

## 机器人集成商的 AI+3D 视觉好伙伴 梅卡曼德产品手册

Mech-Eye 工业级 3D 相机  
Mech-Eye 3D 线激光轮廓测量仪  
Mech-Vision 机器视觉软件  
Mech-DLK 深度学习软件  
Mech-Viz 机器人编程软件

# 梅卡曼德 机器人集成商的 AI+3D 视觉好伙伴

梅卡曼德可提供 Mech-Eye 工业级 3D 相机、Mech-Eye 3D 线激光轮廓测量仪、Mech-Vision 机器视觉软件、Mech-DLK 深度学习软件、Mech-Viz 机器人编程软件等在内的完整智能机器人基础设施产品，以及培训、交付、市场等全面支持，倾力协助集成商伙伴快速完成各类 3D 视觉和 AI 应用，加速各行业智能化升级。

## Mech-Eye 高性能 3D 视觉传感器



- 自研高性能工业级 3D 视觉传感器，可对众多类型的物体输出高质量的 3D 数据
- Mech-Eye 工业级 3D 相机产品线完整，满足远 / 中 / 近不同距离、不同场景中抗环境光、高精度、高速度、小体积等多样化需求
- Mech-Eye 3D 线激光轮廓测量仪，4K 超高分辨率，15kHz 超快扫描速度，满足 3C / 半导体、新能源、汽车等行业精密检测 / 量测需求



获取物体高精度的 3D 信息

## Mech-Vision 机器视觉软件



- 新一代机器视觉软件，完全图形化界面，无需编写代码即可完成上下料、拆码垛、定位装配、涂胶、缺陷检测、尺寸测量等先进机器视觉应用
- 内置 3D 视觉、深度学习等前沿算法模块，集成 3D 工件识别、路径规划等全流程功能，快速落地复杂、多样的实际需求

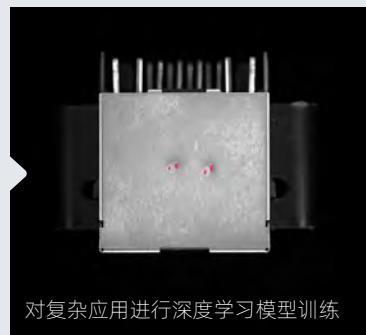


完成复杂条件下的识别、定位、测量等视觉功能

## Mech-DLK 深度学习软件



- 图形化界面，功能完善且操作便捷，用户无需专业技能即可实现多种深度学习应用
- 内置多种业界先进 AI 算法，帮助客户快速解决复杂问题，如堆叠物体识别、高难度缺陷检测、产品等级分类等
- 集成数据集管理、缺陷标注、模型训练、模型验证、模型部署等深度学习应用全流程

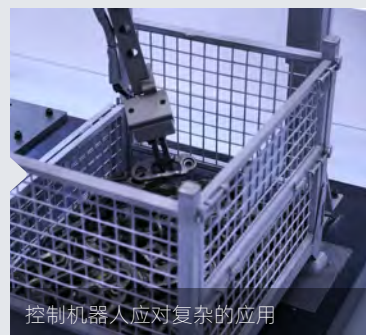


对复杂应用进行深度学习模型训练

## Mech-Viz 机器人编程软件



- 新一代机器人智能编程软件，可视化、无代码的编程界面，一键仿真
- 内置轨迹规划、碰撞检测、混码等智能算法，让机器人在复杂环境中合理规划运动路线
- 可支持国内外众多品牌机器人



