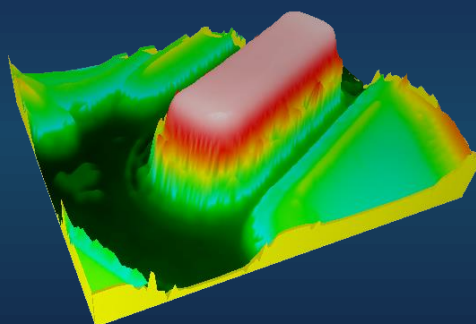
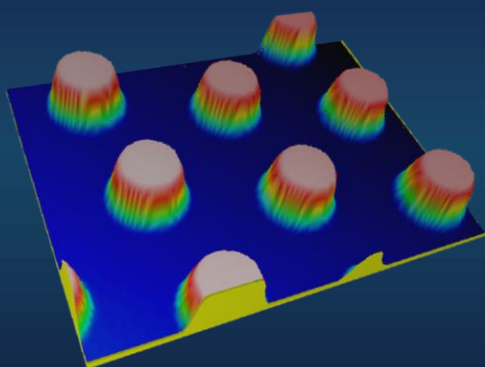


奈米深度 3D形狀顯微檢測儀 AE-100M-NS10



奈米掃描白光干涉

- 奈米深度3D檢測
- 高速／無接觸量測
- 表面形狀／粗糙度分析
- 非透明／透明材質皆適用
- 非電子束／非雷射的安全量測
- 低維護成本

奈米3D顯微形貌快速呈現

奈米深度3D形狀顯微檢測儀結合相移垂直掃描的專利技術與顯微光干涉技術，不需要複雜光路調整程序，即可在非接觸、無破壞、普通大氣環境下完成3D奈米深度的表面檢測分析，不僅提供3D表面形狀和表面紋理的分析，更可提供鏡面表面的奈米級粗糙度和台階高度分析，並追溯至ISO國際規範。

奈米深度3D形狀顯微檢測儀具有極強的測量能力，可在幾秒內就完成整個視場的掃描，得到測量樣品的3D圖形與高度數據，檢測速度與深度量測能力優於逐點逐面掃描的共焦掃描顯微鏡，3D圖形量測能力又優於掃描式電子顯微鏡的2D平面檢測能力，且不需要使用電子束或雷射，開機快又安全，維護成本更低。

無論是拋光面，還是粗糙面，甚至是高透明材質(例如石英)，只要有超過1 %以上的反射率就能夠被檢測。適合各種材料與微元件表面特徵和微尺寸檢測，應用領域包含：

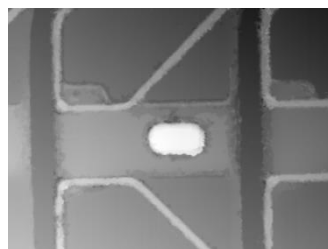
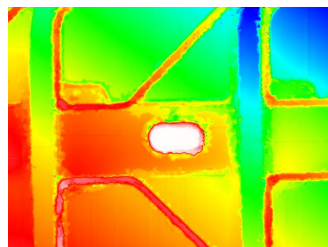
- ◆ 觸控面板 (Touch Panel)
- ◆ 太陽能板 (Solar Cell)
- ◆ 晶圓 (Silicon Wafer or Sapphire Wafer)
- ◆ 光碟 / 硬碟 (DVD Disk / Hard Disk)
- ◆ 微機電元件 (MEMS Components)
- ◆ 平面液晶顯示器 (LCD)
- ◆ 高密度線路印刷電路板 (HDI PCB)
- ◆ IC封裝 (IC Package)
- ◆ 精密微機械元件或模具 (Micro Mechanical Parts or Mode)
- ◆ 以及其它材料分析與元件微表面研究。

