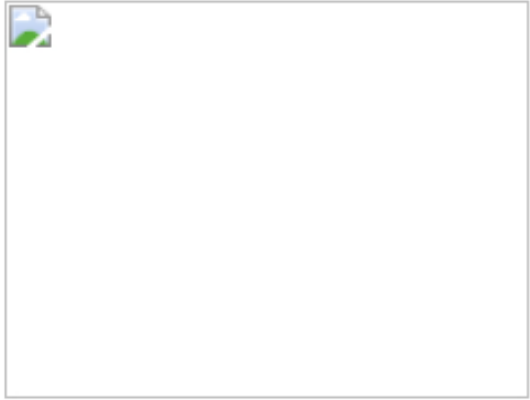


林宏文財經熱點：如何推動台灣OLED照明產業的發展—工研院產經中心(IEK)跨領域研究群總監 張敏忠博士
整理:梁耕偉 / 彭淑靜



OLED為有機發光二極體，韓系大廠三星、LG用了很多OLED的面板。OLED在台灣產業發展裡面，在顯示面板上可能落後了，但是在照明領域裡，工研院推動結合台灣很多OLED的上中下游形成了OLED聯盟，這裡有兩則關於OLED產業聯盟的消息。

其一：工研院日前號召產業界宣布成立OLED照明聯盟（OLCA），銖寶科技執行長王鼎章表示，2020年OLED（Organic Light Emitting Diode；有機發光二極體）照明產值上看百億美元，發展將比LED快。

其二：OLED照明聯盟OLCA成立後，將整合材料、設備、燈源模組、燈具廠商、照明設計、及室內設計業者加入，已獲得銖寶、智晶、默克、康寧、東台精機等大廠支持，工研院電光所所長劉軍廷任第1屆OLCA會長。

聽完這兩則新聞，今天邀請到對OLED產業研究非常久、非常深的工研院IEK跨領域研究群的總監張敏忠張博士。在OLED產業聯盟，尤其是在照明的領域裡面，張博士的研究非常透徹，我們請張博士談一談OLED照明的聯盟在台灣發展到底有什麼意義？台灣在OLED產業，的確是有一番硬仗要打。

主持人：謝謝張博士來。我們很高興7月18日看到OLED照明的產業聯盟成立。大家對OLED這個東西不是那麼了解，OLED在顯示器上面有很大的應用，在照明上它有更不一樣的應用，那麼，它跟LED照明有些不同？我們請張博士位我們解析OLED照明有哪些特色？

張博士：OLED照明與現在主要的照明技術，包括LED、傳統燈泡有非常大的不同。由於它是標準面光源的發光，像我們的水銀燈，有含汞；但OLED因為沒有含汞，沒有這些毒性物，所以它非常環保。然後再來就是發光品質，它的發光譜非常接近太陽光，我們稱為照明品質。目前所有照明技術裡，它是最好的。如果要論OLED跟其他照明有什麼不一樣，我OLED在不亮的時候可以做全透明，如此一來，我們不會感覺它的存在。因此，它可以應用在玻璃上，譬如說白天為窗戶，晚上夜間就點亮它使用它；或是在化妝間等等，也就是說它不點亮時，是完全沒有存在感的。另外它可以做軟性，彎曲可折。這個意義就很大了，它可以讓設計師有很多新的想法、新的應用，特別是因為OLED的彈性，從設計師的角度來看，未來燈具的設計會非常多元有創意。

主持人：的確如此。但我想有些聽眾會不太了解，已經有LED照明，台灣LED照明在最近這幾年發展速度也相當得快，那麼，既然有LED照明，為什麼還要有OLED照明？其實剛剛張博士已經跟我們分析了了幾特色。這幾個特色讓它顯現出來的跟LED照明不太一樣。

張：其實LED跟OLED在整個照明技術我們都定義叫做固態照明，固態照明底下分LED跟OLED，由於LED它是點光源，它是一個直射光很強的光源，LED是很難用眼直視它，所以大部分都用側光顯示或是當崁燈使用，如果要用在主照明，需要要加一些導光板把它平面化；但OLED它是平面光源，我們可以當作主光源應用，以目前而言，OLED最適合入門應用就是裝飾照明。

