

Sensofar S neox 機台功能介紹

慶璇實業有限公司

大綱

- 科技
 - 第五代新型S neox
 - 四合一量測技術
- 硬體
 - LED光源優點
 - 電動傾斜台
- 軟體
 - SensoSCAN
 - SensoVIEW
 - SensoPRO
 - SDK



科技

第五代新型S neox



Ai 多焦面疊加



共聚焦



干涉



薄膜



SensoSCAN



SensoVIEW



SensoPRO

- 第五代 S neox 系統，在機台性能、量測功能、量測效率和設計方面皆優於原有的3D輪廓儀
- 透過新的智能、特殊算法，以及新型相機，數據採集速度達到180 fps，量測速度較先前提升了5倍
- 採用LED光源，量測速度快、壽命長
- 能夠自動化測量並串流SECE/GEM，進行全自動化傳輸通訊
- 可以搭配客製化大行程載台



科技

四合一量測技術



Ai 多焦面疊加



共聚焦

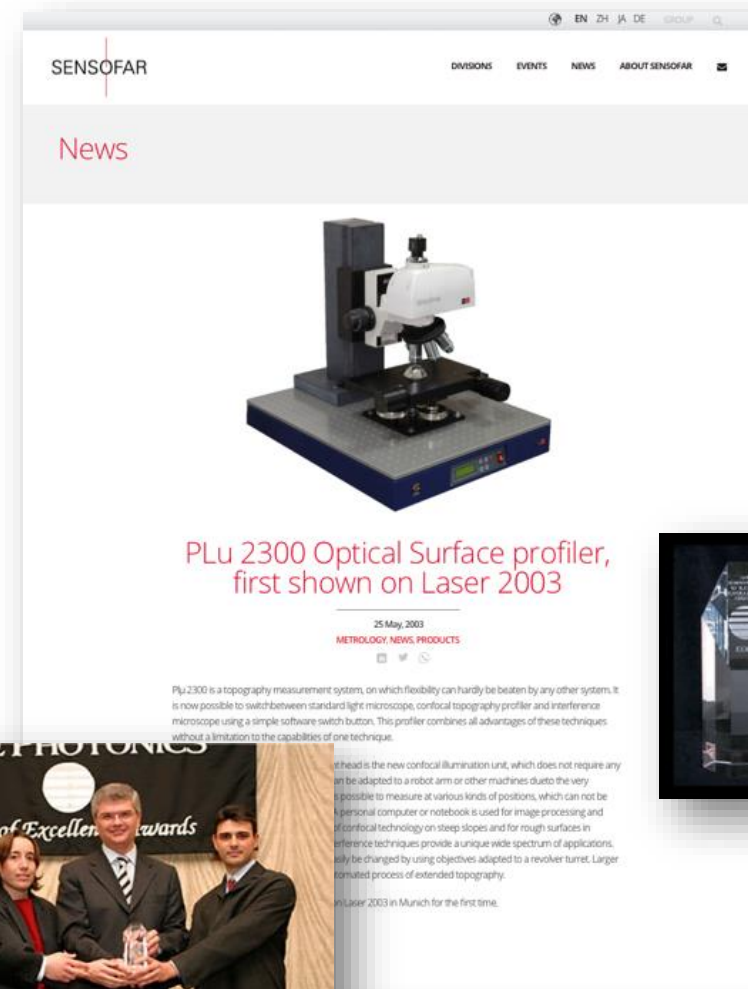


干涉



薄膜

- Sensofar 是世界上第一家推出將多種技術結合在一個測量頭中的設備的公司
- 2004年，推出了結合了共聚焦和干涉測量的PLu 2300
- 2015年，S neox 中加入了多焦面疊加和薄膜測量功能



科技

四合一量測技術

Ai 多焦面疊加

主動照明多焦面疊加是一種為了測量大粗糙表面形狀而開發的光學技術。這項技術基於 Sensofar 在共聚焦和干涉3D測量領域的廣泛專業知識，專門設計用於補充低放大率下的測量。通過使用主動照明，即使在光學平滑的表面上也能獲得更可靠的測量數據，這一點已經得到了改進。該技術的亮點包括高斜率表面(高達 86°)，最快的速度(3 mm/s) 和較大的垂直範圍測量。

共聚焦

共聚焦輪廓儀的開發目的是，測量從光滑表面到非常粗糙表面的表面高度。共聚焦輪廓提供最高的橫向分辨率，最高可達 0.15 μm 水平分辨率，空間採樣可減少到 0.01 μm ，這是關鍵尺寸測量的理想選擇。高達NA (0.95) 和放大倍率 (150X) 的物鏡可用於測量局部斜率超過 70°的光滑表面。對於粗糙表面，最高可允許 86°。獨家的共聚焦算法提供了納米尺度上的垂直重複性。

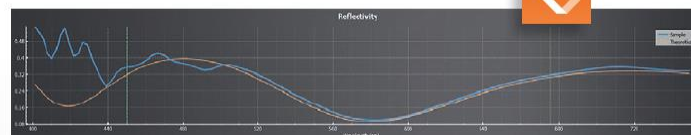
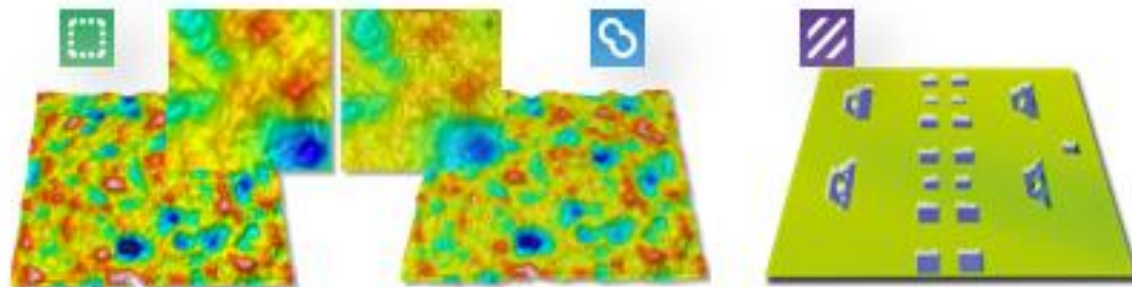
干涉

