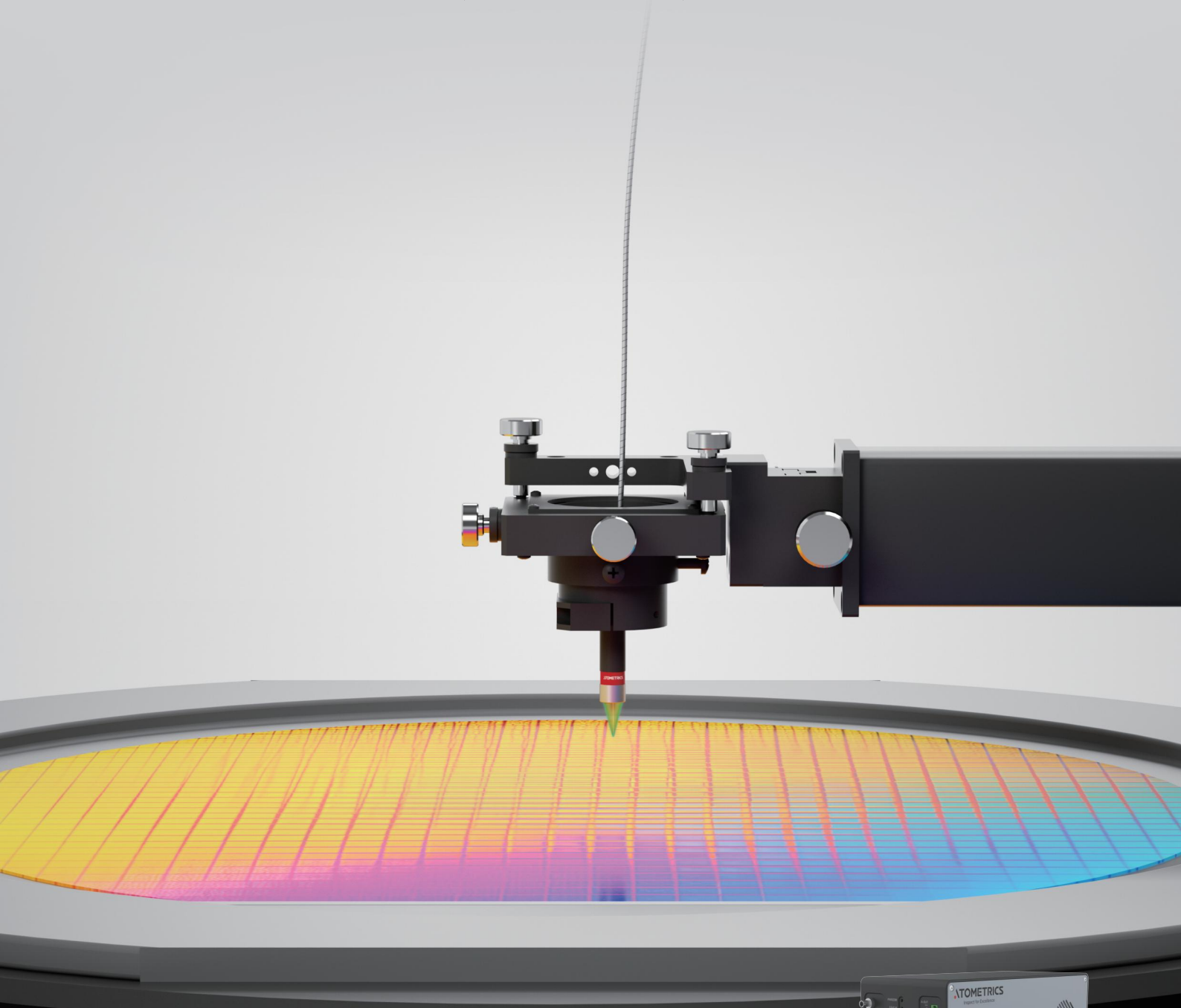


高精度、多场景、易操作



光谱共焦位移传感器 AP-5000系列

控制器功能丰富

适用各种材质

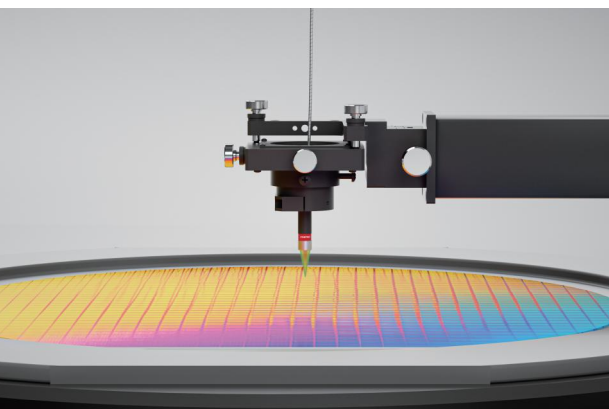
小尺寸

最小 $\varnothing 8\text{mm}$

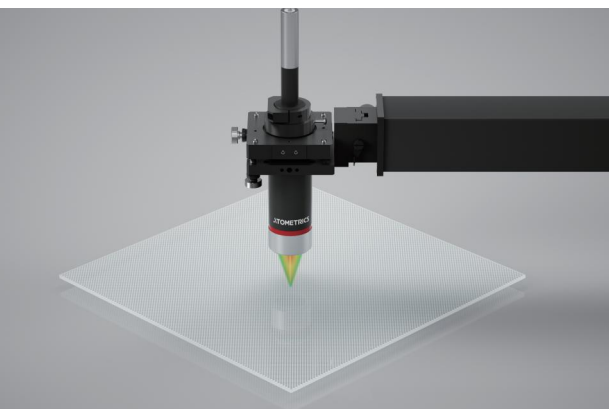
高精度

分辨率可达 2nm





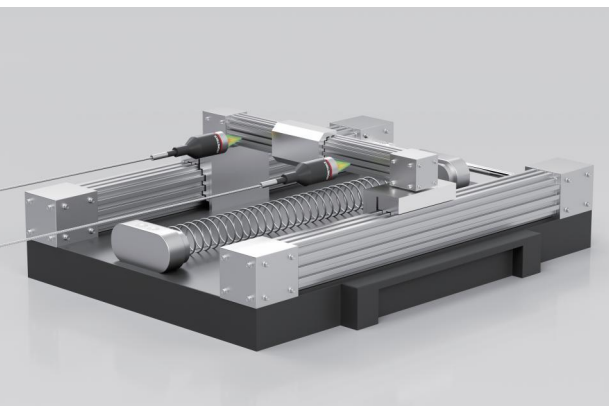
高精度超小型
AP-5008



高精度型
AP-5015 / 5015L

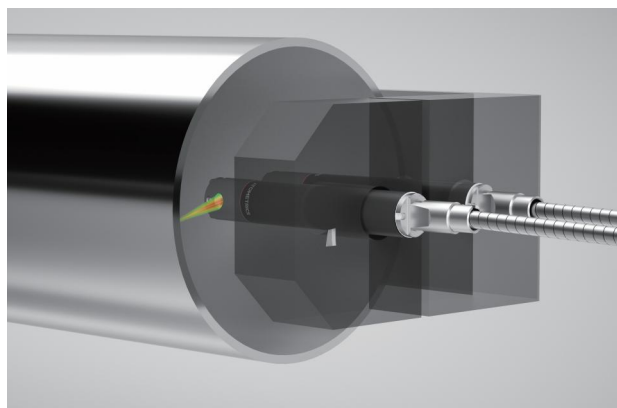


中量程型
AP-5035 / 5035L

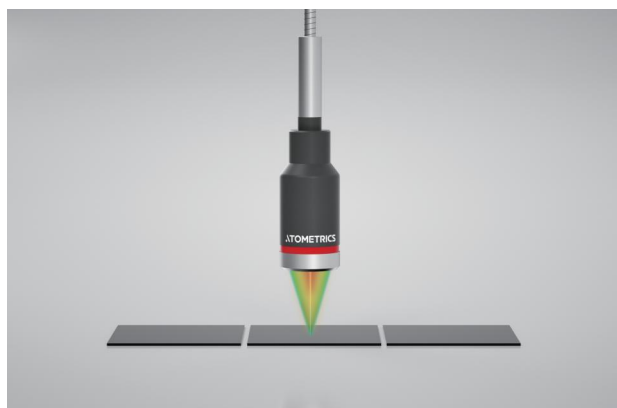


超大量程型
AP-5080 / 5080L

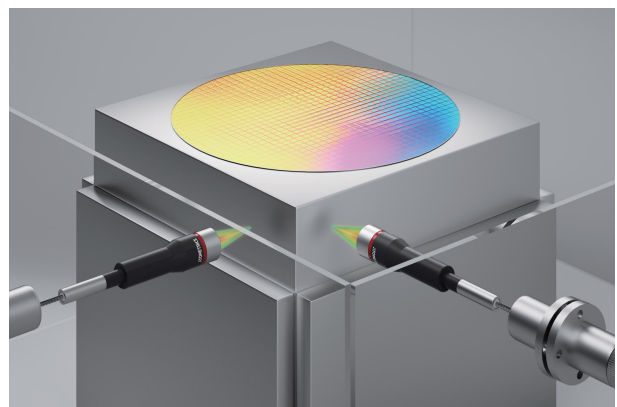
侧面出光型
AP-5008R



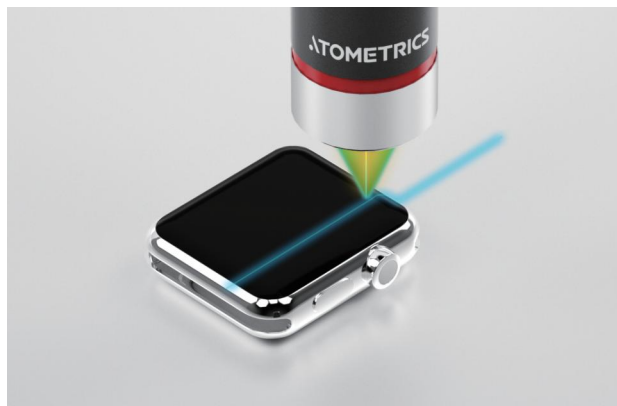
高光强型
AP-5030S



真空型
AP-5035LV



超高精度型
AP-5005



原理

传感器测头

控制器

投光时

对每个波长投射具有不同焦距的光

近距离 红色

中距离 绿色

远距离 蓝色

受光时

透过针孔的光因反射位置不同，其波长也不同。只有符合焦点波长的光才能透过针孔。

Quad CMOS

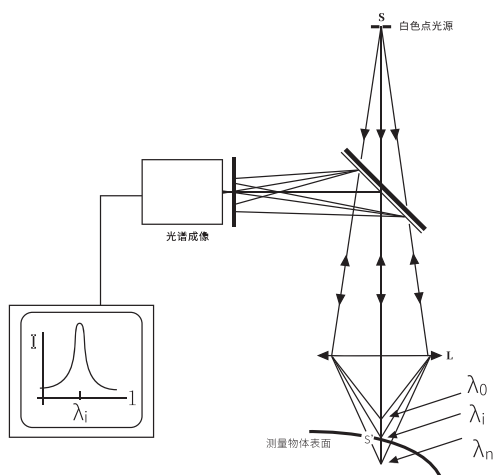
实现比以往多 12 倍的动态范围。通过 4 高分辨率 CMOS 进行受光，实现不同材质的高精度测量。

