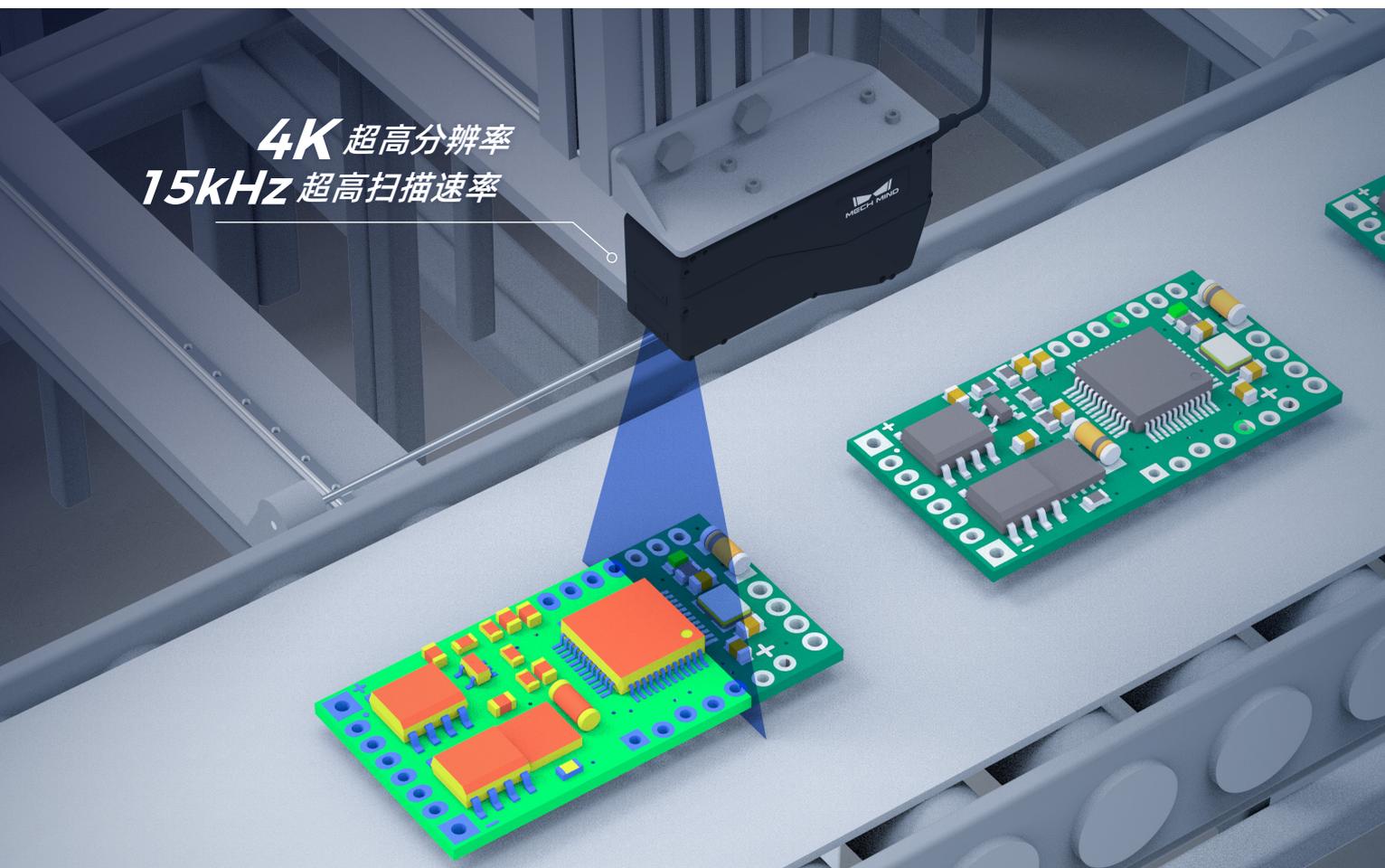


4K 超高分辨率
15kHz 超高扫描速率



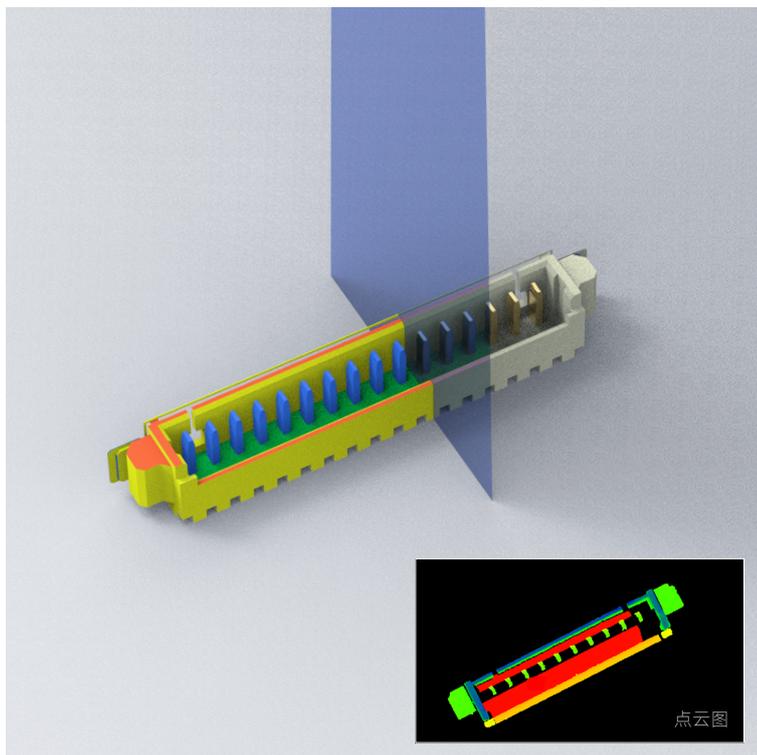
超高速 3D 线激光轮廓测量仪

Mech-Eye LNX-8000 系列

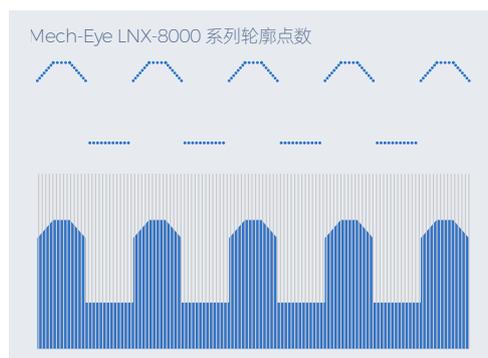
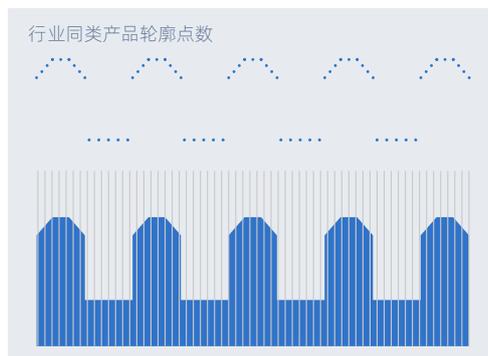
适合 3C、新能源锂电、汽车等行业超高精度检测 / 测量应用

