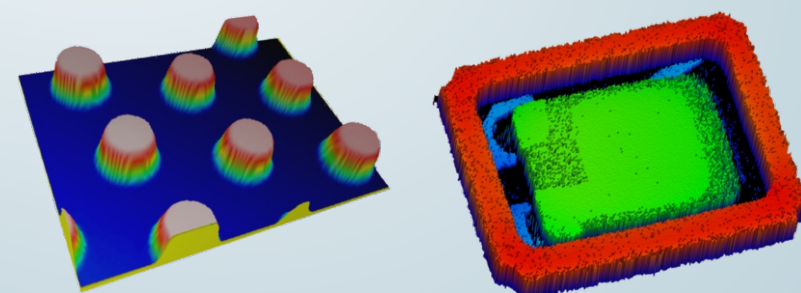




奈米深度3D形狀顯微檢測儀 AE-100M-NS10

精密檢測唯一選擇



- 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

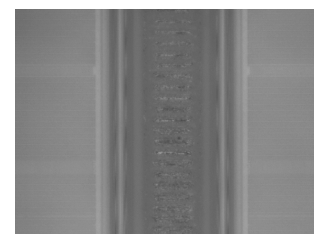
奈米深度3D形狀顯微檢測儀結合相移垂直掃描技術與顯微光干涉技術，不需要複雜光路調整程序，即可在非接觸、無破壞、普通大氣環境下完成3D奈米深度的表面檢測分析，不僅提供3D表面形狀和表面紋理的分析，更可提供鏡面表面的奈米級粗糙度和台階高度分析，並追溯至ISO國際規範。

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。

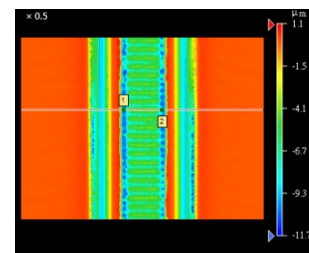
無論是拋光面，還是粗糙面，甚至是高透明材質(例如石英)，只要有超過1 %以上的反射率就能夠被檢測。適合各種材料與微元件表面特徵和微尺寸檢測。

設備特點

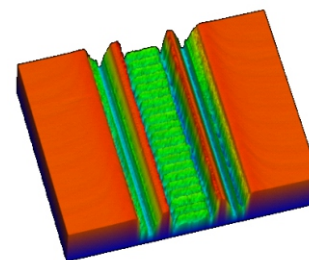
- 可搭配10 X、20 X、50 X物鏡，光學解析度可達 $0.62\ \mu\text{m}$
- 多種視野範圍，可依需求選擇不同影像系統配置
- 樣本量測即時畫面分析，搭配機密數顯箱可快速分析表面高度數值
- 軟體量測操作步驟簡單且可編程，有效降低操作時間，利於線上使用
- 軟體分析功能豐富且可編程，利於研發單位使用
- 自主開發量測與分析軟體，具備客製化量測功能



