

開創屬於台灣的工業 4.0，打造台灣成為智慧機械王國

柯拔希

臺灣機械工業同業公會 理事長

台灣以高性價比機械設備聞名全球

台灣雖然是個蕞爾小島，但台灣機械設備業卻有著全球難得一見的特色，包括：(1) 產業以中小企業居多，全台共有超過 13,000 家以上設備業者；(2) 具有豐富、完整且機動性高的產業聚落，可以同時分工生產機器設備與零組件；(3) 具有從零件、模組化組件到整機系統，甚至提供整廠整線規劃與客製化服務能力；(4) 具有高生產效率，使得台灣機械設備可以有效地行銷至全球的每一個市場！

台灣機械設備包括工具機、塑橡膠機械、紡織機械、製鞋機械、工業用直角型機器人等都是全球出口前十大，在國際上已經坐實機械出口大國的地位，加上機械精密度已經能夠與德、義、日並駕齊驅，且價格相對有優勢，台灣高性價比的機械設備已受到海內外中高階客戶之肯定。近年來更積極發展智慧機械與智慧製造，推動四年多以來，已有初步成果，相信可使台灣機械設備產業再向上躍升！

工業 4.0 浪潮推動台灣機械產業轉型升級

全球製造業面對市場快速變化及少量多樣訂單之要求，需要更靈活的生產模式，促使製造業

一定要朝向更為智慧化、數位化的方向發展，這是邁向工業 4.0 的過程，也是我們脫胎換骨的大好機會。

機械公會為協助機械設備業者邁入工業 4.0，特別由我及理監事團隊於 2015 年廣邀產、學、研等單位，共同成立「智慧機械產學研委員會」。這是台灣第一個由民間團體自主成立，從業者的需求面為主體，並以研發法人、學術等單位配合，建構出黃金三角的跨界資源整合平台。本會並將 2015 年訂為「智慧機械製造元年」，2016 年定調為「智慧機械行動年」，2017 年則是「智慧機械整合年」，2018 年為「智慧機械兆元年」，2019 年則是「智慧機械雲端年」。

「智慧機械產學研委員會」成立目的，希望由機械業者提出現行環境下所面臨的各項問題，如製程系統、控制器及感測器選用、通訊協定、人才培育等工業 4.0 相關問題，由研究法人與學術單位來協助本會，盤點出目前台灣技術項目及人才能力等資源，並進行跨界整合，期望藉由三方之力，加速台灣機械業者邁入智慧機械之階段。同時，2017 年 9 月本會開始著手規劃屬於台灣的工業 4.0 之路，經過將近一年的規劃與討論，2018 年 8 月機械公會正式推出「智慧機械產業白皮書」。期望透過與各產業機械會員廠商攜手合作，

共同開創屬於台灣的工業 4.0，這是一條沒有人走過的路，卻是我們開創機械業未來榮景的必經之路，目標希望達到 2025 年智慧機械產值兩兆的願景，並打造台灣成為智慧機械王國。

人才培育與跨域人才之媒合

此外，全球似乎都面臨人才荒，高勞力密集的時代已經過去，智慧化、數位化是未來必然的發展方向。本會透過鏈結國內大專院校，積極發掘與培養「專家型教授」，以加強跨領域產業鏈結。以產學合作方式，共同打造工業 4.0 智慧機械跨領域人才，達到「學校造才、學生成才、企業用才」的局面。另外，本會並與相關研究法人合作辦理「機械跨領域技術需求之專家輔導媒合會」，針對會員廠商進行需求調查，再與軟體與系統廠商配對，在媒合會時一對一洽談，最後協助廠商導入政府相關輔導資源，加速發展智慧機械。

