

## 以接受新觀念、引進新技術，協助產業因應國內勞工安全挑戰

精密機械研究發展中心 副總經理 李健勳

自動化、機器人技術以前就有，智慧製造技術有甚麼不同？58秒是智慧製造目前反映的代表數字，是西門子示範工廠生產1台控制器的時間、是BMW塗裝設備換色的時間；以前只是工廠內的設備連結，而智慧製造則是將生產者與終端客戶、供應商間，全部串連起來雙向互動，以前只看製程生產鏈，智慧製造看待這樣的串連為價值鏈，而且沒有時差、沒有誤差；能迅速的回應消費者需求，提供客製化、差異化產品更輕易、更低廉。

依據行政院主計總處統計資料顯示，我國人口成長率於100年低於6%(5.79%)後，一路下降，105年為2.03%，106年更降至1.15%，另外，依據勞動部勞動統計資料顯示，我國勞動力人口中45歲以上中高齡勞動力比例，104年約占勞動力人口之37.91%，而105年約占38.25%，至106年約占勞動力人口之38.64%，少子化及高齡化所導致之勞動力減少，促使我國產業須加速引進智慧製造技術，提供不足且亦發珍貴的勞動力安全健康保障，在今日變成日趨重要的課題。

智慧製造顯然能解決勞動力減少的問題，這樣的技術需要從零組件的智慧化做起，從點的單機智慧化到連成線的整線智慧化，再構成整廠智慧化，達成了土地坪效、人均產值都提升的效益，從技術發展

的角度可以想像，勞工面對的工作環境變不同，以前是勞工負責一或多台設備，智慧製造似乎不再需要勞工介入操作，那麼智慧製造的勞工將會做甚麼工作？無法被取代的人機協同作業及維修作業，可能是未來出現勞工的主要場景。

103 年勞動部成立後，我國機械設備安全源頭管理開始實施，相較於目前列管的 10 大類產品，國內各產業加工設備種類繁多還未清查，各類設備的操作危害特性影響還未辨明，各產業將引進的智慧製造技術、設備都不相同，對進入智慧製造時代的安全衝擊無法想像，而 3D 列印等新的應用材料與製造技術、產線智能化、勞工作業性質改變等因素都是勞工安全的新變化與挑戰。

做準備就要先了解國內製造業現在的安全概況、調查設備操作情形、分析智慧製造技術對各產業的影響，是提升安全的重要基礎工作；並且引進國外成熟適用的安全保障技術，還要考慮智慧製造時代控制的安全可靠度與聯網的保密性等問題；職安署近年逐漸引用國際安全標準，我國業者不應視為負面的影響，勞動部透過標檢局支持與協助，正將這些國際安全標準轉為國家標準，將協助我國業者更了解國際安全技術，提供更符合客戶安全需求的產品。

除了設備的軟硬體提升，也須更新人的觀念想法，製造供應端要有風險評估的觀念，才能提供安全設備，消費使用端有安全意識，才

可在法令支持下，促使雇主與管理者為勞工採購提供符合安全標準的設備。設備安全源頭管理雖是國內製造業新挑戰，但換個角度思考，安全其實已經是“基本要求”，焦點應是如何以新技術提供安全設備給消費者，若能盡早掌握環境趨勢，找到因應對策順勢而為，必能在勞工安全與產業發展間再創新局。