

# 8 吋全自動表面輪廓儀

## 產品描述

P-17 是第八代表面輪廓儀，是 40 多年的表面量測經驗的結晶。該系統領先業界，支持對台階高度、粗糙度、翹曲度和應力進行 2D 和 3D 測量，其掃描可達 200mm 而無需圖像拼接。

該系統結合了 UltraLite®傳感器、恒力控制和超平掃描平台，因而具備出色的測量穩定性。通過點擊式平台控制、頂視和側視光學系統以及帶光學變焦的高分辨率相機等功能，程序設置簡便快速。P-17 具備用於量化表面形貌的各種濾鏡、調平和分析算法，可以支持 2D 或 3D 測量。並通過圖案識別、排序和特徵檢測實現全自動測量。

## 主要功能

- 台階高度：幾奈米至 1000 $\mu\text{m}$
- 微力恒力控制：0.03 至 50mg
- 樣品全直徑掃描，無需圖像拼接
- 視頻：500 萬像素高分辨率彩色攝像機
- 圓弧校正：消除由於探針的弧形運動引起的誤差
- 軟件：簡單易用的軟件界面
- 生產能力：通過測序、圖案識別和 SECS/GEM 實現全自動化

## 主要應用

- 台階高度：2D 和 3D 台階高度
- 紋理：2D 和 3D 粗糙度和波紋度
- 形狀：2D 和 3D 翹曲和形狀
- 應力：2D 和 3D 薄膜應力
- 缺陷復檢：2D 和 3D 缺陷表面形貌

## 工業應用

- 大学、研究實驗室和研究所
- 半導體和化合物半導體
- LED：發光二極管
- 太陽能
- MEMS：微機電系統
- 數據儲存
- 汽車
- 醫療設備

#### 台階高度

P-17 可以提供奈米級到 1000 $\mu\text{m}$  的 2D 和 3D 台階高度的測量。這使其能夠量化在蝕刻，濺射，SIMS，沉積，旋塗，CMP 和其他工藝期間沉積或去除的材料。P-17 具有恒力控制功能，無論台階高度如何都可以動態調整並施加相同的微力。這保證了良好的測量穩定性並且能夠精確測量諸如光刻膠等軟性材料。

#### 紋理：粗糙度和波紋度

P-17 提供 2D 和 3D 紋理測量並量化樣品的粗糙度和波紋度。軟件濾鏡功能將測量值分為粗糙度和波紋度部分，並計算諸如均方根（RMS）粗糙度之類的參數。

#### 外形：翹曲和形狀

P-17 可以測量表面的 2D 形狀或翹曲。這包括對晶圓翹曲的測量，例如半導體或化合物半導體器件生產中的多層沉積期間由於層與層的不匹配是導致這種翹曲的原因。P-17 還可以量化包括透鏡在內的結構高度和曲率半徑。

#### 應力：2D 和 3D 薄膜應力

P-17 能夠測量在生產包含多個工藝層的半導體或化合物半導體器件期間所產生的應力。使用應力卡盤將樣品支撐在中性位置並精確測量樣品翹曲。然後通過應用 Stoney 方程，利用諸如薄膜沉積工藝的形狀變化來計算應力。2D 應力通過在直徑達 200mm 的樣品上通過單次掃描測量，無需圖像拼接。3D 應力的測量採用多個 2D 掃描，並結合  $\theta$  平台在掃描之間的旋轉對整個樣品表面進行測量。