

企業導入 ERP 之變革管理—以 A 企業為例

王本正
東海大學
林余任
中原大學

摘要

『企業資源規劃』與『流程再造』為 90 年代相當重要的議題，企業為提昇本身競爭力，紛紛採用上述兩種方法，但往往卻無法發揮全部的功效，因此，企業必須在知識管理平台上，進行「企業內電子流程再造」。現今企業為因應 e 化的趨勢，導入許多相關的軟體進行輔助，但企業體的資源有限，該如何以有限的資源配合輔助管理軟體進行運作，這對於企業來說，是相當關鍵的部分。此外，隨著系統的導入，企業經營面臨內部與外部環境不斷變動的壓力，如何做好變革管理成為企業能否成功導入新型態的經營管理模式的重要因素，同時，企業也必須不斷調整企業流程，以因應環境的變化。

現今有許多提昇企業競爭力相關軟體與技術，但技術本身並不能代表改造的全部，而是要全方面的考量導入的關鍵因素。有鑑於此，本研究透過問卷調查法、人員深度訪談法、文獻探討法與個案研究等方法，深入探討企業導入 ERP 流程再造與員工抗拒企業變革管理之關鍵因素以及企業變革所面臨之問題等，本研究所得結果將可作為國內導入 ERP 企業之參考。

關鍵字：企業流程再造，企業資源規劃，變革管理

ERP Change Management for Enterprise to Implement System - Using A Company as Example

Ben-Jeng Wang
Tunghai University
Yu-Zen Lin
Chung Yuan Christian University

Abstract

This era, E-Business comes into vogue, but with it, a controversial

issue - the failure of successful Enterprise Resource Planning (ERP) and Business Process Reengineering (BPR) implementation. At the same time, Change Management (CM) turns into a way for enterprise competition. The primary focus of this study is to analyze Change Management (CM) implementation based on ERP implementation for business resource, and to examine the empirical evidence to date, in particular by examining survey research to understand the results between BPR and CM implementation.

Key Words: Business Process Reengineering, Enterprise Resource Planning, Change Management

壹、前言

90年代興起的「企業e化」為企業主管間的熱門話題，但其爭議也不少；成功者與失敗者的關鍵差異，在於對『企業資源規劃』(Enterprise Resources Planning)與『流程再造』(Business Process Reengineering)的認知。「企業e化」若只是將人工作業電腦化，或買些套裝軟體、架個網站，追求所謂的e-Commerce，根據AMR「Enterprise Resource Planning Software Report 1997-2002」報告的預測最多只不過發揮了60%的功效。因此，企業必須在知識管理平台上，進行「企業內電子流程再造」。經由過去20年關於PDM的導入，加上BPR的實施，造成了企業對於各類型企業功能整合需求的重視。現今企業皆因應e化的趨勢，導入許多相關的軟體進行輔助，但企業體的資源有限，該如何以有限的資源配合輔助管理軟體進行運作，這對於企業來說，是相當關鍵的部分。下表1為電子化技術流程演進整理。

企業所能掌握或追求的利潤來源為：機會錢、管理錢，及政府錢三大部分，而這三大利潤來源則取決於支配企業組織行為的行事邏輯（domain logic）與習性，這些行事邏輯與習性關鍵地決定企業是否能第一時間把握機會，而在求新求變的大前提下，企業常會導入ERP系統來提昇競爭力，但卻常造成革新與傳統包袱之間的衝突，造成兩難的情形。ERP系統被許多企業視為資訊系統的核心，亦被定義為軟體業界所開發出的促成技術（Enabling Technology），使企業得以藉由資訊科技建立競爭優勢，而其導入與建置不僅僅是新的資訊技術的運用，而其基本規劃往往會造成企業流程的變更，因此ERP的導入代表了新的資訊科技引入，擴及至企業流程的再造，其變動牽連至組織內各層面，即對整體組織進行徹底的大變革。

表 1 電子化技術主軸的流程演進

1980 年前 【文書資料處理時代】	1980 年中期 【合理化時代】	1990 年 【資訊策略規劃時代】	1990 年中期 【企業再造時代】	2000 年 【電子商務時代】
<ul style="list-style-type: none"> ◎ 大型電腦主機之資料處理 ◎ 會計系統之應用 ◎ 存貨管理之應用 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 大、中型及工作站電腦為主流 ◎ CAD/CAM 及 MIS 應用開始興起 ◎ 物料需求規劃系統 (MRP) 之導入與應用 ◎ 電子資料交換 EDI 開始萌芽 ◎ 人力資源規劃與財務資訊管理 (FIMS) 解決方案問市 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 全球資訊網 World Wide Web 之出現, 促成網路技術及應用產生關鍵性突破 ◎ 現場監控系統 (SFC)、製造資源規劃系統 (MRP II) 開始普及 ◎ 製造資源規劃系統 (MRP II) 之導入與應用 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 網際網路、分散式資料庫、主從式系統技術之應用技術成熟 ◎ 物件導向式 (OO) 技術對應用軟體開發產生極大的影響 ◎ PDM、ERP、MES、SCM 系統應用成為產業電子化重點 ◎ 以下各種應用系統逐漸興起： <ul style="list-style-type: none"> ➢ 企業資源規劃(ERP) ➢ 電子資料交換(EDI) ➢ 產品資料管理(PDM) ◎ E-Commerce 之應用逐漸興起 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 產業界大量應用 B2B E-Business ◎ 供應鏈管理 (SCM) 為推動產業電子化之重點 ◎ 客戶關係管理 (CRM) 逐漸盛行 ◎ 知識管理 (KM) 之電腦技術應用興起 ◎ e-Marketplace 倍受矚目 ◎ 中介系統 (Middle-ware)、企業應用系統整合 (EAI) 技術出現 ◎ 建立 XML 為基礎的資料交換標準 ◎ 快速寬頻網路應用技術頓成新貴

本研究整理

國內各大型企業已階段性的導入 ERP，中小企業也開始規劃及導入 ERP 整合資訊系統。企業在導入過程中，由於導入之初，以為 ERP 可以解決所有問題，但在顧問及專案團隊缺乏經驗、受限於套裝軟體規範、內部組織變革的阻力、原有資訊系統的包袱等因素，以致無法達成預期目標，有些導入失敗的企業甚至重頭開始再次導入；企業導入 ERP 整合性資訊系統，確實能為組織提供更具效率的營運，發揮功效，然而面對全球更劇變的競爭壓力，隨著產業的特性，其他整合資訊系統亦必須考量導入，才能發揮完整功效。

諸多文獻及調查顯示，企業導入 ERP，由於缺乏專注於企業流程與變革管理，以致專案導入失敗。企業考量導入整合資訊系統時，企業應如何決定資訊科技在改造過程中的定位？如何選擇合適的改造策略？因此，本研究透過文獻探討與個案實例分析，探討企業流程再造與變革管理在導入 ERP 中所扮演的角色、導入 ERP 過程與企業變革管理之關係，以及所面臨的員工抗拒流程再造議題與企業變革所面臨的問題，進行深入探索，以達成以下六點研究目的。

