

巨星钢盾微信二维码



巨星钢盾官方抖音号



钢盾智能仓储样本

2021.04

杭州巨星钢盾工具有限公司

杭州市江干科技园九环路35号 传真: 0571-81601148 电话: 0571-81601226 邮箱: gd@sheffieldtools.cn

www.sheffieldtools.cn

400-826-1929

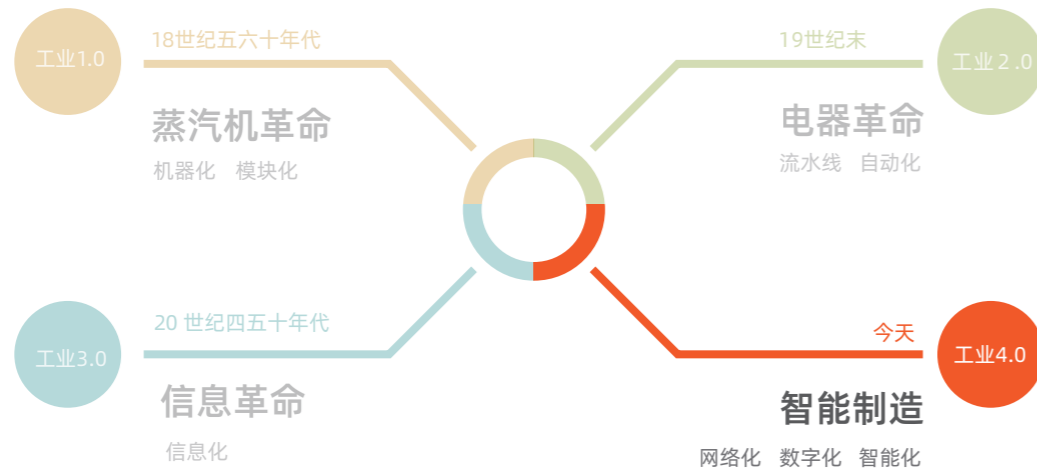
 **SHEFFIELD 钢盾®**
工业级工具

国家政策

国家智能制造十三五规划， 在2025年前，推进智能制造实施“两步走”战略

第一步，到2020年，智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；

第二步，到2025年，智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。



结合国家的战略布局，
我们根据五金工具及制造行业的特点及要求，
结合巨星钢盾的自身优势，着力打造工具行业的智能制造产品

- 领先整个行业
- 提前进行布局
- 大力投入
- 有益有效的创新
- 引领行业的变革

为用户提供完整项目解决方案

关于我们

杭州巨星钢盾工具有限公司依托巨星科技资源优势，全力开拓国内市场，其主推品牌——SHEFFIELD钢盾是服务于国内中高端市场的知名工具品牌，提供由产品供应到工具配套解决方案的全方位服务。

钢盾智能依托集团优势，为工业客户提供仓库，物流及产线流转等应用管理的完整解决方案，服务于高铁、电力、航空航天、高等院校及军工等各行各业。



项目相关集团企业实力

杭叉一叉车行业领导者



公司是国家高新技术企业，拥有国家认定企业技术中心、国家认可实验室、杭叉智能工业车辆省级重点企业研究院、博士后科研工作站和智能工业车辆院士工作站等国家级、省级技术创新平台。

国自一移动机器人技术领导者



国自始终以技术创新为根本，建立了完整的移动机器人技术体系，形成以智能巡检、智能物流及智能制造为核心的产品体系，广泛应用于电力、汽车、铁路、物流等国民经济命脉行业，为全球客户提供优质的机器人产品和服务，获得良好口碑与业绩。

汉和智能

汉和智能为企业提供在PDM/M-BOM/ERP/WMS/MES等应用领域的产品技术服务，并在汽车整车、汽车零部件、叉车、电池、工程机械等行业有深入、持久的应用。随着云技术、大数据、移动互联网等新一代信息技术的广泛应用，公司的主要产品已拓展到移动端（PAD移动端，手机移动端）应用，并在移动端广泛实现数据自动采集、人工采集和管理控制等应用。

WMS

仓库管理系统支持集团部署、分部部署，向上对接ERP、CRM、SCM集成

MES

生产制造执行系统支持集团部署、分部部署，向上对接ERP、CRM、SCM集成

AMS

自动化管理系统向上对接MES/WMS，向下对接设备层

AGV

无人搬运车

云电商

支持系统：Android、IOS7.0或更高版本。与iPad兼容

智能仓库



智能仓储管理系统以实用、高效、便捷、经济的建设方式为原则，实现仓储管理各种自动化功能，完成：准确收货、在正确的地点存货、仓储存货管理、订单处理、分拣和配送控制及门店物流联动，帮助企业解决仓储管理方面的问题。

Stock-pro 智能仓储整体概念

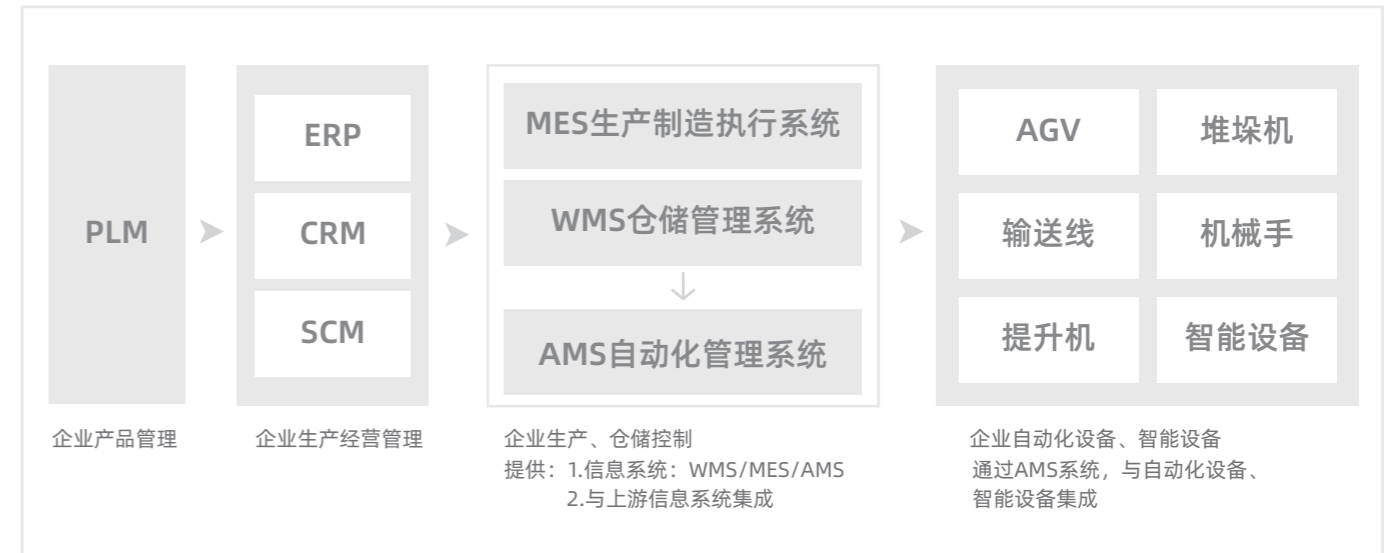
智能物流就是利用条形码、射频识别技术、传感器、全球定位系统等先进的物联网技术通过信息处理和网络通信技术平台广泛应用于物流业运输、仓储、配送、包装、装卸等基本活动环节，实现货物运输过程的自动化运作和高效率优化管理，提高物流行业的服务水平，降低成本，减少自然资源和社会资源消耗。物联网为物流业将传统物流技术与智能化系统运作管理相结合提供了一个很好的平台，进而能够更好更快地实现智能物流的信息化、智能化、自动化、透明化、系统的运作模式。智能物流在实施的过程中强调的是物流过程数据智慧化、网络协同化和决策智慧化。智能物流在功能上要实现 6 个“正确”，即正确的货物、正确的数量、正确的地点、正确的质量、正确的时间、正确的价格，在技术上要实现：物品识别、地点跟踪、物品溯源、物品监控、实时响应。

