

共焦三维轮廓测量仪
SM-5000

3D表面形貌扫描成像
2D和3D表面几何参数分析
高差、轮廓度、粗糙度、平面度等均可测量
可视化光谱共焦模组，便于微小样品测量



共焦厚度测量仪
TM-1000

测量晶圆厚度、平整度
透明、非透明样品均可测量
可获得TTV, LV, Ra等分析数据
可定制机型，自动上下料



思显光电技术（上海）有限公司
THINKFOCUS (SHANGHAI) CO.,LIMITED

地址：上海市松江区沈砖公路6000号D2栋204

邮编：201619

网址：www.think-focus.com

电话：021-37781691

E-mail：contact@think-focus.com



超高精度

精度±0.02%F.S. 不受外贸管制

超高稳定性

透明 镜面 高光金属均可测量

超新技术

业内首创 彩色激光共焦

超大角度测头Pro4-Fc

角度特性: **±45°**



量程: **4mm**

工作距离: 20mm

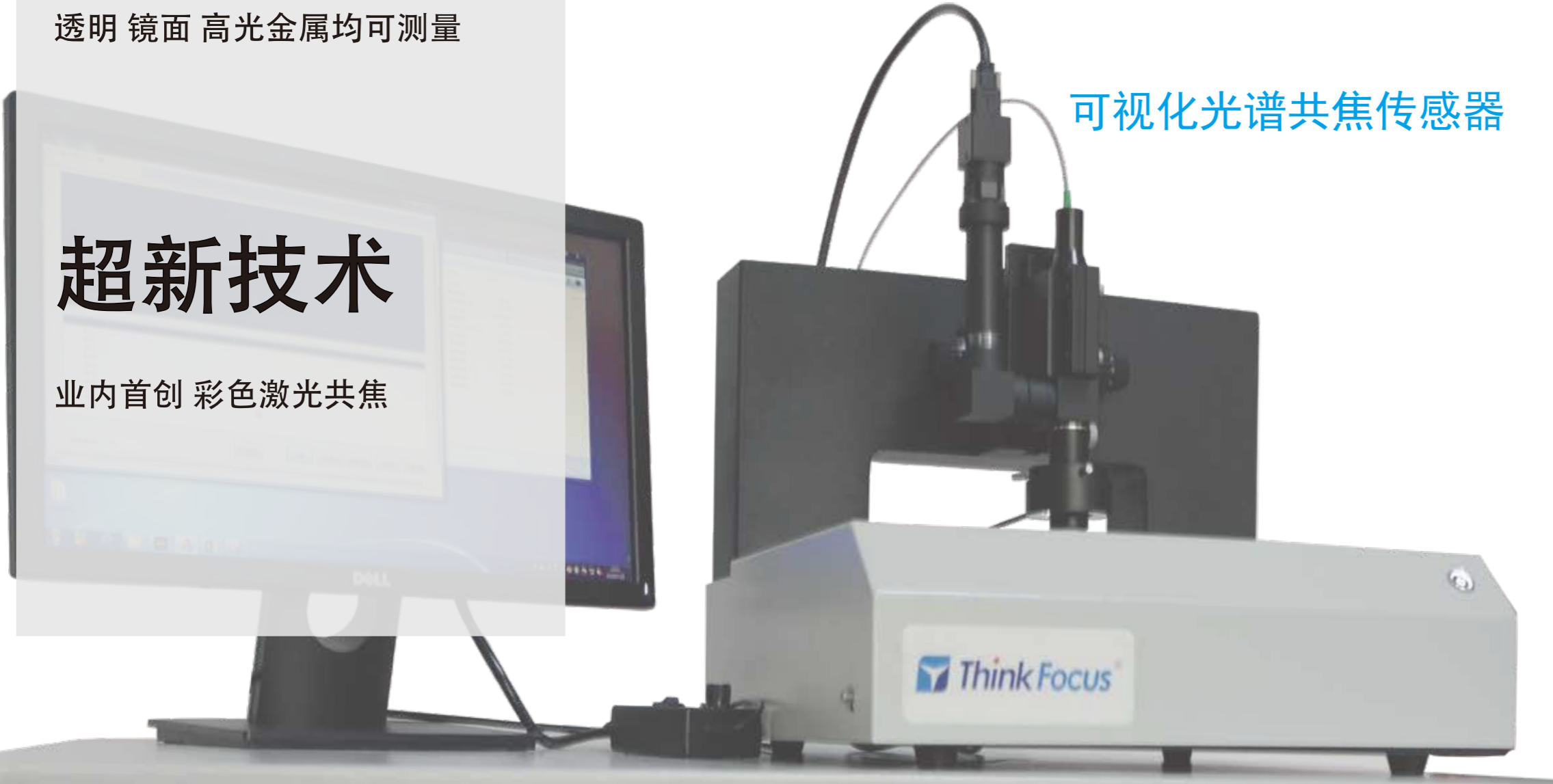
线性度: ±0.02%F.S.

