

Z-EFG-20P 产品手册

Z-EFG-20P Product Manual

主营：工业机器人/协作机器人/电动夹爪/
智能电缸/自动化升级





扫码直联客服

电动夹爪 Z-EFG-20P

Electric 2-Fingers Parallel Gripper

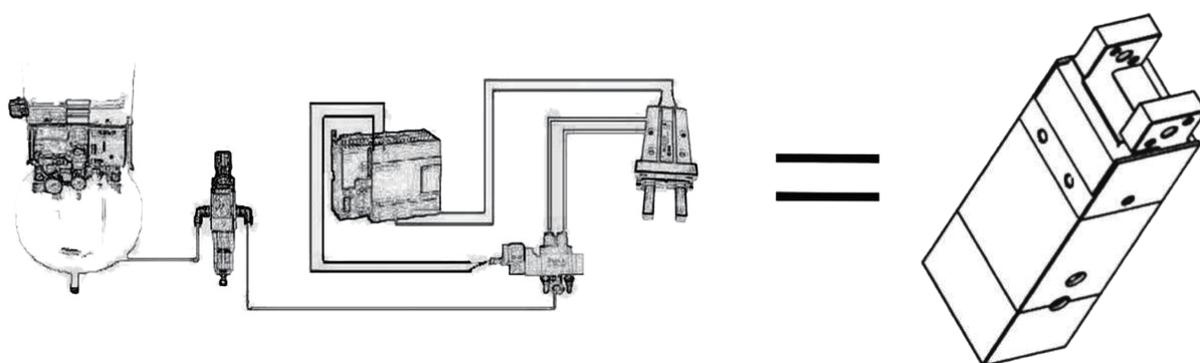
推动一场电动替换气动的革命, 国内首家内部集成伺服系统的小型电动夹爪



产品特点

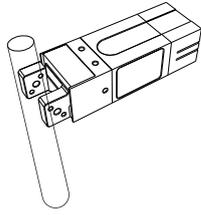
- 采用伺服电机
- 末端可更换, 适配各种需求
- 夹取鸡蛋、试管、圆环等易碎易变形物体
- 适用实验室、医院等无气源场合

高度集成

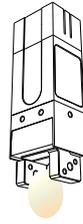


- 完美替代空压机+过滤器+电磁阀+节流阀+气动夹爪
- 千万次循环使用寿命, 与日本传统气缸保持一致

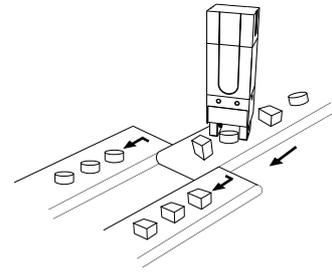
应用场景图



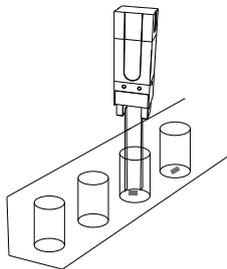
易碎场景一(如试管)



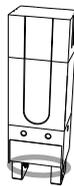
易碎场景二(如鸡蛋)



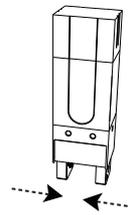
凌乱摆放, 零件的排序和选别



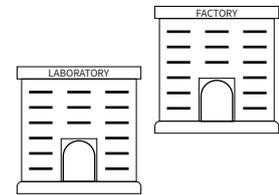
狭窄场景下的夹持



易变形场合(如圆环)