与传统仓储管理系统相比有以下优势

- 降低成本**
 - A) 减少人员配置：财务人员及仓管人员，B) 在货物损耗上严格控制，开源节流，C) 减少盘点
- 提升企业仓库管理效率**
 - 可以做到货物无间断进出库更新，又可以直接使进出库管理和财务挂钩，减少流程，直接提高企业效率
- 决定企业发展方向**
 - 科技引领发展，先进引领方向。先进的智能仓储管理系统在企业的效率提升上、资源分配上发挥着的巨大作用，使企业成为一个顺应市场发展方向的创新型企业
- 为企业发展提供持续动力**
 - 仓库管理工作处在企业管理的基础地位，高效率的仓库管理企业动力泵

货架系统 堆垛机AGV 输送分拣 WMS AMS 托盘自动化系统 自动标签系统

基本构架



提高空间利用率

立体库的空间利用率与其规划紧密相连。一般来说，自动化高架仓库其空间利用率为普通平库的数倍或数十倍，在当今土地价值很高的情况下，向空间储存受到人们的青睐。

加快货物的存取节奏 减轻劳动强度，提高生产效率

立体仓库的优越性还表现在具有的快速的出入库能力，能快速妥善地将货物存入高架库中（入库），也能快速及时并自动地将货物送出（出库）。

减少库存资金积压，并节省人力

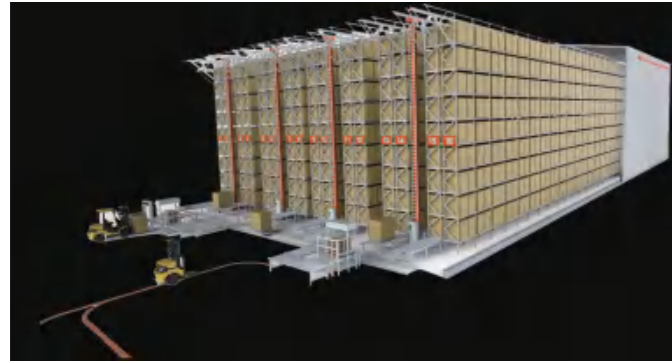
AS/RS系统通过有效地管理手段，通过 WMS 的管理理念，及时准确将货物信息和数据传递到企业需要的部门或者集团总部，减少了库存资金的积压。并由于设备运行的全自动化而节省了大量的库管人员。

便于形成先进的物流系统 提高企业生产管理水平

自动化立体仓库采用先进的自动化物料搬运设备，不仅能使货物在仓库内按需要自动存取，而且可以与仓库以外的物流设备（如：输送机、RGV/AGV等）进行有机的连接，并通过计算机管理系统和自动化物料搬运设备使仓库成为企业生产物流中的一个重要环节。从而形成一个自动化的物流系统，这是一种“动态储存”，也是当今自动化仓库发展的一个明显的技术趋势。



立体智能库



自动化立体仓库 (AS/RS)是现代物流系统的重要组成部分,是一种多层储存物品的高架仓库系统,一般有自动控制系统、监控系统、仓库管理系统 (WMS)、高位货架、巷道堆垛机、自动出入库系统、机器人码垛系统。自动化立体仓库最大化利用了空间,整合了物流资源、优化了物流程序、缩短了物流作业周期、提高了物流效率、并降低了物流成本,在建设立体仓库的同时,实现物流标准化和规范化。它能优质高效地保证物品的综合管理、控制和配送,因此 AS/RS 系统是集取送、储存和需求预测等多功能为一体的高度的自动化、信息化的物流系统。



我公司运用现代物流发展的理念,以物流信息技术为核心,采用先进的仿真系统和有限元计算理论,为客户提供最优的物流规划、精心的设计、欧洲标准的技术、并提供全方位仓储系统解决方案。

自动化仓库储存类型

· 单伸位托盘储存系统

分单立柱和双立柱两种,最大单元重量4吨,最大高度 40M

· 双伸位托盘储存系统

使用双伸位货叉,最大单元重量1.25吨,堆垛机承载2.5吨,最大高度 35M

· 双货位托盘储存系统

堆垛机使用两个货叉或在伸叉方向一次取两个托盘

· 高密度托盘储存系统

使用穿梭板,可以和堆垛机、子母车或叉车配合使用

· 重力式货架托盘储存系统

货架含无动力辊子,托盘靠重力向前移动

· 无托盘储存系统

堆垛机直接转运电缆卷,纸卷,单元装置等

· 特殊尺寸和重型储存系统

单货位储存的重量可以达到 20 吨,最大高度 30M

· 箱式储存系统

高速轻型堆垛机直接转运塑料箱或纸箱,最大速度达 360m/min

托盘堆垛机

托盘堆垛机是自动化立体仓库中重要的货物存取设备之一。堆垛机的起重量一般在 4t 以下,使用高度一般在 10~40m 之间。

堆垛机的类型

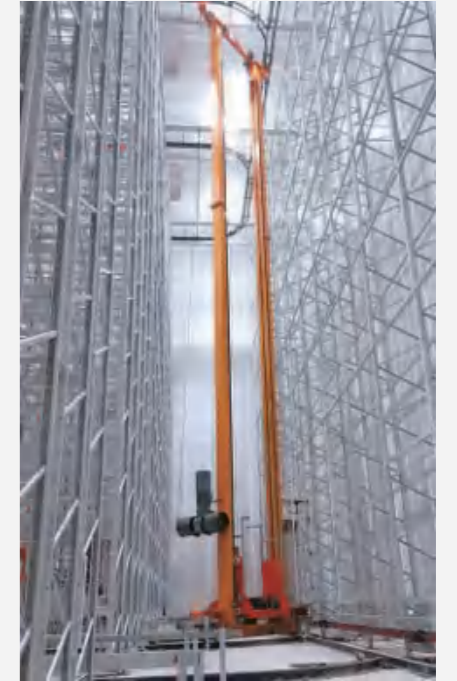
按结构分为:单/双立柱型堆垛机。按运行轨迹分为:直行,转弯型和道岔型。

堆垛机的特点

堆垛机配有防摇摆装置,使定位更准确采用高强度钢材,最大限度降低堆垛机重量,更节能;OMH 的堆垛机运行速度最高 300 米/分钟,效率更高。

托盘堆垛机的主要参数及尺寸参数

序号	名称	技术参数 (数据/内容)
1	额定起重量 (kg)	500-4000
2	水平运行速度 (m/m in)	4-300
3	垂直起升速度 (m/m in)	4-85
4	货叉伸缩速度 (m/m in)	4-60
5	定位精度 (mm)	水平H±3; 垂直V±3; 货叉F±3
6	加速度 (m/s ²)	水平H 1; 垂直V 1.3; 货叉F 0.4
7	常用地址方式	激光定位/条码激光定位/编码器+认证片
8	控制方式	PLC控制/集中控制
9	常用联网通讯方式	无线通讯/红外通讯/滑触线通讯
10	控制器的选型	西门子系列闭环调速
11	速度控制方式	条码/RFID
12	托盘识别方式	双立柱/单立柱
13	立柱	方管 100x100x5mm 角钢 100x100x10mm
14	天轨	轨道 124kg 30kg 38kg
15	地轨	滑触线/无接触取电
16	取电方式	直行/转弯/道岔
17	运行方式	



