

DSR300微纳器件 光谱响应度测试系统



DSR300 系列半导体参数分析仪是一款专用于低维材料光电测试的系统。其功能全面，提供多种重要参数测试。系统集成高精度光谱扫描，光电流扫描以及光响应速率测试。40 μ m 探测光斑，实现百微米级探测器的绝对光谱响应度测量。超高稳定性光源支持长时间的连续测试，丰富的光源选择以及多层光学光路设计可扩展多路光源，例如超连续白光激光器，皮秒脉冲激光器，半导体激光器，卤素灯，氙灯等，满足不同探测器测试功能的要求。是半导体微纳器件研究的优选。

主要技术参数

光源

氙灯光源	超连续白光光源A	连续激光器	皮秒脉冲激光器
光谱范围：250-1800nm 不稳定性：<1%	光谱范围：400-2400nm 频率：0.01-200MHz 脉宽：100ps	波长：405nm, 532nm, 633nm, 808nm, 980nm可选; 不稳定性：<1%	波长：375nm, 405nm, 488nm, 785nm, 976nm可选; 脉宽：100ps; 频率：1-20MHz

显微镜头

10倍（标配）	50倍消色差物镜	50倍紫外物镜	40倍反射式物镜
工作距离>17mm NA值：0.42 光谱范围：350-800nm	工作距离>17mm NA值：0.42 光谱范围：480-1800nm	工作距离>12mm NA值：0.42 光谱范围：240-500nm	工作距离>7.8mm NA值：0.5 光谱范围：200nm-20 μ m

数采

锁相放大器	keithley2612B	keithley2636B
斩波频率：20Hz~1KHz; 频率漂移：<1%; 电压输入模式：单端输入或差分输入; 电压、电流两种输入模式; 满量程灵敏度：1nV至1V; 电流输入增益：106或108V/A; 动态储备：>100dB; 单通道显示，显示X、Y、R、 θ 值;	量程：100nA/1A 最小信号：1nA 本地噪音：100pa 分辨率：100fa 通道数：2	量程：1nA/1A 最小信号：10pA 本地噪音：1pa 分辨率：10fa 通道数：2

制冷样品台

温度范围：-196 $^{\circ}$ C-600 $^{\circ}$ C，（-196 $^{\circ}$ C需要选择专用冷却系统）
全程温度精度/温度性：0.1 $^{\circ}$ C/<0.01 $^{\circ}$ C
光孔直径：2.4mm
样品区域面积：直径22mm
两个样品探针，1个LEMO接头（可增加至1探针）
工作距离：4.5-12.5mm
气密样品腔室，可充入保护性气体，独立温度控制

功能：

- 光谱响应度
- 单色光/变功率IV;
- 不同辐照度IT曲线（分辨率200ms）
- 瞬态光电压
- 瞬态光电流
- 不同偏压下的IT曲线
- LBIC, Mapping
- 线性度测试
- 响应速率测试

光谱仪

300mm焦距C-T光谱仪
光谱仪分辨率：0.1nm; 波长准确度： ± 0.2 nm
波长重复性： ± 0.1 nm; 扫描步距：0.005nm
光谱范围200-2000nm; 6档自动滤光片轮，圆孔抽拉式固定狭缝，孔径0.2mm,0.5mm,1mm,1.5mm,2mm,2.5mm,3mm;
内置电动机械快门，软件控制快门开关;
杂散光抑制比： 10^{-5}

探针台配置

2个探针座，选配4个探针座，配20/10微米针尖探针
2米三同轴电缆，漏电流小于1pA。
真空吸附样品台，
探针座：X Y Z 方向，12mm调节行程，0.75 μ m调节分辨率。

LBIC Mapping

XY方向行程50mm，分辨率5 μ m，（1 μ m可选），扫描点间距：最小1 μ m

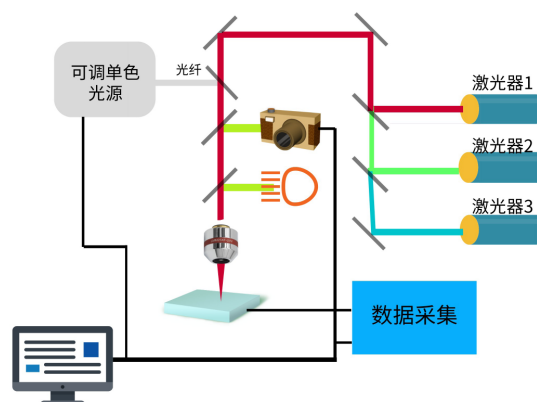
响应速率测试

示波器型号：MDO32
模拟带宽100MHz
采样率5GS/s
记录长度10M
时间范围： μ S-S，需要配合调制激光器使用
时间范围：10nS-S,需要配合皮秒脉冲激光器使用

