

# PRODUCT CATALOG

大族机器人产品手册

400-852-9898

全国统一服务热线

[www.hansrobot.com](http://www.hansrobot.com)

深圳市大族机器人有限公司

总部地址：深圳市宝安区大族激光全球智能制造产业基地3栋6楼

大族机器人全球智造基地

地址：广东省佛山市顺德区北滘镇西海村二支工业大道3号海创大族机器人智造中心9栋

子公司：天津市牛耳机器人有限公司

地址：天津滨海新区中新生态城中天大道1620号生态科技园启发大厦8-102B室

子公司：大族机器人(江苏)有限公司

地址：江苏省无锡市新吴区鸿昌路67号1栋（大族机器人华东子公司）

大族机器人成都办事处

地址：四川省成都市东御街19号茂业天地3835室

子公司：Neura Robotics GmbH

地址：Gutenbergstraße 44, 72555 Metzingen

邮箱：[hansrobot@hanslaser.com](mailto:hansrobot@hanslaser.com)



关注大族机器人



用机器人技术为人民服务



## Contents 目录

● 索引 Page Index	
● 公司简介	02-05
● 产品优势	06-09
● 生态支持	10-11
● POSS理念	12-13
● 产品概览	14-15
● Elfin 系列协作机器人	16-19
● Elfin-Pro 系列协作机器人	20-23
● S 系列协作机器人	24-27
● MAiRA多感知智能机器人助手	28-31
● Elfin-Ex 防爆型协作机器人	32-39
● STAR 复合机器人	40-42
● 应用案例	43-48

用机器人技术为人民服务

## 公司简介

Company Profile



### 愿景

成为智能机器人时代的全球领导者

### 使命

用机器人技术为人民服务

### 价值观

领先、快速、服务、分享、  
激情、积极、好奇

大族机器人为大族激光科技产业集团股份有限公司投资组建,是在大族机器人研究院100多人的研发团队基础上孵化而成的国家高新技术企业和国家级专精特新小巨人企业。公司成立于2017年9月,在佛山和深圳设有生产与研发基地,在天津、无锡、成都和德国斯图加特设有子公司和办事处。公司致力于智能协作机器人在工业、医疗、物流、教育、服务等领域的研发、推广和应用,成为智能机器人时代的全球领导者。



## 全球布局

### 100+ 国家和地区客户

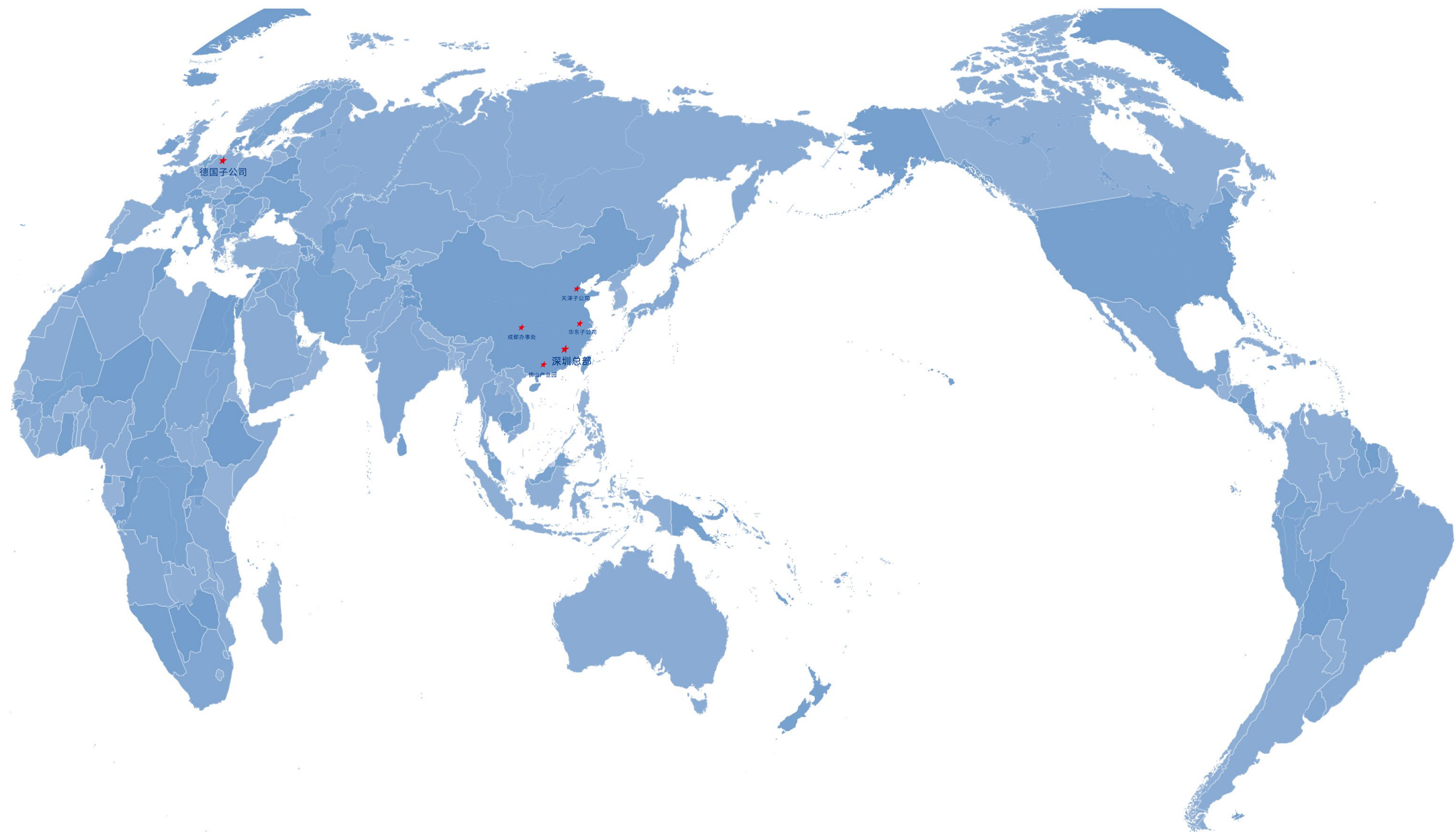
大族机器人持续聚焦机器人技术的迭代、发展及应用,凭借性能卓越的产品、优质周到的服务赢得了来自中国、韩国、日本、新加坡、马来西亚、澳大利亚、新西兰、美国、加拿大、墨西哥、巴西、哥伦比亚、阿根廷、俄罗斯、英国、法国、西班牙、荷兰、意大利等100多个国家和地区的客户。

### 25+个国家和地区的专业人才

**500+** 团队成员  
**200+** 职业工程师  
**25+** 不同国家和地区

### 打造触达全球的 **全产业链** 生态集群

基于大族机器人全球智能制造中心(佛山),形成以协作机器人为核心的机器人全产业链生态集群,打造国家级数字化智能制造示范标杆园区。



## 发展历程







## 大族机器人 协作机器人产品的独特优势

大族机器人自主研发领先的协作机器人技术,正在不断地开拓为人类服务的广度和深度,产品覆盖不同客户的需求,拥有3KG~20KG不同负载能力,产品研发已从第一代6轴协作机器人(Elfin系列)发展到更高性能的第三代(Elfin-Pro系列),并于2021年3月发布全新7轴多感知智能机器人助手-MAiRA。



### 核心零部件完全自主可控

- 电机、伺服驱动 ✓
- 光栅编码器 ✓
- 六维力/力矩传感器 ✓
- 电磁抱闸、高速变频器..... ✓



### 独创双模组

- 国内首创双关节模组 ✓
- 独特臂型设计,奇异点优化 ✓
- 更高集成度、更高灵活度 ✓



### 采用EtherCAT总线

- 抗干扰能力强 ✓
- 通讯频率高、速度快 ✓
- 安全度高,运动轨迹精准 ✓
- 快速对接第三方控制器 ✓



### 关节运动范围均达 ±360°

- 实现每个关节运动范围均达到±360° ✓
- 保证末端到达更多、更高难度位置 ✓
- 灵活性高、运动效率高,功耗低 ✓
- 为生产实现更多可能 ✓



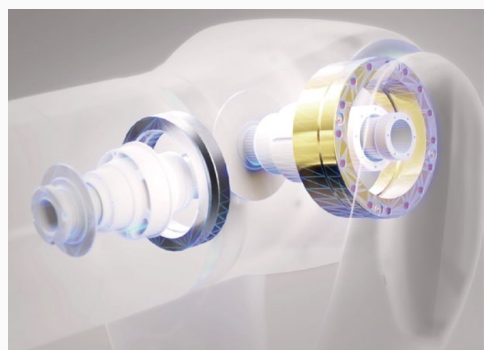
### 多终端图形化操控

- 支持手持示教器、平板、电脑等终端 ✓
- 图形化编程,直观易懂 ✓
- 人性化交互设计,体验友好 ✓



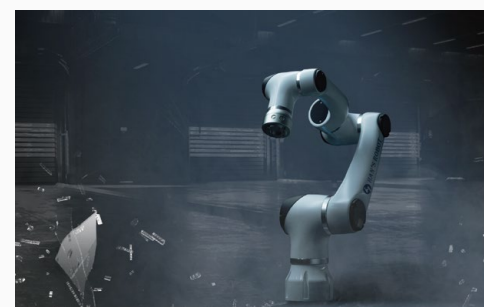
### IP66防护等级

- 防水防尘性能大大增进 ✓
- 完全防止外物及灰尘侵入 ✓
- 强烈喷水时仍可正常工作 ✓
- 适应更复杂、更恶劣的生产环境 ✓



### 洁净度达ISO 5

- 整机表面清洁度优良、内在部件结构优化 ✓
- 洁净度通过ISO 5认证 ✓
- 达到航天工业级标准, 保证长期使用 ✓



### 防爆认证

- 通过国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证 ✓
- 可用于爆炸性环境与可燃性粉尘环境的特殊作业 ✓



