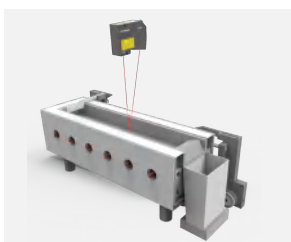
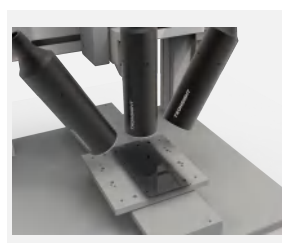
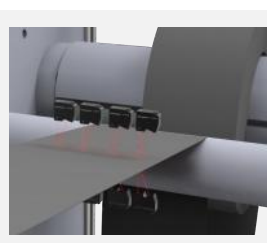




创 视 智 能

高精度位移传感器 选型手册





创 视 智 能

TS-C系列
光谱共焦位移传感器



- 最小测量盲区
- 亚微米测量精度
- 多层透明测厚
- 抗干扰能力强
- 超光滑镜面测量
- 轴向/径向出光测量

超高的重复精度	超高的线性精度	超大的测量角度	超快的采样速度	适应不同被测物
0.012 _{μm}	±0.02 % of F.S	±65°	最高30 kHz	镜面 透明 半透明 膜层 深孔 内壁 多层玻璃

TS - C 系列传感头

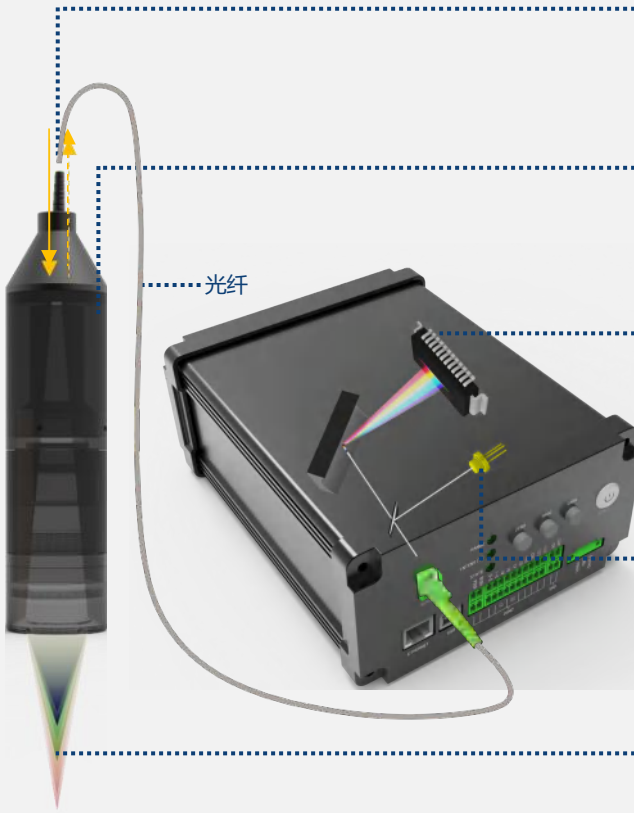
型号	参考距离*1	测量范围	测量角度*2	光斑直径*3	静态噪声*4	横向分辨率	线性误差*5	外径*长度	重量	最小可测厚度	温度特征	防护等级			
C100*9	5mm	±0.05mm	/	/	/	/	/	/	/	5% of F.S.	<0.03% F.S./°C	IP40			
C400	10mm	±0.2 mm	±43°	Φ7 μm	12 nm	3.5 μm	< ±0.12μm	φ40*99.4mm	186 g						
C600	6.5mm	±0.3 mm	±32.5°	Φ8μm	16 nm	4μm	< ±0.18μm	φ20*110 mm	73g						
C1200	20 mm	±0.6 mm	±32°	Φ9.5 μm	30 nm	4.75 μm	< ±0.3μm	φ36*106.3mm	182 g						
C2000	50 mm	±1 mm	±14°	Φ20 μm	85 nm	10μm	< ±0.6μm	φ34*90.7mm	162 g						
C2400	9 mm	±1.2 mm	±60°	Φ5.48 μm	45nm	2.74μm	< ±0.48μm	φ94*267.5mm	2350g	5% of F.S.	<0.03% F.S./°C	IP67			
C2600*9	15mm	±1.3 mm	±31°	Φ9 μm	50nm	Φ4.5 μm	< ±0.3μm	φ36*97.9mm	228g	5% of F.S.	<0.03% F.S./°C				
C3000	7 mm	±1.5 mm	±14°	Φ20 μm	100nm	10 μm	< ±0.6 μm	φ8*38.7 mm	23 g*7	10% of F.S.	<0.05% F.S./°C				
C4000N	14.5 mm	±2 mm	±21°	Φ12 μm	100 nm	6 μm	< ±0.8μm	φ32*158.8 mm	238 g	5% of F.S.	<0.03% F.S./°C	IP40			
C4000F	38 mm	±2 mm	±21°	Φ16 μm	100 nm	8 μm	< ±0.8μm	φ36*126.1mm	226 g		<0.05% F.S./°C				
C6000	40 mm	±3 mm	±14°	Φ22 μm	140 nm	11 μm	< ±1.2μm	φ30*71 mm	112 g		<0.03% F.S./°C				
C7000	45 mm	±3.5mm	±15.5°	Φ20 μm	140 nm	10 μm	< ±1.4μm	φ36*84.2 mm	200 g						
C7000L	47 mm	±3.5mm	±21°	Φ16 μm	140 nm	8 μm	< ±1.4μm	φ52*207 mm	784 g						
C10000	50 mm	±5 mm	±13°	Φ20 μm	250 nm	10 μm	< ±2 μm	φ36*84 mm	203 g	10% of F.S.	<0.03% F.S./°C				
C16000	55mm	±8mm	±15.3°	Φ15 μm	300nm	7.5 μm	< ±2 μm	φ60*211.1 mm	1180g						
C20000	55mm	±10mm	±15.3°	Φ15 μm	300nm	7.5 μm	< ±2 μm								
C50000	100mm	±25mm	±9.5°	Φ25 μm	850nm	12.5 μm	< ±5μm	φ60*217.3 mm	1154g						
CR1500*6	5.75mm	±0.75 mm	±14°	Φ20 μm	80 nm	10 μm	< ±0.3 μm	φ8*47.7 mm	23 g*7						
CR1500N	3mm	±0.75 mm	±12°	Φ17 μm	100nm	8.5μm	< ±0.75μm	φ3.8*85 mm	23 g*7	10% of F.S.					
CR4000	轴向: 6.5mm 径向: 8mm*8	±2 mm	±11.5°	Φ20 μm	100 nm	10.0 μm	< ±1.2μm	φ8*39mm	24 g*7						
可定制型号	1~500 mm	0.1~50mm	±5°~60°	1~100 μm	4~2000 nm	0.5~50 μm	典型值 ±0.02% of F.S.	型号相关	型号相关	型号相关					

*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;
*4 测量标准镀膜银膜反射镜, 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定验证;
*6 CR开头的型号为90°侧向出光版本, 适用于深孔、内壁、侧面等特征测量;
*7 此型号探头包含尾端3m跳线, 表中重量包含跳线重量;
*8 此型号探头可以配置为轴向或者侧向出光;

TS - C 系列控制器

型号		TS-CCS	TS-CCD	TS-CCF	TS-CCH
可连接传感头数		1	2	4	16
采样频率		单通道模式: Max.10 kHz; 双通道模式: Max.5 kHz; 四通道模式: Max.2.5 kHz;			16通道模式:
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			
	模拟信号输出	线性±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	100BASE-TX			
	USB接口	符合 USB2.0 Full-speed 标准			
	RS485接口	Modbus协议, 19200~115200波特率			
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0.4 A			
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2000 g			

实现高精度测量能力的关键技术



光纤

最小化测量盲区

同轴式测量配置，避免了激光三角传感器的角度限制，缩小测量盲区，适合复杂细微结构（如深沟槽结构等）的测量。

亚微米精度的尺寸及位移复现能力

针对光谱共焦位移传感器研制的专用CC物镜系统能够实现最小 $5.48\mu\text{m}$ 的成像光斑，同时提高测量线性度。

高灵敏度光学非接触测量

针对光谱共焦位移传感器定制开发的杂散光抑制优化光谱仪以及高亮度彩色激光光源，都能够大幅提高传感器的测量灵敏度，能够对表面返回的极弱的光强（如薄膜等透明物体）完成测量。

多膜层/多层玻璃测厚能力

光谱共焦传感器适合各种材料的测量，并能确保对不同材料的测量性能，同时支持多膜层/胶合玻璃的多层厚度测量。

抗干扰模块化探头

安装于测量现场的探头是纯光学器件，通过光纤与控制器连接，因此可以避免现场电磁干扰对测量精度的影响。探头口径可以设计到 $\Phi 4\text{mm}$ 以下，适合并排布置进行多个关键位置的测量。同时探头可以设计到 $\pm 65^\circ$ 的测量角度，满足曲面玻璃的测量。

10kHz的超快采样速度

创视智能设计采用了高亮度的彩色光源、高效率的光学镜组和高灵敏度的电子器件，能够实现行业领先的采样速度，从而帮助客户提高测量效率和加快产线的节拍。

0.02 μm 的超高重复精度

采用高灵敏度、高信噪比的元器件，在控制器中实现内部信号数字化，大大减小了噪声干扰。同时隔离探头光学模块和控制器内部的电子模块，减小了环境温度波动、结构振动等因素对测量精度的影响，将高精度测量能力真正传递到客户端。

$\pm 0.02\%$ of F.S.的超高线性精度

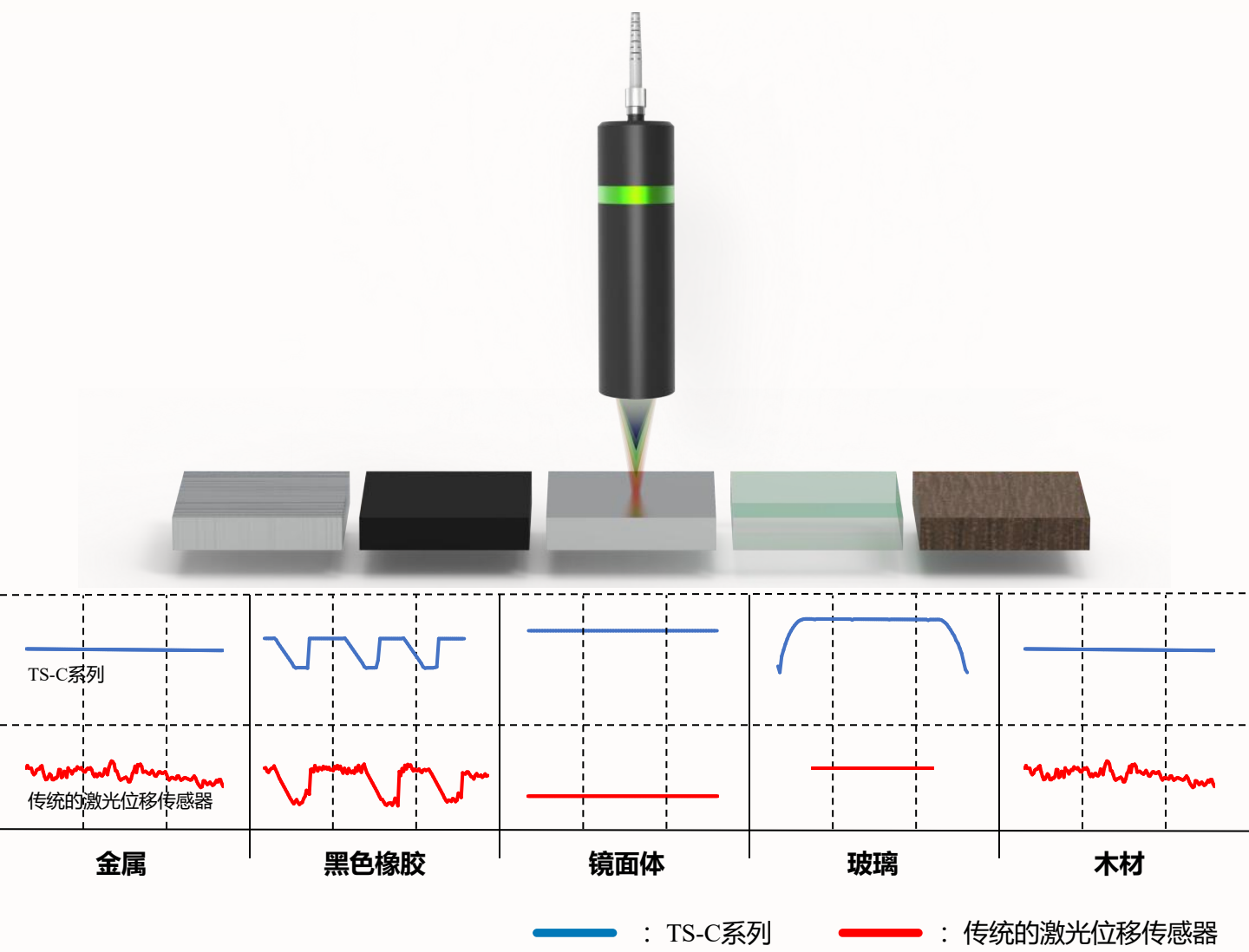
独立设计的高空间分辨率的光谱共焦光学探头，能够带来极为出色的线性特性；同时基于可溯源激光干涉仪比对的纳米级精度自动化标定系统，能够满足传感器产品高精度、批量化的性能标定要求。