1. 探討 BPR 與 ERP 及變革管理三者之關係
2. 探討企業導入 ERP 過程中的關鍵成功因素
3. 探討企業變革管理之發展與趨勢
4. 藉由個案公司分析企業導入 ERP 所面臨之變革管理
5. 探討導入 ERP 之企業流程再造與變革管理成功因素
6. 提供國內導入 ERP 企業變革管理之可行策略及建議

貳、文獻探討

一、企業流程再造 (BPR)

(一) BPR 的定義

表 2 BPR 的各種不同定義

提出的學者	BPR 的定義
Davenport & Short(1993)	對組織中及組織間的工作流程與程序之分析和設計
Hammer(1993)	BPR 是對企業流程的基本分析及重新設計以獲致績效的改善。
Talwar(1993)	針對企業結構重新思考、重新架構、並使組織效率化
Petrozzo & Stepper(1994)	BPR 牽涉到現有組織流程再造，並在時限內達到支持資訊系統徹底改善，如成本、數量、顧客回應及服務等。
Lowenthal(1994)	功能性再思考、再設計的重點在於組織核心競爭力，達到引人注目的成效。

本研究整理

因此，由上述定義可知企業流程再造 (BPR) 的意義為：BPR 將公司視為一個整體的系統，而此系統功能必須根據顧客的要求及需要，即所謂的「消費者導向的市場需求」，來儘可能有效的增加產品或服務的價值，以較他人更能有效的提供顧客滿足感。其改善主要針對企業既存的流程作改善，分辨與排除流程中重複的部份、不必要的工作和妨礙的組織及其他無效率的事情，並依此建立公司經營目標與策略。依據卡洛夫 (Karlof) 與派特諾 (Partners) 發展的企業流程再造步驟如下：

1. 建立參考架構：確定朝可能是顧客或市場的需求的方向前進。
2. 審核適當的流程：篩選適合的流程並注意那些是關鍵成功因素。
3. 成立 BPR 組織團隊：BPR 的成功需要有一個強勢與全心投入的領導者。
4. 分析描述過程：以有效的繪圖技巧畫出現行過程的實際情形，並定義過程的輸入與輸出、消費者與供應者。
5. 再造或變革：勾勒一大家都認同的完美流程，並設定新流程的目標與衡量績效單位，然後將其簡化為子目標與活動。
6. 著手與監視：衡量、控制與監測，以便評估流程的效率提高程度。

從 1980 年早期的全面品質管理 (Total Quality Management, TQM)，此階段強調流程的改善是漸進且持續，接下來是 1990 初的 BPR

所謂第一波的 BPR，運用資訊科技對流程徹底的翻新，進行組織重整及改造；第三階段即所謂時間面的競爭(Time-Based Competition)，此階段強調快速回應管理，針對顧客所專注的與企業策略直接連結；到了 1995 年，由於 Internet 及 World Wide Web 的興起，企業開始運用 Internet 的特性，從供應商、配銷通路、經銷體系到終端客戶的整個價值鍊，重新設計企業流程，結合傳統的價值鍊及電子商務而形成 1998 年的電子商業，此階段強調跨企業的流程改造；到了 2000 年初，唯一能確定的事就是在不確定的經濟體系中，持續確保競爭優勢的根源在於「知識」。成功的企業不斷創造新知識，知識傳播至整個公司，而迅速將知識融入新技術及新產品之中。這類公司的企業流程是跟著這種「知識創造」(Knowledge-Creating)的改變而改變。

(二) BPR 與 TQM 共存

TQM 為改善組織競爭力、效率及彈性，並視顧客為重心，其目標為持續改善程序表現來滿足顧客需求，但是 TQM 常被誤解認為只可在基層採行，因此所得的效益也相對的變小。BPR 的重心也在於流程的改善，方法為整合策略管理系統，以流程分析決定哪些需再造，而哪些只要持續的改善便可，BPR 的應用對象需針對整體組織而非針對部門間的改善，否則將缺乏有效率的管理及非整體組織的改善。

TQM 與 BPR 兩種方法接需要滿足程序管理，再造工程通常整合了 TQM 及 BPR 為管理工具，但需注意兩種方法有使用上的順序關係，並不能同一時間一起使用，但其間的關聯是密不可分的。一般認為是改變為常理的公司較一般公司推動 BPR 的阻力小，而這是造成 BPR 是否成功的重要因素，Zairi and Sinclair(1995)提出了不同的看法，BPR 成功與否的關鍵在於是否有實行 TQM。因此 TQM 與 BPR 可視為兩個不同的方法，共存在同一組織中，但用在不同的時機，達成不同層度的改善。

Deming(1993)、Senge(1990)提出了解工作流程需採用系統化的思考，所需要的是比 TQM 更全面的技術觀點，而近來所採用的技術為資訊技術。以資訊技術為 BPR 的一部份，用來促進交叉功能思考，這是成功的再造工程所必要的條件。

隨著資訊科技的演進，企業為達到組織績效的改善而專注於流程的改造。其演進過程可分成如表3各階段：

表 3 Waves of business process improvement(Sawy,2001)

	Total quality Management	First-wave BPR	Second-wave BPR		
			Time-based Competition	Web-enabled e-business	Knowledge Management
流程變革的特徵	流程產出中，降低變異及瑕疵品	去除以任務導向的舊有流程，並以徹底創新的企業流程取代	流程及組織轉型成為具備快速、易聚焦及彈性	與供應商、顧客及夥伴之間達成跨企業網際網路流程	延伸知識創造的企業流程
組織變革幅度與種類	持續漸進式改善	徹底的改變	循環週期作為策略性組織變革的表徵	以電子化跨企業的協同式企業流程改造	以知識的改變為改善及新流程創造競爭優勢
關聯的年代	1980年~	1990年初	1990年~	1990年代後期	2000年~
IT的角	負責資料收集與分析次要角色	執行流程新方式的主要啟動者	快速回應的賦予者	以 Web-Based 資訊科技基礎架構賦予新供應鏈流程	新知識的綜效與塑造的觸動者
執行方式	由下而上(一般員工)	由上而下且一次完成	由上而下及全面性參與	跨企業的合作	Middle-up-down
不良觀或不實務	非必要的策略	全面毀壞性縮減	並未將所降低的 cycle time 與策略串聯在一起	與合作夥伴間的介面流程標準化程度較少	將造成知識與資訊、資料的定義不清及混淆
聚焦的時間範圍	持續的	專注於短期績效	專注於長期績效	專注於長短期的績效	專注於長期的潛力

本研究整理

二、企業資源規劃(ERP)整合資訊系統建置

(一) ERP 之功能架構

資策會市場情報中心將狹義的 ERP 定義為「支援企業內部決策交易管理系統」，廣義的 ERP 定義為整合的應用軟體組合，包含財務、會計、人力資源系統等。它將企業主要流程，包括訂單處理、會計總帳、薪資及生產等結合在一套軟體模組之中(Kalakota, 1999)。從功能性來看是一種企業改造解決方案；藉由資訊科技協助，將企業經營策略、作業流程及組織機制作通盤考量與整合。隨著企業經營觸角延伸，企業便衍生出整合內外資訊之需求，發展出 EERP(Extended ERP)系統，將系統整合觀念由企業內擴展到外部。

