

2021 SEMICON Taiwan 工研院攜手產業以先進量測製程與軟性混合電子開創商機

資料蒐集：工商時報

台灣半導體產業是驅動全球經濟發展的引擎，受惠 AIoT、5G、車用等多元領域的訂單效益，根據工研院 IEK Consulting 資料顯示，半導體產值已連續三年二位數成長，在 2020 年突破 3 兆元，預估 2021 年總產值將突破 4 兆元，經濟部技術處瞄準元宇宙（Metaverse）商機與 5G 等科技帶動的智慧生活趨勢，支持工研院在 SEMICON Taiwan 展中展出多項技術，並攜手國際半導體產業協會 SEMI、正美、寰波、萬潤等多家業者，聚焦「軟性混合電子」、「晶圓精準量測」、「先進製程開發技術」能量，共同打造創新技術產品，為下世代產業發展及多元應用提前布局，工研院也同時展出十多項應用成果與創新技術，搶攻下世代半導體新商機。

經濟部技術處表示，台灣半導體產業位居國際重要地位，多年來透過科專計畫持續投入半導體先進設備及應用，推動精準量測及軟性混合電子等技術發展，鞏固半導體產業領先地位。隨著半導體在運動智能科技、精準量測、前瞻製程檢測上，衍生許多創新應用趨勢，如今已有重大突破。包括成功打造出「一體成形」、「超大面積」與「一道工序」的智慧中控台，達到薄型化、輕量化與適形化等多元需求；且隨著半導體晶圓製程已由 3 奈米進階到 2 奈米，技術處透過先進量測技術，全程以 X 光監控先進晶圓製程，將量測時間大幅縮短 90%，確保半導體前段製程的良率與性能。未來將持續攜手產業佈局創新科技應用，開創下世代半導體在多元領域的發展應用，創造下世代半導體產業創新新出口。

工研院電子與光電系統研究所所長吳志毅表示，隨著國人運動風氣興起，以科技監測生理數據、甚至打造個人化的復健穿戴裝置已創造了大量應用商機，工研院在經濟部技術處支持下，以軟性混合電子關鍵技術科專能量，與國內系統廠、紡織廠與體育大學跨域合作，開發全國首見整合訓練與復能的複合式智慧運動護具與感測袖套等裝備，將運動訓練由「經驗學習」轉型為「智慧化科學數位分析」，加速運動朝科學化訓練發展，目前已與學界、產業進行試驗合作，可望讓運動更加智慧與精準。

工研院量測中心執行長林增耀指出，隨著 AI 人工智慧、AIoT 智慧應用與 5G 時代來臨，帶動晶片運算效能與多工處理的需求，半導體製程檢測技術也需與時俱進，才能在達到量產規模的同時維持良率與品質。

工研院在經濟部技術處支持下開發出先進晶圓量測技術，不但完美扮演「火眼金睛」，揪出半導體製程的瑕疵，更能符合前段製程突破與異質整合的市場需求，未來將持續與相關產業合作，共同開創下世代關鍵技術。

工研院機械與機電系統研究所副所長周大鑫表示，台灣半導體產業已成為全球供應鏈不可或缺的一環，隨著半導體製程不斷微縮精進，相對應的製程設備與智慧製造等技術也成為關鍵因素，工研院在經濟部技術處支持下，以全濕式製程開發出全球首創「高深寬比玻璃基板電鍍填孔技術」，深寬比大於 15 領先產學界的 4 至 10，能解決傳統乾式濺鍍製程與填孔易產生孔隙的問題，確保電訊與電力的傳輸品質，可望降低製程成本高達 50%，目前技術已與國際玻璃大廠合作，並持續與國內封測與 IC 載板廠商合作驗證。

這次與工研院合作的技術業者中，寰波科技董事長黃柏川表示，寰波已投入生技醫療電子多年，隨著大健康產業與運動科技產業的興起，結合工研院技術能量，積極將智慧科技導入生技醫療，成功結合短波治療搭配綜合人體肌電訊號（EMG）指標，打造全球唯一的軟性複合式智慧護膝，兼顧運動防護與復能保健，搶攻智慧長照與運動訓練商機。

正美集團執行長魏任傑指出，正美近年自印刷應用跨入汽車、醫療與能源產業，更加速電動車電池集電器與儲能應用領域的投資；透過軟性混合電子技術，此次與工研院共同開發高設計準確度模塑電子（In-Mold Electronics, IME）車用中控台互動模組，藉由整合印刷電子、熱塑成形、表面打件等工藝技術，突破機構與電路設計的極限，克服產品外型設計的需求，達到輕薄化及大幅增加可靠度，讓車載中控整合系統更智慧，開創新一代車用領域無限商業前景。萬潤科技董事長盧鏡來表示，面對半導體元件尺寸越來越小，更精準的量測設備檢測就是挑戰，萬潤看好工研院與半導體產業密切關係，雙方攜手合作以高度客製化機台切入台灣半導體大廠先進封裝供應鏈，維持高良率與量產規模，希望讓台灣半導體產業鏈在國際更具競爭力。