$\pm 65^\circ$ 的超大测量角度

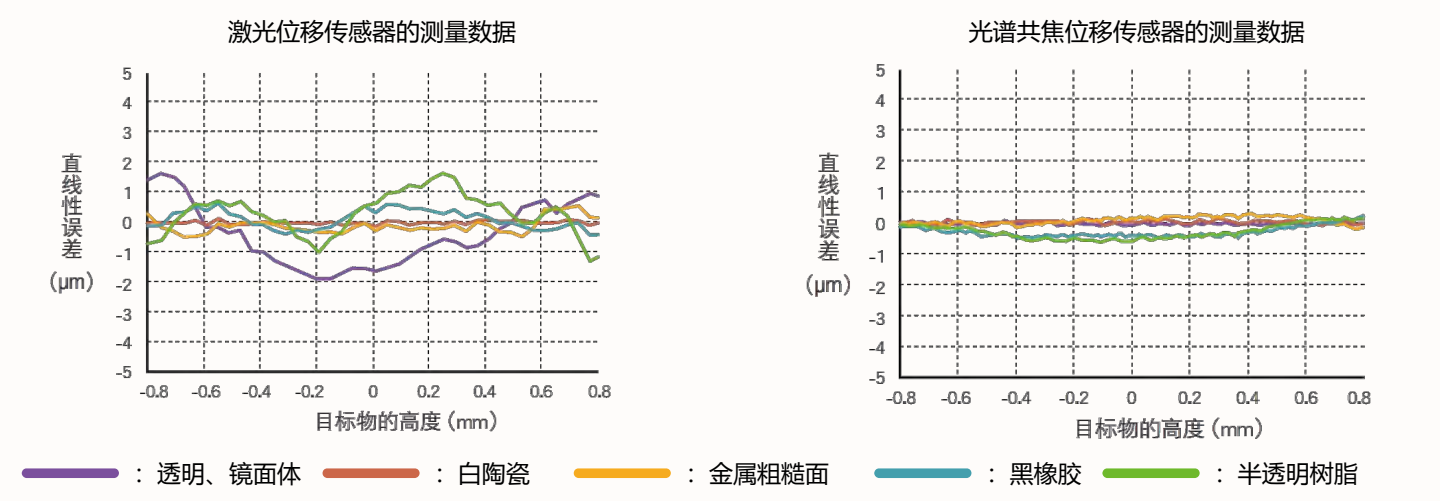
创视智能可提供最大 $\pm 65^\circ$ 测量角度的探头型号，能够满足2.5D玻璃及芯片引脚形貌测量和定位的要求。

实现高精度测量能力的关键技术

适用于任何材质的高精度测量能力



实现基于各种材质的高线性度



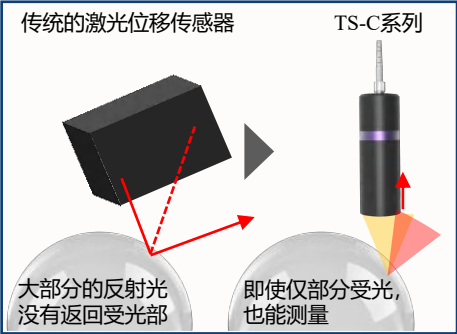
想了解更多行业应用案例，申请产品试用，欢迎致电联系。咨询热线：400 660 9896,13902964721(刘)

实现高精度测量能力的关键技术

对不同结构特征的物体实现精确测量

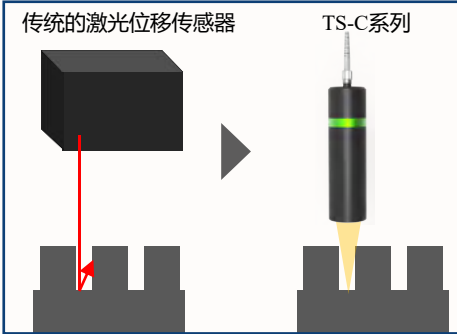
对透明曲面实现高精度测量

如果能接收部分反射光，就可以进行高精度的测量。



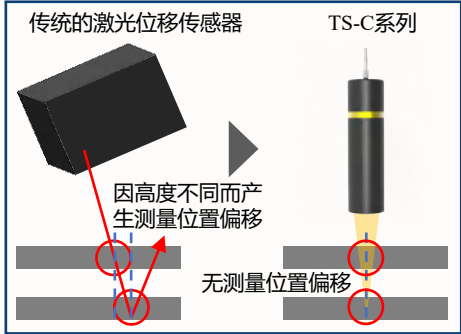
对凹坑、段差实现无死角测量

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。



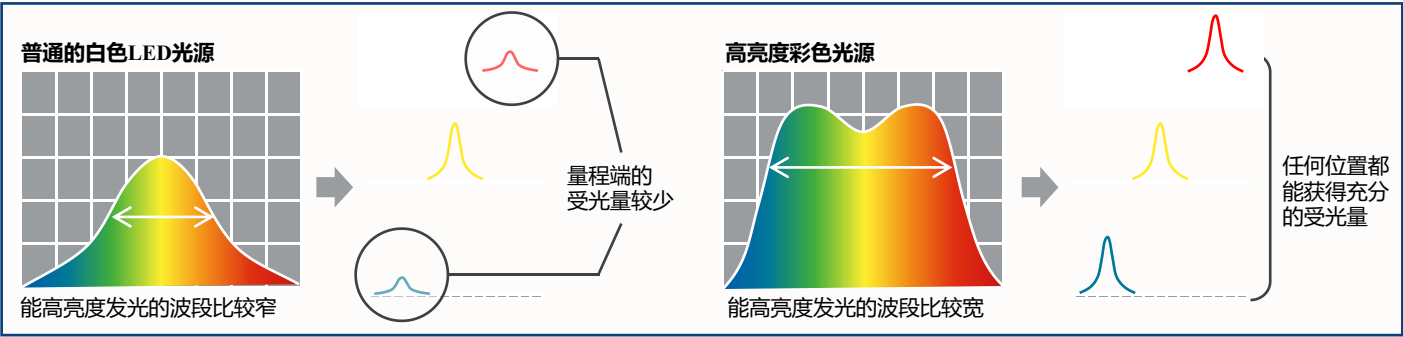
对透明、镜面体也能正确测量

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。



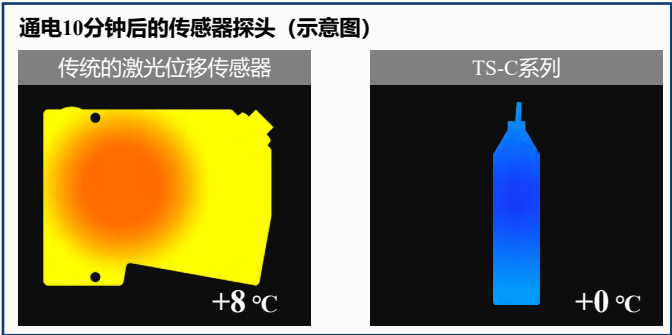
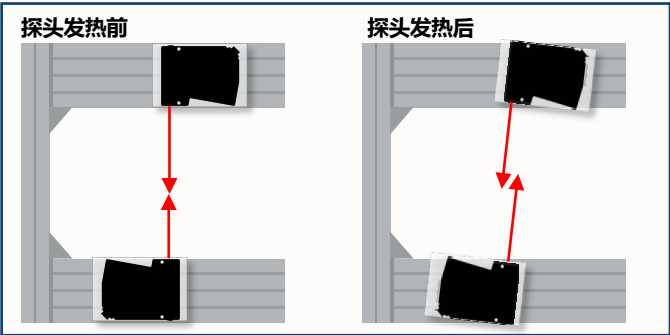
超高亮度彩色激光光源

将蓝色激光照射在同时发出红、绿光的荧光体上，生成多色光。相比普通的白色LED光源，可在范围更广的波段内实现稳定的高亮度发光。在测量量程的任何位置都能确保有充分的光量，实现高精度测量。



零发热的探头结构设计

传统的激光位移传感器因自身发射而使夹具产生变形、光轴偏移等，容易出现测量误差的问题。TS-C系列光谱共焦位移传感器探头内部仅有镜头结构设计。由于没有电子元件，不发热，所以不会产生安装探头的夹具变形，可以实现理想的高精度测量。



控制器：

体积小巧的一体化控制器：集成光源和光谱仪

针对光谱共焦位移传感器定制开发的杂散光抑制优化光谱仪以及高亮度彩色光源，都能够大幅提高传感器的测量灵敏度，能够对表面返回的极弱的光强（如薄膜等透明物体）完成测量。

便利的计算功能

光谱共焦传感器适合各种材料的测量，并能确保对不同材料的测量性能，同时支持多膜层/胶合玻璃的多层厚度测量。

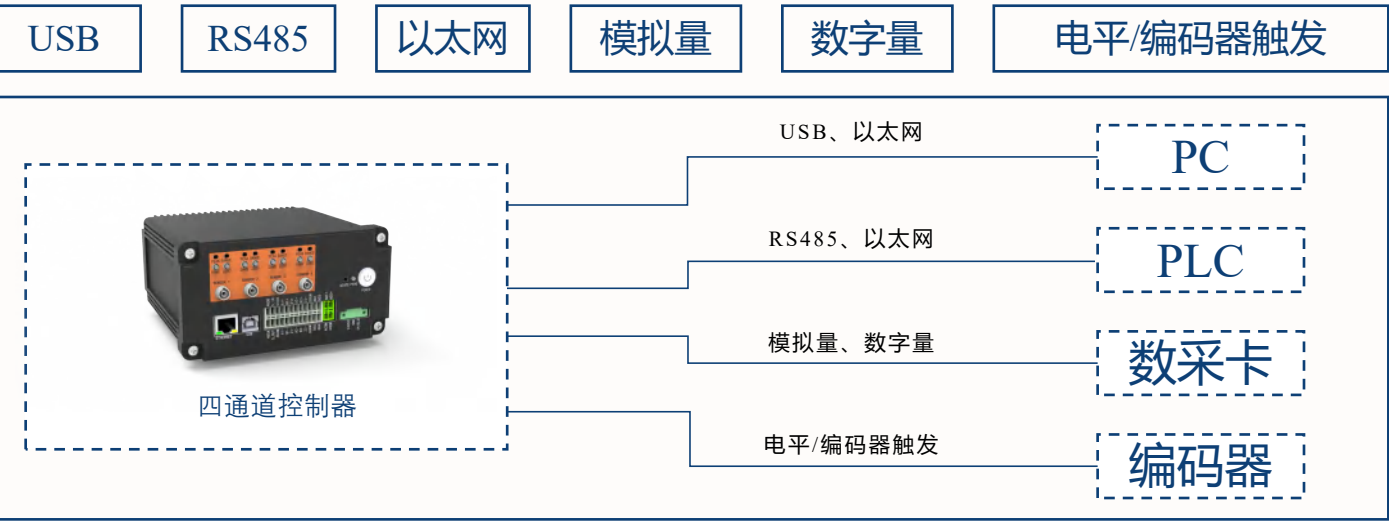


多通道同步测量

光谱共焦控制支持多通道测量，能同时链接多个探头。单通道模式: Max.10 kHz；双通道模式: Max.5 kHz；四通道模式: Max.2.5 kHz

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。



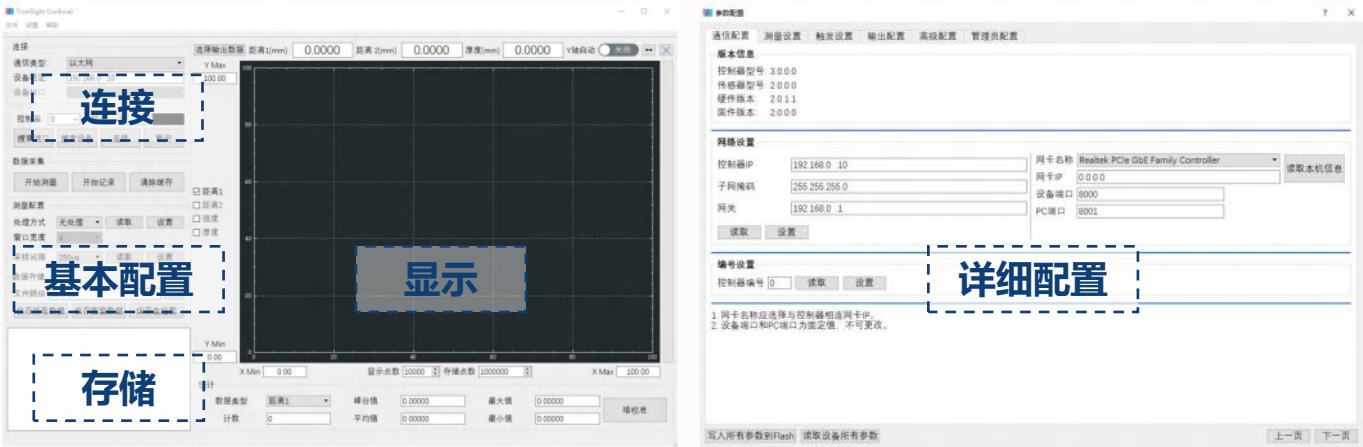
上位机：在PC上进行简易设置和分析



项目	硬件环境
操作系统	Windows 7/8/10 64位操作系统
CPU	Core i5 2.3GHz及以上
内存空间	2GB及以上
接口	至少有以下任意接口：USB2.0、Ethernet 100BASE-T

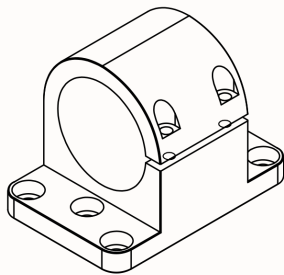
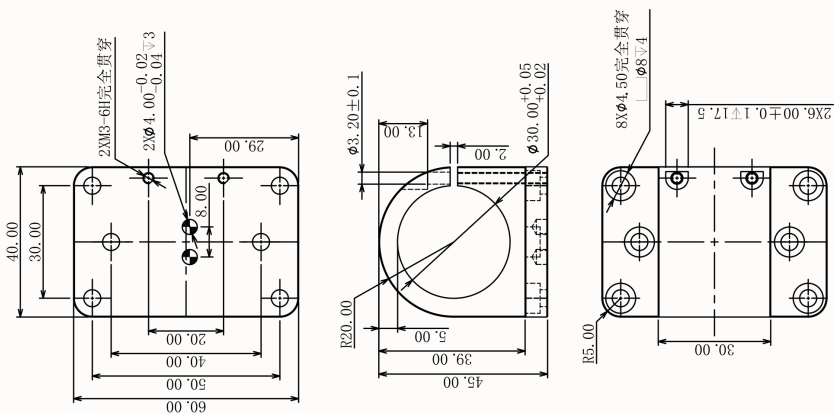
简易的模块化操作与参数配置

