

資訊系統重複失敗的泥沼：社會認知觀點

謝定助¹ 吳筱琦² 曾俊鈞¹

¹ 吳鳳科技大學應用數位媒體系(所) danh@wfu.edu.tw

² 銘傳大學資訊管理學系(所) hciwu@mail.mcu.edu.tw

摘要

資訊系統(IS)的發展工具已經相當成熟，專案失敗的關鍵因素大家也相當熟悉，但是相同的組織卻一再地發生 IS 推動的挫敗，不但造成寶貴資源的長期虛耗，組織的競爭力也在無形之中不斷消逝，甚至影響到組織的生存，這些都是因為我們對 IS 重複失敗現象的瞭解不夠所致。如此重要而常見的 IS 現象，完整的研究卻不多見，IS 研究中的組織學習觀點，雖提供了解釋的概念架構，不過卻忽略了 IS 推展過程中，不同關鍵群體對於 IS 認知的重要性。本研究乃由社會認知觀點切入，以科技框架理論(Technological Frame, TF)為基礎，針對國內某一技專校院之校務行政系統的重複失敗現象，觀察其中不同關鍵參與群體對科技的認知框架，亦即深入瞭解各群體對於校務系統所抱持之立場，對於系統建置一再發生挫敗的影響。學術方面，本研究提供了組織學習觀點之外，另一種理解 IS 重複失敗現象的角度；實務上，藉由對 IS 重複失敗現象的深入理解，將可防止組織重蹈覆轍。

關鍵詞：資訊系統失敗、社會認知觀點、科技框架

1. 前言

在我們的生活週遭當中，除了可以看到眾多資訊系統(Information Systems, IS)失敗的案例之外¹，也常常可以發現，在這些失敗的個案裡頭，存在著許多 IS 重複失敗的例子，例如 Robey 與 Newman(1996)所報導的 CentCo 公司，就是一個典型的例子。

CentCo 是一家北美地區的空調設備生產公司，由於長期的庫存管理不當，使得企業蒙受大量的損失，於是公司決定為其生產部門重新建立一套物料管理系統，不過 CentCo 的 IS 開發案，卻是一波三折、命運多舛。該公司一開始的 IS 委外，不但在歷經四年的努力之後，以失敗收場，爾後採行的自行開發方式，也因為使用者與資訊部門間的爭論，延宕了五年之久；之後，CentCo 決定引進現成的套裝軟體，但陸續出現的軟、硬體規格不符，以及財務危機與組織改組問題，又使得專案胎死腹中。CentCo 為了提昇競爭力所進行的 IS 開發，不但前後歷時了十五年才獲致成功，其間遭遇的多次重大挫敗，卻已耗費了組織大量的資源。

對於類似 CentCo 這種歷經多次 IS 挫敗的組織而言，要如何確保後續的 IS 開發能夠順利，不再落入失敗的窘境，其實是相當重要的課題(Robey & Newman,1996)。然而，

¹ Standish Group (2009)的調查就顯示，IS 專案的成功率只有 32%，Clegg 等人 (1997)也指出，有 40%的系統是被棄置不用，80%的專案則是超時超支，更有高達 90%是無法符合原先設定的目標，類似的調查還包括 Kearney (1990)、Hochstrasser 與 Griffiths (1991)、Standish Group(1995,1997,2001)與 Heeks(2003)。

對於 CentCo 這種典型的 IS 重複失敗現象，Lyytinen 與 Robey(1999)即曾經發出這樣的質疑：在 CentCo 這麼大規模的公司裡頭，IS 建置這樣的創新計劃，不但吸引了高層的支持與參與，而且所有參與計畫的人員，都是學有專精、一時之選，為什麼 IS 專案還是一再地發生失敗？除此之外，無論是 IS 的開發技術或工具，皆已經相當成熟，而有關推動 IS 的關鍵成敗因素的討論，也一直是大家關注的焦點，研究成果同樣相當的豐碩(DeLone & McLean, 1992; Beynon-Davies, 1999; Southon et al., 1999; Sauer, 1999; Robey et al., 2000; Poon & Wagner, 2001)，因此企業組織應該擁有更好的條件，來應付 IS 推動的種種困難，但組織中不斷歷經 IS 失敗的情況，又何以屢見不鮮？

由於 IS 重複失敗的現象，經常涉及過去的系統發展經驗，因此許多學者偏向採取組織學習的觀點，來理解此一現象。學習觀點認為，組織學習挫敗(collapse)、不良(dysfunction)是造成 IS 一再發生失敗的關鍵(Lyytinen & Robey, 1999; Hsiao, 2006)；換言之，IS 會一再的失敗，乃起因於組織中存在的各種學習障礙，導致組織喪失了學習的能力，更糟糕的是，當 IS 推展發生挫敗之後，將進一步產生新的學習障礙，來妨礙組織的學習，於是 IS 的推展便陷入不斷失敗的惡性循環當中。

然而，IS 導入的研究(Pouloudi & Whitley, 1997; Khoo, 2001; Gallivan, 2001; Davidson, 2002; Lin & Silva, 2005; Nocera et al., 2007)也經常提醒我們：組織中包含許多重要的關係團體(stakeholders)，這些團體中的成員由於彼此之間擁有共同的價值、目標與利害的優先順序，因此必須透過結盟(coalitions)的方式來產生聯合的行動，以達成共同的目標(Markus, 1983)。再者，IS 的社會認知研究也強調，IS 的開發與建置，是透過關鍵群體間不同思維的表達所共同建構完成，因此群體間對於 IS 的不同詮釋與理解，可說是 IS 推展時抗拒與衝突的根源(Dougherty, 1992; Weick, 1996; Davidson, 1997, 2002; Purvis & Sambamurthy, 1997)。是以，組織學習觀點雖然提供我們理解 IS 重複失敗的整體架構，但卻也忽略了 IS 在推展的過程中，組織裡不同「關係團體」的角色，特別是這些團體對於 IS 的「詮釋彈性」，對於 IS 重複失敗的影響。

2. 研究目的

IS 的發展工具已經相當成熟，專案失敗的關鍵因素大家也相當熟悉，但是相同的組織何以一再地發生 IS 挫敗？

很顯然地，我們對於組織中 IS 專案接連發生失敗的現象，瞭解的還不夠！社會認知觀點主張，人們是依據對世界的理解及詮釋來行動(Berger & Luckmann, 1967; Weick, 1979; Huber, 1991)，正如 Bandura(1986)所強調的：「人們所思考、信仰與感覺的，都將影響到他們的行為。」(p.25)，因此當我們在討論組織的 IS 推展時，組織成員如何看待 IS，對於成員如何建置及使用 IS，便顯得格外重要(Orlikowski & Gash, 1994)。

Orlikowski 與 Gash(1994)曾根據社會心理學與社會建構論提出「科技框架理論」(Technological Frames Theory)的分析架構。她們認為，科技框架(Technological Frames, TF)是一組由特定群體所集體持有，「關於科技的核心預設、期望與知識」(p.199)。她們進一步強調，IS 建置時包含了使用者、技術人員與管理者等等的關係群體，而當這些關鍵群體所抱持的 TF 發生不一致(incongruence)時，組織在 IS 的發展與推行上，必然遭遇諸多的衝突與困難，而且往往成為專案失敗的關鍵。因此，本研究即以 TF 理論為基礎，

透過對個案中之關鍵群體的 TF 剖析，來重新建構對於 IS 重複失敗現象的理解。

3.文獻探討

3.1 資訊系統(IS)失敗

3.1.1 IS 失敗的意涵

要對 IS 失敗作一明確的定義，有其根本上的困難。但從文獻中可以發現，有關 IS 失敗的意涵，與研究者從何種角度來看待 IS 的發展，有很大的關聯。由於 IS 的發展技術深受工程科學的影響，傳統上 IS 的設計多認為組織的系統開發與導入，只是一項單純的技術問題，因此只要解決軟硬體等技術上的難題，IS 的開發與使用自然就能夠成功(Fitzgerald,1996；Doherty & King,2001)，而組織也將獲得極大的效益。因此，IS 的成敗便取決於系統的運作是否得當，例如：硬體的效能是否符合預期、軟體的功能是否完善，以及介面是否夠友善等等技術層面的問題(Wilson & Howcroft,2002)。而這種工程觀點，則促使許多研究抱持著理性、客觀的角度來看待 IS 失敗，主張可以透過一些客觀的數據來衡量 IS 的成敗，例如 Garrity 與 Sanders(1998)就認為，我們可以透過衡量 IS 對組織衝擊之立即程度、影響時間之長短，以及影響是否直接，來評量 IS 是否是失敗的，而衡量的層面則可以由組織/公司、功能/流程與個人等三個層面著手進行。

