

创新驱动未来 · 智能改变世界



# 智慧物流工厂手册

INTELLIGENT LOGISTICS FACTORY MANUAL



扫码了解更多信息与案例

合肥哈工库讯智能科技有限公司  
滁州哈工库讯智能科技有限公司

- ☎ 0551-64658878
- ☎ 18226659786
- 🌐 <http://www.ahkxzd.com>
- 📍 安徽合肥经济开发区宿松路3963号智能装备科技园A3栋8楼
- 📍 安徽省滁州市琅琊区南京北路86号

合肥哈工库讯智能科技有限公司

# CONTENTS

## 目录

### 哈工库讯

公司简介	01
产品体系	03
人才队伍	04
荣誉资质	06

### 工业移动机器人

潜伏机器人	11
移/重载机器人	12
叉取/牵引机器人	13
料箱式机器人/RGV	15
平衡重叉车	16

### 智能立库

智慧内物流系统	18
自动化仓储优势	19
智能仓储系统组成	20

### 智能决策平台

软件构架体系	22
中央调度控制系统	23

### 案例介绍

	24
--	----





哈 工 库 讯

## 合肥哈工库讯智能科技有限公司

我公司成立于2014年,是哈工大机器人集团(HRG)核心产业公司,专业从事移动机器人及智能仓储“一站式”整体解决方案的供应商。我公司具备智能仓储,智慧物流及工业自动化等产品的研发与生产能力,自研的多品类AGV/AMR工业移动机器人、立体仓库等产品有效的打通工厂生产线运输的最后0.5M,已有很多场景的应用案例。



### 哈工库讯

合肥哈工库讯智能科技有限公司,是哈工大机器人集团(HRG)“创新-创业-产业生态圈”内专业从事工业移动机器人及智能仓储“一站式”整体解决方案的供应商。



### 服务范围

致力于机器人及智慧工厂解决方案、安全云平台,智能物流(AGV)、仓储产线自动化、机器人物料搬运系统集成应用、视觉应用、软件开发及非标自动化设备。业务覆盖电力、医药、食品、日化、粮油、纺织、化工、饲料、低压电气、汽车及其零部件、3C、物流、电池、军工等多个行业。



**132+项专利**  
先进制造与成熟产品



**60+款产品**  
全网营销与品控体系



**300+项案例**  
专业技术与服务队伍



# 产品体系

PRODUCT SYSTEM

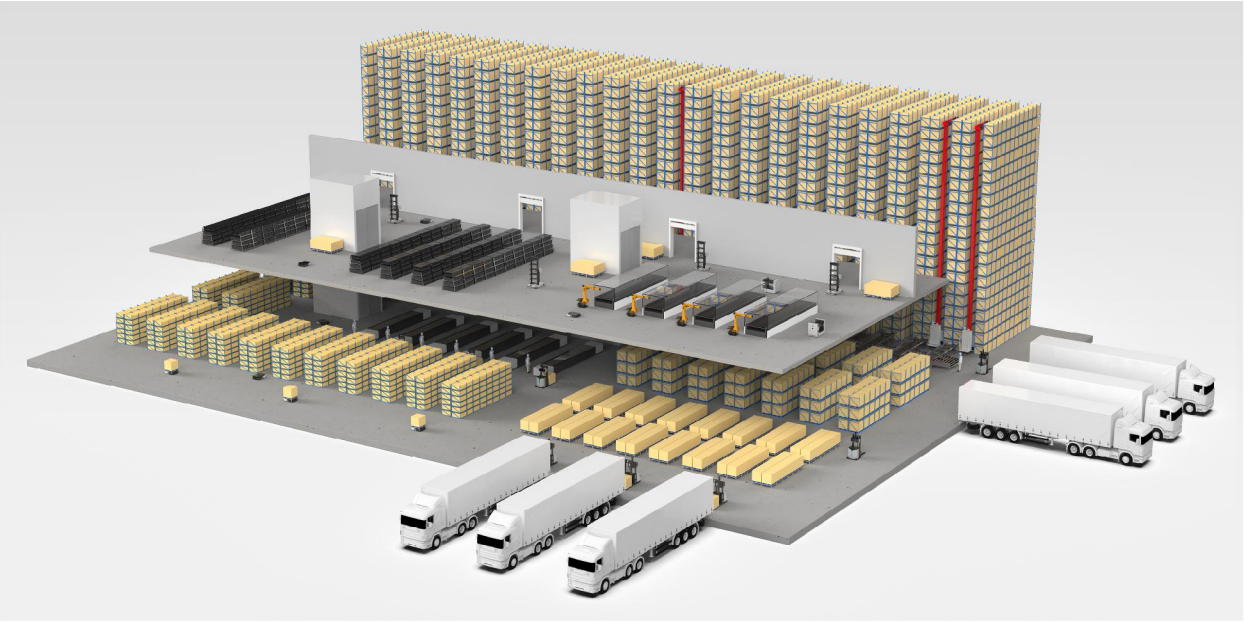


## 工业移动机器人

多场景运行室内室外皆可精准定位;多导航方式二维激光,视觉SLAM,相机二维码,满足不同工况需求;多种负载方式对接复杂生产线;高品质锂电池持续续航;安全避障方式多样全面保障安全生产。

## 中央调度控制系统

对现场货位分格化管理,优化货物收发流程,自主为小车分发路线货位。实时远程监控车辆运行情况,动态调整运行参数,快速精准的到达控制目标。



## 智能立库

在节省占地面积的前提下增加货位数量,以穿梭车为硬件载体,辅以软件WCS,实现库存智能管理,减少人机物交叉作业,提升运营管控能力。

# 人才队伍

TALENT TEAM

首席科学家



蔡鹤皋

中国工程院院士  
原国家“863计划”  
智能机器人主题  
第一、二届专家组成员



韩杰才

中国科学院院士  
哈尔滨工业大学副校长



孙钰

加拿大工程院院士  
美国电气与电子协会院士  
加拿大微纳工程系统  
领域主席



费爱国

中国工程院院士  
专业技术少将军衔  
高级工程师



励建安

美国医学科学院国际院士  
江苏省康复医学会会长  
南大第一附属医院  
康复医学中心主任



Howie Choset

美国IEEE院士  
加州理工学院博士  
卡耐基梅隆机器人学科  
教授



赵杰

哈尔滨工业大学  
机器人研究所所长  
机器人技术与系统  
国家重点实验室副主任

专  
科  
研  
骨  
干  
问



王飞

工学博士  
哈尔滨工业大学机电学院  
教授中组部“万人计划”青  
年拔尖人才  
哈工大机器人集团董事长



于振中

工学博士  
哈工大机器人(合肥)国际  
创新研 哈工  
究院执行院长  
哈工大机器人集团高级副  
总裁 人工  
业机器人事业部董事长



张延亮

博士,国家重型装备质检  
中心首席科学家  
中科院兼职教授  
新加坡南洋理工大学机械  
与航空航天系博士  
加拿大多伦多大学  
机械与工业工程系博士后



乔东海

中国科学院“百人计划”归  
国专家、研究员,承担过“  
十一五”、“十二五”科技部  
05重大专项的研究课题。  
目前主要从事高端微纳传  
感器及装备专用集成电路  
(ASIC)设计



李文兴

南京大学硕士  
哈工大机器人(合肥)国际  
创新研究院常务副院长  
人工智能研究所及微纳机  
器人研究所所长



丁亮

哈尔滨工业大学机器人技  
术与系统国家重点实验室  
教授/博导、哈工大青年拔  
尖人才、国家科学技术发  
明二等奖获得者、哈工大  
机器人(合肥)国际创新研  
究院科研副院长、工业智  
能装备研究所所长



韩震峰

哈尔滨工业大学  
机械电子工程学博士  
哈工大机器人(合肥)国  
际创新研究院无人装备  
研究所所长



张岩岭

哈尔滨工业大学博士、哈工大机  
器人(合肥)国际创新研究院康  
装备研究所所长、历任哈工大机  
器人集团智慧工厂事业部总体  
部部长、服务机器人事业部康复  
机器人技术总监、  
哈工大机器人集团医养康助事  
业部总经理



