

并联型柔性上料摆盘机WTX-ZZ-060



本公司秉承不断创新及研究改进工作，因此随时保有更改设计规格及结构异动之权利，若有变动恕不另行通知。

前言

请在仔细阅读本使用说明书的基础上，正确、安全地使用本产品。请妥善保管本说明书以备日后参考。

当使用本公司产品时，请务必遵守这些安全说明中所述的安全注意事项。

安全注意事项

请阅读并理解下列安全注意事项，以避免损坏本产品或与本产品连接的任何产品，以及对操作人员及其他人员造成人身伤害的危险。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

只有经我公司授权或培训合格的工作人员才能使用和维修本产品。

以下安全术语和符号可能出现在本产品中：



危险

表示具有潜在危险的情况，如果进行此操作，将导致危害生命安全或财产损失。



注意

表示具有潜在危险的情况，如果进行此操作，将导致轻度伤害或物理损坏



此标志表示禁止进行的作业内容。



此标志表示必须进行的作业内容。

危险

1. 切勿在有腐蚀性环境、可燃气体环境、潮湿环境、高温环境及易爆物附近使用，否则会导致火灾。
2. 为避免电击，接地导线必须与地相连。在使用本产品前，请务必将本产品正确接地。
3. 严禁使电路外露，禁止在设备上方放置重物，杜绝导致触电、火灾、损坏或产品故障。
4. 移动、布线、检查时，必须保证在切断电源的情况下作业。

注意

1. 请按照产品的重量或额定输出功率正确进行安装，否则会导致故障或人身伤害。
2. 切勿擅自改装、解体或修理本产品，否则会导致触电、人身伤害或引起火灾。
3. 在使用本产品时，请务必正常开、关机，否则会导致故障。
4. 切勿强烈撞击设备，否则会导致故障。
5. 故障发生时，请排除故障原因以及确认安全后，再启动设备。否则会导致人身伤害。

目录

并联型柔性上料摆盘机WTX-ZZ-060.....	1
前言.....	2
安全注意事项.....	3
一、产品简介.....	6
并联型柔性上料摆盘机.....	6
机台特性.....	6
适用范围.....	6
二、使用须知.....	7
安装场所.....	7
电源设备.....	7
人身安全.....	7
三、硬件介绍.....	8
1、 开关面板.....	错误! 未定义书签。
2、 液晶触摸显示屏.....	错误! 未定义书签。
3、 伺服电机.....	错误! 未定义书签。
4、 碳纤维臂杆.....	错误! 未定义书签。
5、 步进电机.....	错误! 未定义书签。
6、 柔性吸头/夹爪.....	错误! 未定义书签。
7、 柔性振动盘.....	错误! 未定义书签。
四、蜘蛛手参数调试教程.....	9
第一步——设置系统数据与方案.....	9
第二步——调节机械参数.....	11
第三步——进行视觉与料盘标定.....	14
3-1上相机标定.....	14
3-2下相机标定（仅双相机版本）.....	20
五、蜘蛛手程序使用教程.....	26
第一步——建立模板.....	26
1-1（上相机）.....	26
1-2（下相机）.....	28
第二步——料盘编辑.....	32
2-1（矩阵料盘）.....	32
2-2（自定义料盘）.....	34
六、外部通讯测试.....	36
第一部分 io通讯.....	36
第二部分tcp通讯.....	37
七、网络在线远程服务.....	43
八、异常情况处理.....	44
九、售后服务（维修）.....	45
十、联系我们.....	46

一、产品简介

并联型柔性上料摆盘机

机台特性

人性化设计的机台及系统、简易的操作方式、友好的用户界面。快速完成 各项检测指标，每分钟可检测高达 60~100 个。检测过程中不会对产品造成 其它伤害。

适用范围

适用于抓取可平稳放置的螺丝、螺母、车床件、冲压件、注塑件、冷镦件 及扣件等紧固件。

产品外观



二、使用须知

安装场所

- 设备必须放在坚固平坦的地面，应避免阳光直射、避雨、湿度小、灰尘少的 厂房。
- 环境温度在-3 ~ 45℃。

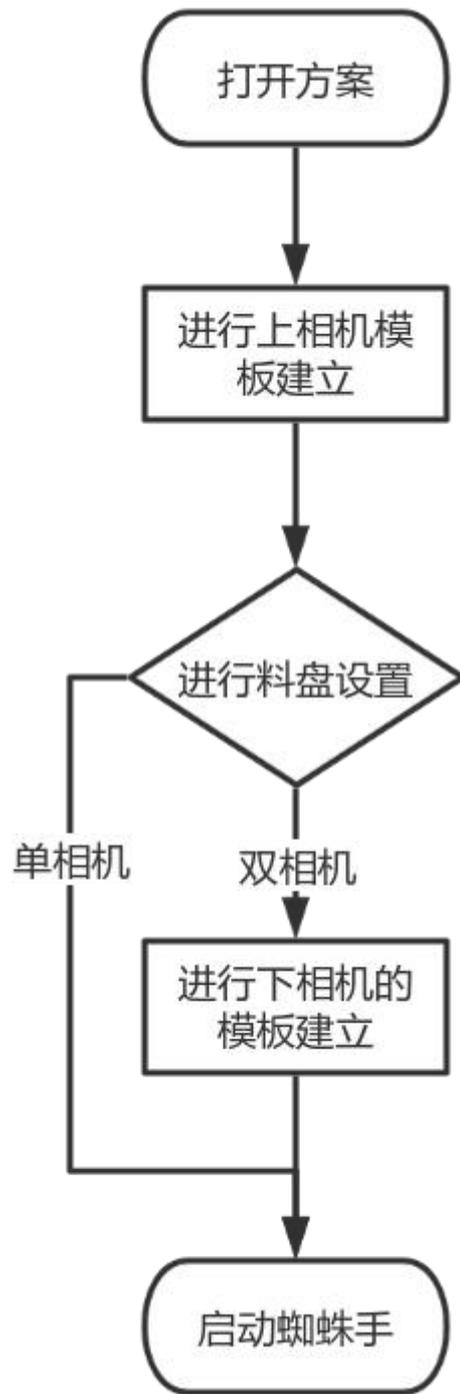
电源设备

- 请正确使用电源，两相 220V/50Hz。
- 为了防止发生触电，请有电气专业人员按照接地标准实施接地。

人身安全

- 请务必遵守安全作业规则，穿戴相应的防静电服饰。
- 着装适当，不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让你的头发、衣服和袖子远离设备 运动部件。
- 设备运行时禁止靠近设备运行范围，以免造成人身伤害

三、蜘蛛手使用流程



四、蜘蛛手参数调试教程

第一步——设置系统数据与方案

双击打开桌面上的  HcVision 软件打开左上角的“文件”点击其中的“方案”



打开方案后保存



打开设置， 点击“系统数据”



导入数据后保存



第二步——调节机械参数

点击设置，点击设置中的“机械设置”



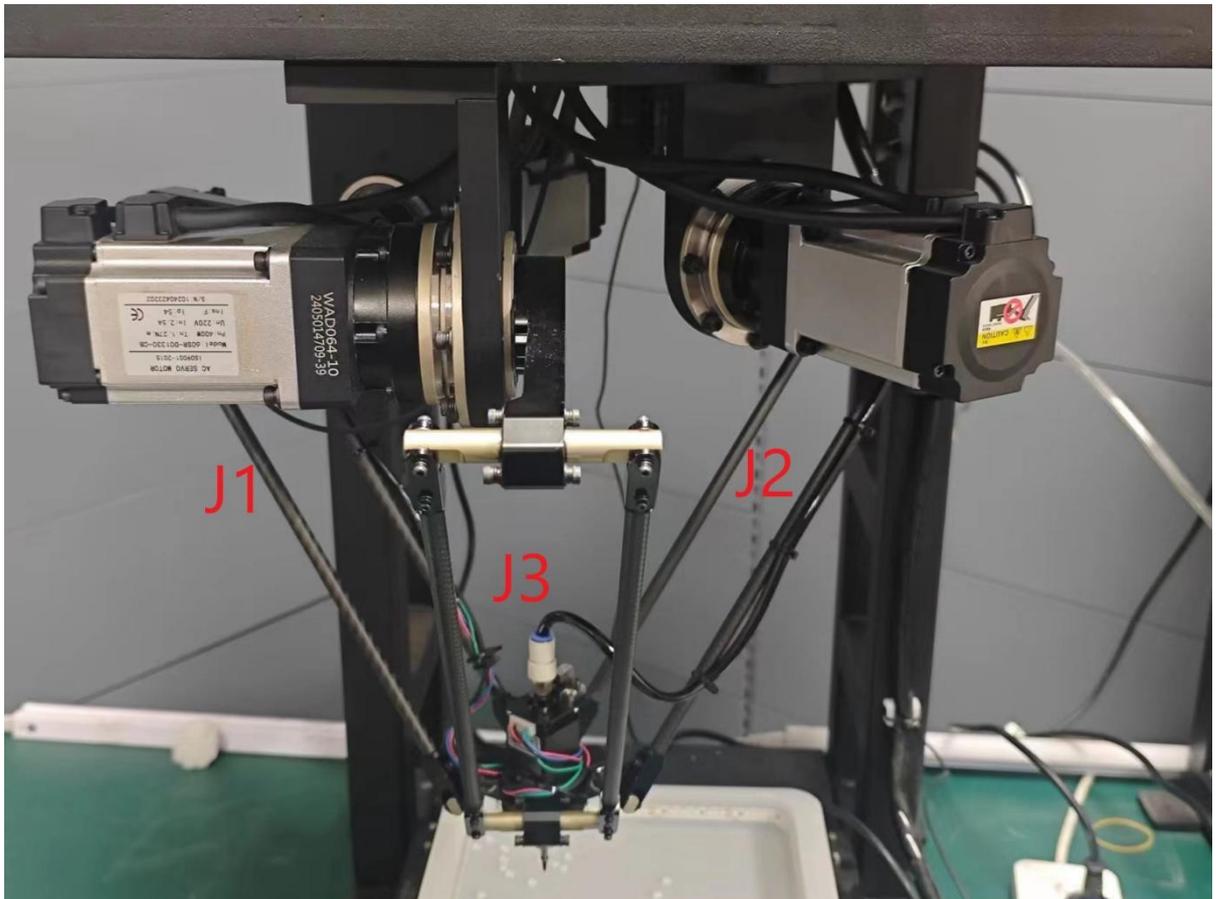
先点击恢复出厂数据



然后将小水平仪放置到振动盘上方置零，再放置到机械臂上方通过绿色框内的“J1+J1-”等点动的方式将机械臂与振动盘之间做到相对水平，当一个轴水平后点击红色框内该轴对应的“确认轴原点”。



