

十年磨一劍 「硬」功夫打造「軟」實力

宇威材料 搶攻軟性面板商機

隨著物聯網快速興起，滿足生活型態及使用情境需求的產品，也即將發展成為市場主流，工研院開發出軟性電子基材，技轉宇威材料，未來顯示器將會逐漸朝向輕、薄、軟、不易破的訴求發展，未來在消費性電子產品的潛力將不容小覷。

整理／胡湘湘 圖片提供／工研院

不讓近年來在軟性顯示器動作頻頻的韓國三星與 LG 專美於前，工研院研發的「多用途軟性電子基板技術」(FlexUPTM)成功技轉給宇威材料科技公司，未來相關技術將應用於醫療、車用、燈具、消費電子和腕帶式商品等領域。宇威公司表示，軟性顯示器相關產品最快將在 2015 年問世，預估將帶動新臺幣 10 億元以上的投資。

軟性顯示器 強調輕薄小

軟性顯示器為各科技大廠近年來關注度相當高的話題，三星早在 2013 年 CES 便發表全球首款搭載軟性螢幕的 YOUM 智慧型手機，更宣布要在 2015 年正式投入市場；LG 也在 2014 年發表第一款可彎曲的手機 GFlex；將於 2015 年上市的蘋果電腦 iWatch 也將採用軟性 AMOLED 面板，軟性面板成為兵家必爭之地。

經濟部技術處處長林全能表示，臺灣過去在玻璃顯示器上已經有深厚的發展基礎，面對全球化的激烈競爭，顯示器產業挑戰日益嚴峻、產業亟需轉型。經濟部技術處自 2005 年起透過科技專案持續投入下世代顯示產業技術開發與強化專利的布局，並建置完成國內首條 AMOLED 軟性顯示試量產驗證平臺。經過長時間的努力，工研院終於成功開發出軟性顯示重要的關鍵技術 -



工研院日前將多用途軟性電子基材技轉給宇威材料科技公司，未來可望帶動市場商機。

「多用途軟性電子基板技術」，引導國內產學機構合作，促使國內相關材料、製程、設備與終端系統廠商共同參與，使我國在前瞻性及領導型技術上奠定穩固的根基，厚實臺灣顯示產業的競爭力。

工研院董事長蔡清彥則以「十年磨一劍」來形容這項技術的成果，他指出，宇威材料的成立象徵著臺灣顯示器產業正式從「硬」跨入「軟」的新時代。在技術處科專計畫資源的支持下，工研院這幾年在軟性顯示與電子技術上已經累積相當優異且豐富的研發成果，「多用途軟性電子基板技術」於 2010 年同時榮獲「華爾街日

報科技創新金獎」(TIA)與「全球百大科技研發獎」(R&D100 Awards)的肯定。宇威材料也是國內首家生產軟性基材的專業公司，未來可廣泛應用在電子紙、觸控、數位 X 光片、OLED 照明等領域。

宇威材料董事長兼總經理王伯萍表示，在宇威材料成立之前，國內產業尚未有專業軟性基材公司可以協助軟性資訊產品發展。未來宇威材料將可以提供由「硬」到「軟」的關鍵基材，協助客戶開發高附加價值、具差異化的產品，如輕薄可彎曲更能符合人體工學的穿戴式產品、「打開是平板、摺疊是手機」的智慧手持裝置，以及輕薄耐撞擊的電子紙應用產品。

帶動相關產業高額投資

王伯萍強調，對於既有的觸控產業而言，可利用軟性基板耐高溫的特性，應用在車用及醫療的利基市場，同時與客戶既有的產線合作生產軟性基材，減少初期導入產線建置的時間及成本，「宇威的成立預計將帶動超過新臺幣 10 億元的投資，」他充滿信心地表示。

工研院影像顯示科技中心主任程章林也期許宇威材料成為軟性顯示的康寧，他表示，隨著物聯網的快速興起，滿足人類生活型態及使用情境需求的產品，也將陸續發展成為市場主流，未來這些產品對於顯示器的需求不只是功能面或解析度的持續提升，而將會是從需求出發，從「人手一機」朝向「萬物皆上網」，未來所有可能有上網需求的物體或物品都會加上一個終端裝置，每個終端裝置都可以配備顯示器。

此外，未來顯示器將會逐漸朝向輕、薄、軟、不易破的訴求發展，例如符合人體工學設計的穿戴式裝置，以及能克服重量、安全問題且便於攜帶的數位健康照護裝置等，都可以用到「軟」的特性、便利和優點。

宇威材料科技協理李中禕分析，軟性面板的用途相當廣泛，FlexUPTM 技術的特色在於在製作過程中對位精準度高，且耐高溫，將電子元件置於載板上後，便可輕易切割取下，成品不僅耐高溫且依然可維持光學特性，降低電阻值，可應用於大型面板。成品厚度僅等同於一根頭髮的直徑，不僅不易破裂，還可任意彎曲摺疊，在使用過程中不易發熱，且耗電量低。就應用情境而言，



「多用途軟性電子基板技術」，可使我國在前瞻性及領導型技術上奠定穩固的根基。

例如現代民眾常陷入平板與手機的兩難，手機雖便於攜帶卻螢幕較小，平板雖螢幕夠大卻不易收納，未來若能將軟性面板技術運用於此，日後便可望做出平板手機二合一面板，讓產品折起來是手機，打開是平板。這類相關技術在消費性電子產品的潛力相當大。

應用範圍廣 深具潛力

而就醫療用途而言，則可運用於數位 X 光片市場，改善現在玻璃 X 光片過於笨重的問題，或者是讓用於乳房攝影或全口牙齒照攝的 X 光片壓板變軟，減輕病人的不適感。

若應用於飛航領域，可將座艙內的螢幕顯示器皆換成軟性面板，一來降低飛機載重，減少燃油，二來若發生撞擊時，由於軟螢幕不易破碎又可彎曲，可降低衝擊力道，以免傷及乘客。

工研院產業服務中心新創事業組組長陳立偉指出，由於製程中的精密度和黏著度提升，成功機率大增，軟性面板技術已經逐漸步入成熟期，與先前技術相比，成本相對降低許多，且效率更高，生產速度更快。目前要克服的最大困難為產能不足和供應鏈整合的問題，除了擴廠外，更需要整合不同生產線，才能讓軟性面板的產能增加。■