



汽车行业全场景解决方案

洞察行业变化，驱动行业变革，创造独特价值

HIKROBOT

目录

海康机器人	4
汽车行业解决方案总览	
冲压工艺解决方案	11
焊装工艺解决方案	13
压铸工艺解决方案	15
涂装工艺解决方案	17
总装工艺解决方案	18
汽车零部件解决方案	
汽车零部件解决方案－三电	24
汽车零部件解决方案－内饰	26
汽车零部件解决方案－汽车电子	28
汽车零部件解决方案－轮胎	30
汽车零部件解决方案－其他	32
配套物流解决方案	34
交付服务体系	36
共创智造未来	37
经典案例	38



杭州海康机器人股份有限公司

海康机器人是面向全球的机器视觉、移动机器人和关节机器人产品及解决方案提供商，业务聚焦于工业物联网、智慧物流和智能制造，构建开放合作生态，为工业和物流领域用户提供服务，以创新技术持续推动智能化，引领智能制造进程。



使命

引领工业智能化发展
共创智造新未来



愿景

助力工业物联
创造可持续的社会价值



价值观

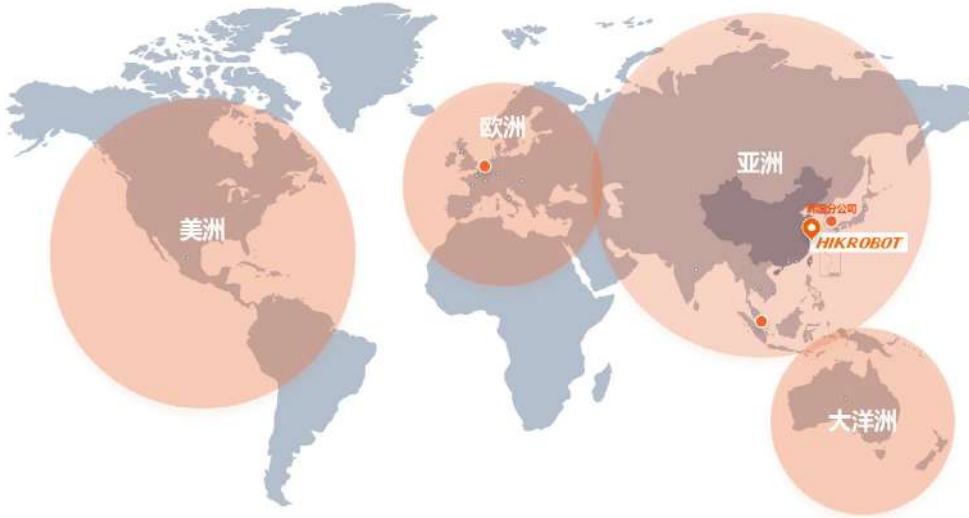
专业精湛
勇于担当
诚信务实

全球布局



以城市为中心的国内营销服务网络

国内分公司 15+，国内办事处 30+，国内售后服务网点 40+



国际市场打造本地化销售及技术服务团队

50+ 业务覆盖的国家，正逐步开设韩国、新加坡、荷兰分公司

发展历程

2014

- 成立机器视觉业务中心
- 自主研发软&硬件产品

2015

- 发布千兆网面阵相机
- 发布潜伏式移动机器人

2016

- 杭州海康机器人技术有限公司成立
- 发布机器人控制系统、智能仓储管理系统

2017-2018

- 发布高分辨率CCD相机，踏入高端相机市场，并实现工业软件自主化
- 任全国物流机器人标准工作组秘书处单位，引领产业标准化
- 推进全球化经营，打造全球化服务网络
- 获颁中国国际工业博览会最高荣誉-金奖

2019

- 发布全向叉取式机器人，引领高位货架搬运的无人化发展
- 工业相机市场保有量100万只
- 移动机器人市场保有量超10,000台

2020

- 基于AI的SC7000智能相机获颁CMVU机器视觉创新产品金奖
- AMR安全控制器获颁SIL（安全完整性等级）认证

2021

- 成立西安研发中心
- 构建机器视觉技术交流平台V社区
- 发布第四代移动机器人构架平台“智能基座”
- 移动机器人业务服务全球1,500+客户

2022

- 成立海康机器人韩国分公司
- 成立3D产品线，从2D向3D领域迈进
- 基于全新i-Base设计理念，AMR产品升级量产，市场保有量50,000+

2023

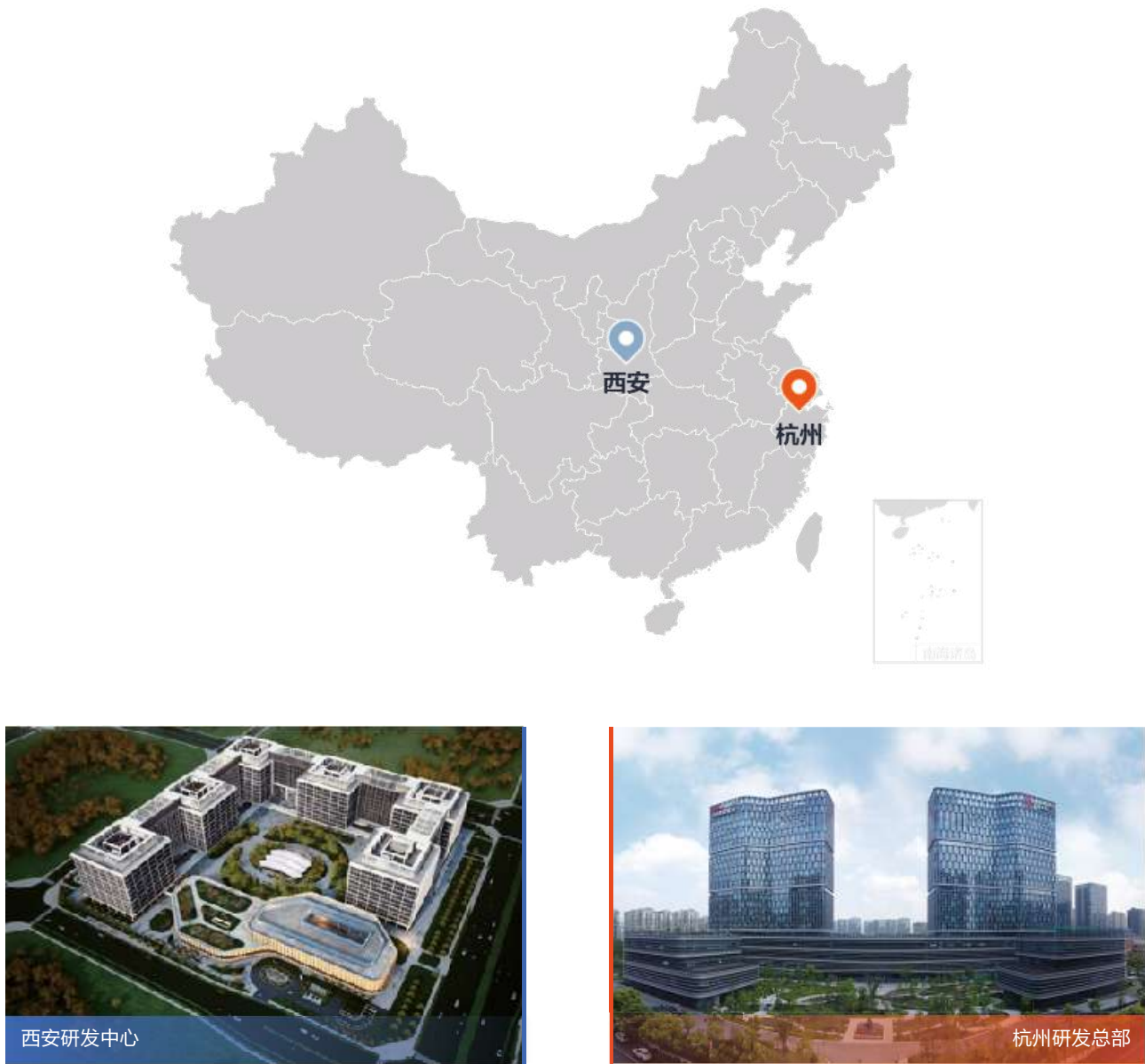
- 确立“让机器更智能，让智能更普惠”的品牌理念
- 加快海外分公司建设步伐，业务辐射全球
- 扩大视觉应用生态，开启生态合作伙伴3.0计划
- 获颁海外IFOY“最佳内部物流”大奖

软硬件双轮驱动，完善产品布局

产品及解决方案精细化运营，深耕行业

同行智远，共筑智造生态

研发投入



研发金额



研发团队



专利及软件著作



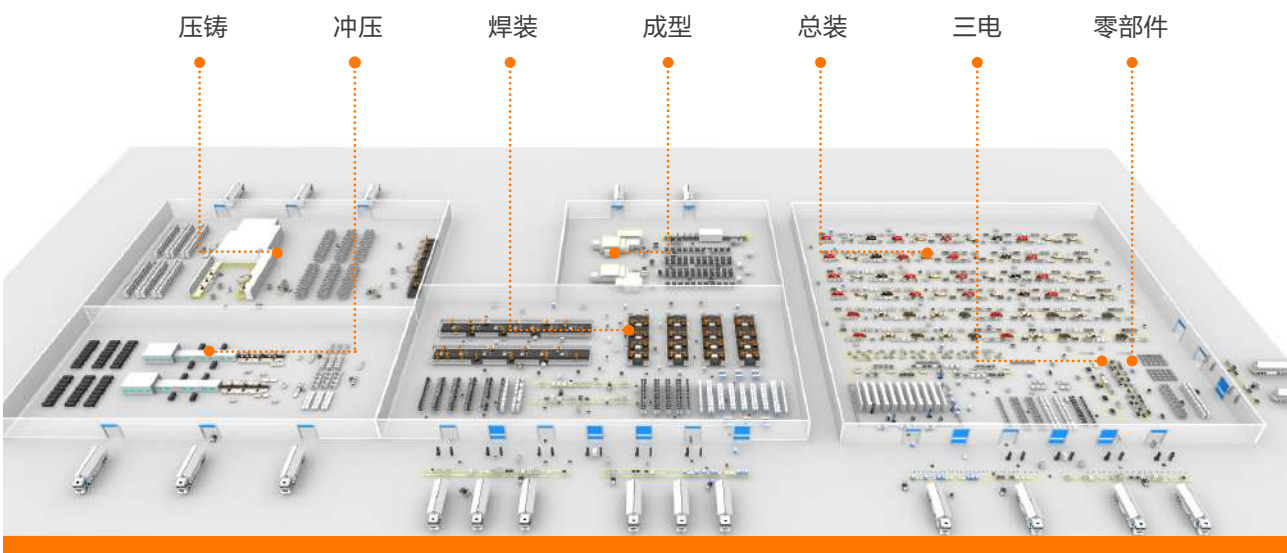
截止到 2023 年 12 月 31 日

产品体系



海康机器人产品线已通过多项国际认证

汽车行业解决方案总览



关键能力

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 整厂规划能力 | 全系统集成能力 | 持续创新能力 | 端到端的服务能力 |
| <ul style="list-style-type: none">• 冲、焊、涂、总等工艺场景全覆盖• 零部件工厂及大型汽车物流中心 | <ul style="list-style-type: none">• 自有 AMR、机器视觉• 第三方物流自动设备 | <ul style="list-style-type: none">• 新产品、新方案持续迭代升级• 新平台、新算法引领技术方向 | <ul style="list-style-type: none">• 从商务、交付、售后服务端到端属地化服务• 本地对接，总部支持网状结构支持全球业务 |

