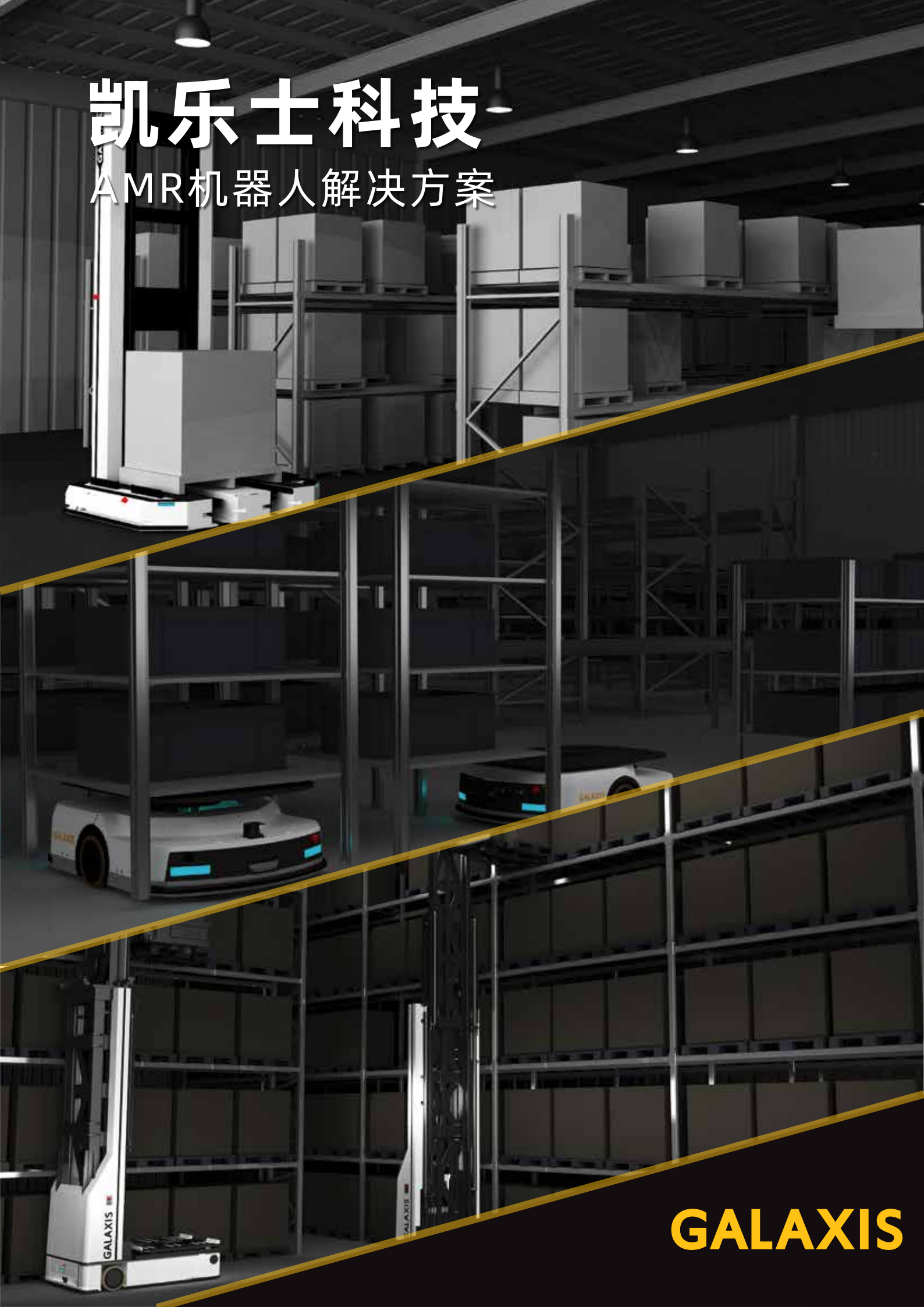


# 凯乐士科技

AMR机器人解决方案



**GALAXIS**

# GALAXIS

## 中国·嘉兴

地址：浙江省嘉兴市南湖区大桥镇驰骋路 1118 号  
电话：0573 8258 6878

---

## 中国·芜湖

地址：安徽省芜湖市湾沚区安徽新芜经济开发区科创二路  
1211 号

---

## 中国·无锡

地址：无锡新区清源路 18 号传感网大学科技园立业楼 A101  
电话：0510 6879 2600

---

## 中国·武汉

地址：武汉市汉阳区龙兴西街九州通健康城 6 号楼写  
字楼 22 楼

---

## 中国·广州

地址：广州市天河区车陂路联合社区西区 5 栋 5106-5108

---

## 德国·汉堡

地址：Boettgerstr.12,20148 Hamburg Germany  
电话：+49-40-3499940

---

## 中国·上海

地址：上海市申昆路 1899 号宇培东朔 C 座 309 室  
电话：021 6221 2357

---

## 中国·深圳

地址：深圳市南山区西丽街道阳光社区松白路 1029 号南岗第  
一工业园 3 栋 101

---

## 中国·东莞

地址：广东省东莞市松山湖园区中集智谷产业园 6 号  
