

LSG 系列微细线测径仪

非接触测量

亚微米级测量精度

超高重复精度



DSP 高速数据处理

配备高精度工装搭配

自动校准，操作人性化

数据实时存储统计报表（选配）

轻量化设计，机身小巧、紧凑

搭配远端显示器

选择合适的测量范围

LSG-1005



主要技术参数

测量范围	0.015mm - 3mm
最小分辨率	0.0001mm
测量精度	±0.3μm
重复精度	±0.1μm

LSG-1015



主要技术参数

测量范围	0.015mm - 10mm
最小分辨率	0.0001mm
测量精度	±0.3μm
重复精度	±0.1μm

LSG-1015XY



主要技术参数

测量范围	0.02mm - 10mm
最小分辨率	0.0001mm
测量精度	±0.3μm
重复精度	±0.1μm

原理及特性

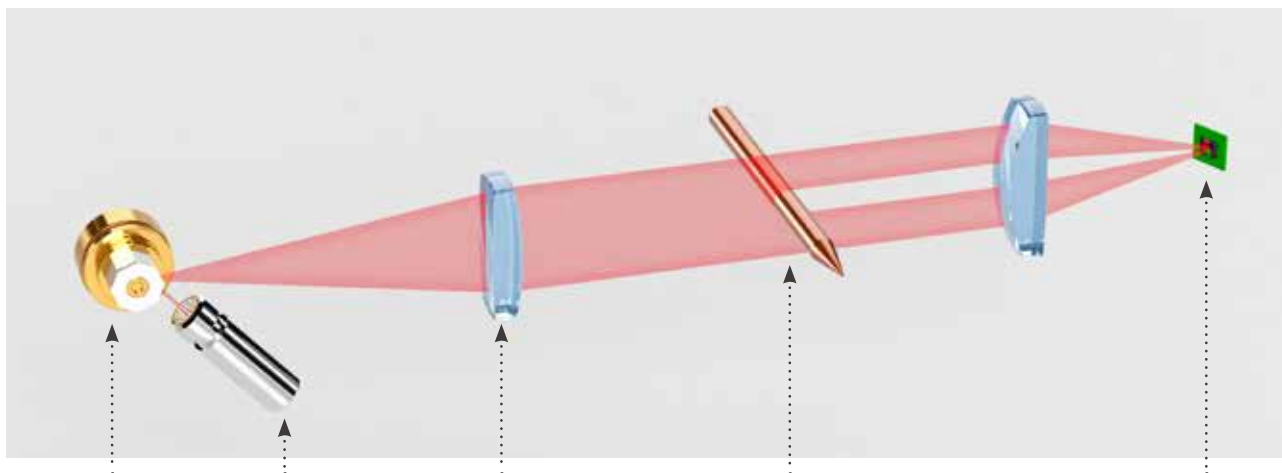
产品介绍

LSG 系列微细线测径仪，采用激光扫描系统，能够更精准的对目标物外轮廓进行采样。紧凑小巧的设计满足不同应用场景和需求，采用的激光扫描技术，配合高性能 DSP 进行高速数据处理，实现高速精准测量，保证数据稳定处理。

主要应用于：极微细线、金属拉丝线、金刚线、钨丝、光纤、尼龙线、漆包线等。



工作原理



长寿命无刷马达

可以实现快速且稳定的扫描，保证测量的连续性和准确性。

定制专用激光器

使激光束在传播过程中几乎不发散，能够在很长的距离上保持其直径不变。

高平行性光学系统设计

使用 $F(\theta)$ 透镜保证光线的平行且准直，能够根据激光光束被目标物遮断形成阴影的时间来测量目标的外部尺寸。

高精度边缘定位

通过边缘检测，可以在很小的扫描间距内检测出产品表面的粒子、漆瘤、气泡、砂眼等缺陷。

高速响应的接受元件

高速响应并通过高速 DSP 芯片进行快速计算，保证测量频率。

激光光束由半导体激光器发出后，先经多面镜反射形成扩展光束，再通过平面镜反射和准直 $F(\theta)$ 透镜的作用，确保每一束激光都以平行准直的状态发射出去，对被测物体进行扫描。当光束遇到物体并被遮断时，形成的阴影时间被记录下来。随后，光束通过接收器透镜汇聚，并转换为与接收光强度成正比的电子信号。最终，系统依据光束被遮断的时间来精确计算被测物体的尺寸。