上位机界面中包含基本的连接、配置、显示和存储模块单元，易于操作；针对进一步的功能控制需求，用户可点击进入详细配置页面进行操作。

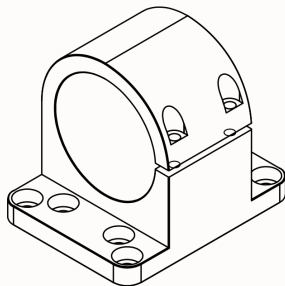
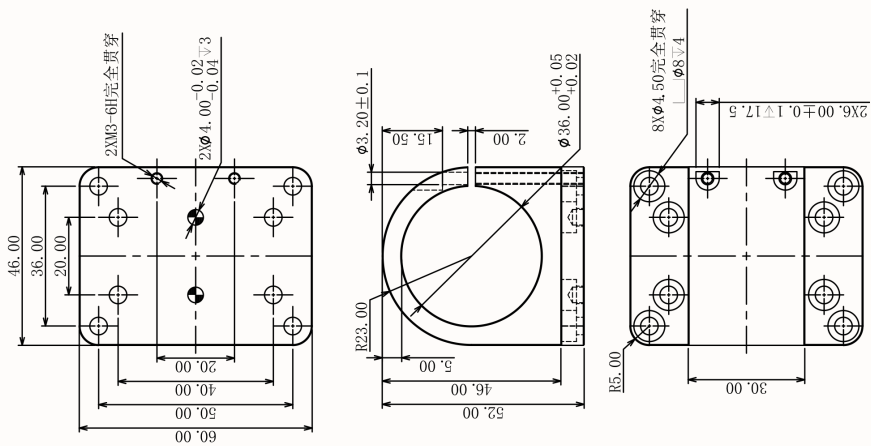


C系列安装夹持附件

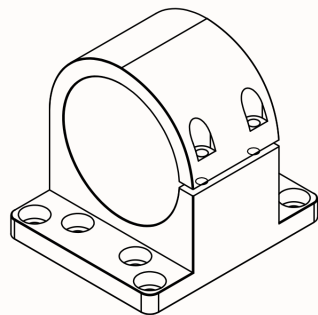
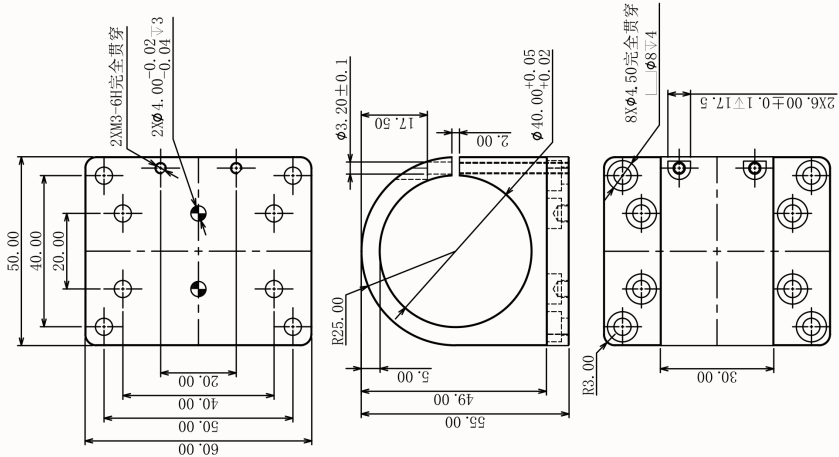
D30 安装夹持附件(适用于C6000)



D 36 安装夹持附件(适用于C1200,C4000F,C10000)



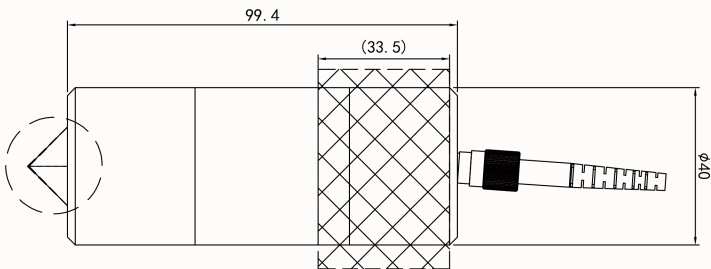
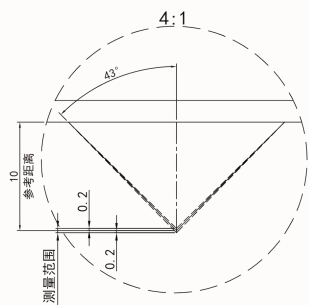
D40 安装夹持附件(适用于C400)



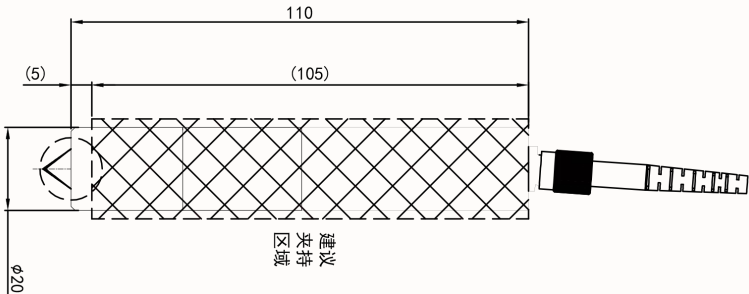
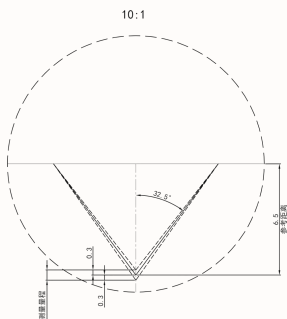
想了解更多行业应用案例，申请产品试用，欢迎致电联系。咨询热线：400 660 9896,13902964721(刘)

尺寸规格

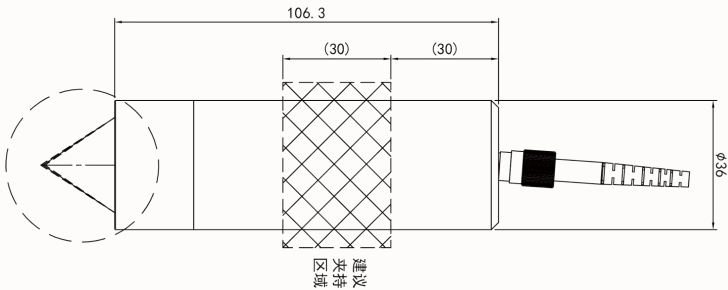
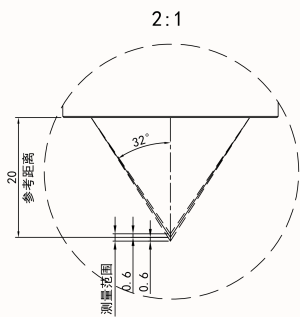
TS-C400



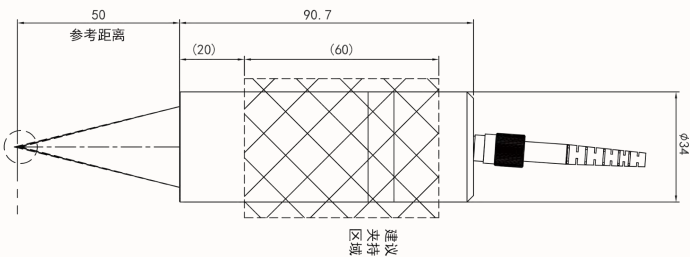
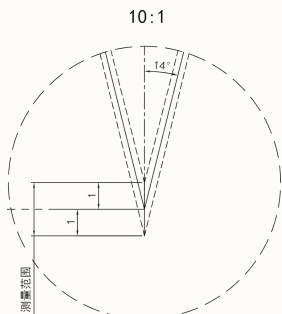
TS-C600



TS-C1200

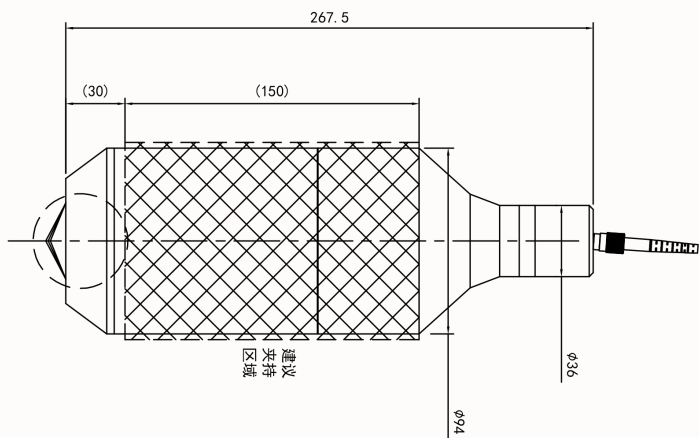
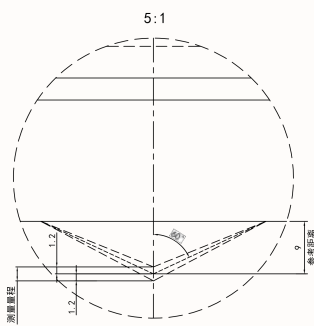


TS-C2000

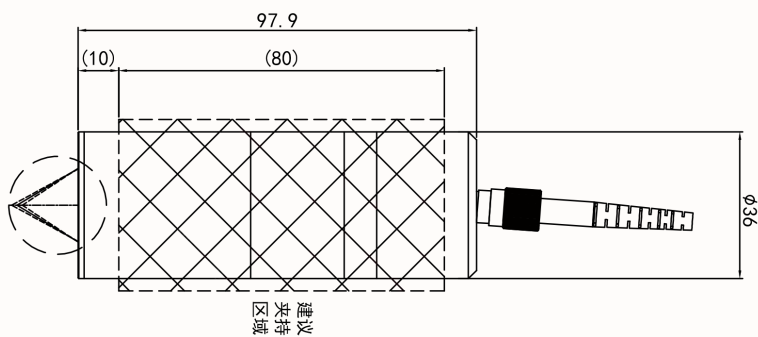
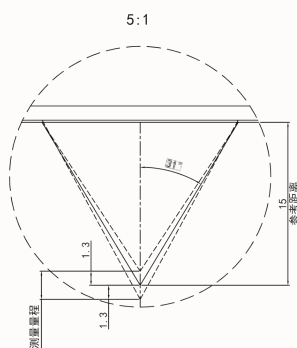


尺寸规格

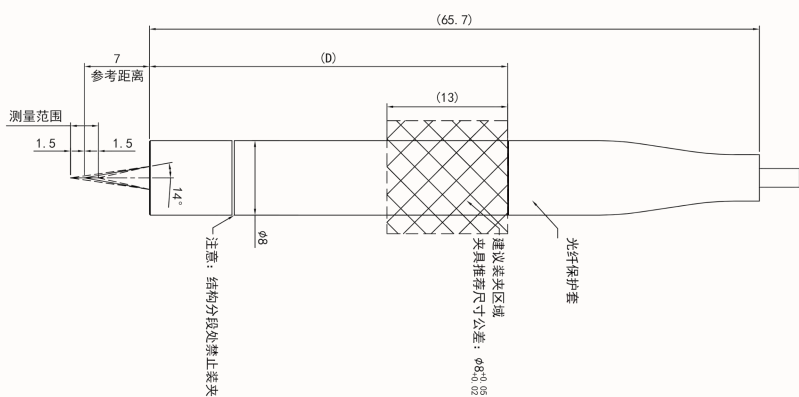
TS-C2400



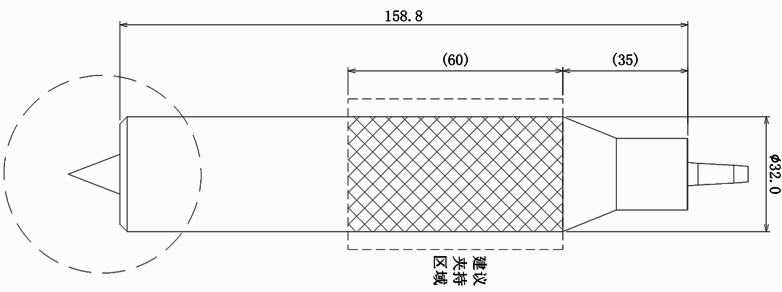
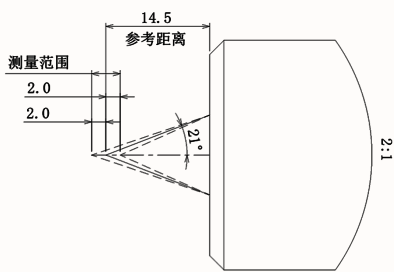
TS-C2600