相移垂直掃描專利技術，使深度解析度達0.1 nm

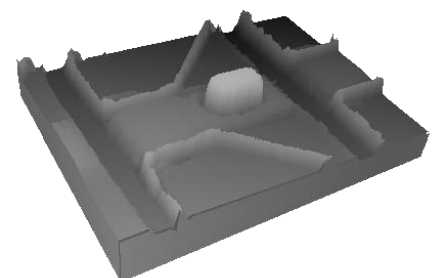
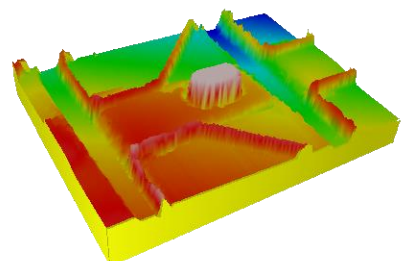
奈米深度3D形狀顯微檢測儀提供Z軸掃描解析度0.1 nm，平面空間分辨力0.62 μm (50X物鏡)的量測能力，所具有的奈米3D顯微形貌快速呈現能力是科研、研發、生產品檢時所必備的工具。



原始干涉影像



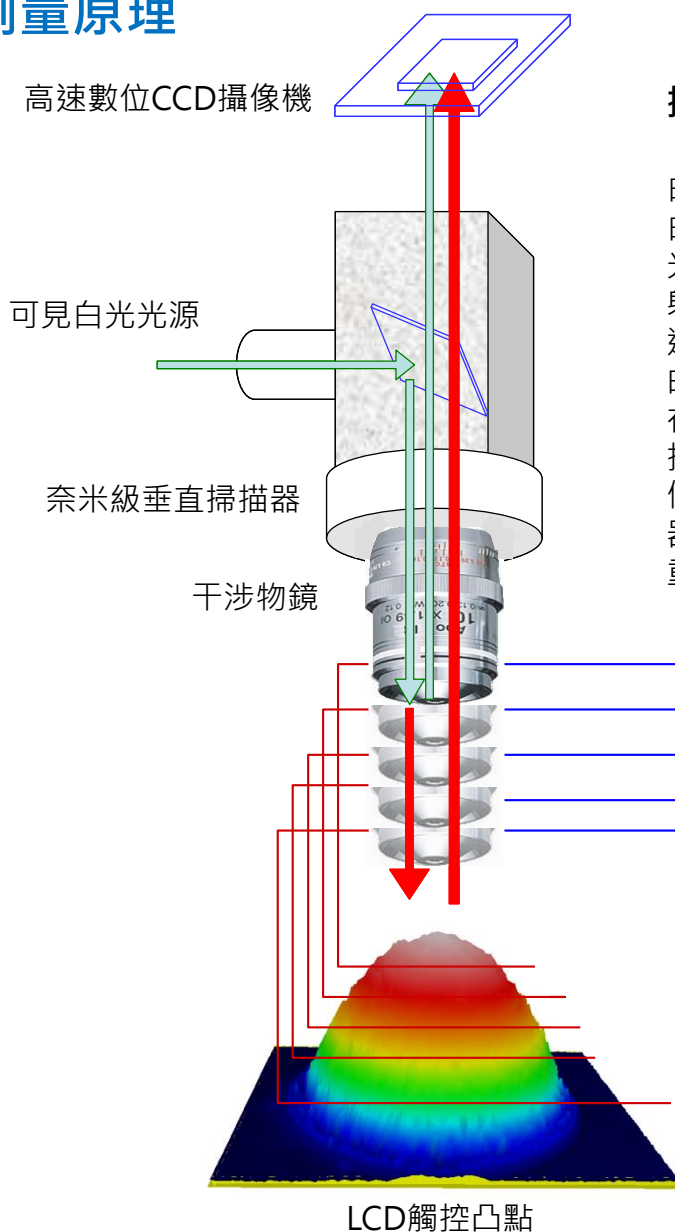
仿真塗彩平面圖形



仿真塗彩3D圖形

液晶面板彩色濾光片 (221 μm x 166 μm · 高度 6.47 μm)

