

# MicroSense® STR1

## 薄膜应力测量系统

### 针对150 mm和 200 mm直径的薄膜、图案和裸晶圆的自动非接触式测量

MicroSense STR1测量系统使用具有纳米级厚度分辨率的非接触式电容传感器在半导体晶圆上进行高速全晶圆几何测量。该系统根据SEMI标准测量晶圆的厚度、平整度、弯曲度和翘曲度。MicroSense StressMap软件根据沉积前后高分辨率的晶圆形状数据准确地对晶圆应力做出测量。在每个晶圆上测量超过120,000个数据点以生成高分辨率晶圆图。

- 晶圆加载到系统中后，通过精密的直接驱动空气轴承X-Y平台自动定位并进行测量
- 系统在测量每片晶圆之前和之后都进行自动校准以获得最佳的可重复性及设备间匹配
- MicroSense StressMap测量软件提供全系列的SEMI标准晶圆测量，其中包括厚度、平整度和形状、局部和全方位平整度以及晶片应力
- 根据平均曲率测量二维应力
- 提供2D和3D全晶圆图



纳米分辨率电容传感器

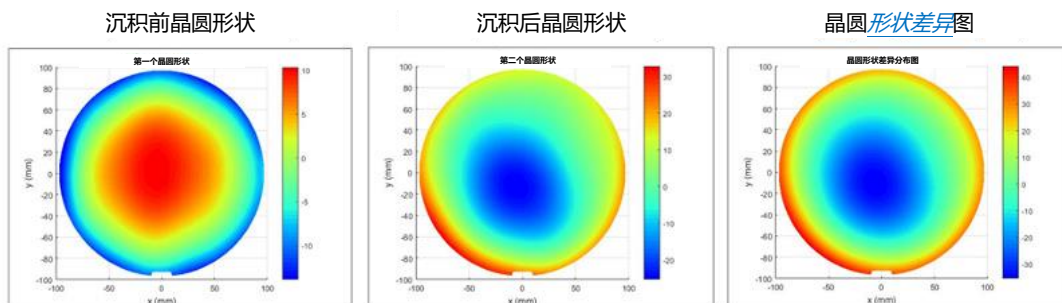


图 1: 根据沉积前后晶圆形状分布推导出全晶圆形状差异图

## 对您的薄膜工艺加以控制并提高产量

在关键薄膜层上进行应力测量对于工艺设备监控、工艺设备匹配和优化以最大限度地提高产品产量都至关重要。

- 应力不均匀会影响元件性能并造成剥落/开裂而导致故障
- 过度的晶圆翘曲和高应力会导致光刻中的卡盘问题（散焦）
- 开发、表征和控制新工艺
- 更好并更有效地进行工艺设备腔室匹配，以最大限度地减少产品变化
- 识别并纠正与应力相关的良率问题，尤其在晶圆边缘
- 随着制造商从 150 mm 晶圆过渡到 200 mm 晶圆，应力测量可以协助表征并减少晶圆边缘禁区问题，从而减少对近边缘芯片良率的影响（图#2）

## 高密度、高速的全晶圆应力测绘

MicroSense STR1 快速扫描整个晶圆并在沉积前后采集 120,000 个测量点的数据，用于生成一个形状差异分布图。这个全晶圆形状差异分布可用于生成晶圆的曲率半径，这是用于计算应力的斯托尼方程的关键变量之一。

## 将 MicroSense STR1 集成到您现有的 Flexus 设备中

Flexus 等传统应力测量设备使用晶圆的单面激光测量并具有明显的局限性，其中包括有限的数量——通常是 50 或 75 个数据点的晶圆单直径扫描、较大的边缘禁区——10mm 到 25mm，以及较低的产量。MicroSense STR1 SW 平台采用了 Flexus 仿真算法。该模式专门开发用于与现有的 Flexus 基线实现最佳的弯曲度与应力关联，并确保完美的生产集成。

MicroSense STR1 还能够生成局部线性应力图。这些对与现有传统系统的制造基线进行比较特别有用。

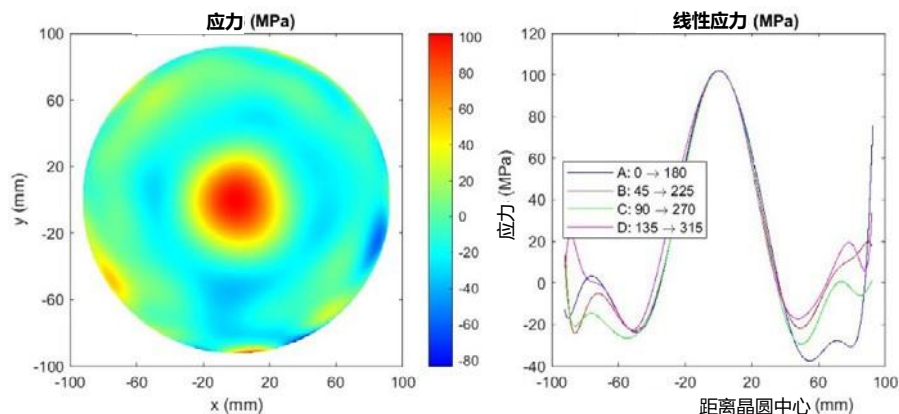


图2: 基于全晶圆测绘的全晶圆和线性应力输出

### KLA 支持

保持系统产能是 KLA 良率优化解决方案不可或缺的一部分。该领域内的工作包括系统维护、全球供应链管理、降低成本和缓解系统过时、系统搬运、性能和产能提升以及认证设备的转售。

©2021 KLA 公司。所有品牌或产品名称可能是其各自公司的商标。KLA 保留更改硬件或软件规格的权力，恕不另行通知  
KLA SUPPORT

KLA Corporation  
One Technology Drive  
Milpitas, CA 95035  
www.kla.com

美国印刷

2021年7月26日 第1.0版