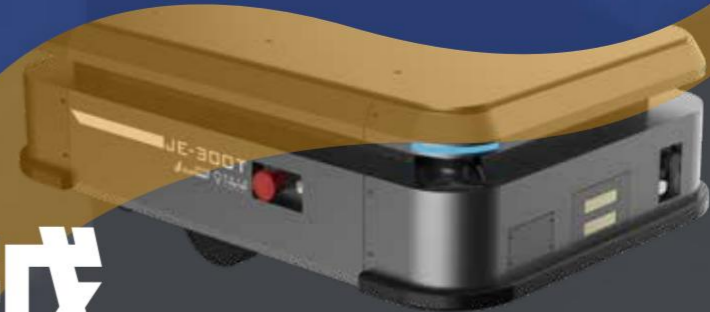


捷象灵越 智能物流机器人

Solution Beyond AMRs.



赋能制造，值得信赖的托盘转运专家

J-ELEPHANT

赋能制造，值得信赖的托盘转运专家



联系我们

www.jelep.com

☎ 010-62998908 ✉ sales@jelep.com

📍 北京市海淀区京玺文化园A16号楼



J-ELEPHANT
OF CONTENTS

赋能制造，值得信赖的托盘转运专家

录

PRODUCT SPECIFICATIONS

产品介绍

- 产品系列
- JMS工业智能数字化平台
- 解决方案
- 配套设备

02

01

ABOUT US

关于我们

- 捷象灵越
- 创新工场
- 新一代叉车AMR

03

USER CASES

应用案例

- 食品快消行业
- 制药行业
- 半导体行业

捷象灵越

J-ELEPHANT

以机器人加速智能制造变革

捷象灵越(J-Elephant)是一家面向智能制造的机器人公司,以自研、全球独创的U型叉车机器人系列产品为核心,致力于为生产制造客户提供高效率、高柔性、高可靠性的标准化产品和综合智能物流解决方案。

捷象灵越依托于创新工场人工智能工程院而成立,核心团队来自阿里、华为、中国移动等知名企业。发展至今,产品和解决方案已在多个世界五百强企业、行业头部企业和隐形冠军企业中落地应用,主要覆盖制药、食品、半导体等行业。



创新工场 人工智能工程院

SINOVATION VENTURES AI INSTITUTE

2016年9月,创新工场人工智能工程院成立,李开复博士亲任院长,王咏刚担任执行院长,与来自世界顶级机构的著名工程师和顶尖科学家共同探索技术、数据、人才、商业价值的结合,推进人工智能在科学研究与商业领域的实践探索。捷象灵越在创新工场人工智能工程院历时三年,潜心研发和打磨机器人产品,是创新工场人工智能工程院深度孵化的第二家公司(第一家已港股上市)。



叉车3.0—新一代叉车AMR

核心设计理念的变革

“人工操作搬运货物”到“货物自主智能移动”

捷象灵越叉车AMR，从底层创新、突破传统限制，重新定义未来无人叉车。打破传统叉车多年来的固有形态，“U”型极致紧凑设计让叉车与货物始终成为一个整体运行，先进的导航控制算法等新一代技术的应用，让叉车AMR更灵活、更高效，适应更多的复杂场景。

360°感知全覆盖，无视野盲区

叉车AMR具备360°感知视角，相较于叉车AGV提升40%左右，相对于人工叉车提升25%左右。激光雷达的探测距离可达25m，大幅降低人为或环境变化等因素干扰，有效避免运行过程中发生伤人、物碰撞，防范事故发生。



人工叉车

约25%左右视野盲区



叉车AGV

约40%左右视野盲区



叉车AMR

360度全方位探测



人工叉车

不支持原地旋转
旋转半径过大



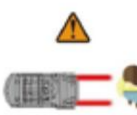
叉车AGV

不支持原地旋转
旋转半径过大



叉车AMR

支持原地旋转
旋转半径小于1.2m



人工叉车

外嵌式叉齿
具有一定安全隐患



叉车AGV

外嵌式叉齿
具有一定安全隐患



叉车AMR

内嵌式叉齿
更好的安全防护



人工叉车

车身与货物质点不统一
稳定性较差



叉车AGV

车身与货物质点不统一
稳定性较差



叉车AMR

车身质点与货物质点统一
稳定性更高

叉车驱动轮

叉车质点

货物质点

运行叉取更好的安全防护性

捷象灵越叉车AMR叉齿内嵌于叉车内腔，极大降低了空载运行和装载货物状态中的人员安全风险；货物被U型设计“包裹”在车体内部，起、停、转、运过程中货物的稳定性得到保障，极大降低了货物倾倒损害和车辆、人员事故。