### 创新抱闸方式

- 采用电磁抱闸, 具备刹车距离短, 时长短的特点 ✓
- 遭遇碰撞人/物、急停、断电等状况时, 机器人姿态会立刻锁死在原地, 刹车距离实现零滑动 ✓
- 零开机、关机位移 ✓



### 更开放平台

- 提供丰富的软件接口 ✓
- 全面支持ROS系统 ✓
- 满足用户集成开发等需求 ✓



### 10+年工业经验累积

- 大族机器人研究院团队基础上孵化而成 ✓
- 十多年电机, 伺服器和运动控制经验 ✓
- 与国内外众多高校建立长期合作关系 ✓
- 专注探索协作机器人技术与应用 ✓



# 大族机器人 协作机器人支持的生态

大族机器人持天下皆朋友的生态理念, 打造更完整与更开放的协作生态, 在产品设计上预留了丰富的IO和通信接口, 通过这些接口, 机器人使用范围得到极强的拓展, 支持产业生态圈中大部分配件直接使用, 如末端夹具、视觉、传感器等, 满足上下料、装配、检测、搬运、拧螺丝、打磨、喷涂等多场景需求。

## Force Sensor 力传感器

- 蓝点科技 Link-touch
- ATI
- KUNWEI

- SRI 宇立
- Robotiq

- Onrobot
- Hypersen

## Cameras 视觉

- 麦克玛视 Micromatch
- 梅卡曼德 Mech-Mind
- 基恩士 Keyence
- 所罗门 SOLOMON
- 艾目易 Aimooe

- Basler
- 康耐视 Cognex
- 海康威视 Hikvision
- 图漾 Percipio
- 先临三维 SHINING 3D

- 辰视 Cosmosvision
- 瀚智 Seizet
- 盛景智能 UBSense
- 微链 Welinkirt

## Grippers 夹具

- Robotiq
- Onrobot
- 大寰 dh-robotics
- 钧舵机器人 Jodell Robotics

- SMC
- 雄克 Schunk
- SRT
- 因时机器人 Inspre-Robots

- 增广 RobustMotion
- HIWIN
- 知行机器人 Changing Tek

扫码加入

### 大族机器人生态合作伙伴

构建开放、共享、共赢的产业生态格局!





## “POSS”理念

# 最可靠的本体、最聪明的大脑

大族机器人认为一款好的协作机器人，其特点可以概括为**POSS**，我们专注于顶级机器人技术的研究和应用表达，研发具有最可靠的本体、最聪明大脑的机器人。



更高性能

Higher  
Performance



更智能  
Smarter



更开放  
More  
Open



更安全  
Safer



# 大族机器人产品详情 →



STAR  
复合机器人



MAiRA  
多感知智能机器人助手

S 系列协作机器人



Elfin  
系列协作机器人



Elfin-Pro  
系列协作机器人



Elfin-Ex  
防爆协作机器人



# Elfin系列协作机器人

## Overview 概述

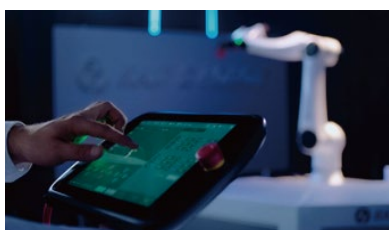
Elfin系列协作机器人,可应用于自动化集成生产线、装配、拾取、焊接、研磨、喷漆等领域,已成功出口到包括欧美日韩在内的100多个国家和地区。Elfin系列协作机器人采用独特的双关节模组设计,一个运动模组包含两个关节,构成独特运动学结构,不仅在外观上区别于市面多数协作型机器人,在工作时也能获得更高的灵活度。



## Why Elfin 亮点

### 设计优化奇异点

独特的机械臂型设计,避免产品同质化,并有效减少机器人运动中奇异点



### 国内首创双关节模组

独特的运动学结构,赋予Elfin极高的灵活性。最高集成度的模块化设计,尽可能减少本体重量



### 灵活的6自由度

国内唯一4/6轴同轴结构的协作机器人,灵活性行业内领先



### 模块化

完全自主研发的减速机、电机、编码器以及驱动控制、软件一体化集成



## 推荐行业 Industry

- 3C
- 汽车
- 金属加工
- 半导体
- 教育科研

## 典型应用 Application

- 上下料
- 装配
- 拾取
- 焊接
- 码垛
- 点胶涂胶
- 检测

关节运动:





Tech Specs 技术参数

型号	E03	E05	E05-L	E10	E10-L	E15
重量	18kg	25kg	26kg	43kg	45kg	60kg
有效负载	3kg	5kg	3.5kg	10kg	8kg	15kg
工作范围	590mm	800mm	950mm	1000mm	1300mm	1300mm
功耗	100W典型应用	180W典型应用	180W典型应用	350W典型应用	350W典型应用	600W典型应用
关节范围	±360°					
关节最大速度	J1-J4 180°/s	J1-J4 180°/s	J1-J4 180°/s	J1-J2 100°/s	J1-J2 100°/s	J1-J2 80°/s
	J5-J6 200°/s	J5-J6 200°/s	J5-J6 200°/s	J3-J4 150°/s	J3-J4 150°/s	J3-J4 120°/s
				J5-J6 180°/s	J5-J6 180°/s	J5-J6 150°/s
工具最大速度	2m/s					
重复精度	±0.02mm	±0.02mm	±0.02mm	±0.03mm	±0.03mm	±0.05mm
自由度	6					
末端I/O端口	数字输入:3, 数字输出:3, 模拟输入:2					
电箱I/O端口	数字输入:16, 数字输出:16, 模拟输入:2, 模拟输出:2					
I/O电源	24V 2A					
通讯	TCP/IP, ModbusTCP, Profinet(可选配), Ethernet/IP(可选配)					
编程	图形化编程, 远程调用接口					
防护等级	IP54					
协同操作	10个高级安全配置功能					
主要材料	铝合金					
工作环境温度	0-50°C					
外部电源输入	200-240V AC, 50-60Hz					
电缆	连接控制柜的电缆:5m, 连接示教器的电缆:5m					



控制箱

尺寸 (长*宽*高)	445.2mm x 318.8mm x (360+176)mm
支架高度	176mm
重量	18.5kg
输出电源	48V DC
工作环境	温度: 0~50°C / 湿度: 90%相对湿度(非冷凝)
防护等级	IP20



Mini 电控箱(可选配)

尺寸	323x221x80(mm)
输入电源	DC30~60V
电控柜I/O电源	DC24V
电控柜I/O端口	8路输入 8路输出
IP等级	IP20
通信标配	TCP/IP通信接口

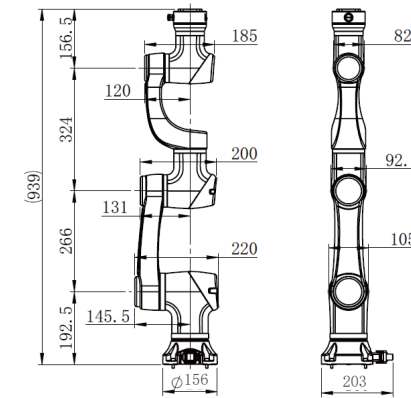


示教器

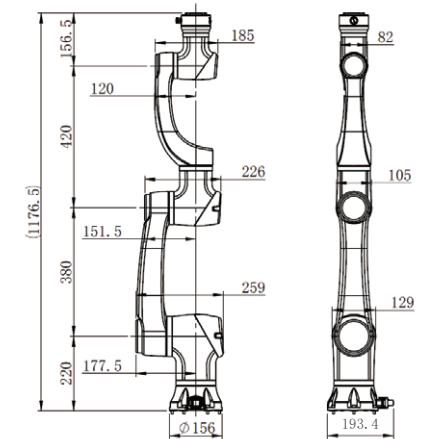
尺寸 (长*宽*高)	327 mm x 230 mm x (45+22) mm
重量	2.7kg (含线缆)
屏幕大小	10.4"
分辨率	1024 x 800
急停按钮	1
防护等级	IP54