TS-C3000

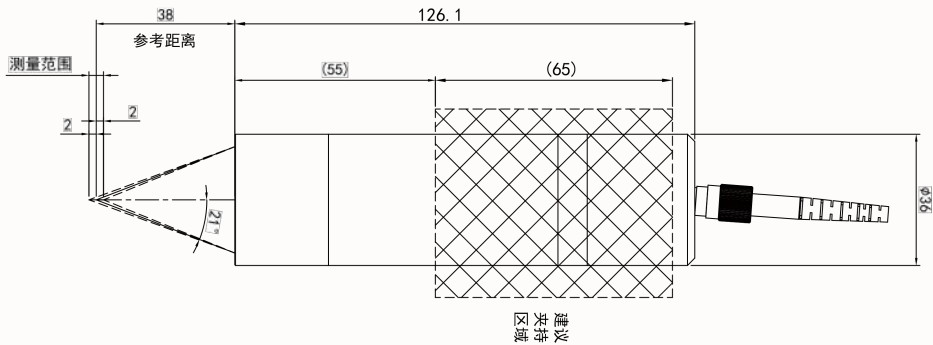


TS-C4000N

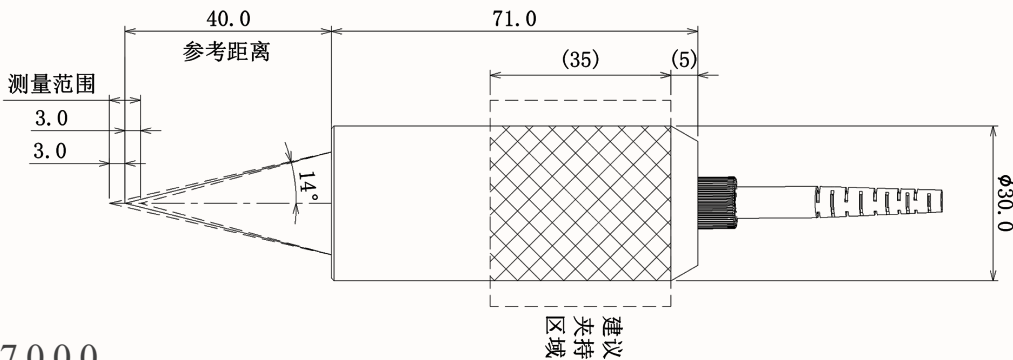


尺寸规格

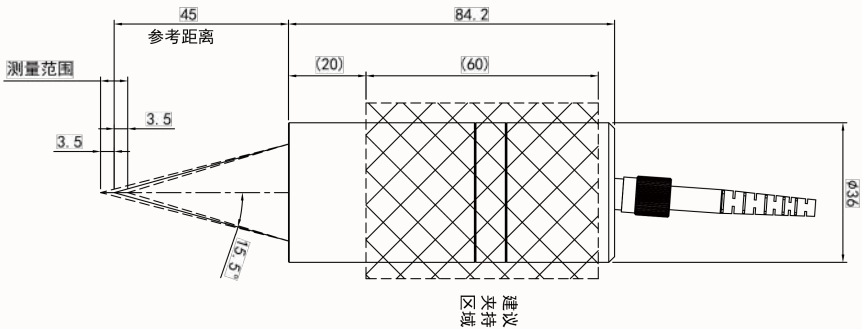
TS-C4000F



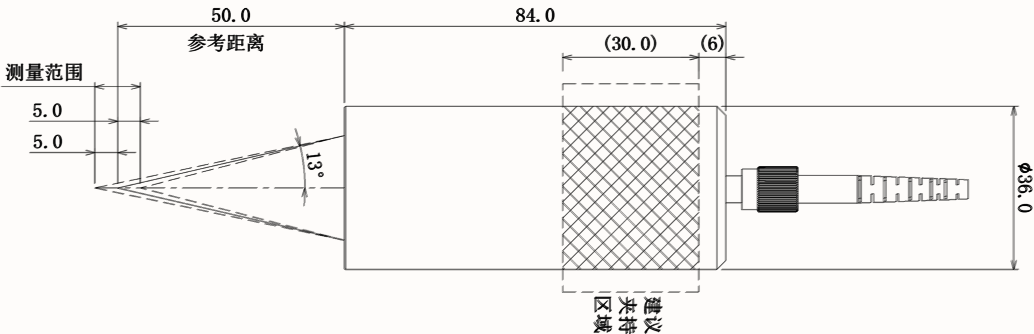
TS-C6000



TS-C7000

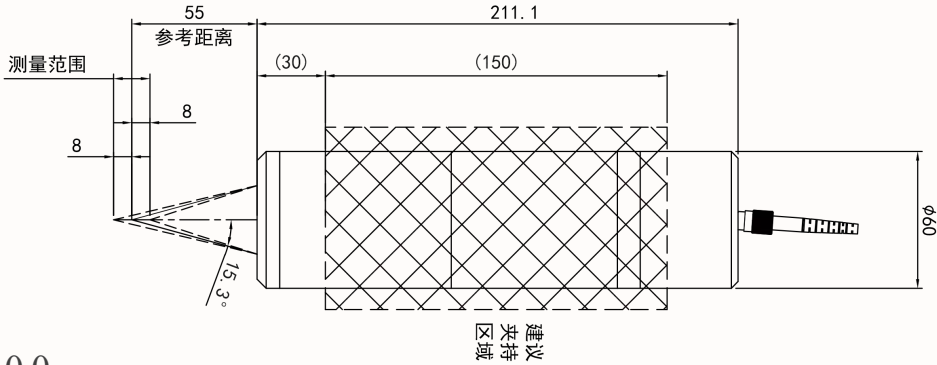


TS-C10000

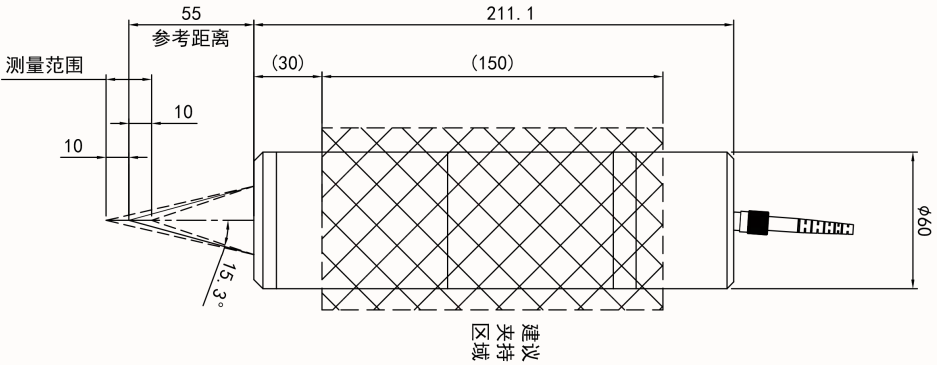


尺寸规格

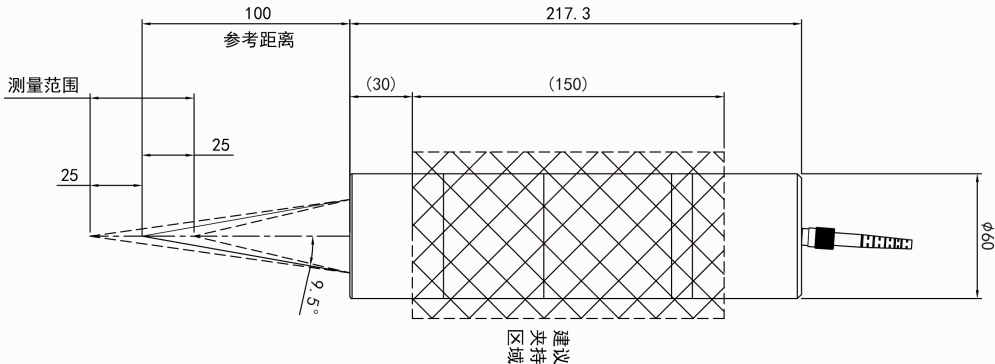
TS-C16000



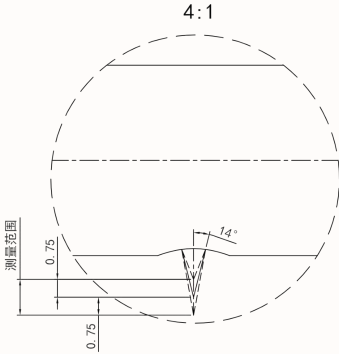
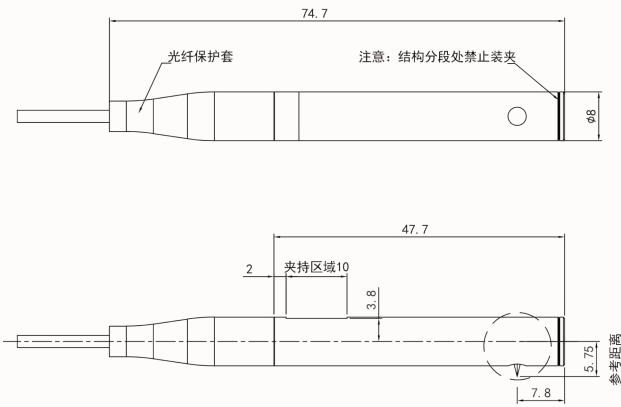
TS-C20000



TS-C50000

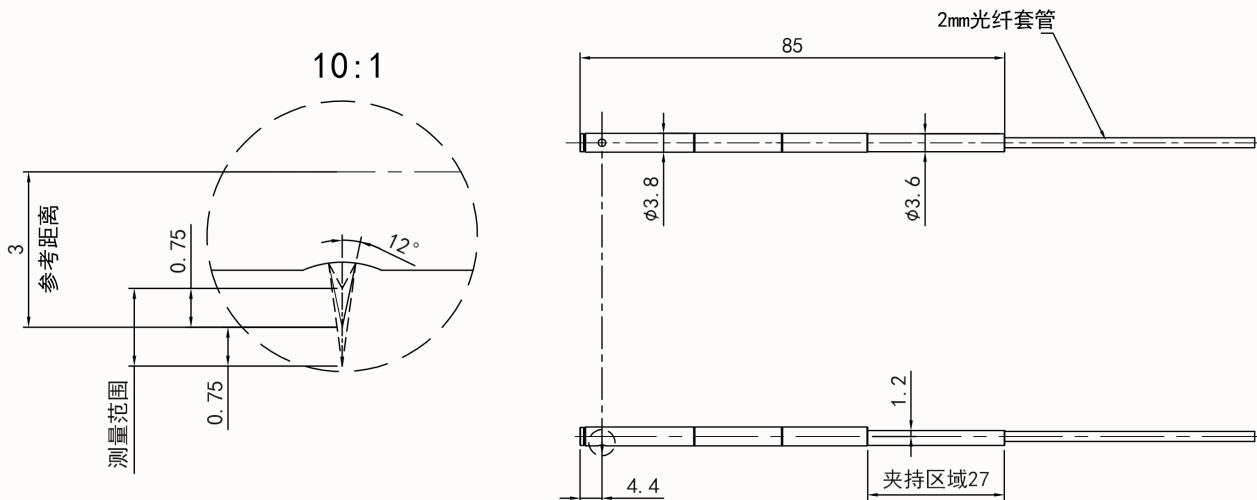


TS-CR1500

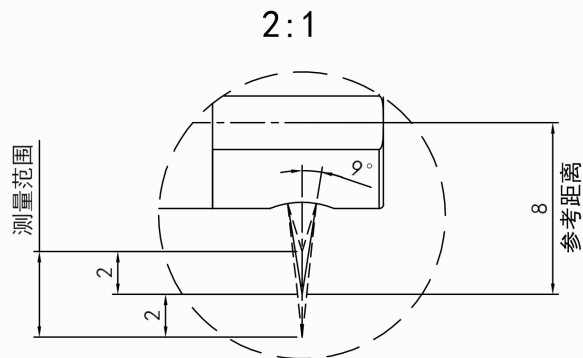
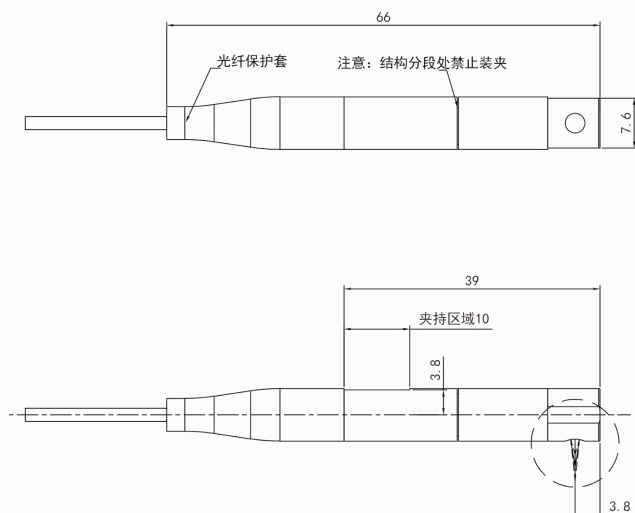


尺寸规格

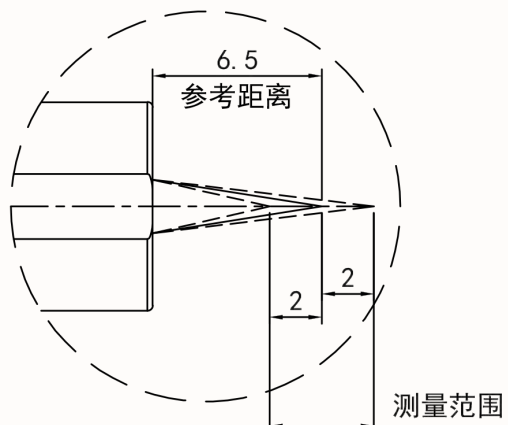
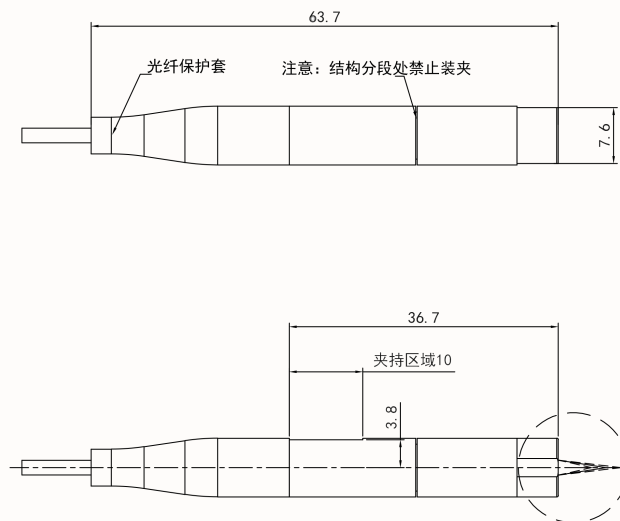
TS-CR1500N



TS-CR4000(径向)