光源单元

采用了超高亮度多色光源。能在不同波段产生稳定的强光，并照射。

分光器

将受到的光按波长分解，照射到 CMOS 上。



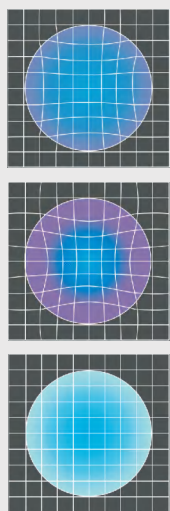
(1) “白色点光源”发光，通过“光纤”和“镜组”照射到物体表面，不同波长的光照射到物体上，只有聚焦到测量物体表面的光满足共焦条件。

(2) 光反射后通过“色散镜组”散成不同波长的单色光，映射到“CMOS 光谱成像端”。

(3) 最终进行光谱分析和算法计算出真实的物理高度信息。

不受材质影响，实现稳定测量

球面非球面镜片对比
画面真实不易变形



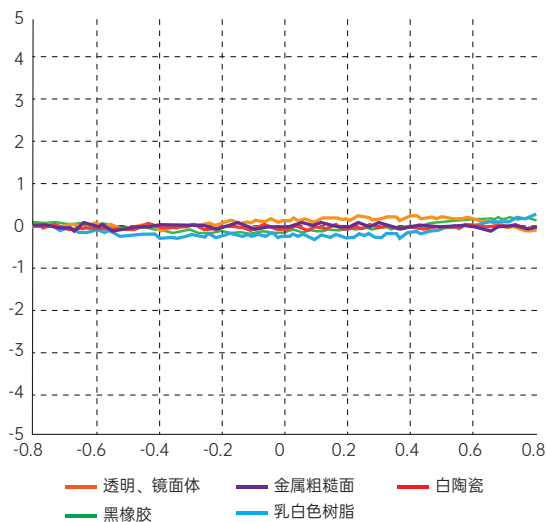
✗

✗

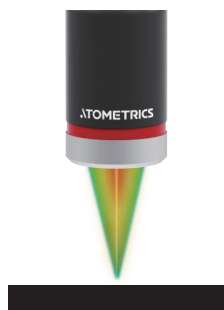
✓



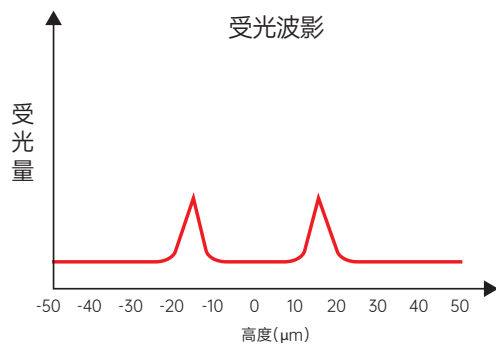
目标物的高度(mm)



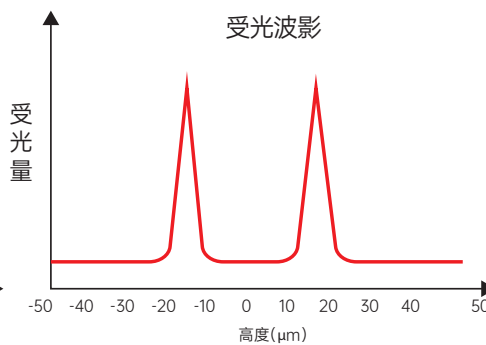
AP-5030S采用高光强光源，可以有效解决吸光材质的测量难题。



黑橡胶



受光量少，难以稳定测量

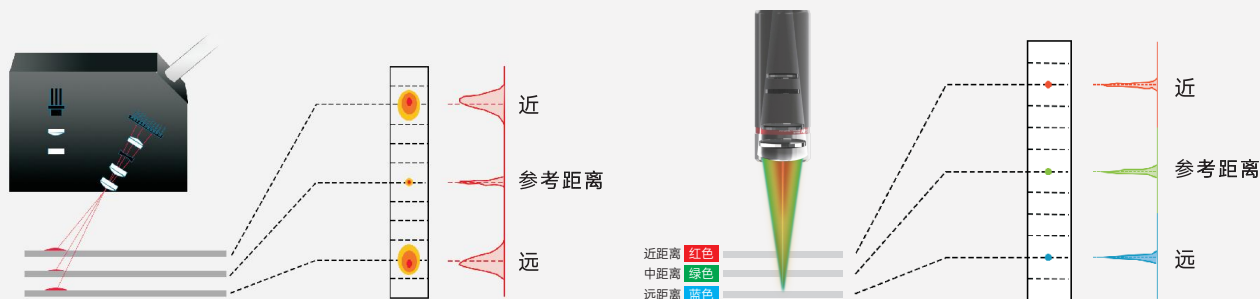


任何时候都能收到充分的受光量

固定的光点直径，不随测量远近而变化

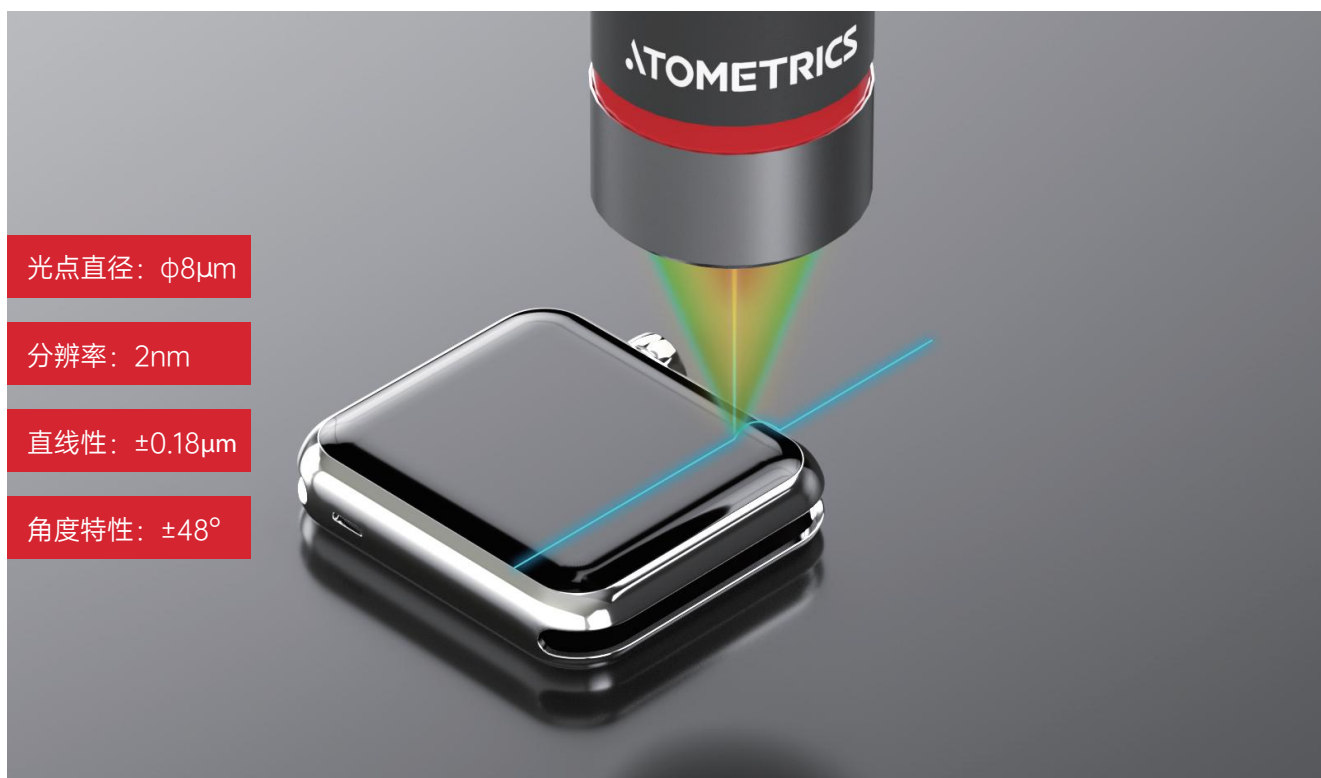
传统的激光位移传感器容易出现测量范围偏离参考距离时，光点直径会变大，精度变差。

AP系列的光点在测量范围偏离参考距离时，光点直径几乎不会发生变化，可在全量程内高精度测量。

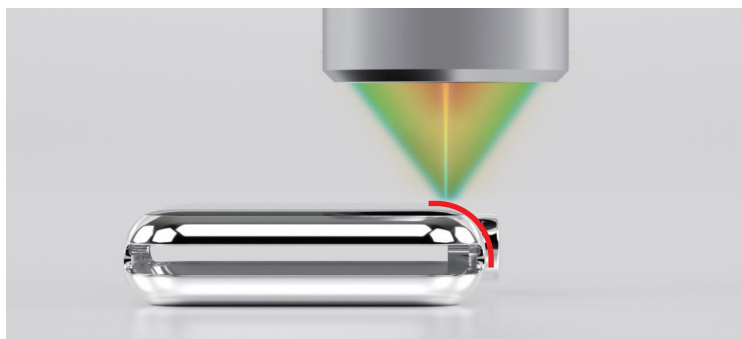
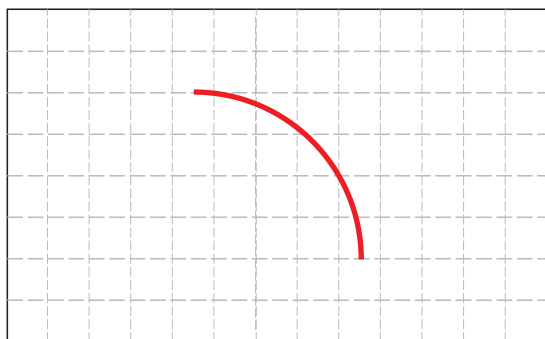