分辨率: 20nm

光斑: 15um

数值孔径(N.A.): 0.7

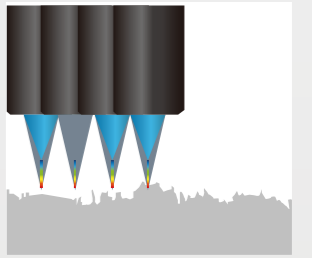
可视化光谱共焦传感器



主要型号参数

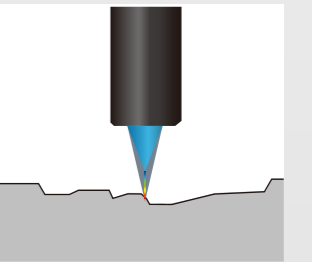
OP2-Fc

安装距离: 13.2 mm
量程: ±200 um
线性度: ±0.02%F.S.
分辨率: 5 nm
光斑: 7 um



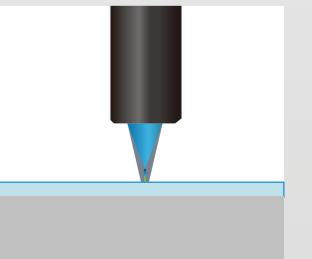
OP3-Fc

安装距离: 16 mm
量程: ±600 um
线性度: ±0.02%F.S.
分辨率: 10 nm
光斑: 9 um



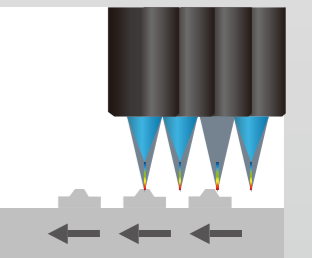
OP4-Fe

安装距离: 25.5 mm
量程: ±1800 um
线性度: ±0.02%F.S.
分辨率: 20 nm
光斑: 20 um



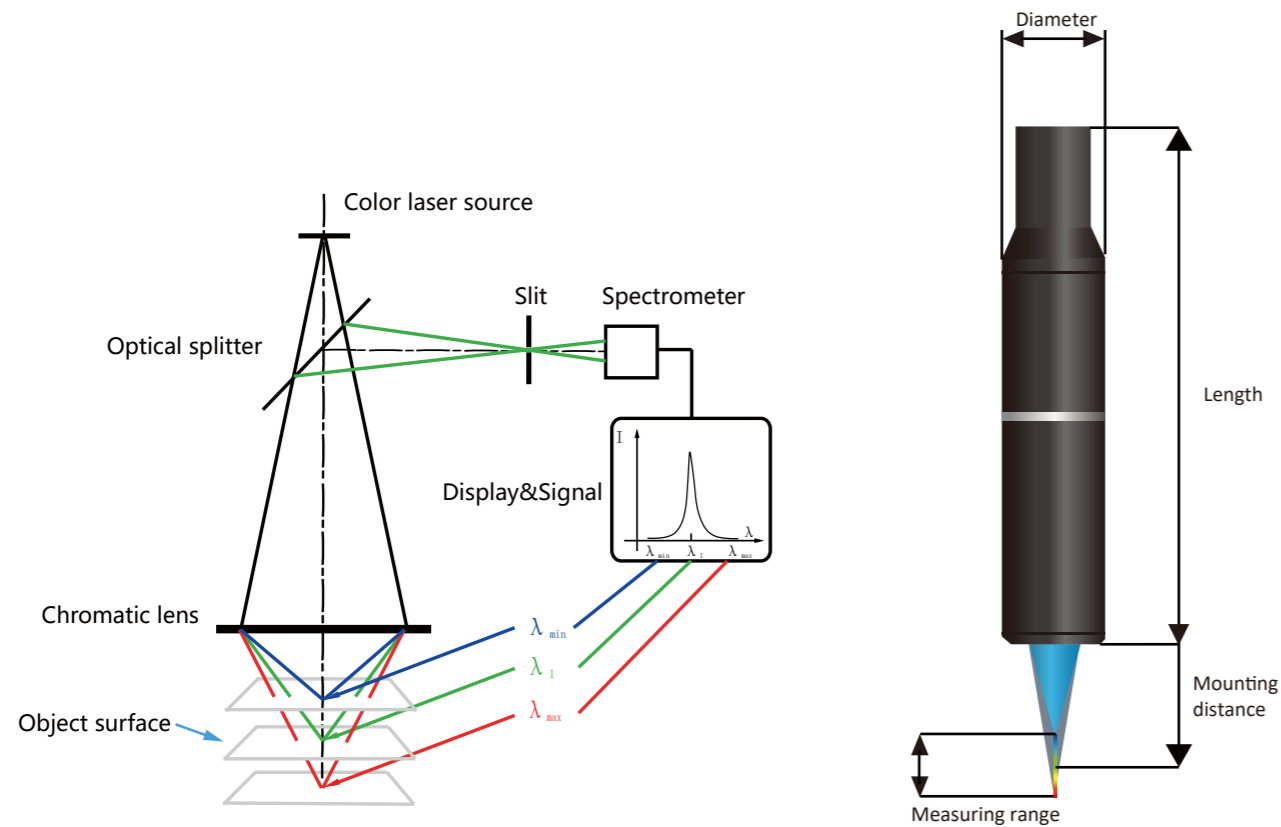
OP5-Fe

安装距离: 36.5 mm
量程: ±5500 um
线性度: ±0.02%F.S.
分辨率: 150 nm
光斑: 35 um



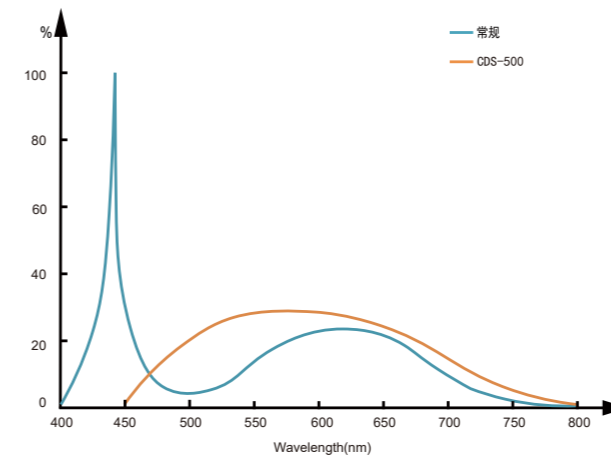
全新技术

彩色激光 光谱共焦测量技术

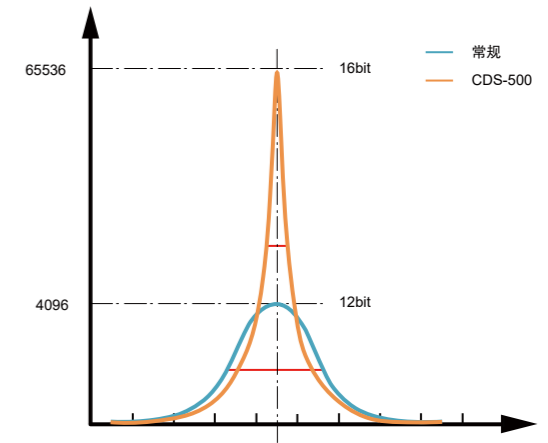


测量原理

THINKFOCUS独创的彩色激光光源发射出一束高密度宽光谱光，通过色散镜头后，在量程范围内形成不同波长的单色光，每个波长对应一个距离值。测量光射到物体表面反射回来，只有满足共聚焦条件的光，可以通过小孔被光谱仪感测到。通过计算被感测到光的焦点的波长，换算获得距离值。