技术特性

高准直性光源

高级定制光源，全新设计的光学系统，保证采样的准确性、稳定性。



精确边缘检测

特定优化的边缘算法，精准检测到被测物边缘。



DSP

数字信号处理

便于存储、处理和交换

- 高速数据处理
- 实时数据稳定可靠

长时间稳定运行

定制的光学传输器件和工业级设计保证产品长时间运行的稳定性。



极微细线、微拉丝线、漆包线在线外径测量

在微细线生产过程中，为确保细线的一致性和线材线径的准确性，我们的 LSG-1005、LSG-1015 和 LSG-1015XY 测径仪提供了一系列针对性的解决方案。这些测径仪的高精度得益于其采用的高准直性的激光和平行光学系统，能够精准捕捉被测物的边缘轮廓，从而实现物理层面的精确测量。

高精度与高可靠性

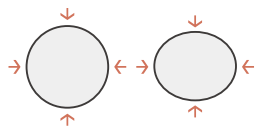
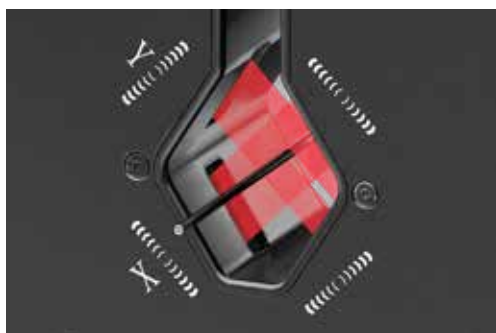
LSG-1005 激光测径仪以其高精度、小体积和高可靠性广受市场青睐。其高强度铝合金外壳提供了出色的耐用性，而定制的专用激光器和优化的光路设计，使激光更加平行准直，确保了测量线径的准确无误。

领先的技术与卓越的性能

该系列测径仪配备了高速响应的 DSP 芯片，能够迅速处理测量数据，并通过定制程序进一步提升测量效率。通过标准通讯接口，LSG 系列测径仪可以轻松连接显示器和电脑，实现数据的实时存储和处理。这种数据传输能力，不仅简化了操作流程，还提高了生产效率，为质量控制提供了有力支持。

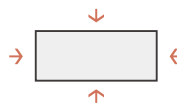


两个轴向测量目标物



测量物为棒状物

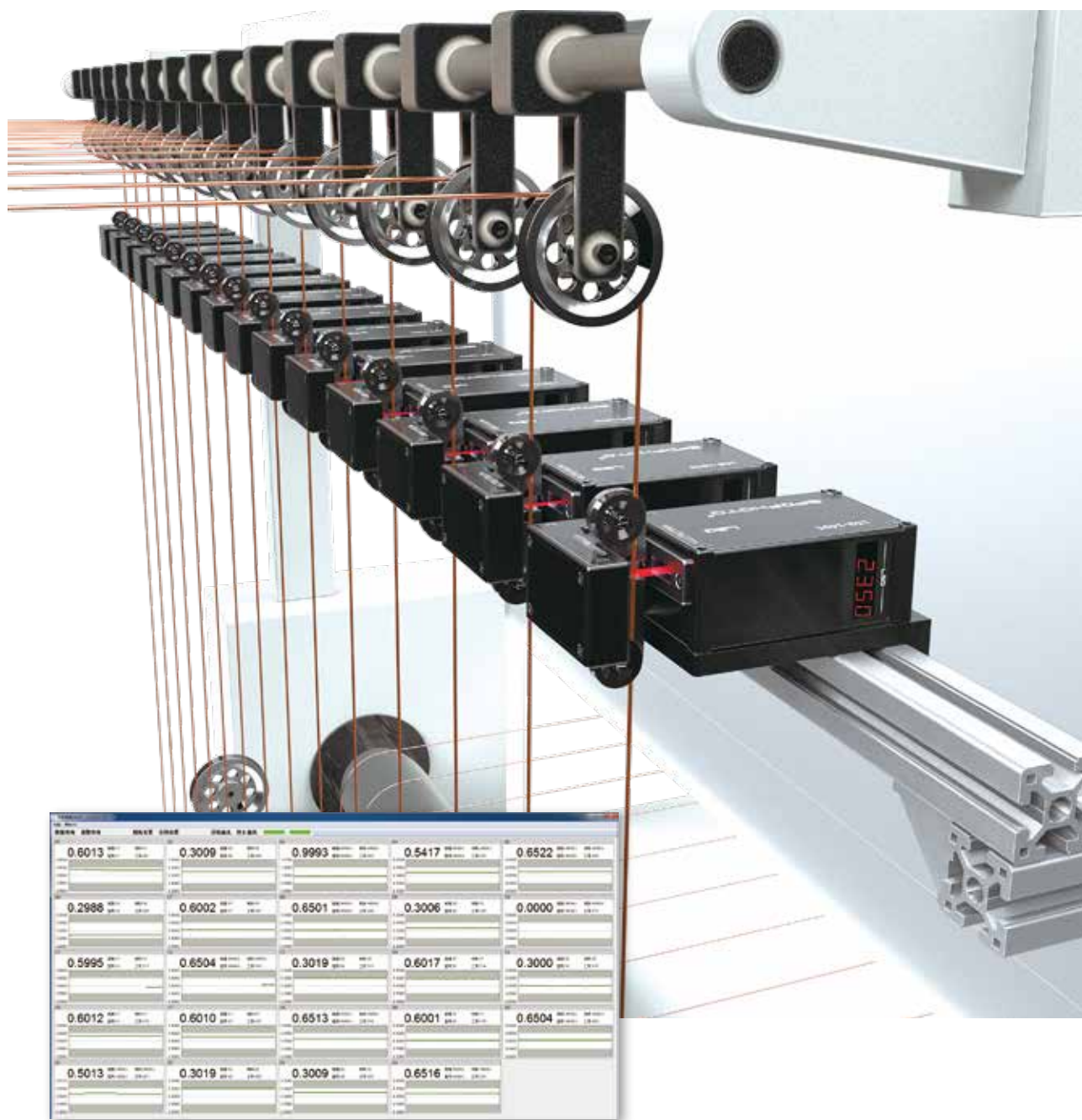
测量两个方向的直径，并进行相减计算，可以轻松得出棒状物的椭圆度（Ovality）。这一方法可实现对棒状物的在线实时测量，提供准确可靠的数据。