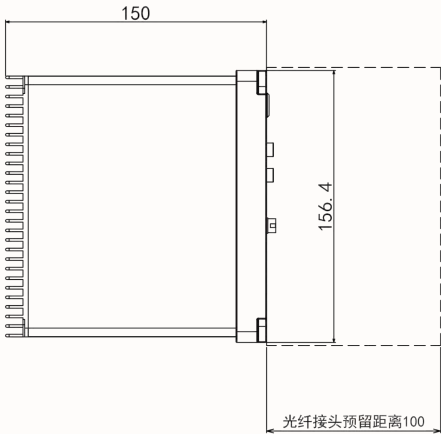
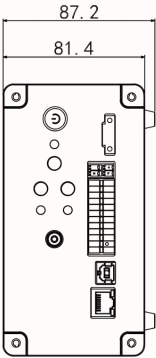
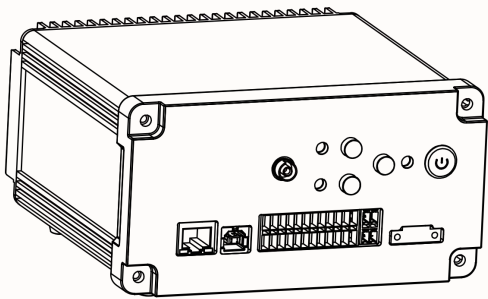


TS-CR4000(轴向)

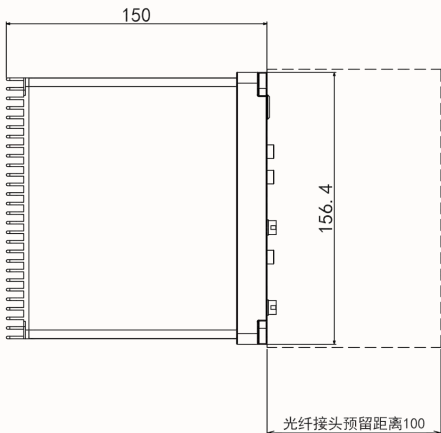
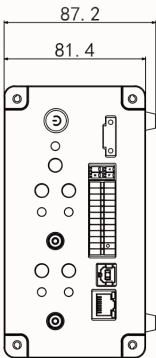
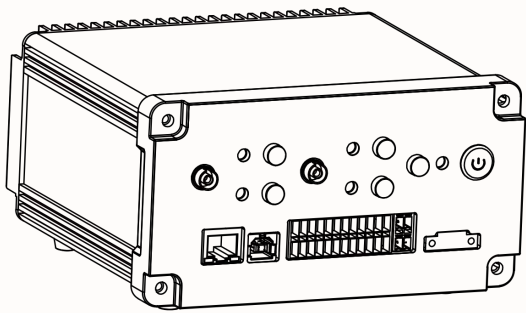


尺寸规格

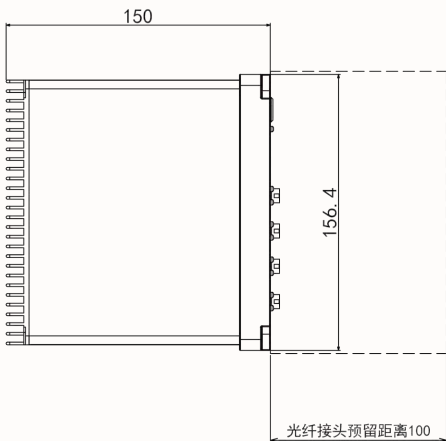
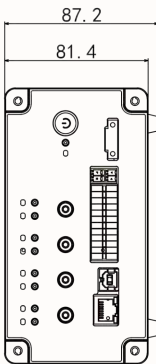
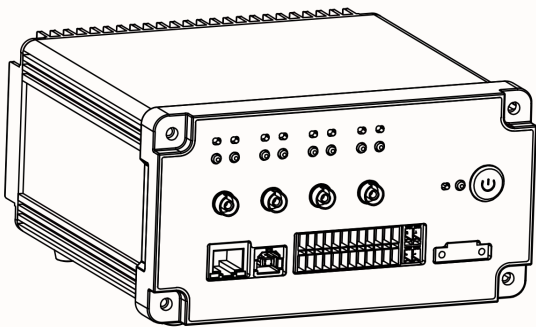
TS-CCS



TS-CCD



TS-CCF





创 视 智 能

TS-P系列 激光三角位移传感器



■ 超长测量距离

■ 无需控制器

■ 全国产

■ 超快采样速率

■ 漫反射/正反射

■ 全频率工业IO

超高的重复精度

0.02 μm

超高的线性精度

± 0.02
% of F.S

超快的采样速度

最高 160 kHz

简洁的接口配置

以太网 485串口
模拟信号输出

TS-P系列传感头

型号	参考距离*1	测量范围	光斑直径	静态噪声*2	静态噪声*3	线性误差*4	外形尺寸	重量	采样频率	光源*5	
PD08*8	8mm	±0.8 mm	Φ20μm	0.03μm	0.01μm	< ±0.5μm	82*115*38.5mm	213 g	Max. 160 kHz	655 nm, Max. 0.5mW	
PD15*8	15mm	±1.0mm	Φ35μm	0.05μm	0.01μm	< ±0.6μm	102*137*55.5mm	475g			
PD50*8	50mm	±0.8 mm	Φ25μm	0.05μm	0.01μm	< ±0.6μm	74*205*110mm	/		405 nm, Max. 4.9 mW	
P25*8	25 mm	±1 mm	Φ18μm	0.05μm	0.01μm	< ±0.6μm	120*80*30mm	372 g			
P30	30mm	±5mm	Φ35μm	0.15μm	0.02μm	< ±3μm	87*76*30mm	287 g	Max. 25kHz	655 nm, Max. 4.9 mW	
P30W			约Φ35*400μm			< ±2μm					
P30U			约Φ35*1100μm	0.075μm							
P60	60mm	±50mm	Φ70μm	0.8μm	0.2μm	< ±20μm	136*100*30mm	405 g	Max. 160 kHz		
P80	80mm	±15mm	Φ70μm	0.5μm	0.1μm	< ±6μm	93*78*36mm	384 g			Max. 25kHz
P80W			约Φ70*800μm								
P80U			约Φ70*2200μm	0.25μm							
P150	150mm	±40mm	Φ110μm	1.2μm	0.25μm	< ±16μm	95*80*36 mm	374g	Max. 160 kHz		
P150W			约Φ110*1400μm								
P400			Φ300μm	3μm							1.5μm
P400W	400mm	±100mm	约Φ300*3400μm								
P450	450mm	±250mm	Φ320μm	8μm	2μm	< ±250μm	120*75*36mm	416 g			
P450W			约Φ320*4200μm								
P1000			1000mm	±500mm							Φ320μm
P1500	1500mm	±1000mm	Φ400μm	30μm	/	<±1000μm	260*85*45mm	1250g			660 nm, Max. 50mW
P2250	2250mm	±650mm	Φ700μm	50μm	/	<±650μm	200*85*41mm	975 g			
可定制型号	8~2250mm	5~2500mm	型号相关	20ppm of F.S.	型号相关	典型值 ±0.05% of F.S.	型号相关	型号相关	Max. 160 kHz	型号相关	
温度特征	0.01% of F.S./°C										
工业接口*6	以太网、485 串口、模拟信号输出*7 (Max.±10V, 4-20mA)										
测控软件	配套TSLaserStudio测控软件及C++、C#软件开发包										
工作模式	独立工作，无需控制器。探头可配置为主机或从机，主机控制从机实现同步测厚、交替曝光抗干扰等功能。										
电源电压	DC 9~36V，最大允许±10%波动										
功耗	约2.5W										
防护等级	IP67 (IEC60529)										
环境温度	0 至 +50°C										

*1 以量程中心位置计算；

*2 测量标准白色陶瓷样件，50kHz无平均，取65536组测量数据的均方根偏差（1δ）；

*3 测量标准白色陶瓷样件，50kHz平均次数1024时，取65536组测量数据的均方根偏差（1δ）；

*4 采用纳米级高精度激光干涉仪标定验证；

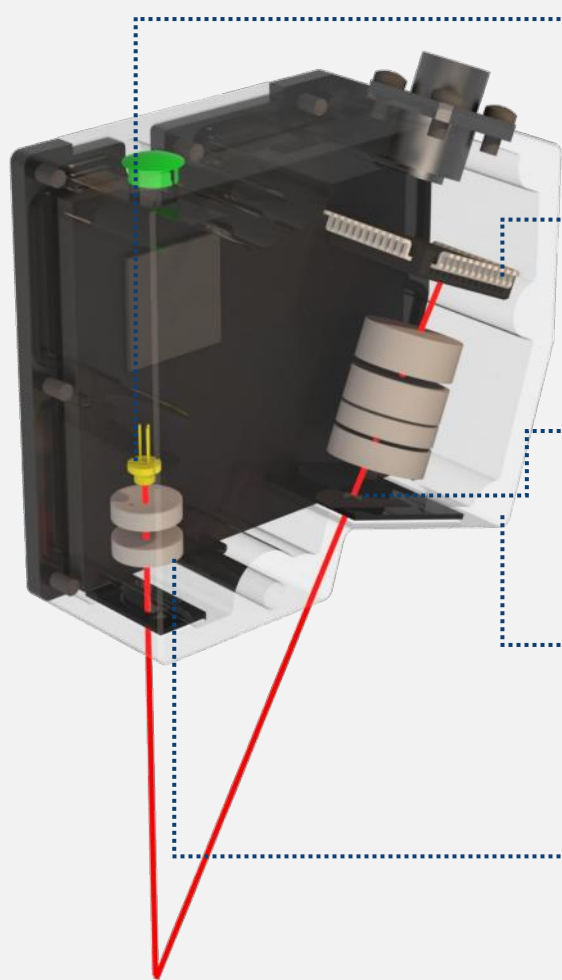
*5 激光功率可根据不同应用需求定制，部分型号提供405nm蓝光版本；

*6 探头可独立提供电压、电流与 RS485 输出；

*7 可选配模拟电压/电流输出模块；

*8 该型号为新品，实际参数可能会稍有差异，以合同为准。

实现高精度测量能力的关键技术



适应多种被测表面

光量自适应算法根据被测表面回光量，动态调整激光功率、曝光时间等参数，实现10000:1的光量动态调整范围，适应不同被测表面的测量，如胶水、PCB、碟片、陶瓷、金属等。

高速高灵敏度的测量性能

像素宽度和数量提升的CMOS，结合高速驱动及低噪声的信号读取，能够最大限度地发挥位移传感器的性能。最高160kHz测量速度及亚微米级测量精度能够满足压电陶瓷等物体的极端测量需求。

高精度长距离非接触测量

针对激光位移传感器研制开发的高分辨物镜能将被测物体表面光斑变化所造成的影响降至最小，同时降低光学畸变。测量工作距离可在30~2250mm选择，满足高温、窗口限制等需远距离测量的场景需求。

高可靠性一体化传感器结构

产品通过高低温、振动、冲击等测试，满足大多数工业应用场景。常用的工业接口（以太网、485、模拟量输出等）可直接从探头接出，易于集成。

能够复现微米级结构的尺寸及位移

线性激光聚焦物镜将激光聚焦为规则的椭圆形光点，30微米大小的光斑能够带来极高的横向分辨率，对测量细微结构具有至关重要的作用。

160kHz的超快采样速度

比市面传统型号高一个数量级的采样速度，由专用处理器对光点信号进行高速数字处理，能够满足高速测量和高精度测量的需求。可以对高速移动、高速转动或高速振动的物体进行可靠的测量。

$\pm 0.02\%$ of F.S.的超高线性精度

独立设计的高空间分辨率的发射镜组和接收镜组，能够带来极为出色的线性特性；同时基于可溯源激光干涉仪比对的纳米级精度自动化标定系统，能够满足传感器产品高精度、批量化的性能标定要求。

0.02 μm 的超高重复精度

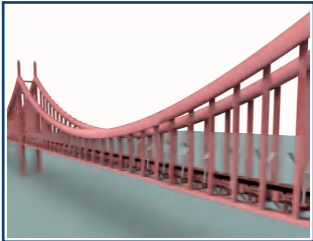
采用高灵敏度、高信噪比的元器件，同时在探头中实现内部信号数字化，大大减小了噪声干扰。同时针对应用现场实现优化设计，减小了环境温度波动、结构振动等因素对测量精度的影响，将高精度测量能力真正传递到客户端。

想了解更多行业应用案例，申请产品试用，请关注微信公众号“创视智能”。

实现高精度测量能力的关键技术

2500 mm的长距离测量

专为特殊场景定制的超长距离测量型号，满足室外场景、车载设备高速测量的场景需求，低功耗探头直接输出模拟量或数字串口信号，便于整机设备的小型化整合。



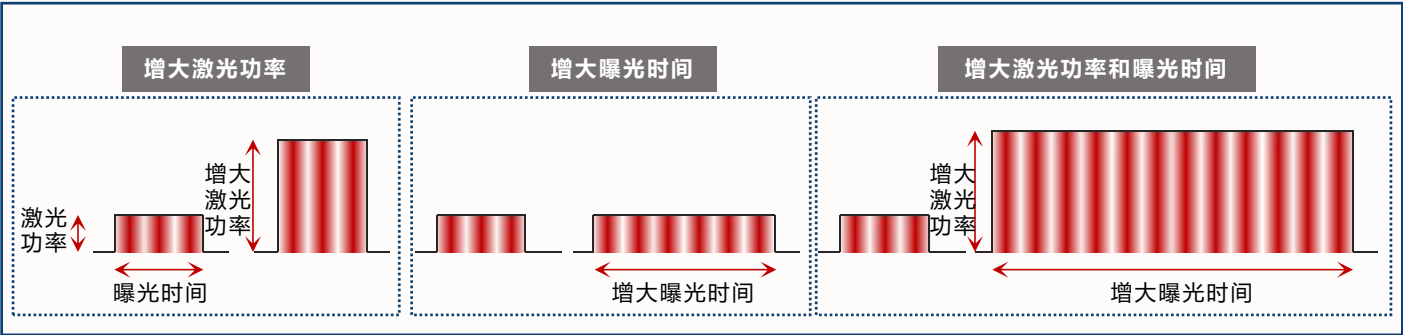
桥梁梁体位移量监测



隧道表面形貌测量

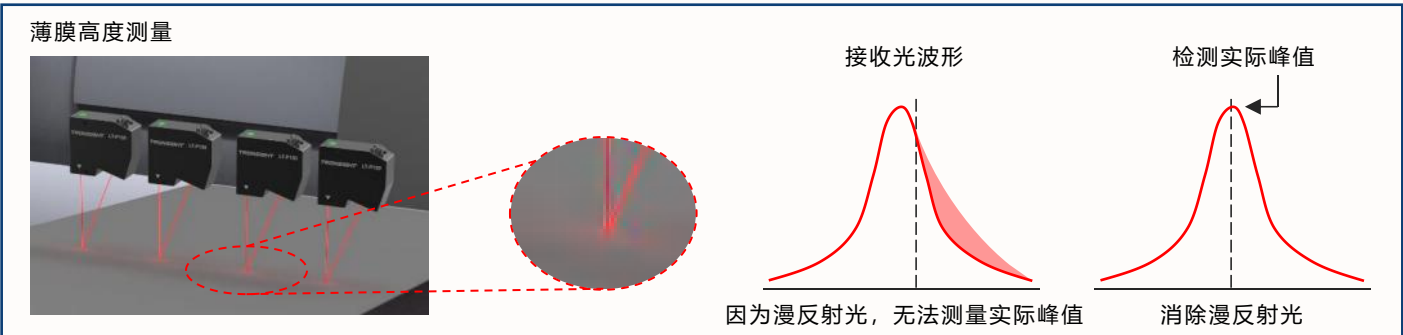
光量自适应算法

光量自适应算法能够感测物体表面并平衡激光功率、增益、发射时间、曝光时间等参数，以微秒级别的调整时间完成10000:1动态范围的进光量控制，满足绝大多数不同表面反射率的物体测量需求。