繼微軟之後，思愛普公司(SAP)成為市場資本第二大軟體開發廠商，生產及銷售作為企業整體解決方案的標準化軟體，直到 1992 年推出 R/3 銷售才真正開始成長。由於 R/3 成長，使 SAP 成為 ERP 整合性資訊系統之領導廠商。SAP R/3 已經成為主要資訊系統徹底翻修的催化劑。它的成功關鍵在於，能對多產業與顧客提供比自行開發更便宜的整合式經營的管理方案；在技術架構上，採用單一資料庫系統和共通應用程式，以及統一使用者介面，可大幅提升溝通能力及組織運作效率。而且 ERP 業者發展出一種三層式的主從架構，讓使用者有

更具效率的操作環境，藉由使用者端的界面層，與中間的應用程式層和底層的資料庫便能夠釐清彼此的功能領域，並且分層管理，為企業帶來極高的優勢與便利。SAP R/3 的設計理念，以達到可擴展性、可互操作性、和客製化的能力為目標，充分運用主從架構，遵循物件交換和程序呼叫標準，以實現其理念(圖 1)。

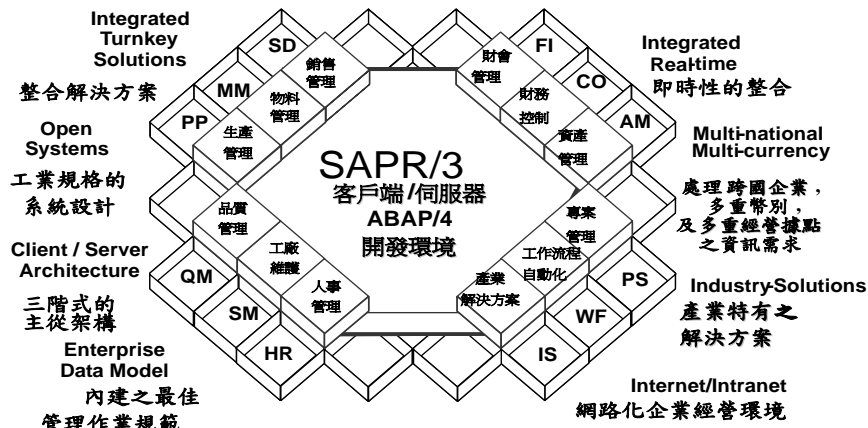


圖 1 SAP R/3 軟體整合解決方案

(二) 導入 ERP 之考量因素與效益

Davenport (1998)指出企業在導入 ERP 前有很多因素需要考量：1. 什麼是企業本身的核心競爭能力、2.組織文化對導入資訊系統產生的影響、3.是否統整所有企業功能 4.有無更好的替代方案。並舉出 Elf & Compaq 成功導入 ERP 的例子，都是高階主管支持與廣泛思考評估的結果。因此 ERP 導入時，管理階層所扮演的角色相當重要。另外，Kalakota&Robinson (1999)指出，推動企業資源規劃的主要力量包含：1.建立能改善客戶訂單處理的架構、2.落實與整合諸如製造、財務、配銷與後勤，以及人力資源等企業功能的需求、3.將各種分歧技術，與其所支援之企業流程，整合在具有整體功能的共同基礎中、4.發展下一代應用程式的基礎、5.解決 Y2K 問題。

彙整上述研究結果得知，導入 ERP 之考量因素可以協助導入 ERP 之企業由外部經營環境思考至企業內部作業管理系統。另外，隨著經營策略的調整，整體作業流程也應依勢隨著調整，所以產生了企業流程再造的必要。

(三) 導入 ERP 之困難

導入 ERP 的困難處在於，一方面須考慮導入時，企業所需的功能為何，另一方面必須考慮軟體功能的複雜度，並且兩方面必須同時進行，而原有公司的組織架構必定會因 ERP 系統的導入而有所改變，並

且其特點在於軟體必須符合新的組織架構(Doumeingts, 2000)。

ERP 的導入時間冗長，並且所需的相關作業複雜，所需的導入成本龐大，因而令許多企業無法導入或者導入後成效不彰，BCG(蔡坤佑, 2000)曾針對企業導入企業軟體對北美百餘位執行長或高階經理人做過調查，這些高階主管在 1996 到 1999 年間都親身參與企業軟體之導入與建置，其調查的結果中值得觀察的重點如下：

- 以創造價值、成本效益、財物指標、及組織目標之達成為衡量依據時，僅有 33%的受訪者認為其導入之專案具有正向之結果。
- 60%的受訪者認為企業在導入時的付出有獲得相對的回饋。
- 52%的受訪者認為已達成企業之目標。
- 僅 37%的受訪者認為可明確衡量導入之企業軟體對財物面之影響。
- 絕大多數的受訪者認為其導入專案可在節省 5%~10%的成本。
- 企業已建置 ERP 系統之 20%受訪者認為其可用低於一半的成本來達到相同之目的。
- 在具正向結果之導入專案中僅 58%如期建置完成且未超出預期成本。

因此導入 ERP 並不是所得到的成果都是正面的，案例中的失敗率即為企業在導入時的借鏡。本研究從 ERP 導入常見問題中及綜合各文獻探討，造成 ERP 導入失敗的原因可分成以下六大因素：導入複雜(Martin, 1998)、超過原編預算及計劃延遲(Davenport, 1998)、整合問題(Linthicum, 1999)、組織性改變及抗拒改變(Martin, 1998)、客製化的問題(Glass, 1999)、企業策略與競爭優勢的問題(Davenport, 1998)。

以上六大因素中，以低估變革管理、超預算及時程一再延誤為造成導入失敗主因。Norris 提出學習新工作方式所產生的困難，讓大多數員工視導入 ERP 所帶來的是毀滅性變革。一些公司未能成功導入 ERP 最主要的原因，在於員工認為 ERP 所帶來的好處小於它所帶來的不便。由於 ERP 是整合性系統，使用者必須經過訓練之後才有辦法習慣新的企業流程。因此企業導入 ERP 時，必須做好人員的訓練、專案及變革管理。

(四) 導入 ERP 之主要關鍵成功因素

本研究透過文獻分析，將整理之十六項關鍵成功因素歸納入如下所示，並針對各別關鍵成功因素提出簡略說明。

- 導入成本：主要除了軟體成本外還包括員工訓練成本、顧問輔導費用。
- 企業流程再造：導入前是否需先經作業流程重新設計。
- 專案管理：專案小組擔任部門間協調角色與推動導入 ERP 之推手。

