JAKA

教育产品选型手册

EDUCATION PRODUCT SELECTION GUIDE

节卡机器人股份有限公司

节卡机器人股份有限公司
www.jaka.com

上海：上海市闵行区南谷路18号
常州：江苏省常州市武进国家高新区武宜南路377号10号楼东幢
深圳：广东省深圳市宝安区泰华梧桐工业园7栋501
邮箱：marketing@jaka.com
400-006-2665

节卡官方公众号　节卡官方视频号　节卡小程序

Copyright © 2023 JAKA. All rights reserved.
免责声明：
版权归JAKA所有，未经书面许可，不得复制或进行任何形式的转载，本公司对资料内容保留解释及更新的权力，恕不另行通知。

2411-V1

JAKA

CONTENTS 目录







节卡品牌

企业简介 01
发展历程 03
行业应用 05

核心产品

节卡 具身智能机器人 07
节卡 Mini 系列 11
节卡 Zu 系列协作机器人 13
节卡 S 系列协作机器人 15
节卡 A 系列协作机器人 17

JAKA+生态

JAKA VAC 电吸盘 20
2D视觉相机 21
3D视觉相机 22
电动夹爪 23
柔性夹爪 24
六维力觉传感器 25
教育辅助设备 26

实验/实训平台

机器人基础教学平台 28
JAKA Lumi 具身智能平台 29
JAKA Kargo 轮式人形机器人 31
JAKA E JC01协作机器人教育实验箱 33
MMC1室内外移动抓取开发平台 34
MO-JABOT智能移动机器人 35
JAKA-IRS12P系列复合机器人 36
ROS机器人教学平台 37
JAKA E DS01乒乓球机器人比赛平台 38
协作机器人焊接实训平台 39
协作机器人打磨实训平台 40
机器人车灯锁螺丝工作站 41
协作机器人综合应用工作站 42
协作机器人教学实训工作站 43
工业视觉系统应用与运维综合实训平台 44
自动化柔性机器人生产线 45
智能控制数字孪生桌面级产线 47
指尖陀螺自动装配生产线 49



创新平台

机器人元宇宙共融交互系统 52
字画大师 53
机器人对弈平台 54
魔方达人 55
更多创新平台 56

节卡教育

繁星计划 58
校企合作 60
节卡学院 61
课程资源 62
赛事支持 63
合作案例 65

JAKA

实践者/革新者/领跑者

产品能力
全球逾千家
合作伙伴认可

应用能力
落地五大行业
上百个细分市场

销售能力
本地直销与合作网络
+海外市场团队

服务能力
国内标准化服务体系
赋能全球

2014年
JAKA节卡机器人
由一群工程师与机器人学者联合创立

节卡机器人专注于提升机器人的感知、决策和作业能力，推动其成为人类工作和生活的“高价值伙伴”。中文名“节卡”，寓意“节节胜利、上下求索”；英文“JAKA”(Just Always Keep Amazing) 永葆卓越之意。

JAKA节卡机器人
全球领先的通用智能机器人公司
致力于解放生产力，创造美好世界！

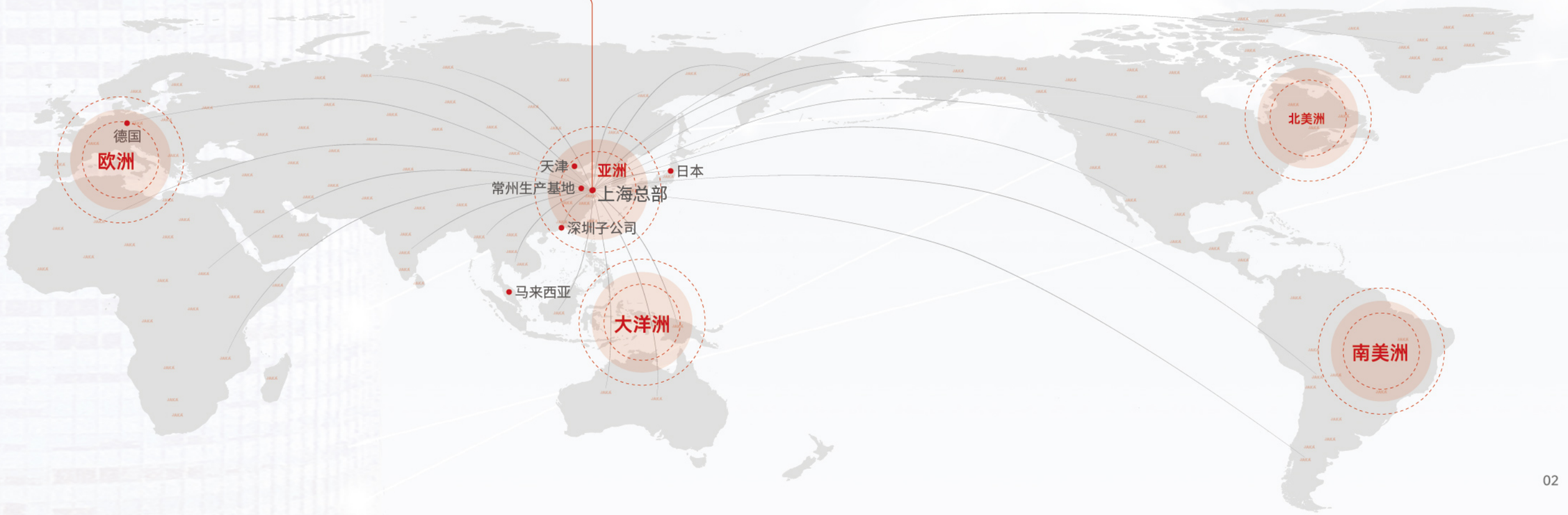
节卡机器人立足于上海的研发中心，依托于常州的自动化生产基地，构建辐射全球的服务网络。公司已在深圳、香港、日本名古屋、德国纽伦堡、美国特拉华、马来西亚槟城、新加坡等战略要地布局分支机构，聚焦并深入挖掘本土市场的需求，推动全球化战略的精密部署与高效落地。

300余家
行业优质渠道商

目前，节卡产品家族主要包括通用智能机器人、协作机器人等。数万台节卡机器人已被部署在全球近百个国家和地区，持续为社会创造价值，获得丰田汽车、施耐德、中国中车、立讯精密、星宇股份、东山精密、上汽集团等全球知名客户高度认可。

节卡教育
发挥平台优势
为社会培育更多的优秀行业人才

积极响应国家《“十四五”机器人产业发展规划》政策，成立节卡学院。依托节卡强大的研发基因和软实力，通过丰富的行业经验，为机器人行业培养集研发、测试、应用一体化的复合型人才，实现协作机器人“产、学、研、用”的高效发展。



发展历程

价值创造
到价值传递

技术产品化

2014

- 节卡机器人创立于上海
- 寓意"节节胜利，上下求索"，故取名"节卡"

2015

- 机器人应用业务获得商业成功
- 开展新一代协作机器人研发工作
- 为乳制品行业打造突破性智能包装方案

2016

- 常州生产基地投入使用
- 上海研发中心成立，启动协作机器人研发
- 完成A轮融资，引入资本力量

2017

- 小助(JAKA Zu)系列无线协作机器人发布，国内首创
- 亮相第19届中国国际工业博览会，引发业界关注
- 自动包装系统被认定为上海市高新技术成果转化项目

产品场景化

2018

- 节卡同时获得工信部两项智能制造新模式奖项
- 获得CR、ISO9001、欧盟CE等多项国际认证
- 完成A+轮融资

市场规模化

2019

- 与多家跨国车企及3C企业达成战略合作，开启全球化发展道路
- 荣获TIA工业设计大奖，荣获上海市经信委人工智能专项奖
- 完成B轮融资

全球化搭建

2020

- 获得上海市科技小巨人企业称号
- 荣获工博会大奖
- 完成日本服务团队的部署
  深圳子公司成立
- 完成C轮融资

2021

- 荣获国家级专精特新"小巨人"企业
- 荣获上海市重点产品质量公关成果一等奖
- 发布MiniCobo新品，开启新业态布局
- 完成C+轮融资

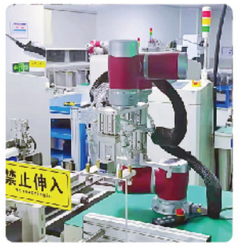
2022

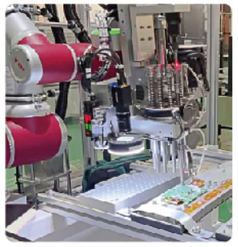
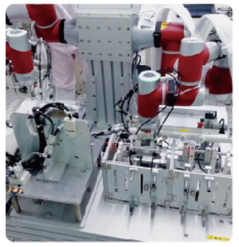
- 开始部署德国子公司的设立
- 全面布局海外业务
- JAKA Pro系列发布专为严苛工况打造
- 完成D轮融资

产业链生态

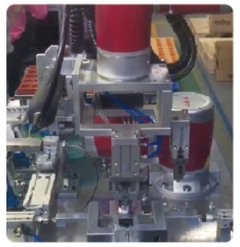
行业应用

3C/半导体行业

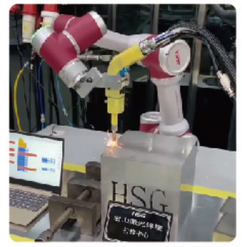
精密制造



新能源





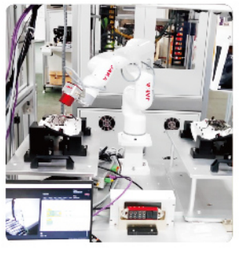
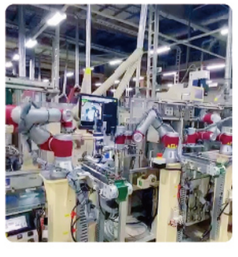


电器



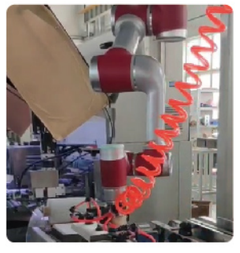



汽车及零部件

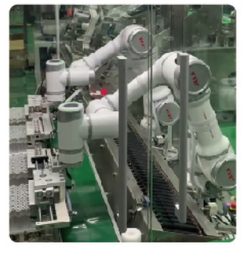
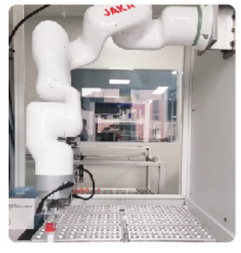


