

王唐（苏州）机器人 智能科技有限公司

创新驱动，质量为先，绿色发展，人才为本！

协作机器人

CONTENTS

1 协作机器人的机会

2 i5协作机器人

3 协作机器人的优势

4 协作机器人应用案例

WHY COBOT

协作机器人的机会

协作机器人

Introduction

协作机器人 (Cobot)：在协作空间内直接与人安全交互的机器人



传统工业机器人



不安全
需要防护



操作复杂
专家编程



集成复杂
投资回收周期长



适合单一品种大
批量生产线应用



人机协作机器人



本质安全
不需要防护



开箱即用
操作简单
快速编程



价格低
易集成
投资回收快



适合小批量、多
品种定制柔性生
产线应用 (如3C)

行业风口



- 人工成本上涨、招工难等已经是中国以及全球制造业的痛点；
- 企业希望“机器换人”，政府也支持企业“机器换人”；
- “中国智造2025”、“工业4.0”是国家战略，也是未来几年的发展方向；
- 协作机器人自2016年开始爆发，但成长迅速。成为工业机器人的高地；

积极研发能够满足智能制造需求，特别是与小批量定制、个性化制造、柔性制造相适应的，可完成动态、复杂作业使命，可以与人类协同作业的新一代机器人。”——**中国制造2025**

i5

i5 协作机器人

产品介绍

Introduction

-i5

Lightweight Robot

6 轴



重量 24kg



负载 5kg



精度 $\pm 0.02\text{mm}$



范围 880mm



速度 2.8m/s



寿命 30000h

产品介绍

Introduction



安全防护

可碰撞检测，发生非预期碰撞，会立刻停止运行，无需安装护栏



拖动示教

可手动拖拽路点，设置机器人自动运行轨迹



模块化

模块化设计，易于组装、维护



易操作

可视化图形用户界面，操作简单，调试便利



轻量级

整机重量小于24kg
负载自重比1:4



开放性

CAN bus 协议，可外扩I/O
支持ROS机器人操作系统
开放API



智能性

视觉集成
免费在线升级
远程故障监控



投资回报

快速收回投资成本
使用寿命30000小时

产品介绍

Introduction



最大负载	5kg	机械臂重量	< 24kg	自重负载比	< 4.8
自由度	6	重复定位精度	±0.02mm	工作半径	880mm
工具端线速度	≤ 2.8m/s	通讯接口	CAN	连接控制柜电缆长度	5m
供电电源	DC 48V	功耗	普通工况下约为200w	外壳材料	铝合金
工作环境温度	0~45℃	工作环境湿度	25-85% (无冷凝)	防护等级	IP54

各轴运动范围 / 最大速度	J1	±175°	150° /s	工具端I/O接口	数字量输入	4路 (可配)
	J2	±175°	150° /s		数字量输出	4路 (可配)
	J3	±175°	150° /s		模拟量输入	2路
	J4	±175°	180° /s		模拟量输出	0路
	J5	±175°	180° /s		电源输出	0V/12V/24V (可配)
	J6	±175°	180° /s		电流输出	0.8A



尺寸 (L*W*H)	683 *220*622mm	内部I/O 接口	数字量输入	16路
重量	20kg		数字量输出	16路
连接示教器电缆长度	4m		模拟量输入	4路
通讯接口	TCP/IP, Modbus-RTU/TCP		模拟量输出	4路
供电电源	100-240VAC, 50-60Hz		电源输出	24V
防护等级	IP54		电流输出	3A



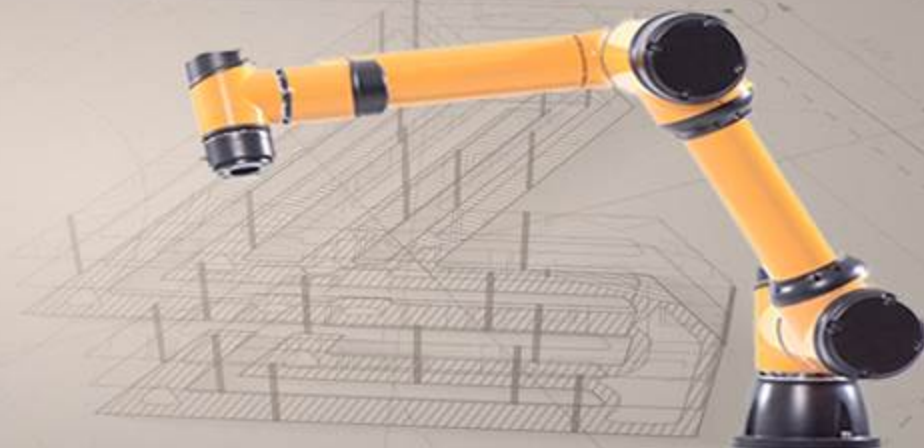
尺寸 (L*W*H)	355*235*54mm	外壳颜色	橙黄色
重量	1.8kg	防护等级	IP54
显示器	12" 电阻式液晶触控屏		

