

光谱共焦位移传感器 Chromatic Confocal Sensor

小尺寸、大量程
超大角度、高重复精度

• 小至7mm • $\pm 14\text{ mm}$ 超大量程 • $\pm 62^\circ$ 超大角度 • $0.04\mu\text{m}$ 测量精度



玻璃镜片



3C电子



芯片/半导体



锂电新能源



$\pm 0.15\mu\text{m}$ 线性误差



不受材质、形状和反光的影响



$\pm 62^\circ$ 的超大镜面测量角度



仅一个控制器即可支持4通道同步测量

产品概述 Product Description

- 系统包含控制器、光纤、传感头
- 控制器具有出色的信噪比, 适合高动态测量任务。优异的表面补光技术可以快速调节曝光时间, 适应快速变化表面的反光特性, 确保高精度测量。
- 光纤采用不锈钢套管及特殊硅胶材质包裹, 轻松应对拉伸负载、弯曲、侧压等复杂环境传感头内不含有电子元件, 杜绝发热导致夹具变形, 影响测量精度。

光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen



3D闪测传感器



线光谱共焦传感器



光谱共焦位移传感器



超高速工业相机



六维力传感器



激光对针传感器



面阵固态激光雷达



单点ToF测距传感器

光谱共焦位移传感器 Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

Hypersen

Intelligent manufacturing core components

Intelligent manufacturing core components

海伯森·智造所需

海伯森·智造所需



HPS-CFL007

7mm
小尺寸



HPS-CFL040

$\pm 0.1\mu\text{m}$
高重复精度



HPS-CFL060

$\pm 14\text{mm}$
大量程



HPS-CFL036

$2.48\mu\text{m}$
超小光点



HPS-CFL094

$\pm 62^\circ$
超大角度



HPS-CF1000

72k/s超高速测量



HPS-CF3000

支持网口/USB通讯



HPS-CF4000

支持4个传感头同步测量

光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

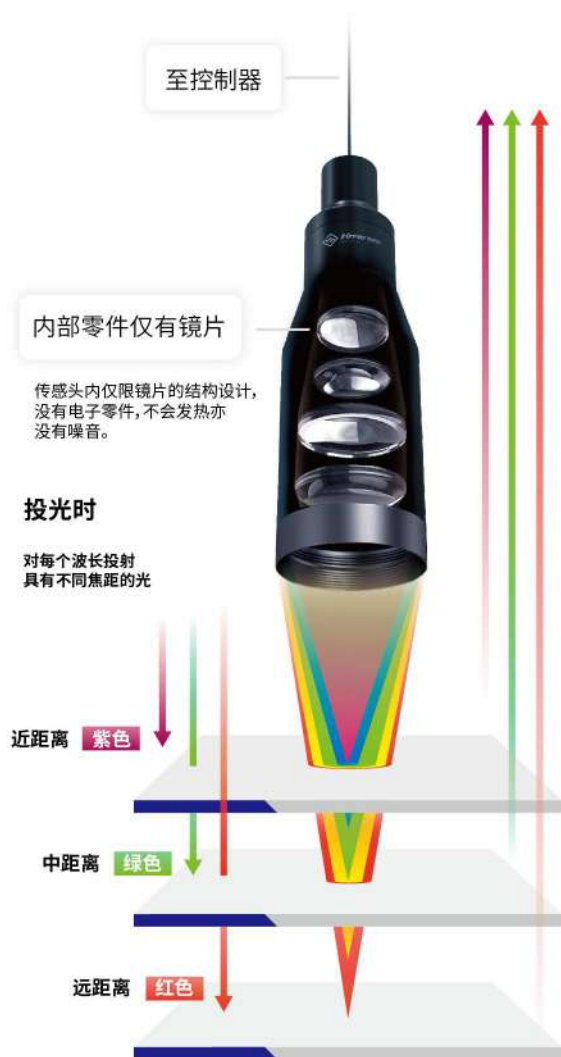
六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

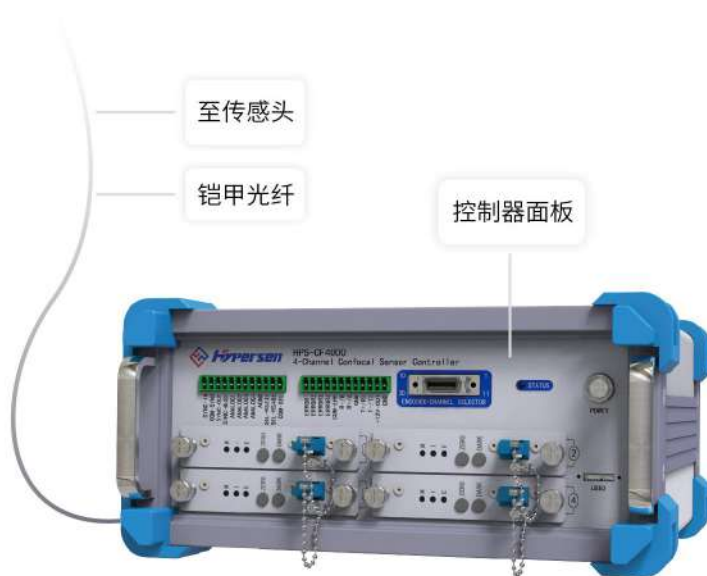
传感头



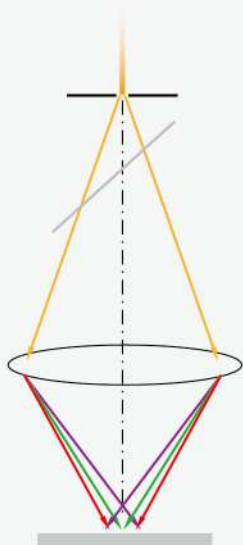
控制器

受光时

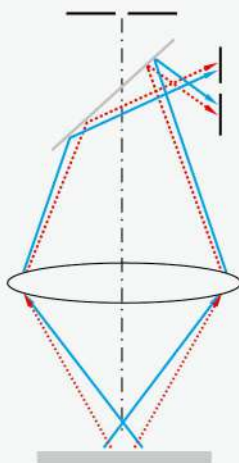
透过针孔的光因反射位置不同，其波长也不同。



光谱共焦原理简介：



一束白光（或多波长混合光）经过一个小孔，经过镜头将不同的波长聚焦到光轴上，色散的形成一条彩虹状分布带，照射到样品上，表面部分反射光反射回去。



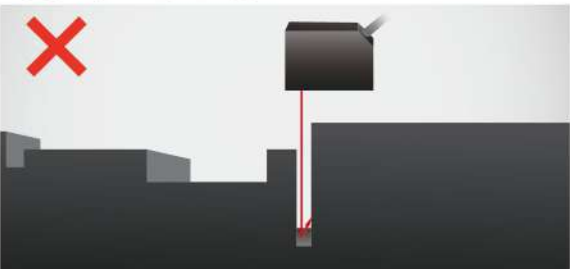
没有照射在光轴与物体表面交点的光经过分光部件，照射在另一个小孔周围被阻挡，无法照射到光谱分析仪，不会被干扰测量

