



Mid-IR中红外单模空芯光纤连接器 (SMA跳线 内径 200um, λ 5-12 μm)



产品描述:

单模光纤跳线, 提供具有高斯光束轮廓的中红外激光束的两个标准选项。

Mid-IR中空光纤的相对光谱透射率取决于中空光纤内部介质层的厚度。可以调整为一个特定的波长范围, 较厚的涂层提供更好的传输较长的波长。我们提供4种标准的涂层选择。替代结构可用于其他波长区域, 包括UV, 可见光/近红外和太赫兹。中空光纤(即波导)是许多需要远程激光束传输的中红外应用的理想解决方案。

产品参数:

中红外中空光纤

空芯光纤(即波导)是许多需要远程激光束传输的中红外应用的理想解决方案。好处包括:

透射率高 $\lambda = 2-16 \mu\text{m}$

单模选择 $\lambda \geq 5 \mu\text{m}$

非高斯光束的滤波

耦合效率高(> 95%)

大功率(可达100w CW)

无尽头反射

结实耐用且灵活

内部绝缘涂层

中空纤维的相对光谱透射率取决于沉积在中空纤维内部的介电层的厚度。该厚度是我们完全控制的参数, 并且可以针对特定波长范围进行调整, 使用较厚的涂层可为更长的波长提供更好的透射率。我们提供4种标准涂层选项, 涵盖整个中红外。其他波长区域(包括UV、可见光/NIR和THz)可使用替代结构。

	玻璃					塑料
内部直径(ID)	200 μm	300 μm	500 μm	750 μm	1000 μm	1500 μm
典型的损失(直接)*	4 dB/m	1 dB/m	0.5 dB/m	0.2 dB/m	0.1 dB/m	0.2 dB/m
单模范围	$\lambda \geq 4 \mu\text{m}$	$\lambda \geq 8 \mu\text{m}$	$\lambda \geq 12 \mu\text{m}$	-	-	-
输出发散1/2角**	50 mRad	40 mRad	30 mRad	30 mRad	30 mRad	30 mRad
最小弯曲半径	5 cm	5 cm	10 cm	20 cm	50 cm	5 cm
最大功率***	5 W	10 W	30 W	50 W	100 W	30 W
补充电缆长度	0.1-1.0 m	0.1-2.0 m	0.1-5.0 m	0.1-5.0 m	0.1-5.0 m	0.1-5.0 m

*弯曲附加损失, 与弯曲半径(R)的比例为1/R。

**列出的值是 $\lambda = 10 \mu\text{m}$, 通常与波长线性。

***连续波功率额定, 假设适当的耦合和校准。初始对准应该总是在降低功率的情况下进行。

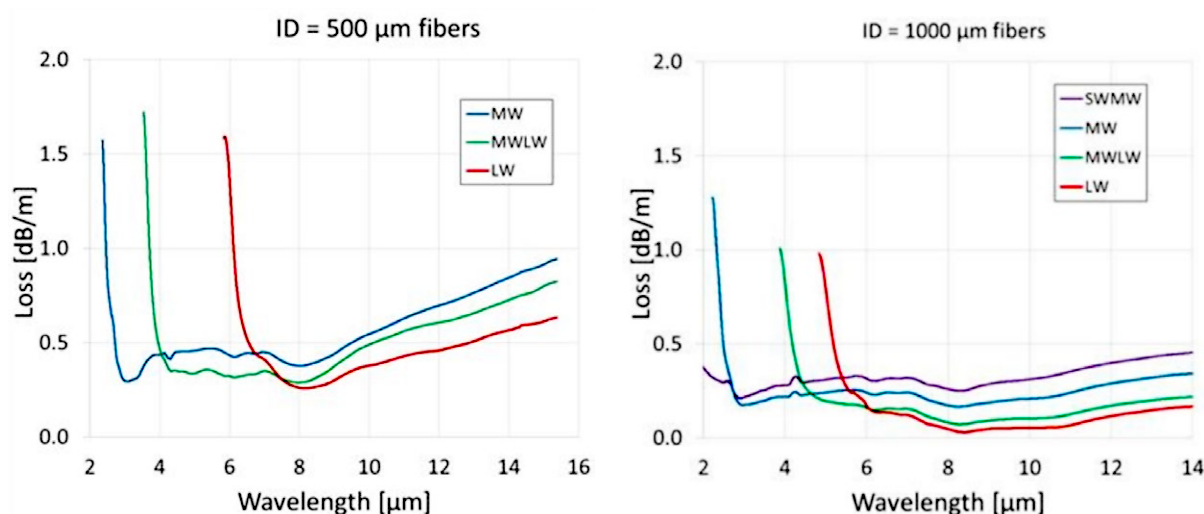
光纤内径 (ID):

