



新聞附件

2019 全球百大科技研發獎 科專獲獎技術

一、工研院 RAIBA 可動態重組與自我調節之電池陣列系統—打造儲能系統高效能

臺灣根據國際能源署數據，2030 年電動汽車的銷量估計為 2,200 萬輛，汰役的電動車電池模組也將逐年增加。汰役電池不僅廢棄處理成本高，也因技術門檻高難再次回收利用。工研院開發 RAIBA 可動態重組與自我調節之電池陣列系統，實現電動車汰役電池回收再利用，應用於儲能系統，不僅降低營運成本，更創造循環經濟新商機。

RAIBA 是一套具備感知、思考、分析、重組等四大能力的電池系統。一般電池模組會因電位差問題，在同時運作下，較「優秀」的電池會較快衰敗，電池模組只要其中一個故障，就會「整組壞了了」。RAIBA 突破此限制，運用「線上恆電流開關模組」、「電池陣列重組演算軟體」，透過人工智慧控制電池模組的放電負載，可整合新、舊電池模組的儲能系統，讓不同電池模組以有效率的方式互相搭配，減少電池系統無效能量並延長系統循環壽命。



以可支用一般小家庭一天用電量、容量約分布於 20Ah~30Ah 的 25 個電池模組來說，RAIBA 系統可改善 64% 的系統衰退程度，延長系統循環壽命 223%，更可提高電池系統穩定度、降低成本約 45%。該技術期望為有利儲能設備、電動車帶來更永續的發展，目前也已與致茂電子、華城電機、加油站轉型充電站之業者合作。

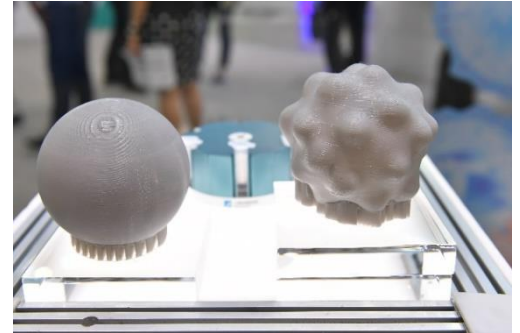
二、工研院全球唯一仿生多突狀磁珠製備技術—活化 T 細胞、為擊癌加分

精準醫療為疾病預測與診斷治療的關鍵，而身體內的 T 細胞是淋巴細胞的一種，是孔武有力的防衛軍，主要防禦細胞免受感染細胞、癌細胞與移植細胞的攻擊；換句話說，T 細胞的品質是打擊癌症的重要關鍵。國外已有運用磁珠強化 T 細胞活性的療法，工



DATE

研院研發之全球唯一仿生多突狀磁珠製備技術(iknobeads)，擁有全球獨具的突狀觸角，此突狀物能強化與活化免疫細胞、讓非活化狀態的 T 細胞再度「活跳跳」，打擊癌細胞更有戰力！目前工研院已與大型醫院合作、測試，證實可有效擴增 T 細胞數量達數百倍，效果優於市售磁珠商品，還能有效活化 T 細胞辨識癌細胞的分子，突破癌細胞的偽裝，讓疲化的 T 細胞再次成為作戰部隊，在體內維持更久的活性，並且具有記憶力；未來將結合免標記 AI 人工智慧影像分析，並結合自主免疫細胞生產平台技術，串接國內細胞免疫治療產業鏈，預計在 2020 年推出臨床用 GMP 等級的 iknobeads，成為癌症治療要角。



三、資策會智慧農業數位分身解決方案—動態學習調整當農夫分身

目前農業雖已有許多 IoT 大數據，但環境藏有太多不確定因素，如氣候變遷、作物成長表現、水質變化等，縱使具備大數據但仍得依靠農民自身經驗來判斷下一步種植、養殖行為，高度倚賴農民個別經驗，不僅無法穩定供應一定品質、數量的作物，少子化的狀況下，也面臨到傳承接班的問題。「智慧農業數位分身」

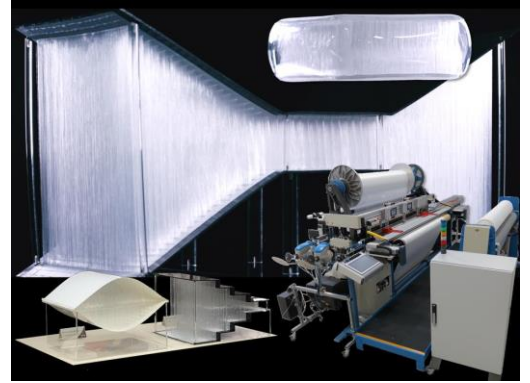


技術，讓農民可以依據經驗及現場觀察，選擇設備參數的修改，還能進行修改前的模擬預測，做出最佳的判斷。數位分身技術裡，AI 也會動態學習農民的經驗、知識，進而達到協同運作、決策優化的效果。以水產養殖為例，透過魚電共生魚塢 AIoT 場聯網數位孿生，將漁民隱性知識數位化，分析水質數據、魚體影像、病徵影像，研發出智慧水質管理、水產成長管理、水產疾病管理等服務，打造高存活率、高換肉率之智慧養殖解決方案，建立全程數據化、品質可析、產銷履歷可溯的品質分級技術，提升水產價值。此技術已與臺鹽綠能合作。



四、紡織所 DIFA 高間距噴氣織機—助業者進軍高價紡織品市場

紡織產業綜合研究所在經濟部技術處計畫支持下，與捷克 VÚTS 公司合作歷經 3 年於 107 年成功開發出全球首台之非等高「DIFA 高間距噴氣織機」，可織出立體高間距織物的高度及密度是全球獨特，分別可高達 12-50 公分及每平方公尺內可達 1.2 萬根，並可無段式織出一體成型不等高結構，突破雙開口梭織機僅能織 5-30 公分等高的間距限制。另，織物經複合加工後，可從最常見的水類運動(如立槳衝浪板、充氣船)，擴展至救生防護之救生船與避難屋、可墊高與移動重物的千斤頂、具隔熱與保溫之建築隔間材與包裝貴重精密儀器之緩衝材等，依據 ucintel 分析，3D 立體高間織物市場於 2021 年預計會成長至 164 億美元。另，該機於 ITMA 2019 正式亮相，獲得國際知名大廠 DORNIER、Van de Wiele、Picanol、STÄUBLI、Toyota、Tsudakoma、DECATHLON、SALOMON 以及國內遠東新世紀、福基、湯姆龍與碩奇等公司詢問，目前已有業者(秀平)先期投入引進本設備，DIFA 噴氣織機將有助於業者進軍高附加價值的產業用紡織品市場。



五、金屬中心協同搬運模組—實現智慧化搬運藍圖

曾榮獲 2018 年德國 iF 設計獎的肯定以及 2017 年臺北技展發明競賽金獎之無線智慧協同搬運模組，採即時同步操控數台的自動導向車(AGV)，透由若干個載具可進行遠端操控串連結合，執行搬運任務。同時擁有無線智慧、彈性運用、靈活移動三大特點，可即時同步操控數台自動導向車，若干個載具可以進行遠端操控串連結合，執行搬運任務。同時採用 360 度移動全向輪設計架構，相較於傳統





DATE

搬運模式，在狹小室內空間時，協同搬運模組更具備靈活運用的優越性能，面對體積較大且不規則的載體時，僅需增加載台數量即可完成任務，全方位移動平台均可輕鬆克服，不僅實現了未來智慧化的搬運模式，更勾勒未來科技的便利生活藍圖。