



梅卡曼德机器人

AI+3D 视觉汽车行业应用手册

已在全球众多汽车零部件厂、汽车主机厂成功落地 4000+ 台相机

汽车零部件厂典型应用

工件上下料 | 组装装配 | 在线测量

汽车主机厂典型应用

冲压线尾下料装筐 | EMS/料架抓件 | 轮胎装配 | 电池模组上料装配 | 在线测量

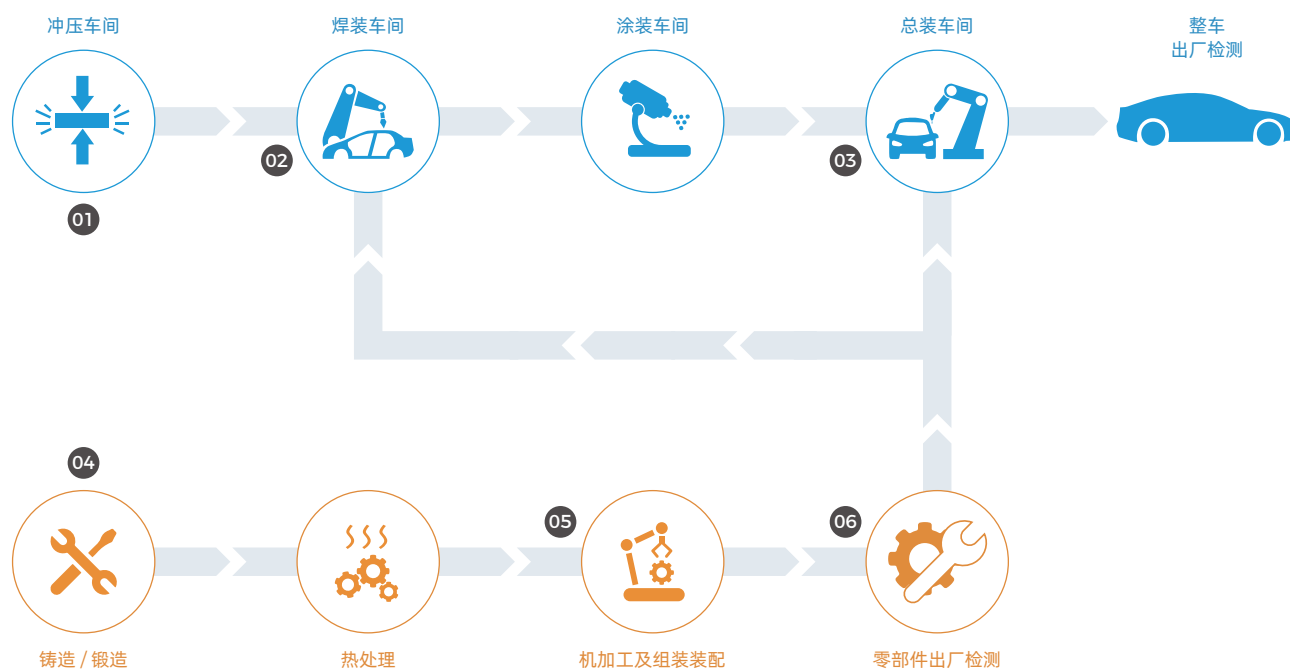
梅卡曼德机器人 系统集成商都在寻找的 AI+3D 视觉好伙伴

技术先进 | 产品强大 | 柔性易用 | 服务无忧 | 市占第一^[1] | 广泛认可 | 应用丰富 | 长期共赢

近年来，传统汽车行业谋求升级，新能源汽车不断发展，造车新势力崛起，汽车行业转型催生了大批自动化需求。改造标准要求高、工艺流程复杂、工件种类多是汽车制造自动化长期面临的挑战。除关键技术指标（如节拍、精度、稳定性等），自动化改造对系统易用性、服务能力亦有很高要求。

针对汽车行业典型需求，梅卡曼德为集成商伙伴提供了功能强大、简单易用、开放可拓展的智能机器人基础设施产品，及交付、培训、市场全链路支持。倾力协助集成商伙伴更快速、便捷地为终端客户交付各类复杂机器人应用，加速汽车行业智能化、柔性化升级。目前，梅卡曼德已在全球众多汽车零部件厂、汽车主机厂成功落地 4000+ 台相机。

梅卡曼德 AI+3D 视觉技术 应用于汽车生产制造

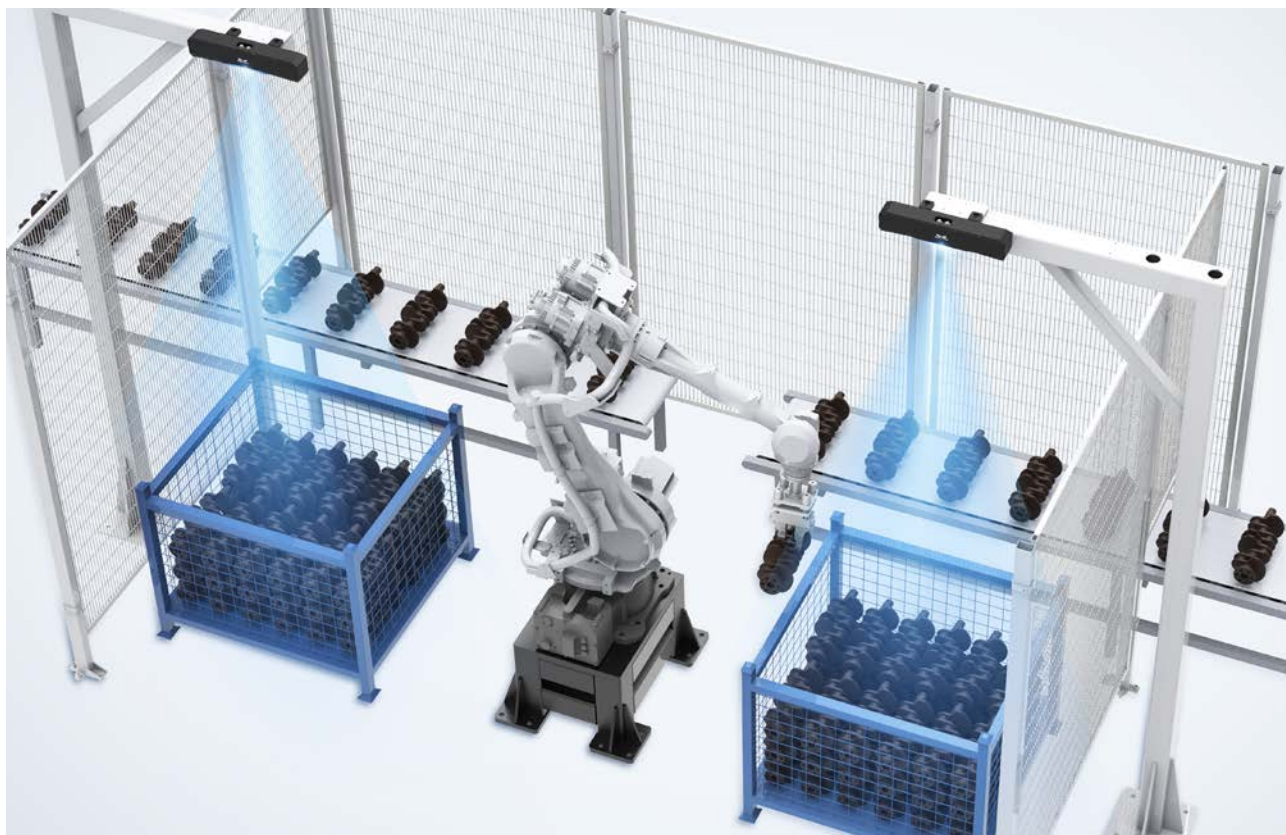


01	02	03	04	05	06
线尾下料装筐	EMS/料架抓件	轮胎装配、Vin码打刻、座椅投放、仪表盘装配	工件上下料、组装装配	工件上下料、组装装配、下料码筐	汽车零部件在线测量

