



## 遇風，其相救也如左右手



技術主編：謝葆如 P. J. Hsieh

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 副組長

學歷：國立清華大學(NTHU) 化學工程研究所 碩士

專長：液晶與光學膜材料

翻開台灣LCD平面顯示發展史，兩兆雙星計畫功不可沒，在1990~2010年的黃金年代，面板創立五虎，人才濟濟、技術蓬勃，創造台灣顯示光電上下游最完整產業聚落，蔚為全球第一大顯示器供應國，並與日韓三分天下。2008年全球金融海嘯，平面顯示器進入產業成熟階段，供不應求盛況雖不再，台灣面板廠整併為南群創、北友達，發揮中小世代產線優勢，積極轉攻智慧手機、平板電腦等中小尺寸個人行動裝置的新商機，靈活強韌延續兆元產業。但近年中國大世代低價面板嚴重衝擊國內產能利用率，產值節節下滑。逆風時刻，擁有15萬從業人口的台灣面板大軍還有相關供應鏈風雨同舟，如何擺脫削價競爭環境？另一方面，國際淨零減碳趨勢，碳稅開徵，作為用電大戶的面板廠，又該如何面對這不可抗力浪潮？

面板產業影響國家總體經濟甚鉅，自2020年來工研院在經濟部產業技術司科技專案支持下，持續發展「無光罩製程與材料技術」、「綠色易拆解面板材料與製程技術」及「低碳電子模組結構與材料技術」等計畫，希望發揮同舟共濟的精神，來推動差異化材料與製程綠色技術發展，結合我國製造業優勢，跨域完整供應鏈能量。

毫無疑問，現階段台灣主力LCD面板產業首要任務在減少碳排，特別感謝友達先進在〈淨零排放浪潮下，友達於循環經濟之現況與未來〉介紹友達循環經濟永續觀點與積極做法。本特刊〈CO<sub>2</sub>原料/生質材料應用於面板材料〉、〈減碳製程用非玻基板材料〉、〈低碳面板框架材料〉、〈高效能取光材料〉、〈低碳背光模組微結構與光學特性〉、〈數位曝光在光學微結構的製作技術〉，邀集工研院院內相關專家介紹包括低碳材料、輕量化材料、低能耗、創新製程等相關低碳技術發展近況。另外針對面板產能利用率下降，國內中小世代閒置產線的活化與轉型問題，〈液晶面板非破片高價材料循環回用技術〉、〈廢棄液晶面板重工組立技術〉兩篇，透過綠色循環組立拆解設計，為新型面板產業模式發展帶來新契機；同樣〈從面板跨界鈣鈦礦太陽能電池之發展〉，也提供跨界鈣鈦礦太陽能電池活化中小世代閒置產線的新思維做法。

最後，本特刊希望藉由這些院內外專家文章能發揮穿雲箭的精神，協助產業提早因應未來智慧生活的科技浪潮，把握下一波淨零永續的關鍵契機，成功促進顯示產業升級轉型，提升附加價值、增加產業競爭力。🎯