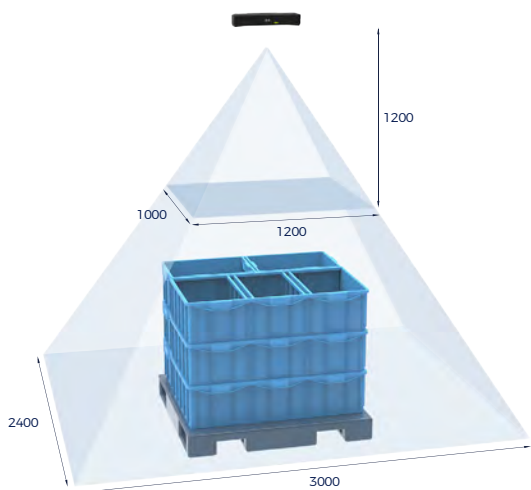
控制机器人应对复杂的应用

# Mech-Eye 工业级 3D 相机

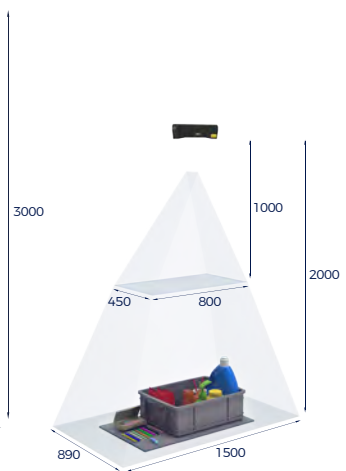
性能强大、灵活易用、稳定可靠、性价比高

产品型号	LSR L	PRO M	PRO S	UHP-140
适用场景	高精度、大视野、抗环境光 适合各类机器人引导需求	精度高、速度快、可选蓝光/白光 适合中远距离应用	精度高、速度快、可选蓝光/白光 适合中近距离应用	微米级精度、抗高亮反光、自研融合算法 适合汽车等行业检测/量测类应用
推荐工作距离	1200-3000mm	1000-2000mm	500-1000mm	300 ± 20mm
近端视场	1200 × 1000mm @ 1.2m	800 × 450mm @ 1.0m	370 × 240mm @ 0.5m	135 × 90mm @ 0.28m
远端视场	3000 × 2400mm @ 3.0m	1500 × 890mm @ 2.0m	800 × 450mm @ 1.0m	150 × 100mm @ 0.32m
分辨率	2048 × 1536 (深度图)	1920 × 1200	1920 × 1200	2048 × 1536
	4000 × 3000/2000 × 1500 (RGB)			
像素数	/	2.3MP	2.3MP	3.0MP
Z向单点重复精度 (σ) <sup>[1]</sup>	0.5mm @ 3.0m	0.2mm @ 2.0m	0.05mm @ 1.0m	2.6μm @ 0.3m
				区域 <sup>[2]</sup> : 0.09μm @ 0.3m
VDI/VDE 测量精度 <sup>[3]</sup>	1.0mm @ 3.0m	0.2mm @ 2.0m	0.1mm @ 1.0m	0.03mm @ 0.3m
典型采集时间	0.5-0.9s	0.3-0.6s	0.3-0.6s	0.6-0.9s
基线长度	约 380mm	约 270mm	约 180mm	约 80mm
外形尺寸	约 459 × 77 × 86mm	约 353 × 57 × 100mm	约 265 × 57 × 100mm	约 260 × 65 × 142mm
重量	约 2.9kg	约 1.9kg	约 1.6kg	约 1.9kg
光源	红色激光 (638nm, 2类)	蓝光 LED (459nm, RG2)		
工作温度范围	-10~45° C	0~45° C		
通讯接口	千兆以太网			
输入	24V DC, 3.75A			
安全和电磁兼容	CE/FCC/VCCI/UKCA/KC/ISED/NRTL			
防护等级	IP65			
散热	被动散热			

Mech-Eye  
LSR L



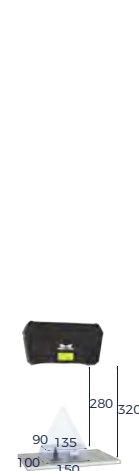
Mech-Eye  
PRO M



Mech-Eye  
PRO S



Mech-Eye  
UHP-140



单位: mm

[1] 单点 Z 值 100 次测量的一倍标准差，测量目标为陶瓷板。

[2] 两个区域的 Z 均值差测量 100 次的一倍标准差。测量目标为陶瓷板。

[3] 基于 VDI/VDE 2634 Part II 标准。

# Mech-Eye 工业级 3D 相机

性能强大、灵活易用、稳定可靠、性价比高

产品型号	DEEP	LOG M	LOG S	NANO	PRO XS
适用场景	大视野、大景深、远距离 适合拆码垛等物流场景	速度快、中远距离 适合货品拣选/快递供包 等物流场景	速度快、中近距离 适合货品拣选、快递供包 等物流场景	单目结构光、超高精度、超小体积 适用于精细化作业场景	双目结构光、超高精度、体积紧凑 适用于精细化作业场景
推荐工作距离	1200-3500mm	800-2000mm	500-1000mm	300-600mm	300-600mm
近端视场	1200 × 1000mm @ 1.2m	520 × 390mm @ 0.8m	360 × 250mm @ 0.5m	220 × 150mm @ 0.3m	220 × 160mm @ 0.3m
远端视场	3500 × 2800mm @ 3.5m	1410 × 960mm @ 2.0m	710 × 490mm @ 1.0m	440 × 300mm @ 0.6m	430 × 320mm @ 0.6m
分辨率	2048 × 1536 (深度图) 2000 × 1500 (RGB)	1280 × 1024	1280 × 1024	1280 × 1024	1280 × 1024
像素数	/	1.3MP	1.3MP	1.3MP	1.3MP
Z 向单点重复精度 (σ) <sup>[1]</sup>	1.0mm @ 3.0m	0.3mm @ 2.0m	0.1mm @ 1.0m	0.1 mm @ 0.5m	0.1mm @ 0.5m
VDI/VDE 测量精度 <sup>[2]</sup>	3.0mm @ 3.0m	0.3mm @ 2.0m	0.2mm @ 1.0m	0.1 mm @ 0.5m	0.1mm @ 0.5m
典型采集时间	0.5-0.9s	0.3-0.5s	0.3-0.5s	0.6-1.1s	0.7-1.1s
基线长度	约 300mm	约 280mm	约 150mm	约 68mm	约 93mm
外形尺寸	约 366 × 77 × 92mm	约 387 × 72 × 130mm	约 270 × 72 × 130mm	约 145 × 51 × 85mm	约 160 × 52 × 87mm
重量	约 2.4kg	约 2.4kg	约 2.2kg	约 0.7kg	约 0.8kg
光源	红色激光 (638nm, 2 类)	白光 LED (RG2)		蓝光 LED (459nm, RG2)	
工作温度范围	-10~45° C	0~45° C			
通讯接口	千兆以太网				
输入	24VDC, 3.75A			24VDC, 1.5A	
安全和电磁兼容	CE/FCC/VCCI/UKCA/KC/ ISED/NRTL	CE/FCC/VCCI		CE/FCC/VCCI/UKCA/KC/ISED/ NRTL	CE/FCC/VCCI
防护等级	IP65				
散热	被动散热				

