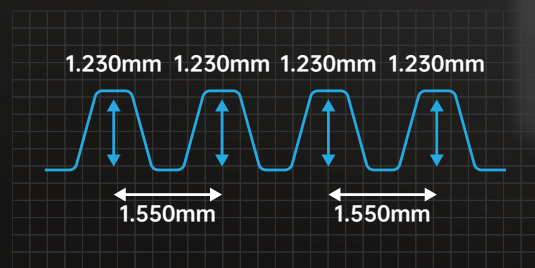


ATOMETRICS
优可测



激光位移传感器

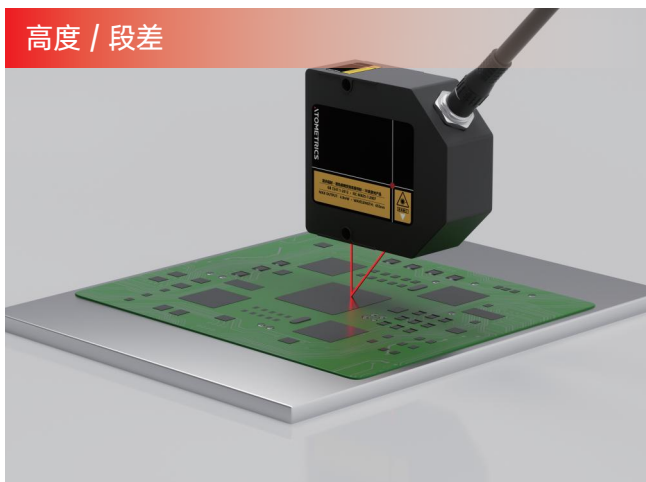
SL-5000系列 全新

最快 160 kHz | 超快采样速率确保测量的稳定性

满足多种在线场景的激光位移传感器

高精度，高采样，多型号
解决大部分应用需求

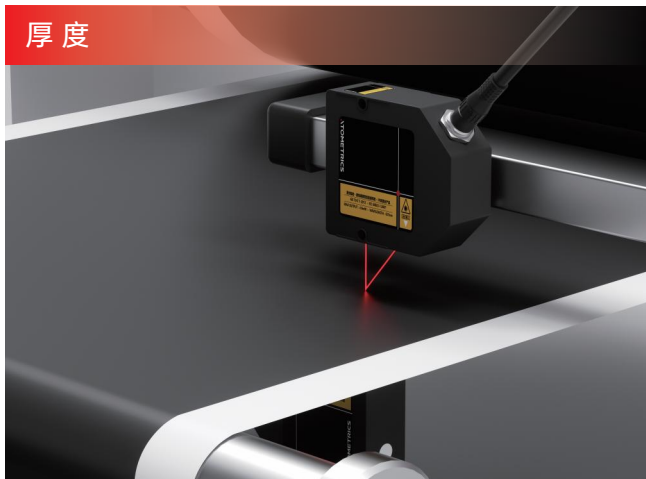
高度 / 段差



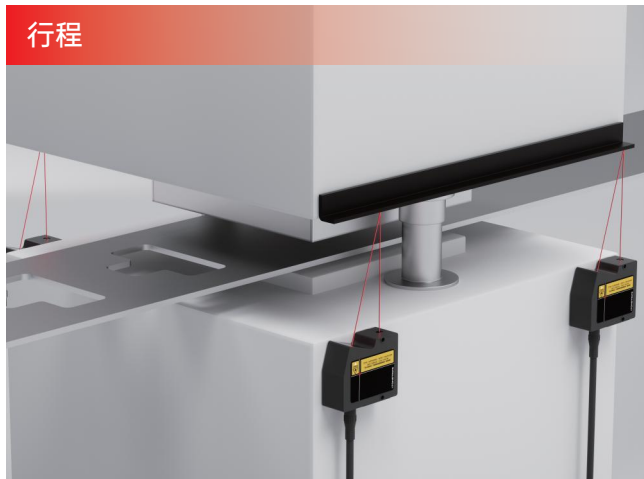
振动



厚度



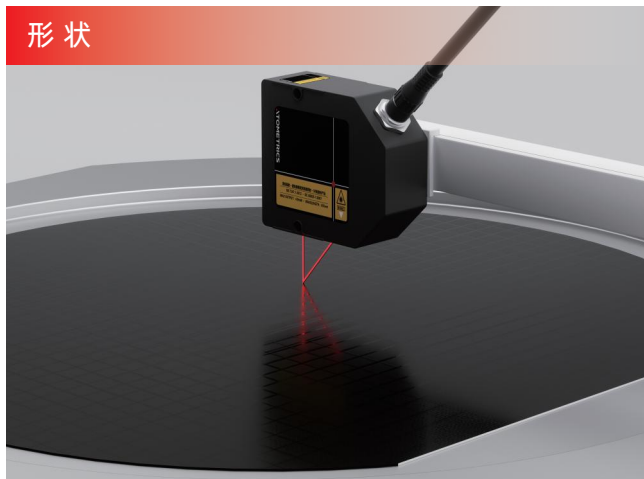
行程



缝隙 / 间隙



形状



超高的精度

重复精度 0.01um* 线性性 ±0.5%
满足绝大部分场景。

测量范围的选择 × 超小的光点直径

基于物件的表面特性及检测需求，
多型号传感器适用于大部分检测场景

超高速采样

针对震动、旋转、移动的物件，超高速采样可稳定可靠的测量。
通过平均算法实现数据的稳定性。



产品型号的多样性可应对大部分测量需求

面对多种颜色、材质、表面状态等物件，
可稳定测量大部份物件。

SL-5001



工作距离
8mm

测量范围
1.6mm

线性精度
 $\pm 0.5\mu\text{m}$

SL-5002



工作距离
25mm

测量范围
2mm

线性精度
 $\pm 0.6\mu\text{m}$

SL-5010/5015



工作距离
30mm

测量范围
10mm

线性精度
 $\pm 2\mu\text{m}$

SL-5030/5035

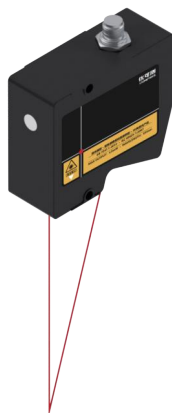


工作距离
80mm

