

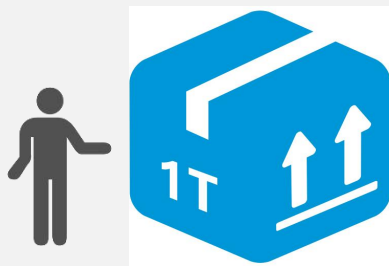
松蒙(北京)机器人有限公司

重 载 全 向 机 器 人 专 家

V1.3

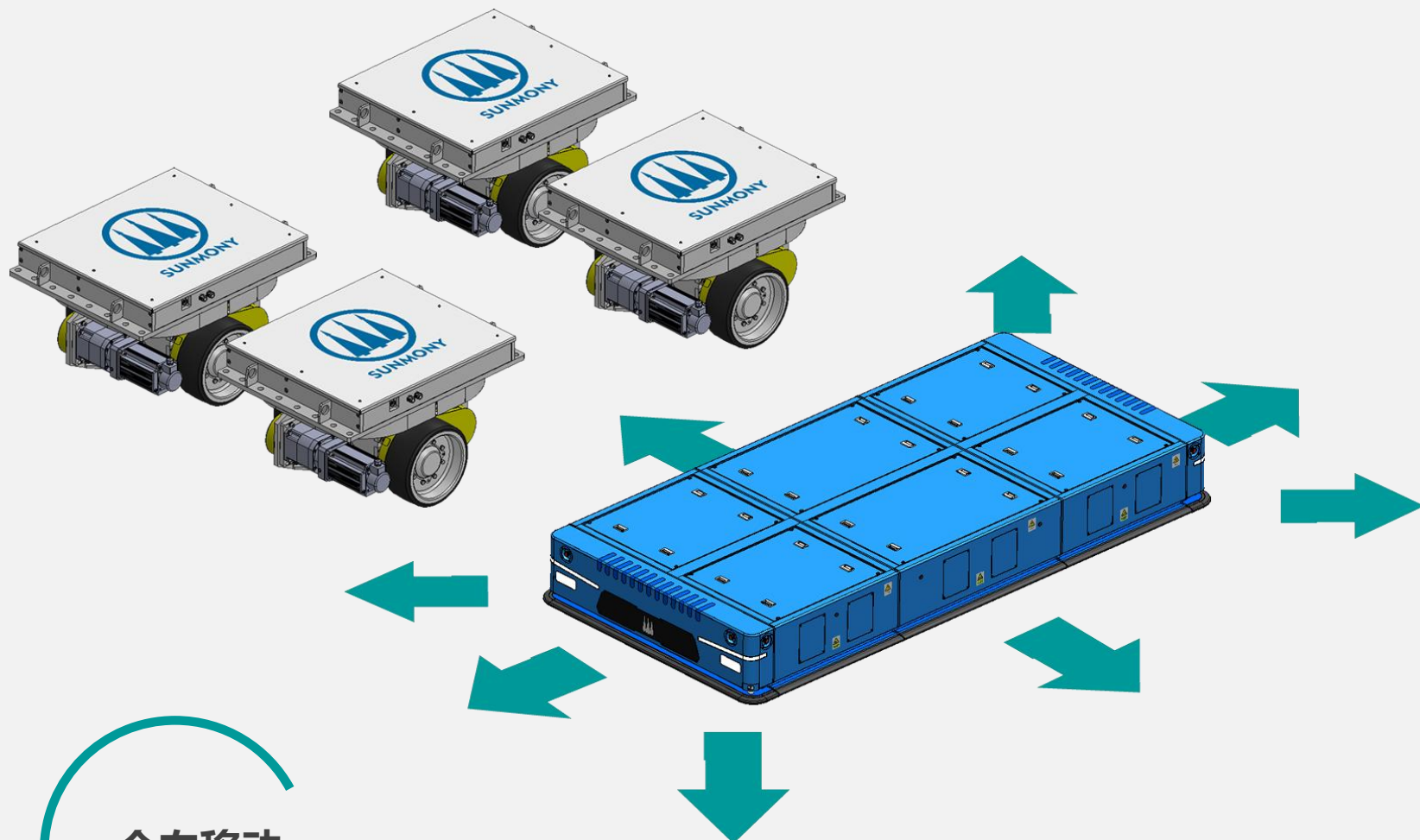


产品介绍—适用场景

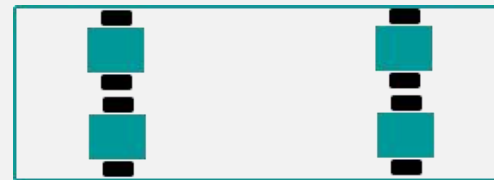


专注1T-500T重载搬运车的开发和制造

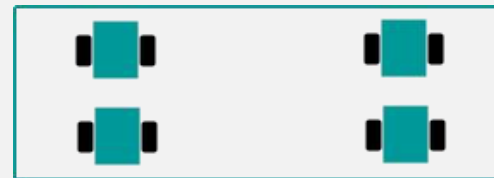
产品介绍—全向移动



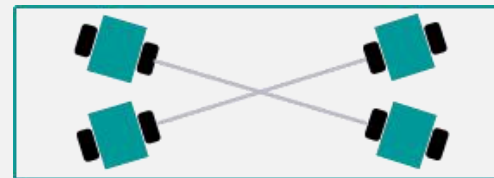
直行



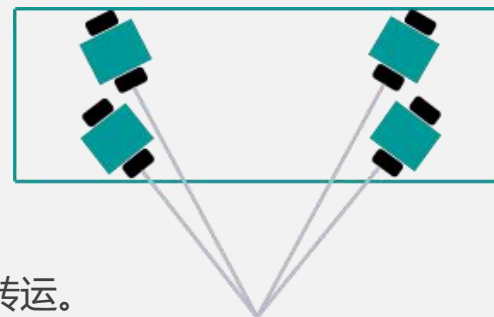
横移



自转



转弯



