

超连续激光白光光源

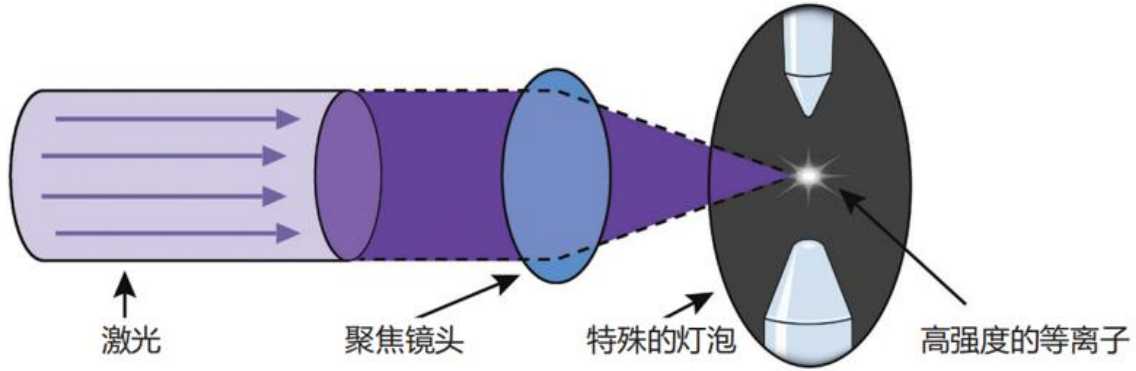
从光谱范围来看，传统的辐射校准光源，如氙灯、石英窗卤素钨灯、长弧氙灯等在光谱测量范围上都具有非常大的局限性，因为上述光源无法在 200 nm-800 nm 范围内保持较高的输出。另外，传统光源需在使用 100 小时或更短时间后进行重新校准，在使用 500 小时后还需要更换灯泡。莱森光学运用单点激光驱动光源技术，使得该类光源不仅可以在 170 nm 至 2100nm 的光谱范围内提供超高发光亮度，而且整个光源的发光寿命相比较于传统光源也高出了整整一个数量级。

产品特点及优势

- 170nm-2100nm波长范围内具有超高亮度—100um量级发光等离子体即可实现
- 辐照度>10-100mW/mm.sr.nm（波长相关）—超快速测量
- 光纤耦合或自由空间光束输出—光学灵活性高
- 无电极结构—超长寿命、超高稳定性、超低成本

结构和工作原理

超连续激光白光光源和传统电致发光光源原理不同，传统电致发光光源通过光源灯室电极加高压激发灯室中气体放电，从而发光。超连续激光白光光源使用外置 1000nm 左右波长激光光源汇聚到光源灯室中，加热等离子体，等离子体加热到足够的温度时发光。传统光源如弧光灯、氙灯、氙灯等，由于使用了电极耦合产生等离子体，亮度、UV 光功率、寿命都有很大的限制。超连续激光白光光源采用无电极激光驱动技术，有高效的光收集能力，亦可在深紫外至可见光以及更宽的光谱范围内提供超高发光亮度，而且整个光源的发光寿命相比较于传统光源也高出了整整一个数量级。超连续激光白光光源光源整体结构由一个特殊设计的灯室，驱动激光光源，激光聚焦光路，光源输出光路，光源控制器等主要部分组成。



超连续激光白光光源原理图

超连续激光白光光源产品系列

根据使用环境和输出功率的不同需求，可以选择不同型号的超连续激光白光光源进行匹配。其中，超连续激光白光光源提供自由空间输出或光纤耦合输出的紧凑型、自由空间输出型、高亮度自由空间输出型、高功率应用的超高亮度型和亮度输出波长可调型。