场景产品



机器视觉

汽车行业的生产制造各环节已实现了高度自动化，保证生产过程的高效及安全是汽车生产企业的首要目标。机器视觉产品可有效提升汽车制造和装配过程中各阶段产品的可靠性，满足汽车行业严苛的质量要求。



移动机器人

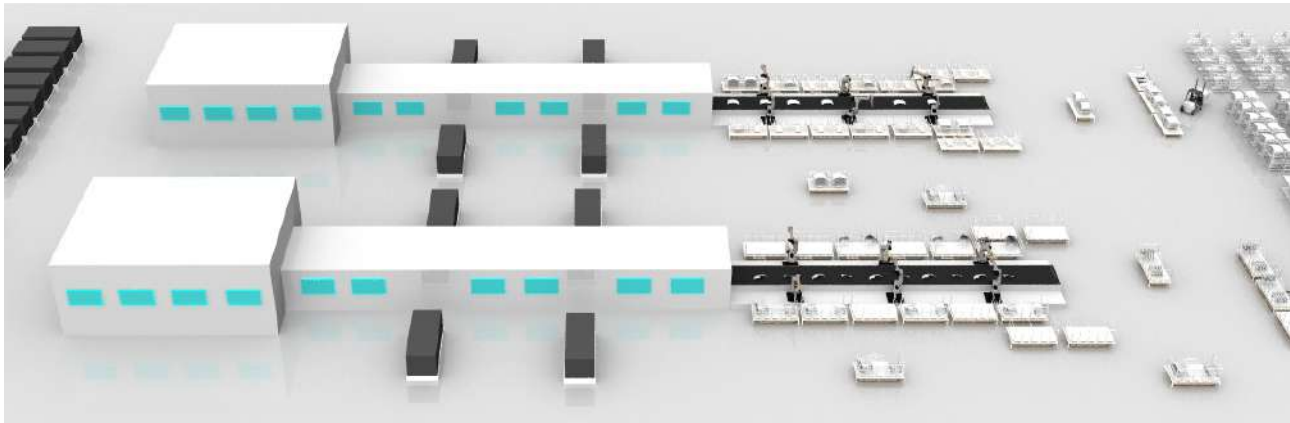
搭配海康机器人智能仓储管理系统（iWMS），智能调度系统（RCS）及轻量化部署软件方案，覆盖冲压、焊装、涂装、总装、三电等全场景、全工艺，驱动汽车行业物流管理转型升级。



关节机器人

汽车行业的生产制造各环节已实现了高度自动化，保证生产过程的高效及安全 是汽车生产企业的首要目标。汽车行业智能制造生产线是集机械、电气控制、软件控制、机器人及信息处理于一体的智能化生产线，其包括：冲压、焊接、机械加工、装配、检测、喷涂等生产线，海康关节机器人能够适配汽车零部件多种产品的生产工艺流程。

■ 冲压工艺解决方案



| 冲压件下线方案

海康机器人使用重载机器人（HMR）替代叉车转运与人工装箱，结合 2D,3D 视觉及机械臂实现冲压车间冲压件下线场景的质量检测，下线装箱，冲压件转运全流程自动化。依托海康机器人调度系统使用全向 HMR 实现空满交换，递进交换，柔性排队，多级缓存，自动充电等需求。

自动装箱

HMR 自动补充对应类型空器具至冲压线边工位，产线机械臂自动装箱至空器具，放满后机械臂给出装满信号 HMR 自动搬运

柔性排队

RCS 智能调度 HMR 实现多车柔性排队，柔性缓存，保证线边空器具补充连续性

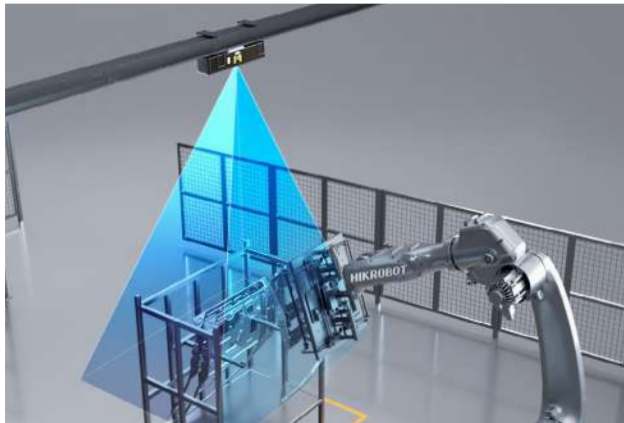
空满交换

RCS 调度 HMR 实现线边工位满器具与空器具自动交换，下线工位空器具与满器具自动交换

场景产品



■ 冲压工艺解决方案



| 冲压件在线表面缺陷检测方案

采用自研相机、光源及冲压缺陷检测专用算法，实现对冲压全零件在线实时的检测，实现对常见缺陷如开裂、孔洞异常、凹凸、压划伤等缺陷的精准识别及报警，满足车间智能化生产、生产数据追溯等需求。

可适应高节拍

根据主机厂的生产能力，视觉系统可适应的冲压生产节拍 12-15 SPM (件 /min)

系统高柔性

同条生产流水线上会生产 15 种左右冲压件, 包括翼子板、侧围等等, 零件种类多, 造型差异大, 视觉设备可兼容所有零件

减少损失

产生缺陷及时报警，避免多生产不良件带来的损失

场景产品



| 冲压线尾自动装箱方案

采用自研 MV-DLS1400P 3D 相机和高精度面阵相机，及机器人运动控制平台软件，精准实现对零件的定位、引导机械臂抓取；实现对悬挂式、堆放式、翻爪式、层叠式等多料框的类型、零件有无、结构是否变形的监控，引导机械臂自动装箱，提升冲压车间的自动化智能化水平。

可适应高节拍

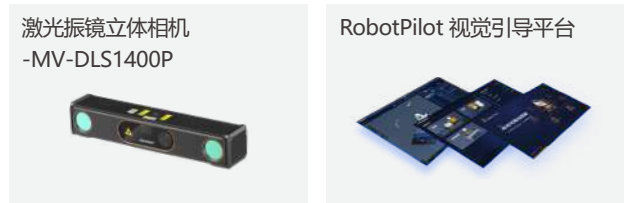
根据主机厂的生产能力，视觉系统可适应的冲压生产节拍 12-15 SPM (件 /min)

系统高柔性

同条生产流水线上会生产 15 种左右冲压件, 包括翼子板、侧围等等, 零件种类多, 造型差异大, 视觉设备可兼容所有零件

减少损失

产生缺陷及时报警，避免多生产不良件带来的损失



■ 焊装工艺解决方案



| 焊装大小件上线方案

传统焊装车间送线需要大量人员驾驶牵引车、拆挂台车以满足线边人工转运、上料，海康机器人在焊装车间使用移动机器人实现大小件上线配送，空器具返回等流程，并与焊装产线机械臂进行集成，实现焊装零部件的全自动化上料与返空。

无人化管理

使用 RCS 与 iWMS 实现焊装车间外协件无人化管理，实时管理与更新库存

场景产品



高精度上料

集成焊装产线机械臂与高精度定位 3D 机器视觉，实现线边工位毫米级高精度上料

自动存储送线

在海康机器人调度系统算法加持下，使用潜伏式机器人 LMR 替代传统牵引车将器具从自动存储至待发区对应区域，并自动上线至对应的线边工位。实现多车线边柔性空满交换



■ 焊装工艺解决方案



| 3D 视觉引导上料系统

自研高精度 3D 振镜立体相机 DLS300P 和关节机器人，实现快速工件精 准定位，引导机械臂上料抓取。无需高精度库位固定机构，降 低设计制造成本，提供现场可维护性。系统可满足汽车生产多 车型兼容性需求，使得生产过程更加高效、灵活，实现提高生 产制造自动化水平，减少人工错误，降低劳动力成本。

高柔性生产

机器人利用 AI+3D 视觉技术，快速适应产品 换型，保证稳定性的同时实现生产柔性化

高稳定性

机器人能够 24 小时不间断地进行工作，避免了人工操作的疲劳和间断，机械臂的高精度和一致性能够减少废品率，进一步提升产品品质

更经济的自动化方案

普通料框即可满足需求，无需高精度料框；更低的库位到位精度，自动纠正到位偏差

场景产品



| 在线涂胶视觉检测系统

涂胶检测传感器是汽车车身涂胶在线检测系统的配套部件。涂胶检测系统用来检测机器人涂布的密封胶条的宽度、位置、连续性问题，检测精度高达 0.1mm，准确率 99.5%+，可根据设定的检测精度报警阈值做出警示、停机的动作，对自动化涂胶质量进行实时监控。

实时性高

与机器人及 PLC 高度耦合，高频率交互，实时计算结果，能够在 500mm/s 以上的机械手运行速度下正常运行

车型导入快

软件方案支持多车型配置，设置不同的曝光等视觉成像参数，可以自定义零件、胶段等工艺参数，支持不同的宽度、位置及偏移值等质量检测参数的设置

统计功能强

支持针对车型 / 零件进行统计，并导出报表或者上传至生产制造系统，服务于智能制造和智慧工厂

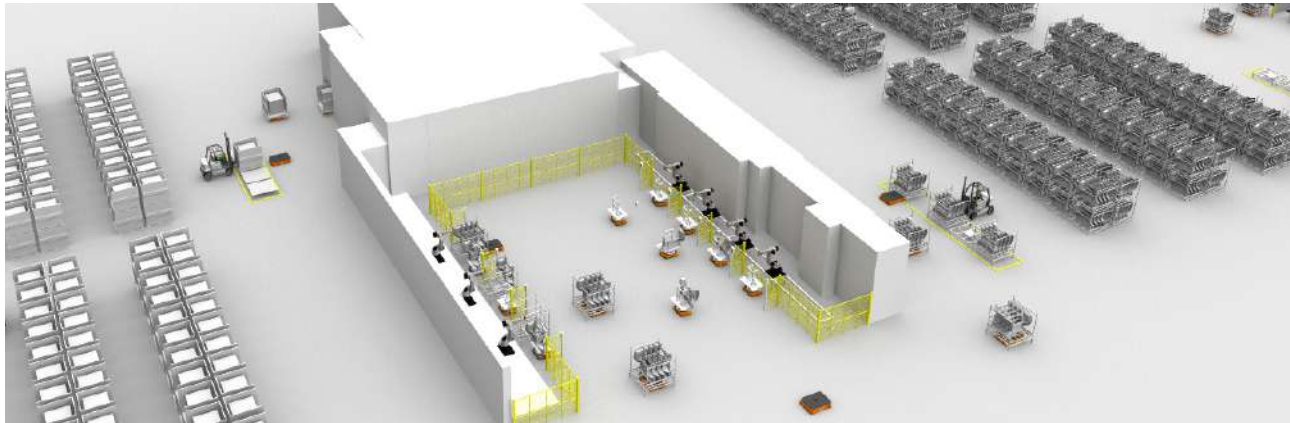
产品集成度高

基于图像采集，处理的一体化传感器系统，配置专用软件，支持多种接口和协议与机器人和外部 PLC 交互

场景产品



■ 压铸工艺解决方案



| 压铸车间整体解决方案

压铸车间送线需要大量人工叉车转运、上料，且工作环境高温高压，不适合人员长期作业。海康机器人压铸车间整体解决方案使用潜伏机器人 LMR 替代传统叉车作业，实现无人化作业。压铸车间整体解决方案包括，铝锭件上线转运，压铸件视觉检测，压铸件装箱下线，压铸件接驳入库，压铸件机加上线等流程。