Drawing 尺寸图

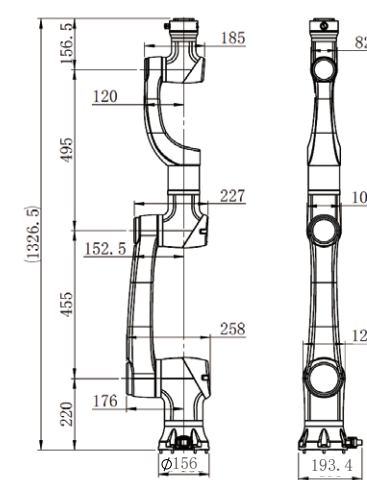
E03



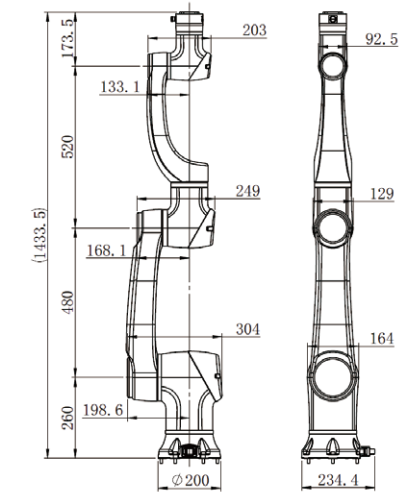
E05



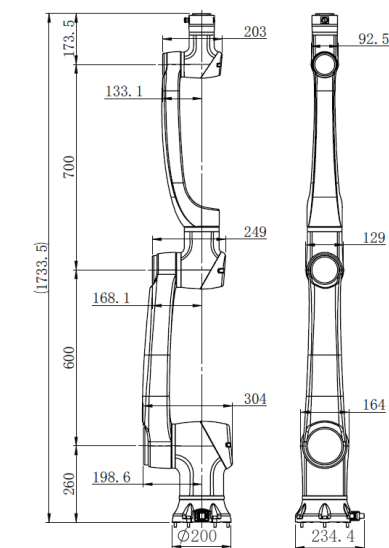
E05-L



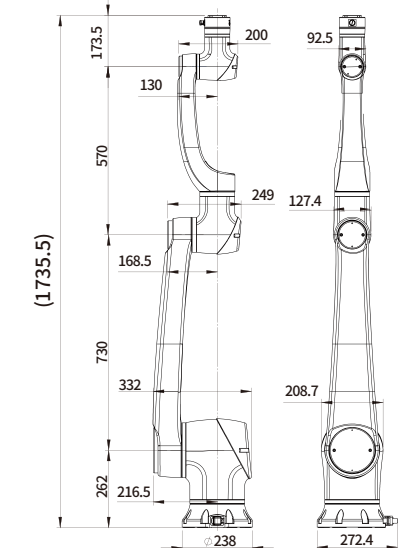
E10



E10-L



E15



# Elfin-Pro系列协作机器人

Overview 概述

Elfin Pro系列协作机器人在Elfin系列的基础上研制而成,它延续了Elfin系列产品型号齐全、部署便捷、高精度、高灵活度及双关节模组设计、模块化设计等优势,同时对产品能力进行全新升级,集成前沿AI技术,实现末端力控一体化、末端视觉一体化,采用新的表面处理工艺,兼具美观与实用,达到性能更稳定可靠、人机协作更安全、应用场景更广泛的特点。

E03-Pro  
590mm  
3KG



E05-Pro  
800mm  
5KG



E05L-Pro  
950mm  
3.5KG



E10-Pro  
1000mm  
10KG



E10L-Pro  
1300mm  
8KG



Why Elfin-Pro 亮点

## 力控一体化

- 1、内部走线,抗干扰能力强
- 2、恒力控制,实现轨迹贴合
- 3、快速编程
- 4、柔顺控制,示教拖动顺滑
- 5、力控探寻,智能装配,赋能小批量、多品种柔性生产



## 视觉一体化

- 1、内部走线,抗干扰能力强,部署快捷
- 2、具备视觉定位,视觉分类识别,物体侦测,二维码识别等AI应用能力
- 3、基于大族机器人自主研发的软硬件平台,操作方便,交互性强,可扩展性强



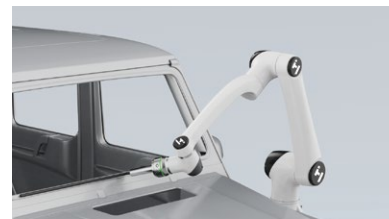
## 防护更高,应用更广

实现IP66的防护等级,可适应不同生产环境,进一步扩展协作机器人的应用场景



## 高灵敏、高安全

整机实现1000Hz实时控制刷新频率,可达到业界领先的轨迹精度控制,性能稳定可靠、响应速度更快,人机协作更安全



## 关节运动:



## 推荐行业 Industry

- 汽车
- 消费
- 半导体
- 医疗实验
- 理疗
- 精密加工

## 典型应用 Application

- 焊接
- 按摩
- 抛光
- 打磨
- 装配
- 屏幕检测

型号	E03-Pro	E05-Pro	E05L-Pro	E10-Pro	E10L-Pro
重量	18kg	25kg	26kg	43kg	45kg
有效负载	3kg	5kg	3.5kg	10kg	8kg
工作范围	590mm	800mm	950mm	1000mm	1300mm
控制柜尺寸	536*445*319mm				
关节范围	±360°				
关节最大速度	J1-J4 180°/S J5-J6 200°/S	J1-J4 180°/S J5-J6 200°/S	J1-J4 180°/S J5-J6 200°/S	J1-J2 100°/S J3-J4 150°/S J5-J6 180°/S	J1-J2 100°/S J3-J4 150°/S J5-J6 180°/S
工具最大速度	2m/s				
重复精度	±0.02mm	±0.02mm	±0.02mm	±0.03mm	±0.03mm
自由度	6				
末端I/O端口	数字输入:3, 数字输出:3, 模拟输入:2				
电箱I/O端口	数字输入:16, 数字输出:16, 模拟输入:2, 模拟输出:2				
I/O电源	24V 2A				
通讯	TCP/IP, ModbusTCP, Profinet(可外置转接), Ethernet/IP(可外置转接)				
编程	图形化编程, 远程调用接口				
防护等级	IP54				
协同操作	10个高级安全配置功能				
主要材料	铝合金				
工作环境温度	0-50°C				
外部电源输入	200-240V AC, 50-60Hz				
电缆	连接控制柜的电缆:5m, 连接示教器的电缆:5m				

机械臂参数

力控参数 (选配)		视觉参数 (选配)		防护 (选配)	
力控、工具法兰	力x-y-z、力矩 x-y-z	AI功能	影像分类、物体侦测	等级	IP66
范围	200N, 10Nm	应用	定位		
精度	2N, 0.1Nm	定位精度	2D, 0.2mm		
准度	4N, 0.2Nm	手眼相机	500万像素, 工作距离100mm~∞		
		外部视觉(选配)	激光传感器或一台深度RGBD相机		

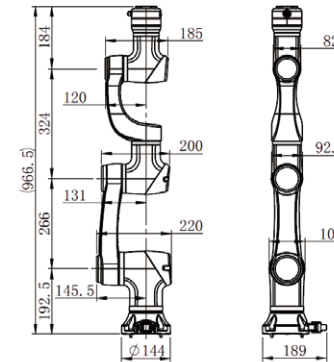


控制箱	
尺寸 (长*宽*高)	445.2mm x 318.8mm x (360+176)mm
支架高度	176mm
重量	18.5kg
输出电源	48V DC
工作环境	温度: 0-50°C / 湿度: 90%相对湿度(非冷凝)
防护等级	IP20
通讯频率	1000Hz

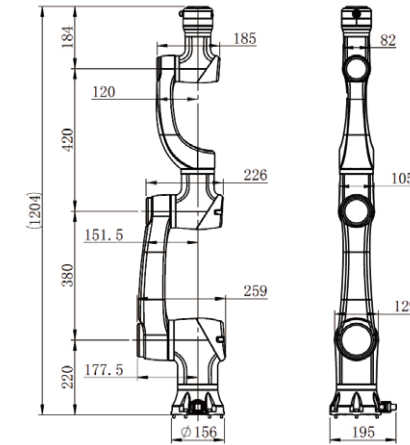


示教器	
尺寸 (长*宽*高)	327 mm x 230 mm x (45+22) mm
重量	2.7kg (含线缆)
屏幕大小	10.4"
分辨率	1024 x 800
急停按钮	1
防护等级	IP54

