

# 光纤光栅

## 技术原理

光纤光栅采用的技术主要为：紫外相位掩模板干涉成栅技术、幅度掩模板变迹切趾技术以及拉力波长调节技术。

本公司可以完成各种特殊波段、反射率、带宽的单模和大芯径光纤光栅的定制工作。其制备特种光纤光栅对已广泛应用于光纤激光器的腔镜、激光稳频的鉴频器、滤波器等激光应用领域。

## 可刻写光纤种类

SMF-28、HI1060、PM980、PM1550 等单模光纤及单模保偏光纤；  
20/400 双包层光纤及保偏光纤；  
10/130 双包层光纤及保偏光纤；  
15/130 双包层光纤及保偏光纤；  
10/125 双包层光纤及保偏光纤；  
光子晶体光纤；  
聚酰亚胺光纤等。

## 可刻写光纤波段

980nm、1310nm、1525-1575nm 波段的单模/大模场光纤光栅、啁啾光纤光栅、保偏光纤光栅；

1018nm、1053nm、1064nm、1080nm、1120nm 波段的单模/大模场光纤光栅、啁啾光纤光栅、保偏光纤光栅；

1870nm、1950nm、2020nm、2040nm 的单模/大模场光纤光栅、保偏光纤光栅；

以上各个波段的相移光栅、光纤光栅 Fabry-Perot 腔以及超窄滤波器等；

部分波段的长周期光纤光栅；

注：特别是 1  $\mu\text{m}$ 、1.5  $\mu\text{m}$  波段非常成熟

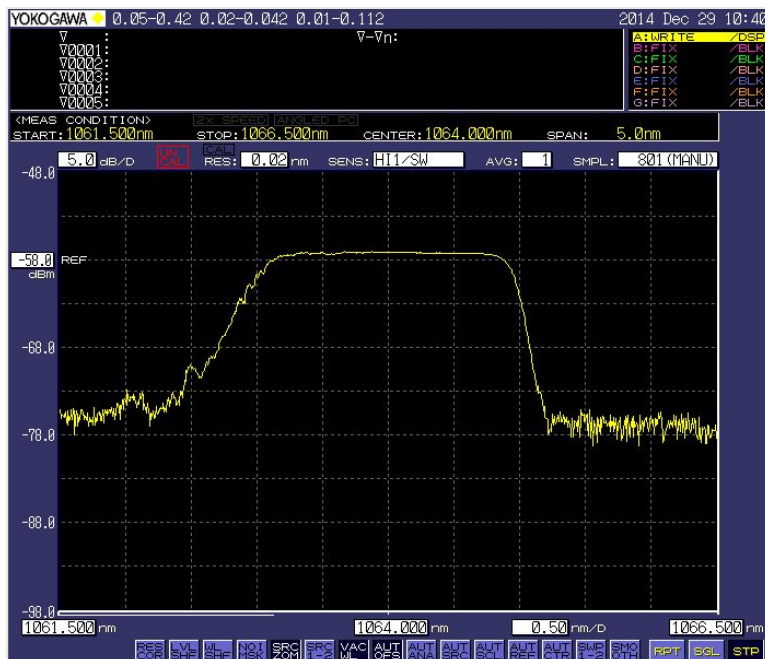
## 光纤光栅特性

高质量、高可靠性；  
波长、带宽和反射率等参数控制精度高；  
波长选择范围大、带宽宽窄可选；

高边模抑制比、损耗低；  
可以制备用于高功率激光腔镜的光栅；  
可根据用户需求定制；  
可以提供温控装置，确保波长的精确对准和调谐。

## 各类光纤光栅可调制参数

### 一、啁啾光纤光栅

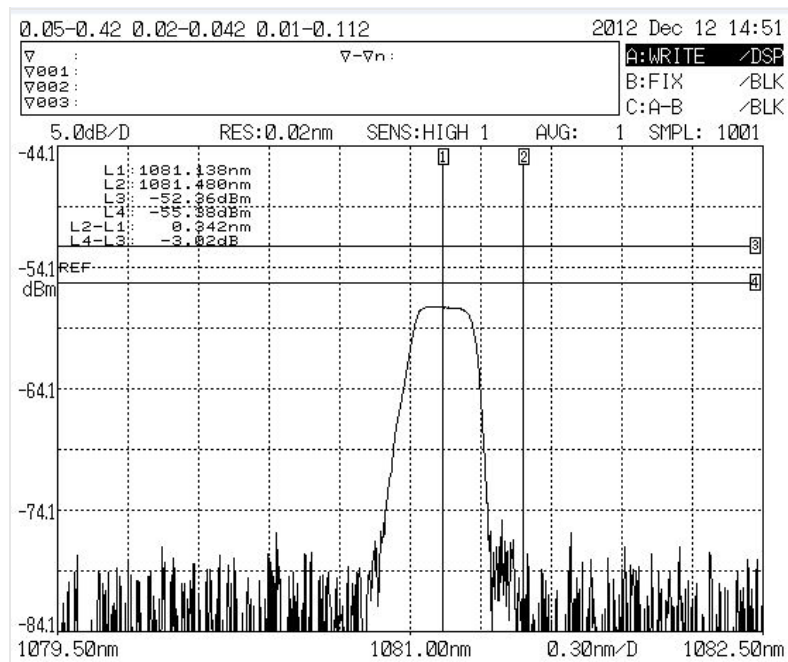


啁啾光纤光栅其周期沿着光纤线性或非线性的变化。啁啾使光纤光栅的光谱展宽，广泛应用于光通讯中的脉宽压窄、激光技术中的脉冲整形和光信号测量中的滤波器等。

可调制参数范围:

参数名称	参数规格
中心波长 (可分辨范围 nm)	1018nm/1064nm/1078nm/1120nm/1550nm
3dB 带宽 (nm)	0.3~12nm 可选
反射率 (%)	5%~99.5%可调
尾纤长度/封装	裸纤或可选择温控金属件封装

