

CCD 单工位全自动视觉点胶机

V08(09)-1308B-03

目录

全景视觉点胶控制系统	错误！未定义书签。
一.产品介绍	2
功能简介:	2
功能特性 :	2
显示屏与电脑主机配置:	2
二. 软件安装操作说明步骤	3
三. 点胶软件功能介绍	3
三. 1: 文件	5
三. 2: 工具	6
1.1 相机标定: (重点注意事项) (在完成相机标定后相机没有移动变位的情况下只需做一次)	6
1.2A: 手眼标定 (分两种标定方式: 自动和手动标定, 下列两种标定说明 1.2A 和 1.3A) 在控制参数项选择标定方式, 选择后需要退出一次软件	7
1.2A 对针修正:	8
1.3A 自动标定	9
1.3A 对针设置 (红色部分)	13
1.4 高级功能:	14
1.5: IO 端口	15
三. 3: 参数	16
四: 运行操作	17
五: 程序操作	17
1: 编程路径:	19
2: 轨迹修改:	20
3:阵列	21
六: 高度测量	24
七: 自定义工作区域	25
八: 公司名称修改	26
九: 装机事项	26
1、检查电脑, 电路接线是否正常;	26
2、检查控制器针插座是否完整;	26
3、按照接线图连接好硬件后, 通电前检查电源电压要在 24V 左右;	26
4、通电后, 打开软件必须先检查三轴的电机方向是否正确, 脉冲当量数值是否正确, 复位传感器是否有信号, 检查完成没问题后执行点复位; 动作顺序如下:	26
5、模板建立困难, 产品识别困难, 要重新调整灯光, 相机参数;	26
6、产品运行线路与实际编辑线路有偏差	26
十: 常见问题说明与故障排除	26

一.产品介绍

V08 (09) -1308B-03 是由本公司专业研发团队为机械制造行业量身定做的低成本、高浓缩、高集成度的视觉智能系统，运用 CCD 工业相机抓取产品，通过图像分析信号反馈给图像处理中心，然后由多轴网络运动控制器指挥运行部件进行精准捕捉目标并快速运动的一种自动化设备系统。

功能简介:

- 1、视觉控制系统采用全中文操作界面，易学易用；
- 2、具有视觉自动定位，视觉编辑操作画点、直线、多段线、圆、等；
- 3、系统具有自动执行功能、自动复位、视觉自动定位自动识别；
- 4、具有不同的拉丝工艺选择，可解决拉丝等工艺难题；
- 5、硬件上具备 8 个枪通道控制、8 路通用输出、24 路输入、16 路高速脉冲输出；控制点胶时间精度 1-3ms；
- 6、每条动作指令都有独立的开胶延时、关胶延时、退枪高度、独立的提前关胶功能，灵活的编辑可以提高编辑效率等问题；
- 7、支持 DXF 文件导入功能，支持阵列复制功能；
- 8、系统支持工业相机：大华，大恒，迈德威视；
- 9、软件支持坏板检测功能；

功能特性：

- 1.采用 360 度全景视觉智能定位识别系统，产品无需使用夹具可任意摆放，无需进行任何定位及改变现有生产工艺流程；
- 2.WINDOWS 7(64 位)中文操作系统,人性化的软件界面，易学易懂；
- 3.高清数字工业相机定位，纠正人工与夹具的间隙偏差，支持多模板多类型产品同时生产；
- 4.全景图像编程，全景工件可视编程,大大提高编程可操作性与便捷性；
- 5 可以进行点、线、圆及不规则等任意运动；
- 6 产品高度智能设置，不用单独标定不用单独校正；
- 7 双相机平台只需做一个平台资料即可；

显示屏与电脑主机配置:

win7 (10) -64 位旗舰版电脑系统

显示屏分辨率：1440X900 以上

CPU: I5 四核四线程以上，内存：8G ，硬盘：128G 以上

USB 接口：两个 3.0 以上接口，三个 2.0 接口，百兆网口一个

相机安装方向：要求相机的 USB 口平行 X 轴

机台 XYZ 复位原点传感器安装位置在面向机台的左上方

二. 软件安装操作说明步骤

1. 设置电脑参数；网络连接设置；屏幕显示分辨率设置；更改显示器关闭时间，更改电脑休眠时间。

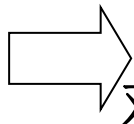
网络连接设置：桌面“开始”图标鼠标左点---“查看网络状态和任务”鼠标左点击---弹出任务栏---鼠标左击“更改适配器设置”弹出任务栏，鼠标右击“本地连接”弹出对话框，鼠标左选“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”---鼠标左点击“属性”弹出对话框，鼠标左选“使用下面 IP 地址”输入：IP 地址：192.168.8.12；子网掩码：这个自动生成，不用输入 默认网关：192.168.8.11