半透明物体测量算法

当激光穿透半透明物体后，会从物体表面下产生漫反射，引起接收光波形缓慢扩大。自主研发的半透明物体测量算法可以消除扩大的波形带来的影响，并检测到实际峰值。



薄膜高度测量

接收光波形

检测实际峰值

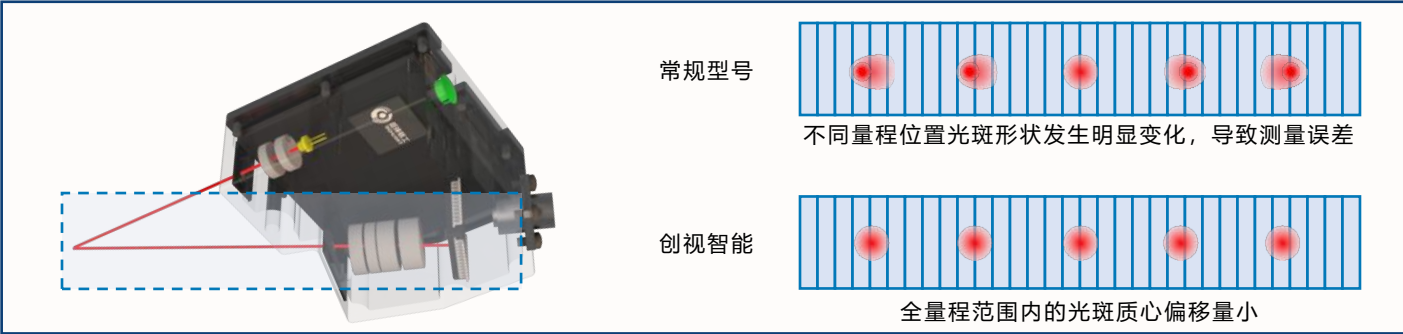
因为漫反射光，无法测量实际峰值

消除漫反射光

实现高精度测量能力的关键技术

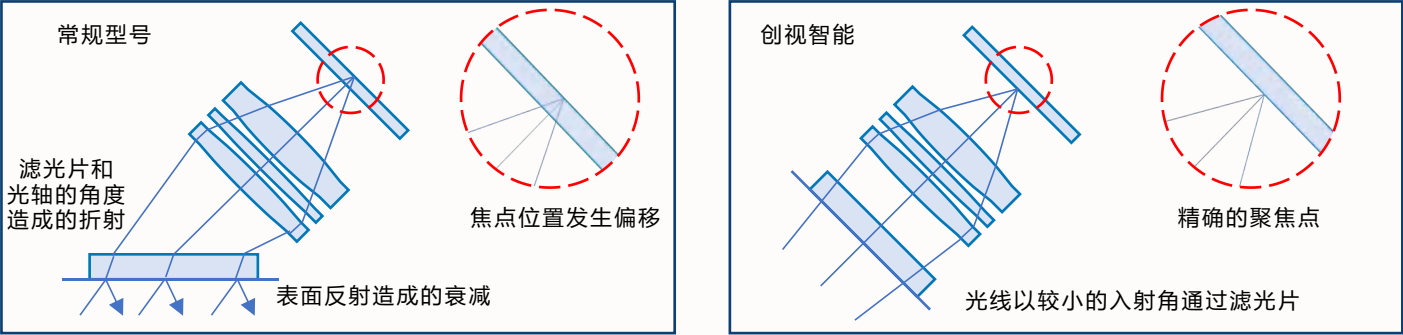
高精度低畸变接收物镜

针对激光三角传感器高精度测量的性能要求，创视智能自主设计研发的低畸变接收物镜组，极大地减小了由于像差导致的光斑质心偏移，并减小了大视场条件下的畸变影响，大大提高了系统整体的线性精度。



接收镜组模块优化

创视智能对常规的激光三角传感器接收镜组模块的结构进行了改进，能够最大限度避免滤光片表面多次反射导致的多重光斑以及由此导致的测量位置误判，同时提高了光电数据的信噪比。



经过现场应用验证的设计概念

工业级抗振低温漂设计结构

创视智能开展的结构散热、刚度、紧固、防水等特性综合研究开发工作，帮助传感器产品满足客户高低温、高湿度、真空、持续振动等严苛工业应用场景。

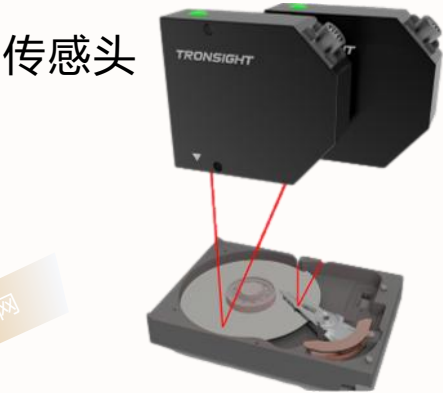
无需控制器

探头可独立提供模拟信号输出与以太网/RS485标准输出，可直接连接上位机，无需控制器。

工业接口

485、模拟量、触发常见工业接口可直接从探头接出，便于小型化设备的集成。

上位机：在PC上进行简易设置和分析



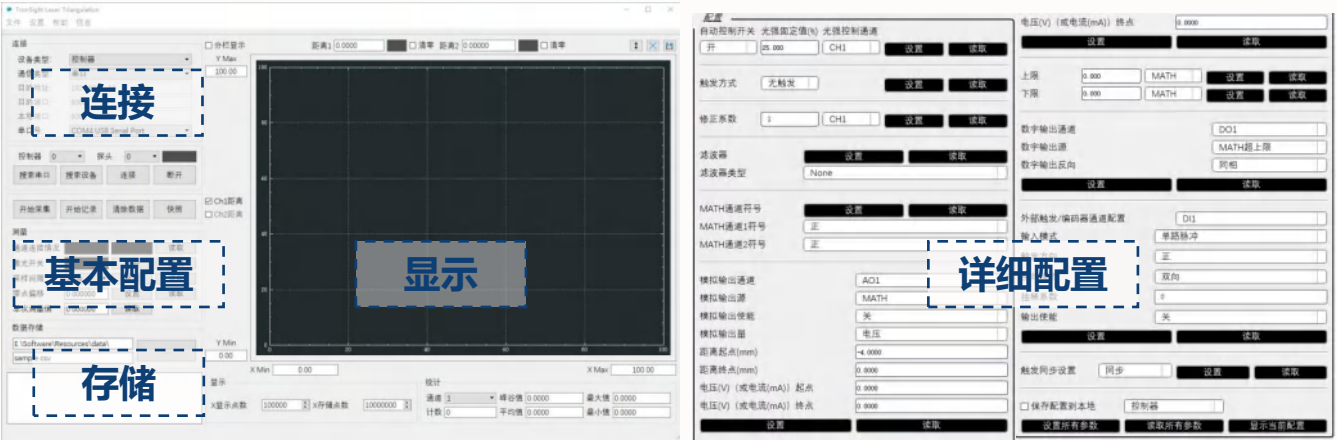
装有上位机软件的电脑主机



项目	硬件环境
操作系统	Windows 7/8/10 64位操作系统
CPU	Core i5 2.3GHz及以上
内存空间	2GB及以上
接口	至少有以下任意接口：USB2.0、Ethernet 100BASE-T

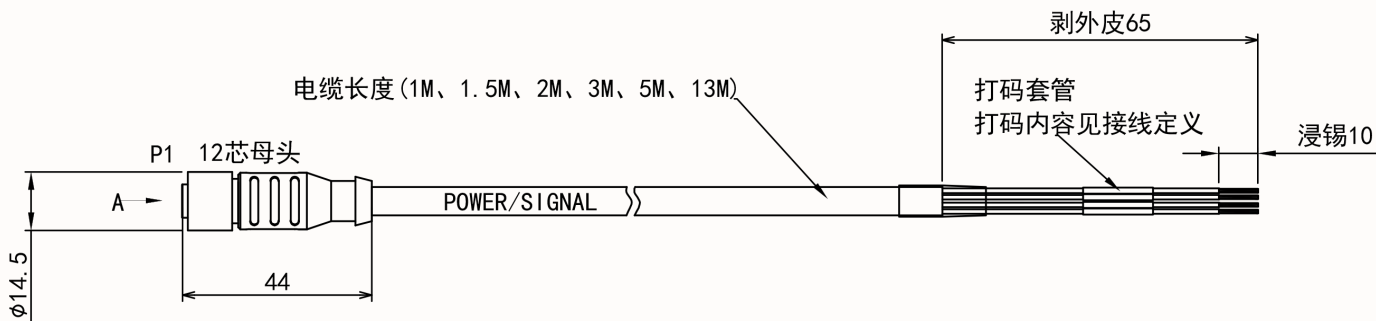
简易的模块化操作与参数配置

上位机界面中包含基本的连接、配置、显示和存储模块单元，易于操作；针对进一步的功能控制需求，用户可点击进入详细配置页面进行操作。

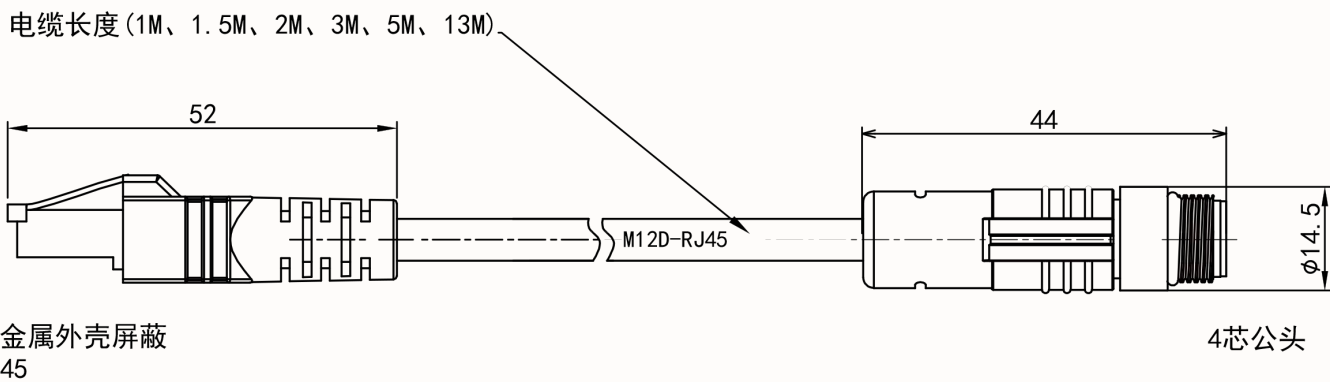


P系列线缆附件

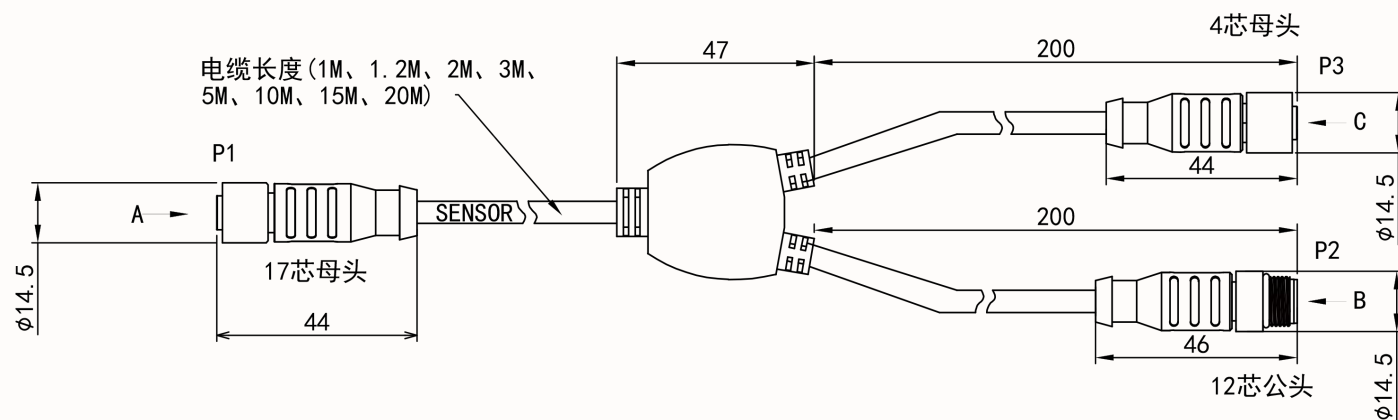
1 m-M12-12芯屏蔽母头线束



1 m-M12D型转接RJ45连接线-(-20~85℃)

