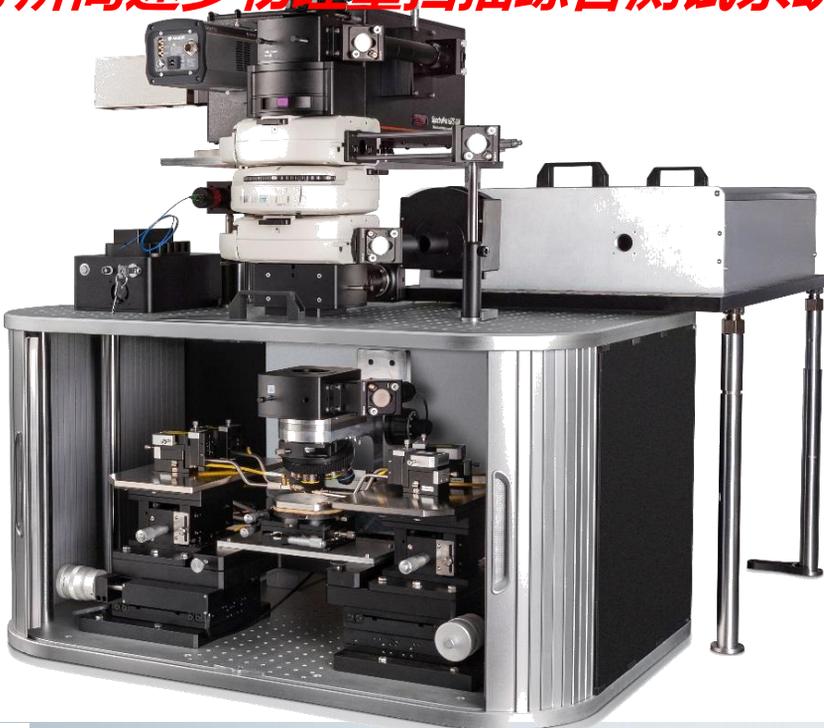
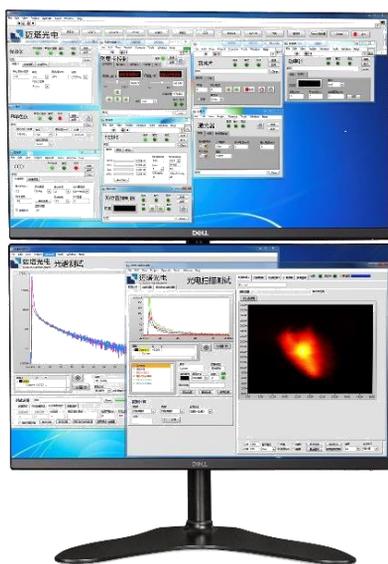


# ScanPro Advance

高分辨高速多物理量扫描综合测试系统



产品特点

- ◆ 高配置定制化的多功能光电测试系统
- ◆ 配置灵活，满足复杂的定制化需求
- ◆ 在单台设备上集成拉曼光谱、荧光光谱、稳态/瞬态光电流测试、吸收光谱、荧光寿命测试、电致发光测试、光谱扫描、光电流扫描、荧光寿命扫描
- ◆ 超高稳定性显微镜结构，可支持长时间的连续测试
- ◆ 多层光学光路，可以使用包括连续输出激光器、皮秒脉冲激光器、卤素灯、氙灯等多种光源进行测试。