测量范围
30mm

线性精度
 $\pm 6\mu\text{m}$

SL-5080/5085



工作距离
150mm

测量范围
80mm

线性精度
 $\pm 16\mu\text{m}$

SL-5200



工作距离
400mm

测量范围
200mm

线性精度
 $\pm 60\mu\text{m}$

SL-5500



工作距离
450mm

测量范围
500mm

线性精度
±250μm

SL-51000



工作距离
1000mm

测量范围
1000mm

线性精度
±500μm

SL-52000



工作距离
1500mm

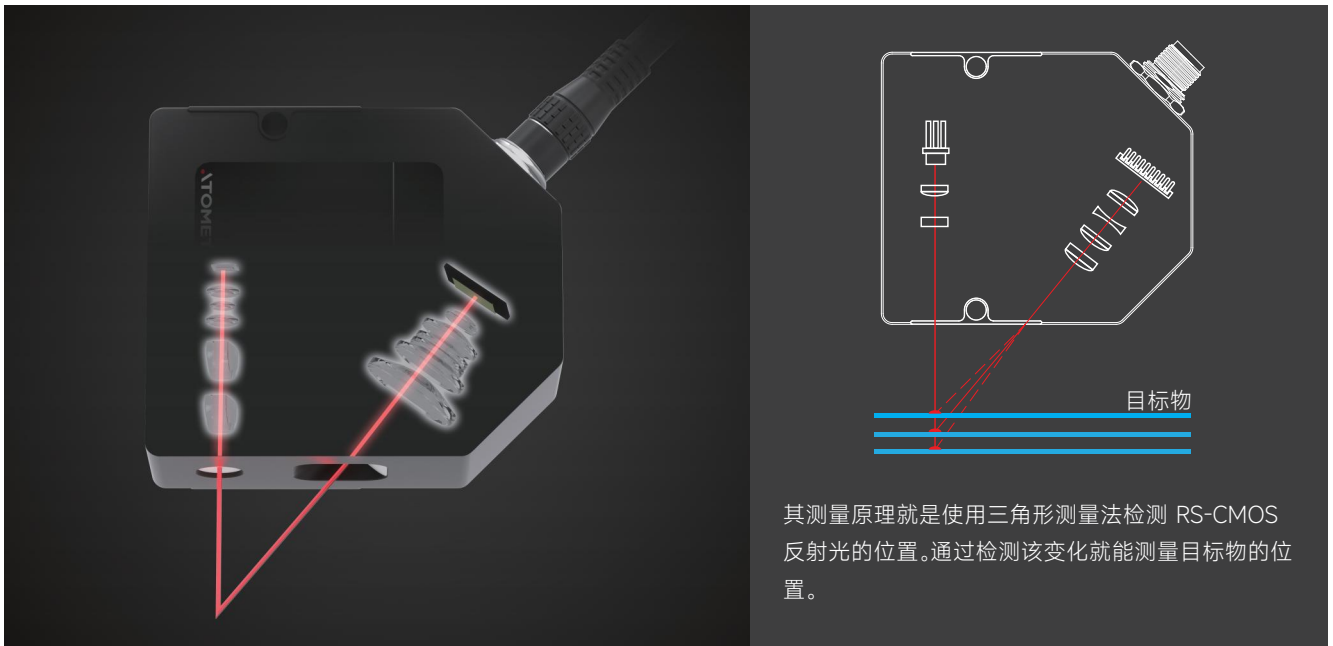
测量范围
2000mm

线性精度
±1000μm

超高的精度

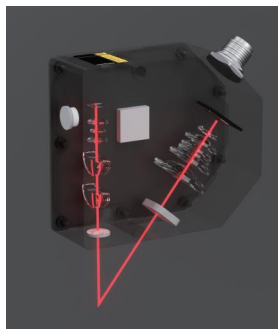
重复精度 0.01um×线性误差 < ±0.5um

高精度，一体化结构
提供稳定可靠的测量结果



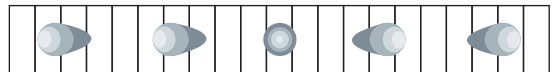
专研设计的高精度低畸变接收物镜

专研的高分辨率物镜能有效减少被测物体表面光斑变化的影响，并降低光学畸变。超长量程（1.6-2000mm）满足高温，狭窄等特殊环境测量需求。

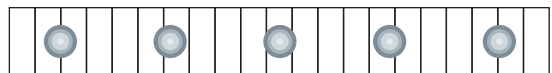


接收物镜

常规物镜下，光斑发生偏移变化，线性度变差，导致测量结果偏差



高精度低畸变物镜的光斑



高速高灵敏CMOS

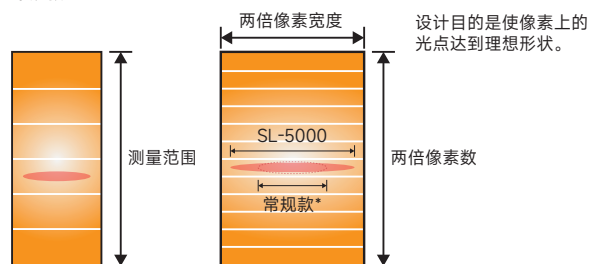
像素宽度和数量提升的 CMOS，结合高速驱动及低噪声的信号读取，能够最大限度地发挥位移传感器的性能。理想的光斑形状搭配高精度 CMOS，满足高精度测量需求