托盘输送系统

这种输送机是出入库系统中最常用设备,主要用于托盘的输送。输送机的驱动电机采用世界著名品牌电机,运行可靠,故障率低。

序号	技术参数	数据/内容
1	单元尺寸	1200x1000XH/定制
2	额定载荷	250-4000Kg
3	输送速度	0-18m/m in(变频调速)
4	支撑高度	600-900mm
5	驱动功率	0.25-3KW
6	表面处理	酸洗-磷化-喷塑
7	通讯方式	工业PROFINET网络
8	控制方式	PLC控制(手动、联机自动)



辊式输送机

辊式输送机为链或带传动辊子输送机,是由辊子、轨架、支腿、链条/带、电机减速机等组成,适用于载荷大、高速、启动和制动比较频繁的场所。

序号	技术参数	数据/内容
1	托盘尺寸	1200x1000X160/定制
2	额定载荷	250-4000Kg
3	输送速度	0-18m/m in(变频调速)
4	支撑高度	600-900mm
5	驱动功率	0.25-3KW
6	控制方式	PLC控制(手动、联机自动)
7	通讯方式	工业 PROFINET网络
8	表面处理	机架表面喷塑、辊子表面镀锌



穿梭式密集仓储系统

穿梭式密集仓储系统分为:堆垛机式穿梭板仓储系统、子母车提升机式仓储系统、叉车式穿梭板仓储系统,这种高效率的储存方式极大的提高仓库空间的利用率。

特点:

- 工作效率高,大大减少工作时间
- 技术集成度高,安全性好,定位精度高;
- 高密度储存,仓库利用率比巷道堆垛机仓库高 30%;
- 作业方式灵活;
- 货物的存取可以先进先出和先进后出。
- 绿色环保,节能降耗效果明显;

适用范围

穿梭式密集仓储系统适用于食品,饮料,化工,烟草等单品种批量大,物品种类相对少的行业;尤其对于空间利用率要求较高的冷库作业,以及存储空间有限的旧仓库升级改造项,在最大限度的利用空间,增加库容的同时,还有效的提高了工作效率和工作的安全性。



智能AGV

“深”系列AGV

底盘结构、导航方式、执行机构三者自由组合+项目定制=“深”系列AGV

四大优势核心技术



底盘驱动技术



上层调度系统



自主导航技术



安全防护技术

核心技术 — 底盘驱动技术

· 移动机器人专家

· 让机器人自由地行走

单/双/多转向架系	差速系	单/双/多舵轮系	麦克纳姆轮系	驱动桥式
单驱动单元可实现转向 多驱动单元支持平移 适用于低车身设计	通过两轮速度差实现转弯 支持原地旋转 适用于路线轨迹单一	驱动单元支持行走、转向 多在叉式AGV上应用	全方位移动 对通道宽度要求低	转向与驱动独立控制 多在室外大功率牵引 AGV上应用

定制化的车体设计、适应不同的应用环境、满足特定的使用要求

核心技术 — 上层调度系统



任务需求怎么触发?
派哪辆AGV效率最高?
多车相遇十字路口?

远程监控系统 呼叫系统 仓储系统

智能仓库软件系统

管理系统 (system manager) 操作者界面 (Cway) 布局软件 (layout) 系统程序设计软件 (SAD) 车辆程序、PLC设计软件 (VAT) 车辆诊断工具 (VDT)

技术优势-定位导航技术

- 从基于人工标记的导航往自然导航的方向发展
- 从2D到3D, 从3D到RGB+D

自主导航解决方案

环境 成本 精度

环境	方案
室内	磁条/磁钉 二维码 二维激光
室外	远距离二维激光+惯导 三维激光点云导航
野外	GPS + IMU导航

智能安全 保驾护航



核心技术 — 安全防护系统



远程实时监控

远程故障报警
远程监控
远程运行维护



硬件防护

非接触式安全激光
超声雷达
接触式防撞触边
转向灯
车载警示装置



软件防护

离线保护
通讯故障保护
失速保护
部件故障保护
导航带缺损保护
地标丢失保护

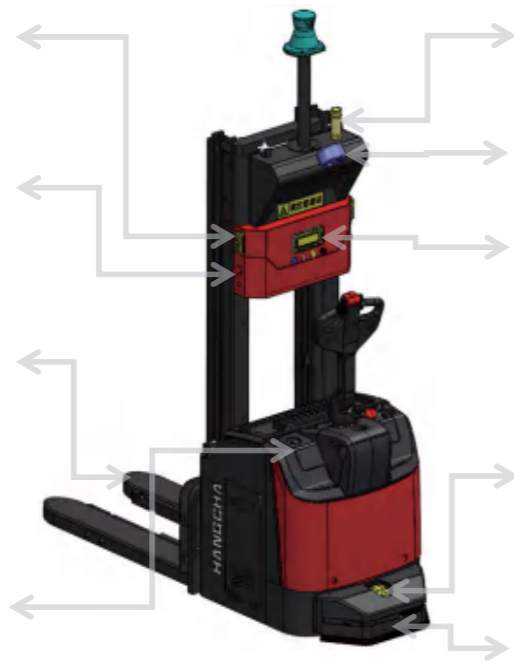
硬件防护

转向灯：左右转时，对应灯闪烁。

急停开关：应急使用。

光电开关：感应叉齿前段的障碍物或判断当前载货状态。

显示屏：显示当前电量、车体故障代码。



三色指示灯：在不同的工作状态下显示不同的颜色；故障红灯闪烁报警。

镭射灯：照射在行驶方向的地面上，提醒行人车辆有AGV经过。

界面：显示当前状态、故障代码。

安全激光：前方一个，遇障减速或急停。



防撞触边：碰障急停。

备注：此为标准车辆配备，安全部分硬件可针对性增加，以提高整体安全性

软件防护

离线/通讯故障保护：

AGV与上位机或调度系统失去联系，则停止行驶

超差保护：

AGV超出预定的行驶通道，则停止行驶

失速保护：

AGV速度异常超过预定的速度，则停止行驶

部件故障保护：

AGV检测到安全传感器故障，则停止行驶

导航带缺损/地标丢失保护：

AGV导航地图缺损或导航标志物丢失，则停止行驶

AGV系列产品

按导航技术



激光导航

AGV小车在行驶路径上安装精确反射板,AGV通过发射激光束,同时采集由反射板反射的激光束,从而确定其当前的位置以及方向。



自然导航

无需反射片或标记物即可完成自主定位导航,对环境变化有一定的要求。

按功能

叉车系	舵轮系	特种车型	转向架系	差速系
堆垛叉车 平衡重载 (MACNUN轮) 前移式叉车	两舵4TAGV	镜面清洗车 室外牵引车	单驱0.5T潜入式 双驱1T潜入式 四驱4T潜入式	两轮1T