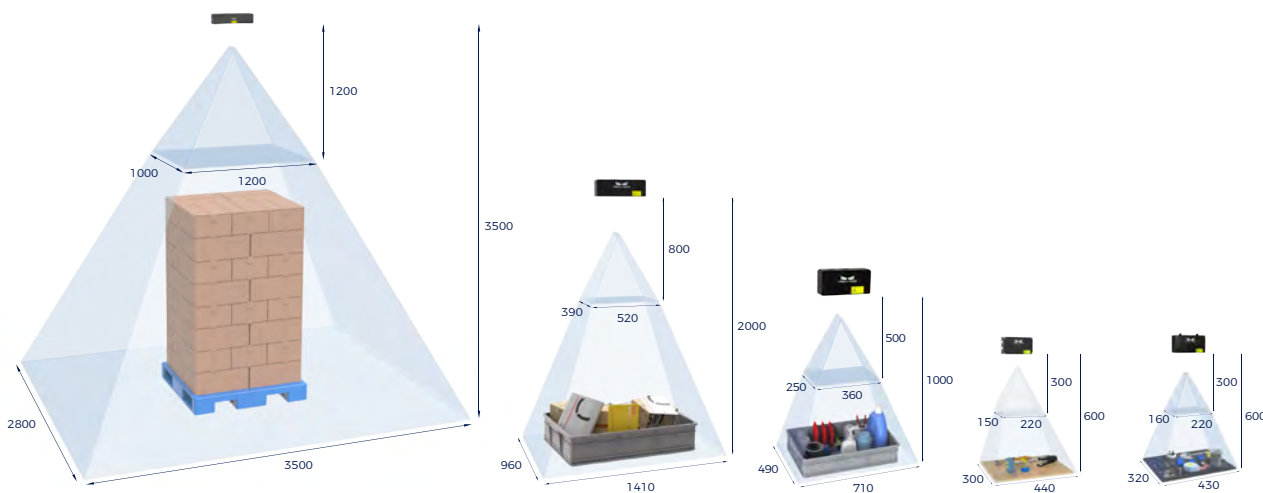
**Mech-Eye DEEP**

**Mech-Eye LOG M**

**Mech-Eye LOG S**

**Mech-Eye NANO**

**Mech-Eye PRO XS**



单位: mm

[1] 单点 Z 值 100 次测量的一倍标准差, 测量目标为陶瓷板。

[2] 基于 VDI/VDE 2634 Part II 标准。

# Mech-Eye 3D 线激光轮廓测量仪

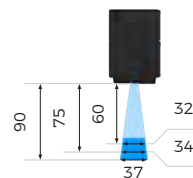
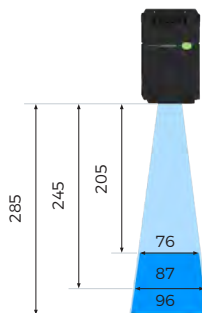
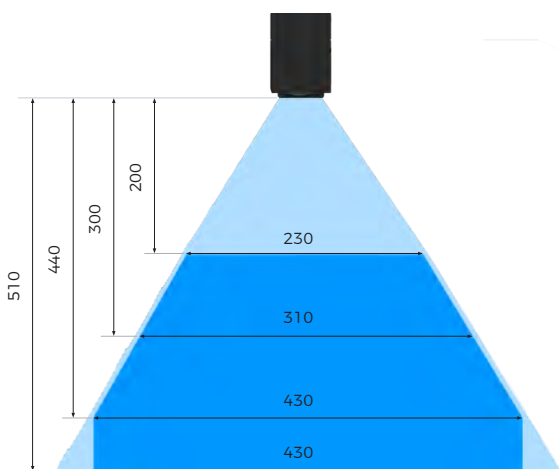
4K 超高分辨率、15kHz 超快扫描速度、微米级精度、开放易用、稳定可靠

产品型号	LNX-8300	LNX-8080	LNX-8030
适用场景	3C 零部件（如：连接器、屏蔽罩、手机壳、笔记本电脑 C 壳等）、锂电池组件（如：电芯顶盖、电池模组等）、汽车零部件（如：轮胎、刹车片、车窗玻璃等）以及各类金属小件等相关产品的几何尺寸和细微特征的高精度检测 / 量测		
轮廓点数	4096		
基准距离	300mm	245mm	75mm
测量范围 (Z 轴)	310mm	80mm	30mm
测量范围 (X 轴)	230/310/430mm	76/87/96mm	32/34/37mm
X 轴分辨率	105 $\mu$ m	23.5 $\mu$ m	9 $\mu$ m
Z 轴重复精度	5 $\mu$ m	1 $\mu$ m	0.4 $\mu$ m
Z 轴线性度	$\pm 0.02\%$ of F.S.		
扫描速度	3.3-15kHz		
尺寸	约 195 × 61 × 105mm	约 182 × 65 × 119 mm	约 130 × 61 × 100mm
重量	约 1.2kg	约 1.6kg	约 0.9kg
光源	蓝色激光 (405nm, 3R 类)	蓝色激光 (450nm, 3R 类)	蓝色激光 (405nm, 3R 类)
输入电压	24V DC		
最大功率	25W		
通讯接口	千兆以太网		
工作温度范围	0-45 $^{\circ}$ C		
安全和电磁兼容	CE/FCC/VCCI/UKCA/KC/ISED/NRTL		
防护等级	IP67		

