



福津光电
PHOTONSTREAM

**Professional Manufacturer of
Lensed Fiber & Optical Coating**
专业光纤精密加工 • 光纤镀膜厂家



**SHENZHEN
PHOTONSTREAM LIMITED**

微型光纤透镜

产品介绍

光纤透镜是指在光纤端面通过精密研磨获得的微型透镜，通过该透镜可实现光纤近场聚焦或者远场扩束功能。一般的透镜光纤需要通过软件模型设计和数控加工，可以预先在光纤前端加工成锥形和楔形面等各种形状，然后在最前端的纤芯部分增加柱面或者球面透镜成型，实现光学聚焦或者扩束功能。

产品特征

多形状光纤透镜

可实现多种光纤透镜形状加工

多样性选择

可根据应用选择柱面或球面光纤透镜

超大加工范围

光纤芯径可加工范围
80~600um

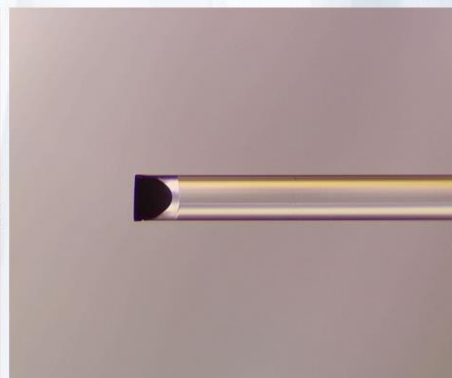
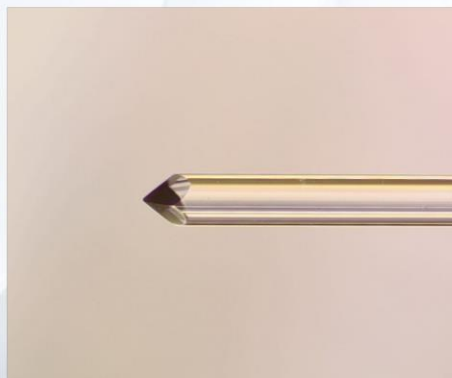
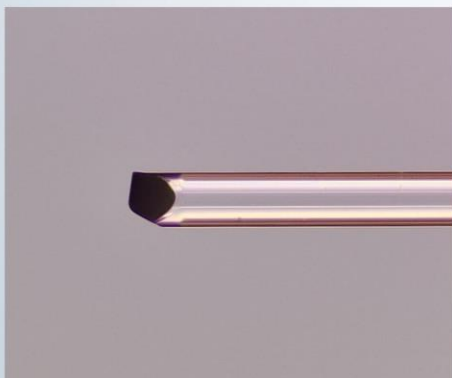
客户定制

可根据客户需要增加套管和连接头

多样化定制

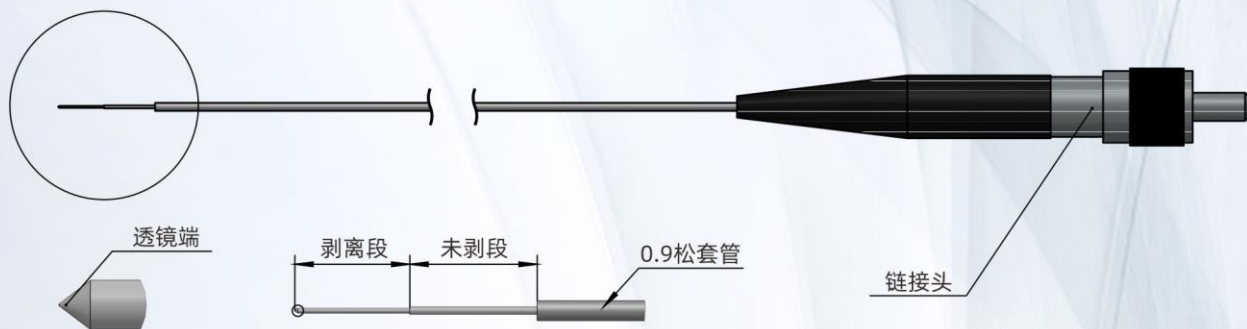
可根据实际应用加镀光学膜

实际产品图片



电话：+86-755-8416 6678 传真：+86-755-8456 0576
邮箱：Contact@photonstream.com
网址：www.photonstream.com ; www.photonstream.cn
地址：深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

参考图纸

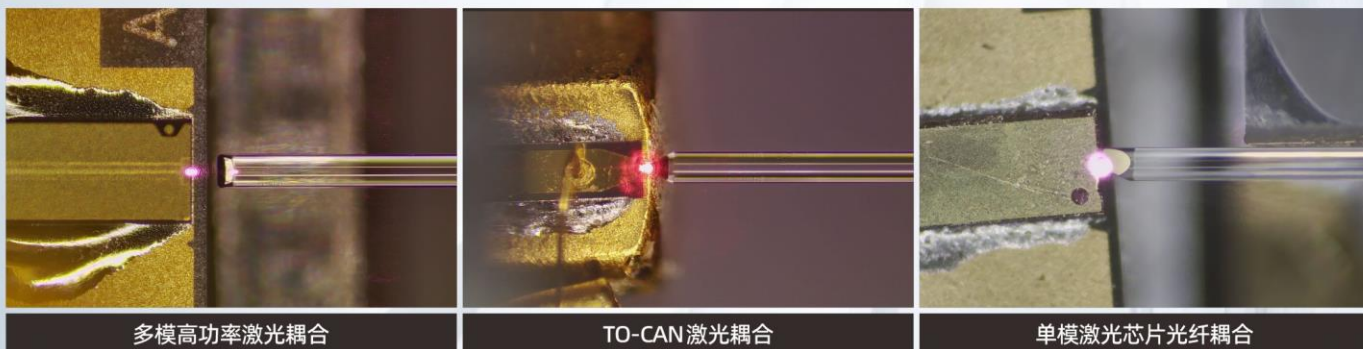


注意：本图纸仅供参考，实际订单需要双方拟定具体信息

常见光纤透镜类型

1.平楔形	2.斜楔形	3.圆锥形	4.保偏标记锥形	5.双楔形
6.拉锥形	7.平头	8.单斜面	9.烧球透镜	10.半球透镜

应用领域



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商



福津光电
PHOTONSTREAM

专业光纤精密加工 · 光纤镀膜厂商

光纤端帽

产品介绍

光纤端帽是指在光纤的端面熔接一小段石英棒或者GRIN光纤。光纤端帽主要有两种类型，一是为了降低大功率激光光纤传输界面光能量密度所设计的熔融石英棒与光纤熔接的端帽。另外一种是基于微型成像需求的GRIN光纤与普通单模光纤熔接的自聚焦透镜端帽。

