

從企業再工程看校務行政電腦化

劉宜菁

國立中正大學電子計算機中心

台灣省嘉義縣民雄鄉

E-mail: liouyc@ccunix.ccu.edu.tw

摘要

中正大學是一所新學校，在推動「校務行政自動化」的持續進程中，我們慶幸沒有類似他校的歷史包袱；而「企業再工程」的觀念讓我們重新思考資訊系統的發展除了狹義的解除業務壓力、及時提供資訊外，應該還可以廣義的促進學校的進步發展；本文簡單介紹了「企業再工程」相關的一些課題，導入「學校是企業」、「學校的顧客」、「學校程序再工程的元素」等討論，旨在提供學校管理階層、行政人員及資訊人員一個思考的空間，「怎樣能讓學校更好」？

1. 前言

企業再工程 (Business Reengineering) 是 1990 年在國外崛起的一門新興課題，直到近兩年才在國內資訊界及企業界熱門起來 [1,2]，雖然學校不同於一般以營利為目標的企業，但企業再工程、企業程序再工程 (Business Process Reengineering)、企業轉型 (Business Transformation)、乃至於企業再造等一連串的觀念及作法，確實值得去引進及效法；以往，我們在資訊系統的發展期間固然遭遇到許多技術面的困難，然而隨著科技的進步和發展，它們都可迎刃而解；反而是行政面、制度面及管理面所產生的問題才是決定一個資訊系統成敗的關鍵因素；因此在我們推動校務行政自動化、發展行政資訊系統的同時，我們也採納「再工程」的理念，將之推廣到校內並溶入資訊系統的設計內，希望我們的「校務行政自動化」，不只是將既有的作業程序自動化而已，而是革新行政程序後再自動化的資訊系統。

2. 電腦化／自動化？

「行政電腦／自動化」就字義而言，可解釋為「由電腦來處理行政業務」或是「行政業務被自動處理」；但是實際上所有的行政業務處理流程，仍是操之在人，在這樣一個「人治」的工作環境下全面的電腦／自動化是不可能的。

「行政電腦／自動化」應該是「利用資訊科技來支援或協助行政人員更有效率地處理業務，讓上下級或平行單位能適時取得適當的資訊，進而成就組織中每一份子在每一階段所肩負的使命與任務」；「行政電腦／自動化」資訊系統其實是行政人員日理萬機的一項輔助工具。

3. 現行行政制度的特性和問題

一般企業中行政業務的一個共通性就是將複雜的業務截成較簡單及重複的工作，而由專人來執行，亦即類似製造業生產線的模式。這樣雖使得單一任務變得簡單，然而順序的步驟卻讓協調顯得益發重要且困難，同時重複又陔隘的工作也降低了單項工作的技術性。管理者的任務完全是利益導向，其下屬單位則以業務性質來區分，形成一個具有功能性部門的階層式組織架構 [5]；學校亦然。於是，在這樣的組織架構和專業分工下，就產生了下列問題：

3.1 功能性的部門成為改革的障礙

本位主義使各單位把持所掌控的資源或堅持陳腐的管理制度，使協調溝通困難。

3.2 過多的時間精力花在無謂的溝通協調上，真正對顧客有利的事卻只花掉很少的時間

許多專人專項處理的程序化業務都是跨部門的，常常一個案子的完成要透過多次的溝通、協調及公文往返，實在談不上效率。

3.3 日常開支 (管銷費用；Overhead) 提高

一件案子處理的時間愈長，其所花費的成本 (表面的及隱藏的) 當然愈多。

3.4 企業程序的產生乃是過往經驗的累積，並沒有特別設計來順應變動的企業環境或引用新的資訊科技

事實上，任何作業的程序都是歷史或經驗的累積而來，只要增加一個產品或一項服務，作業的程序就會變得更複雜；美國 TACO Bell 食品公司總裁 John E. Martin 說「我們在開倒車，一件簡單的工作，我們讓它變得更複雜；而一件複雜的工作，我們讓它變得不可能」[6]。

