

梅卡曼德 3D 视觉在线测量系统

高精度、高速度、100% 全检——软硬件一体化 AI+3D 视觉在线测量系统

梅卡曼德在线测量系统集成了自研微米级精度 3D 相机、AI 测量软件等高性能软硬件产品，具备测量精度高、速度快、100% 在线全检等特点，适合汽车行业零部件生产和整车生产、装配等制造流程的实时质量检测需求。

Mech-Eye UHP-140
微米级精度工业 3D 相机

自研温漂补偿模块

测量工装

Mech-Vision 机器视觉软件

Mech-Metrics 在线测量软件

梅卡曼德 3D 视觉在线测量系统核心软硬件产品构成



测量精度可达 $\pm 0.2\text{mm}$
高于同类产品 30%^[1]

微米级精度 3D 相机结合先进 3D 测量算法，实现与 CMM 对标偏差在 $\pm 0.2\text{mm}$ 以内的高精度测量。



测量速度最快 2s/测点
时间减少超 90%^[2]

优化测量逻辑 + 即拍即走模式，完成单个测点的测量最快只需 2s，时间减少 90% 以上^[2]。



100% 在线全检
把控每一个产品质量

测量系统可直接接入高速流水线，实时检测产线所有产品，精确把控每一个产品质量。



全流程数据追溯
实现质量闭环管理

实时输出测量数据，并提供强大的数据管理功能，为工艺改进及质量管控提供数据支撑。



自研温漂补偿功能
稳定生产，停机时间大幅减少

提供温漂补偿模块，有效解决因系统精度漂移问题而导致的停机停产，显著提升生产稳定性。



高效部署，柔性换产
效率提升数倍

测量系统高度集成化、标准化，部署及交付快；高度柔性兼容，快速切换工件，实现柔性换产。

[1] 相比行业同类产品

[2] 相比传统 CMM 测量系统

测量范围广泛，满足汽车制造全流程高精度测量需求

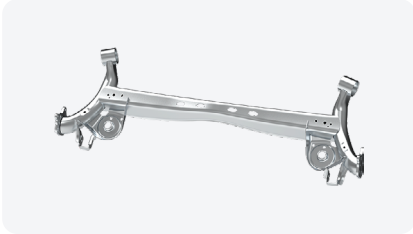
测量系统深度适配汽车零部件生产 / 组装、分总成拼焊等汽车核心生产制造环节，能够对汽车零部件、分总成等产品的关键特征进行高精度尺寸测量。

典型测量特征： 圆孔、腰孔、方孔、螺纹孔、螺柱等

典型测量项： 几何尺寸（长、宽、圆直径等）；形位公差（位置度、平面度、面轮廓度等）



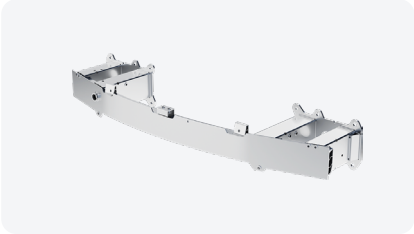
副车架



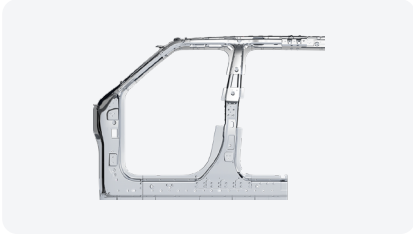
扭力梁



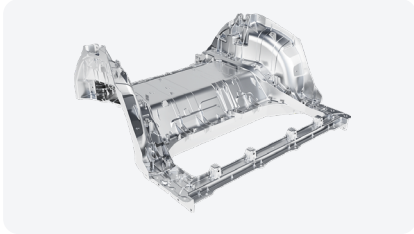
仪表盘骨架



防撞梁



门环总成



一体化压铸后地板

以上为部分典型工件类型

测量系统核心技术参数：

	技术参数	具体指标
相机指标	相机测量精度 (VDI/VDE 标准)	≤0.03mm
	相机分辨率	2048×1536
	相机像素数	3MP
	相机工作距离	300±20mm
	相机视场	近端：135×90mm @280mm 远端：150×100mm @320mm
系统精度 / 速度指标	系统测量精度 (与 CMM 对标)	≤±0.2mm
	系统动态重复精度	ranges≤0.2mm
	系统静态重复精度	ranges≤0.05mm
	测量速度 (含机器人运动时间)	最快可达 2s/ 测点，平均 < 3s/ 测点
系统一般性指标	测量空间范围	通常为 1~2m，具体与机械臂臂展有关
	检测特征	圆孔、腰孔、方孔、螺纹孔、螺柱、面点、角点、棱边、球体等
	检测类别	位置度、平面度、面轮廓度、同轴度、孔径、长、宽、距离等