岗亭 19-03 栋

---

## 中国·北京

地址：北京市朝阳区广渠路 36 号院 5 号楼 10 层 1036 室

---

## 中国·昆明

地址：云南省昆明市高新区二环西路 398 号高新科技  
信息中心主楼 1003 室

---

## 中国·香港

地址：香港尖東麼地道 61 號

---



NO: CATALOG-2025-10

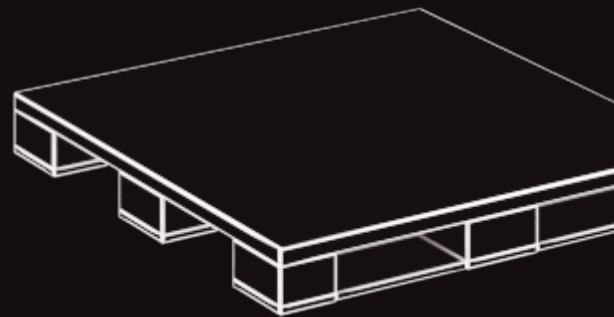
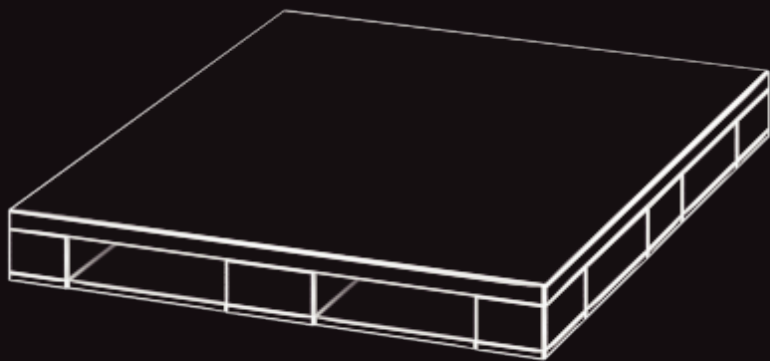
---

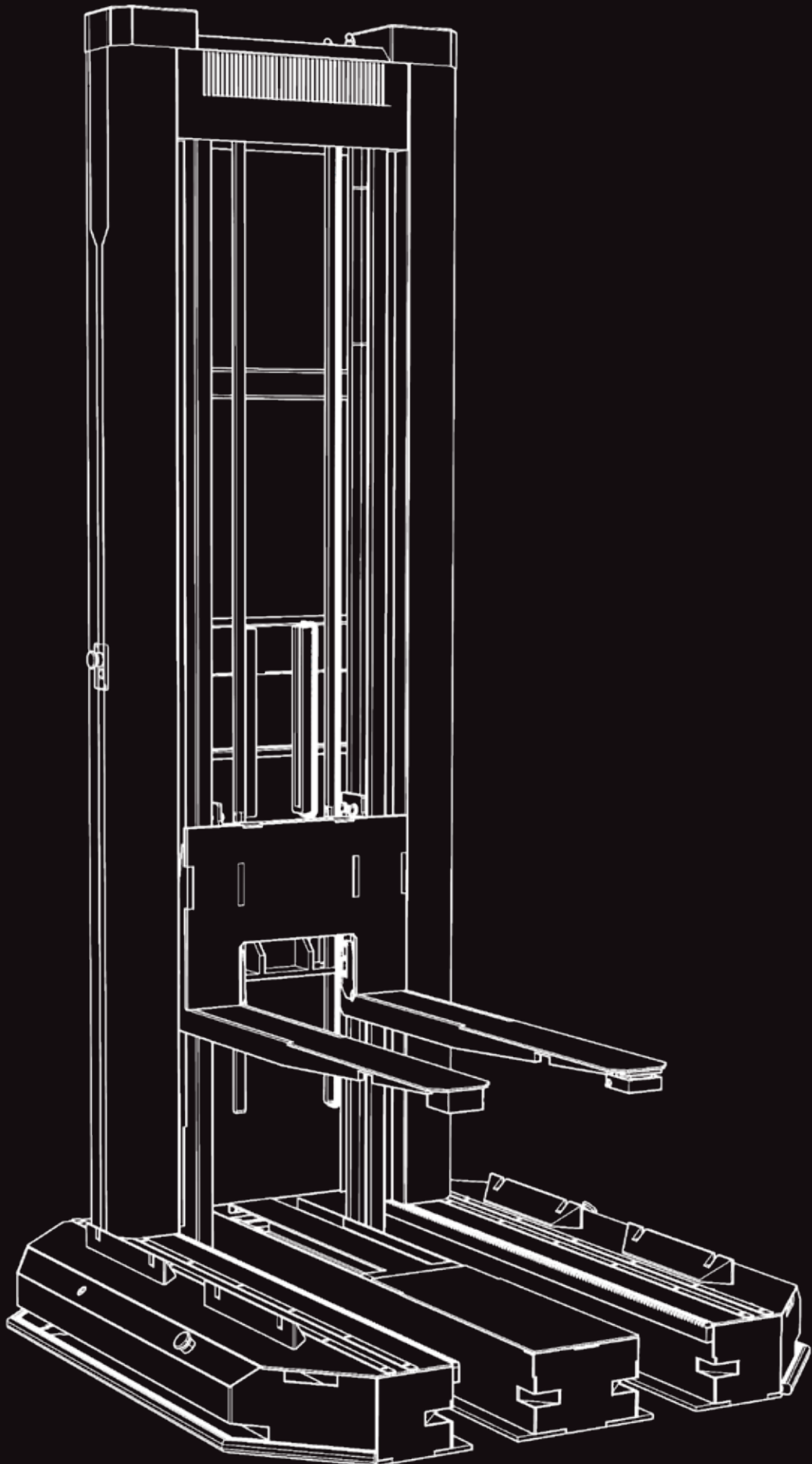
浙江凯乐士科技集团股份有限公司  
浙江省嘉兴市南湖区大桥镇驰骋路1118号

Zhejiang Galaxis Technology Group Co., Ltd.  
No.1118, Chicheng Road, Daqiao Town, Nanhu District, Jiaxing City, Zhejiang Province, China

T: 400-101-0947  
E: [info@galaxis-tech.com](mailto:info@galaxis-tech.com)  
W: [www.galaxis-tech.com](http://www.galaxis-tech.com)