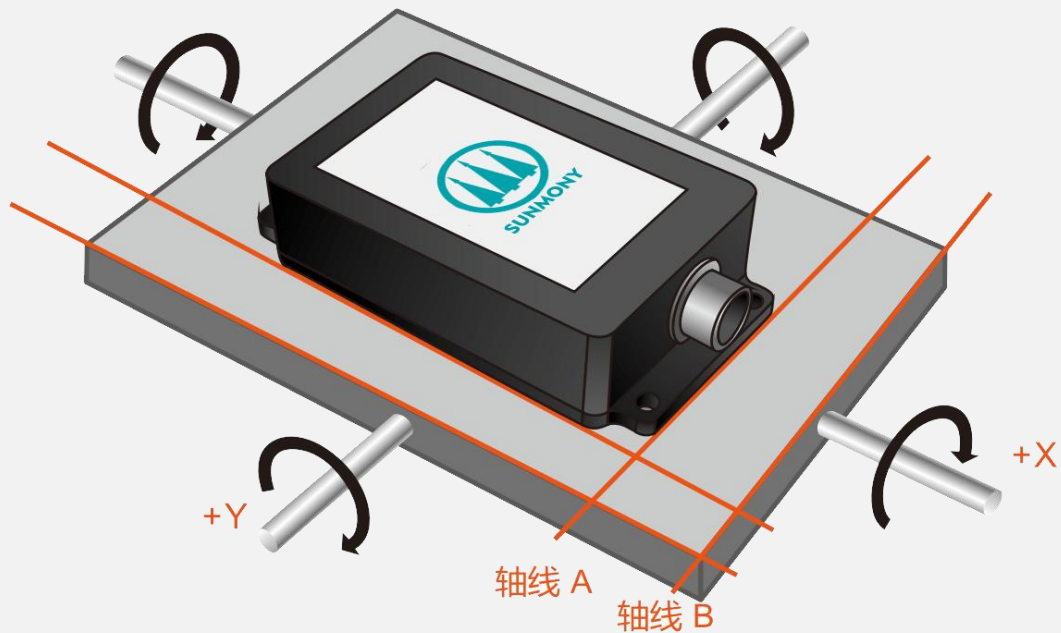
全向移动

通过遥控器控制重载搬运车前进、后退、平移、自转、转弯等全方向移动，适应不同复杂空间的货物转运。

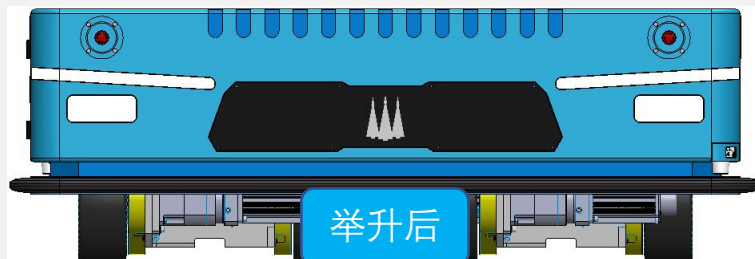
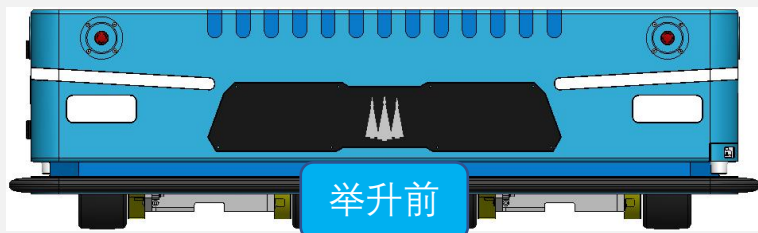
产品介绍—举升调平

举升调平

通过精确独立的控制每个驱动单元的液压缸的平滑升降，确保货物水平起落，保护精密货物不受冲击。



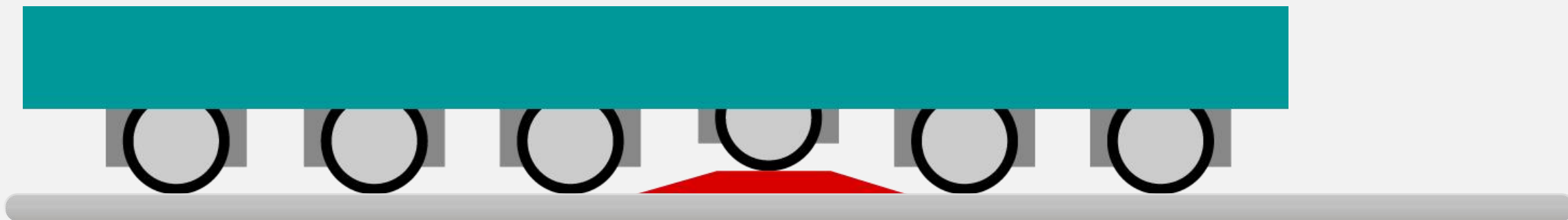
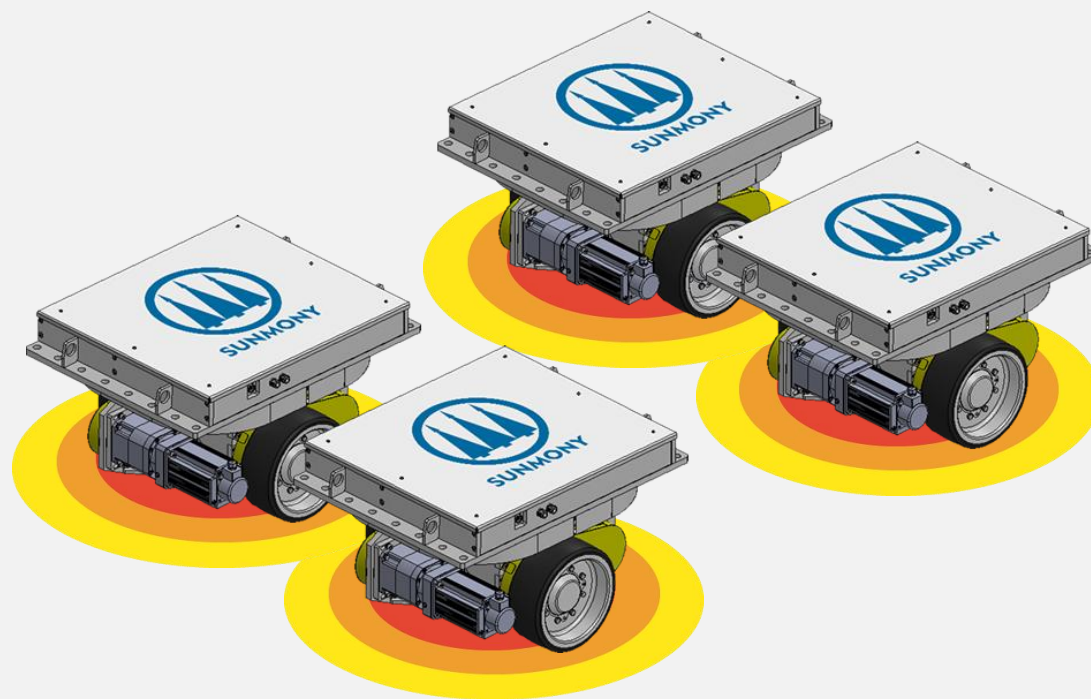
◎ 精度高达**0.01°**的双轴倾角传感器
为货物平稳同步举升保驾护航！