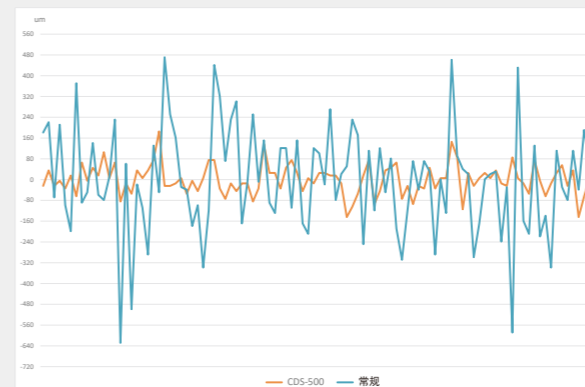


独创彩色激光光源突破常规LED光源亮度分布不均匀局限全量程精度更高，稳定性更强。



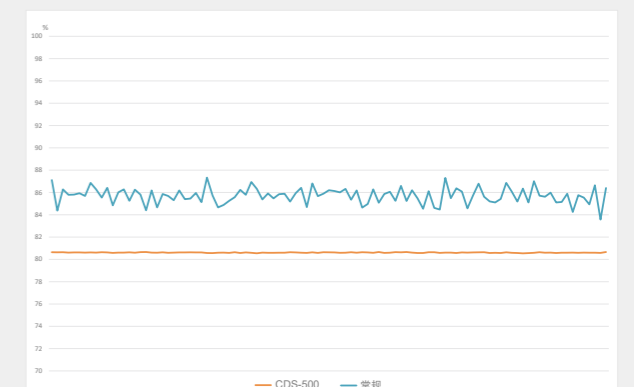
彩色激光光源配合最新CMOS芯片，半峰宽比常规型小1/2以上，采样精度是常规型1.33倍。

动态位移波动



不加任何移动平均修饰，扫描稳定性是常规型号4倍。不受外贸管制，可以完全实现百纳米分辨率和精度。

动态光强波动



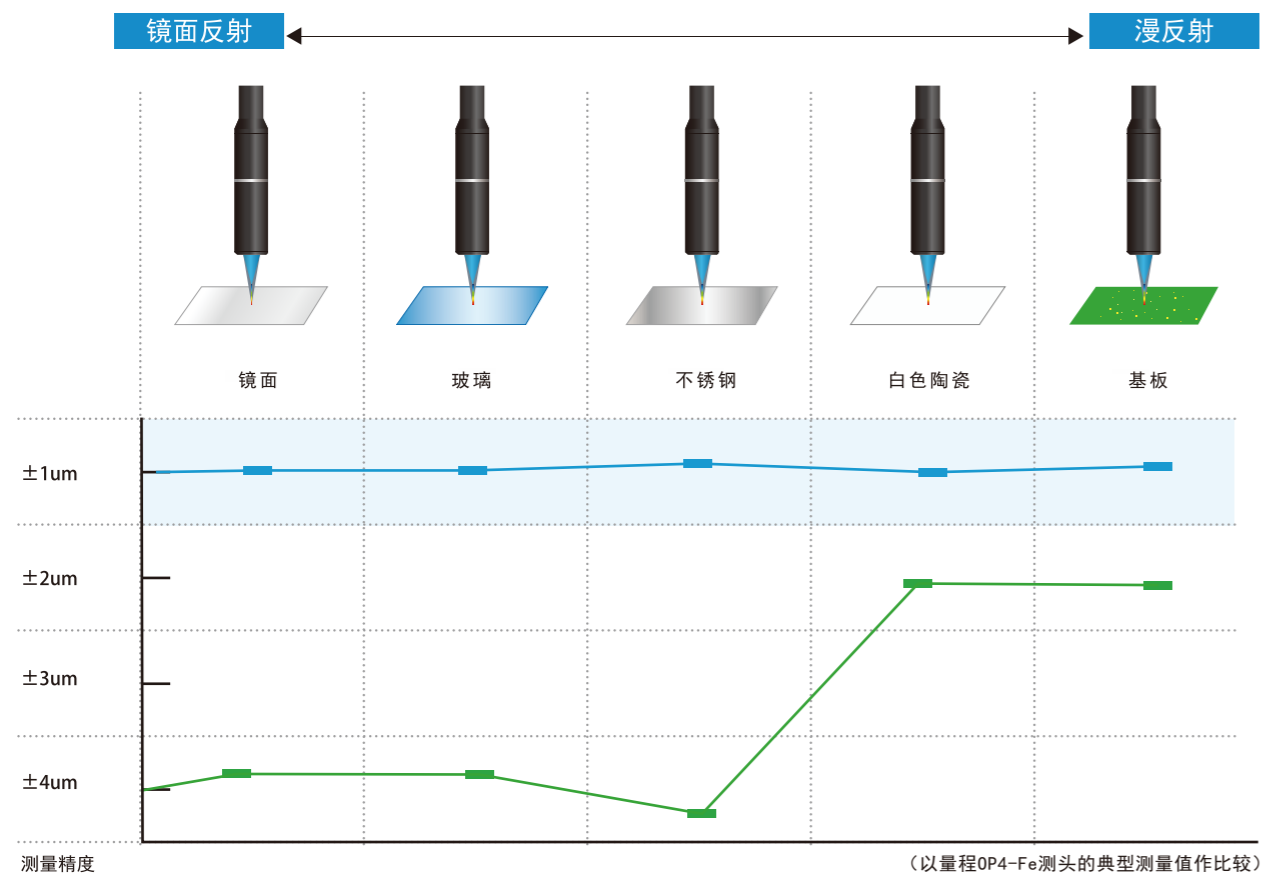
(此数据为量程0P4-Fe测头在玻璃平晶上的移动，光强及位移的波动量)