李瑞峰

哈尔滨工业大学机器人  
研究所副所长  
教授,博士生导师  
多项国家自然科学基金  
和国家863计划机器人  
项目负责人



李智军

国家杰出青年科学基金  
获得者  
IEEE、SMC学会生机电  
与放生机器人系统专业  
委员会主席  
吴文俊人工智能科技进  
步一等奖获得者



刘光军

美国麻省理工学院博士  
后加拿大研究首席(控  
制系统与机器人领域)  
加拿大瑞尔森大学教授



刘新宇

加拿大麦吉尔大学终身教  
授  
加拿大微流控和生物微  
电系统领域主席  
中组部国家青年千人计划  
入选者



吴洪涛

南京航空航天大学教授、  
博导  
获中国航空工业总公司  
“中国有突出贡献的博士  
学位获得者”  
南京航空航天大学青年  
后备学术带头人



耿华

博士,清华大学副教授  
检测装置与电子技术研究  
所副所长  
高性能实时仿真实验室  
主任  
清华大学能源互联网研究  
院绿色交通研究中心储能  
技术研究室主任



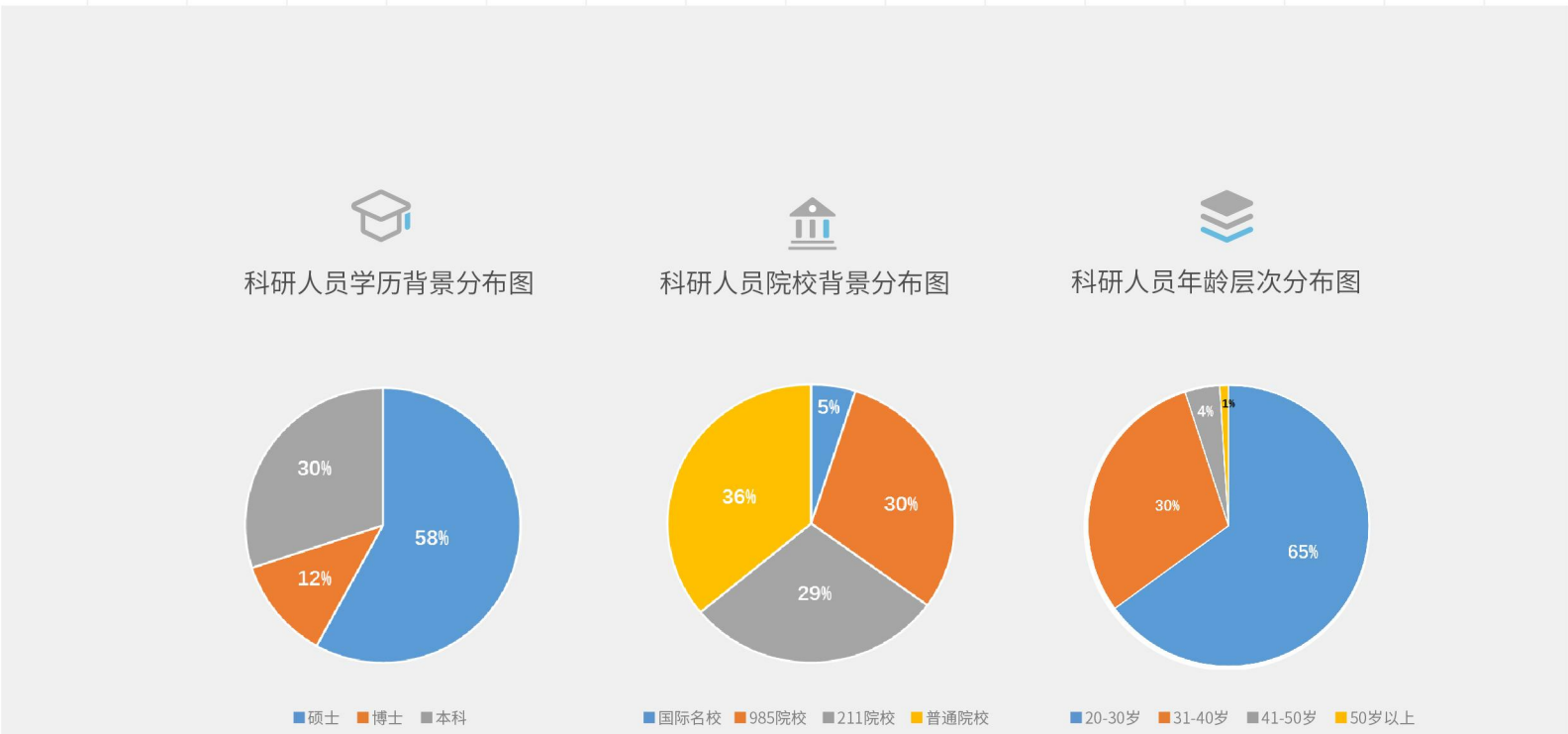
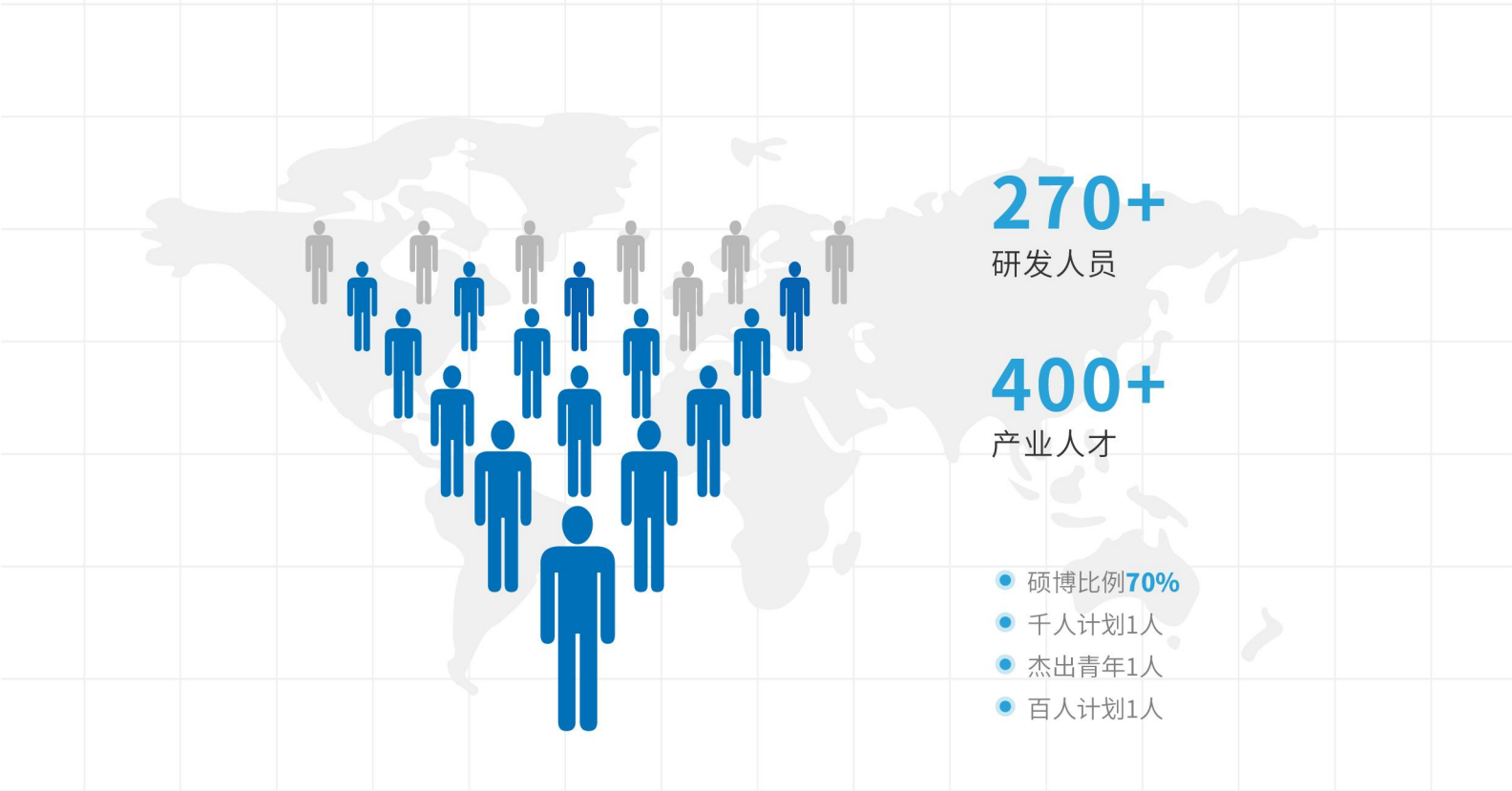
张品佳