Change Unparalleled
改变·无与伦比

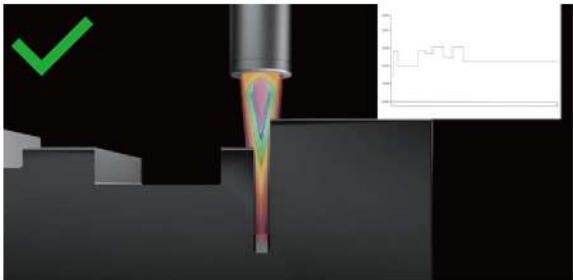
不同场景的不同效果的变化

与传统模式对比

凹坑、断差也无死角



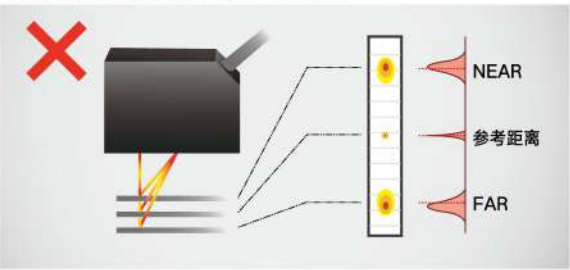
■ 传统的激光位移计



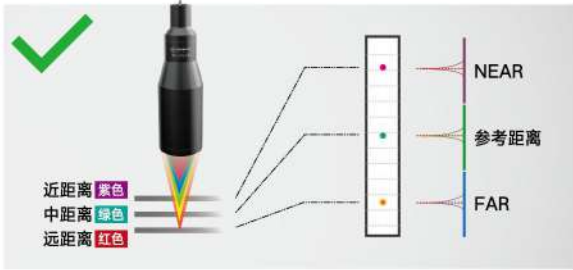
■ 光谱共焦位移传感器HPS-CF系列

- 由于采用同轴的光谱共焦方式，所以能在不影响探头的安装方向及移动方向的情况下测量。

距离改变，光点直径不改变



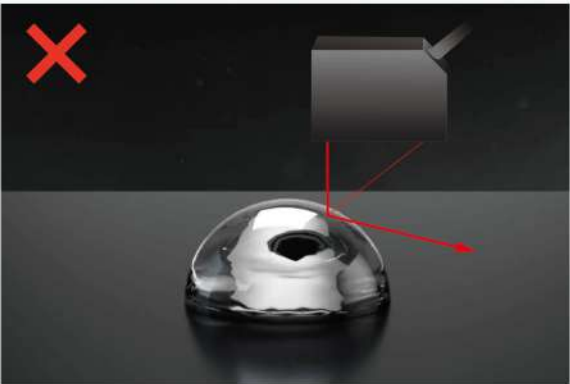
■ 普通三角测距方式激光位移计的受光元件上的光点直径



■ 光谱共焦方式的受光元件上的光点直径

- 以往的激光位移计在移动到测量范围的边缘的过程中光点直径会变大，受此影响精度会变差，或者无法正确跟踪形状。HPS-CF系列的光点直径在测量范围内的每个位置都几乎不会发生变化，因此可高精度测量。

对透明、镜面体的曲面、倾斜实现高精度测量



■ 传统的激光位移计(典型案例)



■ 光谱共焦位移传感器HPS-CF系列(典型案例)

- 重点是除了同轴的光谱共焦方式之外，照射光的开口亦为广角。如果能接受部分反射光，就可以通过检测其反射光的波长位置来进行高精度的测量。

光谱共焦位移传感器

Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

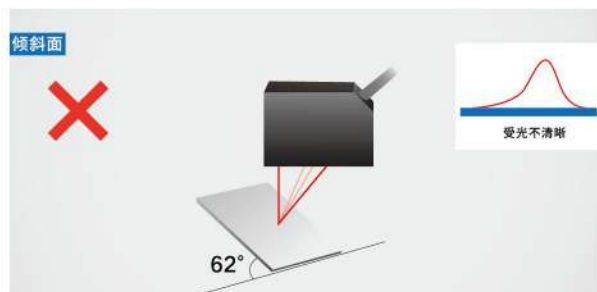
六维力传感器

激光对针传感器

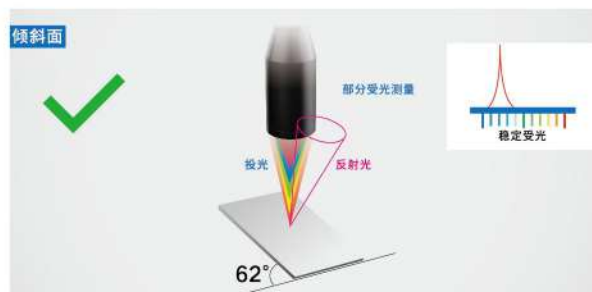
面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

斜面测量依旧清晰



■ 传统的激光位移计

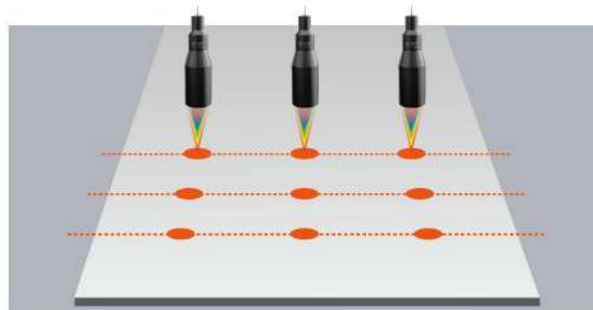


■ 光谱共焦位移传感器HPS-CF系列

- 即使暂时能受光,但是镜头像差的影响下,受光轮廓不清晰,形状破坏,测量变得不稳定。

所有传感头可同时测量

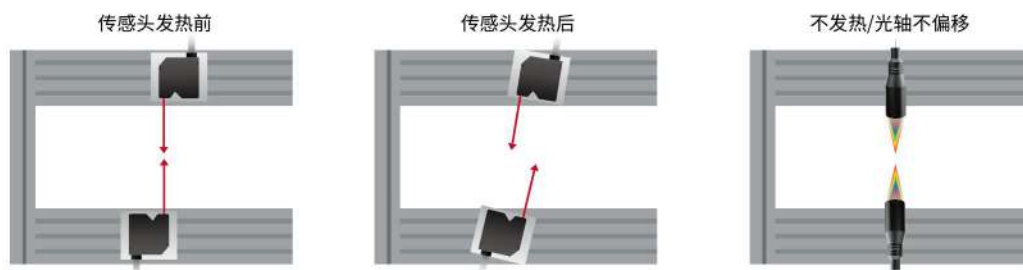
- 使用一个控制器控制所有的传感头,便可同步测量。无需繁琐的步骤,即可提高片材的厚度测量精度。



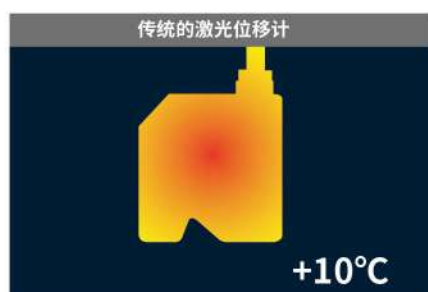
零温漂传感头结构设计, 高稳定性, 高精度

- 传统的激光位移计因自身发热而使夹具产生变形、光轴偏移等, 容易出现测量误差的问题。
HPS-CF系列是传感头内部仅有镜头结构设计。由于没有电子元件, 不发热, 所以不会产生安装传感头的夹具变形。
可实现理想的高精度测量。

■ 传统的激光位移计(示意图)

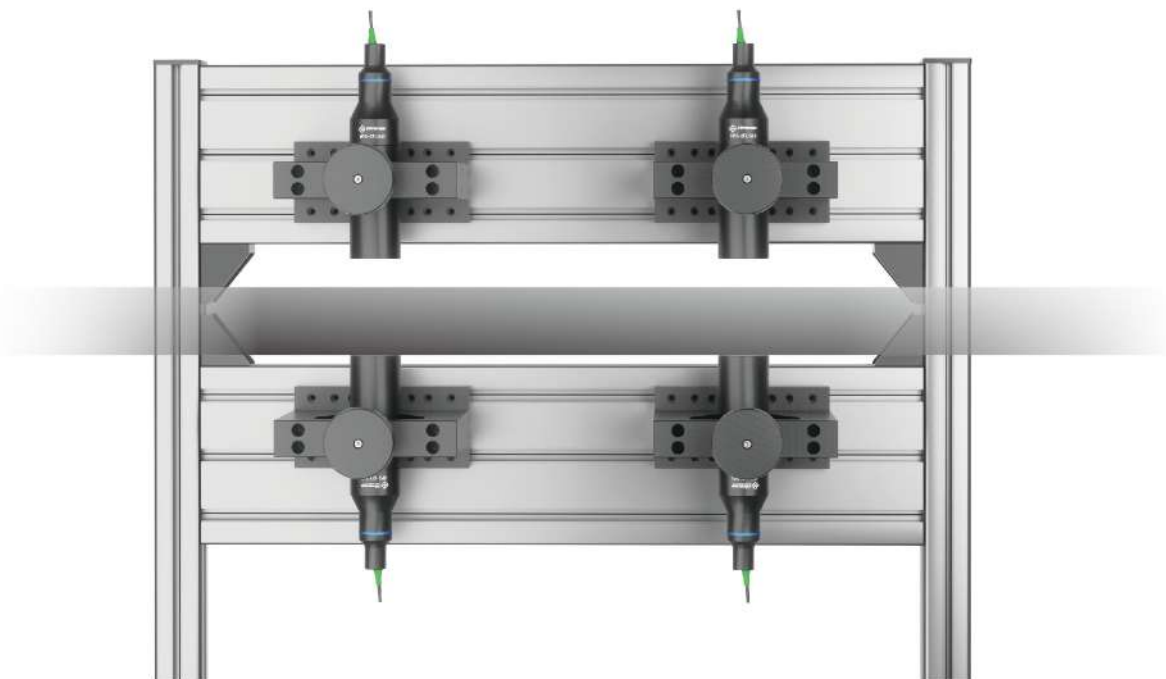


■ 通电10分钟后的传感头(示意图)



