

3.2.12 光子晶体光纤 (PCF)

产品描述

光子晶体光纤，又称为微结构光纤或多孔光纤，其主要特征是沿光纤长度方向，在纯石英基底材料上规律地排列着二维的贯穿孔洞或掺杂区。根据导光机理的不同光纤可以分为全内反射（TIR）型光子晶体光纤和光子带隙（PBG）型光子晶体光纤。由于光子晶体光纤的特殊结构特点，并且采用特别的制作工艺，例如管棒堆积法，这极大拓展了光纤在设计和制作上的自由度。根据不同的光纤设计，光子晶体光纤可具备以下特性中的一个或几个：无截止单模，超大单模模场直径，大范围可调的色散特性，很高的非线性系数，优异的双折射特性，空心波导传输等。这些相比普通光纤的独特特性使得光子晶体光纤在超连续宽带光源，光纤激光器、放大器，高能激光传输，气体、液体传感等领域有着无与伦比的优势。

YOFC 作为国际领先的通信光纤产品供应商，同时致力于该新型系列光纤产品的研究与开发，基于合成原材料、PCVD 工艺、突破常规的掺杂预制棒制造工艺，通过系列理论模拟计算，开发了系列适应不同应用领域的光子晶体光纤产品。

典型应用

- 超连续宽带光源
- 光纤激光器、光纤放大器
- 高能激光传输
- 光纤光栅与传感
- 全光信号处理

典型特征

YOFC 的光子晶体光纤与同类光纤相比，具有以下特点：

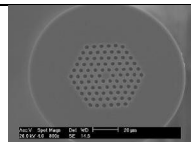
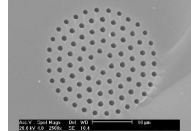
- 衰减低
- 长连续均匀段长
- 微结构良好，特定光纤类型的特征性能优异
- 单一材料组成，高纯二氧化硅（全固光子带隙光纤除外）

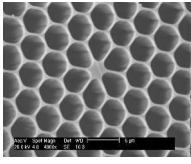
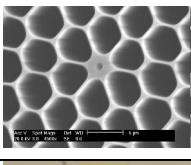
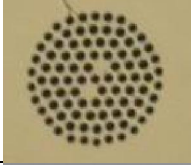
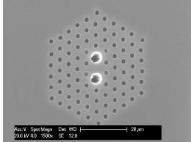
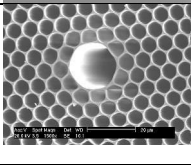
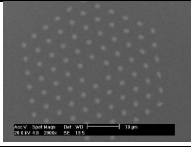
典型产品

- 无截止单模光子晶体光纤
- 保偏单模光子晶体光纤
- 高非线性光子晶体光纤
- 全固光子带隙光纤

其它光子晶体光纤

- 双芯光子晶体光纤
- 空心光子晶体光纤

主类	次类	关键特性说明	光纤端面图片	应用举例
全内反射型	无截止单模光纤	纯硅芯； 衰减低至 2dB/km 左右；		宽带单模传输、能量传输
	高非线性光纤	低填充率，易于和普通单模光纤熔接；零色散在 1030nm 附近；率减低		1um 短脉冲泵浦超连续的产生

		高填充率小芯径高非线性光纤：零色散在 700~900nm 范围内，可灵活调节；1550nm 非线性系数大于 $18W^{-1}Km^{-1}$		800nm 脉冲光源泵浦超连续的产生； 非线性光学研究； 非线性光纤激光器
		色散平坦高非线性光纤：色散平坦，非线性系数高		
	多芯光纤	双纯硅芯		传感，方向耦合器
	保偏光纤	抗辐射性能好、 温度稳定性高、 弯曲性能好		陀螺仪；干涉仪
光子带隙型	空芯光子带隙光纤	7cell-芯结构		高功率光纤激光器；高能激光传输；脉冲压缩与整形；液晶填充；气体、液体传感
	全固光子带隙光纤	全固体，易与普通单模光纤熔接；衰减低至 1dB/km 以下；带隙特征明显、边带位置易于控制		滤波； 特殊稀土掺杂光纤； 特殊色散，特殊工作窗口光纤；