光源 / **LS-5000**

激光驱动宽谱光源

激光维持等离子体发光、经反射光路耦合入纤的紫外—可见—近红外宽谱光源。

产品概览

LS-5000采用激光维持等离子体发光技术，经双离轴抛物镜收集与耦合，提供标称 190–2500 nm 的宽谱照明。光源采用光纤耦合输出，可按目标波段配置紫外或宽谱传输光纤，适用于显微光谱、吸收、反射和透射测量。



配置要点

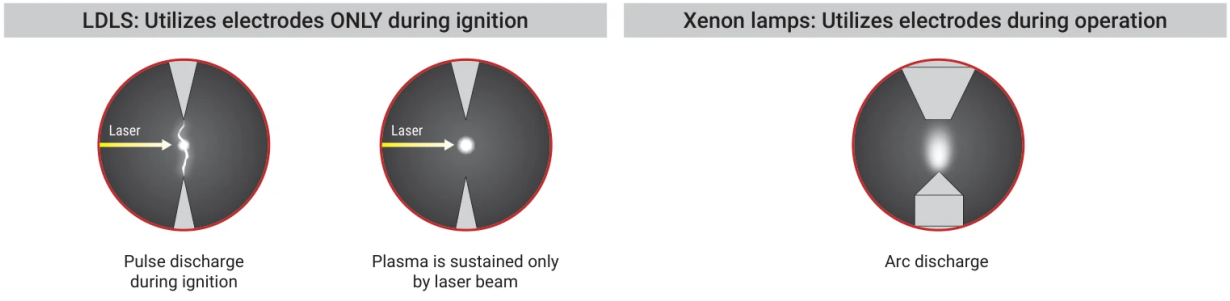
- 激光维持小尺寸等离子体，为宽谱照明提供高亮度发光区域。
- 190–2500 nm 标称范围，涵盖紫外、可见与近红外。
- 双离轴抛物镜收集与耦合，配光纤输出接口。
- 按目标波段匹配紫外或宽谱光纤，输出 NA 标称 0.22。
- 指定 230 μm 芯 UV 光纤条件下，典型宽谱光功率为 95 mW。
- 标称预热 30 min；无需外加辅助冷却。

应用方向

紫外—可见—近红外吸收、反射和透射测量的照明；滤光片、透镜及光纤传输评价；狭缝光谱仪与材料光谱实验。用于薄膜、颜色或探测器响应评价时，需配套相应测量光路及校准方法。

发光原理

激光驱动宽谱光源利用聚焦激光在充氙气灯泡内维持高温等离子体，形成从紫外到可见及近红外的连续辐射。传统氙灯通过持续电弧放电发光；激光维持等离子体光源在启动时由放电点火，进入稳定工作后由激光持续供能。