主持人：剛剛張博士講到一個重點，就是說OLED不含汞，也比較不汙染。過去其他的像LED的照明，可能就有這樣的問題。剛剛張博士講到工研院有一個預估數字，2020年全世界將有240億美金的照明市場，OLED占到56億美金，也就是說佔到四分之一，這也表示說2020距離現在不過六年，這六年之間OLED照明應該會有滿大的成長，這是不是我們要成立OLED照明聯盟的一個很重要的關鍵？

張博士：是的。不過我補充一下，剛那個240億的數據是指照明元件產業，照明市場分成元件跟燈具的終端產品，照明市場在燈具的終端產品是千億以上，我們現在講的純粹是照明元件。

從照明元件市場，我們可以看到未來的趨勢，在2020年的固態照明市場，就是LED加上OLED，整個全世界的照明燈具裡面它會占百分之六十以上；而OLED會占其中的四分之一，就是剛剛說的56億，是屬於照明元件的部分。OLED的特色就是新的技術進來，它一定要具備和別人不一樣的產品特色，剛才我們談到OLED的全透明、軟性，這就會讓它補足LED的特性。事實上，我們看固態照明，不是把LED跟OLED切開，而是相輔相成。以台灣為例，台灣現在有LED的照明技術，如果再把OLED整合起來，就是完整的固態照明技術。事實上，這也是各大廠同步發展這兩個技術的原因。

主持人：是的，這個非常重要，我們有LED，也希望有OLED產業相輔相成。那麼再請張博士分析國際上OLED照明的產業趨勢？

張：現在全球三大照明廠商為飛利浦、歐司朗及奇異，雖然這三個廠商都有一些傳統的照明產品，包括像飛利浦跟歐司朗都有LED的照明產品，市占率都很高，但是他們還是積極研發OLED，這是因為OLED有其他照明無法呈現的。這些大廠雖然有現有的產品，但下一個世代照明產品，未來如果成為明星的話，他們也要掌握，因此飛利浦和歐司朗是積極在發展OLED。

日本的話，Panasonic、Toshiba也是積極在做OLED照明的研發佈局。韓國三星已經把OLED顯示器用在他自己的手機，賣得不錯；LG的化工部門也是積極的投入OLED。目前來說，量產最積極的是LG，飛利浦跟歐司朗是持續地在投資研發。那OLED因為成本和技術的關係，所以現在有一種最新方法是用印刷的方式來做，從傳統的製程轉到印刷的製程，是一個很大的技術的變革，這變革導致材料、設備、製程都不太一樣，複雜的程度不是單一廠家能解決的。所以以日本為例，就有成立聯盟，整合不同的人的技術共同來開發，鎖定的目標也非常明確。

主持人：您剛剛講到LG很積極在量產上，他們接下來第五代的製程，如果順利的話，OLED的成本會降低，甚至降到十分之一，這個對價格太貴這件事情，可以很好的解決。

張博士：OLED成本的問題就跟顯示器的問題一樣，顯示器製程規模越大，成本就下降得越快。LG現在就是維持現在的製程模式，把產能擴大，那據我們估算，成本大概可以降到現有的十分之一。但是日本的思維是製程改變，跳到下一個製程，做比較先進的產品技術開發，這是日本維持競爭力的方式。

主持人：日、韓都有不同的做法，那像飛利浦、歐司朗跟奇異，你有看到他們有什麼不同的策略、方法嗎？

張博士：我個人認為，飛利浦跟歐司朗基本上掌握照明的終端銷售，他們有品牌有通路，只要在OLED照明掌握一些技術即可，對他們而言，只要找代工就好。他們下去做研發只是掌握這個技術、了解這個技術，但是我不認為飛利浦跟歐司朗會大量投資，這在製造上對他們沒有什麼利益，但我覺得產品的研發，做產品試水溫，是他們該做的。