屏幕显示分辨率设置：桌面“开始”图标鼠标左点“调整屏幕分辨率”鼠标左点击---弹出任务栏，鼠标左选“分辨率”下拉选取 1440*900，确定并退出

更改显示器关闭时间，更改电脑休眠时间；

桌面“开始”图标鼠标左点“硬件和声音”鼠标左点击，弹出任务栏，鼠标左选“关闭显示器，使计算机进入睡眠状态”下拉选取“从不”，保存修改并退出

2. 点胶软件与相机驱动安装程序（相机安装程序要看选用的相机品牌）

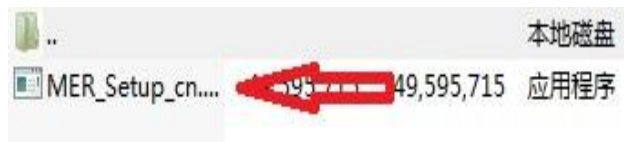
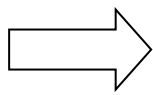


双击安装

双击点胶程序安装包（V08.1308B）



（迈德威视）相机安装文件，双击安装



大恒相机安装包



（大华相机）安装驱动

三. 点胶软件功能介绍



1. 视觉点胶软件图标，双击打开此程序。



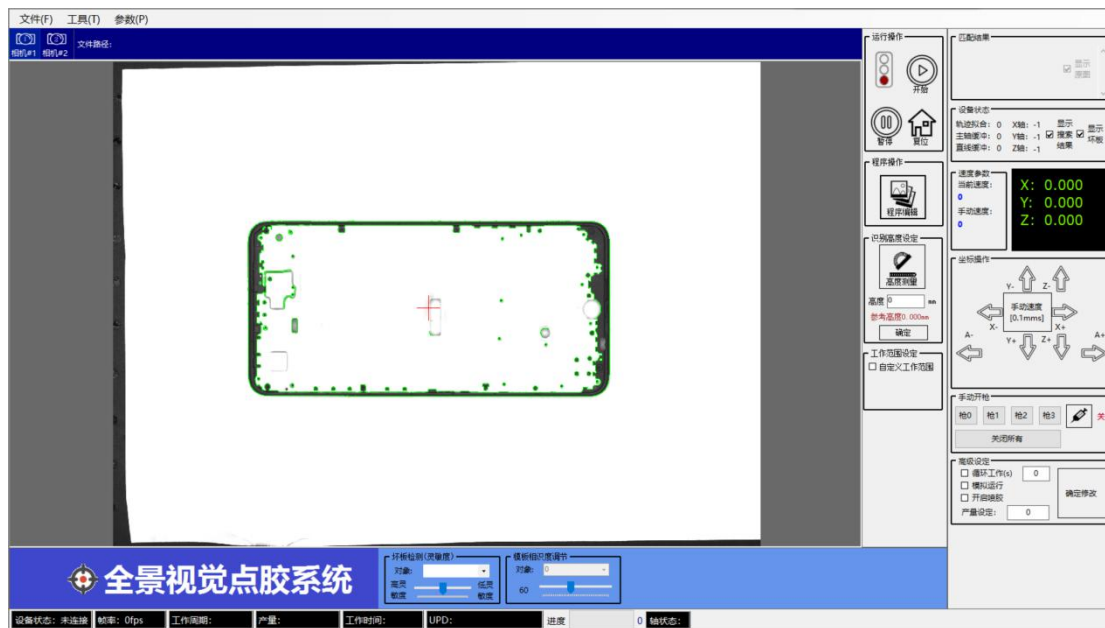
2.