CMOS

常规款*

RS-CMOS



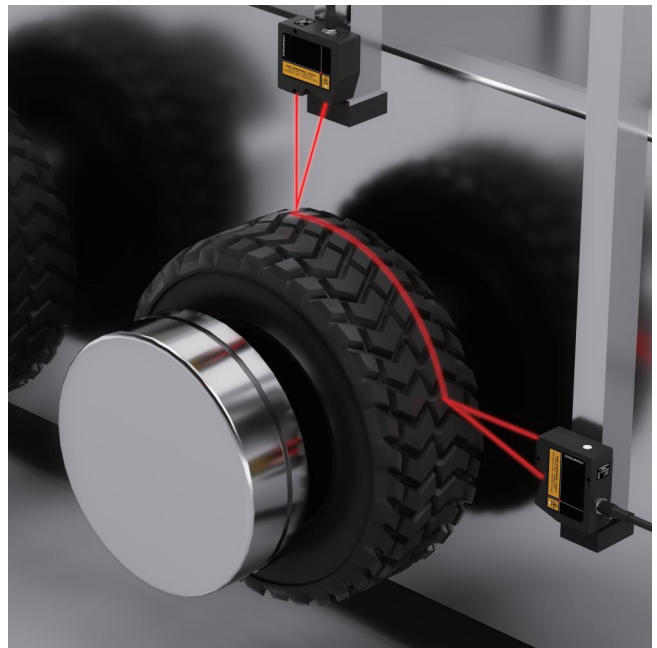
IC引脚形状检测

通过光亮自适应算法,实现稳定测量高反光的铝基和光反射率较低的电极处。

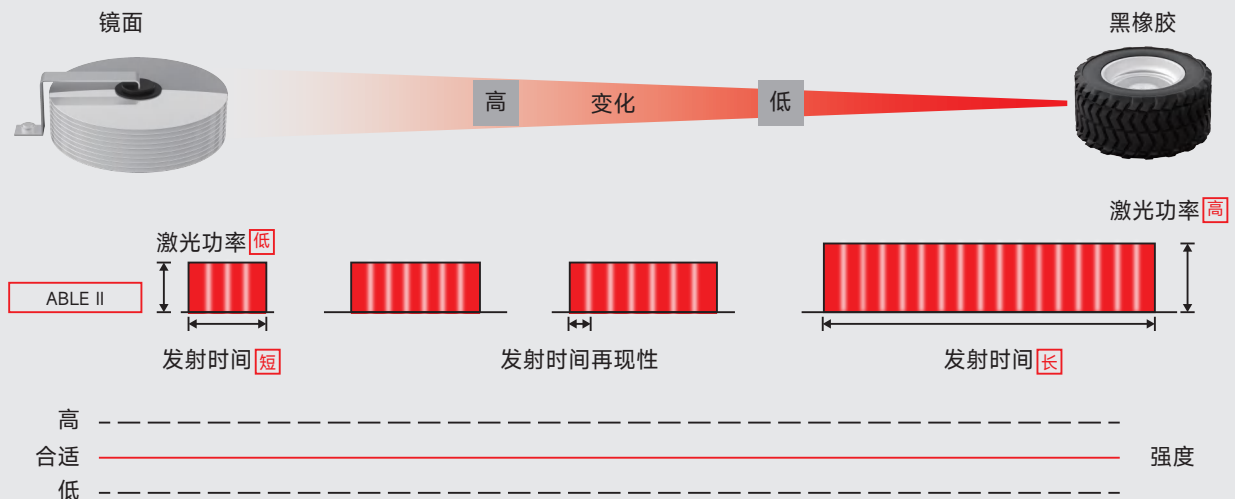


测量轮胎跳动

超高的采样频率支持高于 10 倍的速度进行测量,借助光量自动调节功能,也能实现稳定的测量低反射率的黑色橡胶。



激光发射时间和激光功率对不同物体的变化



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

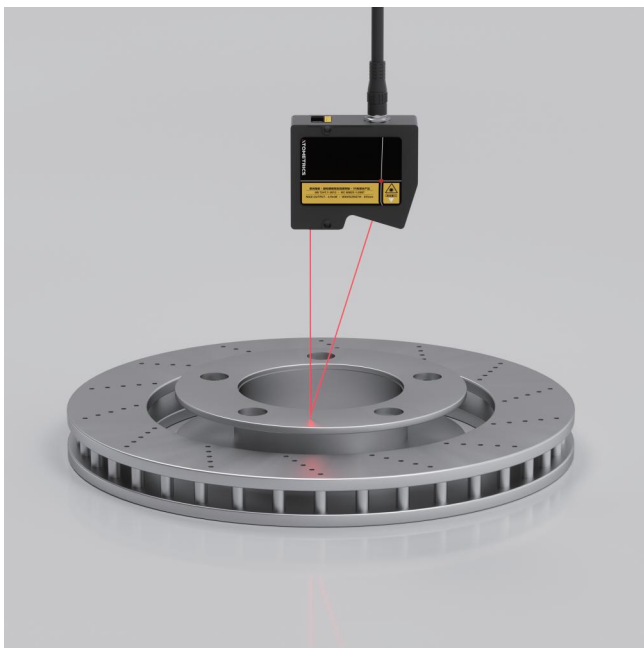
测量范围的选择×超小的光点直径

通过针对不同用途的专业设备与多样化的产品线相结合实现极大部分的测量需求

粗糙面测量型 粗糙面测量

刹车盘振动检测

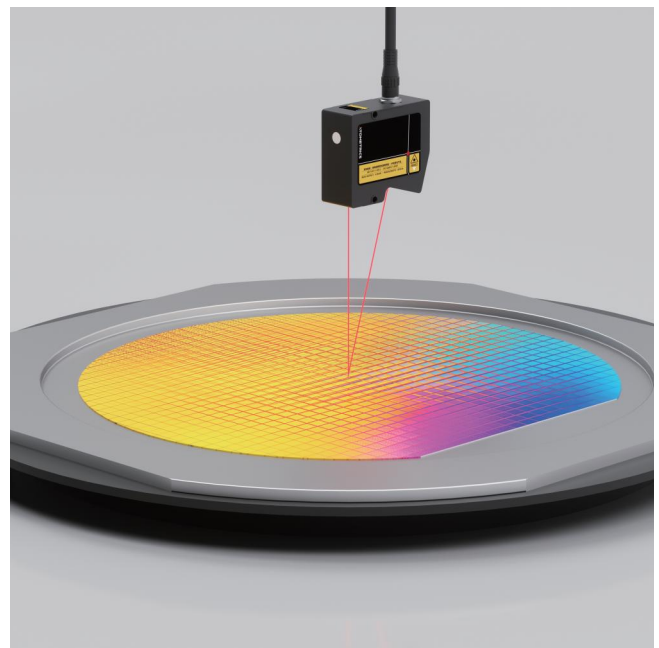
面对粗糙表面物件,使用不易受表面状态影响的大光点测量型实现稳定的在线全检。



小光点型 形状测量

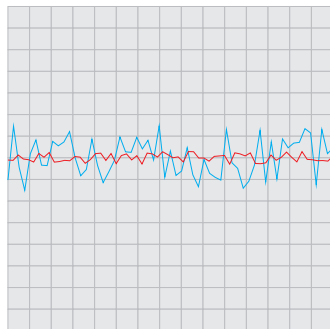