简单/高精度

双头测厚



通过一体式夹具固定



- 在双头测量厚度时,为了实现高精度且稳定的测量,采用一体加工成型的夹具。在HPS-CF系列中,采用专用一体式夹具,数分钟即可轻松调试完成。

超高精度测量厚度



厚度 2000 μm
光轴偏移量 0 μm

θ 角度	厚度测量结果 (μm)	误差 (μm)
1.5	2000.3	0.3
1.0	2000.2	0.2
0.5	2000.0	0.0
0.3	2000.0	0.0
0.0	2000.0	0.0
0.3	2000.0	0.0
0.5	2000.0	0.0
1.0	2000.2	0.2
1.5	2000.3	0.3

- HPS-CF系列在双头测量厚度中,采用一体加工成型的夹具,可以很好的保证光轴的同轴度,不用进行繁琐的光轴调节,即可完成高精度的厚度测量。

光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersens

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

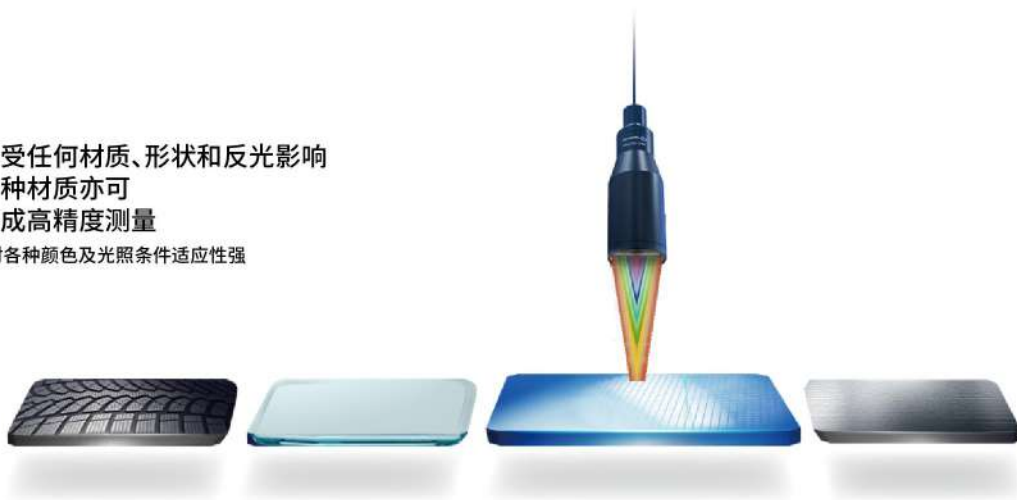
面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

优异性能应对不同场景

产品优势

不受任何材质、形状和反光影响
多种材质亦可
完成高精度测量
· 对各种颜色及光照条件适应性强



海伯森光谱共焦位移传感器

传统激光位移计

黑色橡胶

曲面玻璃

镜面

金属

超大测量角度

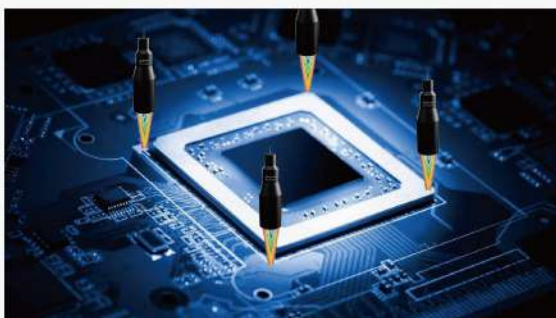
- 良好的角度特性和极限分辨率
- 可实现镜面表面 $\pm 62^\circ$ ，漫反射表面 $\pm 88^\circ$ 超大角度测量
- 可精确测量带有角度或弧度目标物的3D轮廓



*使用HPS-CFL094传感头

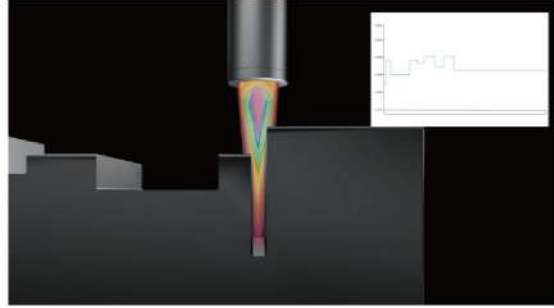
支持四通道同步测量

- 一个控制器可支持四个传感头
- 可实现低成本的高精度测量
- 提高精度，降低成本



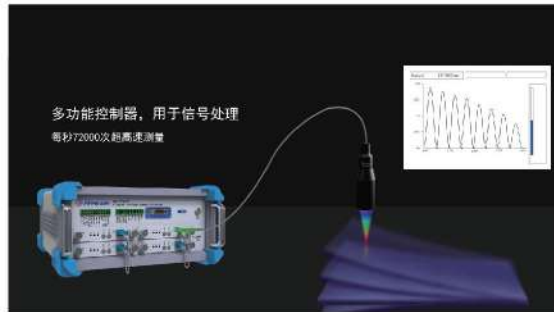
极小的测量光点纳米级分辨率

- 测量光束在整个测量范围内具有相同的分辨率和精度, 光点最小可至 $2.48\mu\text{m}$, 超强收光能力
- 持续超小尺寸测量光点, 测量出清晰的外形轮廓
- 横向分辨率是测量光点的一半, 无需刻意放大光点尺寸, 特别适合测量微小几何结构和轮廓变化



每秒72000次超高速测量

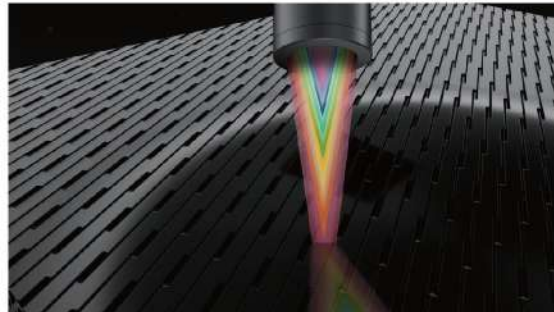
- 多功能光谱共焦控制器, 实现出色的信噪比, 确保高精度高稳定性测量
- 特别适合超高速、高动态检测任务, 实现72k/s业界最高测量频率
- 快速表面补光技术可实时动态调整照明亮度和补光时间, 实现了对反光特性快速变化表面的稳定测量



*使用海伯森HPS-CF1000超高速光谱共焦控制器

不受空间和测量区域限制 重复最小误差仅 $\pm 0.04\mu\text{m}$

- HPS-CF系列光谱共焦位移传感器为共焦光路, 相较于普通激光位移传感器, 不容易受到空间中各个表面的反射干扰, 因此在测量一些盲孔、窄缝等狭小的区域, 具备独特的优势
- 适用于各种材质的精确测量



