

2024 台灣創新技術博覽會發明競賽 興大榮獲 3 鉑金 2 金 4 銀 1 銅

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

2024 年台灣創新技術博覽會 10 月 19 日舉辦頒獎典禮，由經濟部智慧財產局主辦的「發明競賽區」今年吸引近 600 件參賽作品參加，並有來自韓國、印尼、泰國等國的代表團前來參賽，展現發明界對鉑金獎的高度重視與競爭熱度。中興大學今年創下歷屆紀錄榮獲 3 鉑金，及 2 金 4 銀 1 銅 1 企業特別獎，成績亮眼，研究領域涵蓋無線供電、淨零科技、智慧製造、資訊科技及醫療器材，多家企業積極洽談技術轉移與產學合作。

3 件鉑金技術為環工系盧明俊教授「以吸收及均質結晶技術回收二氧化碳之方法及其設備」、機械系李聯旺副教授「移動式多功能智能步態訓練機」、基資所朱彥煒教授「預測水稻用水需求的系統及方法」。2 件金獎技術為李聯旺副教授「穿戴式腰部輔助外骨骼系統」、電機系賴慶明教授「電容值調整裝置及無線供電裝置」（同時榮獲企業特別獎）。4 件銀獎技術為機械系李聯旺副教授「隨動式多功能地面步行復健裝置」與「上肢復健機」、電機系莊家峰教授「多重條件下進行睡眠呼吸中止嚴重度之估測方法」、電機系劉浚年副教授「固態光學相位掃描構件」。銅獎技術為精密所林明澤教授「安裝於移載裝置的加工裝置」。

鉑金獎環工系盧明俊教授「以吸收及均質結晶技術回收二氧化碳之方法及其設備」：「流體化床均質結晶技術捕集回收煙道氣中二氧化碳」，是在常溫常壓下，吸收煙道氣中之二氧化碳以製造碳酸鈣均質結晶顆粒。此技術可再利用含高鈣之滷水、焚化飛灰或轉爐石等做為鈣來源，生產之高品質輕質碳酸鈣結晶粒，可回收做為造紙、橡膠、塑料、塗料等工業用途。

鉑金獎機械系李聯旺副教授「移動式多功能智能步態訓練機」：移動式智能步態訓練機結合動態減重系統、下肢外骨骼、即時生理監測與腦機介面技術，針對復健患者提供全方位解決方案。這項技術不僅透過生理資訊監測確保訓練安全，還能促進神經重塑與肢體功能恢復，有效提升復健效果。

鉑金獎基資所朱彥煒教授「預測水稻用水需求的系統及方法」：本發明直接收集作物生理訊號，給出精準作物栽種決策。應用在手機和無人機上，操作簡便且低成本。在實際場域準確度達到 93%至 96%之間，達成節水、減碳及環境永續的目標。本系統已在國內成功應用並於今年 9 月擴展至印尼等東南亞國家。

金牌獎機械系李聯旺副教授「穿戴式腰部輔助外骨骼系統」：穿戴式腰部輔助外骨骼結合氣壓肌肉致動器與安全控制技術的創新設計，可同時滿足輕量化與安全順應控制的需求。專為避免重複抬舉時的腰部受傷而設計。系統能為腰部提

供有效支撐，降低肌肉骨骼傷害風險並提升工作效率。

金牌獎及光寶科技特別獎電機系賴慶明教授「電容值調整裝置及無線供電裝置」：無線充電系統在生活上的應用越來越多，如手機與行動電源、無人搬運車 (AGV)、電動車等，但一旦發生裝置與線圈對位不準的情況，就會發生效率與可靠度大幅下降、導致溫度急遽上升、可能引發火災事件。為此，賴慶明教授於國內首次提出以主動諧振電容控制技術來穩定無線充電系統的操作點，並使系統在最大功率傳輸的條件下效率曲線的平滑化。經過驗證，當 200W/48V 用電裝置與線圈對位不準時，賴慶明教授所發表的技術可使無線充電系統非常穩定地繼續輸出電壓，改善效率達到 15% 以上。本次台灣創新技術博覽會，賴慶明教授所發表的技術解決了目前無線傳輸電力的缺點，在未來的應用面即可同兼顧高可靠度與高效節能，該技術已陸續接獲國際電源大廠尋求技術合作。

銀牌獎機械系李聯旺副教授「隨動式多功能地面步行復健裝置」：隨動式步行復健系統具多種模式，依復健階段提供不同訓練。初期採動態減重、骨盆輔助與外骨骼訓練，中期加入隨動式龍門載具與意圖辨識，後期以步態投影取代外骨骼。系統結合多項技術，能改善步態對稱與神經協調性，並提升復健參與度。

銀牌獎機械系李聯旺副教授「上肢復健機」：上肢復健機為具萬向移動功能的居家復健系統，可在單一平台提供偏癱患者上肢與下肢的主被動訓練，適用於各復健階段。配備 IOT 遠端監控功能，方便醫師追蹤進展，結合虛擬復健遊戲提升參與度，於病毒爆發期間尤具價值，能有效降低患者外出風險。

銀牌獎電機系莊家峰教授「多重條件下進行睡眠呼吸中止嚴重度之估測方法」：睡眠呼吸中止跟心血管疾病、記憶力降低、憂鬱等共病症有關，更是造成交通意外的原因之一。本技術僅利用腰圍、頸圍與睡醒後血壓，無須配戴整晚的監測，即可以篩檢出 80.0% 之中重度睡眠呼吸中止症，以早期介入治療，改善生活品質。

銀牌獎電機系劉浚年副教授「固態光學相位掃描構件」：此技術創新結合了反射式光學相位控制陣列晶片搭配 FMCW 雷射光源，實現了高精度、全固態的光束控制。該設計摒棄了傳統機械元件，提高系統的穩定性與可靠性，並與半導體 CMOS 製程相容，具備成本優勢與量產潛力。此技術在自駕車與智能感測領域展現了卓越的應用價值，並為台灣在全球自動駕駛市場中的競爭力奠定基礎。

銅牌獎精密所林明澤教授「安裝於移載裝置的加工裝置」：傳統加工切削後會出現毛邊及表面粗糙問題，需手動研磨拋光，且切削與研磨需更換砂輪片，若未鎖緊可能損壞工件，本發明利用 BUFF 設備自動更換砂輪片，模擬師傅均勻力

道，減少手動更換時間，提高產能與效益。