智慧醫療

經濟部產業技術司發表 15 項醫療科技成果 攜手台朔重工攻佔 rTMS 市場 開創 -〈次世代腦磁診療〉新紀元

【本刊訊】經濟部產業技術司（4）日於「2025 台灣醫療科技展」設置專館，攜手金屬中心、工研院、生技中心三大法人，聯合發表 15 項智慧醫材、精準檢測、再生修復及製程創新等前瞻醫療科技成果，展示臺灣在智慧醫療核心技術與臨床應用的自主研發與產業化成果，提升臺灣醫療科技的產業韌性與創新動能。經濟部產業技術司亦共同見證由金屬中心與台朔重工簽署「rTMS 治療系統」技術授權合約，象徵國產 rTMS 關鍵技術正式邁向產業化應用。

經濟部產業技術司郭肇中司長於專館開幕指出，2024 年臺灣生醫產業營業額已達到 7,754 億元，醫療器材產業就貢獻 2,100 億產值，其中數位醫

材每年成長率逾 10%，顯示科技不僅融入我們醫療，還將感測、人工智慧整合成系統性的醫材，讓臺灣 ICT 與生醫的產業規模持續擴大。本次專館展出不僅展示科技成果，更聚焦於臨床應用與產業實際落地，技術司結合法人研發能量與產業資源，針對場域實際面臨的未滿足需求，推動醫療科技從實驗室邁向臨床導入與量產，展現臺灣在智慧醫療技術鏈結與應用落實上的關鍵實力，透過產研攜手共進，整合資源建構我國完整供應鏈，共同提升產業競爭力、協助臺灣廠商開拓全球智慧診斷及醫療商機。

今年度專館特別展出國內首創、具出口與 OEM 潛力等級的一站式供應鏈「OPMs 光泵腦磁圖診斷與次世代 rTMS 經顱磁刺激系統」，系統整合高靈敏光學磁感測晶片與 AI 演算法，協助醫師即時判斷腦部功能狀態，縮短約 3 成治療時間，其體積小、方便攜帶的特性，更可運用於憂鬱症及強迫症等神經與精神疾病治療，技術內容榮獲全球科技創新指標 --「2025 美國愛迪生獎」金獎。

【亮點一】-- 導入可攜式腦磁晶片 次世代 rTMS 開啟診療新紀元

金屬中心開發的「OPMs 光泵腦磁圖診斷與次世代 rTMS 經顱磁刺激系統」，能即時測量腦部訊號、並透過 AI 協助判讀，再連結 rTMS（重複經顱磁刺激）系統進行治療，形成「診斷→ AI 決策→治療」的智慧循環，對患者而言，非侵入性治療不僅讓恢復時間更短、副作用風險也更低、過程也更加舒適。

系統搭載同步亮相的次世代 rTMS 技術，則讓治療線圈可兼具刺激深度與精準定位，並支援多通道同步刺激，讓療效更穩定，這套系統不僅解決傳統 SQUID 設備昂貴、維護困難與 rTMS 缺乏即時磁圖回饋等痛點，帶動國內零組件與系統廠的合作鏈，未來更有機會延伸至國防、能源與生醫檢測等領域，展現臺灣智慧醫療邁向國際的新能量。

【亮點二】-- 全球首創「腿部電刺激穿戴裝置」，助巴金森氏症患者重拾步伐

[巴金森氏症] 是常見的神經退化性疾病，超過一半患者難以靠藥物長期改善步行障礙，影響行走能力與生活品質。為協助患者重拾穩定步態，工研院研發出全球首創的巴金森氏症穿戴式電刺激輔助裝置，可透過腿部電刺激改善「凍步」現象。

患者只需將裝置穿戴於大腿中段處即會啟動智慧感測與電波反饋。首先，多通道感測技術能即時蒐集腿部的肌肉收縮、步伐與關節角度等數據；接著，由內建系統分析，判斷步伐停滯或神經刺激異常；而後智慧雙迴路即時反饋晶片依據分析，自動輸出適當強度與頻率的電刺激訊號，誘發腿部動作啟動，如同「隱形治療師」協助患者跨出第一步。

此全球獨創的智慧雙迴路即時反饋晶片，相較於現行僅能輸出固定波形的晶片，能精準即時調整電刺激強度，且具動態反應與低功耗雙重優勢，經臨床測試可連續使用超過 6 小時，步態改善效果提升約 20%。同時，裝置採用可拉伸導電紡織材質，輕盈舒適，適合長時間居家穿戴，並能自動記錄動作數據，協助醫師調整藥物與治療方案，實現個人化照護。目前該技術已與台大醫院展開臨床合作，未來可延伸應用於肌少症、退化性關節炎、復健輔具及智慧運動訓練等領域，開創數位醫療新可能。

- 文轉第 7 頁 -