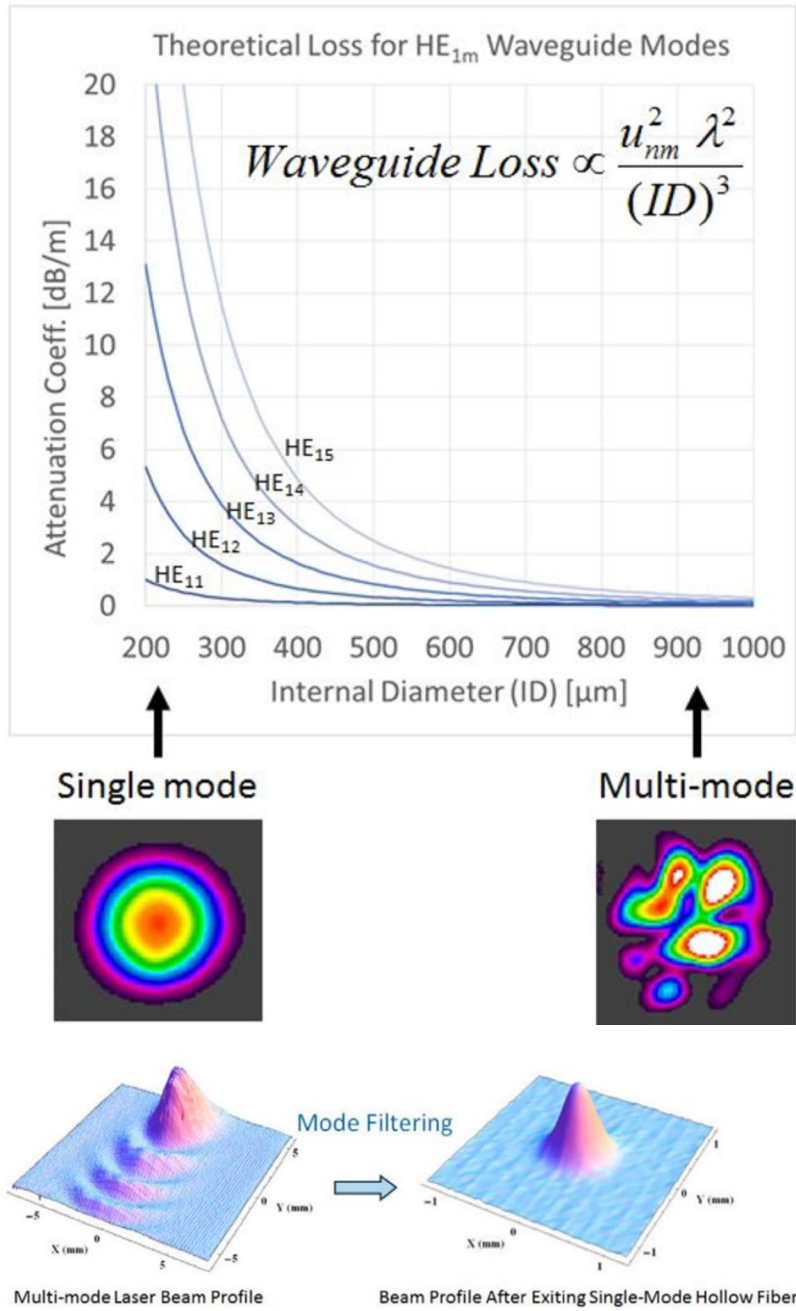
中空纤维的整体传输在很大程度上取决于纤维内径 (ID)。理论上, 损耗可以用混合 HE_{lm} 模式来描述。这种模式的衰减系数取决于内径为 $1/(\text{ID})^3$ 。此外, 对模式#有很强的依赖性。较大的 ID 光纤损耗较低, 但支持更多的模式 (即多模)。较小的 ID 光纤具有较高的损耗, 但会严重抑制高阶模式, 因此可以提供单模输出。此外, 这种单模光纤在滤除高阶模式和“清理”非理想光束方面非常有效。Guiding Photonics 也在开发锥形中空纤维, 其中直径沿纤维长度逐渐变化。

有效数值孔径:

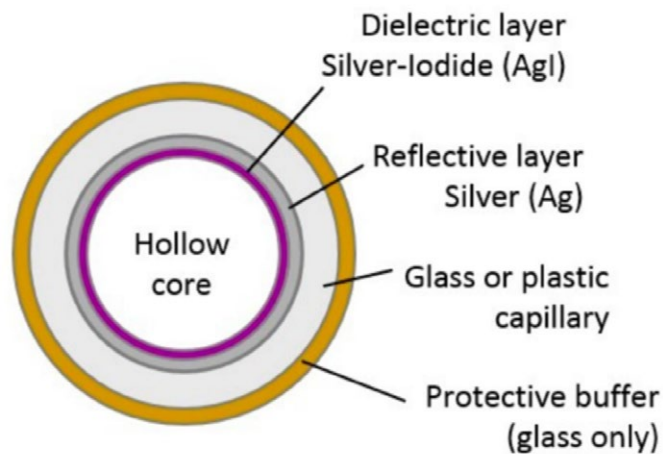
上表中列出的输出发散角可以被认为是光纤的有效数值孔径 (NA)。使用术语“有效”NA 是因为这不等同于实芯光纤的 NA。实芯光纤的工作原理是全内反射, 对于此类光纤, NA 是接收角方面的严格截止值。相比之下, 我们的空芯光纤本质上是一个反射光管 (即波导), 这里的术语有效 NA 可以被认为是最佳耦合角, 但不是严格的截止。中空纤维将以更高的 NA 引导光; 然而, 离最佳耦合越远, 传输越低, 离单模性能越远。可以在此处找到有关耦合的更多信息。

