



節能減碳的好幫手—光電構裝技術

技術主編：金進興 Alex King

現職：亞洲電材股份有限公司(Asia Electronic Material Co., Ltd.) 副總經理
工研院材化所(MCL/ITRI) 特聘研究

學歷：國立交通大學 材料科學與工程研究所 博士

專長：光電高分子材料、半導體及顯示器構裝製程及材料、電路板材料與製程

隨著綠色節能及減排的議題發燒，除了產業進行由產品設計、製造到包裝的改良以合乎綠色供應需求外，屬於節能、產能及環境保護的產業技術也頓時成為新寵。包括太陽能、LED、OLED等產業在綠色環保趨勢潮流的帶動下，近年來已掀起一股產業投資及發展熱潮。各先進發展國均制定綠色能源使用比例的進程，同時針對二氧化碳的減排設立目標，並且藉由法規對綠色節能產業及產品做補助或獎勵的措施。以我國的能源政策為例，在2020年的二氧化碳排放量必須回到2008年的標準，2025年要回到2000年的排放標準，發電系統中低碳能源占比由40%增加至2025年的55%以上。相較於其他開發及發展中國家，我國的目標相對標準較高，除顯示我國對環保議題的重視及決心外，必須對相關綠色產業做好更積極性的策略規劃及輔導工作。

我國電子構裝產業在全球具領導地位，在搭配設計、製造、產品的完整產業體系下，已發展出對應的構裝產業鏈，成為世界電子構裝產業的重鎮。依據工研院IEK的市場預測，2011年我國構裝及測試產業總產值將達到160億美元，其中構裝產業為110億美元，是全球最大的構裝產業國。過去的構裝產業比較屬於半導體產業體系的構裝，但近年來我國在光電產業，如顯示器、LED、太陽光電等蓬勃發展下，已自成一產業體系，光電構裝產業也因而應運而生。由於過去我國在電子構裝產業的基礎架構完整且良好，發展光電構裝技術自然障礙降低，也讓光電構裝產業版圖持續擴大，延續構裝產業領導地位。

由於光電產業及產品已經逐漸在市場成型，並且正擴大其占有率，儼然成為電子構裝技術的重要內涵。本期技術專題特別選擇光電產業為主軸，針對LED、OLED、太陽光電等屬於節能的熱門產品，探討其構裝技術，將範疇擴展到光電產業領域。其中LED封裝技術一文，以高亮度LED封裝材料的特性為對象，探討高亮度LED封裝材料的特性與可靠度設計；專題中也針對下一代平面光源的OLED封裝技術及材料做分析，提供有效及高可靠性的封裝技術；太陽能背板技術關係到太陽電池的可靠度及壽命，專題中以各公司的封裝材料及結構做詳盡的專利分析，找出關鍵專利及技術，具有很高的參考價值；此外也針對背板與電池模組組裝的EVA封裝材料技術做一說明，描述EVA材料對太陽電池效率的影響，提供給構裝業者做材料選擇之依據。希望藉由以上重點光電產品構裝技術的分析探討，做為國內光電構裝產業推動的參考。

近半年來，因為中國對其本土綠能產業的強力補貼政策與歐債危機，使得全球包括太陽能及LED產業的價格崩盤，產業發展受到阻礙，但由產業長遠發展及環境保護氛圍來看，光電綠能產業終究是必然的選項，目前只是一時的現象，產業反轉將可能隨時發生，所以與綠能掛勾的光電及其構裝產業，可望再度成為技術發展的主流。☛