



## 優質健康新光源— OLED照明蓄勢發展

技術主編：曾美榕 M. R. Tseng

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 研究主任

學歷：國立清華大學(NTHU) 材料科學與工程所 碩士

專長：薄膜材料與製程、有機發光二極體

OLED照明具有輕、薄、面發光、無眩光及可做成軟性或透明等獨特性，是一種優質及健康的新光源。近兩年因產品陸續上市及廠商積極推廣，OLED照明已逐漸為人們所知，然生產成本太高仍為目前OLED照明進入市場的最大絆腳石。未來隨著材料效能及生產設備與製程技術的提升，生產成本可望逐漸降低，加上汽車應用、特殊照明及軟性OLED照明等產品的推出，預估市場將會有大幅度的成長，保守估計2020年將達20億美元。

本期技術專題特別規劃四篇專文，掃描OLED照明材料與應用最新的技術與市場動態。「OLED照明發展現況」鎖定OLED照明之市場、技術發展趨勢及產品應用做一現況整理。另外，有鑑於效率、壽命及生產成本是OLED照明發展的關鍵因素，「不需要藍光材料的白光OLED照明技術」將分享工研院創新的MDM(Metal/Dielectric/Metal)技術，這項技術利用兩層金屬結構產生表面電漿耦合效應，並與OLED元件整合，讓具有長壽命、高效率的綠光材料產生藍位移而發出藍光，可用來解決高效率藍光磷光材料壽命難以突破的窘境。「近紅外光材料的基本性質與發光元件應用」主要介紹清大季昀教授團隊開發之OLED近紅外光新材料—鉑金屬錯合物，突破傳統近紅外光分子材料因能隙小，造成嚴重的消光效應而使得放光微弱的問題，未來可應用於軍事、工業及醫學上。「溶液製程OLED技術進展」則針對可降低生產成本的溶液製程OLED技術進展與未來方向做一探討，包含溶液製程的材料趨勢、元件進展及工研院溶液製程的發展現況等。

AMOLED顯示面板從2010年三星成功量產應用於智慧型手機以來，90%以上的市場由南韓廠商囊括，直到蘋果公司透露iPhone 8將採用AMOLED面板掀起話題，帶動了日本及中國多家廠商積極投入，於是OLED的榮景再現。小尺寸AMOLED除了應用於智慧型手機，未來也被看好應用於VR(虛擬實境)眼鏡及智慧型手錶，大尺寸AMOLED TV的領導廠商LG Display也持續擴產。

OLED顯示與照明技術有許多共通點，AMOLED帶動相關材料、設備、面板廠蓬勃發展，對OLED照明發展無疑是一大利多。期待AMOLED能帶動OLED照明產業加速發展，也希望台灣在材料及創新技術能持續耕耘並追求領先。📍