[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 年连续三年市场占有率排名第一

典型应用

汽车零部件厂 | 视觉引导工件上下料



工件上下料是汽车零部件生产加工的重要环节。汽车零部件加工至成品需经过多道工序流转，催生了大量自动化上下料需求。基于大量的客户需求和项目实践，梅卡曼德在工件上下料场景积累了丰富的技术、方案和应用经验。梅卡曼德与集成商伙伴一起，通过 AI+3D 技术实现复杂场景下的工件上下料，帮助终端客户提高生产效率和质量，打造自动化、柔性化产线。

► 应用优势

- 先进成像算法，在晴天阳光直射厂房的条件下 ($> 20000lx$)，也可对复杂情况（高亮反光、暗色、油污、结构复杂）的典型工件高质量成像
- 基于 3D 视觉、深度学习等算法，可精准识别乱序堆叠、紧密贴合的零部件；支持工件倾斜、压叠，及料筐一定程度形变、隔板、塑料包膜等复杂工况
- 可适应多品规工件，根据生产需求，完成新增产品的快速导入
- 自研 AI 平台，基于工件数模即可快速获取鲁棒性极高的深度学习模型，极大提升反光、暗色等工件的识别成功率和深筐抓取清筐率
- 路径规划、碰撞检测等技术，更好地应对深筐、超长工件抓取等复杂情况，提升运行稳定性
- 智能规划抓取，支持多抓取点、多 TCP 等功能，有效处理贴边、贴角等问题

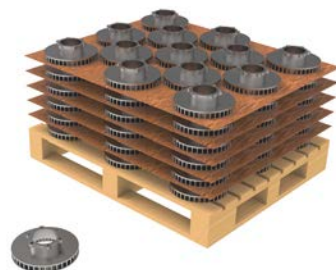
► 典型汽车零部件及来料形式



层层堆叠的曲轴



深筐乱序的连杆



暗色反光的刹车盘



高亮反光的外星轮



乱序堆叠的内星轮



乱序堆叠的螺栓

► 典型汽车零部件 3D 点云



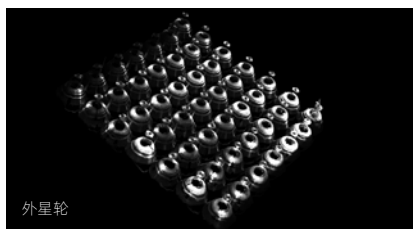
曲轴



连杆



刹车盘



外星轮



内星轮



螺栓

► 应用说明

• 推荐 3D 相机选型

Mech-Eye LSR L、Mech-Eye PRO M、Mech-Eye PRO S

• 典型场景

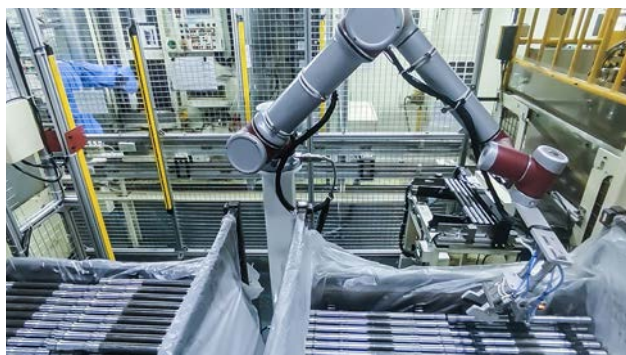
汽车零部件生产加工过程（铸造 / 锻造 - 粗加工 - 精加工 - 检验）涉及的打磨 / CNC / 清洗上下料及下料码筐等场景

典型案例

某大型汽车零部件厂 | 视觉引导中间轴抓取上料

► 项目背景

中间轴是汽车传动系统的重要组成部分，具有细长、高亮反光等特性。本项目中，客户需要对中间轴进行加工处理。原有人工上料方式效率难以满足产能需求，易导致工件碰撞、刮蹭等问题，影响成品质量。客户通过引入梅卡曼德 AI+3D 视觉技术，对产线进行自动化升级，大幅提升产线产能及生产质量。

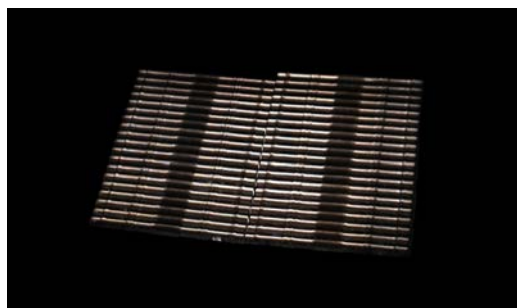


► 项目亮点

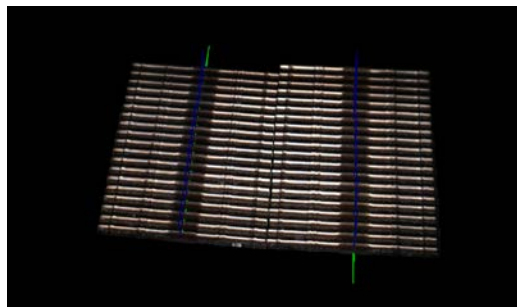
- 工业级激光 3D 相机 Mech-Eye LSR L，可对表面反光且带有防锈油的中间轴生成高质量点云数据。大视野、大景深满足长轴、大料筐抓取需求
- 先进 3D 视觉、深度学习算法，精准识别紧密贴合的中间轴。在单个隔条上的中间轴全部抓完后，识别并引导机器人抓取隔条
- 计算工件中心点，引导机械臂抓取工件中心位置。当存在塑料包膜干扰时，通过确定工件某一端点，计算工件中心点，避免抓取不稳、掉件等问题
- 可对位置不固定的料筐进行动态识别定位，并修正碰撞检测模型，提升机器人工作站运行稳定性

► 项目成果

- 梅卡曼德 3D 视觉系统搭配集成商伙伴整体方案，实现对中间轴的稳定抓取，提升加工精度及生产效率
- 该汽车零部件厂启用智能机器人工作站后，产能提升 3 倍



点云图



识别结果图

典型应用

汽车零部件厂 | 视觉引导组装装配



汽车生产制造过程存在大量零部件组装配需求，以形成完整的汽车零部件分总成。组装配精度会影响汽车零部件最终成品质量，同时由于产线产能、柔性化等需求，越来越多 Tier1 及大型汽车零部件厂商开始寻求 3D 视觉技术对产线进行改造。梅卡曼德携手集成商伙伴，为众多汽车零部件厂商提供了柔性易用的 AI+3D 视觉方案，助力汽车制造自动化升级。

► 应用优势

- 高性能 Mech-Eye 工业级 3D 相机，可对表面反光、暗色、结构复杂的各类型汽车零部件高质量成像
- 高精度定位装配特征，精准组装，成品满足出厂需求
- 无需高精度工装严格限定来料精度，可应对角度偏差、位置偏移等复杂工况，节约工装设计、制造及维护成本
- 支持快速完成换产、换型、新增品规，大幅提升产线柔性及设备利用率，满足汽车行业多样化组装配需求
- 自研 3D 视觉软件，通过路径规划、碰撞检测等技术，保证机器人工作站稳定运行