动态光强波动稳定性是常规型号10倍以上，光强可用作另一维度判定测量使用。

超强测量能力

可满足更多苛刻测量需求

各种材质的测量精度

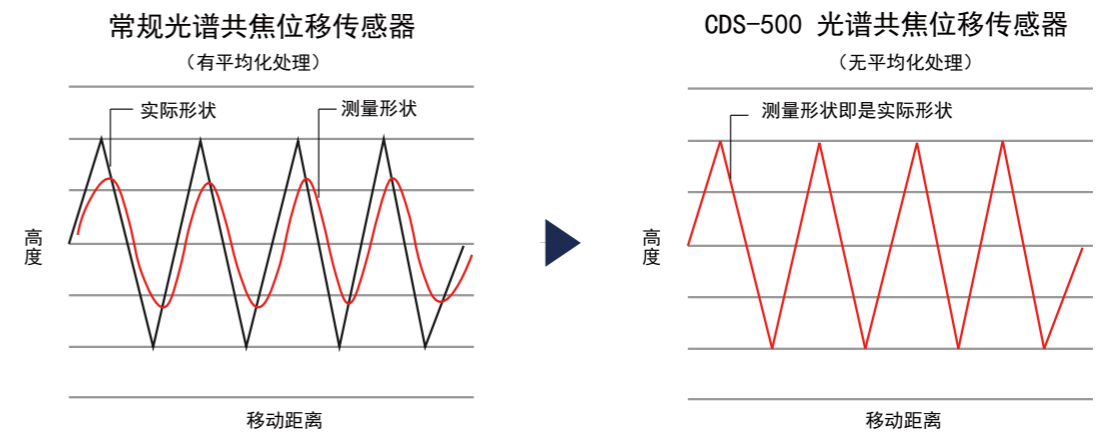
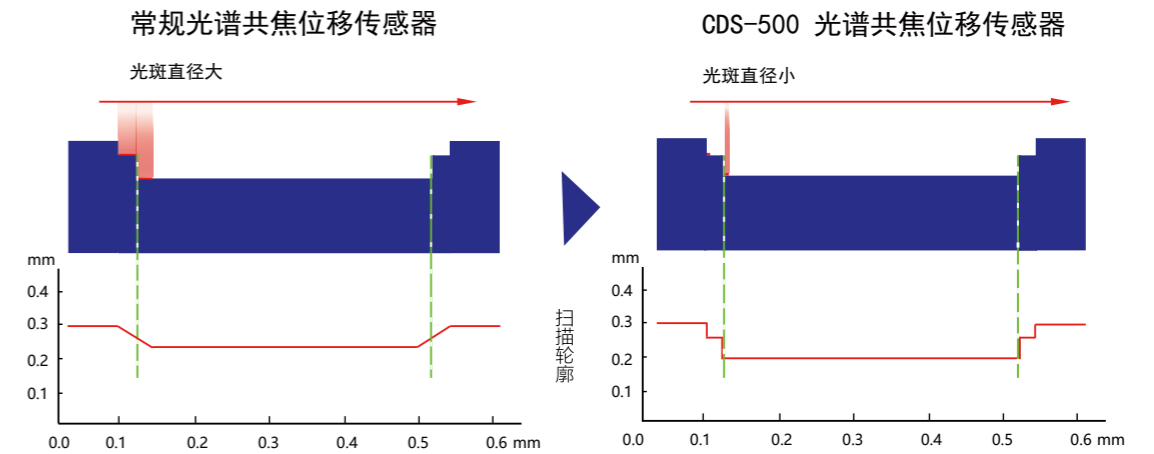