AGV托盘堆垛车



AGV三向车前移式



双舵轮AGV



前移式AGV



移栽式AGV



牵引式AGV



转载多向移动式



潜入式

托盘堆垛车AGV



主要性能参数表

型号	AGVLCDD20-AN1
AGV驱动方式	单舵轮驱动
行走方式	前进、后退、转弯
导航方式	激光
AGV额定负载能力	1200kg-2000kg
最大速度	直线90m/min, 转弯48m/min
防撞装置	安全型激光测距扫描仪, 接触式安全防护围栏
自动导航精度	±5mm
停车精度	±5mm
电池	24V/180Ah锂电池
充电方式	在线自主充电
通讯方式	无线局域网

- 1、无轨化运行, 地面无需其他定位设施; 行驶路径可灵活多变, 能够适合多种现场环境, 路线变更不需外部施工或简单施工即可完成。
- 2、无线通讯, AGV调度系统与AGV车体间采用无线通讯方式, AGV通过无线局域网接受调度系统的实时控制。AGV依靠无线局域网向控制台报告各类指令的执行情况、AGV当前的位置及AGV当前的状态。
- 3、自动导引, 多样性的导引方式, 可选激光导引、电磁导引、惯性导引及RFID导引模式。
- 4、自主充电, 当AGV车处在无任务条件或电量低于设定值时便进入自主在线充电模式。
- 5、自主避障, AGV系统具有完善的多级安全报警机制, 包括控制台系统监控、激光障碍物传感器(探测距离0.05m—20m)、带碰撞急停功能的保险杠、急停按钮等, 可以在各种情况下保证AGV系统以及AGV周边操作人员及设备的安全。故障自诊断, AGV电气系统设计采用CAN总线技术实现系统集成模块化设计, 便于维护同时应具有故障报警及自诊断定位功能。

三向车前移式AGV



主要性能参数表

型号	AGVLMCQD20-AN1H
AGV驱动方式	单舵轮驱动
行走方式	前进、后退、转弯
导航方式	激光/磁条
AGV额定负载能力	800kg-2000kg
最大速度	直线60m/min, 转弯24m/min
防撞装置	安全型激光测距扫描仪, 接触式安全滚轮防护
自动导航精度	±5mm
停车精度	±5mm
电池	48V/600Ah锂电池
充电方式	在线自主充电/手动充电
通讯方式	无线局域网

- 1、无轨化运行, 行驶路径可灵活多变, 能够适合多种现场环境, 路线变更不需外部施工或简单施工即可完成。
- 2、无线通讯, AGV调度系统与AGV车体间采用无线通讯方式, AGV通过无线局域网接受调度系统的实时控制。AGV依靠无线局域网向控制台报告各类指令的执行情况、AGV当前的位置及AGV当前的状态, 并可选电子看板进行对车辆与库存件的实时监控。
- 3、自动导引, 多样性的导引方式, 可选激光导引、电磁导引、惯性导引及RFID导引模式, 或可选用多种导航方式混合制导。
- 4、自主充电, 当AGV车处在无任务条件或电量低于设定值时便进入自主在线充电模式, 无需担心影响整体工序运行效率。
- 5、自主避障, AGV系统具有完善的多级安全报警机制, 包括控制台系统监控、激光障碍物传感器(探测距离0.05m—20m)、急停按钮等, 可以在各种情况下保证AGV系统以及AGV周边操作人员及设备的安全。
- 6、线路规划, 在调度系统中多车同时执行任务, 自主选择最优路线, 自动避让其他任务车辆。
- 7、故障自诊断, AGV电气系统设计采用CAN总线技术实现系统集成模块化设计, 便于维护同时应具有故障报警及自诊断定位功能。
- 8、高难度作业处理, 举升可高达9.5m, 更配置定制属具, 可实现侧移, 旋转, 前后倾等功能, 有效的解决了高货架的取放需求, 并使库容率提升40%。更独创属具巷道内旋转, 使运行效率提高20%以上。
- 9、深、窄巷道作业环境, 采用高精度磁条磁钉传感器, 在激光导航无法适应的深、窄巷道内, 使用磁条磁钉混合导航, u运行误差仅±5mm。并可实现激光导航与磁条磁钉混合导航间的无缝切换。

双舵轮AGV



主要性能参数表

驱动方式	双舵轮驱动
行走方式	前进、后退、转弯、平移、差速
导航方式	激光
额定负载能力	2000 KG
最大速度	直线90m/min
防护装置	安全型激光测距扫描
导航精度	±5mm
停车精度	±5mm
电池	磷酸铁锂24V/252Ah
充电方式	在线自主充电/手动充电
通讯方式	无线局域网

- 1、无轨化运行, 行驶路径可灵活多变, 能够适合多种现场环境, 路线变更不需外部施工或简单施工即可完成。
- 2、无线通讯, AGV调度系统与AGV车体间采用无线通讯方式, AGV通过无线局域网接受调度系统的实时控制。AGV依靠无线局域网向控制台报告各类指令的执行情况、AGV当前的位置及AGV当前的状态, 并可选电子看板进行对车辆与库存件的实时监控。
- 3、自动导引, 多样性的导引方式, 可选激光导引、电磁导引、惯性导引及RFID导引模式, 或可选用多种导航方式混合制导。
- 4、自主充电, 当AGV车处在无任务条件或电量低于设定值时便进入自主在线充电模式, 无需担心影响整体工序运行效率。
- 5、自主避障, AGV系统具有完善的多级安全报警机制, 包括控制台系统监控、激光障碍物传感器(探测距离0.05m—20m)、急停按钮等, 可以在各种情况下保证AGV系统以及AGV周边操作人员及设备的安全。
- 6、线路规划, 在调度系统中多车同时执行任务, 自主选择最优路线, 自动避让其他任务车辆。
- 7、故障自诊断, AGV电气系统设计采用CAN总线技术实现系统集成模块化设计, 便于维护同时应具有故障报警及自诊断定位功能。
- 8、具有三种不同轮子驱动模式相结合的特点: 正常、平移、差动。通过调整两个舵轮的角度及速度, 可以使小车在不转动车头的情况下实现变道, 转向等动作; 可以实现沿任意点为半径的转弯运动, 原地打转等动作, 有比较强的灵活性。
- 9、车身完全潜入, 配合三种不同的轮子驱动模式, 可选择任何方向进行取货卸货, 且运行精度可达到±5mm。尤其适用于转向受限的狭窄空间。

前移式AGV



主要性能参数表

AGV驱动方式	单舵轮驱动
行走方式	前进、后退、转弯
导航方式	激光
AGV额定负载能力	2000kg
最大速度	直线60m/min, 转弯24m/min
防撞装置	安全型激光测距扫描仪
自动导航精度	±5mm
停车精度	±5mm
电池	48V/600Ah锂电池
充电方式	在线自主充电/手动充电
通讯方式	无线局域网