然而，這種利用客觀數據來定義 IS 失敗的作法，並未完全獲得認同。Sauer (1993)就批評道：雖然透過量化矩陣的衡量，可以明白呈現 IS 發展的一些成效與結果，但這些數據並不代表 IS 失敗現象背後的真正本質，Fowler 與 Pat Horan(2007)則進一步強調，即使有量表可以評判 IS 的失敗，但對於潛藏在失敗現象背後的真正原因，我們是無法獲得完整而深刻的理解，因為這些表面數據並實在無法說明發生在 IS 推展過程中，錯綜複雜的社會、政治與科技現象。實際上，這些對於從工具性角度看待 IS 失敗的批評，乃反應出眾多學者對 IS 失敗內涵的共同主張：IS 失敗現象的本質是複雜而多面向(multi-faceted)(Beynon-Davies,1995;1999；Fowler & Pat Horan,2007)，IS 的發展不只是一項技術性的問題，而且是包含了其它社會、政治現象，必須要關注更多社會面的問題(Bostrom 與 Heinen(1977)、Friedman 等人(1984)及 Banseler 與 Bødker(1993))，Wilson & Howcroft (2002)更由專案、系統與使用者三個面向，來說明 IS 失敗的意涵。

3.1.2 IS 失敗的類型

從七 O 年代開始，就有學者陸續提出一些理解 IS 失敗現象的概念架構，例如 Lucas(1975)、Bignel 與 Fortune(1984)、Lyytinen 與 Hirschheim(1987)、Lyytinen(1988)、Sauer(1993)，以及 Devos et al.(2008)。其中以 Lyytinen 與 Hirschheim(1987)以及 Sauer(1993)對 IS 失敗的分類最重要，被引述的情況也最廣泛(Beynon-Davies,1999)，原因在於這兩個架構乃將 IS 的失敗與社會、組織情境相連結，而不是單純地從技術面的角度來闡釋失敗，適時地凸顯出 IS 失敗中的政治、經濟與社會本質(Beynon-Davies,1995,1999)。以下即針對 Lyytinen 與 Hirschheim(1987)的「期望失敗」(expectation failure)以及 Sauer(1993)的「終結失敗」(termination failure)作討論。

Lyytinen 與 Hirschheim(1987)認為，傳統上的 IS 失敗大致被分為「一致性失敗」(Correspondence failure)、「程序失敗」(Process failure)與「互動失敗」(Interactive failure)，

他們則進一步提出「期望失敗」的概念，以統合其它三種失敗分類。四種 IS 失敗類型的意義包括：(1)「一致性失敗」類型：IS 目標與評價不一致，此多半反應的是管理者對 ISF 的觀點；(2)「過程失敗」類型：當專案無法產生可用的系統，或者系統超出預算，如成本、時間等等；(3)「互動失敗」類型：使用者不使用系統，或是使用上有重大的問題；(4)「期望失敗」類型：IS 無法符合特定關鍵群體之期望。之後，Lyytinen(1988)又以進一步說明 EF，認為關鍵群體可能在 IS「發展階段」(development phase)或「使用階段」(use phase)面臨 ISF，所以再進一步將上述的 IS 失敗區分為「發展階段」的失敗或「使用階段」的失敗。他進一步主張，在發展階段的 IS 失敗應該稱作「專案中止」(project abandonment)，至於使用階段的 IS 失敗才是真正的 IS 失敗，關鍵群體可能在 IS「發展階段」(development phase)或「使用階段」(use phase)面臨 ISF。在「發展階段」，群體乃盡力使 IS 的發展過程能符合其群體的利益(interest)；在「使用階段」，群體乃盡力調準 IS 與其不斷關注的事物。

對於 Lyytinen(1988)的這種 IS 失敗區分，Ewusi-Mensah 與 Przasnyski(1991,1994)則深表贊同，在這樣的概念下，他們進一步將「專案中止」(project abandonment)分為三種類型：(1)全面中止：在 IS 全面建置之前，所有的專案活動全部中止；(2)主體中止：對專案進行重大的修改，使其與原規格產生根本差異；(3)部分中止：在 IS 全面建置之前，簡化原專案規格，但並不更動專案主體設計部分。而根據 Ewusi-Mensah 與 Przasnyski(1991,1994)的調查結果，全面中止型態的專案失敗是美國地區最常見的類型，同時他們也發現「高層主管的參與程度」與「使用者的參與程度」乃是 ISF/ISS 最廣泛而關鍵的影響因素。

然而，Sauer(1993)卻認為 Lyytinen 與 Hirschheim(1987)的 IS 失敗概念過於分歧多樣，他主張採取較為嚴格的定義，因此提出所謂「終結失敗」的概念，認為：認為 IS 要到發展及運作終止，而且支持者因為 IS 不再符合其利益而感到不滿時，IS 才算失敗。Sauer 的失敗模式是由「IS 組織」、「支持者」與「IS」構成之三角模式，三者相互依賴。當有錯誤 (flaw)發生時，一但累積到一定程度，就會打破此三角模式，造成 ISF，亦即「終結型失敗」。Samiaji Sarosa(2006)則認為，這樣的 ISF 定義，較之 Lyytinen and Hirschheim(1987)的定義狹隘，因為有可能政府政策、經濟情況等環境變數一改變，就會打破三者的關係，造成 ISF，不必錯誤 (flaw)累積到一定程度。

3.2 科技框架理論(Technological Frames Theory)

3.2.1 科技框架之意涵

Orlikowski 與 Gash(1992,1994)認為，要瞭解人與科技的互動，特別是科技促成的組織變革與轉型現象，求其根源，就是要先瞭解人們是如何詮釋科技，「因為人們與科技互動時，必須先理解科技，而在理解的過程中，人們則會發展出對科技特有的假設、期望與知識，以作為後續對科技採取行動的依據。」(p.175)換言之，要充分瞭解 IS 建置中的抗拒與衝突行為，根本之道，便是先從瞭解這些組織成員對於 IS 的想法著手。

既然科技認知是人們參與 IS 建置的行動依據，Orlikowski 與 Gash(1994)於是利用社會認知與社會建構論的概念，將組織成員對於科技的認知，亦即所謂的「科技框架」

(TF)定義為：「組織成員用以理解組織之科技的假設、期望與知識，其中不只包含了科技的本質與角色，同時也包括了科技在特定情境下所具備的條件、應用與結果。」(p.178)根據上述的概念，TF 雖然是組織成員個人所擁有，但 Orlikowski 與 Gash(1994)也強調，TF 也是「一組由特定群體或社群所集體持有，關於科技的核心預設、期望與知識」(p.199)，因此 TF 也可說是某一社會群體成員對於特定科技的理解，是一種有關科技的意義網絡，而非僅是單純的線性、有序的認知概念。

基於上述的概念，Orlikowski 與 Gash(1994)深入研究一家試圖導入群組軟體的顧問公司，在分析其 IS 的建置過程中，她們發展出包含三個框架構面的 TF 架構，分別是(1)「科技的本質」(nature of technology)：指的是人們對於某一科技的印象，以及對該項科技的能力與功能的瞭解；(2)「科技的策略」(technology strategy)：指的則是人們對於組織為何採用及導入某一項資訊科技的看法，其中包括了他們對於該項決策背後的動機、願景，以及其對於組織可能產生哪些貢獻的瞭解，包括了動機(motivation)與成功之判準(criteria of success)兩個項目；(3)「使用中的科技」(technology-in-use)：其所指涉的是人們對於某一資訊科技在日常工作中是如何使用，以及對於使用的實際條件與結果的瞭解，其中即包括了優先權與資源(priorities and resources)、安全與品質政策(policies for security and quality)、訓練(training)與容易使用程度(ease of use)等項目。

3.2.2 科技框架之不一致性(incongruency)

