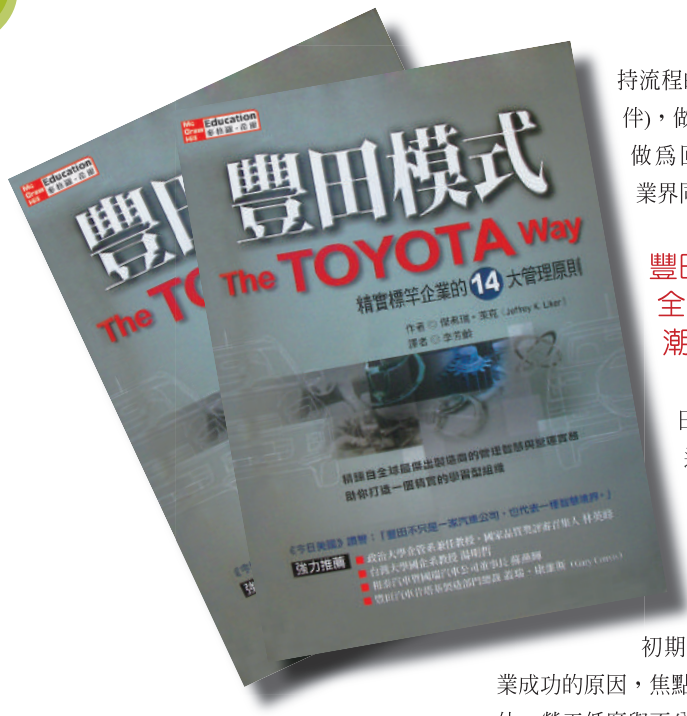
豐田模式的流程特質與關鍵要因

文●劉仁傑老師



最近兩個月，有幾項相關訊息受到全球產業界注目。一個是80%的日本企業經營者看好日本景氣，信心指數創15年來新高。另一個是日本國內有一本名爲『1985』的暢銷書，描述日本的現狀與上一次全盛期開始的1985年，是如何的相似。20年前日文版的「豐田生產體系」，開始在日本暢銷，現在則是英文版的「The Toyota Way」(中譯本：豐田模式)，橫掃全球。這些在本質上相同的內容，透過不同的語言，超越時空，滲透已無遠弗屆。

正因爲包括台中精機等知名企業均選擇「豐田模式」作爲企業內研習讀本，豐田模式提倡的4P (長期理念、流程、伙伴、解決問題)，也經常成爲熱門話題。本文鎖定其中的流程特質，以及支持流程的關鍵要因(伙伴)，做扼要的論述，做爲回應，歡迎產業界同仁指正。

豐田模式帶動全球變革風潮

過去30年，日本企業在製造業的許多領域，挑戰美國企業的支配地位。這個挑戰過程，初期研究對日本企業成功的原因，焦點放在日幣被低估、勞工低廉與不公平商業慣例。1980年代以後，日本企業大舉投資美國，用海外據點直接與美國企業競爭。此期間，不論日本經濟的興隆或低迷，日本企業持續以精進的製造管理系統在世界級企業群中屹立不搖，各國企業不僅再度確認日本企業競爭力主要在於生產系統，試圖移轉或模仿日本企業系統的風潮再起。

帶動過去十餘年全球日本式生產系統學習熱潮方面，則首推『精實系統革命』。這個以日本汽車產業，特別是豐田生產系統(TPS)爲典範，包括JIT庫存、生產平準化、混流生產、改善活動、目視管理、防呆裝置、生產團隊…等，並以精實系統(Lean System)或精實製造(Lean Manufacturing)名稱，在美國發酵。2000年以後更透過美國品牌廠商，向中國大陸普及。

個人長期觀察日本企業與東亞日系企業的經驗也顯示，優良企業之間固然都重視5S、致力於消除庫存浪費、重視從業員參與的持續改善活動等，但卻不能說它們的系統彼此相同。譬如同屬汽車產業優良日系據點的天津豐田與廣州本田，均宣稱移植自日本母公司，在生產平準化的方式與協力廠供料管理模式上，顯然相同。另一方面，如果將日本汽車業常見的JIT庫存、生產平準化、混流生產等，對照日本或日系電子業或工具機產業，顯然未必十分普遍。

