

高非线性光纤 (HNLF)

产品描述

光纤中的非线性效应，诸如受激拉曼散射 (SRS)、受激布里渊散射 (SBS) 以及光学克尔效应，在通信和光信号处理领域有诸多应用。在克尔效应中，导光介质材料的折射率随光功率变化，这将导致一系列次级效应，例如自相位调制 (SPM)、交叉相位调制 (XPM)、四波混频 (FWM)、以及非稳态调制。利用克尔效应的应用包括光参量放大、频率转换、相位耦合、脉冲压缩与产生、光孤子传输等。

高非线性光纤的设计需要考虑以下几个方面：首先，光纤要有高的非线性以获得有效的非线性相互作用；其次光纤须有较低的损耗以增加有效作用长度 L_{eff} 。再者，对于各种应用，光纤要有相匹配的色散特性。最后，非线性光纤须有低的偏振模式色散 (PMD)。对于石英基的高非线性光纤，折射率剖面的设计对于满足以上要求起重要作用。在高非线性光纤的设计中，小的芯区有效面积 A_{eff} ，低的色散斜率以及远小于工作波长的截止波长必须同时实现。

YOFC 的高非线性光纤不但拥有较高的非线性，且同时拥有很低的色散斜率。采用灵活的 W 型剖面设计，在阶跃折射率芯周围引入低折射率内包层。

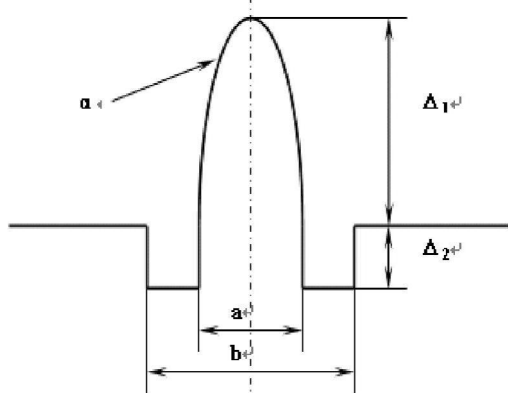


图 1. 采用的折射率剖面示意图

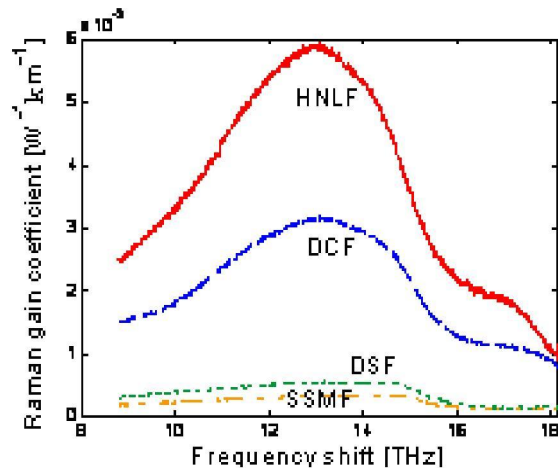


图 2. 四种光纤拉曼增益系数与频移关系对比

主要应用

- 参量放大
- 波长转换
- 脉冲压缩
- 超连续光源
- 光再生器
- 离散式 (或集总式) 拉曼放大器

关键特性

较高的非线性系数

零色散波长在 S, C, L 三波段可调

较低的损耗和低的色散斜率

与普通单模光纤熔接具有较小的附加损耗

产品指标

光纤类型	NL-1550-POS	NL-1550-Zero	NL-1550-NEG
产品编号	NL1016-A	NL1016-B	NL1016-C
光学性能			
工作窗口	C-波段	C-波段	C-波段
色散斜率@1550nm (ps/nm ² /km)	<0.035	<0.030	<0.030
色散@1550nm (ps/nm/km)	3±2.0	0.0±1	-5.0±2.0
非线性系数@1550nm (W ⁻¹ km ⁻¹)	≥10	≥10	≥10
衰减系数@1550nm (dB/km)	≤1.5	≤1.5	≤1.5
截止波长 (nm)	<1480	<1480	<1480
数值孔径 (典型值)	0.35	0.35	0.35
几何性能			
包层直径 (μm)	125±7	125±7	125±7
包层不圆度 (%)	≤1	≤1	≤1
芯包同心度 (μm)	≤0.5	≤0.5	≤0.5
涂敷层直径 (μm)	245±10	245±10	245±10

注：提供客户定制，可根据客户要求设计合适的零色散波长、1550nm 色散值等。
提供光纤熔接支持。