Orlikowski 與 Gash(1994)除了提出 TF 構面來表示 IS 認知的內容之外，她們還進一步提出 TF「不一致性」的概念，藉以描述組織成員間對於 IS 認知的差異，以及這些認知差異對於 IS 建置的影響。她們指出，不同的社會群體對於相同的科技會有不同的詮釋，就像汽車的設計者、技師及駕駛人，他們對於汽車各自擁有不同的知識與概念，也因此會產生不同的詮釋結果；同樣地，在 IS 的建置過程中，使用者、管理者與系統設計人員等等的關鍵的參與群體，往往也會從不同的觀點與角度來思考 IS，以及參與系統的建置工作。因此 Orlikowski 與 Gash(1994)認為，在不同的系統參與群體之間，乃存在著對於 IS 的認知差異，而且當這種認知衝突發生時，組織便將面臨各種系統建置上的困難。

Orlikowski 與 Gash(1994)認為，不同群體對於 IS 的認知差異就是所謂的 TF「不一致」，而所謂的「一致」指的是「框架的元件或項目(categories)之調準(alignment)」，亦即不同框架的「結構(structure)與內容(content)有密切的關聯」(p.180)。換言之，當兩個群體的 TF「一致」時，就表示雙方的框架构面外，以及構面中的內容必須有相類似的值，而這也意謂著群體之間「對於科技在企業流程中的角色、科技使用的本質，或者是支援與維護的型態及頻率有相類似的期望」(p.180)；反之，TF 的「不一致」則表示不同關鍵群體對於「科技的主要構面，其相關的期望、預設與知識發生了重要的差異」(p.180)，亦即兩個群體在相同的 TF 構面中，其內容有所不同。透過 TF「不一致性」的概念，後續許多研究即經常以之作為分析 IS 抗拒及失敗的論述基礎(Gallivan, 2001；Ovaska et al., 2005；Puri, 2006；Nocera et al. 2007；McLoughlin et al., 2000；McGovern

& Hicks, 2004; Lin & Silva, 2005; Barrett, 1999; Lin & Cornford, 2000; Davidson, 2002; Yoshioka et al., 2002; Linderoth & Pellegrino, 2005; Davis & Huftnagel, 2007)。

本研究之所以引用 TF 理論來觀察歷經 IS 失敗後的 IS 認知發展，最重要的原因在於，TF 理論不但可以深入發掘 IS 認知的內容，而且透過認知內容的比較，可以具體而深入地瞭解 IS 認知對 IS 建置的衝擊。由上述的討論可以發現，TF 理論所提供的分析架構乃應用了「關鍵群體」的概念，藉此本研究在進行 IS 認知分析時，可區分出 IS 建置過程中的不同參與群體；再者，藉由理論中的框架構面，本研究可進一步發掘各關鍵群體之 IS 認知的內容；最後，再透過理論中的 TF「不一致」概念，本研究即可適時分析不同群體之 IS 認知的差異及其影響。基於上述的理由，本研究認為以 TF 理論作為個案觀察與分析的思考主軸是相當恰當的。

4. 研究方法與步驟

4.1 詮釋性個案研究

本研究採行的是縱貫式(longitudinal)的個案研究(case study)方法，而且是以詮釋主義作為研究立場的個案研究。本研究之所以採取詮釋性的研究立場，理由在於本研究所觀察的雖是 IS 的建置過程，但研究的對象卻是過程中的參與者，亦即詮釋性研究所說的有意識的行動者，透過發掘這些行動者的 TF，亦即他們對於 IS 的詮釋或其所賦予 IS 的意義，本研究不但可以瞭解到組織成員對 IS 認知的發展，而且也可藉由發掘成員對 IS 認知上的差異，來理解 IS 何以會一再地發生失敗；此外，關鍵群體對於 IS 的認知，可說是群體與 IS 及其他環境不斷互動的結果(Orlikowski & Gash, 1994)，因此本研究對於 TF 的分析與觀察，自然不能單獨將其由情境中抽離，而必須是植基於個案所處的情境脈絡之中，而且強調的是研究的個殊性，而不是在建立律則式或齊一性的理論。

再者，本研究所施行的 TF 分析，乃是透過一些參與式的觀察，來協助理解群體成員對於 IS 的詮釋。換言之，本研究希望以自然的形式，透過研究者長期而深入的觀察，一方面讓研究者能夠融入組織情境，另一方面則讓研究者可以從成員的立場去感受其對於 IS 的真正想法，進而分析成員的 TF 形塑對 IS 建置的衝擊。

4.2 個案的選擇

依據本研究的主旨，要能夠達到研究的目的，單靠幾場訪談其實是不夠的，因為要發掘組織成員內心對新 IS 專案的正真想法，個案除了必須要能夠提供研究者訪談成員的機會之外，也要允許研究者對成員之間的日常互動、專案的發展過程與組織的情境，進行長時間的觀察，如此才能建構出成員賦予 IS 的真正意涵。因此，本研究在挑選觀察個案時乃考量下列三項條件：(1)個案必須歷經 IS 重複失敗；(2)個案必須仍處 IS 的建置階段；(3)個案配合的意願。

在考量上述的條件之下，本研究乃挑選國內某一技專院校(Z 校)作為實地觀察的對象。該個案學校不但已經歷經了兩行政電腦化的失敗，而且也正積極投入另一次的系統開發工作，因此無論在後續 IS 專案的時程接續上，或是可提供觀察的 IS 活動量上，皆符合本研究的需求。

4.3 資料的蒐集

本研究的資料蒐集共分兩部分，一部分是過歷史資料的蒐集，另一部分則是實地的觀察，而如 Moch 與 Fields(1985)所強調的，認知框架是人們在日常生活中進行各種表達時的重要來源與基礎，因此要想深入發掘潛藏於組織成員心中對於 IS 的預設立場，最簡單的方式就是直接分析各種用以傳達人們心中想法的媒介，包括言語對話、書面文件等等，Orlikowski 與 Gash(1994)就指出，組織成員所使用的語言、視覺圖像、故事與隱喻等訊息來源，都是發掘 TF 的重要線索。因此，本研究蒐集這類資料的方法，主要包括：

- (1)深度訪談：主要針對參與校務系統開發之關鍵群體進行深度訪談，包括中高階主管、教務人員、中心顧問，以及來自委外廠商的資訊人員；訪談的形式則是以非結構化的問題為主，每次訪談時間約 1 至 2 小時，訪談內容大部分都有錄音或摘要記錄；
- (2)參與觀察：主要針對校務系統開發的相關會議，包括系統需求分析會議、協調會、教育訓練等場合，進行完全式的觀察(complete observation)與記錄，以期在自然的情境下觀察到不同成員在相關的情境脈絡中的實際互動、隱喻與故事，藉此發掘各群體對 IS 的詮釋；
- (3)文件資料之蒐集：蒐集與校務系統開發相關的各類文件資料，包括專案計畫書、規格書、會議紀錄、公文、報告及其他相關的媒體資料，以期透過各類型資料的廣泛蒐集與分析，達到資料交互檢證的目的。

除了上述的資料來源之外，本研究亦透過私下聊天、餐會等非正式場合的機會，來蒐集相關的資料，其中亦包括系統的實際操作。

4.4 資料的分析

本研究的資料分析乃依循 Orlikowski 與 Gash(1994)提出之 TF 分析步驟：資料分群、發展群體之「項目」(categories)、發展跨群體之共同「主題」(themes)，以及發展框架「構面」(domains)，進行資料分析。依循上述四個步驟，研究者針對資料進行不斷的檢視、分類與歸納，共發展出三項科技框架構面：

- (1)「科技之組織價值」：即各關鍵群體對於校務行政系統的推動，其所可能帶來的價值與效益之期望與立場，亦即各群體對於 Z 校為什麼推動校務系統的建置，其決策的動機與背後的目的之理解；
- (2)「資訊系統之發展策略」：即各關鍵群體對於校務行政系統的建置方法之期望與立場，其中包括需求分析的方式、作業流程的改變等等；
- (3)「資訊系統之發展能力」：即各關鍵群體對於校務行政系統推展的能力之期望與立場，其中包括對委外廠商之系統開發能力，以及對中心顧問之溝通協調能力之立場。

5.個案分析

5.1 個案描述

本研究係以國內某私立大專院校(後面簡稱 Z 校)之教務行政系統(後面簡稱教務系統)作為觀察與分析的對象，而參與教務系統建置的關鍵群體，則包括教務單位、電算中心的系統發展組，以及負責系統開發的委外廠商，以下分別介紹之。