4K 超高分辨率 清晰呈现物体真实轮廓

Mech-Eye LNX-8000 系列 3D 线激光轮廓测量仪，拥有 4K 超高分辨率，可为每条轮廓提供 4096 个数据点，有效应对物体表面细微的凹陷、突起等情况，细致、精确、完整地呈现物体真实轮廓。



Mech-Eye LNX-8030 扫描 Pin 针



与行业同类产品相比，Mech-Eye LNX-8000 系列在同等 X 轴线宽下，可为每条轮廓提供更多的数据点数。

X 轴、Z 轴精度更高 更好应对超高精度测量

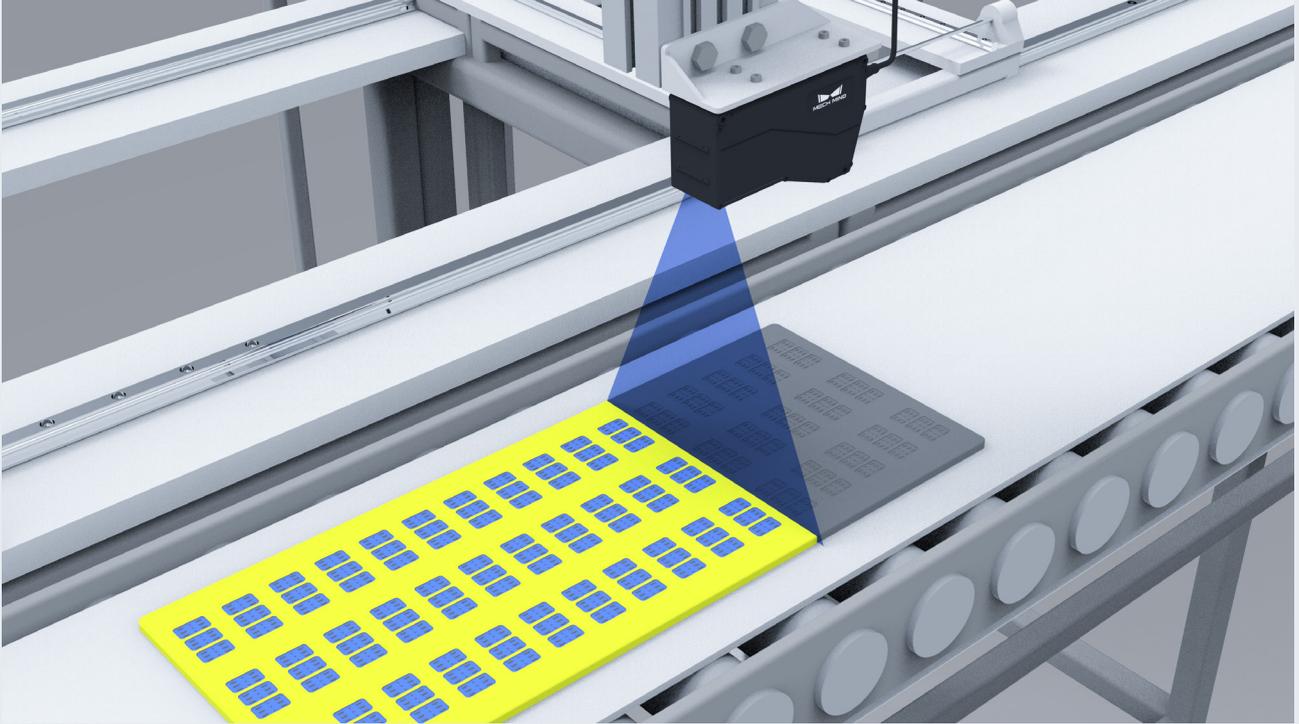
在 X 轴扫描宽度相同的情况下^[1]，Mech-Eye LNX-8000 系列能够提供更多数据点数，更精确地呈现物体细微特征；同时，Z 轴重复精度高达 0.2 μm ^[2]，线性度 $\pm 0.02\%$ of F.S.，可实现对物体的超高精度测量。

与行业同类产品相比

	X 轴（宽度）		Z 轴（高度）	
	行业同类产品	LNX-8030	行业同类产品	LNX-8030
X 轴测量范围	35mm(基准距离)	35mm(基准距离)	Z 轴重复精度	0.5 μm
轮廓数据点数	3200	4096	Z 轴线性度	$\pm 0.03\%$ of F.S.
轮廓数据间隔	12.5 μm	9 μm		$\pm 0.02\%$ of F.S.

[1] 与行业同类产品相比

[2]Mech-Eye LNX-8030



Mech-Eye LNX-8080 扫描 SIM 卡槽，单次可扫描多个工件，产线效率提升 50% 以上，产能显著提升

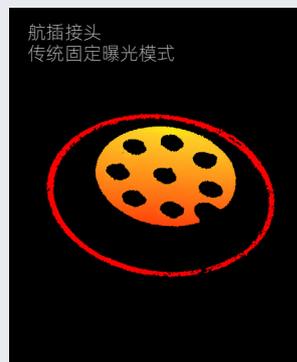
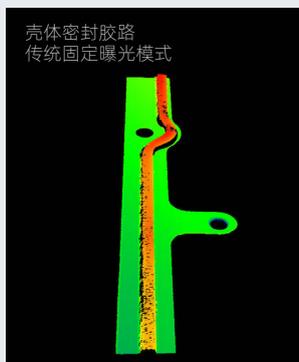
超高扫描速率 (15kHz)，超大测量范围 支持超高速测量

采用自研先进光学器件及智能算法，Mech-Eye LNX-8000 系列在保持 4K 超高分辨率和超高精度的同时：

- 全画幅扫描速率可达 3.3kHz，满线宽扫描速率可达 15kHz，能够对物体高速输出高分辨率轮廓和高质量点云数据；
- X 轴测量范围可达 430mm^[1]，Z 轴测量范围可达 305mm^[1]，一次扫描可完成单个大尺寸工件或多个小尺寸工件的测量，大幅提升检测速度，满足产线高速生产需求。

