

色散共焦位移传感器

色散共焦位移传感器是莱森光学 (LiSen Optics) 集成了先进光谱分析和共焦成像技术的高精度位移和厚度的最新测量工具。是现代工业自动化和精密测量领域中的前沿技术产品。其通过白光光源和色散元件的巧妙结合, 实现了纳米级精度的位移和厚度测量, 可对样品表面微小变化的进行精确测量。

无论是在复杂的制造过程中, 还是在精密的科研实验中, 色散共焦位移传感器都能提供可靠的测量数据, 帮助用户实现高效、高质量的生产和研究。并且色散共焦位移传感器广泛应用于工业自动化、材料科学、精密加工、半导体检测和表面测量等领域。



典型应用



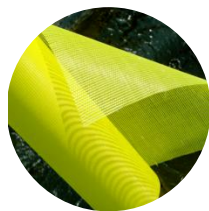
3D 玻璃
陶瓷后盖
石墨模具
手机部件



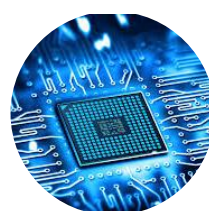
太阳能电池
元件引脚共面
微结构与蚀刻



镜片曲面
镜片几何尺寸
镜片厚度间隙
玻璃测厚



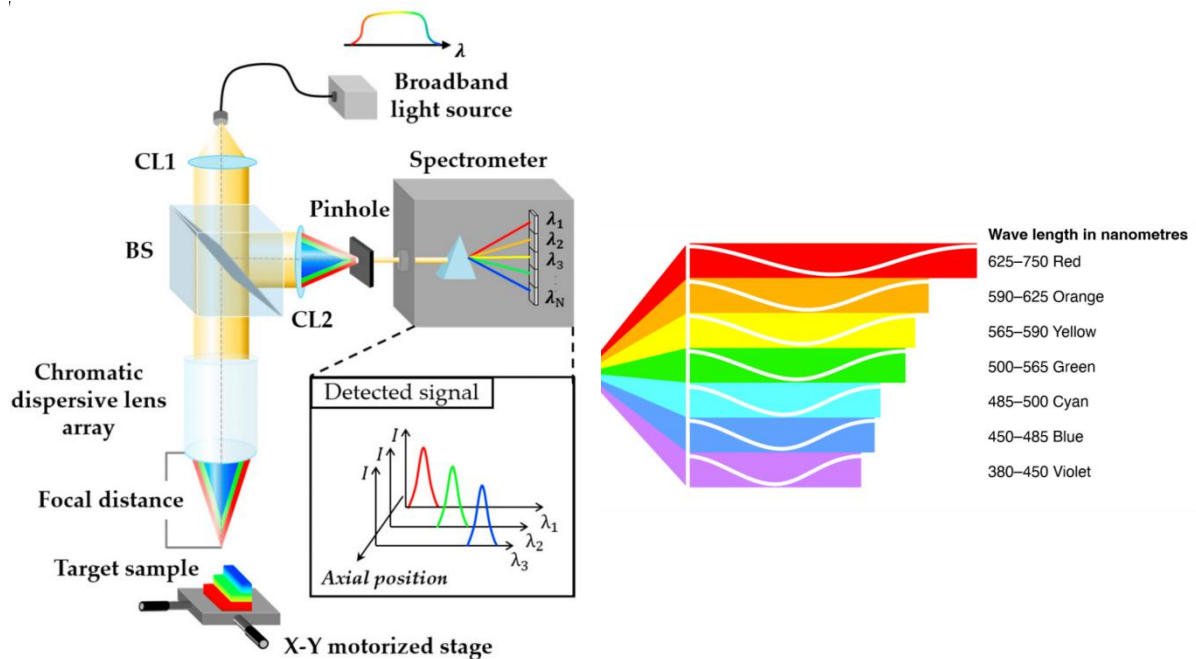
胶水涂层
薄膜胶片
钣金表面



硅片芯片
表面特性
形状弯曲

工作原理

- **白光光源**发出的光通过**共焦孔**。
- 光经过**色散元件**，被分成不同波长的光。
- 不同波长的光通过**物镜**，在样品的不同深度聚焦。
- 当样品表面与某一波长的光聚焦平面一致时，该波长的光通过**共焦孔**并被**光谱仪**检测到。
- **光谱仪**记录光谱数据，并通过数据处理确定样品表面的高度和位移。



