



體感新視野 人機互動無所不在

技術主編：呂奇明 C. M. Leu

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 光電有機材料及應用研究組 副組長

學歷：國立交通大學(NCTU) 材料與工程研究所 博士

專長：聚醯亞胺高分子合成、奈米粒子合成與改質技術、有機/無機混成材料技術、軟性顯示器材料技術

人機互動是智慧生活的重要一環，因為它可以提供使用者更為人性化的智慧環境。一般而言，環境的智慧化必須由電腦進行影像處理與識別來賦予智慧環境對於使用者的知覺，以作為使用者後續與環境之互動。目前的人機互動模式已從傳統控制器輸入方式邁向以人為中心的體感偵測方式。

人機介面進入體感操控時代，最早可回溯到2006年，任天堂在推出遊戲機Wii搭配具備紅外線感應的體感無線遙控器「Nunchuk Controller」，自此市場上開始掀起遊戲機搭配體感遙控的熱潮。而真正將體感操控技術推廣到人們生活當中者，則是微軟(Microsoft)於2010年11月推出的體感技術Kinect。近來擴增實境與體感互動技術已被廣泛應用於日常生活，舉凡互動遊戲、地圖導覽、航行體驗、虛擬試衣間等，都是現今產業界著重開發的應用項目，各界在體感偵測技術的研發與創新上可說是不遺餘力，並應用到更多其他領域，讓人耳目一新。

隨著虛擬實境技術的發展帶來了新的應用與商業利益，觸覺回饋技術是其中人機介面最為重要的部分。觸覺回饋應用裝置要求已朝向軟性、可撓、區域多點的觸覺效果，而非硬質的馬達單一大面積振動。因此除了回饋科技需要不斷突破，其中關鍵的材料致動器回饋觸感品質仍待提升。

近期又因物聯網技術盛行，消費需求日益多樣化和個人化，可以預想未來感測功能將變得更多元化，其中又以人體生理感知與外在環境監控對於消費者需求性最高，多功能感測穿戴式裝置被列為智慧行動裝置之下一波發展焦點。穿戴式感測裝置必須滿足可穿戴、薄型化、可形變及適合長時間配戴等特性，並須能透過接觸人體皮膚，搜集相關生理資訊、感測/環境資訊以及動作感知/感測資料等，以滿足現代人追求生活品質及自我健康管理之需求。

本技術專題因應相關市場需求，以體感互動元件與材料技術為主題，邀請了相關技術專家作為專題作者，分別依序介紹體感互動裝置元件與模組技術、觸覺致動材料與元件技術、智能感測奈米發電機及關鍵可適性材料技術，期望能讓各位讀者對新一代體感互動元件與材料技術的發展有初步的了解與認識。✎