

## 激光成丝切割模块(1030/1064nm >93%)



### 产品描述

激光成丝切割模块是一款激光玻璃切割产品，即激光焦点被拉长成丝状，沿 Z 轴均匀分布。激光成丝切割模块致力于为厚玻璃激光切割提供完整的光学解决方案，无需外部高数值孔径（NA）的物镜或其他高成本光学元件。具有超短红外（IR）脉冲的激光玻璃切割技术正迅速成为高通量玻璃加工的关键。因为激光能量需要紧聚焦于一点并在玻璃深度维度均匀分布，因此使用这种技术切割厚玻璃（> 500um）正面临着独特的挑战。

### 产品特点

单脉冲切割全深度玻璃；在单个模块中提供完整的解决方案；具有非常低的像差水平，光斑直径<2um；易于集成到现有的光力学元件中

### 应用领域

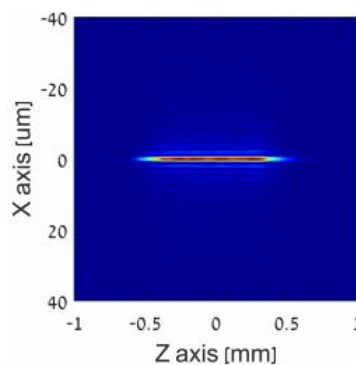
高端材料的内部分割与改性 | 医疗设备与生物组织加工

### 核心参数

无
无

## 详细参数

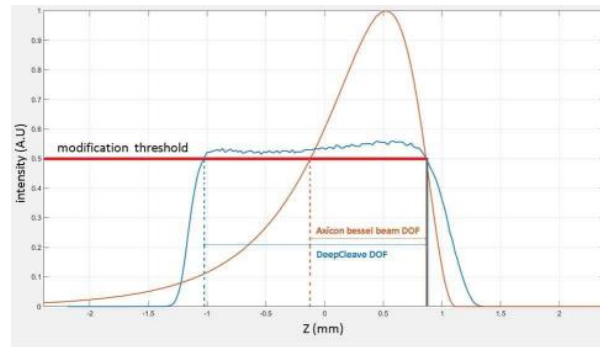
为了帮助我们的客户克服这一挑战，我们推出激光成丝切割模块，这是一种玻璃切割光学模块，在大焦深（空气中 $> 1\text{mm}$ ）上具有紧密聚焦（ $< 2\mu\text{m}$  光斑）的特点。其中，聚焦点相当于 0.35 倍的物镜数值孔径（NA），非常适合切割像平板这样的厚玻璃。这种独特的细长聚焦光学元件是为了提高激光玻璃切割效率而开发的，并且其与 SM1 兼容，可轻松的集成到您的激光机中。



### 性能优势：

目前，大多数玻璃切割系统使用一个轴棱锥光学原件或衍射锥透镜获得长焦深 DOF 强度分布。相对于衍射锥透镜，激光成丝切割模块的主要优势是在沿 DOF 产生恒定的峰值功率，而不会像衍射锥透镜那样产生衰减的高能端。因此，激光成丝切割模块可以实现更高的处理产量，这可以通过一下某种方式看出：

改变工作样品的厚度（尝试切割较厚的玻璃）或者见证如何在同一时间内使用与 Axicon 相同的激光切割较厚的玻璃，或者使用与 Axicon 不同的设置，以较低的脉冲能量或更快的轴行程尝试切割类似厚度的工作样品，并见证如何以更快的速度或者更低的效率来处理样品。



沿聚焦轴的激光成丝切割模块与类贝塞尔光束的强度水平

### 参数范围

波长	1030nm,1064nm,以及其他定制需求
光束模式	单模 $M^2 < 1.3$
入射光直径( $e^{-2}$ )	6mm(+/-10%)
光束原件材料	熔融石英
涂层	All optical elements are AR coated
在空气中的聚焦深度	~1mm
束腰半径( $e^{-2}$ )	1.8um
工作距离	7.4mm
效率	>93%
外形尺寸	30.5mm diameter x106 mm length
安装螺纹	SM1,SM05 external

## ZT Module-004-I



输入参数	
波长 [nm]:	1064
光束模式 (单模 / 多模):	单模 ( $M^2 < 1.3$ )
所需输入光束直径 ( $e^{-2}$ ) [mm]:	6

模块参数	
光学参数	
元件类型:	模块
光学元件材料:	熔融石英
带 / 不带保护窗片的工作距离 [mm]:	5.9/7.4
镀膜:	所有光学元件均为增透膜
机械参数	
尺寸:	直径 30.5 毫米 × 长度 108 毫米
安装螺纹:	输入 SM1 外螺纹 / 输出 M17×1 外螺纹 (用于保护窗口)

模块参数	
输出参数	
空气中的焦深 [mm]:	~0.5
束腰直径 ( $e^{-2}$ ) [ $\mu\text{m}$ ]:	1.8
整体效率:	>93%

### 标准激光成丝切割模块的规格:

\*所加工材料中的聚焦深度(DOF)等于空气中的聚焦深度(DOF)乘以材料的折射率 (RI) 。我们建议选择 ZT 模组，以便加工材料中的焦深接近加工区域的厚度，从而避免浪费激光功率。

\*\*所有模块都配有保护窗片，可根据需求轻松拆卸和清洁。对于不会产生碎屑的激光应用，移除保护窗片将缩短工作距离。

PN	波长 [nm]	光束模式	入射光直径( $e^{-2}$ )	在空气中的聚 焦深度 *[mm]	束腰 半径 ( $e^{-2}$ ) [ $\mu\text{m}$ ]	带/不带保 护窗片的 工作距离 **[mm]
ZT Module-004-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	0.5	1.8	5.9/7.4
ZT Module-004-J	1030	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	0.5	1.8	5.9/7.4
ZT Module-005-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	0.75	1.8	5.9/7.4
ZT Module-005-J	1030	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	0.75	1.8	5.9/7.4
ZT Module-006-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	1.5	1.8	5.9/7.4

ZT Module-006-J	1030	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	1.5	1.8	5.9/7.4
ZT Module-007-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	1	1.8	5.9/7.4
ZT Module-007-J	1030	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	1	1.8	5.9/7.4
ZT Module-008-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	0.25	1.8	5.9/7.4
ZT Module-008-J	1030	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	0.25	1.8	5.9/7.4
ZT Module-009-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	3	1.8	5.9/7.4
ZT Module-009-J	1030	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	3	1.8	5.9/7.4
ZT Module-009-R	488	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	3	0.85	5.9/7.4
ZT Module-010-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	10mm(+ -10%)	1	1.8	14/15.5
ZT Module-011-I	1064	单模 $M^2 < 1.3$	12mm(+ -10%)	1	1.8	22.2/23.7
ZT Module-012-1	515	单模 $M^2 < 1.3$	6mm(+ -10%)	1	0.9	5.9/7.4