Mech-Eye  
LNX-8300

Mech-Eye  
LNX-8080

Mech-Eye  
LNX-8030



单位: mm



# 工业级激光 3D 相机 Mech-Eye LSR L

远距离



高精度、大视野，抗环境光性能优异，适合各类机器人引导需求。强烈环境光干扰 ( $> 30000lx$ ) 下，Mech-Eye LSR L 可对各类典型物体产生完整、细致、精确的点云数据；具备彩色点云功能，能够更好应对金属件抓取、拆码垛等不同应用场景需求。



链轨节

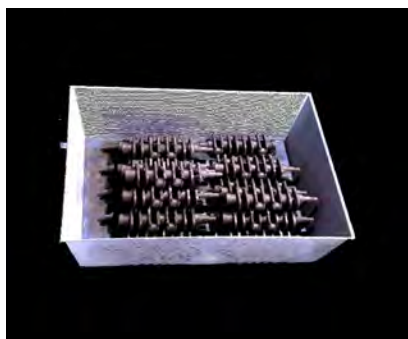


汽车变速箱壳体

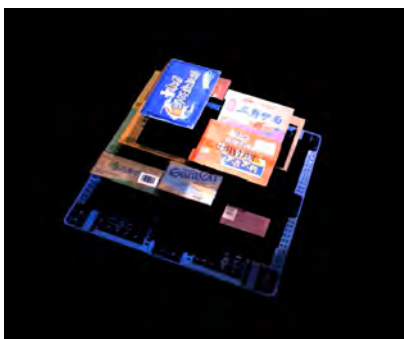


高亮反光的工件

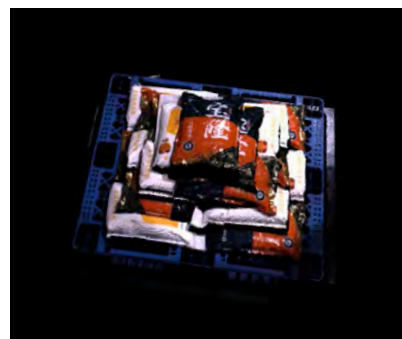
Mech-Eye LSR L 在强环境光 ( $> 30000lx$ ) 下采集 (@ 2m)



曲轴



彩色纸箱



彩色麻袋

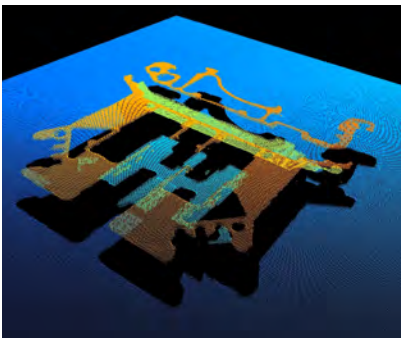
Mech-Eye LSR L 在强环境光 ( $> 30000lx$ ) 下采集 (@ 2m)

# 超小体积工业级 3D 相机 Mech-Eye NANO

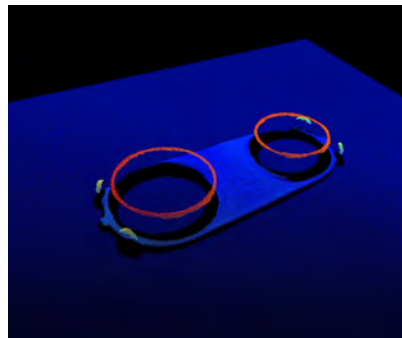
近距离



超小体积，超高精度，抗环境光性能优异，工业防护性强，更适合安装于机械臂上使用，可对各类物体（包括金属工件、纸张、木材等常见材质）输出更完整、细致、精确的点云数据。