支持单帧 HDR 更好应对各类复合材质（深色和反光）工件

Mech-Eye LNX-8000 系列支持单帧 HDR 功能，单次扫描可同时高精度测量深色（低反射率）和反光（高反射率）表面，实现高灵敏度和大动态范围，轻松应对各类复合材质的工件。



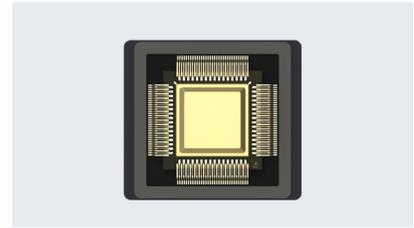
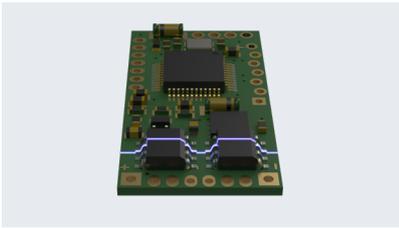
[1]Mech-Eye LNX-8300

自研先进光学设计及成像算法

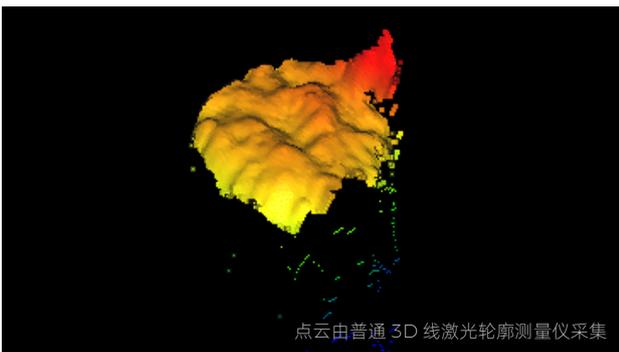
抗干扰能力更强，成像效果更优异、更稳定

Mech-Eye LNX-8000 系列采用自研专利光学设计，配备自研专用激光器、大口径沙姆镜头以及高达 10MP 像素的成像芯片，可对物体细微特征更精确成像。

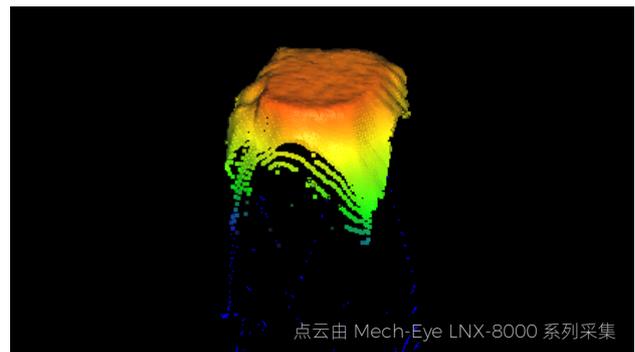
- 自研专用激光器，配备特别设计的圆柱透镜，投射的激光光束兼具大视野和小扇角的特点，可有效减少成像死角。
- 自研大口径沙姆镜头，相较于普通成像镜头受光能力提升 4 倍；同时高分辨率和低畸变的设计可显著提升成像效果。
- 高达 10MP 分辨率的成像芯片，可为每条轮廓提供 4096 个数据点，可精确测量细微特征。



▼ Pin 针顶端点云图



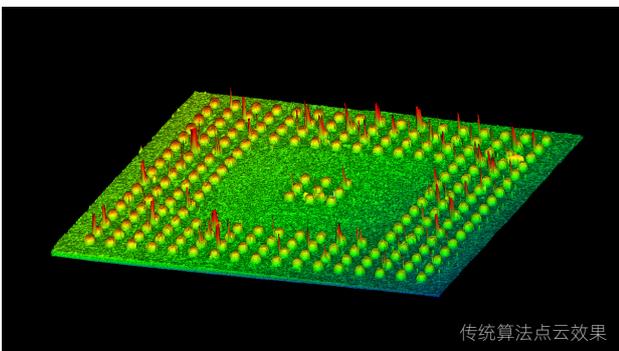
由于分辨率和光学设计的限制，普通 3D 线激光轮廓测量仪生成的 Pin 针顶端点云，会出现翘曲和波动现象，影响测量精度。



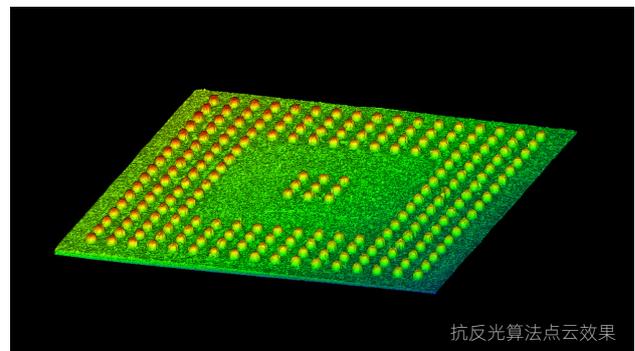
Mech-Eye LNX-8000 系列采用高分辨率成像芯片和自研专利光学设计，可对尺寸微小的 Pin 针顶端准确成像。