轴顺序如下图所示



J1轴



J2轴





第三步——进行视觉与料盘标定

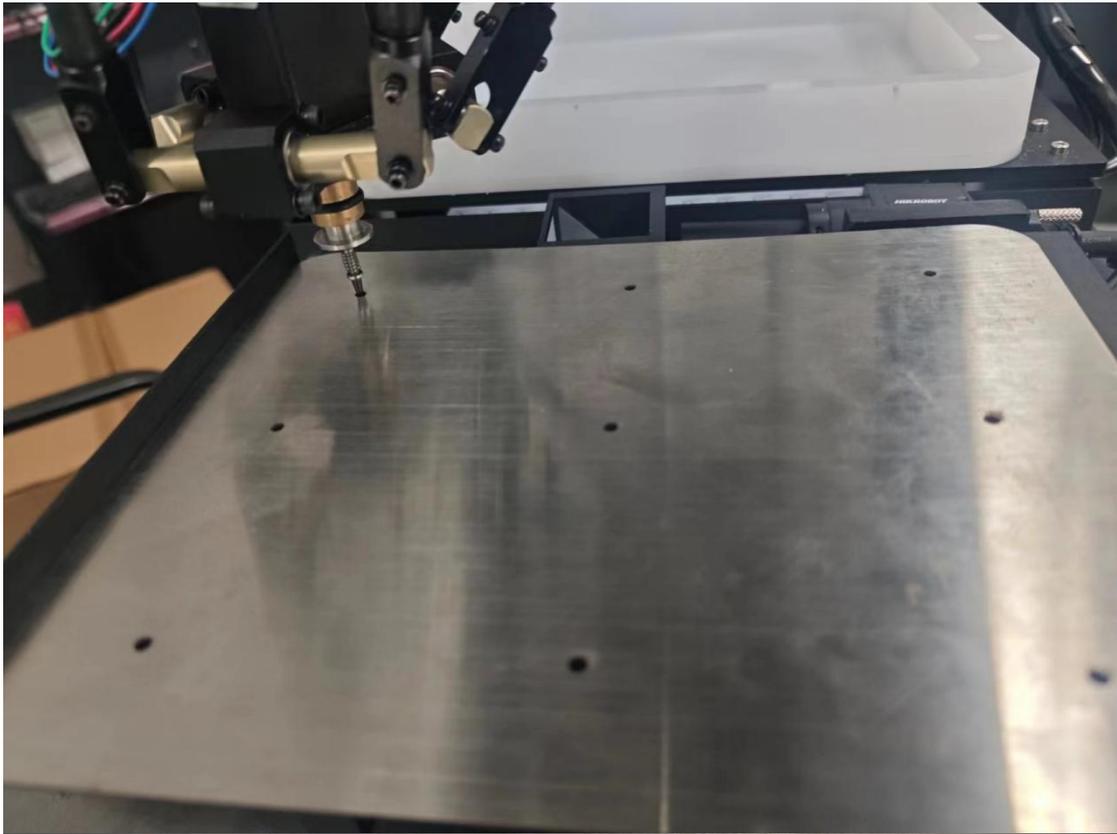
3-1上相机标定

3-1-1料盘标定

点击左上角“设置”点击其中的“料盘标定”



进入料盘标定界面之后，将标定板放到料盘上，手动拖动蜘蛛手移动到标定板上的孔洞上方点击“载入”按照下图所示顺序



3-1-2上相机视觉标定

9点都载入后点击“标定”按钮。



点击中间偏上的位置的齿轮图型，再点击标定选项



点击右上角的“料盘”进入到料盘编辑界面



打开靠中间位置的“光源”按钮将振动盘光源打开



将标定板放到振动盘上方紧靠左上方，点击拍照获得如下成像，



视觉检测

文件 设置 振动盘 帮助 保存 软键盘 上相机

操作 料盘 日志 手动监控 常用设置

历史产量	242501	清除
班产量	242501	清除
运行速度	50	+
吸真空延时	0.1	+
吸真时间	0.1	+
放延时	0.1	+
破真时间	0.1	+
取料高度	-367.3	↓
放料补偿	0	↓

抓手常态

旋转有效 真空检测无效 吸气

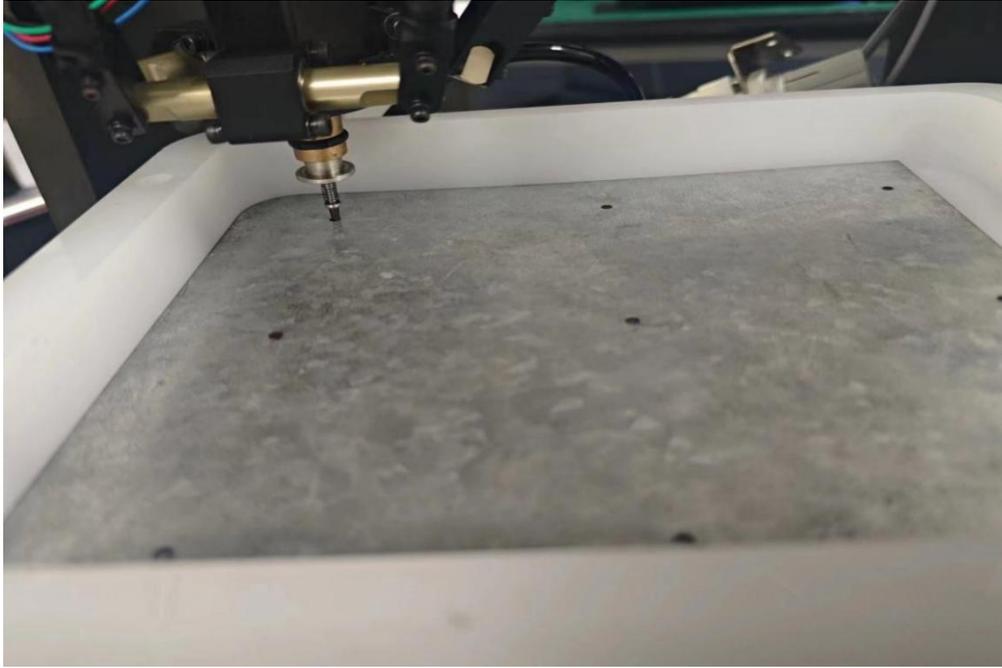
启动 暂停中 夹爪模式

使能中 回零 停止

灰度值:255 手动拍照按下

已注册 操作员 控制柜已连接 相机已连接 系统数据:出厂默认 方案: 出厂默认方案 坐标:关节J1:65.3 J2:58.5 J3:-15.1 R:0.0 机械手X:20.1 Y:-194.0 Z:-305.6 料盘X:27.9 Y:-194.5 2024年12月5日 9:44:58

点击获取9点坐标，按照图中序号所示，从1-9将蜘蛛手拖动到对应孔洞内，每到一个点就点击一次“载入机械坐标”



视觉检测

文件 设置 振动盘 帮助 保存 软键盘 上相机

操作 料盘 日志 手动监控 常用设置

历史产量 242501 清零

班产量 242501 清零

运行速度 50 + -

吸真空延时 0.1 + -

吸真时间 0.1 + -

放延时 0.1 + -

破真时间 0.1 + -

取料高度 -367.3 + -

放料补偿 0 + -

抓手常态

旋转有效 真空检测无效 吸气

启动 暂停中 夹爪模式

使能中 回零 停止

灰度值: 1 获取9点像素坐标完成, 请根据序号载入机械坐标完成标定

已注册 操作员 控制屏已连接 相机已连接 系统数据出厂默认 方案: 出厂默认方案 坐标 关节J1:65.3 J2:58.5 J3:-15.1 R:0.0 机械手X:20.1 Y:-194.0 Z:-305.6 料盘X:27.9 Y:-194.5 2024年12月5日 9:45:53

视觉检测

文件 设置 振动盘 帮助 保存 软键盘

参数设置 标定 日志

序号	像素X	像素Y	世界X	世界Y	世界R	笔底白孔
1	2660.3	141	74.608	147....	0	生成标定
2	1570.6	146	-0.643	147....	0	获取9点坐标
3	484.8	148	-75....	148....	0	
4	2661.1	1085	74.227	82.542	0	
5	1572	1087	-0.808	83.246	0	
6	486.7	1089	-76....	83.296	0	
7	1574.8	2027	-0.969	17.968	0	
8	2661.9	2028	73.766	17.21	0	
9	488.8	2028	-76....	18.476	0	

最小面积 0 载入坐标 载入机械坐标 删除

最大面积 9999

灰度值: 255 手动拍照按下

已注册 操作员 控制屏已连接 相机已连接 系统数据出厂默认 方案: 出厂默认方案 坐标 关节J1:16.6 J2:28.8 J3:19.5 R:0.0 机械手X:31.0 Y:-10.3 Z:-330.8 料盘X:28.2 Y:-9.1 2024年12月1日 17:26:00

录入所有坐标后点击“生成标定”



