

奇瑞商用车开封工厂AGV配送项目

申报部门： 安徽海行云物联科技有限公司

主要完成人： 黄孝刚、刘俊、程玲、尹楼



一	项目背景及目标
二	技术方案
三	实施情况
四	创新亮点
五	成果效益及推广价值

一、项目背景及目标



CHERY
精彩无限 | FUN TO DRIVE

项目背景：为实现奇瑞总装车间三工段及仪表线自动化搬运需求，现用AMR来进行物料的自动化搬运。

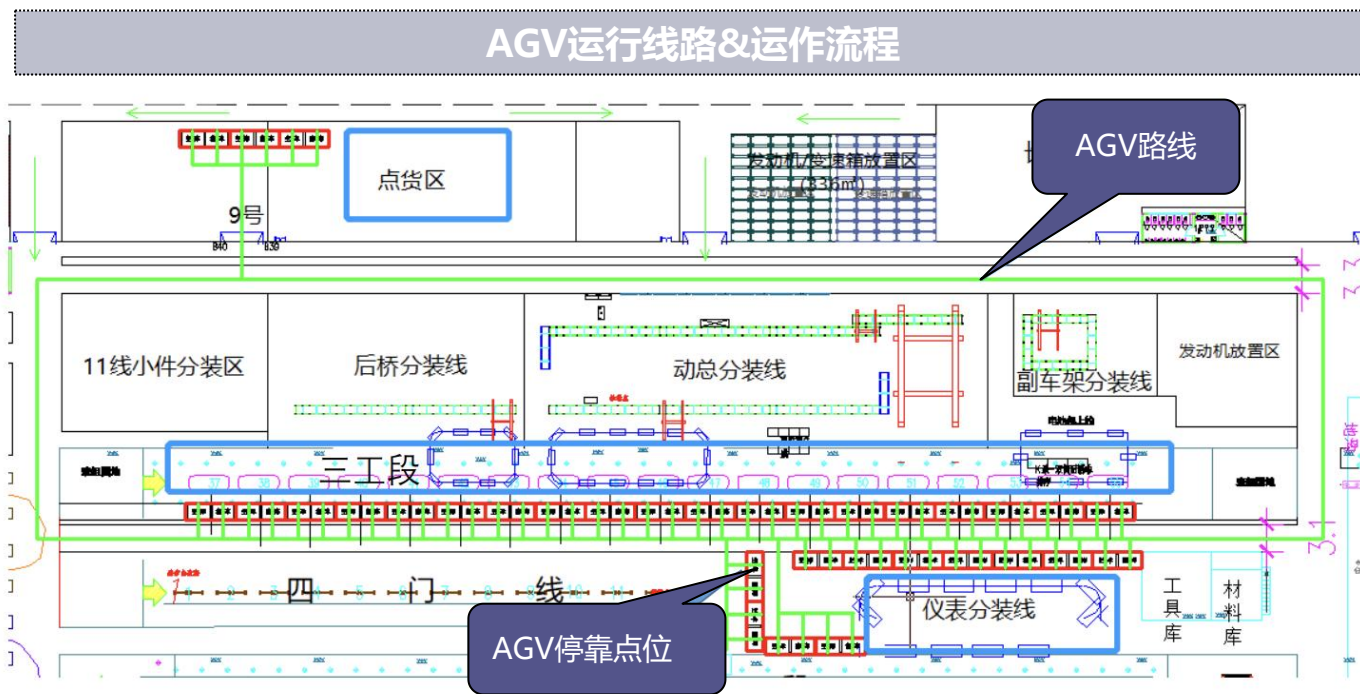
环节 (无人化程度)	入厂	卸货	点货	入库	上架	分拣	上线	器具	
丰田 (40%) 	环境	待机场	封闭式卸货雨棚 (倒入式卸货)		环氧地坪, 光滑平整(每平方高低差异小于4mm, 沟宽小于5mm)			①器具无轮化; ②循环包装占比68%; ③器具平均寿命>6年。 	
	系统	卸货呼叫系统	作业状态指示+TMS	OCR识别+WMS	WMS+RCS	P链指示	/		WMS+RCS
	设备	飞翼车到货	人工叉车卸货+悬链	视觉识别收货	牵引车+AMR	人工叉车+P链	人工分拣		AMR精准上线
行业 (45%) 	环境	待机场	封闭雨棚/地沟		部分环氧地坪 (每平方高低差异小于7mm, 沟宽小于20mm)			①器具无轮化; ②循环包装占比68%; ③器具平均寿命>6年。	
	系统	卸货呼叫系统	TMS+WMS+RCS	OCR识别+WMS	WMS+RCS	WMS+RCS+RFID	VR识别		WMS+RCS
	设备	飞翼车到货+甩挂	无人叉车卸货	视觉识别收货	AMR	无人叉车	VR技术		AMR精准上线
奇瑞开封 (5%) 	环境	厂区主干道	露天卸货, 敞开式雨棚点货		部分环氧地坪 (每平方高低差异小于7mm, 沟宽小于20mm)			①器具98%带轮; ②循环包装占比38%; ③器具平均寿命>4年 	
	系统	卸货管理系统(T3阶段)	/	LES	/	/	DPS		LES
	设备	飞翼车到货	人工叉车卸货	人工点货+PDA	牵引车配送	人工上架	SPS+人工分拣		牵引车配送
改进 (35%) 	环境	待机场	封闭式卸货雨棚 (倒入式卸货)		环氧地坪, 满足高精度AGV行驶			①器具无轮化; ②循环包装占比55%; ③器具平均寿命>6年	
	系统	卸货管理系统	TMS+WMS+RCS	重量检核系统	WMS+RCS	/	DPS		WMS+RCS
	设备	飞翼车到货	无人叉车+机械手	扫描+称重检核	AGV入库	自动上架	SPS+人工分拣		AGV精准上线

