



2022 台灣創新技術博覽會

法人科研成果展示臺灣創新實力

創新研發界的年度盛事「台灣創新技術博覽會」又來了！今年的創博會中，經濟部技術處「解密科技寶藏」專區，展出多項科專研發成果，包括國產整車線傳控制器、隨溫度變化的複合醫材溫感水膠、臺灣本土酵母庫、雷射血液微循環造影系統等，技術獨步全球、成為展場亮點，可望孵育出相關產業的全新商機。



「解密科技寶藏」專區宛如創新科研的盛大嘉年華，匯集工研院、國衛院、塑膠中心、食品中心等14個研發法人專案，涵蓋永續綠能、健康醫療、智慧生活、製造精進等領域，展示80項技術，大秀科研實力。

撰文／張玉圓

「2022 台灣創新技術博覽會（Taiwan Innotech EXPO；TIE）」匯集國內十大部會的創研成果，是臺灣產官學研向國際展示臺灣實力的重要平台，3天展期吸引上萬人次進場參觀，已成為全球創新技術領域的重要展覽之一。經濟部技術處設置的「解密科技寶藏」專區，宛如創新科研的盛大嘉年華，匯集工研院、國衛院、塑膠中心、食品中心等14個研發法人專案，領域涵蓋：永續綠能、健康醫療、智慧生活、製造精進等，展示80項技術，大秀科研實力。

經濟部技術處副處長林德生表示，技術處以科技專案支持法人研發創新前瞻的技術，每年產出超過1,200項科專成果，精選精銳部隊在TIE平台展出，這次展示有四大特色：第一，「解密科技寶

藏」專區精選80項有助產業創新升級的技術，是展件數量最多的參展單位；其次，以輕科幻場景打造展場，用微電影、專題方式讓影像來說技術，使技術更平易近人；第三，針對產業需求，廣邀60個公協會、中小企業與青創業者規畫導覽與商洽，業者可以藉由此平台，快速與科專成果對接；最後，線上展館有80項技術中英文影片，可讓更多海內外產業人士遠距參與，有助迎戰產業未來的挑戰。

「解密科技寶藏」專區的多項研發成果，均接近商用或已導入市場，其中，複合式醫材溫感水膠、整車線傳控制器、高含浸技術暨熱塑碳纖維材加工製程整合平台、臺灣本土酵母庫、雷射血液微循環造影系統、光學式黑蜆選別系統等，都是最受矚目的創新焦點。

複合式醫材溫感水膠 關節炎患者福音

室溫下是液體，攝氏37度以上變成凝膠，這樣的物質有什麼妙用？工研院透過化學合成技術，將高分子進行聚合，研發出獨步全球的「複合式醫材溫感水膠」，堪稱世界領先的新型非添加交聯劑植入式生醫材料。

工研院研發的溫感水膠有三特點：一是進入人體後成凝膠狀，可固定於患部，對於骨科及軟組織修復、藥物攜帶、抗沾黏等更具療效；其次，水膠具有附著性，可結合藥物及生長因子，長時間緩慢釋放，強化修復功能。以退化性關節炎為例，以往多採手術或玻尿酸注射，前者具侵入性、後者則因容易位移而失去療效。採用溫感水膠，直接注射即可停留在患部形成保護；第三，水膠具備高度生物相容性



且生物降解性佳，無不良反應且可被人體吸收代謝，因此應用範圍相當廣泛，包括骨充填材、牙科及外科敷材、眼藥及癌症藥物傳輸、美容面膜等，可降低進口依賴，彌補國內醫材缺口。此一技術現已完成臨床安全性驗證，並擁有GMP生產認證，現正與北部一醫學中心進行人體臨床實驗，若能取得美國FDA認證，估計每年產值在新臺幣25億元以上。

整車線傳控制器 電動車的大腦與神經系統

傳統車輛的操控，是透過機械結構來傳遞力量，讓相關裝置作動；進入電動車時代，則改以感測器搭配電腦來傳遞訊號，進一步達成操控。工研院研發之「整車線傳控制器」，是國內第一套結合整車控制器（VCU）及線傳控制器（X-by-wire Controller）的新一代車用控制系統，前者為電動車輛的大腦，作出各種決策指令，後者如神經系統的傳導，是控制轉向、煞車、動力、排檔等操作的關鍵，特別適用於講究即時快速的自駕車應用場域。

此二合一解決方案，可縮短兩大控制器的溝通及加反應時間，並縮小零件體積，達到節能減碳。此系統由國人自主開發，軟硬體架構均符合國際頂級車規，並採用最高安全等級、具多重診斷及保護的晶片系統，其環境可靠度已通過第三方認證。未來可望打破車用作業系統多由國際大廠掌控的限制，提高國內供應鏈自主能量，並大幅降低廠商進軍電動車市場的成本。目前已委由國內廠商試量產，接獲訂單逾1,000套以上，搭載於北中南各地的電動巴士，並衍生出新創企業「科飛數位」，加速電動車產業發展。