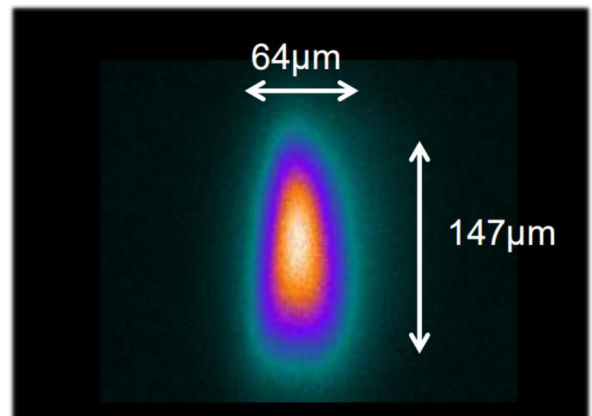


超连续激光白光光源产品系列

性能优势

■ 高亮度

1. 超连续激光白光光源是高亮度光源，所谓的高亮度光源是指光源可以从一个极小的光点发出强光。
2. 超连续激光白光光源作为一种高亮度光源，适用于成像应用和测量诸如微芯片，生物细胞等小型物体

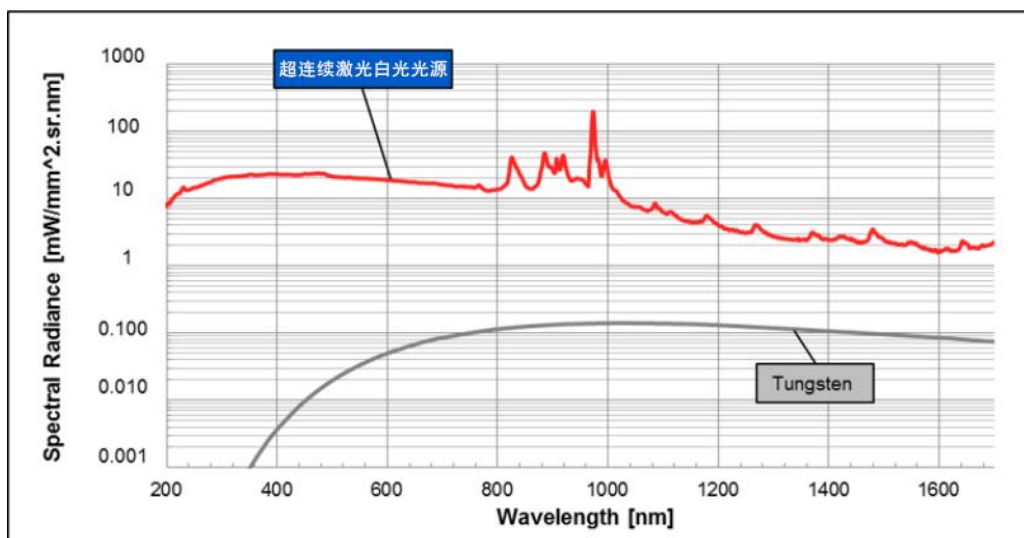


的应用。

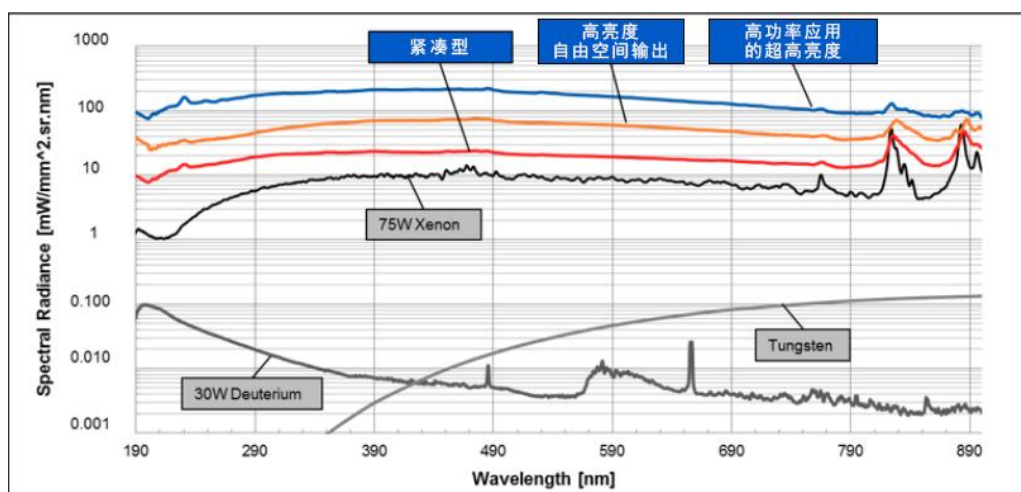
- 超连续激光白光光源能从 100 μm 量级的光点发出超强光。
- 超小光点成像 ($\ll 1\text{mm}$) 变得更容易。
- 超连续激光白光光源光源更容易耦合进光纤和光谱仪。

