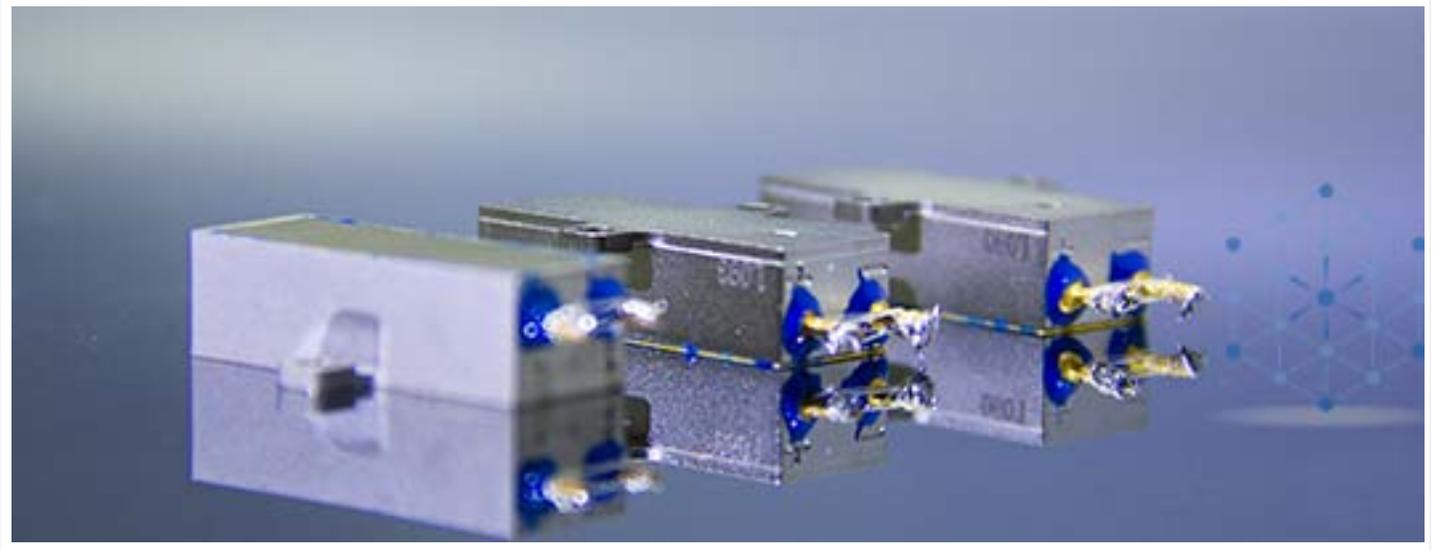


Eye-Safe Laser

1535nm 固态人眼安全激光器—用于测距仪的超小型人眼安全激光器



描述

发射波长超过 $1.4\mu\text{m}$ 的激光通常被称为“眼睛安全”，因为该波长范围内的光在眼睛的角膜和晶状体中被强烈吸收，因此无法到达明显更敏感的视网膜。显然，“眼睛安全”的质量不仅取决于发射波长，还取决于能到达眼睛的功率水平和光强度。在 1535nm 激光测距和雷达中，眼睛安全激光尤其重要，因为在这种情况下，光需要在户外远距离传输。例如激光测距仪和自由空间光通信。

1535nm 波长正好处于人眼和大气窗口的位置，因此在激光测距和电子通信领域得到了广泛的关注。Er, Yb: 玻璃激光器最常用于低脉冲重复率（小于 10Hz ）的激光测距仪。我们的眼睛安全激光已经用于测距仪，其测距范围为 $3\text{--}5\text{km}$ ，稳定性高，适用于火炮瞄准和无人机吊舱。

特征

- 光束质量接近衍射极限
- 小体积
- 低功耗
- 无温度控制
- 打开并使用
- 温度范围广
- 稳定性好

应用

- 激光测距
- 激光照射
- 激光雷达
- 目标识别
- 激光医疗
- 光纤通讯

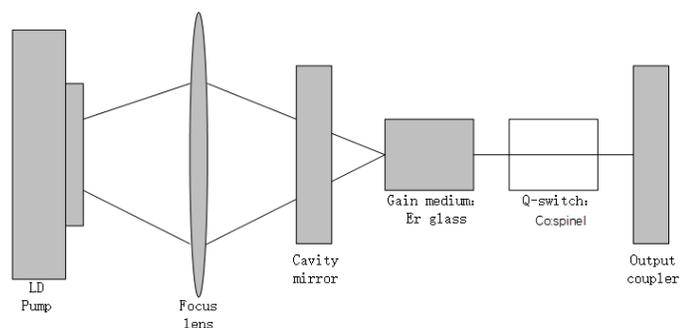


Eye-Safe Laser

参数

属性	数值	最小值	典型值	Max
激光波长	nm	1533	1534	1535
工作频率	Hz	/	1-10	10
脉宽	ns	4.3	4.6	5
峰值功率	KW	20	≥20	28
光斑尺寸	mm	∅0.16	∅0.17	∅0.18
发散角	mrad	9	10	12
工作温度	°C	-45 - +65	-45 - +65	-40 - +65
外形尺寸	mm	26.3×9.9×7.9	26.4×10×8	26.5×10.1×8.1
重量	g	7	8	8.5
能量稳定性 (RMS, 10 ⁴ shots)	%	0.6	0.8	1
M-方	NA	1.1	1.2	1.3
LD 工作电流	A	7.5	7.5	7.5
LD 工作电流脉冲宽度	ms	1.2	1.4	1.7
LD 工作电压	V	1.7	1.8	1.9
能量消耗	W	0.017	0.021	0.033
光束对准公差 (偏轴角)	mrad	1	8	16
光束对准公差 (位置(Δ r))	mm	0.1	0.2	0.3
贮存温度	°C	-45	/	65
工作湿度	R.H.	5%	40%	85%
震荡	NA	/	15g, 0.5ms, 6 shocks 3 axes, 2 shocks/axis	/
振动	NA	/	20~2000HZ, 0.02g ² /HZ 3 axes, 1hr/axis	/
预期寿命	Shots	0.1	2 × 10 ⁷	/
脉冲能量	μj	/	100	/

结构图



Eye-Safe Laser

100 μ J 眼部安全激光使用手册

使用前

激光的输出方向为光的方向，左侧为负极，右侧为正极，直流电压约为1.8V，驱动电流固定为7.5A。低温和常温下脉冲驱动电流的电流宽度为1.2ms~1.5ms。随着温度的升高，驱动宽度应增加。在65 oC时，宽度通常为1.8ms~2.0ms，最大不超过2.5ms。

使用前

1. 取出激光器，去掉激光器正极和负极之间的短线；当焊接电极线时，烙铁的温度不超过400度，并且焊接时间尽可能短。（首先将电烙铁加热丝，将焊料融化然后再指向电极。避免重复焊接。）；
2. 不提供驱动器电路时，激光器的正负输入端子连接到驱动电路的正负极。
3. 驱动电路开始工作，激光器正常发光。

预防措施：

1. 激光电源为1.8V。为防止静电穿透激光器的LD，请在不使用时注意短路。
2. 激光器上的工作电流不超过7.5A。在将激光器连接到驱动电路之前，请务必确认输出电流的幅度和宽度。驱动宽度开始于大约1.2ms。不能太宽以防止激光产生光损伤。
3. 注意不要将反射的激光返回激光，以防止损坏照片。