3-2下相机标定（仅双相机版本）

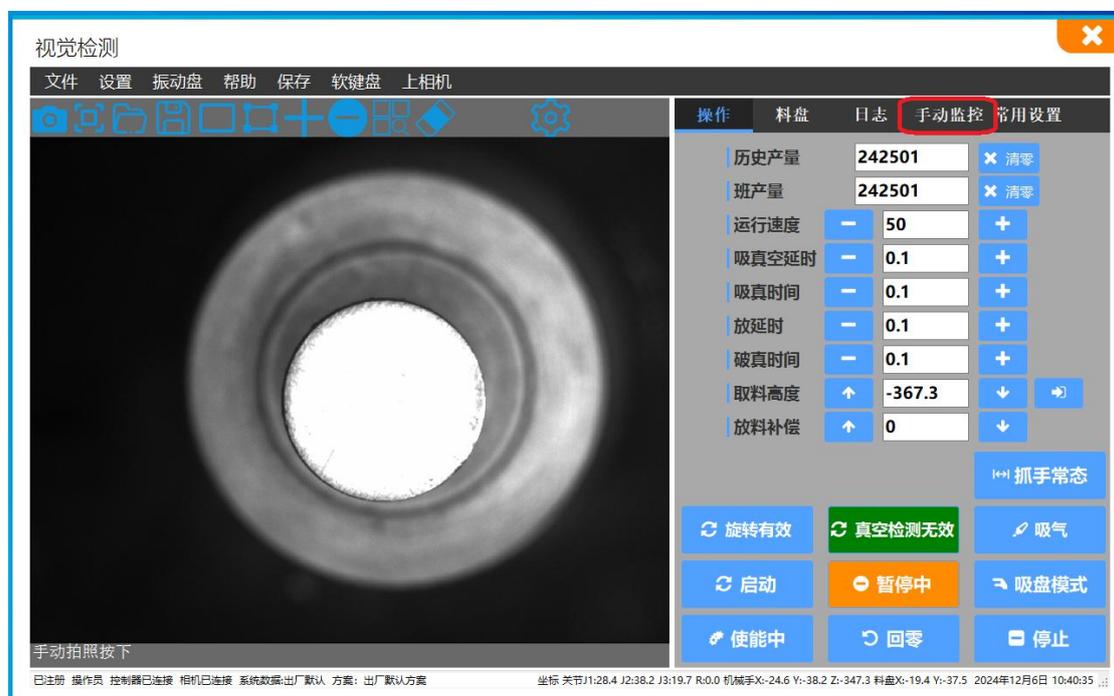
点击设置内的“机械设置”



点击右上角的“下相机无效”按钮将下相机打开



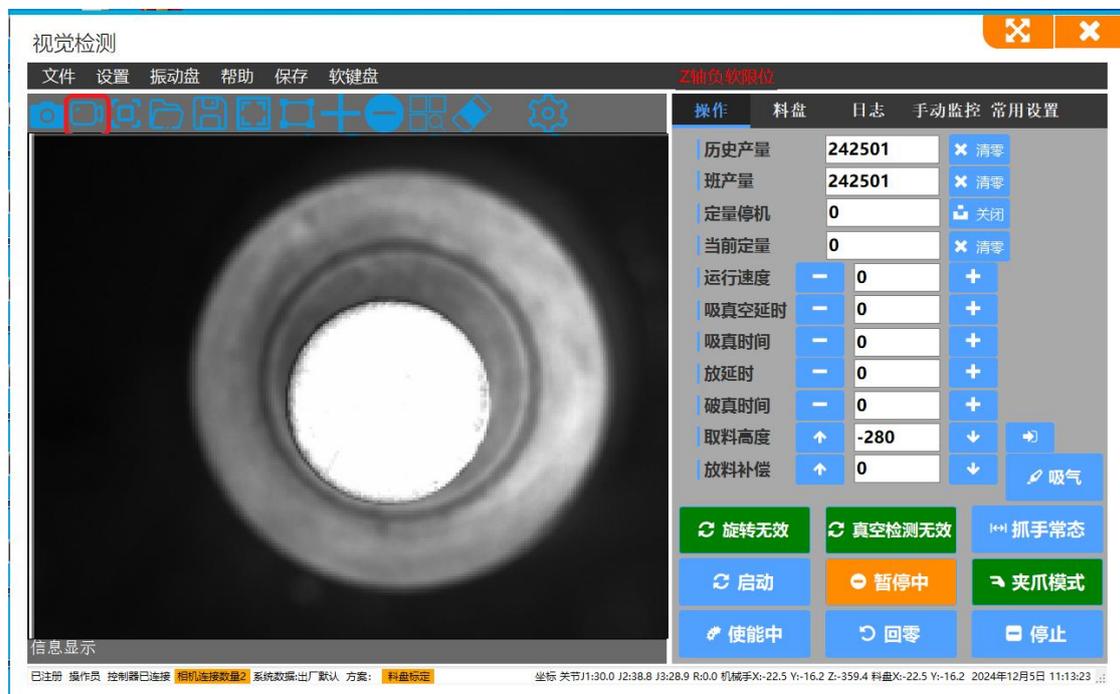
点击右上角“手动监控”



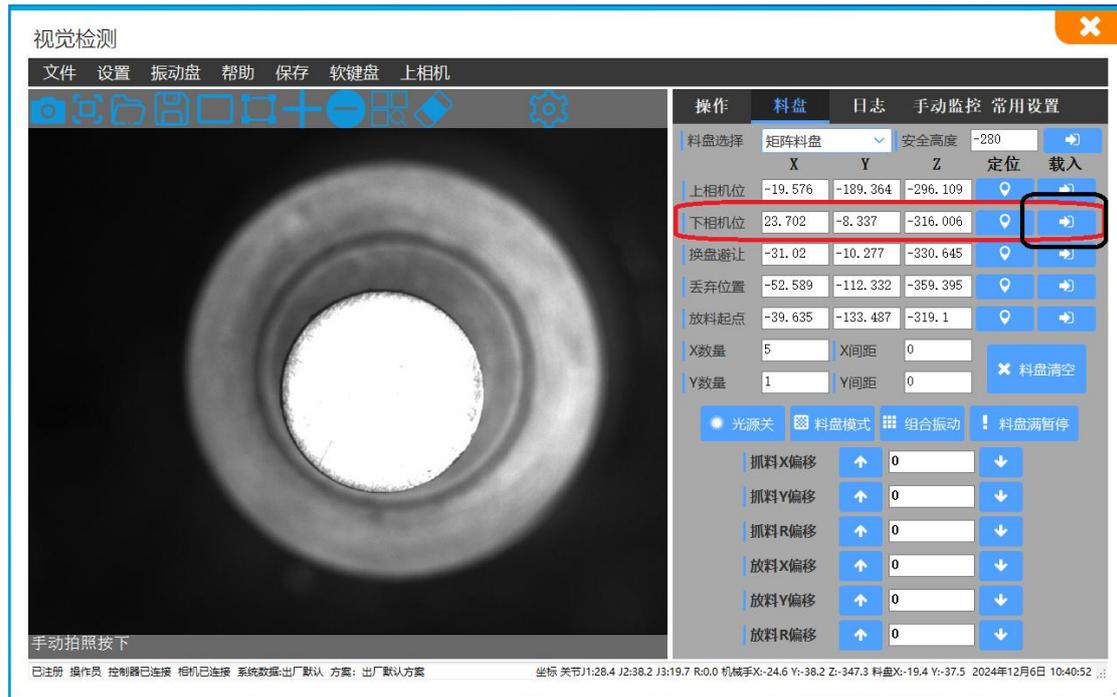
将产品拿到吸嘴口，然后点击吸真空将产品吸起，将蜘蛛手指针拖到下相机正上方，点击软键盘边上的相机切换按钮