空满载重心重合，更好的运行稳定性

独特的车身结构设计，无论空载还是满载状态，都能保证叉车运行时（加速、减速、转弯、掉头等），货物重心与机器人重心接近重合，有效提升叉取叉放以及运行时的整体稳定性。

小转弯半径，原地旋转 强大灵活性、通过性

传统叉车均采用舵轮驱动，转弯半径大，到位移动调整精度不易保证。叉车AMR采用差速驱动，可实现原地旋转，转弯半径小于1.2m，对于通道空间要求较低，可应用至更多复杂狭小的空间场景。



叉车发展趋势.

捷象灵越叉车AMR 四大维度全面升级

捷象灵越叉车AMR，全球首创U型车身设计，适配“田”字、“川”字多种托盘，从多个维度实现叉车机器人的全面升级。

适用“田”字、“川”字托盘

负载最大支持至1200kg

小转弯半径
可实现原地旋转

360°无死角视野覆盖
保障安全

产品介绍

PRODUCT SPECIFICATIONS

国内外首创无人叉车新形态

U型叉车机器人

整体布局形似英文字母“U”；采用三面包裹式设计，货叉布置在机器人内腔，快速运输中防倾、防滑落，大幅保障货物安全。该系列有U和UH两种形体，适配平面转运和堆高作业需求，其中UH采用2级门架的设计，最高支持2m的举升高度。



标准定制化更加精益

平台型移动机器人

遵循Lean作为核心、平台为主、功能模块为辅的1+X设计思路，以标准定制化为主要模式，快速响应客户需求，提供一站式搬运解决方案。



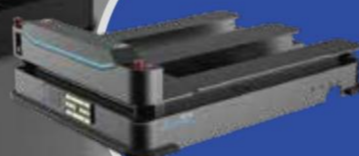
捷象智能搬运机器人 J-Elephant Robot

三大系列智能搬运机器人，充分适配以托盘和非托盘的制造业、物流业的搬运单元，全面覆盖平面转运、输送线对接、立库和货架对接等搬运场景。智能搬运机器人配套工业智能数字化平台和丰富的周边生态，为客户打造的即时搬运的一站式解决方案。

极致轻小的搬运“力”器

E型叉车机器人

E型叉车机器人主要针对托盘搬运场景，对仓储以及生产过程中的包材、成品进行搬运。具备高灵巧度、高通过率等特性，对窄通道、密集存储场所适应力极强。



8大产品优势

PRODUCT ADVANTAGES

Solution Beyond
AMRS.




开机即用
图形化操作，简单易用。




0环境改造
无需对客户现场的环境进行改造。




定位精准
机器人定位精度可达 $\pm 10\text{mm}$ 。需要精准对接的工业场景，采用视觉标志物辅助定位可实现 $\pm 5\text{mm}$ 的定位精度。




自主导航
视觉与激光融合的定位及导航技术，实现更灵活的运动规划、避障及导航，提升人机交互便捷性。




立体避障
多组深度相机传感器，对立体障碍物（坡面、杂物、障碍、坑洞等）进行识别检测，依据判断选择绕行或者跨越。




WI-FI漫游
应对工业场景的AP切换所引起的网络不稳定，通过优化的AP切换算法进行快速稳定的漫游切换，以此来保证系统的稳定性。




视觉识别
通过深度雷达、计算机视觉识别并解析货架及货物的标识、位置、形状、颜色等信息，完成货架的动作和信息的录入与更新。




多重安全防护
具备上位机planner规避、3D视觉避障、下位机雷达硬件急停避障、急停开关物理急停及碰撞开关急停等多重机制；水平维度及垂直维度的3D立体覆盖，更广维度的安全感知矩阵。

