

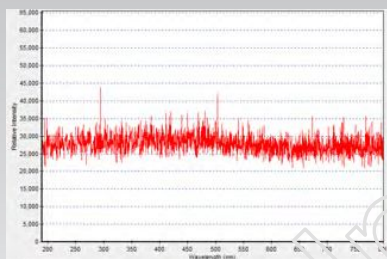
Sol™ 2.2



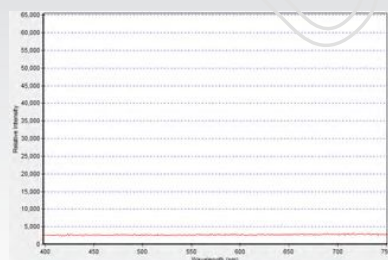
900-2200nm近红外增强TE致冷InGaAs近红外光谱仪



暗电流：非致冷 VS 致冷
(30秒积分时间)



室温



致冷至 -10°C

关于 Sol™ 2.2

Sol™ 2.2是 B&W Tek 推出的高性价比线阵碲镓砷 (InGaAs) 阵列光谱仪，标配512元InGaAs阵列，可选1024元。检测器采用半导体致冷至-15°C，具备很高的光通量和宽的动态范围。

光谱仪采用SMA905标准光纤接口，内建16位数字转换器，即插即用USB2.0数据传输接口，采用 B&W Tek 的操作软件，用户可选择高灵敏度或高动态范围模式。B&W Tek 可根据用户的不同应用需要配置不同的光谱分辨率。

TE半导体致冷

采用内建的热电冷却器对阵列检测器进行致冷是降低暗噪声的有效手段，这同时可以增大检测器的动态范围和提高其检测限。当InGaAs检测器从室温25°C被致冷到-15°C时，其暗电流将降低约12.25倍，其暗噪声将降低约3.5倍。这使得光谱仪可以用于更长积分时间下的检测，例如对于微弱信号的检测，同时还可提高检测光谱的信噪比。

特点

- 900 - 2200nm光谱范围
- 光谱分辨率2.5nm
- 内建16位数值转换
- TE 致冷 / 优异的稳定性
- 高动态范围/ 高灵敏度模式 可选

应用

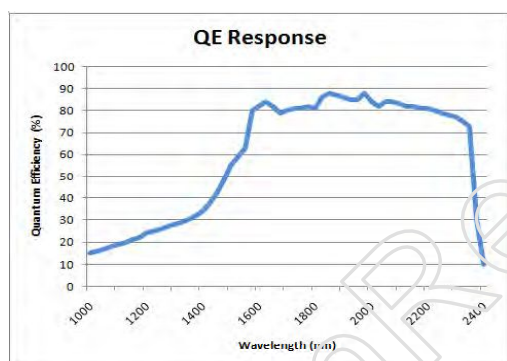
- 过程监控
- 近红外光谱
- 质量控制
- 在线分析
- 材料鉴定

检测器

SoI™ 2.2 近红外光谱仪标准配置采用TE致冷512元镓砷(InGaAs)检测器, 像元大小为 $25\mu\text{m} \times 250\mu\text{m}$ 。检测器上每个像元对应于所测量光谱的一部分, 光子被一个个的像元俘获并穿过检测器转化为电子, 它们的强度可在BWspec软件中显示出来。

通过BWspec™, SoI™ 2.2系列光谱仪的检测器可以在高动态范围模式和高灵敏度模式中切换, 使得用户可以适应不同光谱检测应用的需求。

| 规格 | |
|------|---|
| 波长范围 | 900nm - 2200nm |
| 像元 | 512 (standard), 1024 |
| 尺寸 | $25\mu\text{m} \times 250\mu\text{m}$ |
| 阱深 | 高动态范围: $\sim 130,000,000\text{e}$ 高灵敏度: $\sim 5,000,000\text{e}$ |
| 读出速度 | 500 kHz |



光栅

光栅是影响光谱覆盖范围和光谱分辨率的主要因素。光栅的刻线密度越高, 光谱仪的光谱分辨率越高, 而光谱覆盖范围则越窄。相反, 减小光栅的刻线密度, 可以增大光谱覆盖范围, 但光谱分辨率会随之降低。光栅的闪耀角和闪耀波长也是光谱仪的关键参数。闪耀角决定了光谱仪在特定波段的最大效率。

| 光谱范围 (nm) | 光栅 | 分辨率 25 μm 狭缝 |
|-----------|----------|----------------------------|
| 1100-2200 | 100/1600 | 5.5nm |
| 900-2200 | 85/1350 | 7.0nm |
| 1600-2030 | 300/2000 | 3.5nm |
| 客户定制可选 | | |

狭缝

决定光通量和光学分辨率

光通过光纤或透镜聚焦进入预装好的狭缝进入光谱仪光路。狭缝最终决定了光谱仪的光学分辨率和光通量。

| 狭缝 | 尺寸 | 光谱分辨率 |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|
| 512 Pixel Array | | |
| 25 μm | $25\mu\text{m} \times 1\text{mm}$ | $\sim 5.5\text{nm}$ |
| 50 μm | $50\mu\text{m} \times 1\text{mm}$ | $\sim 9.0\text{nm}$ |
| 100 μm | $100\mu\text{m} \times 1\text{mm}$ | $\sim 14.0\text{nm}$ |
| 1024 Pixel Array | | |
| 25 μm | $25\mu\text{m} \times 1\text{mm}$ | Call |
| 50 μm | $50\mu\text{m} \times 1\text{mm}$ | Call |
| 100 μm | $100\mu\text{m} \times 1\text{mm}$ | Call |
| 客户定制可选 | | |

技术指标

| | |
|--------|---|
| 直流输入 | 5V DC, 3.5A |
| 交流输入 | 100 - 240VAC 50/60 Hz, 0.5A @ 120VAC |
| 检测器类型 | 线性InGaAs阵列检测器 |
| 像元数 | $512 \times 1 @ 25\mu\text{m} \times 250\mu\text{m}$ |
| 光谱仪F# | 3.5 |
| 光谱仪光路 | Crossed Czerny-Turner |
| 动态范围 | 高动态范围模式: 13,000:1 高灵敏度模式: 6,250:1 |
| 数字分辨率 | 16-bit 或 65,535:1 |
| 读出速度 | 500 kHz |
| 数据传输速度 | 大于200谱/秒 (USB 2.0) |
| 积分时间 | $200\mu\text{s} - \geq 64\text{s}$ |
| 外触发 | Aux Port |
| 操作温度 | $0^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}$ |
| TE致冷 | -15°C |
| 重量 | $\sim 1.4\text{ kg}$ |
| 尺寸 | $197\text{mm} \times 109\text{mm} \times 68\text{mm}$ |
| 计算机接口 | USB 2.0 / 1.1 |
| 操作系统 | Windows XP, Vista (32-bit), Win 7 |