控制器技術專輯主編前言

Editor′s Notes for the Special Issue on Technologies of Controller Technology

羅佐良
工研院智慧機械科技中心 智慧製造技術組 組長

控制器為工具機或製造設備的核心，高階製程往往應用各式內建的插捕獲軟體獲得解決，因此國外傳統控制器大廠仍然掌握著工具機發展的命脈，客戶就會忠誠的繼續使用他們的產品。國內工具機產業發展因此受限於此無法創造巨大的變革。

國內發展控制器大多是 PC Based 的架構為多，我國相對歐美日等先進大廠相對起步較晚，但在工業 4.0 的興起下 PC Based 控制器有其優勢，由於它是一套置於工業電腦的控制系統並具有 edge computing 功能，對於一些需要即時運算的碰撞防護、精度補償、制動抑制等功能可以輕易地裝載用，除此之外對上可以連結雲端服務平台取用各式服務、監控、優化、企業資源管理軟體，對下可以連結各式外部感測器。雲端運算三層架構包含基礎設施即服務(infrastructure as a service, IaaS)、平台即服務(platform as a service, PaaS)、軟體即服務(software as a service, SaaS)，工具機製造廠只要在架起自己企業專屬的 PaaS 即可使工具機升級為具雲端運算服務的智慧化設備。

然而對於商用控制器的使用者來說，智慧機械的發展仍然有突破點，例如，搶下 User Interface (UI) 也是一種普遍的策略。少數國內工具機大廠也開始發展自己的 UI，工研院智慧機械科技中心亦發展公版 VMX 平台協助中小型設備廠轉型，建立專屬的智慧機械版面，這些都代表著未來工具機的使用與發展型態正在產生革命。目前消費型態正在改變，產品生命週期縮短，大量客製化的生產趨勢正在取代大量生產模式，現有的製造型態已無法滿足未來的生產趨勢，工業 4.0 的蔓延正對應著製造模式的質變，單機智能化軟體、與雲端服務必成未來製造重要的指標。

為了讓國產工具機業者、製造業者更能在地鏈結與了解智慧製造或工業 4.0 的全貌，智慧機械科技中心將在台中機密機械園區打造“智慧製造試營運場域”，結合國產化工具機設備、機械手臂、無人搬運車等硬體，並整合自有 ERP、MPS、APS、VMX 等發展專屬金屬加工產業情境之製造執行系統。以國產控制器為主軸，搶商用控制器 UI 為輔，連結雲端運算展現虛實整合等系統，透過試打樣、試量產、協助人才培育的方式連結智機產業化的最後一哩路與產業智機化的最後一哩路，並以模組化的軟硬體型態服務製造產業在不同的層次轉型升級。

■