产品特征

客户定制

光纤和端帽的型号可客户定制

精准控制

端帽长度可精准控制

稳定可靠

Co2熔接点质量可靠

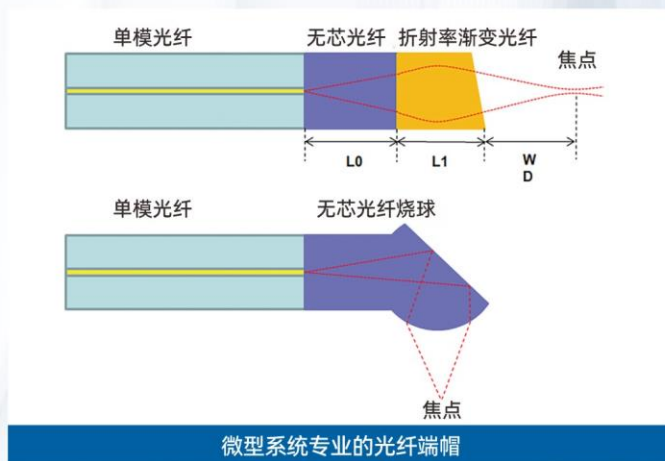
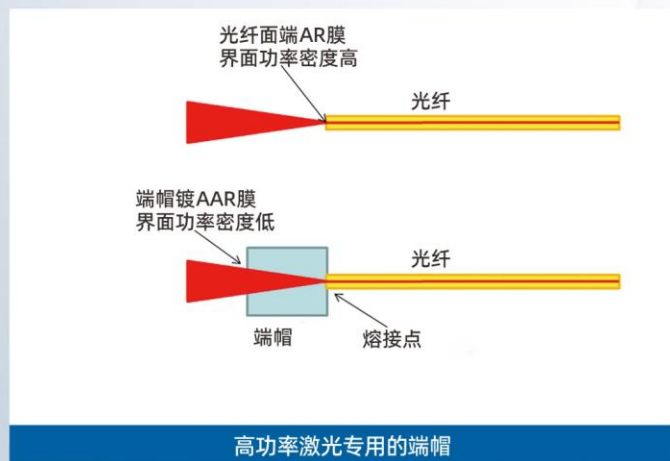
精准熔接

可实现连续多段端帽精准熔接

端帽多样化定制

端帽前端可以磨平面或者斜面
端帽前端可镀膜

端帽光路图



电话: +86-755-8416 6678 传真: +86-755-8456 0576

邮箱: Contact@photonstream.com

网址: www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

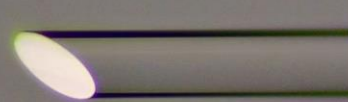
地址: 深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

基本参数

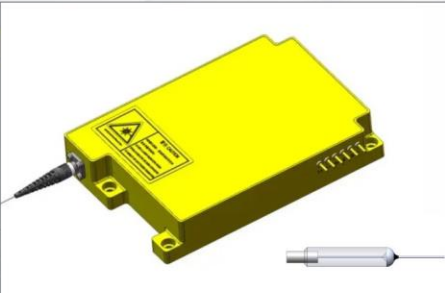
端帽用途	QBH 接头 / 光激光耦合 / 微型成像系统
熔接点数	少于5个
端帽材料	紫外熔融石英棒 / 无芯光纤 / 折射率渐变光纤
端帽尺寸	客户提供参数
光纤类型	SMF-28E / SM-Hi1060 / MM-200-220-22NA / 客户定制
光纤总长与剥除长度	客户定制
镀膜要求	$R < 0.2\% @ CW \pm 25nm$ / 可根据客户定制

注意：以上参数仅为大致参考，真实订单需要需方提供更加详细的信息。

常见端帽类型参考图片

光纤激光器QBH的端帽	半导体激光器耦合专用端帽	装配玻璃套管的端帽
		
单模+无芯+渐变+斜磨光纤端帽	单模+无芯+烧球光纤端帽	单模+无芯+半球光纤端帽
		

应用领域

		
QBH 光纤接头	高功率激光耦合	微型光纤成像系统

专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商

镀膜光纤

► 产品介绍

镀膜光纤是指直接在光纤端面精密抛光后沉积光学薄膜，以实现激光透射，反射，分光或者滤波功能。福津光电作为专业光纤镀膜厂家，成功开发了裸光纤镀膜的独特工艺，攻克了裸光纤端面光洁度、膜层牢固度、热吸收率与激光损伤阈值等多项技术难关，已连续多年为国内半导体激光器厂商提供性能可靠的光纤镀膜产品。

► 产品特点

裸光纤抛光

裸光纤直接抛光，加工过程无需胶水或者石蜡辅助，避免因有机物残留吸收激光产生的膜层损伤问题。

裸光纤镀膜

镀膜只沉积在裸光纤端面，有效的提高了膜层质量。同时镀膜后的光纤可适配任何连接器，应用范围更广。

高损伤阈值

优良的膜层性能，低热吸收率，高膜层牢固度，高激光损坏阈值 ($>200\text{MW}/\text{cm}^2$ ，美国第三方认证)。

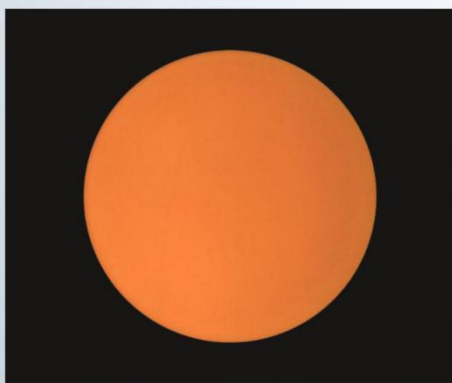
严格目检标准

严格的目检标准，光纤端面超高光洁度，纤芯无刮痕/麻点/崩边，光纤侧面干净无残留。

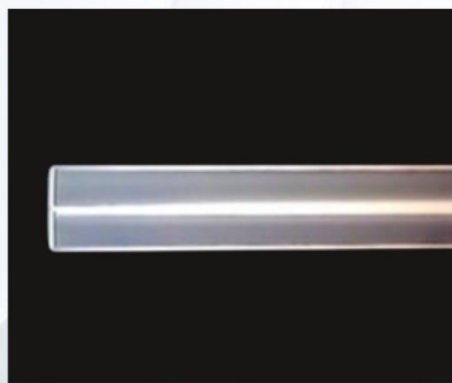
有效降低COD

避免插芯和胶水近距离对激光芯片的影响，有效降低纤芯污染和芯片COD。

► 产品图片(400X显微镜下拍摄)



