



智慧科技當道

台灣創新技術博覽會 鏈結產業打造美好生活

為期3天的「2018台灣創新技術博覽會（Taiwan Innotech Expo；TIE）於日前圓滿落幕，最吸睛的「未來科技館」以「智慧生活」、「智慧製造」、「生技醫療」等三大主題，展出多項潛力無窮的創新亮點科技，展露台灣科技界的創意與活力。

撰文／陳玉鳳



今年的「台灣創新技術博覽會」中，展示出包含電動輔助自行車等亮點技術成果，吸引現場許多民眾圍觀。

今年展出的創新技術多達45件，亮點之多令人目不暇給，包括鞋底自動打粗系統、三鐵運動用智慧機能服飾、大尺寸數位X光平板感測器，以及電動輔助自行車等，每一項成果皆發揮台灣的創新能量及整合優勢，除了響應政府的「5+2產業創新計劃」，為台灣產業注入活水，更要鏈結國際，讓全體人類生活變得更加美好。

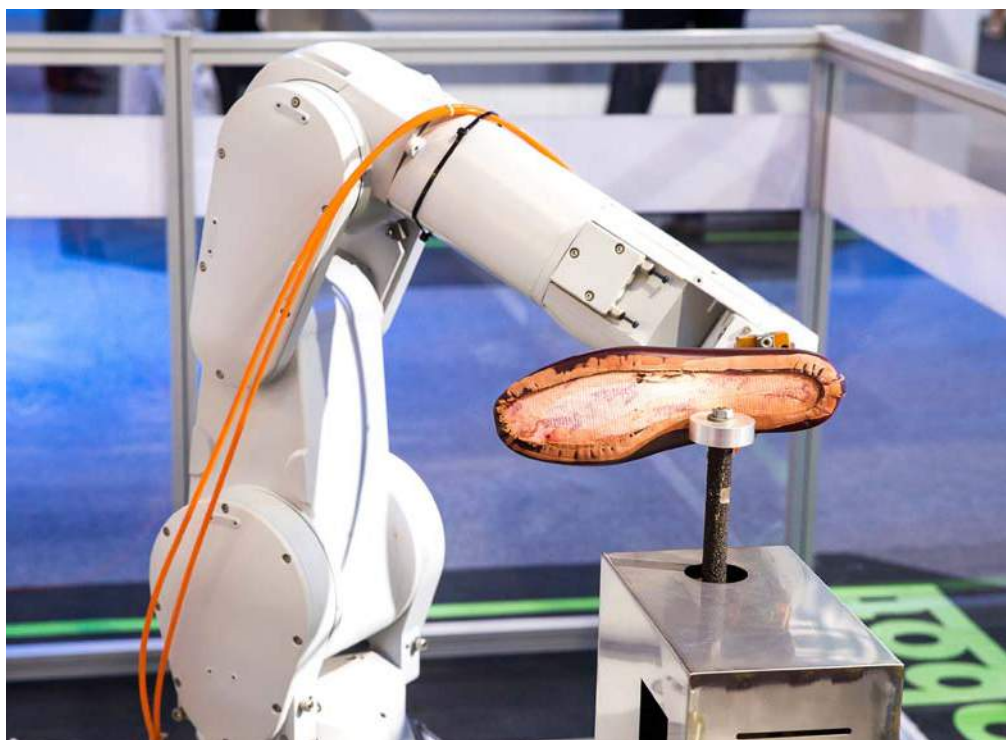
鞋底自動打粗系統 解決製鞋業人力荒

製鞋過程中，打粗製程是將鞋面黏合處打磨變粗的一道重要工序，主要用意在於增加鞋面的接著面積以提升黏合效果。但想讓這道工序自動化其實有其難度，因為鞋子材質各異，打粗所需力道及厚度就需改變，傳統上只能依賴師傅的經驗判斷，目前台灣大部分鞋廠亦大都是由人工進行打粗作業。

以人工進行打粗，不僅效率低、時間長，且有粉塵危害健康的問題；而打粗師傅難尋、人力不足以及技藝傳承不易等，也成為製鞋業者面臨的嚴峻挑戰。金屬工業研究發展中心開發的「鞋底自動打粗系統」，將原本的手動打粗製程，升級為全自動化，協助業者解決產業缺口，起步邁向智慧製造。

而為了解決打粗厚度及力道各異的問題，「鞋底自動打粗系統」運用光學掃描判斷鞋型輪廓，並在打粗工具上加裝力量感測器，可讓機器自行判斷所需的打粗力度，打粗力控制可小於100N，其路徑精度可達到0.5公釐（mm）以下，打粗所需時間也由15~20秒縮短為7~8秒。