# GALAXIS AMR





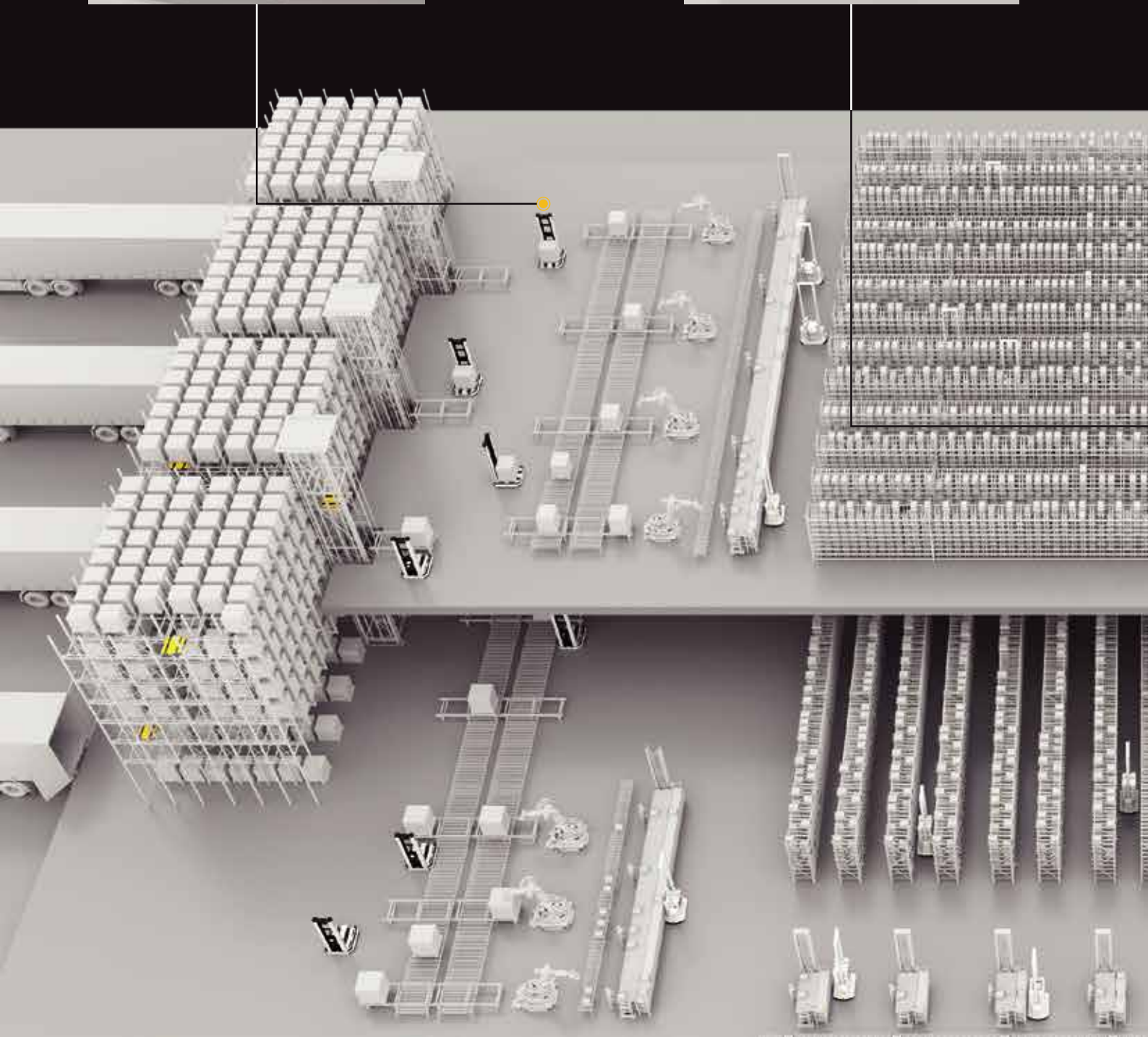
## VFR解决方案

VFR 系列 AMR，可帮助客户实现托盘的自动存取及无人化搬运的智能机器人，可与市面上主流物流信息系统（ERP/WCS/WMS）进行完美对接，实现快速、精准、灵活的物料搬运需求。针对 1000KG 以下的托盘类及大尺寸货品的搬运，适用于生产以及流通行业。