■ 宽光谱分布

- 超连续激光白光光源光谱分布涵盖了深紫外—可见光—近红外的光谱范围。
- 光谱分布平坦。
- 提供了传统光源无法比拟的极紫外波段光谱强度 ($>10\text{X}$) 。



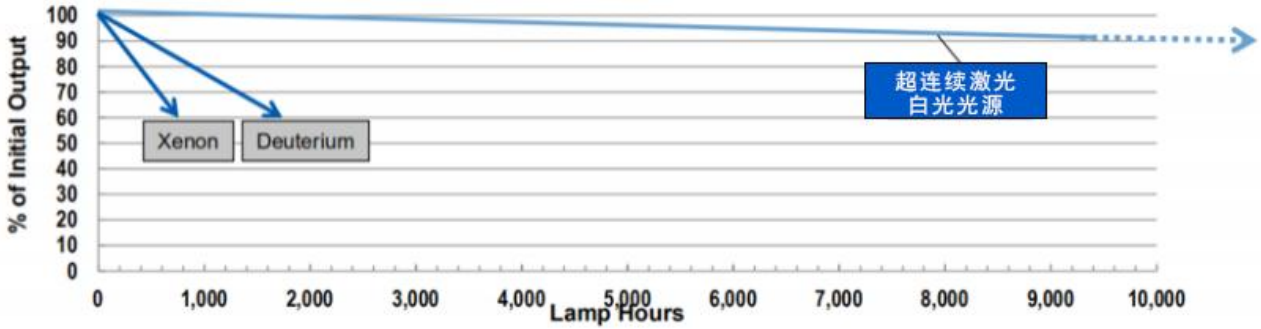
自由空间输出或光纤耦合输出的紧凑型卤钨灯光谱分布对比



不同超连续激光白光光源系列光源光谱强度分布和传统光源对比

■ 长寿命和高稳定性

1. 具有超长灯室寿命，超 9000 小时典型时长（低耗材成本）。
2. 校准时间间隔更长，与传统光源（氙灯、氘灯、卤钨灯）相比漂移更低。

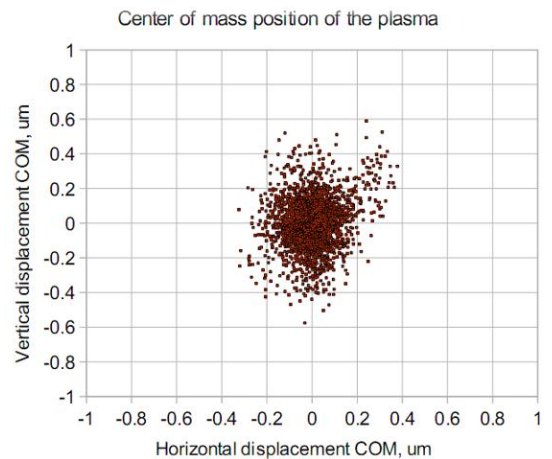


超连续激光白光光源系列光源和传统光源输出稳定性对比

光源类型	宽光谱输出变化/1000Hrs (Typical)	典型寿命 (Hrs)
紧凑型超连续激光白光光源	~-1%	> 10000
氙灯	-25% (决定于具体型号)	2000
氘灯	-50% (决定于具体型号)	1000

■ 等离子体的极高空间稳定性

1. 以每秒 200 帧的速度收集和存储 2500 张图像
2. 使用 ImageJ (图像分析软件) 计算每张图像的质心。
3. 发光等离子体质心位置标准差:
4. $\sqrt{\text{水平方向}}$: 0.145 μm
5. $\sqrt{\text{垂直方向}}$: 0.094 μm



紧凑型超连续激光白光光源
发光等离子体质心分布

■ 产品应用

1. 紫外-可见光光谱分析
2. 单色仪光源

3. 薄膜检测
4. 滤光片/光学元件测试
5. 原子吸收光谱
6. 材料特征检测
7. 环境分析
8. 高光谱成像
9. 气相分析测量
10. 光学传感器检测
11. 生命科学与生物成像