



双臂机器人产品手册

Dual-Arm Robot Product Manual

Version: 1.0

修订说明

版本		修订记录	修订日期
V1.0	● 首次发行		2025-8-4

目 录

修订说明	I
1. 产品简介	- 1 -
1.1 产品概述	- 1 -
1.2 系统构成	- 1 -
2. 功能参数	- 2 -
2.1 主要特性	- 2 -
2.2 核心参数	- 2 -
2.3 硬件图	- 4 -

1. 产品简介

1.1 产品概述

FlexMind系列双臂机器人秉承“仿生协同，智慧赋能”的核心设计理念，高度模拟人类双臂的协作模式与决策过程。它不仅仅是一台机器，更是一个可扩展支持高度集成的智能任务执行单元，旨在解决复杂、高精度的双手配合任务，突破传统单臂自动化的局限。

1.2 系统构成

组成模块	详细描述
一体化基座	采用3D轻量化设计，内部集成核心处理与动力单元，减少外部线缆依赖。
高精度机械臂（*2）	每条机械臂具备6个自由度，配备两指夹爪，完美复现人类手臂的运动灵巧性，运动范围广，避免干涉。
人形外壳（可选配）	头部搭载高分辨率双目深度相机，提供全局视野；腕部配备实感摄像头，实现手眼协调。
末端夹爪（可选配）	PGE-50-40
末端相机（可选配）	Intel® RealSense™ Depth CameraD405
头部相机（可选配）	奥比中光 Gemini 335Le



图1 双臂机器人

2. 功能参数

2.1 主要特性

- 智能任务协同
- 多层次安全防护
- 多场景适应能力

2.2 核心参数

规格		参数
手臂臂长		957.5mm
双臂底座间距		230mm
单臂重量		18kg
单臂负载		3kg
关节运动空间		J1、J4、J6: $\pm 360^\circ$ J2: $\pm 135^\circ$ J3: $\pm 150^\circ$ J5: $\pm 147^\circ$
总自由度		14(12+2)
重复定位精度		$\pm 0.02\text{mm}$
运动速度		2m/s
双目深度相机	型号	奥比中光 Gemini 335Le
	尺寸/重量	124×29×50mm / 220g (IP67防护)
	供电	PoE(IEEE802.3at)或DC 9-24V, <5W功耗
	深度性能	0.25-20m, 精度 $\leq 0.8\%$ @2m
	接口线束定义	M12(PoE+数据) / M8(DC供电+RS485)
实感摄像头	型号	Intel RealSense D405 *2
	尺寸	42mm*42mm*23mm
	视野深度	H:87;V:58
	视野范围	7cm-50cm
	深度分辨率/FPS	720p 30 FPS
	配备线束	自带USB-MicroUSB线
夹爪类型	型号	PGE-50-40
	夹持力	15-50N
	开合行程	40mm
	通讯接口	RS485
	供电电压/额定电流	12-24V DC 0.25A (峰值0.5A)
USB集线器		7口转USB
千兆网口扩展坞		7口-千兆网口 (单独供电)

网线 (1m/2m)

千兆网

E03-Pro

Elfin-Pro
系列协作机器人

技术参数



重量	18kg
有效负载	3kg
工作范围	590mm
关节范围	J1、J4、J6: $\pm 360^\circ$ J2: $\pm 135^\circ$ J3: $\pm 150^\circ$ J5: $\pm 147^\circ$
工具最大速度 (有效负载状态下)	2m/s
重复精度 (有效负载、额定速度状态下)	$\pm 0.02\text{mm}$
功耗	100W 典型应用
关节最大速度	J1-J4: $180^\circ/\text{s}$ J5-J6: $200^\circ/\text{s}$
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
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	100-240V AC, 50-60Hz
电缆	连接控制箱的电缆: 5m, 连接示教器的电缆: 5m

力控参数 (可选配)

力控、工具法兰	力 x-y-z、力矩 Rx-Ry-Rz
范围	200N, 10Nm
精度	2N, 0.1Nm
准度	4N, 0.2Nm
防护等级	IP54 或 IP66

视觉参数 (可选配)

调焦高度	100mm-500mm	防护等级	IP54
应用精度	$\pm 0.2\text{mm}$	可选镜头	8mm
硬件尺寸	93.78mm x 54.45mm x 146.24mm		
相机像素	600 万像素		
通信接口	WIFI、网口		



