

加速世界向数智化的转变



www.li-gong.com



人形机器人
Humanoid Robot

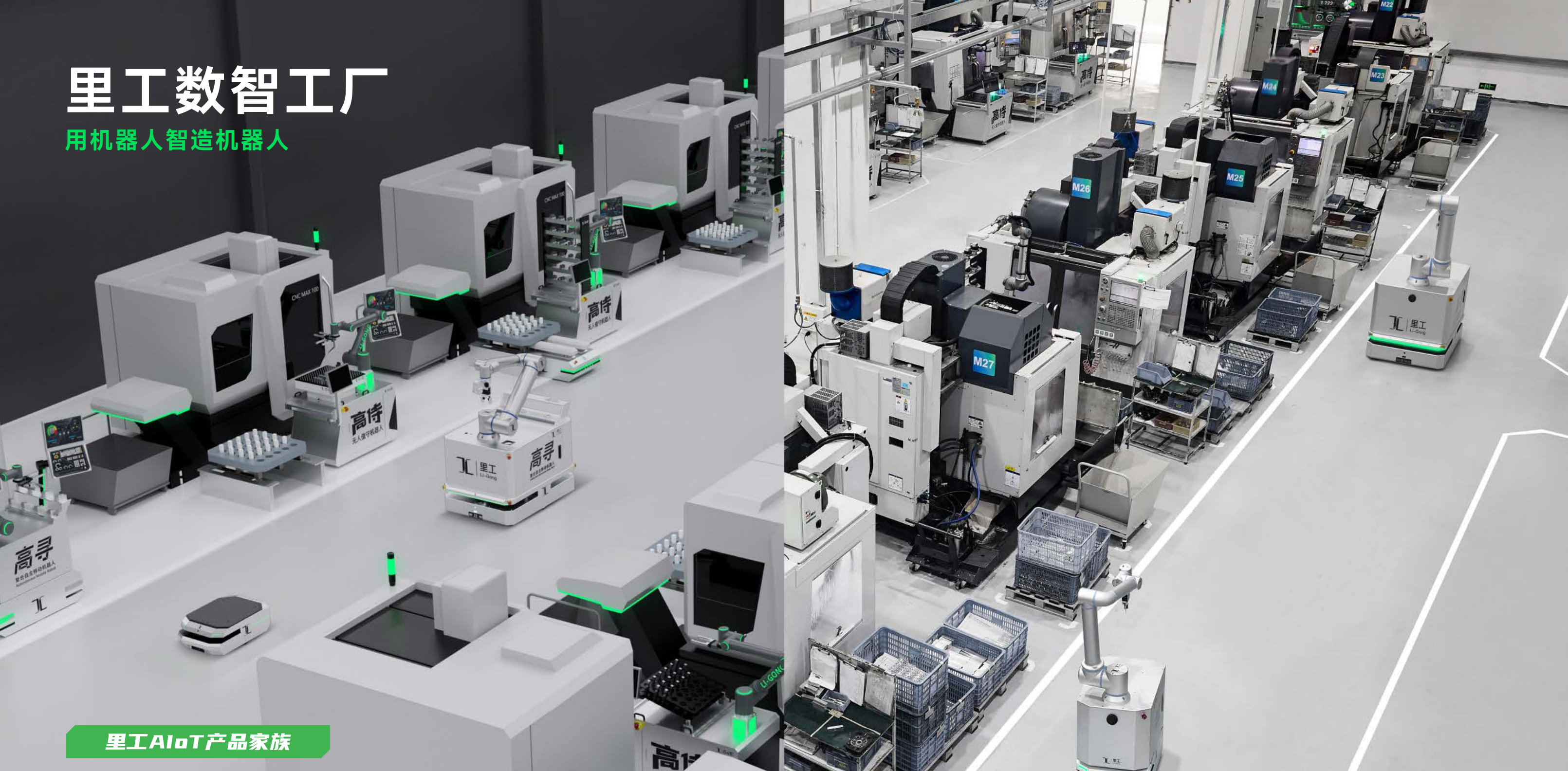
复合机器人
Mobile Cobot

工业软件
Industrial Software

人工智能
AI

里工数智工厂

用机器人智造机器人



里工AIoT产品家族



里掂
人形机器人
P03



高寻
复合移动机器人
P07



高擎
智能搬运机器人
P13



高协
协作机器人
P15



高侍
智能上下料机器人
P17



高换
机器人工具快换装置
P23



高指
智能工厂管理系统
P25



MES
生产管理系统
P30



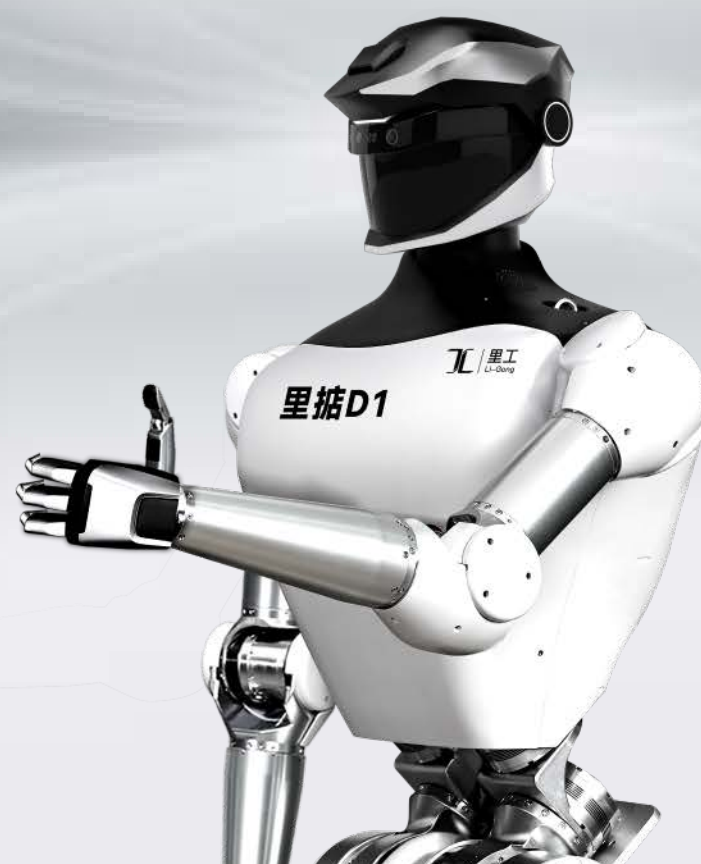
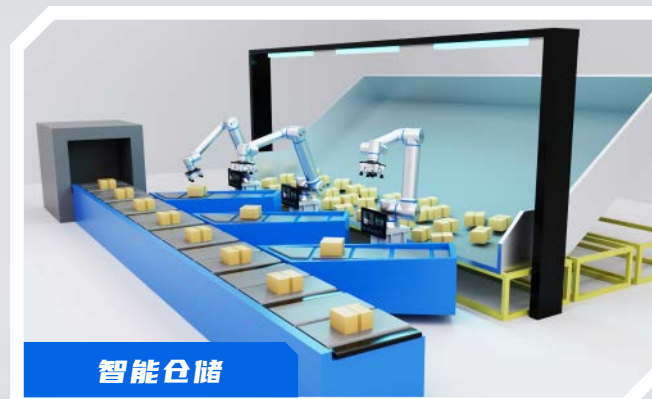
高预APS
先进排程系统
P29