PSI 相移干涉法可以用於測量亞埃分辨率的高度光滑和連續表面的高度。可以使用極低的放大率 (2.5X) 測量具有相同高度分辨率的大視場。

CSI 相干掃描干涉法使用白光掃描光滑到中等粗糙表面的表面高度，達到 1 nm 的高度分辨率。

薄膜

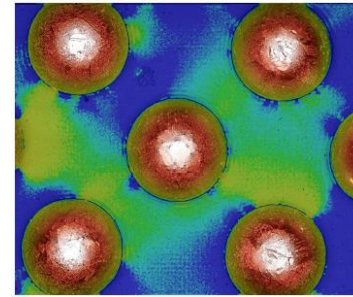
薄膜測量技術快速、準確、無損地測量光學透明層的厚度，且不需要樣品製備。系統取得可見光範圍內樣品的反射光譜，並與軟體計算的模擬光譜進行比較，對層厚進行修改，直到找到最佳擬合。可以在不到一秒鐘的時間內測量出 50nm 到 1.5 μm 的透明膜。測量光斑取決於物鏡放大率，最小可低至 0.5 μm ，最高可達 40 μm 。



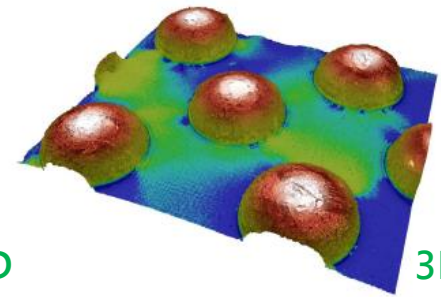
	Ai 多焦面疊加	共聚焦	干涉
粗糙样本	★★★★	★★★★	★
平滑样本	★	★★★★	★★★★
微观特征	★★	★★★★	★★★★
纳米级特征		★★	★★★★
局部高斜率	★★★★	★★	★
膜厚		★★★★	★★★★



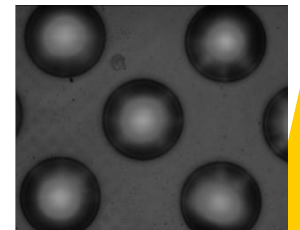
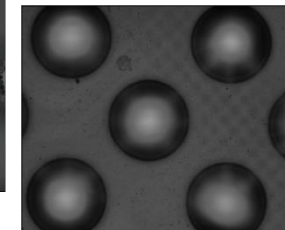
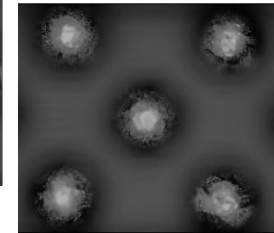
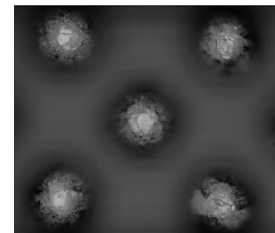
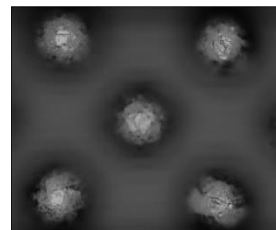
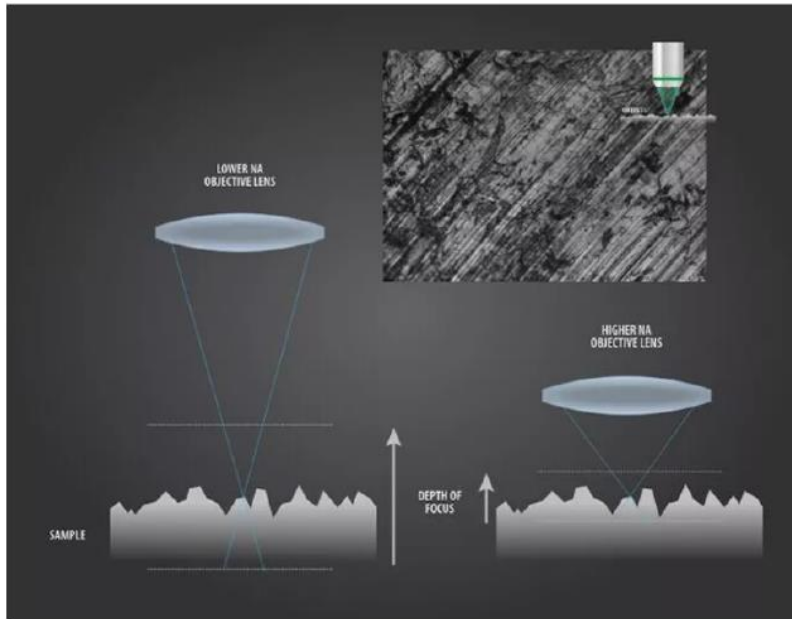
20X 多焦面疊加量測結果



2D



3D



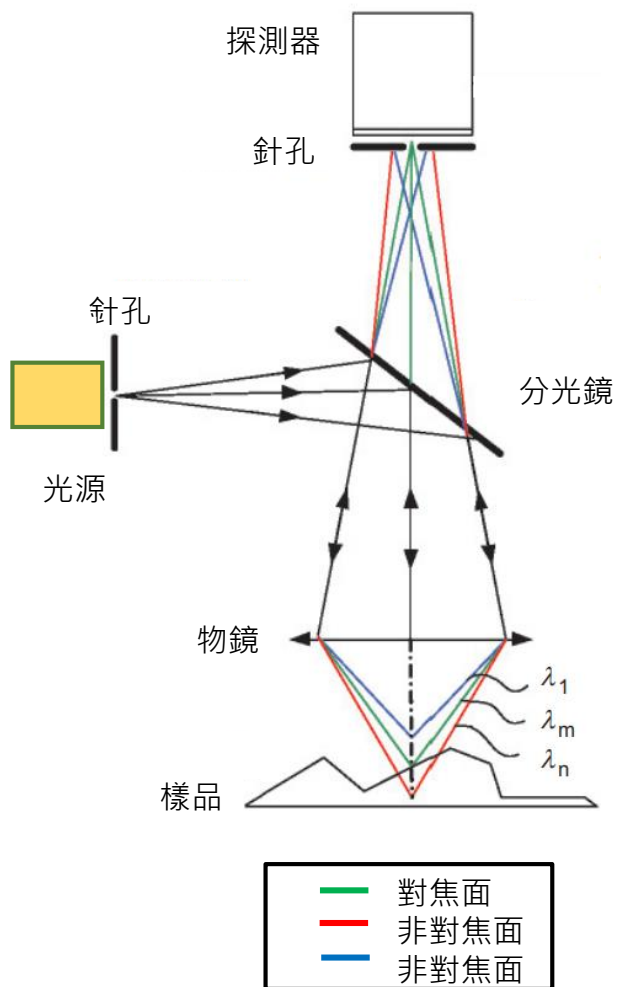
Top

Bottom

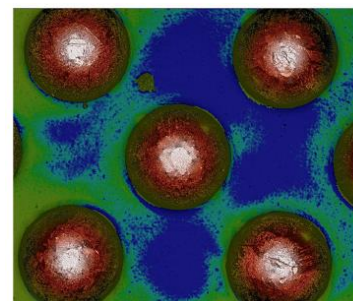
- 不濾掉非焦面，將每一層影像作疊加
- 此功能的亮點在於量測速度快，亮點在於量測速度快，以及可以量測較大高度及深度(斜率)的樣品

