



光电子器件产品及系统

OPTOELECTRONIC COMPONENTS



南京聚科光电技术有限公司

Nanjing Focusing Optics CO.,Ltd

拨打电话: 025-68790660

发送邮件: sales@focusingoptics.com

访问官网: <http://www.focusingoptics.com/>

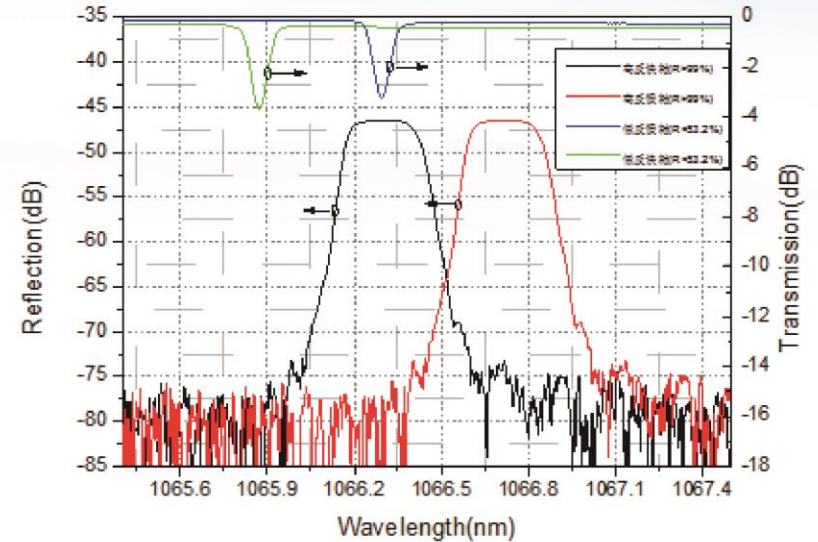
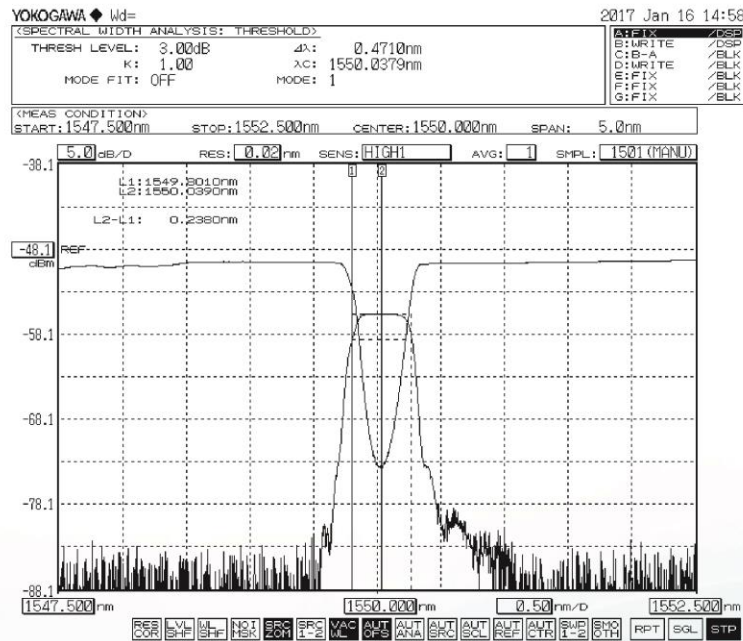
联系地址: 南京市栖霞区经济技术开发区龙港科技园 A1 栋 605 室

南京聚科光电技术有限公司
Nanjing Focusing Optics CO.,Ltd

◆ 各类型光栅可选功率范围

光纤类型 耐受功率 (W)	SM-28E (HI1060)	PM980 (PM1550)	SM-GDF-10/125 (PM-GDF-10/125)	LMA- GDF-10/130	LMA-GDF-20/400 (PM-GDF-20/400)	聚酰亚胺光纤, 部分稀土离子掺杂光纤
<10	√	√	√	√	×	依照所选 光纤类型确定
100	×	×	封装	封装	√	
200	×	×	封装	封装	√	
300	×	×	封装	封装	封装	
500	×	×	×	×	封装	
700	×	×	×	×	封装	
1000	×	×	×	×	封装	
1500	×	×	×	×	实验产品	

◆ 光纤光栅典型光谱



◆ 本公司光纤光栅产品的主要应用及其参数范围

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 ²	脉冲压缩器
光纤通信领域	色散可以大于5000 ps ²	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

