



## 行動智慧電子系統關鍵材料之應用與挑戰

技術主編：陳文彥 W. Y. Chen

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 所長室特助

學歷：台灣大學機械研究所碩士

專長：電子系統構裝技術

我們正處在充滿電腦科技的世界裡，它不斷地在改變，也不斷地創造改變。未來幾年隨著環境感測器之逐漸成熟，整合智慧物件及人體姿態之智慧輸入介面將扮演更重要的角色。搭配電腦人機介面之演變，在影像顯示之發展上，將由傳統固定型之影像顯示應用逐漸轉變為攜帶型軟性顯示器多樣化複合應用之情境。無所不在之電子應用夢想將逐步實現，透過電子功能之植入，將使得許多傳統民生用品更有智慧，能提供更多樣之主動式服務。例如印製電子(Printed Electronics)之發展有機會將電子功能以更便宜、省能及多樣化之方式埋入各式之織品、紙及塑膠基材中。

綜合上述智慧系統產品之發展趨勢，電子材料及元件將持續強調行動智慧、醫療照護、環境保護等應用，以改善人類之生活品質及邁入與環境永續共存經營之目標。目前台灣在行動智慧電子產品供應鏈及技術發展上已位居優勢，無論是晶片設計、製造或構裝技術，都在全球市場居重要地位。近年來，行動智慧電子產品外觀持續輕薄短小，強調多功能整合之系統構裝技術逐漸成為未來發展主軸，隨著行動電子產品功能之日趨複雜，所採用的晶片元件越來越多，晶片構裝開始朝向以印刷電路板為整合平台之方向演進。可預期新世代 IC 載板及高密度電路板產業將面臨元件內埋、高頻雜訊抑制及多功能整合之需求。因此，透過新材料開發，將可引導我國電子材料產業朝向高值化方向發展，在材料及零組件特性上將更強調可撓、多功能、智慧化、製程多元化及環境相容性。

本期技術專題將針對行動無線感測器技術之應用情境及智慧建築上之節能及模組化發展趨勢進行說明。在 RFID（無線射頻辨識技術）上，將引述目前特殊天線設計方式，並提供目前工研院在 RFID 方面與業界合作的研發成果。在晶片內埋技術上，則探討應用於功率晶片模組化之技術挑戰，針對潛在之可靠性問題及製程技術進行分析。在印製電子材料技術上，則利用印製奈米銅導體材料取代現行蝕刻製程電路，以期望達到增加製程效率且減少材料損耗之功效。本專題期望能結合上述新技術資訊之介紹，讓國內產業界更重視相關技術之開發，進而促成多元應用、功能提升、彈性製程之諸多新技術逐步實現，使電子產業之發展充滿更多創新發展空間與新市場的開拓機會。☐