产品介绍

Introduction

高质量 低成本

轻型智能协作机器人



$\pm 0.02\text{mm}$ 重复定位精度

AUBO-i5 机器人拥有无与伦比的高精度和灵活性，适用于各种自动化精密工作

产品介绍

Introduction

安全



无需安装防护栏

协作

人与机器共同作业



AUBO-i5机器人通过欧盟CE认证

- 符合欧盟CE指令的所有相关要求

机器指令(MD)—2006/42/EC ;

电磁兼容指令(EMC)—2011/65/EU

- 符合机器人最新相关标准

EN ISO 10218-1:2011

EN ISO 12100:2010

EN ISO 13849-1:2008

EN 60204-1:2006+A1:2009

- AUBO-i5机器人安全系统符合EN ISO 13849-1:2008 , PLd.

产品介绍

Introduction

轨迹示教

拖动示教

手动拖拽路点设置机器人的自动运行轨迹



AUBO-i5 机器人的额定使用寿命



30000h

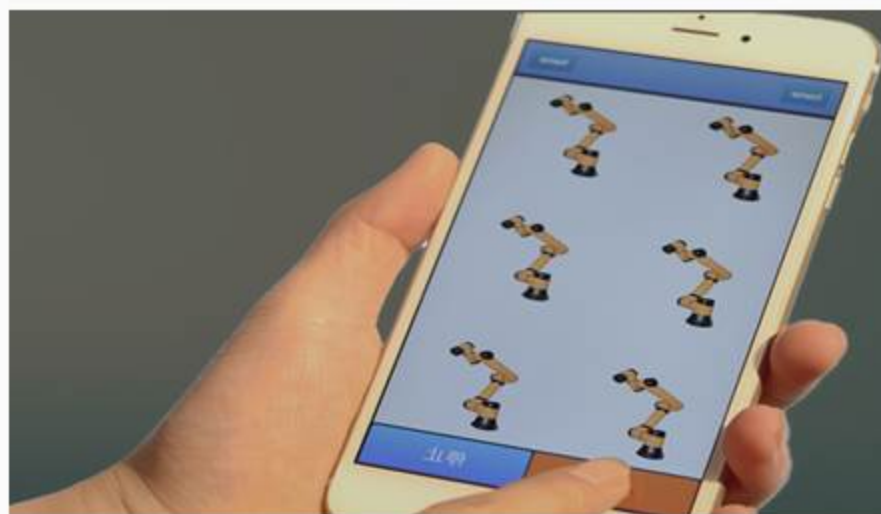
IP54

防护等级

在恶劣的环境中，也可正常运行

产品介绍

Introduction



智能与开发

提供软件二次开发的 API 接口

支持 ROS 机器人操作系统

模块化 设计理念