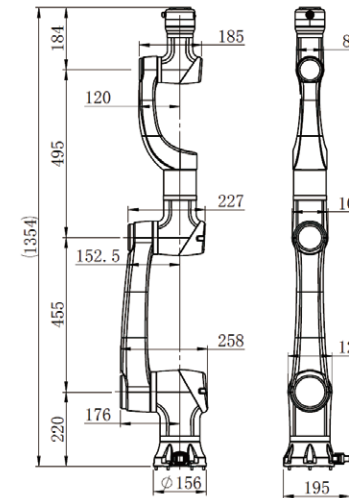
E03-Pro



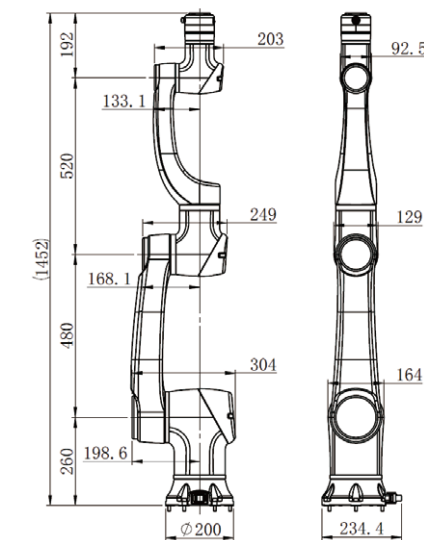
E05-Pro



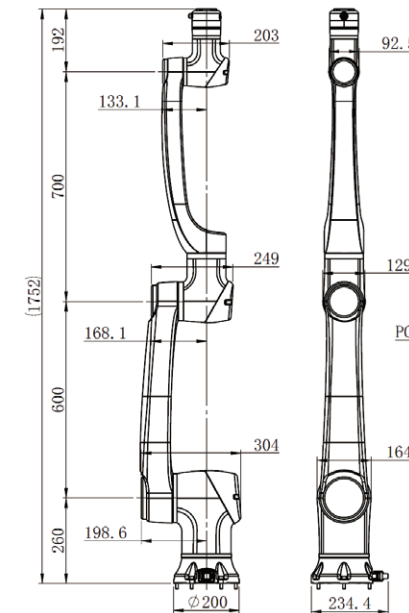
E05L-Pro



E10-Pro



E10L-Pro





# S系列协作机器人

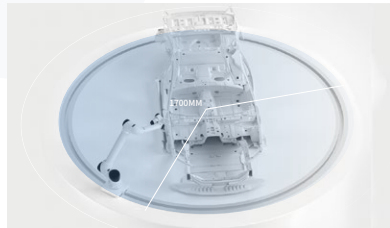
## Overview 概述

S系列协作机器人, 具有大负载、大臂展等特点, 能够轻松实现25KG超重负载、工作半径可达1700mm~1800mm, 可广泛应用于机床上下料、码垛、装配及大负载搬运等应用场景。沿袭Elfin系列技术优势, 在产品性能、安全防护、响应速度和抗干扰能力等方面均有质的跨越, 是助力用户全面提升生产效率的利器。

## Why S 亮点

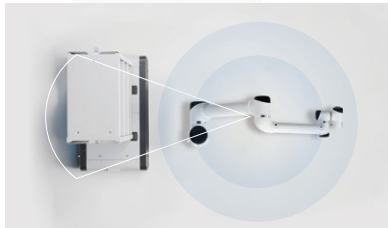
### 适用于大负载场景

额定负载20kg~25kg, 最大工作半径可达1800mm, 可覆盖各类复杂的大负载应用场景



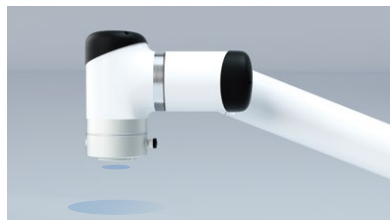
### 安全协作

基于核心自主研发能力, 拥有碰撞检测等10个高级安全配置功能, 人机协作更加安全可靠



### 极速响应

末端EtherCAT总线通讯, 兼容大功率供电及千兆以太网, 实现1000/5000Hz实时控制刷新频率, 达到业界领先的控制精度



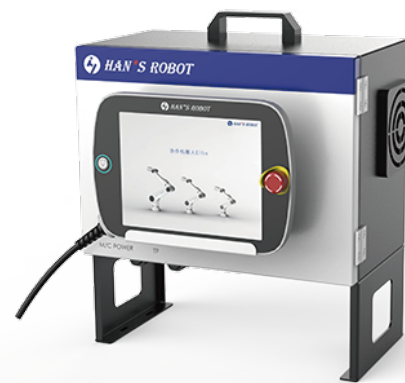
### 上手门槛极低

支持Pad、电脑、示教器等多终端图形化操控, 30分钟学会变编程方式, 1小时即可上手操作



### 简便定制、易于部署

整机采用模块化设计, 从模组到臂杆均可满足客户个性化需求, 装拆容易、便捷, 实现部署灵活、维护简便



## 推荐行业 Industry

- 3C
- 汽车
- 半导体
- 新能源
- 金属加工
- 物流

## 典型应用 Application

- 柔性定制化生产
- 机床上下料
- 产线物料搬运
- 码垛、拆垛
- 3C制造
- 装配

型号	S20	S25
重量	64kg	85kg
额定负载	20kg	25kg
工作范围	1700mm	1800mm
功耗	800W典型应用	800W典型应用
关节范围	±360°	±360°
关节最大速度	J1-J2 90°/s J3-120°/s J4-J6 180°/s	J1-J2 90°/s J3-J4 120°/s J5-J6 180°/s
工具最大速度	2m/s	2m/s
重复精度	±0.1mm	±0.1mm
自由度	6	
控制柜尺寸	536*445*319mm	
末端I/O端口	数字输入:3, 数字输出:3, 模拟输入:2	
电箱I/O端口	数字输入:16, 数字输出:16, 模拟输入:2, 模拟输出:2	
I/O电源	24V 2A	
通讯	TCP/IP and Modbus	
编程	图形化变成, 远程调用接口	
防护等级	IP54	
协同操作	10个高级安全配置功能	
主要材料	铝合金	
工作环境温度	0-50°C	
外部电源输入	200-240V AC, 50-60Hz	
电缆	连接控制柜的电缆:5m, 连接示教器的电缆:5m	



控制箱	
尺寸 (长*宽*高)	445.2mm x 318.8mm x (360+176)mm
支架高度	176mm
重量	18.5kg
输出电源	48V DC
工作环境	温度: 0-50°C / 湿度: 90%相对湿度(非冷凝)
防护等级	IP20

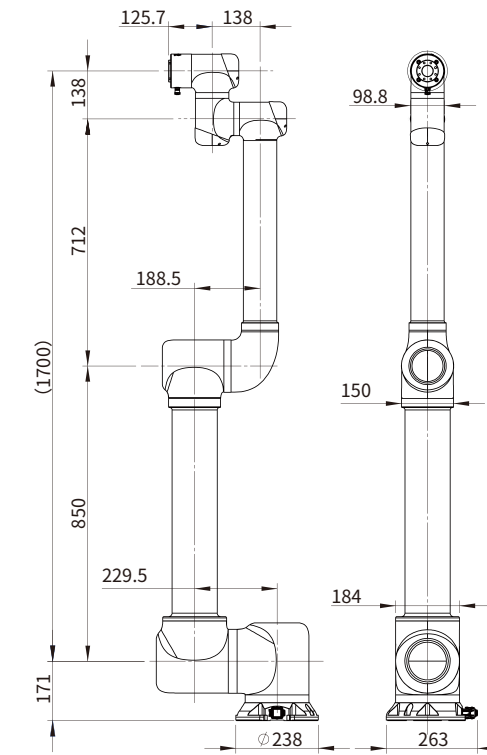


Mini 电控箱(可选配)	
尺寸	323x221x80(mm)
输入电源	DC30-60V
电控柜I/O电源	DC24V
电控柜I/O端口	8路输入 8路输出
IP等级	IP20
通信标配	TCP/IP通信接口

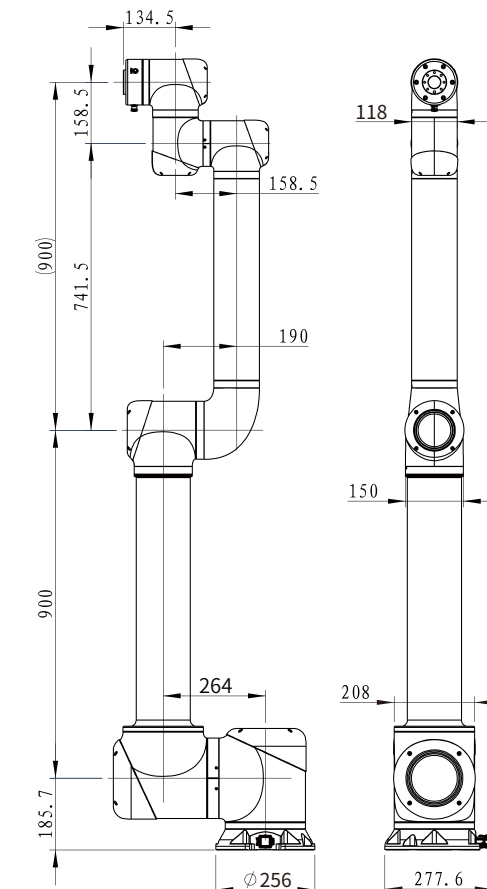


示教器	
尺寸 (长*宽*高)	327 mm x 230 mm x (45+22) mm
重量	2.7kg (含线缆)
屏幕大小	10.4"
分辨率	1024 x 800
急停按钮	1
防护等级	IP54