晶圆轮廓

面对有光泽和细微轮廓也能通过光亮控制算法和小光点形状进行测量。



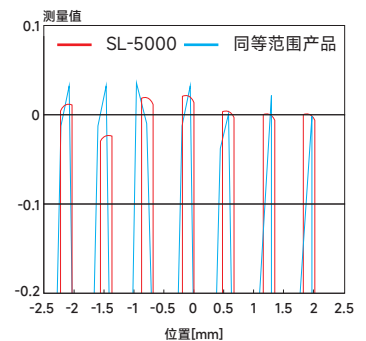
不易受表面粗糙度的影响

在一些表面粗糙度较大的物体上,通过专用的宽光点型号,极大程度上缓解表面凹凸不平带来的影响,实现稳定的测量。



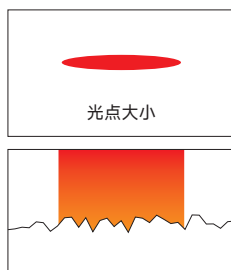
SL-5002超小的光点直径—18um

将在受光面表面的噪点影响将至最低。可快速准确的检测电子器件针脚形状



粗糙面测量

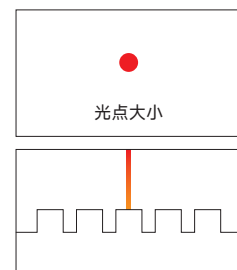
宽光点通过粗糙面排除细微凹凸对的影响,可稳定测量。



位置	厚度
高度	摆动

小光点

通过极小的φ18um 光点,可正确的描绘微小起伏的形貌变化。

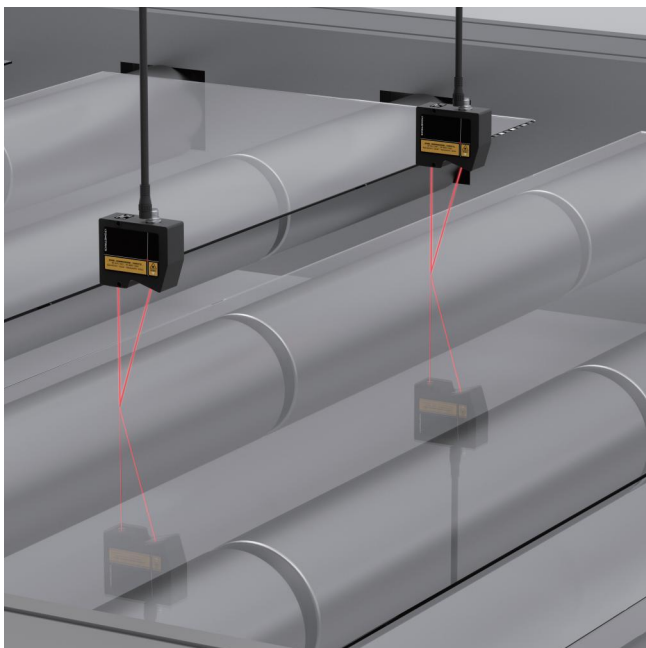


形状	高度差
翘度	微小

镜面反射型 镜面 / 透明体测量

测量玻璃的厚度

针对镜面反射的工件, 搭配专用的机型。实现高精度测量。



超长距离型 (最长为 2000 mm)

