

# 2012台北國際自動化科技大展 研究成果發表

**專案/研究主題** ◆ **可感知靜態力與動態滑動之軟性觸覺感測器**

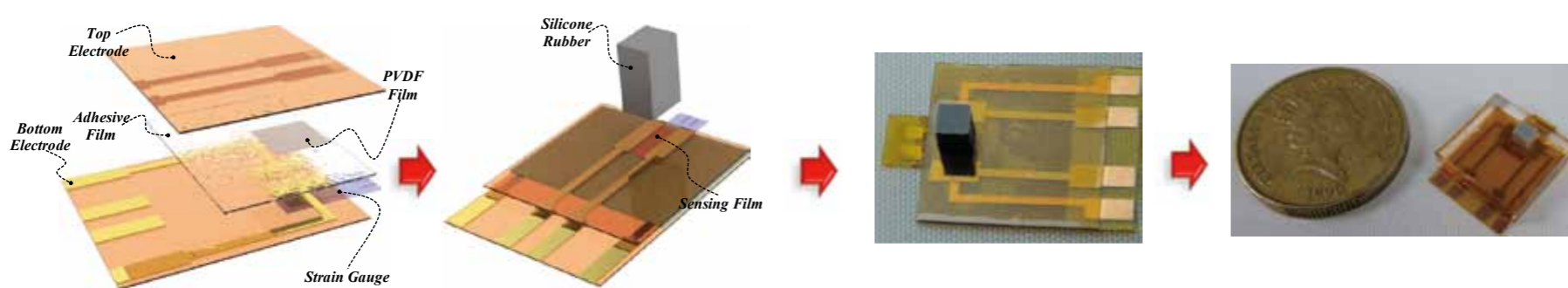
**學校系所** ◆ 南台科技大學 機械工程系

**計畫主持人** ◆ 莊承鑫 副教授

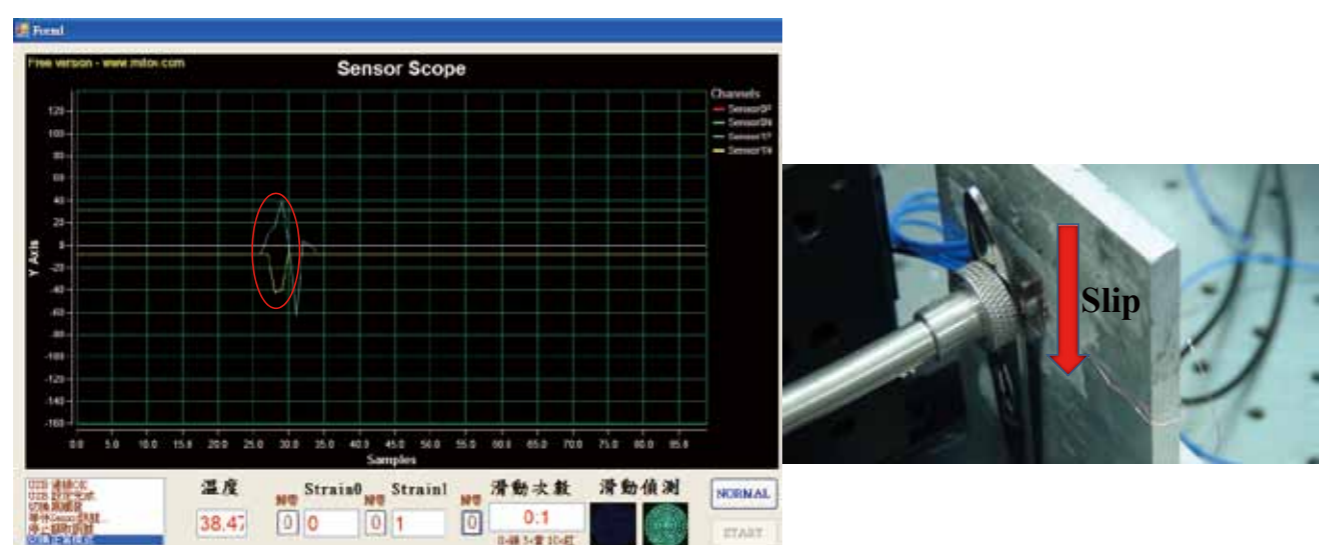
**計畫重點** ◆ 本研究在於發展自主性互動式的進食機器人，控制機器人手臂抓取物體，都是藉由事先所建立的資料庫判斷施加夾取力量，有可能使目標在夾取過程中遭受破壞或掉落，倘若能於機械手臂之手掌上裝置觸覺感測器，監測夾取物體過程的狀況，將能安全掌握物體於機器手掌。本研究所開發之觸覺感測器，結合壓電薄膜(PVDF)及應變計，即可辨識動態滑動方向及感測靜態正向力大小。

**效益/特色** ◆ (1) 結構化電極的概念乃首創，有專一性的滑動辨別訊號，有利於應用至任何物體表面，不受粗糙度與形狀的限制。  
(2) 本研究所開發之觸覺感測器均採用高分子材料製作，因此可應用於各式曲面的可撓需求。  
(3) 本研究所開發之觸覺感測器，已具有模組化產品可進行技術轉移，此模組包含可辨認多軸向力量滑動及量測靜態力正向力大小的方程式。

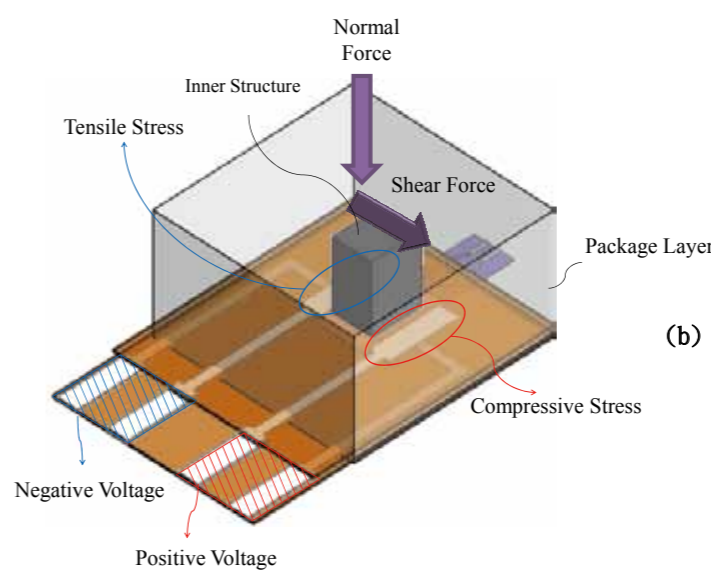
**教授專長** ◆ (1) 生醫微機電與微流體(生物晶片、奈米生醫光電、雷射光鉗、微流道晶片等)  
(2) 軟性電子(軟性基板、軟性電子材料、軟性電子顯示技術、軟性電子應用封裝技術與可靠度分析、軟性電子元件製程技術與設備薄膜電晶體等)  
(3) 生物晶片與感測器



(圖1) 觸覺感測器示意圖



(圖3) 可辨認多軸向力量滑動的方程式



(圖2) (a)正向力測試實驗的感測器輸出訊號(b)滑動測試實驗的感測器輸出訊號，紅色線代表壓力區的電壓訊號，藍色線代表張力區的電壓訊號，正負電壓同時達到峰值，此時代表滑動發生。