超大角度特性

AP-5005 | 小光点可精确测量小部件，准确描绘目标物形状



$\pm 48^\circ$ 角度特性在处理光滑表面或具有一定角度的反射情况时也能表现出色



编码器单元产品阵容

集成式编码器单元与测量物体位移相结合，稳定地测量物体形状。



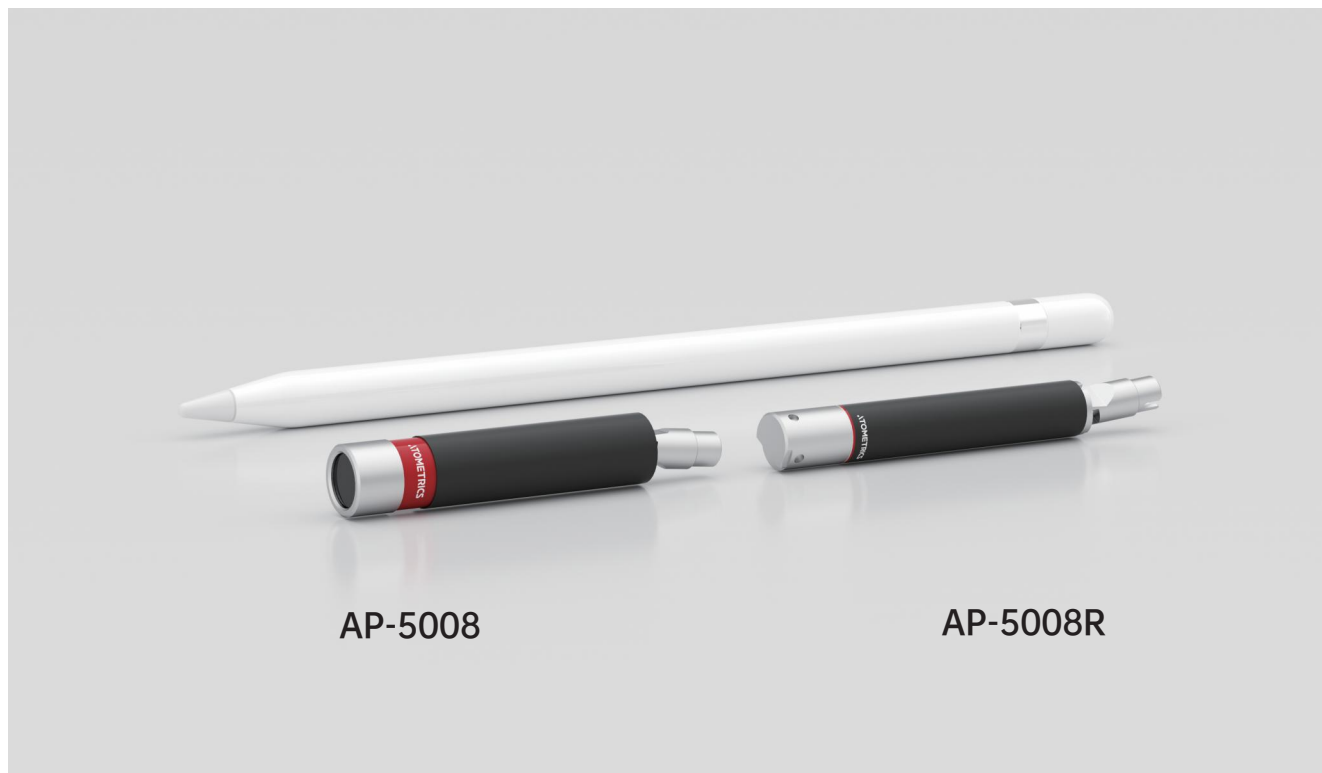
编码器



编码器单元

小尺寸

相较传统激光位移计，体积更小巧，安装更便捷，不受空间限制



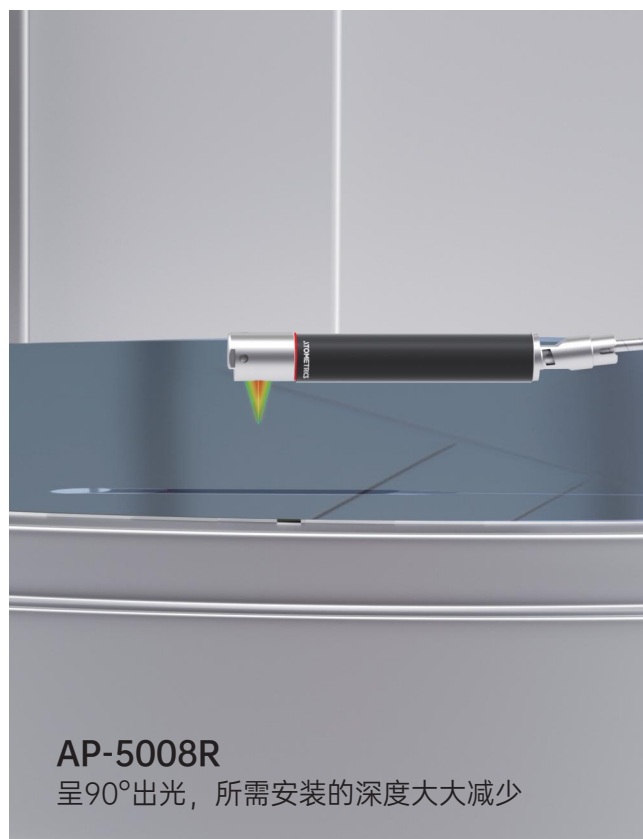
AP-5008

AP-5008R



AP-5008

小体积，高精度，线性度 $\pm 0.32\mu\text{m}$

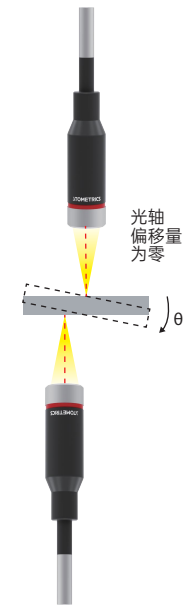
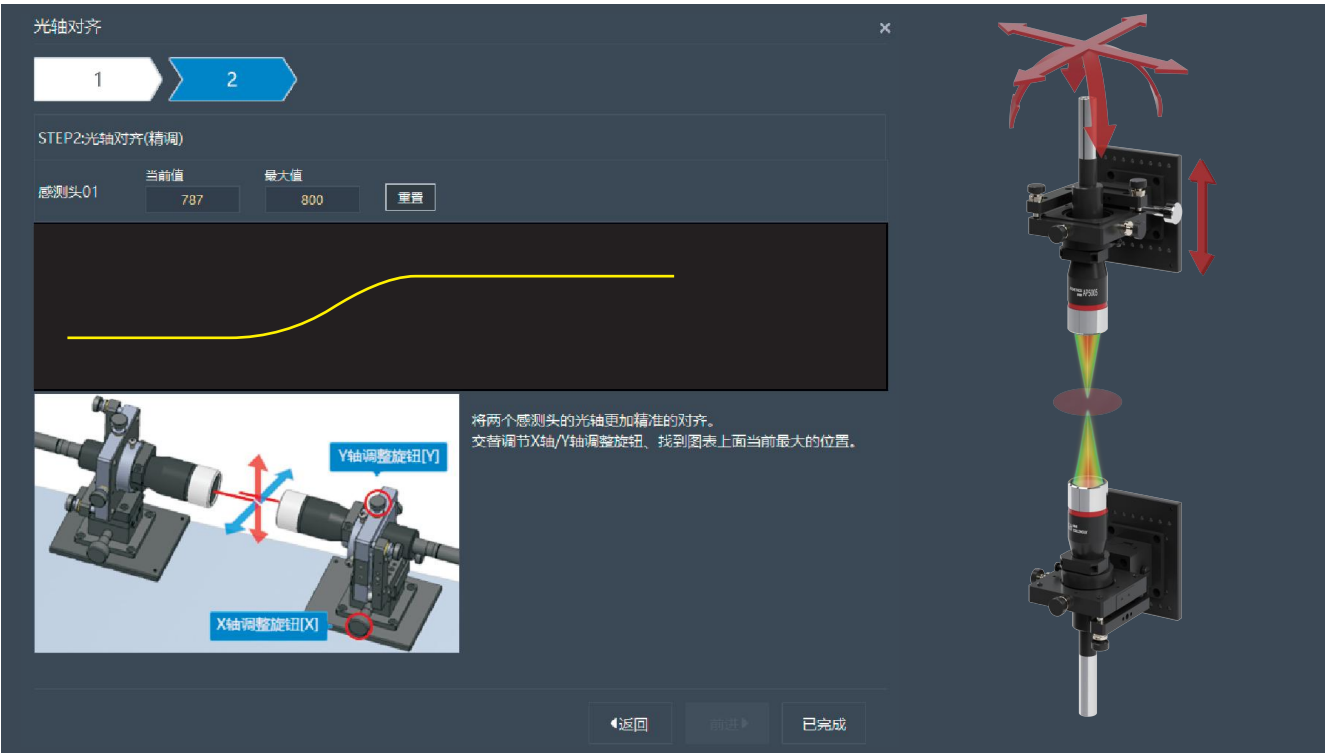


