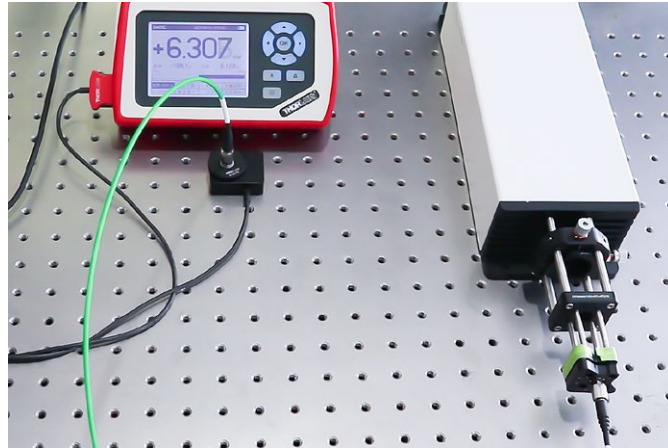


## 中红外激光器中空光纤耦合的光学组件



### 产品描述:

透镜AR涂层波长范围:  $\lambda = 3 - 12 \mu\text{m}$ ;  $f = 50 \text{ mm}$ ; SMA连接器; 自由空间安装; 公制或英制螺纹  
光学组件可定制, 包括透镜涂层、焦距和适配器

### 通用参数:

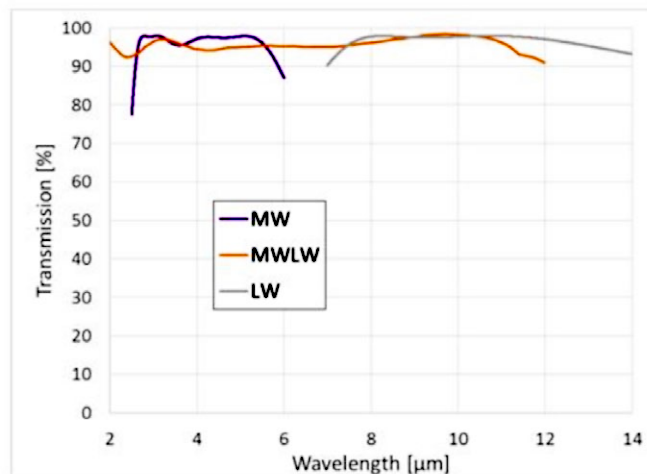
#### 一, 透镜AR涂层 (三种波长可选择)

通常使用透镜材料和AR涂层, 对三个不同的波长范围进行优化, 如图所示。

MW:  $\lambda = 3 - 5 \mu\text{m}$

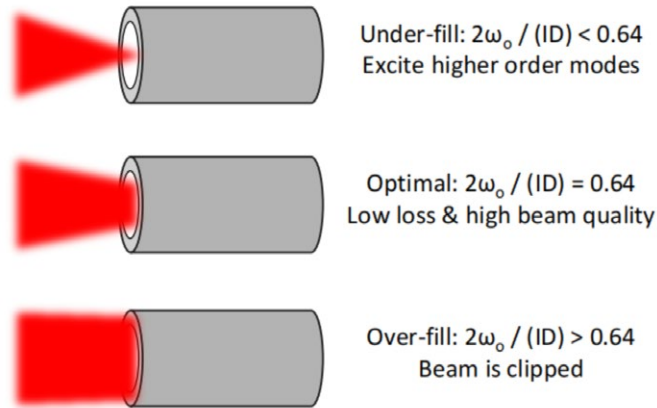
MWLW:  $\lambda = 3 - 12 \mu\text{m}$

LW:  $\lambda = 8 - 12 \mu\text{m}$



## 二: 焦距选择

一般来说, 考虑到相对较大的纤芯, 将光耦合到空心光纤中是相对简单的。然而, 如果不使用适当的焦距光学器件, 传输和光束质量都会受到不利影响。一般来说, 光束应该以相对渐进的焦点直接进入光纤。当聚焦光斑尺寸与光纤ID之比为  $2\omega_0 / (ID) = 0.64$  时, 就会出现进入最低阶模式的最佳耦合。



根据聚焦光束腰(1/e<sup>2</sup>半径):

$$\omega_0 = \frac{2\lambda}{\pi} \left( \frac{f}{D} \right)$$

← Lens focal length  
← Laser beam diameter

最佳焦距:

$$f_{opt} = 0.16\pi(ID) \left( \frac{D}{\lambda} \right)$$

最佳聚焦的计算假设理想的准直高斯输入光束, 非理想光束将具有更大的焦斑。因此, 我们建议选择等于或小于最佳焦距的焦距。表中提供了输入激光束直径为 ( $D=4\text{ mm}$ ) 且光纤内径为 ( $ID=300\mu\text{m}$ ) 的情况下的示例建议。

Example with  $D = 4\text{ mm}$ ;  $ID = 300\mu\text{m}$

$\lambda$	$f_{opt}$	Recommend focal length
3 $\mu\text{m}$	201 mm	150 mm
5 $\mu\text{m}$	121 mm	100 mm
7 $\mu\text{m}$	86 mm	75 mm
9 $\mu\text{m}$	67 mm	50 mm

## 三: 连接器选项

光学组件可提供SMA或FC端接光纤电缆的配合连接器。



#### 四: 安装选项

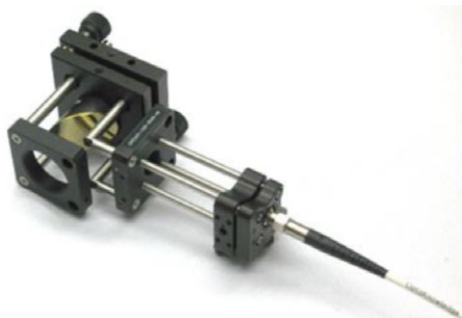
耦合光学器件可以安装在光学工作台(即自由空间)上,也可以直接安装在Daylight Solutions激光头上。可用的自由空间(FS)版本有公制(M4)或英制(#8-32)螺纹,用于连接立柱。我们的标准Daylight(DL)底座连接到CW/Pulse、HedgeHog、Unicorn和Uber Tuner型号的激光头上,也可以在带适配器的无模式跳跃型号上使用。不同版本(DMC)可用于直接安装到Daylight MIRcat激光器,尽管这需要制造商对MIRcat外壳进行修改。如果有任何问题,请提供您的具体激光型号,我们会让您知道哪种支架是合适的。



#### 五: OAP组件

对于高宽带应用,以及那些需要考虑AR涂层透镜的背反射的应用,我们提供使用离轴抛物面(OAP)反射镜而不是透镜的光学组件。

注: OAP组件比透镜组件更难对准。如果需要OAP, 请查询可用选项。





## 六: 准直/聚焦组件

Guiding Photonics可以设计针对离开中空光纤的低发散输出光束进行优化的定制光学器件。这包括用于准直的简单单透镜设计, 以及用于聚焦到衍射受限点的复杂高NA多元件设计。