层叠式光路



封闭式罩壳设计

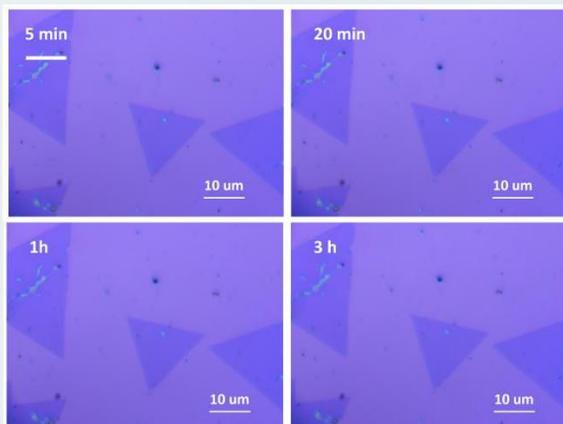


# ScanPro Advance结构设计

## 高稳定性光学光路



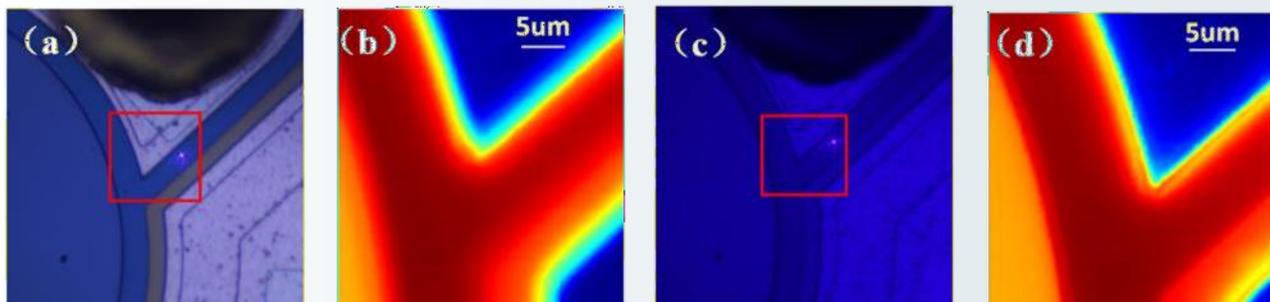
ScanPro Advance采用高稳定性显微镜支架设计，适合长时间稳定测试。



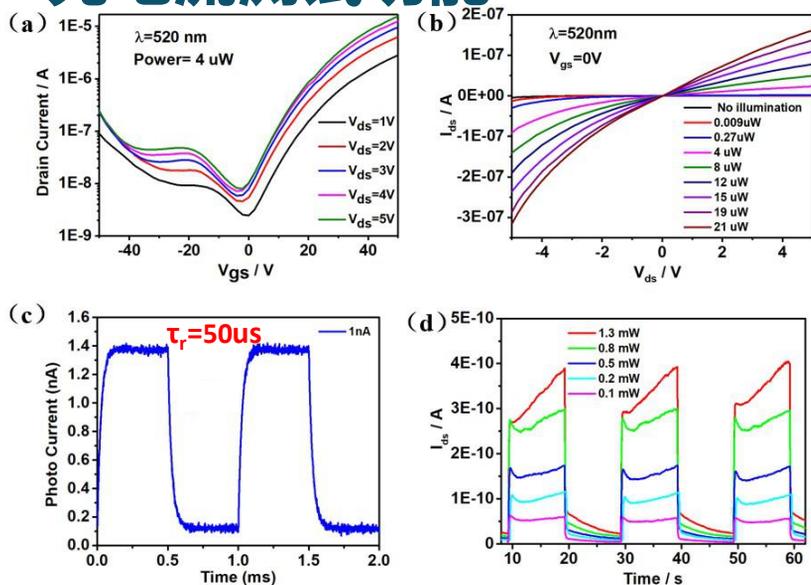
使用100倍物镜观察样品，3小时以上无可见变化。

## 多色照明辅助对焦

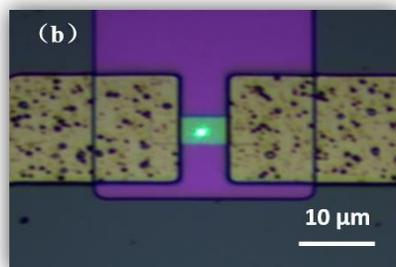
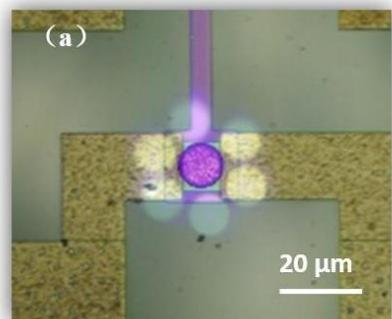
5片颜色滤光片可以改变照明光的颜色。通过使用与激光波长相近的颜色光照明并调节聚焦，可以确保激光光斑准确聚焦于样品表面。



