

巨人少棒獲世界冠軍50周年

科技加持助臺灣棒球重返榮耀

巨人少棒50年前拿下的世界冠軍，讓當時遭遇外交挫敗的臺灣民心凝聚在一起，而棒球也在一場場勝利中，登上「國球」地位，不僅觀眾人口眾多，賽事勝負更牽動人心。為提振臺灣棒球實力，近年也將科技導入棒球訓練，化感測數據為智慧情報，讓臺灣棒球重返榮耀。



今年適逢巨人少棒隊取得美國威廉波特世界少棒冠軍的50週年，第一代巨人隊球員難得共聚一堂，一起慶祝。右上為當年巨人少棒隊比賽用球。

撰文／涂心怡

50年前，由南部7縣市組成的巨人少棒隊在幾番激戰下，奪得美國威廉波特世界少棒冠軍，為當時在國際間遭遇外交困境的臺

灣，帶來難能可貴的鼓舞與希望。時至今日，國內不少熱愛棒球，同時也具備科技專長的團隊，憑著一股熱血，積極研發科學化運動訓練，期待



創新科技的助陣，能提升選手的投打表現，做護持臺灣球員的堅強臂膀。

今年適逢巨人少棒隊取得美國威廉波特世界少棒冠軍的50週年，第一代巨人隊球員難得共聚一堂，一起慶祝，14名隊員中有8人到

場，當年的球隊經理蔡順全以80歲高齡現身，就連移

居海外的第一代球員

李泉成及林文崇也

特別透過視訊連線

跨海參與。談起臺灣

棒球的演進，隊員們皆認

為，科技的力量帶來

諸多改變，臺灣現

在的棒球環境與當年已不

可同日而語。

副總統賴清德對當年守在電視機前觀賽的悸動，與賽事細節仍記憶猶新，並坦言年輕時曾有過球員夢，雖未如願，但仍無損他支持棒球的堅決心念。賴清德細數當年在臺南市長任內，大力

推動「臺南市亞太國際棒球訓練中心」的成立，希望打造亞洲最完整且能結合賽事與訓練的複合式棒球場地，成為臺灣的棒球公園。

智慧科技

球員不再土法煉鋼

賴清德也特別提及工研院的研發實力，持續協助傳統產業翻轉升級，如今他也期盼這股科技力能投入運動產業的轉型，除了將棒球打造成凝聚民心的關鍵力量，也要扎根智慧化的運動科技訓練，培育更多

臺灣之光。

工研院對運動科技的研發不曾間斷，過去曾是巨人少棒隊投手兼游擊手，如今已是工研院資深副總暨南分院執行長的吳誠文特別有感，

「有了智慧科技的協助，球員可以不必再走以往土法煉鋼的冤枉路，」透過軟體的演算與硬體的協助，更完整的即時監測資訊、更精確的分析與關鍵數值的呈現，球員可快速找出投打痛點並加以改進，有效提升球員實力，並減少運動傷害發生，延長競技生涯。

近年來，國內產學研積極投入運動科技開發，其中臺南在地的新創團隊-傳接球實驗室、貝思沛拉棒球學校以及國立清華大學的「AI棒球計畫」團隊等，皆開發出打擊與投球訓練專用的新技術。

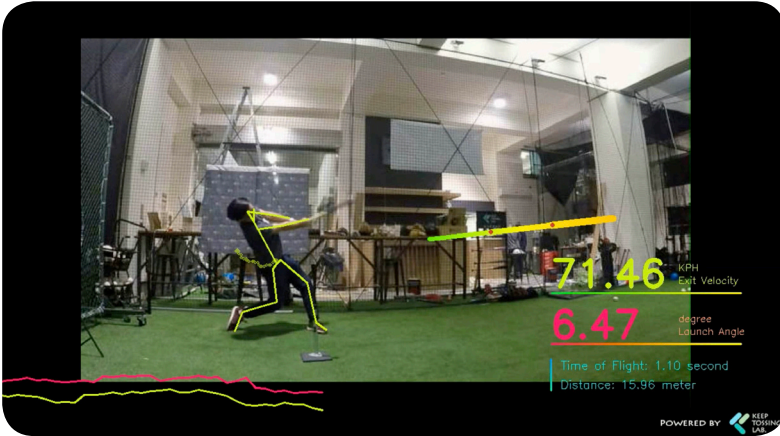
在運動科技不斷推陳出新的現在，結合科技的運動訓練模式也逐步展開，昔日巨人少棒隊的小球員們在國際舞台上的精彩表現，將一代一代傳承，而棒球賽事帶給全民的悸動，也將經由運動科技賦予全新體驗，為臺灣棒球翻開嶄新的一頁。



副總統賴清德坦言年輕時曾有過球員夢，雖未如願，但仍無損他支持棒球的堅決心念。

AI助職訓數據化：全方位分析棒球數據表現

由「Keep Tossing Lab傳接球實驗室」所研發的「TrendUp.me™全方位棒球數據表現追蹤」技術，可透過高清攝影鏡頭、以統計學為基礎的資料分析，提供打擊與投球的數據視覺化。



