



# 兩岸智慧裝備製造 的機遇與挑戰

◆文／魏可銘  
前駐世界貿易組織公使

今（2018）年4月16日兩岸企業家協會在河南鄭州舉辦了「兩岸企業家峰會 2018 年兩岸智能裝備製造鄭州論壇」，雙方出席的業界代表都是重量級的人士，突顯兩岸對智慧製造的重視。

智慧製造在2011年德國首先提出工業4.0概念後，工業由原先的信息化，與ICT與AI（人工智慧）進入了更深層的融合，而走向智慧化（大陸稱為智能化）。隨之美國提出「國家製造創新網路」、日本提出「工業價值鏈」，而我國與中國大陸各自提出「生產力4.0」及「中國製造2025」的對應方案。

## 「中國製造2025」 宣示大陸邁向「製造強國」的決心

中國大陸在2015年發布的「中國製造2025」行動綱領，揭示了未來10年內將從「製造大國」邁向「製造強國」。這項行動綱領重點推動項目包括：高端數控機床和機器人、節能與新能源汽車、電力裝備、新材料、農業機械裝備

等十大重點領域。在2017年5月的國務院常務會議強調，要深入實施「中國製造2025」，必須「把發展智能製造作為主攻方向，與『互聯網+』和大眾創業、萬眾創新緊密結合，打造勇於改革創新、成果不斷湧現、具有引領作用的『示範方陣』，促進整個製造業向智能化、綠色化和服務型升級，加快建設製造強國」。



▲ 4月16日，2018兩岸智慧裝備製造鄭州論壇隆重開幕，兩岸企業家峰會台灣方面理事長蕭萬長出席致辭。

圖／兩岸企業家峰會

去年 10 月的十九大報告中，也明確提出要「加快建設製造強國，加快發展先進製造業，推動互聯網、大資料、人工智慧和實體經濟深度融合」，顯示推動中國大陸的機械裝備智慧製造的快速轉型發展為其重要政策。可以預見，未來十幾年將是大陸製造業轉型發展的重要時期，也是兩岸企業發展的重要機遇期。

依據海關統計，2017 年台灣機械設備總體出口值 256.2 億美元，較 2016 年同期成長 21.1%，創下歷史新高紀錄；如以新台幣計價，2017 年出口值達 7,792 億元，較 2016 年同期成長 14.3%。2017 年台灣機械總體產值估計約新台幣 1.1 兆元，較 2016 年成長約 11.1%，是業界大豐收的一年。

依據「中國機床工具工業協會」資料，2017 年大陸金屬加工機床總消費 299.7 億美元，其中：金屬切削機床 184 億美元，金屬成形機床 115.7 億美元，工具消費 48.2 億美元。2017 年大陸機床工具進口額達 152.4 億美元。其中 20.2 億美元是從台灣進口，僅次於日本的 43.9 億美元及德國的 36.9 億美元。近兩年，機械人企業從不到 400 家迅速增加到 1 千餘家，產業鏈相關企業超過 3,400 家。2016 年大陸智慧製造的產值達到 12,233 億元。大數據產業規模在 2016 年達到 2,453 元（貴陽大數據交易所資料）。到目前為止，中國大陸仍然是世界機床工具產品和生產的第一大國，也是第一大進口國。消費額約佔世界消費總額的三分之一。



## 兩岸機械產業皆亟需轉型升級

雖然兩岸機械產業在世界上均佔重要一席之地，但是兩岸機械產業也都面臨轉型升級的壓力。台灣機械產業的特點是專業化且產業鏈完整、分工細，零件業強；生產的質量好、效率高、成本低。但是因為台灣市場小，產品 70% 都是外銷，也因此國際化程度比較高，這也是台灣製造優勢所在。一如台灣大部分產業，是一個以外銷帶動成長的外向型的產業。而外銷大陸市場更佔台灣機械出口的四分之一以上。對台灣機械產業來說，大陸市場舉足輕重。另一方面，台灣工具機也佔大陸機床進口的 12%，與日本相當。與大陸市場有深度的依賴關係。大陸機械產業的優勢是品類比較完整、具一定的研發能力與基礎。因為大陸市場大，90% 都是依靠內部市場，只有一成左右出口，是典型的內向型產業。大陸機械產業產出雖然佔全球的三成左右，大約是台灣