密码：123456，

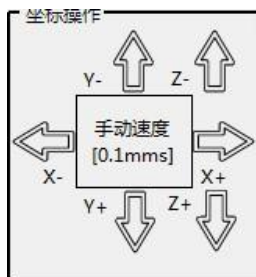
相机型号：根据选用的相机品牌选择相对应的型号（ChinaVision 迈德威视相机；ImageVision DH 大恒相机；DaHuaVision 大华相机）

相机选定：在登陆软件后发现相机没有对应工位时，在此选择相机 1 哪个相机为工位 1

3. 软件主页面



新机开启软件有提示是否复位，这个时候应点取消，先用键盘（或者软件）上的按键确定 XYZ 三轴的方向是否正确（往传感器的方向为负值反向则为正值），检查复位感应器信号是否正常（在工具 IO 端口可查看）。（确定 XYZ 轴复位方向与脉冲单量没问题后可确定）



1. 在软界面上控制 X Y Z 三轴移动标示；

2. 键盘快捷键使用详情说明：

Q 控制 Z 轴向上	E 控制 Z 轴向下	数字键：1 2 3 4 是速度快捷键
W 控制 Y 轴向前	S 控制 Y 轴向后	
A 控制 X 轴向左	D 控制 X 轴向右	U——手动出胶（按下后出胶）



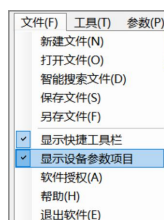
或者方向键也可控制三轴移动

3. 功能区工具栏说明 《（可隐藏和显示功能区）图 4 为显示快捷功能

区后的图片，密码 1234》



三. 1：文件

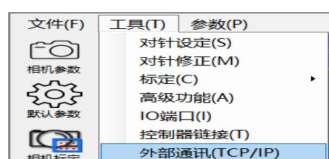


- 1 新建文件：建立一个空白的文件。
- 2 打开文件：打开保存的文件。
- 3 智能搜索文件：将以前保存好程序的产品放在视野范围，通过查找功能快速寻找该产品的程序文件。{点击选择搜索区域将产品框选中，再点击执行搜索，选中文件后点击载入程序}



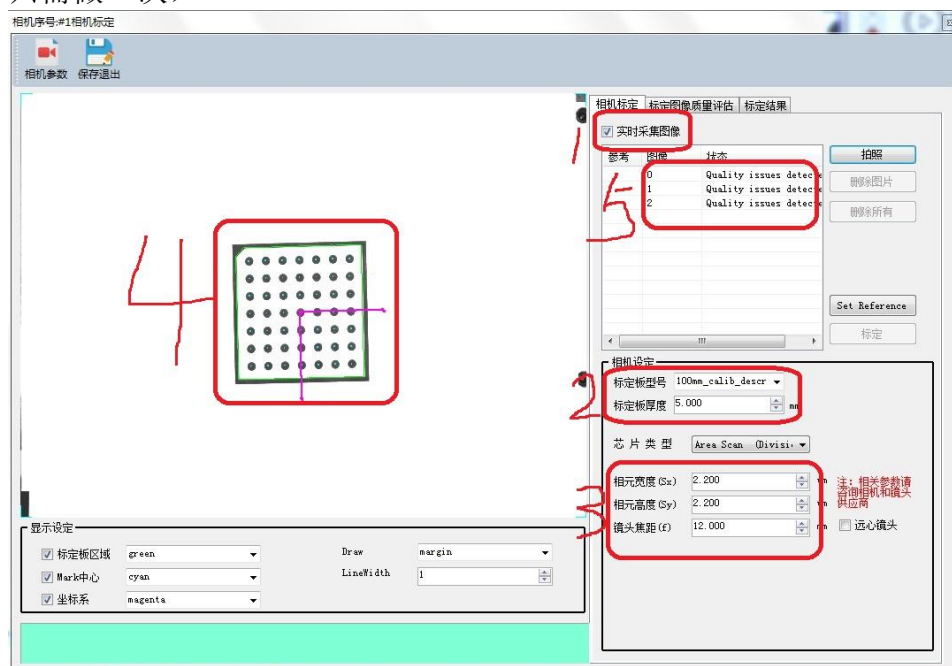
- 4 保存文件：在有文件的基础上修改好点胶程序后保存将直接保存。
- 5 另存文件：把编辑好的程序保存一个文件，方便下次直接调取。
- 6 显示快捷工具：打开隐藏的一些图标，开启后如图 4.
- 7 显示设备参数项目：开启此功能后相机标定和控制参数将会显示（密码 1234）。
- 9 帮助：键盘快捷键说明，喷阀高速通道选项说明。
- 10 退出软件

