

| LTC 系列 |  
**光谱共焦位移传感器**

**3**  
nm

超高的重复精度

**±0.02**  
% of F.S

超高的线性精度

最高 **32**  
kHz

超快的采样速度

**±60°**

超大的测量角度



◆ 为什么选择泓川科技？



最小测量盲区



抗干扰能力强



亚微米测量精度



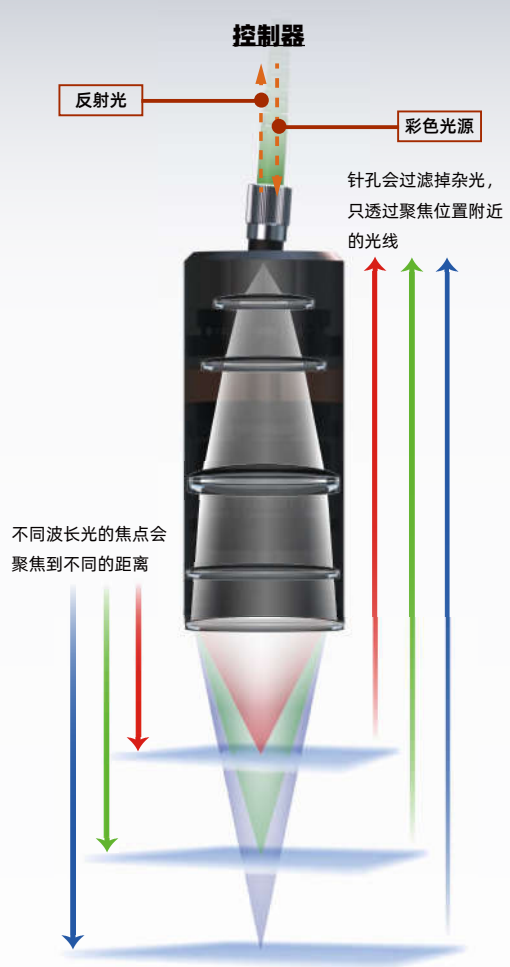
超光滑镜面测量



多层透明测厚



轴向/径向出光测量

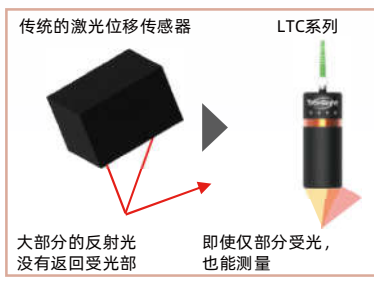


### 基本原理

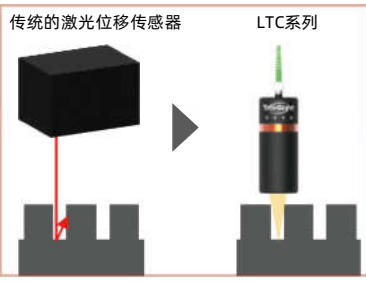
白色点光源通过色散共焦探头后照射到目标上，光源中不同波长成分形成纵向分布；目标上的光点通过共轴光路返回后通过小孔光阑，接入到光谱仪中。当与目标的距离产生变化时，聚焦的光线的波长也会随之变化，在光谱仪中产生不同的光谱分布。

### 对不同结构特征的物体实现精确测量

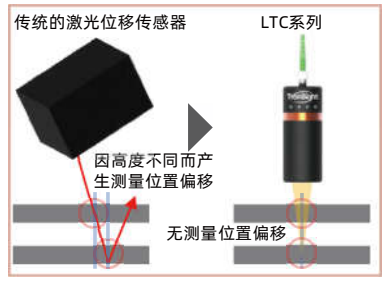
**对透明曲面实现高精度测量**  
如果能接收部分反射光，就可以进行高精度的测量。



**对凹坑、段差实现无死角测量**  
采用同轴的共焦方式，能在不影响探头的安装方向及移动方向的情况下测量。



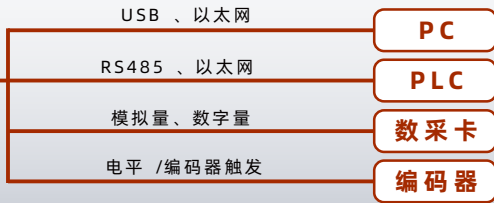
**对透明、镜面体也能正确测量**  
即使透明、镜面体的测量高度发生变化，也可无位置偏离地测量相同测量点。



