



現階段顯示材料的重要課題

技術主編：劉佳明

現職：工研院材化所光電有機材料與應用研究組組長

臺灣平面顯示器材料與元件產業協會(TDMDA)執行長

學歷：國立清華大學有機化學博士

專長：平面顯示材料 / 有機發光二極體材料 / 導電性高分子材料 / 建廠實務

顯示器產業在國內已經超越兩兆的產值，相關研究課題也慢慢導向省能源、大面積、薄化為訴求。對於材料自主性也是當下業界關心的重點所在。本專題特別針對 ODF 封膠材料、薄型 LED 背光元件、軟性透明導電材料，以及下世代 OLED 顯示器壽命議題進行討論，希望能引發業界研究動機，進一步奠定產業厚實的基礎。

LCD 薄型化技術中，關鍵在於背光模組的厚度，LED 因元件尺寸可做得較 CCFL 小，所以採用 LED 為背光源，在模組厚度方面，相對有較大的壓縮空間。本專題將針對在不同尺寸 LCD 應用上，薄型 LED 背光模組之技術發展現況進行討論。

液晶面板的大型化已是個不可抵擋的趨勢，為了提高生產效能，在第五、六代廠以上的液晶面板生產線上，傳統液晶注入製程已由滴入式注入法(One Drop Filling; ODF)所取代，此法可大幅縮短液晶注入的時間，並節省液晶材料，提高液晶材料的利用率。由於製程的改變，因此所用的封膠材料特性組成也將有所不同，本專題特別針對 ODF 封膠材料所需具備與面板優越的接著能力、材料顆粒大小控制、低溫快速硬化、高度耐久性、高純度和可靠度，以及封膠材料不與液晶發生摻混等特性加以探討。

在軟性電子技術的開發中，軟性透明導電材料是極為關鍵的核心技術。目前朝向透明導電氧化物 / 金屬複合層以及導電高分子兩個方向發展。本專題特別針對兩種方向進行技術剖析，希望業界於研發規劃之際有比較清楚的方向。

本專題最後再度將次世代 OLED 顯示技術壽命的議題提出來討論，特別是在 SONY 推出 OLED TV 之際，希望業界於規劃新的研發議題時，能對 OLED 壽命議題給予關注。☒