



OS 4500 / OS 4500-DC

泵浦增强型连续波单谐振光学参量振荡器

——全固态红外激光源（1.38–2.0 μm 和 2.28–4.67 μm ）



系统简介

OS 4500 系统是一个紧凑的、集多功能于一身的连续波激光光源，其结合了优异的光谱特性与超宽调谐范围。具有以下优势：

- 单频操作
- 窄线宽
- 低噪声
- 卓越的光束质量

这些特点使它成为高分辨率光谱和其它众多红外波段的高精度计量应用的理想工具。

OS 4500 系统是一种光学参量振荡器（OPO），它完整配备了电子控制和稳定装置以及一个集成的泵浦激光器。其输出在一个非线性晶体（周期性极化的掺镁铌酸锂晶体）中转换成信号光和闲置光。晶体放置在一个光学谐振腔而组成实际的 OPO 系统，位于整个系统的核心位置。系统中的一块腔内标准具（ICE）确保了稳定的单频操作。

信号光（1.38–2.00 μm ）和闲置光（2.28–4.67 μm ）辐射是通过在单晶体上整合多个极化周期而实现的。系统任意所需的发射频率的调谐都无需更改光学组件。调谐可以在以下几个层次上进行：



- 粗调谐，是通过手动改变非线性晶体的横向位置以选择合适的光栅。
- 温度调谐，是在一个光栅内找到所需的波长。
- 标准具调谐，是在光参量振荡器的增益带宽内，选择理想的谐振辐射腔体模式。
- 无跳模连续调谐，是通过改变泵浦激光器的频率进行。

OS 4500 标准款参数表

泵浦波长	1064 nm
信号光范围	1380 – 2000 nm
闲置光范围	2280 – 4670 nm
连续可调范围典型值	~ 2 GHz Signal, ~ 1 GHz Idler
短期线宽	< 50 kHz (1ms) < 10 kHz (20 μs)
频率漂移	< 50 MHz/h
闲置光的最大输出功率	2 x 50 mW (HP: 2 x 80 mW)
信号光的最大输出功率	2 x 20 mW (HP: 2 x 30 mW)
功率漂移	< 5 %/h
激光模式	TEM ₀₀
电源要求	115/230 V, max. 150 W
环境温度	15 – 30 °C
尺寸（旋钮、接头 .. 等不包含在内）	364 mm x 587 mm x 125 mm (14.33” x 23.11” x 4.92”)

可选组件

高功率泵浦光源 (**HP**)

在标准配置，OS 4500 系统配备了一个 1.2 W 的泵浦激光器。OS 4500 操作系统也可以配置一个 2 W 的泵浦激光器，其输出功率提高约 50%。

振镜

倾斜的标准具，用于选择谐振信号波的频率，通常是手动调整相应的精密螺丝来调节。此外，OPO 可以配备一个检流计振镜来电子控制调整其倾斜度。该电子装置会提供一个模拟输入给倾斜标准具。为了优化 OPO 的连续调谐性能，该输入端利用了泵浦激光的扫描信号以一种前馈方式调整标准具倾斜。



特别型号：OS 4500-DC

OS 4500-DC 系统是为了满足更为宽广的连续调谐应用。这是通过一个新设计的谐振器实现的，其能够充分传递泵浦激光器的频率来去调谐闲置信号。泵浦激光频率是连续可调谐的，调谐范围在 6-9 GHz 无跳模，共 30 GHz。连续信号频率的去调谐是通过压电元件改变谐振腔长度变化来实现的。相比 OS 4500 标准款，其波长范围要稍小，长期频率漂移也增加了。用户只需稍微花点力气，可将 OS 4500-DC 转换成标准款的设计（见“OS 4500 标准款参数表”）。OS 4500-DC 配备了一个 2 W 的泵浦激光器和检流计振镜来调整标准具倾斜。根据客户需求，OS 4500-DC 还可以配置一个 2.5 W 的泵浦激光器。OS 4500-DC 的典型规格请见下表。

OS 4500-DC 参数表

泵浦波长	1064 nm
信号光范围	1440 – 2000 nm
闲置光范围	2280 – 4100 nm
连续可调范围典型值	~ 2-6 GHz Signal, ~ 6-9 GHz Idler
短期线宽	< 10 kHz (20 μ s)
频率漂移	< 500 MHz/h
闲置光的最大输出功率	80 mW / 60 mW (front/rear aperture)
信号光的最大输出功率	30 mW / 8 mW (front/rear aperture)
功率漂移	< 5 %/h
激光模式	TEM ₀₀
电源要求	115/230 V, max. 150 W
环境温度	15 – 30 ° C
尺寸（旋钮、接头 .. 等不包含在内）	364 mm x 587 mm x 125 mm (14.33” x 23.11” x 4.92”)

此外我们也有其他参数规格表供查询。

相关的技术细节，请联系：saleschina@rayscience.com。