S20



S25



# MAiRA多感知智能机器人助手

## Overview 概述

MAiRA高度集成了最新型的传感器,在控制系统和应用中完美实现前所未有的人工智能集成,引领协作机器人步入智能时代。耐用而有质感的设计结合高端的机器性能、易于编程的功能以及无限的交互可能性,无论是初学者还是专家,都可以轻松自如地与之互动。MAiRA打破了人与机器之间的界限,让人类和机器之间的联系更加紧密。

MAiRA-ProS  
1050mm  
15-18KG



MAiRA-ProM  
1400mm  
12-14KG



MAiRA-ProL  
1600mm  
8-11KG



## Why MAiRA 亮点

### 3D视觉感应

搭载精密3D摄像头与点云成像处理器,灵敏扫视并自主生成物品、空间、与场景的3维图像



### 语音识别

通过声音指令与对话,即可与MAiRA进行人机协作,提高效率,并且自动储存声音记忆,随时都认得您



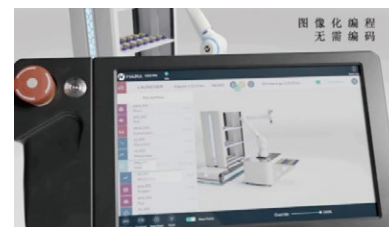
### 顶端智能集成

头端汇集: HDM触屏按键、搭载360°全景传声器矩阵的3D声识技术、6-DOF电子皮肤精准响应手势触控、3D视觉传感器、6-DOF Force-Torque传感器...



### 细腻用户体验

触屏遥控器简单易用,操作界面直观秒懂,零学习精力支出,直接进行图像可视化操作,无需编程



## 推荐行业 Industry

- 3C
- 汽车
- 半导体
- 医疗
- 航空航天

## 典型应用 Application

- 上下料
- 装配
- 拾取
- 焊接
- 码垛
- 点胶涂胶
- 检测



Tech Specs 技术参数



型号	MAiRA-ProS	MAiRA-ProM	MAiRA-ProL
重量	53 kg (7-DOF) 49.5 kg (6-DOF)	55 kg (7-DOF) 51.5 kg (6-DOF)	56 kg (7-DOF) 52.5 kg (6-DOF)
有效负载	15-18kg	12-14kg	8-11kg
工作范围	1050mm	1400mm	1600mm
功耗	3.5kW典型应用	3.5kW典型应用	3.5kW典型应用
关节范围		±360°	
关节最大速度		J1-J2 120°/s J3-J4 150°/s J5-J6 200°/s J7 360°/s	
工具最大速度		4.5m/s	
重复精度		±0.01mm	
自由度		7	
安装方式		任意角度	
IP防护等级		IP66	
走线		完整的内部线束和气管	
状态指示灯		7个彩色LED指示灯	
安全等级		PLd Cat.3 / SIL3	

传感器	
视觉	3D 彩色工业相机
力矩/力传感器	六轴力矩/末端力传感器
触摸控制	高灵敏六自由度电子皮肤传感器
安全	非接触式人体安全检测(选配)
声控	3D 语音识别传感器

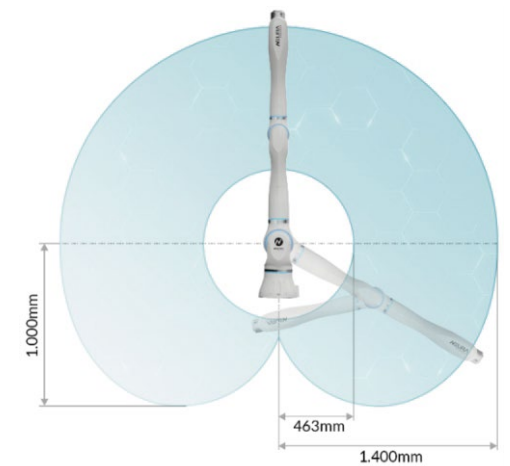
末端法兰	
孔型	DIN ISO 9409-1-50-7-M6
气路连接	3 x Push-Pull-Plug – 3mm OD
EtherCAT	M8 4-pin-A-F   IEC 61076-2-104
通用I/O	M8 8-pin-A-M   IEC 61076-2-104
I/O 供电	24V 600mA

运动参数		
	工作范围	最大速度
A1	±360°	120°/Sec.
A2	±120°	120°/Sec.
A3	±270°	150°/Sec.
A4	±150°	150°/Sec.
A5	±270°	200°/Sec.
A6	±160°	200°/Sec.
A7	±360° / 无限旋转	360°/Sec.

软件 & 控制	
运动控制器	实时NR-Motion主控
机器学习内核	智能性应用：声控学习、动作优化
开放式架构	支持二次开发：包括第三方应用，可访问底层控制和传感器数据
软件界面	机器人，传感器和AI SDKs包
安全架构	独立安全控制、FSOE通信
安全特性	安全位置，安全速度，安全扭矩，安全区域



控制箱	
尺寸	591.5 mm x 566.5 mm x 240 mm
重量	25 kg
电源	100-240 VAC, 50/60 Hz, 3,2 kW
接口	EtherCAT/FSOE, TCP/IP, USB 3.0, GPIO, CAN Bus, Modbus



编程特性	
智能图形用户界面	NR 简易编程界面
快速编程	末端按键、语音控制、手势控制、动态路径和实时记录
人机交互	视觉、语音和力反馈，面部识别，移动跟踪
可视化环境	扫描周围环境，实时生成3D CAD数据、传感器数据



示教器	
尺寸	285 mm x 228 mm x 95 mm
分辨率	1280 x 800
显示器	10.5" 触屏
线缆长度	5 m
易用性	Pad 可拆卸

# Elfin-Ex 防爆型协作机器人

## Overview 概述

大族机器人推出的防爆型协作机器人, 已获得国家级防爆认证, 可以代替工人, 在爆炸性危险环境中正常工作, 大幅度降低作业风险。

该系列产品采用了介质隔离点燃源的泄露补偿型正压防爆系统, 壳体设计多重密封结构, 从而实现本安、正压等复合型防爆结构; 配备正压监测系统, 可以实时对机器人的正压保护气压力进行监控并提供断电保护功能, 阻断爆炸性可燃气体及粉尘进入机器人内部, 避免爆炸风险。

E05F  
800mm  
5KG



E10F  
1000mm  
10KG



E10F-L  
1300mm  
8KG



E15F  
1300mm  
15KG



## Basic Configuration 基础配置



### 正压型防爆机械手

内置压力传感器, 正压防爆结构



### 本安型防爆示教器

本安型防爆



### 正压型防爆电控柜

机械臂控制模块、机械臂压力传感器置于防爆柜内, 防爆柜配有压力监控系统, 实时确保机械臂的正常工作运行及压力异常情况下的断电保护

## 推荐行业 Industry

- 煤矿
- 石油化工
- 民爆
- 军工
- 汽车
- 面粉厂

## 典型应用 Application

- 军工生产
- 表面喷涂
- 汽车加油、加气
- 民爆-易燃易爆物品转运
- 汽车整体喷涂
- 喷粉、喷漆

## 1 多重防爆,与爆炸说“不”

采用了介质隔离点燃源的泄露补偿型正压防爆系统,密封性能可靠;壳体采用多重密封,从而实现本安、正压等复合型防爆结构;配备气压监控系统,实现全流程检测,将爆炸的风险降至零

## 2 密封可靠,无惧水尘侵入

机械手整体采用可靠的高密封性结构设计,实现IP66防护等级,无惧水淋,拒绝各类粉尘侵入

## 3 简单易用,灵活方便

无需专业防爆及编程知识,即使零基础也可轻松上手操作;快速拖拽操作,自动编程,智能性高

## 4 型号齐全,负载任选

拥有E05F、E10F-L、E10F和E15F等多个型号,提供5KG,8KG,10KG,15KG四种负载选择,满足更多场景和行业需求

## 5 应用广泛,拓展自如

石化行业:

石油冶炼、危险气体转运、环境巡查

喷漆行业:

金属及塑胶制品表面喷漆喷粉

服务行业:

如汽车自动加油、加气

同时适用于扬尘较多、液体飞溅明显的场景

## 6 低投入,高回报

产品性价比高;几乎无需维护;耗材少;高收益,高回报

## 7 体积小,重量轻

搬运便捷,占地面积小



## Mini电箱定制版防爆机器人

配置一		<b>防爆机械臂本体</b> 内置压力传感器, 正压防爆结构		<b>Mini电控箱</b> 自带无线路由器及声光报警器, 具备无线ipad操作、本体压力监测及异常状况下的断电保护功能		<b>防爆iPad</b> 本安型防爆
	Mini电控箱需在安全环境下进行机械手的调试, 调试完成后必须移出爆炸环境置于安全区域! 机械手与电控箱连接线最大长度20米, 防爆ipad最长无线通讯距离50米。					
配置二		<b>防爆机械臂本体</b> 内置压力传感器, 正压防爆结构		<b>Mini电控箱</b> 自带无线路由器及声光报警器, 具备无线ipad操作、本体压力监测及异常状况下的断电保护功能		<b>非防爆型iPad/笔记本电脑</b> 无线连接, 无防爆保护, 需在非爆炸环境下使用 (按客户要求选配)
	Mini电控箱及非防爆示教器需在安全环境下进行机械手的调试, 调试完成后必须移出爆炸环境置于安全区域! 机械手与电控箱连接线最大长度20米。					

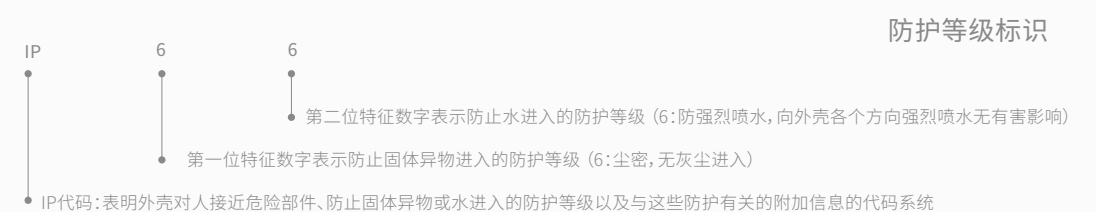
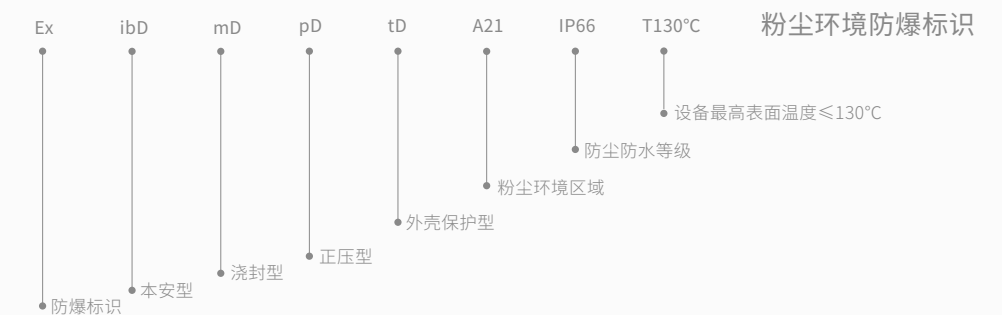
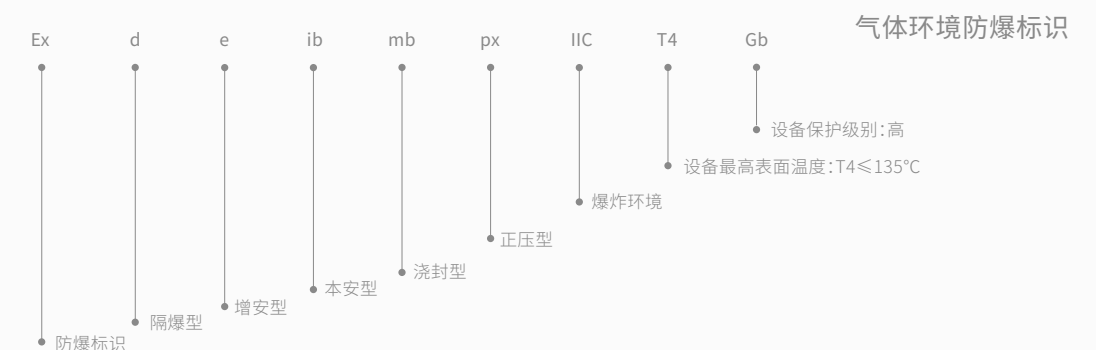
## 标准电控箱定制版防爆机器人

配置一		<b>防爆机械臂本体</b> 内置压力传感器, 正压防爆结构		<b>标准电控箱</b> 自带无线路由器及声光报警器, 具备无线ipad操作、本体压力监测及异常状况下的断电保护功能		<b>防爆iPad</b> 本安型防爆
	标准电控箱需在安全环境下进行机械手的调试, 调试完成后必须移出爆炸环境置于安全区域! 机械手与电控箱连接线最大长度20米, 防爆ipad最大无线通讯距离50米。					
配置二		<b>防爆机械臂本体</b> 内置压力传感器, 正压防爆结构		<b>标准电控箱</b> 自带无线路由器及声光报警器, 具备无线ipad操作、本体压力监测及异常状况下的断电保护功能		<b>非防爆型示教器</b> 有线连接, 无防爆保护, 需在非爆炸环境下使用
	标准电控箱及非防爆示教器需在安全环境下进行机械手的调试, 调试完成后必须移出爆炸环境置于安全区域! 机械手与电控箱连接线最大长度20米。					

## 防爆控制柜版防爆机器人

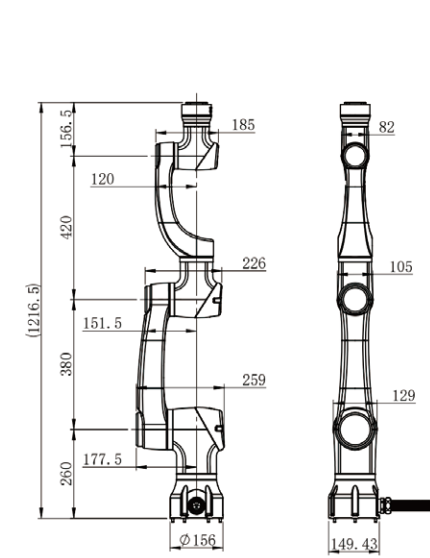
配置一		<b>防爆机械臂本体</b> 内置压力传感器, 正压防爆结构		<b>防爆控制柜</b> 机械臂控制模块, 防爆柜配有压力监控系统, 实时确保机械臂的正常工作运行及压力异常情况下的断电保护		<b>防爆iPad</b> 本安型防爆
	可直接放置于爆炸环境内使用!					
配置二		<b>防爆机械臂本体</b> 内置压力传感器, 正压防爆结构		<b>防爆控制柜</b> 机械臂控制模块, 防爆柜配有压力监控系统, 实时确保机械臂的正常工作运行及压力异常情况下的断电保护		<b>非防爆型iPad/笔记本电脑</b> 无线连接, 无防爆保护, 需在非爆炸环境下使用 (按客户要求选配)
	非防爆型iPad/笔记本电脑需在安全环境下进行机械手的调试, 调试完成后必须移出爆炸环境置于安全区域! 防爆ipad、笔记本电脑最大无线通讯距离50米。					

- 1 通过国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证
- 2 符合GB3836/GB12476国家标准
- 3 满足1区2区爆炸气体环境及21区22区爆炸粉尘环境下正常工作的要求
- 4 可用于爆炸性环境与可燃性粉尘环境的特殊作业

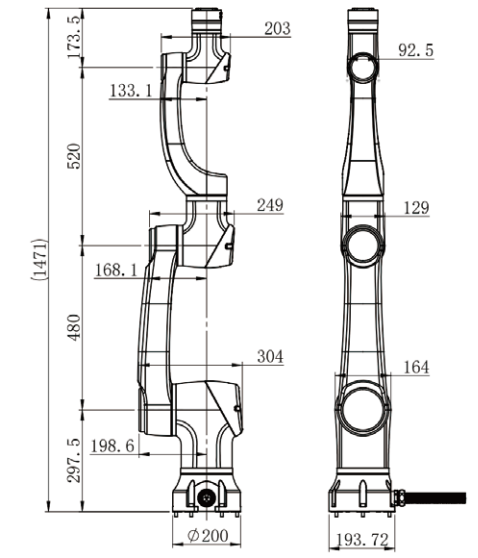


型号	E05F	E10F	E10F-L	E15F
重量	25kg	43kg	45kg	60kg
有效负载	5kg	10kg	8kg	15kg
工作范围	800mm	1000mm	1300mm	1300mm
关节范围	J1-J6 ±360°			
关节最大速度	J1-J4: 180°/s J5-J6: 200°/s	J1-J2: 100°/s J3-J4: 150°/s J5-J6: 180°/s	J1-J2: 100°/s J3-J4: 150°/s J5-J6: 180°/s	J1-J2: 80°/s J3-J4: 120°/s J5-J6: 150°/s
工具最大速度	2m/s			
重复定位精度	±0.02mm	±0.03mm	±0.03mm	±0.05mm
防爆等级	Ex d e i b mb px IIC T4 Gb Ex ibD mD pD tD A21 IP66 T130°C			
自由度	6			
电箱I/O端口	数字输入:16, 数字输出:16, 模拟输入:2, 模拟输出:2			
通讯	TCP/IP, ModbusTCP, Profinet(可选配), Ethernet/IP(可选配)			
编程	图形化编程, 远程调用接口			
防护等级	IP66			
协同操作	10个高级安全配置功能			
主要材料	铝合金			
工作环境温度	-20—40°C			
外部电源输入	200-240V AC, 50-60Hz			
电缆	最长可定制 15-20米			