三. 2: 工具



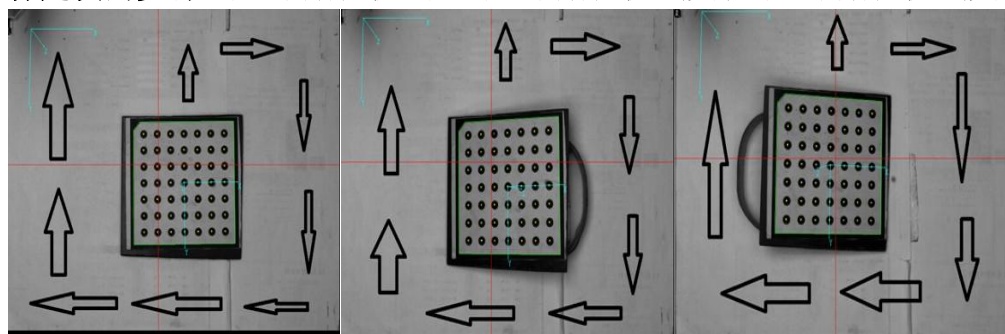
- 1 标定: 标定(C) 高级功能(A) 相机标定 手眼标定 标定分为两个步骤一是相机的标定二是机械臂的标定;

- 1.1 相机标定: (重点注意事项) (在完成相机标定后相机没有移动变位的情况下只需做一次)