### 多种输入输出方式

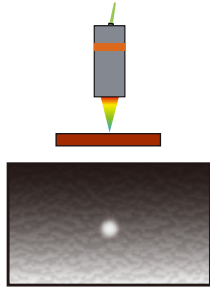
控制器标准配置包括USB、RS485、以太网、模拟量、数字量、电平/编码器触发这六种I/O通道，支持PC端上位机软件控制、PLC总线控制、数采卡多路数据采集、外部编码器同步触发等功能，能够满足各种各样的使用需求。

- USB
- RS485
- 以太网
- 模拟量
- 数字量
- 电平/编码器触发



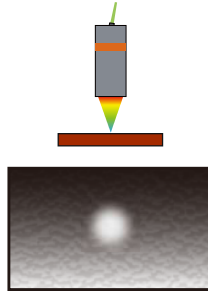
## 光斑规格

### ◆ 小光斑



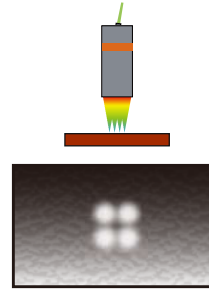
通过最小 $\Phi 2.7\mu\text{m}$ 的光斑正确检测微小目标物，非常适合形状测量。

### ◆ 大光斑



通过增大测量光斑，更适用于测量表面不平整的目标，获得稳定的测量值。

### ◆ 四光点式光斑



通过四个光斑独立测量并进行数值运算，排除表面凹凸及磨砂的影响。

## 产品规格一览

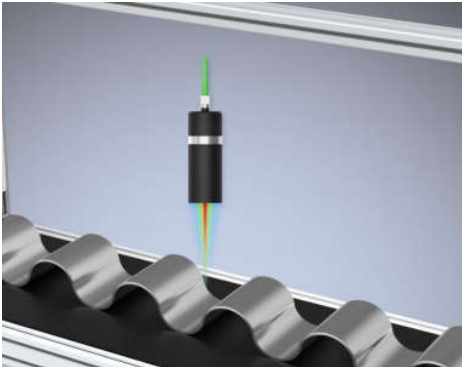
参考距离 (mm)	LTC100B	LTC400	LTC600	LTC1200	参考距离 (mm)	LTC2000	LTC2400	LTC2600	LTC3000
125					125				
100					100				
75					75				
50					50				
25					25				
0					0				
测量范围	$\pm 0.05\text{mm}$	$\pm 0.2\text{mm}$	$\pm 0.3\text{mm}$	$\pm 0.6\text{mm}$	测量范围	$\pm 1\text{mm}$	$\pm 1.2\text{mm}$	$\pm 1.3\text{mm}$	$\pm 1.5\text{mm}$
测量角度	$\pm 46.5^\circ$	$\pm 43^\circ$	$\pm 32.5^\circ$	$\pm 32^\circ$	测量角度	$\pm 14^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\pm 31^\circ$	$\pm 12.5^\circ$
重复精度	3nm	12nm	16nm	30nm	重复精度	85nm	45nm	50nm	100nm
线性误差	$< \pm 0.03\mu\text{m}$	$< \pm 0.12\mu\text{m}$	$< \pm 0.18\mu\text{m}$	$< \pm 0.3\mu\text{m}$	线性误差	$< \pm 0.6\mu\text{m}$	$< \pm 0.48\mu\text{m}$	$< \pm 0.3\mu\text{m}$	$< \pm 0.6\mu\text{m}$
参考距离 (mm)	LTC4000N	LTC4000F	LTC6000	LTC7000	参考距离 (mm)	LTC7000L	LTC7000S	LTC8000-Z	LTC8000-J
125					125				
100					100				
75					75				
50					50				
25					25				
0					0				
测量范围	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 3.5\text{mm}$	测量范围	$\pm 3.5\text{mm}$	$\pm 3.5\text{mm}$	$\pm 4\text{mm}$	$\pm 4\text{mm}$
测量角度	$\pm 21^\circ$	$\pm 21^\circ$	$\pm 14^\circ$	$\pm 15.5^\circ$	测量角度	$\pm 21^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 7.3^\circ$	$\pm 7.3^\circ$
重复精度	100nm	100nm	140nm	140nm	重复精度	140nm	200nm	250nm	250nm
线性误差	$< \pm 0.8\mu\text{m}$	$< \pm 0.8\mu\text{m}$	$< \pm 1.2\mu\text{m}$	$< \pm 1.4\mu\text{m}$	线性误差	$< \pm 1.4\mu\text{m}$	$< \pm 1.4\mu\text{m}$	$< \pm 1.6\mu\text{m}$	$< \pm 1.6\mu\text{m}$
参考距离 (mm)	LTC10000	LTC16000	LTC20000	LTC50000	参考距离 (mm)	LTCR1500	LTCR1500N	LTCR4000	LTCR5000
125					50				
100					40				
75					30				
50					20				
25					10				
0					0				
测量范围	$\pm 5\text{mm}$	$\pm 8\text{mm}$	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 25\text{mm}$	测量范围	$\pm 0.75\text{mm}$	$\pm 0.75\text{mm}$	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 2.5\text{mm}$
测量角度	$\pm 13^\circ$	$\pm 15.3^\circ$	$\pm 10.5^\circ$	$\pm 9.5^\circ$	测量角度	$\pm 14^\circ$	$\pm 12^\circ$	$\pm 12.5^\circ$	$\pm 13^\circ$
重复精度	250nm	300nm	290nm	850nm	重复精度	80nm	100nm	100nm	100nm
线性误差	$< \pm 2\mu\text{m}$	$< \pm 2\mu\text{m}$	$< \pm 2\mu\text{m}$	$< \pm 5\mu\text{m}$	线性误差	$< \pm 0.3\mu\text{m}$	$< \pm 0.75\mu\text{m}$	$< \pm 1.2\mu\text{m}$	$< \pm 2\mu\text{m}$