AP-5008R

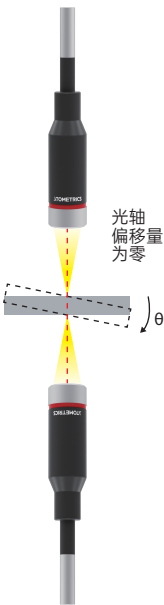
呈 90° 出光，所需安装的深度大大减少

双头测厚专业解决方案

测厚专用双头夹具搭配可视化软件辅助，可实现高效调整光轴对齐度。



厚度	2000μm		
光轴偏移量	500μm		
θ角度	厚度测量结果(μm)	误差(μm)	
1.5	1990.3	10.3	
1.0	1993.2	7.2	
0.5	1995.0	5.0	
0.3	1997.0	3.0	
0.0	2000.0	0.0	
-0.3	2002.0	2.0	
-0.5	2004.0	4.0	
-1.0	2007.2	7.2	
-1.5	2009.3	9.3	

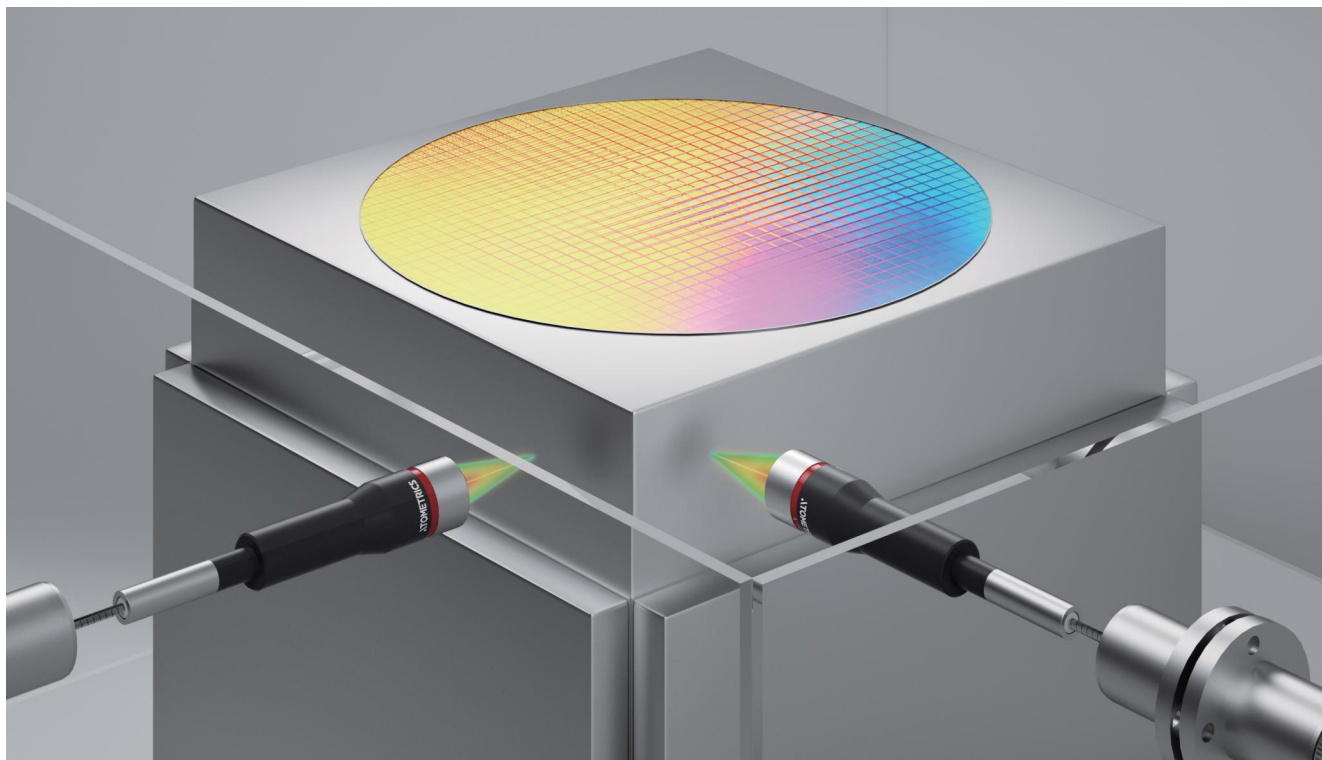


厚度	2000μm		
光轴偏移量	0μm		
θ角度	厚度测量结果(μm)	误差(μm)	
1.5	2000.3	0.3	
1.0	2000.2	0.2	
0.5	2000.0	0.0	
0.3	2000.0	0.0	
0.0	2000.0	0.0	
-0.3	2000.0	0.0	
-0.5	2000.0	0.0	
-1.0	2000.2	0.2	
-1.5	2000.3	0.3	

在双头对射厚度测量中，如果传感器探头的光轴未正确对齐，即使目标物微微移动或倾斜，也会导致较大误差。AP 系列产品通过精准的光轴对齐，实现高精度厚度测量

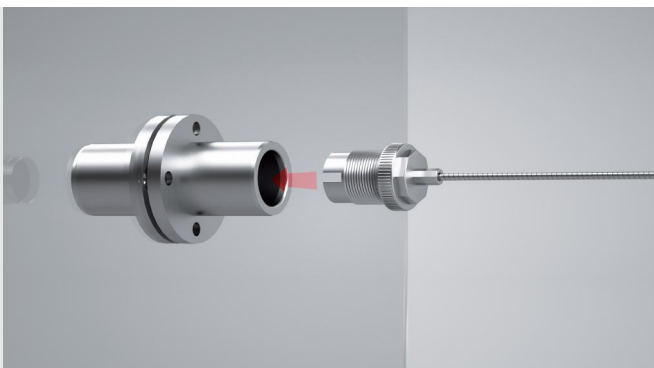
在各种环境下均可实现高精度测量(支持超高真空)

AP-5035LV 不适用有机粘合剂，可在真空状态下使用，传感器内部仅用镜头，尽可能减少渗气的产生。



搭载专属馈通法兰

准备了专属馈通法兰。装置交付后的维护很简单，拆装连接器即可使用。采用连接器连接，实现超高真空测量。



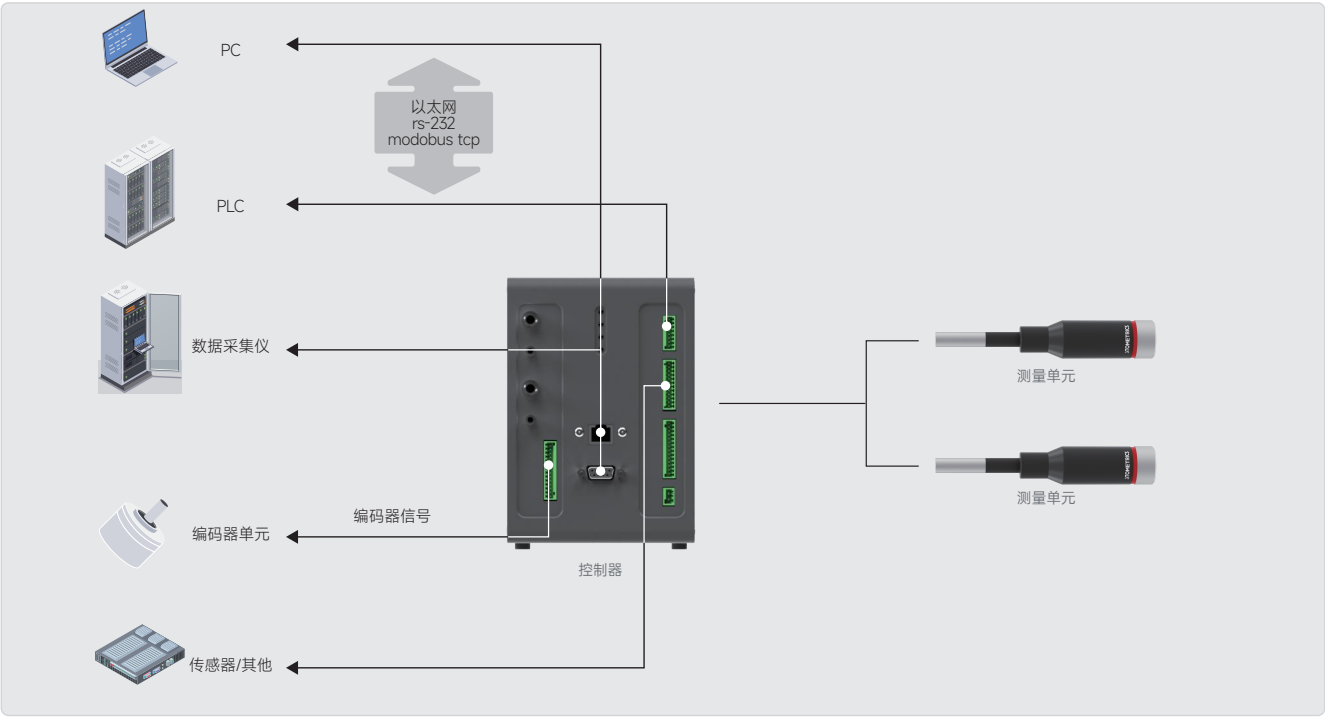
优秀的防尘、防水性能 IP67*

IP67 防水等级代表产品具备防水 7 级和防尘 6 级的能力。防尘 6 级意味着设备可完全防止尘埃入侵，有效防止大于 1mm 颗粒的侵入。防水 7 级表示产品可在静止水下浸没 0.15~1 米深达 30 分钟，但并非设计用于长期浸没。