### 产线/出入库线体对接



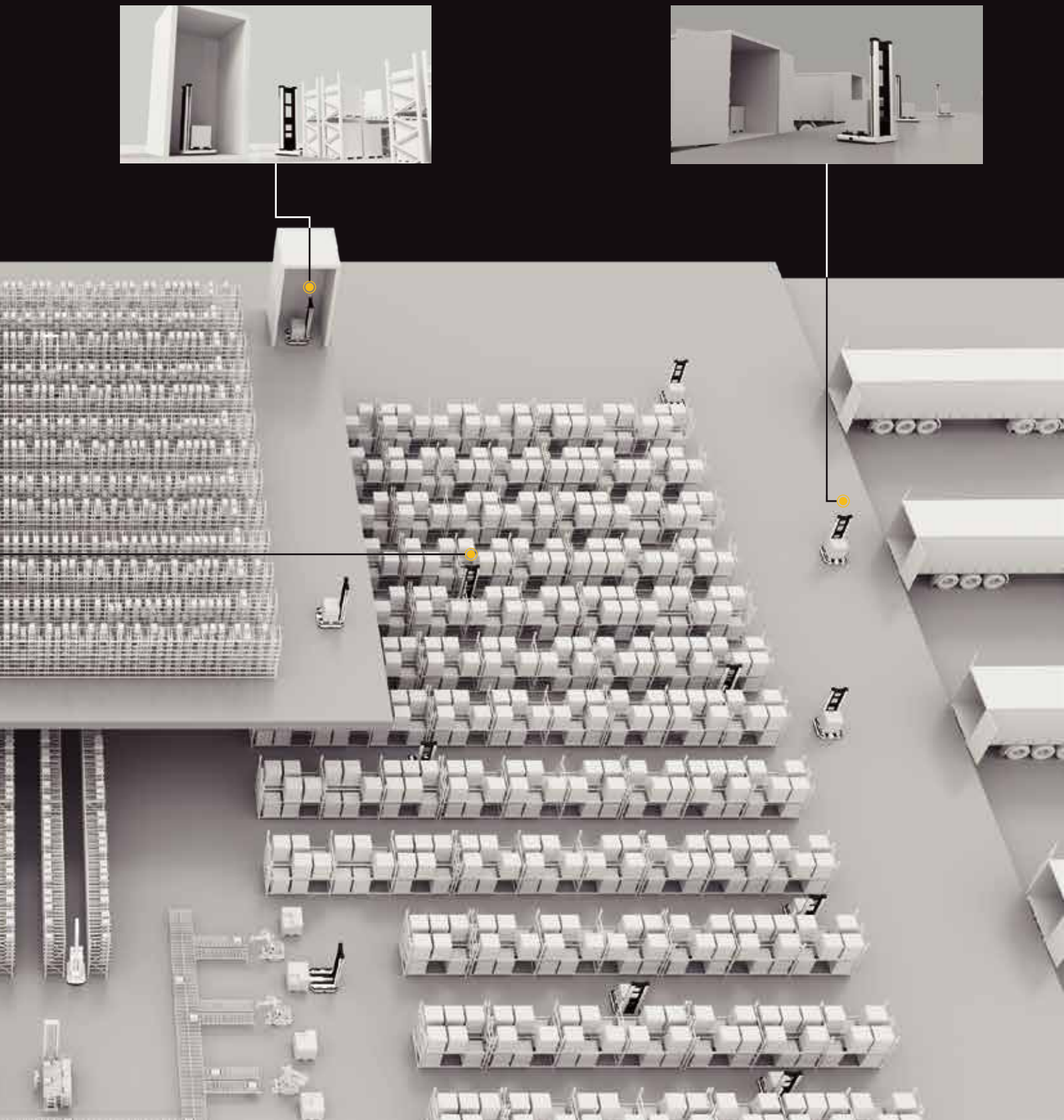
### 楼层库立体存取



自动对接电梯



地堆/暂存/转运



## 极窄巷道叉式移动机器人 VFR-CL系列

## CL1

## 主要参数

最大提升高度  
2000mm

导航方式  
SLAM+二维码混合导航

额定载重  
1000kg

行驶速度  
1.2m/s

续航时间  
12h

## CL2

## 主要参数

最大提升高度  
2200mm

导航方式  
SLAM+二维码混合导航

额定载重  
1000kg

行驶速度  
1.2m/s

续航时间  
12h

## CL3

## 主要参数

最大提升高度  
3600mm

导航方式  
SLAM+二维码混合导航

额定载重  
1000kg

行驶速度  
1.2m/s

续航时间  
12h



## 核心竞争力



### 窄巷道作业

更高的空间利用率



### 柔性对接

可实现从地面直接对接输送线及货架



### 5G

兼容更多元化的通讯方案



### 安全

全身多套传感器确保运行安全



### 智能纠偏

托盘偏置自动识别和矫正叉取技术



### 窄

巷道宽度窄至 1650mm，更高密度存储



### 安

全方位考虑场景安全，符合 ISO 3691-4 国际标准，通过 CE 认证



### 快

到货位即停准伸叉，减少转弯动作，存取托盘更快



### 智

多类型激光雷达融合计算机视觉技术，智能应对“识别”与“安全”



### 精

精度高达  $\pm 5\text{mm}$ ，支持拆叠托盘功能



### 久

使用大容量电池，可连续使用 12 小时之久，高峰作业“不掉链”