WMS
智能仓储系统
P31

里工机器人和数智化方案

重点应用领域和场景



奖项及荣誉

AIoT 机器人产品

 国家工业和信息化部
国家智能制造试点示范项目优秀场景

 广东省“省长杯”设计大赛
智能装备专项赛产品设计组 三等奖

 广东省科学技术协会
广东省企业典型创新案例

 甲子光年 | 中国科技产业智库
中国机器人领域最具商业潜力榜企业Top20

 Deloitte. 德勤中国
粤港澳大湾区明日之星奖

 国家工业和信息化部
智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”榜

 智能制造解决方案供应商联盟
优秀智能制造系统解决方案提供商

 广东省制造业协会
科技奖技术创新一等奖

 MANUFACTURING TECHNOLOGY INSIGHTS
亚太地区先进制造解决方案提供商TOP10

 高工机器人
高工金球奖年度创新设计

AI 人工智能

 “兴智杯”全国人工智能创新应用大赛
AI+工业创新方案赛 一等奖

 粤港澳大湾区国际算法算例大赛
“路侧3D算法”冠军

 广东省人工智能产业协会
智推力大奖“产业变革奖”

 联合国教科文组织
国际大数据竞赛 冠军

 山东省数据应用创新创业大赛
德州赛场 二等奖

 全球人工智能技术创新大赛
“无人机视角下的双光人群计数”一等奖

 广州琶洲算法大赛
算法优选赛智能交通CV型赛题 冠军

 国际工程科技知识中心
IKCEST一带一路国际大数据竞赛国际 特等奖

 粤港澳大湾区国际算法算例大赛
路测毫米波雷达标定和目标跟踪擂台赛 亚军

 甲子光年 | 中国科技产业智库
中国人工智能领域最具商业潜力科技企业Top20

数字化

 羊城晚报
“产品营销数字化”年度优质转型企业

 阿里巴巴集团
广东数字化领军企业

 CSIA 中国软件行业协会
“软件赋能制造业升级”优秀工业软件

 阿里巴巴集团
年度行业数字化引领企业

里掂D1

全尺寸人形机器人

28个 全身自由度

320 N.m 最大关节峰值扭矩

里掂人形机器人D1是里工自主研发并能快速商业化量产的全尺寸人形机器人。里掂拥有高度仿生的骨骼及肌肉构型和精准的运动控制，全身多达28个自由度，最大关节峰值扭矩达320N.m，具备快速行走、敏捷避障、手臂精准工作的特性，是通用人工智能的理想载体。



续航时间	双臂载荷	单臂伸出举升	身高	体重	步速
≥4 h	42 kg	12 kg	180 cm	62 kg	5 km/h



视觉环境感知 避障抓取看得见

深度视觉相机结合AI视觉算法，可快速识别不同物体，赋予全方位环境感知能力，避障抓取全都会。

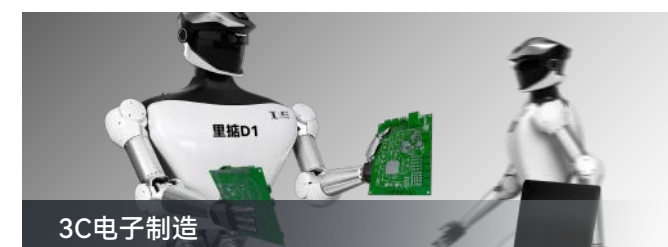
RCU

自研机器人控制器

多平台操控APP 智能交互，轻松上手

支持手机触屏、平板、电脑多平台操控，动作控制，快捷上手，享受智能操控乐趣。

应用场景



里掂F1

轮式人形机器人

20⁺
全身自由度

459 N.m
最大关节峰值扭矩

里掂F1是由里工自主研发的轮式人形机器人，具备高效移动和灵活操作能力，全身拥有20个自由度，腰部三折叠设计，可实现复杂程度较高的动作；其配备语音识别和肢体语言交互功能，支持无障碍交流；结合SLAM技术和先进人工智能算法，F1能在复杂环境中自主导航和决策，完成高难度任务；它还具备强大的负载能力，双臂可负载12公斤，单臂能举起5公斤，适用于工业生产、科研实验室、商业服务和安防巡逻等多个领域。



续航时间
≥6 h

双臂载荷
12 kg

单臂伸出举升
5 kg

身高
169 cm

体重
220 kg

应用场景

智能工厂

物流搬运

柔性组装

分拣打包



智慧实验室

实验操作

数据采集



零售服务

取货补货

导购服务

安全巡检



商业服务

迎宾接待

导览讲解

互动娱乐



安防巡逻

日程巡逻

安防监控





高寻复合移动机器人

里工高寻复合移动机器人是一款融合了自动驾驶技术与工业4.0标准的高端工业协作机器人。利用先进的环境地图构建、自主路径规划、智能安全避障、环境与物体识别以及语音控制技术，里工高寻复合移动机器人能够轻松完成各种任务，包括物体搬运、抓取、装配、设备操控等。这款机器人广泛应用于柔性智能制造、实验检测、巡检、物料分拣等多种场景，助力企业提升生产效率，实现智能化转型升级。