产品介绍—负载均衡

负载均衡

根据每个驱动轮的压力，自动适应地面起伏，确保整车压力均衡，保护地面不受伤害，可平稳通过各种沟坎。



产品介绍—安全防护

安全防护

完备的安全防护设备，为人身安全和货物安全保驾护航



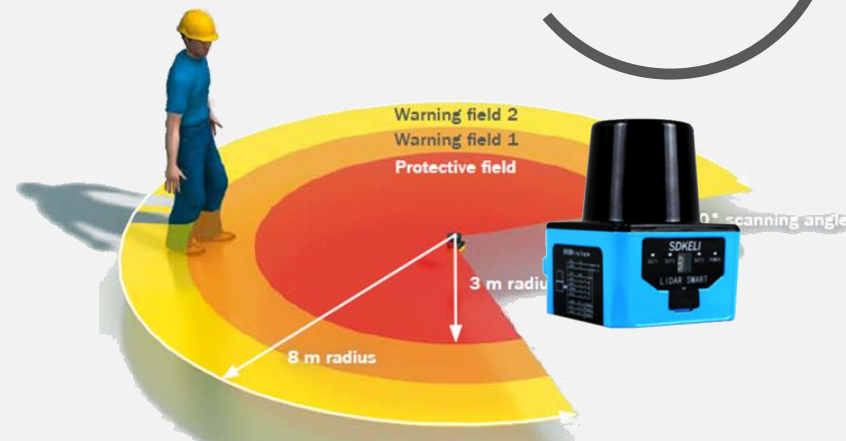
声光提示



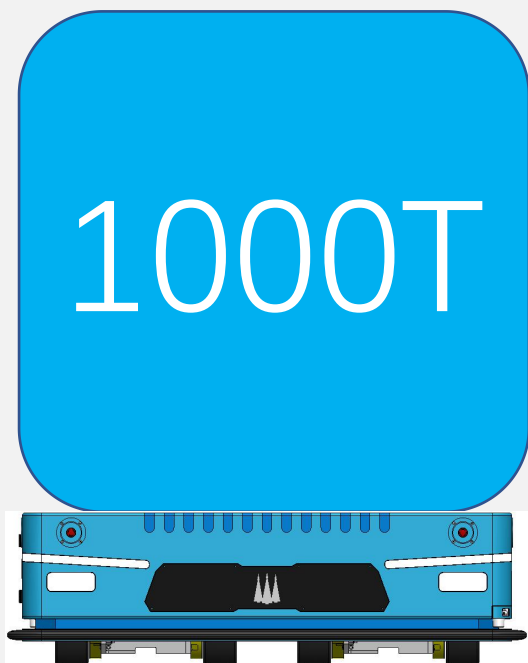
急停按钮



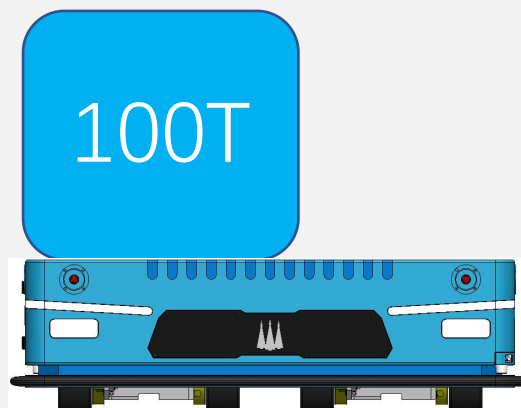
安全触边



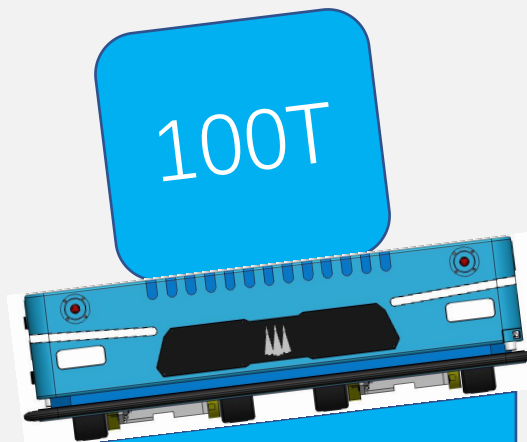
激光区域防撞



超重报警

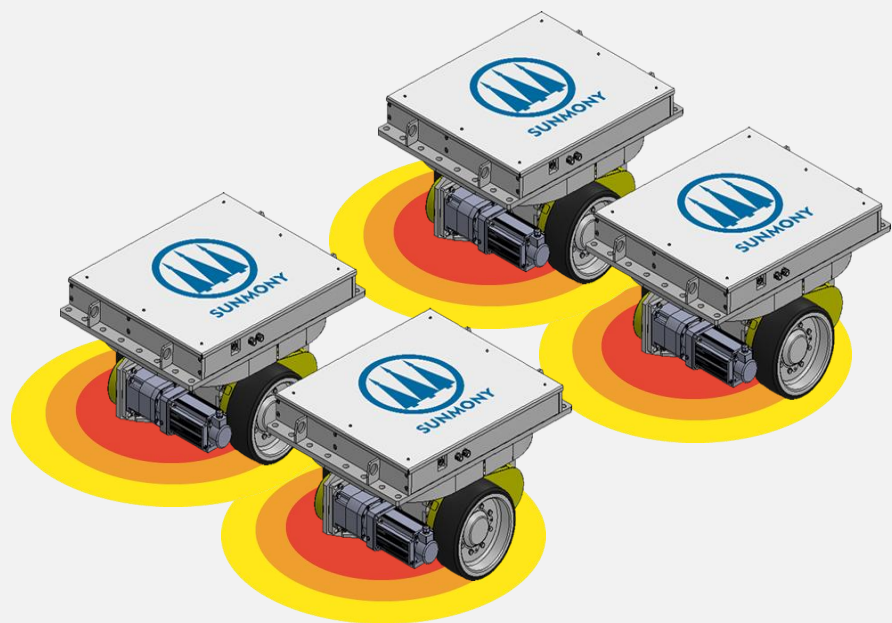


偏载报警



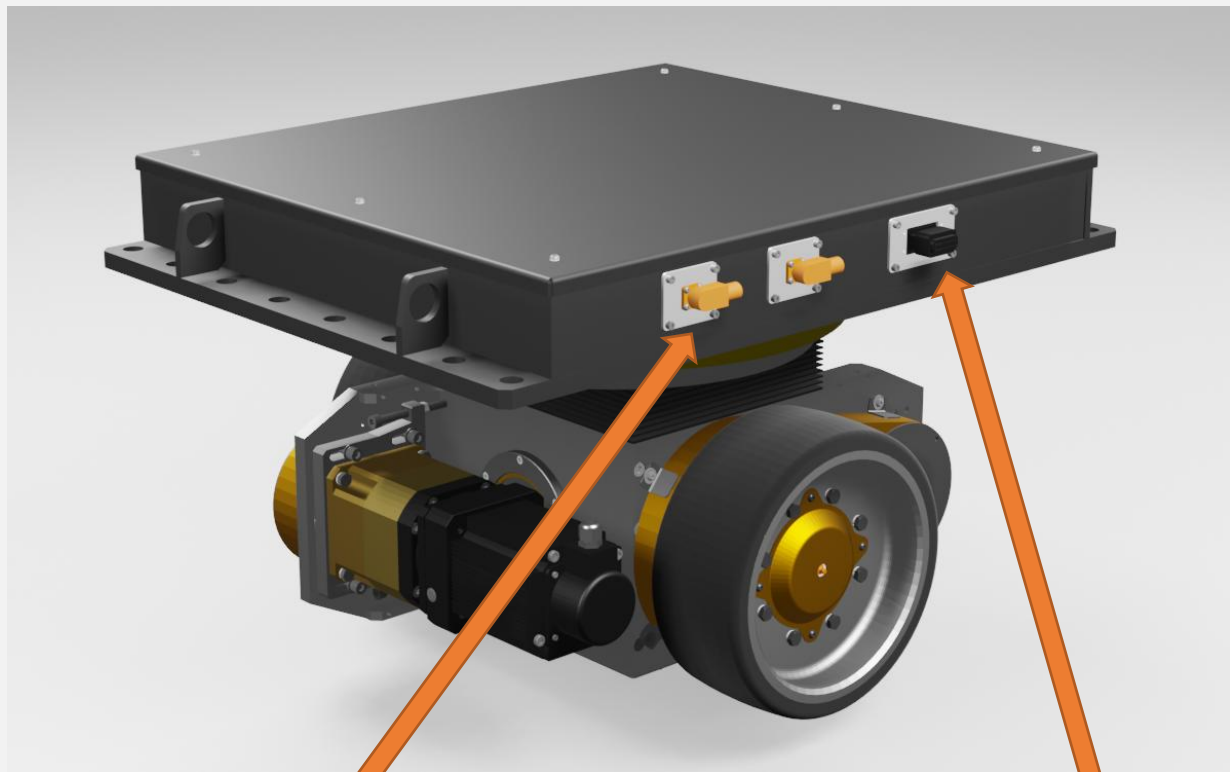
倾覆报警

产品优势



- ◆ 应用于重载AGV产品的差速轮驱动总成;
- ◆ 最大40t驱动可选
- ◆ 驱动电气及液压控制集成化设计, 接口高度简洁
- ◆ 自主研发专用控制器, 集成行走算法、悬挂算法, 操作简单, 可靠性高
- ◆ 专用AGV伺服油缸, 走线方便、降低驱动旋转时线路损坏风险
- ◆ 驱动独立悬挂技术, 可自动感知路面压力, 降低对地面的伤害, 保证车体稳定
- ◆ 自适应同步举升技术, 保证举升精准、平稳
- ◆ 开放的通讯协议, 可以灵活的配置参数, 便于驱动控制