增透膜光纤端面



光纤侧面



分光膜光纤端面



电话：+86-755-8416 6678 传真：+86-755-8456 0576

邮箱：Contact@photonstream.com

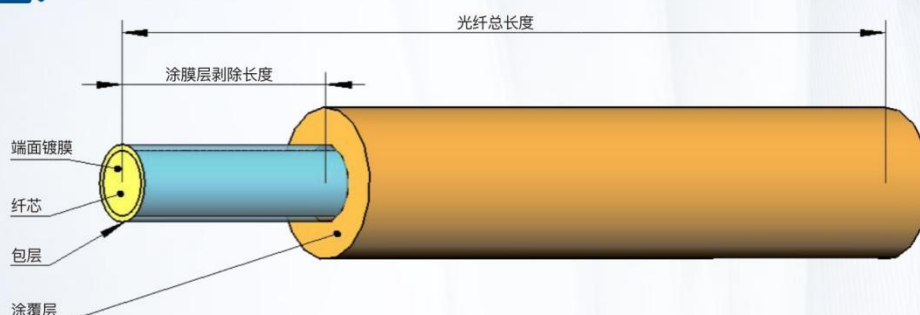
网址：www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址：深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

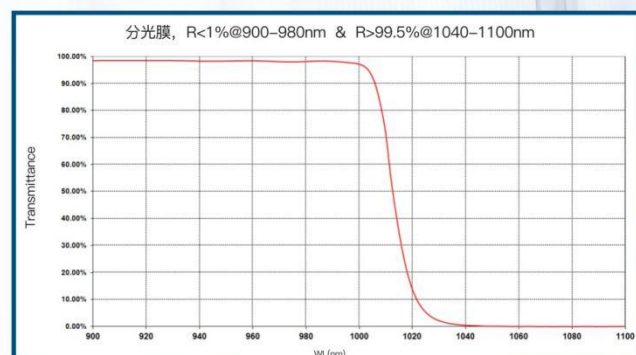
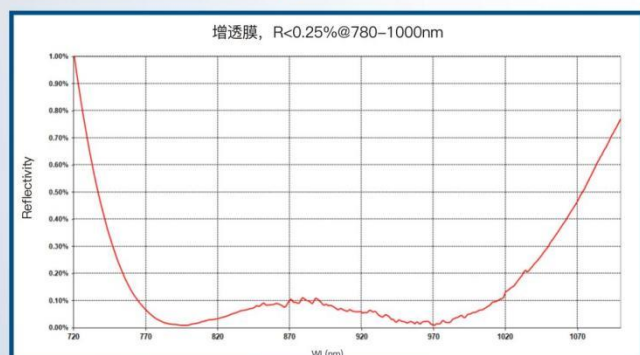
主要参数

光纤类型	多模大芯径光纤，单模光纤，保偏光纤，光子晶体光纤
涂覆层剥除长度	1-20mm；可定制
光纤长度	50-500cm；可定制
镀膜参数	增透膜， $R < 0.25\%$ @ 780-1000nm
	分光膜， $R < 1\%$ @ 900-980nm & $R > 99.5\%$ @ 1040-1100nm
	高反膜， $T < 0.2\%$ @ CW ± 25 nm, CW=1310/1550nm
	可按客户需求设计产品镀膜指标

产品图示

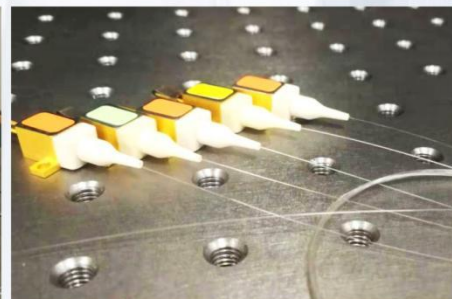
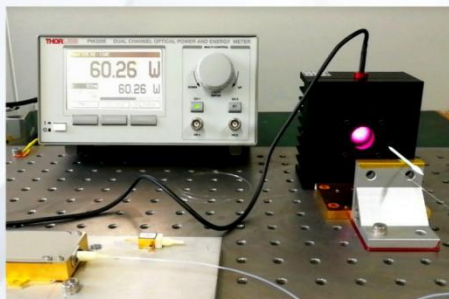


镀膜曲线示例



应用领域

- ◆ 光纤激光器泵浦源耦合输出
- ◆ 直接半导体激光器耦合
- ◆ 高功率激光传输光缆
- ◆ 医疗激光设备输出
- ◆ 光纤通信WDM耦合
- ◆ 光纤传感



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商

高功率光纤跳线

► 产品介绍

根据插芯材料，插芯类型和应用需求，福津光电加工，装配和镀膜各类跳线产品。福津光电生产的SMA-905光纤跳线可采用改进型空气间隙保护连接头，装配端面精磨抛光的大芯径能量光纤，应用于半导体激光器模块及固体激光器的能量传输。福津光电特有的尾纤装配专利技术，可以提高激光输出与耦合的安全性，满足激光焊接、切割等高功率传输需求。