高寻540

40kg

高寻530

32kg

高寻520

20kg

高寻210

10kg

高寻205

5kg

精准

$\pm 0.03\text{mm}$

最高重复定位精度

$\pm 0.13\text{mm}$

3D视觉空间补偿精度

原厂一体，全栈自研

移动底盘和机械臂由同一厂家生产，采用同一个控制器控制，有别于其他厂家的集成组装和多个控制器，实现无缝连接和高度集成

智能

TOS机器人系统

将原本四个独立模块的系统：

手（机械臂）、脚（AMR）、眼（视觉）、脑（AI）
融合实现一体化控制

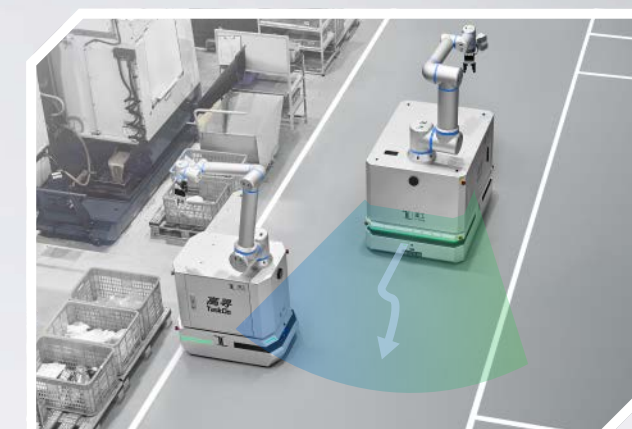


TOS



设备间数据互联互通

有效解决数字化信息孤岛的行业难题



自主导航

主动避障并实时优化路径

应用场景拓展性强



自动化上下料



物料转运



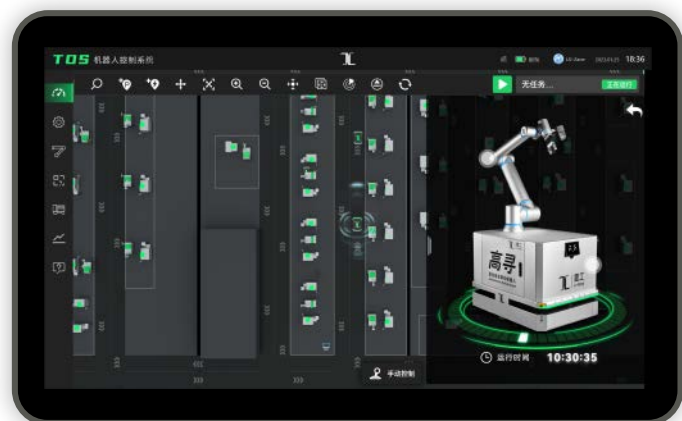
码垛



装配



实验操作



易用

3步建立任务

创建地图 → 设定工位 → 下达任务

5分钟编写一个复杂任务

2个逻辑判断 + 8个执行动作

30分钟快速上手

手脚协同，图形编程

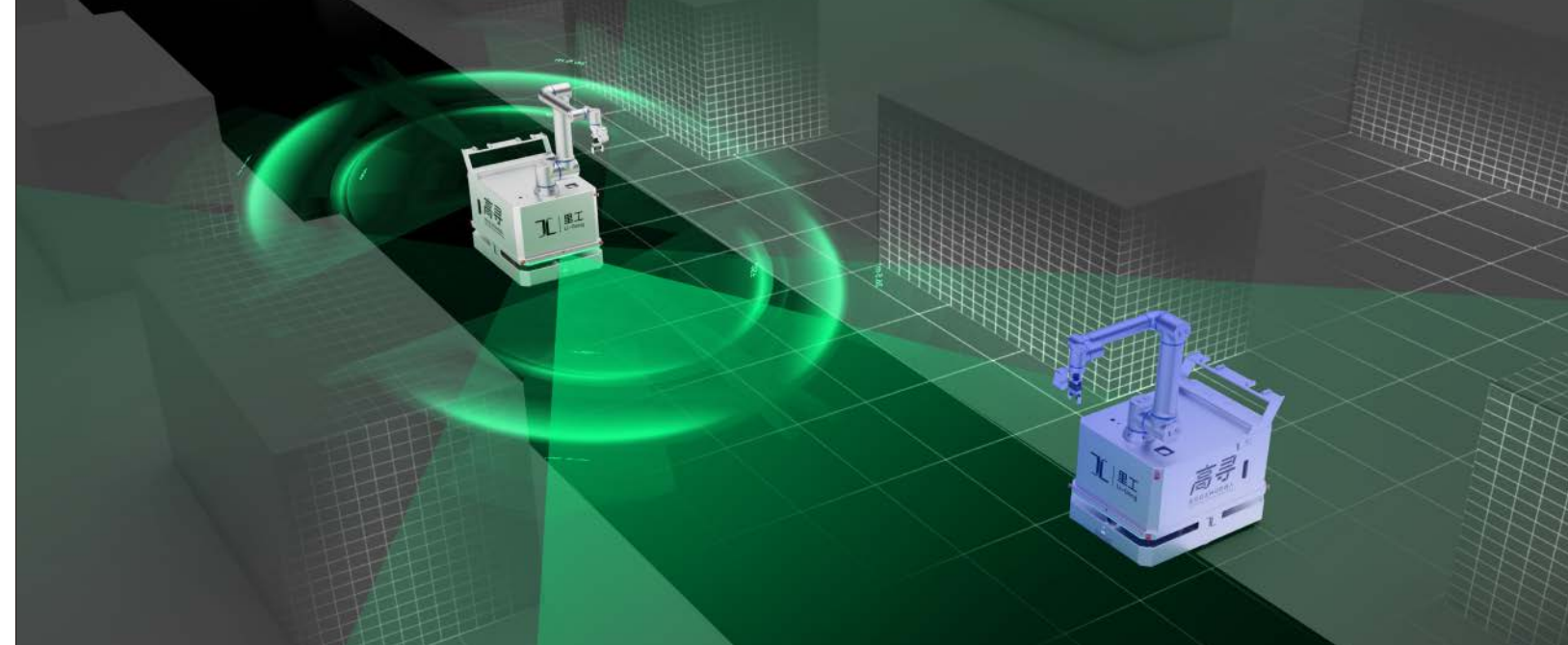
0代码图形化构建任务

用户无需编写代码，即可快速创建和调整机器人机械臂、底盘的程序及任务
降低了学习难度，提高了使用效率



语音指令，远程控制

跨设备，跨空间，远程语音控制，
对自然语言进行理解，
实现通过语音命令执行任务，
进一步提高了机器人的智能性和易用性



安全

人机协作，安全可控

通过TÜV和SGS安全认证，确保机器人的安全性和稳定性

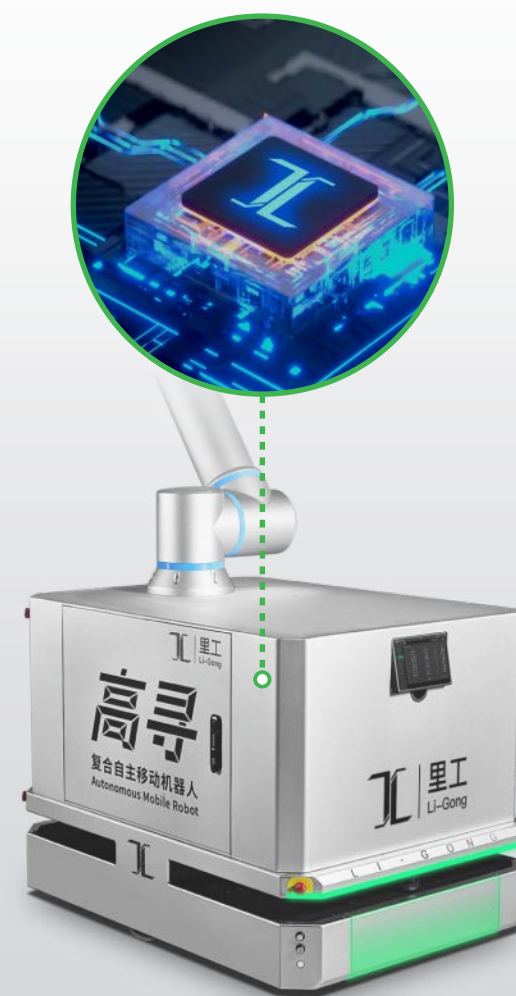
便捷

接口丰富，扩展性强

提供多个IO接口，以及多种通讯协议，
方便开发者快速开发定制化的应用程序，
满足各种作业需求

无缝换电，持续续航

高寻在选择了电池kit后，
可以在机器人不断电不需要热启动下更换电池，
提高机器人的工作效率



高寻机器人 客户案例

粤港澳大湾区（广东）创新创业孵化基地

导入背景