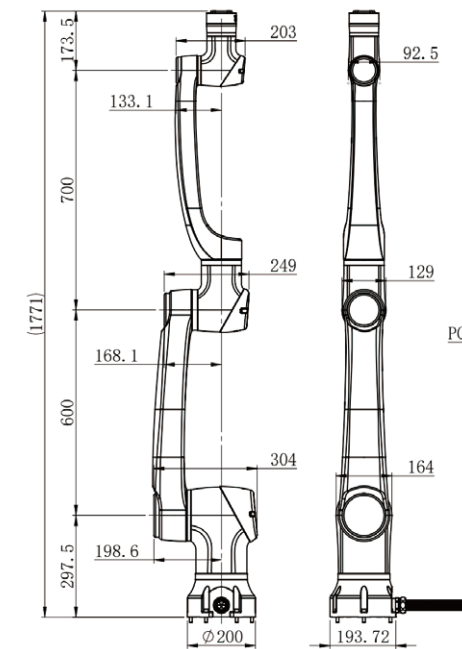
E05F



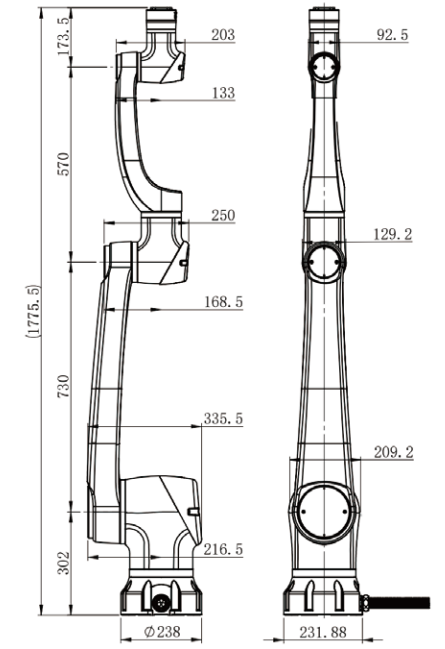
E10F



E10F-L



E15F



# STAR复合机器人

## Overview 概述

STAR复合机器人是一款智能型移动机器人，结合大族机器人自主研发的机械臂，协同合作伙伴，实现对物料的抓取、搬运、装配、检测等功能应用，并能根据客户现场使用环境，匹配相应的调度系统，进行灵活调度和快速部署。STAR复合机器人的核心单元均实现自主研发，具有高的性价比，且系统扩展性强，能更好的对接客户MES等系统，根据客户的不同需求提供丰富的解决方案，进行多样化定制，更好的服务于未来智能制造工业4.0。

主要用于工业(如3C、金属制品、汽车零部件、电力、新能源、船舶、航空航天等)、医疗卫生、家庭服务、资料管理等行业。



## Features 特点



### 快速部署

基于激光SLAM导航技术，无需场景改造，自动生成环境地图，实现调度规划服务快速部署



### 自我检测

实时获取机器人硬件及运行状态，实现自检及故障快速诊断功能



### 自主充电

机器人自动回充电桩充电，实现7\*24全天运行及任务间高频快速响应



### 智能调度

基于自研架构和智能规划算法，实现机器人大规模调度，保证系统高效运转



### 拓展性强

高效对接企业MES/WMS企业信息系统，根据需求可快速搭载应用功能模块



### 智能避障

搭载激光雷达、视觉摄像头(可选)等传感器，智能检测识别障碍物，主动停车和避障



### 性能稳定

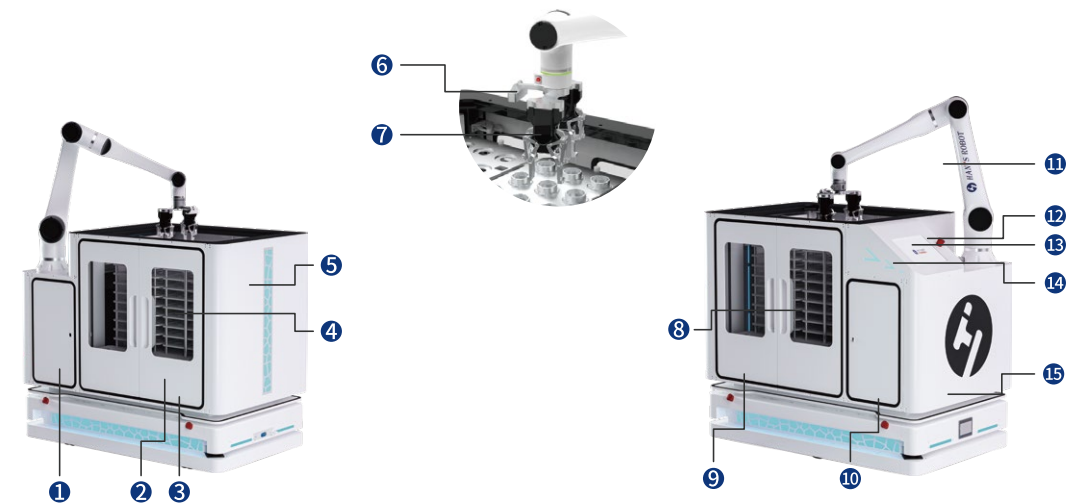
核心部件自主研发，车体与手臂完美配合，性能更加稳定



### 自动升降

内部物料自动升降，能最大程度利用车身空间，在有限的空间内储存更多的物料，减少物料中转

## Part name 部件名称



- 急停 1 3 9 10 12
- 排水口 2
- 升降组件1(待加工) 4

- 状态灯 5 14
- 3D相机 6
- 电动夹爪 7

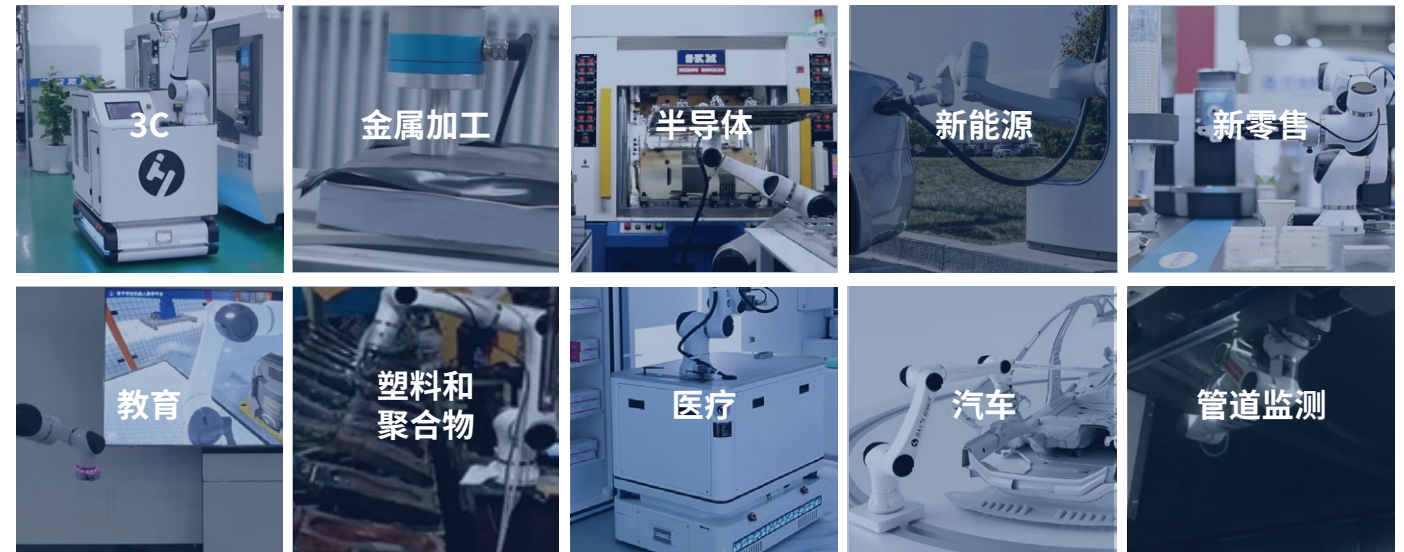
- 升降组件2 (成品) 8
- 机械臂 E10L (可选) 11
- 12寸触摸屏 13
- MAV 15