- 1、无轨化运行, 行驶路径可灵活多变, 能够适合多种现场环境, 路线变更不需外部施工或简单施工即可完成。
- 2、无线通讯, AGV调度系统与AGV车体间采用无线通讯方式, AGV通过无线局域网接受调度系统的实时控制。AGV依靠无线局域网向控制台报告各类指令的执行情况、AGV当前的位置及AGV当前的状态, 并可选电子看板进行对车辆与库存件的实时监控。
- 3、自动导引, 多样性的导引方式, 可选激光导引、电磁导引、惯性导引及RFID导引模式, 或可选用多种导航方式混合制导。
- 4、自主充电, 当AGV车处在无任务条件或电量低于设定值时便进入自主在线充电模式, 无需担心影响整体工序运行效率。
- 5、自主避障, AGV系统具有完善的多级安全报警机制, 包括控制台系统监控、激光障碍物传感器(探测距离0.05m—20m)、急停按钮等, 可以在各种情况下保证AGV系统以及AGV周边操作人员及设备的安全。
- 6、线路规划, 在调度系统中多车同时执行任务, 自主选择最优路线, 自动避让其他任务车辆。
- 7、故障自诊断, AGV电气系统设计采用CAN总线技术实现系统集成模块化设计, 便于维护同时应具有故障报警及自诊断定位功能。
- 8、门架最大起升高度可达5米, 载重2吨, 可实现堆垛车无法满足的中高立体库的工作环境需求。
- 9、当AGV完成叉货或卸货动作后, 门架自动后移, 可以有效节省空间, 减少转弯半径, 适合于通道较窄的室内仓库作业。

移栽式AGV



主要性能参数表

AGV驱动方式	单舵轮驱动
行走方式	前进、后退、转弯
导航方式	激光
AGV额定负载能力	1000kg
最大速度	直线90m / min
防撞装置	安全型激光测距扫描仪
自动导航精度	±5mm
停车精度	±5mm
电池	24V/252Ah锂电池
充电方式	在线自主充电/手动充电
通讯方式	无线局域网

- 1、无轨化运行，行驶路径可灵活多变，能够适合多种现场环境，路线变更不需外部施工或简单施工即可完成。
- 2、无线通讯，AGV调度系统与AGV车体间采用无线通讯方式，AGV通过无线局域网接受调度系统的实时控制。AGV依靠无线局域网向控制台报告各类指令的执行情况、AGV当前的位置及AGV当前的状态，并可选电子看板进行对车辆与库存件的实时监控。
- 3、自动导引，多样性的导引方式，可选激光导引、电磁导引、惯性导引及RFID导引模式，或可选用多种导航方式混合制导。
- 4、自主充电，当AGV车处在无任务条件或电量低于设定值时便进入自主在线充电模式，无需担心影响整体工序运行效率。
- 5、自主避障，AGV系统具有完善的多级安全报警机制，包括控制台系统监控、激光障碍物传感器（探测距离0.05m—20m）、急停按钮等，可以在各种情况下保证AGV系统以及AGV周边操作人员及设备的安全。
- 6、线路规划，在调度系统中多车同时执行任务，自主选择最优路线，自动避让其他任务车辆。
- 7、故障自诊断，AGV电气系统设计采用CAN总线技术实现系统集成模块化设计，便于维护同时应具有故障报警及自诊断定位功能。
- 8、装卸货物是通过自身辊道与地面站台辊道对接之后实现。AGV准确停靠地面站台侧边，且传动高度一致，并可进行左右双向装卸货盘。
- 9、车上和站台上的辊道对接无误后，站台给出信号，站台辊道和小车辊道进行同步动力传动完成移栽。如AGV未给出到位信号，辊道将不会动作，车辆到位精度高，安全可靠。

牵引式AGV



主要性能参数表

AGV驱动方式	单舵轮驱动
行走方式	前进、后退、转弯
导航方式	激光
AGV额定负载能力	5000kg
最大速度	直线90m / min
防撞装置	安全型激光测距扫描仪
自动导航精度	±5mm
停车精度	±5mm
电池	24V/252Ah锂电池
充电方式	在线自主充电/手动充电
通讯方式	无线局域网

- 1、无轨化运行，行驶路径可灵活多变，能够适合多种现场环境，路线变更不需外部施工或简单施工即可完成。
- 2、无线通讯，AGV调度系统与AGV车体间采用无线通讯方式，AGV通过无线局域网接受调度系统的实时控制。AGV依靠无线局域网向控制台报告各类指令的执行情况、AGV当前的位置及AGV当前的状态，并可选电子看板进行对车辆与库存件的实时监控。
- 3、自动导引，多样性的导引方式，可选激光导引、电磁导引、惯性导引及RFID导引模式，或可选用多种导航方式混合制导。
- 4、自主充电，当AGV车处在无任务条件或电量低于设定值时便进入自主在线充电模式，无需担心影响整体工序运行效率。
- 5、自主避障，AGV系统具有完善的多级安全报警机制，包括控制台系统监控、激光障碍物传感器（探测距离0.05m—20m）、急停按钮等，可以在各种情况下保证AGV系统以及AGV周边操作人员及设备的安全。
- 6、线路规划，在调度系统中多车同时执行任务，自主选择最优路线，自动避让其他任务车辆。
- 7、故障自诊断，AGV电气系统设计采用CAN总线技术实现系统集成模块化设计，便于维护同时应具有故障报警及自诊断定位功能。
- 8、车辆到位后AGV牵引钩自动挂锁与脱钩，实现全无人操作。可视化车辆调度系统，让车辆运行更安全，更高效。

转载多向移动式AGV

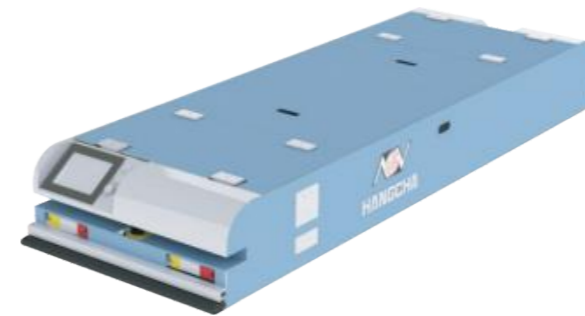


车型系列：多向移动式
行走方式：前进、后退、转弯、原地旋转
负载能力：1t
行驶速度：0-90m/min
导航方式：激光、磁导航、惯性导航、视觉
功能简介：小型嵌入式货架搬运，带举升功能

转载多向移动式自动载货车具有前进、后退、原地旋转的运动功能，通过挂接、举升，或配置货盘或移动辊进行物料搬运，可在极窄道路上实现运输需求。

杭叉转载多向移动式自动载货车为用户提供了一个轻载的高机动灵活运动平台，具有360度全方位安全保护机制，极小化车身与接近1:1的长宽比设计，为自动运载提供了安全及便利的保障并且内置车联网信息交互系统，配合车辆调度管理系统，能实现多达百台以上的群体化运行能力

潜入式AGV



车型系列：潜入式（可带举升功能）
行走方式：前进、后退、转弯、侧移
负载能力：1-4t（可做牵引式）
行驶速度：0-90m/min
导航方式：磁导航、惯性导航、视觉
功能简介：货架的搬运 轮式工装车的搬运

潜入式自动载货车可潜入载货车底部，通过平台举升或挂接的方式与载货车实现自动化搬运。

杭叉潜入式自动载货车具有超低车身及优良的运动性能，可降低所要牵引载货车底部高度，实现更好的空间和安全性能要求，为整个物流规划和运输通道提供便利。

可为用户提供负载能力超10吨的定制化产品。

智能存储（无人仓库）

无人仓库概念

目标及价值

通过对多项技术综合利用，整合多种资源，实现对人员身份的自动识别、仓储物资7x24小时出入库管理、智能化作业、高效物资盘点、全过程监控等功能

管理要求： 领料人员通过信息验证进入仓库，通过自动拣选系统完成物资领用提示

人力成本： 无需设置专职保管，需求人员可以自行完成物料领用工作

业务提升： 实现7*24领料，满足紧急领料需求，通过大功率读写器实现自动盘点

物联网集成： RFID、PTL等物联网技术应用，实现更加智能、高效的储作业

解决方案

InStock
智能仓储系统

视频监控
系统

人脸识别
和门禁系统

RFID射频
技术应用

大屏幕展示

工器具管理系统

简单易用

流程简单合理

精细化管理

智能化

针对维修工具及备品备件数量日益增多，工厂/车间的工具借出、归还、及日常维护等过程，现需要设计并制作仓库智能管理系统的解决方案。该方案员工卡（工号），面部识别等技术确定员工身份，RFID识别技术，减少仓库流程，实现工具管理的精细化管理。

