



# 智慧化及製造系統化 — 迎接新一波自動化商機

賜福科技公司 總經理  
文/張燦輝

## 關鍵詞(Keywords)

- 智慧自動化 Intelligent Automation
- 製造系統化 Manufacturing System Integration
- 次世代自動化 Next Generation of Automation

## 摘要((Abstract)

因應消費性產品設計時尚化發展，相對應生產體系面臨產品生命週期短，製造程序複雜，大量客製化等三大挑戰，過去傳統自動化技術將無法滿足此應用領域需求，突破策略中，智慧化及製造系統化為最佳選項，此自動化方案並非僅在降低人力，新一波自動化潮流之目的應是追求產業高值化。

For the development trends of mass-customization and complex-manufacturing-process for consumer products, traditional automation technology could not meet the application requirement. Intelligent automation and manufacturing-system-integration would be the best solutions to meet the trends. Instead of reducing the manpower, the goal of automation is pursuing high quality as well as high added-value in the manufacturing process.



## 1. 前言

台灣製造業中，3C 產業與金屬加工製造業為兩項重要產業，3C 產業上游(如半導體廠、平面顯示器廠...等)採用工廠自動化，在過去 20 餘年透過國外整廠輸入方式發展，潔淨環境作業的自動化技術已相當成熟；惟在 3C 產業下游部份，過去長期仰賴大陸的低價人工資源，在大陸組裝製造，一直以來都存在一個很大的勞動力需求；而金屬加工製造業的生產線中，許多作業因 3K(骯髒、危險及辛苦)條件造成產業不易找到作業人員投入，譬如：高熱、粗重、粉塵、異味等環境。

近年來，因大陸作業人員管理問題、薪資上漲趨勢等議題，在製造業的台商普遍極需自動化技術，達到快速且穩定完成訂單作業之期待，以協助解決缺工問題，提升產品品質及作業員之附加價值。另一方面，台灣和中國大陸少子化的趨勢已經持續 10 年以上，在可見的未來，人口老化及少子化快速減少勞力的供給，因此，工廠的基本作業人力需求，將越來越難以滿足。

## 2. 智慧化及製造系統化

傳統自動化技術的發展，一直是以大量生產為導向，日本、歐美等國在紡織、食品、印刷、汽車、化工、冶煉等方面的自動化技術，已有深厚的基礎及明顯的成果。但因應當前大量客製化、製造程序複雜及產品生命週期短的消费性產品發展趨勢，過去傳統自動化技術將無法滿足此應用領域需求，仍須仰賴人工作業。

目前可期待之突破策略為何？「智慧化及製造系統化」顯然為當然首選，「智慧化」係指整合科技化硬體與智慧化軟體技術，透過智慧化流程，包括訊號感測(Sensing)、資料處理(Processing)、決策判斷(Reasoning)及作動控制(Reacting)，可呈現開發之設備與產品兼具硬實力與軟實力。若欲導入智慧化技術，則必須在傳統自動化架構上，整合視覺與力量等感測技術，逐步建立適用於大量客製化的產品自動化生產線。而「製造系統化」亦須整合硬體與軟體技術，有別於傳統自動化僅著力於達成產線系統連線，提升傳統單機自動化效能。未來自動化發展，係朝向設計端及銷售端整合，加入設計端及銷售端的需求，讓生產體系反應更加迅速，更能符合

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】362期・102年5月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：[www.automan.tw](http://www.automan.tw)