► 产品特点

优质光纤

采用进口高品质大芯径石英光纤，具备出色的几何均匀性和纤芯/包层同心度，优秀的光耦合性能。

裸光纤抛光

裸光纤直接抛光，加工过程无需胶水或者石蜡辅助，避免了有机物残留吸收激光产生的膜层损伤问题。

优异端面质量

光纤端面超高光洁度，纤芯无刮痕/麻点/崩边，光纤侧面干净无残留。

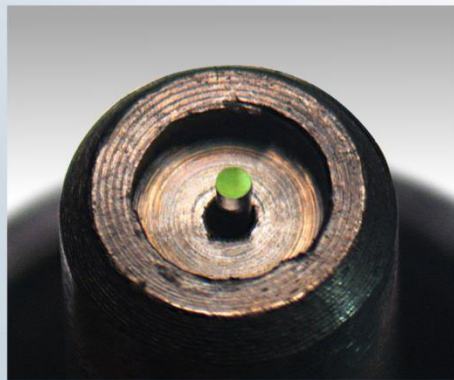
插芯有效散热

使用高透射率树脂和高导热材料，有效减少连接头热量沉积。

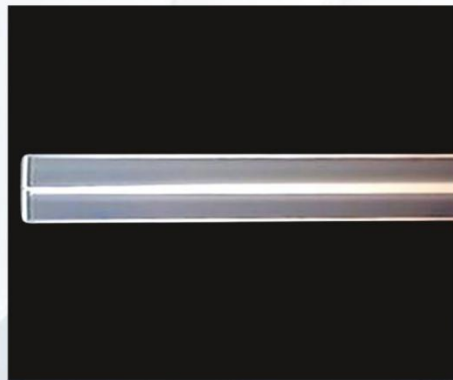
高损伤阈值

低热吸收率和高损坏阈值膜层，光学损伤阈值(>200MW/cm²，美国第三方认证)。

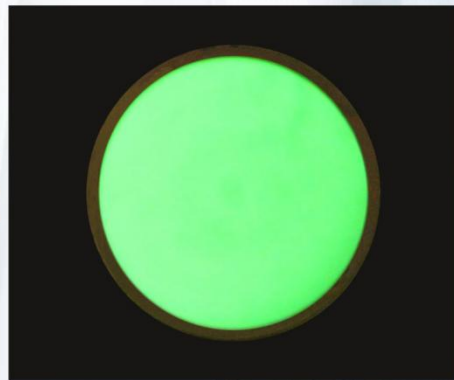
► 产品图片



悬臂式装配



清洁光纤侧面



增透膜光纤端面



电话：+86-755-8416 6678 传真：+86-755-8456 0576

邮箱：Contact@photonstream.com

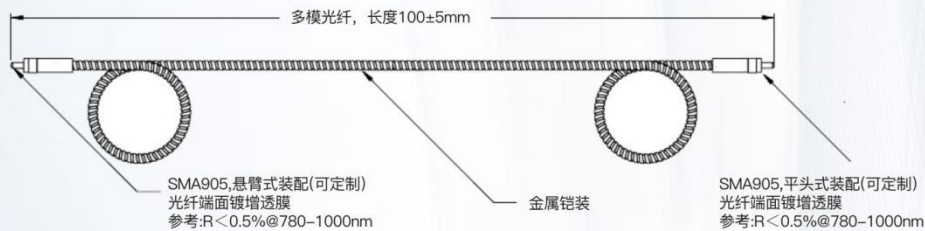
网址：www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址：深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

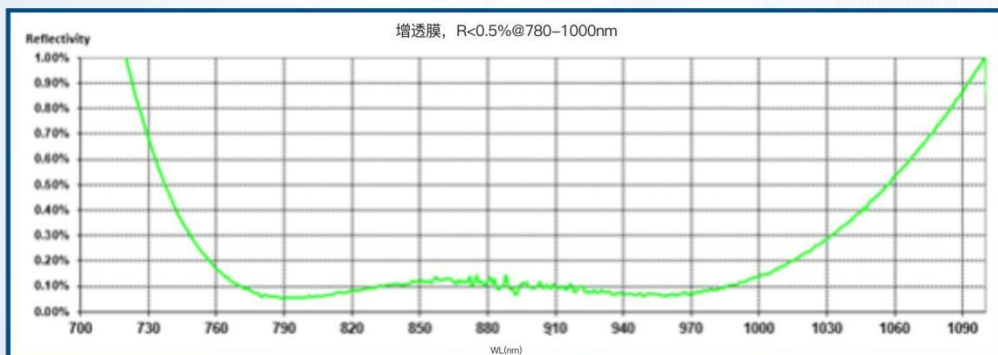
主要参数

光纤型号	MM-S200/220-22A, 纤芯/包层: 200/220um, 0.22NA; 或客户指定
接头类型	标准SMA905, 标准SC、LC接头
插芯材料	不锈钢/白铜/氧化锆
跳线长度	200±10cm; 可定制
装配方式	平头或悬臂式
护套/铠装	塑料套管, 金属铠装
镀膜参数	增透膜, $R < 0.5\%$ @ 780-1000nm
	可按客户需求设计产品镀膜指标

产品图示

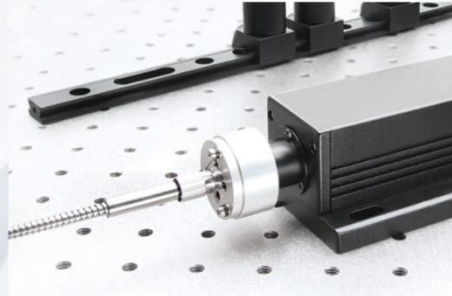


镀膜曲线示例



应用领域

- ◆ 光纤激光器泵浦源耦合
- ◆ 医疗激光设备耦合输出
- ◆ 光纤传感器(连接光电探测器)
- ◆ 工业高功率激光加工柔性传输
- ◆ 高功率激光测试(大纤芯直径高功率激光传输)
- ◆ 用于减少光纤耦合端或者输出端反射率或者增加系统自发辐射隔离



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商



福津光电
PHOTONSTREAM

专业光纤精密加工 · 光纤镀膜厂商

光纤凸出型镀膜尾纤

► 产品介绍

光纤凸出型镀膜尾纤是指将镀膜光纤一端装配上陶瓷插芯(光纤头凸出插芯端面一定距离), 另一端保留裸纤的光纤组件。不同于传统的光纤与插芯平头装配方式, 光纤凸出型设计能有效避免同一平面膜层下光纤、胶水、插芯三种基材因热膨胀系数不同导致的膜层开裂问题, 在中高功率激光的耦合传输优势更为明显。