“粤港澳大湾区（广东）创新创业孵化基地” 构建全方位多层次支持粤港澳青年创新创业生态体系，为粤港澳青年提供环境最优、成本最低、要素最齐的硬件支撑，创造有利于粤港澳青年成就梦想的社会环境

客户痛点

- + 创新制造往往面临原型件的制造难题，所以需要快速高效的试制平台验证可行性
- + 传统的工业制造周期长、转化慢，成为产品快速创新迭代的障碍

方案优势

- + 高寻能够灵活对接不同类型的设备平台，利用通讯系统打通智能产线的上下游工位，是柔性生产物料流转的优质解决方案
- + 以简驭繁的TOS人机控制系统，零基础用户通过1天培训即能独立操控机器人，学习成本更低
- + 高寻的稳定性、安全性、可行性已得到不同领域用户的实战认证

效益体现

- + 高寻打通了产品从制造-装配-原型-仓储-规模化生产的全流程，并且产线全无人化智能操作，为创新者提供极具价值的服务支持
- + 提高流转效率，大大缩短研发周期和市场化周期
- + 为新产品落地产线的智能化模式提供可参考可复制的验证



高寻机器人 客户案例

国内知名985高校

导入背景

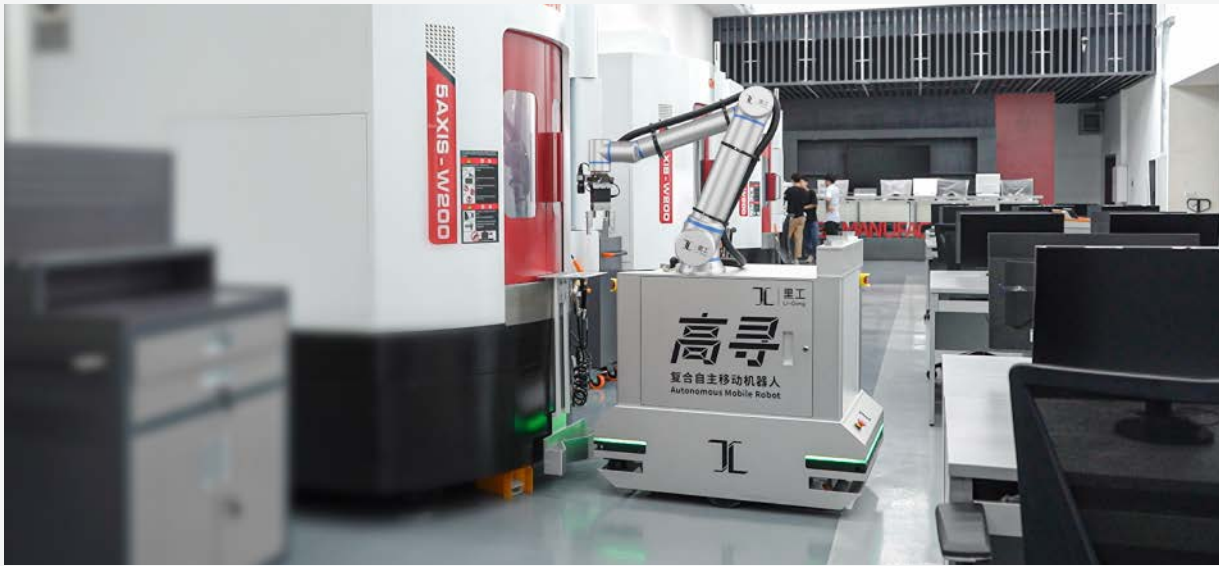
在科技迅速发展的今天，院校学科教育需要瞄准世界科技前沿，对标国家与区域重大需求，注重学科交叉，着力发展新工科，引领和支撑中国制造

客户痛点

- + 对教学设备的先进性、前沿性有迫切需求，同时又需要设备能够贴近实际生产，切实解决企业智能制造痛点
- + 作为教具和展示使用，对智能化程度和教育的普适性有所要求

方案优势

- + 经真实生产场景打磨的高寻机器人让教学研究更贴近企业生产实际，产学研相结合培养企业最需要的综合技术型人才
- + 高寻的应用场景丰富，对接设备多样，可以展示先进自动化技术的应用发展，让学生在安全开放的环境下学习知识
- + 教学方案灵活多变，高寻可匹配加工中心，三坐标，激光设备，电火花机等，既能单工位应用，又能多工位联动



TaskGo

高擎智能搬运机器人

高擎可潜伏到货架、料车、地台板等多种载具下，以背负转运货物，自动取放货，自动搬运，使得高擎能够在复杂的产线环境中灵活穿梭，提高了工厂的生产效率。高擎采用先进的导航技术和人工智能算法，能够自动规划路径，实现高效、安全地搬运。通过集成激光雷达、视觉相机等传感器和算法策略。