光纤光栅刻写平台

OPTICAL FIBER GRATING WRITING PLATFORM

◆ 技术原理

本光纤光栅刻写平台采用的技术主要包括: 紫外准分子激光器、载氢增敏技术、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。

其刻写光路如图 1 所示, 准分子激光器输出的激光经过可调光阑、一对柱面镜和小孔光阑组成的空间滤波及整形模块后形成一个长方形均匀光斑。该光斑再经过幅度掩模板后形成与幅度模板形状一致的光斑, 并经过柱透镜聚焦后经过相位掩模板, 相位掩模板的 ± 1 级衍射形成干涉条纹。当该干涉条纹辐照具有光敏性的光纤一段时间后, 就可以在光纤中形成不同强度的光纤光栅, 最终光纤光栅的类型和参数将决定于光纤和干涉条纹的相对位置关系、相位掩模板的周期、辐照时间等因素。相位掩模板干涉成栅的原理如图 2 所示。

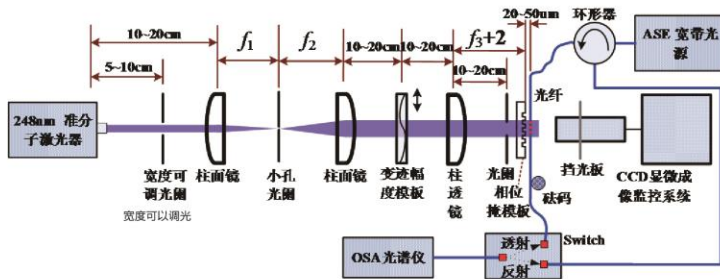


图 1 光纤光栅刻写平台光路原理图

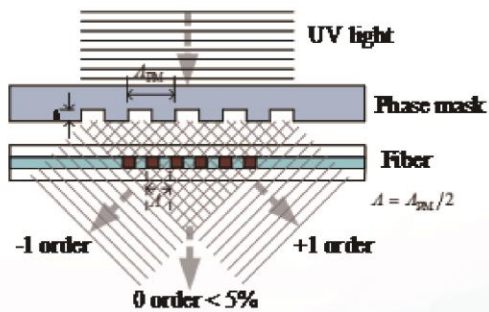


图 2 相位掩模板干涉成栅原理示意图

◆ 模块构成

本平台根据模块 - 集成 - 自动化的设计思想, 根据不同的功能定位将光纤光栅刻写平台分成了如图 3 所示的模块化系统, 这样不仅可以将散乱的光学元件进行有效的安装, 还可以方便地进行替换、维护和保养。既适用于固定方案的批量生产, 也有利于需要经常进行不同方案切换的科研研发。

