



站在未來製造的浪頭上

機械工業創新與應用技術專輯主編前言

張念慈
工研院機械所
企劃與推廣組
組長

又是新的一年開始，機械工業雜誌一月份的技術主軸是以全方位性的報導來進行，將工研院機械所一年來在各機械次領域的研發成果用報導的方式來呈現，希望經由類似新聞報導方式來方便讀者瞭解各研發領域技術內涵及成效。

此次主編特別邀請到中華經濟研究院國際所陳信宏所長，從經濟學家觀點分析台灣目前在國際製造定位，並剖析我國製造業優弱勢與未來建議。對於陳所長高瞻遠矚的觀察與一針見血的評論，相信會帶給讀者較深入的了解，現階段台灣製造業所面臨的壓力與問題。陳所長更點出我國在製造技術上需要更深入、務實地紮根，再搭配創新的製程與產品，才能甩開目前產業與國家出口的困境，值得讀者一讀。

本次報導主軸以智慧電動車、機器人與智慧自動化系統、工具機及綠能機械四大領域進行重

點式訪問報導。首先由機械所張所鉉所長，針對機械產業工業基礎技術如何深化，來說明機械產業未來的重點方向。其次，在綠能機械領域，以一篇磁力優化馬達技術來呈現歷史悠久的馬達技術，在創新思維下仍能突破，因而能對節能環保產生影響。去年(2013年)機械所以磁力優化馬達技術獲得全球百大發明的大獎肯定，此技術不但可以應用於各項商用馬達薄型化設計需求，同時也可改善現有工業馬達耗能水準，帶動產業往低耗能發展。另外，大氣電漿鍍膜技術也是綠能機械過去幾年的創新發明。此項技術從2012年拿到華爾街日報科技創新獎及全球百大發明兩項殊榮後，也將在產業化開花結果。去年機械所已成立試量產工廠、新創育成團隊，在取得國際設備訂單下，將於2014年3月成立新公司正式營運，預期將會帶給台灣製造業在鍍膜技術上擺脫耗能、



污染的問題，為自主研發的設備產業注入新血。

在機器人與智慧自動化系統領域，2013 年機械所針對現有 3C 組裝及 3K 工廠進行更多智慧自動化之機器人單元解決方案與產業實際應用案例。這些案例已經讓幾家大廠開始針對智慧製造進行投資，立即解決了產業彈性化高品質製造的需求。同時，機器人技術也在生醫領域發揮功效，在經濟部支持下，外骨骼助行機器人首次協助脊髓損傷患者站起來的故事，商業週刊也精彩呈現此方面報導，讓團隊同仁獲得很大的鼓勵，這些都呈現出機器與智慧自動化對人類未來生活有很大的幫助與想像空間。

當然，機械所在兩個台灣產值大的產業，如工具機與車輛產業也有很重要的建樹。以工具機為例，工研院機械所打造開放式工具機控制器平台，將工具機業者從硬體製造轉變為結合軟體 Software、系統 System、服務 Service 的 3S 創新服務產業，未來產業若朝向佈局高階高值加工機台，就必須要有自我特色的產品及服務，才可打破現有控制器封閉結構市場，開拓更多新興應用領域。

至於在車輛產業，現階段研究發展是以電動車及其關鍵零組件為重點，銜接零組件到整車市場最重要的是要有完整的研發與驗證環境。這幾年機械所在電動車技術，從動力模組到整車系統有一套完整的設計模擬分析與驗證平台，可以使零組件業者及早了解其組件在整車上的性能表現是否符合使用者需要，對於我國零組件打入全球電動車市場供應鏈有極大的助益。雖然，電動車要取代現有市場還有一段路要走，但投入如智慧車輛方面技術除佈局未來電動車市場外，還可切

入現有各式車輛市場。機械所在車輛安全方面如全週警示技術，本年度也有重大突破。包括在大型商用車以及軍用車種均有實際應用案例。由於需求更迫切，因此針對這方面進行軟硬體整合，甚至完成快速組裝校正的突破技術，對於危險的大型車輛減少意外發生，具有重要的貢獻。

未來的機械產業勢必是國家重要的基盤，相關的先進製造技術，包含如加法的積層製造、減法的智慧加工單元的整合應用，還有製程數位化的建構以及設計最佳化的結合，都將帶來全新的產品設計及數位製造觀念。台灣在此彈性化智慧製造上一定要持續精進，才能夠在未來製造領域取得一席之地。這也是研發單位及產業界互相合作的重點，期許機械所持續為產業創新提供最好的服務！

■