清华大学电机系副教授,博  
士生导师  
中组部青年千人计划  
在美、中、欧、巴西等地已获  
得专利授权和申请共计40  
余项

03

04





# 荣誉资质

HONORARY AWARDS







### 战略合作伙伴

汽车与零部件	       
工业自动化	     
电力能源行业	        
制药业与设备	      
半导体与通讯	       
电器与电子科技	        
科研院校	      
其他行业	             

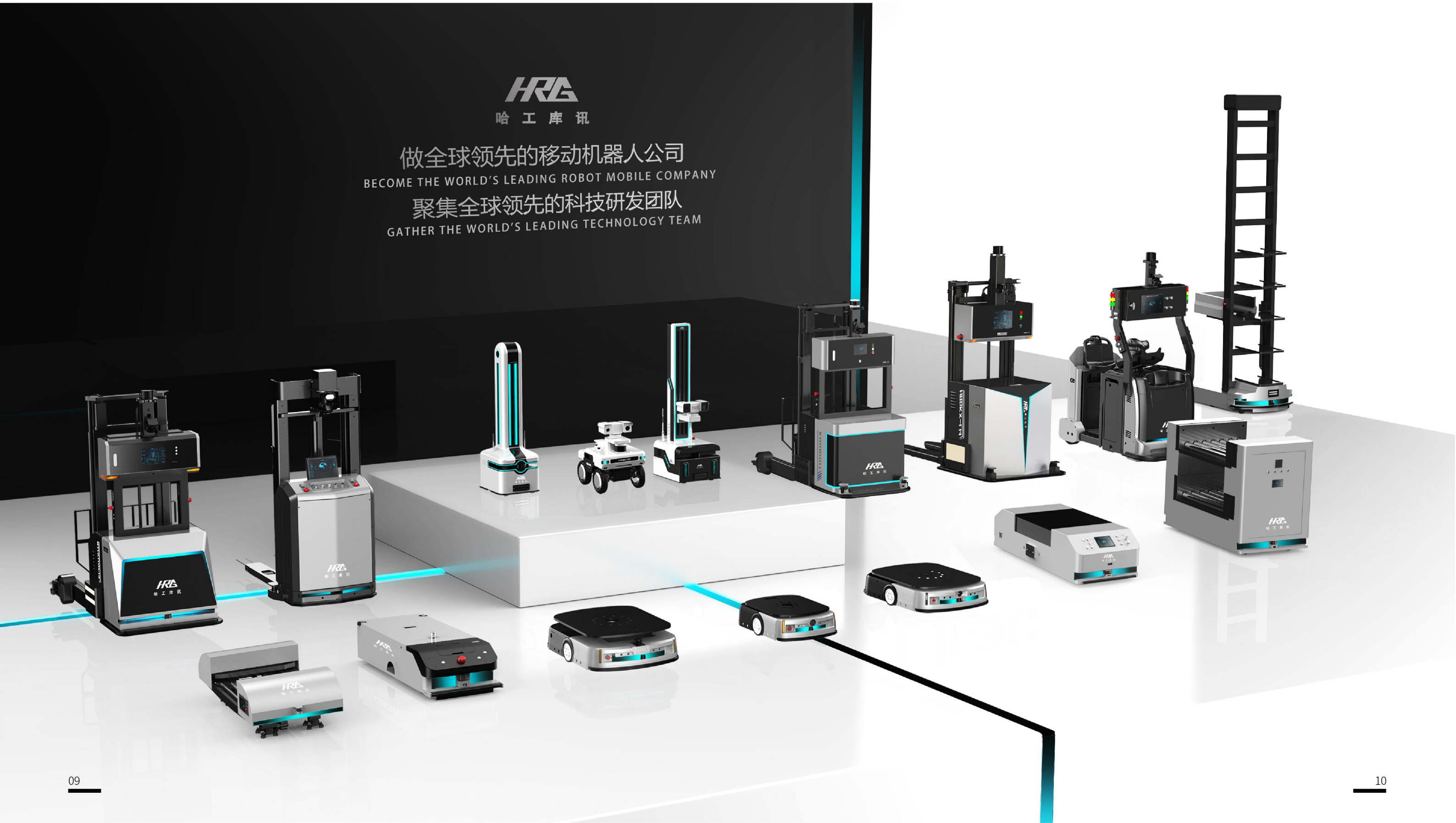
# 工业移动机器人

INDUSTRIAL MOBILE ROBOT

- 潜伏机器人
- 移/重载机器人
- 叉取/牵引机器人
- 料箱式机器人/RGV
- 平衡重叉车



创新驱动未来 智能改变世界





# 潜伏机器人

LATENT MOBILE ROBOT



## 产品参数

项目	型号 HRG-KXQF-600	型号 HRG-KXQF-1000	型号 HRG-KXQF-1500
外形尺寸	940*650*253	1155*825*261	1190*875*275
行走宽度	750	925	975
转弯宽度	998	1255	1290
额定负载	600kg	1000kg	1500kg
自重(含电池)	135kg	210kg	290kg
导航方式	支持激光、二维码	支持激光、二维码	支持激光、二维码
定位精度	±10mm	±10mm	±10mm
运行速度	1.5m/s	1.5m/s	1.5m/s
移栽方式	顶升	顶升	顶升
对接方式	物料车、托架	物料车、托架	物料车、托架
对接高度	283	291	305
对接尺寸	800*800	925*925	975*975
电池容量	磷酸铁锂 48V22AH	磷酸铁锂 48V44AH	磷酸铁锂 48V66AH
充电时间	≤2h	≤2h	≤2h
工作时间	8-10h	8-10h	8-10h
充电方式	手动/自动	手动/自动	手动/自动
行使方式	单向差速	单向差速	单向差速
避障方式	激光+视觉+声光+语音+机械防撞	激光+视觉+声光+语音+机械防撞	激光+视觉+声光+语音+机械防撞

# 移/重载机器人

CONVEYOR/HEAVY-DUTY MOBILE ROBOT



## 产品参数

项目	型号 HRG-KXJS-1000	型号 HRG-KXQY-1000	型号 HRG-KXGT-1000
外形尺寸	1975*913*525	1454*502*303	1555*860*1198
行走宽度	1013	602	960
转弯宽度	1600	1468	1500
额定负载	2000kg	1000kg	500kg
自重(含电池)	400kg	200kg	300kg
导航方式	支持激光、二维码、磁导航	支持激光、二维码、磁导航	支持激光、二维码、磁导航
定位精度	±10mm	±10mm	±10mm
运行速度	1.5m/s	1.5m/s	1.5m/s
负载方式	顶升	牵引	滚筒
对接方式	双杠形开放式货位	物料小车	滚筒线
对接高度	575	305	450/1010
对接尺寸	1100*800	542*305(底盘宽高)	800*800
电池容量	磷酸铁锂 48V80AH	磷酸铁锂 24V60AH	磷酸铁锂 48V30AH
充电时间	≤2h	≤2h	≤2h
工作时间	8-10h	8-10h	8-10h
充电方式	手动/自动	手动/自动	手动/自动
行使方式	双舵轮全向	单向差速	双舵轮全向
避障方式	激光+视觉+声光+语音+机械防撞	激光+视觉+声光+语音+机械防撞	激光+视觉+声光+语音+机械防撞



# 叉取/牵引机器人

FORK/TRACTION MOBILE ROBOT



## 产品参数

项目	型号 HRG-KXDD-1400	
动力形式	/	电动
承载能力	kg	1400
载荷中心	mm	600
自重	kg	1250
提升高度	mm	2924
转弯半径	mm	1602/1715
行驶速度.满/空载	m/s	1.2/1.5
轴距	mm	1386
长度	mm	2025
宽度	mm	800
货叉尺寸	mm	55/180/1150
车轮基座中心离地间隙	mm	30
最大爬坡能力, 满/空载	%	10/24

项目	型号 HRG-KXZT-1000	
驱动方式	/	舵轮驱动
承载能力	kg	1000
载荷中心	mm	600
自重	kg	780
提升高度	mm	3000
转弯半径	mm	1600
行驶速度.满/空载	m/s	1.2/1.5
适用托盘尺寸	mm	1200*1200
长度	mm	1880
宽度	mm	940
货叉尺寸	mm	65/170/1244
精度	mm	±10mm
最大爬坡能力, 满/空载	%	3/5