我們相當肯定近年來經濟部大力支持推動智慧機械與智慧製造，包括國際貿易局、工業局、技術處與智慧機械推動辦公室等政府單位，工業技術研究院、精密機械研究發展中心與金屬工業研究發展中心等法人單位，皆提供許多的政策資源與協助。我一再強調，因為學術單位適合於開發前瞻性技術及培育人才，屬於長期規劃；法人機構則是導入政府補助資源與輔導工作，適合中期操作；產業廠商是第一線面對市場，適合以短期方式按部就班發展。機械公會則積極扮演橋樑與溝通角色，將政府及研發法人之智慧機械等資源與成果，廣為週知所有製造暨設備業者並進而加以運用，再導入相關跨域專家的協助，使得機

械產業能快速導入智慧機械與智慧製造，提高技術層次並增強國際競爭力。但目前仍憂心政府單位無法長期挹注資源與資源焦點分散，導致補助資源無法集中發揮綜效。

以行動協助落實智慧機械政策

針對政府的智慧機械政策，機械公會目前推動以下重點，來協助政府落實智慧機械政策：

1. TPS(Toyota Production System) 精實管理是工廠管理與智慧製造的基礎，機械公會協同會員廠商一起練兵，利用精實管理來幫助機械業固本培元！機械公會自籌經費和工業局合作，由國瑞汽車輔導團隊，協助會員廠商推動 TPS，利用全面性的改善，協助會員廠商培養自發性發掘問題與解決問題的人才，藉由「減少不必要的浪費」、「好還要更好」等 TPS 理念，讓廠商進行持續改善，生產更優化的智慧機械，再導入智慧製造，機械公會要幫助會員廠商把根扎得更深更穩固！

2. 智慧機上盒 (Smart Machine Box, SMB) 帶動機台聯網，2018 年推動實際成果，計有 21 家輔導廠商投入，成功輔導 61 個案子，總計有超過 1,300 台機器達成聯網的目標。機械公會在推動初期，即很明確地與智慧機械推動辦公室及精密機械研究發展中心等單位溝通，必須要劃分入門、中階、進階，以不同功能對應不同需求；同時，本會辦理許多場次的「智慧機上盒 (SMB) 輔導計畫暨設備聯網導入案例說明會」，讓會員廠商能夠了解如何透過各法人單位、技術服務能量合格登錄廠商的協助及輔導，按部就班地來申請，即便較晚申請也能得到政府之補助資源，才能把餅做大，達到雨露均霑，也加速「萬機聯網上雲端」

更完整的內容

詳見 | 機械工業雜誌 | · 438 期 · 108 年 9 月號

機械工業雜誌·每期 220 元·一年 12 期 2200 元

線上訂購網址：<https://www.automan.tw/magazine/orderMag.aspx>

付款方式

1. 郵局劃撥—戶名：財團法人工業技術研究院機械所 帳號：07188562
請於劃撥單的通訊欄寫明：購買期數、金額等
2. 匯款資料—兆豐國際商業銀行新竹分行(代號 017)
帳號：203-07-02288-0 戶名：財團法人工業技術研究院
3. 信用卡—請填寫信用卡 [訂購單](#)

麻煩您將繳款收執或信用卡刷卡單傳真至(03)582-2011，我們會盡快處理您的訂單並開通權限，再次感謝您的支持與愛護。

訂書專線：03-591-9339

傳 真：03-582-2011

機械工業雜誌·官方網站：www.automan.tw 機械工業雜誌·信箱：jmi@itri.org.tw

機械工業雜誌 優惠訂購單

訂閱一年 12 期

\$ 2200 / 續訂戶 \$ 2000

好禮二選一

- A 史欽泰墨寶帆布袋
- B 工研院機械所無人車USB (8G)

訂閱紙本+電子雜誌

\$ 3000 原價 \$ 4400

一年12期

贈送

- A 史欽泰墨寶帆布袋

訂閱二年 24 期

\$ 4000 / 續訂戶 \$ 3600

好禮四選二

- A 史欽泰墨寶帆布袋
- B 工研院機械所無人車USB (8G)
- C 工具機叢書任一本
- D 智慧機械人叢書任一本

限量專屬精品送給您



A



B



C



D