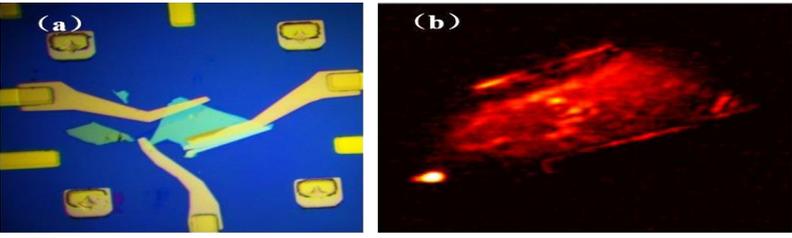
## 光电流测试功能



测试示例：(a)变光强测输出曲线；(b)固定光强测转移曲线；(c)光响应测试，(d)变光强测开关比



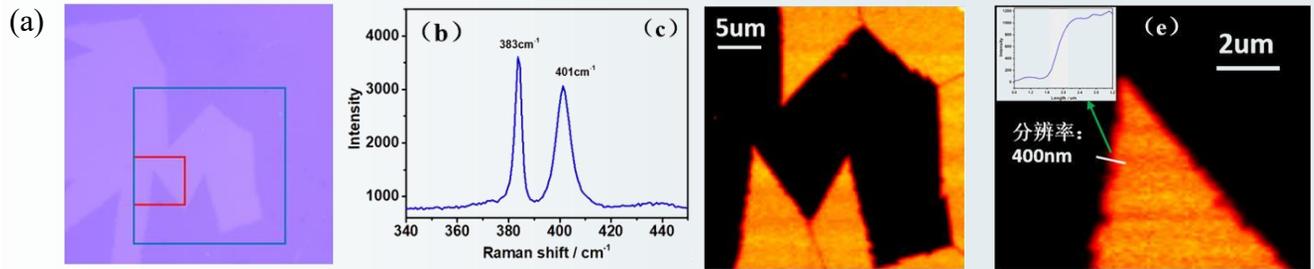
光斑类型 (a) 匀化照明光斑，(b) 激光照明光斑



利用高精度压电位移台，可以在最大100微米的范围内进行定位精度高达20nm的扫描，光斑尺寸及光电流扫描空间分辨率均为为1 $\mu$ m。

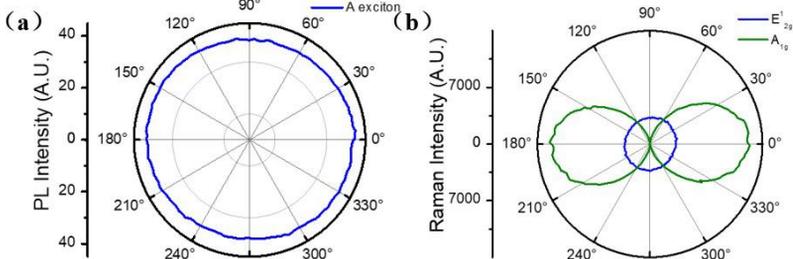
光电流扫描测试 (a) 明场, (b) 对应区域扫描图

## 光谱测试功能



拉曼光谱及扫描测试示例: (a) SiO<sub>2</sub>/Si基底MoS<sub>2</sub>在100X物镜下明场图; (b) Raman光谱; (c) 扫描区域30\*30um; (d) 扫描区域13\*10um, 插图显示拉曼扫描截线图, 显示扫描分辨率为400nm

