duguid. "Situated cognition and the culture of learning." *Educational researcher* 18.1 (1989): 32-42.
16. Kwon, T.H. & Zmud, R.D. (1987), "Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation", *Critical Issue in Information System Research*, Edited By Boland, R.J. Jr. and Hirscheim, R.A. ed., John Wiley & Sons, pp.227-252.
17. Li, C. (1999), "ERP Packages: What's Next?", *Information System Management*, Vol. 16, Iss. 3, pp.31-35.
18. Limón, M (2001) On the cognitive conflict as an instructional strategy for conceptual change: A critical appraisal *Learning and instruction*, 11(4), 357-380
19. Orlikowski, W J & Baroudi JJ (1991) Studying Information Technology in Organizations: Research Approach and Assumptions *Information Systems Research* V2, I1, March 1991
20. Orlikowski, W J & Gash D C (1994) Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations *ACM Transactions*

- on Information Systems V 12, N 2, April 1994, Pp 174-207
21. Orlikowski, WJ & Robey, Daniel (1991) Information Technology and the Structuring of Organizations Information Systems Research V2, I2, June 1991
  22. Sahay, S. & (1996). Robey, D. ,Transforming work through information technology: A comparative case study of geographic information systems in county government. Information systems research, 7(1), 93-110.
  23. Schon, D. A., & Rein, M. (1994). Frame reflection: Toward the resolution of intractable policy controversies. Basic Books.
  24. Schultz, R. L.(1987), “Strategy and Tactics in a Process Model of Project Implementaion”, Interfaces, Vol. 17, Iss. 3, pp. 34-46.
  25. Scott-Morton, M., The Corporation of the 1990s : Information Technology and Organizational Transformation, NY : Oxford University Press, 1991.
  26. Selber, K., & Austin, D. M. (1997). Mary Parker Follett: epilogue to or return of a social work management pioneer?. Administration in social work, 21(1), 1-15.
  27. Weill, Peter and Olson, Margrethe H.(1989), “Managing Investment in Information Technology: Mini Case Examples and Implications” , MIS Quarterly 13(1) , p.3-17.
  28. Weick, K., Bougon, M., & Binkhorst, D. (1977). Cognition in organizations: An analysis of the Utrecht Jazz Orchestra. Administrative Science Quarterly, 606-639.
  29. Wittgenstein, L. (2010). Philosophical investigations. John Wiley & Sons.
  30. Yin, R K (1994) Case Study Research: Design and Methods (3rd ed) Thousand Oaks, CA: Sage

### 三、網站部份

1. 臺灣博碩士論文知識加值系統，資料來源：<http://ndltd.ncl.edu.tw/>
2. 科技部人文社會科學研究中心網站，資料來源：  
<http://www.hss.ntu.edu.tw>
3. 華藝線上圖書館，資料來源：<http://www.airitilibrary.com/>
4. HyRead 台灣全文資料庫，資料來源：  
<http://www.hyread.com.tw/hyreadnew/>
5. 維基百科，資料來源：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/SNS>
6. 校園自由軟體計畫，資料來源：<http://www.sfs.project.edu.tw/>



附錄一：訪談大綱

<p>重要關係群體 (stakeholders) )與類別 (category)</p> <p>領域(domain)</p>	<p>縣府主管</p>	<p>學校行政人員</p>	<p>教師</p>
<p>科技本質： 指的是人們對某一科技的印象與她們對其能力與功能性的了解。</p>	<p>學務管理系統是怎樣的一個系統?請簡述它有什麼功能?又能真正幫助學校老師什麼嗎?</p>	<p>學務管理系統是怎樣的一個系統?請就您的印象中簡述它有什麼功能?學務系統又能真正幫助您什麼嗎?您知道學務系統是自由軟體嗎?什麼是自由軟體?</p>	<p>學務管理系統是怎樣的一個系統?請就您的印象中簡述它有什麼功能?學務系統又能真正幫助您什麼嗎?您知道學務系統是自由軟體嗎?什麼是自由軟體?</p>
<p>科技策略 · 動機 · 成功的評量標準 指的是人們對為何組織採用並實行某一科技的原因所作的解釋。這包括了她們對背後的動機、願景及組織貢獻的了解。</p>	<p>您為何要導入學務系統? 導入後希望達到何種目的? 您覺得要達到怎樣程度,才算導入成功? 導入後希望學校有何改變?</p>	<p>您為何要使用學務系統? 您希望它能在行政工作上幫助您哪些? 您覺得學務系統導入對學校幫助有哪些?</p>	<p>您為何要使用學務系統? 您希望它能在教學或處理級務工作上幫助您哪些? 您覺得學務系統導入對學校幫助有哪些?</p>
<p>使用中科技 · 優先權與資源 · 訓練 · 容易使用程度 · 安全、品質等政策 指的是人們在日常生活基礎中,對某一科技如何使用,以及可能或實際的使用條件和後果的了解。包括:優先權與資源、訓練、容易使用程度、安全與品質政策。</p>	<p>在諸多系統中,為何推動學務系統導入? 為了導入本系統,您提供給學校哪些幫助 學務系統安全性為何?有何解決方法? 導入系統後,您希望提升學校哪些效能?</p>	<p>學務系統是對您來說,操作性如何?學務系統您最常用哪個模組? 學務系統還要加上哪些功能? 您希望參加學務系統哪方面的研習呢? 導入系統後,您覺得提升哪些工作效能</p>	<p>學務系統是對您來說,操作性如何?學務系統您最常用哪個模組? 學務系統還要加上哪些功能? 您希望參加學務系統哪方面的研習呢? 導入系統後,您覺得提升哪些工作效能</p>