

# LSG 系列多功能一体式测径仪

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

激光扫描系统

自动校准，操作人性化

配备高精度工装搭配

一体式设计、结构稳固

自带显示屏

## 选择合适的测量范围

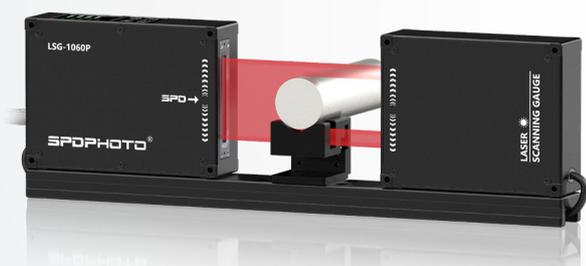
### LSG-1030P



#### 主要技术参数

测量范围	0.1-30mm
最小分辨率	0.0001mm
测量精度	±0.5μm
重复精度	±0.3μm

### LSG-1060P



#### 主要技术参数

测量范围	0.5-60mm
最小分辨率	0.0001mm
测量精度	±1μm
重复精度	±0.5μm

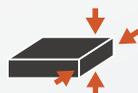
### 多种测量模式



外径测量



椭圆度检测



宽度、厚度测量



边缘测量



跳动测量



多线及间隙测量

# 原理及特性

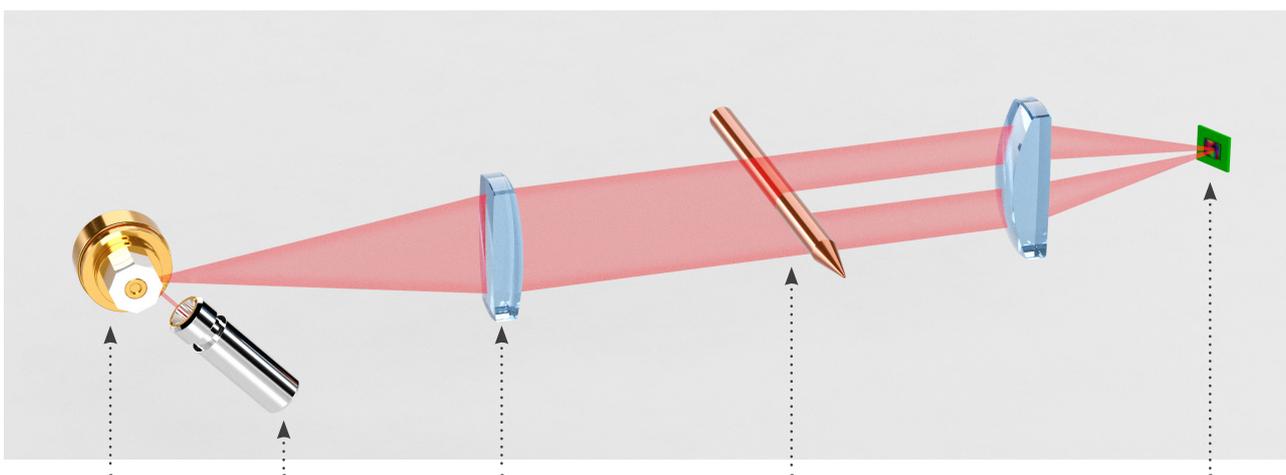
## 产品介绍

LSG 系列多功能一体式测径仪，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。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：轴辊类外径、跳动与椭圆度检测，医疗线材、管材、棒材及其它材料外径测量，线材线缆外径测量，工件类的外径测量，以及工件跳动测量。