可快速拆装、更换、易于维修与保养





i5广泛应用于工业领域和服务领域

装配

喷涂

包装

涂胶

拧螺钉

抓取

打磨

质检

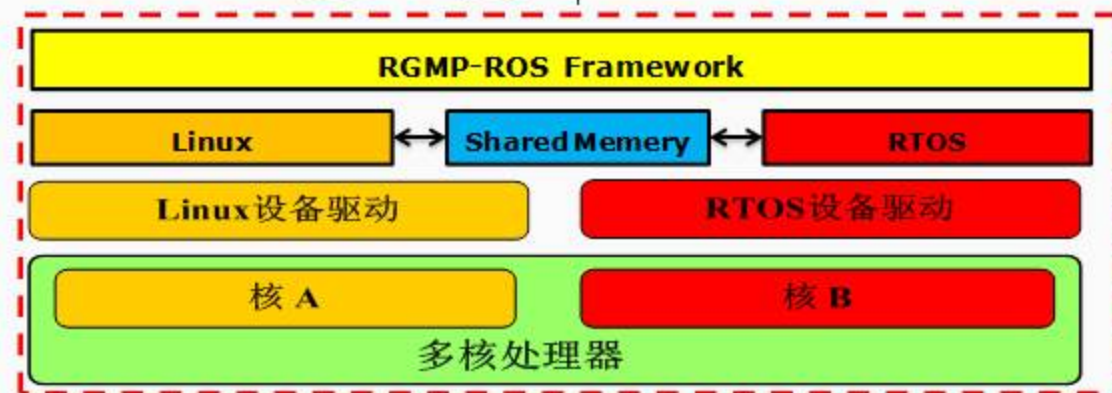
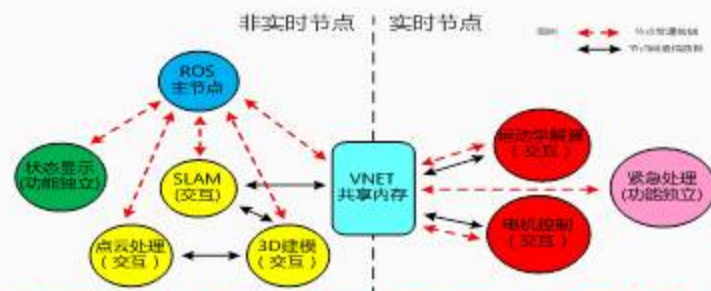
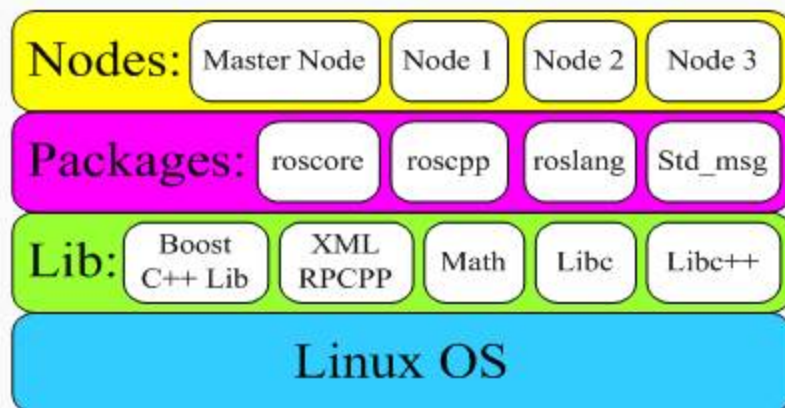
注塑

科学研究

国产协作机器人的竞争 优势

优势1 - 工业机器人的“中国芯” - 机器人操作系统

国外ROS (Robot Operating System) 我们的工作: RT-ROS



项目:

1. 国家863重点项目, 2012AA041401, 机器人操作系统、软件仓库及模块化硬件平台, 2012/01-2014/12
2. 国家科技支撑计划项目, 2015BAF13B01, 国产机器人嵌入式实时操作系统开发与应用, 2015/01-2017/12

论文: **Wei Hongxing**, Shao Zhenzhou, Huang Zhen et al. RT-ROS: A real-time ROS architecture on multi-core processors. *Future Generation Computer Systems*. Vol 56, p171-178, 2016. (SCI, EI)