- 資料正確性：ERP 的特色為線上即時，因此資料的正確性非常重要。
- 軟體供應商的支援：軟體供應商所提供之服務會影響到後續版本或功能升級等問題。
- 顧問公司的選擇：顧問人才短缺，要找到了解企業產業之專業顧問是一大挑戰。
- 導入時間長短：導入時間長短會影響到相關成本的增減，如顧問費用。
- 事前的準備：事前準備工作充足將可減少導入之時間與問題。
- 系統整合：系統整合度高將有助於包含多功能、多模組之 ERP 的導入。
- 軟硬體之穩定性：軟硬體間若發生衝突將阻礙 ERP 系統的導入。
- 資訊系統使用程度：企業內部對資訊系統的熟稔度高將可使員工快速學習操作 ERP 系統。
- 部門間的協調：部門間的協調度高將有助於導入整合多個部門作業流程性質之 ERP 系統。
- 員工的教育訓練：充足的教育訓練可提升員工學習並可減少員工抗拒。
- 員工態度：員工的支持與抗拒將左右 ERP 導入時間之長短與順利與否。
- 高階主管的支持承諾：高階主管的強力支持將有助於導入的成功。
- 企業對 ERP 的期望：企業對導入 ERP 有高度的期望將有助於導入所付出之努力。

三、變革管理

(一) 變革管理之重要性

變革管理(Change Management, CM)是透過一連串的活動，將所欲變革的知識、工具及資源，加以組織並系統化應用，且提供關鍵手法，將企業之策略目標。企業運用CM確認，企業引進新技術、新系統，以掌控變革，在每一變革過程，事先預知可能發生之問題並加以排除，以加速變革並將負面影響降到最低。CM係對系統導入、作業方式和內容改變時所產生的恐慌或排斥等現象作有系統的管理(Carr, 1993)。Duck(1993)指出變革管理係指一連串計劃性活動，幫助企業體由現況平穩順利轉型，達到期望目標，並藉此提昇員工執行再造之意願、能力與績效。

KPMG研究指出強化變革管理，才能落實企業之轉型，並執行新流程及管理制度。在企業轉型為電子化企業，為達到明顯改善組織績

效，企業變革乃為順利推動ERP的重要課題，而影響企業流程變革的4R如下：

1. 高階主管觀念變革(Reframe)：為企業變革的起點。企業管理者需認知(1)危機的觸動(2)原來高階主管觀念的改變(3)領導者的更換。
2. 結構變革(Restructure)：為企業變革的標誌。企業組織結構要能(1)組織精簡，如組織扁平化、部門合併，人員精簡。(2)流程改造(3)大量授權，賦予活力(授權不是授責)，主管要有時間管理。
3. 策略變革(Revitalize)：為企業變革的生機。變革必須以策略規劃為基礎，隨時評估環境，確立明確的策略目標、行動方案，才能有效實施策略，如(1)外移(2)轉行(3)策略重定位(4)多角化。
4. 能力與文化變革(Renew)：為企業變革根本。企業在進行任何重大變革前，須了解(1)顧客導向的願景(2)系統思考要宏觀(3)團隊學習。

根據研究(Loh, 1998)指出，全球化經濟帶給每個人更多的危機與契機，迫使企業大幅改善，以期具有競爭力、能更蓬勃發展和存活。企業因而面臨各種變革壓力，變革壓力涵蓋企業內、外所有層面，其中外部壓力來至政治、經濟、社會、文化、法律、市場與科技，而從組織內部的策略目標、組織文化與價值觀、關係結構、流程與系統、資源等所有組成的要件交互影響且與外部市場互動而形成企業變革的壓力來源，如圖 2 所示。

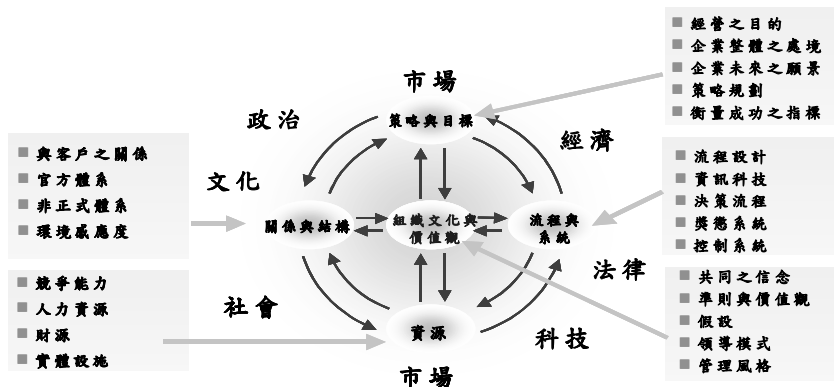


圖 2 企業變革壓力源圖

另外，根據 ProSci (2001)變革管理最佳實務研究機構，從六大洲 22 個國家 100 大以上的組織進行變革管理研究調查指出，變革管理三大最常見的阻礙為：1.員工抗拒改變、2.管理階層未全力支持變革、3.沒有足夠的資源及預算。而此調查也顯示超過 70% 以上的變革專案計劃是由高階主管(執行長)所起動，然而，其中將近一半以上的專案計劃，高階主管啟動後即交由基層(較低階)的主管執行，高階主管卻未完全參與。調查顯示高階主管最常犯的五大錯誤：1.未直接參與變

革計劃、2.所有管理階層未全部參與、3.傳遞錯誤訊息與缺乏溝通、4.很快轉移焦點或變革優先順序、5.未提供足夠的資源。

(二)員工抗拒企業變革管理之關鍵因素

無論變革的方式與程度如何，在變革中的主要目標訴求為“員工”，大多數員工在於習慣了過去傳統的作業模式後，一旦面臨變革產生時，為追求穩定便不願意配合變革而產生抗拒(Robbins,1994)。因企業變革造成員工不穩定的感覺，認為“改變”是以未知與不確定的狀況取代已知的事實，因此不為員工所喜歡；而員工得益於原來組織越多，對個人損失的關切越強，對“改變”的抗拒也越大；員工更相信“改變”並不符合組織的最佳利益，對組織的目標及利益充滿質疑。研究(Loh,1998)指出企業想要成功達到變革目標，首先必須從克服員工抗拒變革方面著手，其抗拒變革主要因素如下:(1)過於果斷的心理(2)聚焦太狹隘(3)不好的文化(4)專業技術受到挑戰(5)權力受威脅(6)習慣與安全感(7)經濟因素(8)缺乏認知(9)害怕不明確的未來。

導入 ERP 的過程中，可以發現『人』的因素仍影響甚鉅，根據變革管理最佳實務研究機構調查指出(Prosci, 2001)組織進行變革管理，三大最常見的阻礙為(1)員工抗拒改變(2)管理階層未全力支持變革(3)沒有足夠的資源及預算。與員工的溝通努力與企業變革成功成正相關，而將企業變革措施專案化，使員工均妥適的逐步調整心理及行為，進而配合達成變革。缺乏足夠的溝通情況，使大部分員工認為，他們的意見從未被徵詢，憂慮與感受也未被考慮，而對變革產生抗拒。對大型公民營企業組織變革的研究(徐聯恩, 1996)中認為，企業長期處於變革階段，組織成員將對變革措施產生冷默與不信任態度；企業變革如遇到強大的員工阻力，應先採取賦與活力的變革途徑，讓員工透過自覺，醒悟組織變革的必要性。