5层安全保护机制

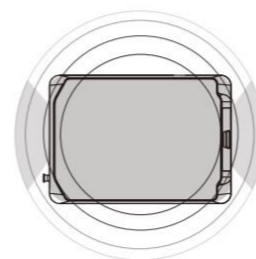
更广维度安全感知



感知矩阵

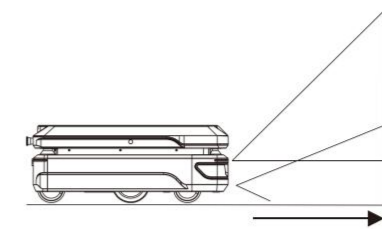
水平维度·

垂直维度·



激光雷达构建360°环视

两个对角布置的激光雷达，保证了机器人360°的全视野。经过安全认证（Type3, PLD, Category3）的激光雷达系统。



3D摄像头构建前向立体感知

两个3DCamera组合，确保前向范围从地面至2m高度的垂直视野全覆盖，超声波雷达解决透明玻璃障碍物的问题。

产品参数 SPECIFICATIONS

U型叉车机器人技术参数



JE-1200U

重新定义无人叉车

原地旋转

空满载重心统一

U型防护

360°感知

叉齿内嵌

●整体布局形似英文字母“U”；采用三面包裹式设计，货叉布置在机器人内腔，快速运输中防倾、防滑落，大幅提升货物安全保障。

●该系列有U和UH两种形体，适配平面转运和堆高作业需求，其中UH采用2级门架的设计，最高支持2m的举升高度。

参数/型号		JE-200U	JE-1200U	JE-1200UH
指定用途		用于工业场合,可以在地面上直接叉取拍子的场景		
基础参数	导航方式	激光+视觉	激光+视觉	激光+视觉
	环境改造	无需	无需	无需
	悬挂	支持	选配	选配
	最大运行速度	1.2m/s	1.2m/s	1.2m/s
	抱闸	包含	包含	包含
	抱闸解除按钮	支持	支持	支持
	最大负载	200KG	1200KG	1200KG
	尺寸(长*宽*高)	1430*1005*800	1810*1480*1000	1809*1605*1561
	转弯方式及直径	原地旋转,1800mm	原地旋转,2450mm	原地旋转,2600mm
	最大举升高度	180mm	180mm	2000mm
底盘高度	车体底盘40mm	车体底盘 40 mm	车体底盘 40 mm	
安全相关	急停开关	3个	4个	4个
	声音预警	支持	支持	支持
	灯光预警	支持	支持	支持
	触边碰撞开关	支持	支持	支持
叉齿尺寸	叉齿外宽	300mm	600mm	570mm
	叉齿内宽	100mm	360mm	330mm
	叉齿宽度	100mm	120mm	120mm
	叉齿长度	880mm	1220mm	1070mm
	叉齿距离地面高度	80mm	75mm	75mm
无线性能	WI-FI信号	双频无线2.4G/5G	双频无线2.4G/5G	双频无线2.4G/5G
	WI-FI漫游	支持	支持	支持
定位导航	定位精度	+/-1cm	+/-1cm	+/-1cm
	货架识别	支持	支持	支持
	辊筒对接识别	选配	选配	选配
	视觉重定位	选配	选配	选配
拓展接口	USB口	3个	3个	3个
	CAN接口	有	有	有
	拓展I/O DI接口	3路(NPN)	3路(NPN)	3路(NPN)
电池	电池电压	48V-54V	48V-54V	48V-54V
	电池容量	48V30AH	48V50AH/48V100AH	48V50AH/48V100AH
	电池类型	锂电	磷酸铁锂	磷酸铁锂
	充电方式	手动/自动	手动/自动	手动/自动
	续航时间	8小时	8小时/16小时	8小时/16小时