完备的SDK及 一站式软件支持服务

- 安装简单, 不受使用场所和用途限制
- 程序设定智能, 页面菜单简介明了, 操作简单易上手
- 量身定制, 售后无忧



光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

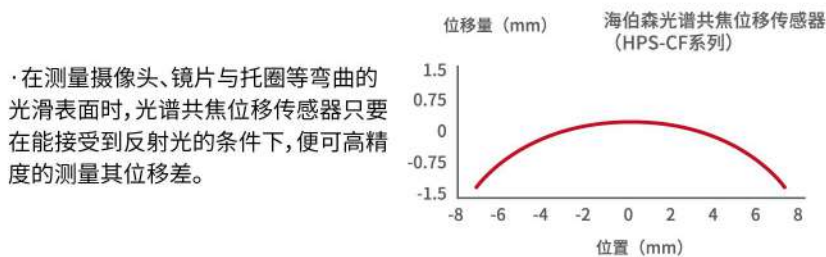
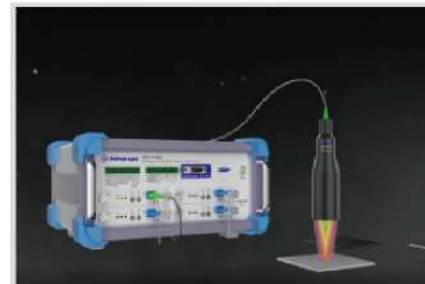
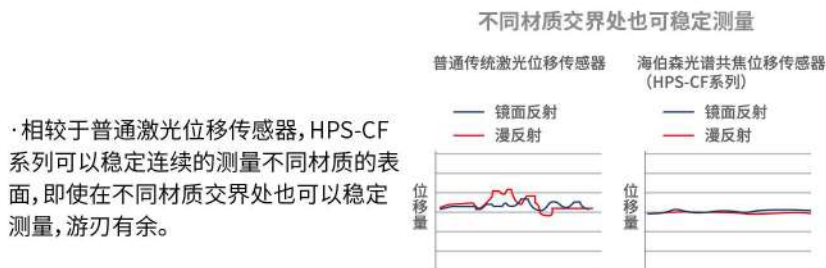
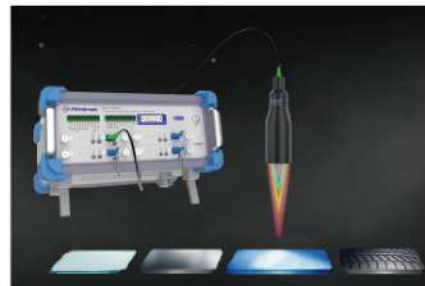
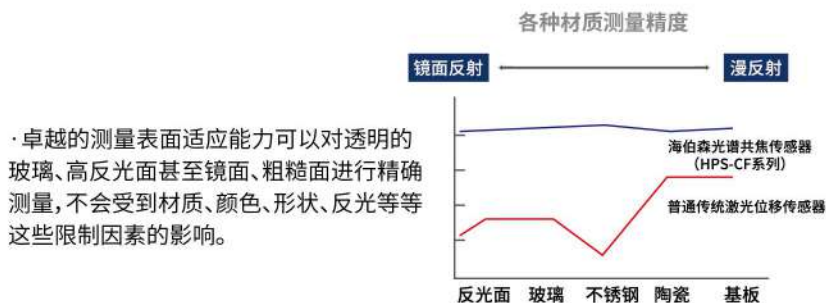
六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

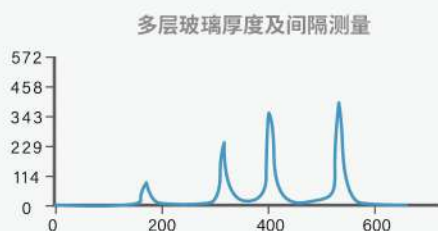
单点ToF测距传感器

材质、颜色、形状、反光, 通通搞定

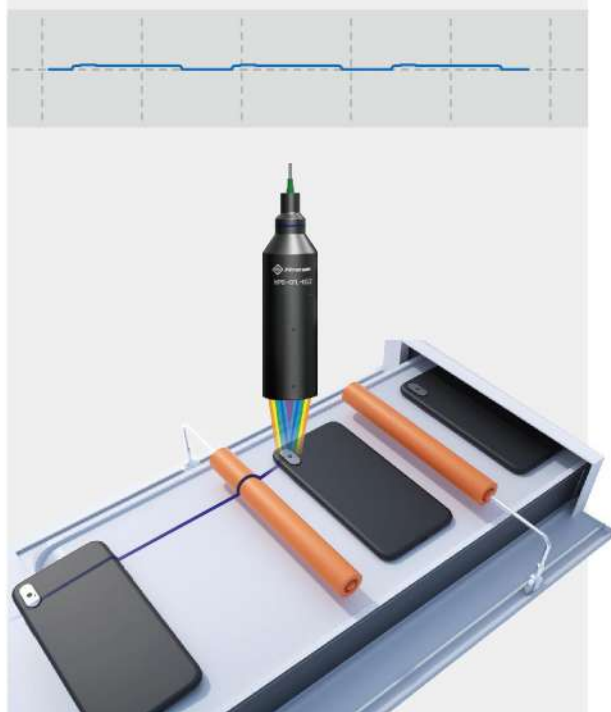


一次测量 多层数据

·采用同轴测量结构的传感头, 仅一次测量即可获得透明体的表面高度及厚度, 获得微米级别的测量精度, 解决了普通激光位移计测量透明材质容易因上下高度不同而导致位置偏移的痛点。



01-01



·手机摄像头模组检测

优秀性能足以应对丰富场景

应用范围

应用范围

手机/3C行业

01-02



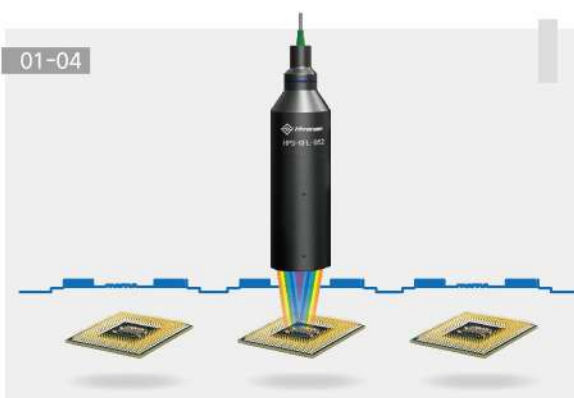
·手机壳LOGO高度/深度值检测

01-03



·手机曲面玻璃轮廓检测

01-04



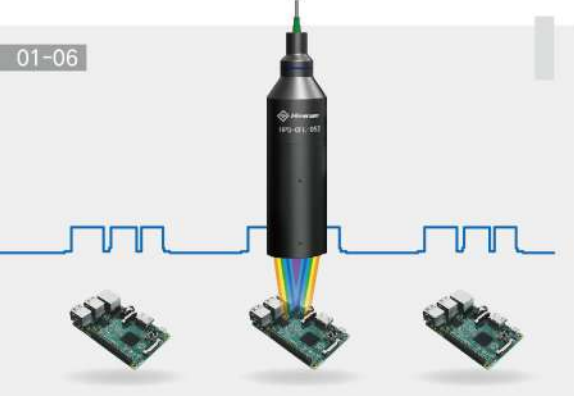
·手机芯片检测

01-05



·手机按键尺寸/高度检测

01-06



·手机主板检测

光谱共焦位移传感器

Hypersen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

优秀性能足以应对丰富场景

应用范围

应用范围

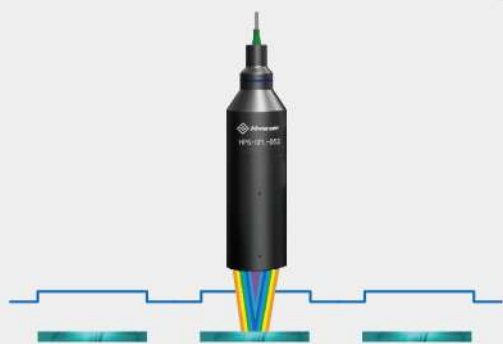
玻璃/镜头行业

02-01



·玻璃瓶厚度/尺寸测量

02-02



·玻璃厚度测量

02-03



·相机/蓝宝石镜片厚度测量

02-04



·LCD屏幕检测

优秀性能足以应对丰富场景

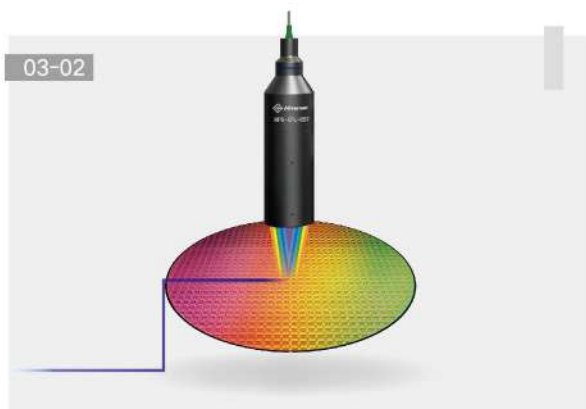
应用范围

应用范围

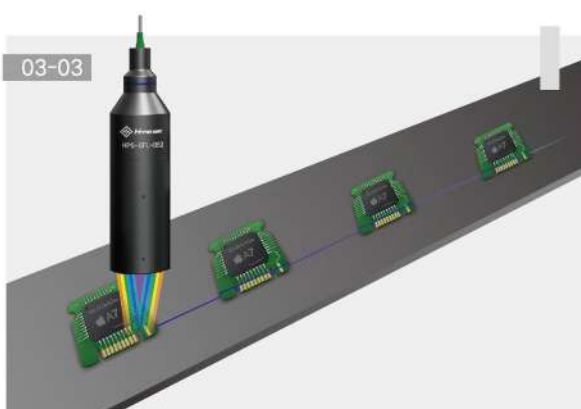
晶圆/半导体行业



· 电子线路/二极管测量



· 晶圆深度/厚度检测



· 芯片管脚平整度检测



· CPU检测

光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D内测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