► 产品特点

裸光纤抛光

裸光纤直接抛光, 加工过程无需胶水或者石蜡辅助, 避免了有机物残留吸收激光产生的膜层损伤问题。

消除膜层开裂

镀膜只沉积在裸光纤端面, 消除基底材质热膨胀系数不一致导致的膜层开裂。镀膜后的光纤可适配标准SC、LC陶瓷插芯, 非标插芯。

高损伤阈值

优良的膜层性能, 低热吸收率, 高膜层牢固度, 高激光损坏阈值 ($>200\text{MW}/\text{cm}^2$, 美国第三方认证)。

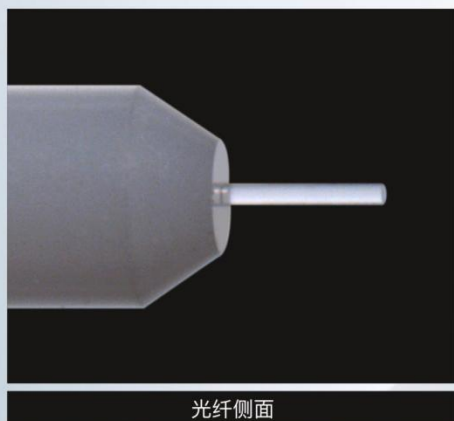
严格目检标准

高倍显微镜, 严格的目检标准, 光纤端面高度清洁, 纤芯无刮痕/麻点/崩边, 光纤侧面干净无残留。

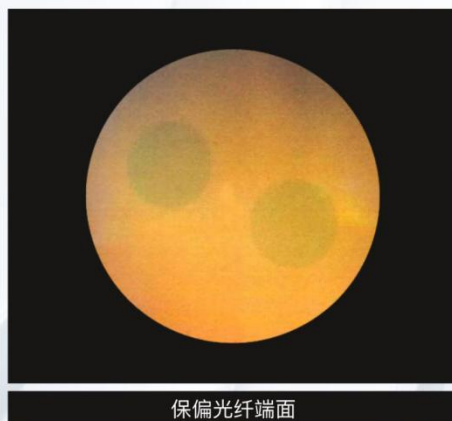
有效降低COD

增加芯片输出端与插芯的距离, 有效减少插芯的回返光造成的芯片COD。

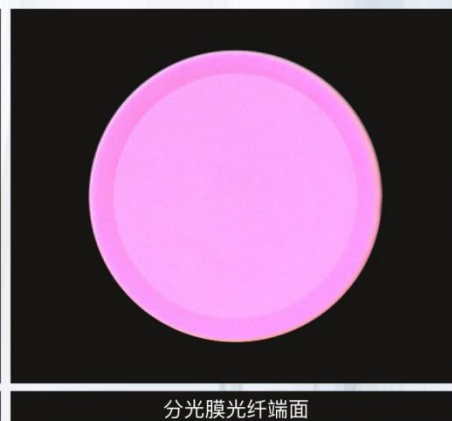
► 产品图片



光纤侧面



保偏光纤端面



分光膜光纤端面



电话: +86-755-8416 6678 传真: +86-755-8456 0576

邮箱: Contact@photonstream.com

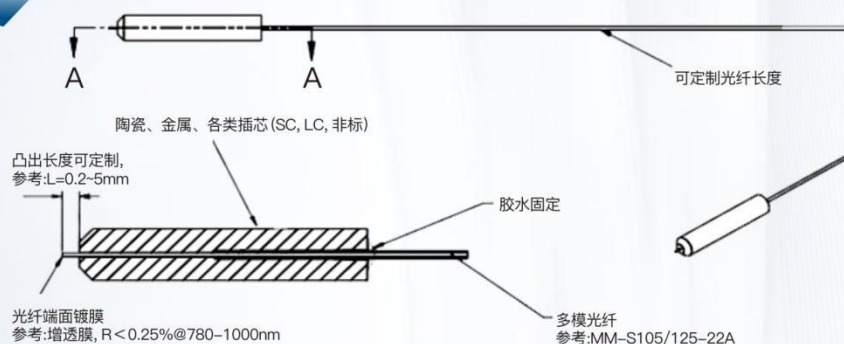
网址: www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址: 深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

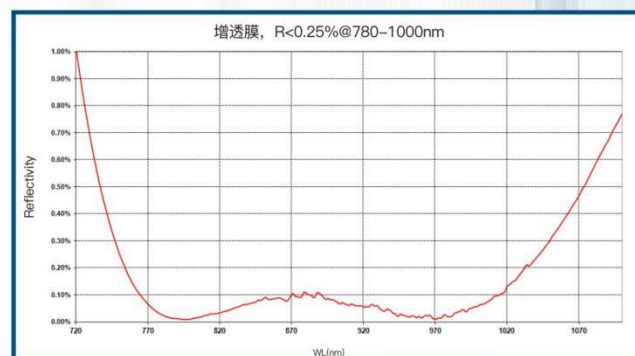
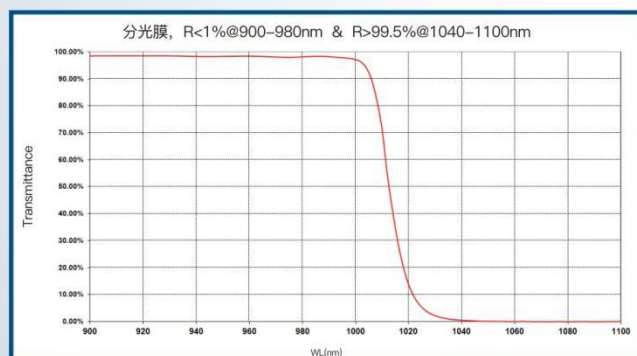
主要参数

光纤类型	多模大芯径光纤, 单模光纤, 保偏光纤, 光子晶体光纤
插芯类型	标准SC、LC陶瓷插芯, 非标插芯
装配方式	裸光纤镀膜后装配陶瓷插芯, 光纤头凸出插芯端面
光纤凸出长度	0.2-5mm; 可定制
尾纤长度	50-500cm; 可定制
镀膜参数	分光膜, $R < 1\%$ @900-980nm & $R > 99.5\%$ @1040-1100nm
	增透膜, $R < 0.25\%$ @780-1000nm
	可按客户需求设计产品镀膜指标

产品图示



镀膜曲线示例

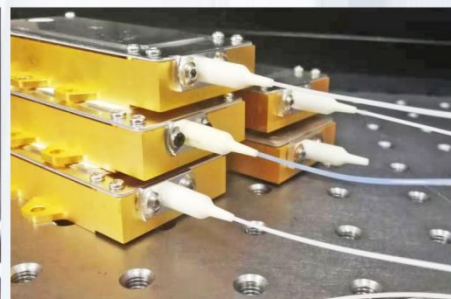
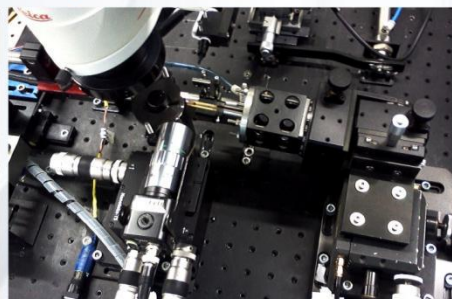


应用领域

- ◆ 光纤激光器泵浦源耦合输出
- ◆ 直接半导体激光器耦合

- ◆ 高功率激光传输光缆
- ◆ 医疗激光设备输出

- ◆ 光纤通信WDM耦合
- ◆ 光纤传感



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商



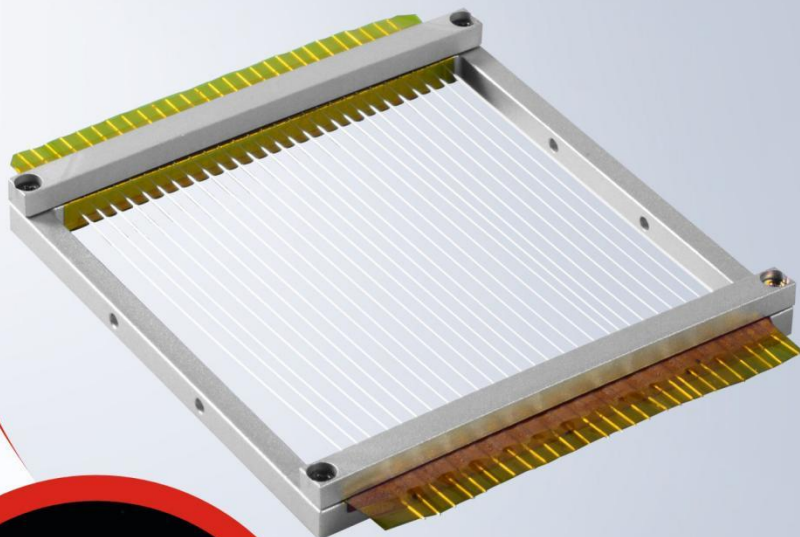
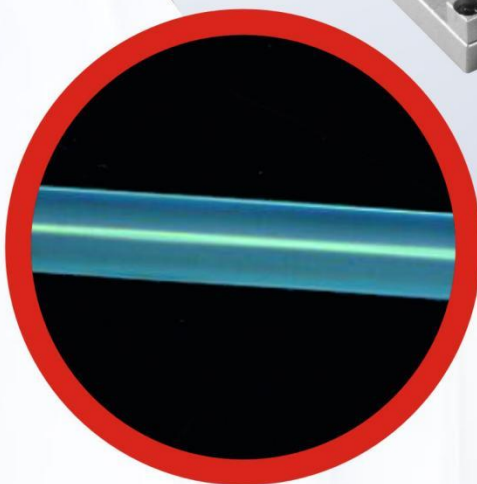
福津光电
PHOTONSTREAM