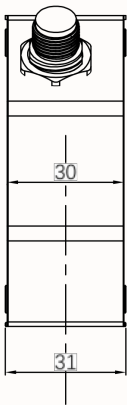
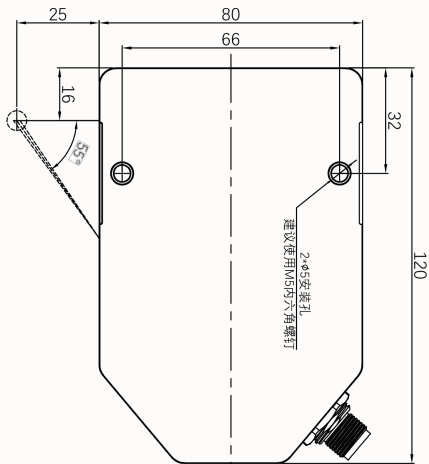


2 m-1 7 芯转 1 2+4 芯的 Y 型分束线

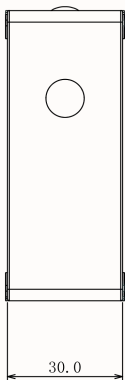
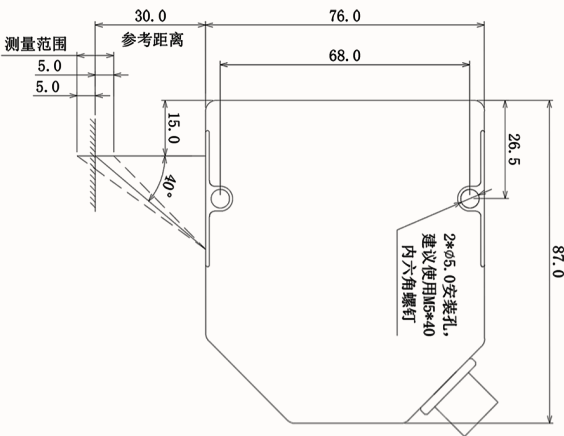


尺寸规格

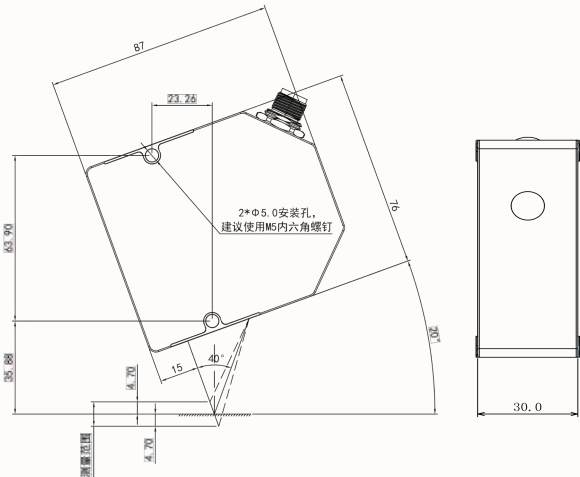
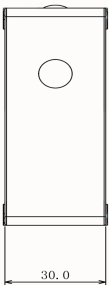
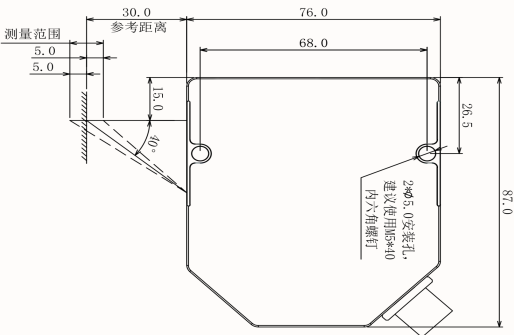
TS-P25



TS-P30/P30W/P30U



TS-P30/P30W/P30U (V2版)

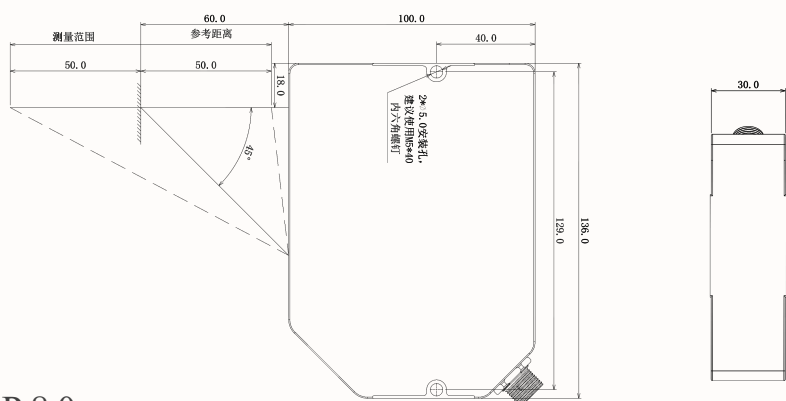


漫反射型

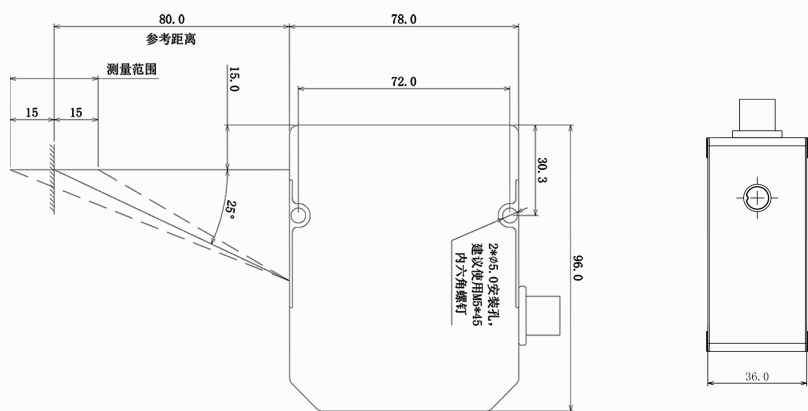
正反射型

尺寸规格

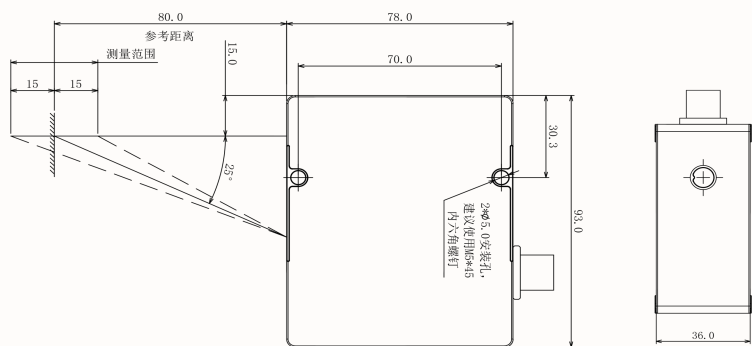
TS-P60



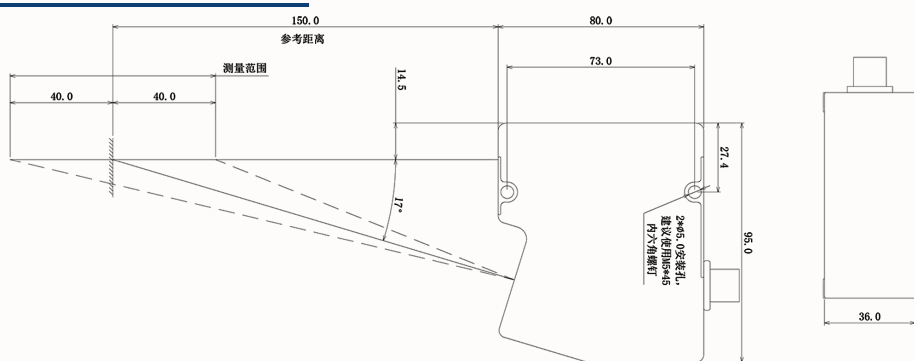
TS-P80



TS-P80(V2版)

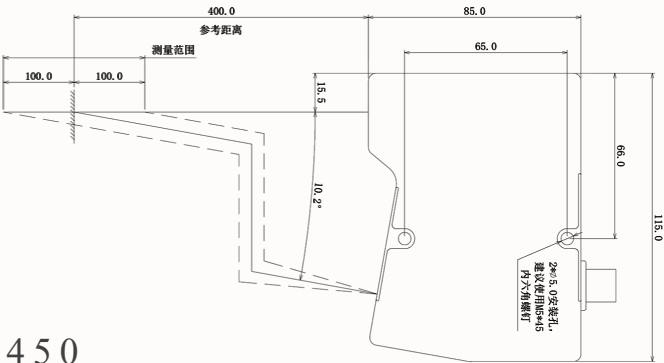


TS-P150

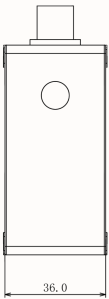
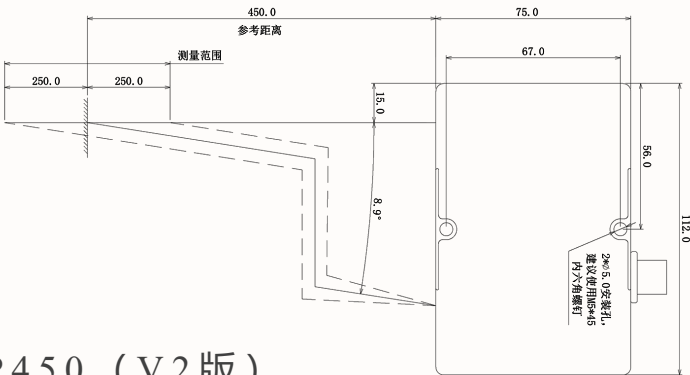


尺寸规格

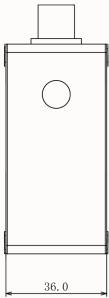
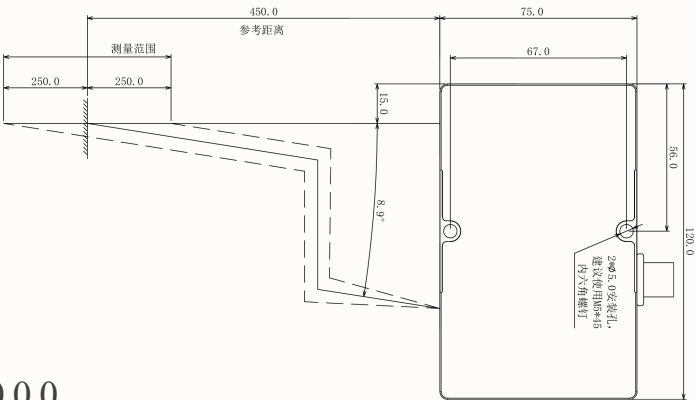
TS-P400



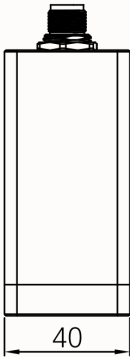
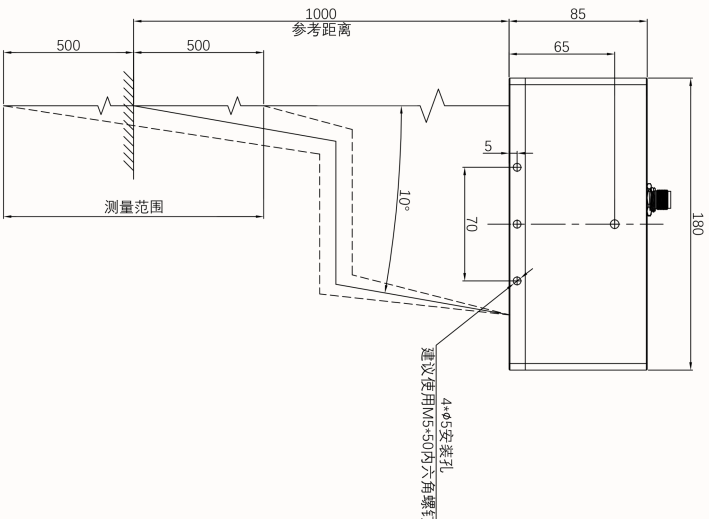
TS-P450



TS-P450 (V2版)

