



白皮書

開放式工具機控制器

助台灣工具機搶灘工業 4.0 商機

台廠工具機製造、出口或是使用數量穩居全球前五大，精密工業實為台灣強項，然台灣工具機產業實則暗礁四伏。由於台廠工具機以中低階機種為大宗，現今中國在低階市場上急起直追步步進逼；高階市場上，則受日幣貶值影響，促使日系高階機種賣相大好，中階市場逐漸式微。台廠在 M 型化的工具機市場中，面臨前後夾擊，時值工業 4.0 智慧工廠方興未艾，開放式的機台控制架構儼然成為台廠轉型的契機。

智慧型控制器是工具機的關鍵零組件之一，台廠昔因缺乏控制器技術，仰賴向日、德等國外業者進口，然因日、德業者亦為競爭同業，自是不願輸出高階控制器，因此台廠工具機主攻中低階工具機市場。

不過新漢工業電腦事業部總經理林弘洲指出，傳統工具機採用封閉式架構，控制程式缺乏彈性，將不敷使用，在工業 4.0 智慧工廠的「接單生產」、「少量多樣客製化」、「多工廠協同製造」、甚至是「無人化」的新生產模式下，工具機需走向開放式架構，採用 PC-based 控制器，即為台廠的擊破點。

開放式 CNC 搭配雲端 靈活因應各類工單

開放式架構的工具機採用 PC-based 控制器，不僅能認得即將上線投產的工單，還可結合雲端運算技術，根據產品屬性自動從雲端下載適當軟體，自我建立相對應的作業行為能力，接續穩定執行必要的檢料與生產步驟；同理，當工機具面對下一個截然不同的生產任務，也能循此模式快速建立所需行為能力，完全呼應了工業 4.0 的智慧工廠訴求。

台廠若能及早投入開放式工具機架構，建

立 PC-based 控制器的自主研發能力，順勢孕育智慧型機台如電腦數值控制加工機台 (Computerized Numerical Control, CNC)、智慧型機器人，提前在工業 4.0 商機競局建立利基點，進而擺脫外來競爭的陰影，或可化危機為轉機，重新取得發球權。

有鑑於此，新漢一方面積極引進來自歐洲的技術，投入研發開放式 CNC 控制器，另一方面則結合嵌入式專家 (Embedded Pro) 與自動化專家 (Automation Pro)，加上長期深耕無風扇電腦的開發，已在內部組成全新團隊，將上述研發成果轉化為適合客戶採用的解決方案，並已有實績，成功導入國內機械手臂與 CNC 機台。

林弘洲透露，依照新漢的規劃，整體的解決方案，將包括兩大類型，一是開放式 CNC 控制解決方案，內含適用於 2D(3 軸)、3D(5 軸) 等不同選項，兩者都同時支援單工序及雙工序；另一則是開放式機器人控制解決方案，可因應機器人屬性，分別提供軸節式、並聯式或平行關節型機器人 (Selective Compliance Assembly Robot Arm, SCARA) 等多種選項。

而這些方案最大的共同特色就在於「開放」，能夠根據各種尺寸或參數而靈活調整，從而適應於不同機構，使得客戶可輕易產出獨具特色的 CNC 系統或機器人。

總括而論，意欲實現工業 4.0 生產模式，必須倚靠智慧工廠、智慧機械、智慧產品三者串聯，在這條價值鏈當中，結合雲端的開放式 CNC 控制器，無疑是箇中樞紐，向下可控制機台，向上又可聯繫工廠與網路世界，不僅大幅跳脫傳統 CNC 格局，更為台灣工具機產業，帶來濃濃的轉型契機。

關於新漢

新漢電腦成立於 1992 年，事業單位橫跨工業電腦、車載電腦、多媒體、網通及智能監控五大應用市場，並於七個主要工業國設有子公司以提供全球服務。新漢電腦專精於產業深耕，目前在無風扇強固型電腦 (NISE 系列)、車載電腦 (VTC 系列)、網通平台 (NSA 系列)、多媒體 (NDiS 系列) 等皆居於領導地位。 www.nexcom.com