的五倍，可是大部份屬於中低階、通用的產品。兩岸機械產業有個共同點，就是都是以中低端產品為主，而且是以賣「通用」或是「泛用」產品為主軸。在為客戶提供解決方案的能力方面，兩岸都比較弱。兩岸的高端產品目前都處在發展階段，尚無法完全掌握高端的核心技術，尤其在控制器與相關軟體方面。

「能做」高端產品，與「做好」，以及「做出競爭力」是不同的概念。實現「能做」並且具備基本功能，包括多工具機組、多軸的機床等。大陸機床公會會長陳惠仁承認大陸雖然都可以做到，但是往往不好用，甚至不能用。他認為大陸可以做到「能做」高端產品，但是仍不能做到滿足客戶需求，包括客戶所需的「性能」問題，比如速度等性能。也很難解決客戶要求的「可靠性」問題。在競爭力方面，因為只注重「能做」，對於「做好」並不太重視；且即使重視，效果也



◀ 台灣智慧機械產業快速成長，已成為兆元產業。圖為5月8日，蔡英文總統參訪台中市「智慧製造試營運場域」示範線運轉情形與電腦3D創新控制技術。

不太顯著。在台灣方面，比較關注成本及市場。台灣企業雖然有在大陸投資，但是兩岸企業間基本上少有合作。

### 從自動化到智慧製造是必然趨勢

現在兩岸機械業都面臨到歐美日等發展智慧高端技術的壓力，也面臨到韓國、印度等的在後追擊，以及在中低產品競爭激烈所產生的銷售與產能過剩等的問題。從自動化到智慧製造，是兩岸製造業發展的必然趨勢。機床工具產業的智慧化發展是製造裝備智慧化的基礎，沒有機床的智慧化，就無法實現裝備製造業的智慧製造。所以兩岸都必須增強研發與提高智慧化的能力，並且能夠深入研究，細分市場，提供解決方案。特別在感測器、控制器、軟體、大數據、物聯網及互聯網等的互聯互通。

為了因應智慧製造的趨勢，台灣機械公會今年積極擘劃台灣智慧機械短中長期的發展計畫，並發表「智慧機械白皮書」。在該白皮書中，計畫由業者與法人共同開發公版的智慧機械盒、感測器及公版智慧機械雲端；長期部份則是建立大數據資料庫，提供數據分析，達到可視化及預診

等功能。由於台灣中小企業居多，希望藉由共同開發公版的智慧機械盒、可跨品牌達到萬機相連，建立共通的通訊連網平台。

### 台灣智慧製造業的突破口

但是台灣市場仍然有限，所以台灣發展智慧機械必須著眼世界，與中國大陸「接地氣」。智慧機械盒、感測器與公版智慧雲端的開發必須與當地需求及標準接軌，達到不同裝備間的互通、互運、互聯、互容。尤其要客戶接受我們的解決方案，我們產品在國際上才有空間。特別是智慧製造的特性是由批量生產走向個性化定製生產；由集中生產向網路化異地協同生產；由傳統製造企業向跨業製造發展。除了智慧化以外，全球數控機床並且向高精度化、高速化、高可靠性、系統化、微型化、由傳統的萬能機床向機床功能專用化和產品多樣化發展。推動智慧製造發展必須明確目的，因地制宜。台灣發展智慧製造，機械產業因此必須改變傳統思維，掌握核心技術，強化市場耕耘，才能向下個兆元再創出口佳績。🍀