四、企業流程再造、變革管理與企業資源規劃之關係

Hammer (1993)定義企業流程再造乃是『根本』重新思考，『徹底』翻新『作業流程』，以便在現今衡量表現的關鍵上，如成本、品質、服務和速度等獲得全面的改善。而流程可說是企業再造中最重要最關鍵的字，依 Hammer(1993)定義為企業集合各類『原料』，製造顧客所需產品的一連串活動，因顧客有需求，作業流程才有起點，而一切運作才會有意義與價值。Kalakota (1999)指出電子化企業最大的挑戰，是將新技術與新的商業設計(Business design)連在一起，當技術剛開始浮現時，他們會影響顧客的需要；顧客的需要會再影響企業的商業設計；新的商業設計會再影響流程；而流程又再影響下一代的技術，如圖 3 所示。

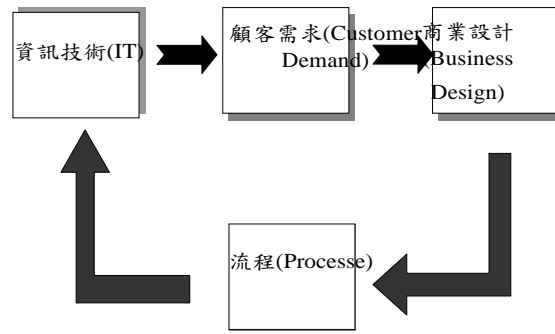


圖 3 資訊科技與經營模式關聯圖

許多企業藉著 ERP 系統導入時，進行組織流程再造，讓企業整體組織與 ERP 系統更相契合，同時完成組織體質的改善，更重要的是由於企業導入 ERP 系統，因而帶動了組織整體的變革效能。根據研究(蔣明晃、劉鳳如, 1999)，企業資源規劃最大成效來源並非資訊科技的應用，而是流程再造對企業組織與作業流程躍進式改變所創造的卓越成效。流程再造為導入 ERP 的基礎，導入 ERP 系統為企業流程再造的最佳利器，重視企業流程再造與變革管理才能確保 ERP 帶來最大成效。故導入企業資源規劃最重要的就是企業流程再造。

在企業環境變動快速的時代，企業為因應市場的激烈競爭，運用新資訊系統導入的優勢，推行企業電子化時，企業流程必隨著改變，而組織內的人員、結構、制度、技術等亦因應企業內外情勢的改變而適時調整，新的資訊科技與流程，相對應的人員技術，及形成新的組織互相呼應變化，以確保其發揮最大效益。Leavitt diamond(1999)指出在運用資訊科技時，必須在資訊科技、組織結構、人員技術及企業流程之間相互取得平衡，如圖 4 所示。其中某一變項改變，其他三項也必須跟著改變以維持此「鑽石功能性機能」不變。所以任何一種組織變革的方法要成功，都必須考慮其他三項變數，以避免專注某項而忽略其他的衝擊。

參、研究方法

本研究質屬於實證研究，首先是發現問題由不同的角度切入，藉由觀察的過程中，提出企業導入 ERP 所需因應之變革管理及解決方案的策略，基於本研究的動機與目的，界定研究範圍；接著透過以定性的文獻蒐集、專家訪談、實際參訪為主，採用深入個案研究，以問卷調查法針對個案公司內 ERP 相關作業主管，及 ERP 系統導入過程之人員與進行員工抽樣調查，正式填寫問卷之前均接受充份的說明與講解，並對抽樣員工作深入訪談。收集到的個案資料加以分析、整理，

並綜整個案研究結果，最後針對企業導入 ERP 的流程改造策略與應用，以及企業導入 ERP 所面臨之變革管理提出相關建議，以作為企業轉型成為電子化企業之參考。進行調查時，為求研究過程的嚴謹，採取：

1. 人員深度訪談－為求研究之深度，本研究透過與個案公司 ERP 相關作業主管與資深 ERP 作業人員進行深度訪談，期瞭解個案公司推動企業變革管理作業，所面臨之員工抗拒情況，瞭解如何降低員工抗拒所採取之措施。
2. 檔案資料收集－由於國內企業在導入 ERP 時，真正引用企業流程再造理論之實證並不多，而國內各大企業雖個別藉由專業顧問公司導入，目前並無較完整的導入參考模式提出，故本研究以個案公司之受訓上課講義、使用者記錄系統導入工作書及系統運作相關記錄輔助進行個案研究。

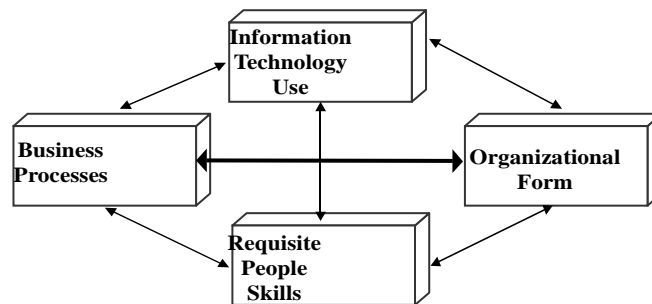


圖 4 Leavitt Diamond

肆、研究發現

一、個案公司背景

個案公司屬航太產業，為國內重要之航太大廠，是國內唯一從飛機設計、製造、組裝、測試、檢測、維修及整體後勤支援等製程皆相當完整之航太製造廠商。個案公司以「積極、創新、奉獻、合作」為公司之經營理念，落實「全員品保、顧客滿意」品質政策，以創造合理利潤，確保永續經營。個案公司主要的產品及服務包括戰機、民用飛機、發動機、航電類、維修業務、及其它系統工程、工業產品、技術服務。

由於個案公司舊有的資訊系統並非整合性系統，需要許多人工作業來進行系統的資料合併，無法快速反應外界變動及客戶需求；加上即時且精確的資訊為該產業成功的關鍵因素，因此個案公司於民國 88 年度開始進行 ERP 系統導入專案。希望透過該專案整合公司的願景、

人員、技術、和作業流程以確保企業轉型成功，並藉由提供 SAP R/3 模組內含的最佳實務及適合於航太國防工業的功能取代現行使用中的系統，以期能促使作業流程的自動化、使用較少人工改進資訊的精確性、提昇資訊層次並能滿足制定決策的需求。最終目標是希望提昇該公司在國內市場及高度競爭國際市場的競爭地位。

二、個案公司導入 ERP/BPR 計畫

個案公司導入 ERP 係根據世界級航太產業的特性，參考國內外知名企業進行企業改造與建置整合性資訊系統實施程序及航太標竿企業之最佳業務流程典範與管理精華，並藉助有成功輔導過航太產業顧問群的專業知識與能力，建構出具有競爭優勢且適合公司運作的企業流程。對於 ERP 系統的導入分成全面性導入、漸進式導入及快速的導入等三種不同型態(Harry, 1999)，個案公司採用三階段漸進式導入：

