

「Touch Taiwan 2023 智慧顯示展」現場報導系列一

陳芃/材料世界網特派員

「Touch Taiwan 2023」在 4 月 19 日至 21 日於南港展覽館一館 4 樓展出，以「Connection 跨域共創，連接未來」為主軸，集合 10 個國家、295 家指標性廠商，總共使用 862 個攤位，匯聚國內外顯示器上中下游、多元的應用端及各式解決方案，共同創造出嶄新的生態系統。

展會特別邀請經濟部王美花部長參加開幕與頒獎儀式，她表示台灣在全球顯示產業中舉足輕重，而「Touch Taiwan」正是國內最大的展會，也是國際最關注的展覽，將台灣特殊的顯示技術與應用，自信展現在全世界面前。台灣顯示器產業聯合總會(TDUA)柯富仁理事長則表示，2023 年是 Micro LED 的關鍵發展年，在穿戴、車用、大尺寸與戶外等領域，都將呈現嶄新局面，引領全球顯示產業的下一波風潮。



圖一、Touch Taiwan 2023 隆重開幕，集合近 300 家廠商展現核心技術

2023 年展會聚焦「智慧顯示」、「智慧製造」、「先進設備」、「新創學研」、「工業材料」與「淨零碳排與新能源」等六大主題，涵蓋智慧顯示創新技術、多元化應用、解決方案及互動式體驗服務。會場內展出超過 300 件創新解決方案，從醫療、零售、育樂、移動等應用，一直到上游的原料與製造，集結成完整的產業鏈。另一方面，首度加入新能源展區，更是製造業脫碳的重要關鍵。

在地緣衝突、通貨膨脹、供應鏈庫存問題等多重因素的夾擊之下，近期顯示產業處於逆風的低潮期。歷經價格與產能調整之後，預估市場將逐漸回穩。近期市場端的發展動態，電動車、自駕車座艙的智慧化與娛樂服務需求已逐漸開展，Mini LED、Micro LED 如何應用於車用座艙的關鍵技術，是最受矚目的區塊。

磨劍多年之後，台灣 Micro LED 產業領域已經擴展至車載、穿戴式裝置，更可應對元宇宙概念需求的 AR/VR 裝置。在小尺寸應用發光發熱之時，大尺寸的應用亦已逐步開展，業者已逐步開展電視等市場。面對以 OLED 為主流的國際對手，我國業者在 Micro LED 有技術領先的優勢，量產化亦已蓄勢待發。同期更搭配「國際 Micro/Mini LED Display 高峰論壇」活動，有助於參觀者一手掌握 Micro LED 由製造到應用的最新趨勢。

在數位化、自動化趨勢之下，透過元宇宙概念，將更進一步的推進智慧製造的量能。展會以數位轉型與系統整合的應用方案出發，展現新世代智慧製造場域的形貌。在關鍵材料方面，從通訊到功率都是主角的化合物半導體，為全球一致矚目的焦點，展會中集合材料、設備、應用及先進封裝技術業者，並配合「2023 化合物半導體國際論壇」，展現建構化合物半導體全產業鏈的旺盛企圖心。

「Touch Taiwan 2023」集合我國跨域產業、學研界的共同力量，讓世界看見台灣在顯示器、光電與半導體、智慧製造的產業實力。材料世界網將彙整展出的廠商亮點動態，以及具特色的相關材料與產品，在 4 月 20 (四)及 4 月 21(五)兩天，以電子報快訊方式將最新的訊息送至讀友手中，掌握大展最新資訊，敬請持續關注材料世界網的報導。

