

Nomadic 532nm & 785nm & 1064nm 激光共聚焦显微拉曼光谱

概述:

Nomadic™ 是世界上第一款具备三波长激发光源 (532nm, 785nm 和 1064nm) 的一体式激光共聚焦显微拉曼光谱系统。针对不同波长配置的色散元件和探测器, 使该系统的光谱测量范围、分辨率和灵敏度都达到最佳, 而不需要任何折衷。Nomadic™ 装备了科研水平的微米级 (0.5 μm) 空间分辨率光学显微镜, 使其不仅具有了显微拉曼的完备功能, 同时还具有史无前例的灵活性和多样性。

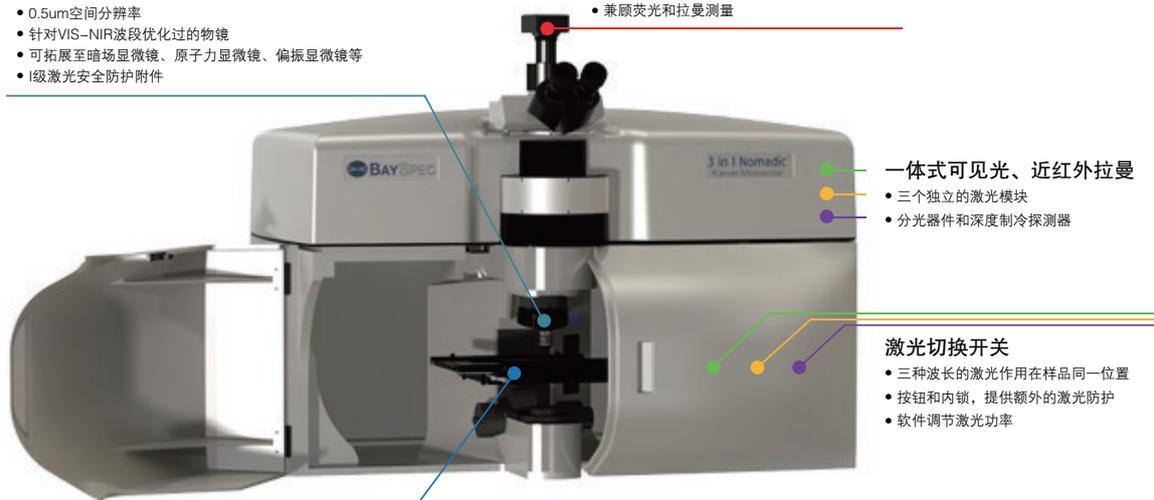


共聚焦光路

- 0.5μm空间分辨率
- 针对VIS-NIR波段优化过的物镜
- 可拓展至暗场显微镜、原子力显微镜、偏振显微镜等
- I级激光安全防护附件

科研级相机

- 低噪声、高分辨率、高帧频
- Epi/trans荧光和明场成像
- 兼顾荧光和拉曼测量



一体式可见光、近红外拉曼

- 三个独立的激光模块
- 分光器件和深度制冷探测器

激光切换开关

- 三种波长的激光作用在样品同一位置
- 按钮和内锁, 提供额外的激光防护
- 软件调节激光功率

XYZ自动位移台

- 步长0.1μm (可选压电陶瓷位移台)
- 自动对焦 (可选项)
- 可拆入培养皿、多孔板 (可选项)
- 制冷/加热, 微波孵化、微流控样品室等

性能参数:

显微镜			
底座	Olympus BX51, Nikon Eclipse 或定制		
物镜	5 倍		
相机	1392 x 1040 彩色 CCD, 22fps		
位移台	XYZ 三轴自动调节 (软件)		
位移台行程	75 mm x 50 mm, 步长 0.1μm (可选 20nm)		
光学参数			
激光波长	532 nm	785 nm	1064 nm
激光功率 (可调)	100 mW	100 mW	500 mW
激光切换方式	按钮、软件、目镜内锁		
光谱仪	f/2, 透射式体相位光栅 VPG		
光谱范围	<100 to 3200 cm ⁻¹	<100 to 3200 cm ⁻¹	200–1800 cm ⁻¹
光谱分辨率	4–5 cm ⁻¹	4–5 cm ⁻¹	6–8 cm ⁻¹
高分辨率选项	2 cm ⁻¹	2 cm ⁻¹	4 cm ⁻¹
空间分辨率	可达 0.5μm	可达 1μm	可达 2μm
探测器类型	TE 制冷 CCD	TE 制冷 CCD	TE 制冷 InGaAs
制冷温度	-55°C	-55°C	-55°C

光谱测量

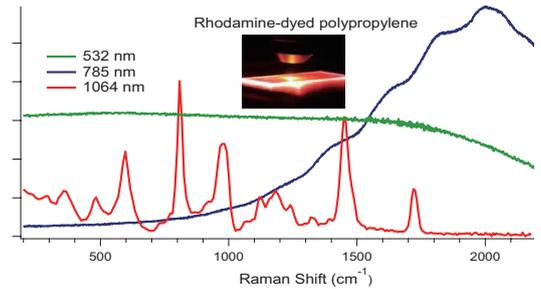
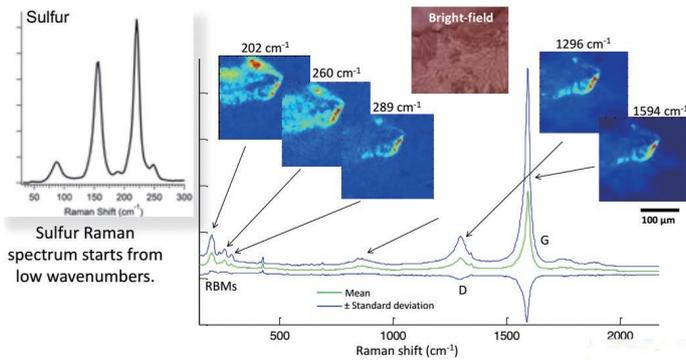
像素数	2048x64	2048x64	512
像素尺寸	14 um	14 um	25 um
最大积分时间	600 秒	600 秒	60 秒
AD 转换	16 位	16 位	16 位
电路参数			
接口	USB 2.0		
电源要求	110–220 VAC, < 200 W		
软件			
操作系统	Windows 7		
SDK	DLL 动态链接库, 针对 VC 和 LabView 语言的例程代码		
光谱数据库	用户自行建立或使用第三方		
化学统计学工具	Eigenvector Solo+MIA		
物理参数			
外型尺寸 (长 / 宽 / 高)	915 mm x 620 mm x 762 mm		
重量	68 Kg		

应用:

- * 生物医学样品检测; * 法医检测; * 荧光抑制;
- * 违禁药物鉴定; * 实验室应用;

Nomadic™ 可以检测低于 100cm^{-1} 的拉曼光谱。左边是硫磺的拉曼光谱, 右边是表征合成碳纳米管的径向起伏振动模式 (RBM) 的拉曼光谱。

三种波长的激光作用在样品同一位置, 其中 1064nm 拉曼散射在抑制荧光干扰方面有明显的优势。



基于 1064nm 拉曼散射技术和科研级相机, 将荧光和拉曼两种手段融合在一起。