科技

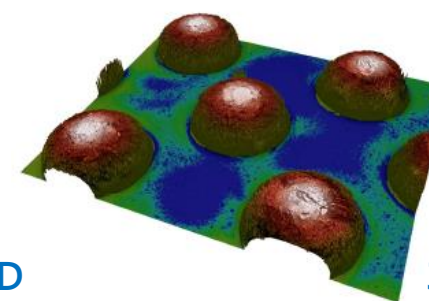
四合一量測技術-共聚焦



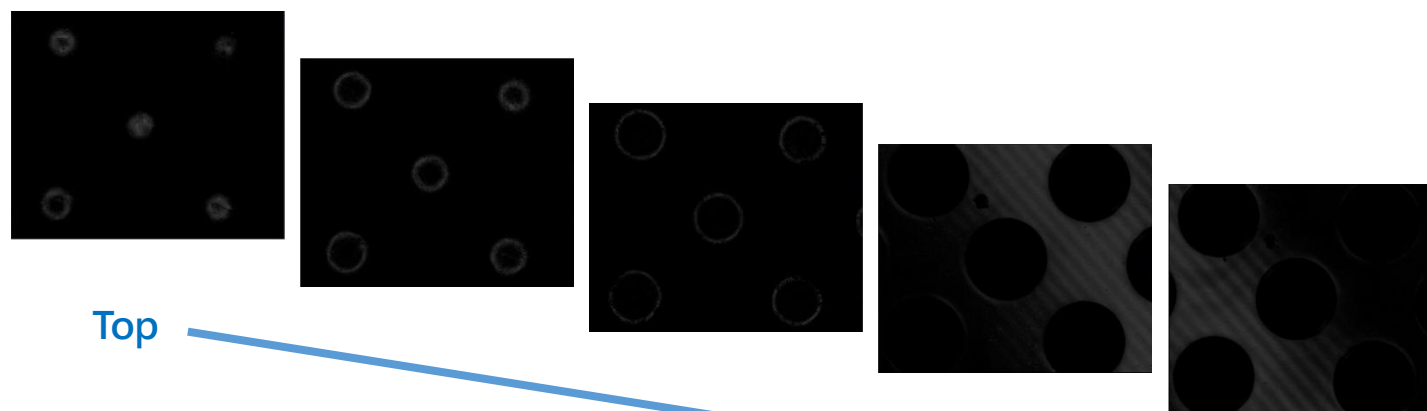
20X 共聚焦量測結果



2D



3D



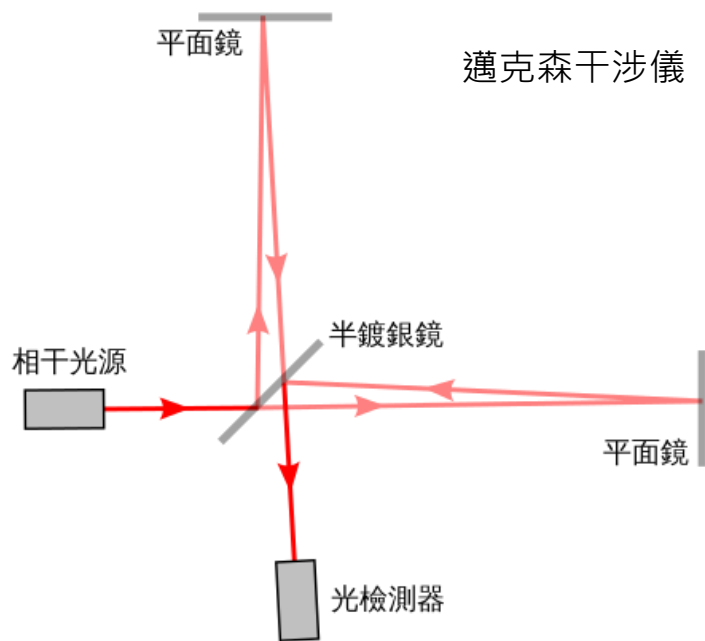
Top

Bottom

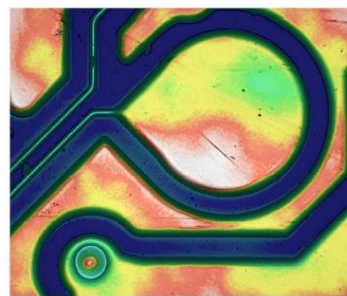