Phase I：此階段屬於『顧問指導，個案公司學習』的先導計劃，本階段獲致以下幾個收穫：熟悉導入手法；瞭解 ERP 及 SAP 各模組功能；藉由員工參與 ERP 導入，達成正面共識，進行第二階段的導入計劃。**Phase II**：透過第一階段的經驗，進行第二階段的建置專案，由原計劃參與人員承擔起特定的工作責任，此階段屬於『個案公司主導，顧問支援』。

Phase III：完全由個案公司主導，與顧問公司和 SAP 是屬於合作關係，三方聯合擔任顧問，將此成功模式推廣至台灣國營事業與國防部等機關，基於安全考量，保留到第三階段，由公司內員工自行導入，並希望藉此階段的經驗，協助其他國營事業導入 ERP 系統。

為降低導入困難，並兼顧建置時效，SAP 公司提供 ASAP(Accelerated SAP)的導入方法論，個案公司配合安侯管理顧問公司(KPMG)採用以下五個步驟導入各模組。其主要「里程碑」分述如下：

1. **專案準備及研究**：建立專案團隊、專案佈達會議、專案規範訂定、專案概論訓練、執行計畫檢討、現行(As-Is)流程分析、專案範圍確認、設計未來(To-Be)作業流程、系統設計及整合的技術討論、專案團隊成員訓練。
2. **企業雛型建置**：未來作業流程設計、雛型系統設計、訂定系統資料移轉策略、訂定與其他系統的整合策略、差異分析、發展績效管理制度。
3. **系統開發**：最終系統參數設定、報表/資料移轉/系統整合介面程式之開發規格訂定、最終使用者的教育訓練教材準備、測試驗證劇本設計/整合測試。
4. **上線準備**：使用者權限設定、使用者教育訓練、系統資料轉移、使用者驗收測試、系統負荷測試。

5. **上線後支援**：支援上線使用者的使用、解決上線所產生的問題、與個案公司人員尋求問題解決之道。

企業導入企業資源規劃(ERP)整合資訊系統，必須結合企業流程改造(BPR)、變革管理(CM)與績效改善(BPI)，才能發揮功效，根據個案公司導入經驗，三者之間關聯如下圖5：

本研究針對個案公司以深入訪談方式了解其資訊科技發展歷程，再以問卷調查方式蒐集個案公司導入 ERP 之相關人員為訪問對象，對於導入 ERP 之關鍵成功因素所認定之重要程度與相關績效衡量指標進行調查，採用李克特五尺度的方式，分為非常重要、重要、普通、不重要、非常不重要五個選項，依序以 5、4、3、2、1 表示。總計共收回 56 份問卷，有效問卷份數為 46 份，佔所有回收問卷的 82%。回收問卷整理如下表 4 說明個案公司所重視之關鍵成功因素為何。

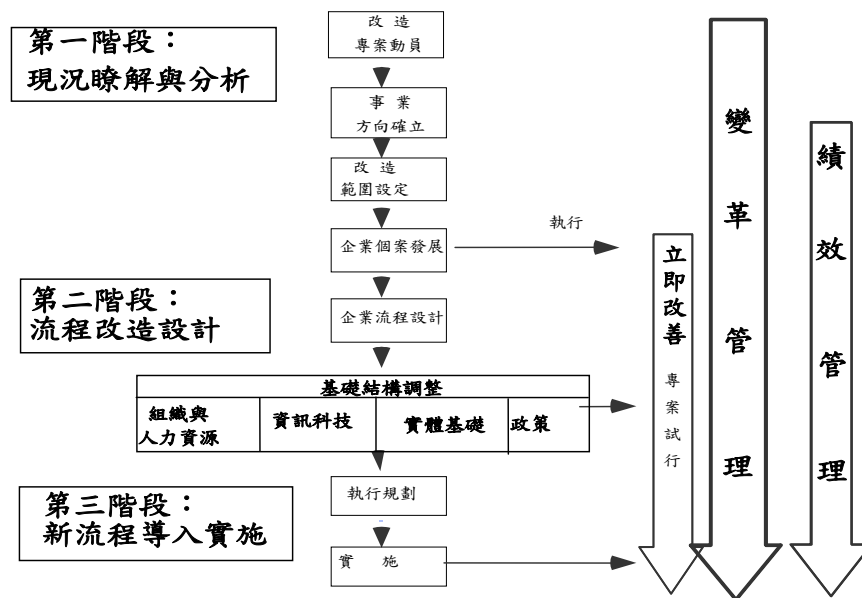


圖 5 BPR、變革管理及 BPI 之聯結圖 (資料來源：個案公司)

表 4 個案公司之關鍵成功因素列表

	樣本數	平均數	標準差	排名		樣本數	平均數	標準差	排名
高階主管支持	46	4.7897	0.4830	1	員工態度	46	3.8889	0.6324	9
軟體供應商的支援	46	4.6631	0.527	2	資訊系統使用程度	46	3.8201	0.6346	10
專案管理	46	4.6355	0.5365	3	導入成本	46	3.7778	0.6246	11
顧問公司的選擇	46	4.6355	0.6795	4	導入時間長短	46	3.7548	0.4805	12
軟硬體的穩定性	46	4.5738	0.4830	5	資料的正確性	46	3.6667	0.6749	13
事前準備	46	4.3281	0.4835	6	是否經企業再造	46	3.4444	0.6921	14
系統整合	46	4.3111	0.6346	7	部門間的協調	46	3.4444	0.9609	15
員工教育訓練	46	4.2222	0.6246	8	企業對導入的期望	46	2.6667	0.6991	16

前五名之關鍵成功因素依序為：高階主管的承諾與支持、軟體供應商的支援、專案管理、顧問公司的選擇、軟硬體的穩定性。可見導入ERP系統之公司在導入時最重要的仍在高階經營層之支持。其次因為是以外購方式導入，所以特別注重系統供應商、顧問公司所提供之服務是否完善。另外專案小組之成立也扮演相當之角色，如推動導入之順利進行。最後軟硬體之穩定性即公司之資訊基礎建設是否完善也會影響到導入ERP之順利與否。

三、個案公司變革管理

個案公司因應全球化、數位化之競爭，運用資訊科技階段導入ERP整合資訊系統，並藉由流程改造及組織變革管理，達到企業電子化。個案公司為ERP/SAP專案定位為『新電腦資訊系統的實施及新制度與人員的整合』，新資訊系統的導入勢必影響組織目前的作業方式、人員配置及技能需求等，故配合資訊系統導入，進行組織變革，以彰顯專案成效。

個案公司為了瞭解內部真實訊息，作為後續變革工作設計基礎，於專案準備階段進行所謂『變革接受度測試』，亦即針對流程作業、團隊工作、變革管理、執行能力、領導管理、溝通能力等項目進行調查。參與問卷調查人員來自個案公司三個廠區各層級，包括主管人員、師級人員、員級人員。總計共收回305份問卷，有效問卷份數為293份，佔所有回收問卷的96%。問卷調查分析結果如下圖6。

