

# SP8000S 非破壞性TSV檢測系統

SPIROX LTS™  
蔚華雷射斷層掃描  
Spirox Laser Tomography Scan



非切片式：SEM觀測之有效替代方案  
業界首發：TSV (矽通孔) 製程中之量化檢驗

- 獨家光學掃描技術，蔚華雷射斷層掃描 (SpiroxLTS)，專利非破壞性缺陷檢測，即時檢測免切片。
- TSV孔壁內部精密檢查，AI輔助辨識，令缺陷無所遁形，盲孔通孔皆可測。
- 晶圓中，全晶片 ( Die ) 功能區TSV品質評估，精準量化判別各晶片 ( Die ) 優劣及協助分類。

## 特點 Features

- **檢測 TSV 孔壁缺陷：**  
通孔針刺 & 底部條痕 (Striation) / 波紋(Scallop) / 裂紋(Crack)等會破壞絕緣層造成漏電流的缺陷。
- **缺陷資料收集與 AI 資料庫建立：**  
系統性收集與整理大量缺陷資料，搭配AI技術構建智能化資料庫。透過量化缺陷檢驗標準，實現精準分析，進一步優化製程參數，有效提升產品良率與製造效能。

## 優勢 Advantages

- **非破壞性檢測：**  
使用非線性光學量測，使用蔚華雷射斷層掃描 (SpiroxLTS)技術，無需接觸或切割樣品，避免損壞，可提供缺陷之量化判別。
- **即時檢測：**  
相較於傳統交叉切片掃描電子顯微鏡(SEM)，提供更快速、更高效的檢測過程。
- **精準定位缺陷：**  
精確定位晶圓中不同位置晶片之TSV 缺陷，找出好發區，為製程優化提供關鍵數據。

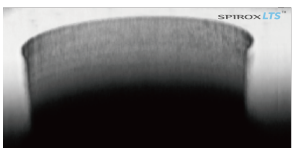
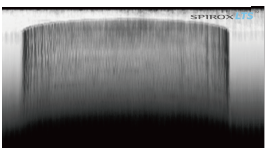
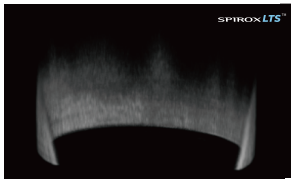
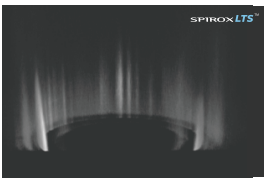
### ● 多模式自動化量測

- ROI ( Region of Interest 關注區域 ) 設定量測模式
- 可自定義掃描程序流程
- 座標值量測模式
- 隨機量測模式

### ● AI 輔助檢測異常孔辨識

### ● 直覺式操作界面

### ● 全自動上下料

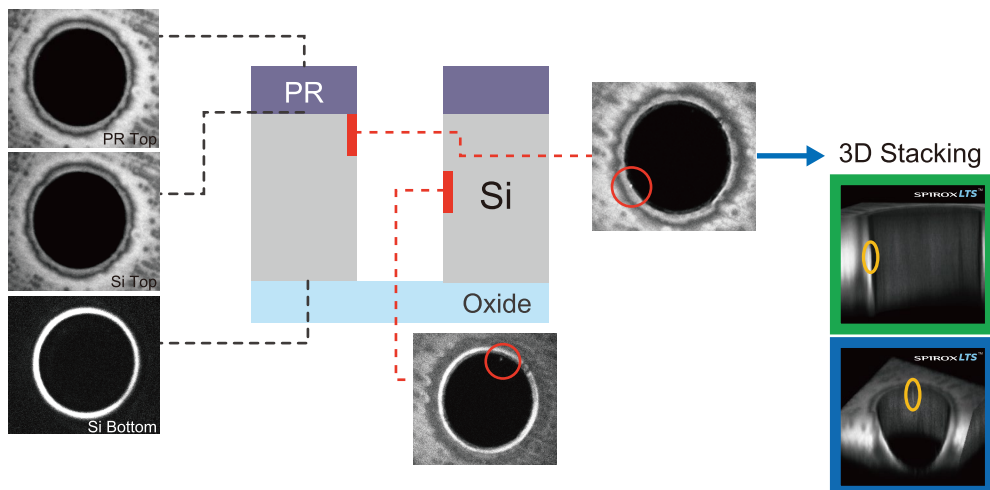
Hole Diameter	50 μm	50 μm
Via Quality	Positive	Negative
Via Top		
Via Bottom		