- ◆ 驱动自上而下安装, 简单便捷
- ◆ 可视化故障代码, 实现快速故障诊断
- ◆ 控制单元及电气元器组件开盖可视, 便于检修
- ◆ 驱动轮快速更换, 降低检修时间
- ◆ 润滑接口及密封防护设计, 防尘防水, 延长驱动适用寿命
- ◆ 驱动零部件通用程度高, 库存充足, 交货期短

松蒙重载差速驱动优势—整体模块化，接口高度简洁



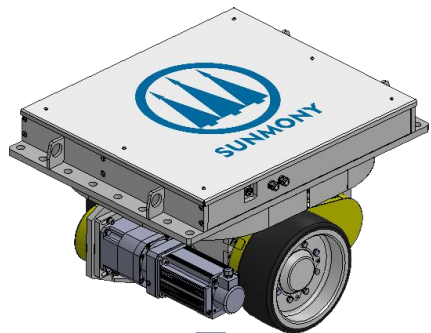
1.动力电接口，只有正负两根线，而且采用电动汽车级连接器

2.控制电接口，只有24V电源及网线引出，并采用一个汽车级防水插件

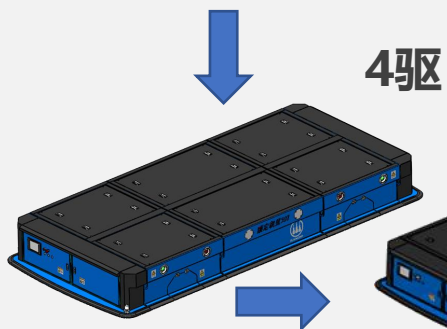


3.油路接口，只有P、T两个接口

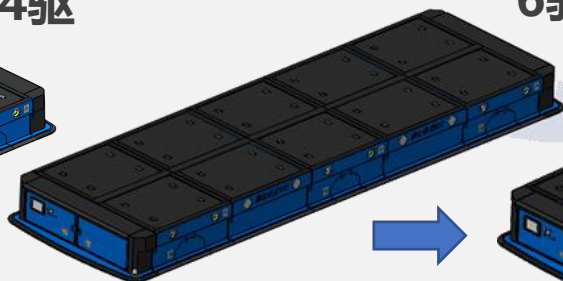
产品优势—驱动总成模块化设计



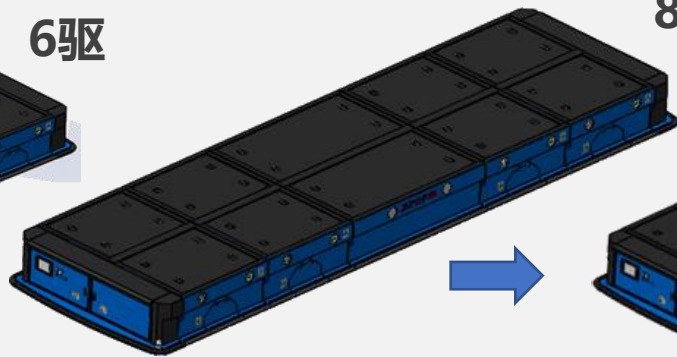
- 1) 一个驱动总成作为独立的单元，就像发动机一样，已经高度模块化。
- 2) 接口均采用快插方式，便于组装、拆卸、检修。
- 3) 任意多个驱动总成可以拼装成任意吨位的车体，确保一致性、可靠性。



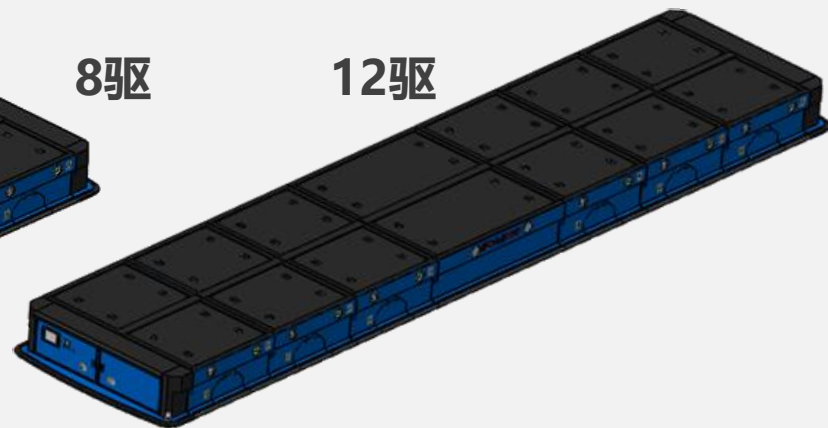
4驱



6驱

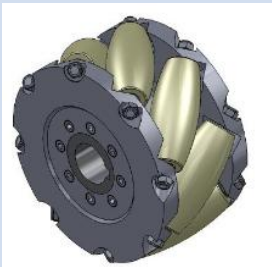
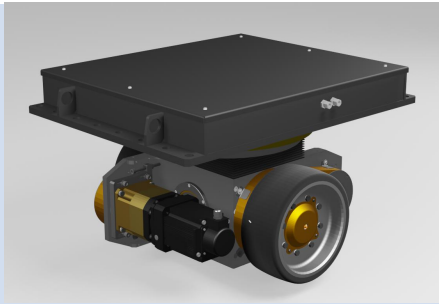