5.1.1 個案學校的背景與早期的教務系統發展

Z 校係國內某一私立技術學院，創設於 1965 年，2000 年在政府高教政策逐漸鬆綁的情況下，Z 校成功改制為技術學院，爾後並持續投入改名「科大」的各項工作，其中即包括教務系統的更新，以求符合改制之需求。

在教育法令的規範下，個案學校的基本架構與一般技專院校大致相同，屬於標準的科層式組織架構，各單位有不同的職掌，分工明確。然而，Z 校在經營上則是充滿家族式的管理風格，在集權的管理方式下，組織文化也偏向於保守、缺乏彈性及創新，雖然每一個單位各有不同的職責與權限，但無論是單位主管，或者是一般教職員工，多偏向於聽命行事，行政上也傾向於墨守成規。而在經營管理上，與國內多數私校一樣，皆面臨少子化的衝擊，學生人數大量下滑的危機，並希望透過改制科大的方式，來提昇競爭力，並改善招生的情況。

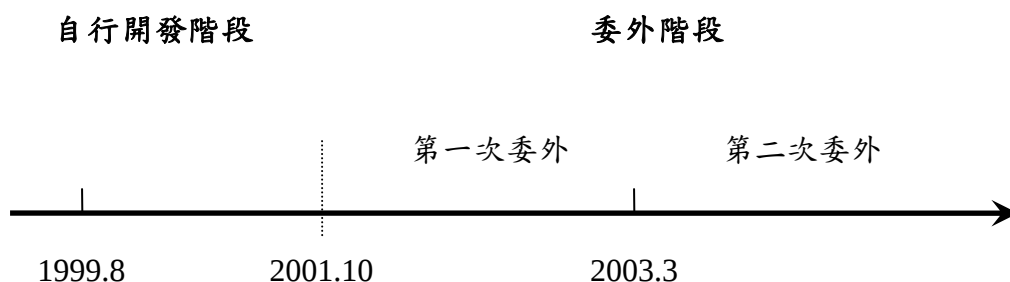


圖 1 Z 校校務行政系統發展歷程

如圖 1 所示，Z 校的校務系統推展大至分為兩大階段，初期採行的是自行開發的方式，後期則改採委外開發。Z 校的校務系統建置始於 1999 年，由於當時的校務系統已經相當老舊，無法應付日益增加的學生與科系所帶來的業務需求，再加上 Z 校希望未來能夠進一步升格為科技大學，因此學校也需要一套現代化的校務系統。

不過在經費的考量下，Z 校一開始的行政電腦化還是希望能夠節省開支，善用學校既有的各項資源來發展新系統。1999 年 8 月，當時的電算中心主任便「帶領」三位具有系統開發經驗的行政教師與一名職員，共同組成一個專案團隊，自行開發校務行政系統。然而，由於缺乏管理高層的支持，專案團隊的組成不但鬆散，相關的獎勵配套措施亦嫌不足，再加上專案成員缺乏實際開發校務系統的經驗，因此開發團隊在成軍一個多學期之後，便告解散，最後自行開發的案子也就無疾而終。Z 校真正的校務系統開發，

則是從委外階段開始，這部分也是本研究進行 TF 分析的重點。

5.1.2 教務單位

教務系統建置的關鍵參與群體之一，便是教務單位的使用者。Z 校除了日間部之外，尚有進修部及附設進修專校兩個學部，每個學部各有其專屬的教務單位，負責該部的招生、註冊及相關課務工作，其中又以日間部的教務處業務最龐雜，工作也最為繁重，服務的學生超過全校二分之一以上，約四、五千人。

由於教務單位的工作，直接涉及成績及學籍等攸關學生權益之業務，因此，在作業上相當強調程序的合法性及資料的正確性，相關人員的行事，往往必須嚴格遵守教育部的規範及相關學則的規定。此外，Z 校由於學制繁多，而且每年必須承辦四技二專入學考試，再加上近年來學校持續投入升格技術學院及科大的準備工作，科系、學制及課程不斷改變，許多作業流程往往還在摸索階段，便因制度更動而必須重新調整，因此使得教務行政工作變得格外繁重，人員的流動也相當頻繁，重要業務工作的執行，幾乎都是依賴特定幾位資深組員。

由於教務工作越來越繁重，資淺的員工不但無法分擔過多的業務，原有的半人工化電腦系統，也無法負荷日益增加的學生人數。Z 校的校務系統開發就是在這種使用者萬分期待的情況下，展開第一次的委外。

5.1.3 電算中心系統發展組

在 Z 校的組織架構中，電算中心乃是直接隸屬於校長管轄的一級行政單位，主要任務在於綜覽全校資訊化的發展、推動與維護的工作。中心內共有四個小組，分別是技術支援組、資訊網路組、媒體教學組以及系統發展組。

系統發展組係 2001 年 Z 校為了推動校務行政電腦化所增設的單位，主要工作係負責釐訂全校各單位行政業務電腦化之發展計劃、執行工作與推展事宜，其中包括與委外廠商之溝通及協調工作，以掌控整體校務系統之推展進度，以及系統導入之後的維護與功能模組的後續開發。

「系統發展組」在 Z 校的行政電腦化進程中，乃扮演關鍵性的角色。「系統發展組」的成立，主要目的即在於推動校務行政電腦化的工作，2000 年 8 月，Z 校在確定升格為技術學院後不久，由於校務系統老舊問題一直未獲解決，再加上後續升格科大的需要，因此決定重新投入校務系統的建置，於是在學校管理階層的授意下，由當時的資管系系主任擔任召集人，同時召集其他多位具有相同經驗的資管教師，共同組成「行政電腦化工作小組」，專責校務系統的推展工作。直到 2001 年 10 月，Z 校與評估後選出的委外廠商 A 簽訂合約，並於電算中心底下成立「系統發展組」，接續負責校務行政系統的推動。至此，校務系統建置的工作也回歸到體制內，其他小組成員雖未納入中心編制，但仍繼續擔任顧問工作，負責廠商與使用者之間的溝通與協調，直到第二次委外開始，小組成員才逐漸退出校務系統的建置。

在整個校務系統的委外過程中，「系統發展組」除了負責系統的整體規劃與委外廠商的評選之外，當系統進入實質的開發階段，小組更擔負起廠商與使用單位之間的溝通橋樑。然而，在學校管理高層的授意下，「系統發展組」所組成的顧問團隊，實際上亦同時肩負起貫徹管理高層意志的重要任務，因此，在進行 TF 分析時，亦可發現來自電算中心的顧問團隊，其扮演的角色及對於教務系統的期望及立場，某種程度亦類似於學校的管理者。

5.1.4 委外廠商

Z 校的校務系統開發，共歷經了兩次的委外(如圖 1 所示)，第一次的委外合作對象

是廠商 A(2001.10~2003.3)，第二次的對象則是廠商 B(2003.3~)。本研究的 TF 分析乃橫跨了兩次的委外，以下即分別介紹 A 與 B 兩家委外合作廠商。

A 廠商是一家合資企業，成立於 1988 年，員工人數大概有 70 餘人，其中包括近 30 人的系統開發團隊，公司的業務範圍主要是以提供企業之整體解決方案為主，客戶則涵蓋中南部地區的中小型企业。2001 年 10 月，Z 校正式與 A 廠商簽訂委外合約，軟硬體合計金額七百五十萬元，開發的模組則包含總務系統、教務系統、財會系統…等七大子系統，專案時程一年半。這宗被 Z 校認為是「賺到了」的委外開發案，在系統分析進行約五、六個月之後，雙方開始出現嚴重的溝通問題，開發時程因此不斷延宕，最終雙方以解約收場，Z 校第一次的委外亦告失敗。

Z 校在與廠商 A 解除合約之後，緊接著便與 B 廠商簽訂新的委外合約。廠商 B 是一家知名的系統開發公司，技術上則強調以網際網路系統作為應用平台，並透過網路通訊技術及資料庫的整合，來解決企業遭遇的問題。早期 B 公司以設計財務與電子商務系統為主，例如東南亞某國家之線上登記公司查詢系統、國內某連鎖加油站之 ERP 系統，以及國內某大政黨之財務管理資訊系統等等，其他還包括政府公文電子交換系統、B2B 企業電子交易平台及 IC 管理系統的開發。