► 应用说明

• 推荐 3D 相机选型

Mech-Eye NANO、Mech-Eye PRO M、Mech-Eye PRO S

• 典型场景

汽车零部件组装配，如：发动机组、砂芯组等；亦可扩展至电动汽车自动充电等创新应用场景

• 典型工件

汽车发动机缸体、缸盖、缸套，传动轴等；汽车充电插口等

典型案例

某大型汽车零部件厂 | 视觉引导砂芯抓取、组装

► 项目背景

此项目应用场景为某大型汽车零部件厂发动机缸体铸造车间。砂型铸造过程中需对砂芯进行浸涂、钻孔、组芯等工艺处理。但人工操作效率低、一致性差，且组芯精度要求高。客户引入梅卡曼德 AI+3D 视觉技术后，企业铸件生产效率及质量大幅提升。

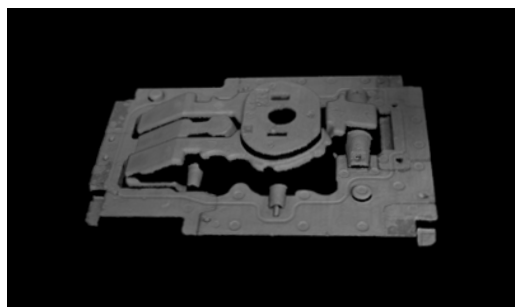


► 项目亮点

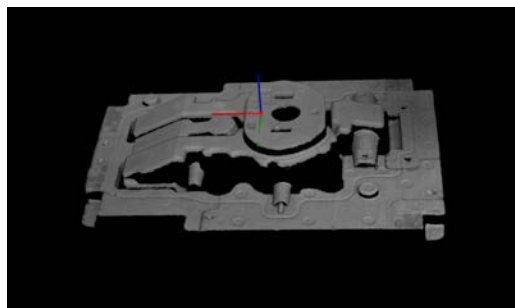
- 轻松应对表面凹凸不平，带有字符、特征孔的各类砂芯
- 臂载式安装，视野轻松覆盖到位一致性差的各类砂芯
- 3D 视觉系统精准定位上下盖芯，引导机器人按照装配特征完成高精度组芯
- 通过高精度定位砂芯，实现均匀浸涂、精准钻孔、对位组装等工序，无需频繁切换定位工装，提升产线柔性
- 可根据生产需求处理现场数十种砂芯，同时支持新增产品的快速导入

► 项目成果

- 砂芯浸涂、钻孔、组芯等工艺更具精准性和一致性，保证铸件精度满足客户出厂需求



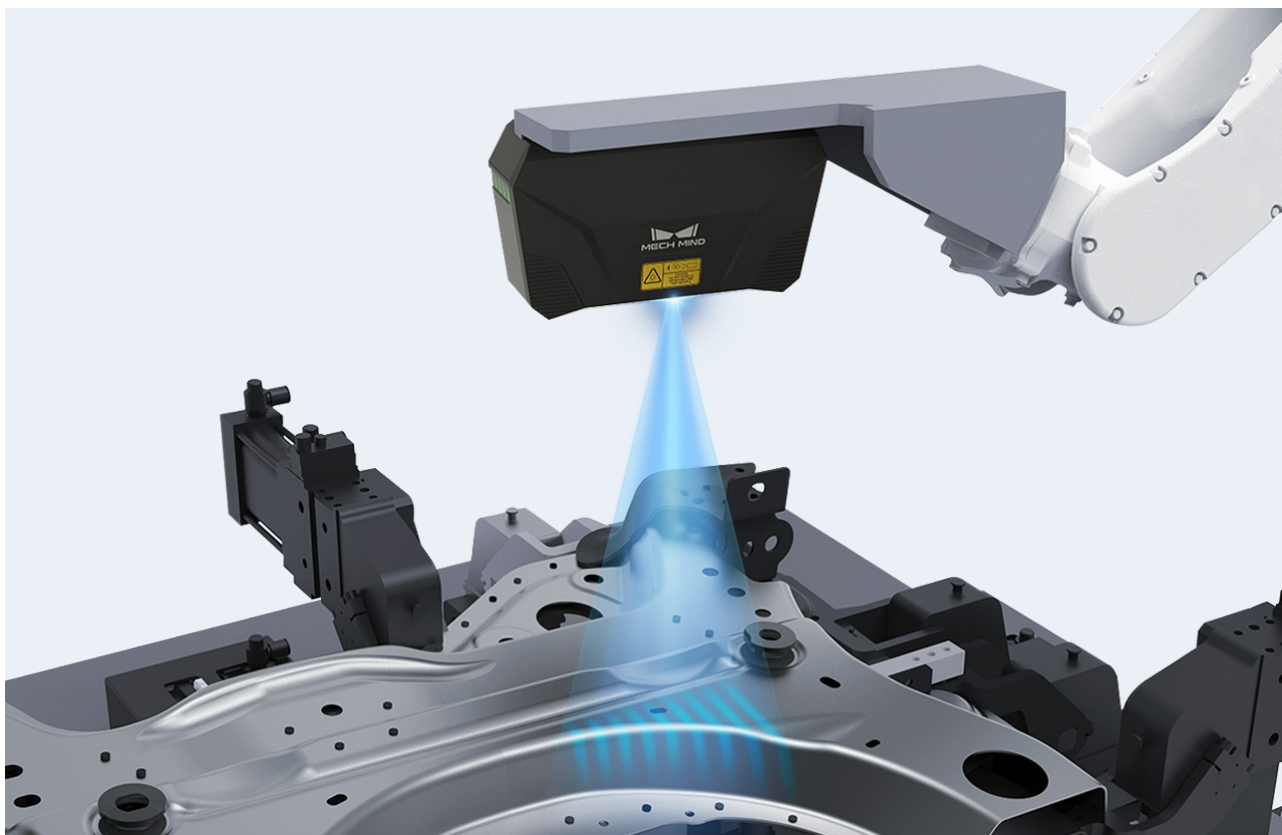
点云图



识别结果图

典型应用

汽车零部件厂 & 汽车主机厂 | 高精度在线测量



汽车制造进程中，对汽车零部件、车身构件、车身总成的关键工艺特征进行质量监控，是整车质量及安全性的重要保证。针对汽车行业零部件生产、车身组装等环节的质检需求，梅卡曼德推出了 AI+3D 视觉在线测量解决方案，实现**高效、精准、实时生产质量监控**，助力汽车行业智能化、柔性化生产。

► 应用优势

- Mech-Eye UHP-140 精度达微米级，自研融合成像算法和抗反光三维重建算法，可有效应对**结构复杂、异形反光、存在视觉盲区**等情况。对各类典型特征生成高质量点云数据
- **自研先进测量算法**，快速完成关键特征几何尺寸和形位公差测量应用部署。轻松适应多种车型，支持客户**快速完成换型生产**
- **自研测量软件**，实时输出测量数据，实现对生产数据的实时掌控和分析，为汽车生产制造提供闭环质量管理方案
- 测量精度可达 $\pm 0.2\text{mm}$ ，平均单个测点耗时最快可达 2s。测量方案关键指标（精度、速度）均达到行业领先水平
- **自研温度补偿模型**，通过机器人实时测量基准陶瓷球，建立误差模型对系统偏移量进行修正，保证测量结果真实可靠

