



低碳化顯示面板材料技術趨勢

技術主編：黃國棟 K. T. Huang

現職：工研院(ITRI) 材料與化工研究所 光電有機材料及應用研究組 正研究員/技術總監

學歷：國立成功大學(NCKU) 化學工程系 碩士

專長：高分子合成、光電材料開發

因應全球氣候變遷及為掌握低碳時代轉型契機，世界各國紛紛制定減碳/零碳政策，隨之而來的碳權、碳稅將對我國產業造成莫大衝擊。臺灣顯示器產業以出口為導向且位居全球供應鏈的要角，低碳化與智慧轉型是未來顯示產業存續的必經之路，除了自身做好減碳外，如何強化供應鏈夥伴的碳治理，也是強化企業的碳韌性。例如上游原料占目前顯示器總碳排近20%，所以國內顯示面板產業永續治理的範圍必須擴張到上游材料供應鏈，共同追求整體的淨零排放，方能在零碳競賽中，降低風險並提升競爭力。

我國於2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，宣示我國2050淨零排放路徑將會以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫，落實淨零轉型目標。其中國內面板廠持續訂定政策目標及優化能源效率，主要做法分為能源節省(Energy Saving)、環境友善(Environment Friendly)、設計簡化(Lean Design)、綠色包裝(Green Packing)、材料節省(Material Reducing)等方向。對於新世代顯示材料科技研發，從源頭材料到製程導入重新設計、再生使用等概念，期能為臺灣產業淨零轉型解鎖，並與全球同步邁向淨零排放。

在本期低碳化顯示面板技術的主題下，我們分別從新低碳膜材發展、面板材料循環、製程友善到能源節省應用等面向，來探討顯示面板淨零永續趨勢下的重要發展方向。在新低碳膜材發展設計方面，〈顯示面板用膜材減碳技術〉除了介紹國內面板廠、材料廠的減碳策略，也概述其他國際企業為了實現淨零碳排，導入生質化學品與環保製程技術，以達到減碳目標。〈廢偏光板回收PVA材料應用技術〉說明廢棄偏光板中的塑料回收再利用，一個兼顧環保與經濟效益的處理方法，其符合環保與永續發展的ESG理念。〈面板拆卸用光拆解膠材料技術〉從市場及環境面上剖析面板產業現況，由面板組合所面臨的偏光片拆卸問題切入易拆解膠技術，並介紹近紅外光拆解膠新技術，提供面板易拆卸、可回用的解決方案。而隨著物聯網、智能家居等領域的快速發展，〈高亮暗比膠態有機電致變色材料技術〉則綜論電致變色技術在自動調節光線的智能玻璃、自調節光照系統等領域的應用前景。

在淨零永續的目標下，期望本院相關低碳面板材料、循環製程等技術專利，能積極與國內顯示器產業上下游廠商合作開發，打造永續循環綠經濟，創造產業新契機。📍