车高测量

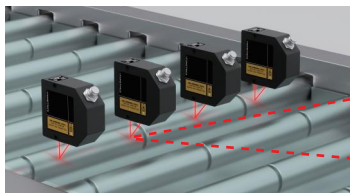
满足室外场景, 车载设备高速测量不同表面状态的场景,



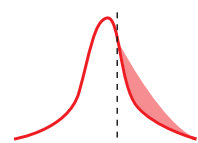
半透明物体测量算法

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, 并检测实际峰值。

薄膜高度测量

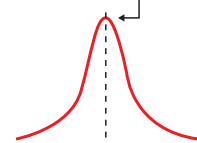


接收光波形



因为漫反射光, 无法测量实际峰值

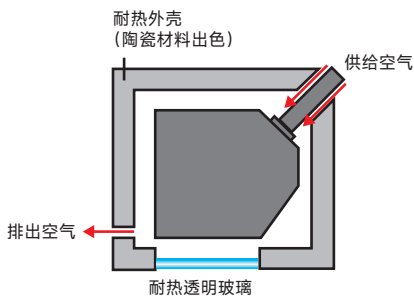
测量实际峰值



消除漫反射光

通过最长2m的安装距离, 亦可测量高热工件

安装耐热装置后, 可透过玻璃, 在高温条件下测量高热工件。

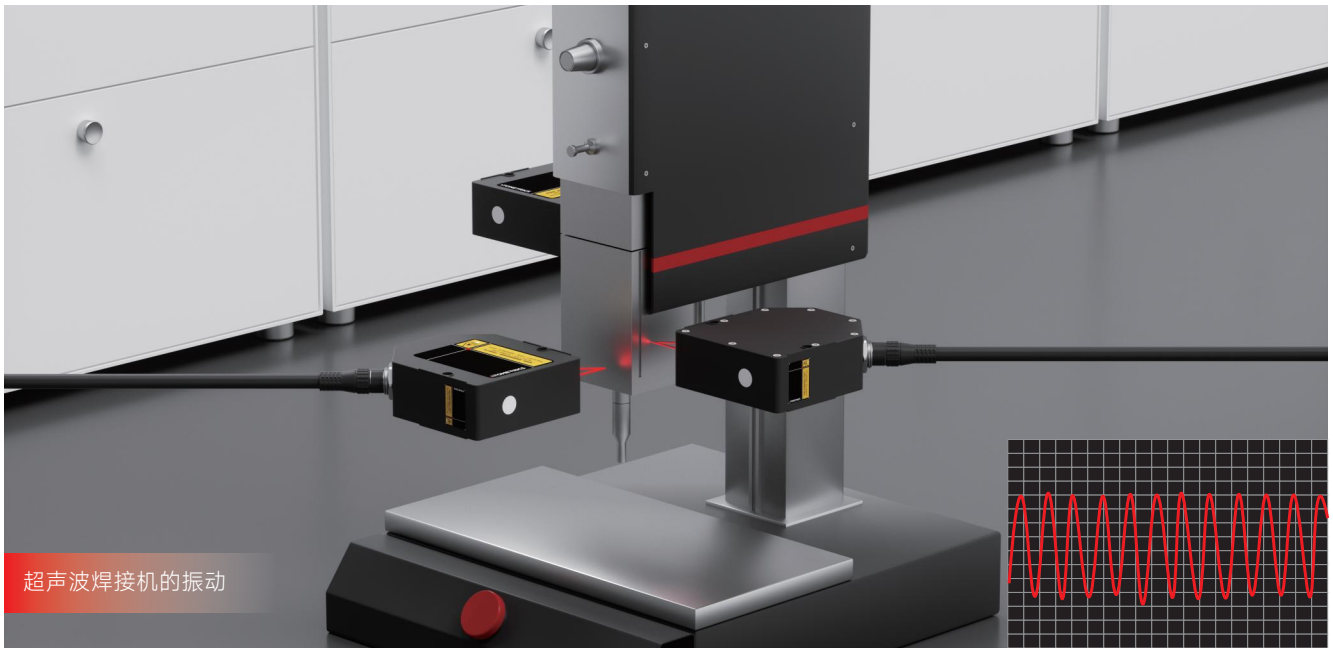


超高速采样

超高速采样使测量更加稳定

超快速160khz采样

快速的采样频率可稳定可靠的测量震动, 旋转, 移动等工件。
并通过平均算法处理实现数据的稳定性。



超声波焊接机的振动

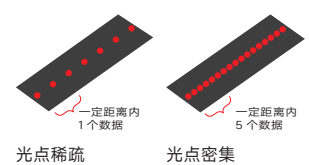
优势 ① 平均处理，稳定化测量结果

当对表面不平坦的物体进行厚度测量时, 采用数据平均化方式可以提高测量的准确性。由于物体表面不平坦, 测量的数值会因表面的高低起伏而产生波动, 通过快速采集大量数据, 并在这个数据集上执行平均计算, 可以在保持原有的测量频率的情况下, 减少由于表面不均匀性带来的误差, 使得测量结果更加稳定, 更能够反映出物体厚度的连续变化。

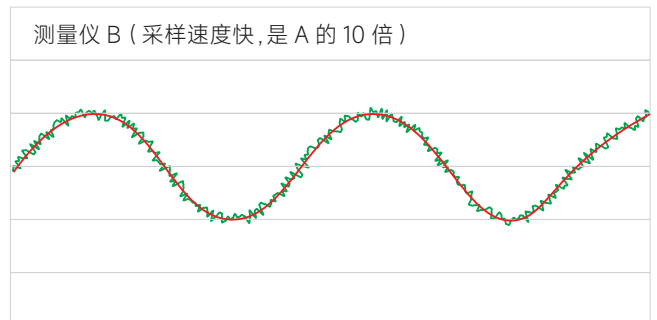
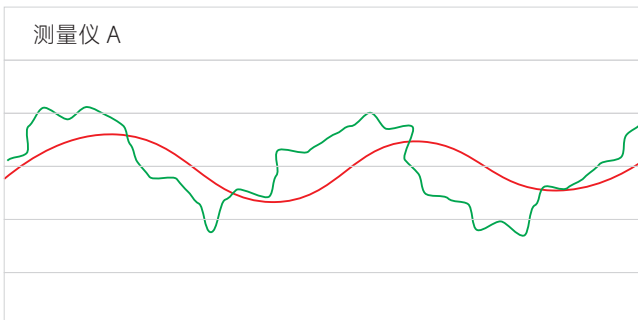
薄膜的厚度测量