色散共焦原理图 (CL:准直透镜, BS:分束器)

技术优势特点

- **全方位测量**：无死角设计避免角度限制和减少测量盲区，适用于复杂结构的测量，如深沟结构等。
- **高精度成像**：实现小至 3 微米成像光斑，提升线性精度和位移再现性，同时具备高达百纳米级的超高重复性精度和线性精度。
- **极高灵敏度**：优化光谱仪与高亮度光源，提高极微弱光强度的检测能力，如透明物体。
- **高光强**：采用高亮 LED 光源，采用棱镜方案，采用大面积线/面 COMS 提升光能利用率。

- 多材料适应性：支持多层膜层/胶合玻璃测量，能够适应各种复杂形状的表面，保证不同材料测量性能。
- 抗干扰设计：纯光学器件探头，光纤连接，避免电磁干扰。
- 无损高速测量：非接触式测量，可重复性好，34000 Hz 采样率适用于高速生产线。
- 灵活配置成本控制：搭配不同配置提升测量精度，多通道控制器测量降低成本。

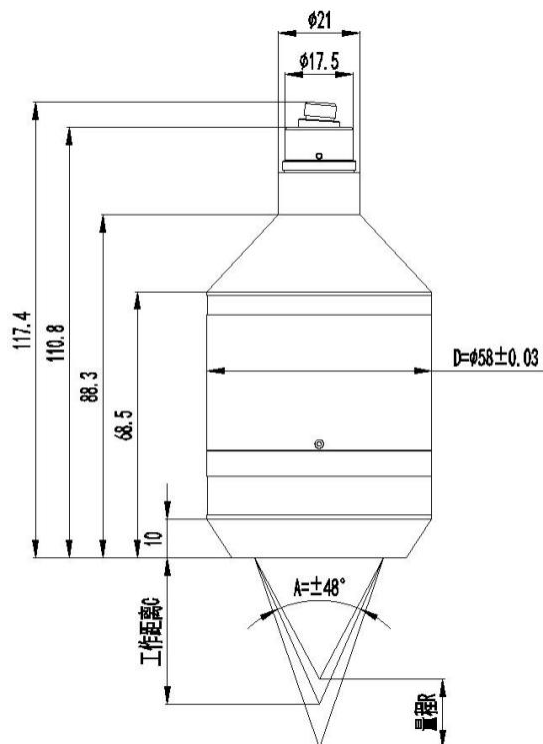
主要技术指标

Model	iSpecDCS-400	iSpecDCS-800
工作距离	14mm	40mm
量程	4mm	8mm
线性精度	±0.8μm	±1.6μm
最小可测厚度	130μm	280μm
最大角度	±48°	±14°
光斑直径	25μm	8μm
尺寸	58*120mm	34*85mm
控制器参数		
采样频率	100-34000Hz	
通讯口	USB3.0	
可连接镜头数量	1	
外触发信号输入	4 轴 ABZ 编码器/脉冲	
模拟量输出	线性±10V 电压	
IO 输入/输出	4 路输入/4 路输出	
工作电压	12V	
光源	LED 白光	
光纤链路	1 进 1 出（可走坦克链）	
二次开发包	C++/C#/LabView/Java	