食品饮料



医疗



新商业

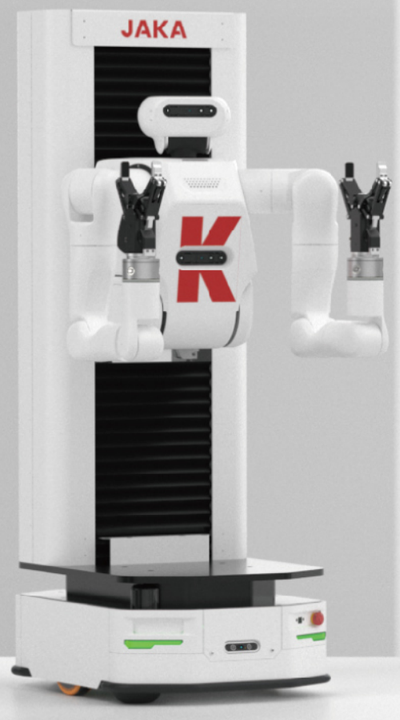





节卡具身智能机器人
JAKA EI Robot

轮式人形JAKA Kargo

赋能智能分拣、搬运、上下料等移动
作业场景的灵活解决方案



双臂JAKA K1

面向具身智能团队
快速搭建人形作业场景的即时数采训练系统



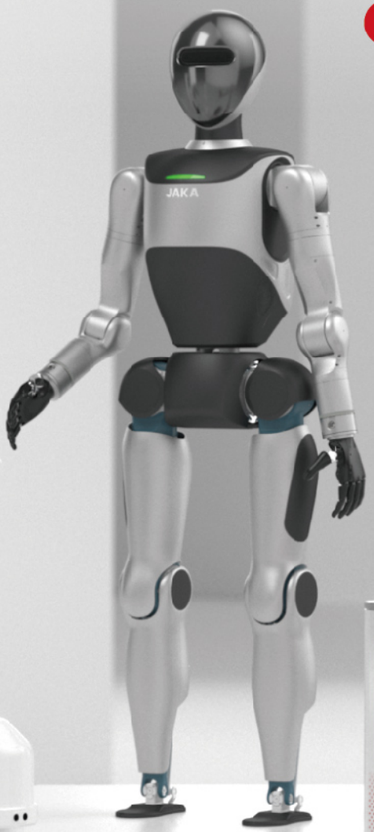
具身平台JAKA Lumi

面向配送、巡检、分拣等轻量
数采和模型训练场景



双足人形JAKA K1L

面向非结构化工业环境的
全地形自适应作业平台

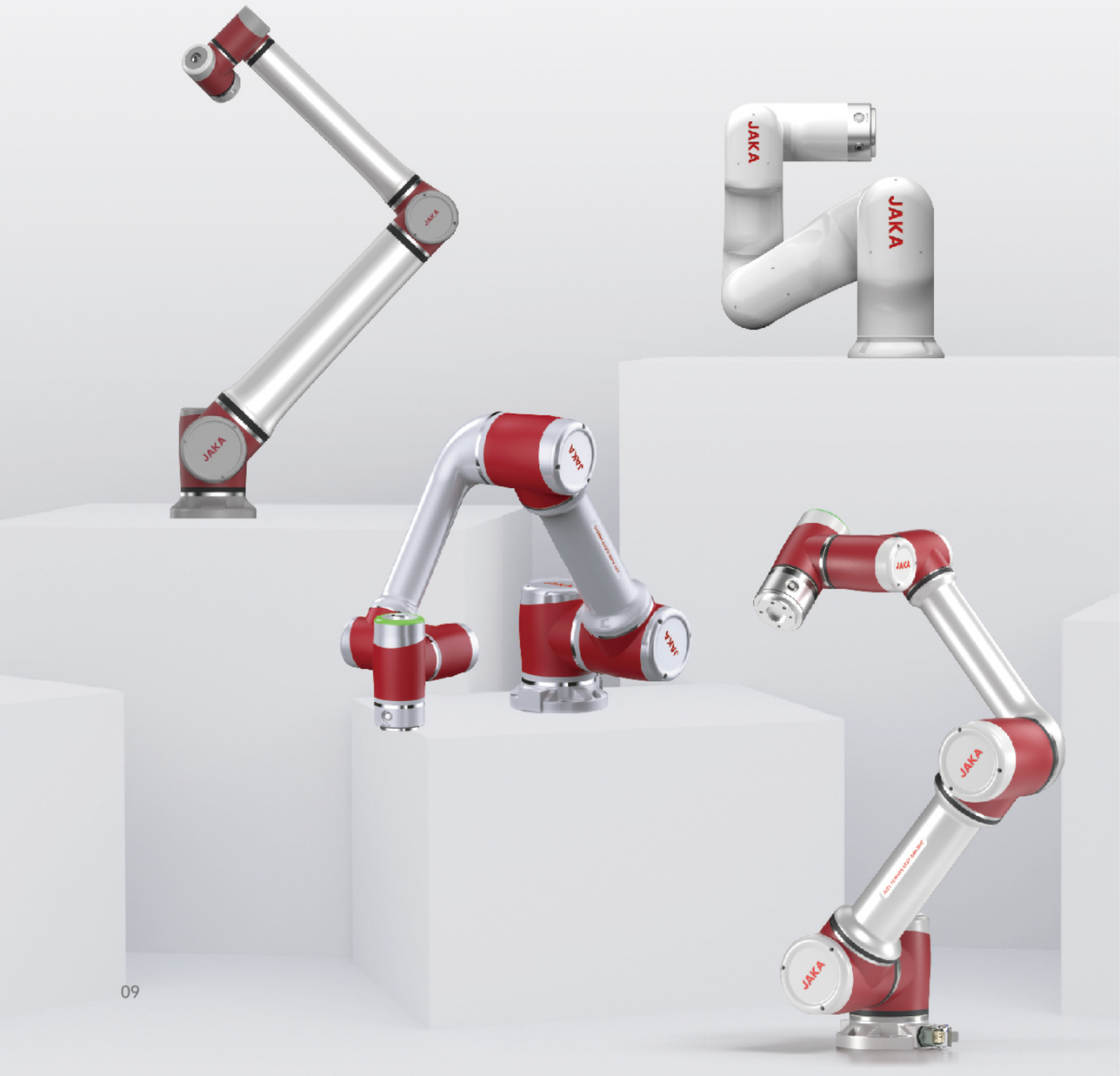


JAKA S³移动作业机器人

安全至上，快捷灵动
高精度更智能的移动作业解决方案



核心产品



无线互联 免示教器

节卡系列协作机器人开创性地采用了移动终端APP控制模式，摆脱了传统笨重的示教器与冗长的控制线，让有限空间内的示教过程变得更加得心应手。

远程交互 实时监控

支持远程编程控制协作，在不再局限于地理界线的同时，节卡系列协作机器人还实现了1台移动终端对多台机器人本体的控制。现在，只需通过移动终端即可实现程序命令或任务包的远程下达。

安全协作 碰撞保护

内置力矩反馈模块，当碰撞力矩达到设定的力矩上限时，机器人会及时停止，避免导致人员受伤或设备损坏，实现人机安全协作。

即插即用 快速切换

节卡系列协作机器人轻盈小巧，具有安装简便、视觉识别、设备兼容性强等特点，良好的通用性与柔性特征使得节卡机器人在任何生产环境中都能真正实现即插即用、快速部署，对于小批量、多批次、定制化、短周期等生产需求应用极佳。

拖拽&图形化编程

手动拖拽机器人末端到相应点位，机器人自主学习记忆完成编程，即使零基础的应用者也可轻松示教，人机协作更人性化。新程序即编即调，全部过程仅需数分钟，实现任务快速转换。

SDK及软硬件生态深度开放

支持ROS并提供完整的功能包，拥有丰富的二次开发和大数据交互接口，SDK支持C、C++、C#、Python编程语言。基于Linux系统平台开发，兼容性高。用户可从Android、iOS、Windows等多平台系统，通过以太网协议（TCP/IP），工业总线Profinet，Ethernet/IP，以及Modbus与机器人远程交互。

JAKA Mini 系列

JAKA Mini 系列协作机器人，采用一体化智能驱控模组，兼具轻量化设计与优越的产品性能，同时丰富的二次开发接口，为更多场景开发创造无限可能。

JAKA Mini 系列外观小巧圆润，操作简单直观，低噪音，高性价比，已广泛应用于教育科研、新零售等领域。

桌面级
可在桌面直接安装部署

轻量化
机器人自重9.4kg便于布署携带

深度开放
ROS/SDK深度开放便于二次开发



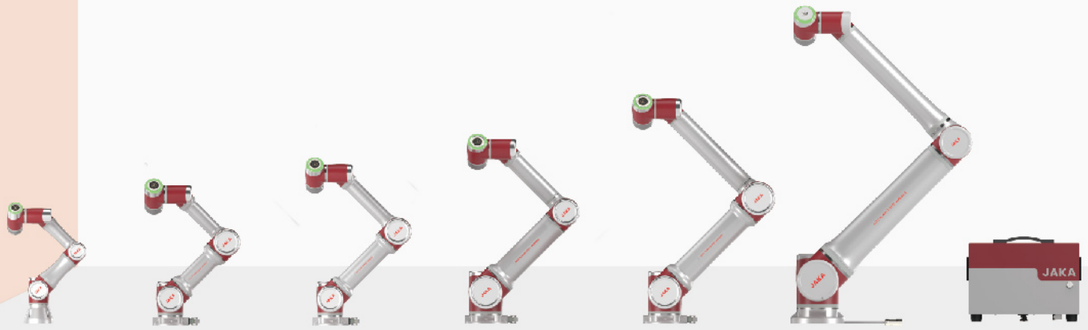
JAKA Mini 系列



MiniCab 控制柜

	产品型号	JAKA MiniCobo	JAKA Mini 2
产品特性	负载	1kg	2kg
	重量	9.4kg	9.9kg(含线缆)
	工作半径	580mm	580mm
	重复精度	±0.1mm	
	自由度	6轴	6轴
	编程	图形化编程、拖拽编程	
	示教器类型	PC, 移动终端（PAD/手机）	
	协作操作	根据GB 11291.1-2011 进行协同操作	
动作范围及速度	机械臂	动作范围	
	关节 1	±360°	
	关节 2	±125°	
	关节 3	±130°	
	关节 4	±360°	
	关节 5	±120°	
	关节 6	±360°	
	速度	180°/s	
	工具端最大速度	1m/s	
物理性能及其他	额定功率	150W	180W
	额定电压	24VDC	48VDC
	电源适配器	100V-240V DC转24V DC	100V-240V DC转48V DC
	温度范围	0-50℃	0-50℃
	IP 等级	IP40	IP40
	机器人安装	任意角度安装	
	工具 I/O 端口	数字输入 2　数字输出 2　模拟输入 2	
	工具 I/O 电源	24VDC	
	工具 I/O 尺寸	M8	
	材质	铝合金, PC	
	底座直径	124mm	
	机器人连接线缆长度	6m	
机器人控制柜	输入电源	20-60VDC	
	输入电流	＜40A	
	电控柜尺寸	180×128×47(mm)(L×W×H)	
	IP等级	IP20	
	电控柜I/O端口	7路端口，输入输出可配置	
	电控柜I/O电源	24VDC	
	安装方式	面板/导轨	
	通信标准	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU，Profinet，Ethernet/IP	
	重量	1.1kg	
	材质	铝合金、钢	

JAKA Zu 系列协作机器人



标准化
即插即用，便捷部署
柔性生产

智能化
灵活智能，操作简单
高效协作

专业化
满足高精度协作场景
可靠作业需求

	产品型号	JAKA Zu 3		JAKA Zu 5		JAKA Zu 7		JAKA Zu 12		JAKA Zu 18		JAKA Zu 20	
产品特性	额定负载	3 kg		5 kg		7 kg		12 kg		18 kg		20 kg	
	重量（含电缆）	12 kg		23 kg		22 kg		41 kg		35 kg		68 kg	
	臂展	626 mm		954 mm		819 mm		1327 mm		1073 mm		1780 mm	
	重复定位精度	±0.02 mm		±0.02 mm		±0.02 mm		±0.03 mm		±0.03 mm		±0.05 mm	
	自由度	6		6		6		6		6		6	
	编程	图形化编程、拖拽编程		图形化编程、拖拽编程		图形化编程、拖拽编程		图形化编程、拖拽编程		图形化编程、拖拽编程		图形化编程、拖拽编程	
	示教器类型	移动终端（电脑/平板/手机）		移动终端（电脑/平板/手机）		移动终端（电脑/平板/手机）		移动终端（电脑/平板/手机）		移动终端（电脑/平板/手机）		移动终端（电脑/平板/手机）	
动作范围及速度	机械臂	动作范围	速度	动作范围	速度	动作范围	速度	动作范围	速度	动作范围	速度	动作范围	速度
	关节1	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s	±360°	120°/s
	关节2	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	120°/s	-85°~+265°	120°/s	-85°~+265°	120°/s
	关节3	±175°	180°/s	±175°	180°/s	±175°	180°/s	±175°	120°/s	±175°	180°/s	±175°	120°/s
	关节4	-85°~+265°	220°/s	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	220°/s
	关节5	±360°	220°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	220°/s
	关节6	±360°	220°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	180°/s	±360°	220°/s
	工具端典型速度	/	1.5m/s	/	3m/s	/	2.5m/s	/	3m/s	/	3.5m/s	/	1.5m/s
物理性能及其他	平均功率	150W		350W		350W		500W		500W		750W	
	IP等级	IP54		IP54		IP54		IP54		IP54		IP65	
	工具I/O端口	数字输入 2		数字输入 2		数字输入 2		数字输入 2		数字输入2		数字输入2	
		数字输出 2		数字输出 2		数字输出 2		数字输出 2		数字输出2		数字输出2	
		模拟输入 2		模拟输入 2		模拟输入 2		模拟输入 2		模拟输入2		模拟输入2	
	底座直径	129 mm		158 mm (6.220 in)		158 mm (6.220 in)		188 mm		188 mm		246 mm	
机器人控制柜	IP等级	IP44		IP44		IP44		IP44		IP44		IP44	
	电控柜I/O端口	16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出		16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出		16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出		16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出		16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出		16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出	
	通信标配	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet, Ethernet/IP		TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet, Ethernet/IP		TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet, Ethernet/IP		TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet, Ethernet/IP		TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet, Ethernet/IP		TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet, Ethernet/IP	
	电源	100-240VAC, 50-60Hz		100-240VAC, 50-60Hz		100-240VAC, 50-60Hz		100-240VAC, 50-60Hz		100-240VAC, 50-60Hz		100-240VAC, 50-60Hz	
	电控柜尺寸	410×307×235 (mm) (W×H×D)		410×307×235 (mm) (W×H×D)		410×307×235 (mm) (W×H×D)		410×307×235 (mm) (W×H×D)		410×307×235 (mm) (W×H×D)		410×307×235 (mm) (W×H×D)	
	重量	13.5 kg		15.4 kg		15.4 kg		18 kg		18 kg		18 kg	

JAKA S 系列协作机器人



安全防护
IP65
防护等级

力控拖拽
拖拽体验
全面升级

场景赋能
力控场景
快速应用



更多新品
敬请期待...