- 隨著Z軸進行掃描，非焦面由針孔做過濾，只取對焦清楚的地方做保留

科技

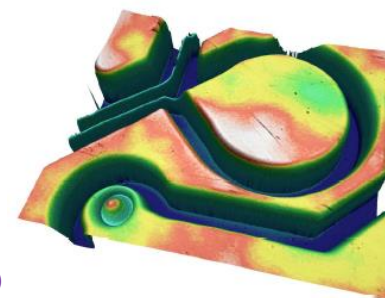
四合一量測技術-白光干涉



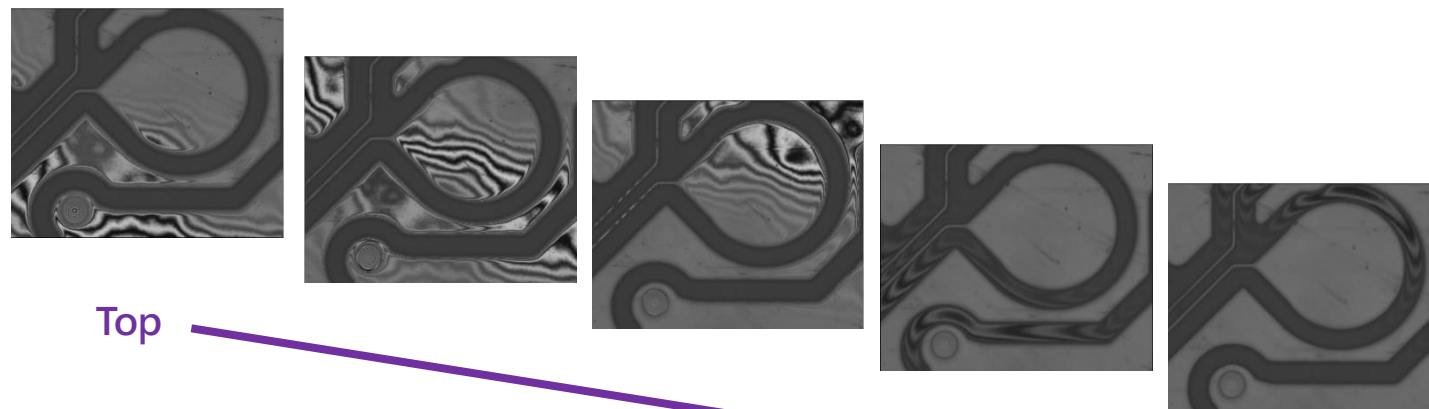
20X 白光干涉量測結果



2D



3D



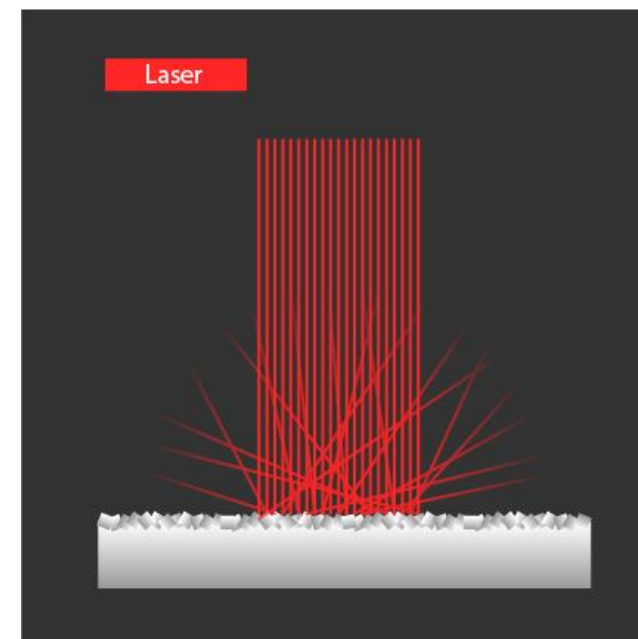
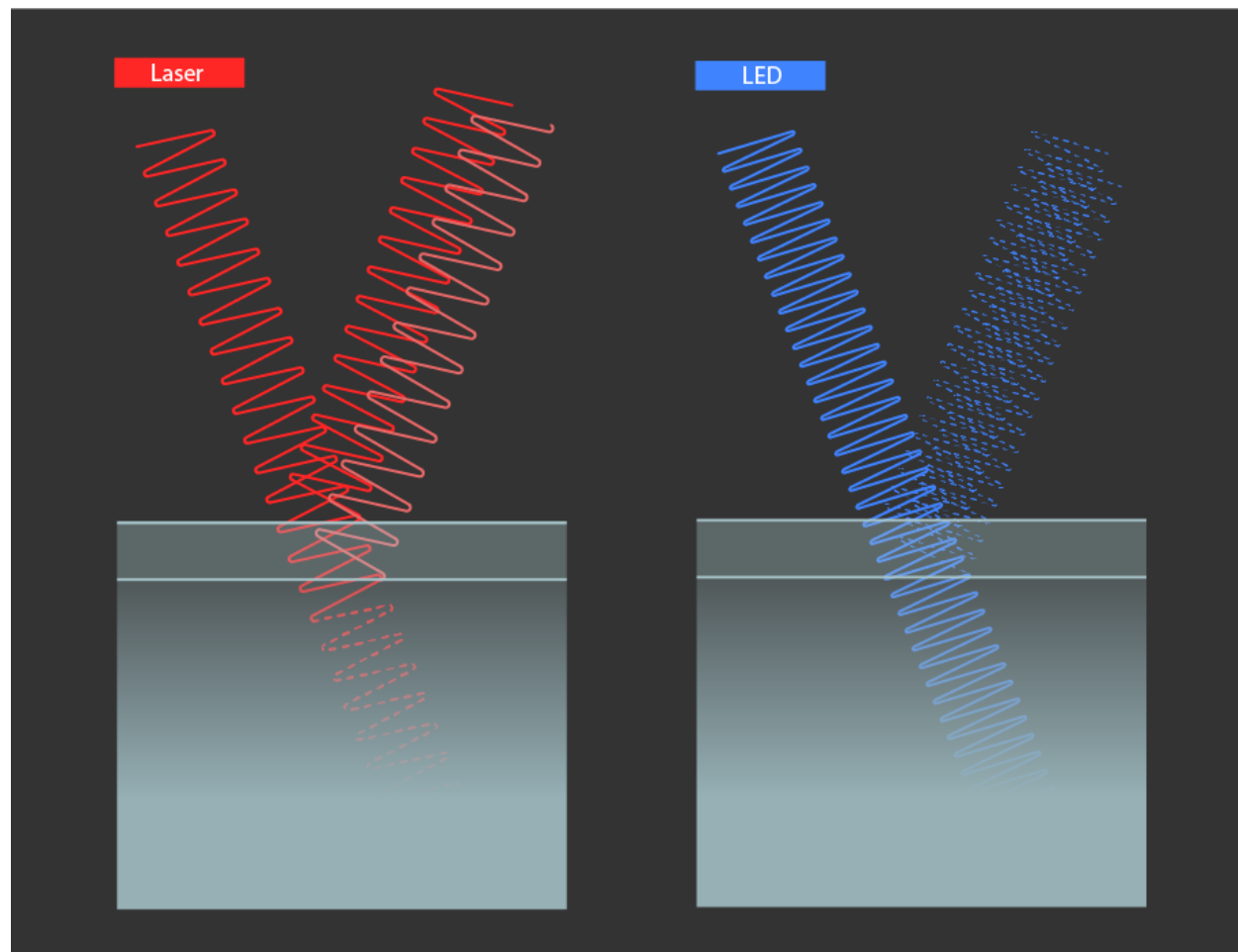
Top

