

1 ZERT GUPCH

工研院的「可折疊觸控面板」, 曲率半徑已經達到7.5mm。

球觸控產業在2013年預 估營收為253.9億美元·相 較於2012年·年成長率預計達到 39.8%·工研院產經中心(IEK)指 出,台灣的觸控面板不僅全球市 占率第一,市占率超過50%,產值 在2013年也維持世界第一。

面對下一世代顯示技術的挑戰,工研院在Touch Taiwan 2013 展上,以「智慧生活、觸動未來」

(Smart Living, Touch the Future) 為主題,展出多項顯示與觸控所需之材料、設備、製程以及新興應用的關鍵技術,包括「可摺疊觸控面板」、「窄邊框薄型觸控模組」及「凹版轉印技術」等20項跨領域研發成果。

可摺疊式觸控面板 觸動台灣軟實力

構想未來可攜式電子產品的藍圖,大尺寸、可摺疊收納的手機或智慧型手表,不斷被世界級消費性電子品牌大廠拋出檯面。然而,軟的顯示器要怎麼做?這個問題,衝擊台灣面板產業,也考驗工研院的技術力。

工研院影像顯示科技中心工程 師潘彥霖表示,過往技術的困難 點,是在於面板必須做在玻璃上, 因此不可摺疊;若要做軟性顯示 器,必須將面板從玻璃上取下,又 有一定的困難處。

這個瓶頸如何突破?台灣經典小吃——潤餅皮的製作過程,熱

鍋倒上油,再塗抹潤餅原料,就 能做出輕薄透光的餅皮,這給予 工研院的研發團隊重要靈感,軟 性顯示器的製作,也可以先塗上 一層轉換劑,就能成功提高面板 從玻璃基板取下的良率。

從小吃中得到靈感的突破就 是工研院「多用途軟性電子基 板技術」(FlexUP),先塗上一層 「離形層」與高透明塑膠基板材 料,接著在此基板上成功製作出 厚度僅為0.01~0.02mm的觸控感 測器並取下,接著在整合防刮之 保護層後,即完成可彎曲與摺疊 式的超輕薄觸控面板,不僅能應 用於腕戴式的創新產品,可摺疊 收納的手持行動裝置也將指日 可待,而此觸控感測器薄膜也可 與強化玻璃貼合,以應用於既有 可攜式電子產品所需之輕、薄、 高強度觸控面板。這次工研院所 展出的「可摺疊觸控面板」,可摺 疊觸控面板曲率半徑已經達到 7.5 mm °

軟性數位X光系統 讓口腔牙齒檢查更舒適

當牙醫發現病人齒間有齲齒現象時,都會照射X光,而過往使用的類比式X光片,就像舊式軟片攝影一樣,需要沖洗才能夠顯影,這對生活進入數位時代不過十餘年的你我而言,似乎是一件很不可思議的事情。

後來的數位式 X 光攝影, 病人

嘴中必須含一個又硬又大的遮光 片,相當不舒服,如果有一個軟性 的遮光片,就能夠讓病人在更放 鬆的情境下,接受牙醫的治療。

工研院研發出的軟性數位X光系統,可以針對牙齒間隙密的縫隙,進行清晰的攝影,產生高解析度的X光片,並改善遮光片的舒適度。

工研院影像顯示科技中心蕭博 文博士指出,在研發過程中,光轉 電的材料普遍具有易脆性,要讓 「脆」的材料變「軟」,令研發團 隊絞盡腦汁,還要考量感光靈敏 性的問題,另外光電轉換層的非 晶硒鍍膜,製程需要一到二天, 而在研發團隊努力,這些棘手的 問題都獲得解決。

這個系統能整合醫療影像資源,進行遠距離醫療、即時影像處理、影像重組及電腦輔助診斷等功能,找到適合軟性遮光片的封裝材料後,相信輕薄不易破、可攜式兩大優點,能將本系統進一步推向醫材市場。

觸控製程大突破! 以印刷技術取代傳統黃光微影

觸控面板的市場已成為兵家必爭之地,智慧型手機與平板電腦的廠商無不將觸控面板變為其標準配備,工研院針對觸控面板開發轉印技術,並與日本印刷大廠合作,將精密金屬微細線路印刷導入觸控面板製程,其中一項應

用為金屬網格技術,在中大尺寸 觸控技術上已自主開發關鍵材料 與零組件,並成立「精密凹板轉 印技術」研發聯盟,策略性進行 塗料、模具及設備等關鍵技術開 發,可拓展至感測元件、太陽能 電池、軟性PCB及軟性電子等產 業應用。此外,工研院也開發在窄 邊框應用的超細導線技術,可取 代昂貴黃光蝕刻製程技術,只要 一台卷對卷(roll-to-roll)設備與 傳輸技術就可取代傳統圖案化濺 鍍、塗佈到顯影、印製及蝕刻等7 台機台,具有高效率、環保及大幅 降低成本等優點。

此觸控製程大突破,將精密金屬微細線路的寬度突破至20µm以下,將可大幅降低生產成本與提高製程效率,從行動手持裝置一路跨足中、大尺寸觸控產業,攜手協助產業建立完整的觸控製程產業鏈。

在Touch Taiwan展中,工研院也展現多項顯示相關科技,包括:頭戴式顯示器之凌空觸控技術、全螢幕解析度裸視3D顯示模組、奈米銀線透明導電材料、軟性透明薄膜封裝材料、快速影像式軟性顯示器可撓特性光學檢測、觸控面板自動化測試設備、非接觸導電薄膜阻抗量測模組、抗震形貌量測模組、觸控短斷路檢測模組及狹縫塗佈製程設備技術等成果,展現工研院在顯示與觸控領域豐沛的研發能量。