快速换电 JE-1200E

极致小型的托盘搬运“力”器

灵活

超小尺寸

360防护

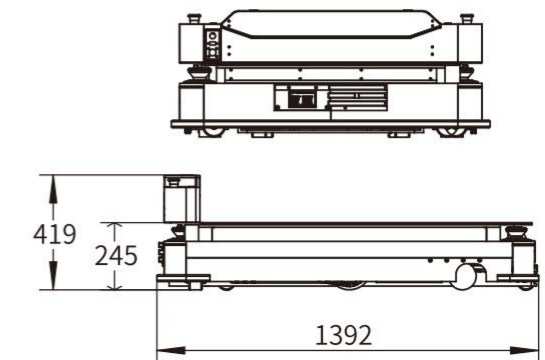
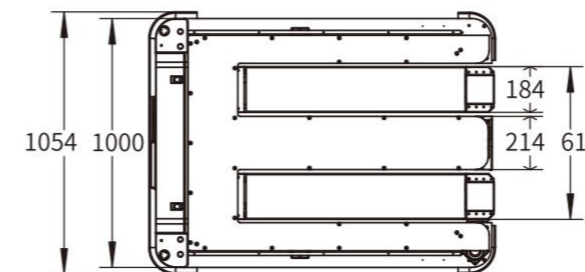
- 实现了360度100%无死角雷达覆盖，在空载、装载、运行过程中，全流程无死角覆盖。
- 1: 1.2的极致托盘/车身比，窄通道穿行游刃有余。
- 更低的能耗，相比其他形式的电动叉车，1200E具有更轻量化设计，整车400kg，使得运行过程中可以有更低的能耗。
- 针对更长续航诉求和需要拆卸电池外部充电的客户需求，1200E采用5步快速换电，实现更高的客户满意度。

E型叉车机器人技术参数

参数\型号	JE-1200E	
指定用途	用于工业, 物流应用等重型负载及托盘/货架物流运输	
基础参数	导航方式	激光导航+视觉
	环境改造	无需
	悬挂	支持
	最大运行速度	1.5m/s
	抱闸	包含
	抱闸解除按钮	支持
	自重	400kg
	最大负载	1200kg
	尺寸(长*宽*高)	1350mm*1000mm*419mm
	转弯方式及直径	原地旋转, 1800mm
最大举升高度(距离地面)	290mm	
底盘高度	30mm	
安全相关	急停开关	2个
	声音预警	支持
	灯光预警	支持
	触边碰撞开关	支持
叉齿尺寸	叉齿外宽	614mm
	叉齿内宽	246mm
	叉齿宽度	184mm
	外伸长度	1120mm
	叉齿距离地面高度	90mm
无线性能	WI-FI信号	双频无线2.4G/5G
	WI-FI漫游	支持
定位导航	定位精度	+/-1cm
	货架识别	支持
	辊筒对接识别	选配
	视觉重定位	选配
拓展接口	USB口	3个
	CAN接口	有
	拓展I/O DI接口	3路(NPN)
电池	电池电压	48V-54V
	电池容量	48V40AH
	电池类型	磷酸铁锂/三元锂
	充电方式	手动/自动
	续航时间	约10小时