► 应用说明

• 在线测量系统构成

Mech-Eye UHP-140 微米级精度工业 3D 相机、Mech-Vision 机器视觉软件、自研测量软件

• 典型场景

汽车制造各环节，包括汽车零部件生产、分总成拼焊、白车身总成焊接等环节；新能源汽车盒盖材料、CNC 加工、焊接等环节

• 测量对象

关键特征几何尺寸（如：长、宽、孔径等）、形位公差（如：位置度、平面度、同轴度等）的高精度测量

典型案例

某大型汽车零部件厂 | 副车架在线测量

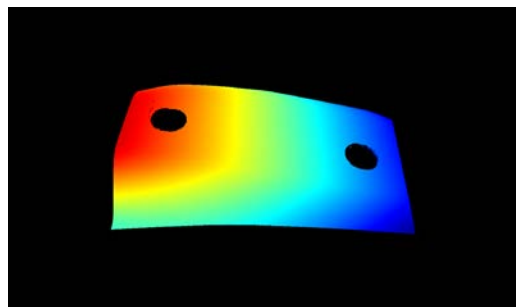
► 项目背景

该客户需要对副车架的各个装配特征关键参数进行测量，主要包括位置度、平面度、同轴度等形位公差。人工测量效率低、易出错，数据收集整理难度大，且存在特征种类复杂、测点数量繁多等问题。梅卡曼德 AI+3D 视觉在线测量系统能够完成副车架的高精度测量，帮助客户实时管控生产质量。

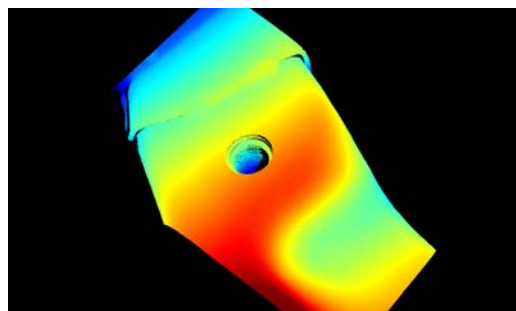


► 项目亮点

- 微米级精度工业 3D 相机 Mech-Eye UHP-140，超高精度，可对表面高亮反光的副车架装配特征生成高质量 3D 点云数据
- 先进点云处理技术和测量算法，快速、精准地完成圆孔、螺孔、螺柱、腰孔等特征的高精度测量
- 多相机多机器人协同工作，灵活应对不同位置的特征孔位，快速完成大型工件的测量任务
- 实时汇总测量数据并提供数据趋势分析，便于客户实时管控生产质量，改进生产工艺



点云图（圆孔）



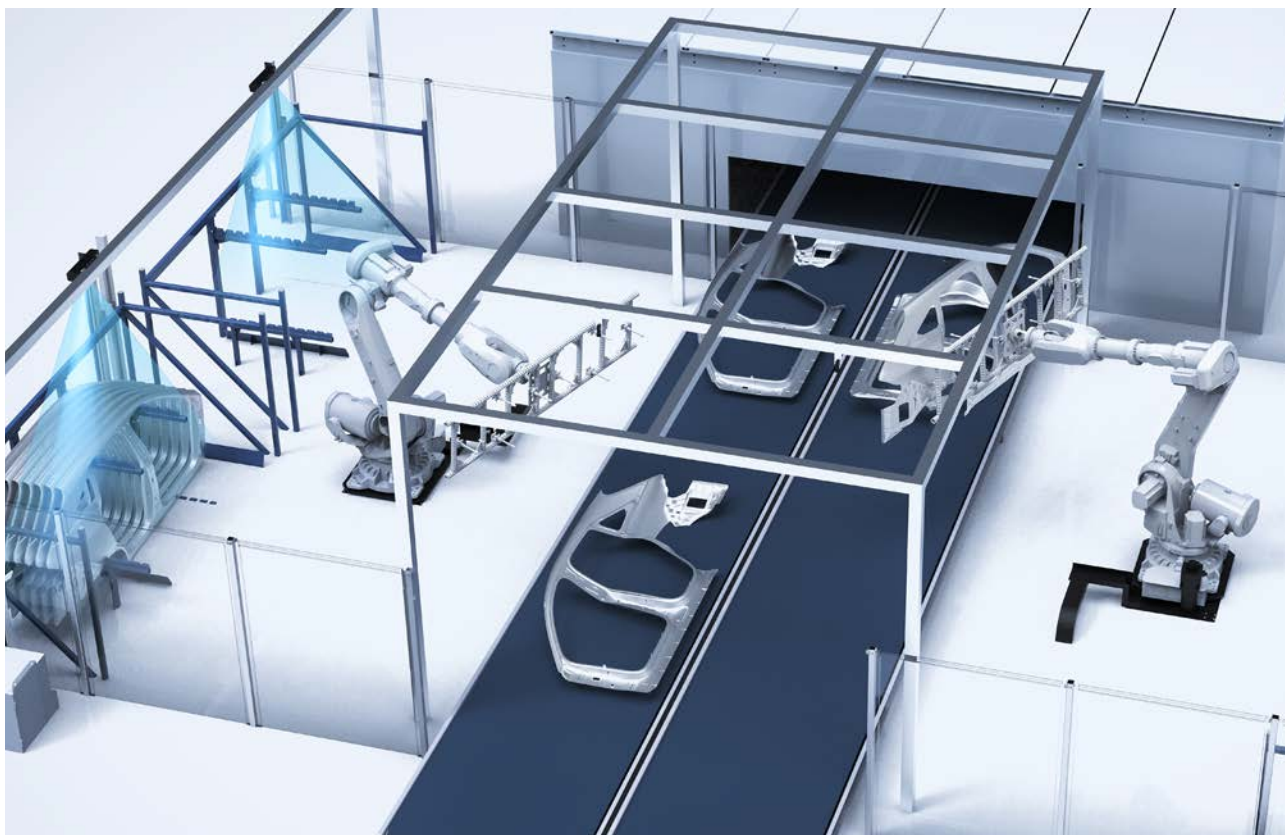
点云图（螺孔）

► 项目成果

- 梅卡曼德在线测量系统测量精度高、速度快。测量方案关键指标（精度、速度）均达到行业领先水平，满足客户生产需求
- 帮助客户提高生产质量，确保整体工艺效果，指导优化前端生产

典型应用

汽车主机厂冲压车间 | 视觉引导下料装筐



冲压车间全流程自动化需求日益迫切，线尾下料装筐环节以往由人工完成，人工装筐效率不稳定，存在安全、质量风险。若采用机器人配合高精度工装、料筐的方案代替人工，会存在工件种类多、料筐成本高等问题。针对这一场景痛点需求，梅卡曼德推出了 AI+3D 视觉冲压线尾自动装筐解决方案，满足冲压线尾各类料筐高精度定位需求，实现高效精准放件。

► 应用优势

- 高精度定位料筐关键特征，无需工装定位，机器人配合普通料架及物流设备即可完成自动化装筐，大幅提升产线柔性
- 大视野、大景深工业级 3D 相机，满足不同尺寸、一致性差料筐的高精度定位需求，实现大容差定位
- 全面适配冲压线尾常见料筐类型（如：分隔式、层叠式、翻爪式、堆放式等），简单操作即可完成新增料筐的视觉调试
- 计算工件在各层的位姿偏移，对料筐关键尺寸进行监控，避免刮蹭、碰撞等问题造成工艺浪费
- 一次拍照即可获取完整料架 3D 点云，一次性输出整筐工件的引导放件结果，节拍满足产线实际需求