机器人控制柜

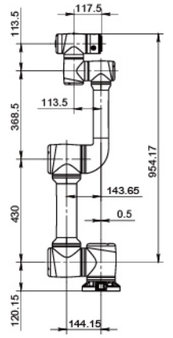


MiniCab

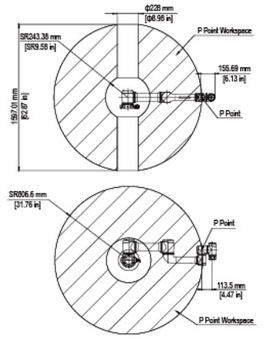
	产品型号	JAKA S5		JAKA S12	
产品基础参数	额定负载	5 kg (11 lb)		12 kg (26.5 lb)	
	臂展	954 mm (37.6 in)		1327 mm (52.4 in)	
	自由度	6		6	
	典型功率	350w		500w	
	环境温度	-10~50°C(14~122°F)			
产品性能	力控工具法兰/扭矩传感器	力控 x-y-z	扭矩 x-y-z	力控 x-y-z	扭矩 x-y-z
	量程	200N	24Nm	400N	48Nm
	极限载荷	3000N	300Nm	3000N	300Nm
	综合准度	1% F.S.	1% F.S.	1% F.S.	1% F.S.
	分辨率	0.1N	0.1Nm	0.1N	0.1Nm
动作范围及速度	工具端最大速度	3 m/s (9.843 ft/s)	/	3 m/s (9.843 ft/s)	/
	重复定位精度	±0.02 mm (±0.00079 in)	/	±0.03 mm(±0.00118 in)	/
	关节	工作范围	关节速度	工作范围	关节速度
	关节1	±360°	180°/s	±360°	120°/s
	关节2	-85°~ +265°	180°/s	-85°~ +265°	120°/s
	关节3	±175°	180°/s	±175°	120°/s
	关节4	-85°~+265°	180°/s	-85°~+265°	180°/s
	关节5	±360°	180°/s	±360°	180°/s
	关节6	±360°	180°/s	±360°	180°/s
物理性能及其他	防护等级	IP 65		IP 65	
	安装	任意方向		任意方向	
	底座尺寸	Ø158mm, M8x4		Ø188mm, M8x4	
	材质	铝、PC		铝、PC	
	线束长度(机械臂)	6 m (236 in)		6 m (236 in)	
	重量(含电缆)	23 kg (50.7lb)		41 kg (90.4lb)	
	工作湿度	10~90% RH			

*综合准度：包含传感器自身测量误差与机器人绝对定位误差的系统误差的中位数典型值，反映机器人系统整体在真实工况下对末端外力的测量准确程度。
*1% F.S.：满量程的1%

JAKA S5 尺寸图

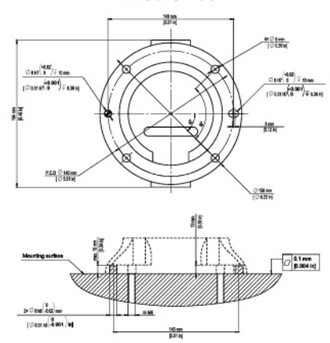


JAKA S5 外形尺寸图



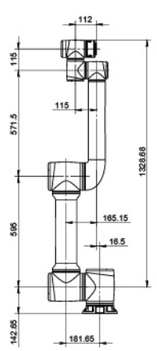
JAKA S5 P点可达空间正视(上)俯视(下)图

S5 负载偏心图

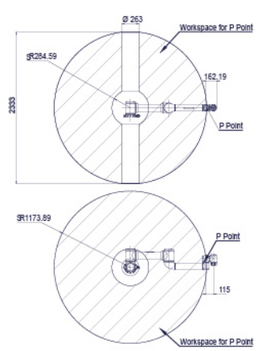


JAKA S5 底座安装尺寸图

JAKA S12 尺寸图

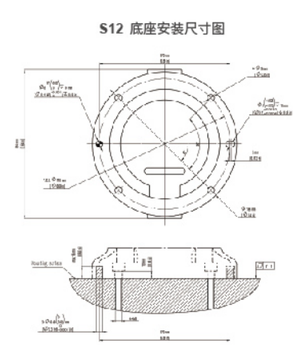


JAKA S12 外形尺寸图



JAKA S12 P点可达空间正视(上)俯视(下)图

S12 底座安装尺寸图



JAKA S12 底座安装尺寸图

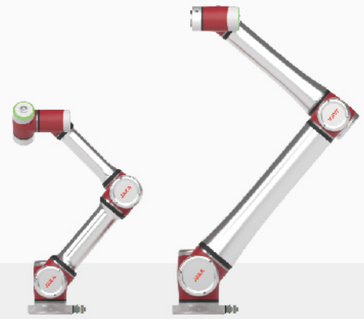
JAKA A 系列协作机器人

末端关节 IP67防护等级
无惧切削液进入
使用更加无忧

节拍整体 提升20%
提升生产效率
快速回收成本

3关节 可钟摆运动
臂展更大 灵活性更佳
部署空间要求更低
(仅A12)

重复精度可达 ±0.02mm
行业领先水平
保障产品质量一致性



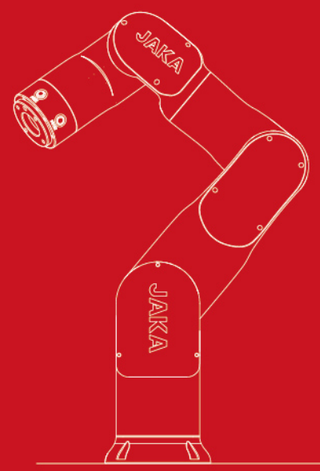


机器人控制柜


MiniCab

更多新品
敬请期待...

	产品型号	JAKA A5		JAKA A12		JAKA A20	
产品特性	额定负载	5 kg/ 7kg*		12 kg		20 kg	
	重量	23 kg		41 kg		68 kg	
	臂展	954 mm		1425 mm		1780 mm	
	重复定位精度	±0.02 mm		±0.03 mm		±0.05 mm	
	自由度	6		6			
	编程	图形化编程、拖拽编程		图形化编程、拖拽编程			
	示教器类型	移动终端（电脑、平板、手机）		移动终端（电脑、平板、手机）			
动作范围及速度	机械臂	动作范围	最大速度	动作范围	最大速度	动作范围	最大速度
	关节 1	±360°	210°/s	±360°	150°/s	±360°	120°/s
	关节 2	±360°	210°/s	±360°	150°/s	-85°-+265°	120°/s
	关节 3	±360°	210°/s	±360°	210°/s	±175°	120°/s
	关节 4	±360°	265°/s*	±360°	210°/s	-85°-+265°	265°/s*
	关节 5	±360°	265°/s*	±360°	265°/s*	±360°	265°/s*
	关节 6	±360°	265°/s*	±360°	265°/s*	±360°	265°/s*
	工具端最大速度	/	3.5 m/s	/	4 m/s	/	5 m/s
物理性能及其他	典型功率	350W		500W		750W	
	IP等级	IP54（末端关节4/5/6:IP67）		IP54（末端关节5/6:IP67）		IP54（末端关节4/5/6:IP67）	
	工具I/O端口	数字输入 2，数字输出 2，模拟输入 2		数字输入 2，数字输出 2，模拟输入 2		数字输入 2，数字输出 2，模拟输入 2	
	底座直径	∅158mm, M8x4		∅188mm, M8x4		∅246mm, M12x4	
机器人控制柜	IP等级	IP44		IP44			
	控制柜I/O端口	16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出		16个数字输入，16个数字输出，2个模拟输入或输出			
	通讯接口	TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet（从站）, Ethernet/IP		TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet（从站）, Ethernet/IP			
	电源	100-240VAC, 50-60Hz		100-240VAC, 50-60Hz			
	控制柜尺寸	410×307×235 (mm) (W×H×D)		410×307×235 (mm) (W×H×D)			
	重量	15.4 kg					



JAKA+生态

JAKA VAC 电吸盘 20

2D视觉相机 21

3D视觉相机 22

电动夹爪 23

柔性夹爪 24

六维力觉传感器 25

教育辅助设备 26

JAKA VAC 电吸盘

产品描述

JAKA VAC电吸盘采用电动供电，气泵无需外部气源，具有小体积、低噪声、即插即用等特点。

JAKA VAC电吸盘适用于JAKA全系列协作机器人，可直接安装在机器人末端连接TIO，通过简易编程即可用来吸取不同平面型物体。



小体积
紧凑结构，轻型外壳
适用于狭小空间灵活作业

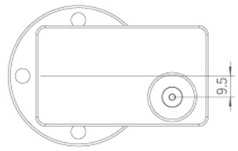
无需供气
机器人能够保持
良好的移动性和灵活性

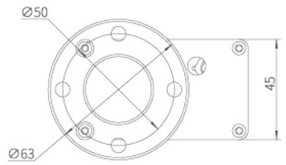
低噪音
独特设计确保真空吸盘
噪音更低、更节能环保

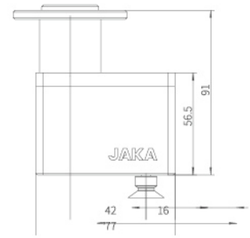
易于操作
易于集成，易于使用
可直接在JAKA APP上编程

即插即用
快速拆装部署
实现高效，轻松的自动化

产品尺寸







产品参数

JAKA VAC 电吸盘参数		
驱动类型	~	电驱,转气动
额定电压	V	DC24
最大功率	W	4
最大负载	G	500(@吸盘直径20mm，平面)
吸取时间	ms	<200
释放时间	ms	<200
负压值	kPa	-40typ.
噪声	dB	<65
温度	℃	0-50
湿度	%RH,non-condensing	20~-80
外壳材料	铝合金	
重量(本体)	450g	

2D视觉相机

JAKA Lens 2D 视觉相机

产品描述

JAKA Lens 2D集成相机采用2D高分辨率工业相机，并配置专门的光源模组以及可选配置的相机镜头，为用户提供2D视觉的全面功能和体验。经过专业的工业设计，小巧轻便，外观精致，可通过外部固定安装以及装在机器人末端两种方式，来实现2D视觉功能。

灵活便捷
镜头安装方式可选
灵活适配多种场景

可定制化
拖拽式流程化编程
多种功能自由搭配

集成度高
软硬件一体化集成
轻松快速部署上线



产品功能

一体化设计

集成相机、镜头、光源三大模块的2D相机，集成视觉系统的一体化机器人控制柜，通过Web网页访问视觉系统。

简易性操作

控制柜内嵌智能视觉算法、流程化引导式的项目编辑、一键式自动手眼标定、灵活的通讯接口适配机器人本体。

场景可适应

支持多种型号的硬件参数选择、支持第三方品牌相机扩展、支持自定义外部光源，尽可能适用更多的应用场景。

产品参数

Lens 2D 参数	Lens 2D CGC500-F08	Lens 2D CGC500-F16
分辨率	2592×1944	2592×1944
最大帧率	24fps	24fps
数据接口	Gige	Gige
色彩模式	黑白/彩色	黑白/彩色
镜头焦距	8mm	16mm
物距	>100mm	>100mm
视野	>70×50mm	>35×25mm
精度	>0.08mm	>0.04mm
图像处理	软触发方式取像，单帧处理时间1s以内	软触发方式取像，单帧处理时间1s以内

3D视觉相机

典型品牌：梅卡曼德
典型型号：NANO

产品描述

该视觉模块超小体积，超高精度，抗环境光性能优异，适合安装在机械臂上使用，内置3D视觉、深度学习等前沿算法模块，可满足复杂、多样的实际需求适用于定位装配、高精度抓取等精细化作业场景。
完全图形化界面，无需编写代码即可完成拆垛、工件上料、免注册货品抓取、涂胶/喷胶、精确定位、缺陷检测、尺寸测量等先进机器视觉应用。



核心优势

- 图形化编程界面
- IP65防护等级
- 开放性强，部署简单高效
- 内置3D视觉、深度学习等前沿算法模块
- 应用案例丰富



产品参数

类型	参数
推荐工作距离范围	300 - 600 mm
近端视场	220 × 160 mm @ 0.3 m
远端视场	430 × 320 mm @ 0.6 m
分辨率	1280 × 1024
像素数	1.3 MP
工作温度范围	0 - 45 ℃
通讯接口	以太网
开发接口	C++/Python/C#/GenICam/HALCON
防护等级	IP65
Z 向重复精度（σ）	0.1 mm @ 0.5 m
标定精度	0.1 mm @ 0.5 m
典型采集时间	0.6 - 1.1 s
基线长度	68 mm
外形尺寸	145 × 51 × 85 mm
重量	0.7 kg
工作电压	24V DC
安全和电磁兼容	CE/FCC/VCCI
散热	被动散热