從以上的調查結果，顯見大部分人員對於未來的變革管理仍心存恐懼，對此變革管理小組必須不斷的進行溝通計劃，負責專案執行期間問題收集與意見溝通。建立忠實反應“民意”的管道，並接受且清楚各方的反應，以對方可以接受的方式作適切的回應，以協助專案導入成功。

所有員工問卷彙總結果

關係人組別	流程作業	團隊工作	執行能力	變革管理	溝通能力	領導管理	總平均
所有主管人員平均							
所有部級人員平均							
所有員級人員平均							
所有人員總平均							

說明：上圖表示了各關係人組別在各大類題目的整體結果。
 黑色部份佔得越多，表示該組人員對該大類的了解程度與滿意度越高、越為推動變革的有利因素。

圖 6 個案公司變革接受度測試結果分析圖

個案公司為達到明顯的績效改善，以公司願景及目標、資訊科技、組織結構、管理政策及人員結合流程，在專案組織下設立變革管理小組，發展有組織的變革管理流程，並協助系統導入作業，如圖 7。變革管理小組負責專案執行期間，協助領導變革和溝通計畫、提供與推動變革相關之手法及知識的訓練課程、建立推動變革之能力、定期舉辦說明會、溝通變革原因、確認變革利益、利導員工參與、協調問題及推動專案目標。為成功進行組織變革，專案採用變革管理及績效改進手法，藉由組織願景的確認、最佳的組織結構及流程設計、適當的教育訓練及組織溝通計畫，使新資訊系統能與未來流程運作及組織結構做密切配合，發揮最佳效率。

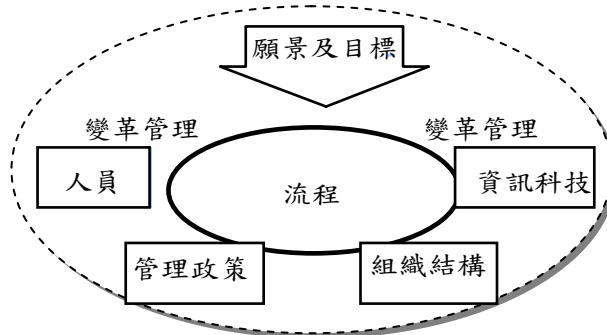


圖 7 變革管理與 ERP/BPR 關係聯結圖 [本研究整理]

個案公司變革管理之執行成果，分階段分別為：(1)第一階段：組成變革管理小組並確認職責、發展變革管理計劃、發展溝通計劃、發展變革支持計劃(2)第二階段：變革管理訓練、發展變革計分卡問卷、發展改善執行計劃、發展變革策略、技能需求評估、績效衡量架構設計、人力資源模式(3)第三階段：新流程導入、新組織實施、實施教育訓練、實施績效管理制度。

伍、結論與建議

隨著企業變遷，民營化政策實施，個案公司員工面臨到由國營企業轉變成為民營企業的衝擊，因此組織必定會遭受到進行改革的壓力，但個案公司員工面臨組織變革時，由於組織結構、工作環境、工作條件及員工權益的保障等，皆面臨不確定，造成員工心理恐懼，而個案公司員工長期在穩定環境下生存，面對於企業的變革，產生不配合或抗拒態度。

一、如何降低員工抗拒

資訊不足或溝通不良為造成員工抗拒的主要原因，在導入 ERP 系統中發生抗拒是很常見的，過去因擁有某些資訊而在組織中享有特殊權力的員工忿怒於資訊的透明化；其他則忿怒於原先預期這套系統會帶來時間上的節省的，反而造成要花更多的時間將資料輸入系統中。所以企業變革過程中員工之情緒管理很重要，掌握與管理員工心情，並改善企業改造過程中員工不適應之情緒反應，降低員工焦慮害怕。變革過程員工情緒反應階段如圖 8。

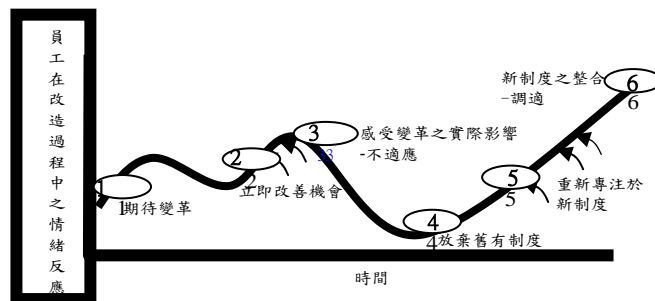


圖 8 變革過程之員工情緒反應階段[本研究整理]

在企業變革及政策改變前，應主動且明確告訴員工政策改變之原因及必需性，提供員工足夠的調適時間及充份的資訊，讓員工參與變革，並加強員工教育訓練，強化員工應變能力，減少抗拒變革的程度。變革過程對人員情緒之影響如圖 9，並建議如：

1. 結合員工共同參與變革行動：激勵員工，使每個成員皆能將個人

目標與變革目標相結合，讓所有員工參與變革之各種程序，並鼓勵員工思考企業如何面對外界挑戰。

2. 改變領導方式：變革成功與否在於進行組織變革時，領導者需以更寬廣的胸襟，廣納員工意見，虛心接受員工及幹部的意見，才會激發員工發言的動力。
3. 加強變革訓練：要由員工思考方式、工作方式與互動模式等方面徹底將變革的觀念深植員工的觀念中，且需讓員工接受完整的變革訓練，讓員工從內心建立正確觀念，才能表現符合變革目標之行為。

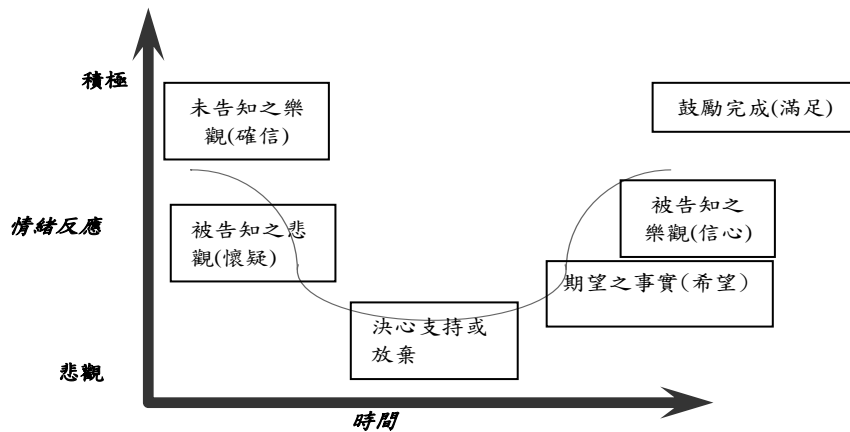


圖 9 變革對人員情緒之影響[本研究整理]

二、企業變革管理與員工支持促進 ERP 成功

變革管理對於企業導入新觀念、新系統是相當重要。企業導入 ERP 進行企業變革時，變革管理必須持續進行於所有階段，變革管理活動從專案規劃、設計到執行，影響整個專案計劃成功四大主要因素：(1) 開放的溝通管道(2) 個人改變以符合新組織需要(3) 所有管理階層的支持(4) 實施變革前的員工教育訓練。而有效的溝通是變革管理的基礎，鼓勵雙向的資訊交流，有效減低員工對企業變革的抗拒心態。而變革管理之成功要件有：

