

中央大學跨國團隊研發 人工智慧與再生醫療的技術融合再突破

發布日期：2025-04-10

文 / 生醫系



新創的綠色智慧貼片，由中央大學生醫系楊伯康副教授研發設計(中)，整合陳靖昀助理教授的再生醫學技術，(左二)，以及陳健章副教授AI技術(右二)共同研發而成。陳如枝攝

國立中央大學跨國研發團隊在國科會的支持下，研製「以人工智慧模型實時輔助的永續型摩擦電貼片」，不僅能自供電、即時檢測、更能實踐傷口再生癒合，成果發表於近期的頂級國際期刊《Nano Energy》，不但為全球健康監測與再生醫療帶來創新，更讓綠色智能化醫療技術拓展新格局。

該綠色智慧貼片由中央大學生醫科學與工程學系楊伯康副教授領軍研發設計，統合國際團隊的材料模擬技術，以及生醫系陳靖昀助理教授的再生醫學技術，再加上陳健章副教授自主研發的輕量級生成式AI模型共同開發。

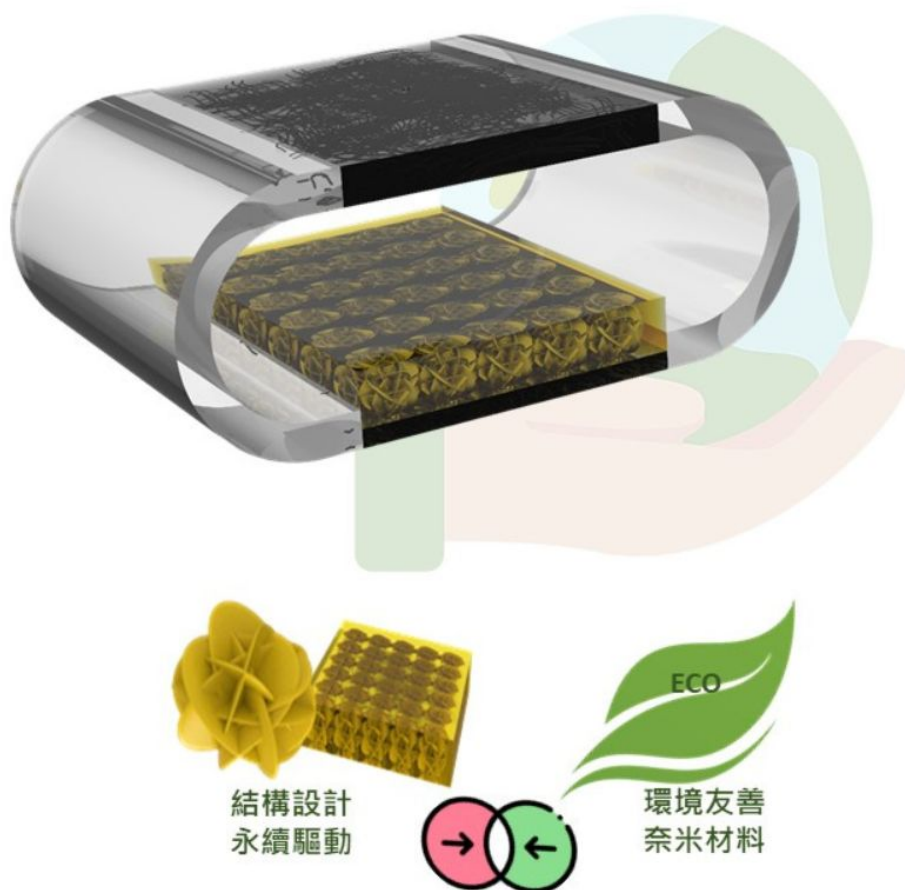
核心技術在於摩擦電效應，能單純透過使用者運動產生電能，從而實踐無需外接電源的自供電特性。該貼片採用特殊化奈米科技提升電輸出效能，並結合能實時分析電訊號的生成式AI演算法，因此可以精準監測各種人體生理訊號，使其能在綠色再生醫療與民生健康照護領域具備廣泛應用潛力。

此款永續型摩擦電貼片透過輕量型生成式AI演算法，能在超高感測準確性97%條件下，即時分析使用者的動作或生理數據，如檢測步態、呼吸、肢體運動等。在未來綠色智慧穿戴式裝置，如健康手環、智慧服飾，甚至長時遠端醫療監測領域，均可發揮關鍵作用。

另外，該貼片還能提供微量電刺激以加速傷口癒合，動物實驗結果顯示，經貼片刺激的傷口修復速度比未使用電刺激的對照組快30%以上。這項技術有望應用於慢性傷口診治、燒燙傷修復，甚至罹患糖尿病足等傷口難以癒合的皮膚損傷患者。

此款貼片也為綠色醫療科技拓展新格局。傳統醫療裝置往往依賴電池供電，故常產生電子廢棄物。然而該貼片採用生物降解材料，不僅環保可回收還可自然降解，有效實現綠色醫療科技的新應用。研究團隊更進一步驗證貼片之可回收與再利用特性，確保其能在不同臨床應用場景中循環使用，進一步降低環境負擔。

未來研究團隊將持續優化材料與系統設計，並期待能推動與提升該技術的在臨床應用面的實際價值，建構綠色智慧再生醫療生態鏈，希望能讓更多有慢性傷口損傷的患者受益。相信在環保科技進步與人工智慧的加持下，這款智慧摩擦電貼片將為全球健康監測與再生醫療帶來革新，並讓綠色智能化的醫療技術更貼近百姓日常生活。



中央大學跨國團隊研發的「以人工智慧模型實時輔助的永續型摩擦電貼片」，不僅能自供電、即時檢測、更能實踐傷口再生癒合。照片生醫系提供

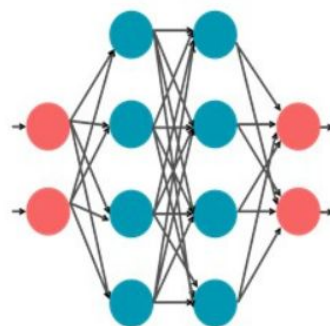
健康照護
醫學電子



傷口監測
加速癒合



人工智慧
實時監測



此貼片包含三大重要應用潛力：綠色智慧健康監測新能手；傷口監測與快速癒合新解方；綠色永續設計，邁向環保未來。圖片生醫系提供