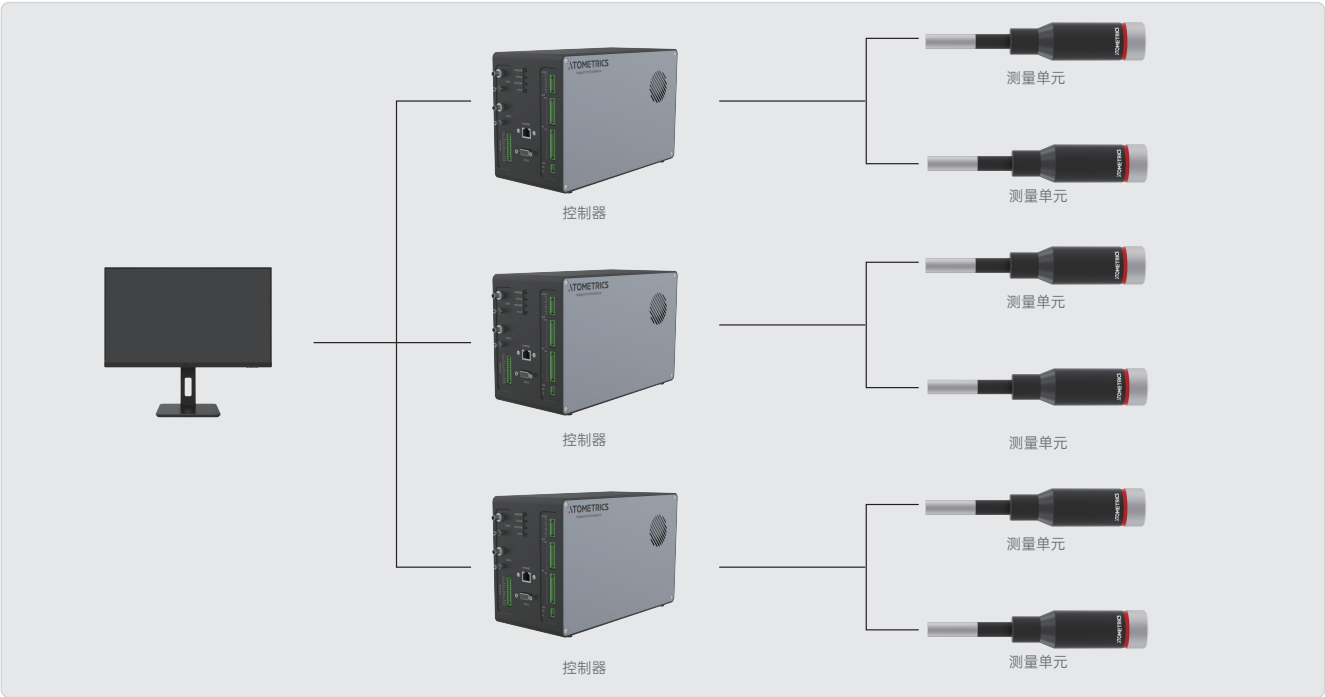
"单控制器-多测量单元"连接方式

降低成本，并有效减少繁琐的连接。



不需要额外的硬件配置，降低用户成本(多控制器设备切换)

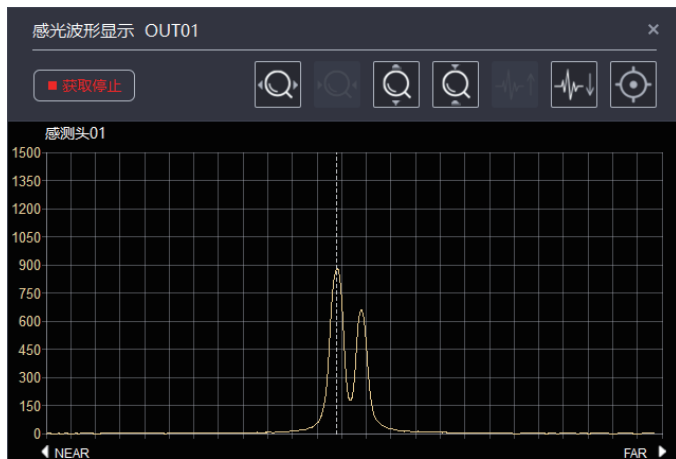
通过软件一键快速切换的方式，用户可以直观地在界面上选择所需的控制器和测头组合，无需额外的软件配置，实现设备之间的无缝切换和联动操作



简单的调试与设定

实时波形图调试

设置时可参考实时采样的波形图，调整最佳测量参数设定。



多程序 多数据 输出设定

只需根据应用场景和目标数值进行灵活预设和保存，后续可轻松调出程序直接使用。



多程序预存和切换

应对多种测量场景，
可预存和自由切换 8 个程序。

多组测量数据输出

可单独或多数值组合输出，
可数值运算后组合输出等。

引导式测量模块

通过图标引导操作，
任何人均可轻松设置测量工具。



丰富的应用场景详情设定

(例) 针对不同材质的透明层材质，
可以设置对应材料的折射率进行补正。



控制器



AP-5000C1



AP-5000C2



AP-5000EC1



AP-5000EC2

夹具

AP-J080



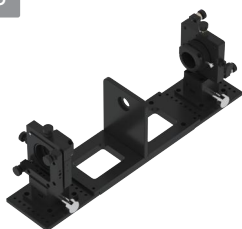
AP-J096



AP-J290



AP-T015



AP-T035



AP-T080



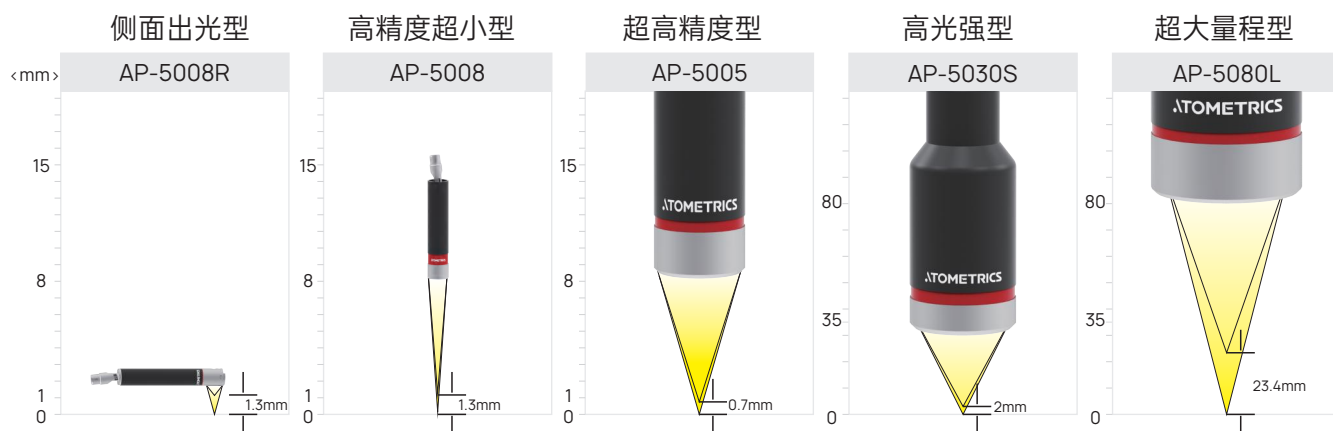
AP-T008



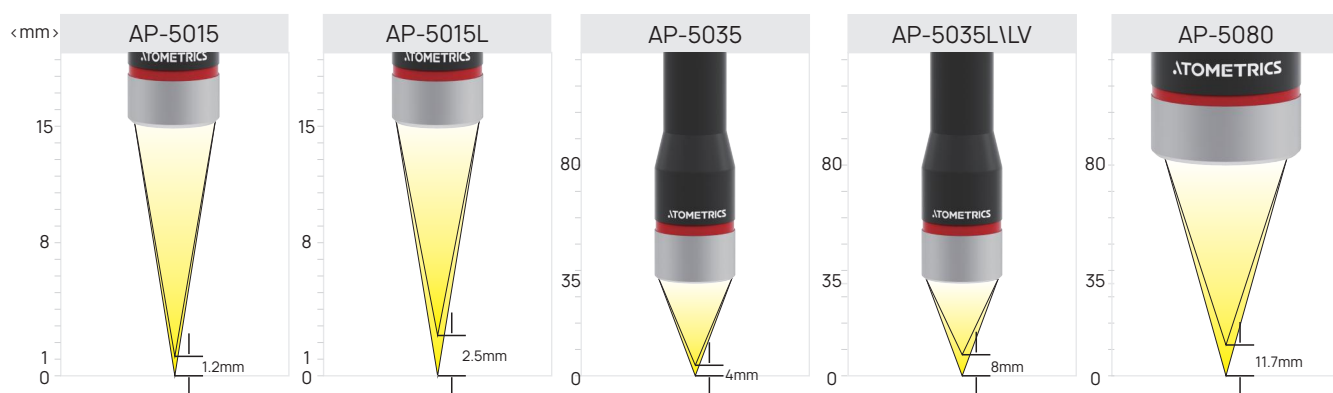
AP-Y160



选型参考图 测量单元

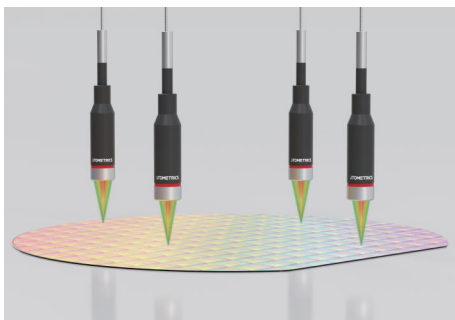


基准距离 ² (mm)	1.7	8	8	30	80
测量范围(mm)	1.3	1.3	0.7	2	23.4
直线性(μm)	±0.32	±0.32	±0.18	±0.6	±5.8
分辨率(nm)	4	4	2	5	50
光点直径(μm)	17	17	8	40	14
最大角度	±18°	±18°	±48°	±26°	±18°
最小可测厚度(μm)	43	43	24	66	780

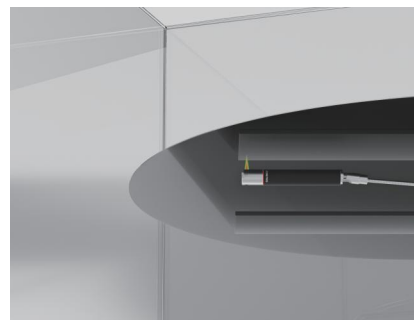
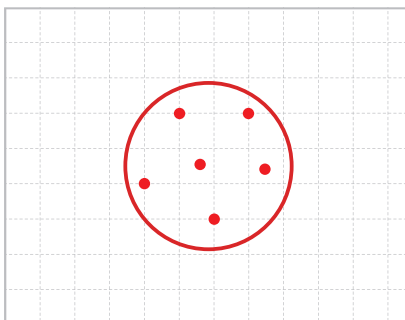


基准距离 ² (mm)	15	15	35	35	80
测量范围(mm)	1.2	2.5	4	8	11.7
直线性(μm)	±0.32	±0.64	±1	±2	±2.9
分辨率(nm)	3	6	20	40	25
光点直径(μm)	10	10	25	25	14
最大角度	±36°	±36°	±18°	±18°	±18°
最小可测厚度(μm)	42	85	133	267	390