测量物为扁平物体

可测量扁平物体的宽度和厚度，可以精确获取尺寸信息，适用于各种工业应用，有助于确保产品质量和一致性。

经过市场验证的多丝生产线测量方案



LSG-1005 在微细漆包线生产中：组网式布局检测。

LSG-3000 多头集成激光测控系统能够同时驱动多达 48 台 LSG-1005 激光测量头。这一系统采用高速 DSP 处理技术，能同时完成数据采集、计算和通讯传输，确保每一个测量头提供极高的检测精度和可靠性。

此外，系统配备 2 路独立的 PI 控制信号输出，能够快速响应尺寸偏差并消除误差，从而实现更精确和稳定的直径控制。可实现高精度和稳定的实时调整，减少了对人工调整的依赖和误差，提高生产效

率和产品质量。

小巧精致，安装维护便捷

LSG-1005 测径仪体积小，安装和维护非常方便，适用于各种生产现场。无论是在狭窄的空间，还是在需要频繁调整的生产线上，都能轻松胜任。

现代化生产线的可靠选择

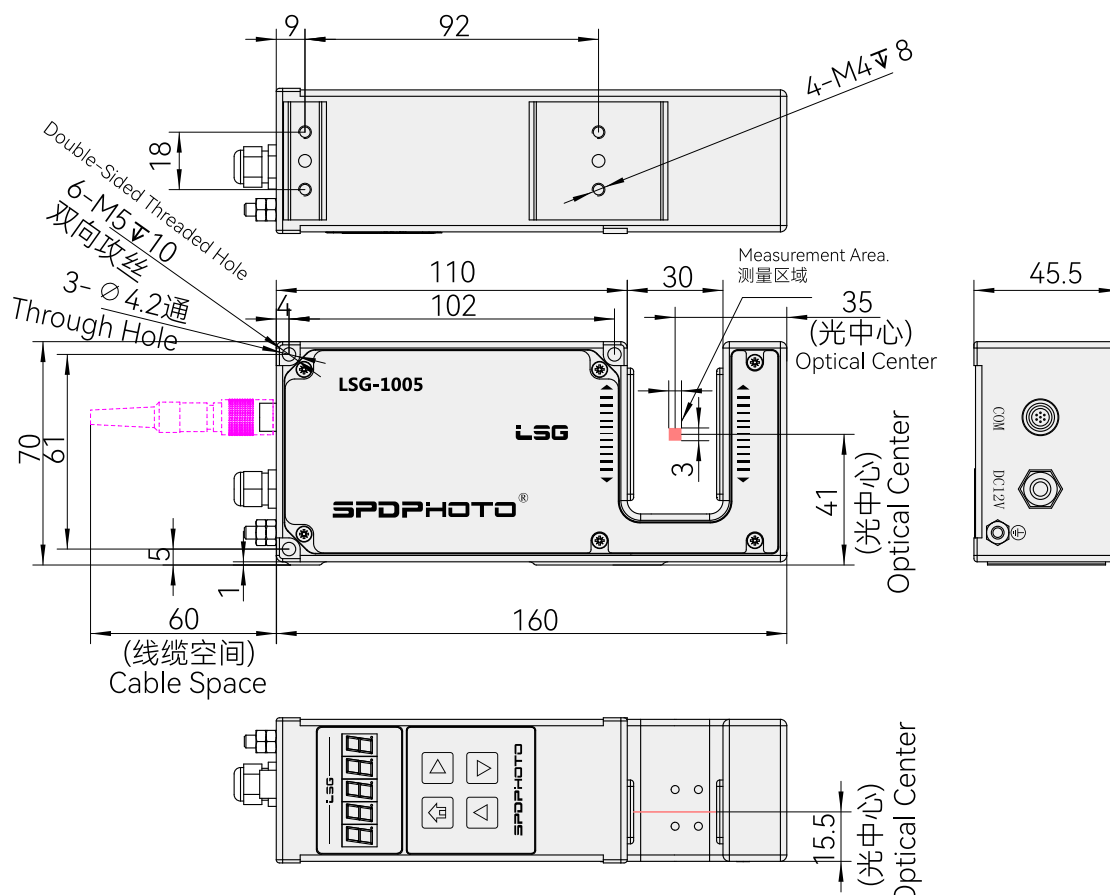
组网式测控系统配套专业数据处理软件，提供实时数据曲线显示，具备单独报警功能。数据可以导出、便于直观查看。此外，系统支持随时打印多个检测传感器的测量数据，确保记录保存和备份。

技术参数和外形尺寸

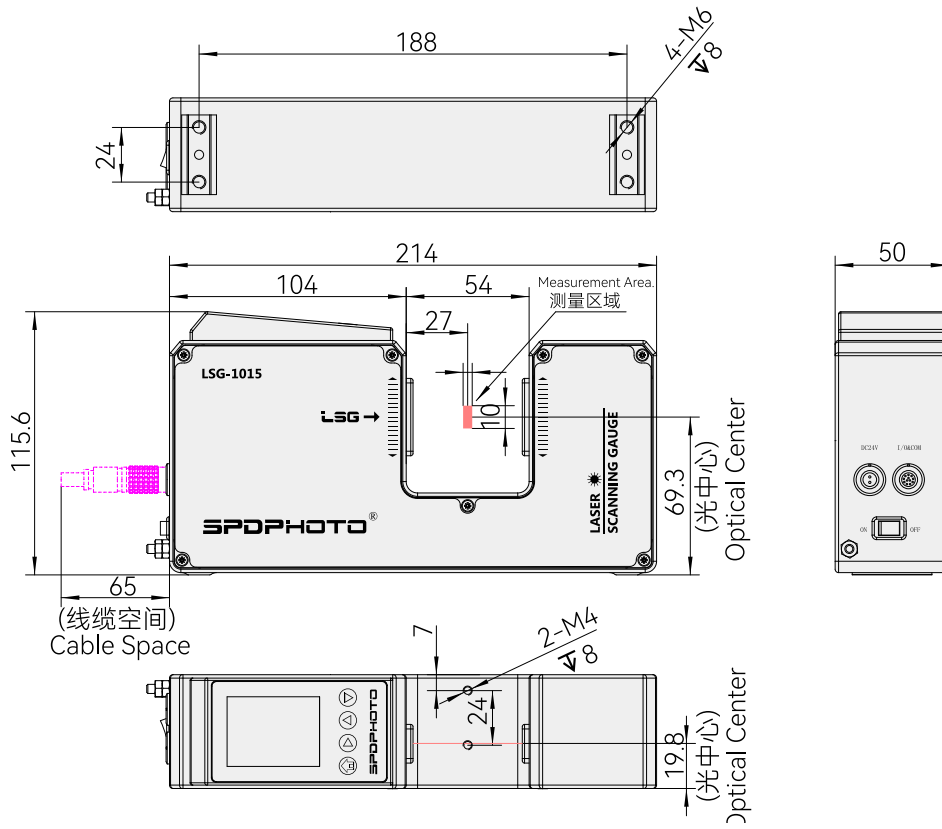
产品型号 (Product model)	LSG-1005	LSG-1015	LSG-1015XY
扫描轴数 (Number of axes)	1 轴	1 轴	2 轴