8驱



12驱

驱动类型对比

	单舵轮驱动	麦克纳姆轮驱动	双轮差速驱动
结构特点			
承载能力	最大 5 吨	最大 3 吨	最大 40 吨
地面伤害程度	严重 ，单轮原地旋转时对地面相对动摩擦非常严重。地面接触面积较小	严重 ，横移或转向时，麦轮的特点对地面产生严重摩擦。地面接触几乎为点接触，压强大	较轻 ，全向移动时，基本为滚动摩擦，地面接触面积较大，压力自动均衡，对地面伤害最小
地面适应性	差 ，没有重载悬挂，要求地面平整，几乎不能过坡过坎	最差 ，没有悬挂，要求地面平整，一旦有轮悬空，将无法行驶	最强 ，独立液压悬挂，适应各种不平整路面，可过沟过坎
举升功能	无	无	自带举升功能
成本	低，结构相对简单，电机一般采用普通无刷电机	高，麦轮制作工艺复杂，材料要求高，易损坏，不易维护，电机直驱易损坏	中，相比单舵轮，多出了悬挂、举升机构，多出一个轮子，采用伺服电机

产品优势—汽车级部件、汽车级线束



车辆控制器 (VCU)

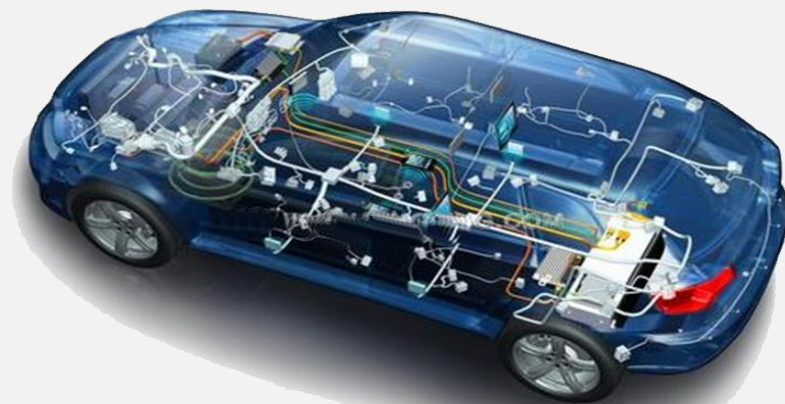


驱动控制器 (DDU)



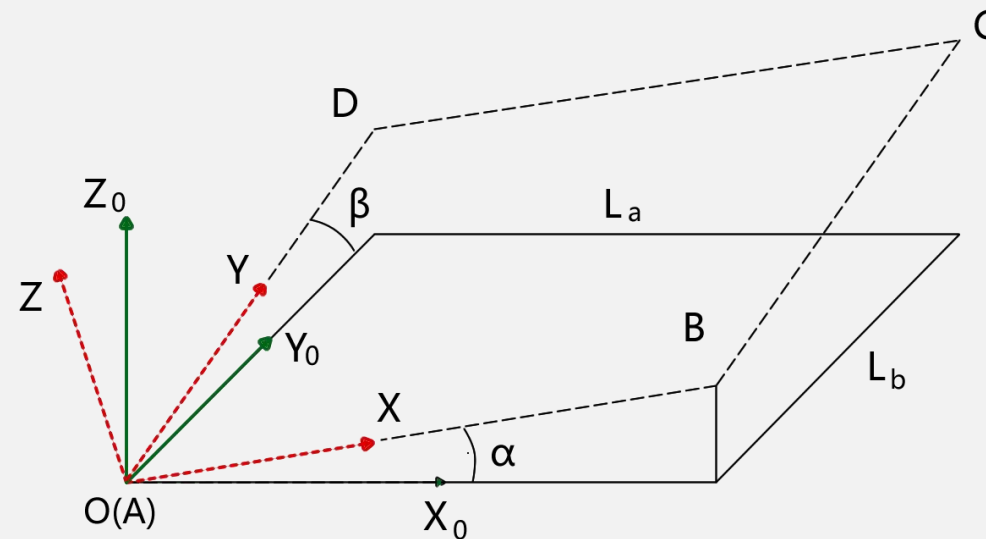
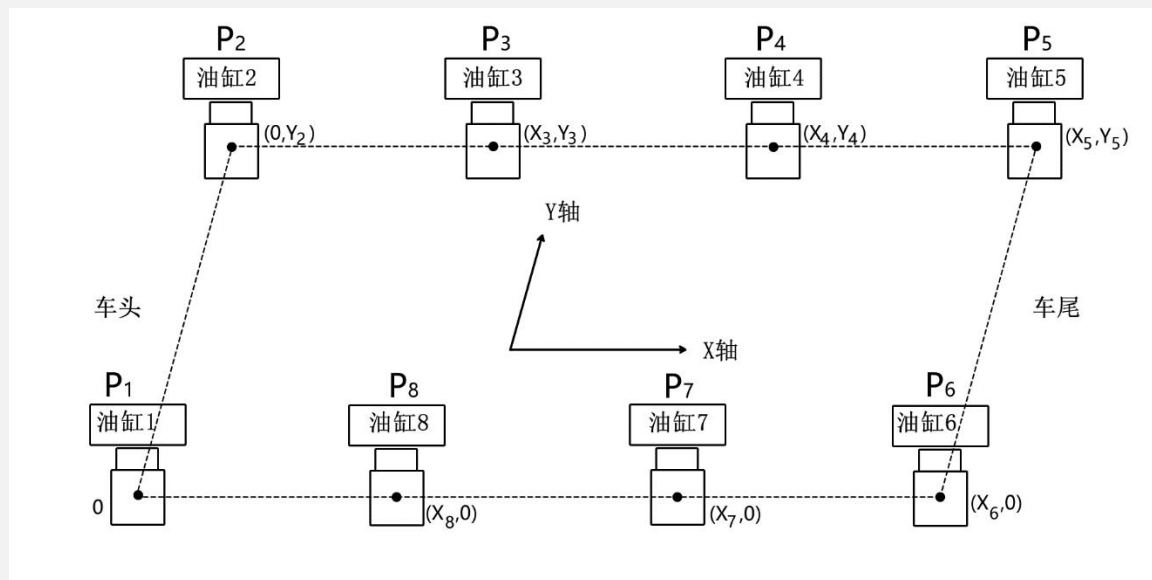
信号控制器 (IOU)

控制器采用**汽车级、防水压铸铝**壳体，
满足**高湿度、高盐雾、高粉尘**环境要求



采用汽车级整车线束设计，稳定可靠

产品优势—自主开发的液压独立悬挂系统



$$(i', j', k') = ROT(X, \beta) ROT(Y, \alpha) (i_1, j_1, k_1)$$

$$= \begin{bmatrix} \cos\alpha & 0 & \sin\alpha \\ -\sin\beta\sin\alpha & \cos\beta & \sin\beta\cos\alpha \\ -\cos\beta\sin\alpha & -\sin\beta & \cos\beta\cos\alpha \end{bmatrix} (i_1, j_1, k_1)$$