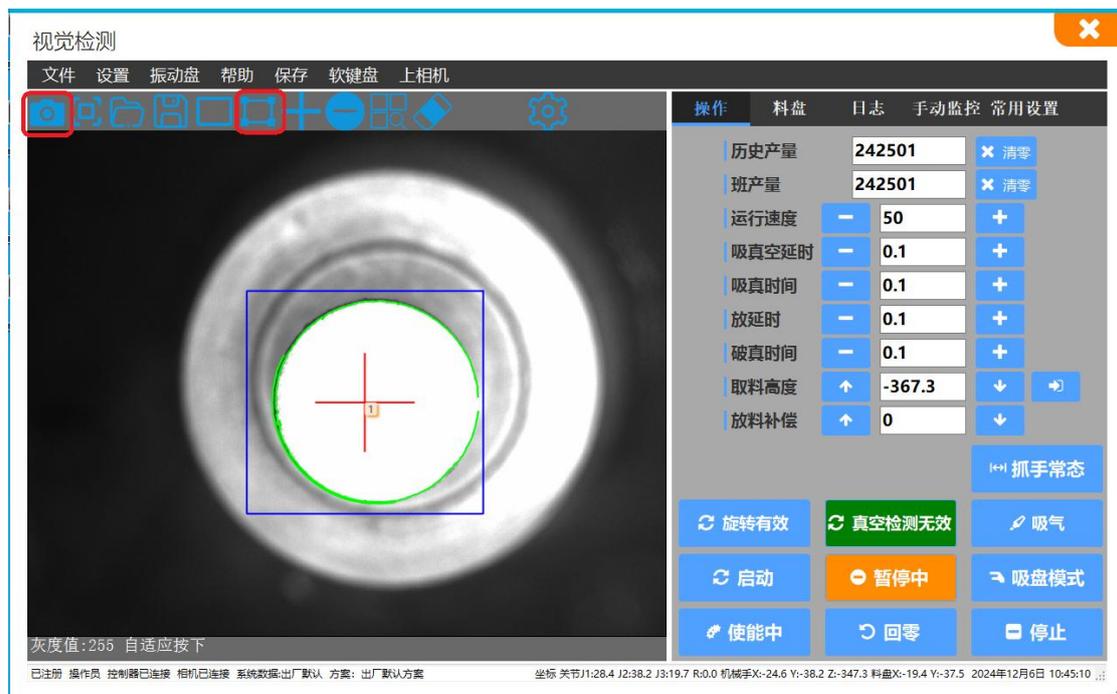
点击“实时取流”按钮，并调整相机位置



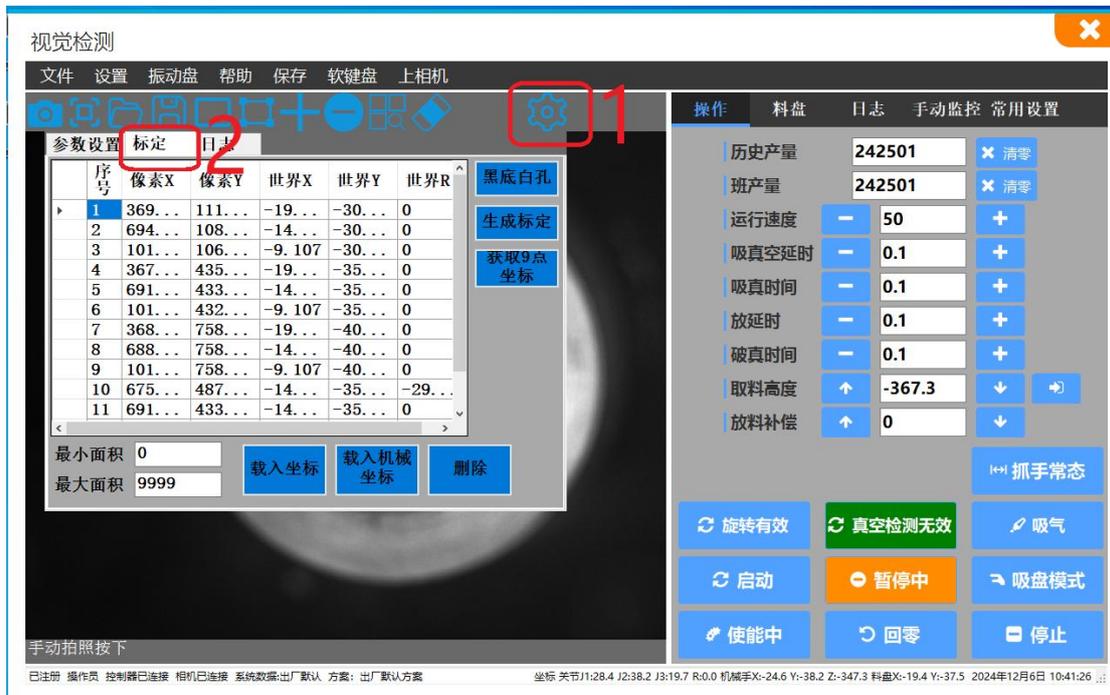
等到成像清晰后点击下相机位一栏的录入按钮将下相机拍照位置录入



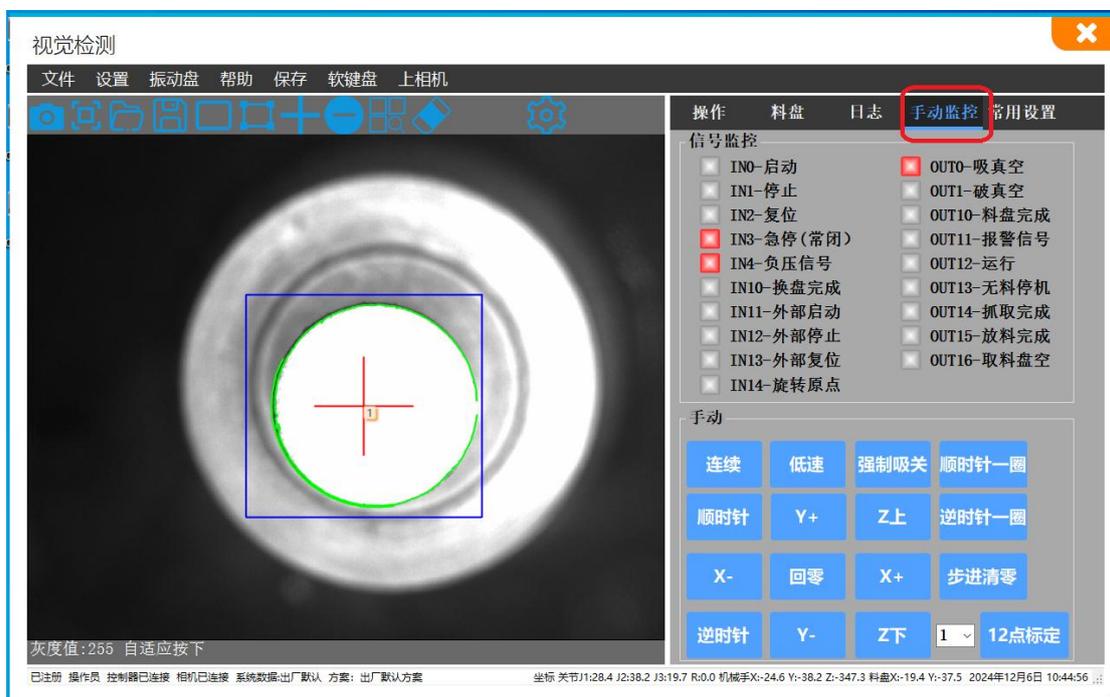
点击左上角拍照，将产品轮廓拍摄进来后，点击创建模板，然后鼠标左键在空白处点一次，再按住左键将产品轮廓框选起来，再点击鼠标右键建好模板



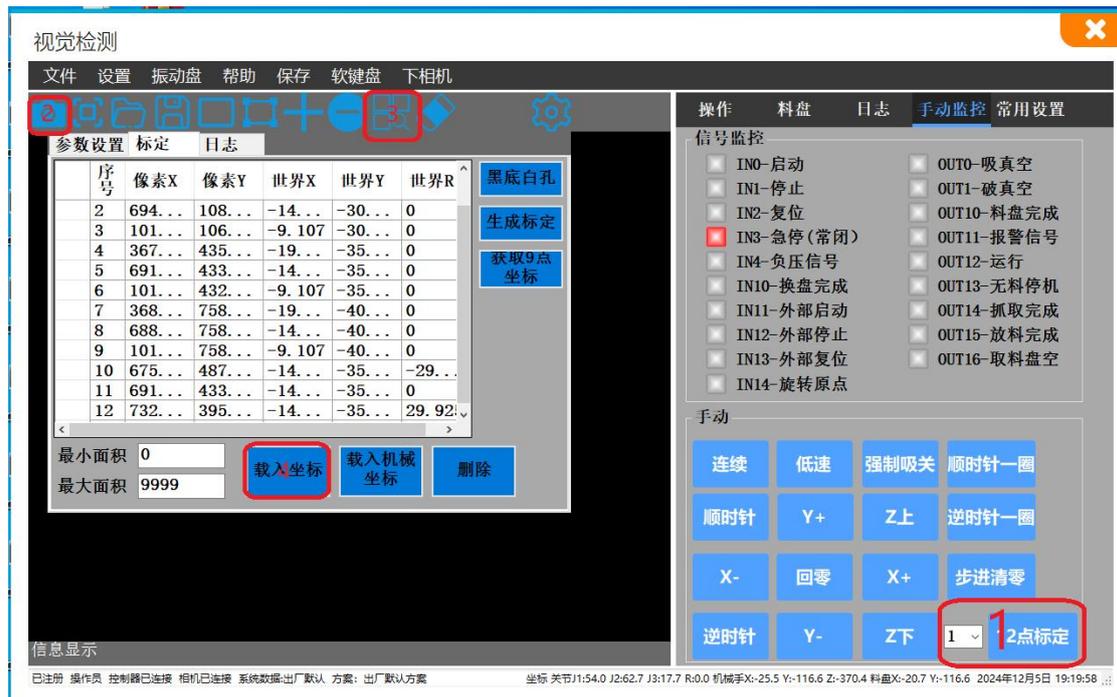
点击中间偏上的位置的齿轮图型，再点击标定选项



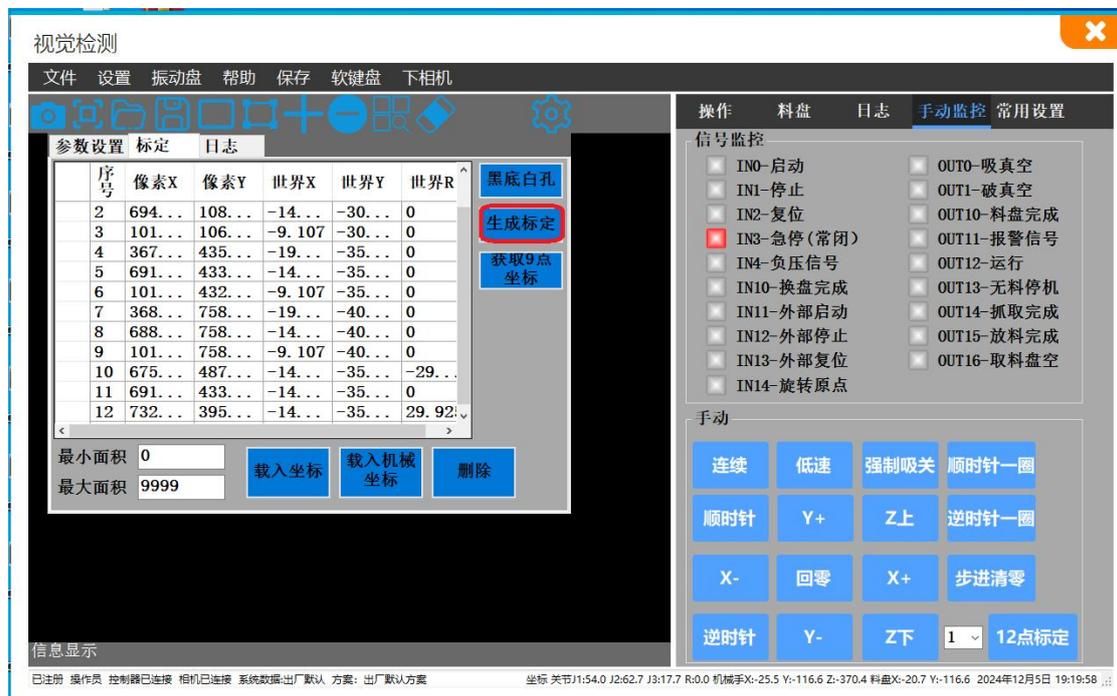
点击右上角“手动监控”



按照顺序点击“12点标定” — “拍照” — “查找模板” — “载入坐标” 按照这样的流程操作1-12点即可完成（点击12点标定后需等待蜘蛛手移动到位后再操作）



点击生成标定



五、蜘蛛手程序使用教程

第一步——建立模板

1-1（上相机）



双击打开桌面上的 HcVision 软件，点击右上角的“料盘”进入到料盘编辑界面



打开靠中间位置的“光源”按钮将振动盘光源打开



点击左上角拍照，将产品轮廓拍摄进来后，点击创建模板，然后鼠标左键在空白处点一次，再按住左键将产品轮廓框选起来，再点击鼠标右键建好模板



模板建立好后，点击“料盘”栏左侧的“操作”栏，点击“操作”栏最下面一排第一个按钮“使能中”将机械臂使能断开，将机械臂拖动到并针刚好贴到产品表面后点击去料高度一栏最右侧的录入按钮