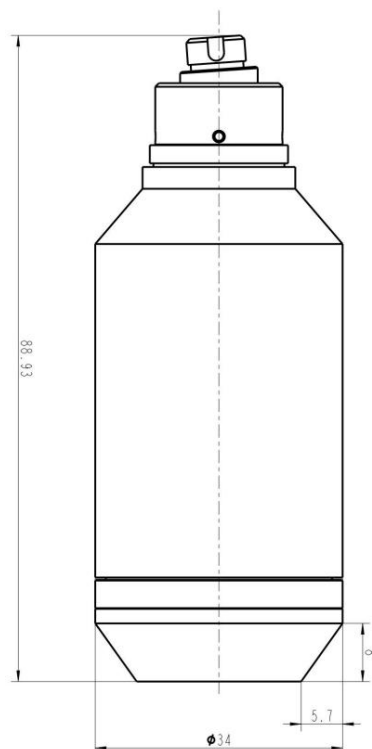
工作温度	0 ~ 50°C
相对湿度	20 ~ 85%RH
重量	2Kg
尺寸	80*160*220mm

尺寸图 (mm)

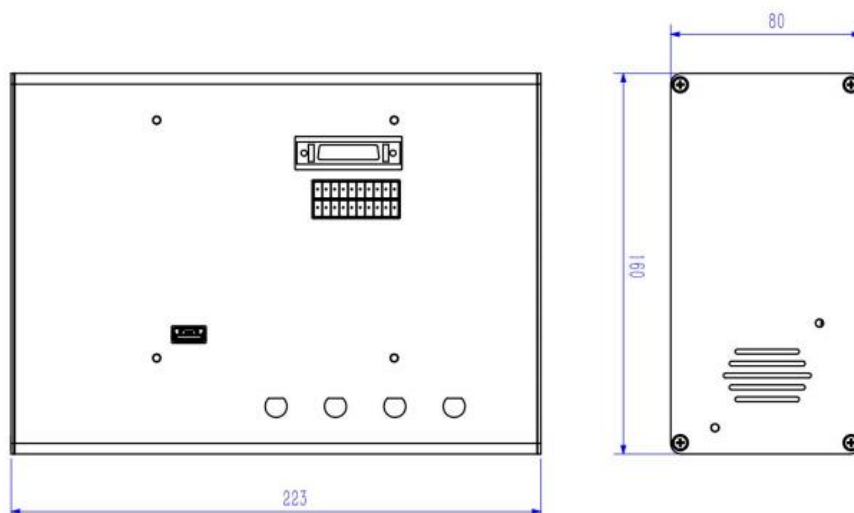
• iSpecDCS-400



• iSpecDCS-800



• 控制器



应用案例

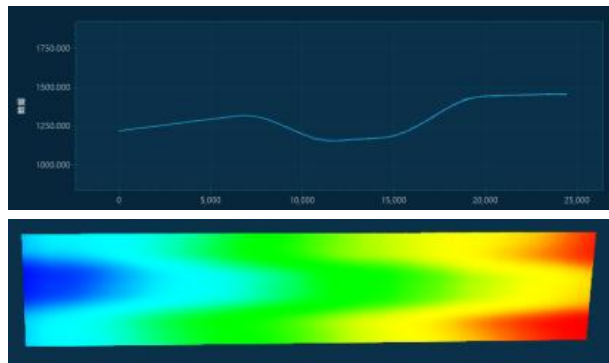
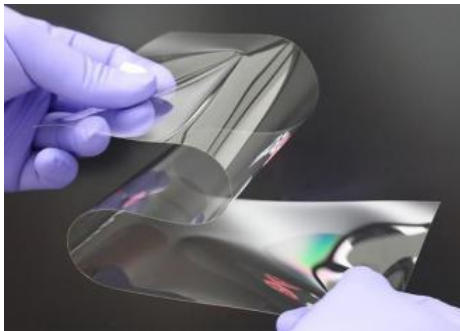
- 上表盖玻璃斜率，曲率，间隙，台阶差；上表盖与表带方向的表面形貌轮廓扫描