展場速報

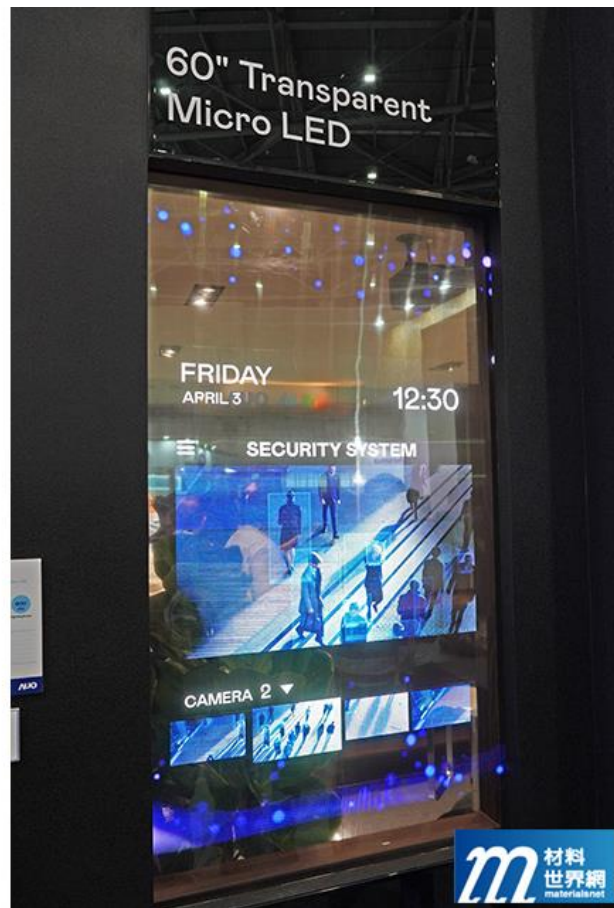
友達展出整合式車載應用

友達在本次展出多項應用領域的顯示設備，最受矚目的為智慧座艙，以 55 吋、AmLED 的超大型曲面顯示器替代傳統汽車的儀表區，具備高解析、高亮度、廣色域的特性。在顯示的功能之外，其內更整合有感測元件，可以識別駕駛者身分並提供個人化服務，同時可以偵測駕駛狀態，如有打瞌睡等情況，能夠及時提醒以提升行車安全。



圖二、智慧座艙結合多項顯示設備，提供安全、服務與娛樂功能

針對 Micro LED，友達特別結合上下游與應用端，包括 LED 晶粒、巨量轉移、封裝、模組、系統與解決方案業者，成為量產陣線聯盟。在實際產品上，展出的 60 吋高透明度 Micro LED 顯示器獲得 2023 顯示器元件產品技術獎，同時也展出 1.39 吋的智慧型手錶，為全球首個商品化的 Micro LED 穿戴裝置，畫素密度達 326 PPI。



圖三、友達強調 2023 為 Micro LED 量產元年，展出 60 吋高透明度顯示器



圖四、群創打造沉浸式空間，強調影音、感官與空間的互動

群創打造公眾融入空間

群創展出全場唯一的「無限拼接 Am Mini LED 公眾顯示器」，透過獨立的面板拼接與影像陣列技術，打造出 270 度的沉浸式空間。在顯示部分達到一般投影設備無法達成的高對比，而在音源方面也有相當的突破，以 17 個喇叭配合演算法形成音牆，可在空間任何位置模擬重現自然場景，開啟影音與空間的新體驗。(圖四)。

在其他產品與應用方面，群創的 16 吋純黑顯示器獲得本屆傑出產品獎，其具超廣色域、亮度達 500 nits、對比為 3000:1，但功耗卻較一般 LCD 節省 200%。其他尚展出全球重量最輕、厚度最薄的 Mini LED 可撓式顯示器，與 9.6 吋、229 PPI 的 Micro LED 顯示裝置，以及與醫療、零售、交通等各式應用情境整合的方案。



圖五、可撓曲、無縫拼接 Mini LED 顯示器，將以商場與展演為主要應用

元太展出各類型電子紙

電子紙龍頭元太結合各應用廠商合作展出電子紙技術，以各式解決方案展現其對於低碳智慧城市的貢獻。其中 E Ink Spectra 6 彩色電子紙獲得本屆產品技術獎，以 4 種色粒透過電壓驅動控制，混合呈現出全彩。另外，展出第二代可變色電子紙，能在同一平面上顯示 8 個顏色，並可程式化執行動態表現，此技術與 BMW 合作，以 912 片電子紙拼接貼附於車身外觀，為本屆 CES 展會上大出風頭的項目。