1-2（下相机）

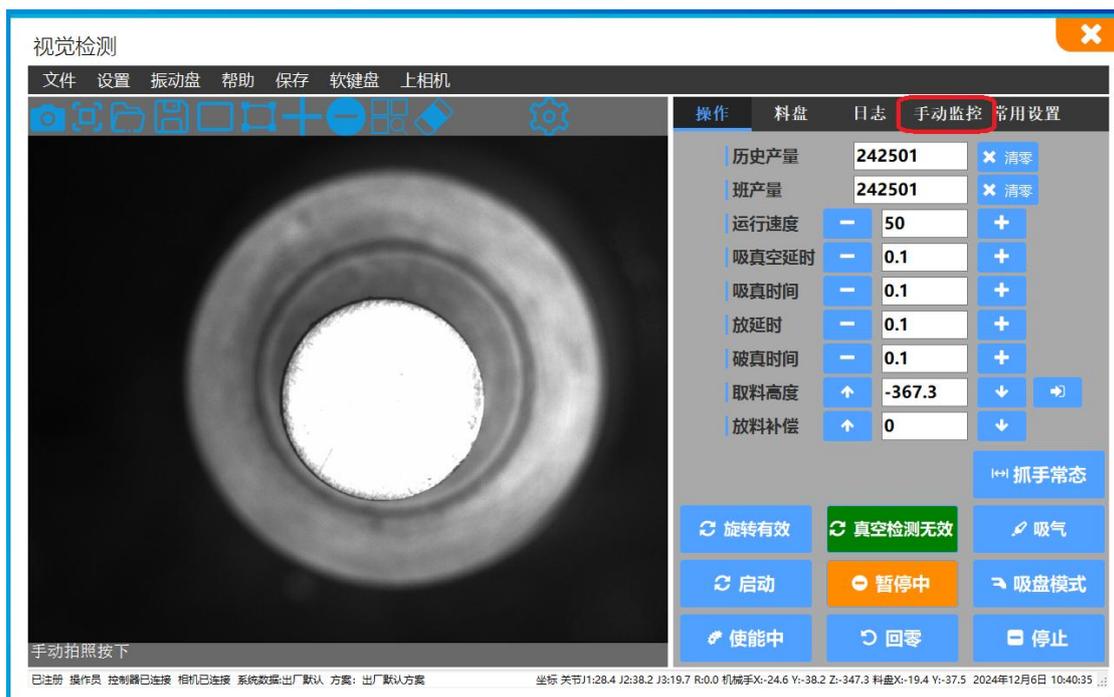
点击设置内的“机械设置”



点击右上角的“下相机无效”按钮将下相机打开



点击右上角“手动监控”



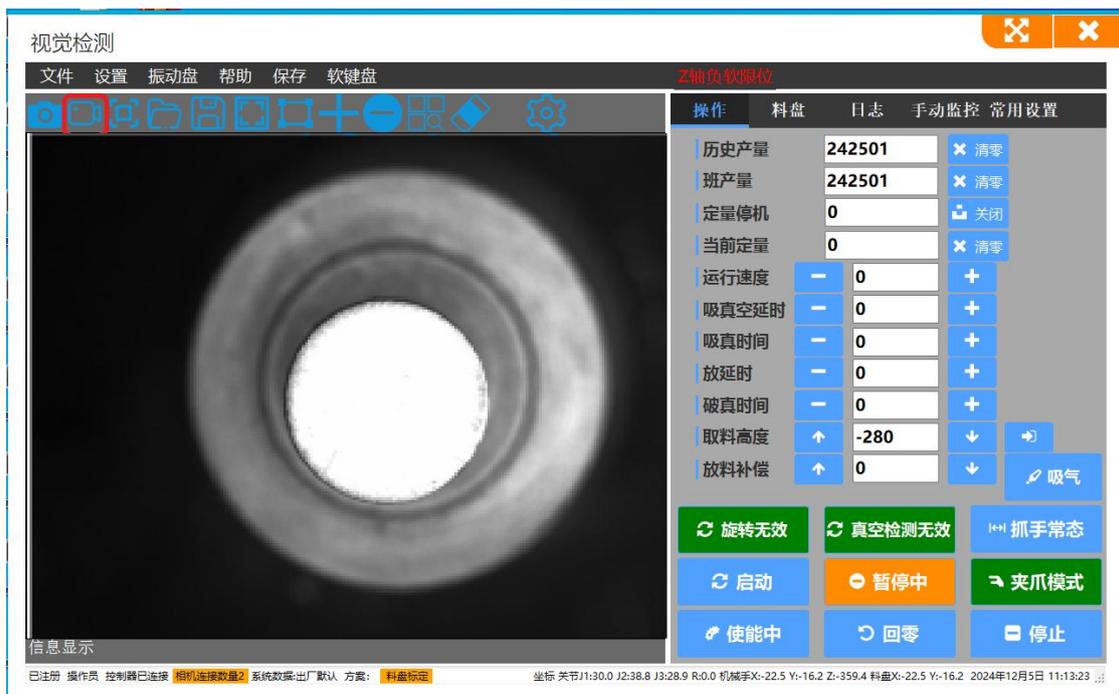
将产品拿到吸嘴口，然后点击吸真空将产品吸起将蜘蛛手指针拖到下相机正上方



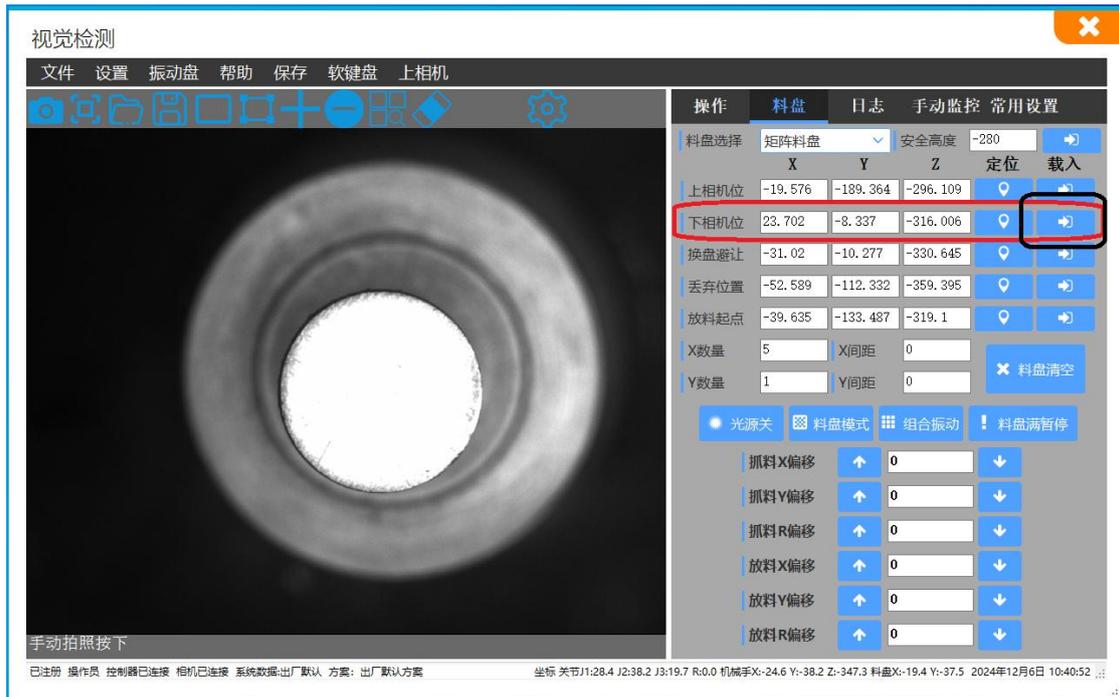
点击软键盘边上的相机切换按钮，与手动监控内的“吸真空”按钮



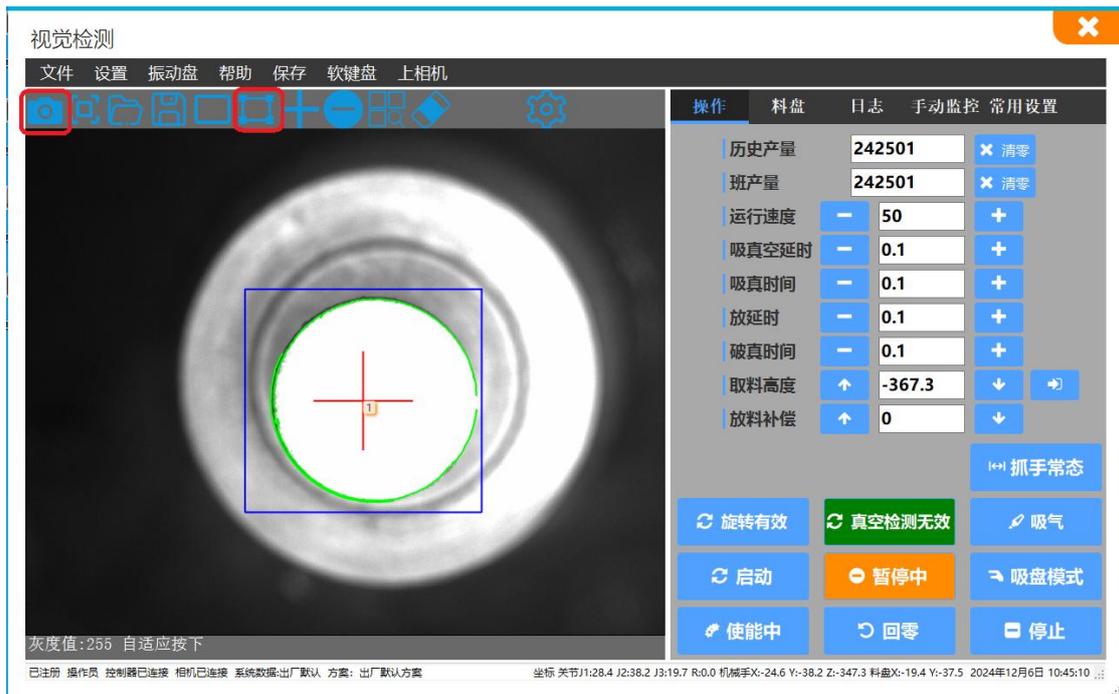
点击“实时取流按钮，并调整相机位置



等到成像清晰后点击下相机位一栏的录入按钮将下相机拍照位置录入



点击左上角拍照，将产品轮廓拍摄进来后，点击创建模板，然后鼠标左键在空白处点一次，再按住左键将产品轮廓框选起来，再点击鼠标右键建好模板



第二步——料盘编辑

2-1（矩阵料盘）

点击“料盘”栏，将机械臂拖到想要放料的第一个位置，点击“放料起点”一栏的最右侧的录入按钮，将放料起点录入，然后分别调整“x数量”，“x间距”，“y数量”，“y间距”其中x是横向数据，y是纵向数据

