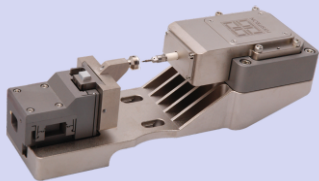


PI-88 扫描电镜专用微纳全方位力学测试系统



PI-88 扫描电镜专用原位纳米力学测试仪

新一代原位纳米力学测试仪器

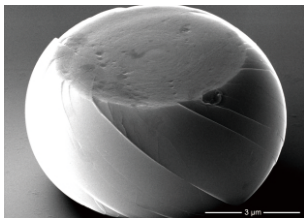
美国Hysitron公司研发的SEM压痕仪是利用扫描电镜(SEM, FIB/SEM)先进的成像能力而专门设计的深度传感纳米力学测试系统。基于Hysitron领先的位移传感技术, PI-88 SEM PicoIndenter不仅可以给研究者提供强大的仪器功能以满足当前研究需求, 而且通过其高度模块化设计, 未来可以在已有设备基础上升级其它测试模块, 以进行其他科研领域的探索。

PI-88很容易固定在SEM的试样交换室, 而且不需要永久固定在显微镜内。仪器紧凑的设计提供了测试过程中最大程度地倾斜平台, 并缩短了工作距离, 从而优化测试过程中的成像。系统与performech® 控制器通过一根定制的连接线相连接。该控制器具有极低的噪声背景, 78 KHz数字反馈频率, 以及高达39 KHz的数据采集频率。

PI-88系统采用真空兼容的Hysitron纳米尺度传感器和导电金刚石压头。静电式施加力的同时通过电容变化测量位移。这种低电流的设计最大限度地减少了热漂移, 提供了无与伦比的灵敏度。与该传感器相耦合的是一个先进的样品定位平台, XYZ三轴可移动范围均>8 mm, 其优越的横向精度和线性度, 为大尺寸样品的测试提供了更多可能。同时, 该样品台与传感器集成于同一个平台, 为纳米力学的测试提供了一个稳定的刚性平台。

技术优势

- 定量测试纳米力学性能, 包括硬度、刚度和弹性模量
- Hysitron专利的三板电容提供静电式驱动和电容式位移传感, 最大程度降低热漂移
- 可移动范围大、分辨率高的XYZ样品定位平台
- Hysitron专利的Q-控制软件, 降低了真空环境中的振动, 可获得纳米尺度更好的稳定性
- 模块化设计, 可在已有设备上拓展其他功能
- 力学测试模式包括压痕、划痕、压缩、弯曲、拉伸和疲劳
- 真空兼容的传感器及导电压头
- 可更换不同几何尺寸的压头, 满足不同测试需求



采用平压头压缩块状金属玻璃微粒,
通过SEM可直接观察到: 剪切带的形成与力学数据之间的关系

技术参数

传感器:

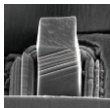
最大载荷: 30 mN

最大位移: 5 μm

样品台:

X-轴: >12 mm | Y-轴: >16 mm | Z-轴: >8 mm

PI-88 扫描电镜压痕仪是高度模块化的，以满足您的研究需求。我们全套可升级选件包括：



400°C or 800°C高温台

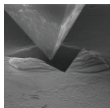
具有400°C和800°C两种加热模块可供选择，采用电阻式加热有利于在更大范围内原位研究材料的力学性能。PID技术可确保在真空中具有更好的热稳定性。同时，真空条件可防止表面氧化的发生。此外，还可直接测量及观察材料的热致转变过程。



样品倾斜 & 旋转平台

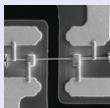
PI-88选配样品倾斜&旋转平台模块后可获得5个自由度（X/Y/Z/倾斜/旋转），可用于样品的精确定位；并可在不破坏真空环境的条件下，实现与EBSD、EDS、FIB的无缝链接。节省了整个测试过程的时间，并可使敏感性样品免于暴露在大气中。

倾斜范围: 180° | 倾斜精度: <0.33° | 旋转范围: 180° | 旋转精度: <0.12°



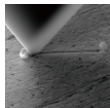
可扩展量程(xR)模块

前沿的压电技术与Hysitron电容式位移传感技术相结合，可实现在不牺牲灵敏度及材料性能的条件下，对样品施加更大的力及应变。该模块可提供>500 mN的纵向力以及>150 μm的纵向位移，可用于测试更大及更强的样品。



电学表征模块 (ECM) & 电学 Push-to-Pull (E-PTP)

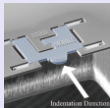
同时施加力学和电学信号并测量力学和电学性能可以去研究材料的压电性能。电学表征模块 (ECM)兼容其他测试模块，包括纳米压痕、压缩、弯曲以及通过使用E-PTP设备或直接拉伸技术进行的拉伸试验。



纳米划痕模块

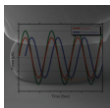
与SEM成像同步的原位划痕测试可以实现测试过程中的精确定位以及对小尺度磨损机制的实时观察。我们独特的纳米划痕传感器可提供与滑移和剪切条件下材料响应性相关联的定量横向力测试。

最大横向力：30 mN | 最大横向移动距离：30 μm | 横向力噪声背景：< 3μm



Push-to-Pull (PTP)

Hysitron公司研发的 Push-to-Pull (PTP) 装置，可用于测量传统方式不易进行测试的低维材料，如纳米线、薄膜以及石墨烯等纳米尺度的拉伸性能。



nanoDynamic™ 模块

nanoDynamic模块可提供频率高达300 Hz的正弦载荷加载，以评估众多材料的时间响应性。这一技术简化了测试装置，是直接观察微纳结构柱子、粒子、梁、纳米纤维以及薄膜材料疲劳性能的理想选择。



www.tegent.com.cn
info@tegent.com.cn
客服热线: 4008-822-822