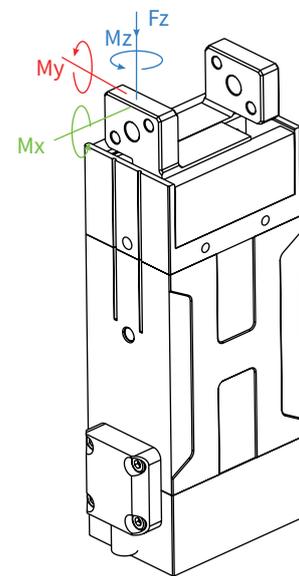
软接触高频率场合



医疗、新零售、3C行业等应用场合

规格参数

说明项	参数
总行程	20mm(可调)
夹持力	30~80N(可调)
重复定位精度	±0.02mm
推荐夹持重量	≤0.8kg
传动方式	齿轮齿条+交叉滚子导轨
运动元件油脂补给	每六个月或者动作一百万次/回
单向行程运动最短时间	0.4s
运动方式	二指平动
重量	0.46kg
尺寸规格	44*30*124.7mm
工作电压	24V±10%
额定电流	0.2A
峰值电流	1A
功率	5W
防护等级	IP20
电机类型	直流无刷
使用温度范围	5~55°C
使用湿度范围	35~80%RH(不结霜)