不同於一般企業老闆可以全權決定一個企業的經營模式及方向，學校受限於上級機關直接或間接的管轄，多數行政作業程序也是要配合上級機關的政策和作法，往往政策的改變，業務的作業流程要隨著變動。

4. 一般資訊系統的問題

資訊系統生命週期中「系統分析」階段裏的「使用者需求分析」其實是最重要的，因為唯有發展出一套使用者滿意的系統才有意義；我們的經驗中，這個階段裡所耗費的時間精力達60%以上。

然而，我們發現以往所謂的「校務行政自動化」資訊系統實際上只是將目前現有的人工作業流程中的部份以電腦取代，確實減輕了行政單位的業務壓力；積極面而言，並未對學校整體的運作有巨幅的改善，單位與單位或單位與個人之間的牽制或不協調仍然存在，舊有的作業流程也沒有因自動化而重新檢討改善；因循以往的結果是合理的行政制度尚未建立，學校的資源沒有發揮最大的效用，這些都是阻礙學校進步發展的原因。

5. 企業再工程和成功案例

「降低成本，增加利潤」是企業經營的最終目的。「企業再工程」主要是針對特定或核心企業程序 (Business Process) 加以重新規劃及設計，旨在提高企業營運的效益；資訊科技在此雖然扮演推動者的角色，但更重要的是「企業程序的合理化及最佳利益化」；傳統的電腦化常常只能使現有的工作程序進行更快速，對程序本身並不進行大幅的變革，於是對企業的貢獻是相當有限的。「企業再工程」不是齊頭式的刪減預算或人事費用，也不是將陳舊的企業制度自動化，它是針對企業程序、工作內容、組織結構和控制機能做大幅度的重新設計，以使企業在產品成本、品質、對外服務和時效上達到顯著的改進[4]。

著名再工程成功的案例如福特汽車之應付帳款程序；再工程前其程序為

訂購 → 收貨/驗收 → 到貨文件 → 帳單/付款

重新檢討程序時發現，訂購與到貨文件或發票/帳單之資料幾乎相同，是故再工程後利用資料庫系統，將此程序修正為

訂購 → 收貨/驗收 → 付款

結果使其應付帳款部門縮簡了75%的人力，大幅降低了成本。另一例為互利壽險公司的保險申請程序，再工程前一件申請案件的處理需要30個步驟，歷經五個部門、19位人員，處理時間平均在22工作天左右，重新檢討程序時發現大部份的時間是花在每一步驟「等待」的工夫，再工程後利用區域網路伺服器之資料庫應用系統、且由個案經理直接與顧客接觸處理申請案件，結果將案件申請週期縮短至2-5天，為顧客提供了較佳的服務，間接達成企業經營的目[5]。

本土聲寶企業經由檢討訂購到出貨的處理步驟及相關文件後，再工程的結果使處理週期由原來五至六個月縮短為兩個半月，同時意外減少了30%的業務量及50%的庫存量。另外某醫院經由分析病人掛號種類及預作處理使以往掛號到醫生拿到病歷的時間由以往的40分鐘縮短為5分鐘；而了解造成開刀房低使用率的原因並再工程後，使其使用率由60%提高為80%，不但增加了15%的收入，也節省了20%開刀房加班的費用[2,3]。

6. 學校是企業？

學校不以營利為目的，而是以「培養傑出的校友，提供宏偉的貢獻，躋身世界一流的大學」為目標；然而要達到上述目標，就必須要有「一流的學生」、「一流的師資」、「一流的設備」、「一流的制度」和「一流的校園文化」；學校為要達成這些分項的目標，自必須要有「一流的行政制度」來支援校園內教學研究及相關的活動。

雖然學校和企業的經營目標不同，但本質上他們的「經營」都是由一連串功能不同的程序所組成，因之若把「學校」視作企業，對其行政程序進行某種程度的探討和再工程，長遠看來，勢必對學校的運作是有幫助的。雖然現行制度下，學校的預算仍來自國庫，俟新的大學法通過，「大學自主」也象徵著「財務自主」，對「校務行政自動化」一定會引起相當的衝擊及變化，我們希望「企業再工程」這個新觀念、新作法的引進及衝擊，能逐漸改變現行制度下的某些陋習，使行政單位在進行自動化的同時，也思考檢討陳舊制度的合宜及合理性。