铝锭上线

使用 H8-2000B 或 Q8-2000A 将压铸原材料铝锭自动搬运至对应工位，并通知上游系统与线边操作人员

压铸取件

关节机器人可以在汽车部件压铸成型后从压铸机中取出，然后将其放入冷却工作台进行冷却，冷却后再将产品放入冲床进行切除料头，显著提升了生产效率

机加上线

使用 H8-2000B 或 Q8-2000A 将压铸件自动搬运至机加工位，并与机加工位机械臂或产线设备做交互集成，实现压铸车间与机加线的无人化转运

装箱下线

使用 H8-2000B 或 Q8-2000A 自动补充对应类型空器具至压铸线边工位，产线机械臂自动装箱至空器具，放满后机械臂给出装满信号 HMR/AMR 自动搬运

场景产品



■ 压铸工艺解决方案



■ 压铸件机加视觉防呆检测系统

一体化压铸的汽车零件，在进行 CNC 加工后，在其前舱和后地板生产线上，需要利用机器人携带工业相机和光源的方式，对加工质量：孔洞 / 螺纹 / 倒角 / 加工面 / 铝屑等特征的有无，进行快速检测，并配合线体机械手完成 OK 和 NG 件的分流。

■ 全流程自动化

线体机器人进行自动上料后，视觉工位可以根据线体传递的车型信息，自动切换机器人程序和检测检测方案。机器人携带光源对转台携带的零件进行多姿态多角度拍照，并将拍照结果实时反馈给线体，指导下料机械手，进行 NG 和 OK 件的分拣，同时将检测信息上传至生产制造系统（MOM）。

■ 高效率，高准确率

单件检测节拍控制在 85s 以内（以 8 种检测类型，共计 200 个检测项为例），检出率及准确率达到 99%+。

■ 高柔性，适应多车型多零件

视觉工位利用机器人携带光源，可以支持不同零件不同角度的拍照，避免死角。同时工位配置了转台和伺服夹具，可以适用不同车型的零件装夹和角度调整。

■ 数字化信息化

所有检测零件图片及结果数据，跟零件流水号绑定，且均可以上传工业云端，用于生产质量分析，结果追溯等。

■ 场景产品



■ 涂装工艺解决方案



■ 小涂工艺搬运方案

传统涂装车间人工存储及叉车作业占用空间大，配送效率低。海康机器人采用潜伏式 AMR 与无人叉车 FMR，结合 2D/3D 视觉及机械臂技术，替代传统叉车转运，提升空间利用率，实现涂装车间自动化物流配送，突破生产效率瓶颈。

■ 注塑件下线

使用潜伏式移动机器人 AMR 与无人叉车 FMR，实现注塑件下线后自动搬运至暂存区，同时打通与上游系统信息流，完成塑件半成品的自动上线。

■ 喷涂件配送

通过涂装线边部署呼叫器，自动呼叫移动机器人 AMR 配送对应喷涂件，同时将空货架返回暂存区，并将到位信息上报至上游 LES/MES 系统，确保喷涂件上线的及时性和准确性。

■ 外协件搬运

根据用户实际需求，通过 PDA 触发潜伏式机器人 AMR 或无人叉车 FMR，实现对外协件的自动搬运入库与存储。

■ 异常件处理

对于线边异常件及收货异常件，利用 PDA 触发移动机器人自动搬运至异常处理区，处理完成后机器人自动回库，并实时记录状态信息。

■ 场景产品



■ 涂装车身表面缺陷检测

漆面缺陷检测系统基于相位偏折原理方法，结合先进的机器视觉与图像处理技术，LCD 及相机搭载在机械臂上对车进行快速扫描，光源投射特定图案（横竖条纹和棋盘格）到待测面上，通过光源系统的明暗条纹移动，捕捉多个摄像头下的反射条纹图案，结合图像处理方法判断缺陷。高效、准确、实时检测出各类缺陷，同时完成缺陷的自动分类与测量。

■ 检测柔性高

兼容多种车型，包括轿车、SUV 等；
多种颜色兼容；
视野盲区小，机械臂带动传感器可达多数区域

■ 缺陷检测效果好

支持缺陷目标检测，正确识别率在 95% 以上
可进行缺陷按照凹凸类、光泽类、色差类分类，并将缺分级

■ 数据可追溯

配合工业手持平板，可记录：处理工位、点补工位、复检工位、离线修补工位等操作；
为工艺改进提供大数据支撑

■ 场景产品



■ 总装工艺解决方案



| 主线及分装线工艺 AMR 方案

海康机器人使用产线工艺 AMR 替代传统主线及分装线的滑板机构，具有智能、柔性、低成本、实施周期短等优势。场景方案包括：总装内饰线工艺 AMR 方案，总装完成线工艺 AMR 方案，总装车门线工艺 AMR 方案，分装保险杠工艺 AMR 方案，分装仪表板工艺 AMR 方案等。

主线工艺 AMR

专门针对主机厂主线生产特点进行设计，搬运主机厂产线汽车车身，额定负载达 3000kg，在线充电，与工艺设备对接进度满足 ±3mm，具备举升功能，举升高度可达 1000mm，机器人移动平稳，转弯柔顺，方便线边工人对车身进行零部件装配

分装线工艺 AMR

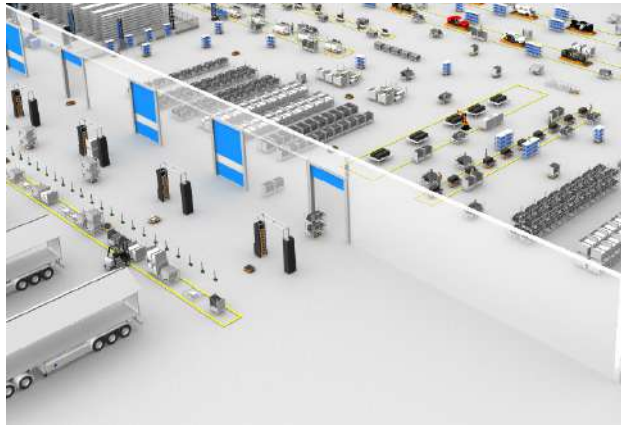
专门针对主机厂分装线生产特点进行设计，搬运汽车分装部件，额定负载达 1000kg，搬运方式可分为牵引和重载背负，在线充电。移动平稳，可根据实际生产需求柔性调整路线与工位

夹具设计

根据生产要求为主线 / 分装线工艺 AMR 设计特定夹具，对搬运对象进行定位。并可根据不同车型在定位夹具调整站进行定位调整

场景产品

主线工艺 AMR 	分装线工艺 AMR 
海康机器人控制系统 RCS 	轻量级控制系统 RCS-Lite 



| 自动收货方案

总装车间传统收货使用叉车卸货收货，人工 PDA 扫描确认，需要大量叉车与人力作业。海康机器人使用 AMR 替代叉车实现收货无人化，并集成机器视觉，货物检测等设备，将主机厂月台进行自动化智能化改造，大幅提高了主机厂收货效率与准确性。

接驳入库

人工叉车或无人叉车将零部件卸货后，潜伏 AMR 由人工或感应器自动触发任务，将对应物料搬运至对应库区中

翻包入库

针对部分需要换包装的零部件人工拆箱后，潜伏 AMR 根据系统或人工指示搬运对应类型的多层货架至收货工作台进行翻包入库操作

视觉扫码收货

使用潜伏 AMR 搬运零部件直接入库，在入库过程中 AMR 与视觉门进行交互，在移动过程中扫描器具看板实现自动收货，针对异常物料 AMR 搬运至异常区处理

场景产品

无人叉车 F3-1500 	潜伏机器人 Q7-1000E 
海康机器人控制系统 RCS 	智能仓储管理 iWMS 



| 柔性存储方案

总装传统人工库管理模式人力成本高管理效率低，AMR 智能仓储管理方案采用柔性仓储管理策略配合智能调度算法，多车型、多车辆协同作业，根据不同物料适配不同存储模式，实现区域柔性存储，并满足产线时效和准确的生产要求。

大小件存储

根据大小件不同尺寸，不同器具，不同重量，不同的存放区域，AMR 自动匹配不同车型，设定不同保护距离，搬运至对应库区

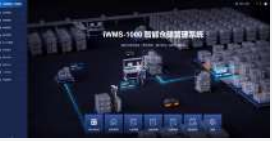
物料超市

针对部分需要分拣或排序的物料，使用物料超市模式进行分区存放，在分拣时使用货到人分拣模式，加快分拣效率，提高分拣准确性

CTU 料箱库

针对料箱零部件可使用超高多层货架存储，通过夹抱式或托举式机器人 CTU 进行高位存储。并且可以通过集成拆垛机械臂，辊筒输送线，以及提升机实现料箱式零部件收货，存储，出库的全流程自动化作业

场景产品

潜伏机器人 Q7-1000E 	料箱机器人 TP5-50DCH 
海康机器人控制系统 RCS 	智能仓储管理 iWMS 



| 智能配送方案

通过海康机器人智能仓储系统 iWMS，智能调度系统 RCS 与客户 ERP，MES，LES 等上层业务系统的深度集成，依托智能分配调度算法实现整厂超千辆 AMR 的智能分配，路径规划，集群调度等功能，满足主机厂总装车间高节拍的生产配送需求。

潜伏线边配送

使用潜伏机器人（LMR）替代原来的人工牵引车或叉车，实现线边自动配送，可精确配送到具体工位，并可以和线边自动化设备集成，实现全流程无人化自动化

牵引线边配送

针对部分老式厂房空间不足无法彻底改造，海康机器人提供牵引车（CMR）线边配送方案，使用无人牵引车替代人工牵引车，大量减少线边牵引车司机，节省人力成本

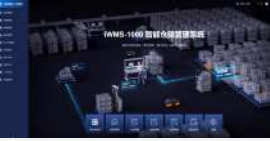
料箱线边配送

料箱式零部件直送线边工位，料箱机器人（CTU）与工位流利货架进行集成，实现自动满箱补充空箱返回，并实时记录线边库存情况。大幅减少线边寻线物流人员

移载线边配送

针对发动机，变速器，轮罩，座椅等自动化程度较高零部件，海康机器人使用移载式机器人（CMR）实现零部件直送线体自动化设备，并返回对应空器具

场景产品

潜伏机器人 Q7-1000E 	移载机器人 CU1-600L 
海康机器人控制系统 RCS 	智能仓储管理 iWMS 

■ 总装工艺解决方案



SPS 全流程方案

SPS 是向总装产线按照单台份成套供料的一种零部件配送方式，具有多物料，高节拍的特点。海康机器人使用 AMR 实现了全流程 SPS 自动化，全面取代人工牵引车 SPS 配送，彻底避免了人工配送经常发生的不及时，不准确情况。

PTL 分拣

使用牵引式机器人 CMR 或潜伏式机器人 AMR 与 PTL 分拣设备及系统进行集成，根据 SPS 齐套分拣的特点将对应零部件按照固定顺序固定位置分拣至对应的排序器具上