针对智能管理系统中的软件部分，要求基于BS结构，开发软件系统，实现从工具采购入库开始一直到报废出库期间的全周期管理。

整体采用Windows系统开发，相对于安卓系统，兼容性及扩展性更好。系统运行更稳定

智能存储柜

RFID

层板可调节高度

柜体采用1.2mm,优质镀锌钢板制作，喷塑工艺，外观大气
箱体储存量大，每层可存储30+的产品

柜体尺寸：
主柜：500x600x1800
副柜：1000x600x1800



面部识别摄像头

19" 高分辨率触摸屏

读卡器/指纹识别

损坏品回收箱

透明柜门，可查看柜中物品

借用工具

面部识别/刷卡

柜门自动打开

选取想要的工具

关柜门

智能柜自动识别所借工具，并记录

完成

归还工具

面部识别/刷卡

柜门自动打开

归还工具

关柜门

智能柜自动识别所还工具，并记录

完成

RFID



钥匙柜

win7及以上操作系统，支持刷卡、账号密码、指纹、人脸登录主控系统。实现钥匙的领用，归还功能，通过一物一码实现钥匙的流转，电控锁自动开门，借还秒实现，有100个孔位。



智能充电柜

win7及以上操作系统，支持刷卡、账号密码、指纹、人脸登录主控系统。实现对对讲机、记录仪、pda等充电设备的的充电，领用，归还功能，具备管理员权限设置、管理员可一键开启所有格子，方便操作。通过一物一码实现充电设备的流转，电控锁自动开门，领用归还操作简单。



电力柜

win7及以上操作系统，支持刷卡、账号密码、指纹、人脸登录主控系统。实现工具/工具箱的领用，归还功能，可自动识别工具箱内部的工具多少，并告知归还人。具备管理员权限设置，方便操作。



零配件柜

高精度，大载荷，精确到0.1克；通过多重算法，精确分辨领货数量；直接记录领用人信息；实时上传库存变化信息；库存不足预警；权限设定，误领提醒

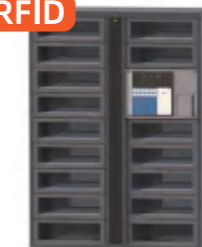
RFID



档案管理柜

win7及以上操作系统，支持刷卡、账号密码、指纹、人脸登录主控系统。实现文件档案的领用，归还功能，如：合同，文件，图纸等。追踪及记录领用过程。并可实现权限的分配，及归还提醒。

RFID



危化品管理柜

win7及以上操作系统，支持刷卡、账号密码、指纹、人脸登录主控系统。实现危化品及耗材的回收功能，具备管理员权限设置、管理员可一键开启所有格子，方便操作。主要实现没有用完的耗材回收管理。领用操作简单。

RFID



门卫安全柜

win7及以上操作系统，支持刷卡、账号密码、指纹、人脸登录主控系统。实现对对讲机、记录仪、pda等充电设备的的充电，领用，归还功能，具备管理员权限设置、管理员可一键开启所有格子，方便操作。通过一物一码实现充电设备的流转，电控锁自动开门。领用归还操作简单。

智能移动式工具车

RFID



7层抽屉，超大容量可放置150-200个工具
自带锂电池，24小时超长待机
可方便的置于产线旁使用，节省时间，方便快捷
可随时移动，放置于需要放置的位置
自带4G通讯，随时上传数据

强大的可扩展性



智能结算台

RFID



智能结算台用于大型仓库的无人化管理
配合通道门，保证产品安全
适应于复杂品类的产品
配合手持系统可快速对仓库进行盘点
需配合仓库管理系统使用

防盗通道门

产品领用

人脸识别，指纹，员工卡可选。识别后开门，领用关门后，生成领用记录。

产品归还

归还后自动生成归还记录，不按时归还将会通知系统管理员及相关领导等。

库存管理

不需要手工管理，当入库和出库时，系统自动生成每类产品的库存数量，查询方便；

特殊品库

当客户需要区分产品时，可以建立虚拟的仓库管理需要区分的产品，各功能和正常品库一致。

盘点管理

用户随时可以盘点仓库，自动生成盘点单据，使盘点工作方便快捷。

库存不足报警

当库存数量不满足一个量的时候，系统报警。

网上预约管理

领用人者可根据工作需要提前申请工具、材料，完成网上完成预约操作。

网上报修、报废管理

自动提交工具损坏维修申请。

定期检验产品提醒

对于需要定期检验的产品，系统可设置提醒功能

智能工具箱

RFID



铝合金智能工具箱，外观美观大方
自动盘点内部工具使用情况
可随身携带，便于移动
自带4G功能，数据实时上传
内部产品按照客户需要进行定制

智能更衣柜

问题场景1

传统员工用的柜子需要带一把钥匙，如果员工柜门钥匙丢失或者遗忘打不开柜门的情况



我们的解决方案

通过使用员工一卡通(抛弃钥匙)进行开门存取物品，在校园卡不在身边的情况下还可以通过学号+密码登录系统开门

问题场景2

一个员工只能占用某一个特定位置的柜门，其他位置不能存储物品，不利于“走班制”的推行



我们的解决方案

通过后台统一管理所有储物柜，使员工能通过员工卡可以在任意储物柜存取物品，利于“走班制”的推行

问题场景3

使用记录无法查询，柜子使用情况和柜门占用率无法查询



我们的解决方案

后台管理软件能查看每一个员工的存取记录，柜门使用次数和柜门占用率，生成报表和曲线图供学校领导查看

其他历史遗留问题，我们的储物柜通通解决了这些问题



产品展示 公司为新产品定制的标准规格(共5种)



五款标准规格 注意：副柜与主柜的区别就是没有中控部分



单机版和联网版储物柜的区别

相同点：外观一样、柜体硬件配置一样、开门方式上一样（都是刷校园卡开门）

不同点：

- 区别1** 联网版项目实施的时候需要连接网线，还有配套的服务器、后台软件、刷卡器、APP、单机版则都不需要
- 区别2** 单机版数据都是存在本地主板中，而联网版的的所有数据都存在服务器中
- 区别3** 使用联网版能实现共享的功能(即一张卡可以哪里都可以存取物品)，而单机版对用户来说就只能在某一个特定的柜子使用
- 区别4** 联网版的柜子如果出故障会上传至后台，再发送给管理员，后台可以查看柜子的使用情况远程打开柜门，而单机版只能在本地查看或操作

单机版的三种模式介绍

固定模式(特定用户后用)

即使用的时候，需要与导入用户信息，然后每个用户绑定对应的柜门，用户每次刷卡只会打开这个绑定的柜门

随机模式(特定用户使用)

即使用的时候，也需要导入用户信息，但是不需要给用户绑定柜门，用户每次刷卡是随机打开柜门

工共模式(只要有校园卡都可以使用)