数据间距



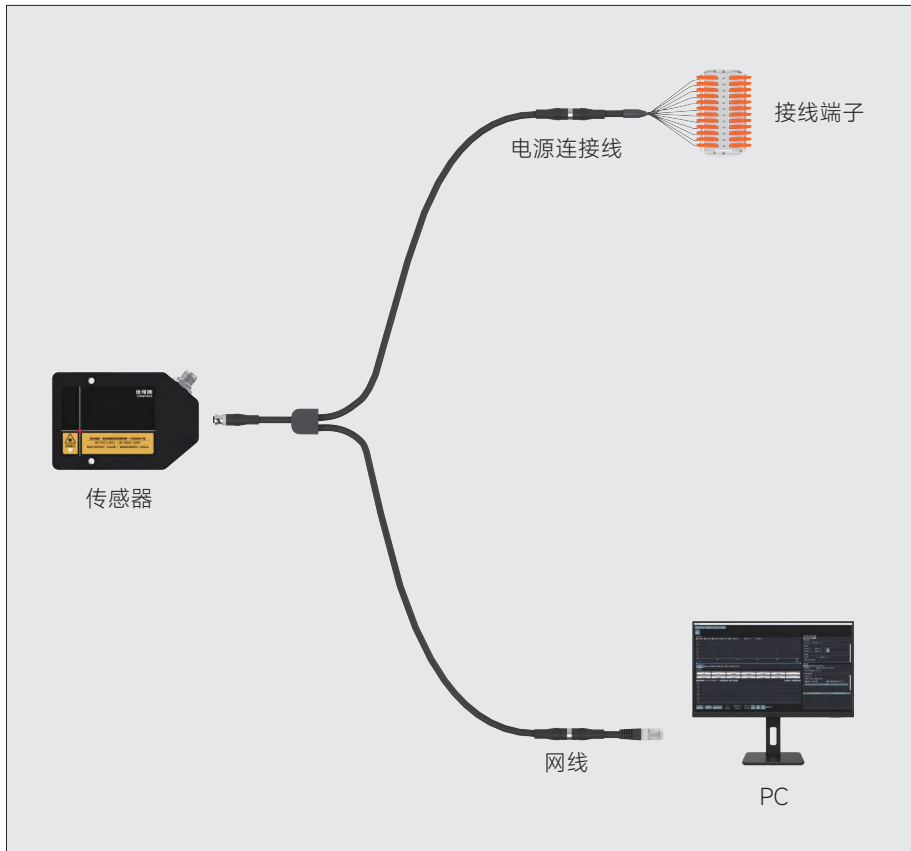
高速采样带来的平均化 (绿色波形：原始数据 红色波形：平均处理后)



采样数据越快, 就越能通过平均处理实现稳定。

简易操作×集成式

易操作，易安装，无冗余的硬件



M12 插座	信号定义
1	屏蔽层 SHIELD
2	VIN
3	GND
4	NPN_COM-
5	NPN_IN+
6	NPN_OUT1+
7	NPN_OUT2+
8	ANALOG_OUT+
9	ANALOG_OUT-
10	RS485 TX+
11	RS485 TX-
12	SYNC+
13	SYNC-
14	Ethernet TX+
15	Ethernet TX-
16	Ethernet RX+
17	Ethernet RX-

优势 ② 简单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。

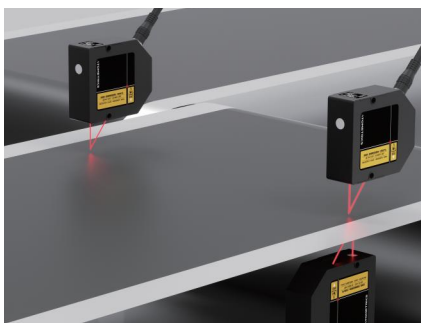
The screenshot shows a software interface with several key components:

- 连接 (Connection):** Located at the top right, it includes settings for '通信端口设置' (Communication Port Settings), '高级配置' (Advanced Configuration), '扩展' (Expansion), and '关于' (About).
- 显示 (Display):** The main central area features a large graph for real-time data monitoring, with axes for '原始图像' (Original Image), '滤波图像' (Filtered Image), and '亮度图像' (Brightness Image). Below the graph is a table for '实时数据' (Real-time Data) with columns for '通道' (Channel), '量程' (Range), '分辨率' (Resolution), and '当前峰高' (Current Peak Height).
- 参数配置 (Parameter Configuration):** A detailed configuration panel on the right side, including sections for '峰检测' (Peak Detection) with settings for '峰1编号' (Peak 1 Number), '窗1起点' (Window 1 Start), and '窗1终点' (Window 1 End); '测量设置' (Measurement Settings) for '峰高' (Peak Height) and '峰宽' (Peak Width); and '滤波设置' (Filtering Settings) for '滤波系数' (Filtering Coefficient) and '截止频率' (Cut-off Frequency).
- 储存 (Storage):** Located at the bottom, it includes options for '写入所有参数到Flash' (Write all parameters to Flash) and '从设备读取所有参数' (Read all parameters from device).