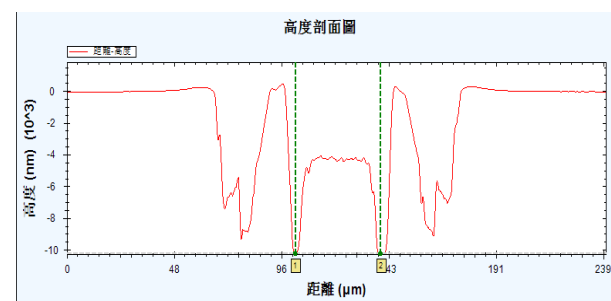
晶圓雷射切割



2D掃描結果



3D掃描結果

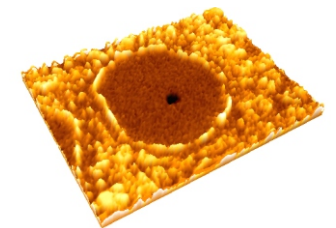


剖線分析圖

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 ◀

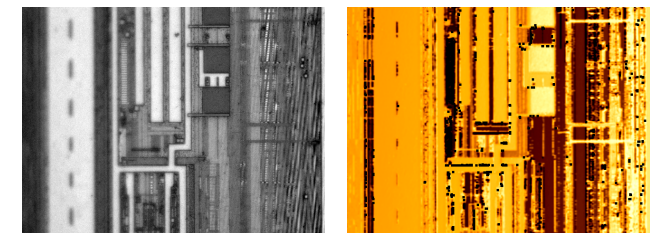
無需掃描式電子顯微鏡的樣品鍍金，研磨處理和真空檢測環境，也無需使用電子或雷射等易使高分子與有機材料和薄膜變質或損傷的檢測介質，只要在普通大氣環境，搭配 $400\ \text{nm} \sim 800\ \text{nm}$ 可見光範圍的一般白光光源，就能以3D重現樣品原貌。



PCB雷射鑽孔

➤ 原位置量測樣品 ◀

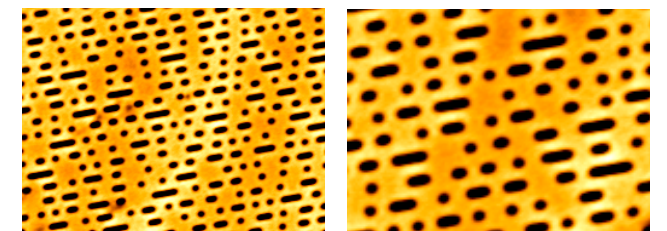
無需以啟動電子掃描畫面或是切換泛用型光學顯微鏡的方式，尋找需要量測分析的位置，只需使用原配備的物鏡即可找到需要量測的位置，定位後直接進行量測，迅速又方便。



IC表面

➤ 數位化奈米深度影像 ◀

具有單畫面達 1600×1200 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 ◀

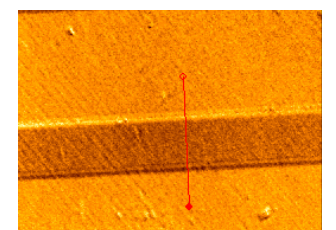
依據ISO國際規範建立表面的粗糙度分析與計算，使量測結果可以透過標準傳遞物質追溯至國家標準，是科研研究與生產製造必要的品質控管工具，應用軟體內更內建校正功能，可透過量測標準傳遞物質校正檢測儀器的量測高度與寬度。除直線粗糙度的R參數外(ISO4287)，另更將粗糙度量測延伸至「平面區域」的S參數(ISO25178)。



International
Organization for
Standardization

➤ 奈米深度解析度 ◀

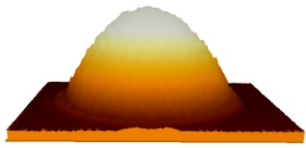
以具追溯的奈米級階高標準片為檢測標準，Z軸深度解析度達 $0.1\ \text{nm}$ ，重複精度最小可達 $0.1\ %$ 。



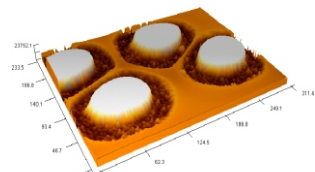
28 nm階高標準

應用實例

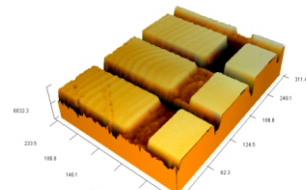
LCD



LCD Touch Panel(H:20 μm)

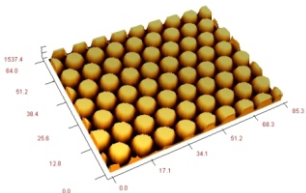


LCD Back-light Plate(H:12 μm)

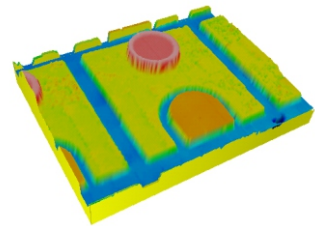


LCD CF RGB Layer

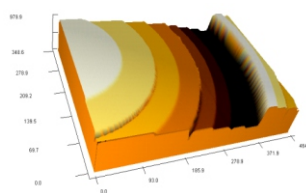
LED



Micro Pattern on Sapphire Wafer

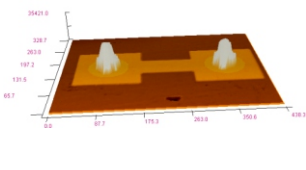


LED Chip

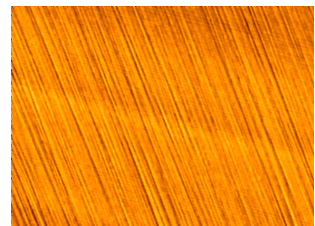


Micro-Fresnel Component(H:452 nm)