测量范围 (Measuring range)	0.015-3mm	0.015-10mm	0.02-10mm
最小分辨率 (Min-Resolution)	0.0001mm	0.0001mm	0.0001mm
测量精度 (Accuracy)	$\pm 0.3\mu\text{m} \pm 0.01\% * D$	$\pm 0.3\mu\text{m} \pm 0.01\% * D$	$\pm 0.3\mu\text{m} \pm 0.01\% * D$
重复精度 (Repeatability)	$\pm 0.1\mu\text{m} \pm 0.005\% * D$	$\pm 0.1\mu\text{m} \pm 0.005\% * D$	$\pm 0.1\mu\text{m} \pm 0.005\% * D$
采样频率 (Scanning frequency)	800 Hz		
报警输出 (Alarm output)	24V, 1A(触点负载)		
通讯 (Communication)	RS485 接口 /ModBus 协议		双通道 RS-485/MODBUS 协议
PI 控制 (PI control)	选配		
供电电源 (Power supply)	DC 12V, 1A	DC 24V, 1A	DC 24V, 2A
测头尺寸 (Probe size)	160×70×45(mm)	214×116×50(mm)	203.5×137×50(mm)
环境温度 (Temperture)	0 至 +50°C (32 至 122° F)		
环境湿度 (Humidity)	35% 至 85% RH, 无凝结		