高含浸技術暨熱塑碳纖複材加工製程整合平台

碳纖維具備高強度、輕量化以及耐高溫特性，屬於化纖中的高階產品，不過因無法被單獨使用，以往業界多採熱固樹脂與碳纖維複合，才能製成先進複材進行各種應用，其缺點為難以回收再利用，且生產效率低，一直是先進複材產業亟欲解決的痛點。國際大廠雖有可回收的熱塑技術，但以薄膜含浸技術打造的高階設備，造價昂貴且專利門檻高，相關原料更設下出口管制，不易取得。

塑膠工業技術發展中心建構的「高含浸技術暨熱塑碳纖複材加工製程整合平台」，結合一系列自主含浸製程，以熱塑法開發出可重複加工應用的碳纖複材，具備輕、薄、強等特性，在厚度、拉伸及彎曲強度均媲美國際先進產品。此一平台的加工製程簡易，藉由材料改良及製程設備研發，不僅降低成本、生產效率提高3倍，更建立國內熱塑碳纖複材的自主能力，符合全球循環經濟及輕量化減碳等需求，可應用於航太高溫精密零組件、電動車、國防的高階利基市場。



臺灣本土酵母庫 為食品業創造多元化商機

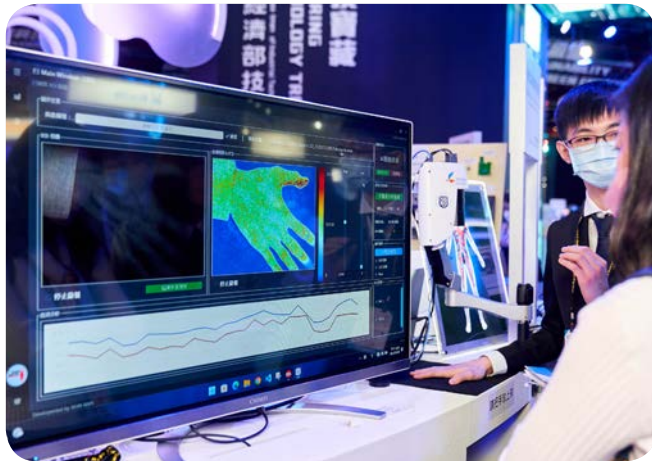
酵母是食品產業應用最廣的微生物，但臺灣9成以上酵母仰賴進口，大多添加乳化劑且種類較少，缺乏風味上的獨特性。食品業者自行培養老麵酵母，則有穩定性不佳、不易放量、潛藏病原菌污染的風險。為解決國內業者的痛點，在經濟部技術處支援下，食品工業發展研究所建立臺灣第一個「本土酵母庫」，走遍高山、離島、平地，從水果、花卉、蝴蝶等採集分離本土酵母，應用於烘焙及釀造產業，例如產氣的酵母可用於糕點膨發、香味酵母可釀造啤酒。目前已收集400至500種菌種，提供給食品業者，創造多元化商機，包括酒醋釀造、咖啡的前處理、巧克力發酵、以及麵包或蒸炊糕點等。



這項技術提供風味獨特、天然、少添加的酵母菌醃，也發展出本土酵母的商業化標準製程，可協助進行快速菌種鑑別、優化食品製作並降低耗損、開發出具有在地特色的高品質食品。

雷射血液微循環造影系統 血液循環看得到

國家衛生研究院結合雷射及人工智慧訊號判斷，打造出為全球第一個提供最大照射面積與高解析度的「雷射血液微循環造影系統」。藉由波長805奈米的雷射，觀察血液流動狀況，協助醫師即時判斷患者血液循環，適用慢性病及燒燙傷病患。只要將此系統移至患部，顯影螢幕上即以不同顏色顯示血液循環的優劣，並有數據供醫生參考。



「雷射血液微循環造影系統」的效益在於，將病患的血流、血氧數據列入常態量測，可得知手術前後以及藥物或食品對血液循環產生的影響，應用範圍包括燒燙傷面積檢測、癒後血管新生狀況、中風及糖尿病患之末梢血液循環變化等。目前已進入臨床實驗階段，與彰化基督教醫院合作，

持續收案以提高系統的準確度，預估可縮短燒燙傷患者入院初期的治療時間約5成。該系統不僅可輔助醫生治療，另可協助臨床前或藥品研發階段測試產品功效，或用於個人健康照護。

光學式黑蜆選別系統 讓AI幫你挑蜆仔

你都怎麼挑選蜆仔呢？敲敲看？看外殼？現在有AI人工智慧幫忙，空貝、沙貝都逃不過近紅外線的法眼！在經濟部技術處支持下，石材暨資源產業研究發展中心開發出以近紅外光學頻譜結合AI演算模型的「光學式黑蜆選別系統」，蜆仔通過機台，不到一秒鐘即可辨識活貝、空貝、沙貝，並於圖形使用者介面（GUI）顯示，準確率接近100%。

有鑑於臺東養殖業者數年前自日本引進高營養價值的黑蜆，在東海岸無污染的環境養殖成功，已外銷日本，然而單靠人工篩選，品質良率僅約9成，無法滿足客戶的嚴格品管要求，難以進入超市等大型通路，也沒辦法用於二次加工的高單價商品，附加價值有限。透過光學式黑蜆選別系統雛形機，進一步開發

出快速的自動化機種，可提升黑蜆養殖業者的篩選效率及出口品質，拓展高值新通路與多元化商機，讓業者擴大生產及加工規模，帶動東部傳統產業升級。■