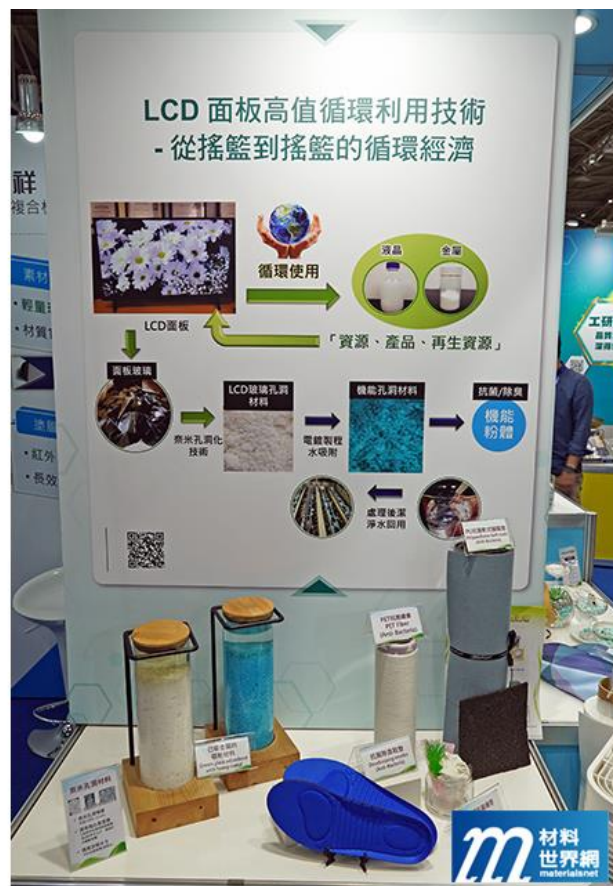
圖六、元太與 BMW 合作，以 PET 材質的電子紙展現車體動感效果

工研院展出綠色循環技術

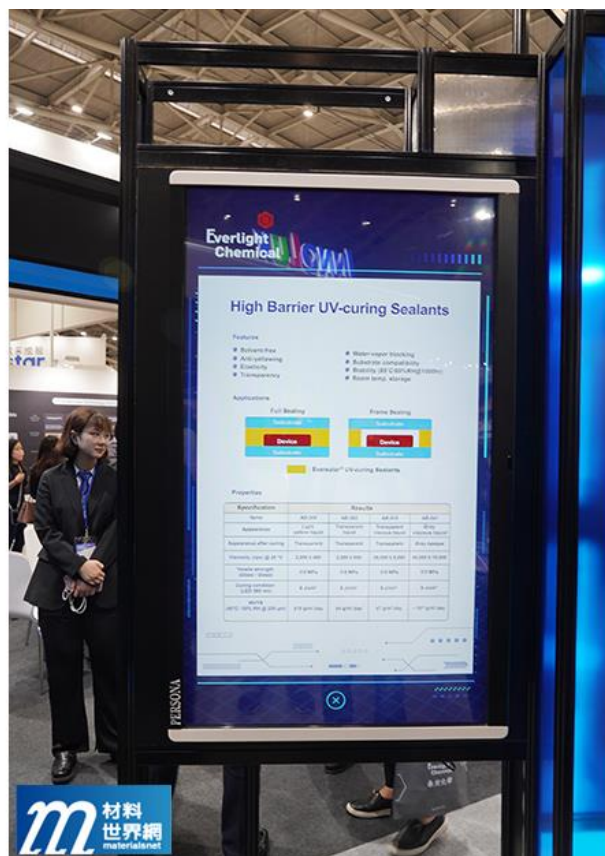
循環再利用是低碳化的關鍵拼圖，工研院開發 LCD 面板回收再利用技術，將液晶、金屬回到顯示器製程內再用，而玻璃部分則利用奈米孔洞化技術，賦予抗菌、除臭、吸濕等不同功能性，使其成為機能性粉體材料，可結合各類型應用，例如與 PET 混合後抽絲，使纖維具備抗菌特性。(圖七)。

永光展出顯示器用化學品

永光本次展出各類型顯示器用對應化學品，包括用於摺疊式柔性顯示器製程的透明低溫光阻，其在 85°C 時即可固化。在 Mini LED 方面，則推出高耐熱性與高解析度的光阻，適用於乾式蝕刻，具高耐熱性與高解析度。而為對應全螢幕指紋辨識功能，則以高解析度、快速的光阻產品應對既有黃光製程機台。(圖八)。