● 称重

● 质心测量

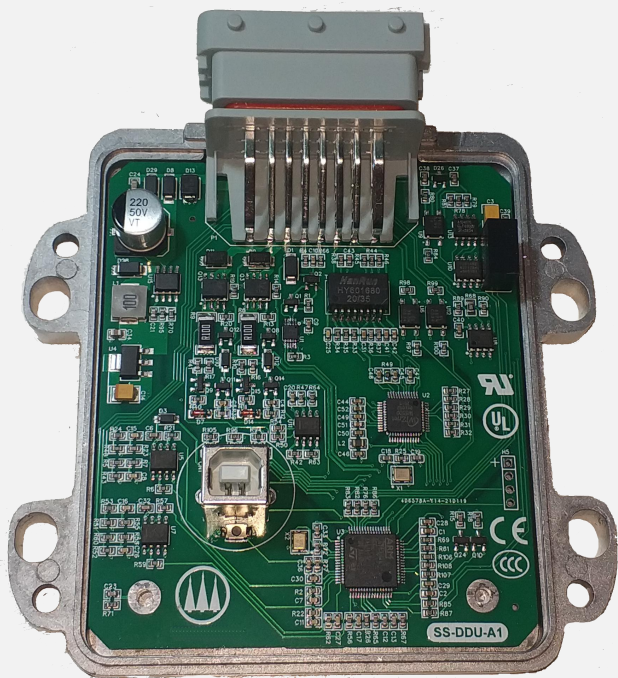
● 调平

● 负载均衡

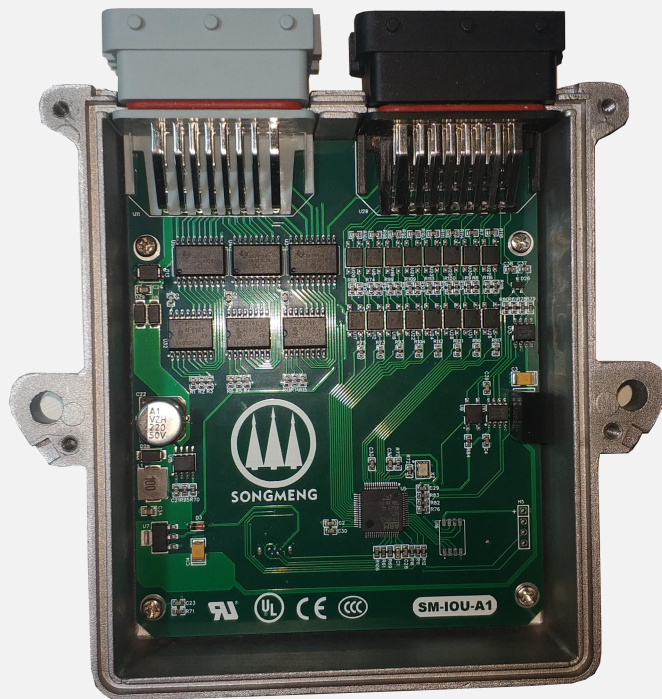
产品优势—核心技术壁垒

控制器均采用汽车级芯片，

能够适应 **-40~125°C** 的极端温度环境



驱动控制单元 (DDU)



信号控制单元 (IOU)



整车控制器 (VCU)

关键核心零部件及算法 均为自主开发 有很强的技术壁垒

产品优势—强大的遥控器

高强度工程塑料，
4mm壁厚，更结实耐用

双全向摇杆，更灵活的控制AGV行走动作

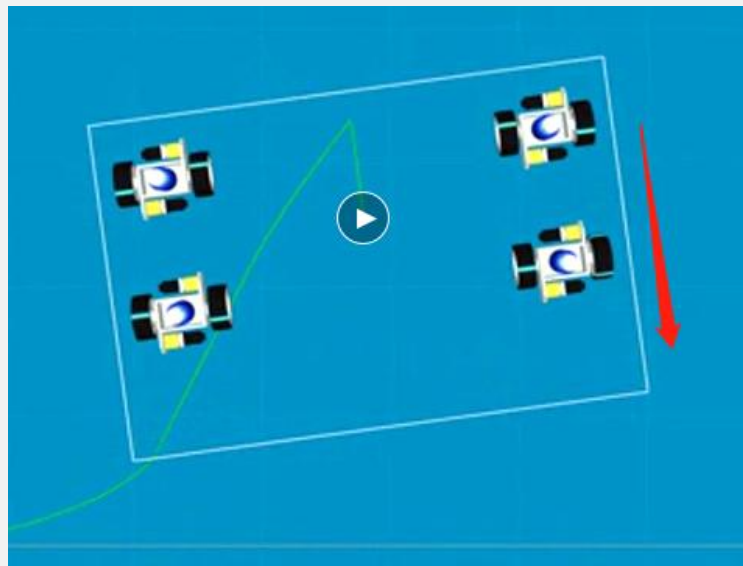
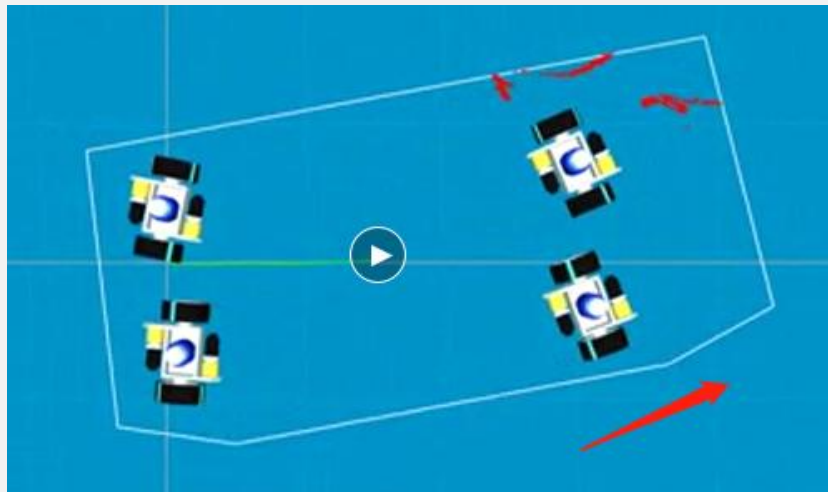
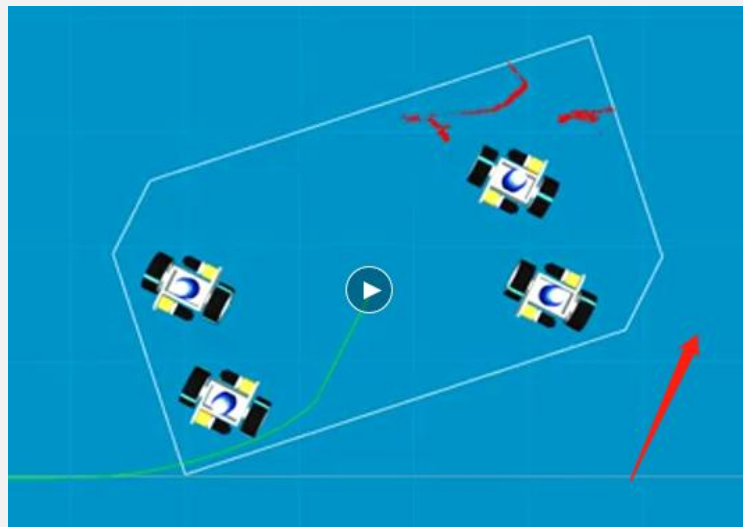
工业触摸屏，可远程
监控车辆参数，调试修改更加便捷

