



2010台北國際自動化科技大展

產學合作成果發表

專案/研究主題 高爾夫球頭打擊機能測試機台之開發

學校系所 國立屏東科技大學 機械工程系

計畫主持人 林宜弘 副教授

合作夥伴 大田精密工業股份有限公司

計畫重點 本研究旨在開發一套雙CCD高速攝影視覺量測系統，應用於高爾夫球頭與球體打擊測試試驗。採用非接觸式之光學量測技術，整合投光技術、影像處理方法用以量測球頭在撞擊球體後，球頭之擺動角度與球在被打擊後的飛行軌跡。再利用影像後處理方法將(1)球頭打擊後之擺動角度(2)球頭打擊前與打擊後移動的路徑(3)球在被打擊後之飛行仰角(4)球飛行速度(5)球的正旋轉量與(6)球的背旋轉量等參數。並彙整至試算表中一一列出數值，方便操作人員進行比對。

效益/特色 **效益：**1.可判斷球桿打擊性能甜蜜區，並直接回饋於設計部門修改球頭之依據。2.所量測的球桿打擊特性，可提供職業選手與非職業選手選用球桿之參考依據。3.自行開發的量測系統包含友善的人機介面、影像處理及硬體設計架構技術，成為具有完整性與價值性之光機電系統。

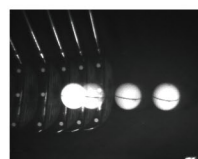
特色：1.開發低成本，方便操作，量測準確性高之高速攝影系統，可以取代昂貴的高速攝影機。2.雙攝影機取像量測技術，提供完整量測項目，可滿足在高爾夫球頭打擊之各項參數之量測。3.利用Autodesk Inventor 3D繪圖軟體所支援的自適性功能進行機構設計，搭配Top to Down的設計理念進行機台設計與開發，可縮短開發的時間及減少設計上的錯誤。4.使用不準確性量測分析及實際打擊測試的量測值，來建立系統的可靠性及準確性。

教授專長 1.光電量測技術、2.自動化工程、3.機器視覺技術、4.機械熱流

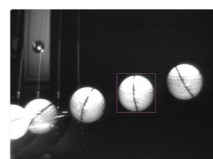
系統架構



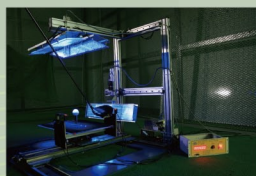
圖一、高爾夫打擊機台設計圖



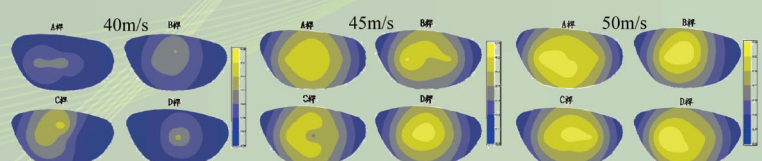
圖三、上視野影像



圖四、側視野影像



圖二、高爾夫打擊機台實體圖



圖五、打擊數據分析