一、项目背景及目标



CHERY
精彩无限 | FUN TO DRIVE

项目目标：通过自动化设备引入，采用视觉识别技术、配送排程+AGV，实现三工段及仪表分装线共30种零部件**无人配送**。



- 1.商用车OES系统根据生产订单需求，下发搬运任务指令给AGV调度系统RCS搬运排序物料或线边工位人工通过PDA呼叫AGV搬运未排序物料；
- 2.RCS调动就近AGV进行搬运，通过扫码门将点货区物料运输至需求线边工位并完成点货作业；
- 3.OES系统下发指令，RCS调度系统将线边工位空器具搬运至接驳位；
- 4.AGV完成本次搬运任务，前往休息点休息或继续执行下一任务；

扫码门



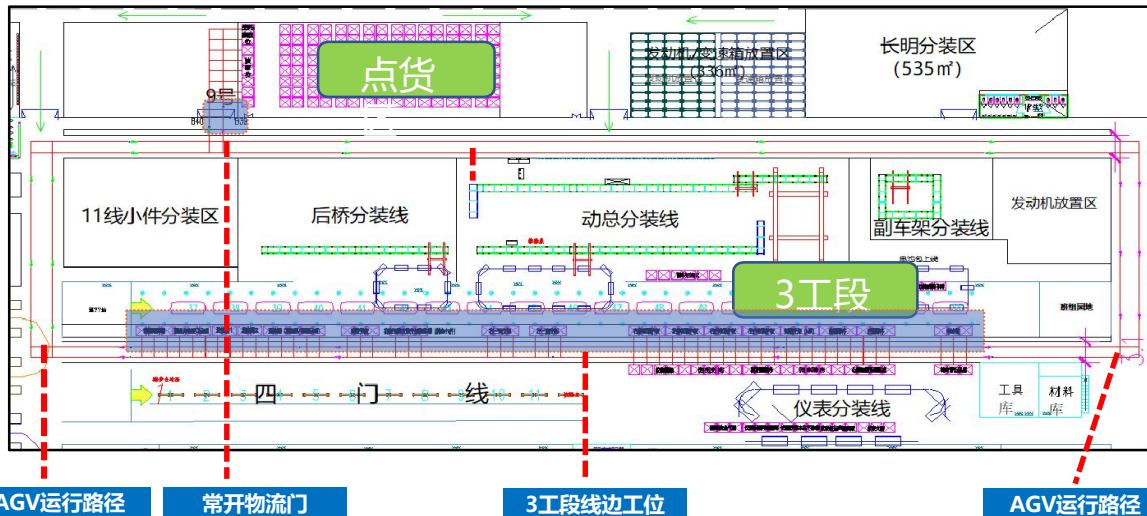
- 1.AGV收到取料信号通知，顶起满栈板，行驶过自动扫码门，工业相机扫描两面全部条码后录入系统，与上层系统进行比对，完成检收；
- 2.同时AGV通过扫码门后获取零件信息，根据指令将零件送至三工段及仪表工段相应线边工位；