工业金属按钮，更可靠更耐用

无线急停按钮，可远程操控车辆紧急制动

自主开发 专用重载AGV遥控器

动态激光区域——实现更智能的避障



激光避障区域为**实时根据车速、方向、转弯半径自动调整**，无需人工繁琐设置。

传统方式为提前预设区域，且较为死板，只有几个固定区域，不灵活

AI智能语音合成播报——更方便快捷的了解AGV状态

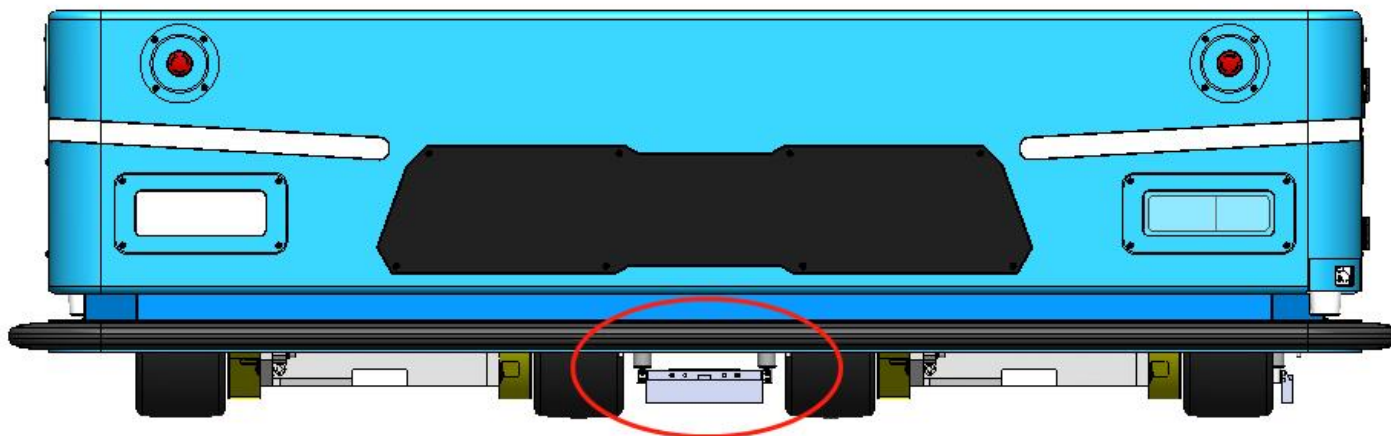
1.故障播报，详细故障原因播报，更精准提示，便于诊断排除故障。

2.状态提示，包括电量、转弯、顶升等，便于操作者实时了解车辆状态。

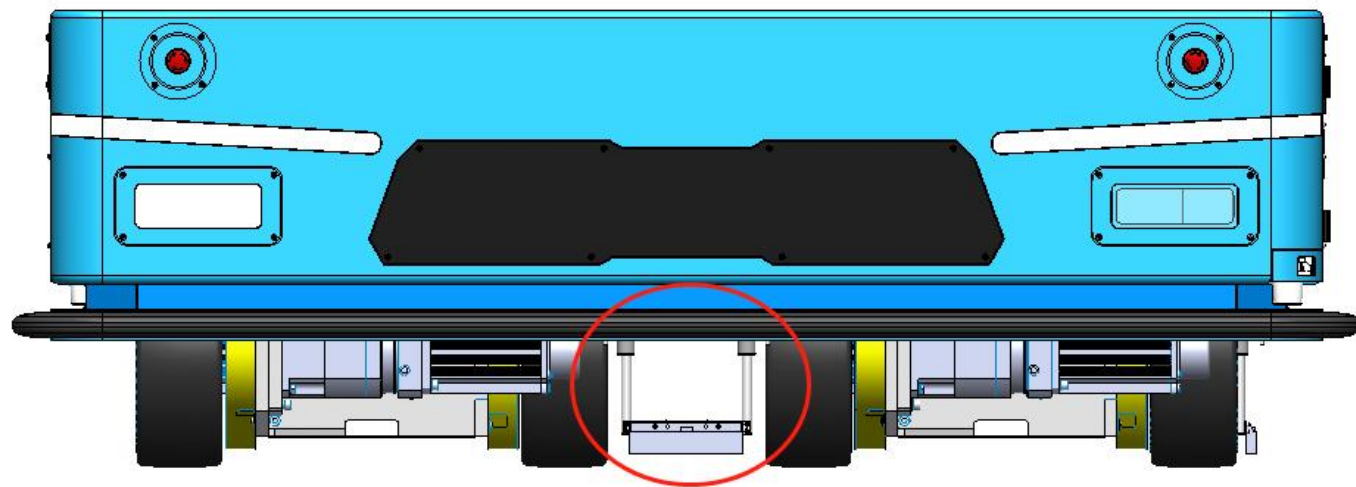
3. 安全提示，防撞提示、启动前预警等，确保人员安全。



寻迹传感器高度自动调节技术