在打擊方面，藉由AI辨識揮棒與擊球過程，偵測揮棒速度、擊球初速及仰角、飛行距離、揮擊時間等，球員的打擊資訊一目了然；而投球進階數據則有出手點、轉速、位移量以及跨步距離等運動生物力學數據，深入追蹤投手表現細節。

另一方面，高清攝影鏡頭提供打擊慢動作錄影，以利球員與教練透過畫面進行肢體動作的調整。

除此之外，TrendUp.me™也提供雲端資料庫的服務，讓球員、教練以及訓練師都能隨時隨地追蹤運動表現，以科學化的方式掌握訓練成效。

藉由TrendUp.me™所提供的專業數據，不僅得以讓訓練過程事半功倍，由於研發團隊、系統以及工具皆來自臺灣，因此研發團隊也針對使用者提供客製化服務或特殊需求等技術支援，期待藉以科學化運動訓練，進一步協助臺灣棒球向上提升。

智慧練習特有感：VR沉浸式體感訓練系統

貝恩沛拉棒球學校將棒球與VR兩相結合，推出「VR沉浸式體感訓練系統」。此套系統具備VR體感、數據分析以及智慧學習等服務，僅需4.5mx4.5m的室內空間，就能模擬出不同型態的球場，無論是臺灣的新莊棒球場、臺中洲際棒球場、高雄澄清湖球場、臺南市亞太國際棒球訓練中心，甚至是海外的日本巨蛋棒球場、道奇隊球場等，只要戴上VR頭盔，就能輕而易舉的沉浸在世界球場中進行練習。

該系統從職業隊等級的投手姿勢與球路進行高品質動態捕捉軟體建模，讓使用者能進一步選擇右手、左手、左手上肩等不同對戰投手模式；在難易度的選擇上，無論是從入門等級的80公里，或是MLB職業等級的150公里，使用者皆可自行選擇，循序漸進地練習。

由於職業選手打擊速度動輒超過140公里，一般肉眼難以判讀，因此團隊也整合「GARMIN IMPACT揮棒訓練分析儀」，透過在球棒末端裝載GARMIN IMPACT揮棒訓練分析儀，即可取得當次的揮棒指標，包括揮棒速度、手腕速度、揮擊時間、擊球角度以擊球棒角度等資料，提供客觀數據以取代過往的主觀判別，協助教練以此為基礎，協助選手加強訓練與調整，進一步提升打擊率。其分析儀配有顯示螢幕，內建教練提示與訓練步驟，每揮棒3次，即可提供專業打擊教練提示，給予打者揮棒動作調整建議，進而改善揮棒技巧；另一方面，使用者也可在iOS與Android平台的智慧型手機或平板電腦上，查看分析數據與3D揮棒路徑。



除了打擊上有GARMIN IMPACT揮棒訓練分析儀的精準數據提供，研發團隊明白，投手操控球路不僅是棒球中最難以掌握的技术，每一個細膩的動作都有可能影響球速與球路，因此針對投球部分也採用「STRIKE智慧棒球2.0」進行投球訓練。該智慧棒球內置入多項精密的物聯網多軸感測器，在投擲過程中，可自動偵測轉速、球速、出手時間、投球時間等關鍵數值，且為保有實戰的握球手感，其用料或是材質皆與競賽用球相同。



訓練還可避免傷害：指力智慧棒球與智慧球棒

2018年國立清華大學運動科技中心籌組棒球科技運動團隊，諧音「愛棒球」的「AI棒球計畫」應運而生，由運動科學專家、教授以及科技專家、學者等組成跨領域研究團隊，開發具移動性之模組化套件、高實用性的科技訓練與數據分析產品，包含「指力智慧棒球」與「智慧球棒」。

在投球的過程中，其關鍵在於投手的握法與手指施力，因此，團隊在棒球球體內嵌入物聯網多軸感測器、壓力計等，設計出「指力智慧棒球」，不僅能取得棒球運動軌跡、轉速，在偵測投手在投球動作的同時，手指的用力情形與手部細微動作，可協助投手藉以調整投球的力量與角度，精準改善投球表現；其揮臂軌跡與受力數據，可作為預防運動傷害的指標。

「智慧球棒」則是在球棒底部內嵌物聯網震動傳感器，可測得球棒運動軌跡、回饋力道與揮擊點位，協助擊球員藉此找到讓安打率或全壘打率提升的揮擊「甜蜜點」。

而找尋智慧球棒的甜蜜點，作用也不僅是讓球員能擊出飛得更遠的球，對於避免運動傷害更是一大助力。倘若揮棒擊球點沒有落在甜蜜點，最嚴重的狀況是導致球棒過度震動或是斷裂，而打擊者的手臂會因為震動力道的累積形成肌肉疲勞，導致慢性運動傷害發生。因此得知球與球棒的擊球位置，對於教練或是選手而言，在提升運動表現之際，同時也能降低運動傷害的機會。 ■

