

ERP與企業流程再造

中央大學工業管理研究所 高信培

hpkao@mgt.ncu.edu.tw

企業流程包括物流、資訊流、以及金流，彼此影響運作與績效，而流程管理 (business process management) 包括流程分析、設計、與管控。在此主要以資訊流的角度簡介企業內以及企業間有關流程管理的概念與趨勢。

由於網路化資訊技術，企業得以應用 ERP 系統整合內部的各種功能。在 ERP 的環境中，人員操作所需的應用模組以輸入、分析、產出、貯存、與控制中央資料庫中大量的資料與資訊。各功能單位除了執行專屬流程外，同時參與跨功能與部門的核心流程。當各模組之間在交換與讀寫資料時，必須依循標準化流程的交易規則 (transaction rules)，例如執行的邏輯、順序、條件、及時機。

流程分析主要在探討如何有效管理資料、資訊、以及知識的相關程序。實施流程分析係依照特定的目的，定義流程的利益關係人、細部活動與功能、資訊應用系統及資料庫、以及各流程之間的介面關係。流程設計則是使用適宜的圖示化建模型工具以明確描述有關各流程應具備的組織、資源、功能、資料的投入與產出、交易規則與限制、以及其間的關係。針對產生的流程模型，以模擬分析法計算流程的週期時間與成本、認定瓶頸作業與估算資源使用率，進而實際測試部份流程。在確定應有績效之後，才開始正式實行新流程。

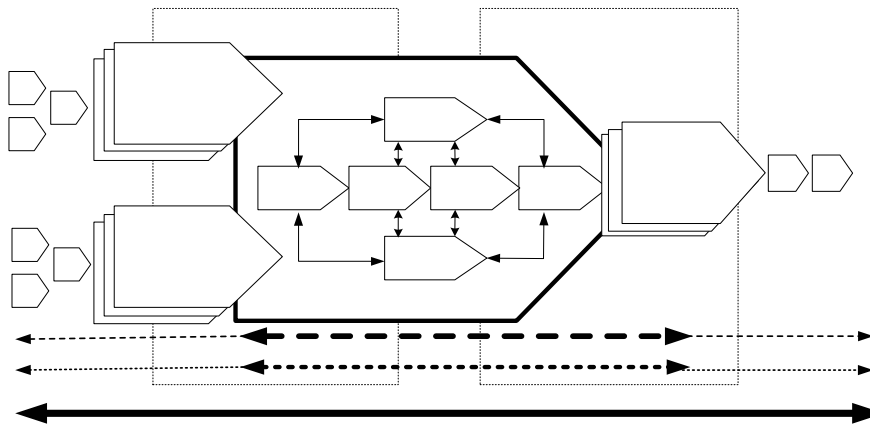
以系統的角度審視，一增值性流程係由投入、產出、資源、及控制四類元素所組成(圖一)。單項流程往往與其他流程相關，並可分層解構為次級流程乃至

於最基本的分項活動。例如訂單履約流程 (Order Fulfillment Process) 涵蓋(1)屬於資訊流的採購、生管、銷售等次級流程制，(2)屬於物流的實體進料、生產、及配送，以及(3)屬於金流的應付帳款、應收帳款、會計內控等。次級流程又可以分解為多項功能活動，例如生管包括物料需求規劃、生產排程與控制等。同時，企業流程或許直接聯結外部流程，例如採購對應供應商的銷售流程而配銷對應顧客的採購流程。

近年來，隨著 ERP 的普及化，上下游廠商之間進一步藉由企業間網路 (Extranet)、web-based 平台、以及各種應用系統交換有關訂單、產能、庫存、配送、成本等即時性資訊。除了作業層次的互動，有關策略層次的協同設計開發 (Collaborative Engineering and Development) 以及協同供應鏈 (Collaborative Supply Chain) 等合作的模式、技術、與執行已成為重要的議題；在此“協同”可定義為：彼此交換資訊、調整作業步驟、分享資源、強化共同能量，以形成綜效與達成共同獲利目標。如同單一企業導入 ERP，企業間合作應全面審檢現存的流程以及應用系統的功能，進而規劃、分析、設計新流程，建立雙方交易的營運規則 (business rules)，強化共同決策的彈性、提高整體供應的效率、以及降低共同風險。

以結構而言，企業體是由各種組織性、程序性、以及技術性的元件所組合成的複雜系統，依照特定的營運模式 (business model) 從事各種增值活動以達成營運目標 (圖二)。根據圖三所示，設計企業組織應考量五類主要的變數 (流程、組織模式、資源、知識與技術、

資訊系統)之間的關係。由於經營管理者能設計與直接管控此五種變數而可視為可控(或決策)變數。組織變數之間必須達到雙向平衡；若改變其中單項，必須同步調整其他四項以維持整體平衡。營運績效(顧客滿意度、財務績效、企業流程的效率、組織學習)則無法被直接管控，而是各項組織變數實施後的結果，因此視為反應(或目標)變數。根據平衡計分卡，四項績效指標之間亦必須維持平衡，以利於組織穩健的發展。



圖：電子化企業的價值鏈

由於企業流程同時為組織變數與績效指標，因此可視為核心(或中介)變數。換言之，若調整其他組織變數(譬如導入 ERP 系統)，必須調整企業流程方能產生企業能量，進而提升整體績效。若將營運績效定位為目標變數，亦必須經由設計新流程以確定其他組織變數的規格。若未經通盤考量組織變數與績效指標的因果與平衡關係而驟然進行流程再造，往往事倍功半，甚至徒勞無功。

近年來各種 ERP 系統已提供相當完備的標準流程(所謂最佳流程實作及參考模型)，提高了流程設計與標準化的效率。雖然交易流程必須標準化，涉及決策的流程仍應具有彈性以因應產業面的變化。再則，

當要求內部流程與交易對象的流程緊密銜接，企業所有組織變數必須隨之調整。因此，企業再造應該由反應市場需求的角度切入，採取由外而內的途徑進行(reengineering from the outside in)。為因應快速變化，如何將營運彈性設計於標準化流程之中值得深入探討。

當協同設計與協同供應鏈已然成為趨勢，設計與管控企業之間的流程愈顯重要。我們可以相同的概念

針對企業間的協同關係，探討協同的結構變數與交易績效指標的因果與平衡關係，而其中企業間流程仍被視為中介變數(圖四)。在分析設計企業間交易程序與流程之前，首先須要界定各方企業的利益與風險關係(長期或短期)、權利義務、以及指揮權的歸屬與模式(集中式或分散式)。

為整合多層級的供應鏈(multi-tier supply chain)，供應鏈作業參考模式(Supply Chain

Operations Reference Model, SCOR)、協同規劃-預測-補貨(Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment, CPFR)、以及 RosettaNet Protocol 等已然成為交易模式、流程、資訊內容、與通訊協訂的產業標準。此種趨勢將有利於國際大型企業掌控指揮權以集中分派訂單與控管運籌流程。中小型代工廠商針對此一趨勢，除了致力於導入有關流程的產業標準、提升技術與品質、以及降低成本，強化核心能力與差異化應該是流程再造的最終目的。再則，目前國際環保標準與 RFID 的應用已成為產業趨勢，而勢必影響全球供應鏈、企業間關係，以及個別企業。國內廠商或可由流程管理的途徑因應衝擊，進而創造優勢。