



新應用 新商機

撰文／張彥文

如果說網際網路是 20 世紀末人類文明的重大演進，那麼以智慧型手機、平板電腦及各類穿戴式裝置為主軸的各類新電子產品，就是 21 世紀初的科技大躍進了。即使是在山巔海濱，都可以看到低頭族不斷地滑滑滑，電子產品已經成為我們生活的一部分了。

在這樣的趨勢下，人們對於行動化及個人化的需求，只會日益增加，而易於攜帶的顯示器，必然會成為未來隨身育樂生活的主流，因此具備材質輕薄、可彎曲摺疊，以及不易破損等特性的軟性顯示器，就成為全球電子大廠致力研發的目標。

在 2015 Touch Taiwan 臺灣觸控、面板暨光學膜展覽會中，工研院發表了可捲曲 AMOLED、三摺式 AMOLED、可摺疊 On-Cell Touch AMOLED、可摺疊 Out-Cell Touch AMOLED 等科技成果，以及涵蓋從材料、設備、製程、模組到應用的完整布局，希望協助臺灣產業在軟性電子領域中占有全球一席之地，更能以創新的「軟」實力，協助臺灣產業搶先掌握未來的應用商機。

過去的半導體和平面顯示器，讓臺灣成功創造了製造代工的規模經濟，下一步臺灣產業何去何從？除了不斷強調研發的硬底子功夫外，我們更應該關注的，是未來更人性化的新科技生活，而軟性電子的發展，正創造了一個產業轉型的契機。

目前許多 3C 產品多半採用塑膠材質的曲面螢幕，已算是成熟的技術，但若要做到摺疊和捲曲，就必須克服摺痕和磨損的問題。對消費者來說，所謂的軟性顯示器就是要輕便好攜帶，因此摺疊的部位絕不能有任何可靠度的問題，所有這類型的應用，都必須進行全面的重新設計，而不是只針對特定部位強化。因此工研院在此次

的 Touch Taiwan 展中，就針對這項重點，提出了具體的技術突破，可協助相關廠商直接進入量產階段。

工研院於八月份已與國內顯示器大廠中華映管開始合作，將軟性顯示器中極為關鍵的「多用途軟性電子基板與氣體阻隔技術」（FlexUP™ and Gas Barrier）、「軟性觸控感測技術」（Flexible Touch Sensor on FlexUP™）、「軟性顯示器觸控面板整合技術」（Flexible AMOLED and Touch Panel Integration）等三項成果技轉給華映。

除了直接將研發成果投入廠商的生產線外，工研院更成立衍生公司宇威材料科技，以 FlexUP™ 技術為核心，進行軟性基材技術的應用及推廣，協助廠商利用既有的設備及製程，製造出各式的軟性電子元件及模組。

宇威材料的另一個獨特價值，在於它是全世界第一家供應軟性基板的公司，銷售給全世界顯示器相關的廠商，目前宇威客戶製作的雛型品即將進入量產階段，只要完成自動化設備的最後一哩路，今年很有機會就能在市場上看到真正商品化的成果。

在此次的展覽中，工研院一共展出了 23 項創新顯示及觸控科技成果，包括 OLED 封裝材料與封裝製程技術、軟性彩色濾光片材料、透明遮光材料與元件、薄型偏光膜、高效率量子點增益膜、薄型感測回饋技術、單層式銅金屬網絡觸控元件及大氣電漿技術應用於觸控元件的研發等等，期望以充沛的研發能量，引導臺灣產業快速趕上這波科技大躍進的發展機會。

過去的大規模製造，為臺灣奠定了成熟的製造業基礎，我們若能善用自己的優勢，快速開發新世代的軟性顯示器，同時建立布局完整的智財權及專利版圖，必定有機會創造下一個蓬勃發展的無限可能。