JE-1200E·叉货搬运

E型叉车机器人主要针对托盘搬运场景, 对仓储以及生产过程中的包材、成品进行搬运。具备高灵巧度、高通过率等特性, 对窄通道、密集存储场所适应力极强。



JE-1200E·三视图



平台型 移动机器人

标准定制化更加精益

Lean核心

平台搬运

标准定制

遵循Lean作为核心、平台为主、功能模块为辅的1+X设计思路，以标准定制化为主要模式，快速响应客户需求，提供一站式搬运解决方案。

平台型移动机器人技术参数

参数/型号		JE-100T	JE-300T	JE-600T	JE-1200T
指定用途		用于工业, 物流应用等重型负载及托盘/货架物流运输			
基础参数	导航方式	激光+视觉	激光+视觉	激光+视觉	激光+视觉
	环境改造	无需	无需	无需	无需
	悬挂	支持	支持	支持	支持
	最大运行速度	1.5m/s	1.5m/s	1.5m/s	1.2m/s
	抱闸	包含	包含	包含	包含
	抱闸解除按钮	支持	支持	支持	支持
	最大负载	100kg	300KG	600kg	1200kg
	尺寸(长*宽*高)	900*580*300	950*600*320	1300*950*320	1600*1100*320
	转弯方式及直径	原地旋转, 1271mm	原地旋转, 1330mm	原地旋转, 1810mm	原地旋转, 2150mm
	底盘高度	45mm	45mm	30mm	30mm
安全相关	急停开关	2个	2个	2个	2个
	声音预警	支持	支持	支持	支持
	灯光预警	支持	支持	支持	支持
	触边碰撞开关	支持	支持	支持	支持
上方模组拓展	辊筒	支持	支持	不支持	选配
	牵引	选配	选配	不支持	选配
	举升	不支持	支持	支持	支持
无线性能	Wi-Fi信号	双频无线2.4G/5G	双频无线2.4G/5G	双频无线2.4G/5G	双频无线2.4G/5G
	Wi-Fi漫游	支持	支持	支持	支持
定位导航	定位精度	+/-1cm	+/-1cm	+/-1cm	+/-1cm
	货架识别	支持	支持	支持	支持
	辊筒对接识别	选配	选配	选配	选配
	视觉重定位	选配	选配	选配	选配
拓展接口	USB口	3个	3个	2个	2个
	CAN接口	有	有	有	有
	拓展I/O DI接口	3路(NPN)	3路(NPN)	4路(NPN)	4路(NPN)
电池	电池电压	48V-54V	48V-54V	48V-54V	48V-54V
	电池容量	48V30AH	48V30AH	48V60AH	48V60AH
	电池类型	锂电	锂电	锂电	锂电
	充电方式	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动
	续航时间	10小时	10小时	12小时	10小时

JMS工业智能 数字化平台

J-ELEPHANT INTELLIGENT
SCHEDULING AND RESOURCE
MANAGEMENT SYSTEM



JMS系统是捷象灵越自主研发的工业智能数字平台，核心功能包括：机器人及资源调度管理、数据平台、仓储物流管理，旨在以机器人为载体，融合智能算法，打造工业场景下的一体化、智能化、高可靠的闭环数字平台，赋能制造业企业自动化、数字化、智能化进程。



JMS.

J-ELEPHANT

1 资源管理 丰富的配置

提供基于智能搬运系统的一整套解决方案，囊括物料流及leadtime分析，layout布局及库位设计，搬运节拍、路线、停转设计及优化，搬运数据管理及追溯，让客户的物料流和信息流更顺畅，让生产更柔性化和高效。

2 丰富拓展接口 更流畅的信息流转

目前JMS系统支持HTTP RESTful API、OPCUA等通用接口或工业总线，以及定制Webservice、数据库表对接、PLC等非标准方式进行外部系统及设备的对接。通过与现场侧WMS、MES、WCS等系统的对接打通，可以更加流畅的完成货品流转、暂存、存储。同时，可以根据客户需求定制化地接入生产、库存相关数据，从而实现一站式数据监控展示服务。

3 数据服务 可视化更清晰

可视化数据服务，根据机器人（及其他智能设备）运行数据，对机器人本身优化升级且对于业务层面进行工效提升。协助高层进行决策，不断优化系统进行降本增效。

4 系统仿真 更贴近真实

仿真平台采用了强大的游戏和物理引擎，通过对业务场景、设备、机器人的数据化还原，以尽可能贴近真实物理场景。仿真系统能够在项目规划阶段帮客户排除和提前暴露更多的corner case、帮助发现场景中最优最高效的调度实用策略。

5 调度中心及路网 灵活又智能

为适应客户场景的多样化，业务调度将客户的搬运问题抽象为资源+需求匹配，构造了基础调度逻辑，并实现了低代码+自动化构造的快速定制化开发交付模式，显著降低了开发交付的时间周期，提高了系统的稳定性，进一步降低了后期维护的难度。针对多机器人的搬运场景，以排队论和时间窗口策略为基准，通过绕路、等待、优先通行、闭塞等策略使得多机器人能够以更高效率通行，减少拥堵、杜绝卡死现象的发生。同时，结合捷象的智能化IOT设备，可以在特定场景下实现人/人力车辆/机器人的混合避让通行。



智能柔性搬运 解决方案

SOLUTION
BEYOND AMRS

不仅仅是搬运 NOT JUST HANDLING

更高质量的物流搬运解决方案

智能制造变革的力量来源, 不仅仅是依靠搬运智能机器人设备, 而是高质量物流搬运解决方案。这其中包括了: 物流流、工艺流leadtime分析, 库位调整以及带来的layout布局优化, 根据客户的搬运节拍, 设计并优化搬运机器人的路线、停转、充电和休息点位, 同时使得整个搬运过程可预见、数字化呈现, 方便管理及追溯。让客户物流和信息流更顺畅、高效和简单, 让生产更柔性。