# 协作机器人的应用案例

Tech Specs 参数

型号	STAR-S	STAR-L	STAR-M	STAR-H	
主体	车体	HR150	HR300	HR600	HR1200
	机器人	E03/E05	E03/E05/E05-L/E10	E05-L/E10/E10-L/E15	E05-L/E10/E10-L/E15
基本性能	外形尺寸(长*宽*高,不含Efin)	700*500*630(mm)	950*650*900(mm)	1200*700*900(mm)	1530*965*1300(mm)
	车体驱动	差速	差速	舵轮	差速
	物料顶升(可定制)	可根据实际应用定制			
运动性能	最大速度	1.5m/s	1.5m/s	1.1m/s	1.5m/s
	导引方式	激光Slam导航(标配),特殊环境可定制混合导航(融合视觉)			
视觉性能	视觉(标配)	出厂时配有相机用于二次定位(若精度高于标配,需要定制)			
	视觉定位精度	±0.5mm			
软件	操控软件	出厂配有大族复合机器人应用软件,可实现单机抓取任务(单点任务),调度软件及特定任务流另购			
	开发平台	Windows/Linux			
续航性能	电池电压	DC 48V			
	续航时间(带载)	>6h	>10h	>12h	>12h
	充电时间	≤2小时	≤2小时	≤2小时	手动充电≤2.5小时
对外接口	外部接口	TCP/IP, HTTP, SDK			
	维护保养	12个月			



↑ 行业应用:

大族机器人系列协作机器人已广泛应用在3C、汽车、半导体、金属加工、新能源、管道检测等领域,用机器人技术协作全球智造,促进各行各业生产力大升维。

↓ 工艺应用:

上下料、焊接、打标、装配、打磨、搬运、检测、涂胶、拾取、锁螺丝等。



## 3C制造行业 激光切割

同时为四台激光切割机进行上下料。四台切割机两两对放，中间使用一个第七轴导轨实现协作机器人在各机台间的移动取放料，由于激光切割机对放料的精度有要求在0.1mm左右，因此通过机器人+视觉相机来实现取放产品时的定位工作。

### 节省空间

整体方案布置紧凑，占地较小，对原厂房无需进行太大改动，设备布置简单。

### 操作简单

协作型机器人操作简单，经过简单培训客户即可自行切换产品，或自行新品调试，大大降低了产品换型的成本。



**更多场景：**上下料、检测、打磨、喷涂、装配、打标等

## 医疗行业 医疗手术机器人

骨科钻孔置钉手术机器人在光学定位系统等设备的配合下，做到手术方案更智能、可靠，手术实施更精准、更人性化的效果，提升骨科钻孔置钉手术的服务水准。

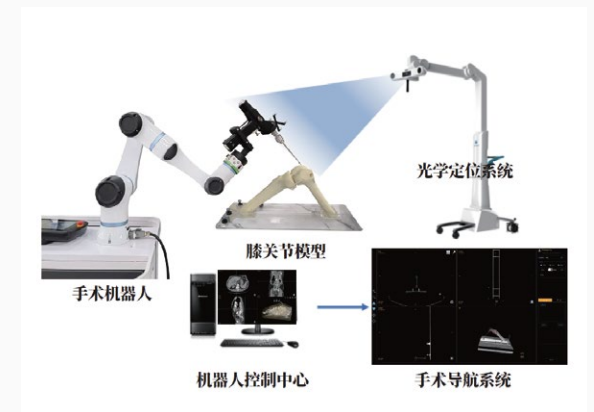
**精确：**机器人定位精度可达±0.02mm，能够精准地复现亿元操作方位和力度，确保手术实施精准无误

**安全：**通过碰撞保护、运动区域限制、检查压力保护等高级安全功能，保证人机协作安全；同时基于高精度、高灵敏度等优势，保障手术安全

**人性化：**柔顺动作控制、实时压力跟踪控制，实现堪比专家级的手术效果，减轻患者压力

**高效：**机器人具备稳定、安全、易用等特点，可以连续实施手术

**更多场景：**穿刺、种植牙、神外领域手术、腹部穿刺手术、髓关节置换等骨科手术



## 汽车制造行业 车灯涂胶

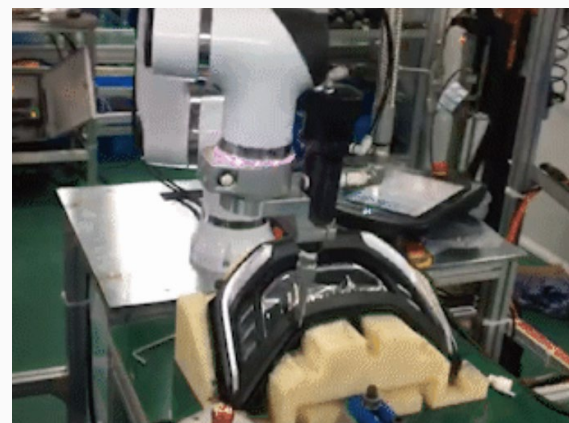
本案例中通过大族机器人进行一拖二结构集成，由一台冷胶设备为两台协作机器人供胶，进行双工位自由涂胶，提高涂胶效率、质量，避免涂胶对人体的健康影响，大大降低人工、设备成本。

### 安全灵活

高精度线性轨迹涂胶，无害作业，提高良品率。

### 节能低耗

使用冷胶无需加热，大大降低能耗。



**更多场景：**上下料、喷涂、装配、检测、拾取、打标等

## 复合机器人 CNC上下料

本案例中，复合机器人在同一车间内智能移动，进行多个生产环节的支持：  
CNC生产车间物料转运项目  
物料的自动上下料项目

### 案例特点

大族协作机器人+智能移动机器人，以其大容量和自动升降机构可一次装载更多物料，自由穿梭于车间，保证车间多台设备的正常运转，助力客户自动化生产需求。

**更多场景：**仓储、包装、装配、检测、拾取等





## 金属加工行业 打标

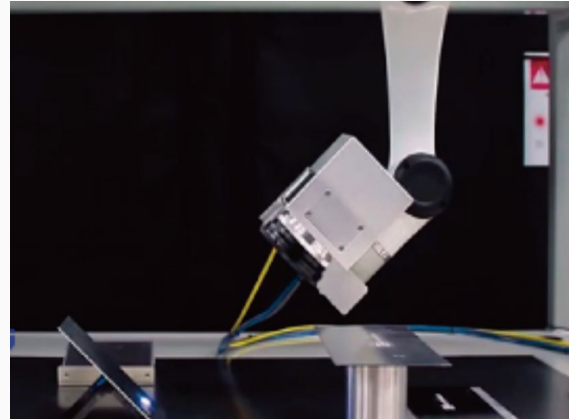
大族打标机器人可实现多方位自动打标,从上下料到打标加工,可以助您实现无人化、自动化、柔性化的使用需求,提高交工效率,降低生产成本。

### 灵活高效

实现灵活、高效、多角度,多材质自由打标。

### 易操作

图形化编程,机器人程序编辑简单,操作方便。



更多场景: 打标、除锈、打磨、打螺丝、焊接等

## 卫浴行业 旋转焊

解决超声波焊接噪音大  
而且人工上料节拍不一致的痛点  
减员增效,易操作,机器人生产节拍稳定



更多场景: 视觉抓取、打磨浇口、装配、取放、热板焊、上下料等

## 半导体行业 晶圆搬运

大族复合机器人跟晶圆加工设备对接,做MES整厂自动化晶圆搬运解决方案,全自主知识产权上位机调度系统及规划。

### 快速稳健

一台设备对接5台晶圆加工设备上下料,效率较人工作业提升68%,全自动化黑灯工厂,自主可控,多台设备自主调度,24小时作业。



更多场景: 光刻、清洗、刻蚀、沉淀、设备看护、研磨等

## 管道巡检行业 管道设备巡检

本案例中,大族机器人搭载各种传感设备,实现管道内24小时不间断的可视化自动巡检。六自由度关节设计让机器人更好的规划,完成复杂的运动路径,增加监视的范围和精度,实现无盲角监测。

### 应用广泛

应用于电力、能源、石油、交通、智能楼宇等

### 降低风险

代替人工巡检,降低了传统巡检的安全风险和人工成本



更多场景: 电力、能源、建筑、交通、矿产、海洋



## 教育行业 VR实训

一 VR基于虚拟现实的工业机器人任务训练系统。实现多品牌、多机器人协同的、多场景的机器人任务操作 培训。包括机器人焊接训练、机器人喷涂训练、机器人铸造训练、机器人码垛训练、机器人上下料训练、机器人手机装配训练。

二 通过 VR 机器人系统学习掌握了工业机器人的操作后再对实体协作机器人的实操训练,可以进一步加深和巩固工业机器人的基础知识以及技能训练成果,极大提升教学实训效果。



**更多场景：示教台、循环装配线、移动机器人应用、SCARA应用、激光打标机器人上下料工作站、协作机器人的拆卸及安装、机器人集成标准工作站**

## 新零售行业 奶茶机器人

本案例中一所新晋茶饮旗舰店通过大族机器人应用在饮品制作区,协作制茶、混料、递取等环节,为其服务与形象增加了新鲜度、吸引力、客户体验等价值,也大大提升了饮品制作速度。

### 新鲜体验

一键自助服务,广泛应用于机场、酒店、餐厅、车站、商场,等场所

### 节省帮厨人力

减员增效,易操作,维护便捷,成本收回时间周期短



**更多场景：按摩、咖啡拉花、无人销售等**