

現場創新是製造業存立的基礎

文 ◆ 劉仁傑



劉仁傑
(Ren-Jye Liu)

日本神戶大學經營學博士，現任東海大學工業工程與經營資訊學系暨研究所教授、東海大學精實系統團隊核心成員。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。中文及外文著作十分豐富，著書四度獲得經濟部金書獎，包括《日本企業的兩岸投資策略》(聯經)、《重建台灣產業競爭力》(遠流)、《企業改造》(中衛)、《共創》(主編，遠流)。長期致力於精實系統推動、台灣製造產業體系變革暨台日商策略聯盟研究，經常應邀到國內外大學、大型企業，講授追求物質文明與精神文明的製造管理理論與實務洞察心得。

世界工廠大移轉的機遇和挑戰

筆者暨所屬團隊近著《世界工廠大移轉》(大寫出版)，引用美、日、台案例，提出全球製造回流(Global Reshoring)的三個條件：顧客價值、精實製造與組織間共創，在台灣、大陸與日本引起非常廣泛迴響。

日本企業從本書得到Panasonic NB(筆記型電腦)與工具機的台日分工最新動向，邀請我分享台日合作發展方向。大陸一家航太企業經營者則對我說，他透過台商取得這本書，讓他在企業升級方向上得到了啟發。部分國內產業界領導人甚至洞察書中內涵，思考筆者提倡的顧客式製造經濟與智能製造或工業4.0的關聯，在邀請演講中激盪出許多火花。

歸納《世界工廠大移轉》引伸的重要話題，特別是結合台日兩地社會脈絡、顧客價值與現場創新的精彩案例，可精選以下七項：

- 國瑞汽車生產技術與效率領先其他豐田海外據點，2014年產量突破20萬輛、外銷達9萬3

千輛，產量與外銷雙創新高。

- 台灣自行車A-Team十年間開花結果，2014年獲利創歷史新高，巨大與美利達各賺了一個資本額。

- 大台北地區正成為全球高階NB的最大生產基地，全球第一的B2B的高階NB，也就是Panasonic的Tough Book，正集中在台灣新北市工廠生產，出貨到全球各地。

- 工具機的整機節拍組裝與模組單件流生產，已經不是Amada等日本一流企業的專利，M-Team聯盟成員、歲立機電已經繳出了漂亮的成績單。

- 日本大金空調廠內製程時間(Lead Time)，從2003年的68小時降到2013年的5.9小時，現場創新讓大金空調坐穩全球空調霸主。

- 日本小松(Komatsu)從顧客價值出發，先後推出GPS與油電混合機種，大幅超越競爭對手卡特比勒(Caterpillar)，中國市場佔有率差距

從2001年的4.9%(18.8%對13.9%)，拉開到2009年的12.5%(21.2%對8.7%)。

• 許多專家開始注意到：沒有精實流程觀念，沒有結合共創共享精神的企業間關係，物聯網與智能化工廠如何健康發展？會不會變成洪水猛獸？

我們發現，當區域廉價製造中心移轉的同時，原產地或先前的生產基地，充滿了新的機遇和挑戰。本文特別分享新書出版後的這幾個月，對台灣製造現場的前輩：日本製造企業的第一線觀察，包括訪問了Shimano、Akebono brake、NEC米澤、Iris Ohyama等十餘家知名企業，期待能夠帶動更深入的思考。

精實流程 三方受惠

從工業革命帶動大英帝國成為世界工廠開始，經過20世紀前半的美國，中期以後的日本，世紀交替並綿延到2010年代初期的中國大陸，是名副其實的第四個世界工廠。2012年啟動的世界工廠大移轉，不再只是朝向薪資更低的新興工業國移動。全球製造回流趨勢說明，先進國或原投資國的製造發展，在滿足顧客價值上開始有了出色的表現。重視現場流程、可持續經營，不僅僅是維持就業的需求，更可能成為製造企業追求現場創新的關鍵要因。

法國學者皮凱提的暢銷書《21世紀資本論》，從對資本主義的反思點出「自由經濟助長貧富差距」，引起了全球迴響。這個反思，呼應了重視現場流程與可持續經營的重要性，咸認是製造管理風潮的主流思維。

我們在考察中發現，許多日本企業的製造現場繼續精進流程，近十年生產力提高了2-3倍。生產筆記型電腦的NEC米澤，在併入中國大陸聯想集團之後，精實現場依然健在，

競爭力不輸給聯想的其他生產據點。我們往訪的家具、模具、自行車與汽車零組件企業，不乏相同的例子。

卓越的製造現場，經過長期的忍耐與努力，終於看到了曙光。NEC米澤的經營層說，繼續提供具備足夠顧客價值的產品，讓中、美投資人受惠，同時也讓日本山形縣這個工廠的職工雇用與薪資福利得到保障。製造現場的事實說明，卓越努力的成果不僅反應在縮短製造與研發流程時間的速度競爭能力，更重要的是讓使用客戶、投資人與職工三方受惠。

