

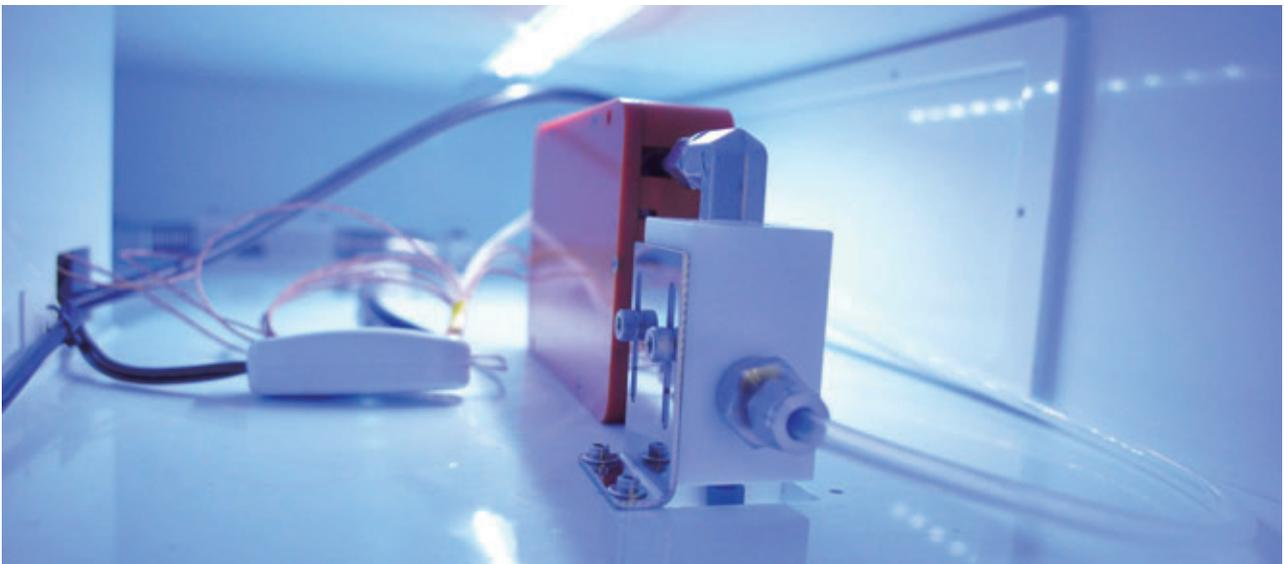


鷹眼級微縮製程檢測

SuperSizer

捍衛台灣半導體良率優勢

半導體製程持續精進，工研院「新世代溶液奈米粒子監測系統（SuperSizer）」可量測粒子最小達五奈米，技術獨步全球。現已技轉致茂電子子公司兆晟奈米科技，期以鷹眼級的微縮製程檢測服務，協助提升台灣半導體產業的國際競爭力。



工研院研發的「新世代溶液奈米粒子監測系統SuperSizer」，量測極限可小至五奈米。

撰文／李幸宜

半導體製程需使用各種溶劑，溶液內的懸浮微粒大小與分佈會影響製程的品質和良率。隨著先進製程跨入七奈米以下，而現有技術無法監控溶液中20奈米以下的顆粒，形成監控時的空窗。

工研院的SuperSizer首創以氣膠粒徑量測技術應用於溶液中微奈米粒子的線上監測，搭配氣霧化溶液的方式，解決溶液中微小氣泡混淆線上監測結果的問題，可以24小時自動監測CMP研磨液、化學溶液及超純水等液體，量測更可小至五奈米，量測精度領先全球；更重要的是，採用SuperSizer無需

改變原有製程，即可進行監控。

工研院量測技術發展中心主任林增耀表示，半導體檢測儀器是台灣翻轉的機會，也是少數有本土主場優勢的產品，因為台灣就占了全球三分之一的市場。SuperSizer提供準確且可視化的數據，這種有價值、有可靠性及可追溯性的檢測數據正是落實「工業4.0」的要件。

SuperSizer為先進製程「開眼」

現行檢測儀器以美、日品牌居多，將光打進溶

工研院SuperSizer技轉簽約記者會



「SuperSizer」技轉兆晟奈米科技，為半導體先進製程「開眼」。圖左至右為工研院量測中心主任林增耀、工研院院長劉仲明與致茂電子暨兆晟奈米科技董事長黃欽明。

液裡直接進行測量，容易面臨氣泡問題，且只能監控20奈米以上的微粒。雖然製程是台灣半導體產業的一大優勢，但隨著製程愈來愈精密，漏網的微細粒子造成的影響就愈來愈大。

20奈米以下的製程無法監控，就好比閉著眼睛做晶片，偏偏前瞻製程採取許多大家還不熟知的新材料，由此衍生的大量超細微粒，無法被現行技術檢測及掌控。該技術研發人之一，同時也是兆晟奈米科技技術長何信佳表示，「半導體的主戰場就是良率，但要改進良率，就要有很好的精細儀器，這正是SuperSizer的重要價值。」

SuperSizer突破量測尺寸限制，讓20奈米以下溶液粒子無所遁形，全自動化的檢測儀器搭配報表，協助半導體業者快速掌握材料狀況，提升良率，引導產業穩健邁向新製程。

SuperSizer技轉兆晟奈米科技

獲工研院技術移轉的兆晟奈米科技，是致茂電子於去年8月轉投資設立的新創公司，現已獲准進駐新竹科學園區，並計畫增資至兩億元。致茂電子暨兆晟奈米科技董事長黃欽明指出，製程良率每提升1%，獲利就可提升8%，隨著半導體先進製程往七奈米，甚至是五奈米、三奈米推進，能夠精準監控及檢測雜散粒子的技術，為提升半導體良率帶來很大的貢獻。

工研院不僅是催生SuperSizer的源頭，也是兆

晟重要的研發夥伴。SuperSizer技術在工研院研發階段時，就有許多來自美國、德國、日本等國際級顧問共同協助檢視這項技術，客觀評價其優異的量測能力。

由於半導體製程非常複雜，有了SuperSizer技術就等於是多了一雙眼睛協助廠商控制良率，從機台尺寸到檢測靈敏度，都是工研院和兆晟持續精進的方向。而目前移轉的技術主要做溶液粒子尺寸的量測，接下來工研院還要與兆晟合作，發展分析化學溶液成分組成的技術。

入圍百大科技研發獎 吸引國際大廠探詢

SuperSizer是協助台灣半導體產業邁向前瞻製程的利器，該系統於2015年入圍全球百大科技研發獎（R&D 100 Awards）、2016年獲得工研院傑出研究金牌，備受業界矚目。工研院院長劉仲明表示，SuperSizer吸引許多國外半導體大廠前來探詢，期待這項研發成果技轉之後能經由兆晟發揚光大。

兆晟現正與多家台灣產業夥伴合作驗證這項創新應用，預計第二階段將往美國市場發展。此外，兆晟未來除了提供半導體產業之化學原料供應商的檢測服務外，也會加速研發氣膠粒子監測，從半導體跨界奈米製藥需求、空氣品質和環境品質監測，為民眾健康把關，開創更多元的附加價值。效果，因此對良率的改進永遠不嫌多。」■