牵引配送

使用牵引式机器人将排序好的多个排序器具牵引配送至线边，大幅提高机器人的作业效率

上料对接

牵引式机器人与线边上料机构进行对接，使排序器具可与线体进行随行，CMR 自动完成脱挂；并将已完成装配的空器具返回

装配随行

可使用潜伏式机器人直接配送 SPS 零部件至对应线体，并与线体进行集成，潜伏式机器人按照固定速度与线体保持随行

场景产品

牵引机器人 CT5-1000L	潜伏机器人 Q7-1000E
海康机器人控制系统 RCS	轻量级控制系统 RCS-Lite



标准件方案

海康机器人集成输送线、装卸机、机器视觉等智能设备，使用 CTU 料箱机器人，实现小件标准仓的高库容存储、高效率出库、精细化追溯管理。使用潜伏式 AMR 与 CTU 或输送线集成，实现标准件物料自动配送，空箱返回，智能站点停靠等需求。

自动接驳

通过料箱机器人（CTU）与潜伏式机器人（LMR）集成，由 CTU 将料箱搬运至多层货架格口，再由 LMR 自动配送多层货架至线边实现标准件送料

自动配送

根据上层系统指令或者提前设定规则移动机器人自动从备料配送至生产线边，并按照投料工位自动规划线路与站点，实现智能化站式配送

自动投料

移动机器人到达线边工位时，由料箱式机器人（CTU）将标准件料箱投送至线边流利货架或自动化工位，并自动将产线返回的空箱搬运，实现全流程自动化作业

智能路线

根据上层系统下发指令的投料工位或物料设定的投点工位，海康机器人调度系统可实时智能规划配送路线

场景产品

潜伏机器人 Q7-1000E	料箱机器人 TP5-50DCH
海康机器人控制系统 RCS	智能仓储管理 iWMS



总装检测线全车身装配状态检测

全身装配状态检测系统布置于总装车间的检测线，采用高精度相机和视觉检测算法，视野能覆盖全车身的检测项。针对其配置颜色、有无、材料、材质、标识、标签内容进行核验检查，具体检测内容包括：轮毂、制动盘、制动器、侧标、外后视镜、门把手、踏板、方向盘、按钮、装饰条、格栅、尾翼、背门等。

系统柔性高

能够适配现场多种车型、颜色，适配车型个性化定制的检测需求

降本增效

快速部署，优化整体流程；系统具备高识别率，稳定运行

可追溯

将车身信息绑定匹配，可及时处理和可追溯

场景产品

工业面阵相机	VM 算法开发平台
垂直多关节机器人	机器人控制系统



仓储物流读码门系统

读码门系统是海康机器人物流码垛读码量身定制的一款读码系统，叉车 /AGV 动态经过通道门，视觉系统把读码器的照片合成一张，实现数据全流程追溯。并把读取过的看板码通过绿色方框标注起来，搭配深度学习面单识别，实现未读到时显示红框，对比拼图结果，快速找到未识别位置。

快速识别，高准确率

一次完成所有码的识别工作，大大缩减作业时间，5~10s/ 托的读取速度；多码同时识别，在码完整的情况下，达到 99% 以上的识别率

快速可视化显示

通过动态跟踪学习技术，将多个相机的图片进行模拟拼接，还原整个码垛的画面；同时使用深度学习面单定位算法，对正常识别、漏读标签通过不同颜色标识，减少人工寻找的时间，快速完成补录

优化人员配置

仅需要人工在异常区进行补录工作，原多个工位的人员调整到异常区 1-2 人，大大优化人员配置

场景产品

智能读码器 ID6000	读码光源
物流读码门	

■ 总装工艺解决方案



| 汽车部件字符识别、读码系列方案

针对汽车配件出入库盘点、汽车部件 DPM 识别、VIN 码识别、周转箱标签码识别等场景，推出自研全品类读码产品及智能相机，识别算法能力强，识别速率快，满足大景深、高速、极小码、金属背景灯多个场景需求。

快速部署落地，卓越识别性能

部署时间短，读码、字符识别准确率在 99% 以上

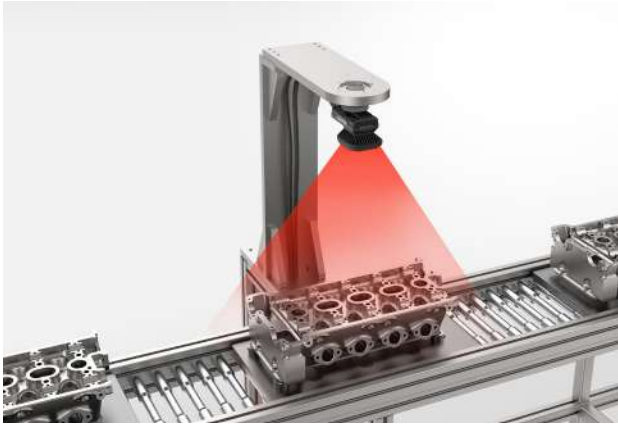
不惧复杂环境，场景适应能力强

可应对疑难 DPM 码、极小码、大景深以及金属反光等复杂工业场景，不惧严苛的工业应用环境

助力质量管理

核心零部件放置、注册、标记等过程做到全程登记，并可对接企业上层管理系统，做到过程可追溯

场景产品



| 汽车部件 DPM 读码

汽车部件 DPM 读码方案选用 ID5000/ID3000X 系列智能读码器，产品一体化集成照明、传感器、镜头及解码器，识别性能优异，缺损修正、脏污过滤、畸变矫正，智能纠错；高效解码能力，毫秒级定位算法；无需外置光源，多路分控，白、红、蓝多色光源。也提供手持式 DPM 读码产品 IDH7000 和 IDP4104 系列，提升产品使用灵活性。

集成化高

照明、相机、镜头一体化设计，安装调试便利

读码速度快

二维码识别率高达 99.99%；
单体解码节拍 <60ms

适应性强

多路分控，白、红、蓝多色光源及偏振多光学配件适应多个工况；
材质差异自动切换参数

场景产品



| 汽车部件装配检测

汽车部件装配检测可选择海康机器人 SC 系列智能相机产品，产品采用一体化设计，产品集成了图像采集，图像处理和通讯等模块，可独立完成视觉检测的需求。SC 系列智能相机体积小巧，安装灵活方便，产品涵盖了 40 万 - 2500 万的范围，满足不同检测精度的要求，同时配合丰富的光学配件，能有效提升成像质量，满足复杂环境的成像效果。高性能嵌入式硬件平台加持，具备 AI 加速能力，无论是 AI 算法还是深度学习算法都具备非常出色的处理能力。SC 系列智能相机自带主流工业通信协议，如 PROFINET、Modbus、EIP，FINS 等，无需外接板卡，即可满足汽车行业产线的数据传输需求。

集成化高

照明、相机、镜头一体化设计，安装调试便利

小巧易用

产品尺寸小巧，安装方便；
散热优化，不惧苛刻环境；
向导式配置，自动调参，产品简单易用

功能强大

内置多种算法，支持有无判断，正反检测，颜色识别，尺寸测量，信息读取等功能；
AI 加持，支持边缘学习功能，满足 AI 应用场景；
多种工业协议加持，满足工业应用场景

场景产品



汽车零部件解决方案



三电系统解决方案

“三电系统”是新能源汽车核心三部件，应对三电系统生产线多机型柔性化、节拍快、及时性和安全性要求高等场景需求，海康机器人应用多品类移动机器人，集成各种物流设备，针对电控、电驱和电池工厂整厂不同业务场景提供完整物流解决方案，助力三电工厂物流模式智能化变革。

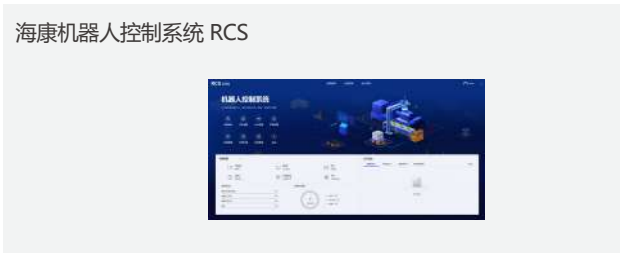
电控整厂物流解决方案

多类型 AMR 混合调度，实现电控生产车间多工序、多楼层、多区域间的物流智能化，不同类型的 AMR 无人仓实现电控从原材料到成品全生产过程物料的仓储业务智能化

电驱整厂物流解决方案

集成多类型 AMR 以及各种不同的物流设备，配套智能仓储系统和智能调度系统，实现覆盖原材料收货入库存储、转子 / 定子分总成出入库搬运、电驱成品入库和发货、产线工序间转运等电驱生产场景的物流自动化

场景产品

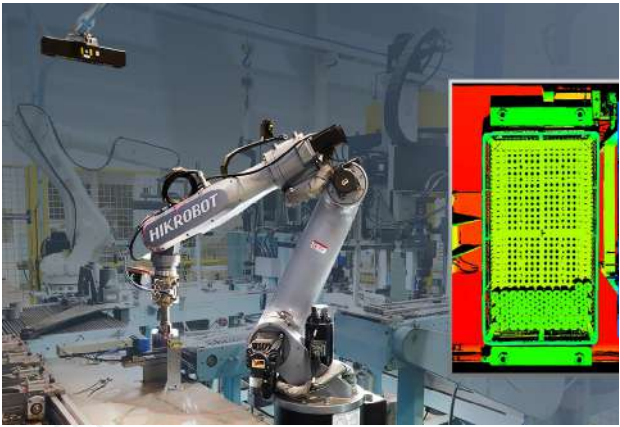
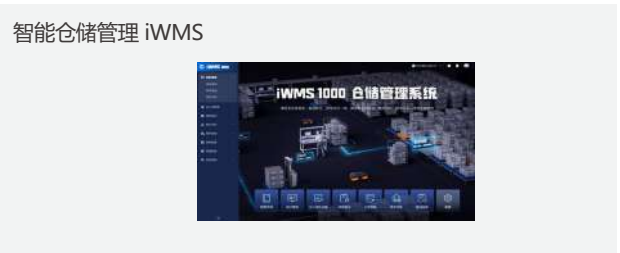


电池生产物流解决方案

针对电池工厂原材料收货入库、出库配送等业务场景，智能仓储系统和智能调度系统调度 AMR 设备实现全业务流程的搬运作业自动化，实现工厂物料管理业务智能化

电池 PACK 环线

AMR 从 PACK 线起始壳体上线工位开始，按照设定的速度、设定的路径搬运产品依次至目标工位停靠点，并与设备 PLC 交互，完成电池 PACK 线工艺过程的全流程搬运作业自动化



定转子的无序抓取

在电机的高冲、退火、离心浇铸、组装四个车间，采用海康机器人 3D 视觉引导系统，由激光振镜立体相机和 RP 机器人视觉引导平台构成，搭配机械臂，完成自动化抓取和码垛工作。引导系统不仅智能规划每排工件的放置位置，还兼顾异常检测，每放置一排即可检测放置姿态、异物等，异常断电后支持视觉续码、一键复码。

精准识别抓取，效率大幅提升

无论面对高反光的定 / 转子，还是退火后高温的定 / 转子，激光振镜立体相机均可稳定呈现清晰、细腻的点云成像，精准引导机械臂上下料或码垛，抓取精准度 $\leq \pm 0.5\text{mm}$