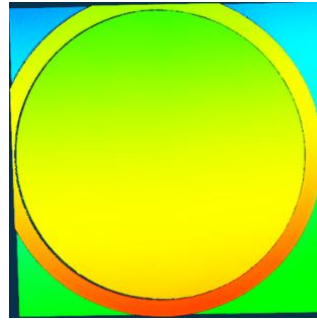
- 后表盖玻璃斜率，曲率，间隙，台阶差；后表盖传感器功能区表面形貌轮廓扫描



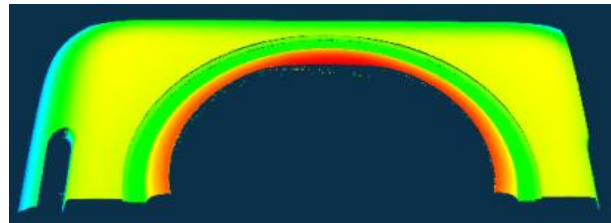
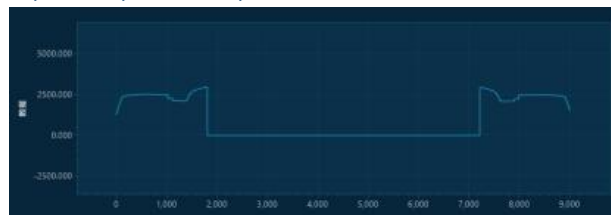
- 折叠屏折痕曲率，斜率，倾斜度；折叠屏折痕表面形貌轮廓扫描



- 摄像头表面形貌轮廓，台阶差，间隙；手机摄像头表面形貌轮廓扫描



- 智能手表背盖外框横截面轮廓，斜率，曲率，间隙，台阶差，表面形貌点云成像



- 双凸镜片：测量中心肉厚，曲率，表面形貌轮廓



设备1

3834.5288

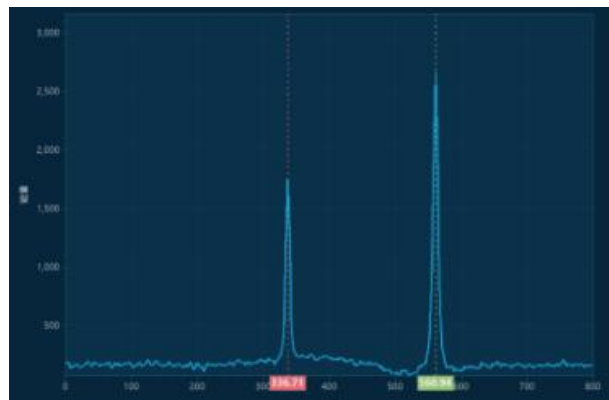
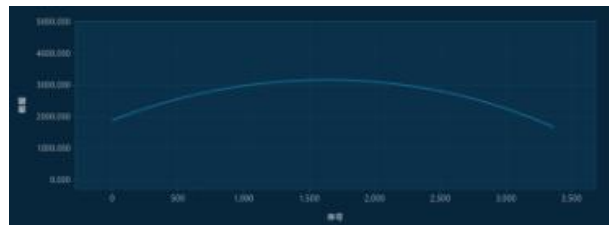
3983.5829