回想二十年前，薪資僅有日本的5-10%的中國大陸成為世界工廠，加上日幣劇烈升值，讓許多製造企業被迫外移。現在看來，在日本國內是否擁有一流工廠，已經成為競爭力的試金石。薪資拉近、國際匯率變化等客觀事實，提供了有力的論證；而支持精實流程的製造技術、多能工與解決問題能力，更顯示其深層競爭潛力。熟悉製造現場的東京大學藤本隆宏教授，用「黎明前的黑暗」形容當前的情境。我們站在日本企業現場第一線，相當能夠感受到這種樂觀的氛圍。

製造價值來自現場流程差異化

自行車零組件龍頭Shimano投資150億日幣改建啟用的製造技術中心，被認為是整合跨部門流程的傑作。這五層樓的龐然大物，除了先進設備、自動化科技與綠化工程令人印象深刻外，整個製造流程的高度內製水準，恐怕也是舉世無雙。重視現場流程與可持續經營，顯然是現場創新的基礎，更讓內製水準與產品差異化相得益彰。

為我們導覽的製造部長說，智能化工廠已經在這裡率先實現，重點不在削減人力，而在自製過程所創造的差異化優勢。他指著可

停500台自行車的停車場說，Shimano員工有三分之一騎自行車上班，身體健康、樂在工作。他說，表面上日本與海外的技術差異已經很小，但是在微細加工、表面處理等部分日本依然領先。感性帶動獨特know how，加上精度要求與驅動性能，內製的附加價值非常高，有活力的員工是現場創新的基礎。

Akebono brake是全球剎車器領導廠商，主要客戶包括豐田、日產與通用汽車，在美日兩大市場佔有率超過40%。我們參訪的山形工廠，是設立於1992年的獨立子公司，設立之初即以結合優質人力，提高生產力3倍作為目標。我們觀察從材料投入到產品完成的流程與電腦條碼管理，除了製程時間(Lead Time) 縮短的長期改善之外，兼具每一個產品履歷管理，也讓我們印象深刻。後藤孝社長說，Akebono brake堅持「創造顧客的安全與未來」理念，IT是基礎，員工的創意才是關鍵。

Iris Ohyama是日本最大的生活用品企劃開發與製造銷售企業，以從消費者角度開發出受歡迎的商品著稱。過去工廠都設在中國大陸，最近因環境變化，將LED燈具移回日本生產，被認為是製造回流的先鋒企業。大山健太郎總裁最近對日經商業週刊說，製造回流是趨勢，關鍵不在於幣值，而在於縮短下單到交貨的時間，具備靈活調適日本市場需求的絕對優勢。

創業初期曾經瀕臨倒閉的大山健太郎經常說：「變化是機會，危機是更大的機會」。中國大陸工資上漲，讓他強化日本工廠；日本家電大廠紛紛出現赤字，讓他剛剛發展的家電領域吸收到很多一流人才。

一位製造子公司社長提及，過去十年間總公司幾度準備關廠，「我們價格競爭輸給

海外，只能強調將持續改善到關廠的前一天」。我們這次考察發現，日本的地方縣市擁有許多這類工廠。我們的追蹤也發現，已經沒有工廠的日本公司，不僅無法享受製造回流日本的優勢，亦缺乏從中國大陸往東南亞遷移的指導人才，對未來充滿憂鬱。

關注顧客價值與職工活力

工具機領導廠商Amada社長岡本滿夫提出獲利100%分配，主張與股東建立長期關係，他並提出ROE(股本報酬率)10%、營業額三年成長30%、營業獲利率20%之目標。Amada等優良企業一致認為，提高職工薪資不違反股東利益，職工活力不僅是製造現場創新的基礎，更是持續提供顧客價值的可持續經營根基。

股東、職工、顧客、協力廠與地域社會，是公認企業最重要的五項利害關係人(Stakeholders)。職工透過企業與協力廠聯手滿足顧客，股東監督其利潤、地域社會監督是否繳稅與是否危害地方。近年興起的企業社會責任(CSR)，事實上是對企業過度追求利潤的一種反動。然而，從價值創造的角度，顧客與職工才是真正最重要的主角。企業因為有顧客而存在，更因為有職工而得以自強不息。

正因為現場創新來自有活力的職工，重視現場流程是滿足顧客需求的可持續經營基礎。一流的製造企業說明，讓顧客感受到高價值、讓職工充滿活力，才能發揮可持續的價值創造經營，其成果也才能讓股東、顧客與職工分享。我們十分期待，全球一流製造企業重視職工權益與現場創新的新趨勢，能讓台灣企業經營者得到啟發，讓台灣真正走出目前薪資偏低、製造價值偏低的悲觀氛圍。