二、技术方案



CHERY
精彩无限 | FUN TO DRIVE

整体规划布局

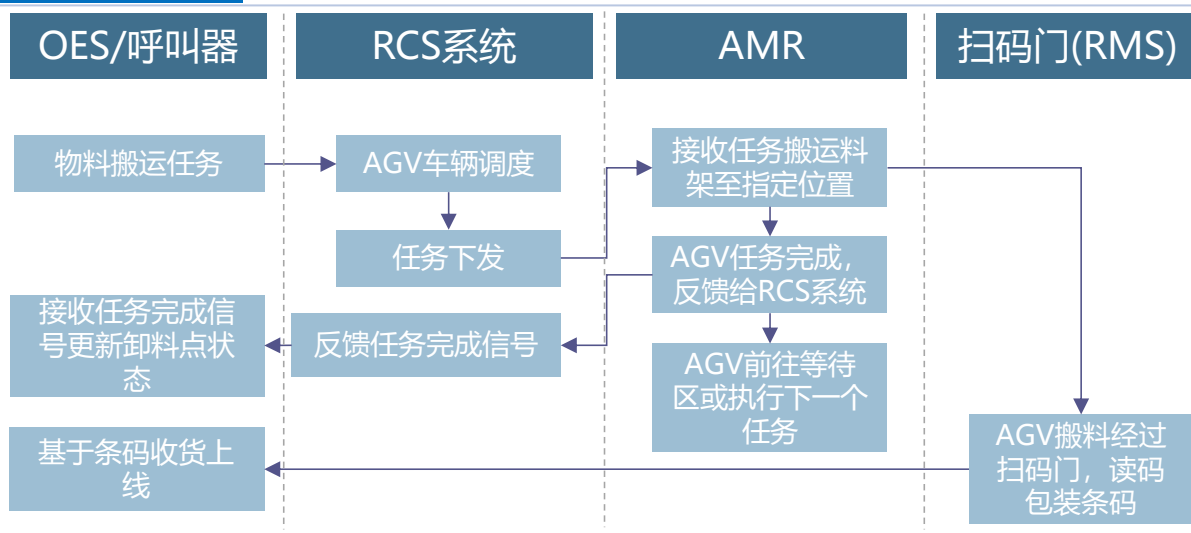


核心设备选型



序号	名称	品牌	型号	数量	单位
硬件					
1	AGV	海康	MR-Q7-1000CE-D2(M)	20	台
2	智能相机	/	/	8	台
3	镜头	/	/	8	台
4	光源	/	/	8	台