## 二、长周期光纤光栅



当光栅周期很长，达到亚毫米量级时，光栅导致纤芯模与包层模相耦合称为长周期光纤光栅。

可调制参数范围:

参数名称	参数规格
中心波长 (可分辨范围 nm)	1550nm; $\pm 20$ nm
周期	400 $\mu$ m 左右/460 $\mu$ m 左右/520 $\mu$ m 左右
3dB 带宽 (nm)	15-25nm
透射率 (%)	1%~99.5%可调
衰减幅度 (dB)	23~40dB
光纤类型	各种单模光纤
尾纤长度/接头	裸纤或 FC/APC 接头可选

### 三、相移光纤光栅



将两个光栅相连的刻写在光纤上，并在其间引入一个相移，就构成一个相移光纤光栅，它的传输光谱会在反射峰的中间出现一个很窄的透射峰。

可调制参数范围：

参数名称	参数规格
中心波长（可分辨范围 nm）	1064nm/1550nm 波段
3dB 带宽（nm）	0.2nm; ±0.1nm
相移点带宽（MHz）	<100MHz
反射率（%）	>99.5%
光纤类型	单模光纤或保偏光纤
尾纤长度/接头	裸纤或 FC/APC 接头可选

### 本公司光纤光栅产品的主要参数及其应用范围

应用领域	主要参数	应用方向
光纤激光器领域	波长对准精度可达到 0.01nm, 反射率可以在 5% ~ 99.99%之间可调	谐振腔反射镜
	色散可以小于 1 ps <sup>2</sup>	脉冲压缩器
光纤通信领域	色散可以大于 5000 ps <sup>2</sup>	色散补偿器
	带宽可以低至 50 MHz、宽至数十 nm	光纤滤波器
光纤传感领域		单/多参数传感
		准分布式传感

## 订购方式

本公司的光纤光栅可以按照用户需求进行定制，下面提供光纤光栅参数确认表便于用户了解订购光栅所需要提供的参数：

光栅类型		光纤类型	
中心波长 (nm)		波长精度 (nm)	
3dB 带宽 (nm)		反射率 (透射率)	
栅区长度		尾纤长度 (m)	
边模抑制比		数量	
是否涂覆		是否封装	
备注			

热烈欢迎新老客户来电咨询，本公司将根据贵方需求，为您选择合适的技术解决方案，为您提供最专业的产品和后续服务。

南京聚科光电科技有限公司

<http://www.focusingoptics.com/>

电话：025-68790660

E-mail: [sales@focusingoptics.com](mailto:sales@focusingoptics.com)

地址：南京市栖霞区经济技术开发区龙港科技园 A1 栋 605 室