儘管以上企業間或產業間存在差異，使我們對於日本式生產系統的認知趨於複雜，日本模式的流程特質與關鍵要因，卻十分一致。

日本製造企業的兩個重要流程

本人認爲，日本式經營系統及其競爭力的理解，均源自對日本製造企業之研究，特別是1980年代後期全球生產Japanization(日本化)的討論，以及90年代以降的精實系統研究熱潮，均聚焦於日本式生產系統。因此，討論日本式經營系統的海外移轉與調適，從日本式生產系統切入，是十分有效的方法。從日本式生產系統觀點，日本式經營系統的特質可以有效地區分爲兩個重要流程(process)，亦即製造現場系統流程，以及從開發到製造與銷售的資訊與物流的縱向整合流程。前者被產學界稱爲精實製造，後者則

是最近才在西方受到重視的精實產品開發。

製造現場流程 (精實製造)

日本式製造現場系統以能夠凸顯浪費、消除浪費與提高勞動效率著稱。作業標準書按照標準制定，但目的並非當作生產線作業員的分工或作業範圍依據，而是讓作業員據此發展更靈活有效率的工作方式，諸如採取多能工，實施團隊作業方式等。物流配合拉式系統的派工與控制，現場呈現結合流程生產與單件流的U字型生產佈置。5S成爲現場的日常工作，持續推動品管圈等小集團活動，致力於活用從業員的智慧與創造力。因此，日本式製造現場系統擁有單件流、多能工、團隊作業方式、拉式系統、U字型生產佈置、5S、小集團活動等特質。

成本企畫流程 (精實產品開發)

成本企畫又稱目標成本管理，係以達成能夠被市場接受的目標成本爲前提，追溯至設計階段源頭，透過跨部門的流程整合，以及價值工程等手法，滿足顧客需求之功能與品質。一般產品開發流程區分爲產品概念創造、產品企畫、產品設計及製程設計等階段。成本企畫系統藉由產品設計與製程設計等產品開發過程，以達成前階段所設定的目標成本，內容包括成本表、跨功能團隊、同步工程、VE、協力關係等。因此，最近正以「精實產品開發」名稱，向全球普及。

關鍵在於伙伴：從業員與協力廠

因此，日本經營模式，可區分爲表達在物流精實的製造現場系統(橫向)，以及價值流精實的成本企畫系統(縱向)。兩者在製造現場交錯，整合不同製造流程部門的資訊流與物流，拉式生產與消除浪費爲其具體展現。依照後製程需要製造的拉式生產，是製造現場消除浪費的準繩；理解顧客，在開發流程中減少重工與延遲，則是產品開發流程消除浪費的鐵則。

然而，要長期精進，卻不能不理解支持豐田模式的兩項關鍵要因，也就是從業員與協力廠等兩個重要伙伴。換句話說，人力資源管理系統中，從業員間的資訊共享，是精實系統整合工作的軟體基礎；將協力體系納入研發與製造系統，不僅是物流精實的要件，其中問題的早期發現與儘早解決，尤其是減少重工與浪費的關鍵。

日本式人力資源管理系統在終身僱用、年功制與企業別工會爲基礎的日式僱用系統下，形成內部勞動市場，十分有效地支持製造現場系統。其特質反映在資訊共享、薪資體系，以及從業員的招募、訓練與升遷之上。作者的新近研究發現，許多最近成功推動精實系統的優良企業，已經摸索一套能夠有效支持上述精實製造與產品開發流程需要的人力資源管理系統。

日本式協力體系中，組裝廠與零組件協力廠的組織間關係，基本上是傾向夥伴關係。具體特徵包括統括委託、少數供應商間的開發競爭、長期深入的互動關係等三方面，三者相輔相成，對系統的競爭功能產生貢獻。我們的新近研究亦發現，許多成功推動精實系統的優良企業，在強化內製策略的同時，已經在整合特定協力廠工作取得初步成績，已能逐步有效支持精實製造與產品開發流程需要。

三年奮鬥、五年成功

本欄去年9月號介紹的台灣自行車領導廠商推動豐田模式，並組成A-team，結合協力廠進行物流合理化與協同開發。經過5年的時間，巨大機械與美利達在成長與獲利上，2005年雙雙達到創業以來的歷史新高。儘管性質與背景不同，我們希望，相同的歷程可以在精密機械產業出現。

台灣工具機產業長期以提前生產、批量生產達成顧客短交期與低成本要求，顯然已經無法因應高附加價值產品發展需求。正因爲豐田模式的基本思想與台灣工具機產業慣例背道而馳，不可能在短期內收到立竿見影的效果。已經凝聚共識、做好導入心理準備的企業，至少還要有「三年奮戰、五年成功」的決心。

作者現任東海大學工業工程與經營資訊系教授，曾任日本大阪市立大學商學部客座教授、美國賓州大學華頓商學院訪問學者。

劉仁傑 老師
研究室：04-23594319#130