JAKA+生态
典型3D视觉相机品牌

intel. | 图漾科技 PERCIPIO.XYZ | HIKVISION | ALSONTECH | 如本科技

电动夹爪

典型品牌：大寰
典型型号：PGE-50-26



产品描述

电动夹爪做为最常见的执行工具，具有加持力大小可调、行程可调、精度高、抓取反馈等特点。目前电动夹爪已广泛应用于3C、汽车、新零售、教育等各行业应用场景中。
JAKA+生态囊括国内外各主流品牌夹爪，实现夹爪与节卡全系列机器人即插即用功能，满足客户快速上手需求。

小体积 | 安装灵活

电动夹爪最薄处仅18mm，结构紧凑、支持至少五种灵活安装方式应对夹持任务需求，节约设计空间。

快速响应

夹爪开闭合时间最快可达 0.45s/0.45s，可满足生产线高速稳定的夹持需求。

精确力控

夹爪采用特殊传动设计与驱动算法补偿，抓取力连续可调，并可实现0.1N为单位的力重复精度。

产品参数

性能参数	
夹持力(单侧)	15~50N
总行程	26 mm
最大推荐负载	1 kg
打开/闭合时间	0.45 s/0.45s
位置重复精度	±0.02 mm
运行噪音	<40 dB
重量	0.4 kg
传动方式	精密行星减速器+齿轮齿条
尺寸	97 mm x 55 mm x 29 mm(无抱闸) 118 mm x 55 mm x 29 mm(带抱闸)

运行环境	
通讯协议	标配： Modbus RTU (RS485)、 Digital I/O 选配： TCP/IP、USB2.0、CAN2.0A、PROFINET、EtherCAT
工作电压	24VDC±10%
额定电流	0.25 A
峰值电流	0.5A
防护等级	IP 40
推荐使用环境	0~40℃，85% RH 以下
符合国际标准	CE, FCC, RoHS

驱控内嵌 Build-in Controller	夹持力可调 Gripping Force Adjustable	位置可调 Position Adjustable	速度可调 Speed Adjustable	掉落检测 Drop Detection	自锁功能 Self-locking Mechanism
●	●	●	●	●	●○

JAKA+生态
典型电动夹爪品牌

柔性夹爪

根据抓取对象不同，进行定制化匹配推荐

典型型号：软体
典型型号：SFG-FNC4-N5056、SCB-PB100（控制器）

产品描述

圆周可调安装夹爪手指圆周分布，指间距可调整，具有超强的自适应能力，可自适应地实现对各类异形、易损物品的抓取，尤其适用于类球体、扁平圆柱体等形状的工件。
SCB气动控制模块作为柔性夹具的专用控制模块，可输出柔性夹具耐受的安全气压，常规工业气源无法满足。可通过控制模块调整夹爪内气体压力，实现对柔性夹爪抓持力的精确控制。







产品参数

软爪参数	
∅b	200
Wn	50
Dn	48-134
Lb	68.2
Lt	62.7
Ln	81.5
L	56
Smax	20
Ymax	31
Dn+2Smax	48-174
负载	5200g
产品重量g	829g
最大工作压力	100kPa
寿命	300w

控制器参数	
尺寸规格/mm	214×162×86
净重/kg	2.5
额定电压/V	DC24V±10%
消耗电流/A	2A
输入气压//MPa	0.5～0.7，流量大于300L
输出气压/KPa	"-"60~100
重复精度/KPa	±2
正压输出流量L/min	200
负压输出流量L/min	80
防护等级	IP42
气源要求	压缩空气符合ISO8573：1：2010「7：4：4」

JAKA+生态
典型柔性夹爪品牌

六维力觉传感器

产品描述

本产品采用工业级的六维力觉传感器，传感器内置高精度嵌入式智能电路，集成自主知识产权的力控算法，能实时测量并输出六维力/力矩，提高协作机器人本体的感知能力，提供更好的人机交互体验。



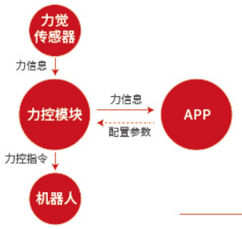
灵活便捷
力控通讯方式可选
灵活适配多种场景

调试简单
APP内简易配置
拖拽编程调试方便

开放性高
支持SDK二次开发
Modbus、TCP数据读取

产品特点

- 可实现与机器人TIO直连
- 与机器人示教指令深度集成，在APP示教系统中能够调用和编写程序
- 力控传感器的XYZ各项量程≥200N
- 极限载荷≥400N
- 准度≥0.05





产品参数

通讯方式		USB			TIO		
型号		II-200	II-400	II-H	VI-200	VI-400	VI-H
额度载荷 N/Nm	Fx	200	400	800	200	400	800
	Fy	200	400	800	200	400	800
	Fz	200	400	800	200	400	800
	Mx	8	12	40	8	24	40
	My	8	12	40	8	24	40
	Mz	8	12	40	8	24	40
极限载荷 N/Nm	Fx	600	1200	5500	400	800	5500
	Fy	600	1200	5500	400	800	5500
	Fz	600	1200	5500	400	800	5500
	Mx	24	36	160	16	48	160
	My	24	36	160	16	48	160
	Mz	24	36	160	16	48	160
综合精度（量程的百分比）	%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%

教育辅助设备

移动安装底座

标准尺寸：800mm*800mm*650mm ()
可满足JAKA MiniCobo，Zu3，Zu5系列机器人安装
可移动，可小幅度升降，可根据需求定制



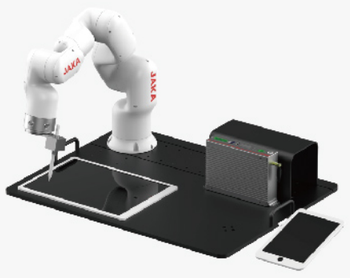
机器人实训台

标准尺寸：1000mm*800mm*680mm (长*宽*高)
适用于Mini、Zu3、Zu5系列机器人安装，其他型号可定制
可满足固定及移动安装部署



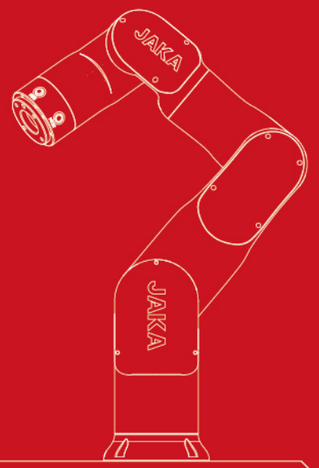
便捷式安装底座

标准尺寸：280mm*150mm*150mm (长*宽*高)
适用于JAKA Mini系列机器人安装，其他型号可定制
适用于机器人临时安装、展示需求



实验/实训平台

机器人基础教学平台	28
JAKA Lumi 具身智能平台	29
JAKA Kargo 轮式人形机器人	31
JAKA E JC01协作机器人教育实验箱	33
MMC1室内外移动抓取开发平台	34
MO-JABOT智能移动机器人	35
JAKA-IRS12P系列复合机器人	36
ROS机器人教学平台	37
JAKA E DS01乒乓球机器人比赛平台	38
协作机器人焊接实训平台	39
协作机器人打磨实训平台	40
机器人车灯锁螺丝工作站	41
协作机器人综合应用工作站	42
协作机器人教学实训工作站	43
工业视觉系统应用与运维综合实训平台	44
自动化柔性机器人生产线	45
智能控制数字孪生桌面级产线	47
指尖陀螺自动装配生产线	49



机器人基础教学平台

平台简介

机器人基础教学平台由JAKA MiniCobo协作机器人模块、基础功能模块、视觉模块、计算机学习模块组成，旨在将理论知识学习与基础功能实践相结合，快速掌握机器人知识。该平台配套完善课程体系，可应用于机器人理论、机器视觉、智能制造等基础课程。



平台配置

机器人模块 | 基础功能模块 | 视觉开发平台(选配) | 计算机学习模块

平台优势

- APP操作，图形化与拖拽编程；
- 理论与实践相结合，快速掌握与巩固学习内容；
- 提供完善的课程与例程，深入机器人相关基础知识；
- 教育行业一体化定制设计，在多媒体教室即可使用；
- 使用平板控制，操作简单，界面友好。

实验项目

序号	实验项目
1	机器人认知及组装
2	机器人系统设置
3	机器人基础操作
4	IO通讯实验
5	机器视觉系统认知
6	机器视觉与机器人通讯实验
7	零件分拣实验
8	基础案例学习

产品概述

JAKA Lumi具身智能平台是一款以“感知-训练-决策-执行”为核心的一站式智能训练平台，专为轻量型场景设计，覆盖商业零售、科研教育、生物化学等多领域需求。平台集成12自由度协同运动系统、智能升降模块及多模态传感器，可自由搭载JAKA+品牌的灵巧手、电动夹爪等末端执行器，构建具身智能的完整工具链，重新定义具身智能的性价比边界，助力千行百业迈向智能时代。