更高效、智能的沟通

智能搬运机器人不仅替代人力从事重复性强、工作强度大、存在危险系数的搬运劳动, 智能搬运系统与生产过程中的各种角色产生沟通和交流, 包括ERP系统、生产经理、操作人员、仓库人员、设备巡查检修人员等等。

JMS数字化平台搭载计划中心、业务订单中心、调度中心、设备中心、用户及操作中心和库存管理系统, 可以与制造业系统(ERP、MRP、MES、WMS等)、用户的工作模式和工作逻辑无缝连接, 提升沟通效率和准确度, 编辑数据追溯核对, 降低用户沟通成本, 助力提升供应即时率、平均人效, 降低生产中库存和物流的leadtime。



SOLUTION BEYOND AMRS

AMRs.

配套设备

ACCESSORIES



智能充电桩

机器人电量低或空闲情况下, JMS可调度机器人前往充电桩自动充电; 充电桩具备过热保护功能, 当异常温度时, 自动切断热源并发出声光警报; 支持膨胀螺栓、化学螺栓等固定方式。



服务器

搭载JMS工业智能数字化平台和系统, 用于调度机器人运行, 记录业务数据和机器人运行相关数据。



智能按钮盒

智能按钮盒通过HTTP方式进行通信, 4个按钮具备定制化的功能, 包括触发订单、禁用库区、更新库位等等。



库位监测设备

库位传感器是可设定探测距离的超声波测库位货物检测传感器, 经过特殊的处理, 该传感器探测范围集中、探测响应及时的特点, 配合JMS库位系统监测库位状态的变化。

标准IOT控制器

支持有线/无线; 通过网络与服务器进行数据交换、硬线连接与卷帘门控制箱进行信号交互, 联动产线、闸机等设备通信和控制。



平板操作终端

平板操作终端可以进行用户业务功能设置、机器人遥控、数据更新查看等操作, JMS系统兼容IOS、Android、Windows等不同类型的平板。

应用案例

USER CASES

零食工厂24小时无人化搬运项目

---某跨国食品集团客户案例

项目介绍·

某工厂是跨国零食集团旗下五大工厂之一, 产品供应中国及14个海外国家。该工厂的裸胶和包材转运通过人工运输, 每个班组需要安排3-5名工作人员进行数百次的往返搬运, 工作强度较大。随着工厂产能的扩充、SKU的增加, 人工搬运效率难以满足生产需要; 此外, 车间内主通道人流和物流共享, 生产高峰期间, 人、物流交汇增多带来的安全隐患也成为亟待解决问题。



解决方案·

项目部署7台捷象灵越JE-300T平台型搬运机器人, 通过JMS与客户的信息系统互连, 实现机器人与立体库、卷帘门以及数十台自动化生产设备的协同工作, 完成整个场景24小时不间断物料的自动输送, 以及空托盘的自动回收。

客户价值·

- ▶ 节省每班3~5个人力, 提升运行效率;
- ▶ 搬运流程更有序、高效, 同时保证车间人员货物的安全性;
- ▶ 提升车间运行自动化水平, 奠定关灯工厂的第一步基础;
- ▶ 运行记录可追溯, 实现制造和搬运环节的数字化, 有效提升运营效率。

食品工厂线边物料智能搬运项目

---某世界五百强集团客户案例

项目介绍·

某厂是世界500强集团华东区域工厂，目前整厂包材及原料依靠人工叉车输送，工作流程涉及从码头搬运托盘至缓存，进行拆垛后运送至线边库。为了提高工作效率，快速响应生产节拍，工厂整合仓库一线边的搬运场景，实施自动化升级改造，满足产线连续性、自动化生产需求，实现降本增效。



解决方案·



项目部署5台JE-1200UH举高式无人叉车、以及库位检测系统，通过JMS系统实现码头区、缓存区、拆包区的信息互连，1200UH集托盘识别、托盘搬运、拆刹功能一体，实现工厂原材料的自动化输送。