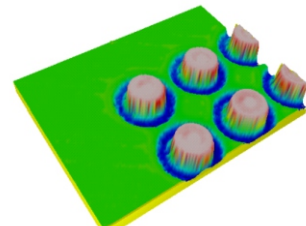
Silicon IC



IC Bumper(H:30 μm)

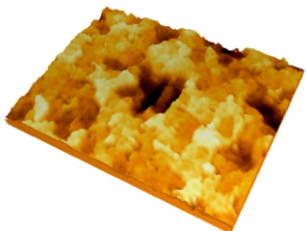


Wafer Back Grounding Surface

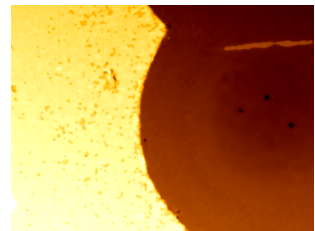


Residue PR on Wafer

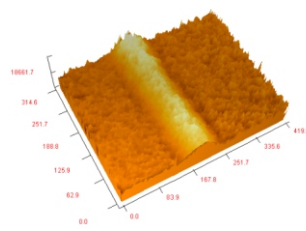
Solar Cell



Poly-silicon Solar Cell

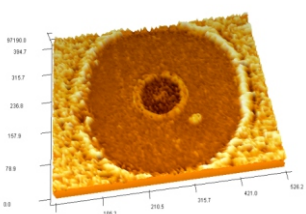


Laser Cutting on Solar Cell

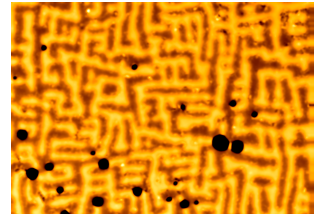


Isolation Line on Solar Cell

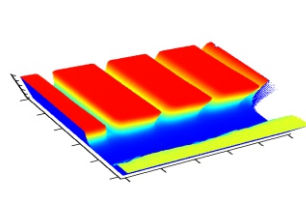
Others



PCB Laser Drilling(H:30 μm)



Micro-pattern on Plastic



Fiber Wave-Guide(H:38 μm)

軟體功能與介面

量測項目

1. 線分析-點對點高度
2. 線分析-點對點寬度
3. 面分析-平均階高差
4. 線粗糙度(Ra、Rz)
5. 面粗糙度(Sa、Sz)

數據處理

1. 遮罩
2. 平整化
3. 插補、補洞
4. 多層掃描
5. 多層膜
6. 數據報表輸出

量測功能

1. 可編程、儲存與載入量測檔，減少操作重複動作
2. 可單次、多重、快速掃描
3. 條紋自動偵測

分析功能

1. 多段剖線圖疊加平均計算
2. 自動節點分析
3. 水平、垂直與任意線段多段分析寬度與深度
4. 復測數據報表導出
5. 雜訊處理-平均濾波器、高斯濾波器、中值濾波器
6. 傅立葉轉換頻譜分析