測量原理



掃描白光干涉原理

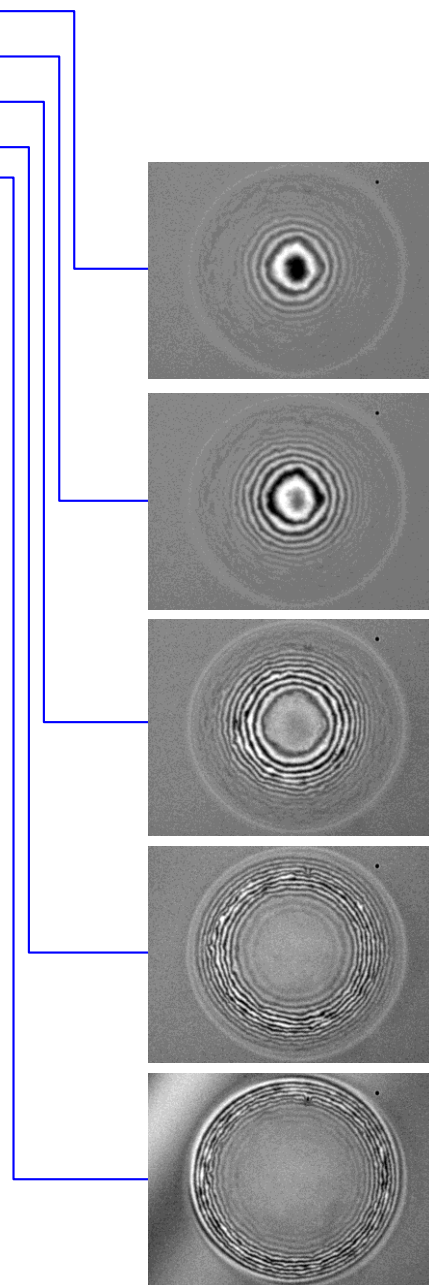
白光干涉技術以可見白光為光源，光源發出的白光通過干涉物鏡後，在物鏡出口處的半透射光學平面反射一半光強，另一半光強透射後照射在量測物表面，量測物表面的反射光又再次進入干涉物鏡與原光學平面的反射光產生干涉，由於白光為短同調光，最佳的干涉條紋只產生在焦點位置，排除焦點外與雜光所導致的干擾，搭配「高速面型CCD攝像機」記錄最佳干涉條紋產生的位置，再搭載「奈米級垂直掃描器」移動物鏡記錄奈米級的高度位置，就能重現量測對象的3D表面形貌。

使用白光為干涉光源，在物鏡焦點位置能產生最佳干涉條紋，排除焦點外與雜光所導致的干擾，搭配高速面型CCD攝像機直接擷取整個畫面，不需要逐點掃描，迅速又直接。

干涉物鏡搭載「奈米級垂直掃描器」，使鏡頭以「奈米級」高精度的移動，配合專利的干涉條紋解析法實現了0.1 nm的解析能力。

使用的白光光源為一般儀器用光源，使用時間長，更換方便且不需要調校，相對於使用電子束或雷射等高貴且需要調校的顯微量測儀器，保養與維護皆容易。

量測對象只要有約1 %的反射光束就能被量測，即使是玻璃或石英等高透明物體的表面這種難以計測的量測對象，也可以簡單快速的進行測量。

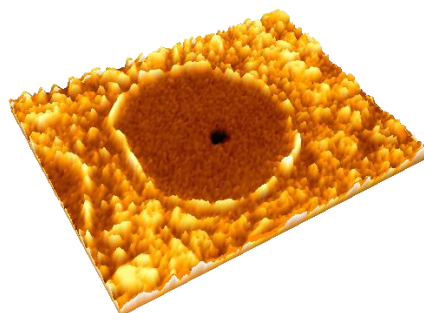


追求【奈米精度】與【速度】因應奈米新世代的檢測需求

奈米精度：追求原貌重現的追溯性量測與分析

原貌重現的3D顯示

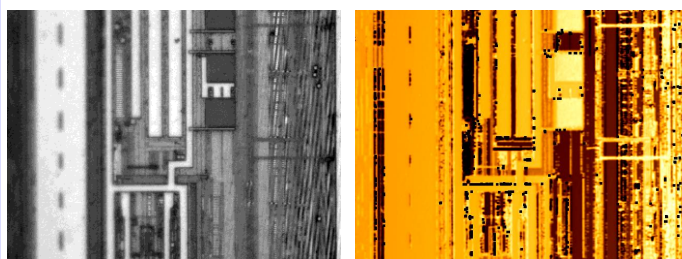
無需掃描式電子顯微鏡的樣品鍍金，研磨處理和真空檢測環境，也無需使用電子或雷射等易使高分子與有機材料和薄膜變質或損傷的檢測介質，只要在普通大氣環境，搭配400 nm~800 nm可見光範圍的一般白光光源，就能以3D重現樣品原貌。



