

透镜光纤

透镜光纤，也被称为光纤透镜或光纤微透镜，是对光纤端面加工制成具有透镜功能的一类产品。透镜光纤的作用主要有改变光纤模场大小、形状从而提高系统耦合效率，改变光路传输路径，减少折反光，改变尖端形状以适应于不同环境的成像、传感等，在众多领域有着广泛的应用。

光越科技根据不同的领域对透镜光纤的不同要求，可定制多款类型光纤并根据客户要求对光纤表面进行金属化定制。较于市面上产品，光越科技透镜光纤具备**锥角误差更小，偏心量更小**的优越性，同时，所有透镜光纤均可按客户需求进行**金属化+管壳金锡封装**，具体如下：

透镜光纤性能对比：

参数	筱晓光子	市面出售产品	备注
锥角误差	$\pm 2.5^\circ$	$\pm 5^\circ$	锥角误差主要是指微透镜光纤的圆锥夹角， 单模：精度越高，制作出的曲率公差越小、一致性更高。 多模光纤：精度越高，耦合效率一致性更优。
角度误差	$\pm 2.5^\circ$	$\pm 5^\circ$	角度误差主要是指楔形或其他斜面透镜光纤的夹角，对于其精度越高，加工的曲率的良率就越高。对于多模光纤，锥度的精度越高其耦合效率一致性更好。
曲率误差	$\pm 1\mu\text{m}$	$\pm 1\mu\text{m}$	曲率精度越高，耦合效率越高。
偏心量	$\pm 1\mu\text{m}$	$\pm 1.5\mu\text{m}$	偏心量越小，透镜光纤的光轴与光纤包层轴线夹角越小，更利于耦合调试，提高生产效率。

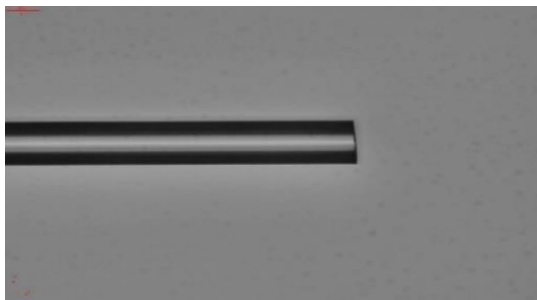
1.平面/斜面透镜光纤(平面/单斜面/双斜面):

应用领域:

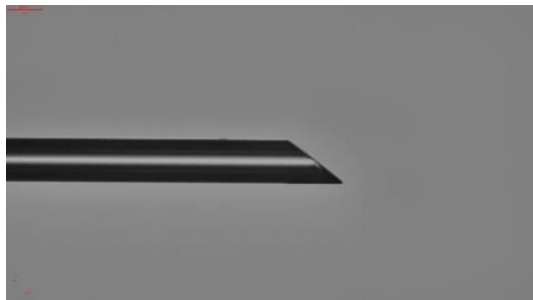
- 光纤激光、光纤网络、传统光学、光纤传感等。

特点:

- 在光纤前端按需求研磨具有一定角度的斜面;
- 按照客户要求对光纤进行金属化。



0度平面



大角度斜面

平面/斜面透镜光纤参数表:

参数	单位	数值	典型值	公差
斜面角度	°	90 (平面)	90 (平面)	+1
		4~15 (斜面)	8 (斜面)	
剥纤长度	mm	10,定制	10	+0.5
光纤类型	-	SM, MM, PM,定制光纤	N/A	N/A
包层直径	μm	80~600	80, 125, 220	N/A
涂覆层直径	μm	165~900	165, 250, 320	N/A
接头(可选)	-	FC/PC, FC/APC,定制	N/A	N/A
镀增透膜(可选)	-	R<0.2%@指定波段	R<0.2%	N/A
保护套管(可选)	-	900 μm各种颜色套管	900μm白色套管	N/A
接头慢轴位置(仅用于保偏光纤)	-	和KEY键一致或定制	0, 90	+5
透镜慢轴位置(仅用于保偏光纤)	-	镜脊方向或垂直于镜脊	N/A	+5

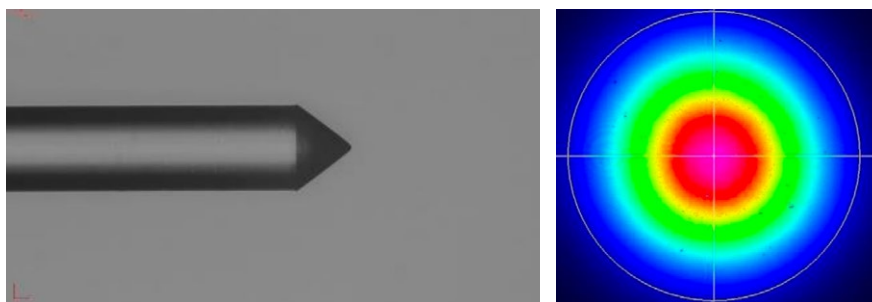
2. 锥形透镜光纤:

应用领域:

- 半导体激光器耦合;
- 医疗的激光微手术和微照明。

特点:

- 光纤前端按需求研磨具有一定角度的锥面,并在锥面前端按需求研磨一定曲率半径的球面;
- 按照客户要求对光纤进行金属化。



锥形透镜光纤参数表:

参数	单位	数值	典型值	公差
透镜夹角	°	70~165	75, 90, 100	+2.5
透镜R角	μm	3~50	5~12	+1
剥纤长度	mm	10, 定制	10	+0.5
光纤类型	-	SM, MM, PM, 定制光纤	N/A	N/A
包层直径	μm	80~600	80, 125, 220	N/A
涂覆层直径	μm	165~900	165, 250, 320	N/A
连接头(可选)	-	FC/PC; FC/APC; 定制	N/A	N/A
镀增透膜(可选)	-	R<0.2%@指定波段	R<0.2%	N/A
保护套管(可选)	-	900 μ m各种颜色套管	900μm白色套管	N/A
连接头慢轴位置(仅用于保偏光纤)	-	和KEY键一致或定制	0, 90	+5°

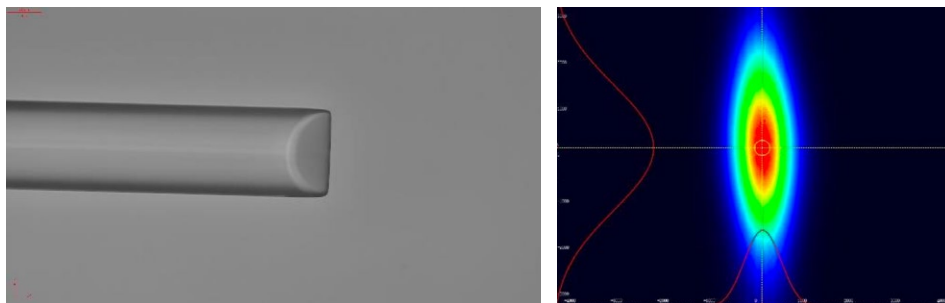
3.楔形透镜光纤:

应用领域:

- 半导体激光器耦合、光学芯片耦合、科学研究等。

特点:

- 光纤前端按需求研磨具有一定夹角的双斜面, 并在双斜面前端按需求研磨定曲率半径的柱面;
- 将光纤发出的光束整形成椭圆形, 或将光纤的接收光斑从圆形改为椭圆型;按照客户要求进行光纤金属化。





楔形透镜光纤参数表:

参数	单位	数值	典型值	公差
透镜夹角	°	70~165	75, 90, 100	±2.5
透镜R角	μm	3~50	5~15	±1
镜脊倒角	μm	25*2	25	±10
剥纤长度	mm	10,定制	10	±0.5
光纤类型	-	SM, MM, PM,定制光纤	N/A	N/A
包层直径	μm	80~600	80, 125, 220	N/A
涂覆层直径	μm	165~900	165, 250, 320	N/A
接头(可选)	-	FC/PC, FC/APC,定制	N/A	N/A
镀增透膜(可选)	-	R<0.2%@指定波段	R<0.2%	N/A
保护套管(可选)	-	900 μm各种颜色套管	900μm白色套管	N/A
接头慢轴位置(仅用于保偏光纤)	-	和KEY键一致或定制	0°, 90°	±5°
透镜慢轴位置(仅用于保偏光纤)	-	镜脊方向或垂直于镜脊	N/A	N/A

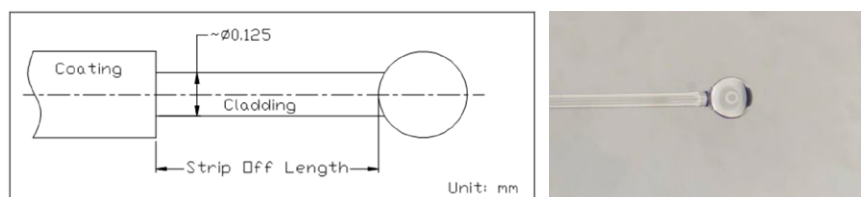
4.球透镜光纤:

应用领域:

- 医疗内窥镜、半导体激光器耦合、超微型器件封装、光电转换器件、光学传感、光学试验平台、CMM探针(医学、军事、公安、情报、集成光学、光通信、光计算机均有广泛应用)。

特点:

- 体积小、光路短、重量轻、易于批量生产和封装;
- 耦合工艺简单、重复性好、耦合效率高。



球透镜光纤参数表:

参数	单位	数值	典型值	公差
名义束腰直径	μm	10~100 (+5um)	10, 50, 100	±5
工作距离	mm	0.2<WD<7 (=20 u m)	0.2, 0.5, 3, 7	±20
球透镜直径	μm	120~300 (+10 u m)	120 , 165, 250,300	±10
光纤类型	-	SM	NA	NA
涂覆层直径	μm	250~400	250, 400	NA
包层直径	μm	125~ 250	124, 250	NA
剥纤长度	mm	5±1,可定制	5	±1

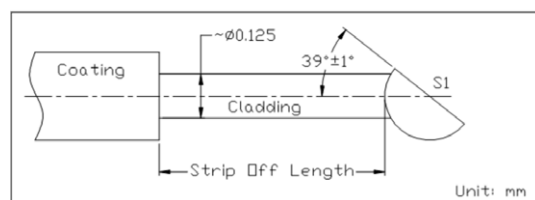
5.斜面球透镜光纤:

应用领域:

- 医疗内窥镜、光耦合、光电转换器件、PLC、OCT、光学传感、光学照明。

特点:

- 体积小、光路短、重量轻、易于批量生产和封装。



斜面球透镜光纤参数表:

参数	单位	数值	典型值	公差
球透镜直径	μm	120~ 300	160, 250, 300	±10
研磨角度	°	39	39	±1
S1面光洁度 (美军标标准: MIL-PRF-13830)	-	10~20	10~5	NA
S1面面型	-	≤h /5 @632. 8nm	NA	NA
研磨精度(距离球中心线位置)	μm	+10	+5	NA
光纤类型	-	SM	NA	NA
剥纤长度	mm	5±1,可定制	5	±1
涂覆层直径	μm	250~400	250, 400	NA
包层直径	μm	125- ~ 250	124, 250	NA