优势2 - 开放的机器人平台

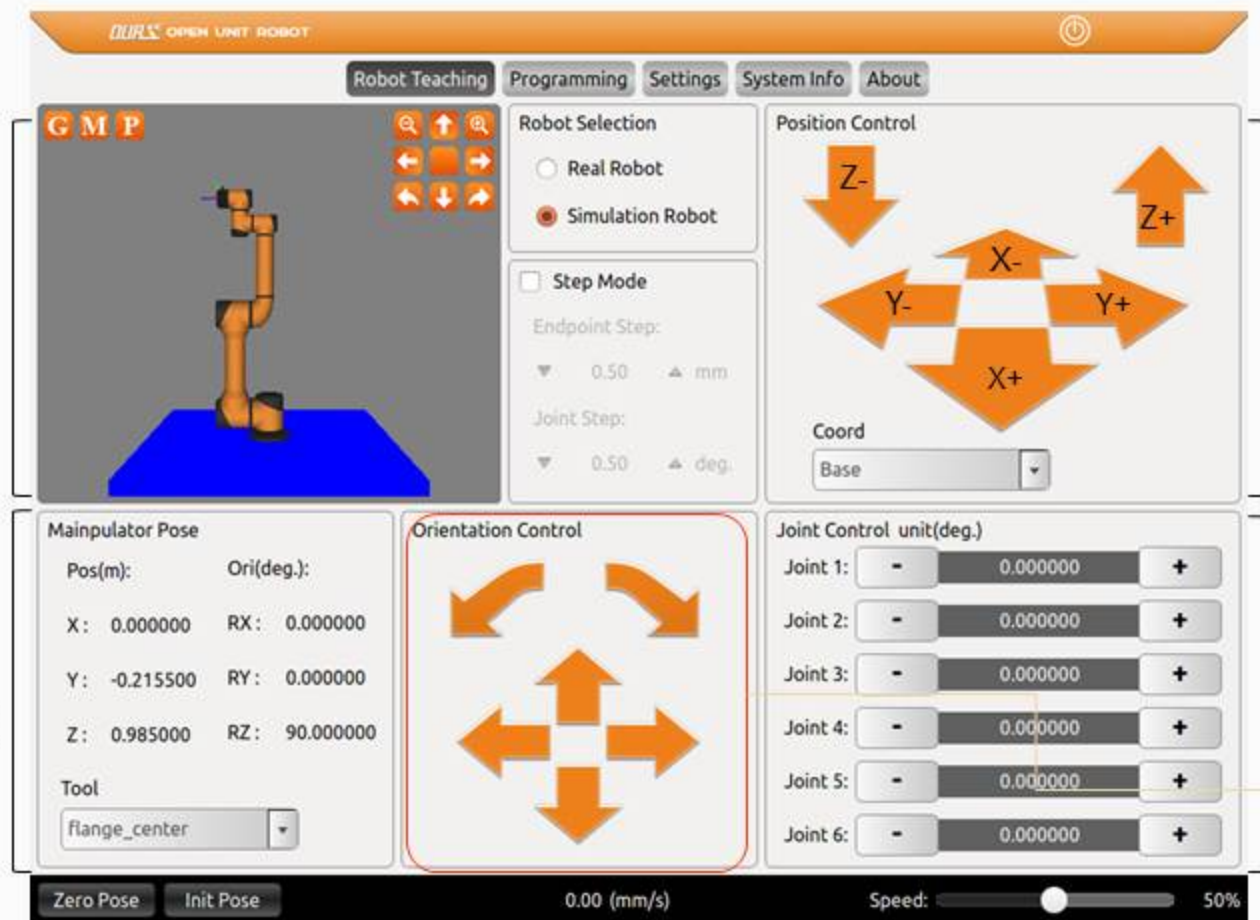
机器人示教 在线编程 系统设置 系统信息 关于系统

机器人仿真：

1. 机器人模型
2. 坐标系
3. 视角切换

机器人位姿信息： 空间坐标及欧拉角显示

1. 法兰盘中心信息（默认）
2. 工具末端位置信息
3. 工具端姿态信息



零位位姿 初始位姿
(可配)

末端线速度

机器人示教运动速度

机器人位置控制：

控制机器人在不同坐标系下沿X、Y、Z三个坐标轴移动

1. 可选坐标系（默认基坐标系）
2. 可使用自定义坐标系

机器人关节角度控制：

通过旋转6个关节的角度，达到控制机器人末端运动的目的

机器人姿态控制：

在末端工具位置不变的情况下，围绕X、Y、Z三个坐标轴做机器人姿态控制

优势3-投资回报快

全球协作机器人的性价比标杆



- 关键核心部件100%中国制造，标准化模块制造，大幅降低成本；
- 多年研发积累，核心技术均为自主研发；
- 与关键零配件供应商合作多年，保证最低采购成本、保证供货期，深度定制，共同研发新一代产品；
- 产品市场价格已经与中国一个普通工人一年的劳动力成本相当。

应用案例

应用案例

Introduction



THANK YOU