

透過智慧機械掌握智慧製造資訊



文 / 總編輯 張禎元

本期的亮點專欄以及技術專輯，主要是介紹工具機以及控制器相關技術的開發。眾所周知，台灣工具機產業每年的年產值，在整體的經濟成長率扮演著重要的角色。根據財政部關稅總局公布 2018 年 1 月份海關進出口貿易統計初步估值，2018 年 1 月台灣工具機出口金額約為 2.99 億美元，較 2017 年同期則是成長 22.9%！在農曆過年前得知這個好消息，確實讓人振奮！然而台灣工具機出口正面臨更複雜的國際競爭，因此將其智慧化，將是持續台灣機械設備出口成長最重要的議題。

建構於精密機械的深厚基礎，智慧機械產業的推動與整合自 2016 年起已被確定為台灣五大創新產業政策之一。其中工具機的智慧化，除了能夠提升工具機以及相關零組件的附加價值，更是鏈結智慧機械到智慧製造的關鍵。所謂的智慧機械，不外乎垂直鏈結以及橫向整合智慧感測器 (sensors)、智慧致動器 (actuators)、智慧控制器 (controllers)、以及智慧通訊與聯網 (Communication & IoT) 的技術。這些技術的共同點在於加上「智慧」這兩個字。說到「智慧」或是彼岸所說的「智能」，就不得不談到 2016-2017 年熱門的大數據 (Big Data) 技術，以及 2017-2018 年在全球掀起廣泛討論的人工智慧 (Artificial Intelligence) 技術。這兩項熱門的技術，說實在的並不是嶄新的科學技術，其技術根基早在 20 幾年前就早已建構。由於近幾年感測器技術以及互聯網技術的成熟，使得數據或是所謂的資料 (Data) 得以快速、大量甚至即時的獲得與累積。而硬體運算速度能力的大幅提升，使得機器學習 (Machine Learning) 的方法如深度學習 (Deep Learning)、基因演算 (Genetic Algorithm)、自然語言處理 (Natural Language Processing) 等得以完全發揮。經由機器學習的方式，的確可補足常用的理論模型方法 (Model-Based Approach) 的不足，除了使得應用情境更具智慧，並且將可所獲得的資料轉換成資訊 (Information)。

資料與資訊到底有何不同？簡單的說，資料是類比或者是數位數據的表示，而資訊則是關於特定事實或情況下「知識」或是「智慧」的傳達或接收。雖然最近常聽到「資料就是王道」(Data is King) 的說法，也就是說誰掌握資料，誰就能稱王！台灣智慧機械產業如工具機產業寄望能永續發展並向上提昇，單單掌握製造的資料是不夠的。於智慧機械中，獲得工具機如切削、振動、溫度、位置、速度與加速度等資料並不是難事。決勝的關鍵則在於如何將所獲得的資料轉化，產生資訊並提供最合適的加工方式來提升加工後產品的品質，進而提高附加價值。換句話說，除了掌握智慧機械所能得到的加工資料，誰能將資料智慧化並產生知識並有所作為，誰就能掌握製造資訊。能掌握製造資訊者，就能掌握產業的未來。因此，不僅說資料就是王道，我想掌握「資訊將是一切」(Information is Everything)！