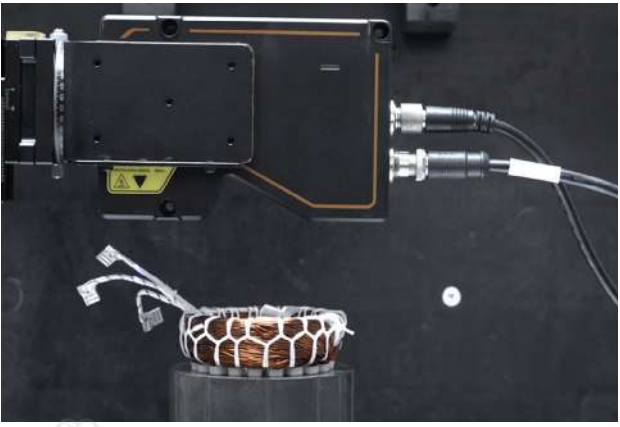
Hold 住各类异常情况，稳定柔性生产

3D 视觉引导系统可实时检测料筐位置偏差、物料倾倒、料筐内有异物、机械臂碰撞的异常情况，实时输出报警信号，帮助产线连续稳定生产

数字化管理，提升经济效益

传统机加工行业生产计划性有限，海康机器人视觉及移动机器人系统可以有效帮助电机企业进行数字化、可视化管理，动态调整生产计划，减少资源浪费，降低生产管理成本

场景产品



定转子的外观缺陷检测

伴随着电动汽车的普及，电机设计迭代快速，为提升产品质量，需要制造工序早起对其进行质量检测，海康机器人在其生产过程中对冲压件的表面缺陷进行检测，对变频转自的垫片角度、磁钢片的有无、铆定的缺陷进行检测，进行变频定子的传套管颜色顺序检测、拔套管的尺寸测量、走线错位检测，对变频定子的隔相纸、纸筋等部分进行检测，对线包的高度、引线、铜线等进行测量和检测，帮助企业完成质量监控。

易用性高

海康可提供全线定制化解决方案，整体产品易用性高，便于后期维护

通讯便捷

海康产品全平台打通，多种工业协议加持，满足工业应用场

适应性广泛

海康自研算法平台，拥有多种算法，支持有无判断，正反检测，颜色识别，尺寸测量，信息读取等功能；AI 加持，支持边缘学习功能，满足 AI 应用场景

场景产品



■ 汽车零部件解决方案 – 内饰



汽车内外饰零部件

汽车内外饰生产过程工艺环节多，物料种类多，海康机器人针对汽车内外饰生产过程物流特点，集成各种物流设备，应用多类型移动机器人，提供覆盖从原材料仓库、生产车间到成品仓库的，全场景、全链路的智慧物流解决方案。

原材料仓储管理

应用 FMR、CTU、LMR 等不同类型的移动机器人无人仓，实现不同种类、不同形态的原材料出入库搬运作业自动化，配合智能仓储系统，提升原材料出入库效率以及准确率

生产车间物流

多类型 AMR 应用于生产车间不同楼层的注塑、喷漆、缝纫等全流程工序，集成提升机、输送线等物流设备，实现生产过程半成品物流自动化搬运，物料转运信息可追溯，打造生产车间半成品智慧物流

成品仓储物流

产线成品下线后，AMR 自动搬运成品入库至无人仓进行存储；配合智能仓储系统，AMR 货到人模式执行分拣或整托物料出库发货，提升成品发货的效率和准确性

场景产品

潜伏机器人 Q3-600D

叉取机器人 F4-1000

海康机器人控制系统 RCS

智能仓储管理 iWMS

汽车座椅骨架外观点检

为了保证汽车座椅整体成品出厂的准确性和完整性，装配及焊接过程中，利用海康的面阵相机和定制光源，进行骨架信息与座椅型号的匹配检查；对座椅零配件表面划伤检测检查；对滑轨螺栓、定位销、标签等部件进行视觉防呆，提高生效效率和准确率，防止不良品的流出。

集成化高

照明、相机、镜头一体化设计，安装调试便利。

读码速度快

二维码识别率高达 99.99%；
单体解码节拍 <60ms

适应性强

多路分控，白、红、蓝多色光源及偏振多光学配件适应多个工况；
材质差异自动切换参数

场景产品

工业面阵相机

VM 算法开发平台

汽车内外饰零部件

汽车内外饰生产过程工艺环节多，物料种类多，海康机器人针对汽车内外饰生产过程物流特点，集成各种物流设备，应用多类型移动机器人，提供覆盖从原材料仓库、生产车间到成品仓库的，全场景、全链路的智慧物流解决方案。

原材料仓储管理

应用 FMR、CTU、LMR 等不同类型的移动机器人无人仓，实现不同种类、不同形态的原材料出入库搬运作业自动化，配合智能仓储系统，提升原材料出入库效率以及准确率。

生产车间物流

多类型 AMR 应用于生产车间不同楼层的注塑、喷漆、缝纫等全流程工序，集成提升机、输送线等物流设备，实现生产过程半成品物流自动化搬运，物料转运信息可追溯，打造生产车间半成品智慧物流。

成品仓储物流

产线成品下线后，AMR 自动搬运成品入库至无人仓进行存储；配合智能仓储系统，AMR 货到人模式执行分拣或整托物料出库发货，提升成品发货的效率和准确性。

场景产品

潜伏机器人 Q3-600D

叉取机器人 F4-1000

海康机器人控制系统 RCS

智能仓储管理 iWMS

汽车座椅配件上下料抓取

汽车座椅自动化组装的上下料过程中，因零件和料框的来料一致性问题，机器人无法通过固定路径实现准确抓取和放料。需要利用视觉进行高精度定位引导。海康的 DLS 系统产品，可以实现不同覆盖范围的零件引导，引导精度高达 0.5mm，满足上下料的使用精度要求。

集成化高

相机、镜头、激光发生器一体化设计，形成了 3D 标准化产品，安装调试便利。

适应性强

采用激光振镜工作原理，适应不同颜色材质，对于高亮等特殊材质和表面，具有很高的适应性。支持 Eye-to-hand 和 Eye-in-hand 架设方式。

引导精度高

DLS300P 的传感器精度可达 0.05mm@600 mm (VDI/VDE 精度)，系统综合引导精度可控制在 0.5mm 以内。

场景产品

激光振镜立体相机 -MV-DLS300P

RobotPilot 视觉引导平台

■ 汽车零部件解决方案 – 汽车电子



| 汽车电子电器零部件

针对汽车电子生产工艺中形状、重量、包装型式各异的电子元件和结构件物料，海康机器人综合应用各种类型移动机器人设备，配合智能仓储系统和智能调度系统，实现汽车电子生产工厂全流程仓储物流智能化。

物料仓储智能化

按照原材料 / 半成品 / 成品物料的不同存储型式，规划对应的 FMR 无人仓、料箱 CTU 无人仓、LMR 无人仓，集成机器视觉、输送线等外设，实现物料出入库搬运自动化，仓储业务管理智能化。

产线物流自动化

应用多品类 AMR，实现产线物料配送、工序间物料转运、成品下线等物流搬运业务全流程自动化，提升产线物流效率和管理。

电子料管理精细化

智能仓储系统支持多级箱号管理，精细化管理至最小维度 SN 码，实现每一件电子元器件全流程物流信息可追溯。

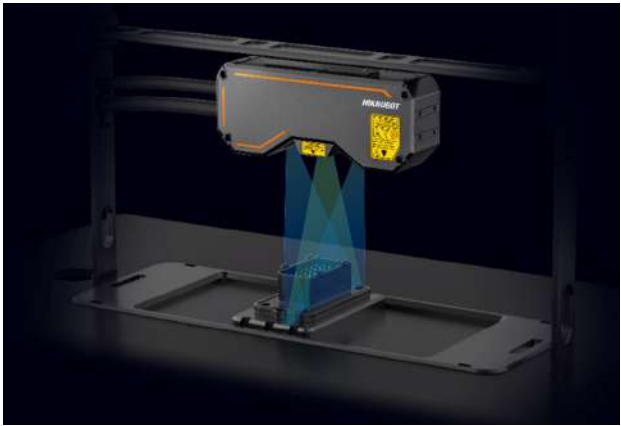
场景产品

潜伏机器人 Q7-1000E

料箱机器人 TP5-50DCH

海康机器人控制系统 RCS

智能仓储管理 iWMS



| 汽车连接器插针检测

为保证汽车连接器生产质量，需要对 PIN 针歪斜、缺高度异常进行检测，海康自研 3D 激光轮廓传感器通过对 PIN 针进行高精度成像，获取针头的三维点云坐标，配合 3DVM PIN 针检测专用算子，可以快速精准的对 PIN 针缺陷进行检测，极大提升产线检测效率，降低人工成本。

测量精度高

MV-DP3120-01H Z 轴分辨率 3.0-4.5μm, Z 轴重复性精度 0.5μm, Z 轴线性度 ±0.01% of MR。

无视野盲区

双相机对头拼接扫描，很好的消除了连接器侧壁造成的图像视野盲区，单次扫描成像即可进行检测，提升了检测节拍。

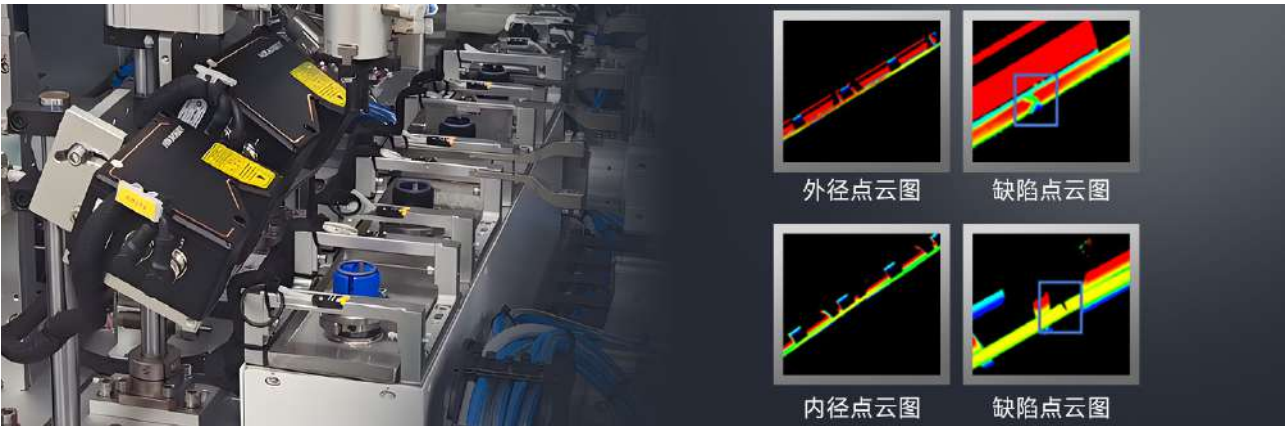
抗反光干扰

金属 pin 针反光较为严重，相机内置抗反光干扰算法，很好的抑制了反光带来的噪点影响，使得检测结果更加稳定。

场景产品

3D 激光轮廓传感器

VM 算法开发平台



| 汽车内外饰零部件

为保证汽车零部件的气密性，需要对 O 形圈质量进行严格把控，检测其表面是否存在缺肉或者多肉的情况，海康自研 3D 激光轮廓传感器 MV-DP2060-01H 对胶圈表面进行扫描成像，搭配 3DVM 胶圈检测专用算子，精准识别 NG 品和缺陷数量，极大的提升了检测效率，降低了企业的生产成本，为汽车制造业安全性能保驾护航。