\* 仅展示部分型号规格，详见参数表。

# 应用案例



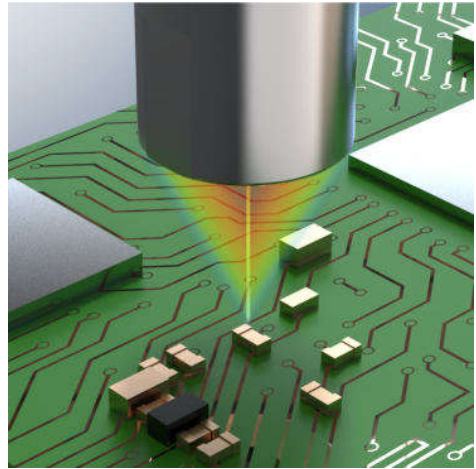
◆ 手机曲面R角测量



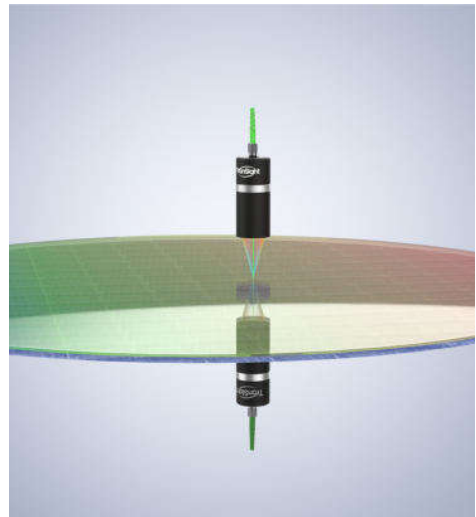
◆ 金属工件轮廓测量



◆ 油膜厚度&液面高度测量



◆ PCB零件高度差测量



◆ 晶圆对射测厚



◆ 结构件平面度测量

光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪

产品参数表

探头

型号*7	参考距离*1	测量范围	测量角度*2	光斑直径*3	重复精度*4	线性误差*5	外径*长度	重量	最小可测厚度	温度特征	防护等级
LTC100B	8mm	±0.05mm	±46.5°	Φ2.7um/5.4um/43.2um	3nm	< ±0.03um	Φ40*111.5mm	256g	5%ofF.S.	<0.03%F.S./°C	IP40
LTC400	10mm	±0.2mm	±43°	Φ7um/14um/112um	12nm	< ±0.12um	Φ40*99.4mm	186g			
LTC600	6.5mm	±0.3mm	±32.5°	Φ8um/16um/128um	16nm	< ±0.18um	Φ20*110mm	73g			
LTC1200	20mm	±0.6mm	±32°	Φ9.5um/19um/152um	30nm	< ±0.3um	Φ36*106.3mm	182g	10%ofF.S.	<0.1%F.S./°C	
LTC2000	50mm	±1mm	±14°	Φ20um/40um/320um	85nm	< ±0.6um	Φ34*90.7mm	162g			
LTC2400	9mm	±1.2mm	±60°	Φ5.5um/11um/88um	45nm	< ±0.48um	Φ94*267.5mm	2350g	5%ofF.S.	<0.03%F.S./°C	
LTC2600	15mm	±1.3mm	±31°	Φ9um/18um/144um	50nm	< ±0.3um	Φ36*97.9mm	228g			
LTC2600H	15mm	±1.3mm	±31°	Φ9um/18um/144um	50nm	< ±0.3um	Φ36*97.9mm	228g	10%ofF.S.	≈.05%F.S./°C	
LTC3000	7mm	±1.5mm	±12.5°	Φ20um	100nm	< ±0.6um	Φ8*65.7mm	23g*			
LTC4000N	17.4mm	±2mm	±21°	Φ12um/24um/192um	100nm	< ±0.8um	Φ32*158.8mm	238g*	5%ofF.S.	<0.03%F.S./°C	
LTC4000F	38mm	±2mm	±21°	Φ16um/32um/256um	100nm	< ±0.8um	Φ36*126.1mm	222g			
LTC6000	40mm	±3mm	±14°	Φ22um/44um/352um	140nm	< ±1.2um	Φ30*65.3mm	112g			
LTC7000	45mm	±3.5mm	±15.5°	Φ20um/40um/320um	140nm	< ±1.4um	Φ36*84.2mm	200g			