## 产品参数

项目	型号 HRG-KX-MR15	
动力形式	/	电动
承载能力	kg	1500
载荷中心	mm	600
自重	kg	1880
提升高度	mm	3000
转弯半径	mm	1800
行驶速度.满/空载	m/s	1.2/1.5
轴距	mm	1410
总体长度, 站板收回/放下	mm	2332/2753
宽度	mm	850/1018
货叉尺寸	mm	40/100/1070
轴距中心离地间隙	mm	75
最大爬坡能力, 满/空载	%	6/10

项目	型号 HRGKX-P50C	
动力形式	/	电动
承载能力	kg	5000
额定牵引力	F (n)	1000
自重	kg	880
驾驶方式	/	站驾式
轴距	mm	1049.5
转弯半径	mm	1230
行驶速度.满/空载	m/s	1.2/1.5
车体长度	mm	1500
车体宽度	mm	790
轴距中心距地间隙	mm	58
最大牵引力	n	4000
最大爬坡能力, 满/空载	%	5/24



# 料箱式机器人/RGV

CARTON TRANSFER UNIT/RGV



## 产品参数

项目	HRG-KXLS-Robot	
驱动方式	/	差速驱动
承载能力	kg	30*7或者50*7
取货高度	mm	270-4000
自重	kg	820
适用料箱尺寸	mm	(400-600)*400*(120-420)
最小通道宽度	mm	1100
转弯半径	mm	1850
额定运行速度	mm/s	0-1500
车体长度	mm	1730
车体宽度	mm	950
轴距中心距地间隙	mm	20
精度	mm	±10mm
最大爬坡能力, 满/空载	%	3

# 平衡重叉车

COUNTER BALANCED FORKLIFT



## 产品参数

项目	型号 HRG-KX-MKV35	
动力形式	/	电动
承载能力	kg	3500
载荷中心	mm	600
自重	kg	5450
提升高度	mm	3000
转弯半径	mm	2100
行驶速度, 满/空载	m/s	1.2/1.5
轴距	mm	1410
总体长度	mm	3600
宽度	mm	1340/1200
货叉尺寸	mm	50/120/1070
轴距中心离地间隙	mm	95
最大爬坡能力, 满/空载	%	12/13





# 智慧内物流系统

INTELLIGENT INTERNAL LOGISTICS SYSTEM

随着制造业生产方式的变革,移动机器人作为智能物流设备开始进入大众视野。移动机器人(以下简称机器人)不仅可以满足物流搬运需求,而且可以根据各行业工艺流程,灵活集成不同的功能模块,使生产更加智能化、柔性化。搭配哈工库讯机器人RCS、IWMS与仓储管理系统(WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM以下简称WMS)、制造执行系统(MANUFACTURING EXECUTION SYSTEM,以下简称MES)等信息系统相集成,实现智能化仓库管理。

## 智能立库

INTELLIGENT LIBRARY

- 智慧内物流系统
- 自动化仓储优势
- 智能仓储系统组成





智慧工厂内物流全流程

基于原材料入库及配送, 围绕原材料仓打造自动出入库及智能管理系统工厂为原型, 展示了智能工厂的智慧内物流全流程。



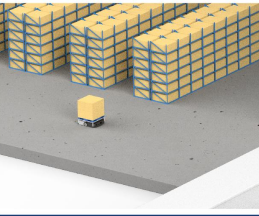
01 原材料到货



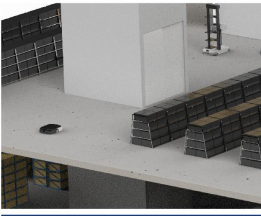
02 IQC质检



03 原材料入库



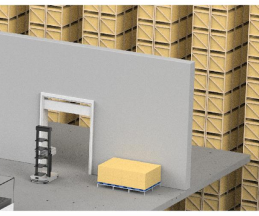
04 原材料出库



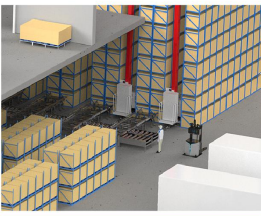
05 物料配送



06 成品下线



07 成品入库



08 分拣出库



09 整托出库

自动化仓储系统优势



01 提高空间利用率

充分利用了仓库的垂直空间, 单位面积的存储量远大于传统仓库。此外, 传统仓库必须将物品归类存放, 造成大量空间闲置, 自动化立体仓库可以随机存储, 任意货物存放于任意空仓内, 由系统自动记录准确位置, 大大提高了空间的利用率。



02 实现物料 先进先出

传统仓库由于空间限制, 将物料码放堆砌, 常常是先进后出, 导致物料积压浪费。自动化立体仓库系统能够自动绑定每一票物料的入库时间, 自动实现物料先进先出。



03 智能作业 账实同步

传统仓库的管理涉及大量的单据传递, 且很多由手工录入, 流程冗杂且容易出错。立体仓库管理系统与ERP系统对接后, 从生产计划的制定开始到下达货物的出入库指令, 可实现全流程自动化作业, 且系统自动过账, 保证了信息准确及时, 避免了账实不同步的问题。



04 满足货物对环境的要求

相较传统仓库, 能较好地满足特殊仓储环境的需要, 如避光、低温、有毒等特殊环境。保证货品在整个仓储过程的安全运行, 提高了作业质量。



05 可追溯

通过条码技术等, 准确跟踪货物的流向, 实现货物的可追溯。



06 节省人力资源成本

立体仓库内, 各类自动化设备代替了大量的人工作业, 大大降低人力资源成本。

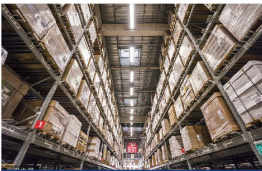


07 及时处理呆滞料

立体仓库系统的物料入库, 自动建账, 不产生死料, 可以搜索一定时期内没有操作的物料, 及时处理呆料。

智能仓储系统组成

充分利用了仓库的垂直空间, 单位面积的存储量远大于传统仓库。此外, 传统仓库必须将物品归类存放, 造成大量空间闲置, 自动化立体仓库可以随机存储, 任意货物存放于任意空仓内, 由系统自动记录准确位置, 大大提高了空间的利用率。



高层货架

通过立体货架实现货物存储功能, 充分利用立体空间, 并起到支撑堆垛机的作用。综合评估20-22米高度为性价比最优。



巷道式堆垛机

堆垛机是自动化立体仓库的核心起重及运输设备, 在高层货架的巷道内沿着轨道运行, 实现取送货物的功能。堆垛机主要分为单立柱堆垛机和双立柱堆垛机。



出入库输送系统

堆垛机只能在巷道内作业, 而货物存储单元在巷道外的出入库需通过出入库输送系统完成。常见输送系统有传输带、RGV、AGV等, 输送系统与堆垛机对接, 配合堆垛机完成货物搬运作业。



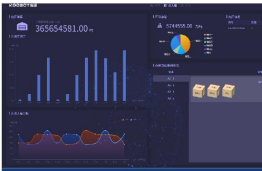
周边设备

周边辅助设备包括自动识别系统、自动分拣设备等, 其作用都是为了扩充自动化立体仓库的功能, 如可以扩展到分类、计量、包装、分拣等功能。



自动控制系统

整个立体仓库设备执行的控制核心, 向上联接物流调度系统, 接受物料输送指令; 向下联接输送设备实现底层输送设备驱动、输送物料的检测与识别; 完成物料输送及过程控制信息的传递。