► 应用说明

• 推荐 3D 相机选型

Mech-Eye LSR L-THR

• 典型场景

汽车主机厂冲压车间线尾，冲压件（如：侧围、翼子板、前后门板等）自动装筐

• 典型工件

全品类、全尺寸料架，如分隔式、层叠式、翻爪式、堆放式等

典型案例

某大型汽车主机厂 | 视觉引导下料装筐

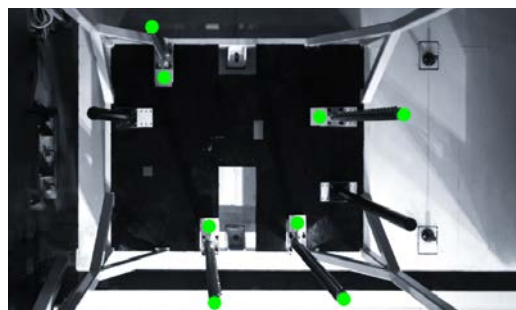
► 项目背景

本项目终端为国内某知名汽车品牌。在其冲压车间线尾，需要对大量冲压成型的工件进行下料装筐。梅卡曼德携集成商伙伴为该客户提供了 AI+3D 视觉自动化装筐解决方案，帮助终端客户高效率、高质量完成装筐，助力汽车工厂自动化、柔性化生产。



► 项目亮点

- 可对料筐关键特征高精度定位，计算工件在各层的放置位姿，保证工件精准入筐
- 智能 AI 算法，可应对现场数十种车身冲压件及对应的多种料筐，灵活选取定位特征
- 计算料架关键尺寸是否满足放置条件，避免误放、碰撞等问题
- Mech-Eye LSR L-THR 大视野、大景深，可满足大尺寸料筐高精度定位需求



层叠式料筐定位特征



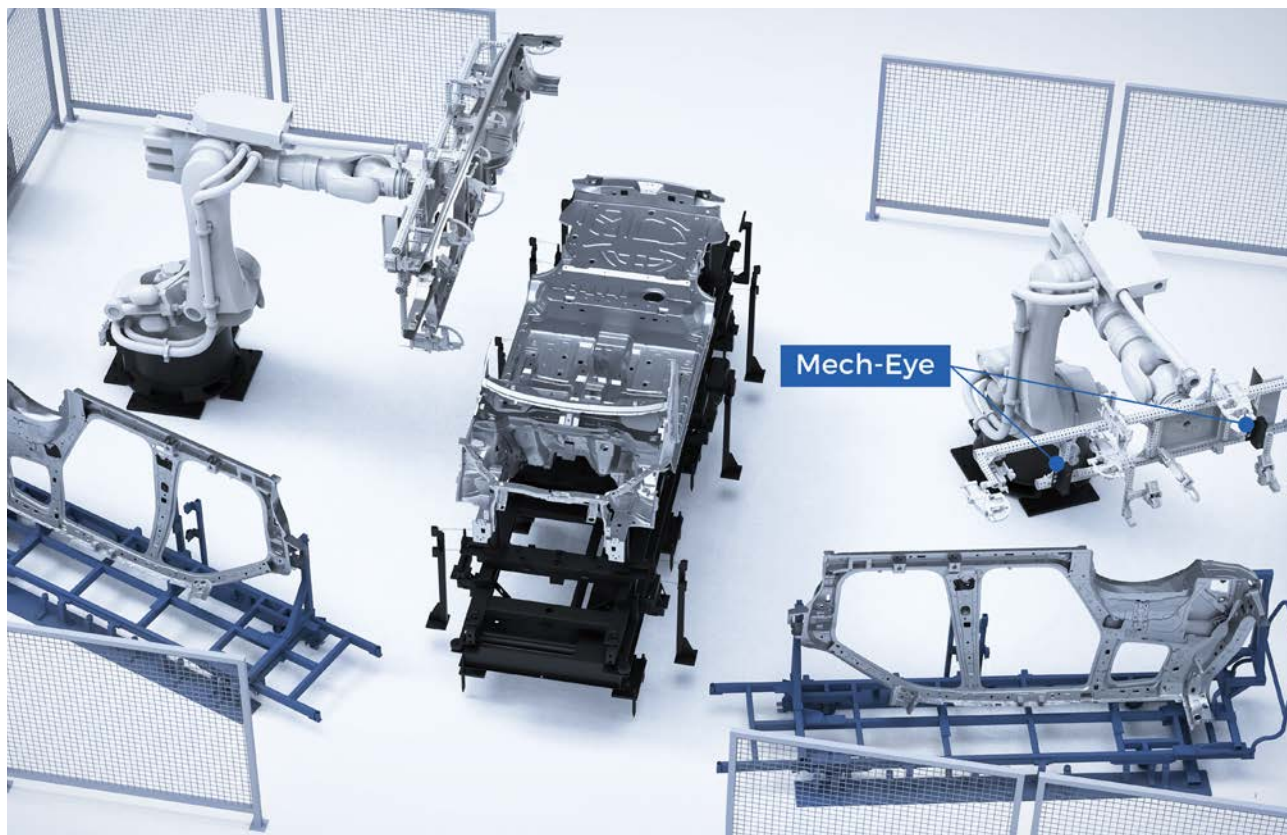
分隔式料筐定位特征

► 项目成果

- 梅卡曼德携集成商伙伴，通过 AI+3D 视觉技术帮助客户冲压车间实现全自动化生产，生产效率及质量全面提升

典型应用

汽车主机厂焊装车间 | 视觉引导 EMS/ 料架抓件



在焊装车间，冲压成型的钣金件及其他零部件通过装配及焊接，形成完整的白车身。因此，焊装车间存在大量工件上下料需求，且抓取精度关系白车身焊装成型的质量。但原有工装柔性不足且改造成本高，EMS/料架长期使用精度下降。而 AI+3D 视觉技术可满足产线对于精度、柔性化等方面的需求，满足汽车工厂多车型共线生产模式。

► 应用优势

- 可应对表面反光、结构复杂的各类车身分总成
- Mech-Eye 抗环境光能优异，可应对实际现场不同时段、不同工位的环境光干扰，减少补光、遮光设施成本投入
- 3D 视觉系统高精度定位 EMS/料架上的车身分件，引导机器人完成自动抓件
- 工件到位容差大，仅需 EMS/料架对工件粗限位，节约产线设计与维护成本
- 智能 AI 算法，适应现场多种工件，满足车企多车型共线生产需求
- 路径规划、碰撞检测等技术，运行更稳定

► 应用说明

• 推荐 3D 相机选型

Mech-Eye PRO S-THR、Mech-Eye PRO M-THR

• 典型场景

汽车主机厂焊装车间主线、各个支线 EMS/料架引导抓件；亦可应用于压铸车间各类铸件引导抓放

• 典型工件

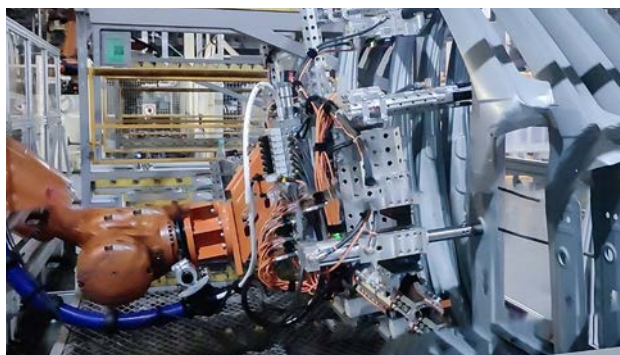
侧围、地板、顶盖、横梁、副车架等车身分总成；前后底板等一体化压铸件

典型案例

某大型汽车主机厂 | 视觉引导侧围总成抓件

► 项目背景

本项目终端为国内某知名汽车品牌。在其焊装车间，需要抓取汽车侧围放置于固定位置后转运至焊接工位。侧围尺寸较大、偏软易变形，人工取放难度大、易损坏工件。梅卡曼德所提供的 3D 视觉技术能够引导机器人精准抓取大尺寸侧围，满足企业产线物料转运需求。