产品特点

融合节卡十余年驱控一体技术积累，自主研发核心控制器与机械臂平台，搭配完善工具链，以高性能低成本打破行业价格、技术壁垒。

全流程智能
5分钟即部署

集成6自由度协同机械臂、360°激光SLAM移动底盘、可升降模组及多模态传感器，实现“感知-训练-决策-执行”全链路规划，开箱即用，快速适配复杂任务。

自研一体化
极致性价比



原生兼容MuJoCo、NVIDIA Isaac Sim等主流仿真环境，助力从数据采集到模型部署的“虚实融合”链路闭环，优化AI算法快速迁移效率。

仿真驱动
AI训练加速器

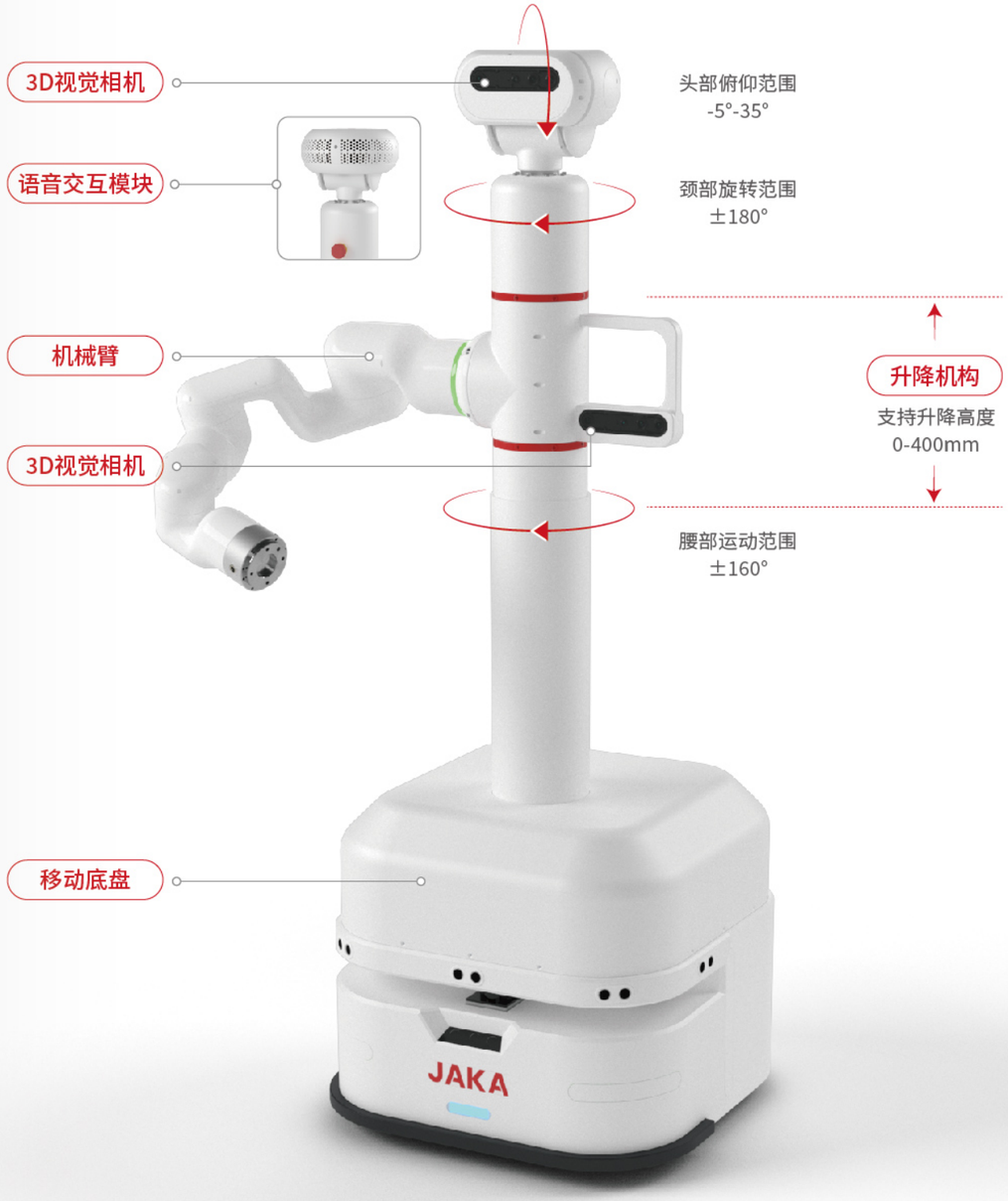
灵活扩展
开放生态融合

负载达 2kg，升降范围 0–400mm，可自由搭载 JAKA+灵巧手、柔性夹爪等多种末端工具，满足配送、分拣、交互等多场景需求，支持大模型平台对接与二次开发。

JAKA

JAKA Lumi
具身智能平台

结构与部件



JAKA Kargo
轮式人形机器人

2米直径全域空间
大范围操作

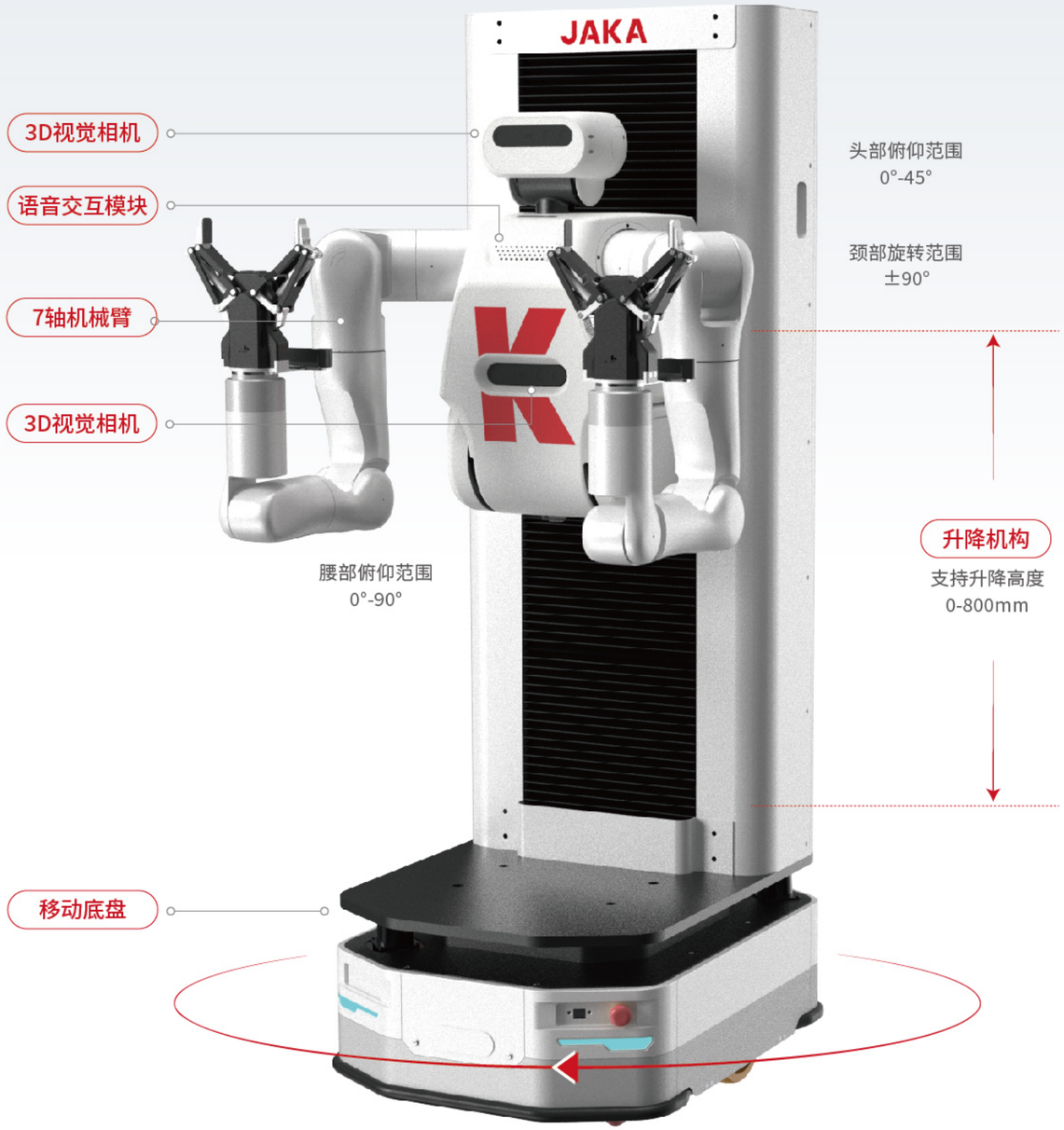


双臂协作 全域可达

- 7自由度双臂，双臂协同作业，1ms通讯频率高速响应，±0.05mm重复精度精准定位。
- 差速移动底盘，腰部升降俯仰加持，20自由度全域覆盖人机共融空间。

多模感知 安全无忧

- 360°激光雷达+4颗AI视觉+双内嵌六维力控，毫秒级融合感知，动态避障如影随形。
- 360°环境监测+碰撞检测+多路冗余防护，人机协作零风险，安全边界无死角。



JAKA E JC01
协作机器人教育实验箱

平台简介

协作机器人实训工作站（便携式）采用模块化设计理念，所有的模块灵感均来自典型的工业应用场景，在一个箱子内即可实施搬运、码垛、涂胶、装配、上下料等典型应用。工作站还配备强大的虚拟仿真软件，可实现数字孪生的功能，并配套课程资源丰富，全方位满足“先理后实”、“先虚后实”、“虚实同步”等一体化教学需求。



平台配置

视觉模块	装配平面仓储模块	拼图平面仓储模块	工具端快换模块1/2
夹具定位模块	图形轨迹模块	绘图模块	搬运模块
输送模块	拼图模块	装配模块	涂胶模块

平台优势

- **模块化设计：**实训任务种类多，增加教学的灵活性。
- **便携易拓展：**所有模块均可收纳在箱子内，安全且便于携带；
- **教学资源丰富：**配套丰富的仿真资源及PPT等课件；
- **安全有趣味：**协作机器人自身的高安全性能，更便于教学体验；
- **投入成本低：**工作站运行成本比较低，具备良好的经济效益。

实验项目

序号	实验项目
1	协作机器人轨迹描绘任务编程与操作
2	协作机器人物料码垛任务编程与操作
3	协作机器人工件装配任务编程与操作
4	协作机器人涂胶任务编程与操作
5	协作机器人仓储任务编程与操作
6	协作机器人物料输送任务编程与操作
7	协作机器人绘画任务编程与操作
8	基于人工智能的故障诊断应用
9	协作机器人视觉检测与应用

MMC1
室内外移动抓取开发平台

平台简介

MMC1采用模块化设计方案，机器人的脑（高性能计算模块）、眼（深度视觉）、手（协作机械臂+末端夹持器）、脚（室内外通用移动底盘）集成为一体，功能强大，支持ROS，配备丰富的二次开发接口及开发资源，支持用户做视觉移动抓取开发、机器人专业教学、算法验证、机器人竞赛等。



平台配置

室内外移动机器人	JAKA MiniCobo协作机器人	2D激光雷达	深度视觉相机	工控系统

平台优势

- 多模块融合，便捷拆装，一机多用
- 深度视觉，AI训练，无限可能
- 柔性手臂，性能优越，巧妙融合
- 末端可换，可适配多个场景
- 室内外通用底盘，能里能外
- 可实现2D 激光SLAM建图定位与路径规划
- ROS开源，资源丰富，提供实验指导书

实验项目

序号	实验项目
1	2D SLAM应用
2	图像处理
3	Yolo5深度学习成用
4	MoveIt!机械控制
5	二维码识别抓取
6	苹果采摘实践

MO-JABOT
智能移动机器人

平台简介

MO-JABOT是一款集成了高性能计算模块、深度视觉、机械臂+夹持器、智能移动底盘的模块化机器人，支持ROS操作系统。其功能包括视觉移动抓取开发、机器人专业教学、算法验证、机器人竞赛等。MO-JABOT还配备了丰富的二次开发接口和开发资源，支持机器人专业教学和算法验证，还可用于机器人竞赛。



平台配置

JAKA MiniCobo机器人 | 深度视觉 | 智能移动底盘 | 计算模块 | 末端夹持

平台优势

- 高度集成
- 强大的计算能力
- 精准的深度视觉系统
- 灵活的操作能力
- 强大的移动能力
- 丰富的二次开发接口和资源
- 支持ROS操作系统

实验项目

序号	实验项目
1	巡线
2	雷达建图
3	雷达导航
4	深度相机建图
5	深度相机导航
6	含距离的目标检测
7	机械臂控制实验
8	移动抓取综合实验

JAKA-IRS12P
系列复合机器人

平台简介

JAKA-IRS12P是一款专业的CNC自动上下料复合机器人。主要的应用场景为：多台机床作业，人员劳动密集，产品产能要求较高等复杂作业环境。解决工厂内物流路径的规划，减少人工上下料对成品精度、质量的影响，人员招聘的压力及与日俱增的管理成本等问题，是工厂自动化生产、数字化转型、院校教学实践的好帮手。



平台配置

JAKA Zu12 Pro机器人 | AGV模块 | JAKA机器人控制柜 | 视觉模块

平台优势

- 多位协同模式
- 可视化编程
- 定位精度高
- 快速换型
- 超强续航能力
- IP68防护登记

实验项目

序号	实验项目
1	移动机器人机械系统认知
2	移动机器人控制系统认知
3	移动机器人运动学分析与求解
4	移动机器人环境地图构建
5	移动机器人的定位
6	移动机器人的SLAM
7	移动机器人的路径规划
8	移动机器人的避障
9	复合机器人运动学建模与求解
10	基于复合机器人的工件搬运作业设计
11	带有视觉系统的复合机器人完成物品识别，分拣，运动作业设计

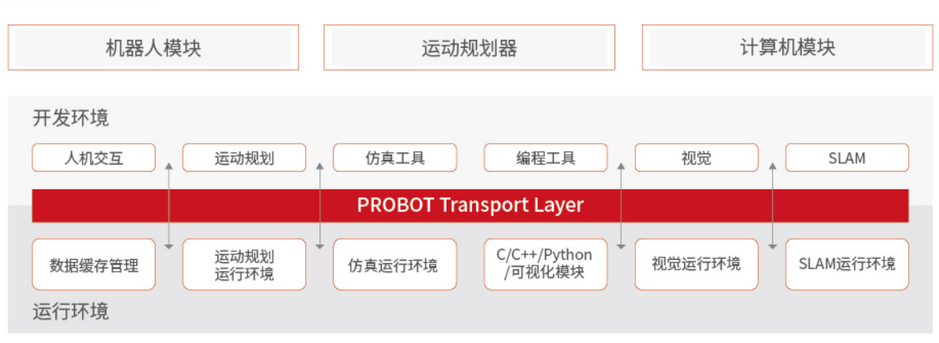
ROS机器人教学平台

平台简介

ROS机器人教学平台解决方案以协作机器人、机器人运动规划器为核心，通过可视化交互软件和仿真平台，可实现模块化编程、虚拟仿真、软件内示教。深度开放基于ROS的二次开发，集成机械臂开发调试需要的大量开发库、算法等。有效提高研究与学习的效率、帮助老师快速开展实验实训，让用户从实践项目中学习机器人相关知识。



平台配置



平台优势

- 支持C/C++/Python3编程语言
- 支持VS2015、Pycharm、Keil5、Kdevelop开发环境
- 支持Rviz、Gazebo、OpenCV4.0.0、OpenCV3.2.0、Cuda10.2、Pychtorch、Pip3等软件
- 支持软件内操作虚拟仿真模型；
- 软件平台支持基于ROS/Matlab/Simulink的编程开发；
- 系统具备丰富的二次开发接口，支持C/C++、Python二次开发、基于ROS/ROS2的二次开发。
- 支持SDK对机器人系统二次开发编程；
- 支持机器人软件工艺包定制化开发。