传统三角测距法

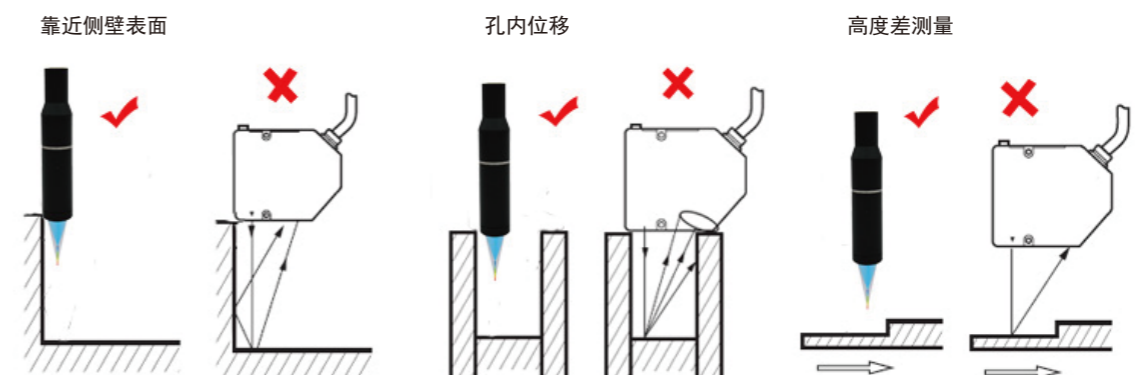
对于反光较强表面测量精度较差

共焦位移传感器

无论什么表面均可以在1um精度内稳定测量

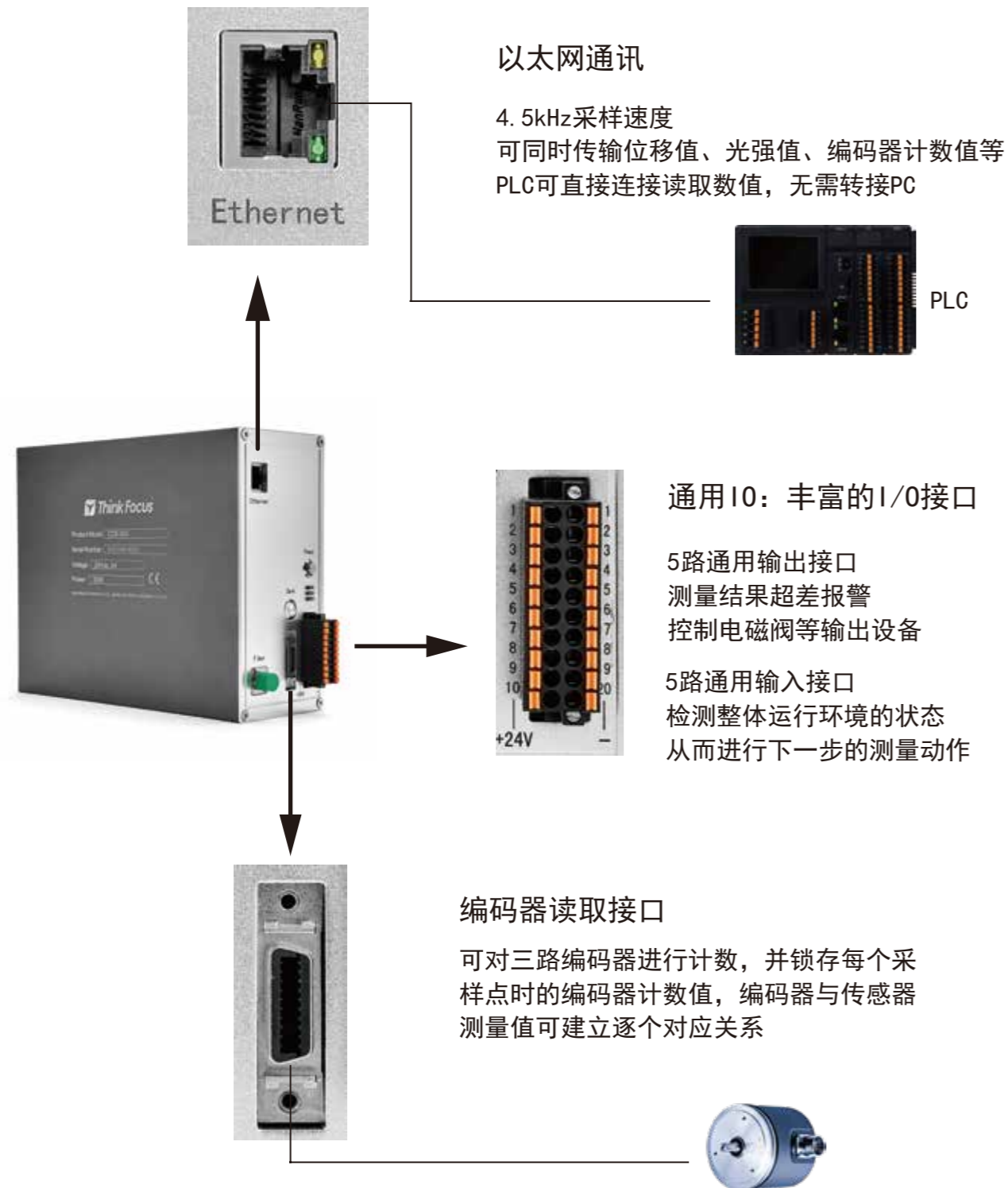


传统激光位移传感器根据不同形状和移动方向需要旋转测头，光谱共焦位移传感器无旋转工序。



丰富的功能

专门针对自动化应用

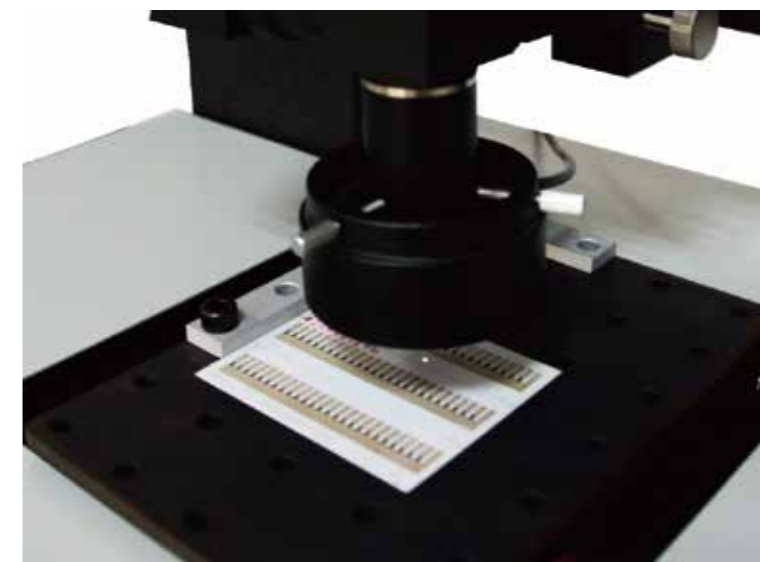


THINKFOCUS 独创可视化编程软件 Confocal Pro

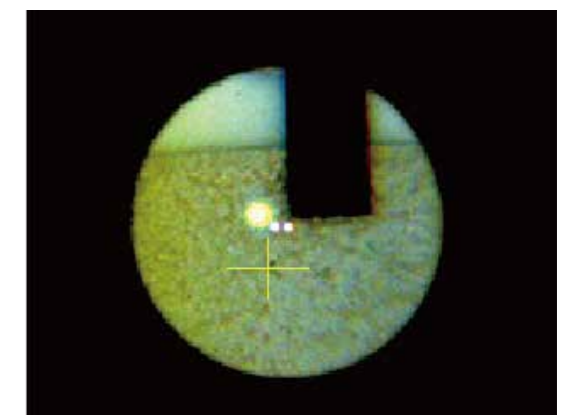


THINKFOCUS 推出业内首创的 Confocal Pro 运算设定软件，结合专有的编码器分频模块，可以让设备商瞬间成为光谱共焦应用专家！以前需要三十天开发周期的项目现在可以缩短为三天！