即使用的时候，不再需要导入用户信息，即相对更开放了，只要有校园卡的都可以刷卡开门，但是是随机打开柜门

智能密集柜

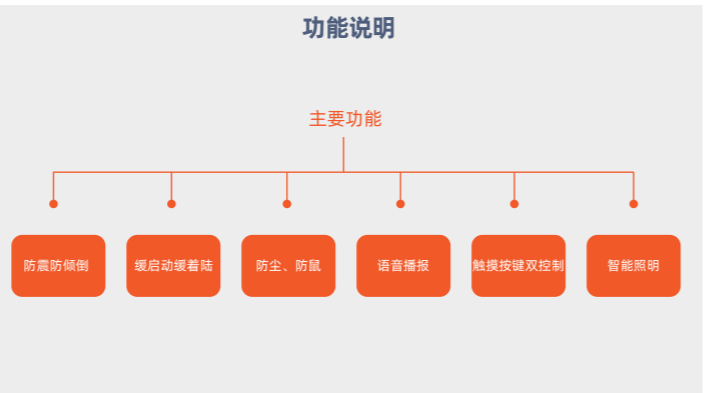


电动密集架是集手动、电动、本地触摸屏控制于一体，3种操作相互联系、自动转换，按照国家档案局DA/T-92密集架行业标准和GB/T13667.4-2003电动密集架国家标准而开发生产。

1、结构特点：电动密集架控制系统采用先进的一体式传动机构，保证了传动的可靠性。在电动控制状态和手动控制状态时，除固定列外，各移动列采用离合器，使轮轴分离而不带动，减少了传动阻力，减轻了操作推动力，使操作更轻便。

2、高技术含量：电动密集架的核心由32位工业单片机组成，这给智能化设计提供了强大的平台。主控板与密集架之间双向通讯，每列状态时时监控、异常情况通过语音自动报警。整个档案管理工作轻松快捷、准确安全。减少重复劳动，提高了工作效率。

3、安全可靠：电动密集架自动控制系统控制部分采用低压电控制。控制板电压采用12V、24V直流电压。为确保安全。对220V电压设有安全隔离装置。系统具有系统状态自检、异常情况报警、人体红外线保护等功能，确保了档案的安全保密性和操作人员的安全性



1、控制功能：通过软件数据库查询所需工具/文件，智能打开文件所在文件存放位置，并伴有图形显示，系统应具有自动记录架体温湿度，依据预设参数启动通风功能。

2、数据接口：系统数据接口解决方案，支持数据之间的交互传达，实现了和第三方软件间的数据共享，避免了原来手工输入效率低、出错高、数据不一致的现象。

3、信息管理：支持无线条码，批量更新，每列密集架要求有位置信息条码，通过增加所配置硬件能实现档案资料在密集架内详细位置信息。实现无序存放有序管理功能。

4.数据安全：对数据安全进行了全方位考虑。数据权限进行灵活划分，可以通过权限设置，避免操作岗位职责范围外的数据；对于部分特殊角色的用户还可以通过灵活的扩展方式设置权限，对数据做到有效授权、确保安全。5.远程链接：采用SQL SERVER数据库，确保数据安全的前提下，为在异地办公提供了稳定、快速、高效的远程接入方式。

智能旋转柜

智能旋转管理设备外观及配置



- 立体旋转式存取柜，空间利用率高
- 支持柜体串并联模式，扩展性强，可扩展256个
- 权限管理，人脸识别、二维码识别
- 出入库红外检测，实时、快速检测出入库情况
- 实时监控，保证钥匙存取安全
- 报表生成，可快速导出各式统计报表

基本参数配置	
控制主机	Windows系统、4GB内存
触摸屏显示器	10.4寸电容液晶显示屏
二维码扫描仪	支持一维条形码、二维码识别
人脸监控摄像头	微型彩色高清工业监控摄像头
物品检测	可实时检测钥匙是否在储物格内
外观尺寸	宽920mm × 深870mm × 高2000mm (单柜占地面积小于1平米)
储物格	468个，可放468把钥匙
存取效率	单次存取时间小于10s
外壳	冷轧板，表面全金属漆喷涂
整机功率	250W 2.5A
工作电压	AC220V/50 Hz-60Hz. 整机电流小于

系统功能

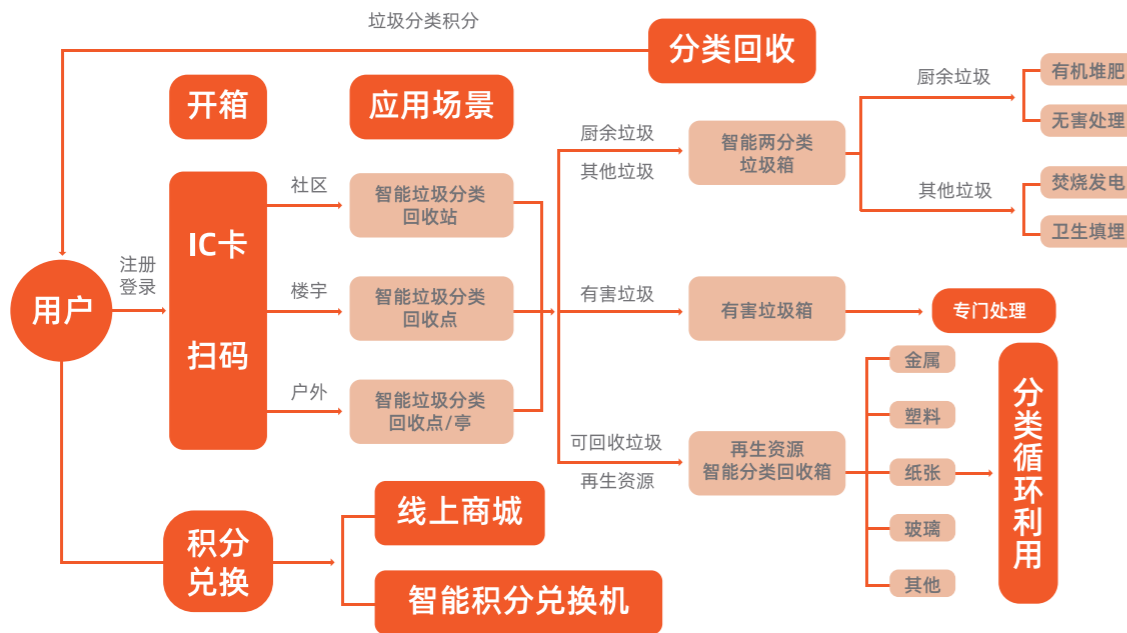
序号	项目	功能	描述
1	管理系统	身份识别	识别验证管理员的登录权限。
2		入库管理	扫描识别钥匙VIN条码信息，与入库计划核对信息，分配储位。
3		出库管理	扫描识别发运计划二维码或条码信息，自动查找对应钥匙，依次打开柜门。
4		自动记录	自动记录管理员、入库、出库记录(时间、钥匙VIN码、作业人员、数量)。
5		数据保存	保存所有的入库、出库记录，作业人员信息，钥匙库存情况，钥匙库位信息。
6		数据交互	与WMS系统实时进行数据交互，接收入库计划、将保存的数据实时上传。
7		超时报警	自动判断入库计划中超时未入库的钥匙，并给予异常提示。
8		实时查询	可实时查看所有的操作记录和库存情况
9	中转管理系统	入库管理	识别发运计划二维码、钥匙VIN条码信息，并自动核对信息，同时确认车辆上道是否完成。
10		出库管理	扫描识别承运商二维码信息，自动核对并查找对应钥匙串。
11		自动记录	自动记录管理员、承运商、入库、出库记录(时间、钥匙VIN码、作业人员、数量)。
12		权限设置	管理可查看所有作业人员信息，并可对其权限进行设置
13		实时查询	可实时查看所有的操作记录和库存情况