LTC7000L	47mm	±3.5mm	±10°	Φ16um/32um/256um	140nm	< ±1.4um	Φ52*207mm	784g			
LTC7000S	70mm	±3.5mm	±21°	Φ25um/50um/400um	200nm	< ±1.4um	Φ30*84.2mm	130g			
LTC8000	54.5mm	±4mm	±7.3°	Φ34um / 68um / 544um	250nm	< ±1.6um	Φ23*50mm	29g			
LTC8000	54.5mm	±4mm	±7.3°	Φ34um / 68um / 544um	250nm	< ±1.6um	Φ23*48.5mm				
LTC10000	50mm	±5mm	±13°	Φ20um/40um/320um	250nm	< ±2um	Φ36*84mm	203g			
LTC10000H	50mm	±5mm	±13°	Φ20um/40um/320um	250nm	< ±2um	Φ36*84mm				
LTC16000	55mm	±8mm	±15.3°	Φ15um/30um/240um	300nm	< ±2um	Φ60*211.1mm	1180g	<0.03%F.S./°C	IP40	
LTC20000	60mm	±10mm	±10.5°	Φ25um/50um/400um	290nm	< ±2um	Φ36*163mm	310g			
LTC20000H	60mm	±10mm	±10.5°	Φ25um/50um/400um	290nm	< ±2um	Φ36*163mm	670g			
LTC50000	100mm	±25mm	±9.5°	Φ25um/50um/400um	850nm	< ±5um	Φ60*217.3mm	1154g			
LTCR1500	轴向: 3.92mm 径向: 5.75mm	±0.75mm	±14°	Φ20um	80nm	< ±0.3um	Φ8*68.8mm Φ8*70.2mm	23g*6			10%ofF.S.
LTCR1500N	轴向: 1.7mm 径向: 3mm	±0.75mm	±12°	Φ17um	100nm	< ±0.75um	Φ3.8*85mm	23g*6			
LTCR4000	轴向: 4.7mm 径向: 8mm	±2mm	±12.5°	Φ20um	100nm	< ±1.2um	Φ8*73.1mm	59g*6			
LTCR5000	轴向: 6.75mm 径向: 12mm	±2.5mm	±13°	Φ19um	100nm	< ±1um	Φ12*94.6mm	37g*6			

\*1 以量程中心位置计算;  
 \*2 使用标准平面反射镜, 在1kHz采样率下倾斜测试;  
 \*3 测量锐利玻璃边缘, 采用亚微米定位精度运动平台以激光干涉仪为位移基准验证, 光斑直径数值分别对应于小光斑/大光斑/四光点式光斑的直径数值;  
 \*4 测量标准银膜反射镜, 1kHz无平均, 连续采集10000组数据的均方根偏差;  
 \*5 采用纳米级高精度激光干涉仪标准验证;  
 \*6 此型号探头包含尾端3m跳线, 表中重量包含跳线重量;  
 \*7 子系列CR有轴向和径向出光两种配置; 不同后缀的区分为——N: 近参考距离, F: 远参考距离, S: 小体积, L: 大体积, H: 高温版 (工作温度: -10°C~150°C)。