Bottom

- 利用干涉原理，使對焦處產生干涉條紋，從而進行量測
- 搭配了高解析的CCD，有很好的灰階分辨能力去判斷干涉條紋位置

硬體

LED光源優點-避免干涉和散射影響

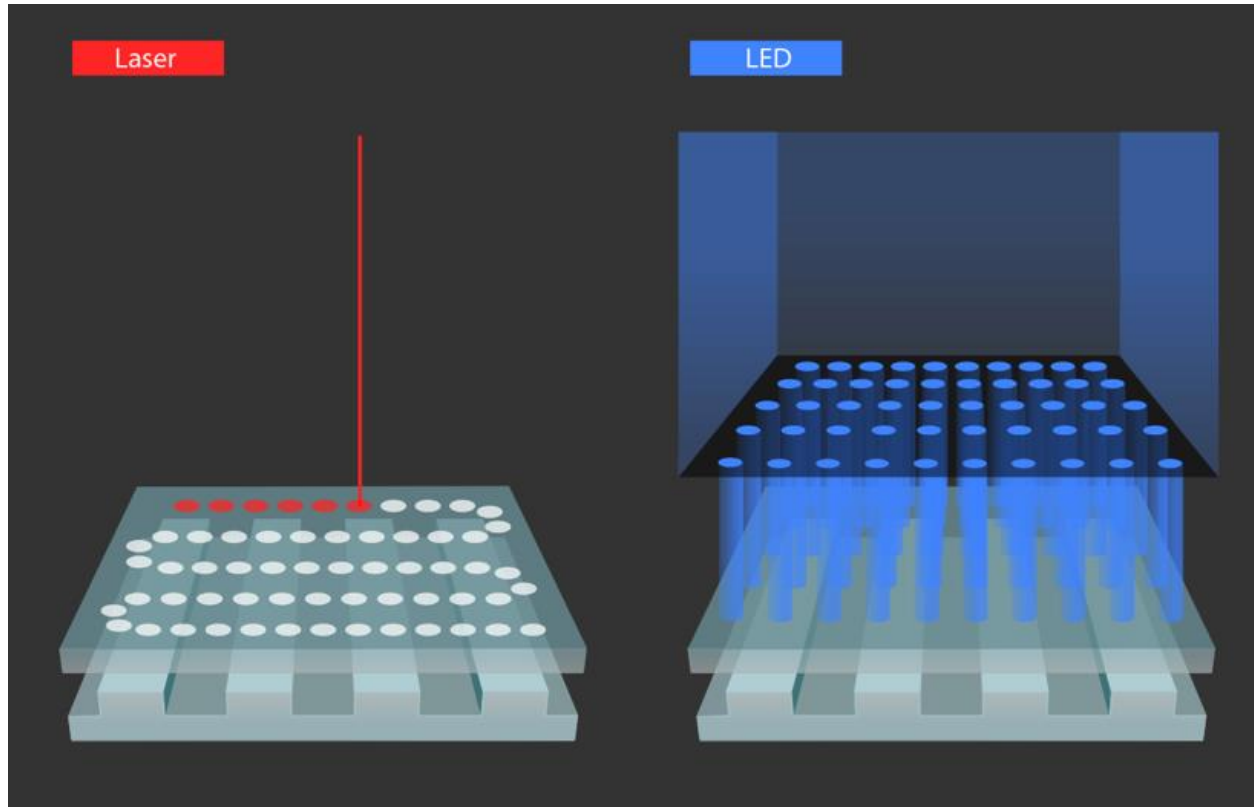


- 當樣品表面有透明層存在時，雷射會產生干涉，影響量測結果

- LED光源 避免了雷射光源的干涉圖案和散射影響

硬體

LED光源優點-量測速度快



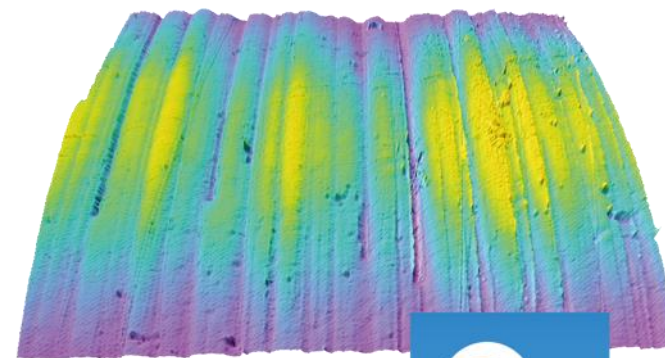
- LED光源均勻的照亮整個區域，而不是單一點，因此會比雷射掃描系統有更快的測量速度