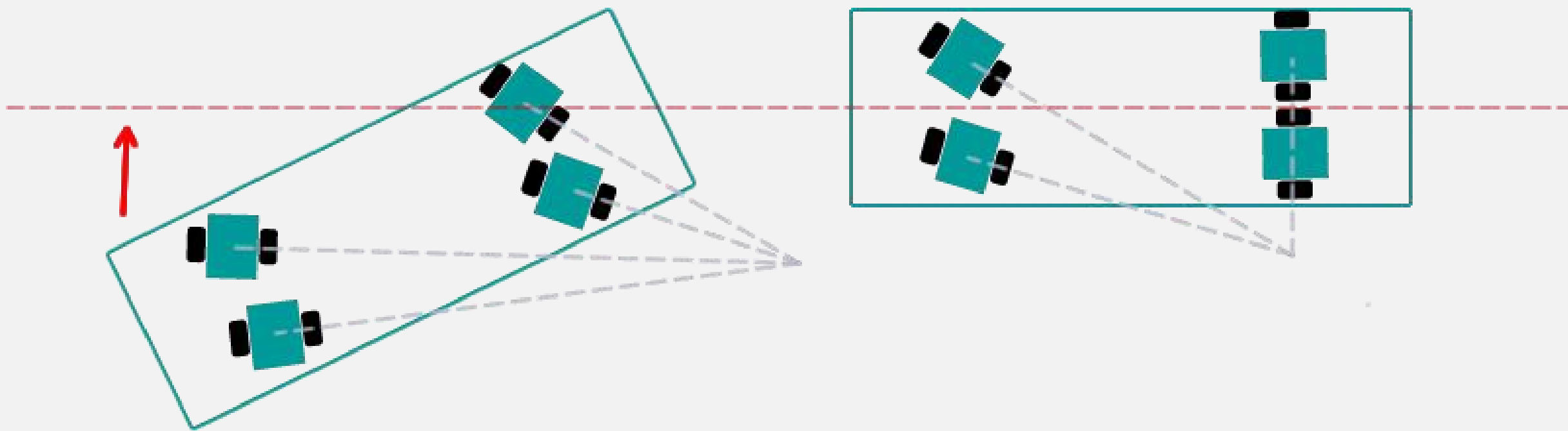


1.根据车体当前顶升高度，自动调节寻迹传感器与地面的距离，保证寻迹传感器与地面距离稳定。



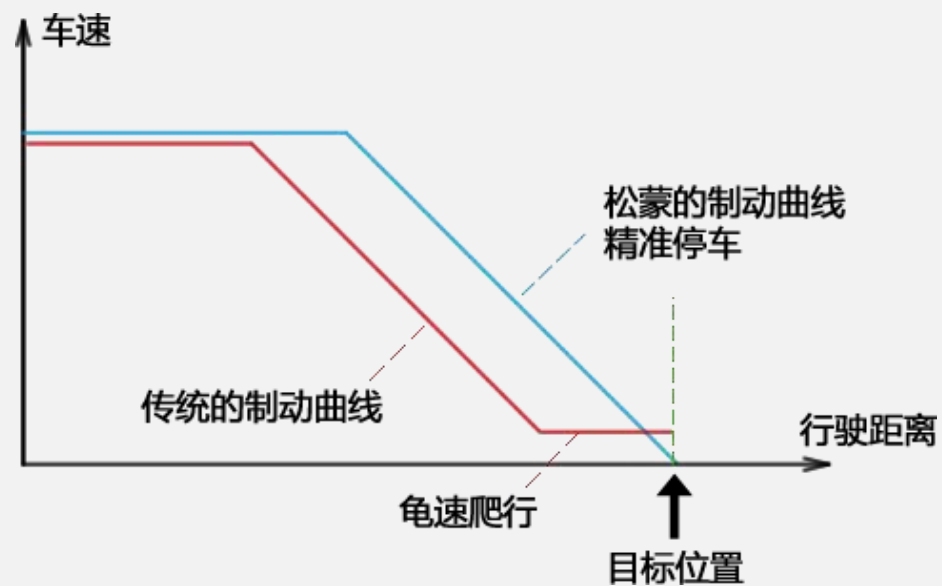
2.手动遥控车辆过沟坎或过坡时，寻迹传感器自动收回，防止磕碰。

智能辅助入轨技术——方便快速入轨(磁条)



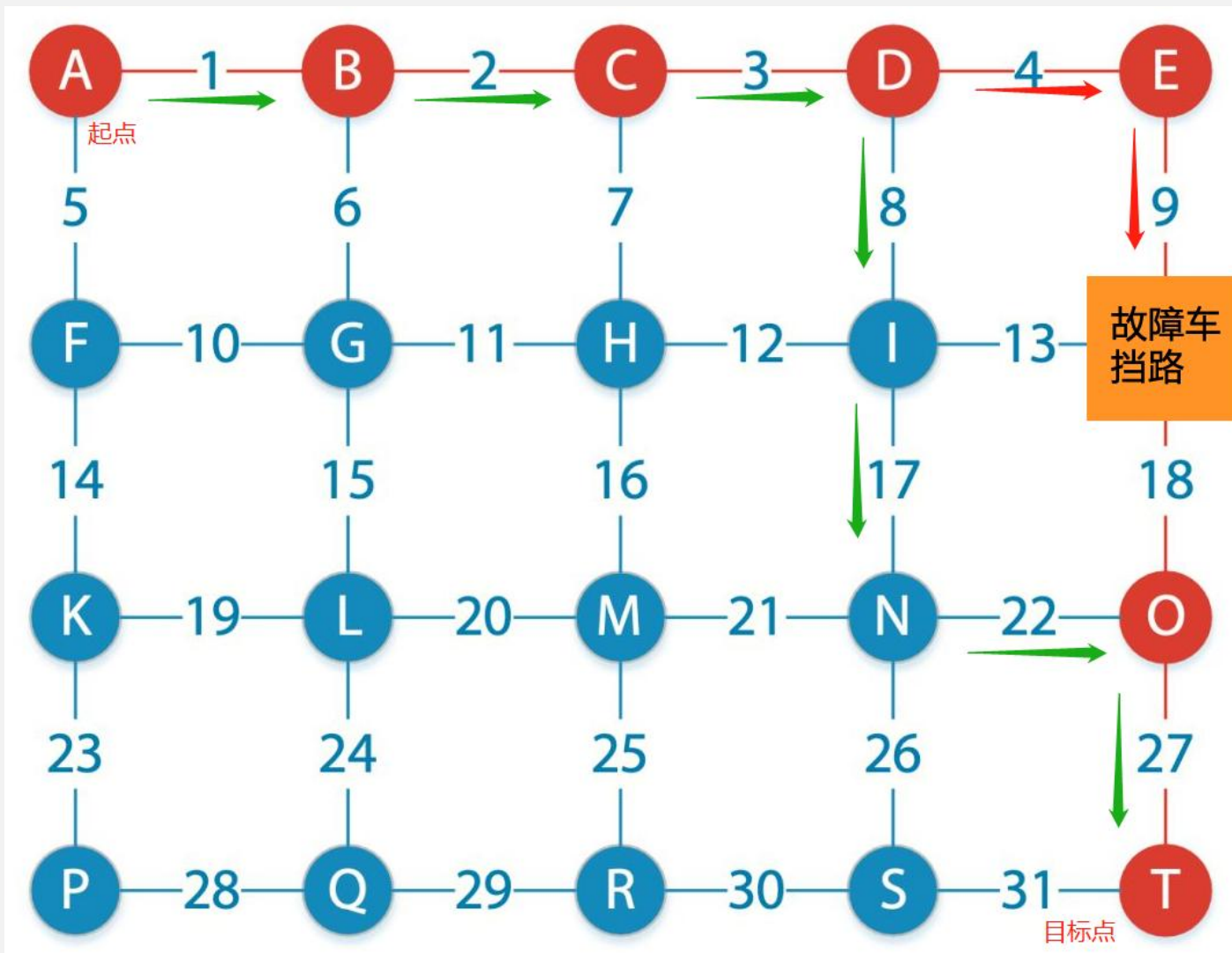
只需车头（或车尾）寻迹行驶到磁条上，车辆可以自动智能快速入轨，方便快捷。

高精定点制动停车技术——精度高达 $\pm 1\text{mm}$



1.AGV匀减速，车停即到位

2.精准停车，精度 $\pm 1\text{mm}$



1.AGV任意点待命，并领取新任务，提高调度效率

2.遇到故障车挡住去路，自动规划新路线，绕开继续行驶