1. 改革動力：所有關係人堅信有改革之必要性與迫切性、堅信改革之利益遠超過其成本、堅信可實現改革之利益、瞭解改造專案所欲解決之問題。
2. 明確遠景：所有關係人都明瞭改變所要達成之目的、能清楚想像與描繪未來狀態、能正面與積極的談論。
3. 清晰策略：所有關係人都明瞭到達未來狀態的策略、堅信改變係最佳抉擇、必須明瞭所有不同之專案活動如何互相連結、堅

信改造之專案時程是合理的、明瞭專案主要的里程碑且同儕間可互相諮詢。

- 4.專業知識與技能：必須說服所有關係人我們的專案團隊係由具備充分專業知識與技能之適當人選組成、專案團隊成員人數足以承載專案工作量、相關主要人員在不危及正常營運目標之情況下能維持專案活動之運行、所有相關人員皆做好適當之準備。
- 5.資源：必須使所有關係人明瞭我們已為所規劃之變革投資足夠之軟硬體設備、所有關係人皆被適當賦予使用相關硬體資源之權限。
- 6.激勵：必須激發與鼓舞所有關係人以致力於改造專案與相關變革、必須就整體組織考量改變所帶來之利益、組織內所有成員皆明瞭改變為其個人所帶來的利益、專案團隊所有成員均可感受其所執行工作之重要性。
- 7.雙向溝通：應讓所有關係人感受到我們具有一個健全記錄完整且切入要點之溝通計畫、應傾聽且為所有關係人表達之意見、擔憂與建議採取適當行動、使所有關係人得到充分之諮詢、專案小組應定期告知所有關係人有關專案之進度與發展。

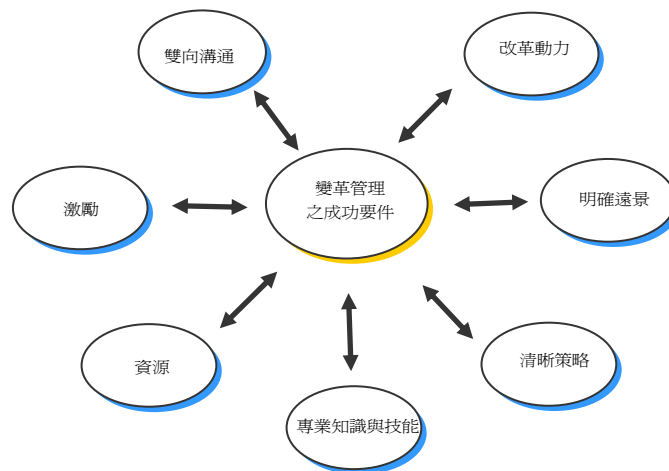


圖 10 變革管理之成功要件[本研究整理]

企業流程再造隨企業經營環境變遷而需有創新及不同的作法，由於資訊科技的快速發展與進步，新的技術與整合性應用軟體將持續出現，流程再造的工具也將不斷更新。企業面臨更激烈的競爭，各套裝整合資訊系統各有其優缺點，企業如何選擇適合自己企業的流程?並如何因應企業導入不同系統時，該如何針對變革進行管理，使變革更成功，成為知識經濟時代的競爭優勢，值得後續深入研究探討。

參考文獻

- 王本正、方一定，以企業導入 ERP 之關鍵成功因素探討流程改造管理，大葉大學第三屆電子化企業經營管理理論與實務研討會，pp.12，2002。
- 王本正、殷宏軒、林余任，企業採行自製與外購 ERP 系統對組織發展歷程影響之研究，東海大學第二屆跨領域管理學術暨實務研討會，pp.82，2002。
- 徐聯恩，企業變革系列研究，台北：華泰書局，1996。
- 甄英才，管理小百科，<http://www.mtplearning.com/>。
- 蔣明晃、劉鳳如，台灣企業導入 ERP 套裝軟體的策略性目標與重要關鍵因素之研究，會計研究月刊，1999，164 期，pp.33-35。
- 蔡坤佑，限制理論下建置企業資源規劃系統(ERP)之關鍵因素與導入架構，台大資訊管理研究所碩士論文，2000。
- 蔡孟航，企業資源規劃系統的認識，<http://www1.trdi.edu.tw/~875115/erp.htm>。
- Carr,D., Managing for effective business process redesign, Cost Management, 1993, pp.16-21.
- Davenport, T.H., Putting the Enterprise into the Enterprise System, Harvard Business Review, 1998, July-August, pp.121-131.
- Doumeings G., Ducq T., Vallespir B., and Kleinhans S., Production management and enterprise modeling, Computers in Industry, 2000, 42, pp.245-263.
- Duck, Jeanie Daniel, Managing change : The Art of Balancing, Harvard Business Review, 1993, OnPoint Enhanced Edition.
- El Sawy, Omar A., Redesigning enterprise processes for e-business, McGRAW-HILL international editions, 2001.
- Glass, R. & Vessey, I., Enterprise Resource planning Systems: Can They Handle the Enhancement Changes most Enterprises Require? Proceeding of First International Workshop on Enterprise Management and Enterprise Resource Planning Systems: Methods, Tools and Architectures (EMRPS'99).
- Hammer, Michael & Champy, James, Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution, 1993, New York: Harper Business.
- Harry H. Brakely III, What Makes ERP effect, Manufacturing System, 1999, pp.120-121.
- Kalakota, R., Robinson, M., E-Business: Roadmap for success, Addison Wesley, Massachusetts etc, 1999.
- Linthicum, D., Enterprise Application Integration, Addison-Wesley, Massachusetts, 1998.
- Loh,Michael, Managing Change in These Hard Times, 1998.
- Martin, M., An ERP strategy, Fortune, 1998, Vol.2, pp.95-97.
- ProSci, Change Management Best Practices Study , 2001, URL:

http://www.prosci.com/managing_change.html.

Sumner, M., Critical success factors in enterprise wide information management systems projects, Proceeding of SIGCPR'99, New Orleans, USA, pp.297-303.

作者簡介

王本正先生為美國拉瑪大學博士，曾任東海大學企業管理系(所)系主任/所長；現為東海大學企業管理學系副教授兼推廣部班主任，並擔任台中市品質學會理事長、中華人力資源管理協會中部地區委員會主任委員、經濟部中小企業中區研訓中心執行長、台中市政府市政顧問與台中縣政府縣政顧問等職務。近年來致力於電子商務相關之研究，已有多篇學術論文發表於國內外期刊。電子郵件信箱為 **bjwang@mail.thu.edu.tw**。

林余任先生為大葉大學碩士，曾為經濟部中小企業中區研訓中心助理研究員，現為中原大學博士班博士生，研究範圍為電子商務與資料探勘。電子郵件信箱為 **yuzen@mail.thu.edu.tw**。