## 偏振光谱测试

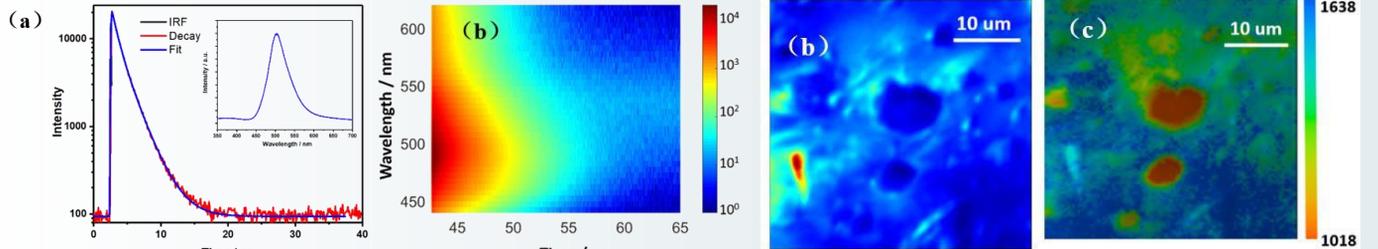


偏振荧光及拉曼测试示例, 使用532nm激光激发, 对SiO<sub>2</sub>/Si基底MoS<sub>2</sub>通过改变入射光偏振进行 (a) 偏振荧光光谱和 (b) 偏振拉曼光谱测试

ScanPro Advance 配备了电动起偏和检偏器, 可以自动调整入射激光的偏振方向。起偏器采用了固定的偏振片和可旋转的半波片, 在改变偏振方向的过程中激光能量保持不变。检偏器采用宽带偏振片, 可以覆盖 250-4000nm的宽波长范围。

## 荧光寿命光谱及Mapping

配合高分辨的样品扫描测试系统, 也可以进行荧光寿命Mapping。数据处理软件可以自动处理Mapping数据, 利用最多3个指数进行拟合, 并且直接生成不同参数的Mapping图片。

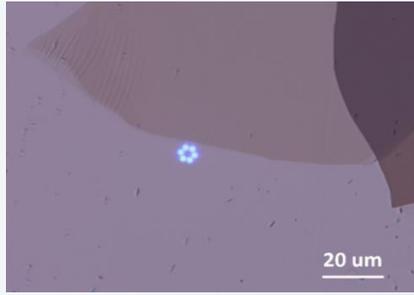


荧光寿命测试 (a) 绿色晶体荧光寿命光谱, 插图为PL光谱; (b) 不同波长下的荧光寿命图

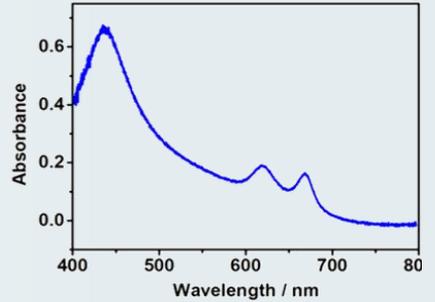
荧光寿命扫描测试 (b) 荧光寿命扫描强度图, (c) 荧光寿命扫描拟合平均寿命图