## 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分散，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

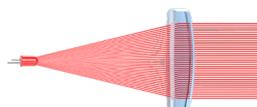
高速响应并通过高速 DSP 芯片进行快速计算，保证测量频率。

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

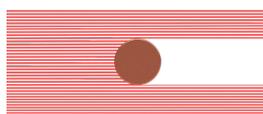
### 高准直性光源

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。



## 多种应用场景

凭借快速响应和精确的边缘位置检测，LSG 系列多功能测径仪能够迅速测量被测物的尺寸，并准确地定位其在测量范围内的位置。

能够适应更多多样化的生产场景。这种灵活性使得 LSG 系列在各种工业环境中都能发挥出色的性能，不仅限于传统的应用场景，而是拓展到了更多新兴领域。

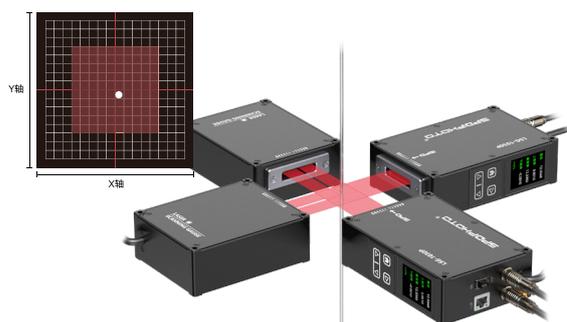
### 被测物边缘检测



#### 被测物边缘检测

利用先进的边缘检测技术，可以精确检测边缘位置的变化，即使是像玻璃这样的透明物体也能够进行测量。

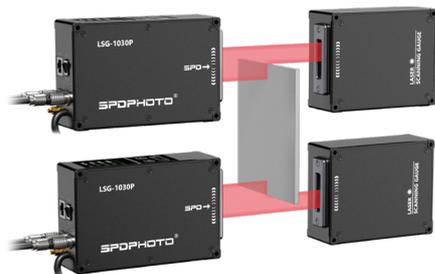
### 二维空间定位



#### 在二维领域，对工件进行准确定位

对目标位置进行连续检测，常用于光纤等；辅助纠偏，提高工艺水平与产品良品率。

### 组合测量宽度和平行度



#### 组合测量

当一个测量头无法完成测量任务时，使用两组测量头来测量片状被测物的宽度和平行度是一个有效的方法。

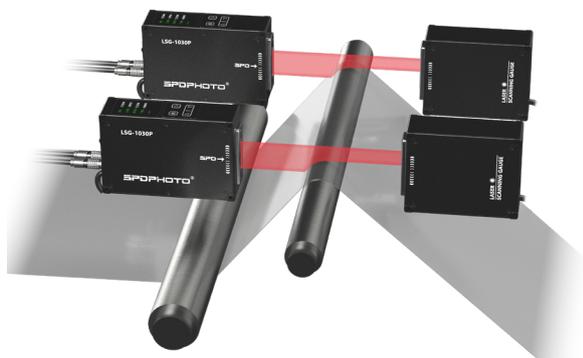
### 测量多根引脚间距和各引脚尺寸



#### 间距测量和多线测量

较大的测量区域可以支持特殊工件和电子元件之类的引脚间的距离测量和引脚尺寸测量。

### 测量薄膜不同位置厚度

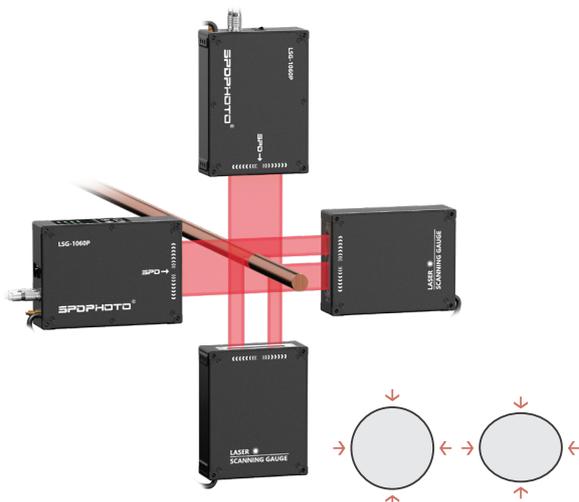


#### 测量薄膜不同位置厚度

通过实时测量薄膜在生产过程中的厚度，并将测量值反馈到控制系统，可以自动调节滚筒间隙。这不仅降低了人工成本，节省了停机时间，还减少了人为误差，提高了生产效率和产品质量。

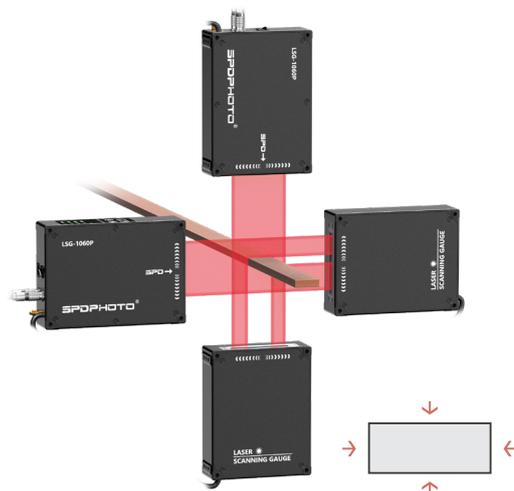


## 两个轴向测量目标物



### 测量物为棒状物

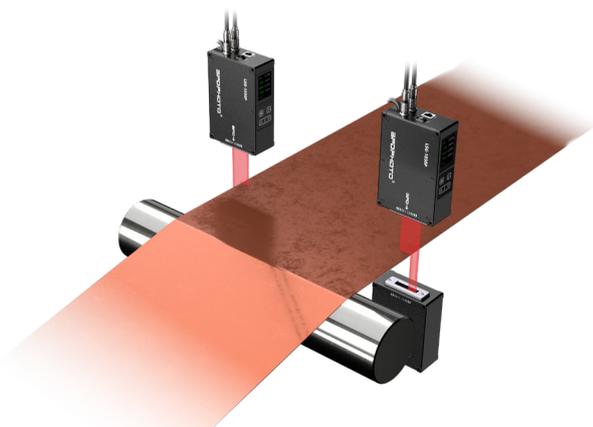
测量两个方向的直径，并进行相减计算，可以轻松得出棒状物的椭圆度（Ovality）。这一方法可实现对棒状物的在线实时测量，提供准确可靠的数据。