半导体



晶圆平整度

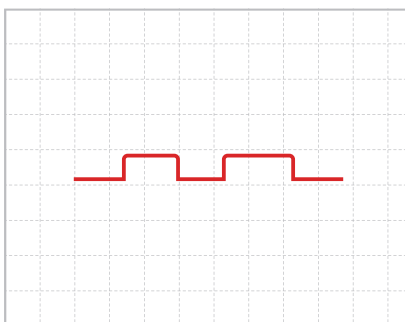


真空搬运机械手的高度测量

3C产品



手机按键高度

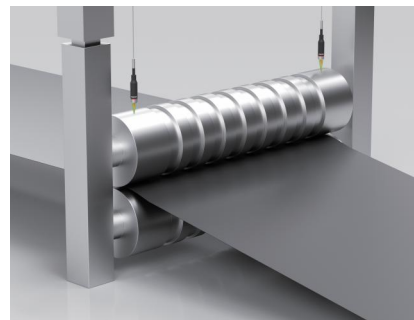
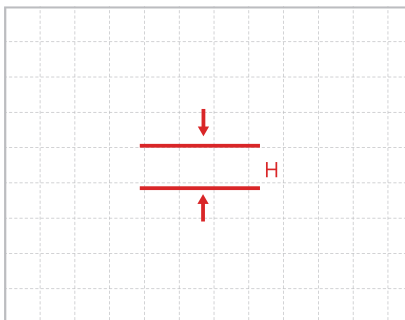


曲面屏曲线

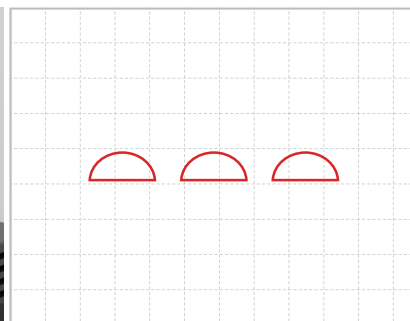
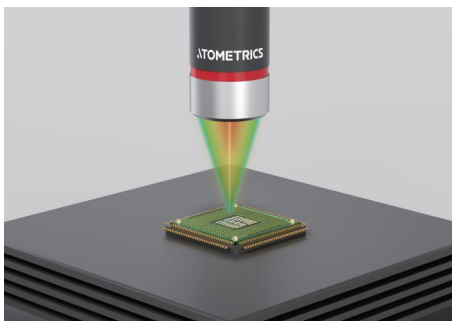
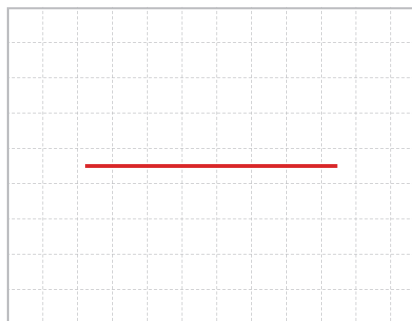
新能源



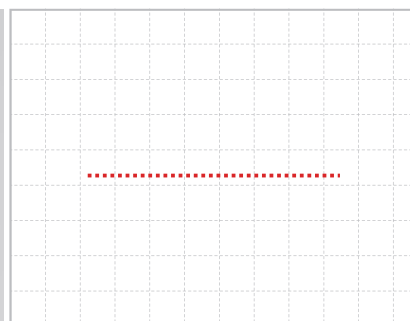
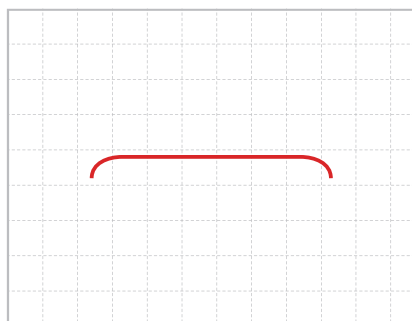
正负极材料及涂布厚度



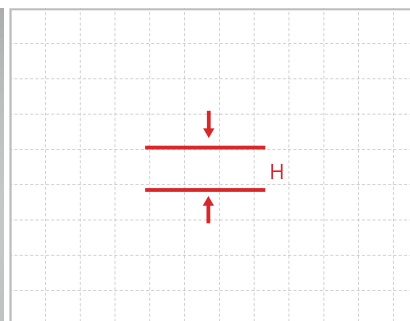
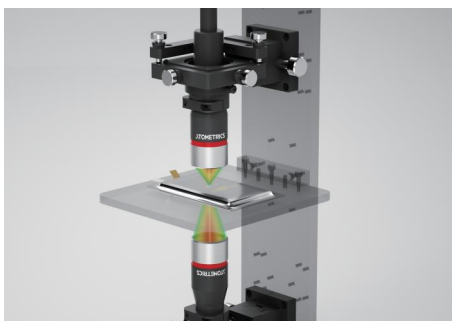
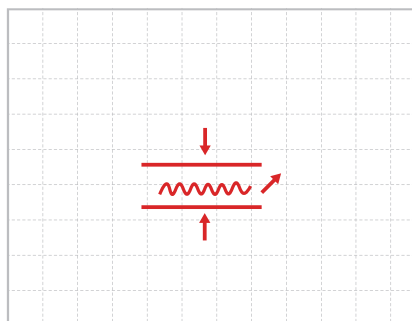
辊轴跳动



BGA锡球高度测量

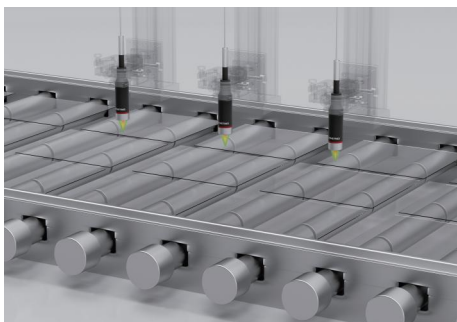


PIN针平整度

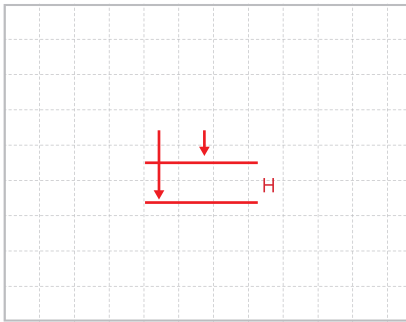


软包电池厚度

玻璃、薄膜制品

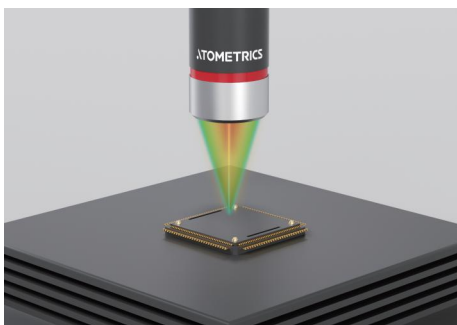


玻璃厚度

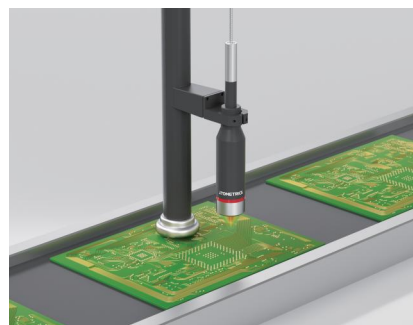
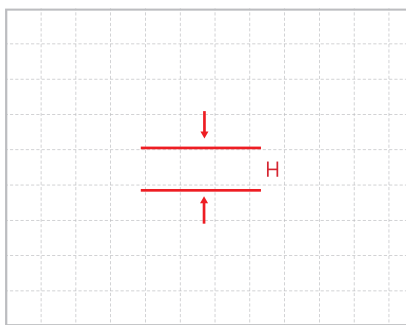


球面镜面型

PCB应用

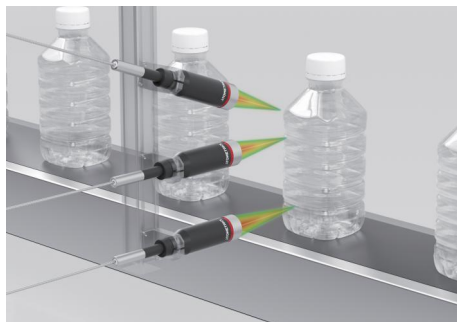


PCB高度

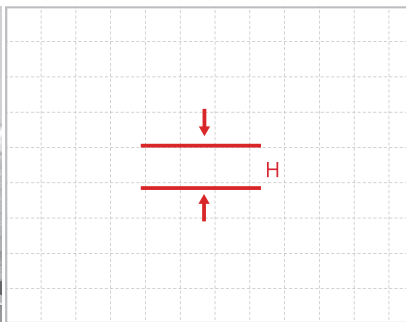


三防漆厚度

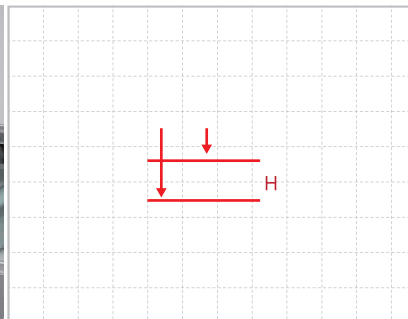
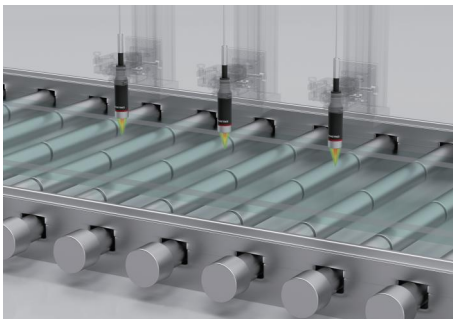
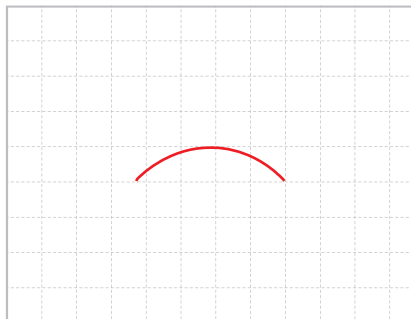
其他应用