JAKA E DS01
乒乓球机器人比赛平台

平台简介

乒乓球机器人比赛平台的核心在于人工智能技术的深度集成，重点包括机器人技术与智能视觉技术的紧密结合。平台涵盖协作机器人、视觉系统、末端电机、球拍及击球装置、控制系统等多个模块。该平台有机融合多个机器学习与智能决策技术，包括目标检测算法、轨迹预测算法、路径规划算法、击球动作规划、强化学习算法和智能决策算法。



配置的协作机器人和智能视觉系统在配套的系统环境中，能有效完成包括智能检测、传感器应用、视觉定位和轨迹规划等在内的复杂实验任务。成为培养学生设计能力、编程能力和创新能力的摇篮，更为学生们打造了一个可以在真实环境中锤炼和比赛竞技（中国机器人大赛）的绝佳平台。

平台配置

JAKA Mini2机器人	视觉相机	视觉裁判PC	辅助支架
末端电机	乒乓球桌标准件	计分传感器	调试工具

实验项目

序号	实验项目
1	运动控制理论及策略
2	协作机器人运动学实验
3	伺服电机协同控制实验
4	机器视觉系统二次开发实验
5	目标识别开发与应用
6	机器人基本编程及控制
7	协作机器人SDK编程与应用
8	乒乓球创新应用平台搭建与操作
9	乒乓球机器人击球实验
10	智能乒乓球人机互动创新实验

平台优势

- 中国机器人大赛暨RoboCup机器人世界杯中国赛官方指定设备，保障赛事公平与创新
- 机器人通过数千次测试，运行稳定可靠，具备极高安全性，有效保护参赛及操作人员
- 集成机器人运动规划、伺服控制、AI视觉算法、轨迹预测与击球策略等多项前沿技术

协作机器人焊接实训平台

平台简介

协作机器人焊接实训平台，主要包括协作机器人、移动平台小车和焊接设备三部分。实训平台可搭载节卡7kg或12kg负载协作机器人。设备配有焊接平台，焊接工装夹具，可直接固定在平台上，对中小工件进行定位焊接。也可移动整个工作站，对不便移动的中大型工件进行焊接。焊接机器人可适配国内外多种品牌的焊机。可对碳钢、不锈钢、铝合金等材料进行焊接。



平台配置

协作机器人	移动小车	焊接电源	送丝机
焊枪	工装夹具	待焊板材	

核心优势

- 快捷轻便：低阻力脚轮，快速轻便移动
- 易操作：图形化编程
- 专业：配备弧焊包软件
- 快速编程：拖拽示教式编程
- 高精度：重复定位精度±0.02mm
- 轻量化：协作机器人本体重量仅22kg
- 兼容性：多种通讯方式、支持二次开发
- 适配性：可适配国内外多种品牌的焊机。
- 低功耗：机器人功耗350W
- 可靠：平均无故障工作时间8万小时
- 安全：力控感知、安全防撞

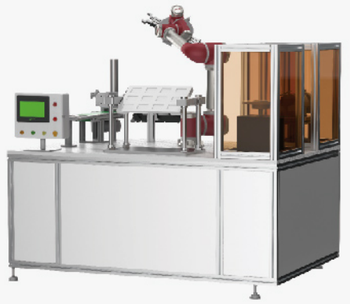
实验项目

序号	实验项目	实验任务
1	初识协作机器人的焊接应用	协作机器人的焊接应用
2	焊接工艺	熔化极气体保护电弧焊工艺
3	协作机器人焊接系统	协作机器人焊接系统的结构及功能
4		协作机器人焊接系统的工作流程
5	协作机器人焊接控制系统的配置	焊接控制系统的属性参数配置焊
6		焊接控制系统的I/O信号配置及应用
7		焊接设备信号参数与I/O信号的关联
8		接系统的ModBus通信
9	焊接轨迹示教编程	示教编程准备
10		设置主焊接数据
11		直线弧焊轨迹示教编程
12		圆弧弧焊轨迹示教编程
13		摆动弧焊示教编程
14	协作机器人焊接行业应用案例	坡口对接焊
15		T形接头平角焊
16		管板垂直固定俯位焊
17	焊接系统的维护保养	焊丝的存储及更换

协作机器人打磨实训平台

平台简介

协作机器人打磨实训平台是根据现场实际工况进行设计，将真实应用呈现于教学场景，装置配套包含打磨机器人、工装夹具、供料装置、电气控制系统等组成。



平台配置

PLC控制器	机器人模块	打磨单元	翻转工作台
雕刻单元	送料单元		

实验项目

序号	模块分类	实训知识点
1	西门子PLC	IO通讯
2		模拟量通讯
3		脉冲运动控制
4		伺服运动控制
5	机器人模块	机器人系统设置
6		机器人基础操作
7		IO通讯实验
8	翻转工作台	伺服控制技术
9		传感器基本原理及功能
10	打磨模块	分度盘控制技术
11		分割器基本原理及功能
12		光电开关基本原理及功能
13	气动元件	气动元件基本原理及功能
14		气动回路构成及原理
15	HMI	人机交互触摸屏编程技术
16		人机交互触摸屏通讯技术
17		人机交互触摸屏控制技术

机器人车灯锁螺丝工作站

平台简介

锁螺丝是一项非常重要的生产工序，普遍存在于电子、家电、玩具、五金、汽车零部件等行业。JAKA 机器人车灯锁螺钉工作站适用于尾灯、内饰灯、小灯等部件螺钉锁付，设备结构轻便，动作灵活，节拍更快，在多个车企应用，协助客户提升产品质量，获得更有效的投资回报。



平台优势

- 零门槛编程
- 维保成本低
- 可集成视觉系统进行检测、定位
- 可配合产线拓展接口、服务MES，记录监控工作情况
- 集成化设计，满足多种教学实验、实训场景需求

技术参数

	指标项	技术规格
	工作站参数	长*宽*高:1300mm*1000mm*1940mm(可定制)
	设备重量	总重(不含工装和产品): 1800Kg
	能耗功率	设备:<600W（机器人&控制柜:额定350W)
	机器人型号	JAKA Zu7
	通讯方式	Profinet、Ethernet IP、TCP/IP、Modbus TCP、Modbus RTU
	编程方式	图形化编程&拖拽编程
	操作模式	全自动模式&半自动模式&调试模式
螺钉参数	长径比	>1.2:1
	规格	M2~M6
	型号	单螺钉或垫片一体式螺钉
工作节拍	吸钉式	7.0~10.0秒/颗
	吹钉式	3.7~6.0秒/颗
	增加相机定位	3.0~4.0秒/颗
工作环境	温度	0~50℃
	湿度	≤70%
	电压	AC220±10%，50~60HZ
	气压	0.5~0.7Mpa

协作机器人综合应用工作站

平台简介

协作机器人综合应用工作站以轨迹训练、码垛、金属管打磨、七巧板拼接、零件装配等工序为背景，采用模块化单元自由组合设计，可满足不同专业课和选修课的理论知识学习与实践探索。平台展示了工业自动化、生产数字化、系统集成化等理念，涉及智能传感技术、协作机器人技术、机电一体化技术、PLC应用技术、机器视觉分拣技术等领域的专业知识和技能。



平台配置

机器人模块	视觉模块	电气实训模块	实训场景模块

平台优势

- 平板控制更轻便，操作简单，界面友好
- 一体化工作站，满足典型工业场景教学实践需求；
- 提供完善的例程，有助于深入掌握机器人智能运动控制技术；
- 实训模块涵盖上料、输送、立库、码垛、打磨等多种生产制造环节；
- 内置力控自适应调整模块，可实现力控探索、主动柔顺以及柔性装配等功能。

实验项目

序号	创新实践项目
1	安全操作规程
2	协作机器人认知
3	机器人示教器使用与控制实训
4	实践平台布局及单元模块使用认知
5	协作机器人基本指令和位置点实训
6	协作机器人的IO点操作实训
7	PLC的IO点操作实训
8	电气实训模块实训
9	轨迹单元实训
10	传输带搬运单元及码垛单元实训
11	装配及立体料仓单元实训
12	七巧板视觉引导排列单元实训

协作机器人教学实训工作站

平台简介

协作机器人教学实训工作站采用模块化标准设计，并配套虚仿实训软件包含27个硬件模块+28.虚拟仿真软件。该工作站可用于理论学习、技能实训、实训考核、技能鉴定等实训工作。便携式实训工作站融入协作机器人技术、机械传动技术、电子电工技术、多种作业技术、智能传感技术、可编程控制技术、机器视觉技术、计算机技术、串口通信技术、以太网通讯技术、离线编程、虚拟仿真技术等先进制造技术，涵盖协作机器人、机械、电气、自动化、传感器、物联网、人工智能等智能制造领域多门学科的专业知识。



平台配置

实训台架模块	涂胶模块	夹具定位模块
机器人操作模块	搬运模块	码垛模块
人机交互模块	拼图模块	旋转供料模块
安全防护模块	拼图平面仓储模块	伺服变位模块
气源模块	装配模块	打磨抛光模块
视频监控模块	装配平面仓储模块	喷涂模块
机器人工具模块	机器视觉模块	立体仓储模块
图形轨迹模块	井式供料模块	工具坐标标定模块
绘图模块	输送模块	

平台优势

- 模块化标准设计
- 配套强大虚仿实训软件
- 课程教程资源齐全
- 人机安全性高
- 一次投入成本低
- 可以根据不同需求，定制化搭配

工业视觉系统应用与运维综合实训平台

平台简介

本实训平台以工业视觉系统为中心，主要由3D视觉系统、2D视觉系统、智能视觉传感器、协助机器人、上料站、传输分拣站、气动机械手搬运站、智能仓库站、外围控制器套件等组成，对工业视觉系统应用与维护练习，利用PLC进行各模块之间的衔接，触摸屏显示设备运行和站点信息，满足“工业视觉系统运维员”、“工学一体化工业视觉系统应用与维护”相关培训的教学需求。



平台配置

3D视觉系统	2D视觉系统	智能视觉传感器	协助机器人	上料站
传输分拣站	气动机械手搬运站	智能仓库站	外围控制器套件	

实验项目

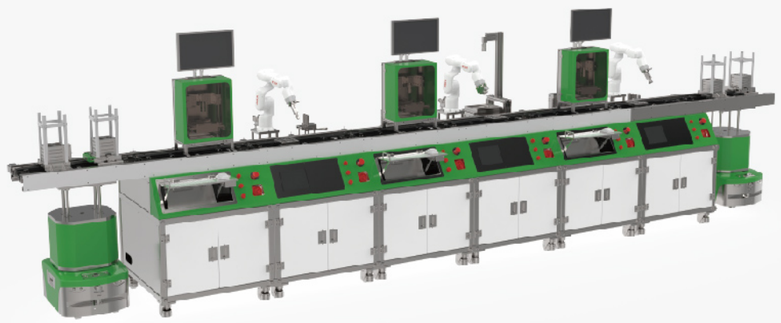
序号	模块分类	实训知识点
1	机电设备电气线路安装与调试	上料站电气控制线路安装与调试
2		输送带电气控制线路安装与调试
3		气动机械手电气系统安装与调试
4		自动化仓储设备控制系统调试
5		工业机器人本体装配与测试
6		工业机器人工作站外围设备装配与测试
7	工业智能视觉传感器系统调试	智能视觉传感器识别功能系统控制与调试
8		智能视觉传感器测量功能系统控制与调试
9		智能视觉传感器检测传输分拣控制与调试

序号	模块分类	实训知识点
10	工业视觉2D图像处理系统调试	2D视觉识别功能系统控制与调试
11		11.2D视觉测量功能系统控制与调试
12		12.2D视觉引导定位功能系统控制与调试
13		13.2D视觉检测传输分拣控制与调试
14		14.2D视觉检测搬运器分拣控制与调试
15		15.2D视觉检测智能仓库分类控制与调试
16		16.2D视觉引导机器人抓取控制与调试
17	工业视觉3D图像处理系统调试	3D视觉识别功能系统控制与调试
18		18.3D视觉测量功能系统控制与调试
19		19.3D视觉引导定位功能系统控制与调试
20		20.3D视觉检测传输分拣控制与调试
21		21.3D视觉检测搬运器分拣控制与调试
22		22.3D视觉检测智能仓库分类控制与调试
23		23.3D视觉引导机器人抓取控制与调试

自动化柔性机器人生产线

平台简介

自动化柔性机器人生产线以机器视觉和机器人应用技术为载体，配合PLC控制和机器人执行单元的组站式生产线，用户可以根据需要选择单站或多站的组合，并可以定制学校需求的实验内容和实训课程。丰富的扩展性，能够扩展独立的PLC、运动控制、传感器、工业互联网等单元。