控制器

型号	LT-CCS	LT-CCD	LT-CCF
可连接传感头数	1	2	4
采样频率	1通道Max.10kHz; 2通道Max.5kHz; 4通道Max.2.5kHz		
输入端口	编码器输入	AB/ABZ编码器输入, 可配置用于触发	
	触发信号输入	脉冲/电平触发	
输出端口	数字信号输出	警报输出、比较器输出 (可配置为比较器输出或数据无效警告)	
	模拟信号输出	线性±10V模拟电压输出/4~20mA模拟电流输出(可选模块)	
工业接口	Ethernet接口	100BASE-TX	
	USB接口	符合USB2.0Full-speed标准	
	RS-485接口	Modbus协议, 19200~115200波特率	
	EtherCAT接口	\	
测控软件	上位机软件	TSConfocalStudio测控软件	
	二次开发包	C++及C#软件开发包	
额定功率	电源电压	24VDC±10%	
	电流消耗	约0.4A	

产品参数表

(续表)

型号		LT-CCS	LT-CCD	LT-CCF
环境耐性	工作温度	0至+50°C		
	相对湿度	20至85%RH (无冷凝)		
重量		约2000g		

CCH控制器

型号		LT-CCH	
可连接传感头数		最多支持16个探头同时连接	
采样频率		1通道Max.20kHz; 2通道Max.18kHz; 4通道Max.12.5kHz; 6通道Max.10kHz; 8通道Max.8kHz; 12通道Max.6kHz; 16通道Max.4kHz	
输入端口	编码器输入	AB / ABZ编码器输入, 可配置用于触发	
	触发信号输入	脉冲 / 电平触发	
输出端口	数字信号输出	警报输出、比较器输出 (可配置为比较器输出或数据无效警告)	
	模拟信号输出	线性0~5V/0~10V/±5V/±10 V模拟电压输出 / 4~20 mA模拟电流输出 (可选模块)	
工业接口	Ethernet接口	1000/100Mbps	
	USB接口	USB2.0 High-speed (480Mbps)	
	RS485接口	Modbus协议, 19200~115200波特率	
	EtherCAT接口	100Mbps (可选配)	
测控软件	上位机软件	TSConfocalStudio测控软件	
	二次开发包	C++及C#软件开发包	
额定功率	电源电压	24 VDC±10%	
	电流消耗	约0.5A (仅开启一个通道时), 约4A (开启16通道时), 建议配置24V 6A以上电源	
环境耐性	工作温度	0 至 +50°C	
	相对湿度	20 至 85% RH (无冷凝)	
重量		约2800g (视通道数与配置变动)	

CP控制器\*

型号		LT-CPS/CPS-L	LT-CPD/CPD-L	LT-CPF
可连接传感头数		1	2	4
采样频率		单通道模式: Max.32kHz; 双通道模式: Max.16kHz; 四通道模式: Max.8kHz		
输入端口	编码器输入	AB/ABZ编码器输入, 可配置用于触发		
	触发信号输入	脉冲/电平触发		
输出端口	数字信号输出	警报输出、比较器输出 (可配置为比较器输出或数据无效警告)		
	模拟信号输出	线性±10V模拟电压输出/4~20mA模拟电流输出 (可选模块)		
工业接口	Ethernet接口	100BASE-TX		
	USB接口	USB2.0High-speed (480Mbps)		
	RS-485接口	Modbus协议, 19200~115200波特率		
	EtherCAT接口	100Mbps (可选配)		
测控软件	上位机软件	TSConfocalStudio测控软件		
	二次开发包	C++及C#软件开发包		
额定功率	电源电压	24VDC±10%		
	电流消耗	约1.0A		
环境耐性	工作温度	0至+50°C		
	相对湿度	20至85%RH (无冷凝)		
重量		约3200g		