# 极窄巷道叉式移动机器人 VFR-CS系列

## CS1

### 主要参数

最大提升高度

4700mm

导航方式

SLAM+二维码混合导航

额定载重

1000kg

行驶速度

1.2m/s

续航时间

8h



## 核心竞争力



窄巷道作业  
更高的空间利用率



柔性对接  
可实现从地面直接搬运到输送线及货架



5G  
兼容更多元化的通讯方案



安全  
全身多套传感器确保运行安全



智能纠偏  
托盘偏置自动识别和矫正叉取技术



窄  
巷道宽度窄至 1800mm，举升取放高至 4700mm，更高密度存储



安  
支持超托盘检测、实时取放货防护，维护属具锁，保障安全，符合 ISO 3691-4 国际标准



快  
行驶到货位即可直接停准伸叉，减少转弯动作，存取托盘更快



智  
同时搭载 3D 相机与激光雷达进行容器识别，更智能



柔  
自适应不同高度的货垛堆垛，柔性堆垛



兼  
兼容田字托 / 双面托，兼容低至 100mm 叉孔

# 极窄巷道叉式移动机器人 VFR-CC系列

## CC6

### 主要参数

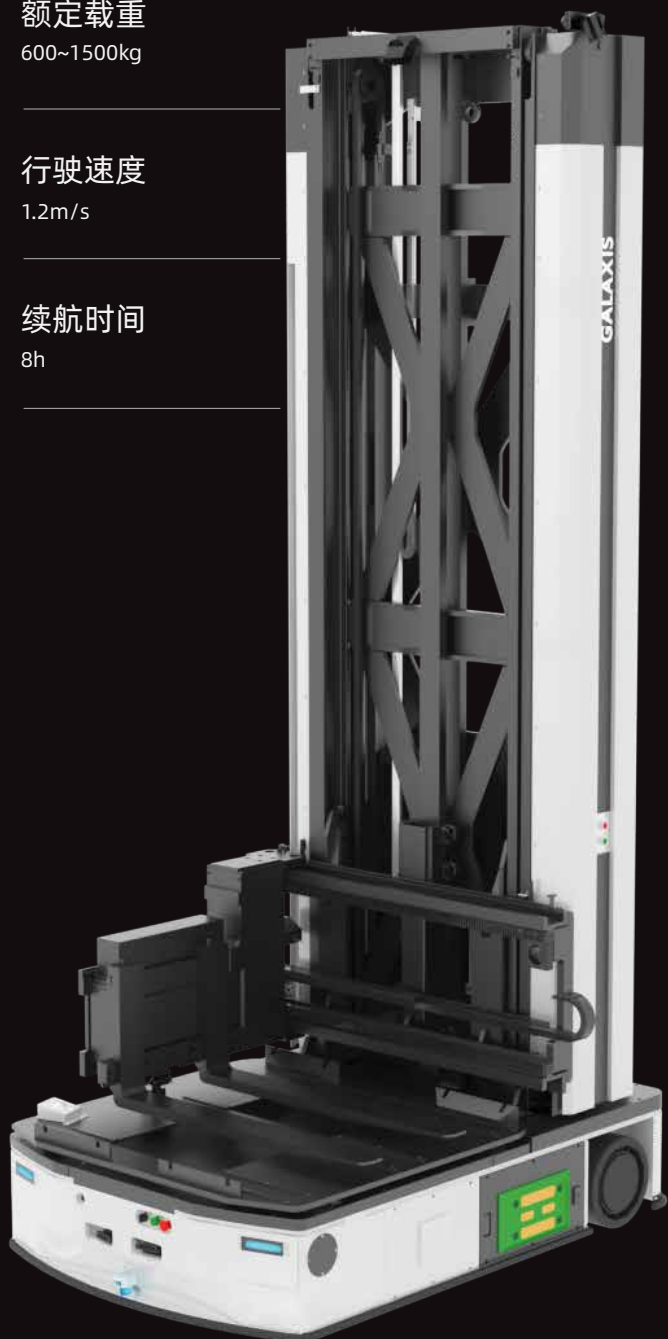
最大提升高度  
6000mm

导航方式  
二维码混合导航

额定载重  
600~1500kg

行驶速度  
1.2m/s

续航时间  
8h



## CC9

### 主要参数

最大提升高度  
9000mm

导航方式  
二维码混合导航

额定载重  
600~1500kg

行驶速度  
1.2m/s

续航时间  
8h



## 核心竞争力



1.8m  
窄巷道作业  
更高的空间利用率



柔性对接  
可实现从地面直接搬运到输送线及货架



5G  
兼容更多元化的通讯方案



安全  
全身多套传感器确保运行安全



智能纠偏  
托盘偏置自动识别和矫正叉取技术



窄  
VFR-CC 可兼容川字托 / 田字托、国际托盘 / 欧标托盘 / 日标托盘



安  
VFR-CC, 周边遍布单 / 多线激光雷达和深度相机, 360°无死角感知与防护



快  
支持与 CL 系列协作, 大小车模式, 效率快上加快



智  
VFR-CC 取放托盘时的“感知 - 决策 - 执行”闭环



精  
多重视觉, 多重效验, 多重保障



多  
VFR-CC, 采用超强门架设计, 多重结构加强, 保障高空负载稳定性

## RCS 智能多设备集群调度系统

凯乐士 RCS 智能多设备集群调度系统可以满足客户在智能制造及智慧物流两个体系中所需要的大规模机器人集群调度需求，用于控制 AMR、托盘穿梭车等智能机器人。

RCS 采取微服务架构，能够直接控制智能化硬件设备，与上位业务系统（WMS、ERP）或者仓库控制系统（WCS）的对接，充分发挥并优化机器人设备的效能，从而提升设备的运作效率。目前凯乐士 RCS 系统支持对接如提升机、输送线、机械臂、电梯等设备。



