



以創新力提升產業競爭力

撰文／許淑珮

根據瑞士洛桑管理學院公布的「2023年IMD世界競爭力年報」指出，臺灣在64個受評比國家中排名第六名，並且是2012年以來的最佳表現。在人口超過2,000萬人的經濟體中，連續3年排名蟬聯世界第一。臺灣的世界競爭力已不容小覷，全球有目共睹。

特別是在素有「研發界奧斯卡」之稱的全球百大科技研發獎（R&D 100 Awards），這是全球科技研發的最高殿堂，每年挑選出100項具重大意義，並對人類生活帶來深遠影響的創新技術，給予榮耀肯定。

今年臺灣榮獲12個獎項，獲獎數高居全球第二，僅次於美國；其中工研院更一口氣拿下8個獎，僅略少於研發經費為工研院3倍的美國洛斯阿拉莫斯國家實驗室，超越麻省理工學院、杜邦、3M、NASA研究中心等國際領導單位，為臺灣的創新科研實力爭光。

自2008年參與全球百大科技研發獎以來，工研院已連續16年獲獎，今年獲得的8個獎項，涵蓋淨零永續、生技醫療、智慧製造、半導體、先進通訊等領域，呼應未來重要趨勢。

像是「VOC-3R近全循環利用-PI膜綠色製程創新」，以高效率分離純化技術，將傳統製程中揮發性有機物（VOCs）的回用率提高至99%，溶劑回收率超過95%。「O-RAN專網節能管理技術」讓閒置基站進入休眠狀態，減少耗

電，透過智慧模組化技術，也讓專網布建如同安裝APP一樣。「永續能源系統」則透過軟硬體系統整合，將多個低電壓的分散式能源重新聚合整理，達到電力使用、儲存、調度的循環與平衡。

創新研發的「高效雙模態原子層鍍膜系統」，將半導體前段鍍膜製程步驟整合為多合一鍍膜系統，滿足速度快、低耗電的下世代電晶體及記憶體所需。「AI優化精準製造」則整合工件外型特徵辨識、高階感測器監控、影像辨識分析與AI控制參數等四大關鍵能力，將加工製造精度提高到5微米。

此外還有3項生醫技術，包括突破傳統降眼壓藥物，減少紅眼、發炎等副作用的「新穎標靶青光眼藥物」；直達眼底病灶的「超分子複合技術應用於濕式黃斑部病變眼藥水」，免除患者到醫院進行眼睛打針的治療與恐懼，在家滴眼藥水就可以；以及整合微創手術和超音波影像的高階醫材「智慧射頻熱消融系統」，透過影像導引將電極針穿刺病灶，進行局部熱消融治療。

這些技術不只是創新突破，更實際解決產業問題，不僅多數都已技轉到產業，也在臨床落地應用。工研院不停轉動創新之輪，協助產業提升競爭力，期許持續與產業並肩前行，為臺灣擘劃美好未來。■