智能垃圾分类系统

标准化产品方案概述

智能垃圾分类回收站，融合物联网与互联网，通过二维码、GPS、IC卡技术，建立实名制认证，通过智能技术工具实施垃圾的分类投放、回收，实现再生资源的精细化分类投放，餐厨垃圾、其他垃圾分类投放的减量化、可监督、可溯源，有害垃圾的专门投放，以双向积分鼓励正确分类，改善不正确行为，配合科普宣导，提升民垃圾分类的积极性、自觉性和准确率。

垃圾分类操作流程



现有问题

自觉分类意识弱

缺乏生活垃圾分类投放的专业辨识能力和自觉行动力。

基础设施有漏洞

未形成奖惩措施、制度建设与规范引导相结合的监督指导体系，对不自觉的投放过程，先分后混的清运行行为缺乏有效的监督。

监督管理难到位

未配备具有明确分类投放标识且有强制功能的分类垃圾桶。

运维体系未统一

垃圾分类产业尚未形成完善的产业价值链，运营粗放，服务滞后，专业处理与回收利用成本高。

应用场景



方案优势

【加强自觉分类意识】

增加社区居民对生活垃圾资源化分类投放的知晓度与认同度

【监督管理有效落实】

引导居民从身边做起，从点滴做起，科学地开展生活垃圾分类，逐步养成生活垃圾分类资源化分类的自觉行动力

【数据自动集成】

垃圾分类产业尚未形成完善的产业价值链，运营粗放，服务滞后，专业处理与回收利用成本高

【完善基础设施】

未配备具有明确分类投放标识且有强制功能的分类垃圾桶

装配式回收站规划方案

- 1 纸张、玻璃、金属、塑料四分类再生资源智能分类回收箱1套
- 2 智能积分兑换机1台
- 3 餐厨垃圾、其他垃圾智能两分类垃圾箱2套
- 4 有害垃圾回收箱1套
- 5 材质为304不锈钢，尺寸规格1000mm×80mm×60mm的洗手池1个
- 6 站内轮换作业间，用于暂存可回收物和轮换的垃圾分类回收箱内桶
- 7 根据建设位置是否靠近墙体，可定制化设置绿可木对开门(2100mm×900mm)和铝合金推拉式通风窗(1800mm×1600mm)



功能规划 分类投放、积分兑换、轮换作业、盥洗保洁
占地面积 18m²—36m² 可定制

智能四分类回收箱



型号	GS-Z40-1/2
面板材质	SPCC
面板颜色	绿色(可定制)
单箱容量(L)	240
总容量(L)	960
取桶门尺寸(mm)	1056×635
投放口尺寸(mm)	417×317
产品规格(mm)	3500×860×2153
屏幕尺寸	43寸/21.5寸
网络信号	4G、WIFI

使用方式	刷卡/扫码
主框架(mm)	20×20×1.2方管
表面处理	户外塑粉静电喷涂
工作电压	220V/50Hz
内桶材质	聚乙烯
能效等级	二级
按键方式	触摸
噪音值(dB)	≤50
耗电量(W)	79
投放口(个)	4

自动标签系统

现有痛点

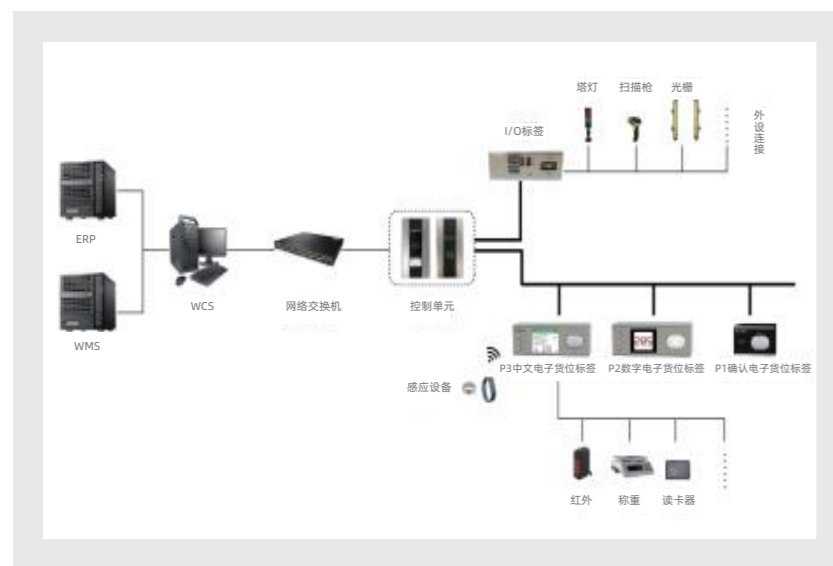
通过标签上的信号灯提示操作员快速精准地找到货位，并在显示屏上显示作业任务内容。完成后通过拍击信号灯按键灭灯，告诉系统仓储作业任务已完成。

根据不同流程，可以通过标签外设接口介入各类传感器以提高作业效率、精准度和信息采集维度。

可应用在仓储出库、入库、盘点、二次分拣等流程，也可以结合不同作业流程应用在线边仓、分拣机、AGV拣货、播种墙、拣货车上。



网络架构



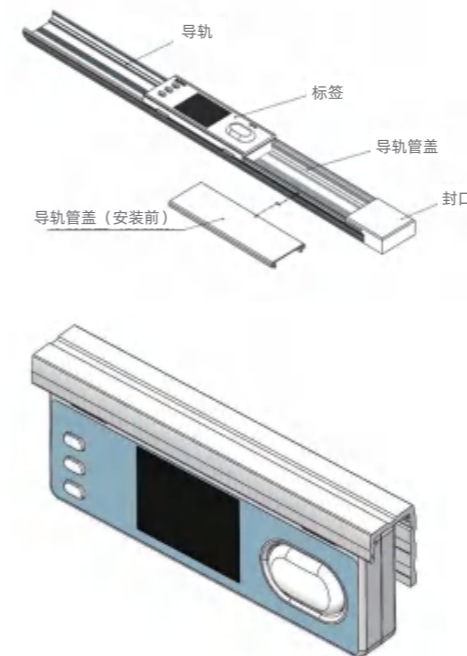
同时可以接入外围设备，如穿戴手环、红外感应、RFID读卡器、电子秤、光栅、光幕等设备，以辅助各种不同的流程需求。等于电子标签赋予了货位主动提示，信息反馈和现场操作的能力



项目核心产品包含硬件产品、软件系统及增值服务。系一组安装在货架储位等载体上的电子设备，硬件包含显示屏、功能键和信号灯按钮。通过一系列操作，能达到快速定位、精确拣选等功能。

型号	GT-P3	确认键寿命	≥1000万次
屏幕尺寸	2.4寸	通讯协议	CAN高速汽车电子总线
分辨率	320x240像素	工作电压	24V
色彩	6.5万色	功耗	0.48W
显示字符	数字+字母+汉字	工作温度	-20~+70°C
确认灯键	6色，可分别设置	外形尺寸	145.6mmX48.5mmX17mm
产品特点	中英文、170多国外文显示，可支持生僻字、图片、条码显示，特殊行业警示符号显示等功能		

设计安装



仓库看板