檔案分析

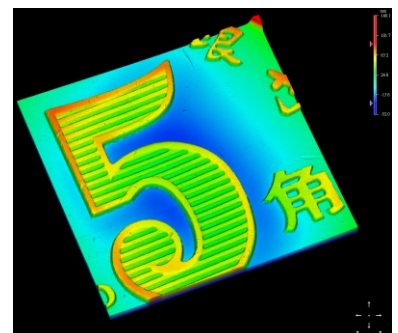
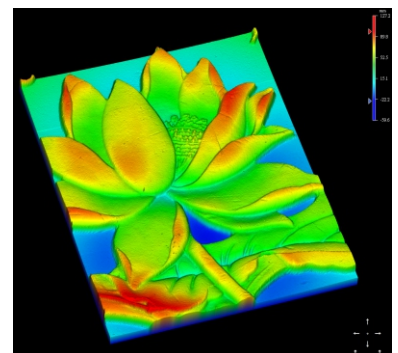
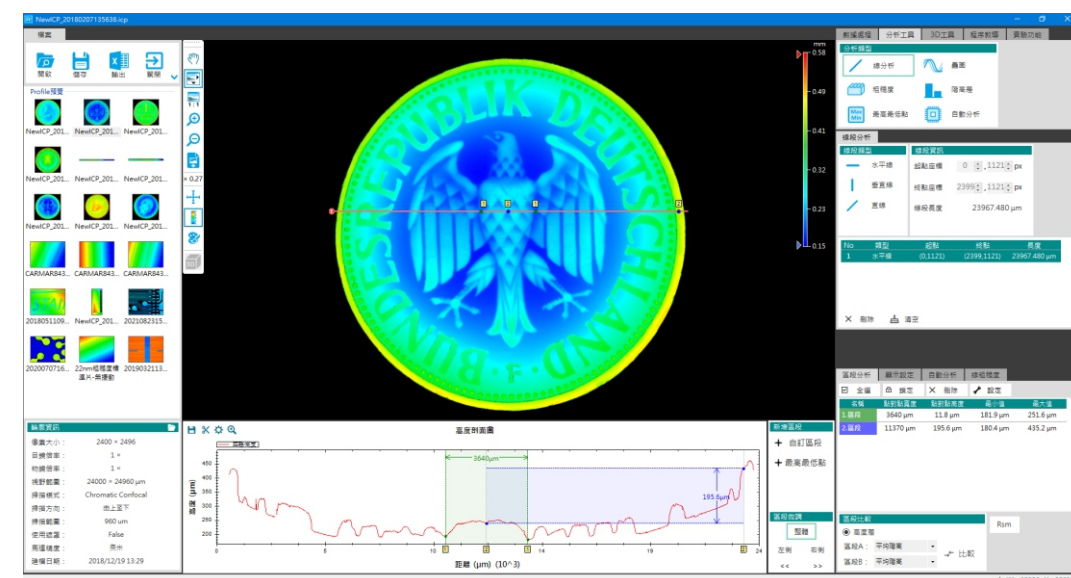
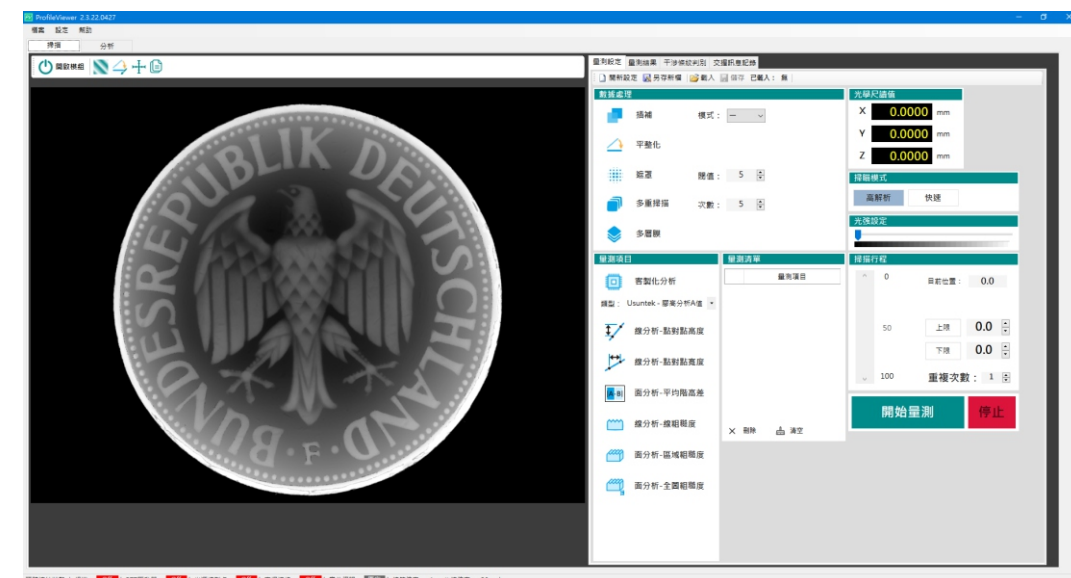
1. 原始數據記錄儲存、載入與輸出-可隨時復測數據不需重新測量
2. 可大量批次載入