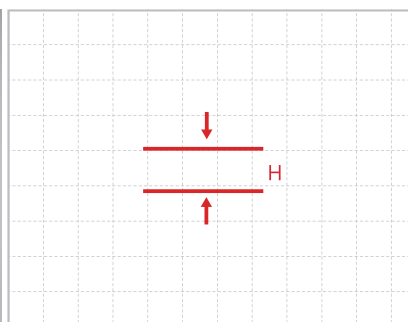
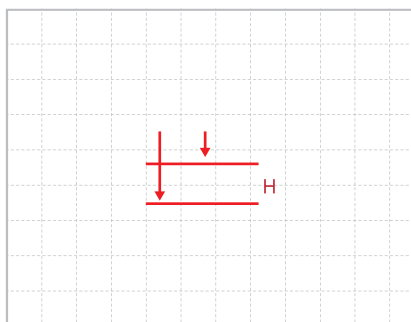
透明瓶体厚度



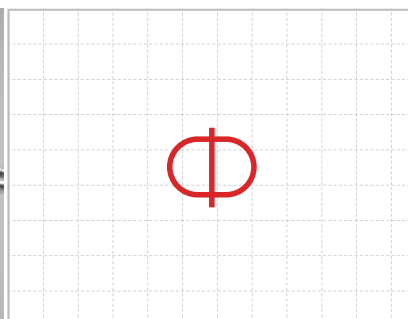
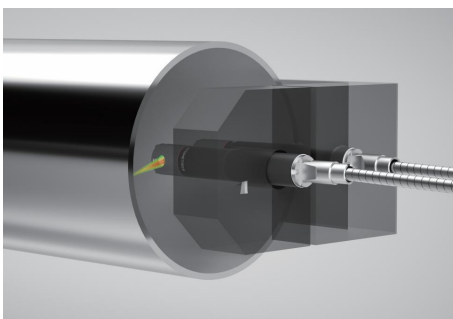
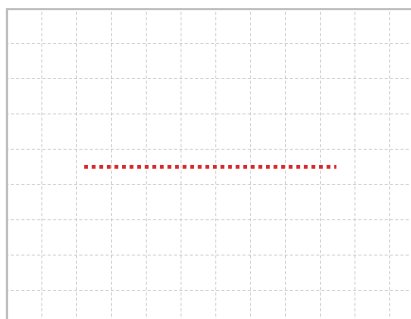
液位高度



薄膜厚度



覆铜板厚度



钢管内径测量

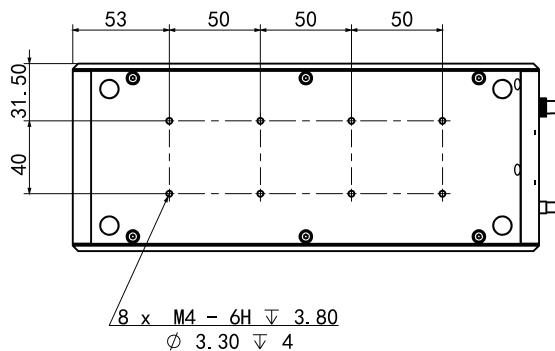
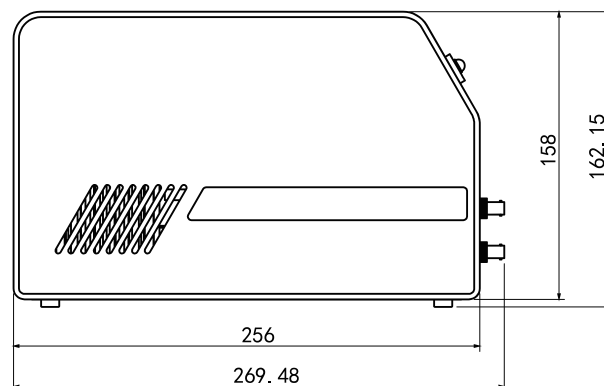
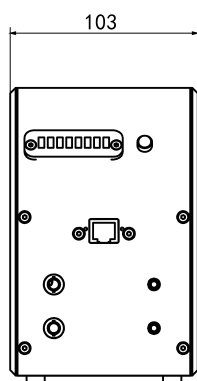
规格参数

型号	感测头	AP-5008R	AP-5008	AP-5005	AP-5030S	AP-5080L
	控制器	AP-5000EC1/AP-5000EC2				
基准距离 *2		1.7mm	8mm	8mm	30mm	80mm
测量范围		1.3mm	1.3mm	0.7mm	2mm	23.4mm
直线性		±0.32μm	±0.32μm	±0.18μm	±0.6μm	±5.8μm
分辨率		4nm	4nm	2nm	5nm	50nm
光点直径		17μm	17μm	8μm	40μm	14μm
最大角度		±18°	±18°	±48°	±26°	±18°
最小可测厚度		43μm	43μm	24μm	66μm	780μm
光纤长度		5m				
采样频率		4k/s				
接口	以太网	采样与 PC 的无协议指令通信，可进行测量数据的输出及控制				
	I/O	1 路 IN、1 路 OUT				
	编码器	最多支持 4 轴编码器输入，响应速度 4.5MHz（选配）				
耐环境性	环境温度	4~50℃				
	环境湿度	0~90%RH 无凝雾				
温度特性		0.012%FS/℃				
防护等级		探头:IP67				
电源		24V DC 2A				
重量	感测头	130g	130g	530g	170g	850g
	控制器	3.9kg				

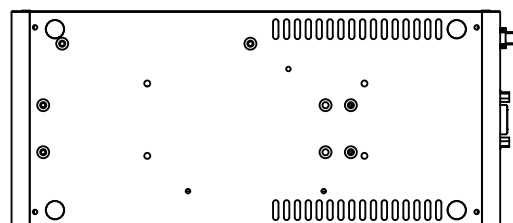
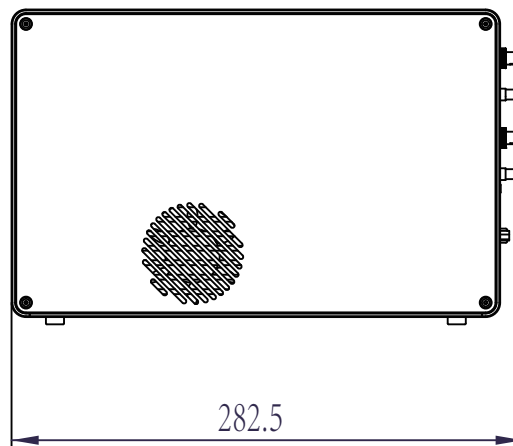
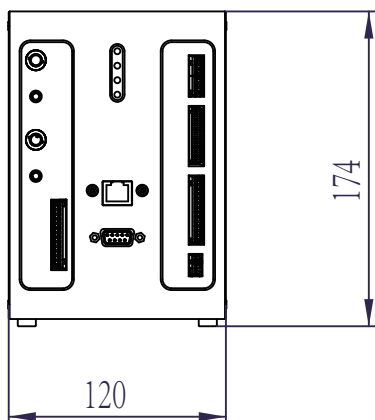
型号	感测头	AP-5015	AP-5015L	AP-5035	AP-5035L/LV	AP-5080
	控制器	AP-5000EC1/AP-5000EC2				
基准距离 *2		15mm	15mm	35mm	35mm	80mm
测量范围		1.2mm	2.5mm	4mm	8mm	11.7mm
直线性		±0.32μm	±0.64μm	±1μm	±2μm	±2.9μm
分辨率		3nm	6nm	20nm	40nm	25nm
光点直径		10μm	10μm	25μm	25μm	14μm
最大角度		±36°	±36°	±18°	±18°	±18°
最小可测厚度		42μm	85μm	133μm	267μm	390μm
光纤长度		5m				
采样频率		4k/s				
接口	以太网	采样与 PC 的无协议指令通信，可进行测量数据的输出及控制				
	I/O	1 路 IN、1 路 OUT				
	编码器	最多支持 4 轴编码器输入，响应速度 4.5MHz（选配）				
耐环境性	环境温度	4~50℃				
	环境湿度	0~90%RH 无凝雾				
温度特性		0.012%FS/℃				
防护等级		控制器:IP40				
电源		24V DC 2A				
重量	感测头	500g	500g	360g	360g	850g
	控制器	3.9kg				