仓储管理系统

对订单、需求、出入库、货位、不合格品、库存状态等各类仓储管理信息的分析和处理, 并可与企业ERP、MES等系统关联形成全信息流贯通。



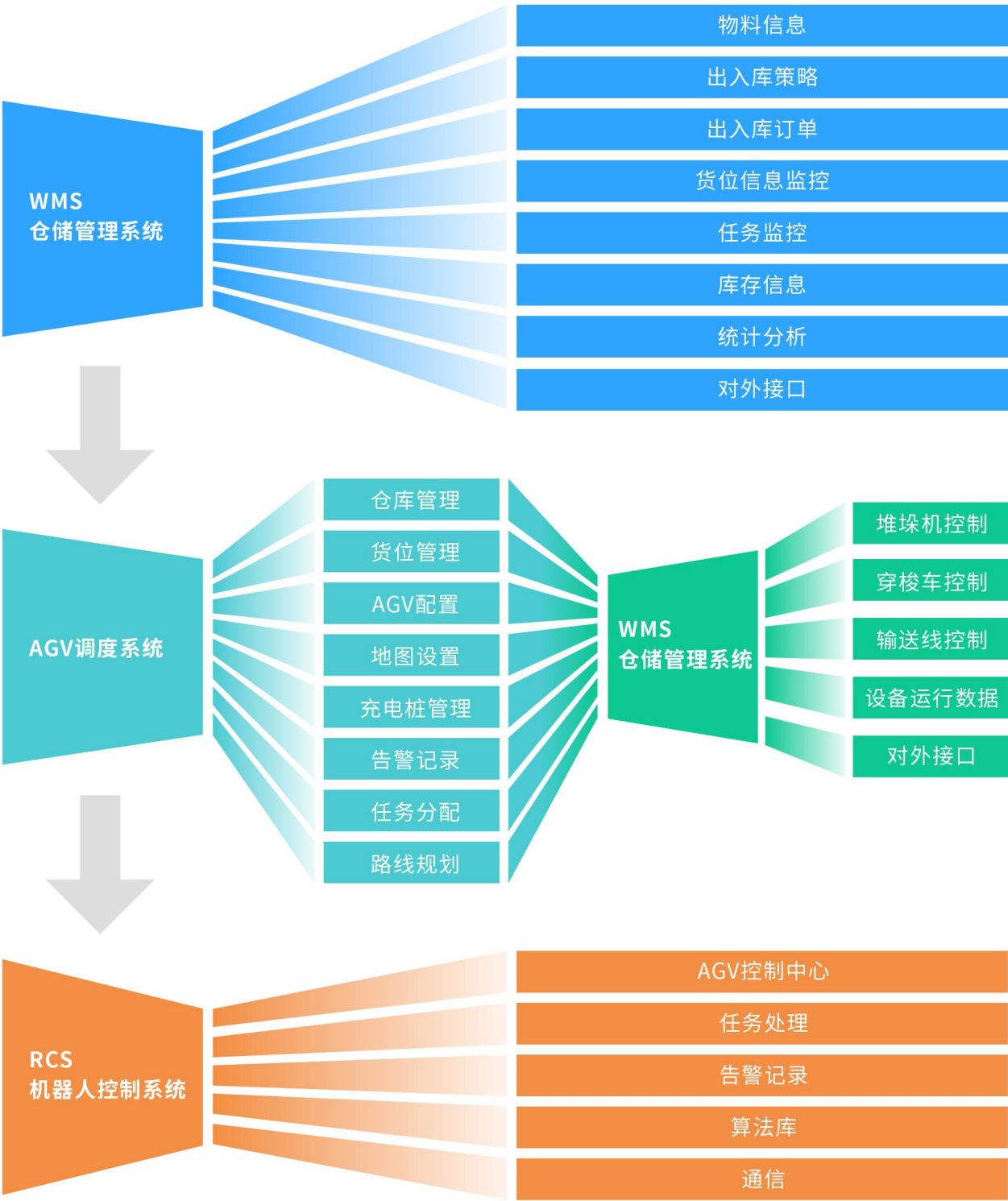
# 智能决策平台

INTELLIGENT DECISION-MAKING PLATFORM

- 软件构架体系
- 中央调度控制系统

## 软件构架体系

机器人软件平台架构的核心为WMS智能仓储管理系统和RCS机器人调度系统两大平台。通过WMS可与企业上层系统无缝对接,从而高效低成本实现仓储管理智能化。通过RCS机器人调度系统构建地图模型,对机器人进行各项复杂任务调度。两大系统协同作业,打通内物流环节的关键物流节点,无缝衔接仓储搬运-产线搬运、库内搬运-分拣搬运等混合搬运场景,为企业提效提产。





# 中央调度控制系统

用于监控AGV设备及任务执行状态。分为运行控制、控制干预、告警、任务监控等功能模块,可以直观查看AGV任务空闲、充电、任务执行、规划路径、异常主动告警等信息,便于用户及设备维护人员及时发运AGV和任务异常,主动干预,保障搬运及仓库业务运行。

## 01 世界模型建立

将仓储物理环境转换成AGV能够识别的模型数据,可视化设置地图。充电位,障碍物,高速区,减速区,排队区等。更好的适应不同的物理环境。

## 02 多路径规划

保证不出现拥堵基础上,提供最短路径形式、避让控制、重新规划控制等多种处理机制。支持超大地图的路径规划。

## 03 多任务分配

通过任务分配算法,支持多任务同时合理分配,考虑多种组合关系,AGV实时状态等因素,将任务分配给最合理完成任务的AGV,支持任务动态切换。

## 04 交通动态管理

对世界模型的各种可行驶道路,主要干道、十字路口区域进行动态行驶方向管理,避免道路堵塞。

## 05 标准接口

RCS提供标准的对外控制接口,最大程度简化上层系统的对接难度。上层系统只需考虑本身业务,不需要关注AGV的调度逻辑。



**多维度信息管理**  
多货主、多客户、多别名、多批次、多包装规格等



**视频录制回放**  
支持运行界面录制,支持录制回放



**支持多种策略配置**  
上下架策略(如FIFO)、混放策略、波次策略、任务分配策略等



**运行告警监控**  
遇障、离线、任务校验等



**理货盘点**  
抽盘、全盘、指定类型盘点、动盘等



**运行实时展示**  
AGV位置实时更新,设备电量、网络质量,任务执行监控,支持路线显示



**统计分析**  
流量统计、数据看板、数据导出



**现场运维便捷**  
支持现场布局调整/扩容,实现系统快速上线运行

# 案例介绍

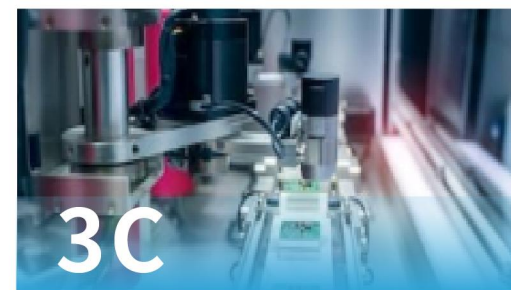
## CASE INTRODUCTION

- 通威太阳能(金堂)有限公司项目
- 安徽天鑫动力能源有限公司项目
- 东海橡塑(合肥)有限公司项目
- 安徽龙源风力发电有限公司项目
- 安徽康佳电子有限公司项目
- 濮阳美德喷涂有限公司项目
- 齐鲁安替制药有限公司项目
- 联宝(合肥)合肥电子有限公司项目
- 唐山九天微星航天科技有限公司项目
- 海尔卡奥斯物联生态科技有限公司项目
- 上海威派格水务股份有限公司项目
- 安徽建筑大学项目
- 天津特变电工变压器有限公司项目
- 合肥小林日用品有限公司项目
- 山东电力集团公司项目
- 中国电子科技集团公司第三十八研究所项目
- 濮阳德力西开关制造有限公司项目
- 中通客车股份有限公司项目
- 奇瑞汽车股份有限公司项目
- 南京金龙客车制造有限公司项目
- 立库经典项目
- 芜湖施耐德配电电器制造有限公司项目
- 泰州乐金电子冷机有限公司项目
- 合肥万博电气有限公司项目
- 深圳康佳电子科技有限公司项目
- 江苏或寰科技有限公司项目
- 常熟通润汽车零部件股份有限公司项目
- 山东洛杰斯特物流科技有限公司项目
- 安徽康佳同创电器有限公司项目
- 山东爱之星智能设备有限公司项目
- 浙江机电职业技术学院项目
- 瑞泰马钢新材料科技有限公司项目
- 山东大学项目
- 嘉兴市新知丰食品有限公司项目
- 扬州泰利特种装备有限公司项目
- 江苏摩臣智联科技股份有限公司项目
- 东风汽车股份有限公司项目