7. 學校的「顧客」？

企業的顧客即是其衣食父母，員工的薪酬不來自企業，而來自顧客，因此達到「增加利潤」的目標就要增進顧客的滿意度。

學校的「顧客」是誰？「校務行政自動化」資訊系統應該滿足誰的需求？提高誰的滿意程度？如果說學校是販賣知識的地方，那麼「學生」便是學校的客戶，於是行政系統就必須適時地提供學生所需的相關資訊並滿足他們的需求。

「行政支援教學」是本校的治校原則，當每一個行政部門都以其負責業務的上下游單位或個人為「顧客」，那麼依照企業程序再工程的目標「增加顧客的滿意度」來看，學校行政程序必定會更流暢，更有效率；人事單位不會緊抓員額編制，會計單位不會錙銖必較地掌控經費，單位間是互相支援配合，而不是相互牽制掣肘。

8. 本校正進行自動化及再工程的作業

8.1 採購作業

一般的採購作業流程為

請購 → 核准 → 進貨/驗收 → 發票/付款

但視金額的多寡再區分為由申請單位自行處理、或由採購單位進行必要之議價或公開比價程序後才進行「進貨/驗收」步驟；雖然理論上請購單據和發票上之資料相符；受限於中央主計機關稽核的規定，會計單位一定要在收到付款憑証後，才進行付款作業，而付款又是透過國庫台北支付處支付，由於各項步驟進行的時間不易掌握，又牽涉有校外單位，常常完成一項採購作業費時數月。

我們利用資料庫將請購、經費的資料儲存，以電子化取代傳統的公文傳遞，讓業務人員在核價、經費審核的步驟節省時間，縮短採購週期時間，增加申購單位的滿意度。資料庫的運用減少了錯誤及原始單據在公文旅行上耗費的時間，不但同時完成財產管理、也將預算執行的進度直接反應出來，達到控制預算的間接目的，而預算執行相關資訊亦可作為下年度編列/分派經費的參考。

8.2 成績作業

學生的成績單印製，須得幾個作業流程及其處理資料的配合方能取得；成績作業是這一程序中最下游的程序

開課 → 排課 → 選課 → 老師送成績 → 成績

相關成績資訊在其前任一個步驟出差錯，就無法及時列印成績單交予學生；如排課完成後新增開課資料或選課完成後修改開課資料均可能造成衝堂，加退選完成後，新增的學生使選課資料與老師成績登記表不符，老師遲送成績也使成績作業無法順利進行。

我們建議業務單位訂定各項行政規範來防止上述情形的產生，並將權責劃分，如老師未於期限內送交成績，則須於教務會議上說明原因等；未知會教務單位的學生選課均不計成績，不算學分；選課作業開始後，即不得再修改開課資料等；選課作業棄人工選課單方式而採網路選課批次作業，可降低人為錯誤的發生。

9. 企業/學校程序再工程的元素

9.1 組織

9.1.1 工作技術

訓練每一位職工充分的專業知識及相關工作技巧；學校裏我們對行政業務人員提供資訊相關訓練。

9.1.2 組織架構

建立高層次的工作流程圖，確保跨部門業務的輸出品質。學校裏我們建議成立跨單位的「校務行政自動化」推動小組及工作小組來推動業務。

9.1.3 獎勵

建立適當的獎勵制度，以驅策業務人員的工作動機及表現。我們建議以個人業務自動化成效作為年度考核參考，表現積極優良者，報請校長嘉獎。

9.1.4 價值觀

建立企業整體和個體正確的價值觀，導正組織成員正確的工作態度。學校單位的行政人員難免或多或少有公務員心態，這是我們正在努力的方向。

9.2 程序

9.2.1 核心企業程序

選擇對企業營運有高影響力的核心企業程序來著手，易收立竿見影之效。「採購作業」及「預概算/執行控制作業」是提昇行政效率最力且服務大多數「顧客」的系統，是我們刻在進行的對象。