雖然 Z 校的校務系統開發到一半便發生挫敗，使得專案的複雜度提高，而且廠商 B 也缺乏整體的校務系統的開發經驗，不過由於廠商 B 亟欲進入大學校務系統的市場，因此希望透過 Z 校的案子來提昇其技術與經驗，更重要的是能創造出良好的口碑，爭取到更多的校務系統開發案，於是廠商 B 最後便以低廉的價格及積極配合的態度，獲得 Z 校的青睞。

5.2 教務系統之推展過程

我們透過五段故事情節(episode)，來追蹤、描述三個關鍵參與群體(教務處的使用者、電算中心顧問與委外廠商的設計人員)，在 IS 失敗前後，他們對於教務系統的期望與立場的變化，亦即各關鍵群體之 TF 的建構與重構的過程。在這個過程中我們不但可以發現，TF 之間的不一致對於教務系統建置的衝擊，而且可以看到 Z 校是如何實施一些「重構」的技術，以試圖化解 TF 衝突所產生的各類 IS 建置問題，尤其是個案在歷經委外失敗之後，嚴重僵化的 TF 使得框架的重構更加因難，連帶使得 IS 的推展受到衝擊。在表 1 當中，本研究乃整理了個案學校之教務系統推展的五個故事情節、各關鍵群體之 TF 內容的變化，以及 Z 校的 TF 重構措施，以下則針對各個情節的內容，深入描述各群體在 IS 失敗前後的 IS 建置活動中，其 TF 的建構與重構過程，敘述時則以是斜體字來表示故事中所顯現的 TF 構面。

表1 Z校教務系統之TF建構

情節		科技框架		
		科技之組織價值	資訊系統發展策略	資訊系統發展能力
第一次委外	情節一、初次投入委外	UG&CG：組織轉型、升科大評鑑 ISG：協助 Z 校達成轉型、升科大的目標	UG：同意且配合學校採取委外的開發策略 CG：改採委外的開發策略	UG：信賴廠商的資訊發展能力 CG：不完全滿意但可接受廠商的資訊發展能力

	情節二、失敗的開始	UG&CG：組織轉型、升科大評鑑 ISG：順利解除合約	UG：懷疑瀑布式的分析方法 ISG：瀑布式的系統分析方法	UG：懷疑 ISG 的開發能力，懷疑 CG 的協調能力
第二次委外	情節三、再次投入委外	CG：組織轉型、升科大評鑑 ISG：協助組織轉型、升科大，並建立業界口碑	UG：質疑委外策略 CG：選擇再次委外	UG：質疑 ISG 的能力 CG：認同 ISG 採新技術的開發能力
	情節四、系統分析與設計	UG：增加工作效率，應付科大評鑑 CG：組織轉型、升科大評鑑 ISG：升科大評鑑、組織轉型	UG：應以廠商 A 的分析資料繼續發展，系統設計不應改變現有流程 ISG：離型法，電腦化前應先合理化	UG：不信任 ISG 的能力
	情節五、系統測試與驗收	升科大評鑑	UG：系統設計不應改變現有流程，亦即以使用者為優先 ISG：認為電腦化前應先合理化，但以完成專案計劃為目標可以適當妥協	UG：不信任 ISG 的能力

5.2.1 情節一：初次投入委外(2001.10~2002.4)

Z 校在自行開發系統的策略觸礁之後，在內部人力及經驗皆不足的情況下，便轉而積極尋求外面廠商的協助，希望透過外部廠商的專業技術及經驗，盡速完成校務系統的更新(**資訊系統發展策略**)。更重的是，Z 校的「大家長」希望藉由行政電腦化的機會，徹底對學校的行政管理制度進行改造，讓組織的運作更為完善(**科技之組織價值**)。技合處長辛君的回憶即呈現 Z 校在初次委外時，有關科技之組織價值與資訊系統發展策略兩項 TF 的形成經過：

「學校升格後(升技術學院)，董仔就不斷思考要不要繼續升科大，要不要繼續投資下去，可是看到學生人數一直增加，董仔的鬥志就整個被激(台語)起來了，老實說就是錢多了嘛！再加上後來(現任)校長 答應校長退下來後，願意到 Z 校幫忙，他整個信心就起來了，本來只是想想的事，現在就不一樣了…。老實說，你可以看到他有一股企圖心出來，就是想要好好改變 Z 校…」

面對學校管理者賦予校務系統組織轉型的策略性目標，同時將自行開發改為委外的系統導入方式，教務單位的使用者則是抱持開放、接受的態度(**科技之組織價值 & 資訊系統發展策略**)教務組長甲的談話即可顯現出一般使用者的這種配合立場：

「我知道(技合)處長他們想利用系統來改造 Z 校，這很好啊！Z 校本來就有很多地方需要改的，如果資訊化可以幫上忙那是最好的了啦，…，找別人開發或自己開發這部分不是我們的專業，我想我們沒什麼意見，最重要的是快點給我們東西(新系統)，你知道這邊的業務一直在增加，人就這幾個…」

當確立委外的開發策略之後，「行政電腦化工作小組」積極展開尋覓合作廠商的工作，最後 Z 校之所以選擇 A 廠商作為合作的對象，主要是因為該公司提供了較為低廉的價格，而且對於 Z 校所開出的各項條件，也顯現出高度的配合意願，因此在評選名單中，廠商 A 雖然不是經驗最豐富的，提供的系統功能也不是最完整的，但最終還是獲得 Z 校的青睞(**資訊系統發展能力**)。曾參與評選作業的中心主任甲君就提到評選的經過：

「A 廠商其實不是我們的首選，另外一家大學(附屬開發機構)才是我們最想要的，可是他們的姿態太高了，要他們加這個不行，加那個也不行…」

在這個情節當中，我們看到在委外初期，無論是使用者、設計人員或是顧問團隊，他們對於 Z 校希望藉由校務系統的更新，以促使學校能夠改革制度、符合升格科大的條件，皆有一定的共識與理解，至於有關係統發展策略及廠商的開發能力，使用者則選擇相信顧問團隊的專業，整體而言，關鍵群體之間對於 IS 的認知，亦即 TF，並無產生太大的歧見，彼此的衝突並不多見。

5.2.2 情節二：失敗的開始(2002.4~2003.3)

Z 校於 2001 年 10 月底與 A 廠商簽訂委外合約之後，該廠商即計畫以一年半的時間協助學校導入新的校務系統，初期的系統發展則以學務及教務子系統為主。廠商 A 的軟體發展策略則是採取傳統「瀑布式」(waterfall)的軟體發展模式(資訊系統發展策略)，這種模式的特點是按步就班、規劃嚴謹，更重要的是，良好而確實的系統分析及文件管理，將有助於未來專案結束後，Z 校將可自行坦負起維護及修改系統的工作(資訊系統發展策略)。

然而，當專案進行五個月之後，當初負責規劃、主導整個校務系統的資深專案經理，突然遭到挖角而離職，如此不但造成後續系統分析作業品質的下降，專案進度也因此不斷延宕，更嚴重的是廠商 A 的專業能力受到嚴重的考驗，教務人員開始對 A 廠商的開發能力產生懷疑(資訊系統發展能力不一致)。資深教務人員乙就談到使用者的想法：

「...這些人(分析師)都換來換去的，問的話有時候都重複，我實在很擔心他們寫出來的東西會不會不能用啊!...時間過了那麼久了，也沒看他們拿出什麼東西來，...，我有跟老師(顧問團隊)反應，學校怎麼會找這樣的廠商來！」

使用者對廠商 A 開發能力的質疑不斷漫延，一開始只是覺得好像換個「服務生」而已，應該不會有太大的問題，後來他們發現，連「服務的方式」也有問題(資訊系統發展策略不一致)，教務人員丁就回憶道：

「到後面的時候(需求分析)，我真的都不太想講了，浪費時間，大家都還有業務要做，如果你拿不東西來，看起來又不專業，幹嘛要浪費大家的時間！」

不過很顯然地，顧問團隊並不這麼認為，從顧問團隊成員乙的談話，即可明顯發現他們與教務處使用者對問題認知的差異(資訊系統發展策略 & 資訊系統發展能力不一致)，他回憶道：

「...wallfall 本來就會比較慢，當時升科大的壓力，我們也想快一點，可是為了往後著想，寧可紮實一點，把該分析的做好，該弄的文件弄好…」

由於專案品質一直下降，而 A 廠商顯然缺乏解決問題的誠意，最後顧問團隊也逐漸對廠商 A 的能力失去信心與耐心(資訊系統發展策略 & 資訊系統發展能力)，而廠商 A 顯然也亟欲擺脫這樣一個吃力不討好的案子(科技之組織價值)，最後雙方在 2003 年 3 月正式協議解除合約當時擔任系統發展組組長的甲君就談到雙方解約的過程：

