台灣電鏡儀器進駐竹科

液態電鏡技術 液體微粒全都露

源於清華大學電鏡團隊，並獲科技部創新創業激勵計畫（FITI）優勝的台灣電鏡儀器，10 月正式進駐新竹科學園區矽導研發中心，並推出新一代桌上型電子顯微鏡，為產業提供更創新有效的解決方案。

撰文／魏茂國　攝影／黃鼎翔

電子顯微鏡是許多科學研究和工業製程的重要基礎設備，可提供較一般光學顯微鏡更高的放大倍率，獲取更清晰的影像，掌握物質的實際狀況與變化。2006 年成軍以來，不斷提升核心技術的台灣電鏡儀器（TEMIC），在進駐新竹科學園區後，透過與產業的密切連結，開創更具競爭力與實用性的電鏡產品及服務。

電子顯微鏡技術長期為國外大廠所把持，但台灣電鏡儀器在小型化及液態電子束等技術突破下，逐漸建立其產品特色。台灣電鏡儀器董事長林俊吉表示，台灣電鏡儀器結合了產、政、學、研等方面的能量；以協助產業解決問題和提高品質管理為定位，創造良好利基市場。

由技術研發邁向市場

2013 年，台灣電鏡儀器以新創公司進駐工研院育成中

台灣電鏡儀器正式進駐新竹科學園區矽導研發中心，成為產業背後大推手。主要經營團隊包括：董事長林俊吉（右四）、創辦人陳福榮（右三）與總經理黃祖緯（右一）。

心，並與工研院合作、持續精進技術，例如流體輸送控制、光學顯微等，甚至以共同合作開發的流體螢光共顯微電子顯微鏡技術獲得第 12 屆國家新創獎；同時在科技部創新創業激勵計畫的協助下，台灣電鏡儀器也逐步建立公司的營運管理機制，並嘗試開發正式產品，真正的由技術研發走向市場。

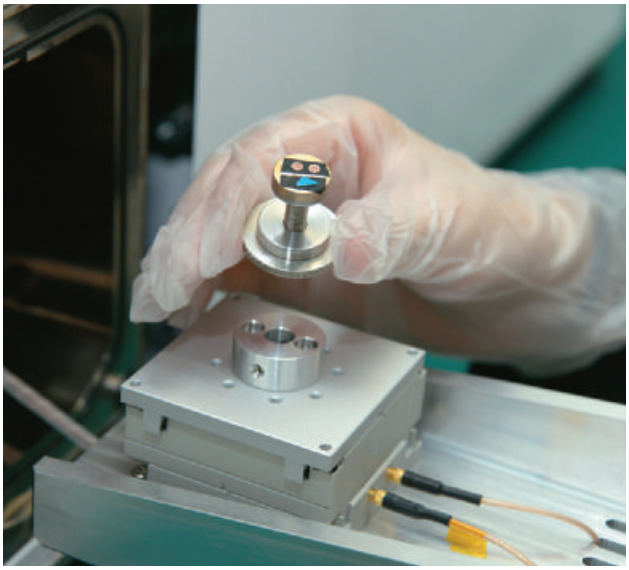
台灣電鏡儀器創辦人、清華大學講座教授陳福榮指出，台灣電鏡儀器產品不論在規格或影像品質上，都已與市場領先者相去不遠；接下來除了提升技術外，也需要在市場業務與行銷推廣上著力。因此今年 6 月台灣電鏡儀器在新一波的增資中，特別引進了清華大學校友籌組的水木天使基金、台灣工研群英基金，以及設備技術服務商漢民科技的投資與協助，以加強未來技術研發和營運管理。

漢民科技總經理許金榮表示，使用電子顯微鏡的學校、研究單位相當多，市場遍布全球，應用性及未來的成長潛力也很大。工研院協理段家瑞也提到，相當看好台灣電鏡儀器的發展，相信未來台灣電鏡儀器的產品一定能在全世界大鳴大放。

液態電鏡成為技術關鍵

進駐新竹科學園區的同時，台灣電鏡最新推出的桌上型電子顯微鏡「EM200S」也跟著亮相。這項針對工業使用的桌上型電子顯微鏡，同時具備掃描與穿透功能，除了能夠檢測元素的組成，並能運用軟體進行定量分析；最特別的地方在於能觀察檢測液態的樣品與特徵，包括運用電子光學設計與非真空技術，樣品不需處於真空狀態，直接觀測維持在濕潤、懸浮或流動性質的液相物料，而只需一台電鏡儀器就能檢測塊材、粉體、膠體、流體等多樣類型的樣品。

特別是在液態檢測的技術上，更是一大賣點：將液態觀測樣品以特殊薄膜封住後，透過電子顯微鏡來觀察分析，達到具有景深的直接觀察效果。而且這項新開發的 Direct Liquid 技術，可以針對不同的應用，觀察各式液體中的懸浮顆粒，如溶液、漿料，例如隱形眼鏡、面膜等必須要處於濕潤的含水樣品，甚至包括金屬蝕刻、電鍍等會產生化學變化的製程都可以適用，使得應用層面



液態電鏡技術，小型化、成本低，以業界需求為主要出發點，成為市場競爭一大優勢。

更為廣泛。

台灣電鏡儀器總經理黃祖緯解釋，過去相關液態電子顯微鏡的應用多以學界研究為主，主要限於大型穿透電子顯微鏡，與所搭載的電子顯微鏡系統整合度較低。而台灣電鏡儀器不但自主開發液態電鏡技術，且能夠小型化、成本更低，並改以業界需求出發來設計整合軟體的檢測方案，成為市場競爭的一大優勢。目前已為客戶提供液態顯微電鏡產品及客製性分析服務；例如乳液或流體狀的化妝保養品，或是清潔劑等民生用品等，協助廠商掌握產品品質。

客製化滿足產業需求

在液態電鏡技術的應用下，黃祖緯表示，未來台灣電鏡儀器的發展，更要從客製化著手。比如在半導體業的研磨製程中，可將電鏡儀器設於產線上，連續觀測流體原料的狀況；如果當中微粒分布出現問題時，就能即時發出警示，減少不良品產生。

另外像是太陽能業所使用的導電漿料，當中的顆粒分布會影響導電效率；或在金屬製品的蝕刻、電鍍等化學反應，以及攪拌塗料等過程；甚至是在生技產業中，需要確認含水產品中的微生物等狀況，都是液態電鏡技術能夠發揮的地方，為更多產業帶來新的應用價值。