

# 檢視扣件業的 「韌性力」 您是否已具備？

## 自動化與智慧化 培育企業韌性的入門磚

資策會調查指出，受訪的台灣企業當中，有超過半數表示將在三年內小幅度投入自動化與智慧製造。疫後的新時代，通膨、升息、原物料漲價、供應鏈的斷鏈等問題加劇成本壓力，自動化是縮減人力成本的首要選項，而以數位化為基礎的智慧工廠搭配產線自動化，是製造業者提升企業韌性的一大重要途徑。此外越來越多海外客戶希望供應商能將訂單視覺化呈現，甚至要能透過螢幕介面掌握訂單的處理進度與出貨預測，若是沒有數位化，要接國際大廠的訂單其實很困難。

螺絲相關業者已有推出自動化產品。飛士能推出的雙滑台自動鎖螺絲機平台，機台會自動輪替切換到左右兩邊平台生產作業，達到 24 小時不停機生產。在手工具產業，全國第一家數位工具製造商數泓科技走向產品與服務智慧化，透過 AI 辨識為客戶收集扭力數據，提供世界首創自動化網路遠端校準，為客戶降低售後服務成本。

市佔率達全球 10% 的扣件大廠三星科技也實現了智慧化生產，並裝設物聯網感測器。他們有自己的資訊團隊，自行研發資訊系統，將螺絲、螺絲、模具三個工廠的數據相互串聯。他們早已從單純的 ERP 管理進化昇華，同步整合客戶關係管理 (CRM) 系統、產品資料管理 (PDM) 系統、製造執行系統 (MES)。目前三星的良率已可達到每 100 萬顆成品僅有不到 1 顆不良品。

此外，惠達也得知目前台灣有數家業者有意結盟成立「扣件經銷大艦隊」，透過企業團隊的模式從海外統一接單，開拓新藍海。

## 製程自動化 協作機器人是重要關鍵

螺絲生產相關機械的自動化在業界已行之有年，光學檢測機、自動分揀機、自動包裝機、螺絲自動送料機、支援快速換模的機械等等例子眾多。還有光柘開發的自動組裝機，可將華司、螺絲、紙載帶組裝在一起。透過產品、模具、設備的運作優化來實現製程的自動化，是海內外螺絲業界不斷在做的事。

然而在人力成本越來越水漲船高的近年，協作機器人的導入逐漸成為自動化升級的關注重點。協作機器人最典型的例子是機械手臂，這類機器人靈活度高、不需學會程式語言也可操作。在扣件領域，研發協作機器人最成功的企業來自海外。

其一是來自丹麥的 OnRobot 智能鎖螺絲機只需鍵入螺絲的長度和扭力值，就能自動計算螺絲鎖附所需的速度和力道，會偵測錯誤的螺絲長度，且可幾分鐘內更換不同的螺絲起子頭，減少停機時間。其二是來自日本的日東精工推出的單軸自動鎖螺絲裝置。協作型機器人的部署簡易且可快速導入，加速自動化進程。



但機器人不只可用在鎖螺絲，對扣件業者來說還有其他功用。Universal Robots 旗下的協作機器人可以吸附和搬運包裝箱、協助處理材料、進行品檢，這些都是在有足夠預算的條件下可協助扣件產業在長期使用後可大幅節省人力成本的劃時代設備，已獲得 130 國各種產業的廠商採用。

## 優化庫存 疫後時代的關鍵韌性力

美中的政治與貿易衝突以及俄烏戰爭，加速使世界多國回歸本土製造，全球供應鏈出現結構性重組，同時還伴隨著仍未有盡頭的斷鏈問題，以及各國國內通膨與物料價飆漲的問題，因此尋找新的、具有價格競爭力的供應源是當今一大頭痛的難題。除了透過自動化降低成本，國內外許多廠商早已體會到優化庫存的重要性。在這方面，作為主要扣件供應來源的台灣感受非常深刻，疫情大爆發時，歐美大量轉單至台灣，時至今年全球已適應病毒，來自歐美的需求開始減少，這兩年十足挑戰了台灣扣件業者的庫存調整能力。據悉，有部分廠商已在去年佈署新產能建新廠，有些資本規模較小的廠商則需花費更多時間調節庫存。2022 是關鍵的轉折年，政治衝突、戰爭、經濟危機一齊在這一年併發，未來製造業的「劇變」不會變得更少。鍛鍊出「具有彈性的庫存」是各國扣件供應商必須立刻執行的任務。