垂直方向容许静负荷

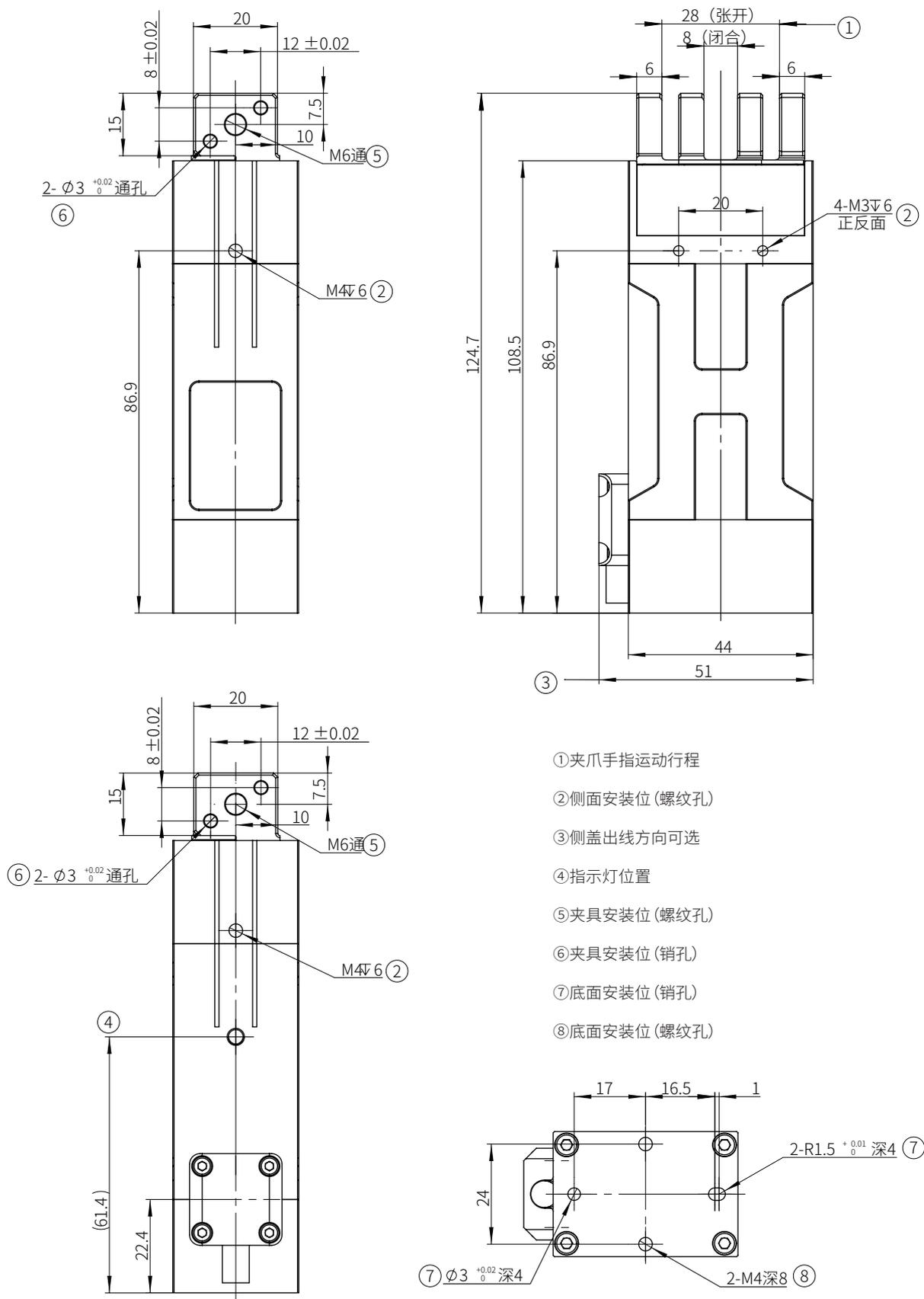
Fz:	150 N
-----	-------

负载允许力矩

Mx:	2.1 N.m
My:	2.34 N.m
Mz:	2 N.m



尺寸安装图



线序说明

红色	24V+
黑色	GND
黄白色	485-
黄色	485+
棕白色	IN1
棕色	IN2
蓝色	OUT1
灰色	OUT2

注意:

1. 请在接线时务必确认电源线正负极正确, 485通讯线与I/O线正确, 由于接线错误导致烧毁不在正常保修范围内;
2. 485与24V夹爪内部未隔离, 如需要隔离需要客户使用其它设备进行隔离。

RS485通讯

Z-EFG-20P的RS485通讯使用Modbus RTU协议, 支持功能码包括: 0x03 0x06 0x10, 默认通信参数如下图:

波特率	115200
ID	1
数据位	8
停止位	1
校验	无



通讯协议

功能组	地址	功能	读写属性	默认值 (数据类型)	说明
控制	0x0000	初始化	R/W	0 (int)	1, 单方向校准, (校准方向可以设置)
	0x0001	保留	R/W	0 (int)	
	0x0002	夹持位置	R/W	最大值 (float)	单位 mm, 取值范围:0~20
	0x0004	夹持速度	R/W	最大值 (float)	单位 mm/s, 取值范围:1~200
	0x0006	夹持电流	R/W	0.5 (float)	单位 A, 取值范围:0.1~0.5
	0x0016	使能电机	R/W	1 (int)	写0关闭电机输出, 写1使能电机
	0x0017	夹持点位控制点	R/W	0 (int)	夹持点位位置模式控制参数, 选择通信触发的点位, 取值范围:0~7。
状态反馈	0x0040	初始化状态反馈	R	0 (int)	0:未初始化, 5:初始化完成, 其它:初始化中
	0x0041	夹持状态反馈	R	0 (int)	0:到位, 1:运动中, 2:夹持, 3:掉落
	0x0042	夹持位置反馈	R	最大值 (float)	单位 mm
	0x0044	夹持速度反馈	R	(float)	单位 mm/s
	0x0046	夹持电流反馈	R	0 (float)	单位 A
	0x0050	错误警告信息(保留)	R	0 (int32)	
参数配置	0x0080	ID	R/W	1 (int)	取值范围 [1--247], 保存参数后重启有效
	0x0081	波特率	R/W	4 (115200) (int)	0--8:baud9600, baud19200, baud38400, baud57600, baud115200, baud153600, baud256000, baud460800, baud921600
	0x0082	初始化方向	R/W	0 (int)	设置位置校准方向。0:张开校准, 1:闭合校准。
	0x0083	自动初始化设置	R/W	0 (int)	设置位置校准模式。0:上电自动校准, 1:手动控制校准。 保存参数后重启有效
	0x0084	保存参数	R/W	0 (int)	写1保存参数, 注意:不要在实时控制时使用此命令, 仅在实际使用前配置参数使用
	0x0085	恢复默认参数	R/W	0 (int)	写1恢复默认参数
	0x0090	I/O模式开关	R/W	0 (int)	0:关闭I/O模式, 1:打开I/O模式,备注:I/O模式和485控制模式不能同时使用

指示灯含义

夹爪有两个指示灯,分别指示夹持的状态

红灯常亮	未初始化
绿灯常亮	初始化完成
绿灯闪烁	运动中
蓝灯常亮	夹住物体
蓝灯闪烁	物体掉落

工作流程

1.夹爪上电会先自动初始化,夹爪向外张开后,夹爪即完成初始化流程。

手动初始化指令:

设备地址	功能代码	寄存器起始地址	寄存器内容	CRC校验码
01	06 (HEX)	00 00	00 01 (初始化)	48 0A

回复:01 06 00 00 00 01 48 0A

注意:初始化时请确保没有物体挡住手指,防止识别零点位置出错,可以通过0x0083设置是否上电自动初始化。

2.这时可以通过命令控制夹爪夹持

闭合夹爪:

设备地址	功能代码	寄存器起始地址	寄存器长度	字节数	寄存器内容	CRC校验码
01	10 (HEX)	00 02	00 02	04	00 00 00 00 (0 (float))	72 76

回复:01 10 00 02 00 02 E0 08

设置夹持速度200:

设备地址	功能代码	寄存器起始地址	寄存器长度	字节数	寄存器内容	CRC校验码
01	10 (HEX)	00 04	00 02	04	43 48 00 00 (200 (float))	67 CE

回复:01 10 00 04 00 02 00 09



扫码直联客服

设置夹持电流0.2:

设备地址	功能代码	寄存器起始地址	寄存器长度	字节数	寄存器内容	CRC校验码
01	10 (HEX)	00 06	00 02	04	3E 4C CC CD (0.2 (float))	2B 2F

回复:01 10 00 06 00 02 A1 C9

读取夹持状态:

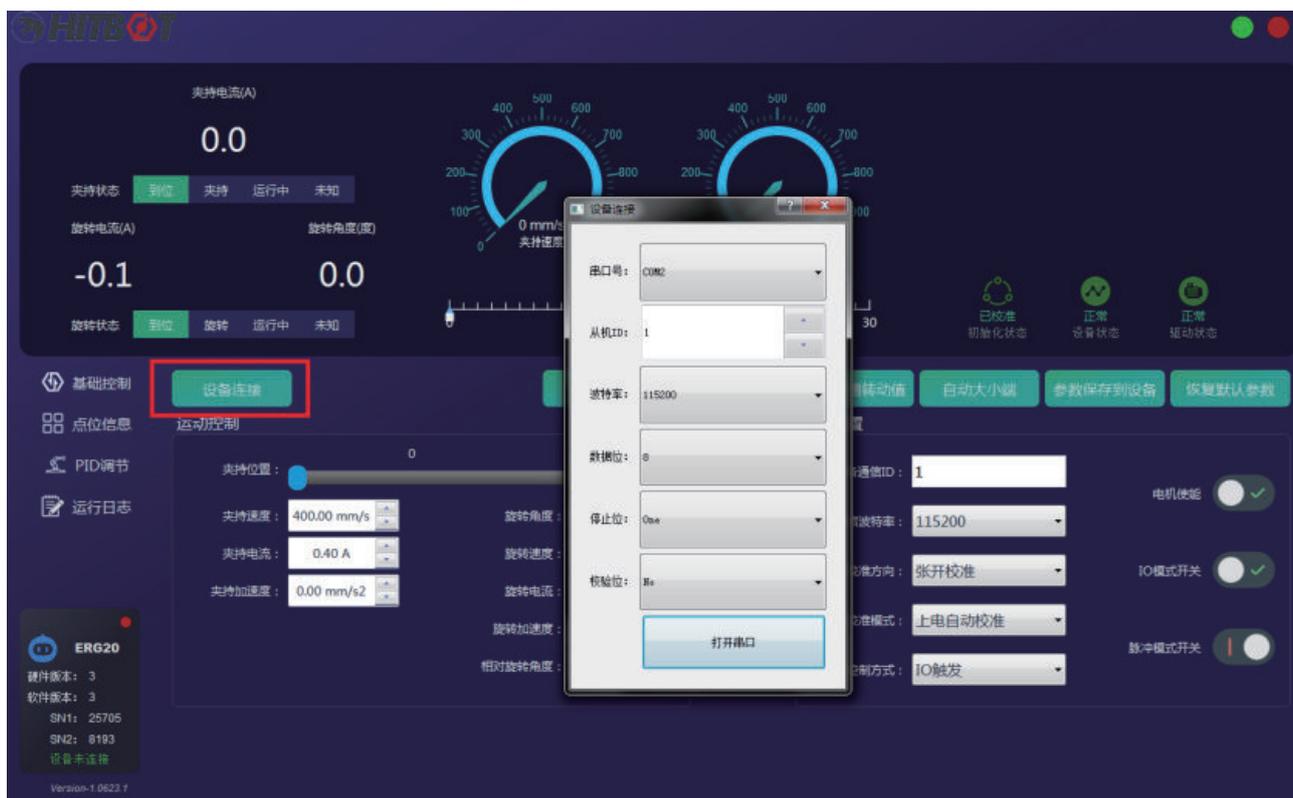
设备地址	功能代码	寄存器起始地址	寄存器内容	CRC校验码
01	03 (HEX)	00 41	00 01	D4 1E

