

焦點新聞

</> XML {...} JSON EN

科學 發布日期：114-02-19

AI無標記動作捕捉 跨向精準治療之路



想像一下，有一天你可以隨心所欲地奔跑，無需穿戴任何感測器，卻依然能精確記錄你的步態與動作數據！這聽起來像科幻電影情節，但如今已經成為現實。透過「無標記動作捕捉系統（Markerless Motion Capture System）」與人工智慧技術的結合，本校與臺北榮總共同實現了解放身體、並讓運動分析更加精準與自由的想像。

本校開發輕量化無標記動作捕捉系統

傳統的運動捕捉系統需要昂貴設備和專門空間，限制了其應用範圍。為了解決這一問題，本校醫學工程系陳右穎教授團隊開發的輕量化無標記動作捕捉系統，徹底改變了這一現狀。該系統僅需幾台高解析度相機即可精確捕捉受試者的三維關節位置，受試者無需穿戴感測器或貼任何標記物，僅穿著日常服裝即可完成測試，實現了真正的「輕鬆自然，數據精準」。

從實驗室到臨床 多元化應用場景

這項技術在運動分析和醫療領域展現出極高的潛力。它能夠優化運動員訓練，提升表現；為運動傷害患者量身定制復健計畫，並成為神經退化性疾病患者診斷與治療的重要工具。

本校醫工系團隊與臺北榮總神經醫學中心神經外科合作，研究驗證這項技術在運動學參數分析中的可行性。該技術還整合腦電圖（EEG）與肌電圖（EMG）等神經電生理訊號，深入探究步態控制機制，在「2025年工程醫學與生物應用研討會（SEMBA 2025）」，以「步態週期中的時空大腦皮質與肌肉協同連結」研究榮獲第一名。該研究利用輕量化無標記動作捕捉系統合併腦部與肌肉訊號的記錄，了解各個腦部區域於人體行走中的神經訊號變化，以及行走中肌肉訊號的調控，這樣結果可以更精確地揭示中樞神經與肌肉在步態控制中的協同作用，以此研究基礎，為神經退化性疾病的診斷與治療提供革命性洞見。

臺北榮總與資策會及本校腦科技計畫記憶痕跡團隊的合作，已成功使該系統通過多項可靠性驗證，應用領域不斷擴展。例如，在脊椎退化疾病或脊髓損傷患者中，可利用該系統了解其步態與正常人的差異，並在術前與術後提供精確的數據變化作為治療效果的科學依據。同時，遠距雲端復健評估系統的開發，讓醫師能即時掌握患者進展，為患者制定更個性化的復健計畫。此外，該技術還可用於評估跌倒風險與動作能力，特別適合長期照護與復健領域。醫療團隊可根據即時數據調整治療策略，精準助力患者恢復自信與行動能力。

相關圖片：



陳右穎(中)教授及實驗室團隊



陳右穎教授

回上一頁 >

▼展開