专业光纤精密加工 · 光纤镀膜厂商

光纤柱面透镜

产品介绍

光纤柱面透镜，也叫FAC快轴准直透镜，一般采用直径63um的石英棒或其他芯径光纤进行侧面镀膜，对激光快轴发散角进行准直，提高光功率耦合效率。FAC快轴准直透镜镀膜难度大，一般需要把多根一定长度的石英棒/光纤平行固定在夹具上，装载到镀膜机进行正反面两次镀膜，镀膜后再分割成小段以供单个产品使用。



产品特点

优质膜层

高质量精密光学镀膜，膜层牢固致密，满足透射率要求。

严格目检标准

高度洁净的光纤柱面，无有机物残留。

高损伤阈值

低热吸收率，高激光损坏阈值
($>200\text{MW}/\text{cm}^2$ ，美国第三方认证)。

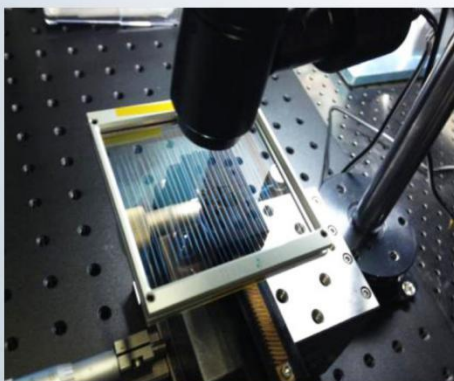
耦合效率高

与普通透镜相比装配紧凑，有效减小泵浦源激光器封装尺寸。

优化工艺流程

独特夹具设计，产量大，成本低。

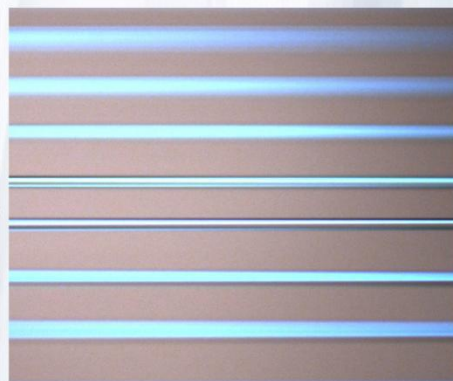
产品图片



FAC目检仪器



FAC镀前目检



FAC镀后目检



电话：+86-755-8416 6678 传真：+86-755-8456 0576

邮箱：Contact@photonstream.com

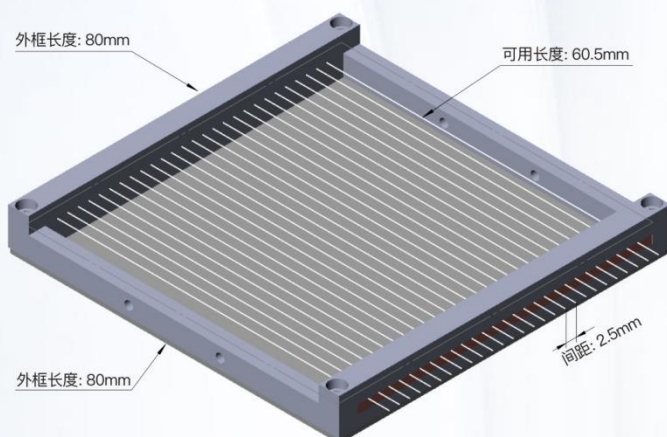
网址：www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址：深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

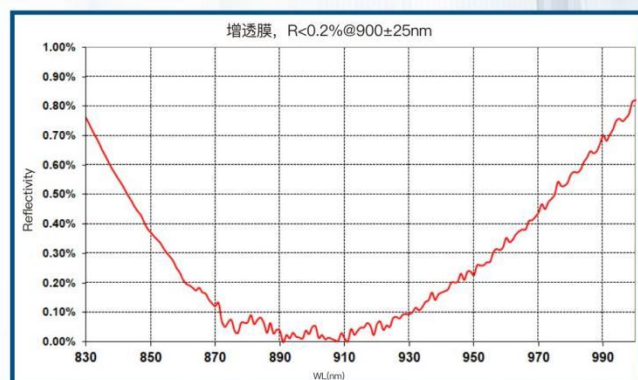
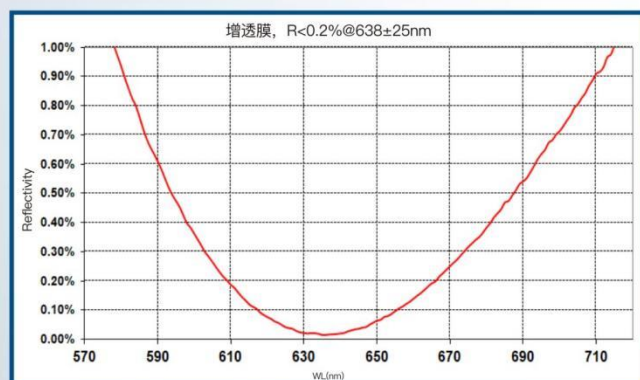
主要参数

光纤型号	Φ63um高纯度无包层石英棒;
	MM-S200/220-22A光纤; 或客户指定
透镜数量	25-27根/夹
透镜有效长度	60.5mm/根, 客户可按需求裁成7-8mm小节使用
镀膜方式	光纤柱面正反两面镀增透膜
镀膜参数	$R < 0.2\% @ CW \pm 25nm$, $CW = 638/915/945nm$
	可按客户需求设计产品镀膜指标