检测精度高

MV-DP2060-01H Z 轴分辨率 1.8-3.0μm, Z 轴重复性精度 0.4μm, Z 轴线性度 ±0.01% of MR。

检测效率高

相机固定架设，O 形圈旋转扫描，利用相机的近远端视野对胶圈内径和外径同时进行成像并检测，极大的提升了检测效率。

检测效率高

使用 3DVM 胶圈缺陷检测专用算子，精准定位缺陷位置，稳定检测缺陷数量，达到 0 漏检效果。

场景产品

3D 激光轮廓传感器

场景产品

VM 算法开发平台

■汽车零部件解决方案－轮胎



|成品轮胎外观尺寸检测

汽车成品轮胎测量主要测量断面宽度、以及总宽度、轮胎周长以及磨损标志高度等，其中要兼容胎直径范围：450mm 到 1300mm。副高兼容 125mm 到 500mm。宽度范围检测精度要求达到 0.1mm。

方案建设灵活

本方案支持，在轮胎面使用多个线扫相机方案，或者可以使用单方向模组，多次扫描得方案。

快速换型

使用我司自主研发 3DVM 框架，可以实现快速多种型号轮胎的识别，自动换型，建模工作。大大降低了现场得实施难度。

成品仓储物流

产线成品下线后，AMR 自动搬运成品入库至无人仓进行存储；配合智能仓储系统，AMR 货到人模式执行分拣或整托物料出库发货，提升成品发货的效率和准确性

场景产品

3D 激光轮廓传感器



VM3D 框架软件



|橡胶挤出断面尺寸测量

橡胶断面检测主要涉及内容，钢丝帘线间隙检测、宽度检测帘布边缘钢丝检测、以及偏移量、搭边检测、异物检测等。

集成化高

线扫相机最高可以实现 80KHZ 得峰值行频；能够实现高精度得快速测量。

架设方案灵活

针对现场各种产品，可以选择不同分辨率得线扫相机进行适配，针对不同速度可以选择网口、光口、Camera Link 等。

上线速度快

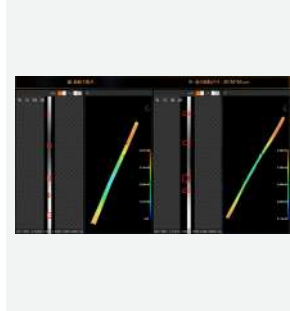
针对现场各种纹理轮胎表面，使用 VM 算法开发平台，可以快速建模、快速换型上线。

场景产品

线阵相机



VM 算法开发平台



|轮胎字符 / 读码识别

汽车轮胎表面字符识别存在人工效率低、易出错等痛点。且产品型号多，并且有混线生产等特点。为了提升现场轮胎表面字符的检测难这一问题，我司提供多轮廓仪拼接的手段实现轮胎表面的字符识别，并且具备多型号兼容，检测精度高，架设灵活等优势。

成像质量高

使用多个 DP3300-03P 进行图像拼接，海康 3D 拼接结合海康自主设计标定块，可以做多个方向的灵活视野拼接。多相机方案可以增加单像素精度提高图像质量。

架设方案灵活

我司支持多相机固定测试方案保证高精度和高节拍的同时，也支持少相机移动方案在保证精度的前提下，降低了方案的成本。

适应性强

海康提供两套方案可以兼容轮胎表面的字符识别同时，也可以做一部分胎侧面花纹识别的功能。

场景产品

潜伏机器人 Q3-600D



叉取机器人 F4-1000



工业镜头



开孔面光源



|轮胎平衡打点质量检测

汽车平衡打点检测，通过视觉系统对轮胎两面动平衡打点进行质量检测，判断是否与前序工站评级是否一致。该项目特点轮胎型号较多，且尺寸变化较大，该系统上表面采用 6500W 彩色相机，下表面采用 8K 彩色双光口线阵相机。

集成化高

MV-CH650-90TC 具备 6500 万高像素，并且配合大尺寸像元 3.2μm MV-CL083-91F2C 自带丰富的 ISP 图像处理技术，手动调节 Gamma 校正、平场校正、LUT、黑电平调节等高分辨率相机保证了相同视野下，更高得单像素精度，同时尺寸像元保证图像质量。集合海康的 RGB 真彩色成像，以及先进的图像处理算法，保证被测物体能够清晰检出。

读码速度快

相机正面板和侧面板均有安装孔，可根据需求自行选择；16~24 英寸、断面宽度 100~500mm 等型号轮胎都能兼容。

功能强大

内置多种算法包含 AI 检测算子，配合海康算子 VM 平台和气零检测框架，软件易用，能够实现快速换型，现场维护成本低，对人员要求低等特点。

场景产品

工业面阵相机



工业线阵相机



■ 汽车零部件解决方案 – 其他



| 动力总成解决方案

针对汽车动力总成工厂内物流，海康机器人应用多品类移动机器人，集成各种物流设备，提供厂内物流整体解决方案，实现物料入库、仓储、拣选上线、总成下线、空箱返回等全流程自动化与信息化，有效提升作业效率。

物料仓储智能化

规划不同型式 FMR 无人仓、料箱 CTU 无人仓、LMR 无人仓，各种类型物料出入库搬运由 AMR 自动执行，实现从原材料出入库到成品出入库到全流程仓储业务智能化。

仓储与生产无缝对接

在智能仓储系统和智能调度系统密切配合，无人仓物料出库后，AMR 自动搬运物料配送至产线对应工位，产线成品下线后，AMR 自动搬运产线成品入库至对应的成品无人仓，实现仓储环节与生产环节物流无缝对接。

产线机台自动对接

针对部分工序机台间的物料转运，AMR 自动对接机台接料，并在系统调度下搬运物料至对应机台自动送料，实现生产过程产线机台间物料转运的全程无人化。

场景产品

移栽机器人



潜伏机器人 Q7-1000E



海康机器人控制系统 RCS



智能仓储管理 iWMS



| 汽车零部件料箱转运应用

海康关节机器人凭借自研的控制算法，在汽车零部件生产物料出入库转运过程中，可无缝衔接 AGV 货架与输送线，真正实现无人化转运。

提升效率，实现自动化

关节机器人，具备高度高精度特点，结合视觉系统，能够以“微秒”级计算工艺生产中的位置识别，实现自动装配，提高了生产效率。

精准高效，确保项目交付无忧

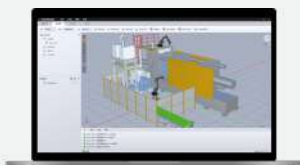
关节机器人结合视觉，增加了“眼睛”，能更加精准地完成定位抓取、组装等，大大减少了对治具、机构的加工精度的依赖。

场景产品

垂直多关节机器人



离线编程仿真软件



| 汽车座金属部件焊接应用

海康机器人自研焊接工艺全硬件产品，可替代汽车金属部件中的手工焊，订单量大时，人工效率无法达到，且焊缝不够饱满、美观，飞溅也比较大。使用海康焊接机器人可替代人工焊接，提高生产效率和焊接质量。

专用焊接工艺

自研弧焊专用工艺包，与焊机数字化通讯，精确 / 精准控制焊接参数和轨迹，支持多种焊接工艺文件 / 摆动文件自由切换，满足工艺应用需求。

精准操控

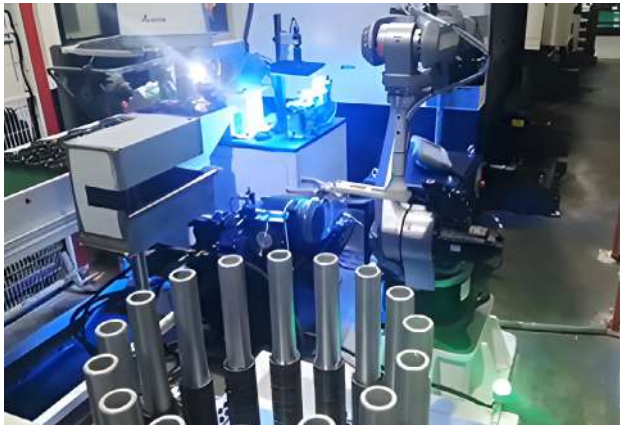
关节机器人结合结合自研轨迹规划算法，合理规划速度和平滑度，确保短距离迅速、柔顺运行。

场景产品

垂直多关节机器人



弧焊工艺包



| 汽车零部件加工装配应用方案

汽车部件装配可使用海康关节机器人 对中控 PCB 装配、涂胶、螺丝锁附、打磨等应用，满足汽车产线的全自动化、高效率、高质量的生产需求。

柔性化生产

机器人结合视觉技术，快速适应产品 换型，保证稳定性的同时实现生产柔性化。

稳定可靠

机器人能够 24 小时不间断地进行工作，且加工一致性高，确保产品生产质量。

场景产品

机器人控制系统



离线编程仿真软件



汽车仓配物流解决方案



汽车外仓 (VMI) 解决方案

外仓是指主机厂附近为外地供应商提供中转模式的仓库，外仓零部件种类多，流程复杂、出错率高。应用 AMR 设备，配合智能仓储系统，实现收货入库、出库翻包等全流程智能化。

零部件自动化入库

规划 FMR 无人仓或者 LMR 无人仓，集成智能仓储系统以及视觉门、输送线等物流设备，实现不同存储型式的物料自动收货入库存储。

零部件出库翻包 / 排序

配合智能仓储管理系统，AMR 搬运零部件出库至工作台，以货到人的模式人工直接在工作台进行翻包 / 排序，降低人工作业强度，提升作业效率和正确率。

零部件出库自动化

零部件作业完成后，系统调度 AMR 搬运已作业完成的物料至待发库，根据主机厂拉动需求，再由 AMR 搬运出库至月台，装车发货，提升物料出库整体效率。

场景产品

潜伏机器人 Q7-1000E

叉取机器人 F4-1000

海康机器人控制系统 RCS

智能仓储管理 iWMS

汽车备件仓解决方案

汽车备件品种规格繁多，对仓储要求较高，海康机器人集成机器视觉、输送线等物流设备，混合调度多类型 AMR，配合智能仓储系统，实现汽车备件仓收货、存储、分拣、出库和集货全业务流程的智能化。

零部件自动化入库

规划 LMR 无人仓或者 CTU 料箱无人仓，集成智能仓储系统以及视觉门、输送线等物流设备，实现不同存储型式的物料自动收货入库存储。

零部件门店分拨出库

按照订单需求，配合智能仓储管理系统，AMR 搬运零部件物料出库至工作台进行货到人模式拣选出库，降低人工作业强度，提升作业效率和正确率。

零部件出库自动集货

零部件出库后，系统调度 AMR 搬运出库分拣完成的零部件按照业务发运需求进行集货，集货发货的效率和准确性大大提高。

场景产品

潜伏机器人 Q3-600D

料箱机器人 TP5-50DCH

海康机器人控制系统 RCS

智能仓储管理 iWMS

汽车 KD 仓解决方案

KD（散件装配）是汽车出口的一种重要模式，汽车 KD 仓零部件种类超过千种，人工作业效率低、出错率高。应用 AMR 设备，配合智能仓储系统和调度系统，实现 KD 仓库主辅料收货入库、出库翻包、整托搬运等业务全流程智能化，提升生产效率，实现 KD 业务智慧物流。