精密元器件

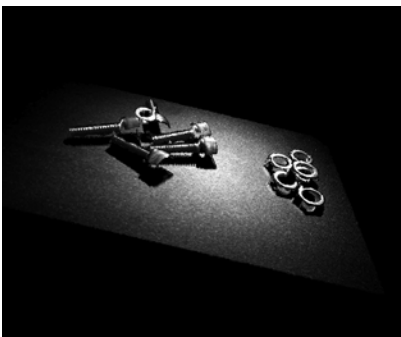


厚度仅为 0.68mm 的工件



各类小型工件

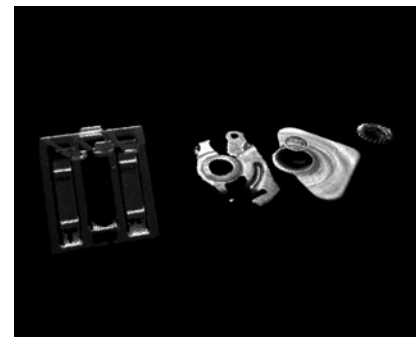
Mech-Eye NANO @ 0.3m, 颜色为按高度渲染



螺丝、螺母



汽车充电插口



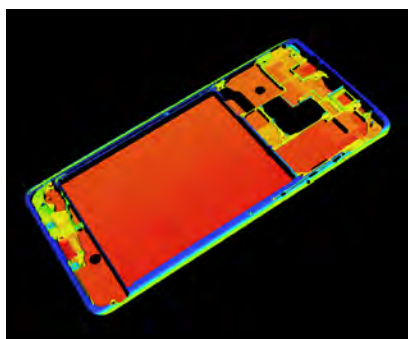
各类小型工件

Mech-Eye NANO @ 0.3m

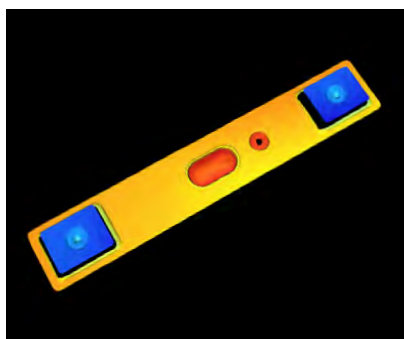
# 高速 3D 线激光轮廓测量仪 Mech-Eye LNX-8000



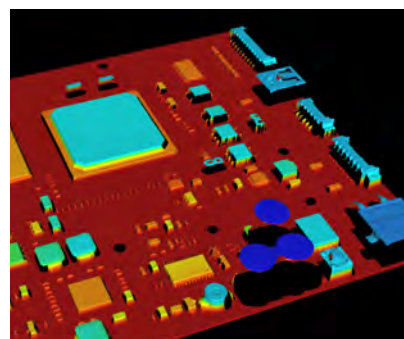
4K 超高分辨率，15kHz 超高速满线宽扫描速度，支持单帧 HDR 功能，可对各类典型物体表面细微特征高速、高质量成像。适用于 3C、新能源、汽车等行业高精度检测 / 量测应用。



手机中框

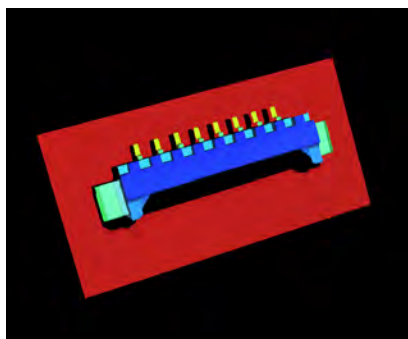


锂电池电芯顶盖片

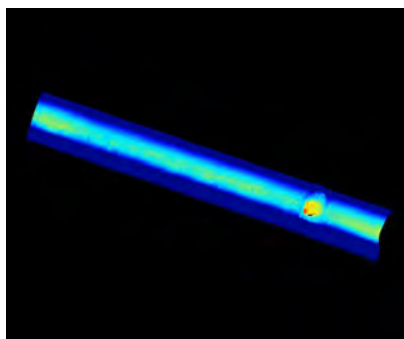


电路板

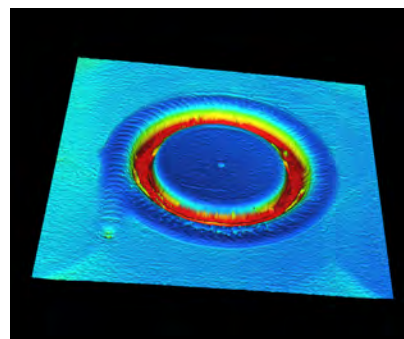
所示点云由子型号 Mech-Eye LNX-8080 采集，颜色按高度渲染



连接器



焊缝凹坑



电芯密封钉

所示点云由子型号 Mech-Eye LNX-8030 采集，颜色按高度渲染



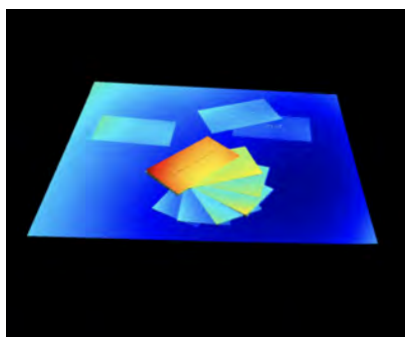
# 高精度结构光工业 3D 相机 Mech-Eye PRO

## 中距离

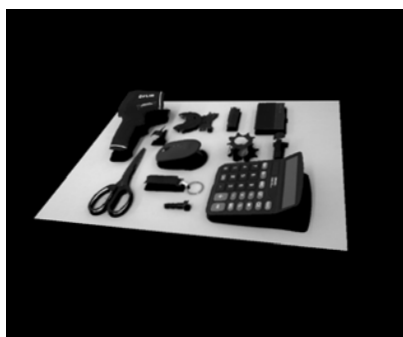


采用高速结构光技术，可选白光 / 蓝光，适合中距离应用。精度高、速度快，在较强环境光下 ( $>20000 \text{ lx}$ )，Mech-Eye PRO 可对金属、塑料、木料等不同材质的物体产生高质量点云数据<sup>[1]</sup>；彩色版本能够对色彩鲜艳的物体输出颜色准确的高质量点云，可满足实际现场复杂多样的客户需求。