### 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。

## 薄膜类产品的测量



### 超宽扁带的宽度测量

大尺寸薄膜或扁材的边缘位置监测、宽度数据连续测量。精准度高，响应迅速。

**钢铁行业：**用于钢板、铝板等金属扁材的宽度测量和边缘位置监测，确保板材尺寸符合规格要求，减少废品率。

**光伏产业：**对太阳能电池板基材的宽度和边缘位置进行精准测量，确保产品的高性能和可靠性。

**塑料工业：**适用于各种塑料薄膜的宽度测量，保证薄膜产品的一致性和高质量。



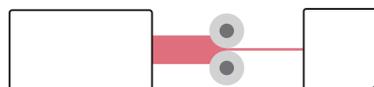
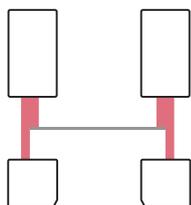
### 辊轧缝隙宽度测量

实时辊缝值准确测量，提高轧制精度；辅助实现自动轧制控制。

**提升轧制精度：**精确的辊缝测量直接提升了轧制精度，确保产品尺寸的一致性和稳定性。

**增强生产效率：**通过自动化控制，生产线可以更高效地运行，减少了停机时间和调整时间。

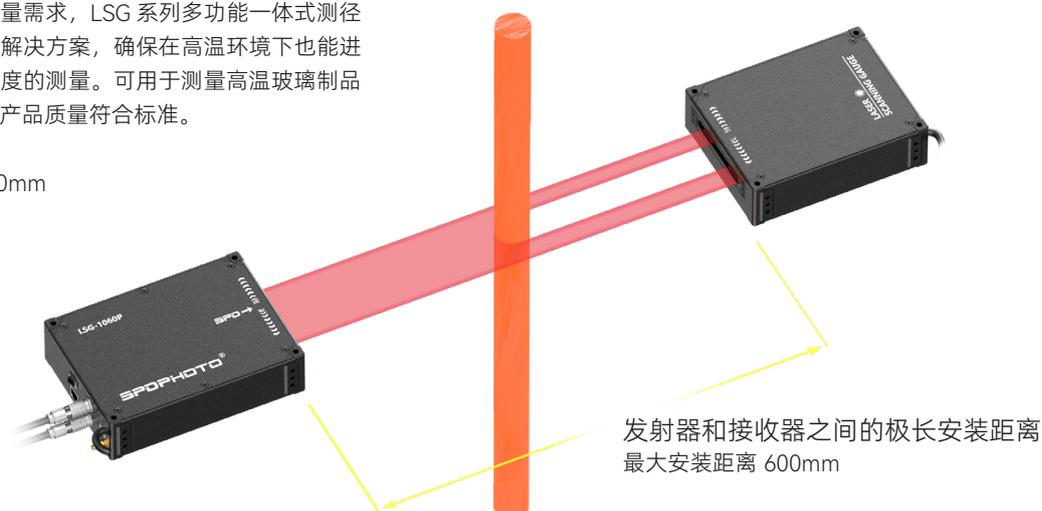
**降低废品率：**精准的测量和实时调整减少了因尺寸偏差造成的废品，节省了材料成本。



## 大范围，远距离

针对高温被测物的测量需求，LSG 系列多功能一体式测径仪提供了远距离安装解决方案，确保在高温环境下也能进行稳定、安全且高精度的测量。可用于测量高温玻璃制品的直径和厚度，确保产品质量符合标准。

测量最大线径可达 60mm  
测量精度可达  $\pm 2\mu\text{m}$   
重复度可达  $\pm 1\mu\text{m}$



## 大型工件的尺寸测量

针对大型工件 LSG 系列多功能一体式测径仪能模块间协同采样，支持多个测量模块之间的协同工作，可以在不同位置同时进行采样。

这种多点同步测量方式能够全面覆盖大型工件的表面，实现大外径尺寸测量。

无论是超长、超宽还是超高的工件，都可以设计出合适的测量方案，以满足特定的测量需求。



## 凸轮轴的精确测量

针对凸轮轴这种复杂且关键部件的测量需求，LSG 系列多功能测径仪提供了分段式定位检测、连续数据输出和异常提醒等功能，确保高精度边缘检测和快速响应速度，准确测量工件跳动。