高擎500



高擎200



安全防护

获得TÜV的最新国际标准的无人驾驶工业车辆CE证书
(ISO 3691-4、EN 1175、EN 12895)，
符合最高规格的人机协作安全标准



精准稳定

站点定位精度

$\pm 8\text{mm}$



介绍视频



灵活柔性

不需要对环境作改造即可使用，
多种路径规划方式

应用广泛

潜入背负地台板、货架、料车等多种载具，
满足机械加工、3C电子、物流仓储、汽车零配件等
行业的线边物流需求



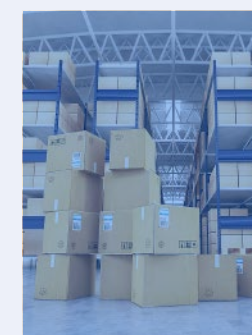
机加工行业
工件流转



3C电子行业
零部件转运



医疗行业
物资运送



物流仓储行业
小批量货物运输

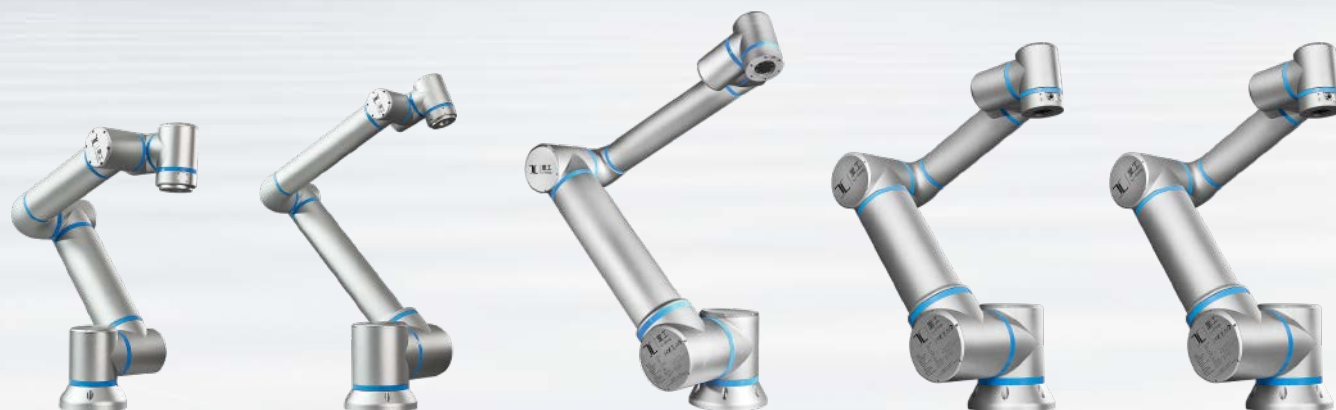


汽车零配件行业
小物料运送

CoBotix

高协作机器人

高协作机器人是一种能广泛应用在机床上下料、装配、码垛、搬运、焊接等应用的协作工业机器人，
具有 **5~32KG不同负载能力**，工作半径可达 **1600mm**，是助力制造业用户降本增效的理想工具。



高协**5**

5kg

高协**10**

10kg

高协**20**

20kg

高协**30**

32kg

高协**40**

40kg

安全可靠

产品通过欧盟CE认证
支持10级碰撞检测和传感器安全检测，无需安全防护



最大工作半径 (高协20)

1600mm

精准稳定

重复定位精度可达 **$\pm 0.03\text{mm}$**
可长时间持续高精度工作

简单易用

0代码编程，全图形化交互，零基础入门

应用广泛



码垛

上下料

打磨

喷漆

装配

焊接

实验操作

高防护等级

本体 **IP67**

满足高防护等级要求的工业应用场景



CoSi 高侍智能上下料机器人

针对金属加工上下料场景开发的无人值守机器人，满足**多品种、小批量**的柔性化自动上下料需求，可适配各类三轴、四轴、五轴的CNC铣床，以及各类车床、电火花机、三坐标检验设备。