\*该型号为新品, 图纸待完善, 实际参数可能会稍有差异, 以合同为准。

光栅共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

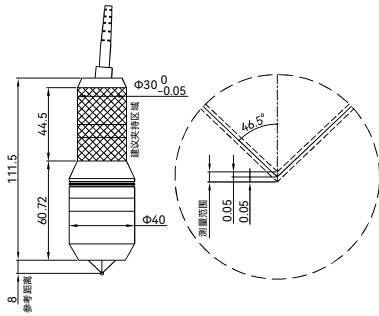
干涉测厚传感器

反射膜厚仪

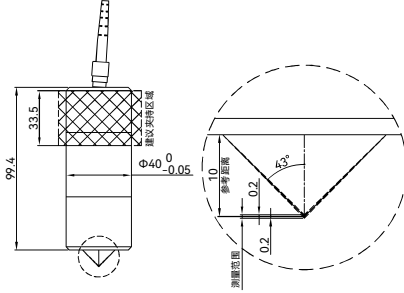
产品尺寸图

探头

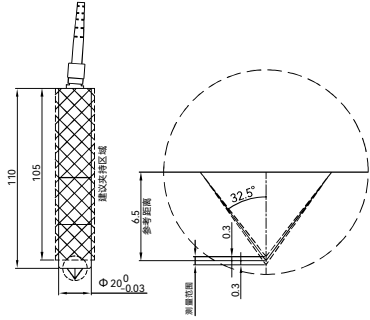
LTC100B



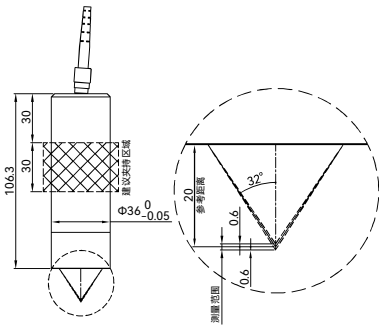
LTC400



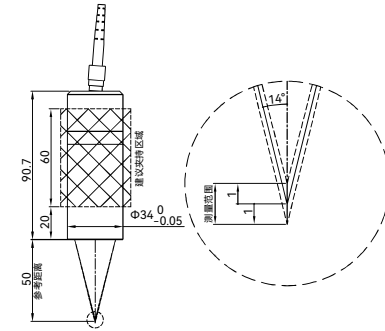
LTC600



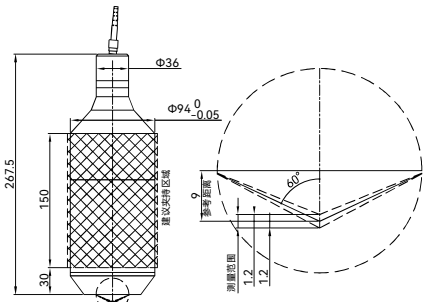
LTC1200



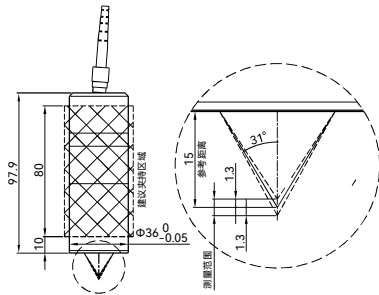
LTC2000



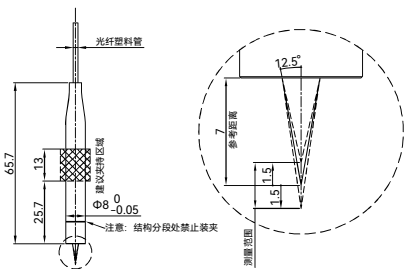
LTC2400



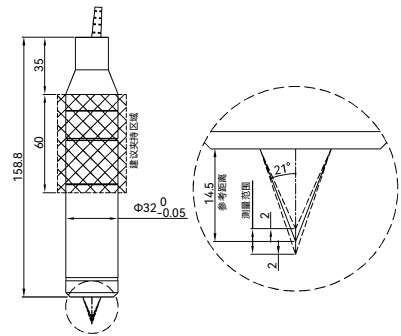