PCB雷射鑽孔

原位置量測樣品

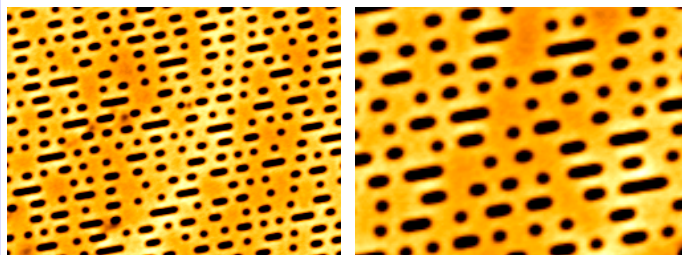
無需以啟動電子掃描畫面或是切換泛用型光學顯微鏡的方式，尋找需要量測分析的位置，只需使用原配備的物鏡即可找到需要量測的位置，定位後直接進行量測，迅速又方便。



IC表面

數位化奈米深度影像

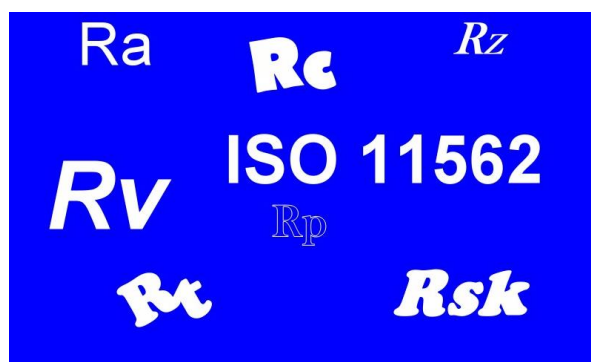
具有單畫面最高可達640X480點的全數位化奈米深度數據，配以仿真假色塗彩的3D立體影像顯示，使分析區域選擇的便利性與數據分析的可靠度大幅提高。



CD光碟片表面

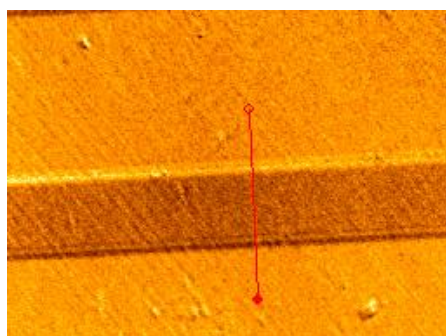
具追溯性量測數據

依據 ISO 國際規範建立表面的奈米級粗糙度和台階高度各項參數的分析與計算，使量測結果可以透過標準傳遞物質追溯至國家標準，是科研研究與生產製造必要的品質控管工具，應用軟體內更內建校正功能，可透過量測標準傳遞物質校正檢測儀器的量測高度與寬度。除直線粗糙度的R參數外，另更將粗糙度量測延伸至「平面區域」的S參數。



奈米深度解析度

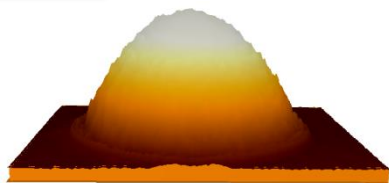
以具追溯的奈米級階高標準片為檢測標準，Z軸深度解析度達0.1 nm，重覆精度< 5 nm (δ)。最小可量測到5 nm階高。



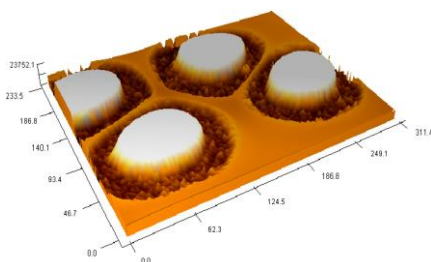
28 nm階高標準

檢測應用範例

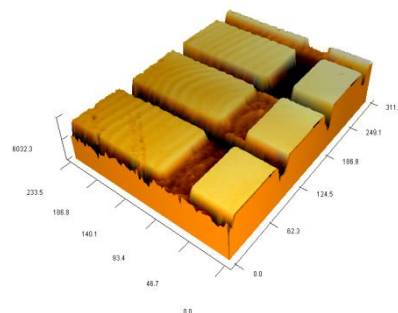
LCD



LCD Touch Panel (H: 20 μm)