硬體

LED光源優點-量測速度快

- 我們的技術 (microarray confocal) , 因使用 LED 以及連續共焦演算法 (Z軸連續移動) 使我們的共聚焦系統比雷射共聚焦快 5 倍

5X 
FASTER



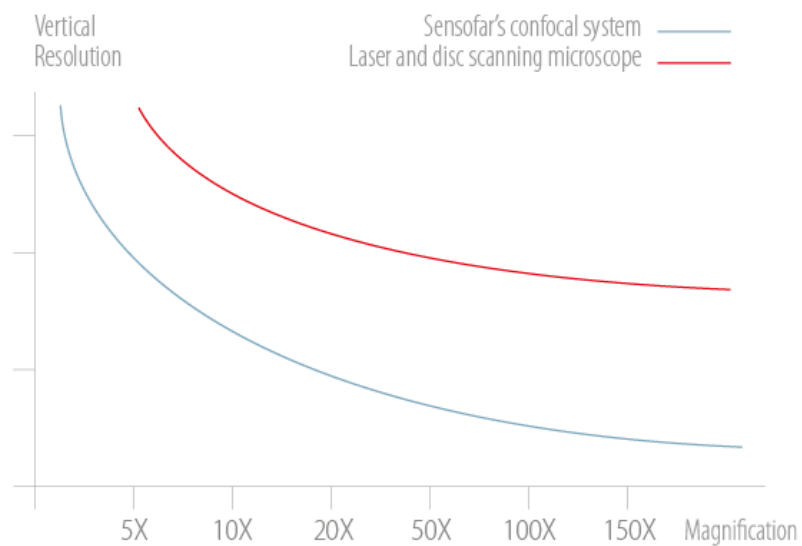
**CONFOCAL
CONTINUOUS**



硬體

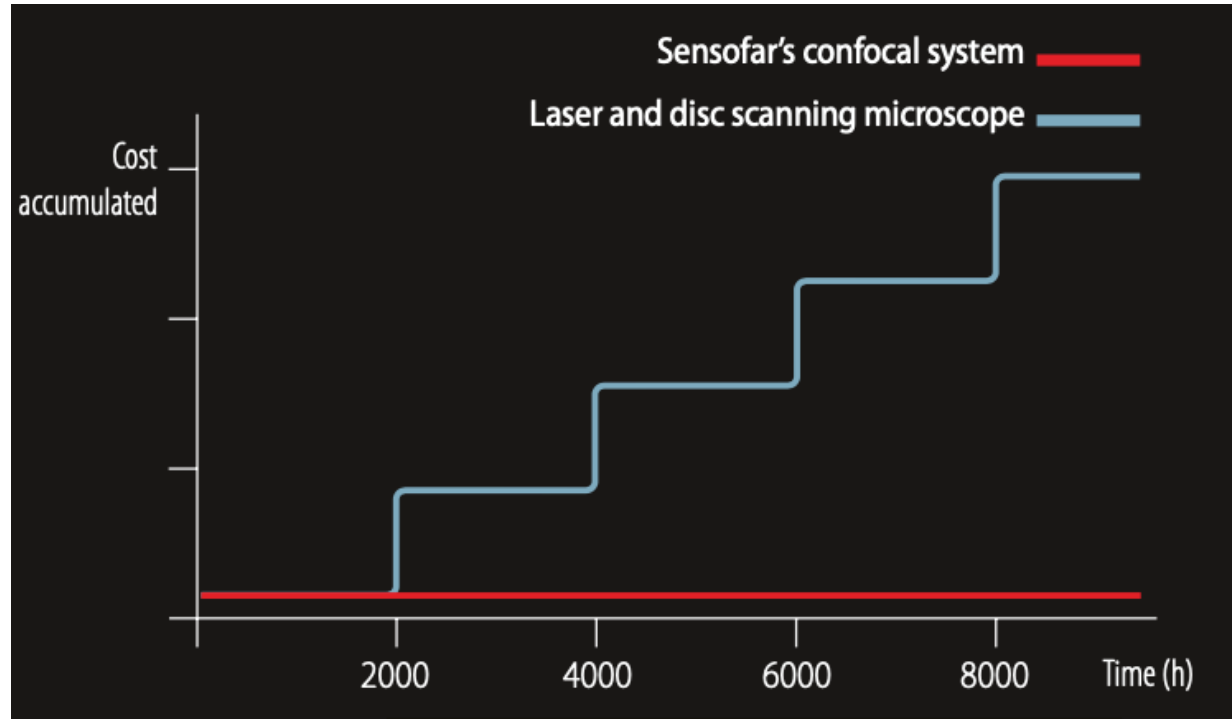
LED光源優點-雜訊少

- 由於雷射掃描共聚焦系統具有活動部件，導致其雜訊比 Sensofar 的共聚焦系統高 10 倍
- 因此在正常條件下（無需濾波或平均），我們可以使用Sensofar的共聚焦系統測量 3 nm 的台階，量測所需時間為3秒鐘



硬體

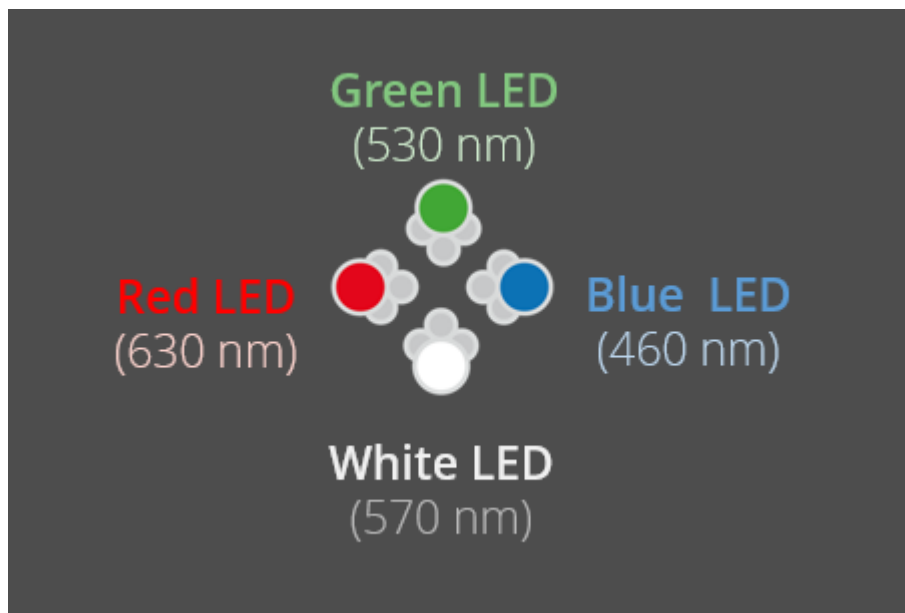
LED光源優點-壽命長



- LED 的估計壽命約為 50,000 小時 (比雷射長 25 倍)
- 更換一個雷射的費用超過10K

硬體

LED光源優點-光源多樣性



- S neox的另一個優點是結合了紅色、綠色、藍色和白色 LED 作為光源，這為不同樣品的反射率條件提供了更多的多功能性，選擇當下最佳的光源
- 若使用單一波長的雷射，可能會遇到某些樣品在此雷射波長下幾乎沒有反射的情況，這會導致無法進行後續的量測