整個系統除了打粗自動化製程，還加上了自動化塗膠及自動化調機時間縮短，讓整體生產效率可提升36%。藉由自動化系統的導入，製鞋的不良率可望降低1成以上，不僅能強化國內製鞋設備的設計研發生產能量，未來也可應用於自動研磨產業與皮革切割產業。





智慧生活

三鐵運動用智慧衣 有效提升運動員表現

近年全球掀起健身風潮，愈來愈多人投入鐵人三項運動，為有效提升運動表現，許多人紛紛借助科技工具，尤其是穿戴式裝置的協助。紡織產業綜合研究所開發的「三鐵運動用智慧衣機能服飾」，跳脫了一般運動機能衣的功能範圍，結合機能性布料與感測技術，精準提供運動員各項生理數據，做為提升與改善運動效能的參考。

「三鐵運動用智慧服」採用輕量高彈性、吸濕快排、快速導流、彈性反光以及薄型減壓立體軟墊等機能性布料製作，結合心電與肌電感測技術，並採用織物陣列電極取代傳統貼片電極。透過立體編織導電銀纖維而成的織物電極，不僅符合ANSI/AAMI EC12功能性測試，感測效果更為精準，更可提供運動員舒適且穩定的體表電位感測體驗。

此外，三鐵運動用智慧服為全球首件針對專業級三鐵運動所設計的智慧機能服，各項特性及功能皆仔細考量到跑步、自行車及游泳3項運動的特殊需求。無論是在陸地上或是水裡，只要穿上這件智慧服，對於自身的運動強度、肌肉收縮強度與卡路里消耗量等生理資訊，皆能一目了然，達到自主運動以及健康管理的功效。



位於胸部、小腿肚上的感測器，可量測運動員心率、肌肉收縮強度等生理資訊，作為訓練參考。



大尺寸數位X光平板感測器 提高診斷精準度

X光因能量高、穿透力強，在醫學判斷應用中早已是不可或缺的技术，從例行健康檢查到疾病診斷，都見到X光功能的發揮。工研院自行開發的首件「大尺寸數位X光平板感測器」具有高解析度與高轉換效率之特色，能有效呈現臨床軟組織成像（例如乳房攝影檢查），甚至可用於檢查癌症初期的腫瘤組織，有效提升醫療判斷的精準度。

大尺寸數位X光平板感測器，結合軟加硬

生技醫療

技術，不僅提升了影像解析度，還加上影像接收端的硬體、影像呈現、重建與處理分析、二維與三維取像功能等相關技術的整體解決方案，可一次拍攝大面積的影像，節省受測者的拍攝時間及降低輻射劑量。在應用上除了醫療領域外，X光技術也可用於工業上如：產品非破壞性缺陷檢查及產線品管，應用範圍之廣是其他影像技術難以全面取代甚至超越的，市場商機龐大。未來這項技術可望協助國內面板廠、觸控面板業者、感測材料商進軍高階影像醫材及工業檢測市場，進一步開拓藍海新商機。

電動輔助自行車 騎車安全更省力

與電動自行車不同，有腳踏板並帶著電源的「電動輔助自行車」，除了以人力為主要動力來源，還有電動馬達輔助提供動力。也就是說，電動輔助自行車只有在騎車者腳踩踏板時，電力才會提供輔助，使騎車變得輕鬆許多。

電動輔助自行車雖然可以讓騎車變得更省力，然而在較平滑的路面行走時，可能會因驅動力過大而打滑；在爬坡時，又容易因為摩擦力不足而造成危險。由自行車暨健康科技工業研究發展中心研製的電動輔助自行車，將有效地解決這些問題。

新開發的電動輔助自行車不僅具備雙馬達驅動力，騎車更省力；搭配智慧調控模式，可判斷爬坡坡度，自動調整前後輪輔助動力配比，在平滑路面不易打滑，在一般泥濘地或爬坡路段，則具有較好的越野爬坡能力，讓騎自行車者享有更輕鬆、更安全的騎車體驗。

這項成果整合了感測、電控及資通訊技術，使得電動輔助自行車的運作模式更為智慧化。透過相關技術成果的擴散，國內自行車產品的功能及價值可望獲得提升，不負台灣「自行車王國」的美名。■

智慧生活



多功能車表可顯示騎乘速度、電量、時間，以及輔助動力的切換，讓騎車輕鬆。

