



照明新趨勢，融合智慧及健康設計

創新應用 展現新世代照明價值

在 2016 臺灣國際照明科技展中，工研院以三大照明主題館，展示 LED、OLED 與健康智慧照明的創新技術及應用情境。工研院在此次國際照明科技展中，進行的各項照明研究與應用，不只著重在節能，而是提供讓人有感的燈光，並善用系統光照來照顧更多人，進一步展現出多元化的智慧照明價值。

撰文／李幸宜 攝影／黃鼎翔

工研院照明主題館的展示面積比去年增加 50%，相較於去年以燈具展示為主，今年更著重在場域情境的展示，包括美妝、家用、車用與建材，合作夥伴也不僅於燈具廠商，而有更多跨領域的結合。

工研院副院長劉軍廷表示，根據數據顯示，全球能源有高達 20% 耗用在照明，因此工研院大力推動 LED 與 OLED 創新應用，協助臺灣產業技術升級，進而創造多元化智慧照明價值。

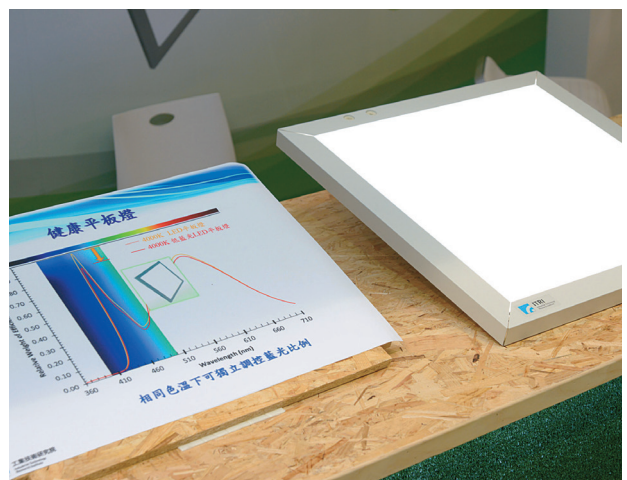
環保又節能 應用更多變

由經濟部技術處支持，工研院和照明公會合力打造的「OLED 照明主題館」，以自行製造的大型樹狀主燈「綠之光簾」最為吸睛，高達四米的主燈使用多達 150 片 OLED 光源，即使站立在旁也不會感覺到熱度或強光，展現了 OLED 無溫度、可直視、不會造成疲勞的可親近特色。

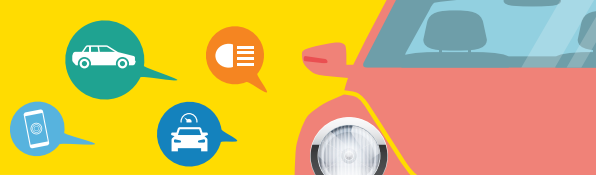
OLED 光源無溫度的特性還能跟各種建材結合，現場不僅有嵌入鏡面、玻璃和牆壁的展示範例，還有以 3D 列印製成的展示架來置放小巧的 OLED 燈具，或是由天花板垂落而下的波浪型軟式燈具。此外，「LED 智能照明主題館」則以工研院和彰化基督教醫院的合作經驗為

基礎，展出智能醫院的應用實例。

而由經濟部能源局支持的「健康智慧照明主題館」，則展示工研院透過人因照明研究與智慧控制技術所打造的健康智慧照明系統，現場展示情境以商務型工作場域為主，包括攝影棚、會議室、辦公室、醫院病房等，傳統照明和人因照明並陳的展示體驗，讓參觀者能親身感受及比較兩者的大不同。



自主調控健康平板燈，可依健康配方動態調控照度、色溫與藍光含量比例，提供真智慧的人因照明。



工研院綠能與環境研究所智慧節能系統技術組副組長李麗玲表示，以手機操控燈光還不能算是真正的智慧控制，能夠進階到以系統結合感測器，透過離散式自主調控，讓燈具感知到使用者的不同需求，就能配合使用目的而自行調整，完全無需動手操作，才是智慧照明真正的精髓所在。

結合人因照明 改造辦公室

以辦公室為例，重點在於讓照明變得舒服、省電，同時又能確保工作者的效率和生產力。現場展示的人性化螢幕工作照明，以及與 Panasonic 合作的高專注力閱讀照明，著重在頂燈與辦公桌或書桌光源如電腦螢幕與檯燈

之間的協調性，而不是一味地以頂燈強光來刺激注意力。事實上，光照是促進健康、調節生理的重要因素。李麗玲指出，臺灣辦公室的照度平均為 500lx 至 600lx，但北歐國家平均僅約 200lx，目的在因應晝短夜長的氣候，減少室內和室外光線亮度的差距，讓人能舒適地轉換環境。以上述的辦公室展示情境為例，頂燈亮度就能由原先的 500lx 降為 300lx。

在會議室的體驗空間中，涵蓋出入人員感測、投影機畫面偵測、人眼適性進階節能、離散式自主調控等功能。以投影機畫面偵測為例，只要投影機的光源一打開並投射到牆面，頂燈就會自動調暗，便於進行簡報；至於人眼適性進階節能，則是隨著會議的時間進程，以人眼無法察覺的細微調控來降低室內照度，達到省電與舒適的效果。

進軍專業燈具 兼顧多重需求

由工研院與國內業者合作開發的 LED 智慧攝影棚持續燈，則是一舉顛覆了傳統鹵素燈高溫、高耗電、不易調控的問題，可說是專業攝影師的殺手級配備，不僅導入多光源頻譜最佳化演算、高效率高精度電流控制等技



工研院與國內業者合作開發的 LED 智慧攝影棚持續燈，還能運用智慧型手機的 App 自由調整色溫與光輸出、快速調整多組燈具達成最佳的色彩表現。

術，還能運用智慧型手機的 App 自由調整色溫與光輸出、快速調整多組燈具達成最佳的色彩表現。

而與醫院病房相關的應用為低干擾照護用 LED 床頭燈，兼具功能性與舒適性，營造更安全、低干擾且免於影響醫療儀器設備及照護行為的環境。李麗玲說明：「加護病房症候群是耳熟能詳的名詞，原因在於整個空間的照明是針對醫護人員而設計，並未考慮到病患的需求；因此，工研院進行的各項照明研究與應用，不只著重在節能，而是提供讓人有感的燈光，並善用系統光照來照顧更多人。」

現場展示的健康智慧照明採用自主調控健康平板燈，可依健康配方動態調控制度、色溫與藍光含量比例，提供真正智慧的人因照明，同時達到使用需求、成本優勢與節能效益的目的。此外，光引擎封裝亦是不可或缺的關鍵技術，包括以精密螢光粉噴塗與封裝技術，提高光學輸出品質的高效率 LED 光引擎；以單一模組達到雙色溫調控，讓應用情境更靈活的雙通道 LED 光引擎；以高性價比封裝技術來降低購買門檻、促進照明節能普及的微結構射出封裝技術，都是工研院領先而創新的研發成果。■