LTC2600&2600H



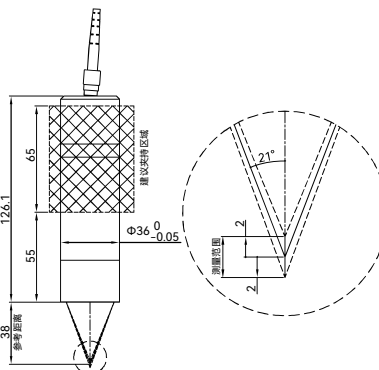
LTC3000



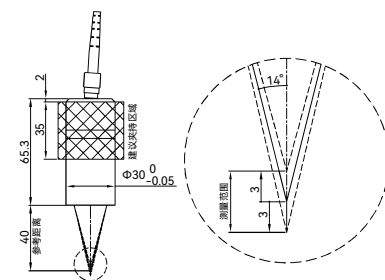
LTC4000N



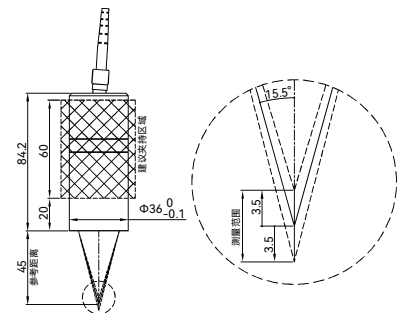
LTC4000F



LTC6000

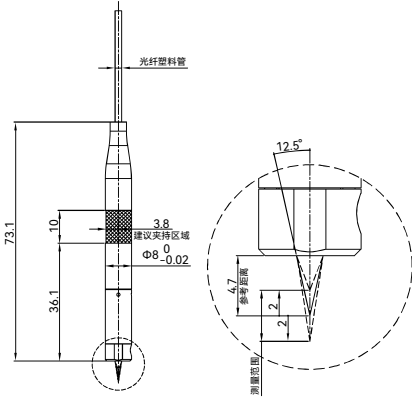


LTC7000

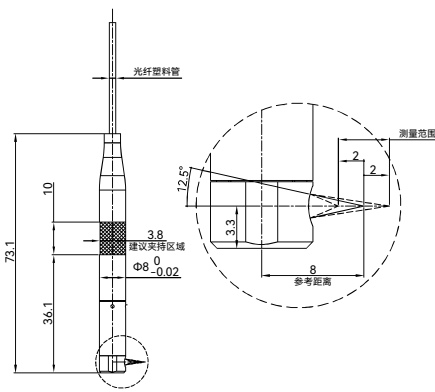




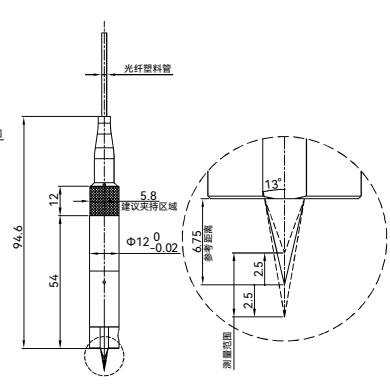
LT-CR4000 (轴向)



LT-CR4000 (径向)

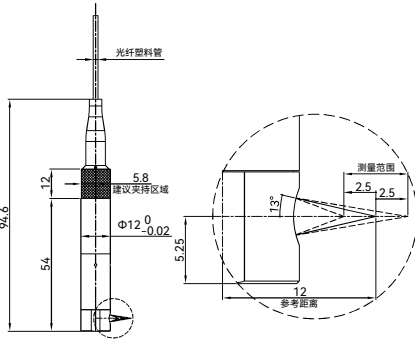


LT-CR5000 (轴向)

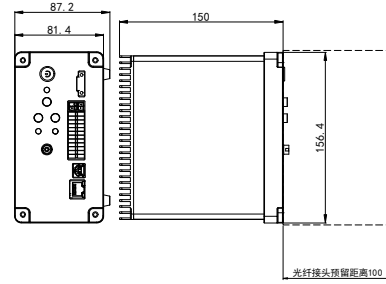


控制器

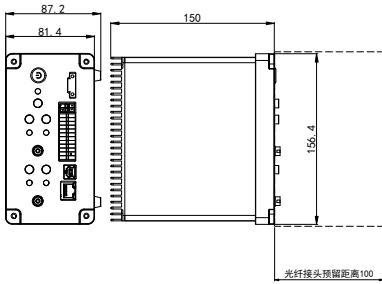
LT-CR5000 (径向)



