



搶攻 Micro LED 顯示技術先機

CIMS領軍國家隊所向披靡

微發光二極體（Micro LED）被視為下世代顯示技術主流，但微米化的LED如何巨量精準的移轉到基板或電路上，是最關鍵的技術。為搶攻市場先機，工研院籌組「巨量微組裝產業推動聯盟」（CIMS），串聯顯示器、半導體以及系統整合廠商，組成產品A+攻堅團隊，建構跨產業交流平台，布局Micro LED技術與應用開發。

撰文／張維君

自從有機發光二極體（OLED）之後，Micro LED已成為最具潛力的顯示技術國內外大廠無不積極布局以搶占市場先機。工研院在2011年即開始紮根，所申請的相關專利數量在全球排名前五。然而Micro LED的產業鏈與過往的顯示技術不同，屬於橫向鏈結，絕不能只有技術開發方單打獨鬥，必須串連包括LED、IC設計、印刷電路板等廠商優勢，方能在这片競爭市場中脫穎而出。

工研院於2016年正式成立「巨量微組裝產業推動聯盟」（CIMS），串聯顯示、LED、半導體以及系統整合等上下游產業鏈，搭建Micro LED跨領域產業交流平台，並建立試量產線，提供廠商進行產品雛形開發，協助評估各應用的市場潛力。

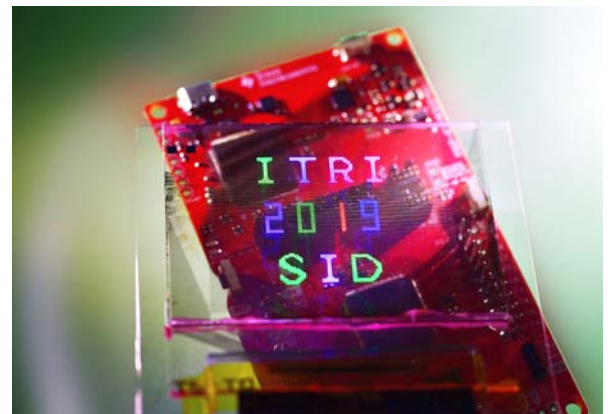
Micro LED正在趨勢風口上，聯盟成立第一年即有30家廠商加入，各次領域都有重量級廠商響應，也陸續促成相關應用進入量產階段。這項串連台灣優勢，接軌國際市場的成功案例，日前也榮獲經濟部國家產業創新獎「團隊類－產業創新聯盟」獎項，努力備受肯定。

擺脫紅海 找回台灣產業優勢

工研院電子與光電系統研究所所長吳志毅分析當前顯示趨勢指出，液晶顯示器（LCD）技術已臻成熟，光是中國大陸就有幾10座工廠，市場已進入紅海廝殺；在OLED方面，大部分專利技術都

掌握在韓國廠商手中，三星所掌握的專利甚至讓其他廠商連設備都買不到，台廠切入困難。所幸，台灣的面板、半導體與印刷電路板等產業在國際上都有強大的競爭力，應用在需靠組裝製作且產業鏈非常長的Micro LED領域，能成為發展此產業鏈的強力後盾，有機會為重返領先地位奮力一搏。

CIMS聯盟主要推動項目包括定期舉辦工作坊，促進與國內外技術交流，與會員分享技術進展及市場訊息，目標將台灣打造成全球「巨量微組裝」（Micro Assembly）產業鏈供貨重鎮。2018年，工研院進一步提供Micro LED試量產服務，讓會員廠商進行產品雛型開發，進一步了解投資所需成本，更準確評估市場。



Micro LED不僅具有高解析及高亮度等優良特性，且室內、戶外都適用，未來聯盟會鎖定百吋以上的大型看板產品，預計半年這項產品就能登場亮相。



工研院籌組「巨量微組裝產業推動聯盟」(CIMS)，串聯顯示器、半導體以及系統整合廠商，組成產品A+攻堅團隊，提前布局Micro LED未來市場。前排右3為工研院電光系統所所長吳志毅。

「有了這個試量產線，不只大廠能跨足Micro LED市場，就連中小型如IC設計公司等都能做出自己的雛型產品，後續也可由工研院協助產線規劃。」吳志毅說明，一般液晶面板的10.5代廠投資規模高達新台幣百億，甚至千億元，而Micro LED一條生產線的儀器設備成本估計約2億元，投資額相對低，非常適合中小型企業為主的台廠投入發展。

集中資源 搶攻利基市場

在目標市場的選擇方面，由於目前Micro LED的組裝技術尚未成熟，成本居高不下，反應在價格上，OLED仍較具優勢，比較起來，Micro LED更適合鎖定高單價、高性能的利基市場。目前市面上100吋以上高解析的大型看板產品是由大顆LED組成，解析度並不高，Micro LED不僅具有高解析及高亮度等優良特性，室內、戶外都適用，因此聯盟現階段會鎖定百吋以上的大型看板產品，預計半年，可以看得到這項產品。

在中長期的目標市場，CIMS聯盟看中風頭正盛的電競市場，鎖定擴增實境(AR)／虛擬實境(VR)頭戴式顯示器及電競螢幕。吳志毅解釋，電競選手與遊戲玩家更願意負擔高價位顯示器，而AR／VR頭盔則是需要高解析度且極快的螢幕顯示速度，規格要求高，但現下LCD螢幕顯示反應速度要提高有其難度，OLED則囿於解析度有限，具備高解析、高亮度、低功耗的Micro LED最適合在AR／VR頭戴式顯示器市場上大顯身手。

市調機構Digi-Capital估計，全球擴增實境(AR)／混合實境(MR)市場至2020年，規模可望高達新台幣4.5兆元，其元件產值也上看5,000億元。CIMS聯盟串聯產業上下游業者，透過國家級整合型計畫，有效集中研發資源。透過引入世界級終端品牌廠，台灣的Micro LED中上游廠商可了解終端產品的需求與規格，瞄準需求、集中資源進行開發，以加快推出產品的速度，屆時在因應即將到來的AR／MR浪潮時，台廠即可快速拔得頭籌，取得領跑優勢。■