主辅材入库自动化

集成货物检测装置、视觉门、输送线等物流设备，依据物料存储型式设立 LMR 无人仓或者 CTU 料箱无人仓，实现物料自动收货入库。

零部件出库翻包

配合智能仓储管理系统，AMR 搬运主辅物料出库至工作台，以货到人的模式人工直接在工作台进行翻包，降低人工作业强度，提升作业效率和正确率。

整托物料搬运自动化

零部件翻包完成后，系统调度 AMR 搬运已翻包完成的整托物料至缠膜、打带等包装工序，包装完成后的整托物料，再由 AMR 搬运出库发货，提升物料转运整体效率。

场景产品

潜伏机器人 Q7-1000E

叉取机器人 F4-1000

海康机器人控制系统 RCS

智能仓储管理 iWMS

交付服务体系

交付支撑

海康机器人为行业用户提供端到端的解决方案和交付服务，在项目组织、项目过程管理、现场管理、风险管控等方面都已经构建成熟支撑体系。

组织管理

为每个项目成立专门的项目组织，包括项目管理委员会、项目经理以及相应的施工、解决方案、研发等支撑资源

过程管理

从项目立项、需求沟通、深化设计、产品开发、现场调试、上线切换的全过程管控，日、周、月度例会

计划管理

制定可执行的主控计划、详细计划、挽回计划

风险管理

风险评估，风险管理手册、风险处理

组织管理

全过程培训，赋能用户

属地交付

全国共设有杭州，西安两大研发中心，10大分公司，30+ 办事处；7*24 小时及时响应；48 小时现场处理。



共创智造未来



深耕千行百业

海康机器人已为汽车、3C、流通、锂电、光伏等多领域成功塑造大量标杆案例。
马上扫描右侧二维码，一键跳转官方小程序，获取视频案例集，解锁各行业前沿解决方案。



■ 重庆长安渝北项目

项目概况

长安汽车集团是中国汽车四大集团之一，位于在重庆渝北创新基地的长安渝北工厂置换及绿色智能升级项目已展开建设，新工厂将建立起数字化和智能化制造体系，进一步提升产能。

解决方案

渝北新工厂与海康机器人视觉团队深度合作，在其冲压车间、焊接车间、总装车间、铸造车间、机加车间、电池车间部署了激光振镜双目立体相机、3D 激光轮廓仪、高精度面阵相机、线扫相机，搭配海康 Visionmaster 算法平台以及 Robotpilot 引导平台，完成了冲压线尾自动装箱、焊点视觉检测、焊接零部件抓取上料、总装个性化视觉检测、铸造自动化视觉检测、机加自动化视觉检测、电池视觉检测等多项应用。

项目收益

助力柔性生产，满足多车型共线生产需求

冲压车间与焊接车间工件上下料视觉方案均适应生产过程中多车型共线生产，提高产线柔性兼容性。

AI 视觉创造数据价值，提升质量检测效率

通过 AI 视觉建立零件缺陷库，有效提升质量检测效率，获得实物质量数据，挖掘缺陷数据与工艺参数的相关性，实现工艺水平提升。



■ 南京长安新能源工厂项目

项目概况

长安汽车集团是一家集汽车整车、动力总成和关键零部件设计、研发、生产、销售和服务于一体的中国汽车品牌头部企业，是中国汽车四大集团之一。稳居中国汽车品牌乘用车销量榜前三，旗下拥有长安品牌、欧尚品牌、阿维塔品牌、深蓝品牌等品牌，其中深蓝品牌为长安汽车重点打造的世界一流智能电动车品牌。南京长安汽车承接了深蓝品牌第一款中高端新能源 SUV 车型深蓝 S7。

解决方案

在南京长安汽车“全新新能源智能个性化定制示范工厂”的定位指引下，从 2022 年 10 月开始，海康机器人产品在南京长安汽车冲压、焊装、总装、电池车间落地运营，共投入 AMR 460 多台。通过海康 iWMS-1000 和 RCS-2000 对接长安工业控制系统、LMS 等上层系统，顺利完成冲压件自动下线、焊装件智能仓储及配送、总装工艺 AMR 线体、总装件仓视觉收货、智能存储及配送等智慧工艺及物流场景的广泛应用。

海康机器人联合南京长安汽车，在冲压线尾部署了“缺陷检测 + 自动装箱 + 智慧物流”一体化的系统性行业解决方案，打通了冲压线尾自动化、智能化的“最后一百米”。海康机器人在南京工厂投入了工业相机、智能读码器、3D 高精度立体相机等视觉产品搭配 VM 算法平台，进行快速读码、缺陷检测以及机器人抓件引导，大幅提高生产检测效率。

项目收益

降低人工作业强度，提高数据准确性

“货到人”模式有效解决了物料找货难、盘点复杂等难题，同时借助视觉扫描，提高了库存数据准确率。

工厂运行数字化管理

数据采集，实时更新；可视化管理，全过程可追溯。

产线柔性大幅提升

工艺 AMR 线体模式大幅提升产线工艺拓展柔性，并有效缩短交付周期。

智能调度，有序通行

工厂人、车交汇，智能系统柔性调度，交通管控，保证安全及效率。



■ 极氪工厂整厂物流项目

项目概况

浙江极氪智能科技有限公司是一家以智能化、数字化、数据驱动的智能出行科技公司，极氪智慧工厂定位为智能、绿色的智慧工厂，为实现整厂物流自动化、智能化，引入海康机器人智能调度系统和潜伏 AMR，满足多车型、小批量、高节拍的生产要求。

解决方案

项目于 2021 年开始实施，共投入 AMR 近 400 台。业务覆盖压铸、焊装、小涂和总装车间。通过海康 iWMS-1000 和 RCS-2000 对接吉利 GLES 上层系统，实现了压铸原材料配送和半成品转运，焊装零部件智能仓储、配送和分总成转运，小涂零部件配送，总装零部件配送等业务需求。

项目收益

工作效率大幅提升

整体效率水平提升 20%，小件分拣效率提升 40%。

节能降本

通过 AMR 实现整厂物流的自动化存储和配送，实现了黑灯工厂，可降低生产能耗。

车间物流管理改善

货物摆放更加有序，整齐和规范，实现人车分流。

实现物流信息数字化管理

物流信息可视化、数据互通，实现智能运维。



■ 天津一汽丰田新能源工厂项目

项目概况

从 2019 年开始，海康机器人参与了多个一汽丰田数字化智能工厂项目的建设，并成功落地运营，前后投入各类型 AMR2000 多台，帮助客户快速实现物流数智化升级。该项目是海康移动机器人与丰田合作项目中规模最大，技术难度最高的整厂物流项目。

解决方案

天津一汽丰田新能源工厂是移动机器人业内首次在单工厂同时部署超过 1000+ 智能 AMR 并成功落地的标杆案例项目。AMR 成功替代厂内全部人工叉车与人工牵引车；在业内首次实现了 AMR 跨地图无缝切换，超大规模 AMR 集群调度等高难度技术要求。

项目收益

构建丰田智慧厂内物流新模板

基于海康机器人全系列硬件产品线，并与软件智能平台成功构建了视觉自动收货，机器人与视觉集成，AMR 智能仓储，“货到人”分拣，线边无人配送等智慧物流场景。实现冲压，焊装，涂装，总装全工艺场景覆盖。

树立主机厂物流智能化新标杆

结合新一代汽车制造，零部件多品种，生产小批量，型号快速迭代的特点，与合作伙伴一起基于海康机器人新一代硬件产品线与智能软件平台，根据客户个性化需求，设计完成了高度柔性化智能生产物流配送方案，助力客户顺利完成生产线边配送的智能化、自动化、数字化改造。



■ 一汽解放 J7 整厂物流项目

项目概况

J7 整车智能工厂按照智能制造的发展理念, 依托数字化、网络化、智能化技术, 构建了行业领先的数智化运营体系, 实现了质量过程 100% 数智化可控, 物流配送 100% 无人化上线, 核心指标 100% 可视化运营。智能工厂集自动化、柔性化、数智化于一体, 实现了一汽解放卡车从“制造”到“智造”的跨越式发展。J7 整车智能工厂占地 5.55 万平方米, 总投资 11.25 亿, 年设计产能 5W 辆。

解决方案

该项目是商用车主机厂行业首个整车物流自动化项目, 项目整体投入多种类型 AMR 约 300 台, 实现了大件自动入库, 小件自动入库, 大件自动上线, 小件自动上线, 标准件货到人分拣并自动上线, SPS 自动随行, 轮罩螺母自动上线并与产线集成等高难度智能化物流配送场景。整厂实现了跨楼层自动搬运配送, 并完成了对整厂空器具的智能化管理。

项目收益

2022 年工信部智能制造示范工厂

商用整车制造业唯一入选项目。

工信部大数据试点示范项目

汽车制造业唯一入选项目。

全部实现无人化, 智能化, 零走动

通过 AMR 实现整厂物流的自动化存储和配送, 实现了黑灯工厂, 可降低生产能耗。

整体物流供给效率提升

物流整体作业效率提升 55%。



■ 天津一汽丰田物流读码门项目

项目概况

一汽丰田汽车有限公司是由中国第一汽车股份有限公司与日本丰田汽车倾力打造的大型汽车企业产业集群。历经十九年风雨历程, 一汽丰田已成为中国乘用车企业的中坚力量, 天津工厂主要生产威驰、卡罗拉、亚洲狮、奕泽等车型。

解决方案

天津一汽丰田工厂共在 10 个工位布置海康物流读码门, 动态识别整垛左右两侧 QR 码, 提高了入库效率, 减少了人工手动验收耗时, 增加入库准确率, 由读码器来完成货物自动验收工作, 完成整托货物一次性扫码验收, 通过海康读码平台 SCR 与智能检收客户端对接丰田 RCS 系统, 顺利完成货物入库, 并将扫码信息存档。

项目收益

减少人工操作

多台智能读码器组成的读码门设备, 搭配 AGV 小车, 实现无人化产品运输。

大幅提高整体入库效率

整体入库效率较以前人工手动验收提高 40%, 读码一次通过率在 99.9% 以上, 减少入库排队时间。

提高数据准确性

在产品运输过程中, 通过视觉扫描, 快速完成对产品信息读取、数据上传系统。



■ 广州某头部电驱整厂物流项目

项目概况

广州某头部电驱整厂是一家围绕 IDU 电驱系统及电控进行自主研发及产业化，实现自主电驱、电控的研发、智造、销售和服务一体化的公司。该工厂定位为智能、绿色的智慧工厂，为实现整厂物流自动化、智能化，引入海康机器人智能仓储系统和智能调度系统，通过多车型协同调度，满足多品种、小批量、柔性化、高节拍的生产要求。

解决方案

项目于 2023 年开始实施，一期共投入 AMR 近 70 台。业务覆盖机加、冲压、分装和装配车间。通过海康 iWMS-1000 和 RCS-2000 对接该工厂 WMS/MES 上层系统，海康 WCS 对接机械臂、输送线、提升机、电梯、风淋门辊道线、风淋门、自动门等第三方设备，通过潜伏 AMR、叉取 AMR、料箱 CTU、辊筒 AMR 等多种车型的协同调度，实现了电驱整厂原材料大件和外购件小件出入库配送，半成品出入库配送，半成品工序间转运，成品出入库配送等业务需求。