视觉检测

文件 设置 振动盘 帮助 保存 软键盘

操作 料盘 日志 手动监控 常用设置

历史产量	238166	清零
班产量	238166	清零
运行速度	30	+
吸真空延时	0.1	+
吸真时间	0.1	+
放延时	0.1	+
破真时间	0.1	+
取料高度	-379.094	↓
放料补偿	0	↓

抓手常态

旋转无效 真空检测无效 吸气

启动 暂停中 夹爪模式

使能中 回零 停止

信息显示

已注册 操作员 控制器已连接 相机连接数量:2 系统数据出厂默认 方案: 出厂默认方案 坐标 关节J1:46.2 J2:37.5 J3:11.6 R:0.0 机械手X:22.8 Y:-83.7 Z:-346.9 料盘X:31.2 Y:-83.2 2024年11月21日 10:34:19

视觉检测

文件 设置 振动盘 帮助 保存 软键盘

操作 料盘 日志 手动监控 常用设置

料盘选择	矩阵料盘	安全高度	-280	定位	载入
	X	Y	Z		
上相机位	21.371	-152.868	-286.931	📍	➡
下相机位	23.702	-8.337	-316.006	📍	➡
换盘避让	-49.365	-6.323	-359.194	📍	➡
丢弃位置	-52.589	-112.332	-359.395	📍	➡
放料起点	-98.127	-81.562	-364.862	📍	➡
X数量	8	X间距	20		
Y数量	5	Y间距	20		

料盘清空

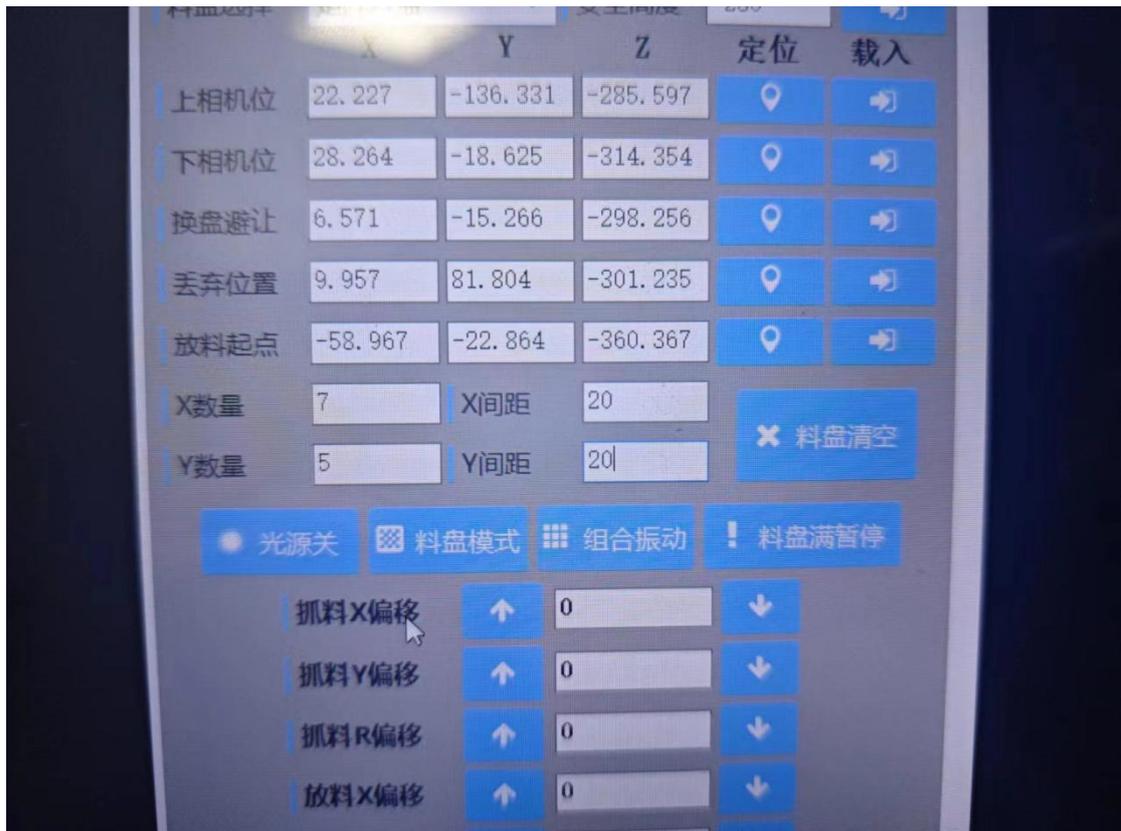
光源关 料盘模式 组合振动 料盘满暂停

抓料X偏移	↑	0	↓
抓料Y偏移	↑	0	↓
抓料R偏移	↑	0	↓
放料X偏移	↑	0	↓
放料Y偏移	↑	0	↓
放料R偏移	↑	0	↓

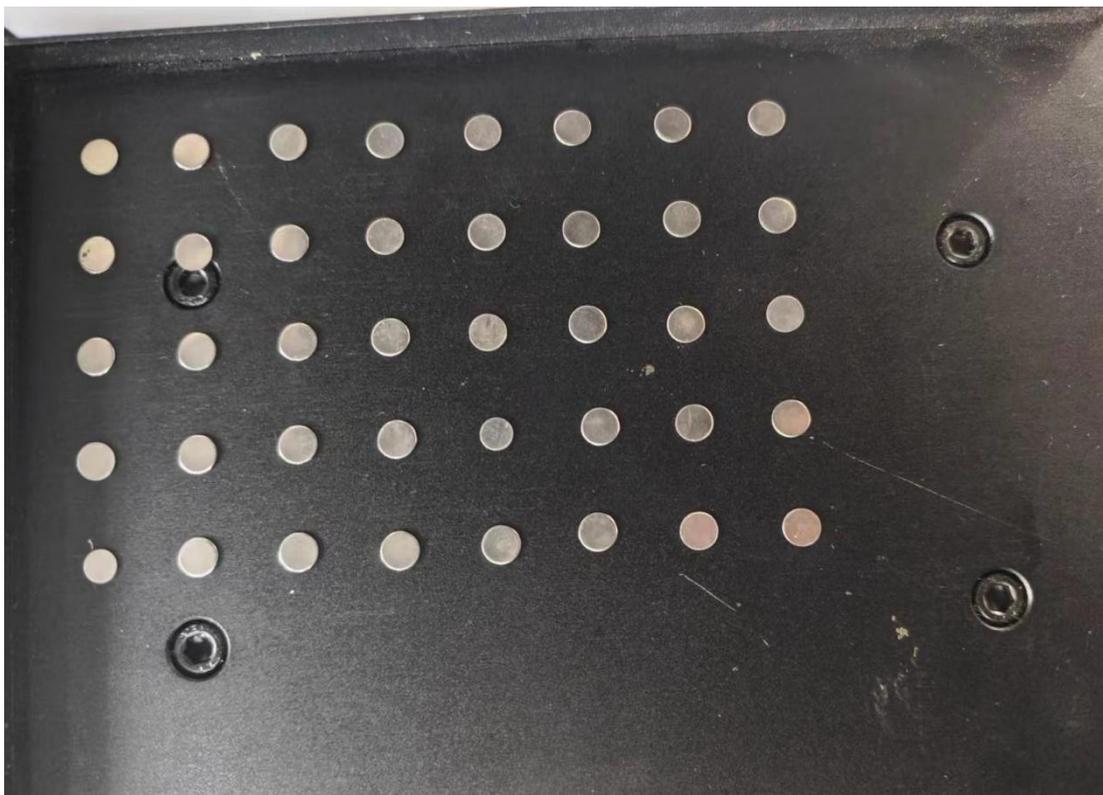
信息显示

已注册 操作员 控制器已连接 相机连接数量:2 系统数据出厂默认 方案: 出厂默认方案 坐标 关节J1:46.2 J2:37.5 J3:11.6 R:0.0 机械手X:22.8 Y:-83.7 Z:-346.9 料盘X:31.2 Y:-83.2 2024年11月21日 10:37:40

如下图，x7个，y5个，间隔都为20



最终摆盘结果



2-2（自定义料盘）

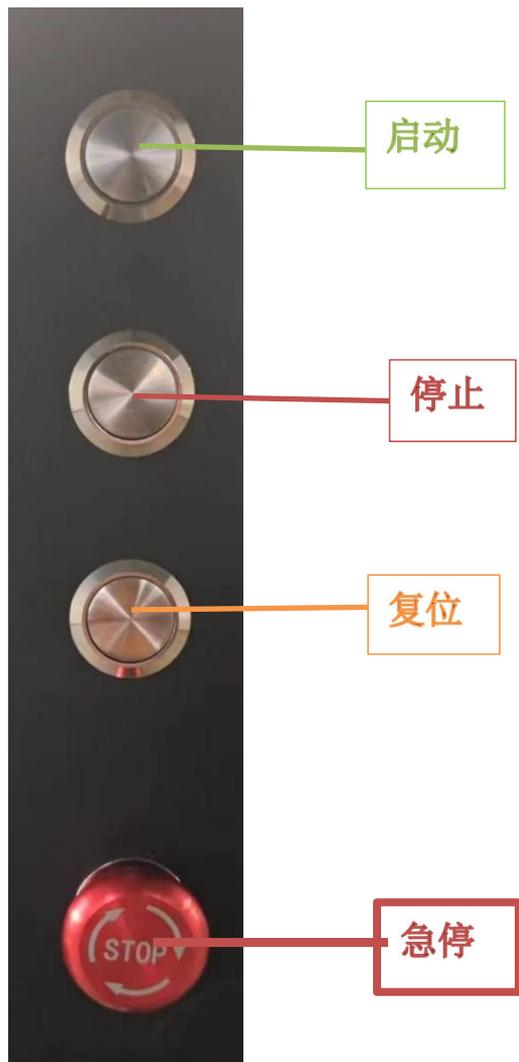
点击左上角设置按钮，再点击其中的料盘自定义，进入料盘编辑界面



将机械手移动到想要的点位后，点击“插入当前位置”或“更新当前位置”如果错表则点击“删除当前位置”将需要摆放的点都录入后点击保存即可使用，若要插入多个点，则反复当前操作即“移动蜘蛛手到需要位置”——点击“插入当前位置”若要更改位置，则点击所需更改的点位，“移动蜘蛛手到需要位置”——“点击插入当前位置”