149.0541

厚度 1

Zero

Dark



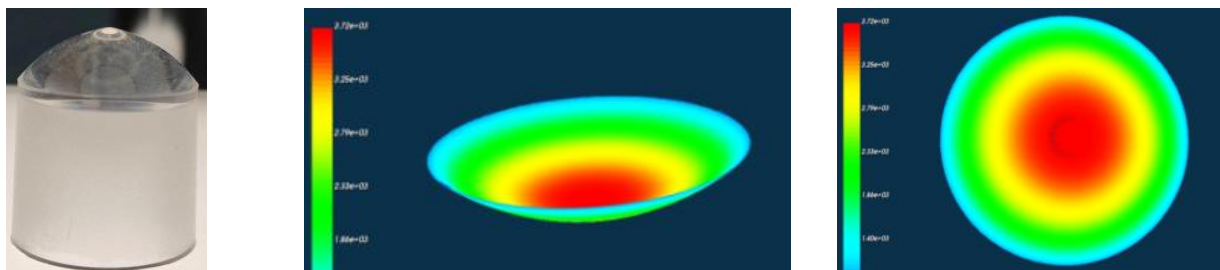
• **双平镜片：测量厚度，平面度，表面形貌轮廓**



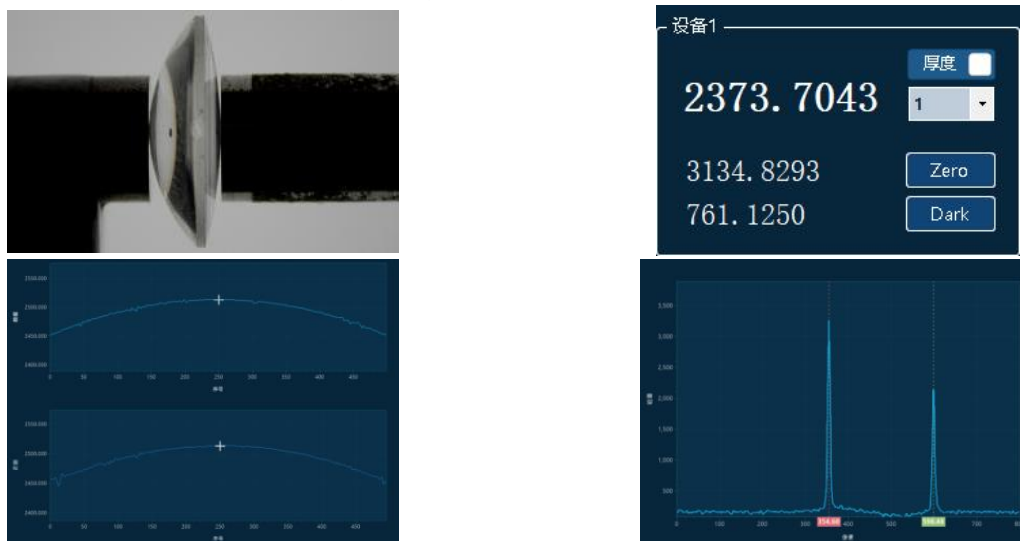
• **平面玻璃（单/多层）：测量厚度，间隙，平面度，粗糙度，倾斜度，单/多层形貌轮廓**



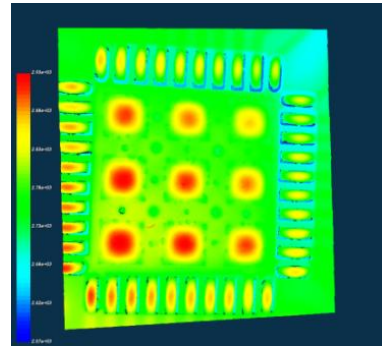
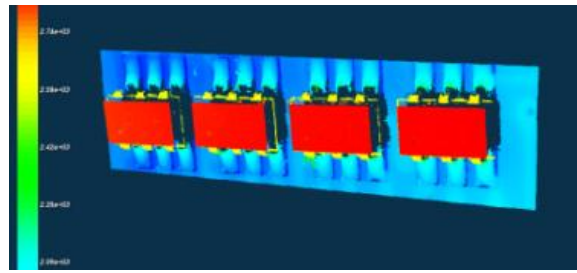
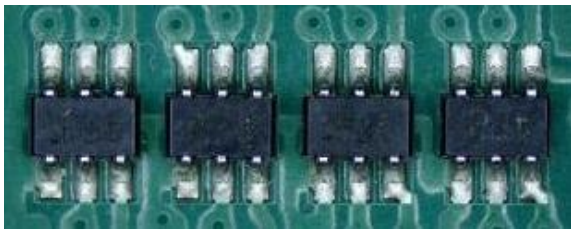
• **凸面柱体：测量厚度，曲率，表面形貌轮廓**



• **一平一凸镜片：测量中心肉厚，曲率，表面形貌轮廓**



• 元器件引脚、焊锡/锡球、PCB 板基板线路、表面形貌轮廓扫描



• 半导体（管壳）集成电路铜线、铜线高度、铜线间隙、表面形貌轮廓扫描

