



# 航向智慧製造新未來

撰文／孟慶華

地緣政治的角力復以新冠肺炎蔓延，貿易壁壘與產業斷鏈危機叢生。儘管疫情仍在持續，為保全人民生計，各國也開始重啟經濟活動與生產，但疫情所帶來的影響，已為產業發展帶來深遠改變。在全球供應鏈重組下，減少人力、少量多樣、快速生產將是未來製造業的大勢所趨。

這也帶動製造業加快智慧製造的腳步，不僅在生產端導入智慧機器人協助生產自動化，也將在供應鏈管理方面注入數位化思維，串聯生產供需、倉儲運輸等環節，以迎接真正的「智慧製造」。

其中具備自動化、無人化、持久性的機器人將扮演重要角色。隨著AI人工智慧愈趨成熟，機器人已從單純的重複性執行工作，逐漸發展出辨識、推理及決策能力，可以應用的場域情境更加廣泛。

工研院整合跨領域能量，研發出10項智慧機器人創新成果，包括全球首創精準揀貨的「AI人工智慧自動標註系統」、協助工廠免停機仍能多樣生產的「高品質研磨系統」、具多工彈性服務的「七軸驅控整合式關節機器手

臂」、克服金屬曲面反光檢測良率的「金屬製品外觀品質AI鑑別與回饋模組」、整合數位管理流程的「機器人倉儲與加工管理系統」等，協助臺灣產業導入智慧製造的動能。

因應變化莫測的市場需求，能快速成型、高度客製化的3D列印技術，成為可快速回應市場的產業利器。工研院研發的「智慧化積層不NG製造技術」，除了可縮短3D列印新材料參數開發時間之外，還可預先診斷產品列印製作的可能性，降低失敗風險。

而針對資本額小、缺乏研發能量的中小企業，工研院也推出智慧機械雲平台，建立標準化終端軟硬體及應用服務開發工具，解決過往各廠行程間通訊（IPC），或智慧機上盒（SMB）作業系統不相容的問題。企業只要連上機械雲下載所需APP，就可以如同智慧手機安裝APP一樣，使設備機台具備智慧化功能，全面提升產業競爭力。

疫情雖為全球經濟帶來嚴峻挑戰，也因此加速新興科技的應用，推動製造產業更積極地朝智慧製造的願景邁進，為下一世代2030的榮景而努力。■