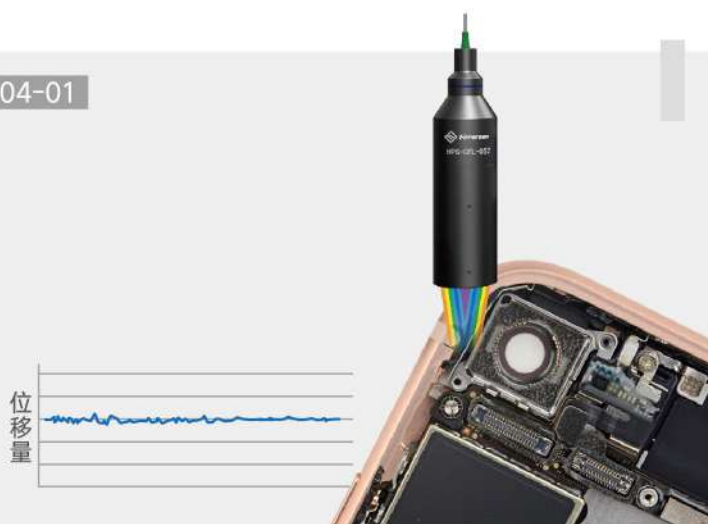
优秀性能足以应对丰富场景

应用范围

应用范围

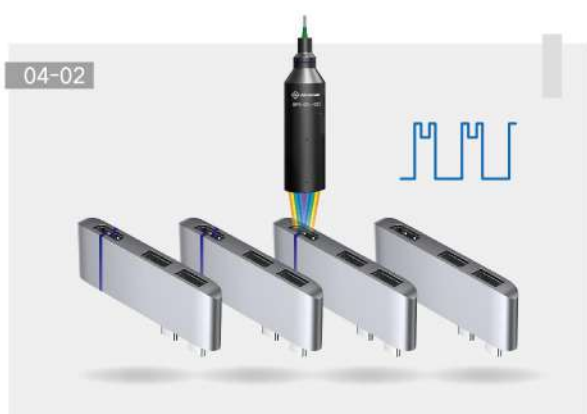
其他行业

04-01



· 胶水厚度测量

04-02



· 深孔/液位测量

04-03



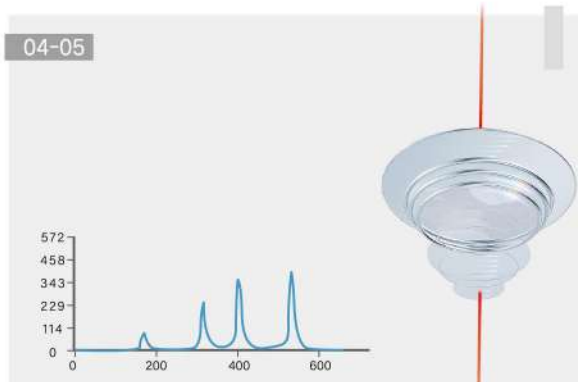
· 太阳能电池板检测

04-04



· 薄膜测量

04-05



· 多层透明材料厚度测量

更多使用场景/实拍视频请见官网[Http://www.hypersen.com/](http://www.hypersen.com/)

Diversity · Perfectly Solve the Needs

丰富 完美解决需求

丰富 完美解决需求

性能型号选项丰富，可应对各种应用和需求。

HPS-CF系列可应对各种不同检测需求，提供合适的选型。

协助生产现场实现质量提高，人工节省，创新工艺。

技术参数

Technical Parameters



光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

技术参数

Technical Parameters

传感头 Sensor head

型号								
工作距离*1	6.5mm	7.5mm	43.9mm	32.5mm	11.3mm	35.9mm	24.45mm	48.5mm
测量范围	±0.8mm	±1.25mm	±6mm	±3.2mm	±1.2mm	±1.6mm	±1.2mm	±6mm
线性误差	3.2μm	6μm	4μm	2μm	0.3μm	0.9μm	0.5μm	0.63μm
静态重复精度 (3σ)*2	0.27μm	0.3μm	0.34μm	0.23μm	0.04μm	0.1μm	0.06μm	0.24μm
角度特性	±10°	±12.5°	±8.9°	±13°	±35.23°	±19.2°	±23°	±16°
光点大小	50μm	60μm	70μm	52μm	12.4μm	37μm	28μm	32μm
外壳防护等级	标配IP52, 可定制IP67							
环境温度	0~+50℃							
材料	铝6061							
传感头到控制器 光纤长度	标配3m, 可选5m、10m光纤							
重量(含默认光纤)	约42g	约46g	约132g	约153g	约380g	约249g	约270g	约280g
传感头外径	7mm	10mm	25mm	30mm	36mm	37mm	40mm	41mm

型号							
工作距离*1	68.45mm	7mm	51.24mm	19.98mm	9.83mm	46mm	9.09mm
测量范围	±8mm	±0.23mm	±8.29mm	±0.39mm	±1.06mm	±14mm	±1.2mm
线性误差	2.5μm	0.2μm	2.2μm	0.15μm	0.35μm	2.8μm	0.4μm
静态重复精度 (3σ)*2	0.35μm	0.18μm	0.4μm	0.045μm	0.06μm	0.5μm	0.07μm
角度特性	±11°	±44°	±15.4°	±33.4°	±46°	±14°	±62°
光点大小	65μm	7μm	38μm	3.1μm	15μm	44μm	12.8μm
外壳防护等级	标配IP52, 可定制IP67						
环境温度	0~+50℃						
材料	铝6061						
传感头到控制器 光纤长度	标配3m, 可选5m、10m光纤						
重量(含默认光纤)	约238g	约479g	约710g	约460g	约548g	约895g	约2340g
传感头外径	42mm	43mm	52mm	53mm	54mm	60mm	94mm

*1该数值是从镜头结构件表面到镜头测量范围的中心点的数值。

*2该数值是在我司无尘实验室光学平台下测得的钨钢标准量块的数值, 样本数200000, 积分时间400μs、手动调光信号强度至50%, 滑动平均滤波窗口大小为128.该数值为3·σ

控制器 Controllers

型号		 HPS-CF1000
电源输入	电源电压	交流电100V~240V 50/60Hz
	最大电流	0.1A
光源类型		白光LED
可连接的传感头数量		1个
功率		典型值30W
工作温度		0~+45°C
相对湿度		20%到85%RH (无冷凝)
重量*		约7.5kg
测量速率	USBx1	72kHz USB 3.0
通信接口	RS-422(复用)x1	波特率:9600bps/19200bps/38400bps/57600bps/ 115200bps/230400bps/460800bps/921600bps 数据长度:8位 停止位长度:1位 奇偶性:无/偶/奇/0/1
	RS-232(复用)x1	
	RS-485(复用)x1	
输入/输出端口	差分/单端编码器兼容输入 x 1	AB相信号输入
	同步输入 x 1	光耦隔离
	同步输出 x 1	
	警告输出 x 4	
	模拟量输出 x 1	输出电压范围:-10V~+10V

*:不包含光纤、传感头

型号		 HPS-CF2000
电源输入	电源电压	交流电 100V~240V 50/60Hz
	最大电流	0.1A
光源类型		白光LED
可连接的传感头数量		2个
功率		典型值10W
工作温度		0~+45°C
相对湿度		20%到85%RH (无冷凝)
重量*		约3.4kg
通信接口	Ethernet x 1	测量速率:单通道 2.4kHz; 双通道 1.5kHz Ethernet
	RS-422(复用) x 1	波特率:9600bps/19200bps/38400bps/57600bps/ 115200bps/230400bps/460800bps/921600bps 数据长度:8位 停止位长度:1位 奇偶性: 无/偶/奇/0/1
	RS-232(复用) x 1	
	RS-485(复用) x 1	
输入/输出端口	差分/单端编码器兼容输入 x 1	AB相信号输入
	同步输入 x 2	光耦隔离
	同步输出 x 3	
	模拟量输出 x 2	输出电压范围:-10V~+10V