标准电控箱	Mini 电控箱 (可选配)	示教器
尺寸(长*宽*高) 445.2mm x 330mm x (330+90)mm	尺寸(长*宽*高) 387x246x85mm	尺寸(长*宽*高) 290x234x108(mm)
支架高度 90mm	输入电源 DC30-60V	重量 2.5kg
重量 18.3kg	电控柜 I/O 电源 DC24V	屏幕大小 11"
输出电源 48V DC	电控柜 I/O 端口 8 路输入 8 路输出	分辨率 1920x1200
工作环境 温度: 0-50°C / 湿度: 90% 相对湿度 (非冷凝)	IP 等级 IP20	急停按钮 1
防护等级 IP20	通信标配 TCP/IP 通信接口	
通讯频率 1000Hz		

图2 双臂机器人参数图 (单臂参数)

2.3 硬件图

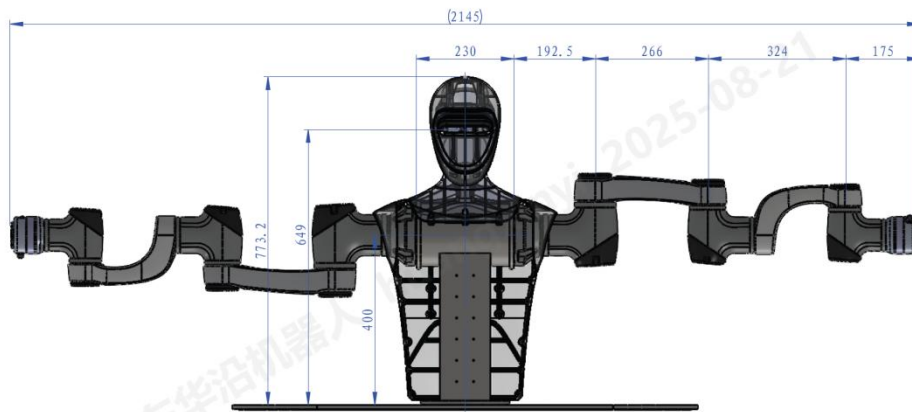


图3 双臂整体尺寸图

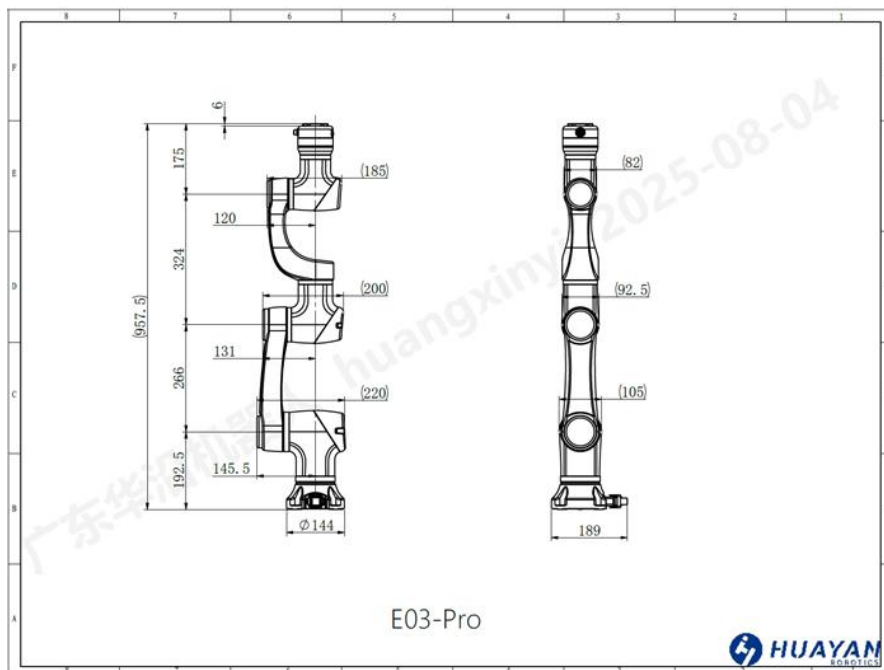


图4 双臂臂展尺寸图

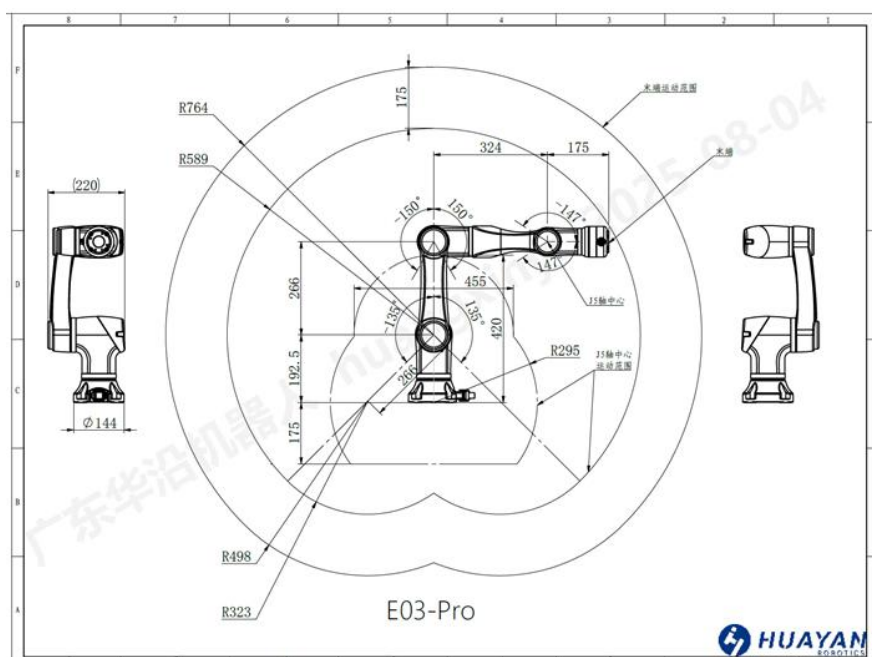


图5 双臂运动范围图

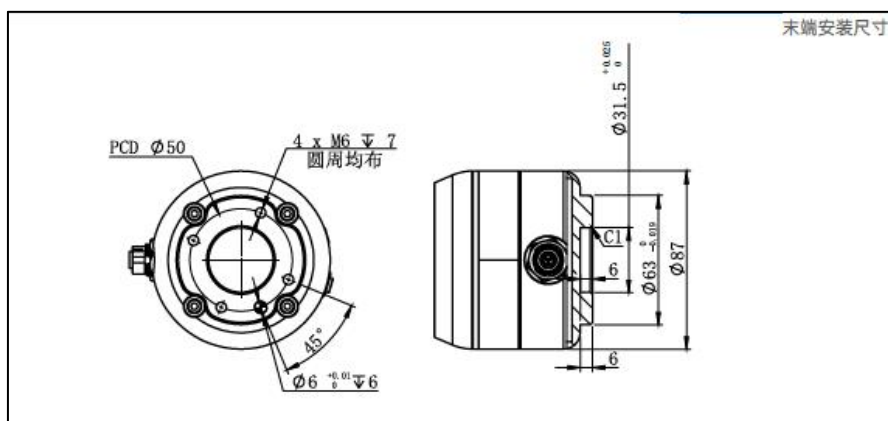


图6 双臂末端安装尺寸图

PGE-50-40

工业薄型平行电爪
Slim-type Electric Parallel Gripper



选型方式

夹爪系列号	夹持力	行程	抱闸	出线方式	通讯协议	电缆配置	指尖选项	法兰选项	机器人短缆	配置情况
PGE	50	40	O	S	M1	L5	J0	F0	00	0