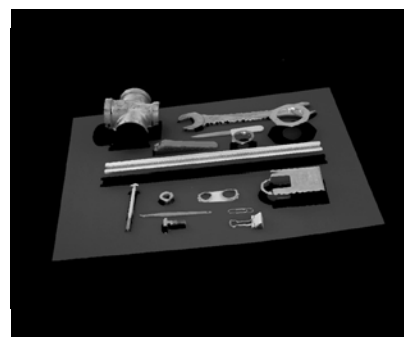
[1] 黑白版本相机



名片：  
Mech-Eye PRO S @ 0.7m  
颜色为按高度渲染



暗色物体：  
Mech-Eye PRO S @ 0.8m



一定程度反光的物体：  
Mech-Eye PRO S @ 0.6m

以上点云由黑白版本相机在较强环境光下 ( $>20000 \text{ lx}$ ) 采集



色彩鲜艳的商超货品：  
Mech-Eye PRO M @ 2m



色彩鲜艳的盒装货品：  
Mech-Eye PRO S @ 0.8m



色彩丰富的文具：  
Mech-Eye PRO S @ 0.7m

以上彩色点云为彩色版本相机在室内典型稳定光源条件下采集

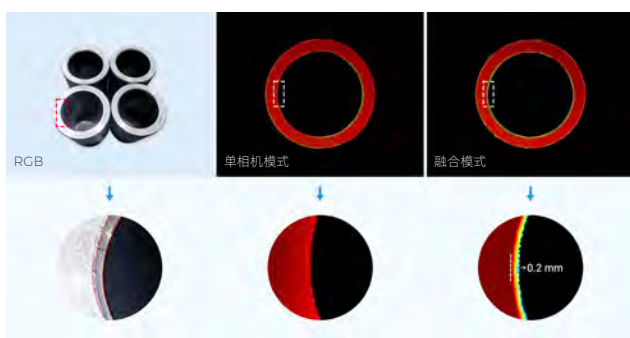
# 微米级精度工业 3D 相机

## Mech-Eye UHP-140

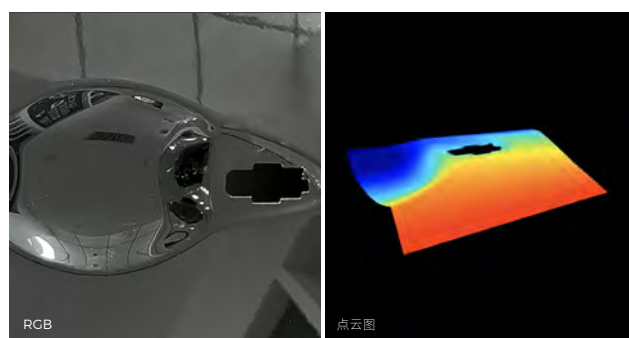
近距离



基于全新自研融合成像算法和抗反光三维重建算法, Mech-Eye UHP-140 能够有效减少视觉盲区, 可对细节微小、异形、高亮反光的工件生成结构完整、细节丰富、边界清晰的高质量点云数据。

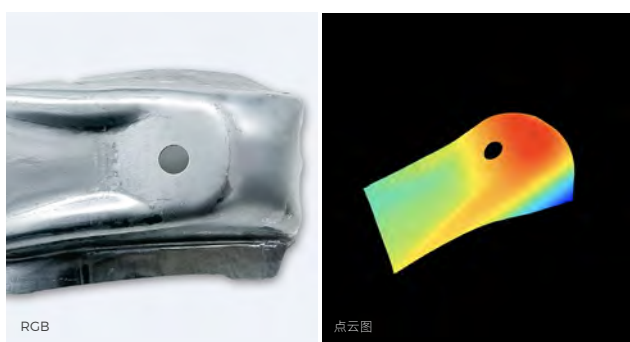


存在倒角的圆孔

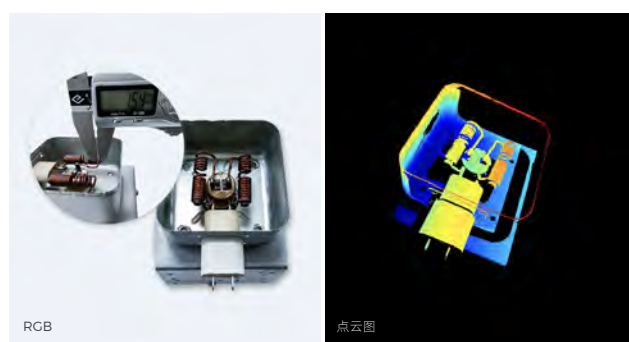


高亮凹陷的漆面车门, 把手位置容易散光

Mech-Eye UHP-140 @ 0.3m, 颜色为按高度渲染



表面反光且存在凹陷的钣金件



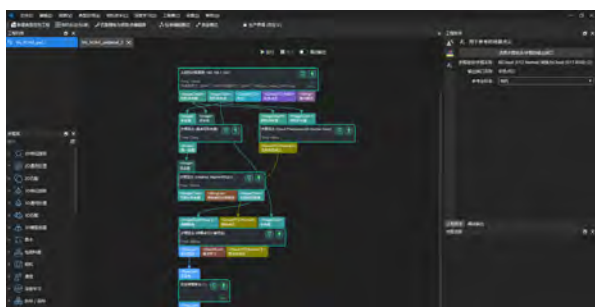
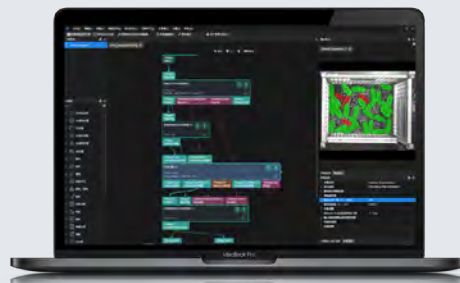
直径约为 1.5mm 且表面反光的漆包铜线