*:不包含光纤、传感头

光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D内测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

型号		 HPS-CF3000
电源输入	电源电压	交流电 100V~240V 50/60Hz
	最大电流	0.1A
光源类型		白光LED
可连接的传感头数量		2个
功率		典型值10W
工作温度		0~+45°C
相对湿度		20%到85%RH(无冷凝)
重量*		约4kg
通信接口	Ethernet x 1	测量速率:单通道 2.4kHz; 双通道 1.5kHz Ethernet
	RS-232(复用) x 1	波特率:9600bps/19200bps/38400bps/57600bps/ 115200bps/230400bps/460800bps/921600bps 数据长度:8位 停止位长度:1位 奇偶性: 无/偶/奇/0/1
	RS-485(复用) x 1	
输入/输出端口	差分/单端编码器兼容输入 x 1	AB相信号输入
	同步输入 x 2	光耦隔离
	同步输出 x 2	
	模拟量输出 x 2	输出电压范围:-10V~+10V

*:不包含光纤、传感头

型号		 HPS-CF3000 Lite
电源输入	电源电压	交流电 100V~240V 50/60Hz
	最大电流	0.1A
光源类型		白光LED
可连接的传感头数量		2个
功率		典型值10W
工作温度		0~+45°C
相对湿度		20%到85%RH(无冷凝)
重量*		约3.75kg
通信接口	USB3.0 x 1	测量速率:单通道 6.3kHz; 双通道 4.2kHz USB3.0
输入/输出端口	同步输入 x 1	光耦隔离
	同步输出 x 1	
	GPIO输入/输出 x 2	GPIO输入/输出

*:不包含光纤、传感头

型号		 HPS-CF4000
电源输入	电源电压	交流电 100V~240V 50/60Hz
	最大电流	0.1A
光源类型		白光LED
可连接的传感头数量		4个
功率		典型值10W
工作温度		0~+45°C
相对湿度		20%到85%RH(无冷凝)
重量*		约6kg
通信接口	USB x 1	测量速率:单通道 6.3kHz; 四通道 1.8kHz USB3.0
	RS-422(复用) x 1	波特率:9600bps/19200bps/38400bps/57600bps/ 115200bps/230400bps/460800bps/921600bps 数据长度:8位 停止位长度:1位 奇偶性: 无/偶/奇/0/1
	RS-232(复用) x 1	
	RS-485(复用) x 1	
输入/输出端口	差分/单端编码器兼容输入 x 1	AB相信号输入
	同步输入 x 1	光耦隔离
	同步输出 x 1	
	警告输出 x 4	
	模拟量输出 x 4	输出电压范围:-10V~+10V

*:配置4个光纤转接板, 不包含光纤、传感头

尺寸规格 Dimensions

传感头 Sensor heads

图 1. HPS-CFL007传感头

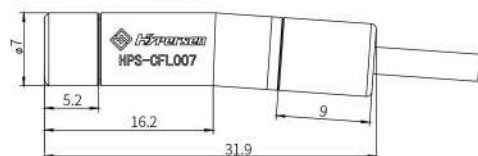


图 2. HPS-CFL010传感头

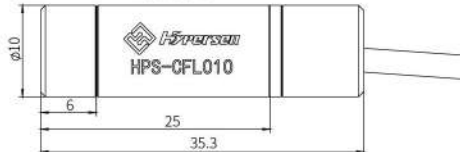


图 3. HPS-CFL025传感头

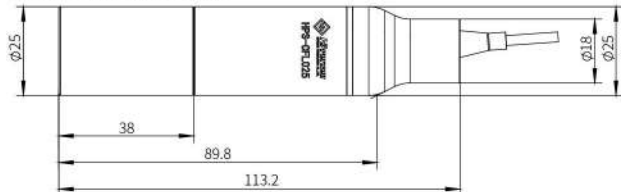


图 4. HPS-CFL030传感头

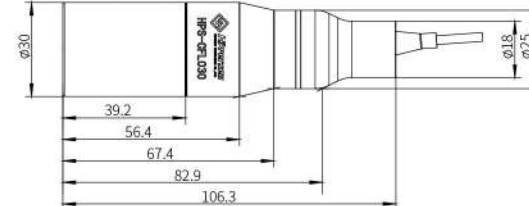


图 5. HPS-CFL036传感头

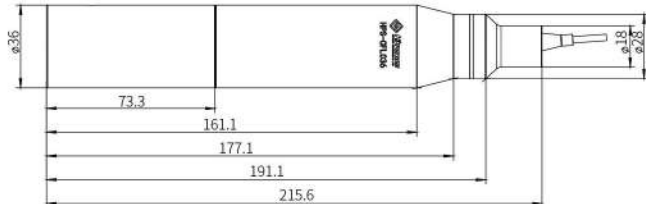


图 6. HPS-CFL037传感头

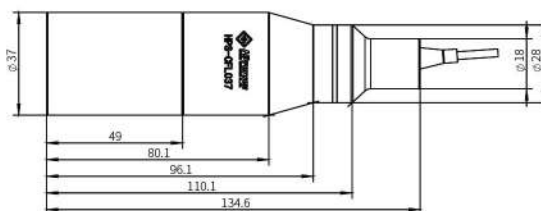


图 7. HPS-CFL040传感头

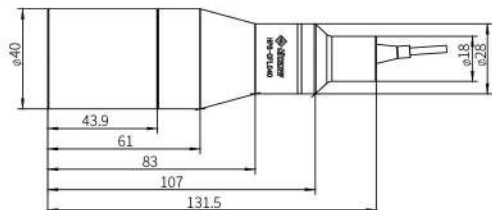


图 8. HPS-CFL041传感头

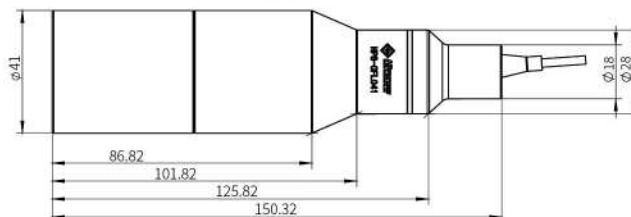


图 9. HPS-CFL042传感头

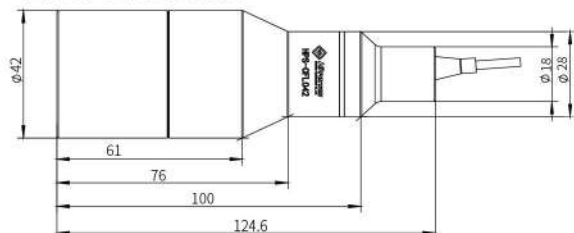


图 10. HPS-CFL043传感头

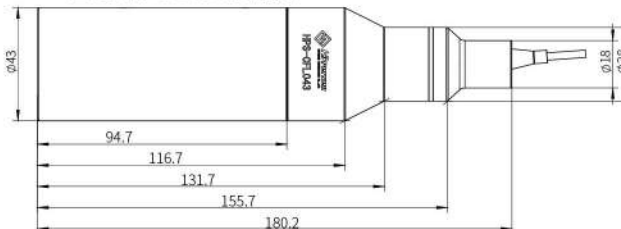


图 11. HPS-CFL052传感头

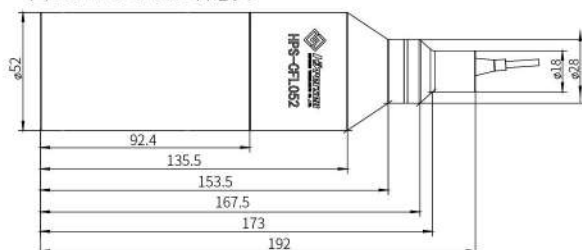
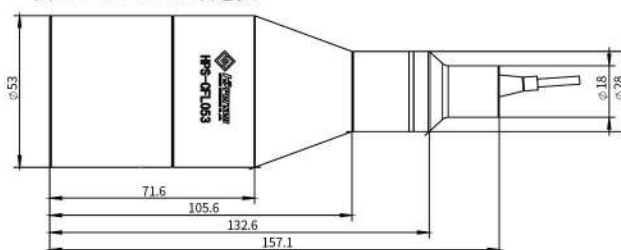