O 不带抱闸 W 带抱闸	S 侧面 B 底部	M1 Modbus (RS485)+I/O (NN) M2 Modbus (RS485)+I/O (PP) M3 Modbus (RS485)+I/O (NP) M4 Modbus (RS485)+I/O (PN)	LX 不配线缆 L1 延长线1m L3 延长线3m L5 延长线5m L10 延长线10m L15 延长线15m	J0 不配指尖 J1 标准指尖	F0 无法兰	如下表	0 不加485模块 4 加485模块
-----------------	--------------	--	---	--------------------	--------	-----	-----------------------

*①: I/O(NN): NPN/NPN
I/O(PP): PNP/PNP
I/O(NP): NPN/PNP
I/O(PN): PNP/NPN

00 不配短缆	01 艾利特CS系列	02 新松 超耀CR系列	03 大拿 05 达明	04 研华 07 研华MG400	06 研华SR系列 08 研华ER系列	09 斗山LA系列	10 斗山M系列	11 艾利特EC系列	12 大旗	13 恒通麦卡	14 法奥	15 韩华HCR	16 众为创造UF xArm	17 浩石CR系列
---------	------------	--------------	-------------	------------------	---------------------	-----------	----------	------------	-------	---------	-------	----------	----------------	-----------

图7 夹爪型号图



图8 头部相机



图9 腕部相机