優劣孔壁立體影像比較

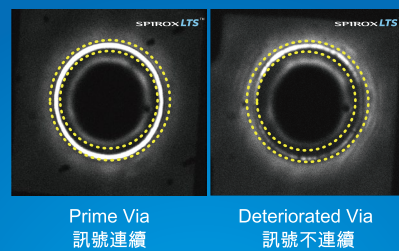
## 價值 Benefits

- **提升效率與良率**：線上自動化檢測，大數據收集，減少SEM送樣次數，顯著優化製程參數及產品品質與良率。
- **降低生產成本**：減少不良品率與返工次數，降低材料浪費與生產開支。
- **促進製程優化**：透過 AI 分析持續改善製程，提升穩定性與效能。
- **提高市場競爭力**：提高產品可靠性與一致性，吸引更多客戶與合作機會。
- **數據驅動決策**：提供精準的數據分析協助製程參數最佳化，快速應對市場變化與客戶需求。

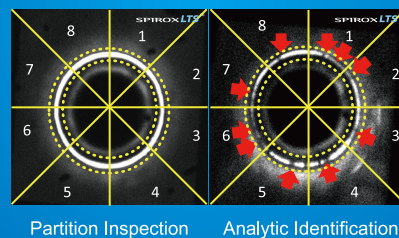
### 捕獲上孔壁針刺(Striation)截面與立體影像



### 關鍵底部孔壁檢測影像比較

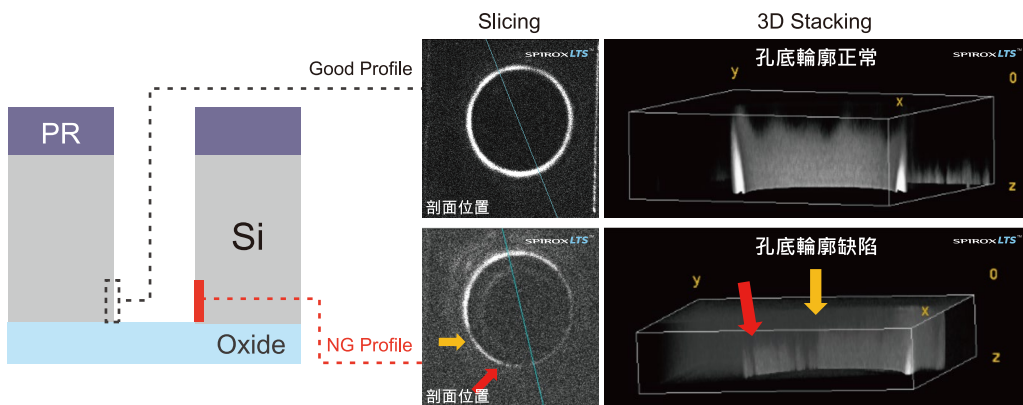


### 底部孔壁量化檢測



孔底完整與否，受到TSV整孔缺陷狀況影響，且關聯性極大；經SP8000S量測後，孔底孔壁呈現破碎時，則整孔孔壁發生Striation的機率相對較高，其嚴重性與孔底破碎程度成緊密之正相關性。

### 下孔壁條痕(Striation)截面與立體影像



## 系統規格 Specification

Model Number	SP8000S
Model Name	SP8000S 非破壞性TSV檢測系統
主要光學技術	非線性光學量測 (應用波長1200~1800 nm)
適用樣品尺寸	8" & 12" 晶圓
量測功能	檢測 TSV 孔壁之各類型缺陷：通孔針刺 & 底部條痕(Striation)、波紋(Scallop)、裂紋(Crack)、孔壁品質評估
量測精度	X/Y 軸精度 < 1.5 μm, Z 軸精度 < 2 μm (@ 20倍 物鏡, 數值孔徑 0.8)
FOV、量測時間	FOV 400 μm x 400 μm* ; 3.5秒 / 每幀 **
量測模式	微區取像，分區自動量測，依座標值自動量測，隨機自動量測，亦可自定義掃描程序流程
設備尺寸、重量 (Tentative)	長 2.4 m x 寬 1.8 m x 高 1.8 m, 重 2600 kg 內建自動化上下料
電氣規格	220V 60Hz AC 2000W

\* 在20倍物鏡時 \*\* 掃描解析度 512 x 512 pixels

## Contact us

📍 新竹市東區水源街95號  
☎ +886 3 573 8099 #1078  
✉ marketing@spirox.com