业内首创 可视化光谱共焦位移传感器



THINKFOCUS 独创 CCL 镜头 (Confocal Camera Lens)，在光谱共焦位移测量同时可以接入工业相机，可实时观测测量光斑位置

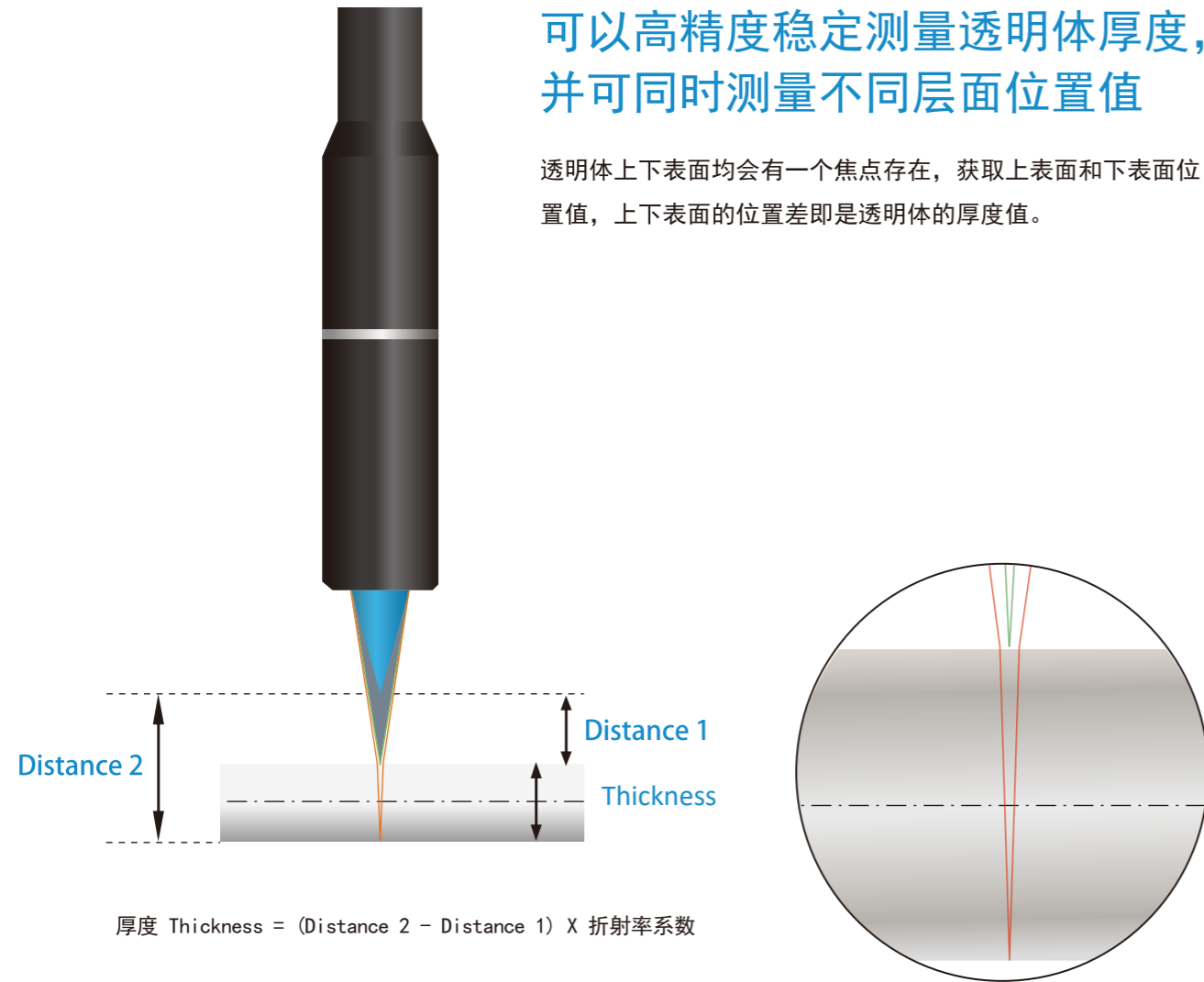


超强厚度测量能力

可同时输出多层厚度及位移值

可以高精度稳定测量透明体厚度，并可同时测量不同层面位置值

透明体上下表面均会有一个焦点存在，获取上表面和下表面位置值，上下表面的位置差即是透明体的厚度值。



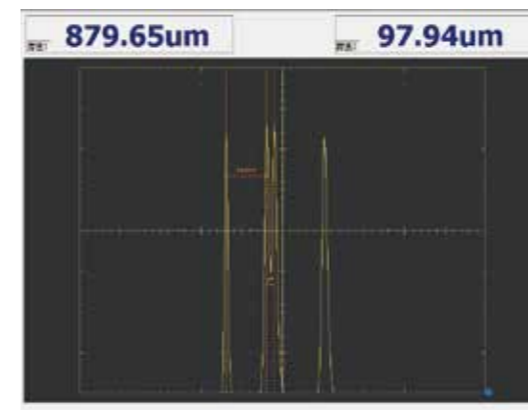
镜片厚度测量



玻璃瓶厚度在线测量

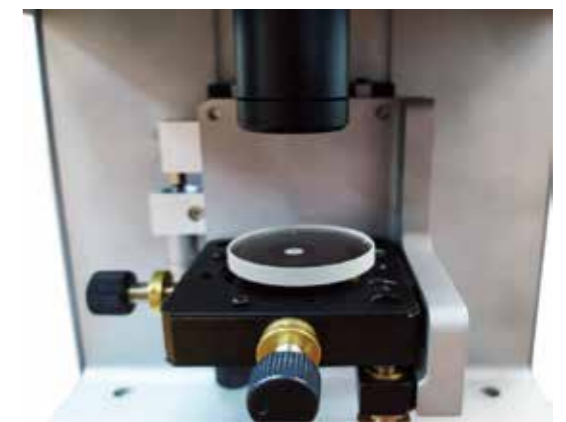


可测多层玻璃厚度，中空层间隙，夹胶厚度



玻璃厚度无需已知折射率可直接测量厚度

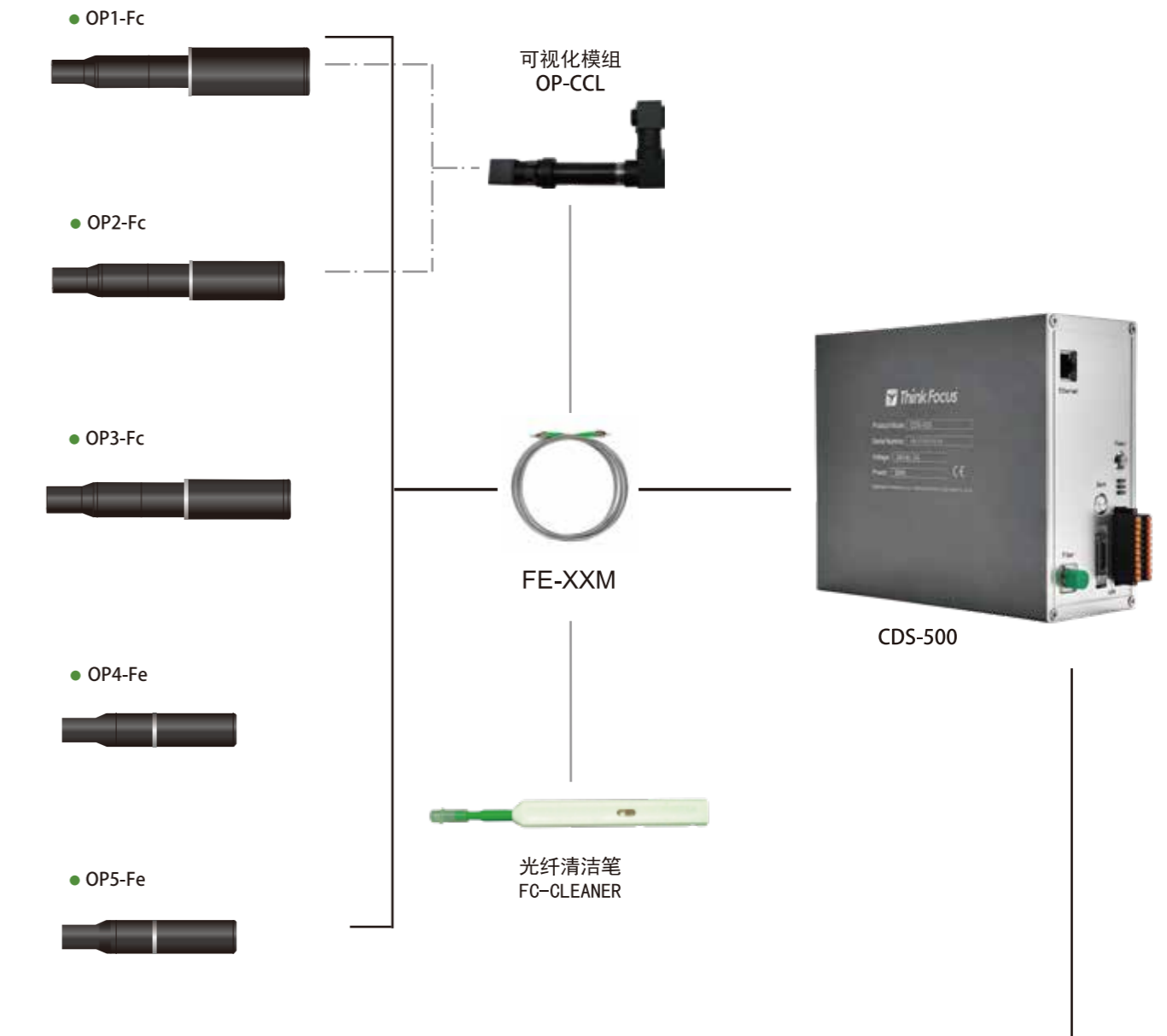
(专利申请中)