其它功能

1. 軟體交握-透過TCP/IP通訊協定
2. 軟體Event logging記錄
3. 軟體狀態顯示
4. 多種權限登入功能鎖定

3D影像重建

1. 多視角切換
2. 高度比例設定
3. 放大
4. 縮小
5. 圖片輸出



硬體設計

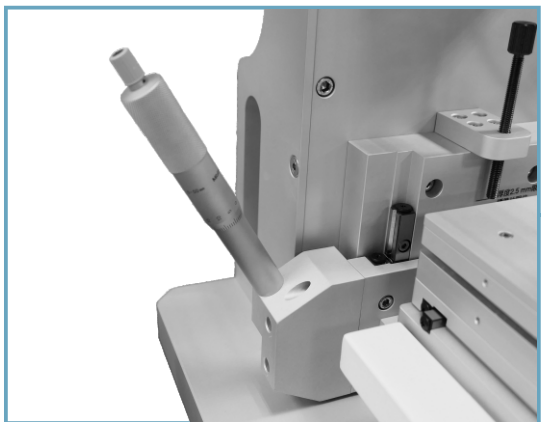
精密數顯箱

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察。



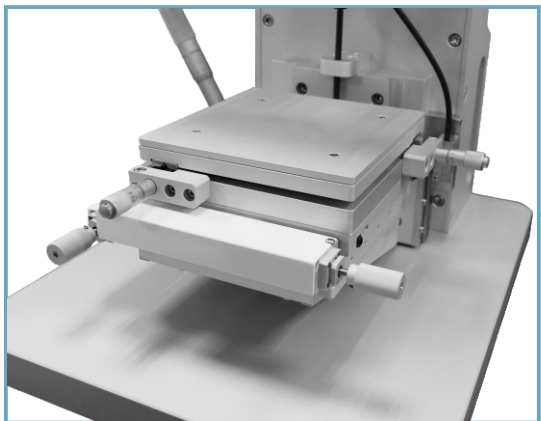
Z軸小範圍升降調整

Z軸升降範圍30 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85 mm×60 mm。
小型雙向水平傾斜調整台。



規格

硬體

設備型號	AE-100M-NS10
設備尺寸	410×400×650 mm
設備重量	50 kg
設備電源	AC 110 V / 220 V · 50 Hz / 60 Hz
工作臺尺寸	150×150 mm
工作臺行程	85×60×30 mm
工作臺調整方式	三軸手動 · XY軸配置手動傾斜臺
工作臺載重	1 kg
Z軸位置數顯解析度	0.5 μm

奈米白光模組

影像感測器	黑白CCD數位攝相機		
感測器解析度	1600×1200 pixel (另可選配640×480 pixel)		
鏡筒倍率	1.0 X (另可選配0.5 X)		
干涉物鏡倍率 (選配)	10 X	20 X	50 X
工作距離	7.4 mm	4.7 mm	3.4 mm
光學解析度	1.15 μm	0.86 μm	0.62 μm
收光角度	17 °	23 °	33 °
視野範圍	1.02×0.77 mm	0.51×0.38 mm	0.2×0.15 mm
光源類型	LED		
光源平均使用壽命	30000 hr		
光源強度調整	自動		
高度測量範圍	100 μm (另可選配250 μm)		
量測解析度	0.1 nm		
量測重複精度	0.1 % (量測高度 : >10 μm) 0.5 % (量測高度 : 1 μm~10 μm) 5 % (量測高度 : <1 μm) 此為使用20 X干涉物鏡量測階高標準片重複30次的結果		
量測環境要求	環境振動VC-C等級以上		
量測控制	自動		
量測速度	VSI : 1.4 μm/s PSI : 1 s		
量測及分析軟體	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。		

產品規格與款式如有變更，恕不另行通知。