回复:01 03 02 00 00 B8 44 (00 00表示到位, 0:到位, 1:运动中, 2:夹持, 3:掉落)

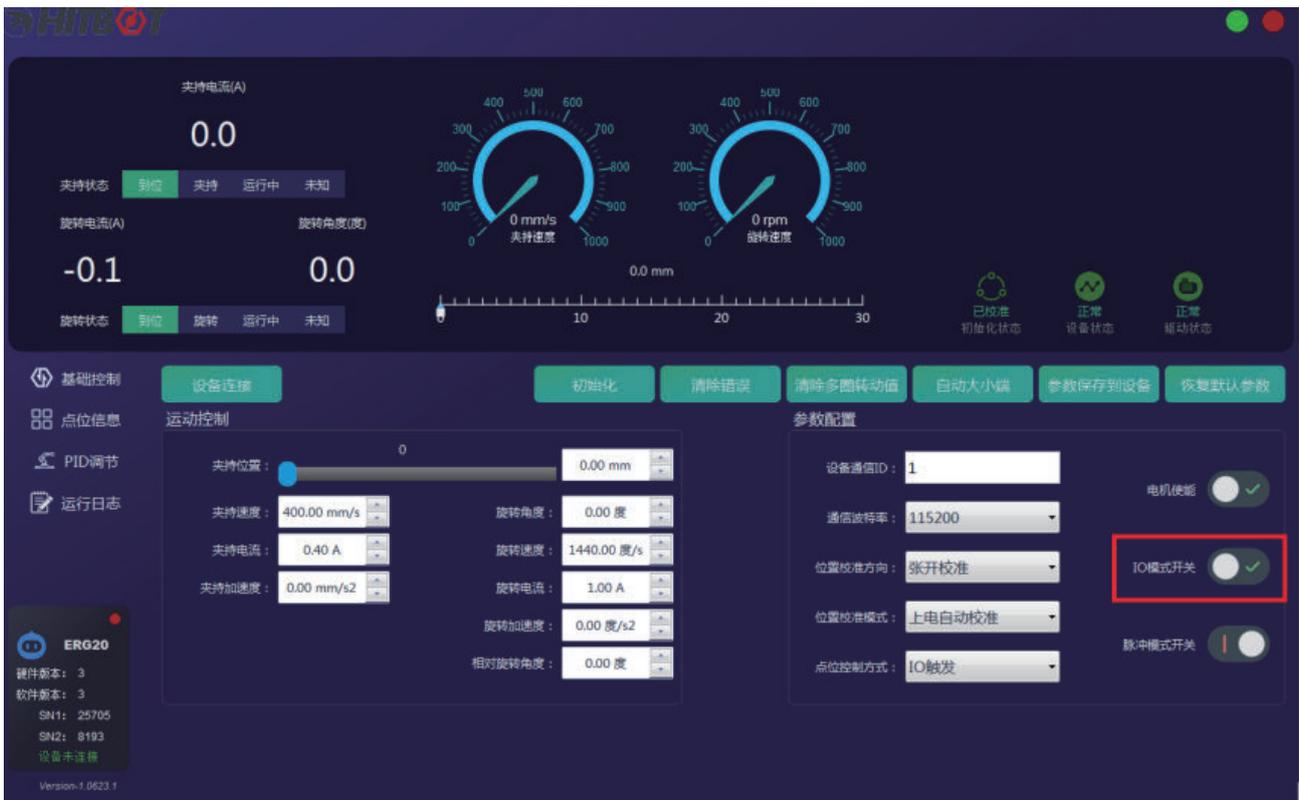
I/O功能

使用I/O功能时需要先设置相关参数

首先打开软件, 点击设备连接, 选择485串口号, 以及ID和波特率后连接设备, 然后按如下步骤设置I/O参数:

