

復健神器！

本校研發穿戴式機器人輔具幫中風患者獲新生



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2016 首頁故事

復健神器！本校研發穿戴式機器人輔具幫中風患者獲新生

將 5 根手指套上特製的機械手，在機器引導下，手可靈活的做出開合、握拳、比劃數字等動作，同時每一次機械手施放的力量，都同步地傳送到雲端資料庫中。這是本校張禎元教授研究團隊跨領域合作，特別為中風患者開發的復健機械手，目前已投入臨床試驗，醫師也將藉此建立手部復健大數據資料庫，為中風患者復健之路展開新頁。

張禎元教授表示，中風患者無法靈活控制手指，造成許多生活功能喪失，需靠復健才能讓失去的神經功能重新連結。傳統復健需要醫療人員親自診療、評估，「尤其是患者每次需要抓握的肌肉張力」除了由治療師判斷外，沒有其他可靠的數據來源。而此該機器人智慧輔具研發成果預期可使復健治療更趨向數位化與智慧化，結合雲端資料庫，將可達成遠端數位復健醫療以提供國人提供更客製化的復健。

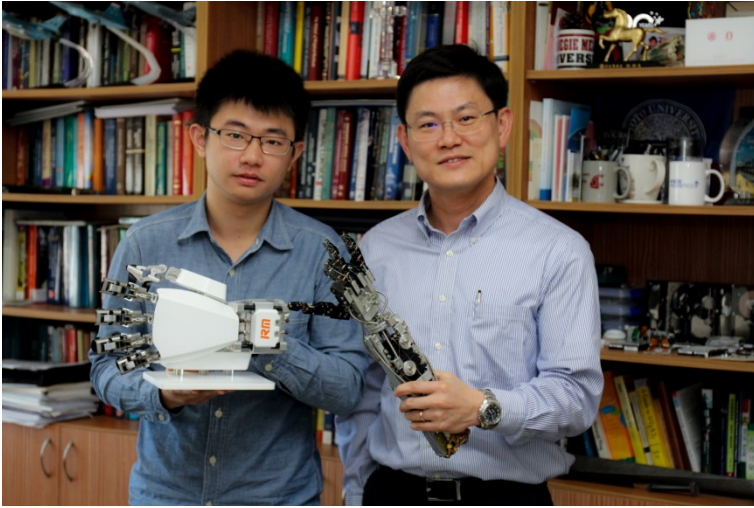
本校團隊在科技部工程司身心障礙輔助科技技術專案計畫支持下，耗費近 3 年的時間，與工業工程系王茂駿教授與林口長庚醫院復健科及長庚大學裴育晟醫師等實驗室團隊合作，突破目前醫學的限制，成功在機器人輔具中加入可以偵測肌肉張力的系統，同時監控手指關節運動狀況與鬆緊程度。

復健機械手核心開發人員動機系博士生卜書偉表示，這個系統可精準紀錄復健每隻手指的所用到的張力，分析其數據，反應病人即時狀況，並上傳至雲端資料庫，成為醫生判斷病情的參考，「這是傳統的復健無法辦到的！」

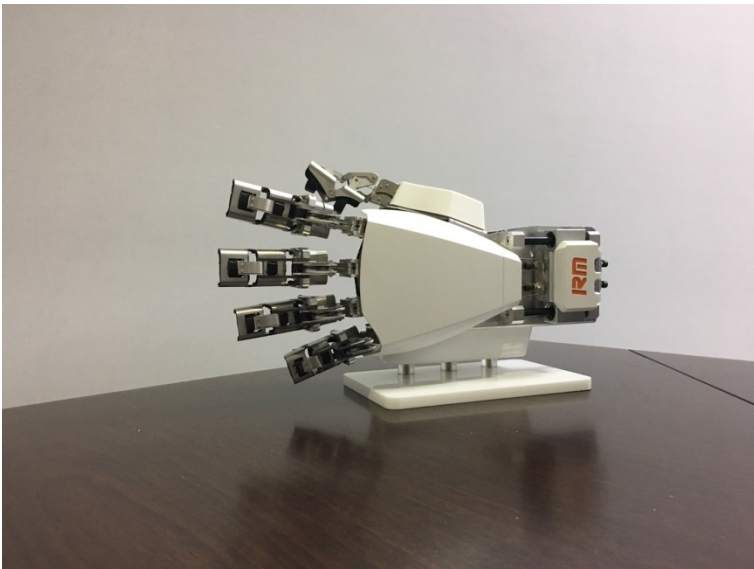
參與合作計畫的長庚大學醫師裴育晟表示，最近天氣轉涼，正是腦中風的發病高峰期，而最讓中風病患困擾的，就是肢力障礙，使得病患無法照顧自己。中風病患近 8 成有上肢癱瘓問題，高張力和肌肉無力造成關節活動侷限並失去手部抓握功能。我們有健康靈活的手才能操作複雜的日常生活功能，而中風後的手掌指又緊繃又無力，病人無法伸直手指、張開手掌。

裴育晟醫師指出，機械手可以依照醫生指示，精準重複各種病患需要的復健動作，就像是無時無刻都有一雙治療手的手，溫柔的活動病人的關節同時又細心的感知病患手部的張力，讓復健的力道恰到好處，又能減少人力的開銷與負擔，讓復健不再受限於醫療人力問題，也為高齡與少子化的台灣提供新的復健療法。

透過科技部的指導、國研院儀科中心的輔導以及本校已取得專利之專屬授權，此機器人智慧輔具技術已於科技部竹北生醫園區成立機器人醫材公司，未來團隊也將投入開發主動式復健機械手，研發出利用中風病患自主神經控制的復健設備，為中風患者或是高齡人口延續基本生活功能。



本校張禎元教授(右)、動機系博士生卜書偉(左)研究團隊跨領域合作，為中風患者開發穿戴式機器人手掌、指復健輔具。



穿戴式機器人手掌、指復健輔具具有監控裝系統，每一次機械手施放的張力，都會紀錄於雲端資料庫中，成為醫療人員診斷追蹤的參考。