9.2.2 附加價值

選擇附加價值高的程序進行，或提高程序的附加價值。我們期望「會計預概算／執行控制」系統能使經費的運用更合理並發揮每一分錢的最大效用。

9.2.3 顧客導向

以「客戶至上」為設計工作程序的最高指導原則。若每一單位都以其上下游業務單位或個人為顧客，那麼必定行政效率／效果雙料第一，且能建立良性制度。

9.2.3 革新

重新思考、重新設計工作程序，去除重複的步驟，多餘的稽核，務使「在第一時間內做對一件事」。

9.3 科技

資訊科技可支援進行再工程之計劃，亦可推動再工程後的程序之執行。如建立網路以達資料共享及通訊之目的；利用資料庫及主從架構來管理組織內外資訊；利用適當軟體開發工具來開發資訊系統；採用合適系統分析及資料庫設計工具來輔助資訊系統的分析發展。新資訊科技的引進及順應科技發展的潮流是我們在發展資訊系統時一直密切注意及配合的；同時我們也成立「校務行政自動化」技術諮詢小組，汲取校內外學者專家的建議和高見。

10. 再工程後管理程序的革新

10.1 主管資訊系統提供及時資訊給主管

我們校務行政自動化的系統規劃分成兩階段，一為基本資料庫建立，應用在日常業務範圍；另一即為基本資料庫經過某些處理後產生的資訊資料庫，應用則在提供高階主管資訊，如全校預算執行狀況表、學生畢業學校統計表等。

10.2 以電子資料交換連接外界組織

與上級機關的資料呈報及公文往還，除利用簡單電腦上/下載的機制外，也參考研考會編印的「政府機關資訊處理共同規範使用指引」積極引進合宜的公文處理系統。

10.3 以電腦輔助教學幫助組織學習

為落實校園資訊化，提昇業務人員資訊能力，我們亦規劃有全方位行政人員資訊推

廣教育訓練；組織的成員進步，組織自然也會進步。

10.4 以程序觀點進行管理活動

我們以作業的觀點來設計資訊系統，而非傳統的功能觀點。同時企圖以新的觀點理念來引導非資訊專業的主管人員建立積極創新的宏觀來治校、治事，以前瞻的眼光及理念來管理。

10.5 為持續改善管理程序建立績效評估標準

增進校園內業務單位的行政效率，建立績效評估標準並配合適當的獎懲制度，才能順利推動「校務行政自動化」。

11. 結語

嚴格說來，「校務行政電腦/自動化」並不能稱為「再工程」，然而若在資訊系統發展的同時，就能引進再工程的理念，將舊有陳腐的行政程序或制度作合理的改進及重新設計，在作業流程合理化之後才獲得的系統需求分析及設計將更能符合使用者的需求，系統輸出也才能滿足學校各階層「顧客」的要求，進而達到學校運作的最高目標；我們企盼正在發展中的資訊系統，不僅狹義的減輕行政單位人員的業務壓力，同時也能促使學校整體的運作有積極性的貢獻。一個資訊系統的成功，絕對建立在能滿足組織內各階層人員的資訊需求、並使支援達到組織經營的最終目標，這也是我們對「校務行政電腦/自動化」深切的期許。

參考文獻

- [1]. 宋鎧, 范錚強, 季延平, 郭鴻志, 陳明德, 管理資訊系統, 國立空中大學, 民82, 694-706。
- [2]. 柯柏君, "改善企業體質、使企業活性化"的「企業再造」工程, 全錄人, Vol 124, Oct 1994, 15-20。
- [3]. 林麗雪, "發揮員工個人價值, 滿足客戶需求的「企業流程再造」", 全錄人, Vol 124, Oct 1994, 21-23。
- [4]. 季延平、郭鴻志: 系統分析與設計, 華泰書局, 民84, 389-414。
- [5]. 陳明德, "邁向二十一世紀的中小企業因應之道", 中小企業再造研討會, 民84。
- [6]. Minder Chen: "Business Process Reengineering Workshop", 1995。