# 行业解决方案

INDUSTRY SOLUTIONS



## 挑战

SKU种类繁多  
库存周转慢  
备料配料难  
物料存储形态多样

## 应对

AI冷热度算法  
多维度出入库策略  
柔性叫料  
多级备料缓存



## 挑战

自动化、信息化水平参差不齐  
生产制造模式复杂多样  
劳动力密集且人员素质不高  
设备运行工况复杂

## 应对

WMS、ICMS等软件柔性对接  
多种车型协同调度满足  
不同场景需求  
多级缓存满足不同备料模式



## 挑战

生产节拍紧急  
空间布局狭小  
常态化应急  
运行安全要求高

## 应对

零件超市存拣分离  
目视化辅助拣选  
精准动态补货  
应急出库  
配套安全防护



## 挑战

自动化、信息化水平高  
载具、容器极具行业特性  
设备环境洁净程度要求高

## 应对

多车型搭载多种载具、容器、机台  
多种车型协同调度  
CMS柔性对接机台软件系统



## 挑战

严格的GSP管理  
严谨的信息追溯  
严格的批次管控  
严格的分类

## 应对

完善的GSP管理规范的系统  
跨温区作业  
全过程批次追溯

## 通威太阳能-5G+室外型无人叉车项目

### 项目概况

通威太阳能是通威集团有限公司旗下品牌，深度切入太阳能发电核心产品的研发、制造和推广，已形成约6GW高效电池片产能，2017年通威太阳能电池产能、产量均排名全球第一，通威太阳能成都基地位于四川省成都市双流区。



### 解决方案

一期拥有1GW高效晶硅电池生产线项目，于2016年6月30日建成投产，为实现全面升级为全自动无人生产制造，我司提供的室外型无人叉车解决了通威跨厂区转运的痛点，打通了整厂物流通道，真正实现了所有工艺工序全面进入了自动无人生产制造，此产品有效的填补了国内市场的空白。



## 东海橡塑(合肥)有限公司项目

### 项目概况

东海橡塑(合肥)有限公司简称TRFH，成立于2004年4月。是由日本住友理工株式会社投资设立的外商独资企业。公司主要生产和销售汽车用胶管及减震器，主要客户为各大汽车厂家，如丰田、本田、日产等。日本住友理工株式会社是世界500强--住友集团旗下的一家跨国集团公司，致力于在“汽车”、“电子”、“基础建设”、“住宅环境-健康护理”4大领域向全世界提供高品质的产品，以成为“GLOBAL EXCELLENT MANUFACTURING COMPANY”而不断努力。



### 解决方案

为节省人力成本并提高作业效率，提高仓库智能化管理和库容利用率，实现车间产线自动化配送。生产车间投入激光叉车AGV，搭配哈工库讯智能调度系统和仓库管理系统(WMS)实现对橡胶软管的智能化管理和智能化配送，实现与现场自动门的自动对接。主要物流动线涵盖原材料入暂存库的临时存储，暂存库自动触发入库指令到线边高位库的入库存储，以及从线边库至产线工位的配送，全流程实现无人化、智能化、自动化。





## 康佳电子-电视机整机下线成品转运项目

### 项目概况

安徽康佳电子有限公司绿色智能工厂AGV智能物流系统项目的落地应用,打通了产品从产线到仓库的“最后一公里”,通过该系统对AGV的集中调度,实现了整机入库及仓库网络化、信息化的协同管理;此外,该系统实现了原材料物料配送、备料上线、整机成品下线入库等全流程无人化,可针对导光板、膜片、整机、喇叭、小五金、灯条等不同类别物料进行配送运输及码头自动接驳上下料,助力企业“智”能升级。



### 解决方案

采用双舵轮背负滚筒式AGV,可实现前进、后退、左右行驶,自动对接产线辊筒及智能上下料机,可以在高速运转的同时,提供精确的位置、角度的定位信息。机器人前后配备安全激光雷达,360°扫描范围3米内物体,可灵活设置安全避障范围,智能切换避障机制,适合复杂环境中的安全应用。



## 齐鲁安替制药-口服制剂车间药斗转运项目

### 项目概况

齐鲁安替制药有限公司作为目前全国最大、最全的头孢类原料药生产厂家,销售业绩稳居国内同行业第一;同时国际认证一直走在行业前列,国内出口第一的排名为公司进军国际法规市场铺平了道路。近年同国际高端制药企业已展开合作,并在美国市场取得突破,齐鲁安替正向着做全球大公司的第一供应商的目标不断迈进,最终成长为世界头孢菌素的领导者。



### 解决方案

自动导引运输车用于口服车间存放在托盘和3000L混合料斗中的物料(包括原辅料和半成品)的自动转运和料桶、托盘的运输。



## 九天微星唐山生产制造基地生产线及集成MES系统项目

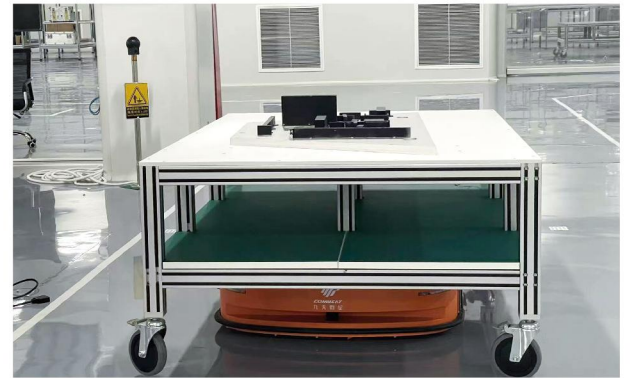
### 项目概况

北京九天微星科技发展有限公司获国家发改委核准,在河北省唐山市建设全国首个民营卫星工厂,打造先进的“批量化、模块化、智能化、柔性化”卫星制造与研发基地。卫星工厂装配脉动式生产线,具有适应性强、效率高、质量可靠、全周期跟踪等优势,可为客户提供小卫星设计及批量化制造服务。2021年建成后,可实现年产100颗卫星的产能。



### 解决方案

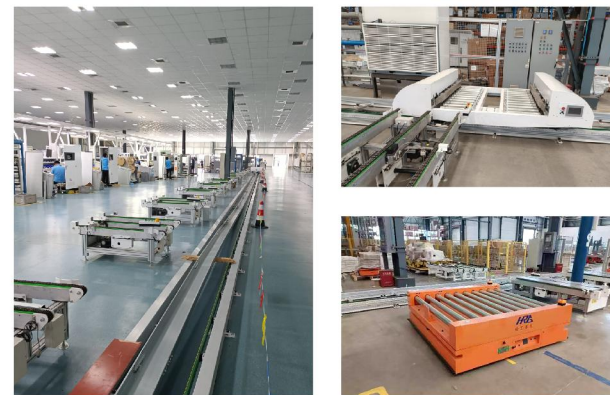
该自动线使用AGV进行驱动,按照特定的洁净厂房要求运行工艺段及检测段等工序。根据九天微星指定的空间位置及工序要求,合理规划设备布局、上料、下料、NG及应急路径,本项目包含:卫星装配线、潜入式顶升AGV、AGV专用运输车、机器人、KBK、AGV控制中心、视觉检测设备、电动自动扭矩扳手、智能生产线MES协同制造平台管理系统、物流WMS系统、物流标准货架、CCR中控室、移动工艺灯廊等所有设备具备防静电等级,实现了半自动卫星装配生产线。



## 上海威派格-电气柜/威智设备自动化流水线项目

### 项目概况

上海威派格智慧水务股份有限公司成立于2011年,是国内集水务行业规划咨询、专业智能硬件、行业物联网、水务专用软件与行业平台为一体的以工业互联网为核心理念的水务行业集成性科技公司,为客户提供从水源地到水龙头,涵盖智慧化水厂、水务管网、漏损产销差、二次供水、直饮水、农饮水、老旧小区供水改造等的“智能硬件+专业软件+水务平台+行业物联网+全面服务”。



### 解决方案

我司提供RGV和AGV输送小车,输送线,缠膜机及其操作系统。威智设备流水生产线,直线型输送RGV,AGV数量各1台,用于满足威智SL设备、威智S2设备、控制柜三种设备在各工序之间的生产流转需求;电气控制柜流水生产线,U型输送,数量2台,AGV数量1台,用千满足电气控制柜在各工序之间的生产流转需求及满足二层车间动荷载运行需求。





## 奇瑞智慧工厂物流搬运项目

### 项目概况

奇瑞汽车股份有限公司成立24年来，始终坚持自主创新，逐步建立起完整的技术和产品研发体系，产品出口到全球80多个国家和地区，打造了艾瑞泽、瑞虎、EXEED星途等知名产品品牌。截止目前，公司已累计销售整车900万辆，其中出口超过170万辆，连续18年保持中国品牌乘用车第一位。



