

清華成立運動科技中心

用AI「愛」棒球



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2018 首頁故事

清華成立運動科技中心 用 AI「愛」棒球

本校近年全力投入 AI 人工智慧及應用，如今更決定將 AI 應用在「國球」棒球領域，宣布成立「清華運動科技中心」，第一步將推動「AI 棒球計畫」，整合大數據分析、感測技術、生物力學、人工智慧等最新科技用於棒球訓練，除了要幫助國內各級棒球球員提升投打表現，減少運動傷害，也要把這套最新的智慧棒球系統推向國際。

本校運動科技中心將由電機系特聘講座教授、也是昔日巨人少棒名投手吳誠文擔任顧問組召集人，集合清華電機系、體育系、資工系、動機系及工業工程與工程管理學系等 5 系共 10 位教授，加上 1 位骨科醫師及 2 位校外教師，打造人工智慧棒球訓練系統。

吳誠文教授說，跨域整合各位教授的專長，本校將開發出一套針對棒球選手運動狀態的分析及評估系統，透過藍牙無線傳輸、一支手機即可監看各項數據，除了分析球員現況，還可預測未來，「台灣的感測技術是一流的，我們來做一定更便宜，而且馬上可以做出商品。」幫助台灣的運動科技產業化。

吳誠文教授說，英文的 AI 也可唸作「愛」，因此，「AI 棒球計畫」又將稱為「愛棒球計畫」。除了第一棒的棒球，本校運動科技中心未來還可望把高科技輔助訓練的觸角延伸至拳擊、羽球、桌球、射箭等運動項目。

本校運動科技中心主任、電機系馬席彬教授將研發「智慧棒球」，在棒球球體內嵌感測器、壓力計等，除可測棒球運動軌跡、轉速等，還可測出投手控球指力，未來能幫助投手調整投球的力量及角度，更精準地改善曲球、滑球、變速球、指叉球、伸卡球、上飄球等投球表現。

此外，馬席彬教授團隊還將開發「生理感測 IC 技術」，能即時偵測心跳、呼吸等生理反應，未來用以評估球員心理狀態、專注度等，協助球員比賽時面對並調適如二好三壞等情境的壓力。

吳誠文教授指出，人工智慧棒球系統將全面照顧棒球球員的訓練需求，如資工系朱宏國教授開發「3D 人體姿態模擬」，只要一台攝影機，就可利用影像訊號分析人體動態骨架運動，協助球員矯正投打姿勢，減少受傷。電機系黃柏鈞教授則開發「智慧鞋墊」，能即時呈現並記錄球員足底各部位的壓力與左右腳重心轉換軌跡。

工工系李昀儒助理教授專門研究生物力學與人因工程，她此次負責研發「精準打擊」系統，透過眼動儀及地面測力板量測球員的視角、身體重心變化，來調整打擊姿勢。吳誠文教授說，好的打者在打擊時眼睛必須「跟球」到最後一刻，這套系統將成為很好的打擊訓練利器。

本校與竹教大合校後增加了體育系，也成為清華成功整合運動與科技研究的關鍵。吳誠文教授

說，體育系邱文信教授實驗室本來就有高速攝影機、人體肌肉骨骼模擬系統等設備，還有許多運動選手及教練能提供第一線的經驗。清華未來將舉辦「全國棒球科技需求座談會」，邀請中小學棒球隊教練一起加入智慧棒球系統的研發及應用。

參與「3D人體姿態模擬」研究的資工系大四生王鴻鈞表示，他高中曾參加棒球社，發現不少投手因投球姿勢不當，肩膀、腳踝都有傷，一位好友甚至還因傷被迫放棄棒球生涯，「愛棒球計畫最棒的就是可以幫助球員減少運動傷害。」王鴻鈞現在足球隊擔任守門員，他認為「3D人體姿態模擬」未來也可應用在足球訓練。

今年帶領新竹成德高中打入全國高中黑豹旗棒球賽 16 強的邱郁達教練表示，過去他指導選手時，多半只能用自身經驗講解，但手腕要怎麼轉動、身體重心如何改變，「只用嘴巴說，很難讓球員領會。」如今清華開發智慧棒球訓練系統，就能讓解說具象化，在比賽場上也能根據即時監測數據來調配選手上場的時間及順序，一定很有幫助，帶領台灣各級棒球訓練進入新的高科技階段。

清華運動科技中心「愛棒球計畫」

系所	主持教授	項目名稱	研發內容
資工系	朱宏國	3D 人體姿態模擬	利用影像分析人體動態骨架運動
電機系	馬席彬	運動科學應用相關感測器系統開發	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 生理感測 IC 技術偵測運動員心跳呼吸等，評估專注、緊張程度 ➢ 智慧棒球觀測投手指力、棒球轉速及路徑
電機系	黃柏鈞	運動技能分析整合系統	智慧鞋墊即時記錄、呈現運動員下肢運動壓力及重心軌跡變化
工工系	李昀儒	精準棒球—打擊	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 眼動儀觀察運動員視角變化 ➢ AMTI 測力板瞭解身體重心變化
體育系	邱文信	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 棒球技術分析及人體動作模擬 ➢ 辦理「全國棒球科技需求座談會」 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 檢驗各發展項目成效 ➢ 整合高中、國中小棒球訓練需求



本校成立運動科技中心，第一步將推動「AI 棒球計畫」



本校成立運動科技中心，第一步將推動「AI 棒球計畫」



本校電機系特聘講座教授、也是昔日巨人少棒名投手吳誠文指導學生投球姿勢



清華運動科技中心利用眼動儀量測球員視角變化，智慧棒球觀測投手指力



本校電機系馬席彬教授團隊將開發「智慧棒球」



本校工工系李昶儒助理教授透過眼動儀量測球員的視角，來調整打擊姿勢



本校電機系馬席彬教授(右二)團隊將開發「生理感測 IC 技術」及「智慧棒球」



本校工工系李昀儒助理教授(左二)及電機系黃柏鈞教授(右二)未來將共同整合地面測力板及「智慧鞋墊」技術



本校參與「3D 人體姿態模擬」研究的資工系大四生王鴻鈞表示，AI 棒球計畫最棒的就是可以幫助球員減少運動傷害