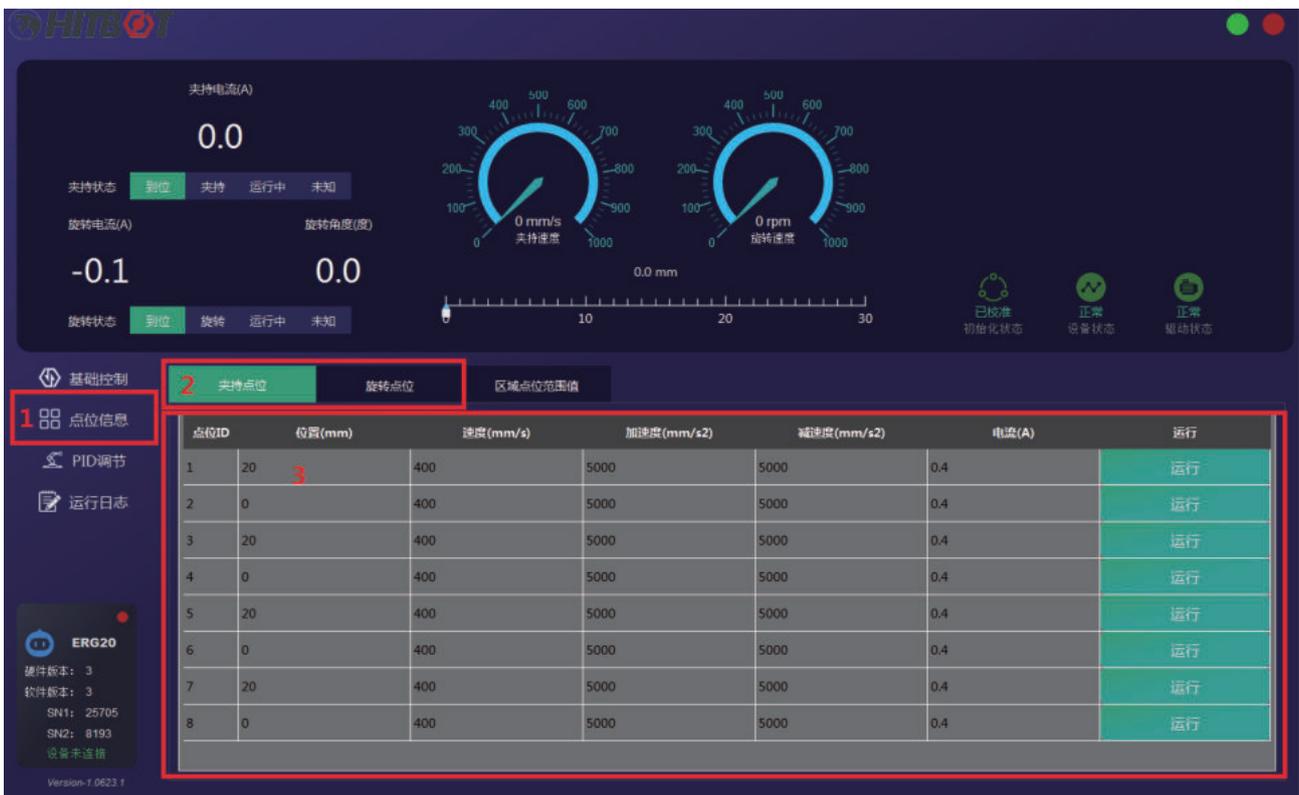


(1) 打开I/O功能



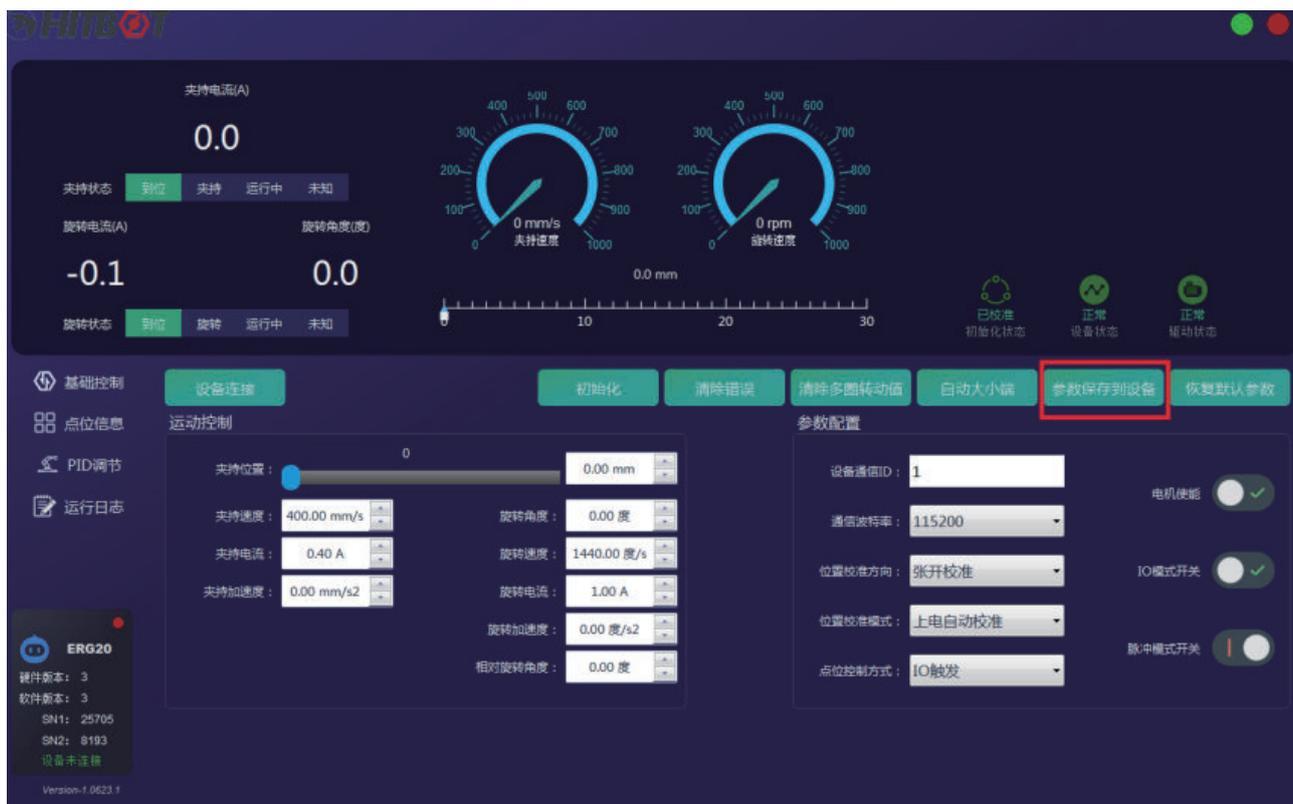
(2) 设置点位信息

点击1点位信息, 选择2夹持点位, 在下图3号框内设置点位信息, 可以点击<运行>测试点位设置





(3) 保存参数



输入状态与控制点位如下表所示：
NPN型有效为0V，PNP型有效为24V

IN1	IN2	控制夹持点位
无效	无效	1
有效	无效	2
无效	有效	3
有效	有效	4

输出状态指示的夹爪状态如下表所示：
NPN型有效为0V，PNP型有效为24V

OUT1	OUT2	夹持状态
无效	无效	到位
有效	无效	运动中
无效	有效	夹持
有效	有效	掉落

 **HITBOT** 慧灵科技
让自动化更简单



HITBOT 官网

慧灵科技 (深圳) 有限公司
Huiling-tech Robotic Co.,Ltd.

电话: 0755-36382405

邮箱: hitbot@hitbot.cc

网址: www.hitbot.cc

地址: 深圳市宝安区西乡街道航城大道
华丰国际机器人产业园 E 栋二层

版本号: V_2023.01.09