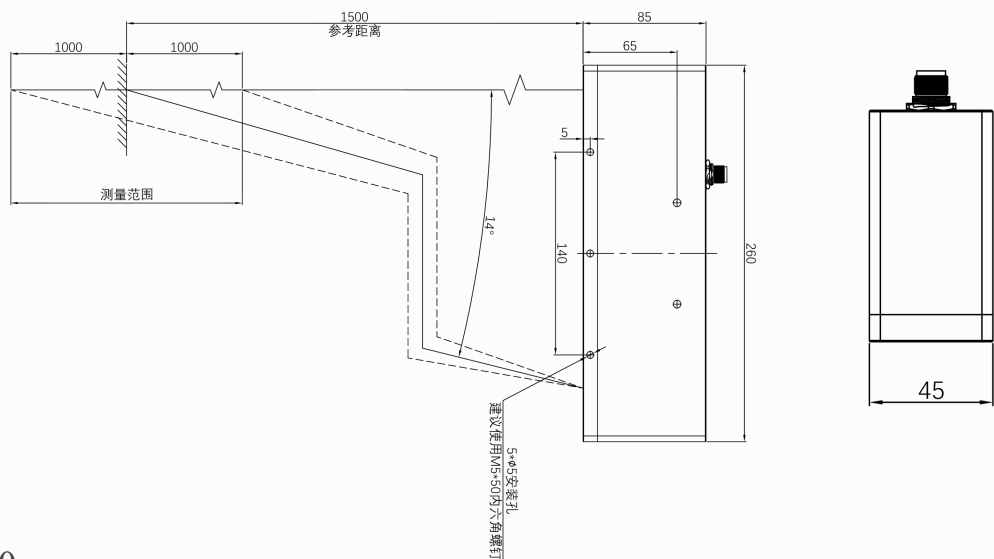


P1000

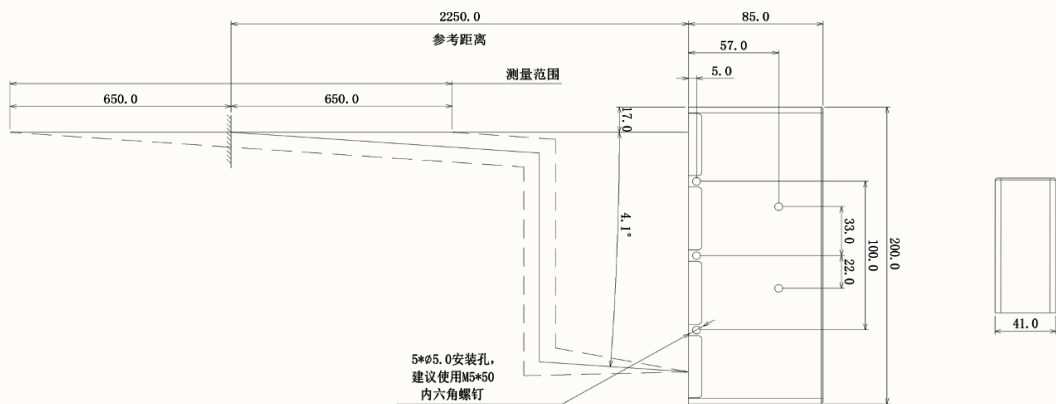


尺寸规格

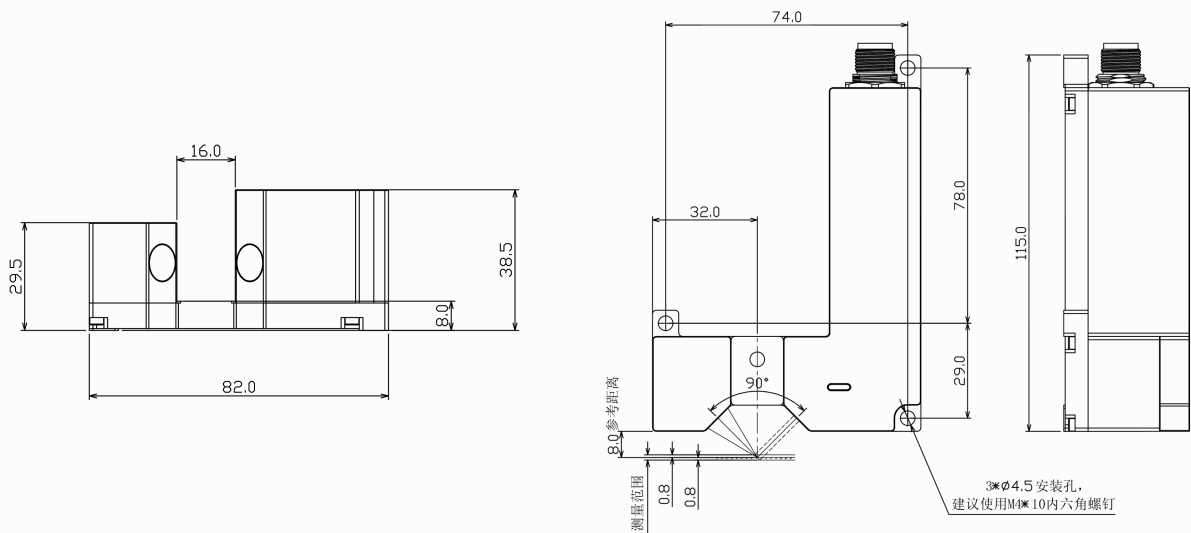
P1500



P2250



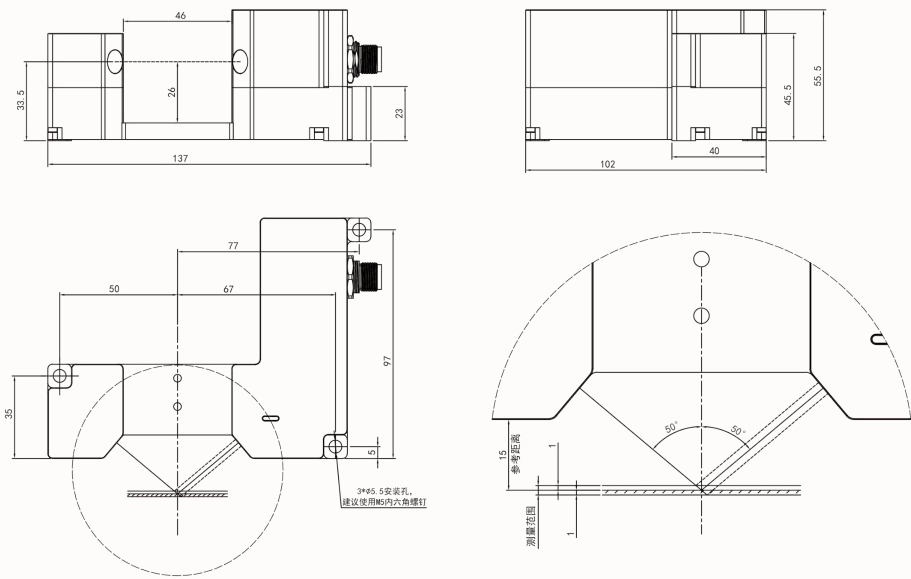
PD08



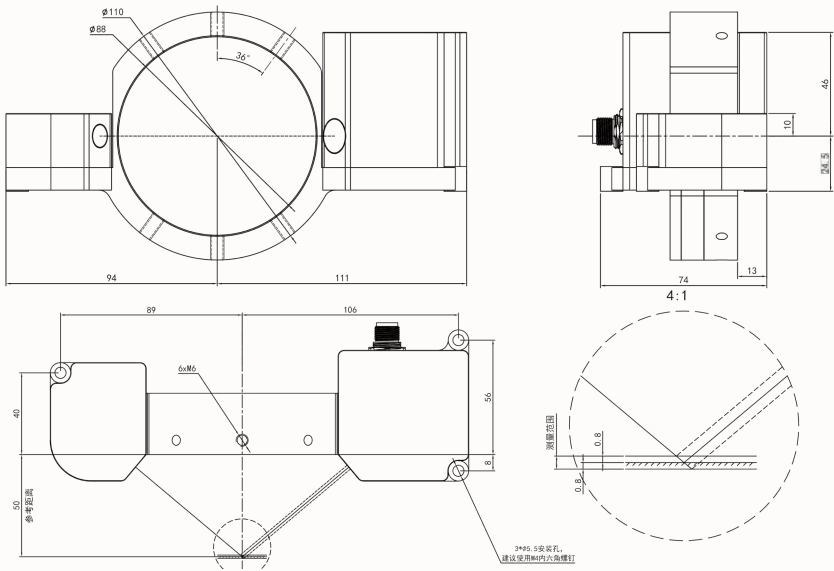
想了解更多行业应用案例，申请产品试用，欢迎致电联系。

尺寸规格

PD15



PD50



TS-ITS系列

白光干涉薄膜测厚传感器



*薄膜测厚场景

■ 纳米级测量精度

■ 薄膜、薄层玻璃测厚

■ 宽范围工作距离

■ 一体式探头结构

超高的重复精度

1

nm

超高的线性精度

± 20

nm

超大的测厚范围

1~100

μm

超快的采样速度

最高10

kHz

超大的工作距离

50 ± 2

mm

IT系列传感头

型号	参考距离*1	建议测量范围	测量角度*2	光斑类型*3	静态噪声*4	线性误差*5	外径*长度	重量	防护等级
IT50	50mm	±2mm	±3°	聚焦光点， Φ100μm	1nm	<±20nm	φ30*58mm	90g	IP40
IT10W-UV-VIS	非聚焦探头	建议安装距离 5-10mm	±10°	弥散光斑，在 10mm安装距离时 光斑直径约为4mm	1nm	<±20nm	φ6.35*65mm		

- *1 聚焦位置，此处传感器的回光信号最强；
*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；
*4 测量标准膜厚样品，1kHz无平均，连续采集10000组厚度数据的均方根偏差；
*5 理论值；

TS-ITS系列控制器

型号		TS-ITS-100 适配IT50探头	TS-ITS-100W 适配IT10W-UV-VIS探头
可连接传感头数		1	
采样频率		Max.10 kHz	
厚度测量范围		约1μm~100μm (折射率1.5时)	
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	
	模拟信号输出	线性±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	100BASE-TX	
	USB接口	符合 USB2.0 Full-speed 标准	
	RS485接口	Modbus协议，19200~115200波特率	
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0.4 A	
环境耐性	工作温度	0 至 +50℃	
	相对湿度	20 至 85% RH (无冷凝)	
重量		约2000 g	

实现高精度测量能力的关键特性

TS-ITS系列 白光干涉薄膜测厚传感器



- 纳米级测量精度
- 宽范围工作距离
- 薄膜、薄层玻璃测厚
- 一体式探头结构

10kHz的超快采样速度

创视智能设计采用了高亮度的彩色光源、高效率的光学镜组和高灵敏度的电子器件，能够实现行业领先的采样速度，从而帮助客户提高测量效率和加快产线的节拍。

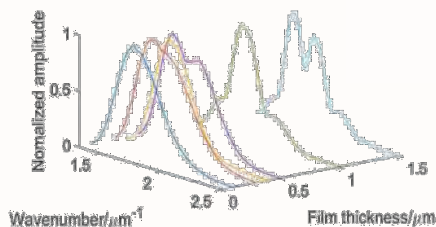
$\pm 20\text{nm}$ 的超高线性精度

独立设计的高空间分辨率的白光干涉光学探头，能够带来极为出色的线性特性。基于干涉原理的测厚探头，无原理层面引入的非线性因素，只需要考虑光谱分析过程中的非线性误差。

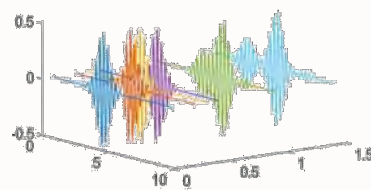
1nm的超高重复精度

采用高灵敏度、高信噪比的元器件，同时在探头中实现内部信号数字化，大大减小了噪声干扰。同时基于干涉的测厚方式能够大大提高传感器对外部扰动的抑制能力。

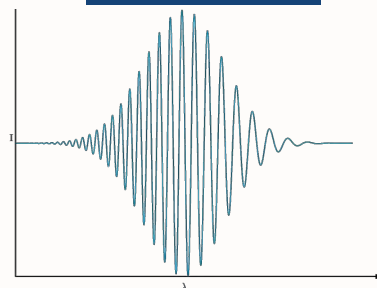
纳米级测厚能力



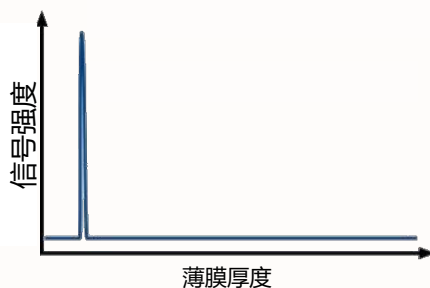
光谱信号强度



干涉条纹



傅立叶变换



厚度计算

宽范围工作距离

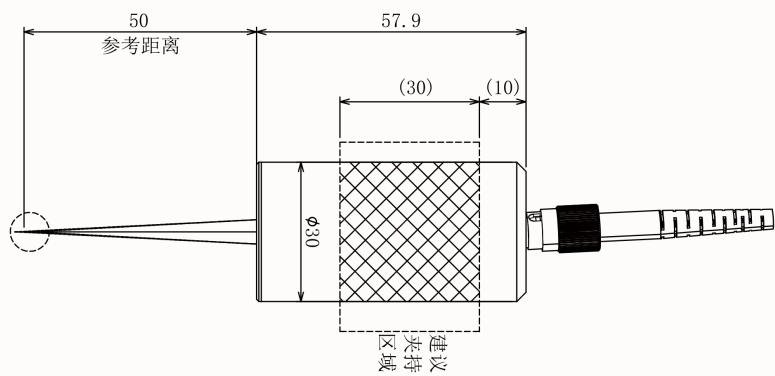
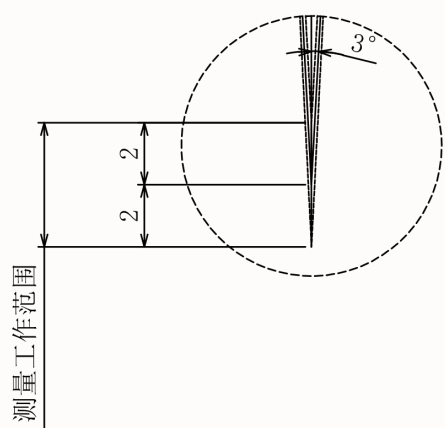


**50 $\pm$ 2mm工作范围，
确保现场应用灵活性**

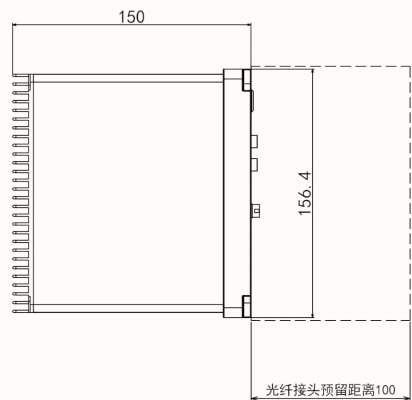
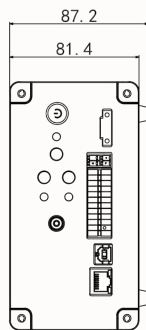
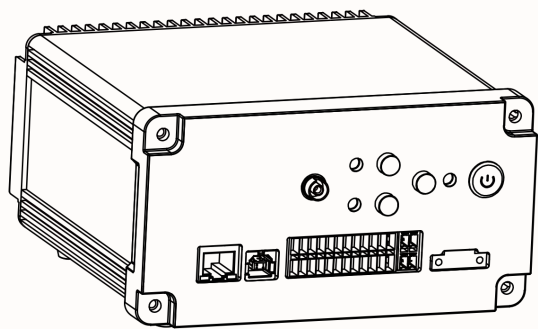
尺寸规格

IT50

5:1



ITS100





创 视 智 能

中 华 自 主 品 牌

精 密 测 量 专 家

苏州创视智能技术有限公司

Suzhou Tronsight Intelligent Technology Co., Ltd.

公司地址：苏州市吴中区珠江路 888 号 2 号楼

TEL:400 660 9896 ,13776076646 (李)