控制器

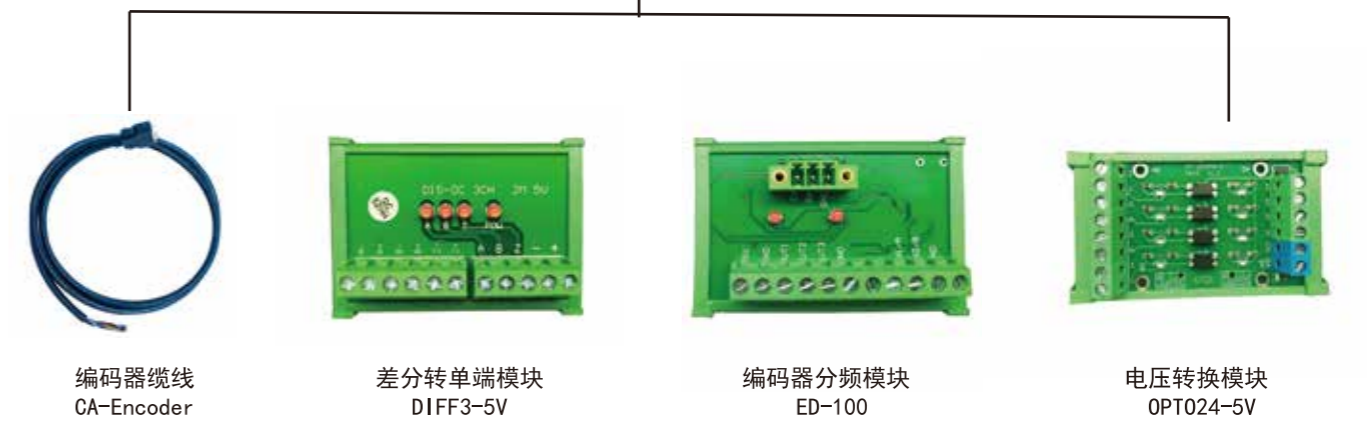


产品及可选件一览



规格/光纤

Model	长度	Core Ø	Ø max	外壳	连接器类型
FE-05M	5m	50/125 μm	3mm	金属铠装	FC/APC型
FE-10M	10m	50/125 μm	3mm	金属铠装	FC/APC型
FE-20M	20m	50/125 μm	3mm	金属铠装	FC/APC型



规格/测头

型号		OP1	OP2	OP3	OP4		OP4L	OP5		OP6	OP8
With CDS-500 (1)											
安装距离	mm	8	13.2	16	25.5		31	36.5		215	39.5
量程	μm	±60	±200	±600	±1800		±2000	±5500		±5000	±4500
最大倾角(2)	deg	±40°	±37.5°	±29°	±21°		±19°	±14°		±8°	±18.5°
放大器型号		Fc	Fa	Fc	Fe	Fd	Fd	Fe	Fd	Fa	Fd
光斑尺寸(3)	μm	2	5	9	20	12	22	35	24	26	25
位移测量											
分辨率(4)	nm	2(8)	5(20)	10(40)	20(80)	20(80)	24 (94)	150(600)	150(600)	200(1000)	100(500)
线性度(5)		±0.02%F.S.	±0.02%F.S.	±0.02%F.S.	±0.02%F.S.		±0.02%F.S.	±0.02%F.S.		±0.03%F.S.	±0.02%F.S.
精度(6)	μm	±0.01	±0.02	±0.05	±0.1		±0.2	±0.5		±0.6	±0.5
厚度测量(7)											
最小厚度测量	μm	5	12	22	66	66	73	192	192	200	158
最大厚度测量	μm	100	511	1694	5500	5500	6110	17078	17078	16500	14000
长度	mm	208	171	179	128	143	143	128	143	178.5	141
重量	kg	0.49	0.28	0.22	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.46	0.255
直径(8)	mm	27/40	27/36	27/32	27	27	27	27	27	27/65	27/35