客户价值·



- ▶ 降低人工叉车使用率，有效降低人力成本；
- ▶ 实现智能拆垛及搬运，搬运效率大幅提升，满足生产节拍；
- ▶ 提高搬运安全等级，实现人员、叉车机器人的协同工作；
- ▶ 实现制造和搬运环节的数字化，提高整厂智能化水平。



某制药公司全自动物流搬运系统项目

---某全球化制药集团客户案例

项目介绍·

某制药公司隶属全球化制药集团，旗下主导胶囊类产品占国内市场较大份额。客户在制药的专业环节已经完成数字化升级，但搬运环节仍以人力为主，主要存在以下难点：

- 1、工厂生产区域过道狭窄，人工转运易撞坏刚蹭通道设施，传统叉车难以通行；
- 2、转运“乌龟车”底部空间非常有限，满货两米多的高度，运行平稳性要求很高；
- 3、成品及包材搬运需要乘用电梯，跨域楼层；
- 4、包材及成品品类较多，尺寸不一，对于机器人适配能力要求高。



解决方案·



项目采用JE-200U叉车机器人完成“乌龟车”的跨车间运输，JE-800U叉车机器人通过JMS系统实现与电梯的互连，完成成品托盘及包材托盘的跨楼层运输（1-4层运输）。

客户价值·



- ▶ 节省每班1~2个人力，提升工作效率；
- ▶ 实现搬运流程的数字化、可追溯，提升运营管理、质量管控水平；
- ▶ 减少人员操作失误造成的设施损坏，大幅降低安全隐患；
- ▶ 打通工厂全自动化物流搬运环节，成为同类企业的升级改造的样板项目。

制药厂车间包材、成品智能搬运项目

---某日资制药企业客户案例

项目介绍·

该厂拥有多条先进技术生产线，能够生产4大类46个品种的软袋输液、塑瓶输液和塑料安瓿注射液产品以及多个滴眼液和营养输液产品。为满足生产线自动化作业需求，提升整体智能化水平，需要完成包材入库和成品下线的自动化升级改造项目：

- 1、工厂过道和卷帘门较窄，人工搬运经常出现碰撞刮蹭，造成货物损坏；
- 2、货物较重，客户目前使用的主要工具是地牛，人工搬运耗时耗力；
- 3、人工搬运容易出现出入库不匹配的情况，全流程无法追溯。



解决方案·



项目采用JE-1200U叉车机器人，通过JMS系统打通与码垛机的通信，与码垛机协同工作，完成空托盘回收及成品下线搬运入库与发货。

客户价值·



- ▶ 节省劳动力，实现生产全流程自动化闭环；
- ▶ 项目实施周期短且无需对业务环节做任何改动，适配现有工厂布局；
- ▶ 搬运流程可追溯，生产流程数字化。



半导体工厂智能叉车搬运项目

---某半导体头部企业客户案例

项目介绍·

某厂是国内集成电路高端工艺装备龙头企业的生产基地，客户生产过程中涉及到半导体工艺设备的搬运，由生产装配线至测试净化间，面临以下难点、痛点：

- 1、工艺设备单体重量在1吨左右，价值在300万元以上；
- 2、工艺设备重心偏高，搬运过程容易倾倒；
- 3、目前单台设备的搬运最少需要4-6个人，人力推动搬运；
- 4、经常发生搬运人员受伤问题，以及设备内部易碎零件（陶瓷、灯管）损坏。



解决方案·



项目一期采用JE-1200U叉车机器人，实现工艺设备从三楼至一楼的自动化搬运。二期复购项目中，JE-1200U还可实现叉齿自动调整，满足客户绝大部分工艺设备的叉取搬运。

客户价值·



- ▶ 设备搬运过程中，为客户节省4-6个人力；
- ▶ 相较于人工，运行更加平稳，不宜损坏零件及设备；
- ▶ 包裹式的搬运方式，为工艺设备提供更好的保护措施，避免设备倾倒的风险。

值得信赖的托盘转运专家

—Trustworthy pallet transport experts—

愿景

成为客户最值得信任的机器人专家

使命

以机器人加速智能制造的变革

价值观

客户为本
知行合一

24小时响应支持

问题排查

定期保养服务

系统升级

全面保养服务

持续创造价值
——与客户共同成长