

產學合作成功案例分享

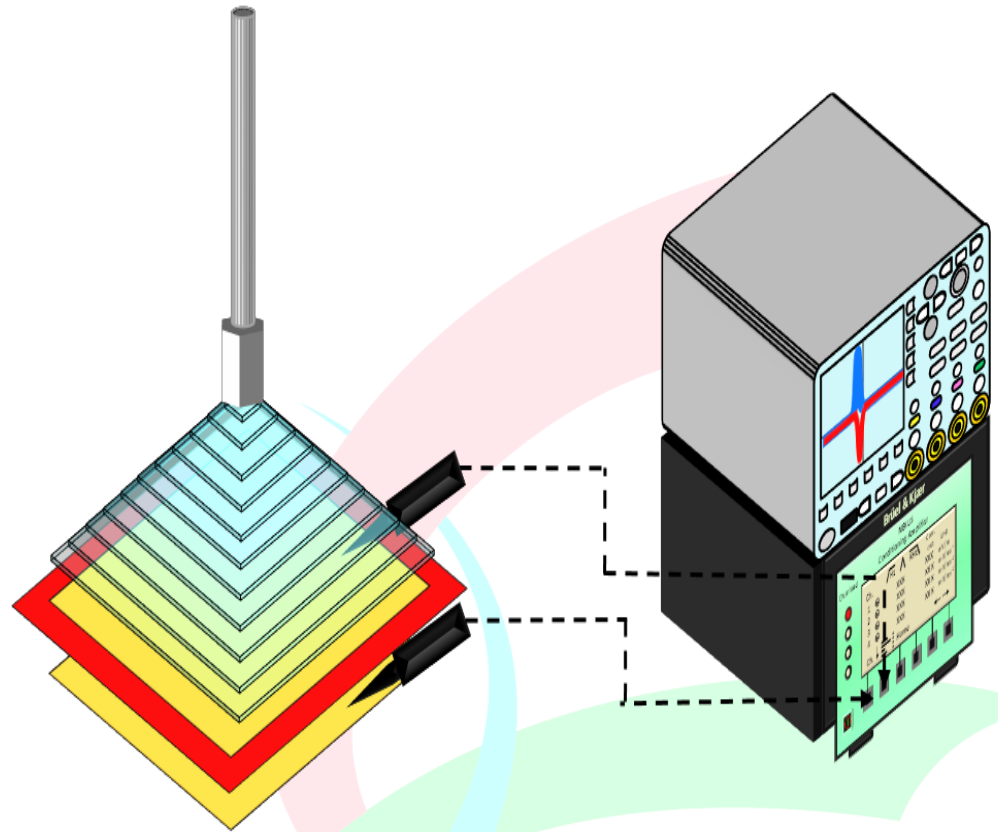


分享日期：105 年

學校名稱	南臺科技大學
教師姓名	莊承鑫
合作對象	宏遠興業紡織業
合作項目或計畫名稱	智慧布料開發
開發產品或技術	穿戴式感測元件
投入資源(包括教授個人、學校、業界、政府等單位的投入與配合)	本團隊每個月固定偕同廠商召開檢討會議，確保研發計畫得以順利的進行。 計畫主持人*1、共同計畫主持人*1、學界研究人員*1。
達成經濟效益(促成投資金額及就業人數)	預計可增加學生製作感測器上的技術，與量測電訊號的輸出，並可藉此機會可以了縮短產業界與學界的差距，使學生在於畢業後進入業界時更具競爭力，後續可已持續進行相關產學合作案。
促成人才培育(獎學金/參與學生數目/參與人員直接聘用)，學生請註明是大學生或研究生	本計畫由本實驗室、國立中山大學機械與機電工程學系與宏遠興業股份有限公司合作，進行壓電元件的感測器開發與測試，由一名碩士研究生進行研究，進而使實驗室技術達到傳承。
產學合作互動模式典範之形成過程與經驗/產學技轉模式的機制經驗	此此合作計畫主要利用南臺科大實驗室的既有設備與材料進行電紡絲壓電元件之製作與測試，故具有足夠的專業能力與設備跨校與廠商合作，完成其感測器製作評估與開發。此外，主要執行者為本團隊碩班研究生執行此案，藉由此產學合作機會，訓練學生實務經驗，並且增加與業界的接觸遠見。 主要藉由 PVDF 溶液經近場靜電紡絲製程過後具較佳壓電特性之 PVDF Fibers，將其電紡成一層緊緻且密集的纖維薄膜，並使用面積小於纖維薄膜之導電膜或導電 PU 作為上下電極層，使產生電荷之薄膜能夠順利傳遞電荷，此結構關鍵在於 PVDF Fibers 形成之薄膜必須為同一極性方向且密集排列整齊，使得其整體結構不造成上下電極層導通，避免 PVDF film 產生壓電效應時，電荷無法順利由上下電極傳遞輸出，Fibers 彼此間更不會發生極性互相抵消之情形，最後以 Shaker 黏貼遞增之 PMMA 大小，使其施加週期性之均佈力於結構上方，並使用量測探針測量上下導電層之壓電訊號。

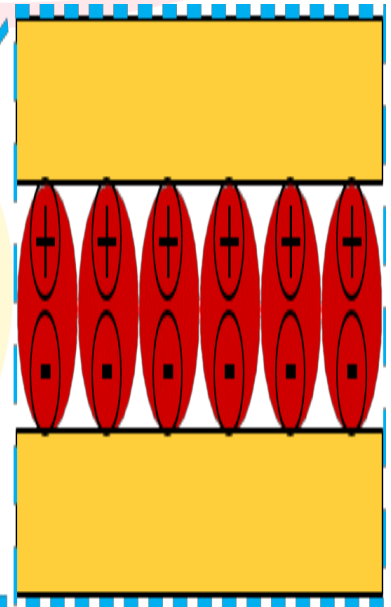
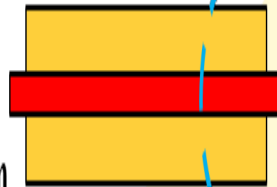


產品或技術照片



【圖一、徑向力之整體系統量測架構圖】

Conductive film
PVDF fibers
Conductive film



徑向極性之電荷分佈

【圖二、結構電荷分佈示意圖】