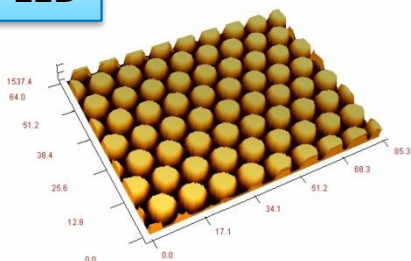


LCD Back-light Plate (H: 12 μm)

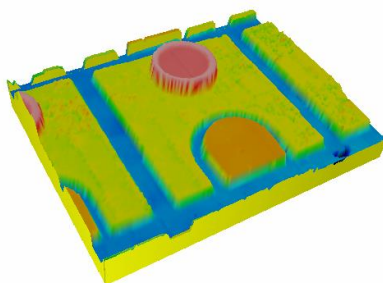


LCD CF RGB Layer

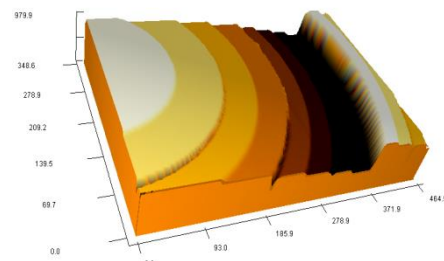
LED



Micro Pattern on Sapphire Wafer

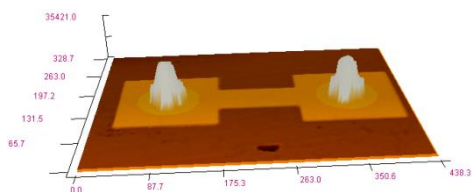


LED Chip

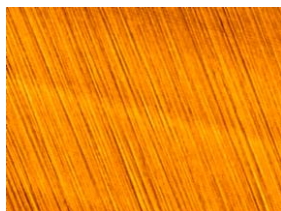


Micro-Fresnel Component (H: 452 nm)

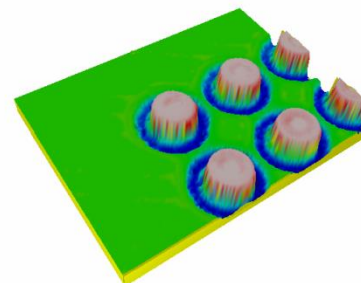
Silicon IC



IC Bumper (H: 30 μm)