上述操作完成后按下启动即可正常开启蜘蛛手，按下停止蜘蛛手在做完当前动作后会停止，在停止状态下按下急停按钮蜘蛛手会回到零点位置，按下急停则是会停止当前所有操作



六、外部通讯测试

第一部分 io通讯

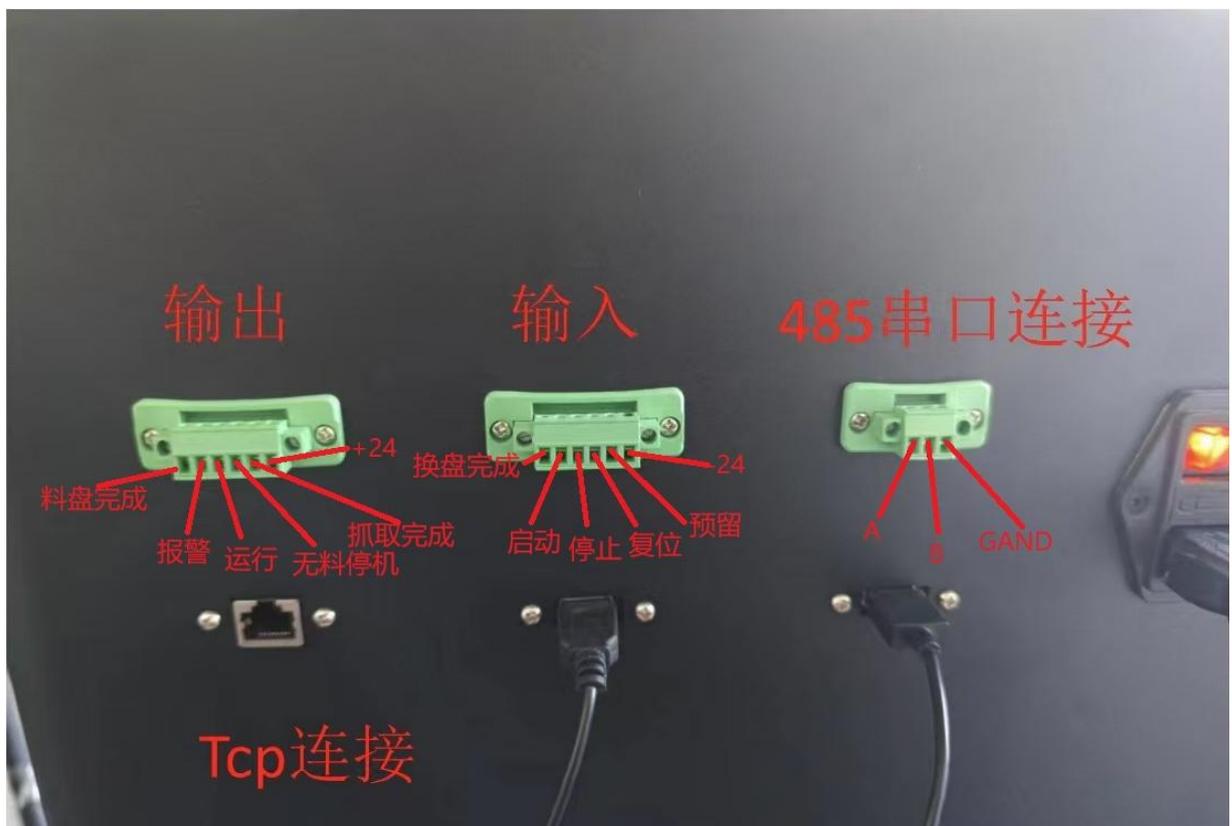
输出	料盘完成	报警	运行	无料停机	抓取完成	+24
输入	换盘完成	启动	停止	复位	(预留)	-24
485串口	A	B	GAND			

输出端从左到右分别为：料盘完成，报警，运行，无料停机，抓取完成， +24

输入端从左到右分别为：换盘完成，启动，停止，复位，旋转原点，（预留），
-24

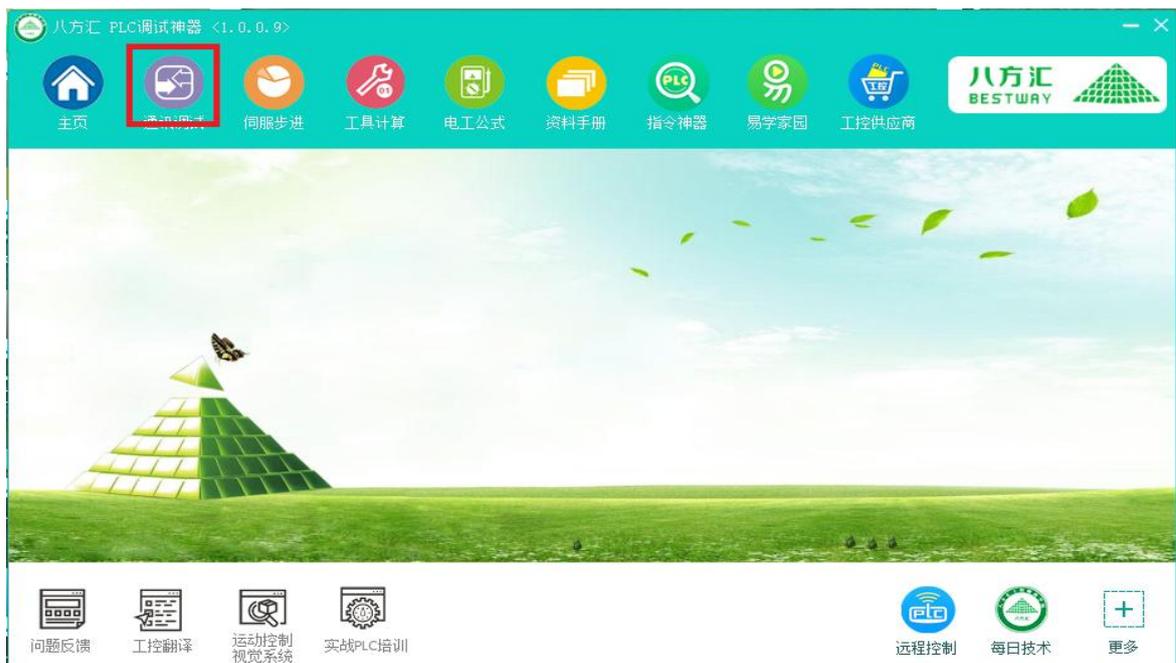
485串口连接从左到右分别为： A, B, GAND

输出信号为低电平com端需连接+24v。

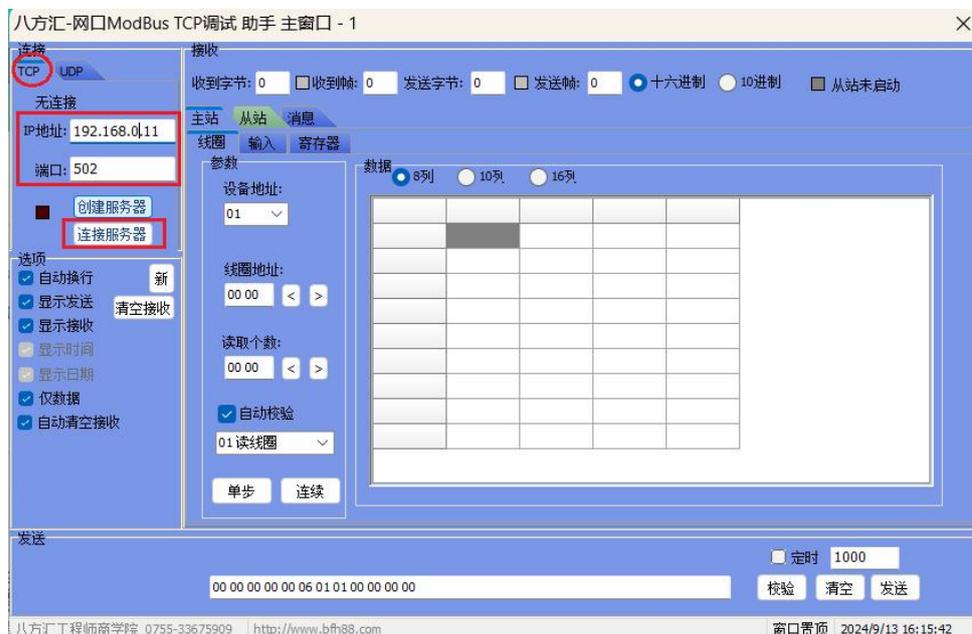


第二部分tcp通讯

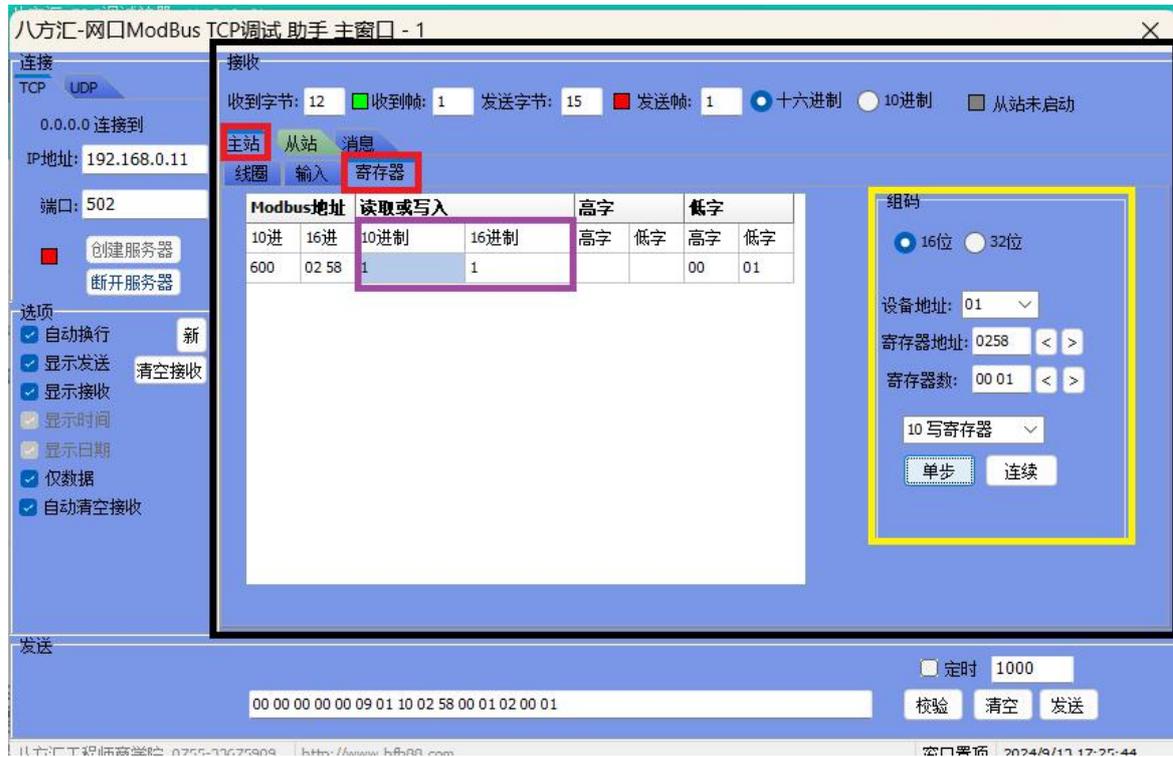
以网络调试助手为例使用Tcp网线将计算机与蜘蛛手连接，安装并打开八方汇PLC调试神器，点击左上角通信调试按钮。然后我们要按照最右边这张图所示的将电脑的IP改为192.168.0.22（尾号不为11即可）