支持不同品牌、种类的设备



可灵活配置策略



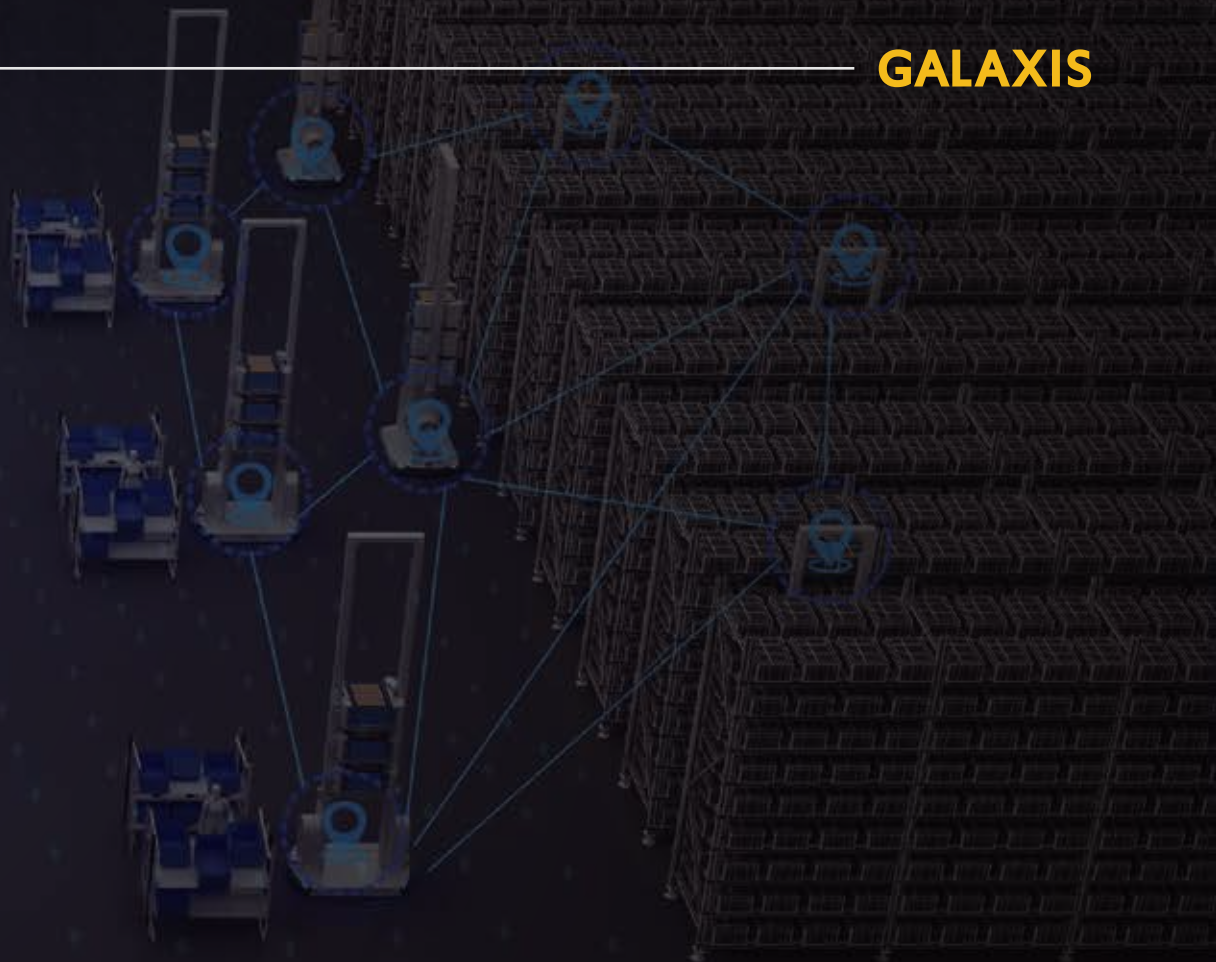
最优路径规划及任务  
匹配、负载均衡、作业优化功能



分部式部署架构，  
更强大的系统执行能力



易部署，轻运维，  
具备良好的异常处理机制



### GALAXIS 机器人调度系统

配置工具 | 选择仓库 | 系统管理员

- 作业
- 工作台
- 地图监控
- 移动机器人
- 站点列表
- 任务列表
- 库位
- 进栈
- 用户
- 日志

A 任务数: 19

任务位: 9664

已完成任务: 9229

Y

停站数

**任务状态分布**

状态	数量	占比
已完成	9664	96.7%
进行中	318	3.3%
未开始	0	0.0%

**小车状态占比**

状态	数量	占比
空闲	152	80%
任务中	116	15%
充电中	22	5%

**任务趋势** (2023-05-26)

Legend: 空闲数 (Blue), 任务数 (Green), 入库数 (Yellow)

## AMR产品系列

基于模块化设计和更贴合客户应用场景的产品逻辑，凯乐士的 AMR 机器人可以覆盖行业内大部分应用场景，并且实现和各类配套设备的灵活协同，全线产品采用了凯乐士自主研发的混合导航技术，匹配避障等算法技术的应用，凯乐士的 AMR 设备可以适应各类复杂工况的场地环境，更好地为客户的业务赋能。

### » FM系列

最通用的产品系列，通过搭配各类工装、货架可以实现托盘及料箱在各物流设备之间的流转。



### » FS系列

智能且轻巧的小型 ASRS 方案，提高部分高度空间受限的老式仓库存储容积，同时配合流利架进行高效拣选作业。



### » VFR系列

致力于托盘及大尺寸容器的搬运及立体存储，通过 AMR 设备来柔性衔接各个不同特性的物流装备，为客户打造更多元化的业务场景。



## FM系列



FM600



FM1000



FM1500



FM2000



FM3000

## FM机器人

## — 产品亮点

## 灵活高效

- 适用于各类场景流程的衔接

## 接受定制化需求

- 适用于多种应用场景

## 快速部署

- 易改造, 易升级

## 驱动方式

- 差速形式

## 精准对接

- 对接精度  $\pm 5\text{mm}$

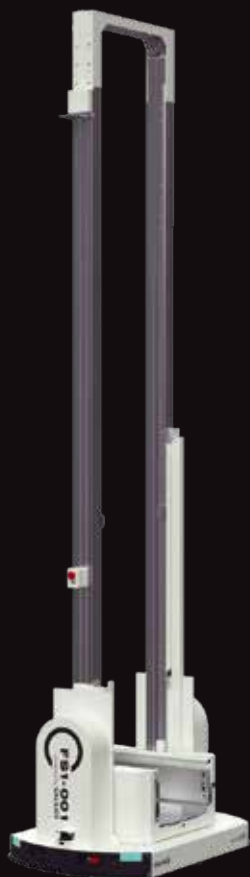
## 导航方式

- SLAM/二维码

## FM系列机器人参数

设备型号	FM600	FM1000	FM1500	FM2000	FM3000
尺寸L*W*H (mm)	960*650*250	1150*820*260	1600*900*370	1900*1200*370	2000*1400*480
回旋直径(mm)	963	1200	1760	2167	2358
自重 (kg)	130	200	700	800	900
额定载重 (kg)	600	1000	1500	2000	3000
负载形式	顶升	顶升	单电动举升	液压举升	液压举升
导航方式	二维码+SLAM	二维码+SLAM	二维码/SLAM	二维码/SLAM	二维码/SLAM
最大运行速度 (m/s)	1.9	1.8	1.2	1.2	1.2
工作运行速度 (m/s)	1.5	1.5	1	1	1
停止、定位精度 (mm)	±5	±5	±10	±10	±10
停止角度精度 (°)	±1	±1	±1	±1	±1
对接位置精度 (mm)	±5	±5	±10	±10	±10
驱动方式	差速驱动	差速驱动	全向舵轮驱动	全向舵轮驱动	全向舵轮驱动
行驶方向	双向行驶	双向行驶	全向行驶	全向行驶	全向行驶
最大跨越高度 (mm)	5	5	5	5	5
爬坡能力(%坡度)	6 (3°角度)	5 (3°角度)	6(3°角度)	6(3°角度)	6(3°角度)
额定工况工作时间 (h)	8	8	8	8	8
电池容量 (Ah)	24	42	44	66	125
额定电压(V)	48	48	48	48	48
充电循环次数	1500	1500	1500	1500	1500

## FS系列



FS1Q



FS1NQS

## FS机器人

## 产品亮点

## 物料形式

- 纸箱和料箱

## 负载处理设备

- 多尺寸货箱

## 密集存储

- 小空间高密度存储

## 驱动方式

- 差速形式

## 无线网络通讯

- 支持5G

## 导航方式

- SLAM/二维码

## FS系列机器人参数

设备型号	FS1	FS1N
尺寸L*W*H (mm)	1150*820*5000 (高度可定制)	1730* 950* 4565
回旋直径(mm)	1150	1850
自重 (kg)	300	720
额定载重 (kg)	40	30
负载形式	提升移载	提升移载
举升行程(mm)	400~4550	280~4000
导航方式	二维码	二维码/SLAM
最大运行速度 (m/s)	1.2	1.5
工作运行速度 (m/s)	1.0	1.5
停止、定位精度 (mm)	±5	±10
停止角度精度 (°)	±1	±1
对接位置精度 (mm)	±5	±10
驱动方式	差速驱动	差速驱动
行驶方向	双向行驶	双向行驶
最大跨越高度 (mm)	5	5
爬坡能力(%坡度)	3 (1.5°角度)	3 (1.5°角度)
额定工况工作时间 (h)	8	6-8
电池容量 (Ah)	42	44
额定电压(V)	48	48
充电循环次数	1500	1500