采用高精度的光学系统和优秀的算法，确保凸轮轴边缘和轮廓的细微变化都能被准确捕捉。

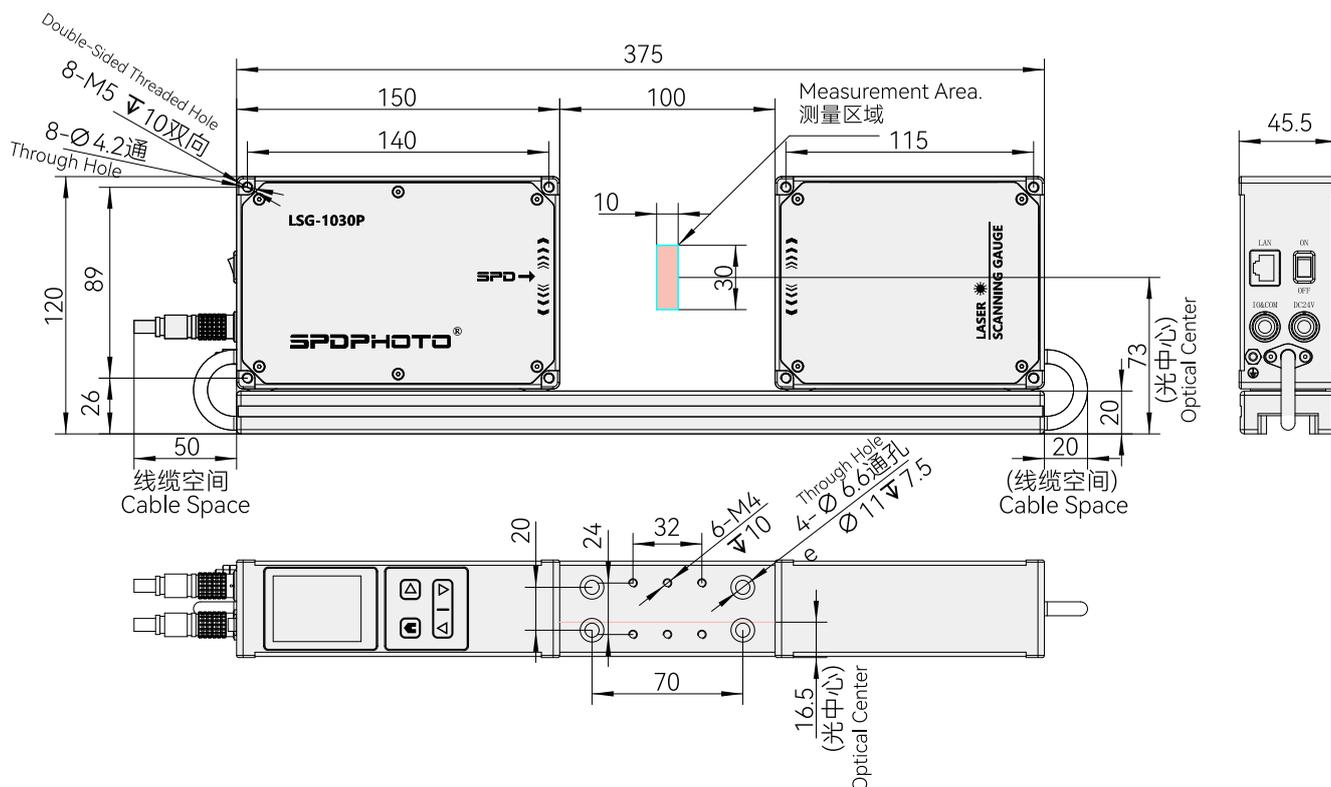


## 技术参数和外形尺寸

产品型号 (Product model)	LSG-1030P	LSG-1060P
扫描轴数 (Number of axes)	1 轴	1 轴
测量范围 (Measuring range)	0.1-30mm	0.5-60mm
最小分辨率 (Min-Resolution)	0.0001mm	
测量精度 (Accuracy)	$\pm 0.5\mu\text{m} \pm 0.01\% *D$	$\pm 1\mu\text{m} \pm 0.01\% *D$
重复精度 (Repeatability)	$\pm 0.3\mu\text{m} \pm 0.005\% *D$	$\pm 0.5\mu\text{m} \pm 0.005\% *D$
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 / TCP/IP	
显示方式 (Display)	LCD 屏幕	
PI 控制 (PI control)	选配	
供电电源 (Power supply)	DC 24V 2A	
测头尺寸 (Probe size)	375x120x45.5(mm)	495x156x45.5(mm)

注：“D”为被测物实际测量显示值。

### LSG-1030P 外形尺寸



# LSG-1060P 外形尺寸