目前已有扣件經銷商善用彈性化庫存的優勢，以「我就是你的倉庫」的概念為號召提供全球性服務。由於歐美許多設備廠需使用高品質的日本製扣件，卻很難以取得，因此西日本其中一家扣件經銷龍頭 SUNCO Industries 運用庫存了 20 萬件品項的優勢，透過海外的通路夥伴供應全球。他們的自動化倉庫採用自動旋轉架技術與圖像處理技術，最快可隔日立即出貨。

## 工廠智慧化不能只停留在「待辦事項」

工業 4.0 和工廠智慧化，是兩個截然不同的概念。以台灣扣件業來說，目前約發展到 2.5 的階段；以全球扣件業來說，要達到工業 4.0 還有許多努力空間。但智慧化卻早已是刻不容緩的關鍵課題。許多中小型扣件廠商停留在「傳統工廠」的階段，但「規模小」並不必然等於「沒實力做工廠智慧化」。小企業自有小企業的做法。在此之前必須先釐清多數人對「智慧化」的理解。

工業 4.0 牽涉到物聯網、AI，是範圍非常大的概念，而智慧化只是其中一個扣件業者必須升級轉型的目標。智慧化不代表一定要購買感測器等物聯網設備以及 AI 系統。其實，智慧化的核心概念是產線之間的彼此「溝通」，製程發生問題時，要有能力可不用停機而立刻切換到另一條產線；或者，透過彼此溝通數據，減少材料浪費、人員作業的耗時、掌握機台稼動狀況等等。這些若有感測器的協助自然好，但不代表沒有物聯網設備就不能做工廠的智慧化。

例如日本建築扣件製造商 Yamahiro 公司就在有限的預算下極力實現智慧化製造，他們請公司內的技術員從工廠的機械收集數據，再搭配使用亞馬遜提供的雲端運算平台，實現將數據視覺化呈現。比起價值一百萬日幣的物聯網系統，亞馬遜的智慧平台讓他們將機台稼動率提升到 85%，從兩班制縮減到一班制，省了電費，而且公司所有員工都能透過電腦看到數據。這意味著不論公司規模，您所採用的智慧化「管道」是可彈性搭配的。現在員工薪水漲、土地價格漲、運費漲，具有彈性的智慧化升級轉型已事不宜遲。盤點您手上現有的資源，尋找最適合您的預算的途徑，才是實現智慧工廠真正有效的良藥。

## 企業韌性

### 是比他在危機時更早避險，在復甦時更早衝刺

惠達長年觀測並預測市場發展，最近我們發現美國有正在醞釀協助印度成為第二個世界工廠的跡象。印度將可能是未來全球最有潛力的新興國家，因為它勞動人口也很多而且比中國更年輕，產品售價也可能比中國壓得更低，再加上印度享有 RCEP 會員國優惠關稅。印度很可望睡虎覺醒，來勢洶洶，對世界許多國家的扣件產業來說可能會是實力強的競爭對手，因此大家應提前做好應對。

在我們走訪於扣件業的過程中，有一位業者道出非常值得大家省思的觀念。在比以往更動盪的時代，大者恆大。然而放諸全球，扣件業高達八成以上都是中小型企業，急需鍛鍊能夠應對突發性危機的韌性力。他們必須立刻檢視內部管理製程與外包的控管，進行產品開發來拓展銷售，同時要訓練自己擁有預測財務狀況的能力，以及觀測市場變化的洞悉力。為何預測力很重要？正是因為該業者體悟到，韌性最強的企業能在市場暴跌時提早預知到，並即時避免風險或降低衝擊，且能在市場復甦時刻（尤其是今年）比其他同業更早全力衝刺拓銷，這就是韌性的最佳體現。

扣件產業人人在喊轉型升級，但轉型升級需要來自具體的目的與基礎。它必須來自堅強的企業韌性。為了打造韌性，為了在這時代中生存，必須透過企業內部製程與管理的優化來創造利潤空間並提升產品品質與附加價值。這樣的韌性可以透過各種自動化產品以及彈性的工廠智慧化來加速實現。期望以此提供給所有扣件業先進與相關產業共勉！■

文 / 惠達 曾柏勳