### 解决方案

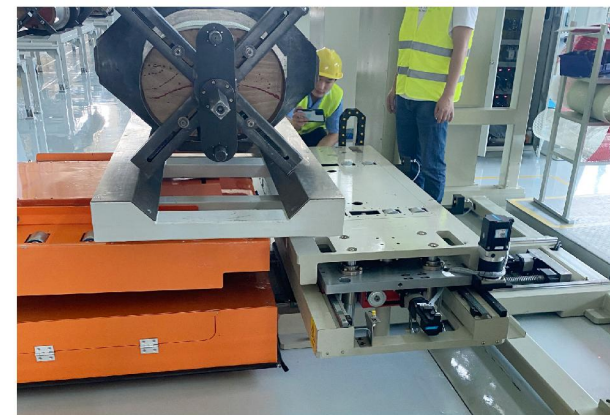
使用8台灵巧型AGV完成毛料配送和半成品流转两大业务。物流配送方式为物料发送人员扫描工卡发起运输请求，由生产管理系统确定物流运输起止点并将任务发送给调度系统，调度系统控制AGV完成运输任务，接收人员扫描工卡签收并同步传输至调度系统进行信息更新或由接收人在工位手动确认签收，数据同步更新给生产管理系统。



## 天津特变-三车间数字化产线项目

### 项目概况

天津市特变电工变压器有限公司是特变电工在京津冀地区建设的具有现代化、数字化、智能化的新型工厂。工厂建设起点高、标准严，需要对项目从人员技术、组织保障、施工管理、体系建设等方面进行全面的把控，力争将三车间建设成为输变电行业的引领者。



### 解决方案

为天津市特变提供多台激光叉车，针对不同的物料托盘和对接形式，本项目采用多种不同车型相互协调，采用一套系统调度不同设备，同时根据车间内实际情况对AGV分别进行了不同的定制化改造，实现了工厂内部无人化搬运，同时该项目对接了WMS.EMS系统，实现AGV自主取货，自主入库，自主盘库，系统自动管理仓库等功能；基本上做到仓库物料无人化管理。



## 德力西智能工厂物料自动上线-牵引式AGV项目

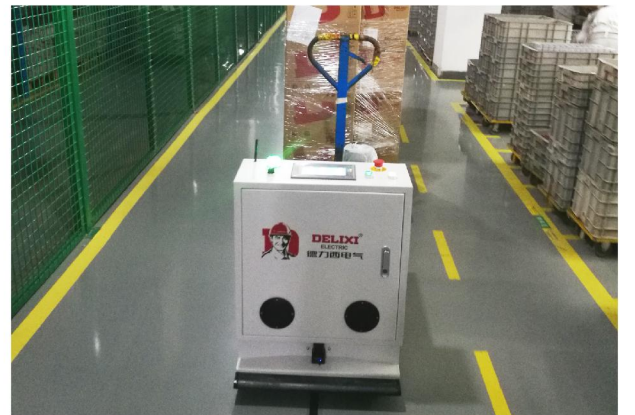
### 项目概况

德力西工厂拥有多条自动化生产线，每天所需原材料生产产品数量巨大，需要多名员工进行物料转运，为实现工厂的智能化、无人化、高效化，现急需一种可以实现自动化搬运并利用现场料车进行物料转运，同时可根据不同的生产任务完成不同物料的精准配送。



### 解决方案

采用牵引式AGV实现将物料带料车由仓库搬运到各个生产车间并实现将空料车回转至仓库，配合MES与显示大屏做到自动取货自动送料，自动返空；采用AGV后为预计为工厂减少10名以上物流人员，预计每年为工厂节约1000000+的费用；同时还提高了工厂的智能化程度，大幅增加了企业形象。



## 山东电力设备有限公司大型变压器项目

### 项目概况

山东电力设备有限公司成立于1958年，历经五十余年的风雨历程，现已发展为主导产品为电力变压器的大型企业，电压等级涵盖10~750千伏，年生产能力超过4000万千伏安，是中国大型电力变压器骨干生产企业。公司拥有750千伏及以下电力变压器的成熟技术和制造工艺，研发能力、技术水平、企业实力位居中国变压器制造行业领先水平。



### 解决方案

为解决绝缘件物料自动从绝缘件转运至特高压总装车间、特高压绕制车间。采用背负式AGV；AGV采用激光SLAM+二维码+惯性导航的混合导航模式；在需要高精度对接情况下，AGV启用视觉导航技术，切换至二维码导航，进行精准对接或定位。





## 军工行业物流仓储系统项目

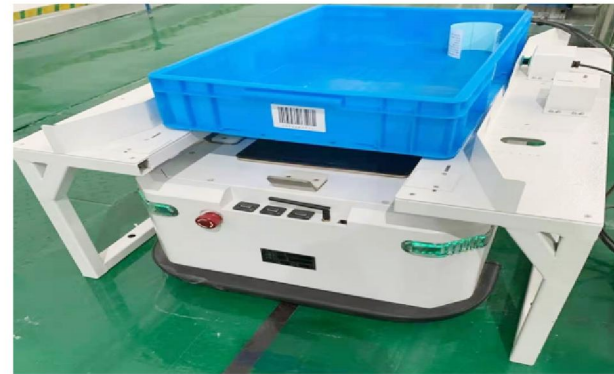
### 项目概况

物流仓储系统包含数字化物料管控系统、物料配送AGV系统两大部分；其中，数字化物料管控系统由堆垛机系统、货架、料箱系统、输送线体系统、电气控制系统、计算机软硬件系统组成；物料配送涉密AGV（光通讯）系统由AGV智能小车、AGV调度系统、上下料站点组成。物流仓储系统承担电磁阀来料存储、出入库搬运，在库管理，实现对物料的自动出、入库。



### 技术参数

场地面积：长20M×宽6M×高7M；库位数量：600个；  
托盘尺寸：600X400X145MM，最大承载：50KG；  
堆垛机参数：双立柱，高度6.2M；  
行走运行速度：120M/MIN 出入库效率：75托/小时



## 军工行业物流仓储系统项目

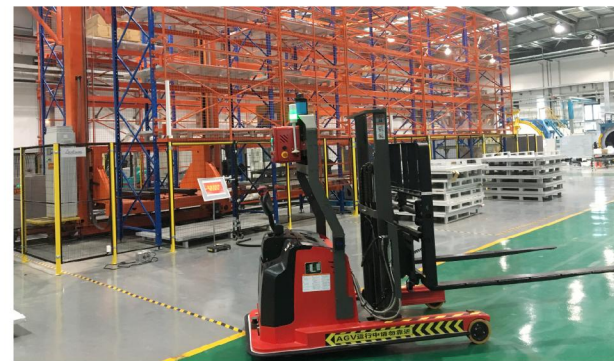
### 项目概况

总体要求是需要将38个模具，从立体库一个固定的出货口用叉车搬运到几个不同地点、不同高度的工位卸货，送货工位地点共9个。卸货后，叉车根据调度指令，继续后面的工作。叉车自身需要有调度系统，能够通过触摸屏单步运行。各个工位之间调度需要通过上位机软件直接调度。



### 技术亮点

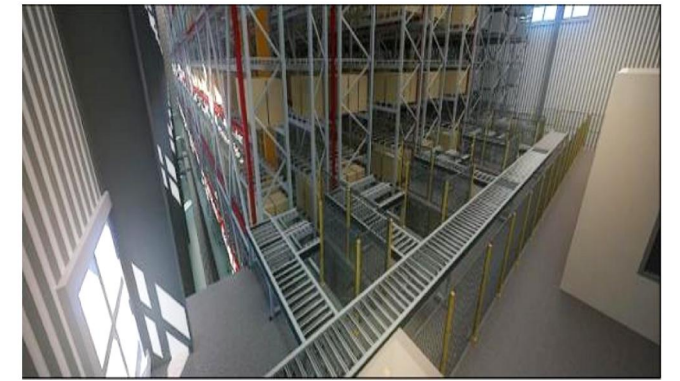
- 1.因客户现场有38组不同规格的模具，需要AGV自动识别每组模具的大小，我司自主研发的AGV自动调距叉功能，通过激光扫描仪器自动扫描模具的轮廓识别模具的大小，通过扫描的数据自动调节货叉间距；
- 2.AI智能身份识别系统：行业内首次运用AI智能身份识别系统，人车协作，通过识别当天操作人员的工号牌并根据指令完成相应的搬运流程，并将数据实时的上传到第三方上位机系统。