产品图示

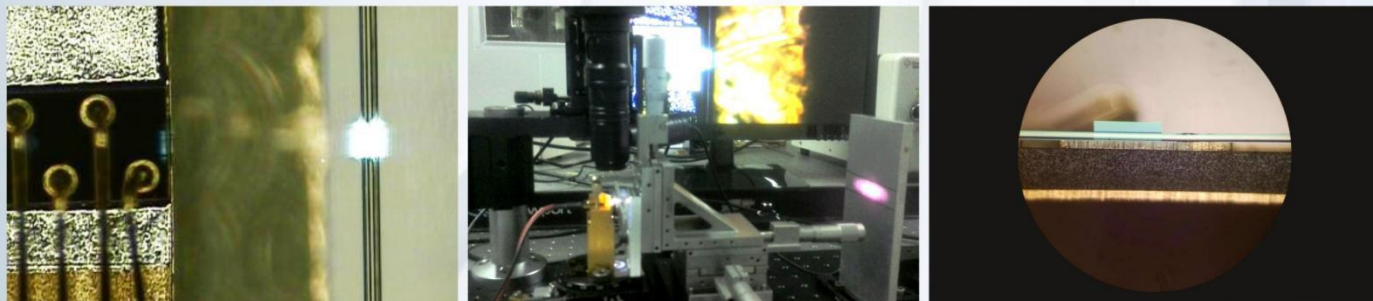


镀膜曲线示例



应用领域

- ◆ 光纤激光器耦合
- ◆ 无人驾驶光纤传感器



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商

直接半导体激光器 SMA905尾纤

产品介绍

该产品主要为高功率半导体激光器光纤耦合和SMA905输出设计，光纤带有保护套管，一端预留裸纤，另一端为SMA905标准接头，两端均镀上AR薄膜。

产品特点

直接输出

产品的裸纤一端直接与激光器耦合，另一端SMA905输出。

两端镀膜

光纤两端均做抛光和镀膜处理，有效提高耦合效率和减少反光。

铠装保护

光纤带有铠装套管，有效保护裸光纤不被挤压。

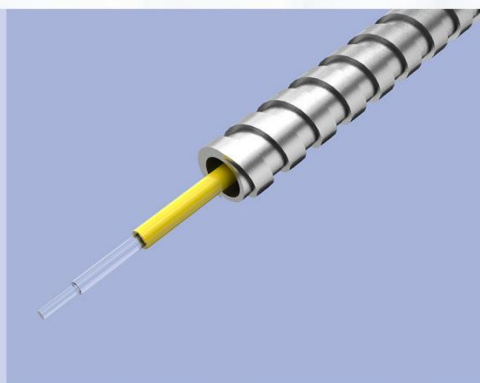
定制参数

光缆整体长度以及耦合端预留的裸光纤长度可以根据实际要求改变，适合不同客户的需求。

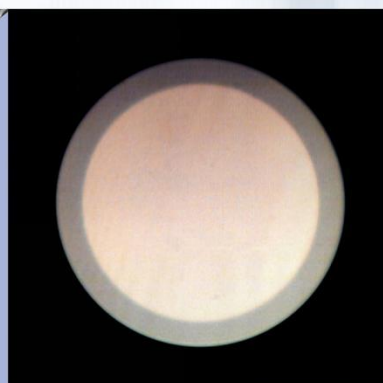
产品图片



直接半导体激光器输出尾纤



可定制耦合端裸纤



洁净光纤端面



电话：+86-755-8416 6678 传真：+86-755-8456 0576

邮箱：Contact@photonstream.com

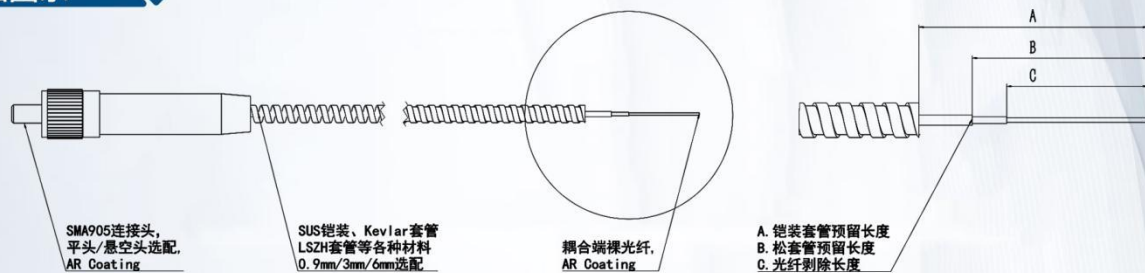
网址：www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址：深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

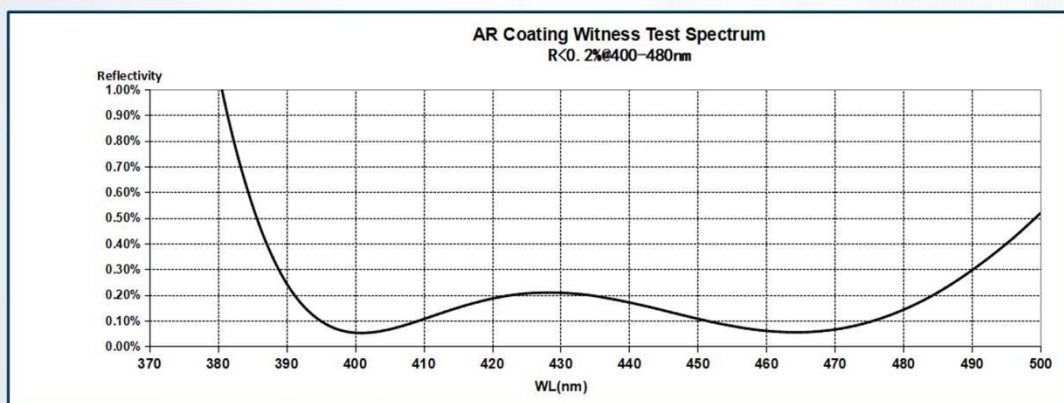
主要参数

光纤类型	Nufern,MM-S106.5/125-22A; YOFC, SI 200/220-22/320(SC); etc.
连接头类型	SMA905(Flat/Air Gap)-裸纤端 ABC长度定制
跳线长度	1m /1.5m /2m; etc.
金属铠装	φ3mm /φ5mm /φ6mm
镀膜参数	R<0.2%@808±15nm; R<0.2%@915±15nm; R<0.2%@400-480nm; etc.

产品图示

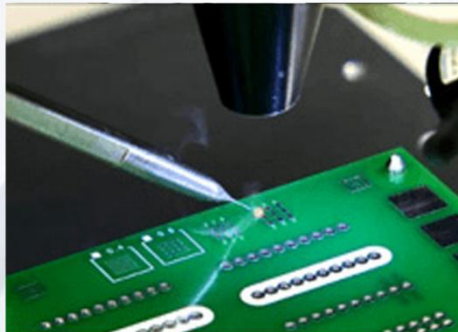
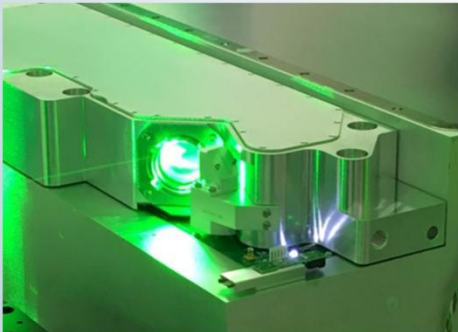


镀膜曲线示例



应用领域

- ◆ 低功率直接半导体激光器(<200W)焊锡与塑料焊接
- ◆ 固体激光器泵浦, 激光焊锡, 激光熔覆
- ◆ 高功率直接半导体激光器(>1000W)激光熔覆