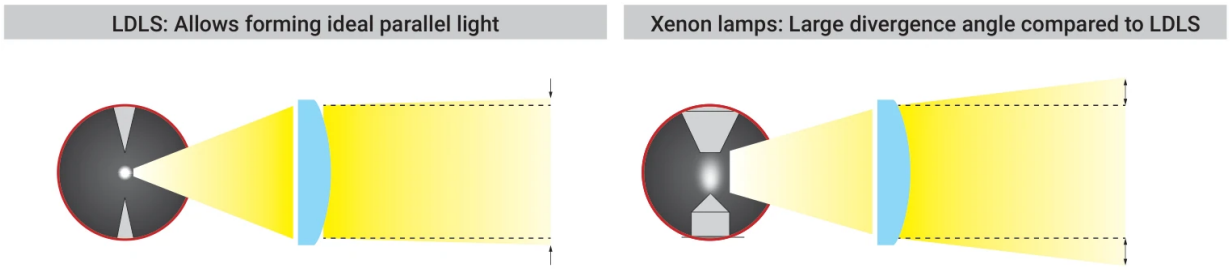


激光维持等离子体与传统氙灯发光原理对比。

小发光区与光学耦合

较小的发光区域有利于形成低发散的准直光束，也便于把辐射聚焦到光纤端面或狭缝。图示比较了小等离子体发光区与较大电弧发光区在相同准直光学下的光束发散。

实际通光量仍需结合光纤芯径、数值孔径、工作波段和光学系统孔径选择。LS-5000采用光纤输出，紫外光纤与宽谱光纤分别按短波传输和所需波段匹配。



小发光区与传统氙灯光束准直对比。

产品参数

参数	规格
标称波长范围	190–2500 nm
光纤输出 NA	0.22
典型宽谱光功率	95 mW（指定 230 µm 芯 UV 光纤条件）
典型寿命	10,000 h
预热时间	30 min
输出接头	FC 或 SMA 905
输入电源	100–240 V AC，50/60 Hz
额定功耗	175 W
冷却方式	无需外加辅助冷却

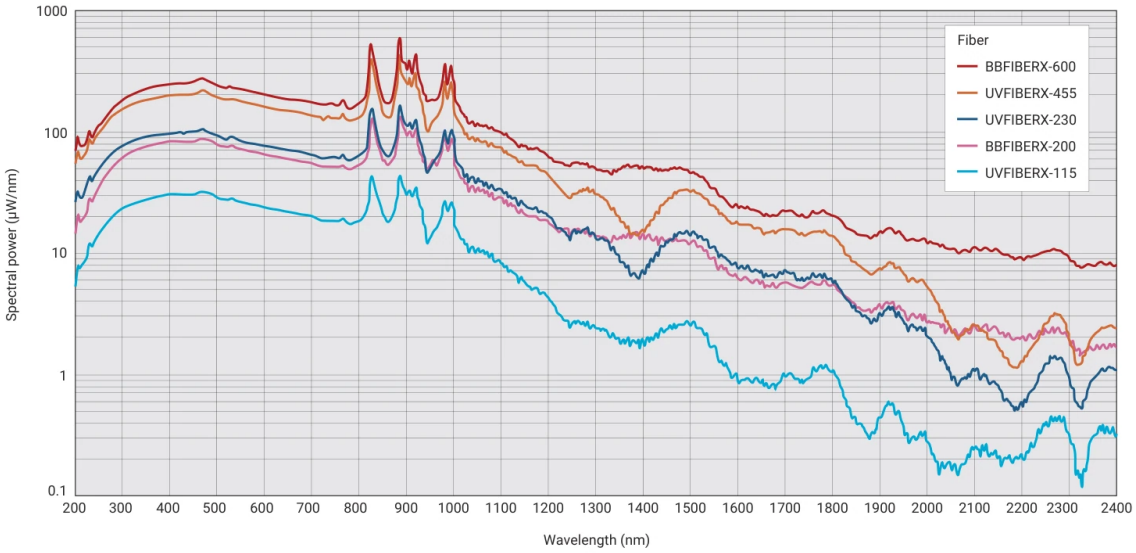
技术说明

小尺寸发光区域有利于将辐射耦合进光纤或狭缝；实际耦合效率由芯径、数值孔径、端面和光路匹配共同决定。紫外测量应采用适合短波传输的光纤，宽谱光纤则按所需可见及近红外范围选择，不能仅凭接头相同互换。标称波段、典型功率和寿命分别描述不同条件下的特性，95 mW 不是每个波长的输出功率，10,000 h 也不等于全部工况下的寿命保证。采集前需预热并确认输出稳定。使用紫外输出时需保持合适的光路遮蔽与通风；吹扫、散热和维护条件按实际交付配置确认。

输出光谱与光纤选择

光纤耦合输出的光谱功率随光纤芯径和传输特性变化。图例中的UVFIBERX与BBFIBERX对应不同芯径和传输特性的光纤。纵轴为光谱功率，单位μW/nm；不同波长的输出分布与不同光纤之间的耦合差异可据图比较。

表列95 mW为指定230 μm芯UV光纤条件下的典型宽谱光功率，与曲线上的单波长光谱功率含义不同。标称波长范围为190–2500 nm，图示曲线展示约200–2400 nm的测量区间；选型时还需核对接入光纤与后续光路的实际传输范围。



不同光纤配置下的宽谱输出光谱功率曲线。