项目收益

降低人员作业强度，提高数据准确性

AMR 实现自动配送，减人增效，减少安全事故，降低出错率。

节能降本

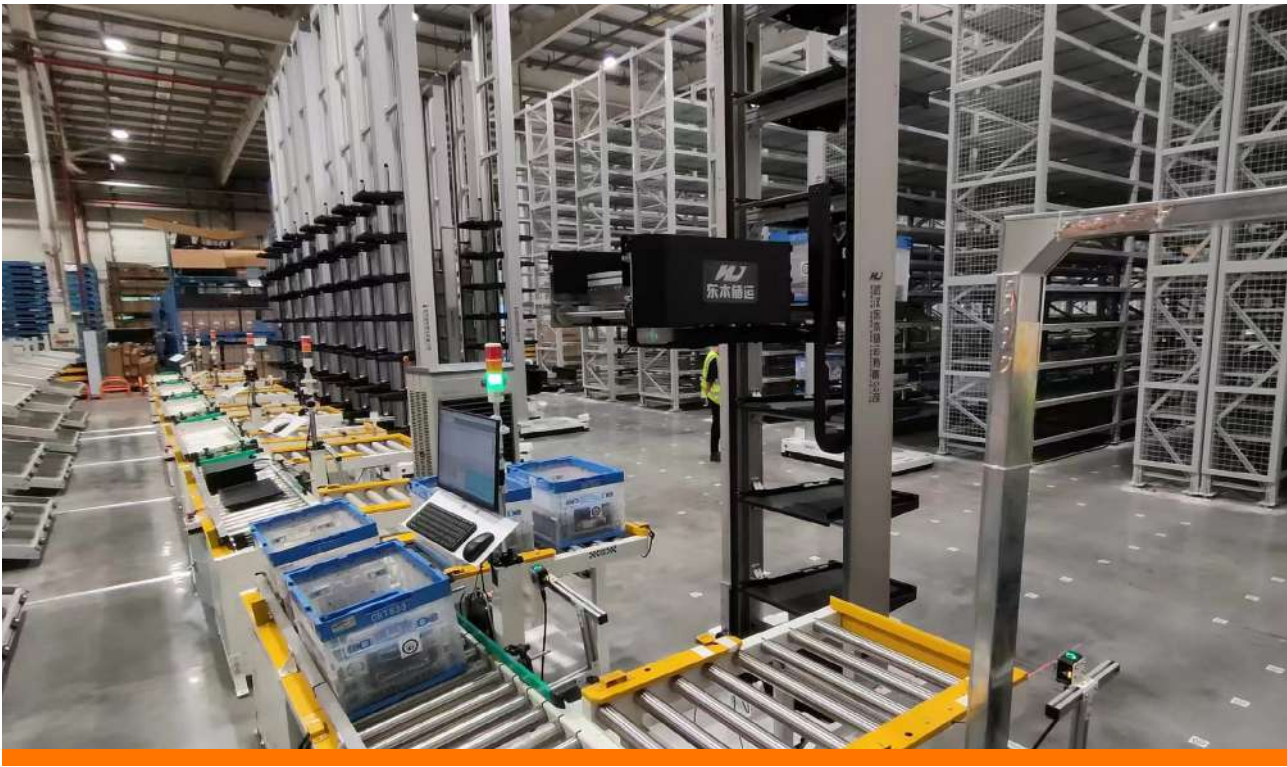
AMR 实现整厂收货、存储、出入库、移库、送线、产线转运全流程自动化，实现了黑灯工厂，可降低生产能耗。

优化车间物流管理

货物摆放更加有序、整齐和规范，实现人车分流，智能系统柔性调度，保证安全及效率。

实现物流信息数字化管理

库存信息、物流信息可视化、数据互通，实现智能运维。



■ 东本储运备件仓项目

项目概况

武汉东本储运有限公司成立于 2004 年 4 月，公司是由东风物流集团股份有限公司、日本株式会社本田物流公司、本田技研（中国）投资有限公司共同组建的一家专业物流公司，主要为东风本田汽车有限公司提供专业的零部件物流、整车物流、备件物流全方位一体化的物流解决方案，业务覆盖全国 300 多个城市。该备件仓项目位于武汉东本二厂，是自动化标杆试点项目，提升企业形象。

解决方案

该项目采用海康机器人调度系统 RCS-2000，结合海康 CTU 和高位货架、输送线拣选工作站、电子分拨墙等配套设备，通过对接上层 LES 系统，实现了汽车备件自动化出入库、盘点、理货等业务。

项目收益

降低人工作业强度

“货到人”模式有效解决了弯腰、登高、长距离搬运作业，简易的拣选、播种操作，降低作业难度，提升作业精度。

降低存储面积、提升库容

存储面积削减 673m²，储位数量提升 7%。

作业效率大幅提升

人工综合作业效率提升 110%。

提升自动化水平

自动化设备应用，以及系统间无缝衔接，提升物流自动化水平。



■ 头部汽配企业视觉检测项目

项目概况

该企业主要致力于汽车热管理系统的零部件研发、生产及销售，旗下产品主要包括空调热管理、动力热管理、电池热管理等，海康机器人助力其二十多条生产线的自动化升级。

解决方案

在该企业，海康机器人主要使用了高精度 3D 激光轮廓传感器、线扫相机、高精度面阵相机等，搭配 VM 算法开发平台，主要实现了 AI 缺陷检测、视觉引导、平面度 & 位置度检测等应用。

在其热管理部件终检环节实现自动化缺陷识别、尺寸测量、位置纠偏、平面度检测确保零部件高速生产的过程中实现高效质量检测，相关应用包含水冷板硅胶垫缺陷检测、水冷板断差测量等、冷凝器焊缝检测、冷凝器开孔尺寸检测等。

针对其热管理集成模块产品，海康机器人在其组装过程中，通过 2D 相机实现引导定位、纠偏、尺寸、轮廓、涂油、缺陷、有无等检测。通过 3D 相机实现平整度、破损缺陷检测。相关应用包括中央水路基板平面度检测、阀门垫圈缺陷检测、工件上料读码、孔位位置度检测、水泵针脚位置度及有无检测、水泵密封圈装配有无检测、卡簧尺寸及外观检测、工件对位贴合安装。

项目收益

产品质量全线监控，过程可追溯

高精度 3D 激光轮廓传感器满足产品检测需求，对生产质量进行全面监控。

助力产线自动化

采用视觉进行装配引导，提高产线生产速率，减少人工。



■ 汽车齿轮检测上料项目

项目概况

客户主要给国产头部车企供应汽车用齿轮等零部件，海康机器人助力其从机加、检测等多个生产环节的自动化升级。

解决方案

在机加工后的齿轮缺陷检测环节，此前全部人工上料，订单量大时，强度高，人工易疲劳，齿轮易损，不良率高，无法满足产能要求，海康机器人配合客户从前道上料、检测、后道下料等进行全流程的自动化改造，兼容多种规格的切换，大幅提升生产效率。

项目收益

替代人工操作，提高生产效率

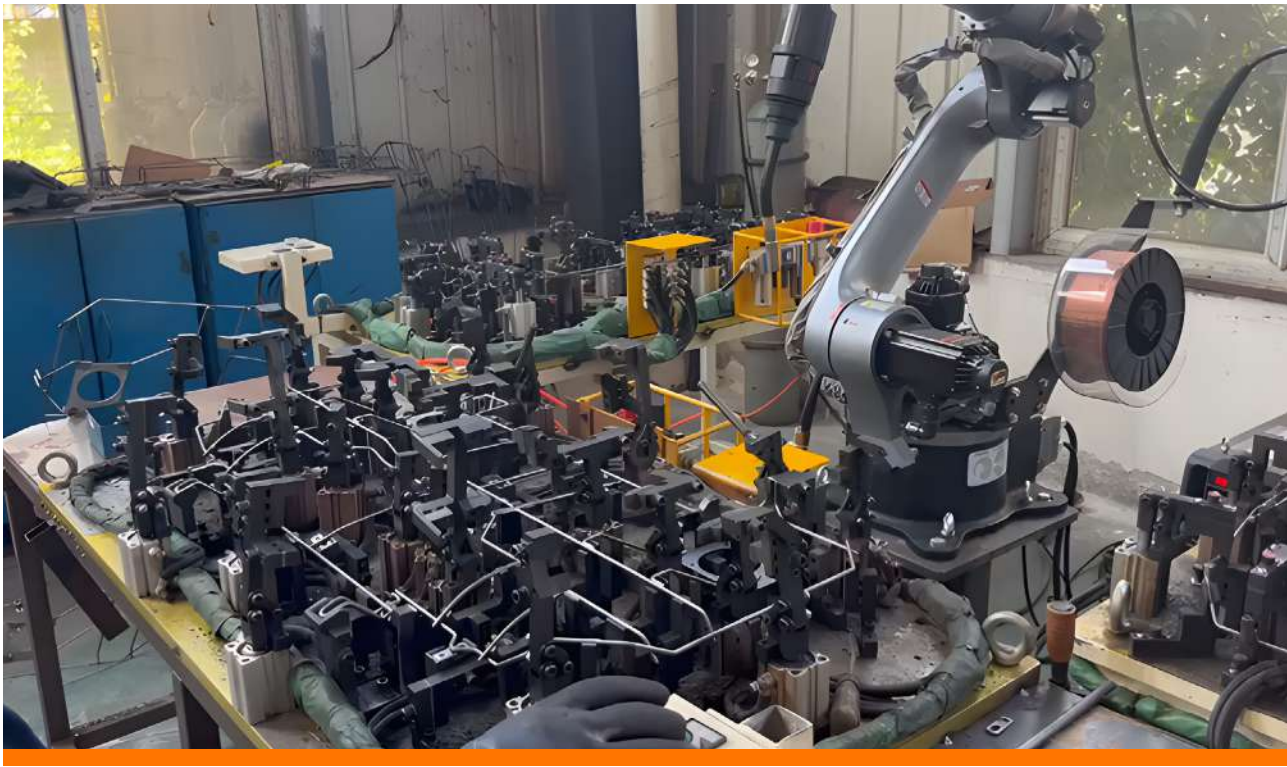
生产效率提升 50% 以上，稳定运行，质量一致性高。

软件仿真评估，降低方案验证成本

海康自研软件准确仿真评估，降低方案试错成本。

高精度运动性能

编程计算抓取位置，克服加工误差，保证抓取精度，轨迹直线精度高，减少二次划伤，不良率降低。



■ 汽车座椅骨架焊接项目

项目概况

客户是头部车企的座椅供应商，生产制造环节主要是汽车座椅骨架的焊接，由于生产效率和焊接质量的要求，需要进行自动化改造升级。

解决方案

客户当前面临的问题主要是全部由手工焊，订单量大时，人工效率无法达到，且焊缝不够饱满、美观，飞溅也比较大，影响订单交付。海康机器人配合客户进行多个焊接工位的机器人改造部署，利用海康机器人自研的焊接工艺包，大幅提高客户的焊接质量和生产效率，确保生产订单的按期交付。

项目收益

替代人工操作，提高生产质量

自研弧焊专用工艺包，与焊机数字化通讯，精确 / 精准控制焊接参数，适配多种焊接包功能，摆动功能支持多种摆动方式，解决客户间隙大虚焊问题。

减少二次修正，提高生产效率

低飞溅焊接工艺，免除后续的飞溅打磨工作，提升效率。

兼容多种工件，实现快速切换

支持多种焊接工艺文件 / 摆动文件自由切换，满足工件规格多、快速换产的应用需求。

HIKROBOT

让机器更智能，让智能更普惠

杭州海康机器人股份有限公司
地址：杭州市滨江区启智街630号
邮箱：hikrobot@hikrobotics.com

400-989-7998
www.hikrobotics.com

直接浏览与
下载产品手册



更多信息与
案例请访问



技术交流与
互动社区



Copyright 海康机器人

杭州海康机器人股份有限公司版权所有，侵权必究。

本文件中所有信息如有变更恕不另行通知；本文件内容经过仔细核对力求准确，但仍可能存在误差；本文件所涉数据可能因环境等因素产生差异，本公司不承担由此产生的后果。

A.201.CN.25Q2.1