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商



福津光电
PHOTONSTREAM

专业光纤精密加工 · 光纤镀膜厂商

半导体激光准直方案

方案介绍

半导体激光芯片发射的光源在快轴方向有较大的发散角，在很多应用场合需要将快轴方向的激光压缩准直。由于激光器内部空间狭小，装配准直透镜难度较大。为解决此类难题，福津可以提供准直透镜装配服务。福津光电拥有全套自主开发工艺，可将光纤柱面透镜贴合到芯片发光面的前端，完成透镜调焦准直后交付客户使用，能有效缩短客户开发工艺的时间和降低成本。

产品特点

便于装配，降低成本

专利夹具设计，封装更高效，适合大批量生产，提高装配效率

优质膜层

高质量精密光学镀膜，膜层牢固致密，满足透射率要求，可定制不同波长镀膜

严格的目检标准

高度洁净的光纤柱面透镜，无有机物残留，100%全检

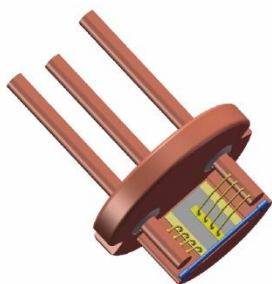
产品质量可靠

封装工艺成熟，产品一致性好

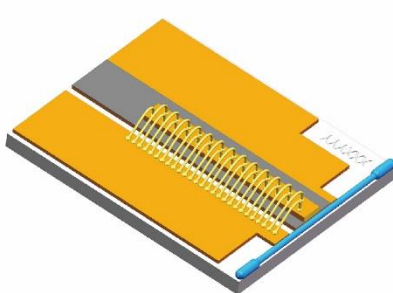
可接受代工

适合小尺寸的TO激光器准直、高功率和低功率芯片准直等

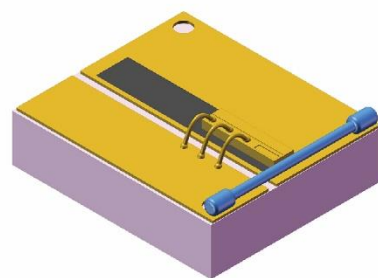
产品示意图



TO芯片封装



大功率激光芯片封装



小功率激光芯片封装



电话：+86-755-8416 6678 传真：+86-755-8456 0576

邮箱：Contact@photonstream.com

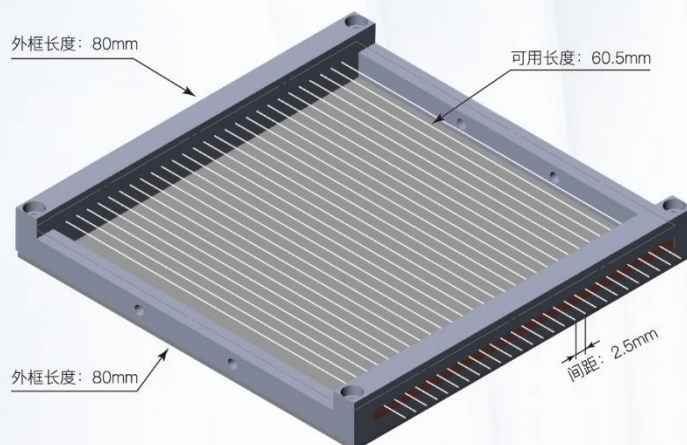
网址：www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址：深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201

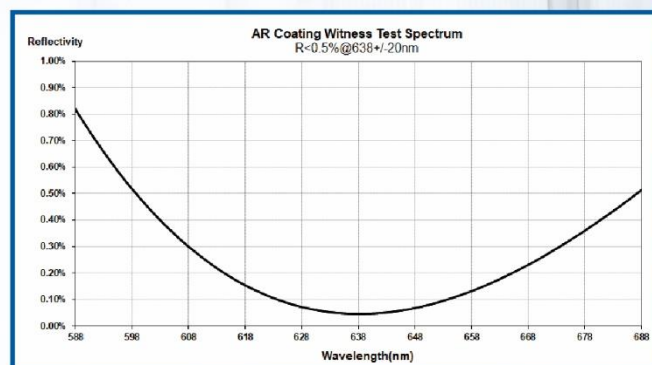
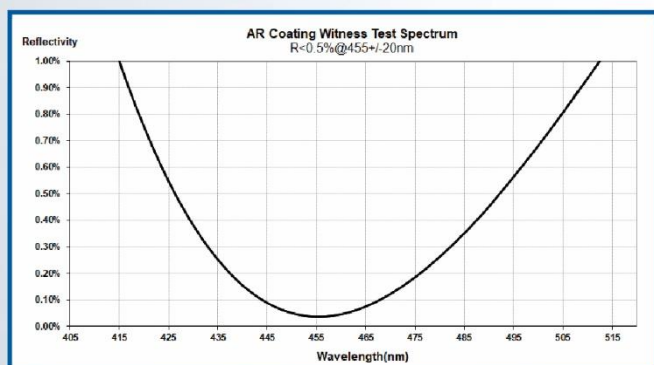
主要参数

光纤型号	Φ63um高纯度无包层石英棒; MM-S200/220-22A光纤; 或客户指定
透镜数量	25-27根/夹
透镜有效长度	60.5mm/根, 客户可按需求裁成7-8mm小节使用
镀膜方式	光纤柱面正反两面镀增透膜
镀膜参数	$R < 0.5\% @ 455 \pm 20\text{nm}$, $R < 0.5\% @ 525 \pm 20\text{nm}$, $R < 0.5\% @ 638 \pm 20\text{nm}$ 可按客户需求设计产品镀膜指标

产品图示

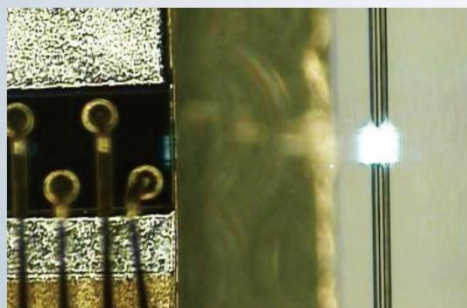


镀膜曲线示例



应用领域

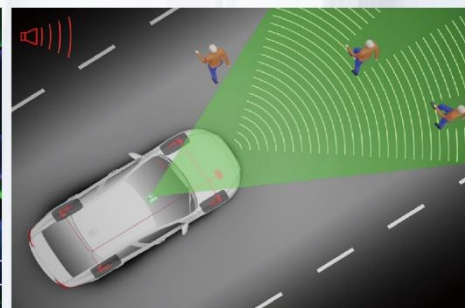
◆ 高功率激光器芯片封装



◆ 舞台灯光红绿蓝激光器光源准直



◆ 激光雷达光源准直



专业光纤精密加工
光纤镀膜厂商



深圳市福津光电技术有限公司
PHOTONSTREAM LIMITED.

电话: +86-755-84166678 传真: +86-755-84560576

邮箱: Contact@photonstream.com

网址: www.photonstream.com ; www.photonstream.cn

地址: 深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区168号A6栋201