基于自主研发的强大算法，Mech-Eye LNX-8000 系列可更好应对反光、遮挡、多重反射等复杂情况，具备更强的抗干扰能力，确保测量结果更精确、更可靠。

▼ BCA 锡球点云图



在使用传统算法的情况下，由于被测表面的多重反射干扰，点云存在明显的飞点，极大影响测量的准确性和可靠性。



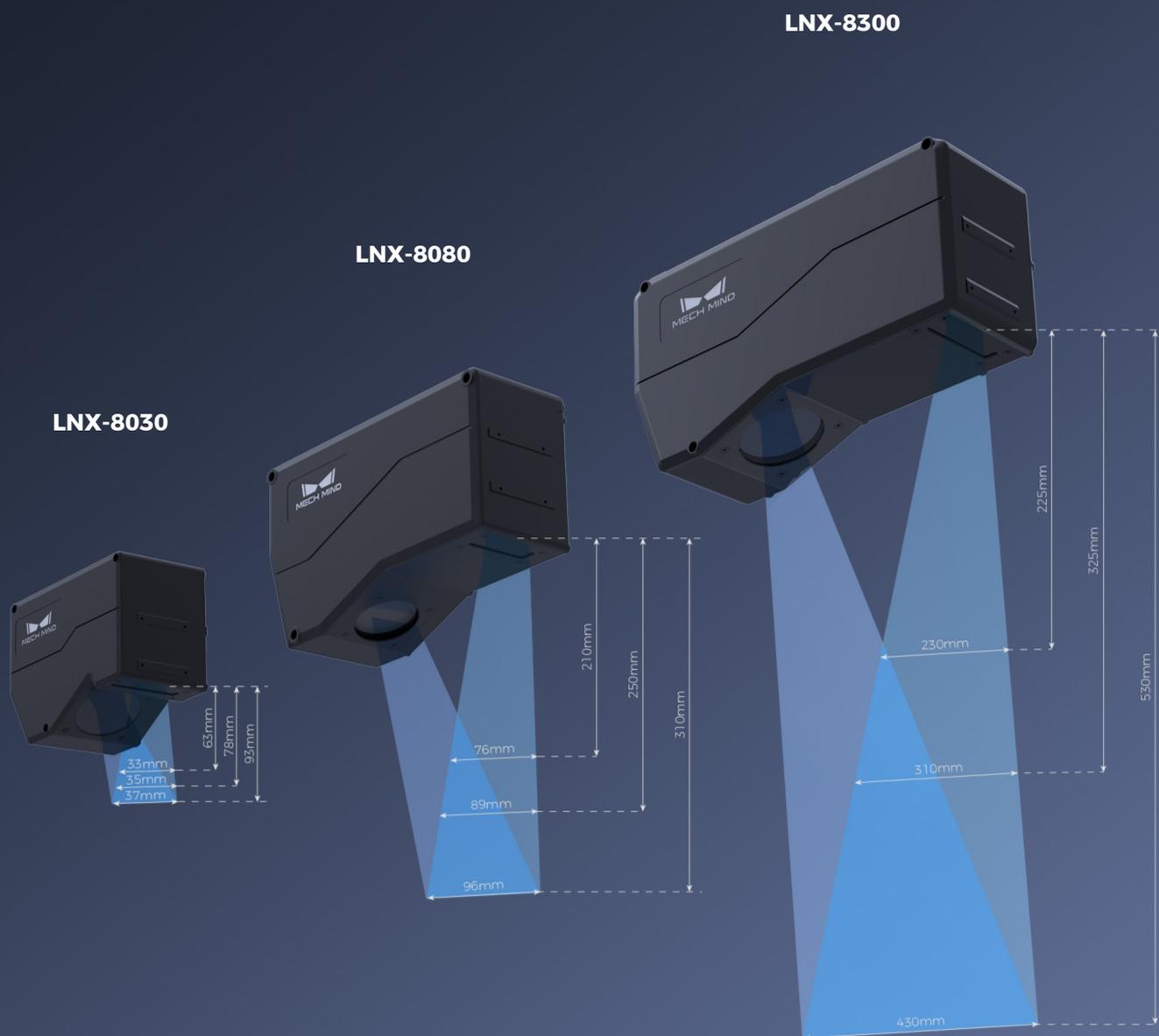
在使用抗反光算法的情况下，可有效抑制多重反射干扰造成的飞点，点云效果更优异，可更好保证测量的准确性和可靠性。

多种相机型号，更开放，更易用 应用场景更广泛

Mech-Eye LNX-8000 系列已推出 LNX-8030/8080/8300 等多个机型，X 轴测量范围从 33mm 到 430mm，Z 轴测量范围从 30mm 到 305mm，可满足不同应用场景的检测 / 测量需求；

搭配具有强大 AI 算法库和丰富检测 / 测量功能的 Mech-Vision 机器视觉软件和 Mech-DLK 深度学习软件，可快速部署各类检测 / 测量应用；

提供 C++、C# 等多种语言的 SDK，便于集成商用户二次开发；适配 GenICam、CigE Vision 协议，支持 Halcon 等第三方视觉软件。



3C 行业典型应用

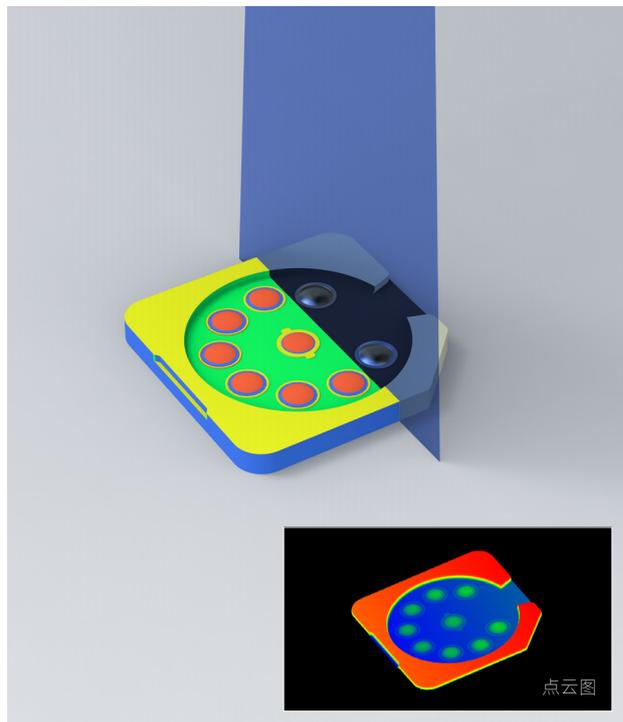
焊点高度测量

▶ 检测难点

- 焊点尺寸微小，高度相对较低，通常只有几十到几百微米
- 焊点表面易反光
- 形状复杂多样、不规则，有球形、锥形、圆柱形等

▶ 产品优势

- Mech-Eye LNX-8000 系列 3D 线激光轮廓测量仪，4K 超高分辨率，Z 轴重复精度高达 $0.2\mu\text{m}$ ，可对尺寸微小、高度较低的焊点生成高分辨率、高质量点云数据
- 自研先进成像算法，有效应对反光等复杂情况，对焊点清晰成像
- 搭配 Mech-DLK 深度学习软件，能够更稳定、更准确地分割不同形状、大小的焊点