「我不可能再讓他們這樣拖下去，我有我的壓力，我要對上面負責，所以 9 月、10 月(2002 年)的時候我們就開始(另外)找廠商了。」

在這個情節當中，使用者對於廠商 A 的「系統發展能力」原本抱持著高度的信心與期待，但之後由於專案主持人的離職，造成系統分析品質下降、專案延宕，連帶使得使用者開始質疑廠商 A 的「系統發展策略」的可靠性。顧問團隊一方面基於專業的角度，另一方面也是替團隊的評選決策辯護，因此一開始乃抱持著與使用者不同的 TF，而為了改變使用者的 TF，顧問團隊一方面以「指導」的方式希望使用者能接受「正確的系統建置觀念」，另一方面則與廠商 A 溝通，希望其能儘速讓專案回復到正軌，不過很顯然地，廠商對於該專案的價值、定位已經有所不同，亦即其「科技之組織價值」已經改變，最後 Z 校的第一次委外不得不以失敗收場。

5.2.3 情節三：再次投入委外(2002.12~2003.4)

當 Z 校的顧問團隊與教務人員都對廠商 A 失去耐心與信心之後，職司行政電腦化工作的系統發展組，不得不重新思考新的系統發展策略，而面對系統發展策略變更的問題，在升科大的目標之下，Z 校的校務系統更新顯然勢在必行，而廠商 A 顯然已經失去了人和，同時也缺乏合作的意願，因此 Z 校能做的就只有在委外與自行開發之間作選擇。

針對委外或自行開發的老問題，系統發展組組長甲君則認為，Z 校的校務系統龐大而且複雜，況且升格科大的時程緊迫，以 Z 校現有的人力與開發的經驗，實在無法在短時間之內發展出一套可供使用的系統，所以他強烈主張，即使目前的委外幾近失敗，而且也造成學校時間及金錢的損失，但 Z 校的開發策略仍應該以委外為優先考量(**資訊系統的發展策略**)。一位前「行政電腦化工作小組」顧問人員丁君也提到：

「不太可能再自己開發啦，那時候我畫第一張 ERD(實體關係圖)就卡住了，系統太大了，我們幾個人根本不夠，學校也不可能養一堆人，而且要升科大的話，時間上也不能再拖了。」

系統發展組組長甲君的想法普遍獲得顧問團隊成員的認同與支持，不過如何挑選新的委外廠商，則成了顧問團隊的另一項考驗。因為一個發展到一半的資訊系統，如何找到有經驗、有願意接手的廠商，而且又要避免類似 A 廠商那樣人事不穩的問題，對 Z 校而言實在是一大挑戰。幾經接觸之後，顧問團隊成員發現，廠商 B 除了有高度的合作意願之外，人事相對穩定的家族經營模式，似乎也可以避免發生類似廠商 A 的窘況；再者，廠商 B 是當時業界中極少數使用 Java 作為開發工具的廠商，而其系統又是建立在 web-based 平台上，這些都是吸引顧問團隊的良好技術條件，系統發展組組長甲君就認為，這些技術不但都是未來系統發展的趨勢，而且也有利於未來 Z 校接手新系統(**資訊系統發展能力**)。

然而，面對再一次委外的決策，以及能力備受肯定的 A 廠商，教務單位的使用者則不再是全然接受的態度(**資訊系統的發展策略 & 資訊系統發展能力不一致**)，特別是他們並沒有參與評選作業的情況下，對於委外策略與廠商的能力皆產生相當的質疑，幾位使用者的評論可以反應出他們的立場，教務組長甲就談到：

「...我們是沒有參與評選啦!那個不是我們的權力，不是我們的專業，不過上次弄成那樣，我們是沒什麼信心啦!」

在這個情節當中，顧問團隊再次作出委外的決策，並選出一家「技術上」具有相當能力，足以應付團隊未來接手系統的問題，但「經濟上」又能符合學校高層預算要求的廠商。不過，由於過去委外失敗的慘痛經驗，使用者對於顧問團的「老師們」，不再是抱持信任的態度，反而是站在使用者的立場，開始提出質疑。然而，由於使用者並未參與決策，加上顧問團隊忙於尋找接手的廠商，很顯然地，他們並未顧慮到他們與使用者之間 TF 不一致的問題。

5.2.4 情節四：系統分析與設計(2003.4~2004.2)

2003 年 4 月，B 廠商開始接替 A 廠商的工作，著手 Z 校的校務系統建置。然而，經過一年多的委外合作，廠商 A 並非一事無成，透過顧問團隊的督導及 Xupper 專案管理軟體的使用，廠商 A 留下了許多完整的系統分析文件。

然而，在 Z 校亟欲升格科大的時間壓力下，廠商 B 為了加速系統的建置，因而改採快速離型模式(prototyping)來開發系統(**資訊系統的發展策略**)。對於廠商 B 採用新的系統分析方法，教務單位的使用者不但無法適應，甚至認為多此一舉，因為他們認為，既然過去廠商 A 已經做過同樣的分析，廠商 B 就不應該再浪費一次時間(**資訊系統的發展策略不一致**)。一些教務單位使用者的抱怨，即反應出他們對系統發展策略的預設立場，資深教務人員乙即曾向分析師抱怨道：

「這些東西不是已經都說過了嗎，為什麼還要再問一次？！真的很浪費我們的時間啦！」

離型法表面上加快了需求分析的速度，也增加了使用者的參與感，但很顯然地，教務單位的使用者並不領情，而且他們對於廠商所設計的離型系統，一再更動他們原有的作業流程，深感不滿，因為他們認為，電腦應該是來幫助他們解決問題的，而不是來替他們製造更多麻煩的(**資訊系統的發展策略不一致**)。資深教務人員乙就曾舉例說道：

「譬如成績系統，以前的系統有很多可以幫老師算成績的功能，像開根號乘以十什麼的，現在系統突然全拿掉了，也沒先講…雖然這些功能不是我們在用的，可是你要老師怎麼辦，他們不會跟你抱怨啊！他們會跟我們抱怨啊！」

很顯然，使用者不只對廠商 B 的需求分析與軟體設計作法不能認同，他們對於新廠商的軟體開發能力，也同樣抱持不信任的態度(**資訊系統開發能力不一致**)，這點可由教務人員乙的談話中，發現使用者對廠商 B 的不信任感：

「那時候他們(廠商 A)在訪談的時候，我以為講得很詳細，他們也聽得很詳細，也問了很多跟討論，想說他們會用最簡潔的方法，把我說的東西全部包含進去，幫我解決問題，現在想想太天真了，就聽他們說一包『我會幫你解決』，就覺得他們很專業，什麼都交給他們就好了…現在也是一樣，雖然有看到畫面，講的時候什麼都沒問題，下次突然說不行，如果是這樣那一開始就該說啊！」

對於使用者不滿作業流程遭到更動的問題，資訊人員則抱持不同的立場與看法。資訊人員甲認為，Z 校發展校務系統除了是想通過科大評鑑之外，另一個重要的目標，就是希望能夠徹底改革原有不良的管理制度，但是要改革制度，流程的再造、合理化都是最基本的要求，教務單位的使用者卻是站在「使用的便利性」去考慮系統的開發，如此將影響到組織變革的成效(**科技之組織價值不一致**)

電算中心主任甲則談到了他們解決教務人員不願更動作業流程的作法：

「…他們的工作要怎麼做，我不是他們的主管不可能一直去要求，…，他們的主管認為這些是事務性的工作，他們不認為這個東西會影響到整個學校的行政效率，所以開單位協調會的時候主管不是缺席，就是由下面的代理嘛…不得已我只好提報到校務會議上面，甚至在董事會報告的時候我也會提案討論…」

在這個情節當中，很明顯地，在專案一開始使用者與開發人員對系統開發方法、系統的價值、廠商的開發能力，就已經抱持著不同的看法，也可說是完全「不對盤」，特別是使用者在歷經過一次委外失敗之後，對於委外廠商，甚至是自己的老師，也就是

顧問團隊，都顯現出不信任感；相對地，這群教務人員轉而將對問題的認知，「寄託」於他們最熟悉的專業領域、舊有的工作模式上，也因此造成了使用者與設計人員不斷地針鋒相對，而顧問團隊的協調也沒有收到應有的效果，最後則逼使設計人員及團隊不斷棄守原來的系統發展目標。