规格/控制器

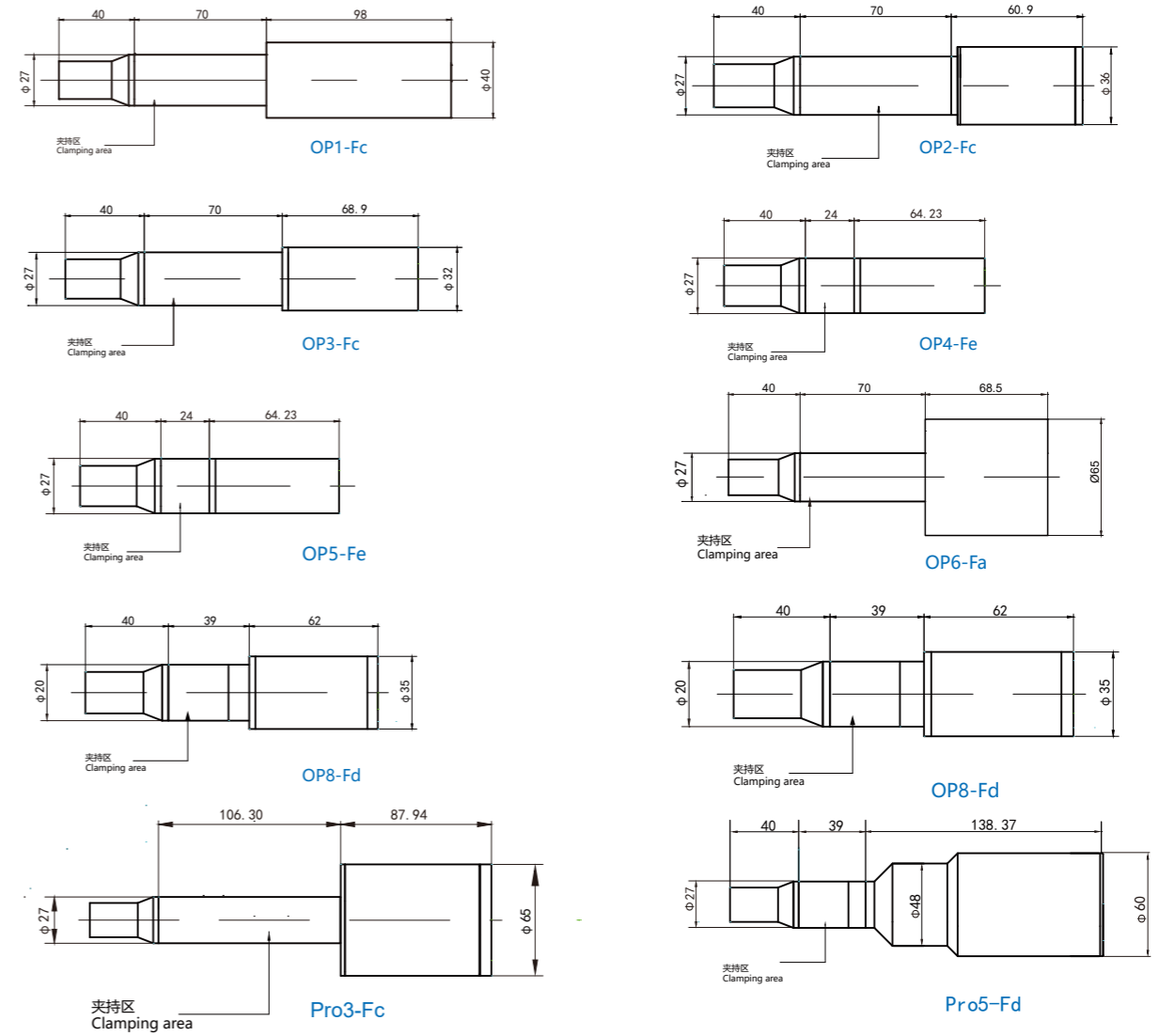
型号	CDS-500
采样频率	200 to 4500 points/sec
光源	蓝色激光 (支持亮度调节)
测量模式	位移/位移 (透明对象)/厚度 (透明对象) /多层 (透明对象)
通讯控制	以太网(Ethernet 1000M bit)
同步I/O(8)	1路同步触发输入, 1路同步触发输出, 5路通用输入可监测外部设备开关信号, 5路通用输出可用于控制外部设备如报警灯、电磁阀等 (需要外加驱动模块)
编码器	支持最多3路增量式光电编码器计数 (A/B项单端信号), 编码器计数与传感器测量值 (高度/厚度) 一一对应; 支持编码器等间距触发
光纤连接器	FC/APC
兼容性	兼容所有型号测头 (需标定)
电源/功耗	24V DC 3A
工作温度	5°C-40°C
放置温度	-30°C-70°C
相对湿度	5%-80%无冷凝
重量	2kg
防护等级	IP 40
模拟量输出	可外接模块扩展

型号		Pro3	Pro4	Pro5	MP3
With CDS-500 (1)					
安装距离	mm	52.5	20	68.5	8.2
量程	μm	±550	±2000	±5000	±800
最大倾角(2)	deg	±23°	±45°	±17°	±16°
放大器型号		Fa	Fc	Fd	-
光斑尺寸(3)	μm	8	15	36.5	13.5
位移测量					
分辨率(4)	nm	8(33)	20(80)	150(600)	20(80)
线性度(5)		±0.02%F.S.	±0.02%F.S.	±0.02%F.S.	±0.03%F.S.
精度(6)	μm	±0.6	±0.1	±0.4	±0.1
厚度测量(7)					
最小厚度测量	μm	20	73	192	-
最大厚度测量	μm	1412	6110	13514	-
长度	mm	234	261	217	59
重量	kg	0.84	1.54	0.57	0.02
直径(8)	mm	27/65	27/93.4	27/60	10

- 表中给出的数值是典型值, OP1, OP2, OP3, OP4有±3%的偏差; OP5有±6%的偏差;
 - 最大可测倾角是指针对镜面反射表面时的极限角度值。漫反射表面的最大可测倾角可达87°;
 - 在量程中间位置时的光斑尺寸, 靠量程近端光斑更小, 靠量程远端光斑更大, 从中心分别到近端远端差异10%左右;
 - 分辨率是对静止测量平晶。在量程的中心, 以1000Hz的速度测量, 内部的滑动平均设定为64次, “()”内无任何平均情况下的测量结果;
 - 精度是由1nm精度的编码器做比较校准, 由所述传感器测量距离时, 在整个测量范围的最大误差。使用以下设置: 1000Hz测量速度, 倾角为0°, 内部平均10次, 此结果为校准后立即测量;
 - 精度是测量标准阶规 (THINKFOUCS阶规精度优于10nm) 时的典型值;
 - 在1000Hz的速度下, 测量范围的中心, 测量的典型值, 不加平均。折射率系数=1.52;
 - OP1, OP2, OP3, OP6, OP8, Pro3, Pro4, Pro5夹持区直径均为27mm, OP1前半段直径为40mm, OP2为36mm, OP3为32mm, OP6为65mm, OP8为35mm, Pro4为93.4mm, Pro5为65mm。
 - I/O同步触发有5V和24V可选, 选购时请先与销售确认。
- 注: 以上参数如有变化, 以实际产品出厂值为准。

尺寸/测头

单位: mm



尺寸/控制器