硬體

電動傾斜台



- S neox可以選配電動傾斜台，如此便能在 3 秒內針對樣品自動調整水平
- 此設備減少了樣品製備時間，並允許在多個位置對樣品進行調平，以實現自動化應用

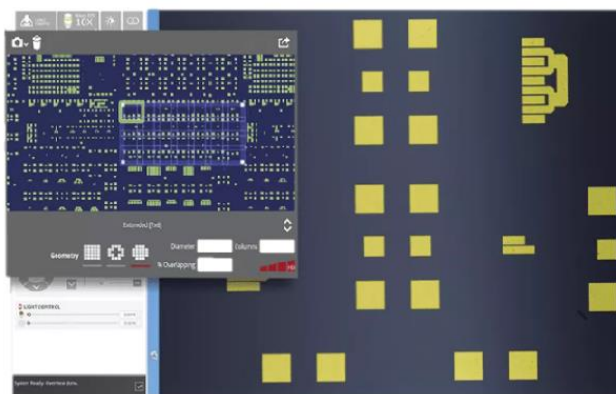


軟體

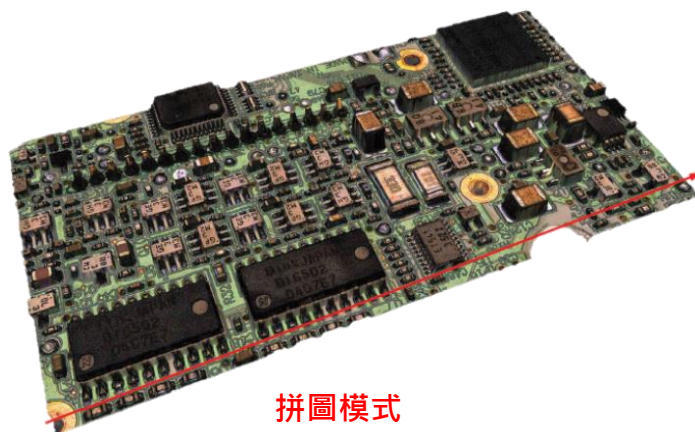
SensoSCAN-多種量測模式



- SensoSCAN量測軟體有清晰直觀的界面，容易操作
- 其包含了導航圖模式、拼圖模式、單點量測、多點測量及自動測量模式



導航圖模式



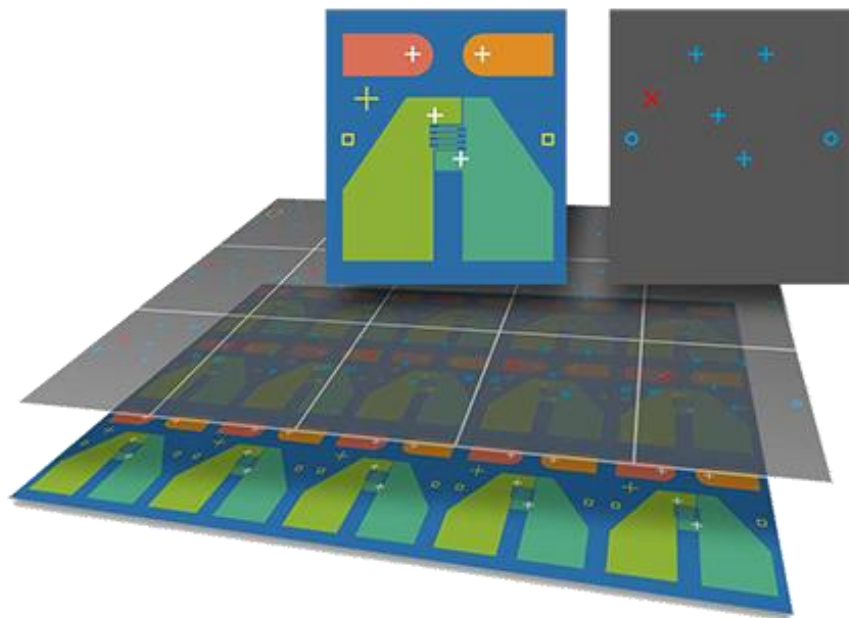
拼圖模式



自動測量、多點測量模式

自動測量模塊讓客戶更容易地實現自定義編程，完成質量管理和檢測的目標。

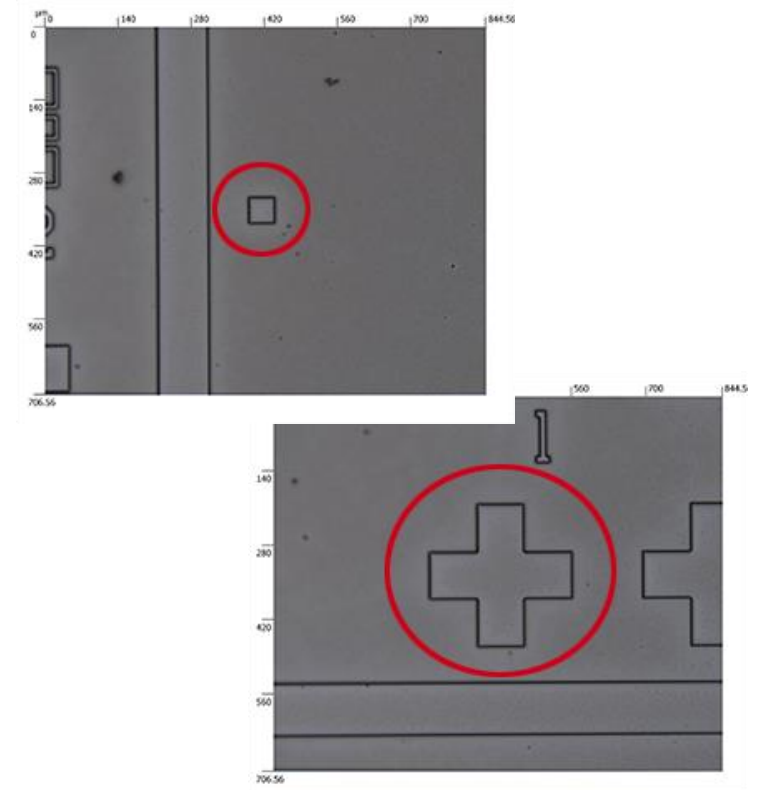
手動設定測量點坐標或導入坐標文件，為每個坐標或批量設定量測程序，再設定自動影像識別對位點，最後定義公差範圍及報告輸出格式就完成了所有的編程工作。



- S neox引進了新功能，可以將定義好的量測設定複製到樣品陣列中
- 不論是單一量測位置的陣列，或是多點量測的陣列皆可以完成
- 這項新功能可以有效的簡化整個量測流程，而且因為只需定義一次量測程式，還提高了可靠性
- 這項功能使量測流程整體更靈活、更易於使用



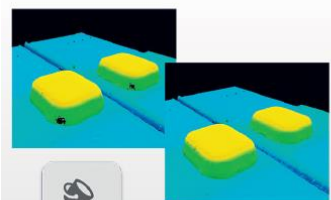
- S neox也可以進行自動辨識
- 透過圖形辨識，無需人工對位即可實現全自動操作
- 以前困難且不準確的事情現在變得簡單、重複且準確
- 這種參考辨識與我們的自動化流程的結合是邁向工業4.0的一步



軟體

SensoVIEW-手動分析

- SensoVIEW 是執行各種分析任務的理想軟體
- 它包括對 3D 或 2D 測量值進行初步檢查和分析需要的全套工具，可用一組分析工具計算粗糙度，測量關鍵尺寸（角度、距離、直徑等等）



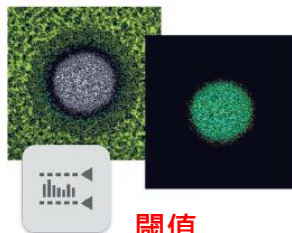
還原

“還原”運算符用於以 Z 值來填充（替換）未測量的數據點。為此，可以使用相鄰的“好”數據來內插替換值，或者簡單地用固定值來替換所有非測量點。用戶可在還原整個區域或僅填充不超過特定位的區域之間進行選擇。



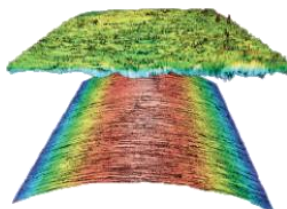
修剪

可從原始測量值或‘已運算的’測量值提取新區域，以從您的樣本選擇適用區域。



閾值

可以濾除不必要的高度範圍數據來提取所需要的高度分佈 3D 圖。

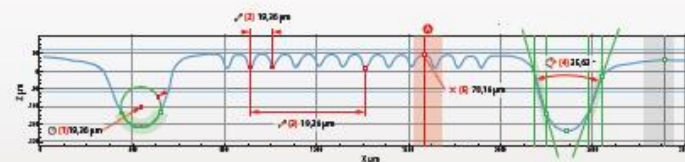
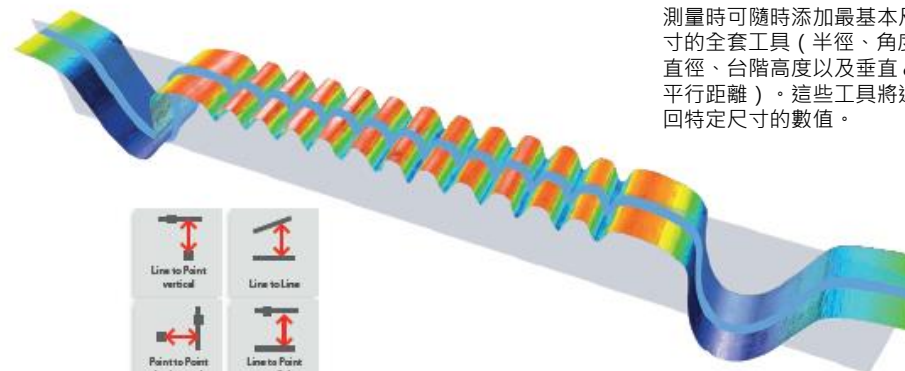