适用性广

模块化设计，多款料仓可选，满足不同形状的零件加工需求



安全可靠

获得德国TÜV的CE认证，保证人机协作安全

齐全

夹具配套方案

提供机床内工装夹具、机器人末端执行器夹具等，应对特殊工艺时还能提供非标定制夹具服务



机器人末端执行器夹具

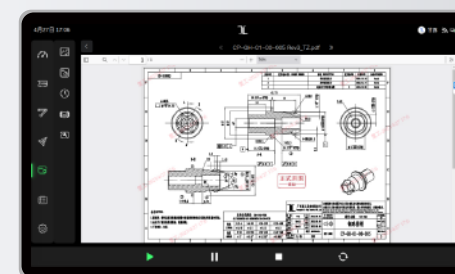


机床内工装夹具

智能易用

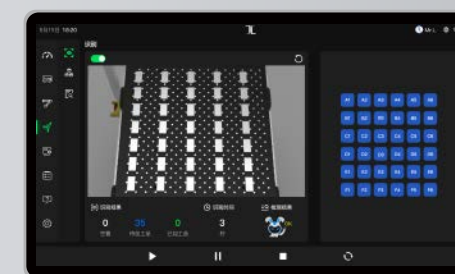
XOS机器人系统

全图形化交互，零基础入门
输入产品信息，一键启动生产



图纸及工艺查看

用户可在XOS人机控制系统上
在线查看图纸和工艺文件
便捷且高效



AI能力

通过计算机视觉和深度学习等技术，
结合多种优化算法和模型库，
实现了对工件、工序的识别和管理

高效

1分钟

切换产品

15分钟

重复部署

120分钟

完成使用培训

快速装机

2天即可完成现场部署与培训

快速响应

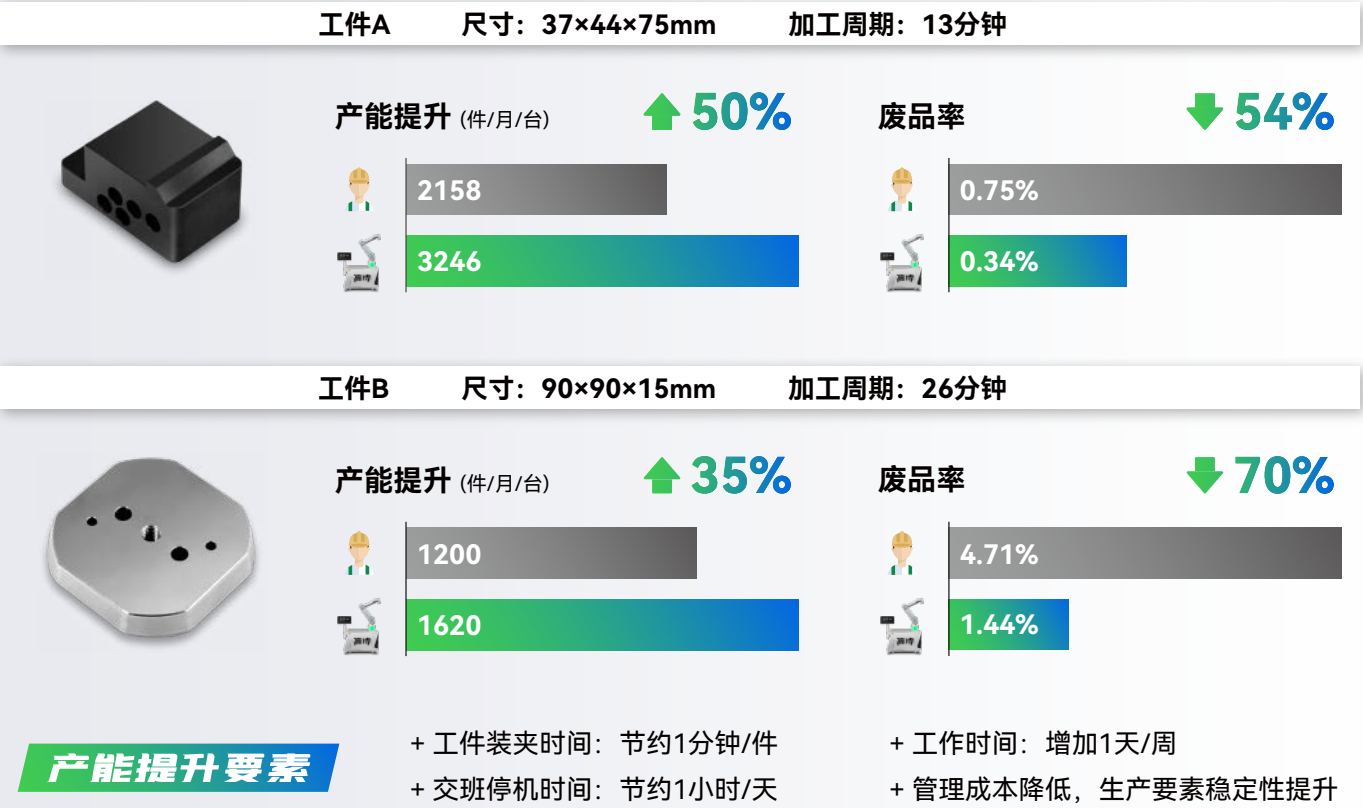
远程技术支持，高效运维



实时报工

物联网加持，生产数据实时采集与汇总，
实现数据可视化管理

降本增效的真实数据



高侍机器人 客户案例

医疗行业 国内骨科医疗行业头部企业D公司

导入背景

客户拥有近千台进口高端机床实现垂直整合及研产一体化运营模式，由于订单形态复杂多变，机床上下料工位始终无法成功导入自动化方案，同时由于工厂一线员工长期缺人使得生产设备一直无法实现饱和式生产

客户痛点

- + 植入医疗类产品订单基本以多品种、多批次、小批量为主，甚至会有定制件。因此生产设备需要频繁切线是常态
- + 医疗植入类产品多为异形异构件，对工装夹具要求非常高
- + 年轻人不愿驻足制造业在我国已经是一个普遍现象，车间现场一线员工配置不足，导致生产设备的稼动率不足，进而影响了工厂整体产能和效益
- + 一般自动化产线门槛较高，需要额外聘请专业的操作人员，额外增加运营成本

方案优势

- + 高侍机器人具备闪电部署特性，最快实现1分钟切线，15分钟完成重新部署，完美契合了客户多品种小批量的离散型生产模式
- + 与客户共同研发夹具和优化工艺，实现自动化装夹
- + 独立开发的XOS人机交互系统让机器人使用变得极其简单，一线工作人员都能轻松驾驭

效益体现

- + 让一线人员不再成为企业生产运营的头号难题
- + 为实现24小时不间断生产提供了最可靠的工具，每天增值3小时生产时间，设备开机率可提升20%左右
- + 机器人端对端且高度稳定的工作路径可避免99.9%人为失误导致的品质问题，产品直通良率大幅提升



案例视频

高侍机器人 客户案例

精密制造行业 国内知名精密制造企业Q公司

导入背景

客户是一家外资企业，主要生产各种非标零部件，质量品控要求非常高。多年来一直在寻找合适的自动化方案，但由于离散型的订单模式使得自动化改造之路难以推进。同时所处地域一线员工招聘越来越难，订单与排产矛盾日益突出

客户痛点

- + 客户产品主要以小批量的出口订单为主，偶尔还会有原型件订单，因此生产设备需要经常切换产品
- + 频繁切线，人工操作的失误率会相对提高
- + 面临快速增长的用工管理成本，企业的利润空间不断被削减

方案优势

- + 高侍具有灵活、快速部署特点，帮助客户灵活适配不同的机床加工应用，通过重复部署不同工位提高设备利用率，可实现高效率的生产
- + 高侍适用机床和适用工件的范围广泛，能与不同的机床通讯匹配，对不同款式的工件都有相应的自动化解决方案
- + 快速部署到车间不同的机床上开始生产应用
- + 设备的稳定性可保证上下料操作准确无误

效益体现

- + 极小批量的生产可缩短周期达40%
- + 一机多用，有效缩短设备ROI周期
- + 稳步推动车间自动化的能力，作为适应性试点很好地培养了员工的自动化应用水平



案例视频

高换 CoQi

机器人工具快换装置

用于物料夹取、产品打磨、视觉检测等不同应用领域

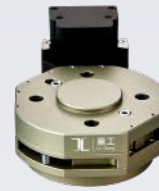
高换可通过机械式锁紧、电或气吸合的方式快速完成锁紧和松开末端执行器进行切换，用于物料夹取、产品打磨、视觉检测等不同应用领域，满足一台机器人在不同场景频繁变换应用的需求，实现一机多用。



高换30
50KG



高换20
20KG



高换10
10KG



观看视频
www.li-gong.com

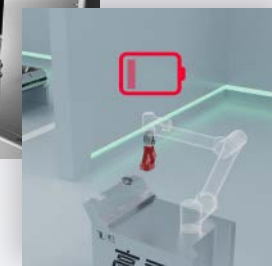
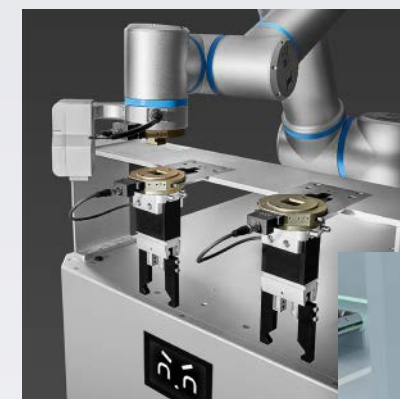


你的机器人



无需接气源
满足复合移动机器人的移动特点

- + 适配不同品牌负载为5-32kg的协作机器人及工业机器人
- + 不受气源限制，适用范围更广，尤其适合复合移动机器人的移动场景应用



效率高

5秒即可快速更换不同的末端执行器
使机器人更柔性、灵活且高效

安全性高

紧急断电保护
无惧突发断电导致末端执行器及工件掉落



多种机器人末端执行器



夹取



质检



打磨



操作



组装



码垛



打包



点胶

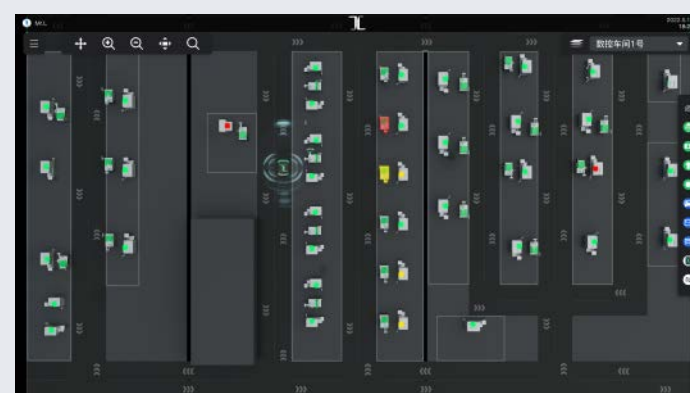
TaskMan

高指智能工厂管理系统

里工高指是用于管理多台移动机器人的实现任务调度和交通管理，以及管理无人值守机器人和CNC等外围设备的控制软件。



- 显示机器人的位置和状态
- 根据人机交通流量选择最优/最佳路径
- 数控机床的管控
- 识别不通畅或拥堵的路径，并创建替代路径
- 自动化设备管控
- 优化作业分配
- 显示作业队列
- 智能充电管理
- 优先处理重要的作业