► 项目亮点

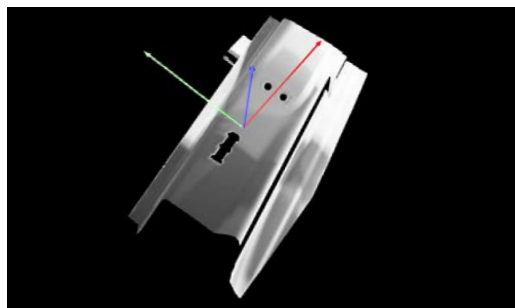
- 可对材质反光侧围的局部型面特征高精度定位，引导机器人完成高精度插销抓取
- 臂载式安装，灵活应对料架库位内叠放的侧围
- 无需精定位料筐及定制工装投入，工位建设成本及利用率大幅优化
- 可适应不同品规的工件，便于产线后期增加车型
- 智能抓取规划，实时计算料筐库位内工件位姿，避免剐蹭、掉件等问题

► 项目成果

- 此产线已实现自动化生产，通过 3D 视觉引导抓取大尺寸侧围，实现产能、精准度多重提升



点云图



识别结果图

典型应用

汽车主机厂总装车间 | 视觉引导轮胎装配



轮胎装配是总装车间的重要工序之一，装配精度将影响车辆的安全性和舒适性。采用机械设备辅助人工的装配方式，无法彻底解决装配精度低、生产效率低等问题。梅卡曼德将 AI+3D 视觉技术应用于总装车间轮胎装配，在**装配精度**、**生产效率**、**快速换产换型**等方面均有明显优势，帮助诸多车企实现了**轮胎自动化、无人化装配**。

► 应用优势

- 先进成像算法，可应对**表面高亮反光、覆有油污的刹车盘**
- **高精度定位刹车盘特征（螺纹孔或螺柱）**，确保轮胎精准安装
- Mech-Eye 抗环境光性能优异，可应对现场复杂光照环境
- 已通过 MTBF ≥ 40000 小时认证，保证产线长期稳定运行
- 可适应车辆到位偏差，多车型共线生产，大幅提升产线柔性
- 支持乘用车、商用车等多种车型的**高精度静态 / 随行装配**，装配速度满足实际需求

► 应用说明

- **推荐 3D 相机选型**
Mech-Eye PRO S-THR、Mech-Eye PRO M-THR
- **典型场景**
汽车主机厂总装车间轮胎装配、仪表盘装配、座椅投放等场景
- **方案成熟度**
装配精度、效率满足客户生产需求，已实现自动化装配，并在多家主机厂成功复制落地

典型案例

某大型汽车主机厂 | 视觉引导重卡轮胎随行装配

► 项目背景

本项目终端为国内某知名汽车品牌。在其重型卡车轮胎装配线，有大量轮胎装配需求。人工装配强度大，效率低，难以满足大量轮胎装配需求。梅卡曼德携手集成商伙伴为该客户提供了 AI+3D 视觉轮胎自动化装配解决方案，满足客户对于装配精度、效率等方面的需求。



► 项目亮点

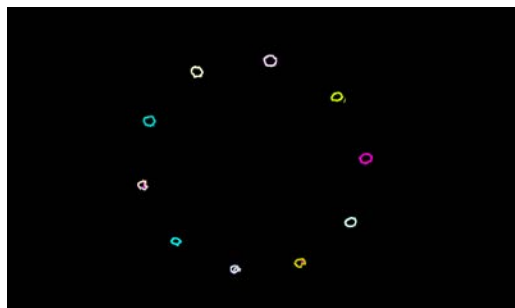
- 3D 视觉引导机器人完成重卡前桥、中桥、后桥轮胎装配，且中桥、后桥为双轮胎装配
- 高精度定位刹车盘螺柱，并满足中 / 后桥双轮胎高精度对准
- 3D 相机采用臂载式安装，通过随行系统与运输线保持相对静止，完成随行装配
- 先进点云拼接算法，满足大尺寸轮胎装配需求
- 抗环境光性能优异，可应对现场复杂光照环境

► 项目成果

- 自动轮胎安装助力客户总装车间自动化、柔性化水平提升



点云图(卡车前桥刹车盘)



特征匹配结果(卡车前桥刹车盘螺柱)

典型应用

新能源电池车间 | 视觉引导电池模组上料装配



在新能源汽车电池系统的生产过程中，需经过电芯段、模组段和 PACK 段。PACK 段需将模组组装成动力电池 PACK 总成，存在大量电池模组上料及装配需求。为满足新能源客户对生产效率和品质的需求，梅卡曼德将 AI+3D 视觉技术与锂电池生产工艺结合，完成电池模组高精度上料装配，助力新能源动力锂电池产能升级。

► 应用优势

- 3D 视觉系统高精度定位电池模组特征，引导机器人完成电池模组抓取
- 可兼容不同尺寸、不同型材的模组定位识别
- 有效应对电池模组到位精度差、角度倾斜等复杂情况
- 兼容下游工艺，高精度定位电池底壳及装配位置，引导机器人将电池模组精准装入，并完成螺栓拧紧
- 智能碰撞检测，轻松应对现场布局紧凑的情况，运行稳定高效

► 应用说明

• 推荐 3D 相机选型

Mech-Eye PRO S-THR、Mech-Eye PRO XS-THR

• 典型场景

新能源电池车间电芯上下料、模组上料装配等场景

• 典型工件

电芯、电池模组及其相关包装材料

典型案例

某大型新能源汽车厂 | 视觉引导电池模组上料装配

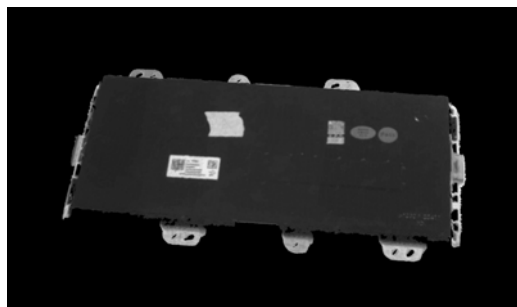
► 项目背景

本项目终端为国际某知名新能源汽车品牌。在其电池车间 Pack 段，电池模组由 AGV 运输到位，需将电池模组逐一抓取，随后装配于电池底壳。整体流程复杂，精度、节拍和稳定性要求高。梅卡曼德通过 AI+3D 技术帮助该客户实现了模组高精度抓取、装配，助力电池车间自动化、柔性化升级。



► 项目亮点

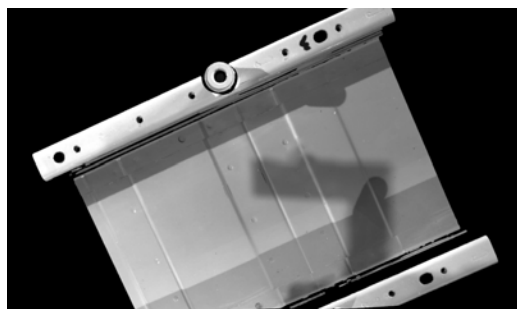
- 单套 3D 视觉系统即可实现电池模组特征、料盘的高精度识别定位
- 高精度定位电池底壳及其装配特征，实现模组精准组装
- 可轻松应对电池模组到位偏差、角度倾斜等情况
- 智能碰撞检测，轻松应对现场布局紧凑的情况
- 整套系统运行稳定、节拍快，满足产线生产需求