图 12. HPS-CFL053传感头



光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor

Hypersen

3D内测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

传感头 Sensor heads

图 13. HPS-CFL054传感头

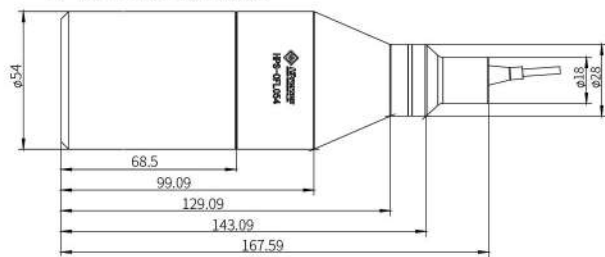


图 14. HPS-CFL060传感头

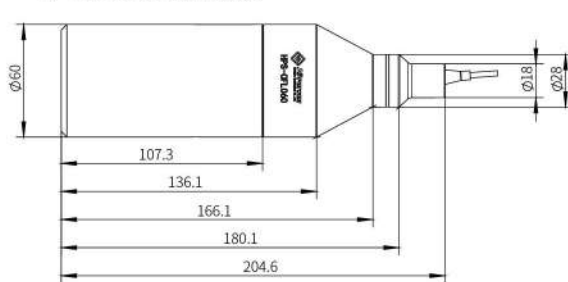
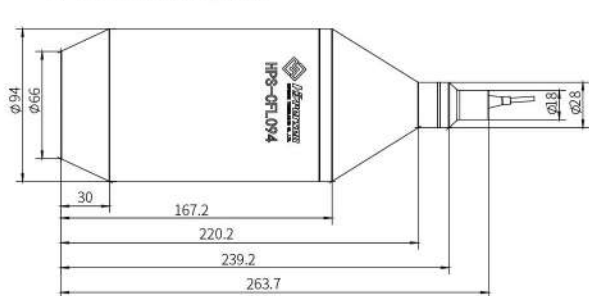
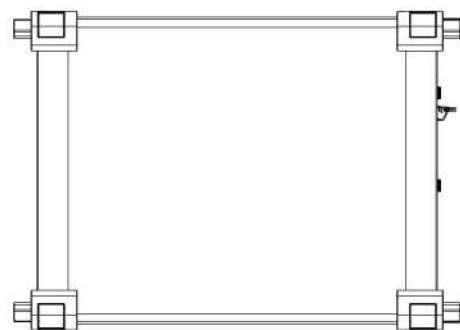
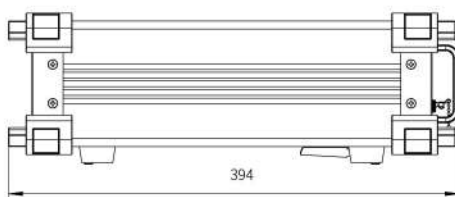
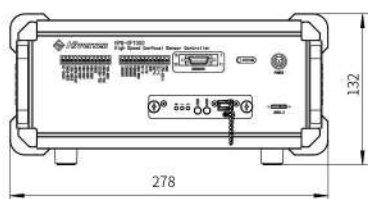


图 15. HPS-CFL094传感头

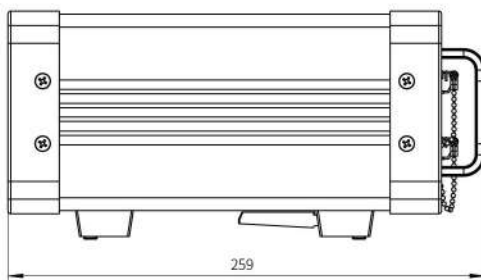
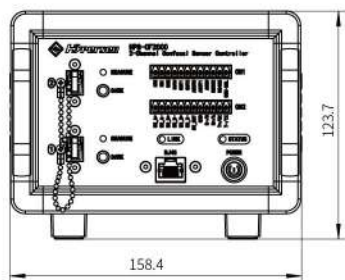


控制器 Controllers

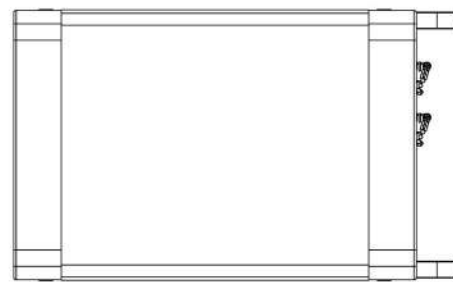
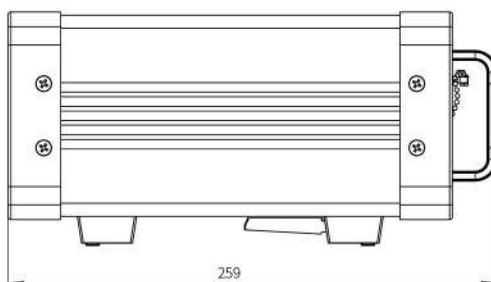
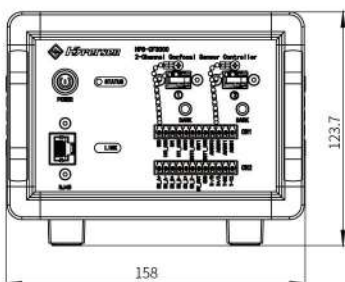
· HPS-CF1000控制器



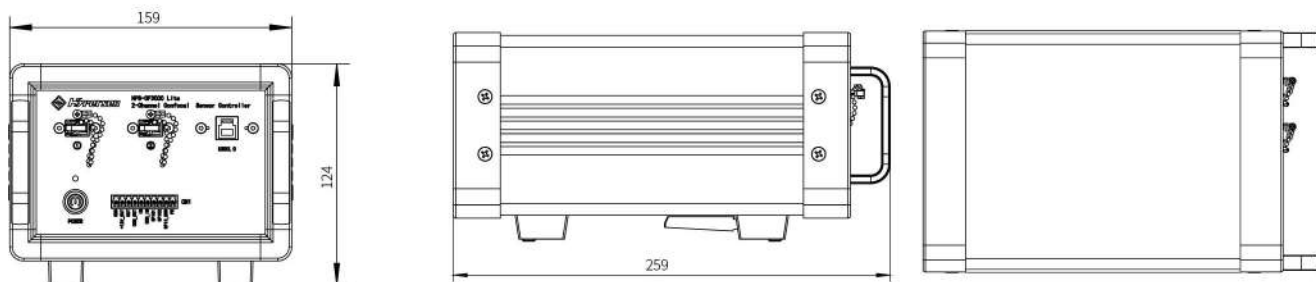
· HPS-CF2000控制器



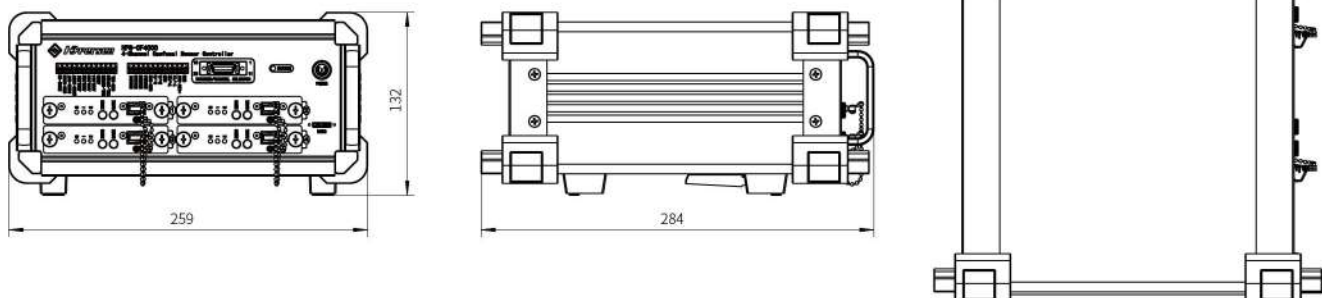
· HPS-CF3000控制器



· HPS-CF3000 lite 控制器



· HPS-CF4000 控制器



标准配件

Standard Accessories

· HPS-CF1000 控制器标准配件

型号/名称	外观
控制器 (HPS-CF1000) x1 U盘 (包含在控制器) x1 · Hypersen Confocal Studio · 相关使用手册及说明文档	
USB3.0通信线缆 (3m) x1 · HPS-OP80101	
三孔电源线 (1.8m) ×1 · HPS-OP80102	