# 吸收光谱测试

ScanPro Advance 可以选择卤素灯光源进行吸收光谱测试，光谱范围 390-1100nm。



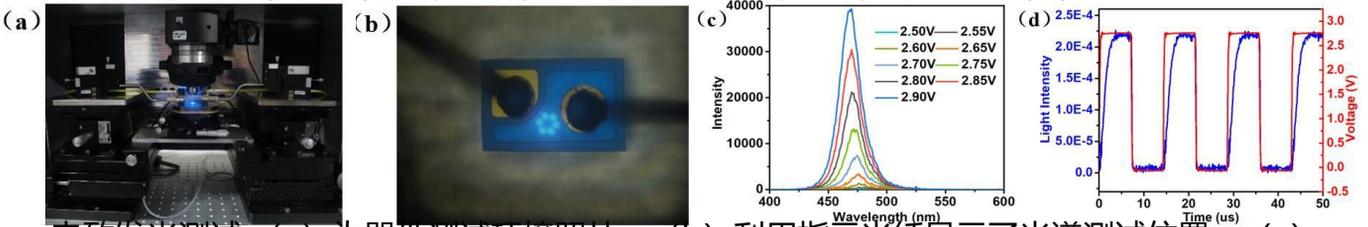
50X物镜下的指示光纤图，测量区域仅2微米



蓝宝石基底MoS<sub>2</sub>

# 电致发光光谱测试功能

电致发光光谱模块可以测量样品的电致发光光谱，制冷型背照 CCD 型光谱仪光响应灵敏，可测量微弱发光，测量范围 300-1100nm。

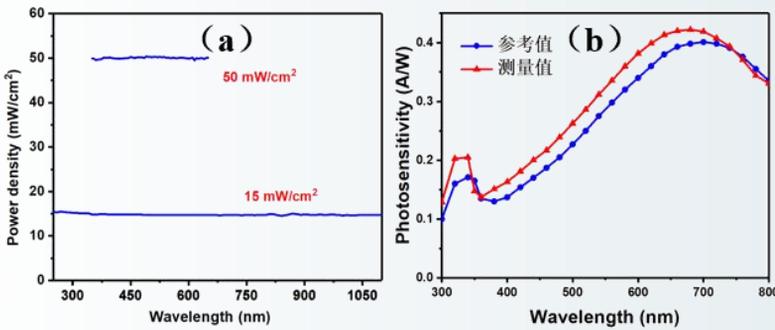


电致发光测试 (a) 为器件测试环境照片，(b) 利用指示光纤显示了光谱测试位置，(c) 样品不同偏压下电致发光光谱，(d) 电致发光的瞬态特性

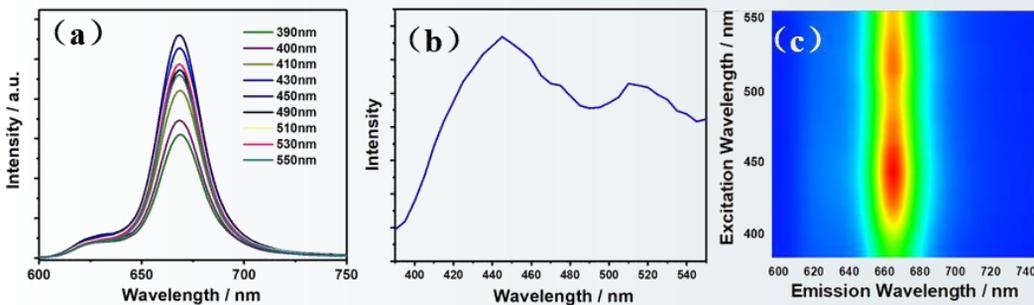
# 波长连续可变光源

## 荧光发射光谱 (PLE) 测试功能

mXenon 氙灯模块采用无色差光学系统，保证了紫外到红外一致的光谱分辨率以及更高的紫外光强，240-700nm 波段光功率密度均大于 20mW/cm<sup>2</sup> (光斑尺寸 13.3μm)。



(a) 恒功率输出模式，在波长 250-1100nm 下，固定照明光功率密度 15mW/cm<sup>2</sup>，输出功率稳定性 3%，输出曲线和在波长 350-650nm 下，固定照明光功率密度 50mW/cm<sup>2</sup>，功率稳定性 1%。照明范围直径 13 微米，(b) 在固定照明光功率密度 15mW/cm<sup>2</sup> 下测得硅探测器响应率曲线图 (红线)，蓝线为参考值



(a) SiO<sub>2</sub>/Si 基底 MoS<sub>2</sub> 的 PLE 光谱图，(b) 不同激发波长下，对发射光谱在波长范围为 650-700nm 积分图，(c) 不同激发波长对发射光谱的二维强度图。