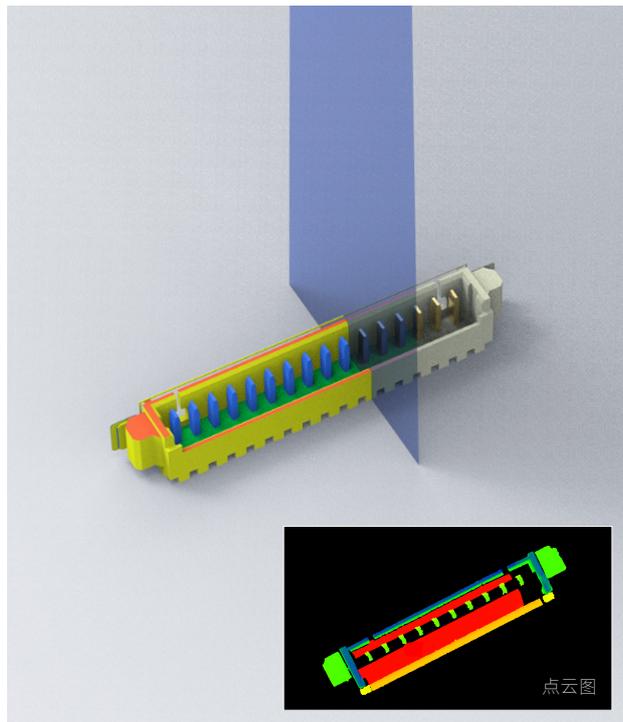
Pin 针高度测量

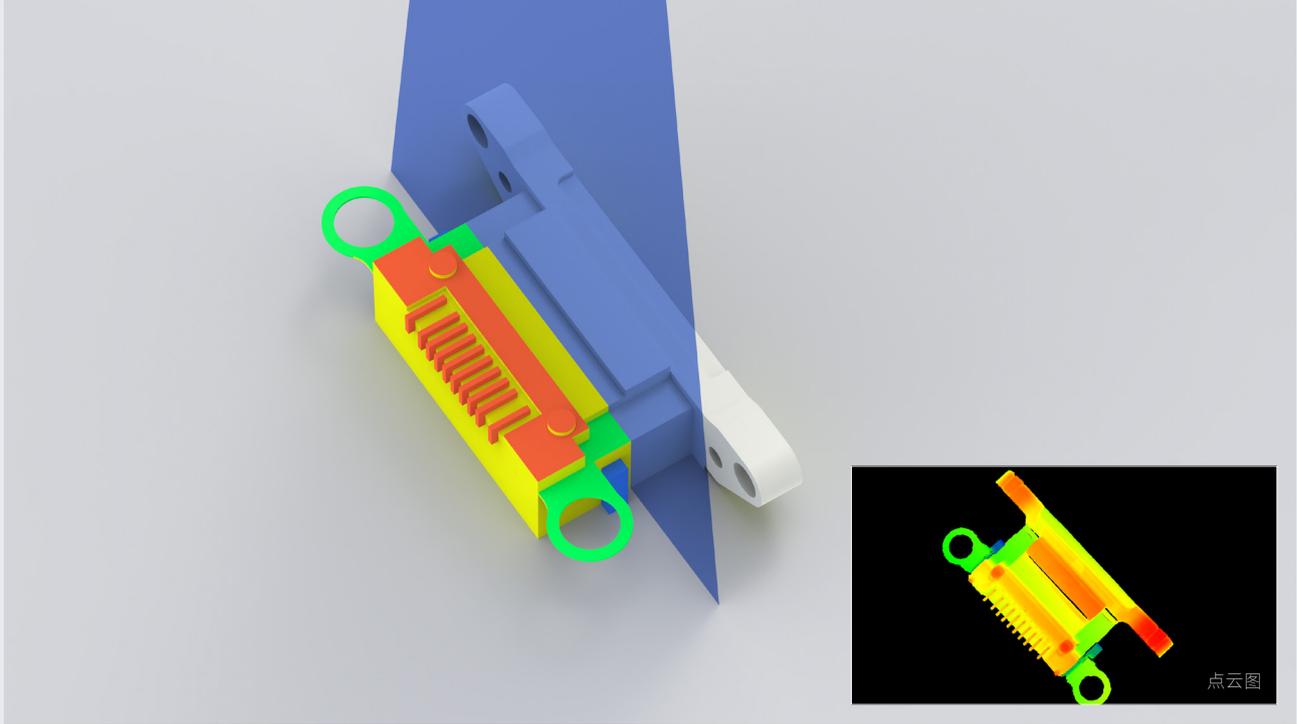
▶ 检测难点

- 针脚形状多样，存在死角、尖峰等干扰
- 针脚结构细小，材质种类繁多
- 细微的高度差也会导致短路、接触不良等质量问题，因此对测量精度要求极高

▶ 产品优势

- Mech-Eye LNX-8000 系列可为每条轮廓提供 4096 个数据点，可对结构细小、各种材质的针脚生成细致、精确的轮廓和 3D 点云
- 成像算法强大，可有效抑制死角、尖峰等干扰，对不同形状的针脚高质量成像
- 在保持 X 轴超高分辨率的同时，可提供微米级的 Z 轴重复测量精度，满足产线对测量精度的超高要求





连接器金手指共面度检测

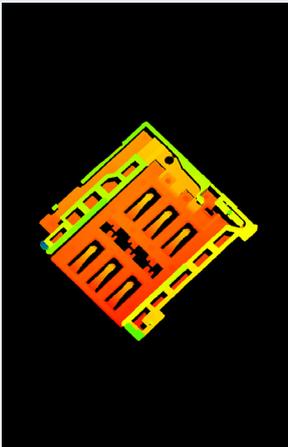
► 检测难点

- 金手指表面的金属镀层易造成反射光干扰，影响检测结果
- 表面结构细节复杂，存在凹槽、凸起、花纹等细小特征，易导致复杂的阴影、纹理和光线干扰
- 在实际生产中，产线对检测的速度、连续性要求高

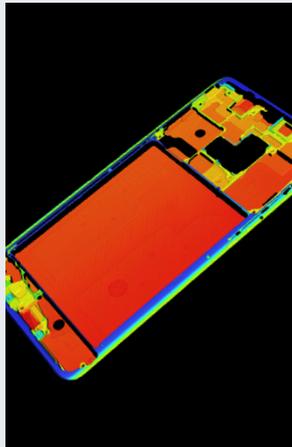
► 产品优势

- Mech-Eye LNX-8000 系列 3D 线激光轮廓测量仪，4K 超高分辨率，微米级 Z 轴重复精度，可清晰、细致地呈现金手指表面的各种细微特征
- 15kHz 超高扫描速率，可高速稳定地输出点云数据，实现高效连续检测
- 自研先进成像算法，可有效抑制反光、遮挡、多重反射、漫反射等干扰，确保检测结果的准确性