型号/名称	外观
光纤转接板x1 · HPS-B01 (该光纤转接板在出厂时已经安装到了控制器内部)	
传感头光纤 (3m) ×1 · HPS-C003 (该光纤在出厂时已经连接好传感头)	
12Pin,3.5mm接线端子×2 · HPS-OP89901	

3D内测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

面阵固态激光雷达

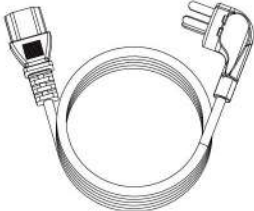
单点ToF测距传感器

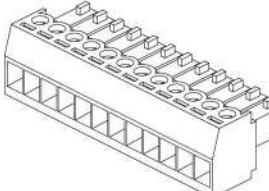
光谱共焦位移传感器
Chromatic Confocal Sensor
Hypersen

标准配件

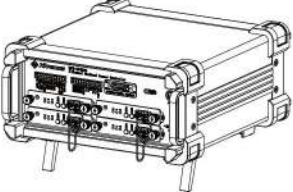
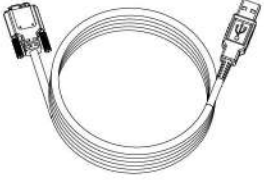
Standard Accessories

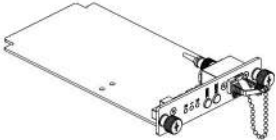
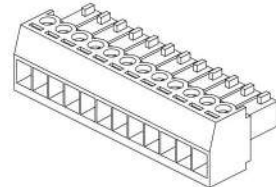
·HPS-CF2000/3000/3000lite控制器标准配件

型号/名称	外观
控制器 (HPS-CF2000) × 1	
网线-千兆通信线缆 (3m) × 1 ·HPS-OP80105	
三孔电源线 (1.8m) × 1 ·HPS-OP80102	

型号/名称	外观
传感头光纤 (3m) × 1 ·HPS-C003 (该光纤在出厂时已经连接好传感头)	
12Pin, 3.5mm 接线端子 × 2 ·HPS-OP89901	

·HPS-CF4000控制器标准配件

型号/名称	外观
控制器 (HPS-CF4000) × 1 U盘 (包含在控制器内) × 1 ·Hypersen Confocal Studio ·相关使用手册及说明文档	
USB3.0通信线缆 (3m) × 1 ·HPS-OP80101	
三孔电源线 (1.8m) × 1 ·HPS-OP80102	

型号/名称	外观
光纤转接板 × 1 ·HPS-B01 (该光纤转接板在出厂时已经安装到了控制器内部)	
传感头光纤 (3m) × 1 ·HPS-C003 (该光纤在出厂时已经连接好传感头)	
12Pin, 3.5mm 接线端子 × 2 ·HPS-OP89901	

传感器选购列表

Optional Sensor Heads

型号/名称	外观
根据客户选配情况, 包含以下其中一款传感头。	
Φ7mm小型传感头 ·HPS-CFL007	
Φ25mm传感头 ·HPS-CFL025	
Φ36mm传感头 ·HPS-CFL036	
Φ40mm传感头 ·HPS-CFL040	
Φ42mm传感头 ·HPS-CFL042	
Φ52mm传感头 ·HPS-CFL052	
Φ54mm传感头 ·HPS-CFL054	
Φ94mm传感头 ·HPS-CFL094	

型号/名称	外观
根据客户选配情况, 包含以下其中一款传感头。	
Φ10mm小型传感头 ·HPS-CFL010	
Φ30mm传感头 ·HPS-CFL030	
Φ37mm传感头 ·HPS-CFL037	
Φ41mm传感头 ·HPS-CFL041	
Φ43mm传感头 ·HPS-CFL043	
Φ53mm传感头 ·HPS-CFL053	
Φ60mm传感头 ·HPS-CFL060	

光谱共焦位移传感器

Hypersen

3D闪测传感器

线光谱共焦传感器

光谱共焦位移传感器

超高速工业相机

六维力传感器

激光对针传感器

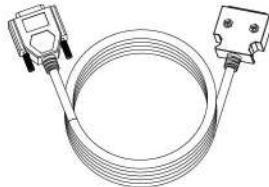
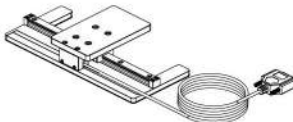
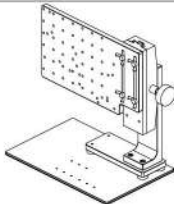
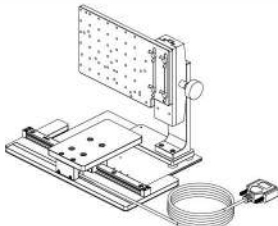
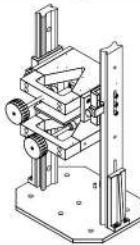
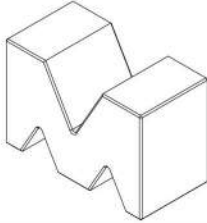
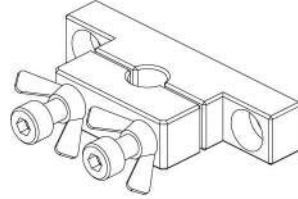
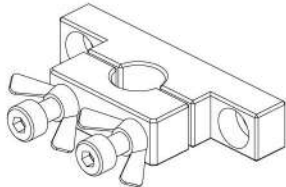
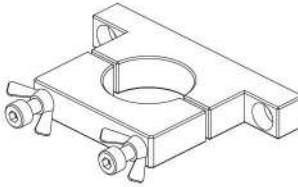
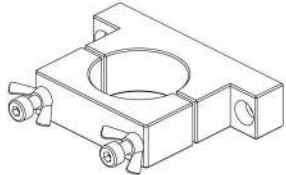
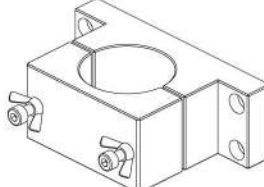
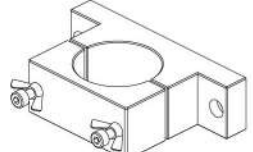
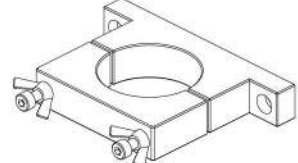
面阵固态激光雷达

单点ToF测距传感器

选购配件

Optional Accessories

表3 选购配件列表

型号/名称	外观	型号/名称	外观
传感头光纤 · 5m (HPS-C005) · 10m (HPS-C010) · 30m (HPS-C030)		编码器线缆 · 差分输入型 (HPS-OP80103) · 单端输入型 (HPS-OP80104)	
测量滑台 (含光栅编码器) · HPS-OP80301		传感头升降台 · HPS-OP80302	
测量滑台套件 (包含测量滑台 和传感头升降台) · HPS-OP80401		双头测厚用调整夹具 · HPS-OP80602	
M型支撑块 · HPS-OP89902		HPS-CFL007传感头固定夹具 · HPS-OP80203	
HPS-CFL010传感头固定夹具 · HPS-OP80206		HPS-CFL025传感头固定夹具 · HPS-OP80201	
HPS-CFL030传感头固定夹具 · HPS-OP80207		HPS-CFL036传感头固定夹具 · HPS-OP80208	
HPS-CFL037传感头固定夹具 · HPS-OP80209		HPS-CFL040传感头固定夹具 · HPS-OP80202	

型号/名称	外观	型号/名称	外观
HPS-CFL041传感头固定夹具 ·HPS-OP80215		HPS-CFL042传感头固定夹具 ·HPS-OP80213	
HPS-CFL043传感头固定夹具 ·HPS-OP80214		HPS-CFL052传感头固定夹具 ·HPS-OP80204	
HPS-CFL053传感头固定夹具 ·HPS-OP80216		HPS-CFL054传感头固定夹具 ·HPS-OP80211	
HPS-CFL060传感头固定夹具 ·HPS-OP80212		HPS-CFL094传感头固定夹具 ·HPS-OP80205	

HPS-CFL007传感头 (90度转接) ·HPS-OP80703		HPS-CFL010传感头 (90度转接头) ·HPS-OP80704	
HPS-CFL025传感头 (90度转接头) ·HPS-OP80701		HPS-CFL030传感头 (90度转接头) ·HPS-OP80702	

- 3D闪测传感器
- 线光谱共焦传感器
- 光谱共焦位移传感器**
- 超高速工业相机
- 六维力传感器
- 激光对针传感器
- 面阵固态激光雷达
- 单点ToF测距传感器