平台配置

视觉单元	配置Kvision　Box机器视觉应用模块集视觉应用与外围设备通讯及控制于一体，配备独立控制及图像处理系统，可单机运行，可选配多通道分拣剔除模块，也可多机串联（IO或协议通讯）
执行单元	配备视觉定位，手眼一体，可应对各类场景需求，配合前段视觉单元进行分拣、组装。自带丰富外设，开发、测试更方便。
扩展单元	可根据实际需求选择AGV扩展单元、电机及运动控制实训单元，获取更加丰富的实训体验。

平台优势

- 能够开展机器视觉、工业机器人、运动控制、PLC控制、工业互联网等相关实训，满足“工业机器人应用技术”、“机器视觉系统应用”、“PLC技术及应用”等课程教学需要。
- 高柔性和高精度结构设计，可用于3C、汽车、机械、生物、食品等行业的物品装配、智能检测、性能测试、包装等连续性生产，采用分段式设计，每个工站可以独立工作，方便进行教学和研发，工站之间采用协议通讯，支持托盘或物品直接传送，适合多样随机的小型产品生产，工站的数量可以裁剪和扩充，适合不同的应用场景和预算。
- 模块化视觉单元，支持静态和在线动态检测，支持2D和3D工业相机及各类光源
- 结构紧凑，每个工站宽度不大于700mm，深度不大于850mm，方便搬运并节省空间。
- 丰富的扩展模块，支持无线通讯模块，可以远程实时控制，同时设备可选配监控模块，方便比赛录像或远程调试。

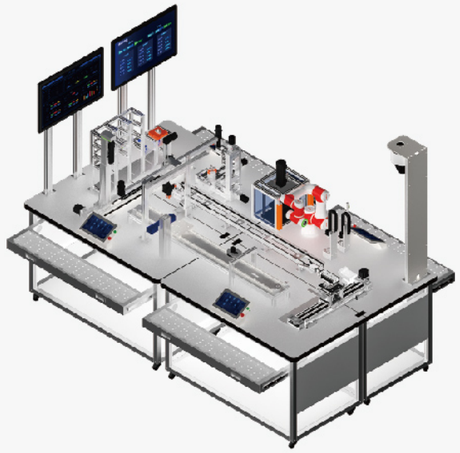
实验项目

序号	模块分类	实训知识点
1	电气控制（可扩展PLC、传感器或工业互联网单元）	步进电机启动特性
		步进电机细分精度
		定步长运动及加减速
		编码器位置反馈
2	机器人控制与编程实验	机器人坐标系的基本认知
		坐标系的操作方法
		机器人编程指令及方法
		机器人IO点操作
		机器人搬运
		机器人轨迹
		机器人与视觉通讯
3	机器视觉实验	视觉标定（图像及手眼标定）
		瓶盖定位及分拣
		机械零件测量及分拣
		七巧板识别与拼装
		包裹条码及二维码识别与分拣
		计算器按键组装
		印刷logo缺陷分拣
		鲁班锁组装
		传送带跟踪抓取
		水果（或药材）深度学习分拣

智能控制数字孪生桌面级产线

平台简介

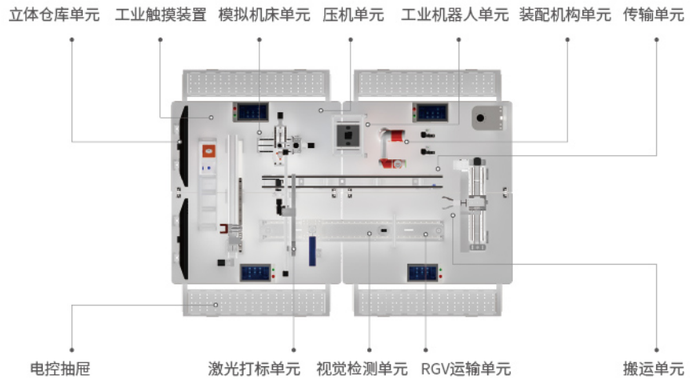
智能控制数字孪生桌面级产线是一款工业互联网数字孪生教学实训产线平台，包含了智能制造中完整的工业互联网架构，包括：感知设备、执行机构、无线传感网络、有线传感网络、工业主控机构、工业互联网云平台、工业大数据分析平台。



平台构成

桌面级产线

智能控制数字孪生桌面级产线是一款工业互联网数字孪生教学实训产线平台，包含了智能制造中完整的工业互联网架构，包括：感知设备、执行机构、无线传感网络、有线传感网络、工业主控机构、工业互联网云平台、工业大数据分析平台。



工业互联网平台

工业互联网平台采用国内首个具有自主知识产权的工业操作系统，利用PT（工艺技术）+ET（设备技术）+OT（运营技术）+AT（自动化技术）+IT（信息化技术）的“5T”技术，始终围绕安全生产、提高质量、节能降耗、降本增效、绿色环保为目标帮助企业实现智能化改造建设。工业操作系统是一个载体，致力打造“工业平台（OS）+工业应用软件（Apps）”的模式，结合生态伙伴及最终用户的力量，构建智慧工业大脑，真正为企业的智能化发展助力。

数字孪生仿真实训平台

对实体产线进行等比例建模，以数字孪生平台搭建覆盖工业互联网全要素的真实生产场景，可以自由使用其内部的各种元器件、传感器、驱动器等搭建工业现场，并联合PLC进行编程仿真。

通过仿真工厂搭建的工厂自动化场景，可以很好的展示完整的工业互联网虚拟化环境，依托该仿真工厂开展工业互联网数字孪生技能的教学实训。



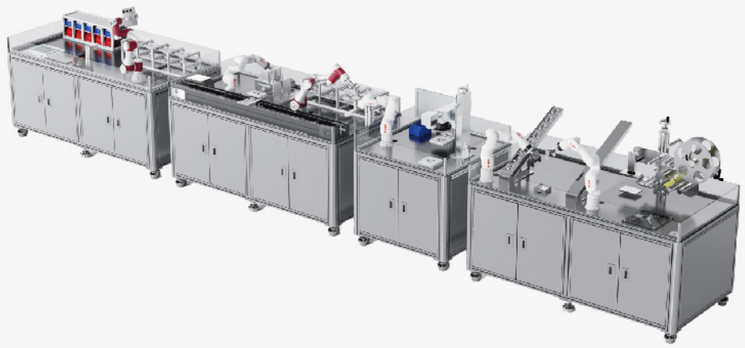
实验项目

序号	模块分类	实训知识点
1	基础理论	智能制造理论
		工业互联网理论
		数字孪生技术
		数据采集技术
		三维建模基础理论
2	设备控制类	各种输入输出装置接入控制应用实践
		步进电机控制应用实践
		伺服电机控制应用实践
		气动系统控制应用实践
		模拟加工设备控制应用实践
		物流运输系统的控制实践
		检测系统的应用实践
		工业机器人的操作应用实践
		PLC控制器的操作变成应用实践
		HMI人机界面监控应用实践
3	数字孪生实训	数字孪生模型定义
		设备数字孪生模型配置开发
		设备数字孪生模型发布和测试
		产线级数字孪生模型定义
		产线级孪生模型配置
		产线级数字孪生模型发布和验证
		业务管理指标定义
		基于数字孪生模型的指标配置开发
		业务管理指标输出和验证
		可视化应用设计
		可视化应用搭建
		可视化应用发布

指尖陀螺自动装配生产线

平台简介

指尖陀螺产品是由外框、配重块、轴承、上盖、下盖五个部分压合制成。以节卡协作机器人为主体的指尖陀螺自动化生产线，涉及指尖陀螺的上料，压装，检测，激光刻字，包装，打标等工序。同时产线会与信息化平台对接，展现智能制造工厂物料流转，产品生产追踪，生产数据统计等特点。



平台特点

- 整个生产线涵盖工业完整的配套、打标、包装、入库等自动化环节
- 单元模块可独立进行实验研究，也可整理综合联动实验
- 智能生产管理软件全程跟踪工件生产进度和状态，为自动化、信息化提供数据基础

平台配置

物料库和成品库单元

物料库和成品库用来存放生产线所需的原材料和组装完成的成品。

托盘上料单元

托盘上料使用JAKA Zu(负载3kg)机器人配合定制夹爪取料，整线选用的是负载JAKA Zu(负载3kg)和负载JAKA MiniCobo(负载1KG)两种机器人。

倍速链输送线和压装单元

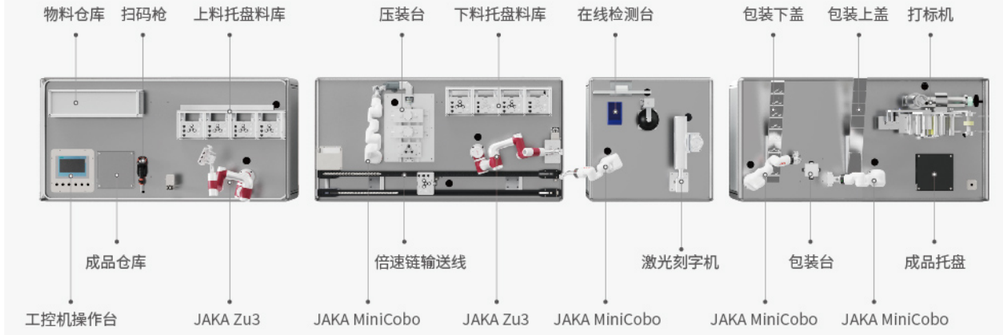
三工位压装机构，分两次压装陀螺，最外侧为机器人上料工位，两台机器人协作先依次抓取陀螺下盖、外框、配重块、轴承放入压装治具中，压装治具通过伺服直线机构精确移动到压装一工位，压装完成后再移动到最外侧，再放置陀螺上盖，进入压装二工位完成上盖的压装。

在线检测和激光刻字单元

产品组装完成后会通过机器人吸取放置到检测台上，检测台主要针对产品表面质量进行检测，通过2D 相机拍照对比，检测为NG 的产品，会通过机器人抓取放置到NG 托盘上，检测OK 的产品，机器人会抓取产品放置到激光刻字机进行激光刻字。

包装和打包工位

采用天地盖包装的方式，包装材料分为上盖和下盖，盒体内有泡沫填充，由两台机器人配合包装，机器人提前将盒体放置在包装定位台上，指尖陀螺在激光刻字机完成刻字后，再将陀螺吸取到盒体内，再由另一台机器人吸取上盖，盖到盒体上，完成产品包装。包装完成后，机器人将成品盒放到贴标机贴上标签，最后进行码垛入库。



实验项目

序号	模块分类	实训知识点
1	机器人控制与编程实验	机器人坐标系的基本认知
		坐标系的操作方法
		机器人TCP的标定
		机器人的编程指令及方法
		机器人的IO操作
		机器人搬运
		机器人轨迹
		机器人运动学

序号	模块分类	实训知识点
2	机器人协同操作	机器人与上位机通讯
		机器人多臂协同控制
		机器人与传送带协同控制
		机器人末端工具的使用
3	应用开发	物料分拣
		物料搬运
		物料码垛
		物料装配

创新平台

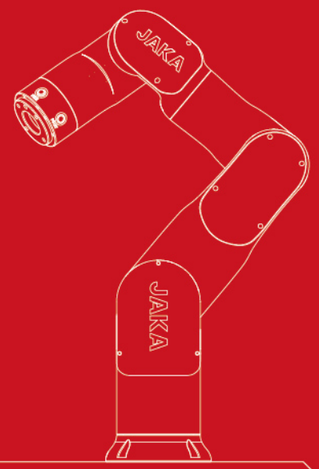
机器人元宇宙共融交互系统 52

字画大师 53

机器人对弈平台 54

魔方达人 55

更多创新平台 56



机器人元宇宙共融交互系统

节卡元宇宙共融交互系统由软硬件两部分组成，硬件包括节卡机器人、VR眼镜、操作手柄以及视角相机，使用建模软件构建虚拟交互场景和交互功能，进行模拟控制机器人，通过虚拟现实共融，可应用于医疗、商业以及各类有害工业场景，实现人机虚拟互动。