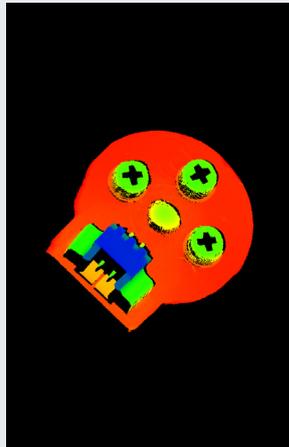
其他典型应用



SIM 卡槽高度测量



手机中框检测



螺柱高度测量



屏蔽罩检测

新能源锂电行业典型应用

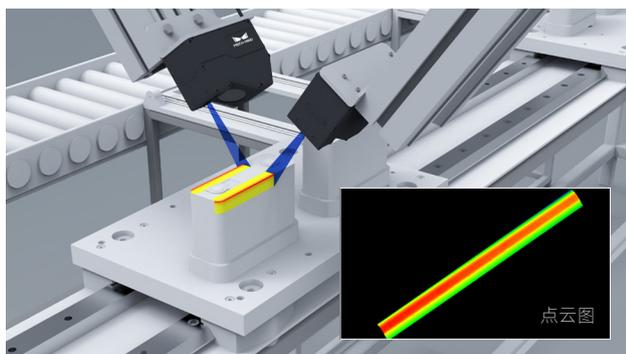
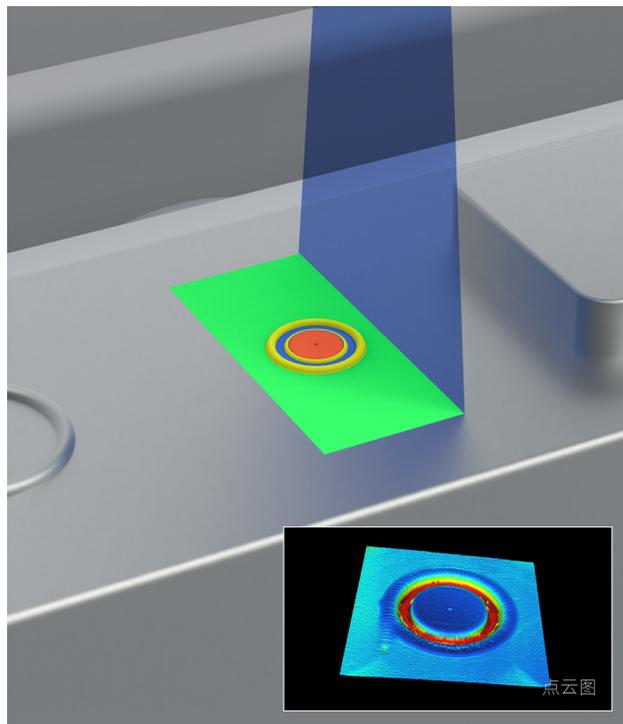
密封钉焊接质量检测

► 检测难点

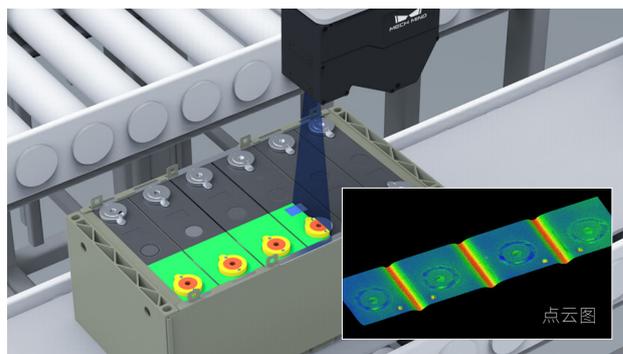
- 为满足产线大批量生产需求，以及避免因产线停机而导致巨大经济损失，需要检测设备具备很高的扫描速率和稳定性
- 密封钉焊缝尺寸微小，检测精度要求高
- 焊后会产生多种缺陷，如爆点、焊坑、孔洞、断/漏焊等

► 产品优势

- Mech-Eye LNX-8000 系列 3D 线激光轮廓测量仪，4K 超高分辨率，15kHz 超高扫描速率，可对尺寸微小的焊缝高速、高质量成像，确保检测精度和速度满足产线需求
- 搭配强大的智能算法，可像素级分割和检测各类焊接缺陷
- 设备可长时间稳定运行，保证产线高效稳定生产，显著提高产能