5.2.5 情節五：系統測試與驗收(2004.3~2004.11)

系統測試的主要目的，在於讓使用者透過實際案例的操作，來檢測系統的相關功能是否正常、符合需求。然而，由於廠商 B 接手 Z 校校務系統建置時，時間相當倉促，學校高層急切地希望教務系統能夠及早上線，尤其是攸關學生權益的選課系統，因此廠商 B 在進行系統測時，經常讓使用者感覺準備不足(**資訊系統開發能力**)，教務人員戊就抱怨測試的情況：

「…就像趕鴨子上架一樣，明天要驗收了，會要開了，今天才給我們測試案例，時間太趕了，很糟的是案例跟功能根本不符合，給的資料不對，就是一團亂就對了…」

倉促的測試不但影響了使用者對 B 廠商軟體開發能力的信心(**資訊系統開發能力**)，也影響了使用者對系統測試的態度。教務組長甲就認為，系統測試必須要嚴格把關，因為如果軟體功能不健全就勉強驗收過關的話，上線出錯時，最先被責難的是教務單位，而不是廠商 B 或是中心的顧問(**資訊系統發展策略**)。對於使用者的不配合態度，資訊人員甲則說出了設計者的看法：

「…驗收不簽字對我們真的是很大的壓力，因為不簽字我們就拿不錢…，他們這樣做當然有他們的道理啦，可是我不可能他們東加西加那麼多功能我都配合啊，這些在合約上都沒有啊，而且分析的時候他們也沒講，是在測試的時候才覺得不對勁…那我們就只能盡量配合，因為案子要走下去嘛！」

很顯然，廠商 B 認為使用者對驗收流程的把關，其目的是希望能夠獲得更多他們所要的系統功能，而不見得是系統有何重大的瑕疵，不過額外的功能設計，不但耗費了設計人員投入的時間，同時也影響了專案的進度。然而，這種情況對顧問團隊卻是一種「兩難」，系統發展組組長甲就談到了顧問團隊的立場(**科技之組織價值**)：

「站在學校的立場，我們當然希望使用者能夠多要到一點東西，免錢的嘛！可是站在學校整體利益考量，今天做這個案子是為了什麼？我們要趕著評鑑嘛，是不是！所以我們不可能讓情況一直這樣走下去，…在這點上面，我們是比較偏廠商那邊的…」

「怎麼辦？！他們有時候是講不聽的，當然他們為工作爭取利益也不能怪他們，那好，你要我就給你嘛，只是換個方式，…，就是由中心這邊先答應下來，最後他們才答應簽字。」

在本情節中可以發現，經過系統分析與設計階段之後，使用者與設計者他們對於 IS 的相關活動，皆已形成定見，使用者認為資訊系統的開發應該是以使用者為中心，目的是在協助使用者解決工作上的問題；同樣地，資訊人員也堅持他們對資訊發展策略原有的主張，認為電腦化前應該先做好流程的合理化。然而，就在雙方各持己見之下，無論是資訊人員或是顧問團隊，皆已放棄說服使用者，而是在讓專案能夠繼續往下推展的前提下，選擇配合使用者。

6. 結論

本研究旨在透過 TF 的分析，來理解教務人員、顧問團隊與資訊人員三個關鍵群體，當他們在歷經過 IS 的失敗之後，他們對於 IS 的立場到底有什麼樣的變化，而在變化的過程中，當彼此的立場(即 TF)相衝突時，顧問團隊或資訊人員又是使用什麼樣的技術，試圖使對方能與自己達成共識。

本研究之主要貢獻，在實務方面，乃增進對 IS 重複失敗現象的瞭解，IS 重複失敗乃是重要而常見的 IS 現象，唯研究多關注於單一次 IS 失敗現象的討論，對於影響組織更為深遠之重複失敗則較少完整之探討，透過本論文的深入研究，組織將更深入地瞭解此一現象，未來在進行 ISD 時，特別一些中、小型組織，將可減少掉入重蹈覆轍的風險；學術方面，包括(1)增加 TF 理論之解釋力：本研究係以 TF 理論為基礎，來觀察及理解 IS 重複失敗的現象，但過去有關 TF 分析的研究，多用於解釋 IS 失敗的現象，而不是重複失敗的情況。本研究則首先將 TF 理論應用於 IS 重複失敗現象的解釋上，如此將可增加 TF 理論對現象的解釋力，同時也呼應了學者擴增 TF 理論內涵的呼籲(Davidson,2006)；(2)補充其他觀點之不足。針對 IS 重複失敗的現象之研究較少，完整的解釋架構係以組織學習觀點為主，本研究則由社會認知觀點切入，提供另一個理解 IS 重複失敗現象的視角，當然也可補充組織學習觀點不足之處。

誌謝

感謝國科會對本研究之相關補助，補助計畫編號 NSC100-2410-H-274-001。

參考文獻

1. Bandura, A., 1986, Social foundations of thought and action: A social cognitive, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
2. Banseler, J. and K. Bødker, 1993, "A Reappraisal of Structured Analysis: Design in an Organizational Context," ACM Transactions on Information Systems, vol.11,no.2, pp.165-193.
3. Barrett, M., 1999, "Challenges of EDI Adoption for Electronic Trading in the London Insurance Market," European Journal of Information Systems, vol.8, pp.1-15.
4. Berger, P. L. and T. Luckmann, 1967, The Social Construction of Reality, New York : Anchor Books,.
5. Beynon-Davies P., 1995, Information systems 'failure': the case of the London ambulance service's computer aided despatch system, European Journal of Information Systems, vol. 4,pp. 171-184.
6. Beynon-Davies, P.,1999,"Human Error and Information Systems Failure: The Case of The London Ambulance Service Computer-aided Despatch System Project," Interacting with Computers, vol. 11, pp. 699-720.
7. Bignel V. and J. Fortune,1984, Understanding Systems Failures, Manchester University Press, Manchester.
8. Bostrom, R. P., and J.S. Heinen, 1977,"MIS Problems and Failures: A Socio-Technical Perspective Part I-- The Causes," MIS Quarterly, vol.1,no.3, pp.17-32.
9. Clegg C.,C. Axtell ,L.Damadoran, B. Farbey, R. Hull and R. Lloyd-Jones,1997, "Information Technology: A Study of Performance and the Role of Human and Organizational Factors," Ergonomics,vol.40, pp.851-871.
10. Davis, C. J. and E.M. Hufnagel, 2007, "Through the Eyes of Experts: A Socio-Cognitive Perspective on the Automation of Fingerprint Work," MIS Quarterly,