业务流程设计



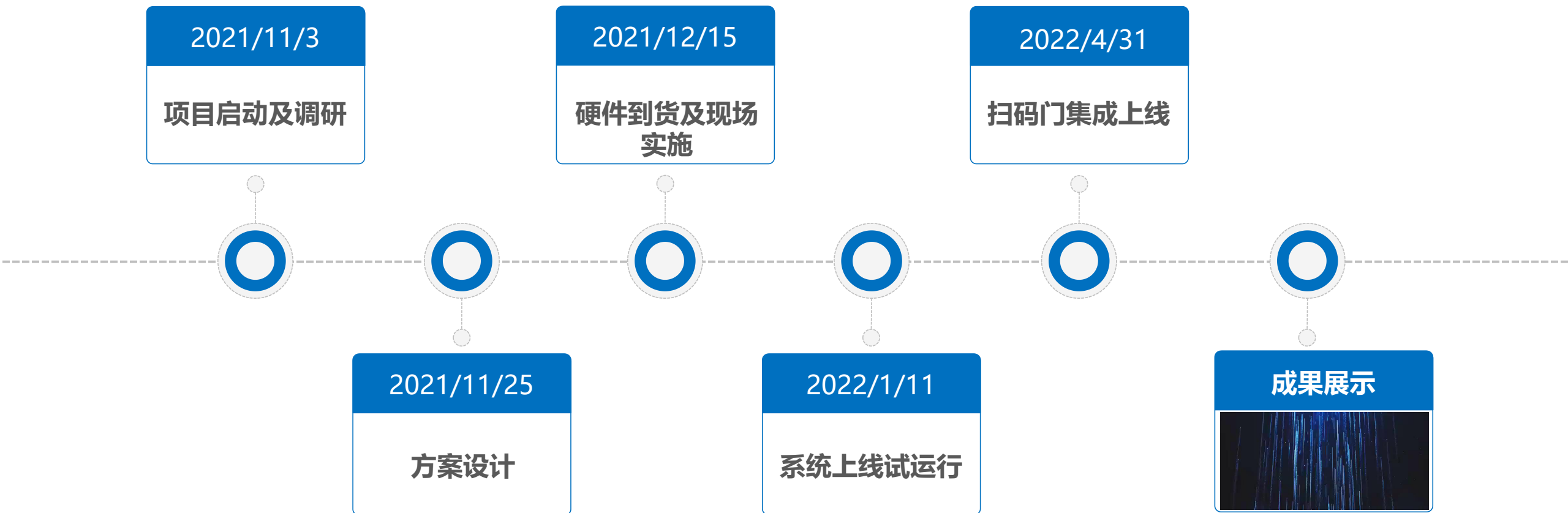
方案架构设计



三、实施情况



“新四化”对汽车供应链提出了更高的要求。为实现奇瑞总装车间三工段及仪表线自动化搬运需求，现用AMR来进行物料的自动化搬运。2021年11月3日公司联合奇瑞商用车、海行云物联以及海康机器人开展现场调研工作，从方案设计到实施调试，历经69天，顺利完成首批工位无人配送上线的工作。



四、创新亮点

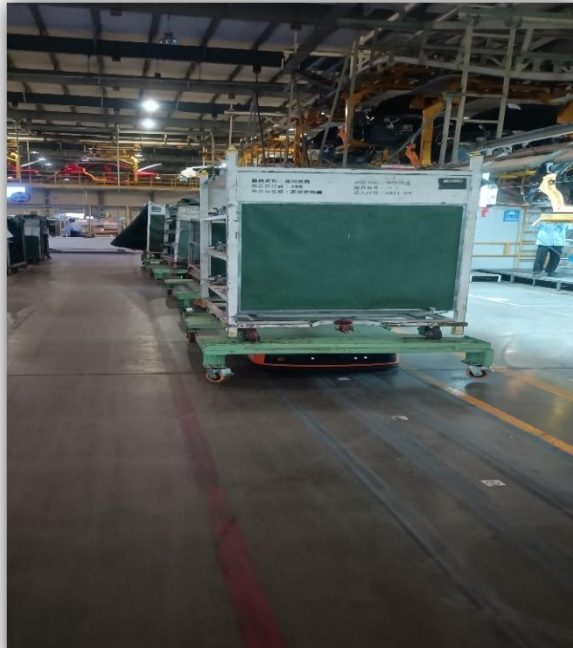


业务流程自动化、配送流程智能化，同时为运营管理提供过程数据可视化支持，从而达到降成本、提效能管理要求。



智能扫码门应用

- 出入库业务实现无人化操作;
- 操作作业严格的防呆校验, 去经验化;



智能AMR应用

- 人工搬运转变为货到人到机器人搬运, 降低劳动强度;
- AGV自主规划路径;
- 多AGV交通管理;
- AGV自主避障, 充电;



ANDON应用

- 精准叫料, 避免人工巡线;
- 物料的空满箱/货架交换;



AMR调度监控

- AGV电量可视化;
- 任务执行可视化;
- AGV运行状态可视化;
- 报警信息可视化;

五、成果效益及推广价值



效益分析：通过自动化设备引入，共计节省员工10人、牵引车4台，年度节省成本约82.8万元，单台节约成本8.9元（以2021年实际产量计算）。

年度节省费用核算

班次	项目	岗位	节约数量	单价	月度费用	月份	年度费用
双班	人工成本	点货员	2	6,500	13,000	12	156,000
		配送员	6	6,200	37,200	12	446,400
		送单员	2	6,201	12,402	12	148,824
	物流设备	牵引车	4	1,600	6,400	12	76,800
	合计				69,002		828,024

无形收益

- 1.招聘成本下降——目前开封总装业务人员平均流失率为22%，采用无人设备可缓解招聘压力；
- 2.降低安全风险——目前牵引车在现场穿梭，且驾驶人熟练度不均衡易造成安全隐患；
- 3.员工满意度提升——使用无人化设备可降低员工工作强度，减少员工抱怨；
- 4.智能化程度提高——使用无人化设备可改善现场工作环境，提升物流对外形象；
- 5.配送效率提升——使用无人化设备可提升配送效率，RCS调度系统自动Call料，避免停线风险。

“奇瑞汽车制造技术创新成果奖” 申报资料

申报部门： 安徽海行云物联科技有限公司

主要完成人： 黄孝刚、刘俊、程玲、尹楼

项目联系人：程玲

联系方式：15955165563/chengling@higoplat.com