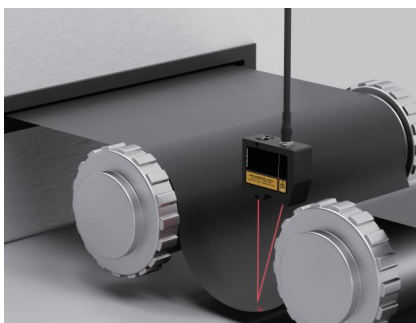
应用案例

高精度测量仪器及传感器专家

新能源



极片测厚

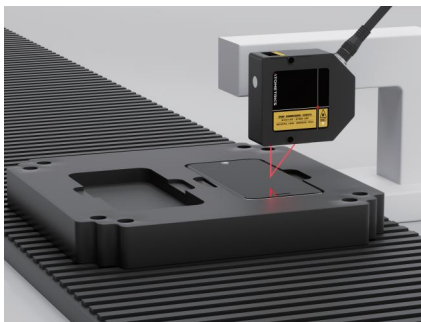


卷绕材料高度控制

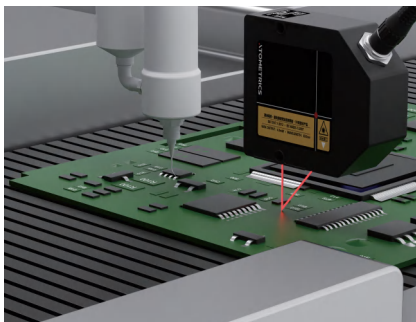


电池膨胀检测

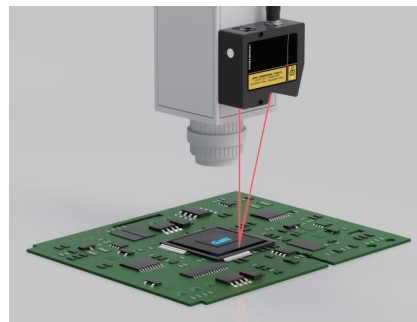
3C



组装物料的方向及倾斜

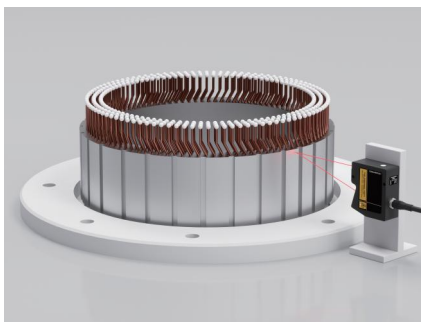


精密点胶引导

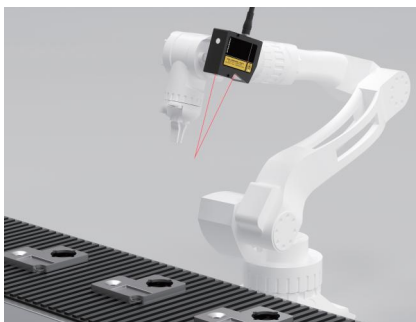


视觉相机高度定位

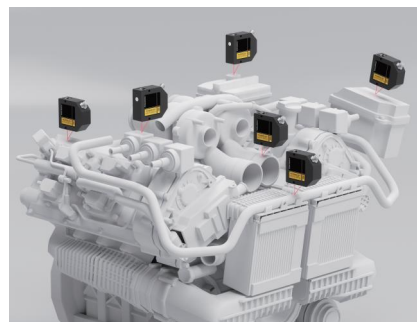
汽车



汽车零部件高度



机械臂引导



汽车发动机振动

半导体



晶圆高度

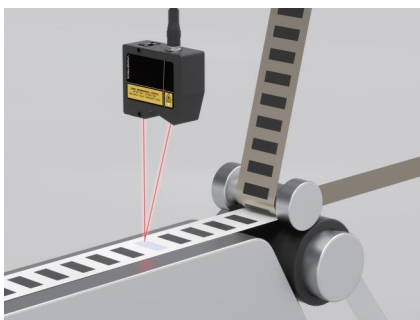


硅片厚度一致性



PCB 高度及变形

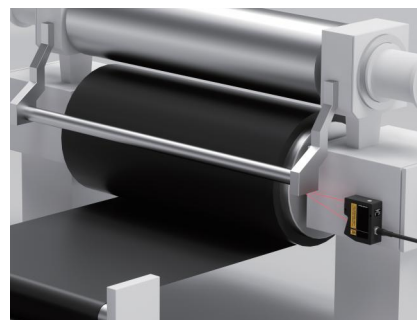
电机 / 电子



涂布厚度均一性

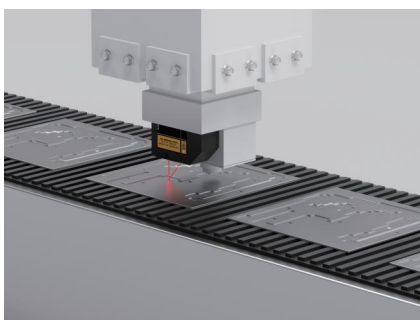


隔膜卷料余量检测

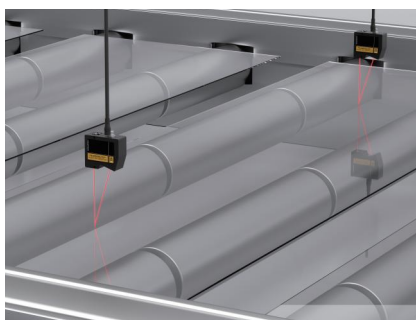


滚动夹头位置检测

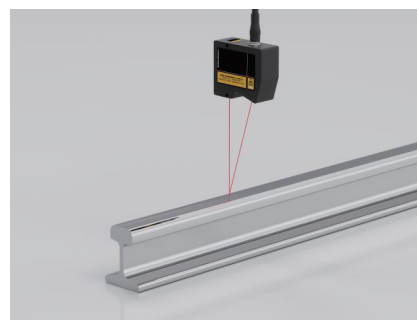
其他



夹具定位












玻璃厚度



铁路轨道磨损

选型参考图

	SL-5001	SL-5002	SL-5010/5015	SL-5030/5035	SL-5080/5085
2000					
1000					
500					
400					
300					
200					
100					
0					
重复精度	0.01μm	0.01μm	0.1μm	0.1μm	0.25μm
线性精度	±0.5μm	±0.6μm	±2μm	±6μm	±16μm
光点直径	20μm	18μm	35μm/35*1100μm	70μm/70*800μm	110/110*1400μm

SL-5200	SL-5500	SL-51000	SL-52000
			
3μm	8μm	12μm	30μm
±60μm	±250μm	500μm	±1000μm
300μm	320μm	320μm	400μm

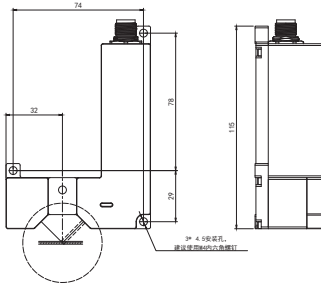
产品参数

型号	SL-5001	SL-5002	SL-5010/5015	SL-5030/5035	SL-5080/5085
工作距离 (mm)	8	25	30	80	150
测量范围 (mm)	1.6	2	10	30	80
光斑直径 (μm)	20	18	35/35*1100	70/70*800	110/110*1400
静态精度 (μm)	0.01	0.01	0.2	0.1	0.25
线性精度 (μm)	±0.5	±0.6	±2	±6	±16
采样频率	160KHZ				
外形尺寸	82*115*38.5mm	120*80*30mm	87*76*30mm	93*78*36mm	95*80*36 mm
重量	213g	372g	287g	384g	374g
光源	655nm, 最大功率 0.5mw	405nm, Max. 4.9 mW	655 nm, Max		
温度特征	0.01% of F.S./°C				
工业接口	以太网、485 串口、模拟信号输出 *7 (Max.±10V, 4-20mA)				
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				