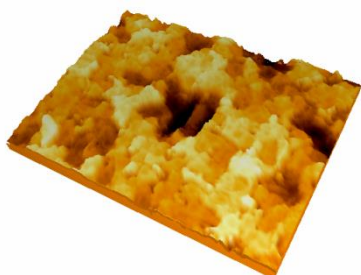


Wafer Back Grounding Surface

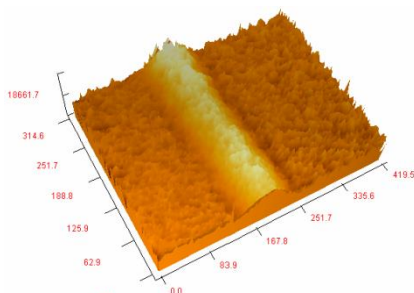


Residue PR on Wafer

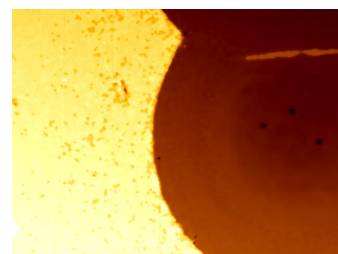
Solar Cell



Poly-silicon Solar Cell

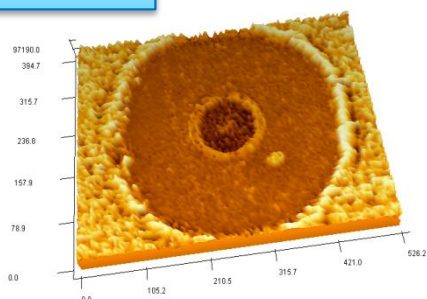


Isolation Line on Solar Cell

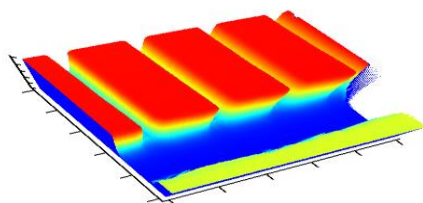


Laser Cutting on Solar Cell

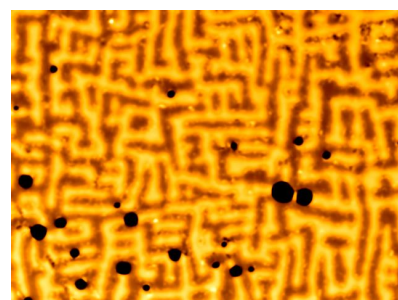
Others



PCB Laser Drilling (H: 30 μm)



Fiber Wave-Guide (H: 38 μm)



Micro-pattern on Plastic

實用硬體設計



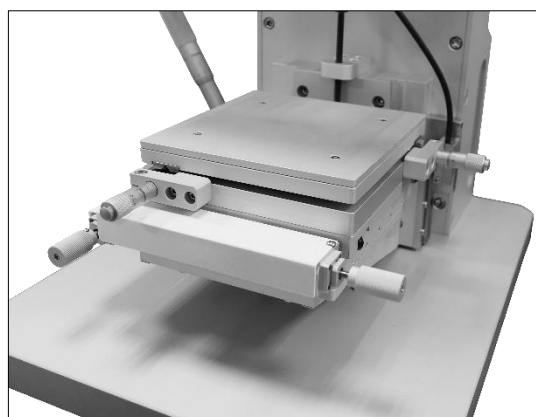
精密數顯箱

Z軸有精密光學尺，量測坐標可顯示於數顯箱上，方便量測目標的重測與比對觀查。



Z軸小範圍升降調整

Z軸升降範圍33 mm，方便小型樣品的顯微檢測。



精密XY移動平台/雙向精密水平調整台

精密XY移動平台行程為80 mm x 60 mm。
小型雙向水平傾斜調整台。



規格

* 產品規格與款式如有變更，恕不另行通知。

硬體與光學系統			
移動台 (mm)	平台尺寸 150 x 150, 行程 80 x 60		
鏡筒放大倍率	1.0		
物鏡放大倍率	10X	20X	50X
觀察與量測範圍 (mm)	0.43 X 0.32	0.21 X 0.16	0.088 X 0.066
光學解析度 (μm)	1.15	0.86	0.62
收光角度 (Degrees)	17	23	33
工作距離 (mm)	7.4	4.7	3.4
感測器解析度	640 x 480 像素		
Z 軸移動範圍	33 mm · 手動細調		
Z軸位置數位顯示器	解析度 0.5 μm		
機台重量	50 kg		
載重	1 kg		
傾斜調整平台	雙軸 / 手動調整		
高度測量			
測量範圍	100 μm		
量測解析度	0.1 nm		
重覆精度 (σ) ⁽¹⁾	≤ 0.1 % (量測高度： > 10 μm) ≤ 10 nm (量測高度： 1 μm ~ 10 μm) ≤ 5 nm (量測高度： <1 μm)		
量測控制	自動		
光源			
光源類型	白光LED燈箱		
平均使用壽命	30,000 小時		
資料處理與顯示用電腦			
中央處理運算單元	雙核心以上CPU		
影像與資料顯示螢幕	17" 液晶螢幕		
作業系統	Windows7 ⁽²⁾		
電源與環境要求			
電源	AC110 V / 220 V · 50 Hz / 60 Hz		
環境振動	VC-C等級以上		
量測與分析軟體			
量測軟體 / 分析軟體	ProfileViewer軟體： 具 VSI / PSI 量測模式、ISO 粗糙度 / 階高分析、多樣的 2D 和 3D 觀測視角圖、 圖像縮放、標準影像檔案格式轉換、報表輸出等。		

1. 使用20X物鏡量測階高標準重覆30次的結果 2. Windows7為美國Microsoft公司註冊商標



精密檢測唯一選擇