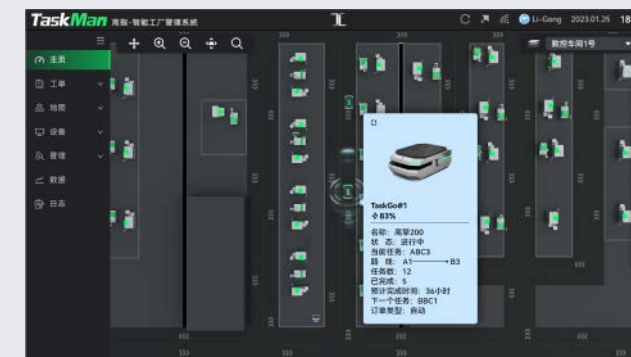
可控制多达 1000台机器人

生产设备的信息互联，
全面提升设备的信息化程度，
推进数字化生产

实时优化路径选择 动态适应不断变化的环境



+ 动态任务管理可自动管理任务，智能优化作业排程，
让效率最大化



+ 智能的电源管理让工作与充电科学合理，运行效益
最大化

传统调度

AGV AMR

+



多个复杂系统

	正在执行	等待执行			
自动模式	AGV001	站10	站10	站10	站10
手动模式	00	等待执行	等待执行	等待执行	等待执行
参数设置	AGV002	等待执行	等待执行	等待执行	等待执行
用户管理	00	等待执行	等待执行	等待执行	等待执行
AGV管理	AGV001	站11	站11	站11	站11
实时监控	AGV002	站12	站12	站12	站12
	AGV名称	站名	站名	站名	站名
	AGV001	站10	站10	站10	站10
	AGV002	站11	站11	站11	站11

VS

里工方案



MES



APS





里工TaskMan可储存机器人和生产设备数据，重现智能车间的活动



里工TaskMan有效管理移动机器人，并对整个机器人群进行跟踪，作业分配，交通管制



基于PC和移动终端，如平板电脑的软件界面可轻松地管理机器人及生产设备

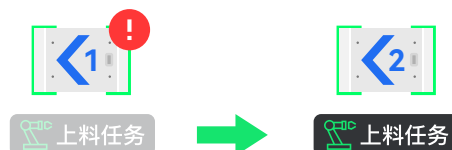


我们提供的不仅仅是机器人，还提供完整的数智化系统，以便更高效，更低成本地帮助客户实现智能工厂，同时提供数智化培训，**从硬件到软件，一应俱全**

智能

作业分配

根据机器人完成任务的时间动态分配作业任务，出现异常时可快速重设任务分配给其他机器人，提高工作效率



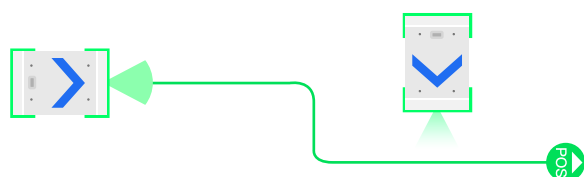
移动管理

通过协调交通流量以及有效地安排目标位置上的目标取放操作，确保在繁忙环境中运作顺畅



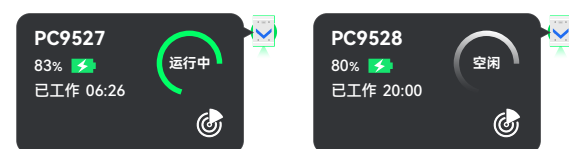
交通管制

对所有可能汇合的机器人通过计算其预测路径使其以有效的方式进行重新规划，避免拥堵



可视化监控

任务状态，设备运行状态，工位运行状态均可可视化，便于人机互动管理

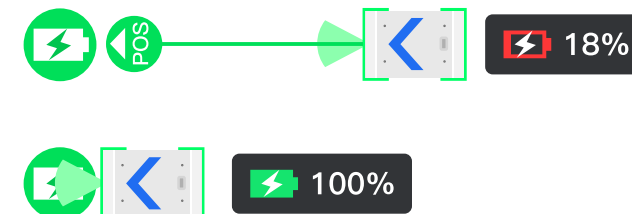


可靠

TaskMan
高指智能工厂管理系统

全局资源监控

包括机器人、充电桩及生产设备的实时监控，确保生产可调可靠可反馈



充电管理

跟踪整个机器人群的电池电量，以确保机器人群的计划工作任务和实际工作节奏高效适配，管理机器人前往其最近可用的充电桩进行充电，让机器人能长时间保持最佳工作状态，保障任务按计划完成



故障运维

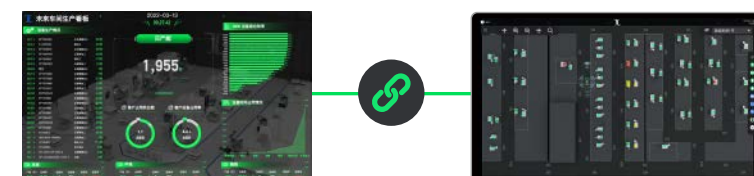
机器人运行状态告警
故障提示及处理流程



灵活

IT融合

TaskMan可连接至MES，以便作业实时更新到机器人和生产设备



技能管理

记录机器人群每台机器人和每台生产设备的功能，始终确保将适当的作业分配给合适的机器人和生产设备



任务触发方式多元化

可自动触发或手动触发，以及多种终端设备均可设置触发任务，如移动端、呼叫器、其他工位机器人等



APS

高预先进排程系统

里工APS是一种基于供应链管理和约束理论的先进排程系统。它通过同步考虑多种有限能力资源的约束，依据各种预设规则通过复杂的智能化算法，反复模拟、优化、计算，最终给出最优的详细计划。



多种可自定义的约束条件

科学决策排期分配订单

数据可视化排产管理

灵活应对生产变化

实施价值

一键排程 准确率达到99%

有效降低排产难度，提升排程结果的准确率，解放排产人员的时间和精力用以决策

快速预测交期

以分钟级别进行计算，准确预测产品的交付日期

轻松处理紧急插单

拖拽任务插单，直接在生产设备上插入订单，大任务拆分

降本增效

上下游工序协同 降低库存

及时计算出上下游物料及外购物料齐套情况，减少原材料及在制品的等待时间

提升产销供信息透明度

提供实时协同和沟通平台，减少沟通和协作的时间成本并提升信息透明度

提升生产效率

合理规划和调度资源，相似加工要求的产品或订单优先排在一起，减少产能浪费

MES

生产管理系统

里工MES一款基于云部署性价比超高的可实时自动报工的智能生产执行系统，帮助制造企业提高产品质量，降低成本，成就高效运营，高效协同，实现数智化智能工厂。包括设备状态、生产进度、工序流转、生产利用率、产品合格率、报废率等，为生产管理分析和后期持续改善提供有效依据，也使得工艺、生产、品质、机台等设备运行状况处于可控状态。