形狀移除

除形運算符適用於因傾斜（線性形式）、固有的球形或圓柱形分量而需要調平，或者顯示或具有不想要的多項式項的樣本。多個選項可用：平面、主斜面、圓柱、球形或次多項式。

多個測量工具

測量時可隨時添加最基本尺寸的全套工具（半徑、角度、直徑、台階高度以及垂直 & 平行距離）。這些工具將返回特定尺寸的數值。



- 始終以方便用戶操作和處理為先，為關鍵尺寸選項開發了輔助工具
- SensoVIEW 可用測量工具輕鬆測量角度、距離、直徑等關鍵尺寸

軟體

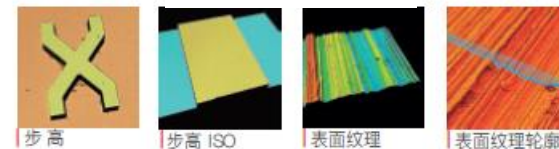
SensoPRO-自動分析



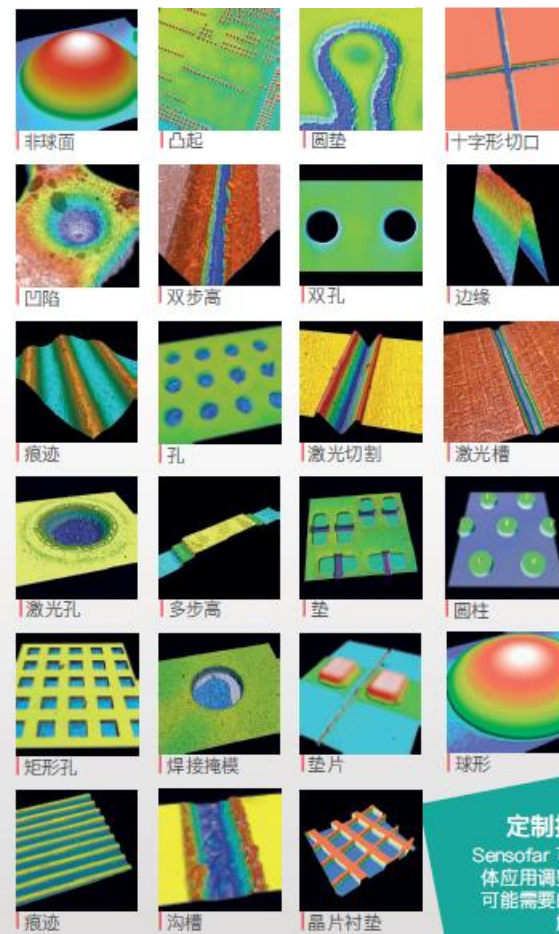
- 正因為有了 SensoPRO，生產線操作員只需加載樣本並按照指導式說明操作就可獲得通過/失敗報告
- 與SensoSCAN SDK 相結合，我們可以一邊進行測量，一邊進行分析，加快整體過程
- 基於插件的數據分析算法提供了高度的靈活性。全新模塊可供輕鬆定制，以適應其他項目的需求



默認插件程序



可選插件程序



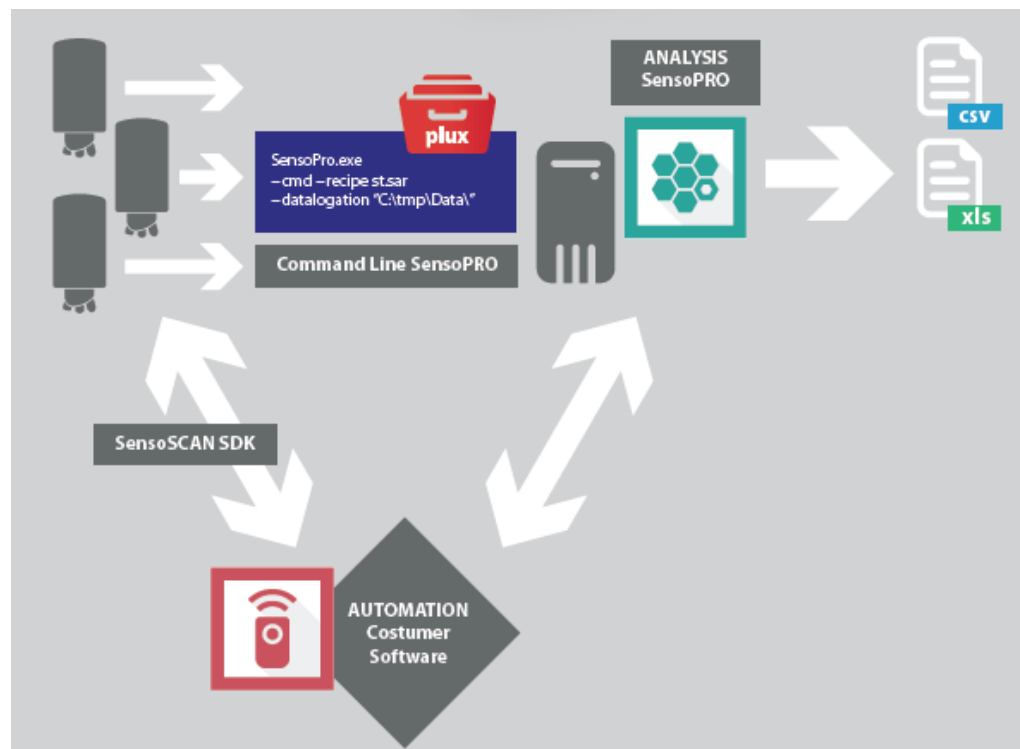
定制插件程序

Sensofar 可为您的具体应用调整并制定您可能需要的所有分析解决方案。

軟體

SDK

- 我們有兩種SDK模式
- 運用在自動分析上，使機台可以一邊進行測量，一邊進行分析，加快整體過程
- 還可以透過SDK的控制，來搭配客製化的大行程載台



Communication Protocol	Language	Operating system
Dll library	C++, C#	Windows 8/10 64 bits
TCP/IP and UDP/IP	Xml	Any

Thanks for your attention!