*1 AP-5000C1 为单通道控制器，AP-5000C2 为双通道控制器
*2 基准距离定义为从感测头底座结构边缘到量程下边界的距离

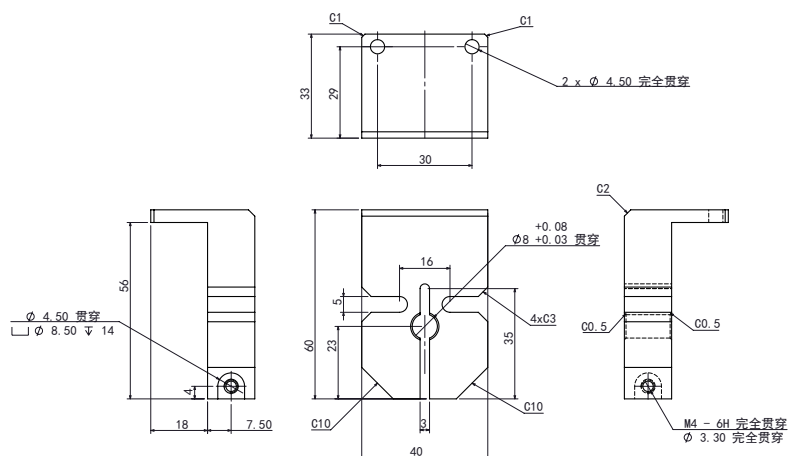
AP-5000C1/C2



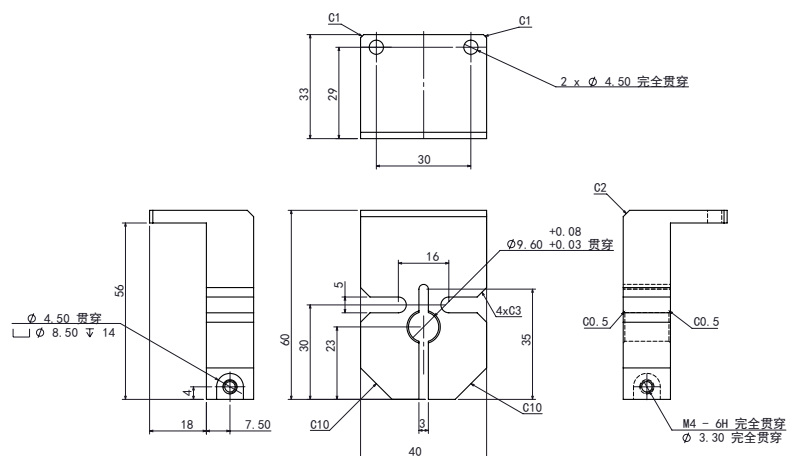
AP-5000EC1/EC2



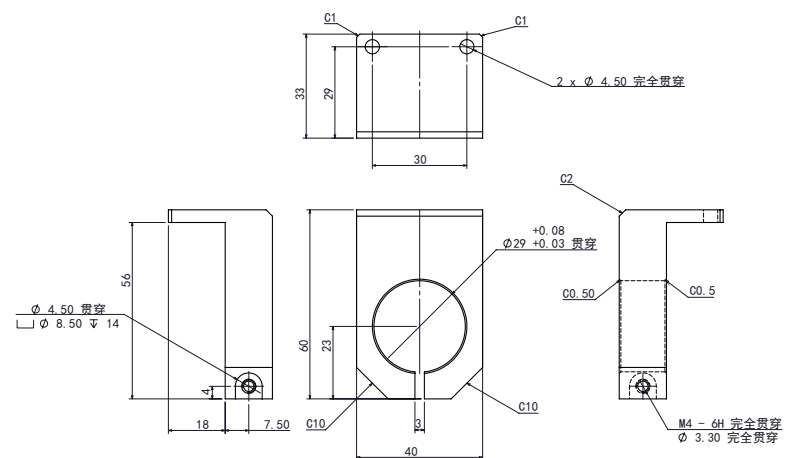
AP-J080



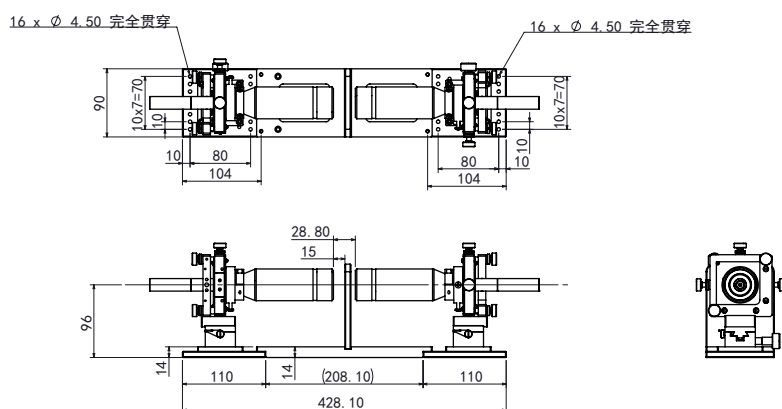
AP-J096



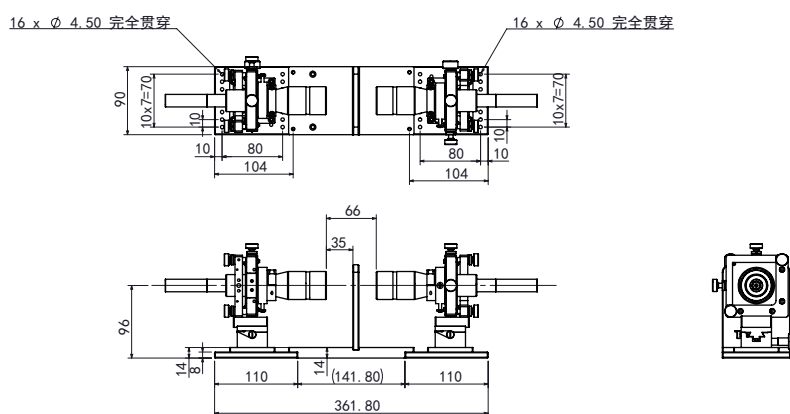
AP-J290



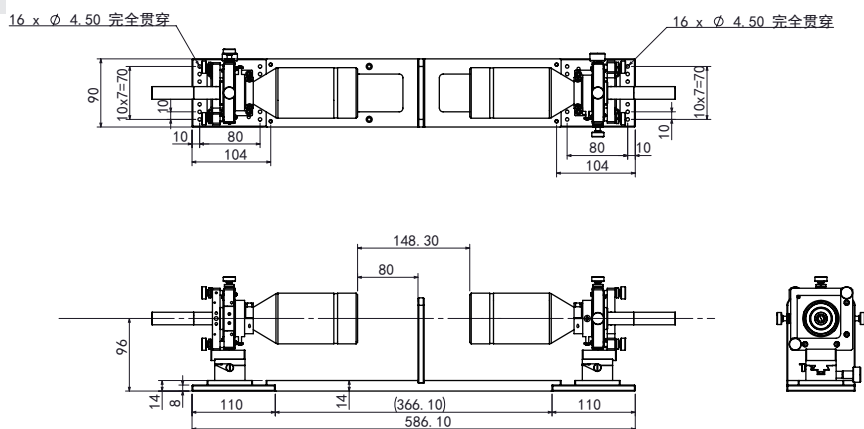
AP-T015



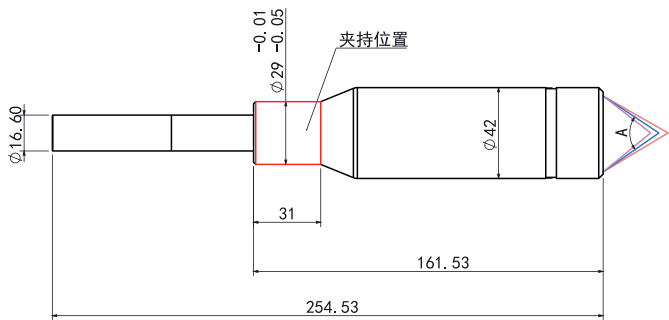
AP-T035



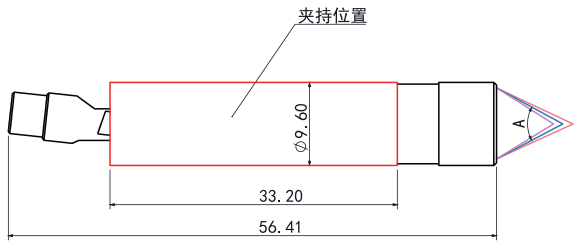
AP-T080



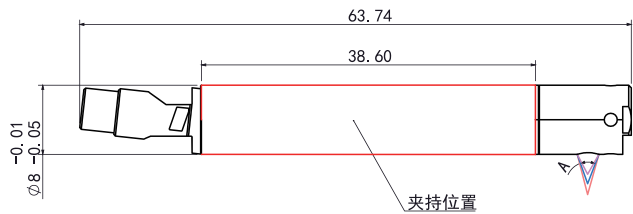
AP-5005



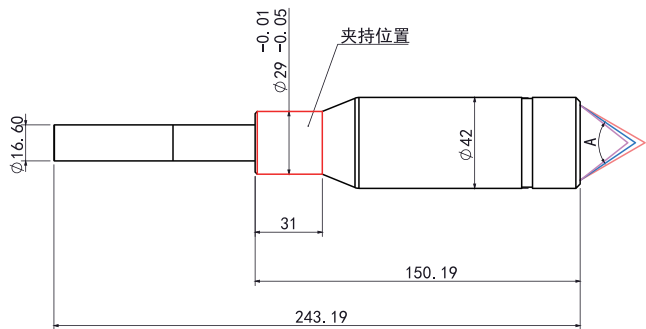
AP-5008



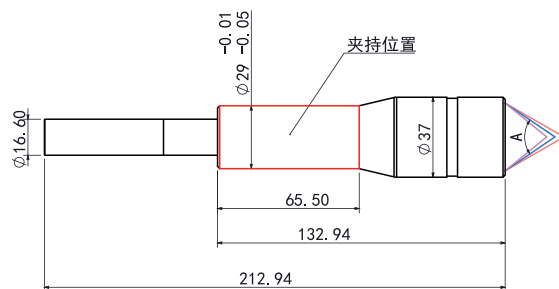
AP-5008R



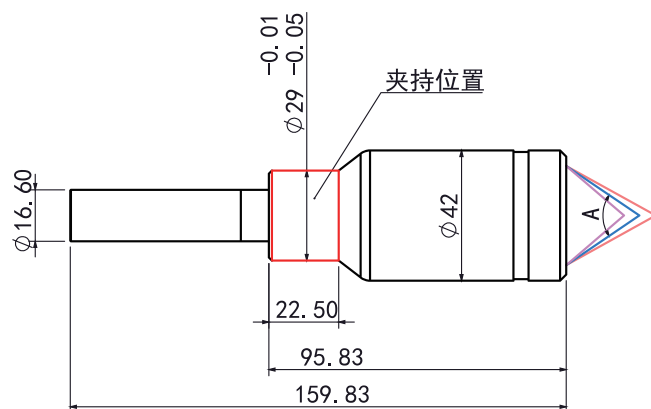
AP-5015 / 5015L



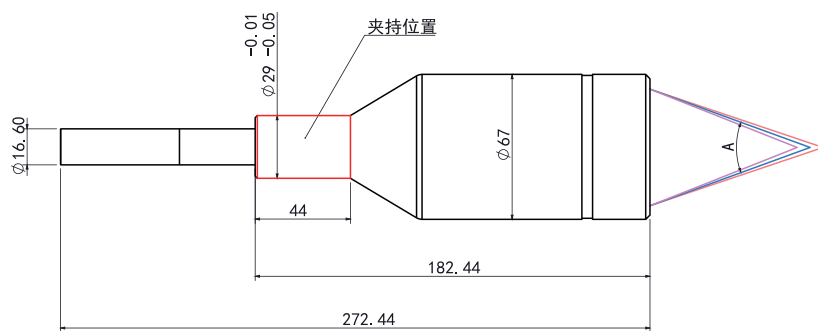
AP-5035 / 5035L / 5035LV



AP-5030S



AP-5080



AP-5080L