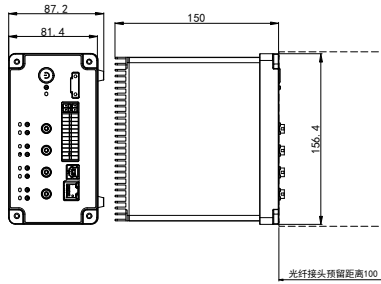
LT-CCS



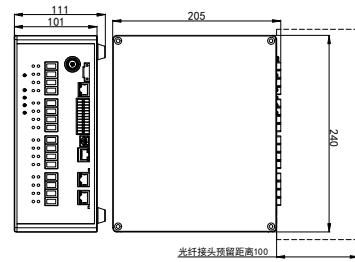
LT-CCD



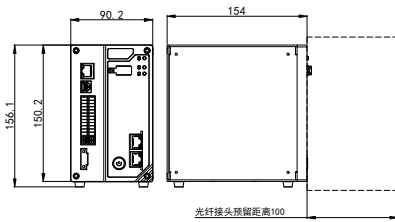
LT-CCF



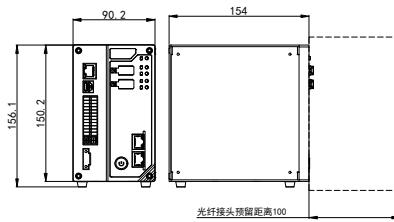
LT-CCH



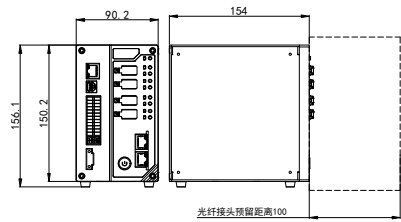
LT-CPS



LT-CPD

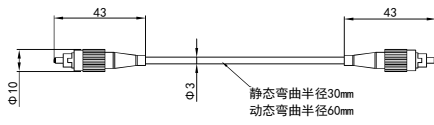


LT-CPF

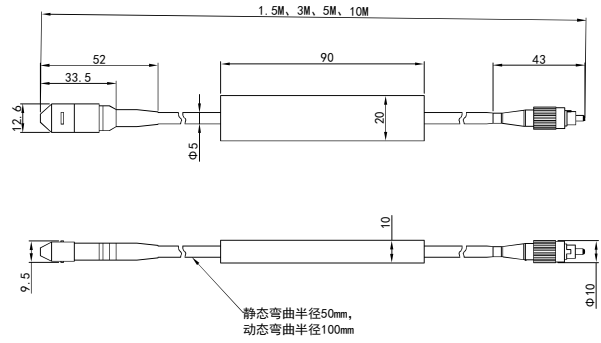


附件图纸

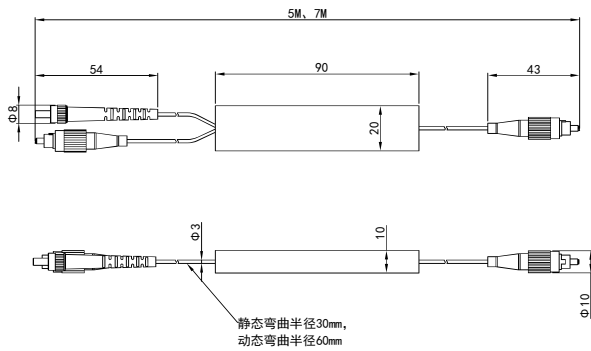
FC-FC光纤跳线



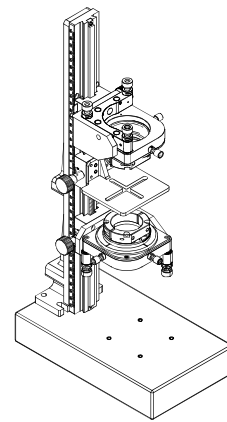
MPO-FC光纤耦合器跳线



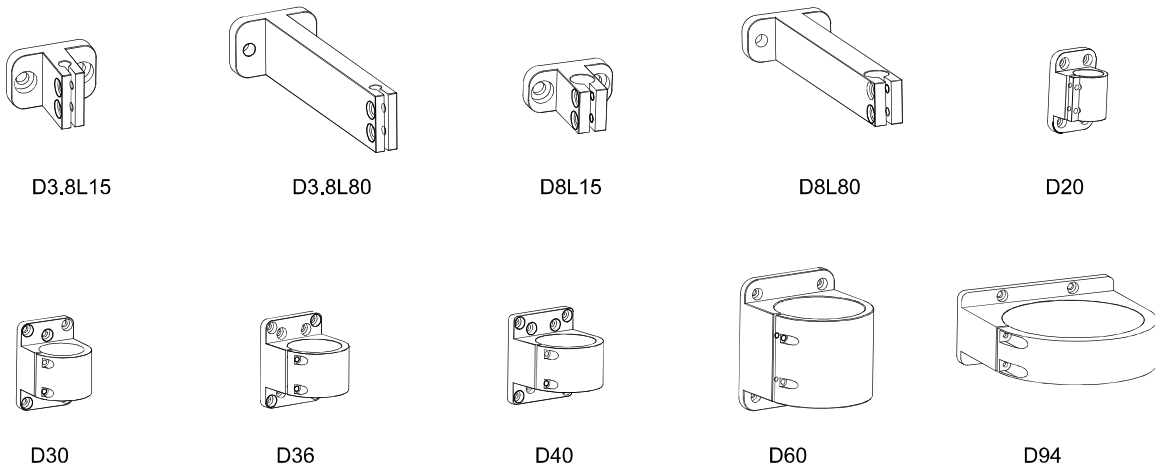
双接口外置耦合器跳线



对射测厚工装



抱箍件



光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