

Redback RS40k 紧凑型宽光谱高分辨率 阶梯光栅光谱仪 430-950nm



描述

Redback Systems RS40k 紧凑型高分辨率中阶梯光栅光谱仪是高分辨率光谱学中的一个阶跃变化。交叉分散的阶梯形设计将光分为两个正交维度, 这使得单次发射光谱能够覆盖 430-950nm 的光谱范围。RS40k 没有移动部件, 设计优雅, 本质稳定。配备冷却的科学级 CMOS 探测器, 您可以以高灵敏度、快速数据采集和低背景噪声记录数据。

宽光谱和高分辨率

阶梯式光谱仪使用阶梯式光栅和二次交叉色散元件(垂直于阶梯式光栅矢量旋转)的组合, 将输入光高度色散到 2D CCD 或 CMOS 阵列上。这种布置允许同时具有宽的光谱覆盖范围和高的光谱分辨率。RS40k 可以同时记录 VIS-NIR 范围内的光谱, 分辨率范围从 430 nm 的 10 pm 到 950 nm 的 30 pm。

背照式 CMOS 探测器

我们在每个光学接口上都进行了精心的设计选择, 以 Max. 限度地提高总光吞吐量, 再加上所选的背光科学级 CMOS 探测器, 使 RS40k 在弱光条件下具有优秀的性能。

我们的精心设计考虑将 RS40k 定位为不断增长的量子材料研发领域的强大光谱工具, Redback Systemste 别致力于此。

紧凑、坚固、便携

RS40k 的一个关键特征是其紧凑性和易于携带。RS40k 的占地面积相当于一张 A4 纸, 可以在任何光学桌上找到空间。它可以简单地在光学台和实验室之间拾取和移动, 因为该单元是完全容纳的, 所以不需要重新对齐。此外, RS40k 提供的旅行箱可以方便地运输到实验室之外。

本公司还提示 RS10k 及开发中的 RS15k 产品

产品特点

- 大带宽下的皮米级分辨率
- 冷却 sCMOS 探测器
- 低偏振依赖性
- 免授权控制软件 (RedSolve)
- Python API (RedMote)

产品应用

- 量子源光谱
- 同时进行高分辨率多元素分析
- 等离子体光谱
- 激光光谱分析 (例如激光模式的监测)
- 天体光子学



通用参数

RS40k 参数表

1. 光学性能	
光谱范围	430-950nm
解析力 [R= $\lambda/d\lambda$]	44,000 - 32,000(430-950nm)
波长稳定性	<5 pm/°C
波长精度	<20 pm
光纤输入	SMF FC/PC
探测器	cooled sCMOS
照射时间	0.001-20 s
暗电流 (1)	0.2 e ⁻ /pixel/s
读取噪声	1.9 e ⁻ /pixel (rms)
数据采集 (2)	up to 5 Hz
2. 机电	
重量	8.7 kg (18.1 lbs)
尺寸 (L/W/H)	29.2 x 32 x 10.5 cm (11.5 x 12.6 x 4.1 inch)
电源	24 V or USB-C
数据接口	USB 3.1 Gen 1
3. 操作	
温度范围	15-30 °C
湿度范围	10-80 %

(1)在 -25°C 传感器温度下。

(2) Max. 数据采集仅适用于 USB 3.0 电缆。

曲线

下图显示了光谱仪效率 (左) 和灵敏度 (右)

The plots below show the spectrometer efficiency (left) and sensitivity (right).

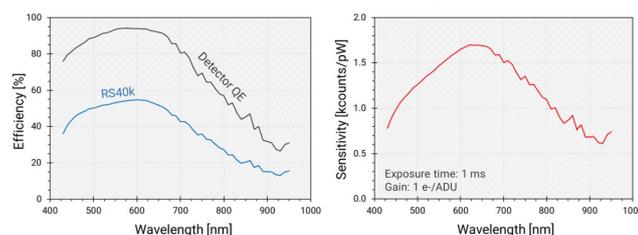


Figure 1: The left plot shows the total efficiency (blue curve) of the RS40k spectrometer, excluding coupling and transmission losses of the single-mode fibre. The right plot shows the calculated sensitivity for an exposure time of 1 ms, and 1 pW input power (calculated at unity gain, where 1 e⁻/ADU).



图 1: 左图显示了 RS40k 光谱仪的总效率 (蓝色曲线), 不包括单模光纤的耦合和传输损耗。右图显示了 1 ms 曝光时间和 1 pW 输入功率 (按单位增益计算, 其中 1 e-/ADU) 计算出的灵敏度。

产品包含内容

- ✦ Pelican 1520 存储箱中的 RS40k 光谱仪
- ✦ S-405XP 和 780HP SMF, 带 FC/PC 至 FC/APC 连接器
- ✦ USB 3.0 电缆 (2 m)
- ✦ 24V 电源和 IEC 电缆
- ✦ 带有校准文件、RedSolve 和驱动程序的 USB 闪存驱动器