- vol. 31, no. 4, pp. 681-703.
11. Davidson, E., 2006, "A Technological Frames Perspective on Information Technology and Organizational Change," *Journal of Applied Behavioral Science*, vol.42,no.1, pp.23-39.
12. Davidson, E., 2002, "Technology Frames and Framing: A Socio-Cognitive Investigation of Requirements Determination," *MIS Quarterly*, vol.26,no.4, pp.329-358.
13. Davidson, E., 1997, "Changing Frames or Framing Change? Social Cognitive Implications of Organizational Change during IT Adoption," 30th Hawaii International Conference on System Sciences, USA, Hawaii.
14. DeLone, W. H., and E. R. McLean, 1992, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, vol.3,no.1,1992, pp. 60-95.
15. Doherty, N.F. and M. King, 2001, "An investigation of the factors affecting the successful treatment of organizational issues in systems development projects," *European Journal of Information Systems*, vol. 10, pp.147-160.
16. Dougherty, D., 1992, "Interpretative Barriers to Successful Product Innovation in Large Firms," *Organization Science*, vol.3,no.2, pp.179-202.
17. Ewusi-Mensah, K. and Z. H. Przasnyski, "Factors Contributing to The Abandonment of Information Systems Development Projects," *Journal of Information Technology*, vol. 9, pp. 185-201, 1994.
18. Ewusi-Mensah, K. and Z. H. Przasnyski, "Learning from Abandoned Information Systems Development Projects," *Journal of Information Technology*, vol. 10, pp. 3-14, 1995.
19. Fowler, J.J., and Pat Horan, 2007, "Are Information Systems' Success and Failure Factors Related? An Exploratory Study," *Journal of Organizational and End User Computing*, vol.19,no.2,pp.1-22.
20. Friedman, A., J. Greenbaum and M. Jacobs, 1984, "The Challenge of Users and Unions," *Datamation*, September, pp.93-100.
21. Gallivan, M., 2001, "Meaning to Change: How Diverse Stakeholders Interpret Organizational Communication about Change Initiatives," *IEEE Transactions on Professional Communication*, vol.44, pp.243-266.
22. Garrity, E.J., & Sanders, L.G., 1998, *Information systems success measurement*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
23. Heeks, R., 2003, "eGovernment for Development Success and Failure Rates of eGovernment in Developing/Transitional Countries: Overview", IDPM, University of Manchester, UK, Retrieved April, 2005, from <http://www.egov4dev.org/sfoverview.htm>.
24. Hochstrasser B. and C. Griffiths, 1991, *Controlling IT Investment*, London : Chapman Hall.
25. Hsiao, R.L., 2006, "Failure Trap: Cyclical Failures in IS Implementation," Twenty-Seventh International Conference on Information Systems, Milwaukee.
26. Huber, G. P., 1991, "Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures," *Organization Science*, vol.20,no.1, pp.88-115.
27. Kearney A.T., 1990, *Barriers to the Successful Application of Information Technology*, London: Department of Trade and Industry and CIMA.
28. Khoo, M., 2001, "Community Design of DLESE Collections Review Policy: A Technological Frames Analysis," in *Proceedings of the First ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*, New York: Association for Computing Machinery, pp. 157-164.
29. Lin, A. and L. Silva, 2005, "The Social and Political Construction of Technological Frames," *European Journal of Information Systems*, vol.14, pp.49-59.
30. Lin, A. and T. Cornford, 2000, "Framing Implementation Management," in S. Ang, H.

- Krcmar, W. J. Orlikowski, P. Weil and J. J. DeGross (eds.), *Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems*, Atlanta, GA: Association for Information Systems, pp. 197-205.
31. Lucas, H.C.,1975, *Why Information Systems Fail*, Columbia University Press, New York.
32. Lyytinen, K., and D. Robey, 1999, "Learning Failure in Information Systems Development," *Information Systems Journal*, vol.9, pp. 85-101.
33. Lyytinen K., and R. Hirschheim,1987, *Information systems failures: a survey and classification of the empirical literature*, *Oxford Surveys in Information Technology* 4 (1987) 257-309.
34. Lyytinen K.,1988, *The expectation failure concept and systems analysts view of information systems failures: results of an exploratory study*, *Information and Management* ,vol.14,pp. 45-55.
35. Markus, M. L., 1983, "Power, Politics and MIS Implementation," *Communications of the ACM*, vol.26,no.6,pp.430-444.
36. McGovern, T. and C. Hicks, 2004, "How Political Processes Shaped the IT Adoption by a Small Make-to-Order Company: A Case Study in the Insulated Wire and Cable Industry," *Information and Management*, vol.42, pp.243-257.
37. McLoughlin, I., R. Badham and P. Couchman, 2000, "Rethinking a Political Process in Technological Change: Socio-Technical Configurations and Frames," *Technology Analysis & Strategic Management*, vol.12, pp.17-37.
38. Moch, M., and W. C. Fields, 1985, "Developing a Content Analysis for Interpreting Language Use in Organizations," *Research in the Sociology of Organizations*, vol.4, pp.81-126.
39. Nocera, J.A., L. Dunkley and H. Sharp, 2007, "An Approach to the Evaluation of Usefulness as a Social Construct Using Technological Frames," *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 22, no.1-2, pp.153-172.
40. Orlikowski, W. J. and D. C. Gash, 1992, "Changing Frames : Understanding Technological Change in Organizations," Working Paper 3368-92, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge : Mass.
41. Orlikowski, W. J. and D. C. Gash, 1994, "Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations," *ACM Transaction on Information Systems*, vol.12, no. 2, pp. 174-207.
42. Ovaska, P., M. Rossi and K. Smolander, 2005, "Filtering, Negotiating and Shifting in the Understanding of Information System Requirements," *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol.17, pp.31-66.
43. Poon, P. and C. Wagner,2001, "Critical Success Factors Revisited: Success and Failure Cases of Information Systems for Senior Executives, Decision Support Systems," vol. 30, pp. 393-418.
44. Pouloudi, A., & Whitley, E. ,1997, *Stakeholder identification in inter-organisational systems: gaining insights for drug use management systems*. *European Journal of Information Systems*, 6, 1-14.
45. Puri, S. K., 2006, "Technological Frames of Stakeholders Shaping the SDI Implementation : A Case Study from India," *Information Technology for Development*, vol.12, no.4, pp.311-331.
46. Purvis, R. and V. Sambamurthy, 1997, "An Examination of Designer and User Perceptions of JAD and the Traditional IS Design Methodology," *Information & Management*, vol.32, pp.123-135.
47. Robey, D. and M. Newman, 1996, "Sequential Patterns in Information Systems Development: An Application of a Social Process Model," *ACM Transactions on Information Systems*, vol.14, no.1, pp. 30-63.

48. Robey, D., M. Boudreau and Ross, G. M., 2000, "Information Technology and Organizational Learning: A Review and Assessment of Research," *Accounting Management and Information Technologies*, vol.10, no.2, pp. 125-155.
49. Sauer, C., 1993, 'Why Information Systems Fail: A Case Study Approach', Henley-on-Thames: Alfred Wailer.
50. Sauer, C., 1999, "Deciding the Future for IS Failures: Not the Choice You Might Think," In *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*, W. Currie and B. Galliers (eds.), Oxford University Press, Oxford, pp. 279-309.
51. Southon, G., C. Sauer and K. Dampney, 1999, "Lessons from a Failed Information Systems Initiatives: Issues for Complex Organizations," *International Journal of Medical Informatics*, vol. 55, pp. 33-46.
52. Standish Group, 2009, CHAOS Summary 2009, Retrieved May 4, 2009, from http://www.standishgroup.com/newsroom/chaos_2009.php
53. Standish Group, 2001, Extreme chaos, Retrieved May 4, 2009, from http://www.standishgroup.com/sample_research/PDFpages/extreme_chaos.pdf
54. Standish Group, 1995, Chaos 1995, Dennis, Massachusetts : Standish Group International.
55. Standish Group, 1997, Chaos 1997, Dennis, Massachusetts : Standish Group International.
56. Weick, K. E., 1979, "Cognitive Processes in Organizations," *Research in Organizational Behavior*, vol.1, no.1, pp.41-74.
57. Weick, K. E., 1996, "Technology as Equivoque: Sensemaking in New Technologies," in J. M. Shafritz and J. S. Ott (eds), *Classics of Organization Theory*, 4th Ed., Orlando, FL: Harcourt Brace & Company, pp.561-577.
58. Wilson, M., & Howcroft, D., 2002, Reconstructing failure: Social shaping meets IS research. *European Journal of Information Systems*, 11(4), 236.
59. Yoshioka, T., J. Yates and W. Orlikowski, 2002, "Community-Based Interpretive Schemes : Exploring the Use of Cyber Meetings within a Global Organization," in *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on Systems Science*, Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press.

Understanding the Traps of Recurrent IS Failures-- Social Cognition Perspectives

Ting-Chu Hsieh¹ Hsiao-Chi Wu² Chun-Chun Tseng¹

¹Dept. of Applied Digital Media, Wu-Feng University danh@wfu.edu.tw

²Dept. of Information Management, Ming-Chuan University hciwu@mail.mcu.edu.tw

Abstract

Although the tools for developing information systems (IS) have been developed well and critical failure factors for IS projects are well known to management, IS failures still happen in the same organization. The reason is we do not understand recurrent IS failure enough. Although recurrent IS failure is common in our life, related study is not enough. Organization learning perspective provides a concept framework to understanding the phenomenon, but neglects the cognition of IS of stakeholders. Based on Technology Frame (TF) theory rooted in social cognition concept, this study try to observe the IS implementation process before and after IS failure which occurred in a college. The theoretical contribution of the study lies in providing another angle to understand recurrent IS failure except learning perspectives. The practical contribution is that it provides in-depth understanding of the impact of stakeholders' interpretations of IS on recurrent IS failure for organizations and new project members who have to continue to implement IS projects even they have encountered IS failure.

Keywords: IS Failures 、 Social Cognition Perspectives 、 Technology Frame