圖七、工研院展出 LCD 玻璃回收再利用技術，具備多類型應用



圖八、永光展出不同類型顯示器製程需求對應的化學品

NEG 展出各類型玻璃應用

日本電氣硝子(NEG)展出超薄的 G-Leaf 系列玻璃，厚度在 0.2 mm 以下，具備可撓與輕量化特性，應用於顯示器、電子紙、太陽能電池等方面，亦可以其製作超薄型玻璃偏光板、OLED 面板等。另外尚展出以抗反射鍍膜技術製作的隱形玻璃、化學強化超薄玻璃、玻璃表面奈米微結構技術等項目。



圖九、透過抗反射鍍膜，能夠讓透明的玻璃進一步隱形

宇瞻展出智慧製造與檢測

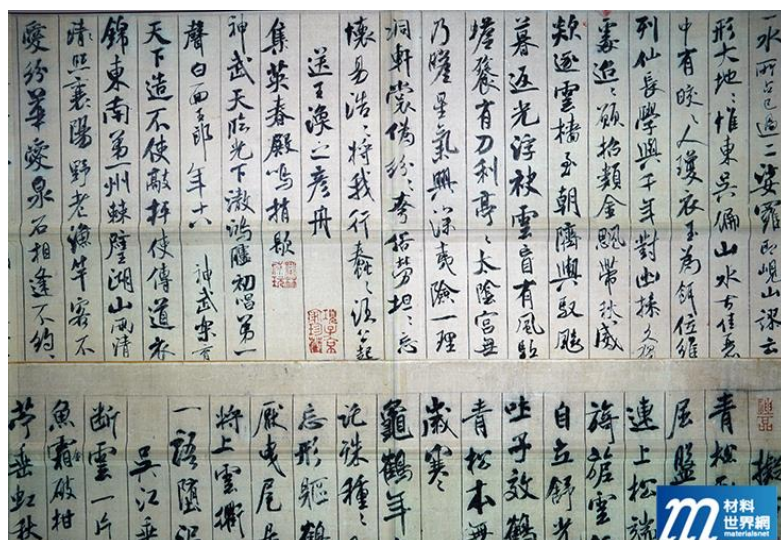
記憶體大廠宇瞻科技展出面板產業智動化光學檢測整合方案，整合輝度計、高階攝像頭、圖形產生器等光學設備與自動化人機系統，提供光學材料與各類型面板的檢測。所得的缺陷資訊可整合至戰情室，使用可視化方案管理，同時發揮記憶體專業，建構具備迅速自動修復功能的系統，降低資安等風險。



圖十、宇瞻光學檢測方案包含各類材料與面板，並提供客製化服務

勝利仕展出無縫拼接方案

勝利仕科技展出利用市售螢幕即可達成無縫拼接的方案，其使用特殊光學元件貼附在既有邊框部分並將其覆蓋，以元件內部的光纖進行影像傳遞，經過校準後可同時將影像連接並保有原有解析度。不同顯示器間的圖像或文字均可完整連接，沒有縫隙或斷裂的情況，適用於大型展示設備。



圖十一、勝利仕利用光學元件將邊框遮蔽並完整接續影像

TAICA 展出觸覺反饋技術

TAICA 在本次展會中展出觸覺解決方案，以觸覺刺激用戶體驗，其應用在螢幕中可在大螢幕任意位置提供觸覺反饋。所展出的觸覺反饋顯示矽膠 OCA，具有良好的物理性、柔軟與耐黃變，可進行光學貼合並能夠重工。顯示器用的透明 OCA 部分，則能抑制波浪紋的產生，並能提高吸收衝擊的性能。



圖十二、TAICA 展出 OCA 產品，以雞蛋實驗強調吸震特性

立鑽展出特殊陶瓷應用

立鑽工業展出半導體、光電用陶瓷手臂、陶瓷吸盤等產品。該公司產品為自行燒結，具均勻、高精密度、孔隙一致等特性，使其在面板製程中達到吸附力平均的特性。在晶片應用部分，則具有消除靜電、抗沾黏等特性，應用於黃光製程中則強調其精密度與耐磨耗性。



圖十三、立鑽工業陶瓷產品均為自行燒結，建立在地化供應體系

「Touch Taiwan 2023」目前正在台北南港展覽館盛大展出中，有興趣的朋友可以把握機會，實際至會場瞭解最新的發展動態，或請持續關注材料世界網，將有更多更精彩的報導。---以上為材料世界網特派員陳芃來自於 Touch Taiwan 2023 智慧顯示展 現場 **Live** 報導。