机器人IoT设备实时报工

可与 ERP / APS 实时同步

混合云私有云部署



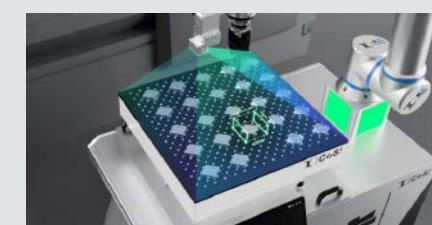
生产数据采集管理

实时采集CNC与机器人数据，通过高指智能工厂管理平台接入MES进行汇总、运算与呈现



实时大屏

车间生产状况实时显示，包括投入数、产出数、OEE、时段产能



产量分析

自动推送每日产量，实时监控在制工单状态及WIP分布情况



质量分析

支持不同维度，对不良状态进行统计分析



效率分析

人员作业、设备等效率统计



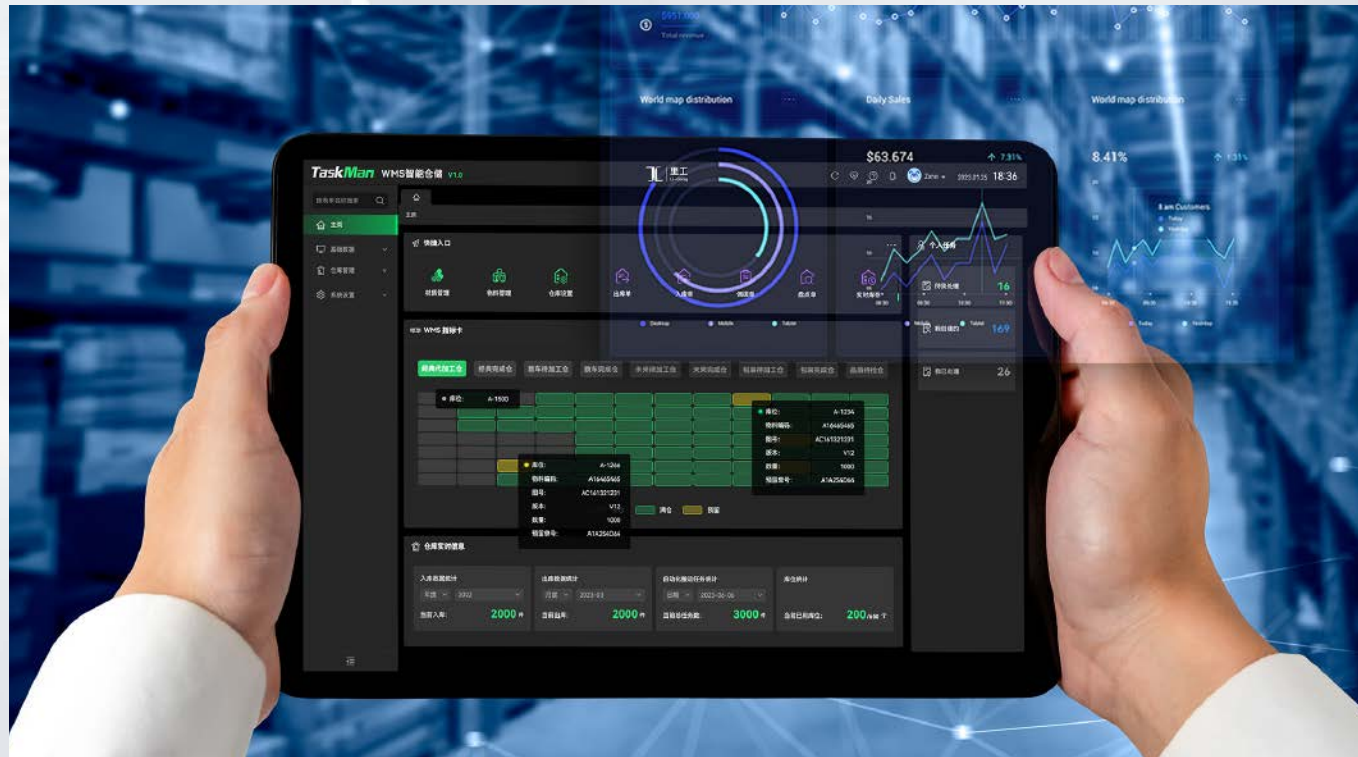
项目分析

项目占用生产资源使用情况分析

WMS

智能仓储系统

里工WMS智能仓储是一款实现或完善企业仓储信息的管理系统，它综合了产品的出库、入库，仓库和库存间的调拨、盘点等各种业务，可以有效的对生产车间仓库业务进行全方位的控制与跟踪，并搭配里工高擎智能搬运机器人，在出入库过程中可实现全自动化搬运。



可靠

采用先进的实时数据分析技术，对物流数据进行分析，追踪整个物流流程并实时检测出可能存在的问题，最终提高仓库运作效率并实现更加高效的配送

智能

与移动机器人协调工作并最大化配送效率，系统可以根据当前仓库的需求自动安排任务，并根据货物的状态、目的地和其它因素进行智能调度，从而实现最佳的工作流程



灵活

具有极强的自适应性，根据不同场景的需求进行灵活配置，适应各种不同的仓储环境。还支持多种接口和设备连接，方便与各种不同类型的设备无缝连接



关于里工

ABOUT US

里工 (Li-Gong)是一家行业领先的具身智能机器人装备及智能制造方案提供商，专门从事人形机器人、复合机器人和IoT工业软件的开发、制造及商业化。

作为高价值场景的机器人本体解决方案提供商，里工通过自主研发及制造的人形机器人、协作机器人无人值守系统、无人驾驶自主移动机器人、复合机器人、智能工厂软件管理系统等一系列产品和解决方案帮助泛工业用户实现智能化升级和数字化转型。

里工是国家级专精特新“小巨人”企业，是国家工信部智造系统解决方案“揭榜挂帅”单位，拥有近40年的精密制造技术积累，及近10年的人工智能和工业机器人能力沉淀。凭借雄厚的技术基础与强大的研发能力，里工已成为具身智能复合机器人研发及制造的全球领先企业，为航天航空、实验室自动化、离散型制造等多个行业的用户交付机器人及智能制造方案。

里工实业有限公司 | www.li-gong.com

地址：广州市番禺区大龙街旧村西路3号之七（里工先进制造园）

电话：+86 20 3639 8816

邮箱：ligong@li-gong.com