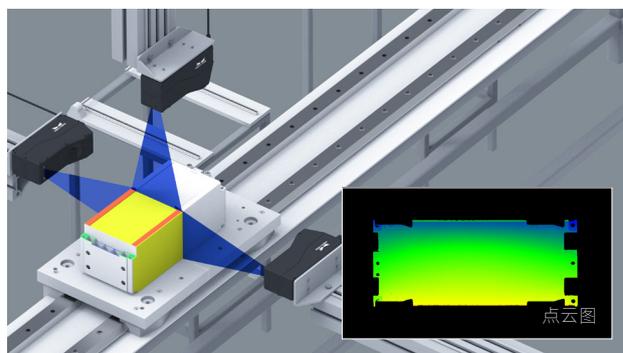
锂电池电芯顶盖焊后检测



锂电池模组 busbar 焊缝检测

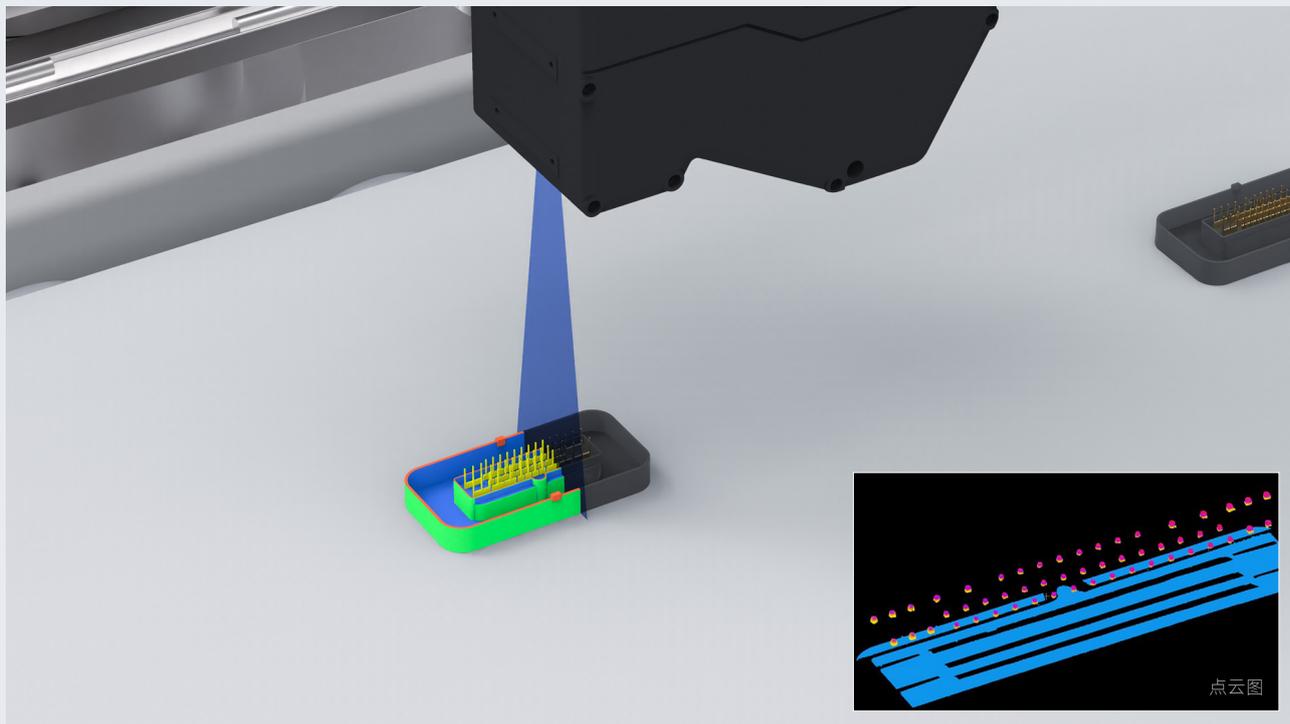


锂电池电芯平面度 / 段差测量



锂电池模组全尺寸测量

汽车行业典型应用



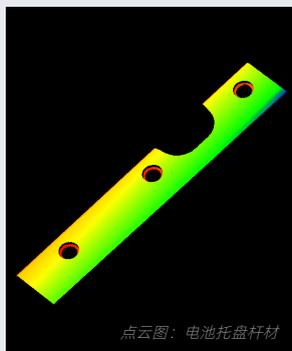
电子连接器 Pin 针高度 / 位置度检测

► 检测难点

- Pin 针尺寸细小，对检测设备的分辨率、精度均有很高要求
- Pin 针之间的多重反射会导致较多噪点，影响成像效果
- 由于 Pin 针形状和结构的特殊性，针尖周围的边缘部分易受到干扰，导致边缘翘曲现象

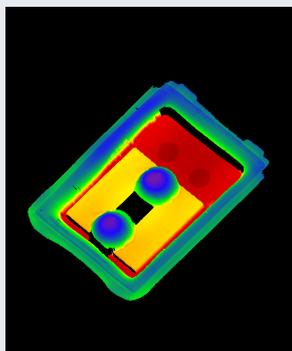
► 产品优势

- Mech-Eye LNX-8000 系列 3D 线激光轮廓测量仪，4K 超高分辨率，可为每条轮廓提供丰富的数据点数，对尺寸微小的 Pin 针生成细致、精确的 3D 点云
- 自研先进成像算法，可有效抑制多重反射干扰，对 Pin 针清晰成像
- 搭配智能 AI 工具，可精确识别 Pin 针端面，精准提取端面点云，有效解决边缘翘曲问题