选择图中红框内的modbus网口按钮，进入到右图所示界面，左上角连接下方选择tcp，IP地址为192.168.0.11，端口为502，完成后点击连接服务器。

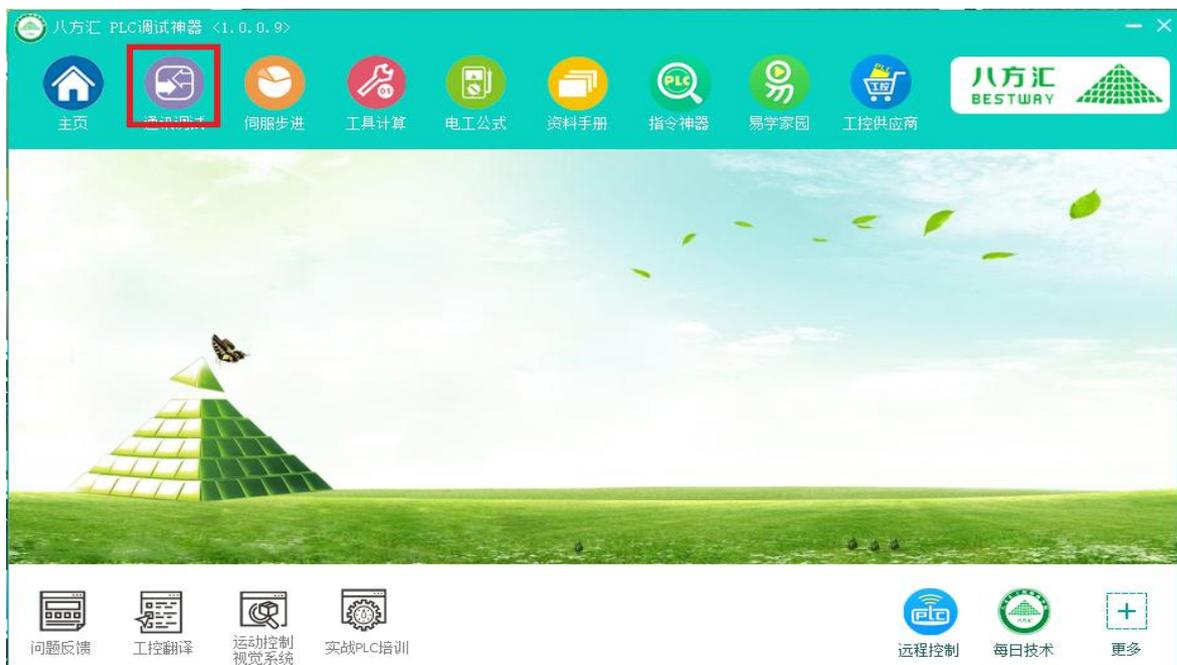


连接到蜘蛛手后我们把视角移到接收栏，依次点击左上方红框内的的“主站”>“寄存器”。然后填写右侧编码栏内的数据，选择16位，设备编码为1，寄存器地址启动指令为600（停止则是601）转换为16进制则为0258（0259）寄存器地址可以在蜘蛛手左上角设置中找到通讯设置查看，寄存器数改为1，选择写寄存器即可发送命令给蜘蛛手，后续在图中紫框部分输入“1”“0”可控制蜘蛛手的启停。



第三部分RTU通讯

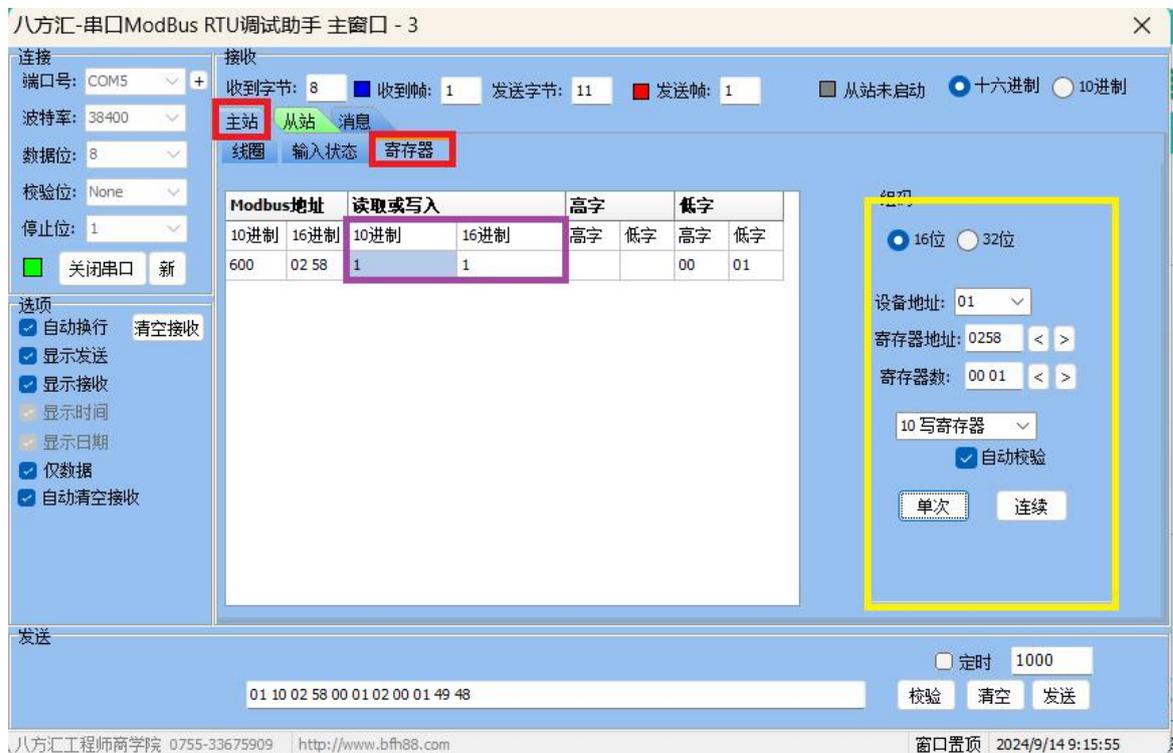
以网络调试助手为例,使用485RTU串口（右侧为事物图）线将计算机与蜘蛛手连接,安装并打开八方汇PLC调试神器, 点击左上角通信调试按钮。



选择图中红框内的modbus串口按钮，进入到右图所示界面，左上角连接下方端口号为默认端口，波特率为38400，数据位为8，校验位为none，停止位为1，点击图中的打开串口（点击后为图中所示的“关闭串口”）



连接到蜘蛛手后我们把视角移到接收栏，依次点击左上方红框内的的“主站”>“寄存器”。然后填写右侧编码栏内的数据，选择16位，设备编码为1，寄存器地址启动指令为600（停止则是601）转换为16进制则为0258（0259）寄存器地址可以在蜘蛛手左上角设置中找到通讯设置查看，寄存器数改为1，选择写寄存器即可发送命令给蜘蛛手，后续在图中紫框部分输入“1”“0”可控制蜘蛛手的启停。



七、网络在线远程服务

双击打开桌面上的  向日葵远程软件，把识别码和验证码提供给我们的工程师，由工程师控制您的计算机，给您提供远程服务（**远程控制需计算机联网操作**）



八、异常情况处理

1. 当调试软件重复打开时，依旧报错时请将电脑重启，若依旧出现问题请联系厂家
2. 如果出现撞针的情况请先检查换盘避让，安全高度，取料高度以及料盘摆放位置z轴等各项数值，若依旧出现问题请联系厂家
- 3.撞针后请检查吸嘴弹性，若损坏需跟换吸嘴
4. 当出现轴报警时，先尝试使用机械设置内的总线扫描排除问题，弱还存在报警，则需打开盖板观察伺服驱动器报警编号并联系厂家
5. 当关闭气阀的时候，请将水管用水盆接住，定期清理以免液体渗入影响使用

九、售后服务（维修）

本公司产品从用户签发正式《产品验收报告》之日起免费保修壹年，壹年内出现质量问题（非保修件除外），请凭“保修卡”（用户留存联）连同购机发票复印件与本公司维修部联系，可按保修规定进行保修。若用户无法出示：“保修卡”或购机发票复印件，本公司将按出厂日期计算保修期，保修期为壹年。

超过保修期的产品，我公司仍负责售后服务及维修工作，将按本公司相关规定收取维修费。

凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按“产品说明书”正确操作造成产品损坏，私自涂改“保修卡”，以及无购机凭证，本公司均按维修方式处理。

十、联系我们

如果您对此产品有任何问题或需求，请联系我们

电话：0550-2201055

电子邮箱：jiangxuankj@163.com

地址：浙江省台州市开发大道 188 号清华长三角研究院 4 栋

请登录我们的网站以获得最新的产品和服务资讯

网址：www.jiangxuankeji.com