## VFR-CL系列



CL1



CL2



CL3

## VFR-CL系列机器人

## — 产品亮点

## 窄巷道

- 最小1650mm

## 快速敏捷

- 仅需1.5秒定位时间

## 快速部署

- 易改造，易升级

## 驱动方式

- 差速形式

## 无线网络通讯

- 支持5G

## 导航方式

- SLAM/二维码

## VFR-CL系列机器人参数

设备型号	CL1	CL2	CL3
尺寸L*W*H (mm)	1500*1500*2978	1500*1500*1950	1500*1520*2630
自重 (kg)	1200	1300	1500
最小旋转半径 (mm)	925	800	930
额定载重 (kg)	1000	1000	600 ~ 1000
取放高度 (mm)	0 ~ 2000	0 ~ 2200	0 ~ 3600
适用托盘尺寸 (mm)	1100*1000 ~ 1200*1200	1100*800 ~ 1200*1200	1100*1000 ~ 1200*1200
行走速度 (m/s)	1.0/1.2	1.0/1.2	1.0/1.2
行驶方向	双向行驶	双向行驶	双向行驶
导航方式	二维码/二维码+SLAM	二维码/二维码+SLAM	二维码+SLAM
停止精度 (mm)	±5	±5	±5
爬坡能力(%坡度)	3 (1.5° 角度)	3 (1.5° 角度)	3 (1.5° 角度)
额定工况工作时间 (h)	12	12	12
充电方式	人工充电, 自动充电, 换电	人工充电, 自动充电, 换电	人工充电, 自动充电, 换电

## VFR-CS系列



CS1QS

## VFR-CS系列机器人

## — 产品亮点

## 窄巷道

- 最小1800mm

## 快速敏捷

- 仅需1.5秒定位时间

## 快速部署

- 易改造，易升级

## 驱动方式

- 差速形式

## 无线网络通讯

- 支持5G

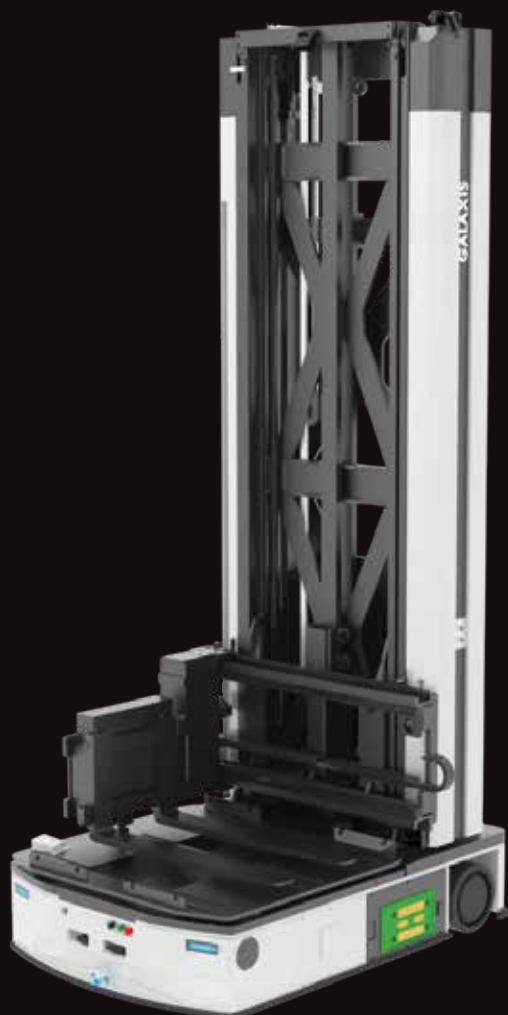
## 导航方式

- SLAM/二维码

## VFR-CS系列机器人参数

设备型号	CS1
尺寸L*W*H (mm)	1650*1550*3610
自重 (kg)	3100
最小旋转半径 (mm)	1035
额定载重 (kg)	700 ~ 1000
取放高度 (mm)	0 ~ 4700
适用托盘尺寸 (mm)	1100*1100
行走速度 (m/s)	1.0/1.2
行驶方向	双向行驶
导航方式	二维码/二维码+SLAM
停止精度 (mm)	±5
爬坡能力(%坡度)	3 (1.5° 角度)
额定工况工作时间 (h)	8
充电方式	人工充电, 自动充电, 换电

## VFR-CC系列



CC6



CC9

## VFR-CC系列机器人

## —— 产品亮点

## 窄巷道

- 最小1800mm

## 快速敏捷

- 仅需1.5秒定位时间

## 快速部署

- 易改造，易升级

## 驱动方式

- 差速形式

## 无线网络通讯

- 支持5G

## 导航方式

- SLAM/二维码

## VFR-CC系列机器人参数

设备型号	CC6	CC9
尺寸L*W*H (mm)	2223*1550*4500	2350*1550*4710
自重 (kg)	5100	6850
最小旋转半径 (mm)	1900	1900
额定载重 (kg)	600 ~ 1500	600 ~ 1500
取放高度 (mm)	500 ~ 6000/定制	540 ~ 9000/定制
适用托盘尺寸 (mm)	1100*800 ~ 1200*1200	1100*800 ~ 1200*1200
行走速度 (m/s)	1.0/1.2	1.0/1.2
行驶方向	双向行驶	双向行驶
导航方式	二维码	二维码
停止精度 (mm)	±5	±5
爬坡能力(%坡度)	3 (1.5° 角度)	3 (1.5° 角度)
额定工况工作时间 (h)	8	8
充电方式	人工充电, 自动充电, 换电	人工充电, 自动充电, 换电