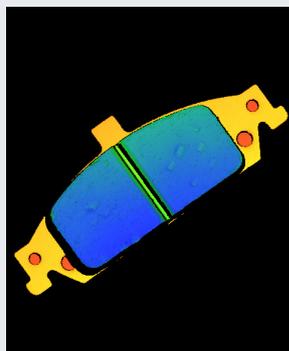


点云图：电池托盘杆材

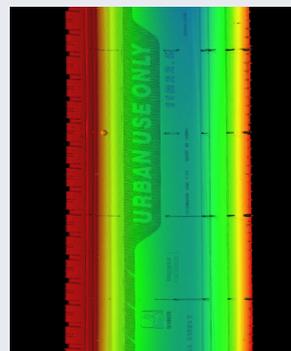
新能源汽车电池托盘检测



汽车电子器件胶路检测



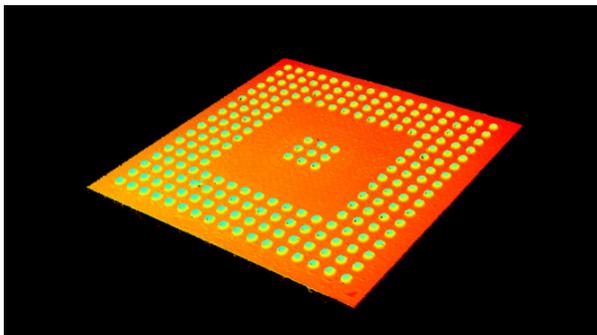
刹车片外观缺陷检测



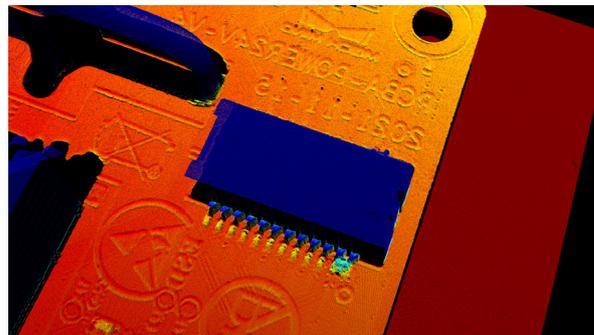
轮胎 DOT 字符识别

其他行业典型应用

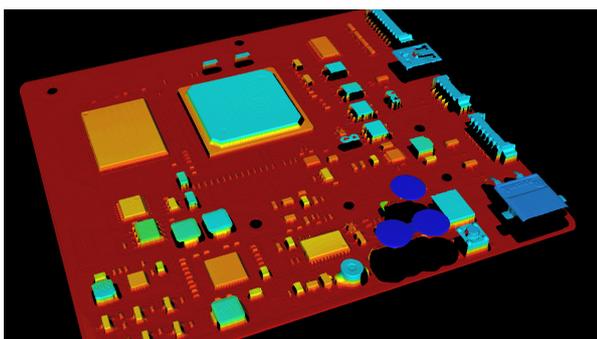
涵盖半导体、PCB、医药、金属制造等行业



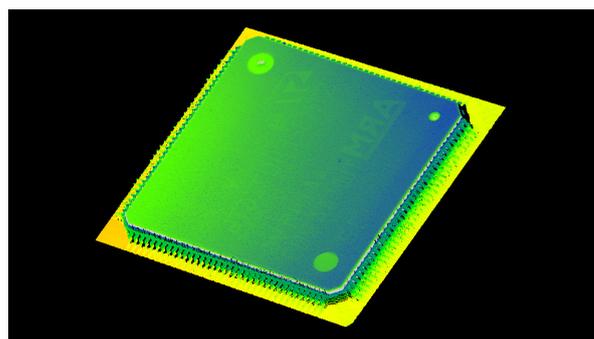
BGA 锡球高度差 / 共面度测量



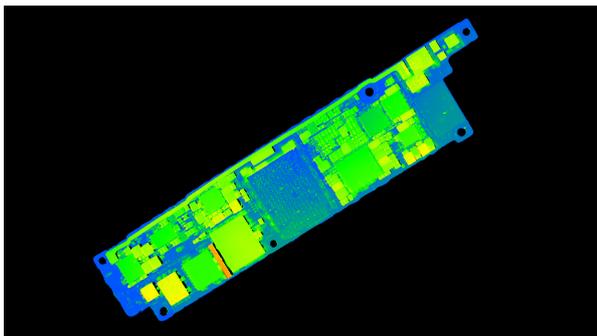
PCB 板焊锡高度检测



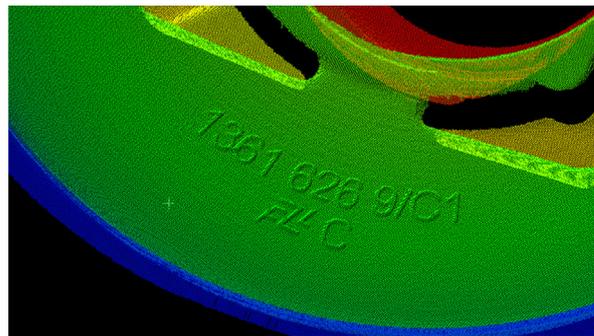
印刷电路板封装部件高度测量



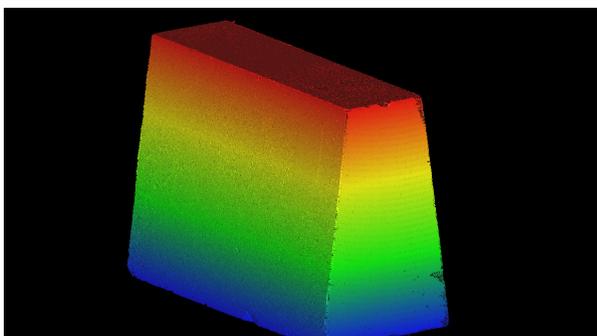
芯片焊接质量检测



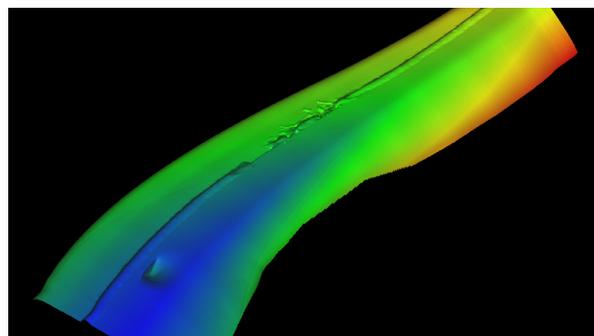
元器件有无检测



铸件表面字符识别



耐火砖尺寸测量



焊缝检测

Mech-Eye LNX-8000 系列

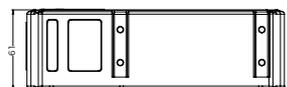
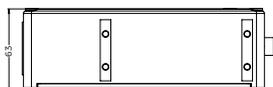
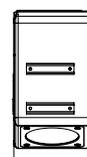
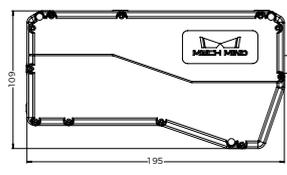
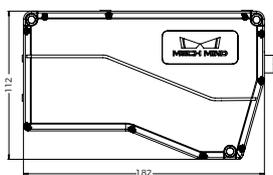
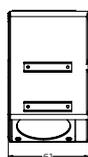
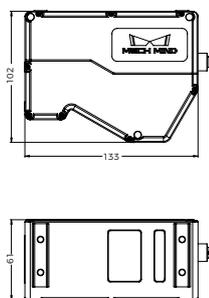
旗舰机型及核心参数

产品型号	LNX-8030	LNX-8080	LNX-8300
轮廓点数	4096		
基准距离	78mm	250mm	325mm
Z 轴测量范围	30mm	100mm	305mm
X 轴测量范围 (近侧 / 基准距离 / 远侧)	33/35/37mm	76/89/96mm	230/310/430mm
X 轴分辨率	9 μ m	23.5 μ m	105 μ m
Z 轴重复精度	0.2 μ m	0.5 μ m	2 μ m
Z 轴线性度	$\pm 0.02\%$ of F.S.		
扫描速率	3.3-15kHz		
尺寸	约 133 × 61 × 102mm	约 182 × 63 × 112mm	约 195 × 61 × 109mm
重量	约 0.9kg	约 1.2kg	约 1.2kg
光源	蓝色激光 (405nm, 2 类)	蓝色激光 (405nm, 2M 类)	蓝色激光 (405nm, 2M 类)
镜头角度	30°	22°	19°
输入电压	24V DC		
最大功率	48W (感测头 25W)		
通讯接口	千兆以太网		
编码器输入	支持单端和差分编码器		
工作温度范围	0-45° C		
安全和电磁兼容	CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL		
防护等级	IP67		
散热	被动		

Mech-Eye LNX-8030

Mech-Eye LNX-8080

Mech-Eye LNX-8300



单位: mm

推动智能机器人无所不在的存在



梅卡曼德（北京）机器人科技有限公司
MECH-MIND ROBOTICS

办公地点：北京 | 上海 | 深圳 | 青岛 | 长沙 | 杭州 | 广州 | 郑州 | 慕尼黑 | 东京 | 芝加哥 | 首尔
网址：mech-mind.com.cn
邮箱：info@mech-mind.net