## 医疗行业物流仓储系统项目

### 山东赫尔希智能物流项目

- ▶ 医药企业智能物流集成项目
- ▶ 2巷道，双深位双工位堆垛机
- ▶ 27000个储位
- ▶ 跨厂区跨车间与生产线联动



### 潜江永安药业智能项目

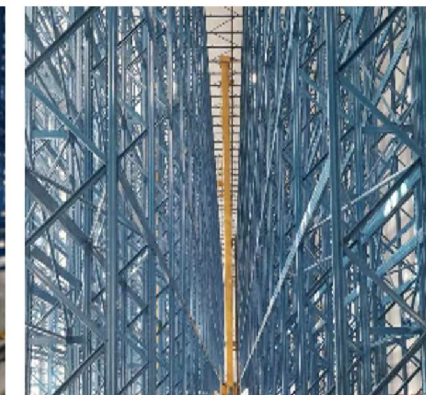
- ▶ 智能物流一体化解决方案
- ▶ 立体仓储、AGV输送联动原材料、半成品、成品的全流程4巷道，5100个存储位
- ▶ 与客户ERP、生产MES系统对接，实现AGV自动搬运输送



## 新能源行业立体库配套输送系统项目

### 项目概况

本项目包含四个区域物料的输送。原材料（吨袋）产品的自动入库输送、原材料出库的输送及成品的出入库自动输送，包含托盘的自动叠盘和拆盘。实现原材料及成品的自动运输流转，全过程实现自动运输，堆垛机采用拖链供电方式避免产生粉尘。



### 解决方案

场地面积：长100M×宽18M×高22M；库位数量：7800个  
托盘尺寸：1.1×1.1×0.165M，最大承载：1.0吨；  
堆垛机参数：双立柱，高度19M；  
行走运行速度：120M/MIN 出入库效率：70托/小时。



## 光纤盘专用立体仓储物流系统项目

仓库高12米,3巷道6排货架,可存放18000盘光纤。设计光纤盘专用堆垛机,为国内第一家光纤盘单盘存放立体仓库,采用双货叉提高效率;

针对性设计的光纤专用双层输送机双向相互独立同时出库,与企业ERP关联,通过WMS系统每天可满足6500盘光纤的自动存储、流转。实现线缆行业“货到机台”的智能化操作;

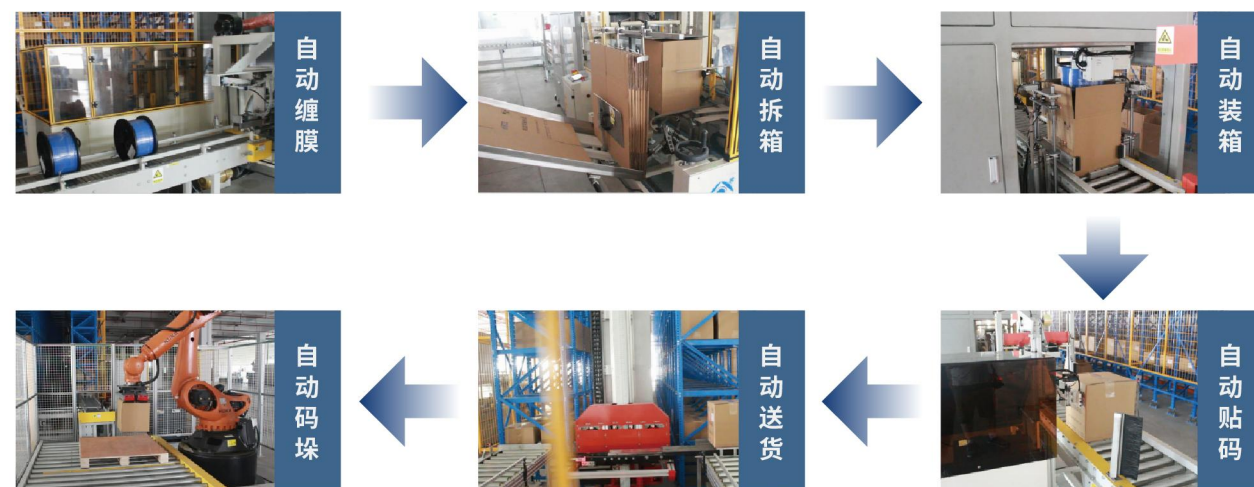
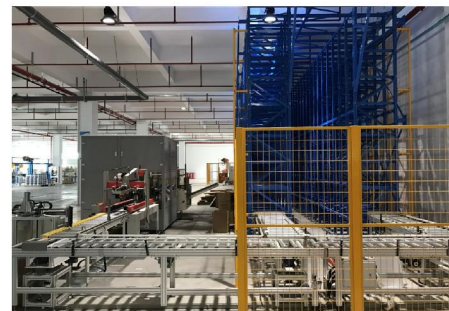
该项目堆垛机全天24小时使用,2017年无故障运行56万次/台,单台平均63.9次/小时,为国内使用频率最高的堆垛机设备。



## 自动化包装产立结合存储项目

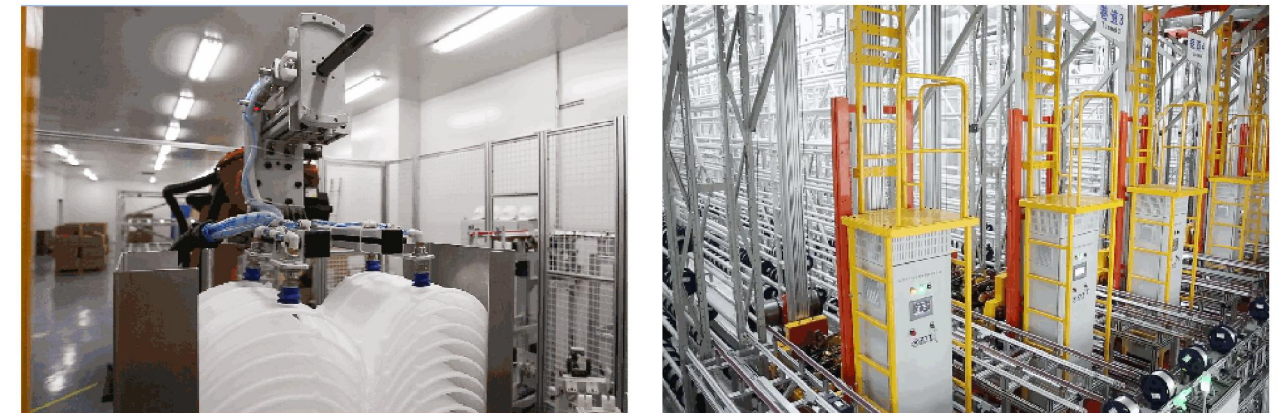
MINILOAD立体仓库,以箱体为最小单元存储,采用双深位堆垛机增加货物存储数量,利用多楔带输送机进行货物转运,集成了自动缠膜机、拆箱机、装箱封箱机、贴码机、码垛机器人为一体的智能包装存储项目。

线缆成品下线经检测合格后录入信息,由指定工位沿输送线经自动缠膜机、自动拆箱装箱机、自动合格证贴标机,单箱通过专用料箱式堆垛机直接入库存储。根据客户订单要求按先进先出原则自动匹配库区内线缆信息,将指定线缆出库,经码垛机械手及托盘自动供栈机直接整托发货出库。



## 高速堆垛机智能制造新模式项目

库区长60米,宽15米,高6米,8巷道双货叉堆垛机,设计容量25000盘。WMS根据客户出库订单在数据库中找到特定光纤盘,以最优方式将其输送到自助卡壳线上进行卡壳装箱,并及时反馈信息指导生产;通过系统的智能化控制,可以提高仓库分拣效率35%,节省光纤出入库分拣人员30%,减少包装工50%。



## 纯仓储项目

光伏材料智能仓储项目,库区长140米,宽24米,高8米,采用5巷道单深位堆垛机,3384个托盘位,输送机配合穿梭车进行货物的进出与存储。

设备设计最大载荷为2000KG,为提高效率,双货位穿梭车可满足两种规格托盘进行两托盘货物同时输送。

自动化立体仓库、RGV,协同工厂ERP、MES系统实现全物流、信息流贯通,助力化工材料行业实现工业2025。





[illegible]