## MR系列



MR1000S



MR1500S

## MR机器人

### 产品亮点

#### 接受定制化需求

- 窄车体，可支持货叉尺寸定制

#### 灵活高效

- 适用于各类场景流程的衔接

#### 快速部署

- 易改造，易升级

#### 安全防护

- 激光/红外防撞，载货检测，声音告警

#### 无线网络通讯

- 支持 WIFI 网络通信和无缝漫游

#### 导航方式

- 激光SLAM（反光板）

## MR系列机器人参数

设备型号	MR1000S	MR1500S
尺寸L*W*H (mm)	1640*990*1990	1620*910*1940
重量 (kg)	795	450
最小旋转半径 (mm)	1178	1252
额定载重 (kg)	2052	2200
举升高度 (mm)	1950	125
对接设备	滚筒, 链条机, 特定工位等	滚筒, 链条机, 特定工位等
适用托盘尺寸 (mm)	1000*1200、1200*1200	1000*1200、1200*1200
行走速度 (m/s)	1.0/1.2	1.2/1.5
提升速度 (mm/s)	100/135	25
行驶方向	双向行驶	双向行驶
导航方式	激光slam (反光板)	激光slam (反光板)
驱动方式	舵轮驱动	舵轮驱动
停止精度 (mm)	±10	±10
对接精度 (mm)	±10	±10
运行时间 (h)	8	8
充电方式	人工充电, 自动充电	人工充电, 自动充电
充电循环次数	1500	1500

## AMR应用案例

### 华南某知名酒柜工厂项目

凯乐士为某酒柜制造商提供了整套 AMR 智能解决方案。方案采用了几十台 AMR 移动机器人配合 RCS 调度系统，突破了厂内产区线边物流瓶颈，全面实现自动化搬运及存储。

- 产能提升100%，大幅降低劳动力成本和管理成本
- 高柔性、部署快、易迁移，实现厂内物流高柔性及高存量



### 华南某图书馆项目

凯乐士作为该项目穿梭车库集成方和设备提供商，提供了穿梭车系统、提升机系统和 AMR 系统相关设备及服务，可满足目前大于 30 万册图书的存储与流通。

- 空间利用率提高 50%
- 馆藏量提高 30%



### 影像视觉行业领先企业

凯乐士为全球影像视觉行业领先企业提供了整套自动化立库方案，其中 VFR 部分解决了自动化出入库以及自动化对接产线上下线的问题，适应当前影像行业生产的自动化物流场景，有效减少了人工，提高了生产物流作业的效率。

- 全机型采用slam+二维码的导航方式，减少二维码对地面的影响
- 无缝对接产线货架，输送线等设备，提高效率
- RCS混合调度，多机型共线混跑，提高场地能效





### 华东某知名继电器工厂项目

凯乐士为客户规划了含存取、搬运、分拣在内的整体物流解决方案，包含原材料穿梭车立体仓、半成品仓、成品仓及自动拆码垛区，提供一站式物流自动化解决方案。

- 产能提升50%，降低生产成本
- 无缝对接产线，全面提升效能，确保生产质量



### 东北某头部医药连锁物流中心项目

凯乐士为企业提供了一套完整的智能物流集成系统，该系统成功上线并高效应用于厂内各类药品的集货、退货、存取、拣选等自动化作业。作为行业中首个VFR楼层托盘自动化密集存储以及拣选项目，成为了该地区标杆性项目之一。

- 存储量相比传统方案提升30%以上
- 100%替代托盘搬运车及人力作业



### 华中某头部家纺企业工厂项目

凯乐士为其产业园规划并实施了整套物流自动化解决方案。通过自动化设备配合相关软硬件系统，实现园区内物流、生产业务、仓储业务、拣选发货业务等的闭环联动。

- 超百台VFR搬运物料的“货到人”作业模式
- 100%替代人工搬运作业
- 对比原人工地堆放置，场地利用率提升35%

## AMR应用案例

### 华中某知名工业零部件工厂项目

凯乐士为武汉某知名工业零配件公司提供了全套的物流自动化解决方案。实现 VFR 与输送线自动化搬运、空托盘的回收堆叠、入库站点的空托盘组拆盘、自动容器供应等作业。

- 两周完成部署及调试
- 无人对接搬运，设备故障率低于0.001



### 华东某头部新能源项目

凯乐士为杭州某知名新能源客户提供全 SLAM 导航的 AMR 解决方案，使用 AMR 进行极卷搬运及接驳作业。

- 前后360°激光扫描，运动对接过程平滑柔顺
- 采用SLAM导航，地面无需其他辅助定位设施



### 华北某商业集团医药项目

凯乐士为青岛某医药项目提供全套物流解决方案，其中立库前端，通过 AMR 系统实现由 AS/RS 到人工拣选站点以及机械臂自动拣选的无人搬运分拣作业。

- 满足库内出货4000箱/日作业需求
- 实现库内无人化自动搬运，节省传统人力成本





### 华南某公安局项目

凯乐士为深圳某公安局项目提供 AMR 及智能仓储系统，操作便捷、简单，大幅提高财物管理中心存储能力及作业效率，降低仓储人员劳力。既要满足项目需求，又要确保安全保值。

- 库内全流程无人化平面与垂直搬运、存储
- 所有财物物证做到实时管控，进出库房信息与实物流一致



### 华北某知名半导体行业项目

凯乐士为天津某头部半导体行业客户提供了成品仓库搭建立体库、物料传输系统、自动包装生产线、智能码垛等环节，且各环节间自动衔接，实现全自动、无人化的智能仓储服务体系。

- AMR替代输送机搬运托盘，柔性化场地布局
- AMR运行场地可以根据业务进行拓展，部署周期短



### 华中某知名医药企业智能仓库项目

凯乐士为南昌某医药项目提供总集成服务。其中 VFR 解决方案，实现了自动搬运接驳、楼库密集存储与拣选，空托盘的叠盘等作业。

- 1.7m的巷道宽度，比传统自动化方案提升30%的存储量
- 拣选采用托盘到人模式，拣选效率提升50%