曲线图:



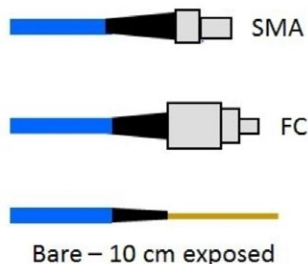


结构图:



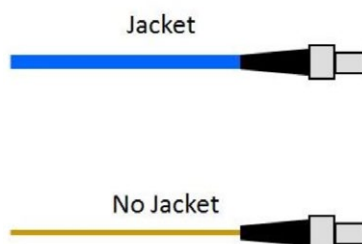
连接器选项:

光纤可以使用标准 SMA 905、FC/PC 类型连接器或裸露的方式进行封装。FC 连接器有一个 2 毫米键。由于尺寸限制，FC 连接器不适用于塑料 1500 μm 光纤。对于“裸”光纤选项，光纤末端没有连接器。



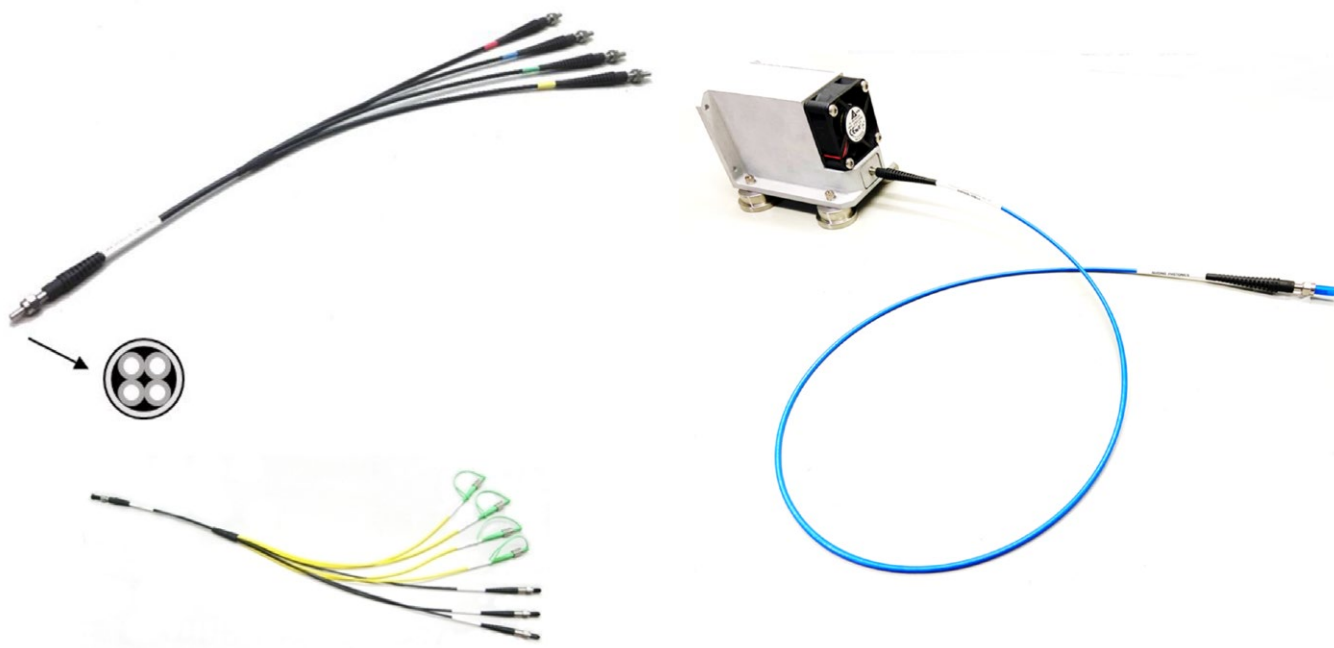
保护套封装选项:

光纤可以带或不带保护套进行包装。我们使用标准分叉管，纤维位于内管中，周围环绕芳纶纤维，外面有 PVC 护套。这件夹克有多种颜色可供选择。对于 $\text{ID} < 750 \mu\text{m}$ 的光纤，护套直径为 3.0 mm，对于 $\text{ID} \geq 750 \mu\text{m}$ 的光纤，护套直径为 3.8 mm。



定制包:

我们组装定制束，可在单个连接器中传输多个激光源。注意：纤维是并排的，而不是融合在一起的。除了用于中红外的空心光纤，我们还可以包括用于可见光、近红外和短波红外波长的标准实芯光纤。





定制光纤耦合解决方案:

我们为各种应用设计和生产定制的光机械组件。这包括用于 HHL、VHL 和 TO66 封装的中红外激光器的光纤尾纤解决方案，以及用于一系列商用 QCL、ICL 和 CO₂ 激光器的光学组件。