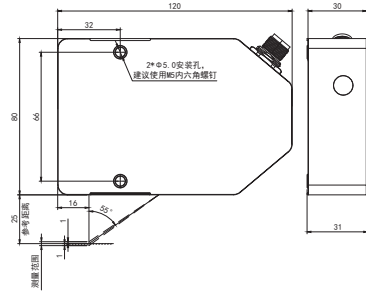
型号	SL-5200	SL-5500	SL-510X	SL-520X
工作距离 (mm)	400	450	1000	1500
测量范围 (mm)	200	500	1000	2000
光斑直径 (μm)	300	320	320	400
静态精度 (μm)	3	8	12	30μm
线性精度 (μm)	±60	±250	±500	±1000
采样频率	160KHZ			
外形尺寸	115*85*36mm	120*75*36mm	180*85*40mm	260*85*45mm
重量	456g	416g	785g	1250g
光源	655 nm, Max			660 nm, Max. 50mW
温度特征	0.01% of F.S./°C			
工业接口	以太网、485 串口、模拟信号输出 *7 (Max.±10V, 4-20mA)			
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			

型号尺寸

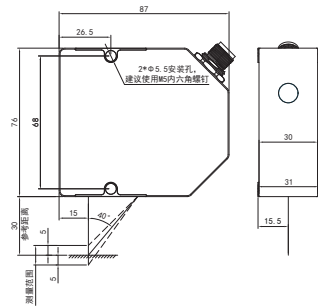
SL-5001



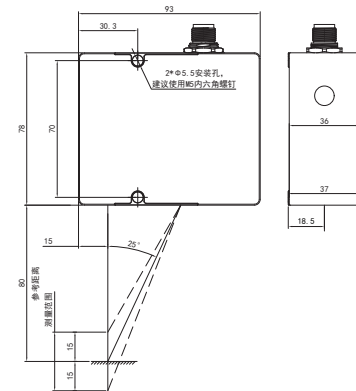
SL-5002



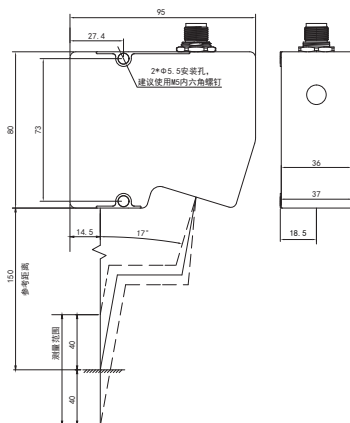
SL-5010/5015



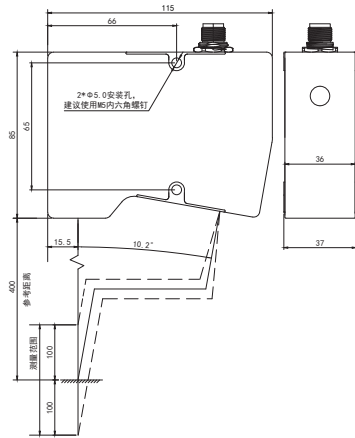
SL-5030/5035



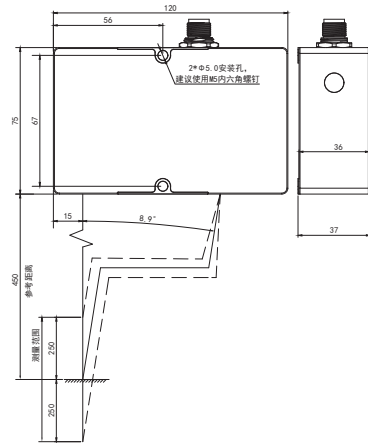
SL-5080/5085



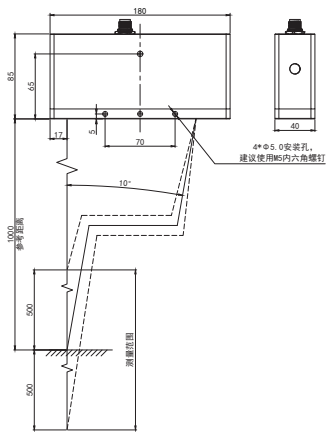
SL-5200



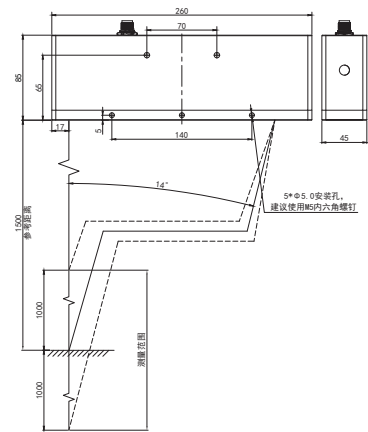
SL-5500



SL-510X



SL-520X



单位: mm

Inspect for Excellence

优可测 · 用心检测

本册是对外发行标准版，内容如有变更，恕不另行通知。



板石智能科技(深圳)有限公司
T: 400 080 3885
E: sales@atometrics.com.cn
www.atometrics.com.cn



ATOMETRICS 优可测

2024 / 10 - SL - C01

深圳总部：深圳市福田区彩田路7006号深科技城C座14层
武汉分公司：武汉市东湖新技术开发区汤逊湖北路6号大学科技园1栋知新楼408
苏州分公司：苏州市苏州工业园区苏虹中路393号101
成都分公司：成都高新区锦云东三巷1号金融麦田C104