主持人：他們也會試試看，不要讓技術都受制於人，而且技術產品到品牌通路都有關係，可以藉此強化品牌和通路的掌握度。那麼奇異呢？

張博士：奇異跟前兩家是不一樣，奇異直接做溶液塗佈的製程，那因為直接跳下一個比較先進的製程，以過去來說那是很難的，所以他目前還卡在技術開發上面努力。

主持人：前面談到我們OLED照明聯盟成立，聯盟背後很重要的當然是工研院，工研院電光所劉軍廷劉所長，將來會擔任這個聯盟的主持人，這中間也有很多廠商加入。是不是請張博士跟我們分析一下，OLED在台灣滿辛苦的，這幾年也沒有明顯的發酵，當然在顯示器上，包含手機、電視已經有很多的應用，但在照明還是很慢的，我們產業聯盟成立其中主要的目的之一，當然是要推動台灣產業在OLED上面可以加速發展，不要落後日韓或是歐美企業太多。張博士來跟我們分享一下，您在聯盟背後推動的一些想法好不好？

張博士：台灣在OLED的技術事實上都有基礎在，只是在照明這一塊，因為先前顯示器沉沒之後，檯面上就沒有一個人真正在推動OLED產業應用的發展。我們可以看到歐洲、日本、韓國、甚至大陸都在積極發展，我們也滿擔憂台灣的進度，當然現在很樂觀看到工研院劉軍廷所長來主持OLED的產業聯盟。成立產業聯盟的原因如前所述，OLED的技術已經不是各家單獨研發，而是需要整合，這涵蓋材料、設備、製程，有很多的技術需要去整合，這不是單一家企業能解決事情，所以才要成立聯盟。

如果以聯盟成立的模式，通常各家會畫一個產品開發的時程，時程一訂出來，會依照時程去研發，譬如說材料技術到哪裡、製程的設備要配合材料做開發、設計燈具的照明公會要釐清OLED的規格等等。

此外，OLED對大部分民眾而言，都不知道OLED照明是長什麼樣子，也需要設計師進來幫忙做推廣，所以說OLED聯盟是結合這五個不同的專業、廠家一起來運作，每一個廠家在未來聯盟的發展中，從技術產品的規格，引出委員會裡他要做的佈局，集合台灣的材料商、設備商、元件製造商，大家一起來完成這個任務。

主持人：所以，張博士覺得台灣在OLED上面是不是需要我們的特色，要如何將OLED照明在台灣做到有別於日韓和歐美的其他國家。我們的特色應該在哪裡？

張博士：我個人認為歐洲的飛利浦跟歐司朗不會專攻於技術，因此，技術開發、產品開發還是得回到韓國、日本、台灣，但是之後的道路不可忽視，飛利浦他們非常積極在進行。現在OLED在量產經驗上首推韓商，像三星、LG，因為他們是很大的集團，只要要做，供應鏈就很齊全。台灣比較沒有這樣大公司，我們必須靠產業聯盟的平台。

過去我們看到台灣的產業聯盟的推動，有的不一定很成功，主要是太各自化，沒有辦法跟別人配合，不過我想台灣在面對未來的國際競爭，我相信每個公司都有想到，如果不再合作的話，台灣的未來是非常危險的，因為技術和產品的整合都不是像過去單一廠商可以做到的。台灣畢竟不是一個集團為主的大公司，所以用產業聯盟的方式，集合台灣各種模組的力量，為了一個目標的技術共同開發，這樣才能達成能夠與國際大廠競爭的任務。

總之，台灣已經成立OLED產業聯盟，我很樂觀看到它未來的成就、完成它的任務。我認為，台灣產業走到現在，產業聯盟是必行之路，我們希望一個代表性的產業聯盟如果能成功，這個模式能提供給其他台灣產業發展的參考。產業聯盟其實就是一個平台，讓台灣在不同領域的製造技術或是模組技術，可以透過這個平台讓大家一起完成具有國際競爭的產品或技術。