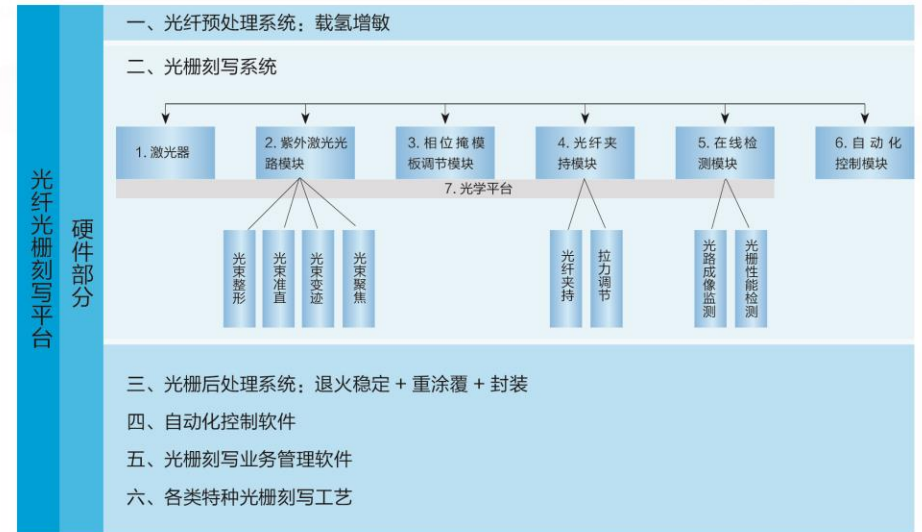


图 3 光纤光栅刻写平台构成模块

◆ 工作流程

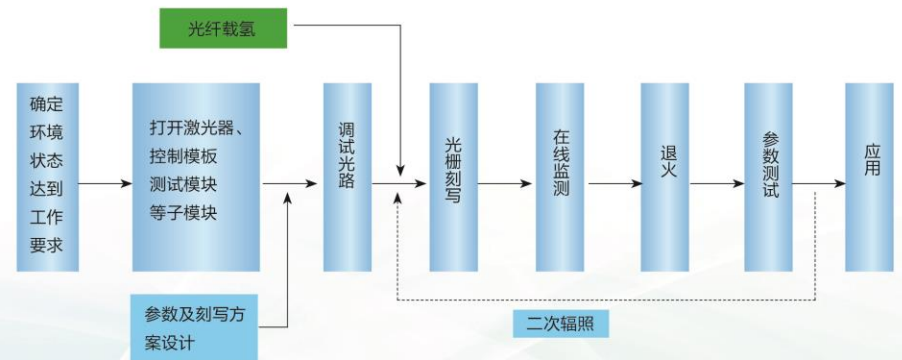


图 4 光纤光栅刻写平台工作流程

◆ 技术参数

项目	参数	数值	备注
光纤载氢增敏系统	最大气压	可选	可选
	管道长度		
	管道直径		
激光器模块	工作波长	248 nm	可选
	最大脉冲能量	100 mJ	
	最高重复频率	100 Hz	
紫外激光光路模块	激光损伤阈值	可按整形、准直、变迹、聚焦 4个功能选配	可选
	光束发散角		
	光斑均匀性		
	焦距		
	光斑最大宽度		
	变迹模板函数形式		
相位掩模板调节模块	调节维度	自动、手动 可选 可按照要求设计相位板夹具	可选
	调节行程		
	可切换相位板数量		
	可适应相位板尺寸		
光纤夹持模块	调节维度	自动、手动 可选 按精度要求不同,可提供不同方案	可选
	调节行程		
	最大拉力		
	拉力控制精度		
	光栅波长控制精度		
在线监测模块	ASE 光源	1020 nm ~ 1200 nm 1520 nm ~ 1570 nm 及其它定制波段	可选
	光谱仪	推荐: AQ6370C、AQ6375 等 国内外厂商均可选	
自动化控制模块	标准工控机		可选
光栅后处理系统	退火温度范围	100 °C-1000 °C 可调	可选
	重涂覆及封装	见模块详细解释部分	
自动化控制软件	见模块详细解释部分		可选
业务管理软件	可进行光栅刻写过程中的物料、生产过程、客户等集成化管理		可选
特种光栅刻写工艺	包含详细的高功率、啁啾、保偏、倾斜等特种光栅的刻写工艺文件及培训服务		可选



相位掩模板

PHASE MASK

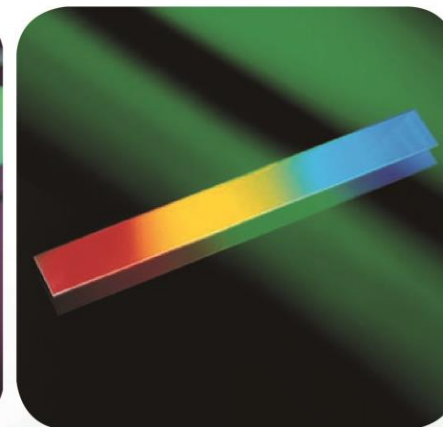
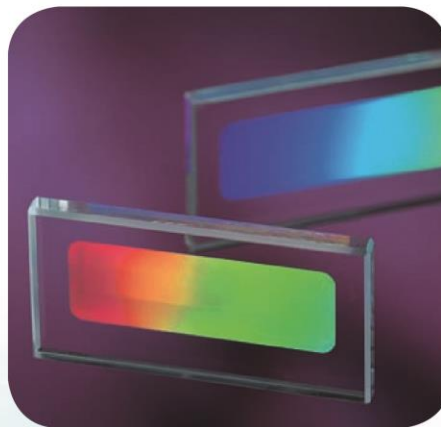
◆ 产品简介

相位掩模板是一种表面刻蚀光栅,典型的基底材料是熔融石英。相位掩模板可作为精确的衍射光学元件,其典型应用是将入射单色光束(如准分子激光、氦离子激光、飞秒激光等)分成两束,然后在两光束的重叠区域产生高质量的干涉条纹,从而用于在光纤中刻写光纤光栅。

南京聚科光电生产的相位掩模板经过自主设计,并由在美国的国际顶级衍射光学元件生产实验室进行加工生产,产品已经在中科院上海光机所、中电科 23 所等多家单位取得了广泛的应用。