Mech-Eye UHP-140 @ 0.3m, 颜色为按高度渲染

# Mech-Vision

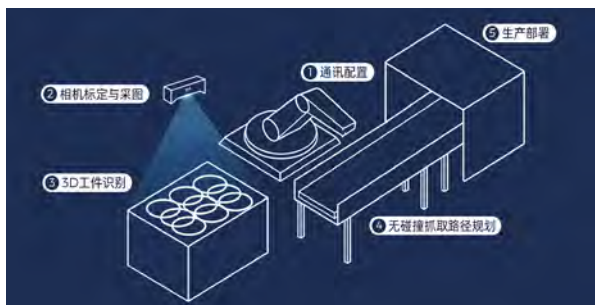
## 机器视觉软件

Mech-Vision 是梅卡曼德自主研发的新一代机器视觉软件。图形化界面，用户无须编写代码即可完成无序工件上下料、纸箱 / 麻袋 / 周转箱拆码垛、免注册货品拣选、快递包裹供包、高精度定位 / 装配、钢板分拣、缺陷检测、尺寸测量、涂胶 / 喷涂 / 焊接等先进机器视觉应用。内置 3D 视觉、深度学习等前沿算法模块，已集成 3D 工件识别、路径规划等全流程功能，可快速落地复杂、多样的实际需求。



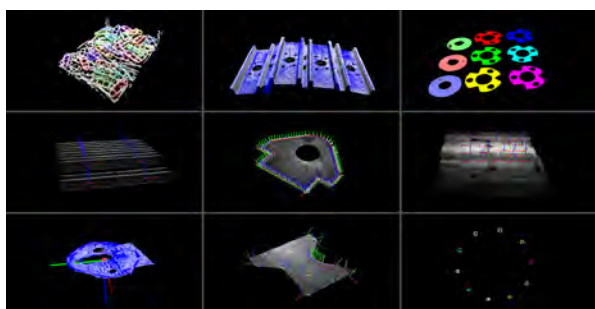
### 图形化界面，简单易用

完全图形化界面，用户无需任何专业编程技能，通过拖拽算法模块、配置算法模块参数、连接算法模块输入输出端口，即可完成视觉工程搭建。



### 集成全流程，一站式操作

已集成机器人通讯、3D 工件识别、位姿调整、路径规划、生产部署等全流程功能，用户只需使用 Mech-Vision 即可实现视觉应用的完整部署。



### 算法领先，性能强大

自研 3D 视觉匹配算法，无需借助深度学习模型，即可稳定识别散乱放置的物体，满足“零漏识别”的最高业务要求，最快识别速度仅需 10ms。



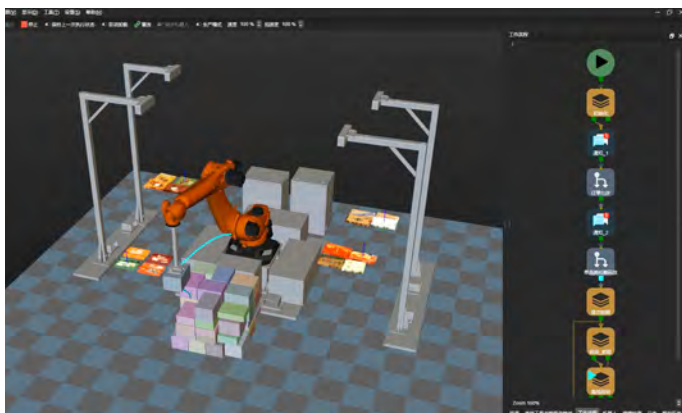
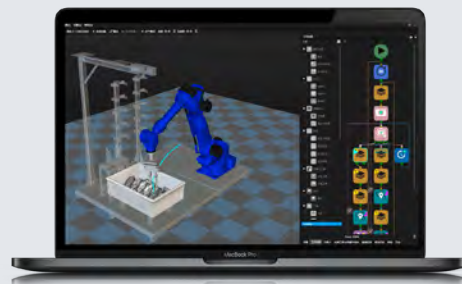
### 部署便捷高效

内置典型应用工程模板及丰富的行业案例库，用户可通过部署向导一站式完成工程搭建，快速完成调试，缩短项目部署周期。

# Mech-Viz

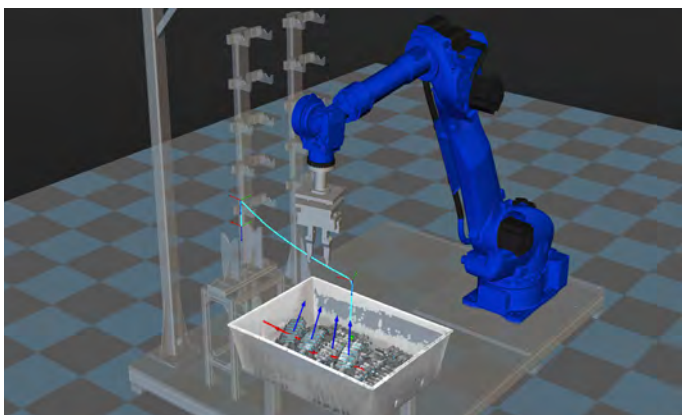
## 机器人编程软件

Mech-Viz 是梅卡曼德自主研发的新一代机器人编程软件，编程过程无代码，运行过程一键仿真，可支持国内外众多主流品牌机器人。软件内置轨迹规划、碰撞检测、抓取规划等智能算法，可自动生成合理的机器人运动路径，控制机器人快速完成各类复杂应用，如深框抓取、纸箱多抓拆垛、多抓码垛、混合码垛等。



