

# 超快速成像显微拉曼光谱仪/Ultra-fast imaging micro-Raman spectrometer

仪器型号: DXR 3xi 生产厂家: 美国赛默飞

## 工作原理

拉曼光谱, 是一种散射光谱, 也是一种振动光谱技术。当光照射到物质上发生弹性散射和非弹性散射, 弹性散射的散射光是与激发光波长相同的成分, 非弹性的散射光有比激发光波长长的和短的成分, 统称为拉曼效应。对与入射光频率不同的散射光谱进行分析以得到分子振动、转动方面信息, 并应用于分子结构研究的一种分析方法。显微拉曼光谱仪主要用来进行拉曼成像测试, 通过拉曼位移来确定物质的分子结构。

## 主要技术指标及参数

快速成像灵敏度: 单晶硅一阶峰的信噪比 $\geq 200:1$ ;

单点常规灵敏度: 单晶硅三阶峰的信噪比 $\geq 20:1$ , 可观察到四阶峰;

光谱分辨率:  $< 2 \text{ cm}^{-1}$ ; 光谱重复性:  $\leq \pm 0.05 \text{ cm}^{-1}$ ;

532 nm 激光激发:  $50 \text{ cm}^{-1}$ - $6000 \text{ cm}^{-1}$  拉曼位移;

785 nm 激光激发:  $50 \text{ cm}^{-1}$ - $3250 \text{ cm}^{-1}$  拉曼位移;

量子效率: 750nm 处约 50%。



## 主要功能及应用领域

主要用于对材料的定性、结构、定量分析; 可快速鉴别物质的化学成分和结构, 对材料的应力、纯度、超晶格结构、缺陷/无序性等分析。应用于高分子材料、碳材料、生命科学、药学、半导体、环境科学、海关、刑侦鉴定等领域。

## 送样要求

可测试固体、薄膜、纤维、粉末、液体样品。

固体样品: 尺寸最大不超过  $5*5 \text{ mm}$ , 高度 $< 1 \text{ cm}$ ;

薄膜样品: 薄膜厚度 $> 1 \mu\text{m}$ ;

粉末样品: 需装在玻璃瓶或塑料管中, 请勿放在样品袋中, 质量要求在  $20 \text{ mg}$  以上;

液体样品: 需无毒、无腐蚀、不易挥发, 装在玻璃瓶/玻璃毛细管中, 玻璃瓶需装满并封口, 瓶壁厚度 $< 200 \mu\text{m}$ , 毛细管两头应封闭。