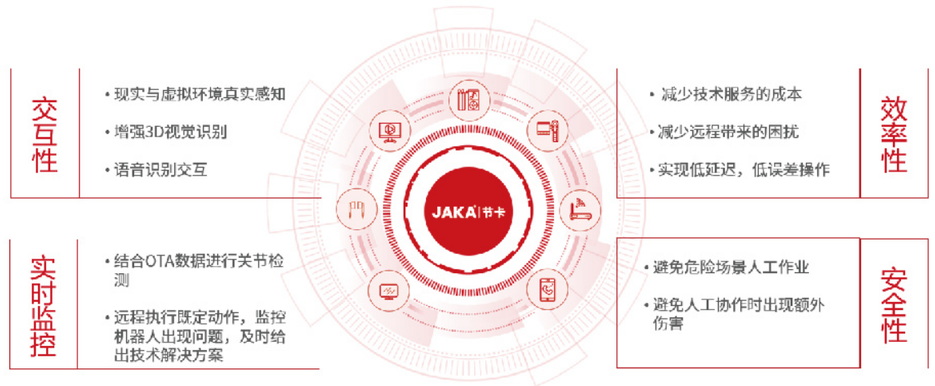


平台配置

- JAKA MiniCobo 机器人
- VR眼镜套装
- Intel深度相机
- 电动夹爪

核心优势

- 虚拟环境与现实环境同屏展示，减少用户虚拟界面的适应时间
- 虚拟环境可构建真实场景画面，更快适应操作环境
- 用元宇宙设备控制模拟机器人，按照操作员习惯，提供个性化控制方案
- 可以同时通过元宇宙分别操作不同的机器人，检查机器人的状态，通过数据分析辅助，迅速查验机器人的工作效率
- 可实时与技术服务人员沟通，远程相互切换操作，短时间内解决故障问题



字画大师

字画大师是基于节卡MiniCobo协作机器人，通过JAKA Zu APP智能算法控制，手动设置关节角度和空间坐标即可快速完成高精度动作捕捉以及轨迹复现，完美复现手写笔迹，可复制各类风格的书法、绘画，实现较好的人机互动体验。



核心优势

- 简易布署，快速上手
- 笔迹轨迹复现，100%还原
- 良好的交互体验
- 开放系统，开发性高

技术参数

序号	名称	数量	类别	参数
1	机器人模块	1套	协作机器人	6轴
				负载≤1kg
				工作半径580mm
				重量9.4kg
				重复定位精度±0.1mm
				图形化、拖拽编程
			控制器	电控柜I/O端口：7路端口，输入输出可配置
				输入电源20-60VDC
				重量1.1Kg
2	写字模块	1套	末端夹具	非标定制
			写字笔	标准画板笔
			写字画板	小米画板，13.5英寸
3	平板及系统	1套	平板	华为平板
			写字系统	定制开发
4	硬件平台	1套	标准台体	尺寸不小于1000mm*800mm*750mm

机器人对弈平台

机器人对弈平台是一款人机对弈交互体验的工作站，系统通过机器视觉获取棋盘上的棋子位置，以AI算法计算最佳出棋位置，由机器人进行落子，实现人与机器的高难度对弈。可用于科普、展示等场景，也可用于机器人、AI智能、人工智能等学科教学实践。



平台配置

JAKA MiniCobo 机器人	2D视觉	工控机模块	对弈硬件平台及系统

技术参数

序号	名称	数量	类别	参数
1	机器人模块	1套	协作机器人	6轴
				负载≤1kg
				工作半径580mm
				重量9.4kg
				重复定位精度±0.1mm
				图形化、拖拽编程
			控制器	电控柜I/O端口：7路端口，输入输出可配置
				输入电源20-60VDC
				重量1.1Kg
2	系统视觉	1套	2D相机	分辨率：2592*1944
				最大帧率：24fps
				数据接口：Gige
				色彩模式：黑白/彩色
				镜头焦距：8mm
				物距>100mm
				视野>70x50mm
				精度>0.08mm
				图形处理：软触发方式取像，单帧处理时间1s以内
3	对弈平台	1套	下棋台体	尺寸不小于1000mm*800mm*750mm
			棋盘	尺寸47mm*41mm

魔方达人

魔方达人是基于JAKA MiniCobo机器人以及视觉算法系统，通过手、眼协调，快速还原任意打乱的3阶魔方。其核心是通过视觉相机识别魔方各面颜色，经视觉系统进行处理，计算快速还原魔方的最优路径，JAKA MiniCobo收到信息后双臂协同操作，快速匹配所有颜色还原魔方。



平台配置

2台JAKA MiniCobo协作机器人	3阶魔方	视觉相机	视觉控制软件

核心优势

- 节卡机器人双臂精准协同，柔性协作
- 人机互动，具有较强的趣味性
- 适用于学校、科技馆、展厅等场所

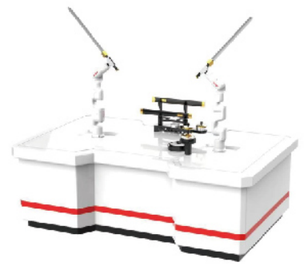
技术参数

序号	名称	数量	类别	参数
1	机器人模块	1套	协作机器人	6轴
2				负载≤1kg
3				工作半径580mm
4				重复定位精度±0.1mm
5				拖拽&图形化编程
6			控制器	电控柜IO端口，7路端口，输入输出可配置
7				输入电源20-60VDC
8				重量1.1kg
9	视觉模块	1套	视觉相机	分辨率1440*1080
10				尺寸29*29*42mm
11			视觉控制软件	串口协议，支持RS232/rs485
12				外形尺寸：210*90*195mm
13				电源：DC 24V,9Amax
14	硬件平台	1套	标准台体	台体尺寸：1000mm*800mm*750mm

更多创新平台



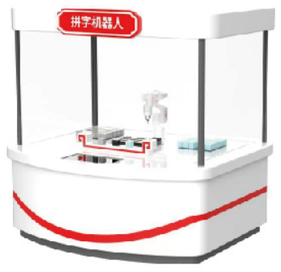
下棋机器人



舞剑机器人



书法机器人



拼字机器人



机器人咖啡店



机器人售货店



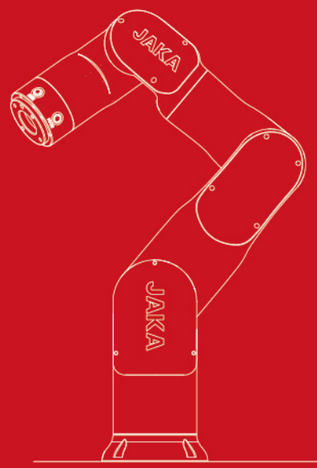
机器人射箭



无人咖啡站



无人冰淇淋机



节卡教育

繁星计划	58
校企合作	60
节卡学院	61
课程资源	62
赛事支持	63
合作案例	65



专项人才培育计划

实践引导学以致用

三重场景学习方向

完整配套标准平台

节卡“繁星计划”

繁星计划是节卡机器人响应国家《“十四五”机器人产业发展规划》政策，为培育机器人、人工智能、智能制造等行业人才而推出的专项计划。繁星计划实验教学平台以JAKA MiniCobo协作机器人为核心，通过配置视觉、末端执行器、力控传感器、AGV等，结合大量的实验场景案例，推出视觉、力控、共融三大教育套件方案，并配备相关场景指导。通过完善的知识体系与硬核技术、产品配套，推动教学与实践高度融合，为培养优质人才赋能。



扫码查看
繁星计划详细介绍



"新工科"建设

繁星计划以实验教学平台为基础，开发典型应用案例，平台具备易用性、安全性、兼容性、开放性等优势，确保"新工科"教学成效。

赛事及实验实践

繁星计划结合典型工业应用，针对性开发应用教学案例，注重教育实践结果。同时教学平台具有良好的开放性，兼具丰富的软硬件配套，满足师生自主实验实践以及教育赛事需求。

创新平台开发

繁星计划教学平台可结合其他硬件及技术方向，完成创新平台开发，如与人工智能结合、语音交互结合、面部识别交互、肌电信号交互等。

课程体系建设

繁星计划教学平台丰富的软硬件配套为机器人、机械、电气工程、计算机、人工智能等专业课程提供完善的理论知识以及课程实践指导。

	项目类别	视觉方案	力控方案	共融方案
机器人	协作机器人	√	√	√
视觉	2D视觉	√	√	√
力控	六维力传感器		√	√
吸盘	末端吸盘	√	√	√
夹爪	电动夹爪	√	√	√
移动平台	AGV/ARM			√
其他	平板	√	√	√
	积木套装	√	√	√
	TIO转接线	√	√	√

视觉方案应用场景推荐



大小颜色形状分类
条码、缺陷检测等

力控方案应用场景推荐



力控装配　力控检测
恒力应用　创新应用

共融方案应用场景推荐



智能拣选　跨场景搬运
移动作业　创新应用

校企合作

《 协同育人项目 》

在教育部高教司指导下，节卡机器人于2022年开展产学合作协同育人项目，包含教学内容和课程体系改革、新工科建设、师资培训、创新创业教育改革项目等四大类。


立项证书

项目编号：220971101951**

项目名称：[redacted]

项目负责人：[redacted]

学校名称：[redacted]

合作企业名称：节卡机器人股份有限公司

该项目入选教育部产学合作协同育人项目2022年第二批立项项目，特发此证。

教育部产学合作协同育人项目专家组

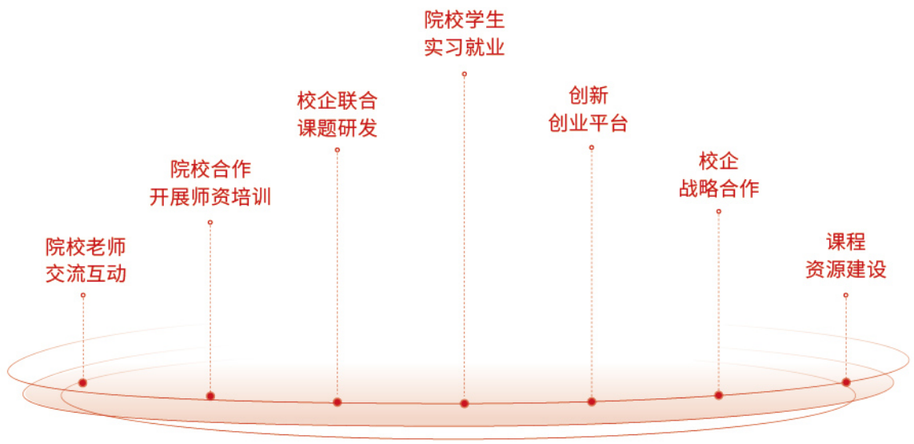
2023年2月

《 院校机器人专业建设 》

节卡机器人助力机器人运动与控制、机器视觉等专业完成实验实训、基础教学、科研创新、竞赛创新。

机器人学	机器人课程设计	机器视觉与传感	工业机器人操作与编程
机器人运动与控制	机器学习与人工智能	机器人原理与结构设计	工业机器人调试
机器人ROS编程开发	机器人仿真与建模	工业机器人技术	工业机器人编程

• • •



节卡学院

提供终生技术培训
打造机器人行业高水平的知识培训学院



承接师资培训服务
教育部协同育人项目
赛事合作支持
1+X证书合作
产学研合作

10,000+
为社会输送专业人才

10+
博士专业讲师团队

500+
累计举办培训课程

教授&行业专家授课







课程资源

课程教材



实验指导书



节卡小程序



赛事支持

节卡机器人积极响应国务院及教育部号召，通过机器人、人工智能、机器视觉、机械工程等专题竞赛将节卡机器人的新技术、新工艺、新方法很好的融入职业及高等教育，培养复合型技术技能人才；探索人才培养新途径，建设技术人才交流平台，为国家智能制造培养及输送高质量人才。

- 全新赛项建设支持
- 赛项技术平台开发
- 赛前线上线下培训
- 赛事全程技术支持



国家级一类竞赛

中国机器人大赛暨Robocup机器人世界杯中国赛

主办单位：中国自动化学会

中国高校智能机器人创意大赛

主办单位：中国高校智能机器人创意大赛组委会









国家级二类竞赛

金砖国家技能发展与创新大赛第二届工业产品数字孪生赛项

主办单位：金砖国家工商理事会/教育部中外人才交流中心

船舶小匠杯“人机协作精益生产”赛项

主办单位：中国海洋科技工业产教融合职教集团

中国船舶工业行业协会













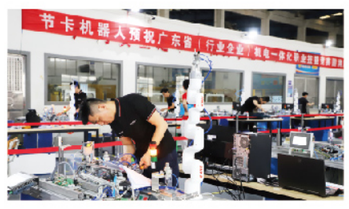
省级赛事

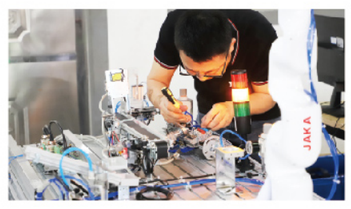
智能复合机器人技能应用大赛

广东省行业企业职业技能竞赛机电一体化

山东省大学生“数字+”创新创业大赛









已服务于100+
高校项目科学研究

基于广泛的行业应用案例积累以及JAKA+生态圈丰富的方案搭配，节卡机器人在理论培训、实训操作、实验室搭建、专业技术人员培训等方面为教育行业提供一站式多元化的解决方案。