### 流程化的界面，一键仿真，开放易用

图形化、无代码的界面，可一键仿真机器人运动。用户无须任何专业的编程技能，即可操作机器人。



### 内置轨迹规划等多种先进算法

内置轨迹规划、碰撞检测、抓取规划、混合码垛等先进算法，帮助提升稳定性。



### 支持众多品牌机器人

软件可通过 TCP/IP 等标准通讯接口与国内外大部分主流品牌机器人通讯，满足不同现场的通讯需求。



# Mech-DLK

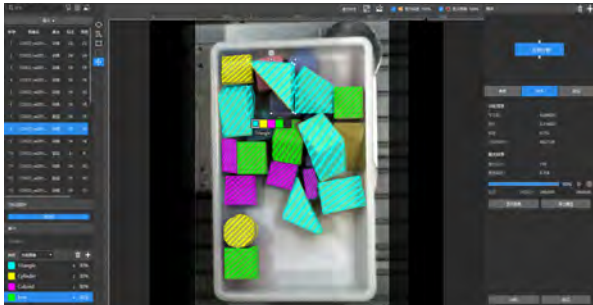
## 深度学习软件

Mech-DLK 是梅卡曼德自主研发的一款深度学习软件。图形化界面，功能完善，内置多种强大的深度学习算法，用户通过简单操作即可解决各类复杂问题（如堆叠物体识别、高难度缺陷检测、产品等级分类等）。帮助用户大幅提升生产效率、产品良率，降低用工成本。适用于 3C/ 半导体、新能源、汽车、家电、物流等行业。



### 操作便捷高效

图形化界面，功能完善且操作便捷，用户无需专业技能即可实现多种深度学习应用。



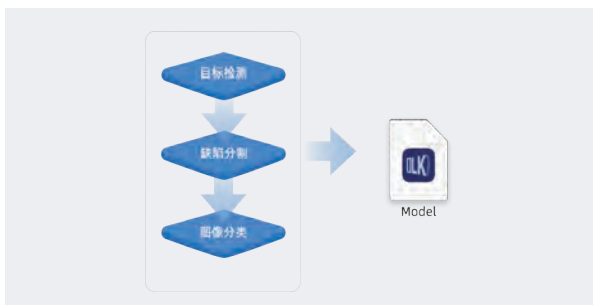
### 标注效率高

提供智能标注、印章标注等一系列简单易用的标注工具，大幅提升标注效率，快速部署深度学习应用。



### 验证模型可视化

软件内部可进行模型验证并查看验证结果，同时可以对比标注结果，大幅提升视觉方案验证效率。



### 整合检测全流程

支持级联多个深度学习模型，可应对多种复杂的检测类应用部署，仅需一个模型包。



# 典型案例

扫码查看  
更多案例



某大型能源公司  
视觉引导自动充电



某大型汽车配件厂  
视觉引导外星轮抓取上料



某大型客车厂  
视觉引导玻璃上料 & 涂胶



某大型汽车主机厂  
视觉引导副车架测量



某大型制造工厂  
视觉引导纸箱拆垛码垛



某大型快消公司  
视觉引导货品拣选

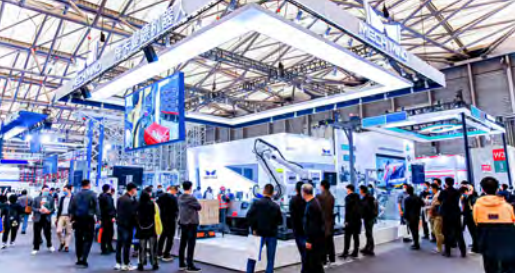


某大型工厂  
视觉引导麻袋拆垛破包



某工程机械巨头  
视觉引导驱动轮抓取上料





## 梅卡曼德机器人

国家级专精特新“小巨人”企业

中国 3D 视觉引导工业机器人领域连续三年市场占有率第一<sup>[1]</sup>

全球 AI+ 工业机器人领域融资额最高、技术最全面、案例最多、应用领域最广的公司之一

### 技术积累深厚，产品栈全面

梅卡曼德在光 / 机 / 电核心器件、成像算法、视觉识别算法、人工智能算法、机器人算法、工业软件等核心技术上均积累深厚，已形成包括自研高性能工业级 3D 视觉传感器以及工业软件在内的完整智能机器人基础设施产品栈。

### 以客户为中心，与合作伙伴长期共赢

公司规模超 700 人，已建立高标准自有相机工厂，及完整的交付、培训、售后体系，可及时响应全球客户需求。我们可为集成商伙伴提供人员培训、参考方案设计、展会支持、重难点项目攻关等支持与服务，倾力协助业务伙伴提升竞争力，共同做大做强。

### 已实现 AI+3D 批量交付，获全球 1000+ 客户认可

梅卡曼德自研 3D 视觉传感器及工业软件产品已经在汽车、3C/ 半导体、新能源、物流、重工等众多领域规模化落地，业务覆盖欧美日韩等国际市场。已实现规模化交付的典型应用包括：无序上下料、拆码垛、定位装配、工业检测 / 量测、涂胶 / 喷胶等。

### 获投资机构等多方支持及认可

梅卡曼德已获得来自 IDG 资本、美团、红杉中国、源码资本、英特尔资本、启明创投等知名投资机构的多轮支持，累计融资额超 15 亿元。公司已入选国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业、中关村金种子企业、北京市企业科技研究开发机构等。

3000+  
案例

1000+  
客户

700+  
员工

50+  
国家和地区

部分已适配机器人品牌



部分客户和合作伙伴



[1] 根据第三方咨询公司高工机器人产业研究所和睿工业的市场统计数据，梅卡曼德机器人在中国 3D 视觉引导工业机器人领域 2020-2022 年市场占有率排名第一

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  
网址：[mech-mind.com.cn](http://mech-mind.com.cn)  
邮箱：[info@mech-mind.net](mailto:info@mech-mind.net)

---