点云图（电池模组）

► 项目成果

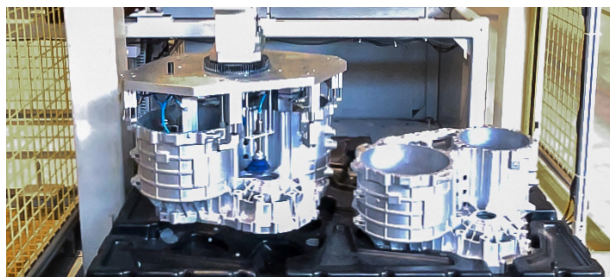
- 通过 AI+3D 视觉技术实现了电池模组高精度上料装配、组装，助力新能源汽车智能化、柔性化生产



点云图（电池底壳）

其他典型案例

扫码查看
更多案例



某大型汽车零部件厂
视觉引导电机壳体抓取上料



某大型汽车零部件厂
视觉引导定子抓取上料



某大型汽车零部件厂
视觉引导内星轮抓取上料



某大型汽车零部件厂
视觉引导曲轴抓取上料



某大型汽车主机厂
视觉引导钣金件抓取上料



某大型汽车主机厂
视觉引导车门内板抓取上料



某大型轮胎仓库
视觉引导轮胎抓取



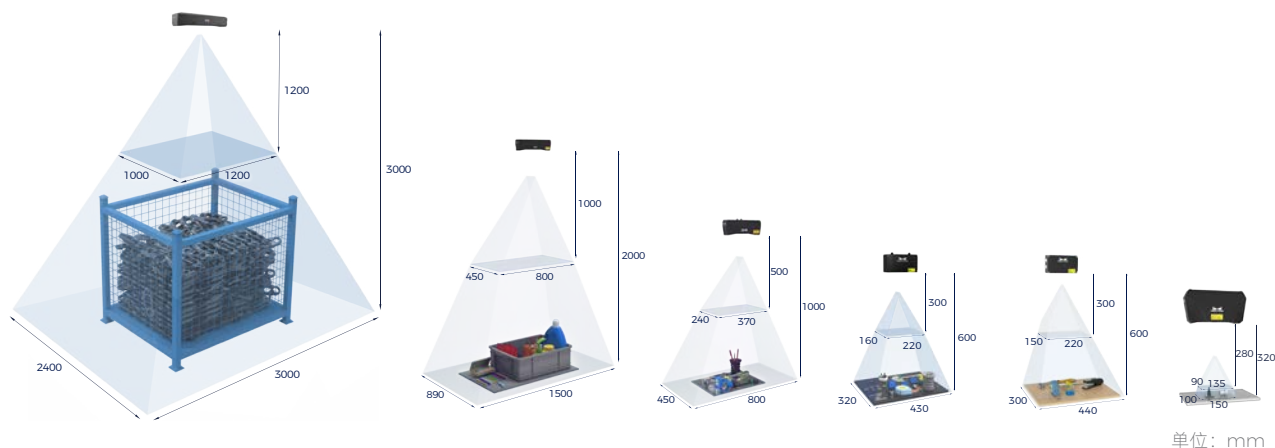
某大型能源公司
视觉引导电动汽车自动充电

Mech-Eye 工业级 3D 相机

精度高 · 速度快 · 抗环境光 · 成像质量高 · MTBF ≥ 40000 小时

产品型号	LSR L/ LSR L-THR	PRO M/ PRO M-THR	PRO S/ PRO S-THR	PRO XS-THR	NANO	UHP-140
推荐工作距离	1200~3000mm	1000~2000mm	500~1000mm	300~600mm	300~600mm	300 ± 20mm
近端视场	1200 × 1000mm @ 1.2m	800 × 450mm @ 1.0m	370 × 240mm @ 0.5m	220 × 160mm @ 0.3m	220 × 150mm @ 0.3m	135 × 90mm @ 0.28m
远端视场	3000 × 2400mm @ 3.0m	1500 × 890mm @ 2.0m	800 × 450mm @ 1.0m	430 × 320mm @ 0.6m	440 × 300mm @ 0.6m	150 × 100mm @ 0.32m
分辨率	2048 × 1536 (深度图)	1920 × 1200	1920 × 1200	1440 × 1080	1280 × 1024	2048 × 1536
	4000 × 3000/2000 × 1500 (RGB)					
像素数	/	2.3MP	2.3MP	1.6MP	1.3MP	3.0MP
Z 向单点重复精度 (σ) ^[1]	0.5mm @ 3.0m	0.2mm @ 2.0m	0.05mm @ 1.0m	0.1mm @ 0.5m	0.1mm @ 0.5m	2.6μm @ 0.3m
						区域 ^[2] : 0.09μm @ 0.3m
VDI/VDE 测量精度 ^[3]	1.0mm @ 3.0m	0.2mm @ 2.0m	0.1mm @ 1.0m	0.1mm @ 0.5m	0.1mm @ 0.5m	0.03mm @ 0.3m
典型采集时间	0.5~0.9s	0.3~0.6s	0.3~0.6s	0.7~1.1s	0.6~1.1s	0.6~0.9s
基线长度	380mm	270mm	180mm	93mm	68mm	80mm
外形尺寸	459 × 77 × 86mm	353 × 57 × 100mm	265 × 57 × 100mm	160 × 52 × 87mm	145 × 51 × 85mm	260 × 65 × 142mm
重量	2.9kg	1.9kg	1.6kg	0.8kg	0.7kg	1.9kg
光源	红色激光 (638nm, 2 类)	蓝光 LED (459nm, RG2)			蓝光 LED (459nm, RG2) / 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	24V DC, 3.75 A			24V DC, 1.5 A		24V DC, 3.75 A
安全和电磁兼容	CE/FCC/VCCI/KC/ISED/NRTL					
防护等级	IP65					
散热	被动					
备注	LSR L-THR、PRO M-THR、PRO S-THR、PRO XS-THR 为主机厂专用机型，温漂更低，且配备标定球精度补偿功能包，可快速恢复标定并进行精度监控，确保主机厂产线高效稳定运行。					

LSR L/ LSR L-THR	PRO M/ PRO M-THR	PRO S/ PRO S-THR	PRO XS-THR	NANO	UHP-140
---------------------	---------------------	---------------------	------------	------	---------



[1] 单点 Z 值 100 次测量的一倍标准差，测量目标为陶瓷板

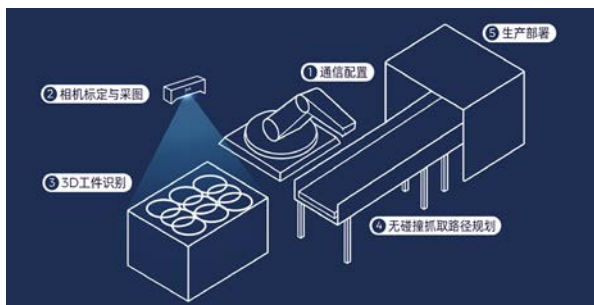
[2] 两个区域的 Z 均值差测量 100 次的一倍标准差，测量目标为陶瓷板

[3] 基于 VDI/VDE 2634 Part II 标准

Mech-Vision

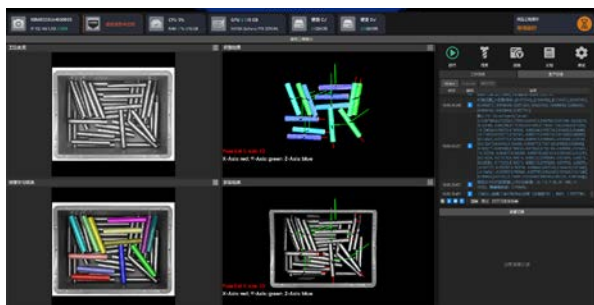
机器视觉软件

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工件上下料、拆码垛、定位装配、快递供包、缺陷检测、在线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，已集成 3D 工件识别、位姿调整、路径规划等全流程功能，可快速落地复杂、多样的实际需求。