注：“D”为被测物实际测量显示值。

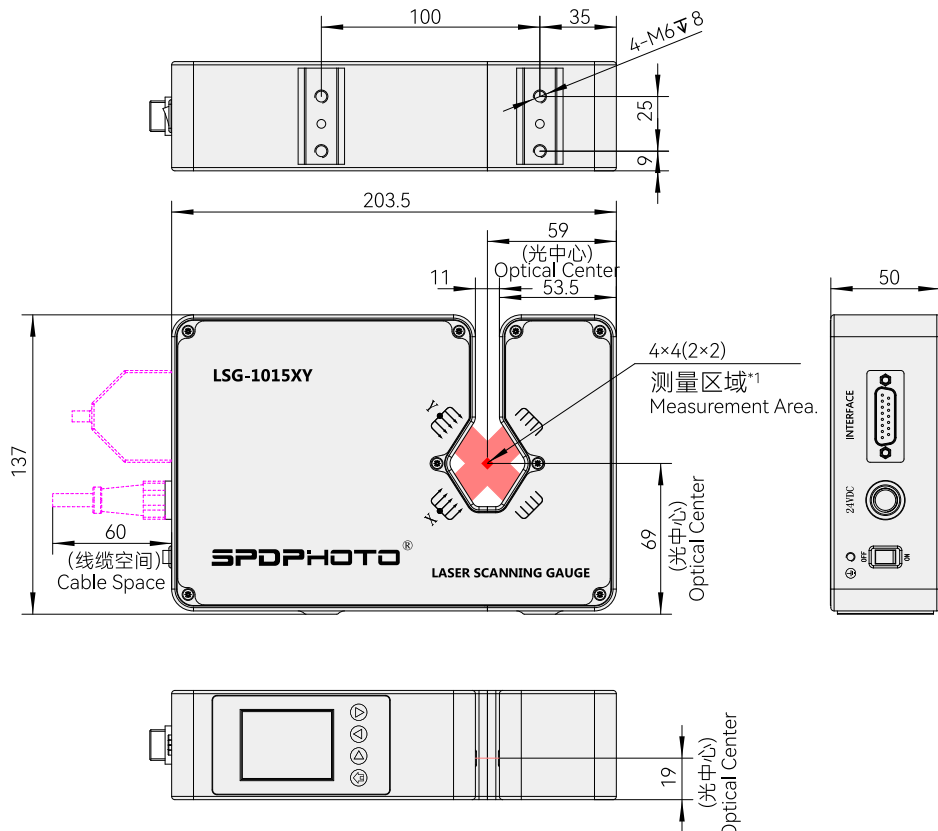
LSG-1005 外形尺寸



LSG-1015 外形尺寸



LSG-1015XY 外形尺寸



注：测量区域：为被测物中心所在区域范围