DSR300微纳器件光谱响应度测试系统

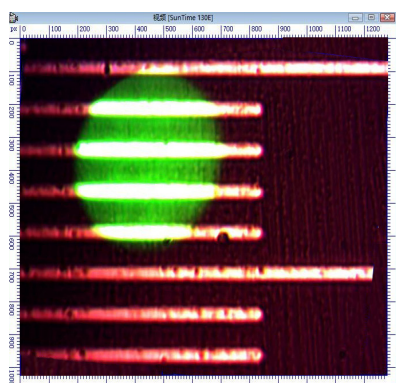
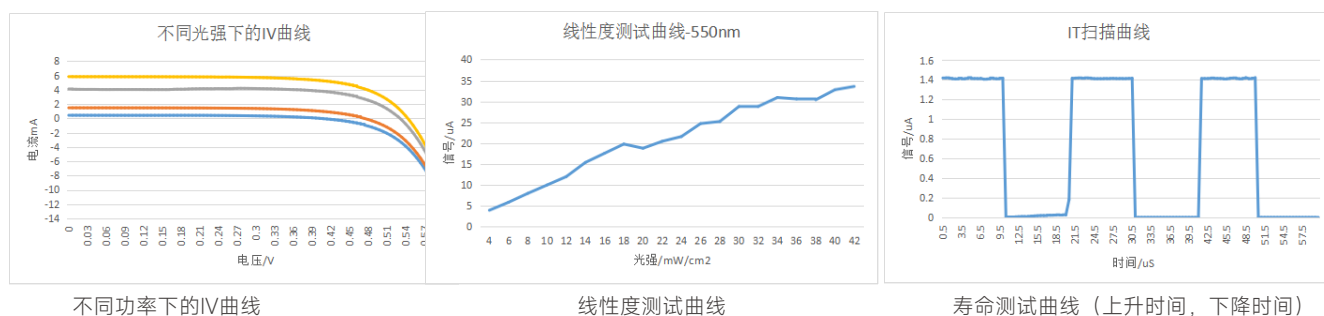


三维可调高稳定探针台结构，方便样品位置调节。

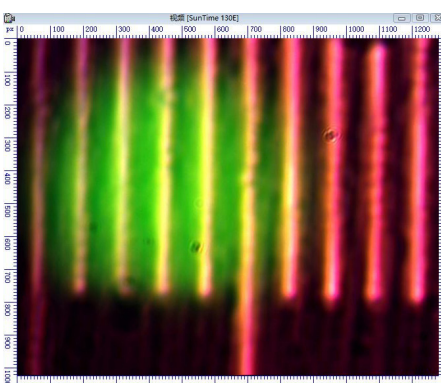


内置三路半导体激光器或者两路光纤激光器，外置一路万能激光光路。可以引入可调单色光源,进行全光谱范围的光谱响应度测试。

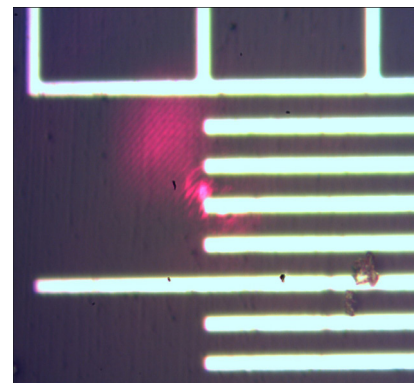
测试功能曲线：



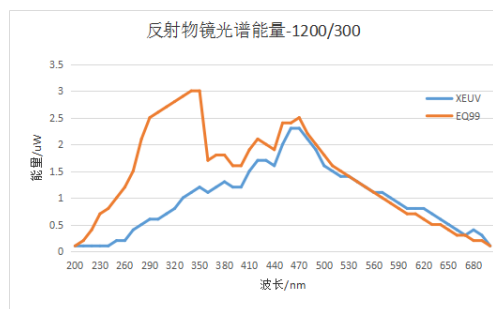
40μm光斑@550nm@50倍物镜



70μm光斑@550nm@50倍物镜



5μm光斑@375nm皮秒激光器@40倍物镜



紫外增强氙灯和 EQ99 光源的单色光能量曲线，使用 40 倍反射式物镜，300mm 焦距光谱仪，光谱仪使用 1200 刻线 300nm 闪耀光栅，光斑直径大小 80μm。