

1.2.2 高功率纳秒脉冲板条激光器

德国 Edgewave 公司是 INNO-SLAB 板条激光激光器技术的先驱和领导者。板条状增益介质既具备块状介质可以容纳大模场光斑、承受高能量高峰值功率脉冲的特征，由具备媲美光纤 / 碟片增益介质的热效应小的性能，故适合大能量、高功率脉冲激光器。Edgewave 可提供 DPSS 的纳秒调 Q 激光器、锁模飞秒 / 皮秒激光器，功率可达千瓦量级，单脉冲能量可超过百毫焦。板条激光器的另一个独特优点是光斑分布可订制，例如高斯圆光斑、平顶方形光斑、条形光斑等。

- 短脉宽和高峰值功率 - 产生的极其微小的热区域，更适于高精度加工
- 近似理论值极限的高光束质量 - 更适合微加工
- 高功率和功率可提升 - 更高的生产效率
- 结构紧凑和性能稳定可靠 - 低运行成本
- 高效率 - 低能耗，利于环保
- 输出光斑分布的高灵活性 - 绿色加工和最大的能源效率

典型应用:

- 光伏行业，例如硅晶圆的划片、打孔和切割；薄膜太阳能电池和晶硅太阳能电池导电层和绝缘层的烧蚀
- 显示领域，如导电层的织构化和玻璃切割
- 玻璃工业，如微钻孔和高速亚表面内雕
- 电子工业，例如对印刷电路板的切割和钻孔
- 工具制造和机械工程，如三维烧蚀快速成形
- 汽车制造行业，如：燃油喷嘴阀的制造
- 科研领域，如作为染料激光器、OPO 以及 Ti: 宝石激光器的泵浦，粒子成像测速

1) 高功率纳秒激光器

BX- 系列



型号	BXxx-1	BXxx-2	BXxx-3	BXxx-4
波长	IR	Green	UV	DUV
M ²	1.1	1.1	1.6	2
最大平均功率	80W	40W	12W	6W
最大重复频率	100KHz	100KHz	10KHz	10KHz
最大脉冲能量	7mJ	3mJ	1.5mJ	1mJ
脉宽	1ns	1ns	1ns	1ns
能量稳定性	1%	2%	3%	3%
指向稳定性	<50μrad	<50μrad	<50μrad	<50μrad

IS- 系列



型号	ISxxx-1	ISxxx-2	ISxxx-3	ISxxx-4
波长	IR	Green	UV	DUV
M ²	1.1	1.1	1.6	2
最大平均功率	400W	200W	70W	20W
最大重复频率	150KHz	150KHz	15KHz	15KHz
最大脉冲能量	60mJ	30mJ	15mJ	4mJ
脉宽	1ns	1ns	1ns	1ns
能量稳定性	1%	2%	3%	4%
指向稳定性	<50μrad	<60μrad	<50μrad	<50μrad

GX- 系列



型号	GXxxx-1	GXxxx-2	GXxxx-3	GXxxx-4
波长	IR	Green	UV	DUV
M ²	1.1	1.1	1.5	2
最大平均功率	800W	400W	200W	30W
最大重复频率	100KHz	100KHz	100KHz	20KHz
最大脉冲能量	120mJ	60mJ	30mJ	5mJ
脉宽	1ns	1ns	1ns	1ns
能量稳定性	2%	4%	4%	4%
指向稳定性	<50μrad	<60μrad	<50μrad	<50μrad