集成全流程功能，支持一站式部署

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



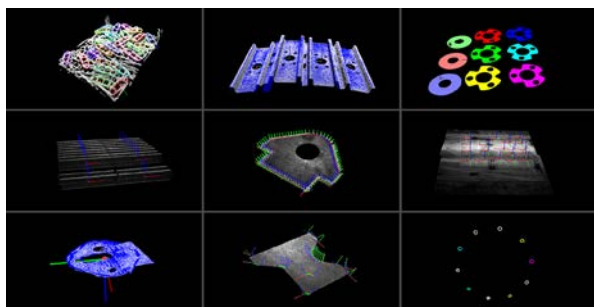
生产界面简单友好，用户体验全面升级

通过可视化的生产界面，用户可实时监控生产状态，快速进行增产换产并及时排查生产问题，用户生产操作体验全面升级，更好实现柔性、高效、稳定生产。



易学易用，只需简单培训即可快速上手

图形化界面，无需专业编程技能即可搭建视觉工程；超级 STEP 简单易用，可快速解决复杂的调试问题；内置丰富的典型工程模板，用户可直接下载使用，快速部署应用。



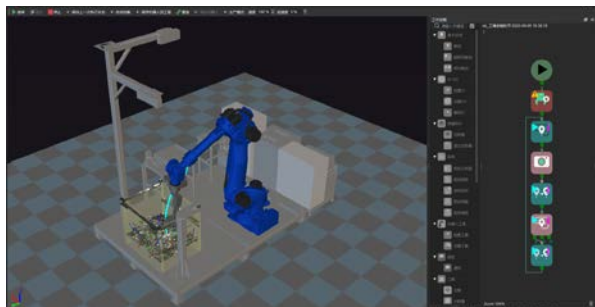
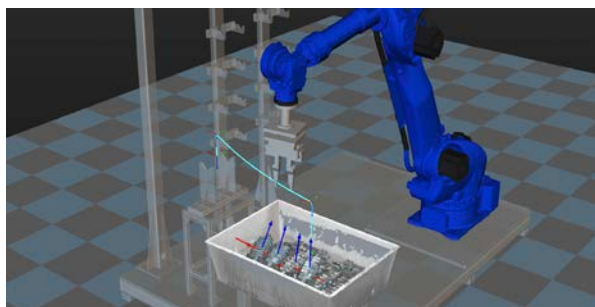
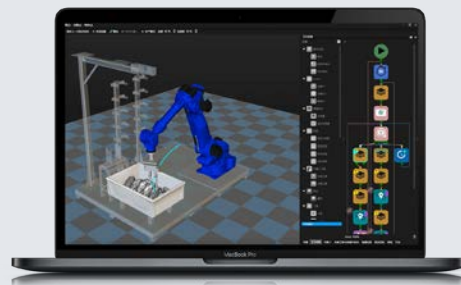
算法先进，更好应对各类复杂场景

内置 2D 匹配、3D 匹配、深度学习、3D 测量等多种先进 AI 算法，可更好应对无序堆叠、高亮反光、紧密贴合等复杂场景，识别准确率 $\geq 99.99\%$ ，最快识别速度仅需 10ms。

Mech-Viz

机器人编程软件

Mech-Viz 是梅卡曼德自主研发的解决机器人运动规划的机器人编程软件，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，如半垛续码、多抓码垛等。



图形化、无代码界面，简单易用

图形化、无代码界面，采用统一的流程图搭建形式。用户无须任何专业的编程技能，即可操作机器人。

可视化、一键仿真，部署高效便捷

支持机器人运动一键仿真，用户可按真实环境 1:1 搭建场景模型，自动规划合理的机器人运动路径。

多种智能算法，轻松应对复杂应用

内置碰撞检测、路径规划、抓取规划等多种智能算法，可优化机器人运动轨迹，提前预测可能发生的碰撞，提升稳定性。



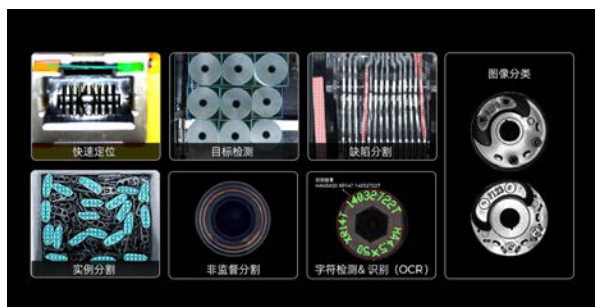
支持各种品牌、构型的机器人

软件可通过 TCP/IP 等标准通讯接口与国内外各主流品牌、各种构型的机器人通讯，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新一代深度学习软件，内置多种先进 AI 算法，且功能完善、易用性强，可支持集成商伙伴快速交付各类复杂的识别、定位、质检等应用（堆叠物体识别、高难度缺陷检测、字符识别等）。软件已广泛应用于 3C、新能源锂电、汽车、物流、家电等行业，助力客户大幅提升生产效率、产品良率，降低用工成本。



算法先进，推理速度快、精度高

内置多种先进 AI 算法，模型推理速度与精度业界领先，平均推理速度 10ms，比行业同类产品快 40%。



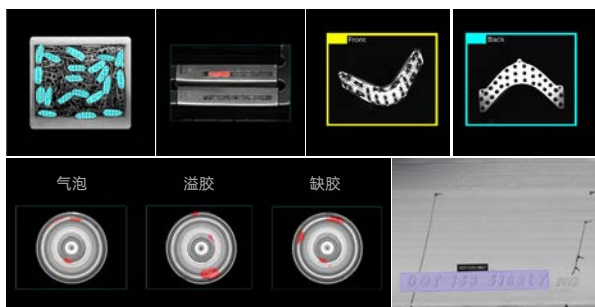
功能完善，易用性强，效率高

采用图形化界面，集成训练全流程，提供多种简单易用的标注工具，用户无需专业技能即可一站式快速部署深度学习应用。



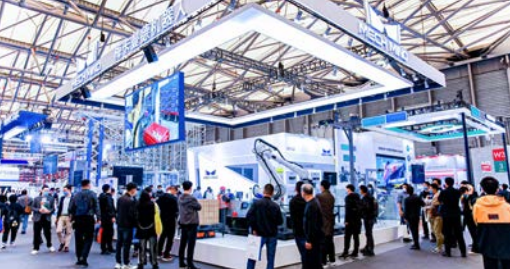
部署便捷灵活，项目周期短

支持使用 Mech-Vision 机器视觉软件进行部署，也提供 C、C++ 以及 C# 等不同语言的 SDK、Sample Demo 和开发文档，便于用户二次开发。



成熟稳定，应用场景广，落地案例多

软件运行稳定，已广泛应用于各类复杂的定位、质检场景，涵盖 3C/半导体、新能源锂电、汽车、物流等众多领域。



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^[1]

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、重点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，获全球头部客户认可

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、钢板分拣等。

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。

10000+
全球落地台数

15 亿 +
融资额

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 年连续三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 | 首尔
商务合作：info@mech-mind.net 市场宣传 / 媒体合作：marketing@mech-mind.net
官网：mech-mind.com.cn