◆ 产品特性

- 高的周期精度
- 低的零级衍射效率
- 极低缺陷系数
- 一般采用矩形基板,便于安装调节
- 具备多种尺寸可选,具备多种啁啾系数可选
- 高性价比,优质售后服务



◆ 技术指标

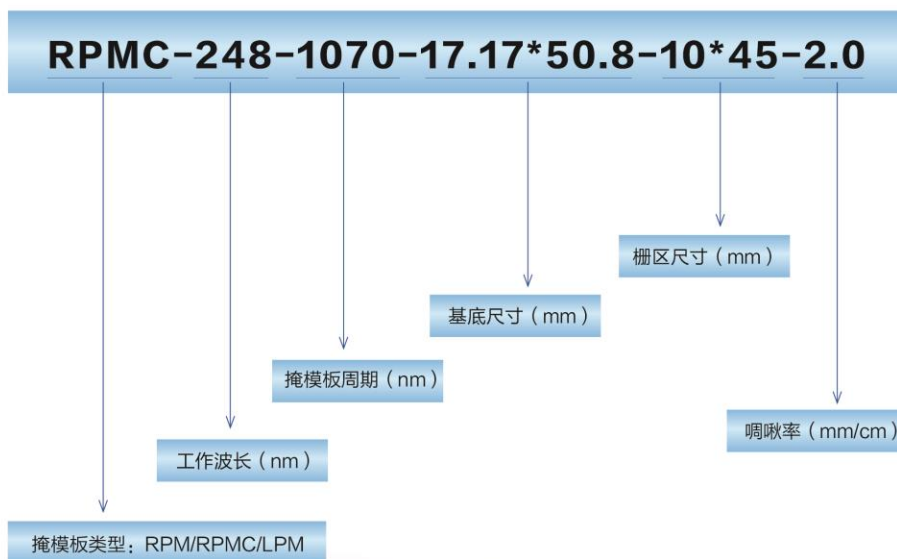
参数	数值		
	均匀掩模板 (RPM)	啁啾掩模板 (RPMC)	长掩模板 (LPM)
啁啾范围	≤ 5pm/cm(残留啁啾)	0.1- 40 nm/cm + (具体值取决于周期)	0 - 1.0 nm/cm
啁啾精度	—	±0.005 -1 nm/cm (具体值取决于啁啾量)	
线性啁啾的非线性	—	≤ 6%@19mm 栅尺寸的中间 15mm ≤ 12%@45mm 栅尺寸的中间 30mm	
中心周期的精度	—	±0.3 nm @ ±200 μm 中心位置误差 (啁啾) ±0.3 nm (可选)	
掩模板周期	400 - 1200 nm		600 - 1200 nm
掩模板周期的精度	±0.1 nm @ ±0.02 nm 测量精度		±0.3 nm
栅区 & 基板 标准尺寸	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mm ×10mm@17.17mm×25.4mm的基板 (均匀、啁啾) • 10 mm ×20mm@17.17mm×25.4mm的基板 (均匀、啁啾) • 10 mm ×34mm@17.17mm×38.1mm的基板 (均匀、啁啾) • 10 mm ×45mm@17.17mm×50.8mm的基板 (均匀、啁啾) • 10 mm ×50mm@17.17mm×55mm的基板 (啁啾) • 10 mm ×60mm@17.17mm×76.2mm的基板 (均匀) • 10 mm ×70mm@17.17mm×76.2mm的基板 (长模板) • 10 mm ×110mm@17.17mm×127mm的基板 (长模板) • 10 mm ×120mm@17.17mm×127mm的基板 (长模板) • 其它尺寸可定制 		
基板厚度	3.2 mm (1.6 mm 可选)		
基板精度	平面度 λ@248mm 两边; 楔 < 30 arcsec		
基板材料	康宁 7980, 透明石英		
工作波长	190 - 400 nm		
衍射效率	0 级衍射 ≤ 3%, ±1 级衍射 ≥ 33%		
损伤阈值	1 J/cm ² 每脉冲, @50Hz@248nm		
抗反射 (AR) 镀膜	可选		

◆ 应用领域

可用于刻写通信、传感、激光器等领域的各类光纤光栅，从而应用于

- 光纤光栅滤波器，增益平坦滤波器
- 光纤传感
- 激光谐振腔反射镜，激光偏振、纵模、横模等模式选择器
- 激光功率 / 频率稳定的鉴频器
- 色散补偿、脉冲压缩等色散管理器

◆ 订购信息



热烈欢迎新老客户来电咨询，
本公司将根据贵方需求，为您量身定做，
提供更加具体的方案设计和后续服务。