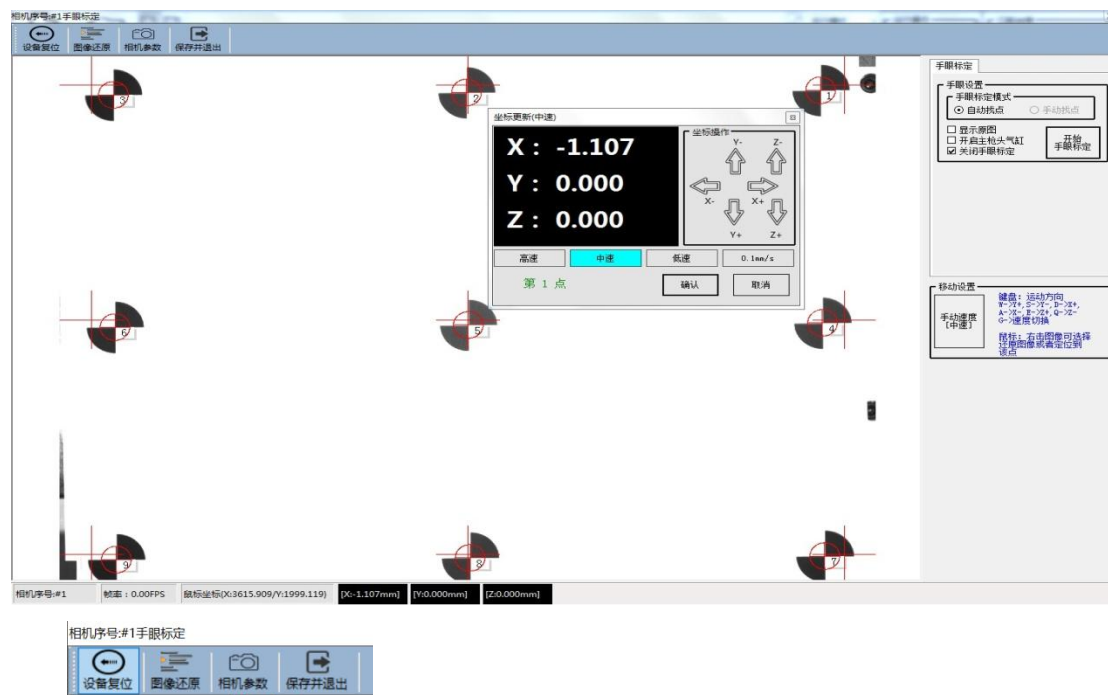


- 1: 在实时采集前面打上勾;
- 2: 选择相对应尺寸的标定板型号, 默认为 100MM, **必须选择一次标定板型号**, 标定板厚度根据手中的标定板而定尺寸厚度;
- 3: 选择对应的相元尺寸 (500W 相机相元宽度和高度是 **2.2**, 1000W 相机相元宽度和高度是 **1.67**, 2000W 相机相元宽度和高度是 **2.4**), 选择镜头对应焦距的型号 (如 8. 12. 16. 25);
- 4: 放入标定板, 标定板内框有绿色边框, 里面圆点有个绿点, 在不显示框和点的情况下需要重新选择一个标定板型号, 在检查下相机的清晰度, 曝光是否调好;
- 5: 点击拍照, (拍照状态是 OK 或者 Quality 为正确, 如果显示其他则要删除当前的拍照, 删除错误拍照先把 1 实时勾去掉, 在选中错误的拍照点, 然后点删除图片) 采集图像共 **27** 张以上, (平面, 左右倾斜 45° 采集各 **9** 张。), 拍完后点 **SetRefernce** 在把实时采集勾去掉, 再点标定。查看标定结果, 平均误差在 **0.1** 之内 OK, 双相机的话选择相机 2 按相机 1 步骤做一遍
- 6: **注意相机标定完成保存退出后一定要退出一次点胶程序再次打开点胶系统 (密码 123456)**

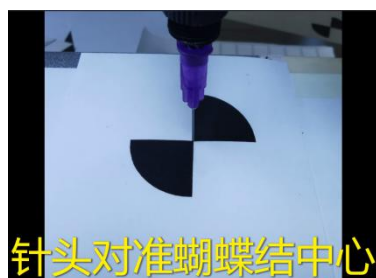
标定块的步骤 (图一为标定板平面, 图二为标定板右倾斜, 图三为标定板左倾斜)



1. 2A: 手眼标定 (分两种标定方式: 自动和手动标定, 下列两种标定说明 1. 2A 和 1. 3A) 在控制参数项选择标定方式, 选择后需要退出一次软件



- 1: 设备复位: 点击设备复位自动回到原点。
- 2: 图像还原: 在有缩小放大画面时, 点击能还原为最初原始图像。
- 3: 相机参数: 调节相机曝光度, 对比度。
- 4: 保存并退出: 做好手眼标定所有步骤点击此退出。



在手眼标定前打上勾, 相机显示区域有 1-9 的数字, 不可有多余的数字, 在点开始手眼标定, 移动 XYZ 轴依次把针头对准上面的蝴蝶结中心后确定, 9 个点都标定完成后把关闭手眼勾去掉, 在点保存并退出。

1.2A 对针修正:

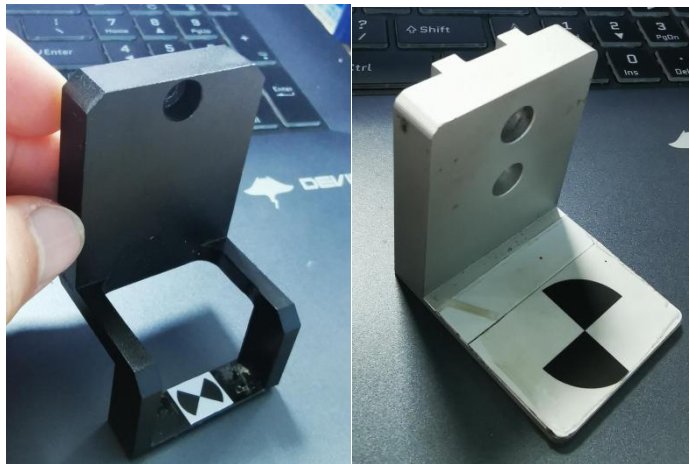


- 1: 点击设置对针点, 在工作台上固定一个点做对针点, 移动针头对准该点, 做好设置对针点后马上点修正对针点, 最后点更新。
- 2: 在更换针头或者针头位置变动的情况下, 只需要做修正对针点即可;
- 3: 多针头对针: 做好主枪头后点击其他针头, 然后把第二个针头对准主枪头对点的位置, 对好后点修正, 再点更新。若还有其它枪头做法和上一步一样。

1.3A 自动标定

如图所示

首先自动标定要有一个标定块，大致如图，机台行程不一样，标定的块尺寸也有变动



注意事项： 将标定块移动至工作台面

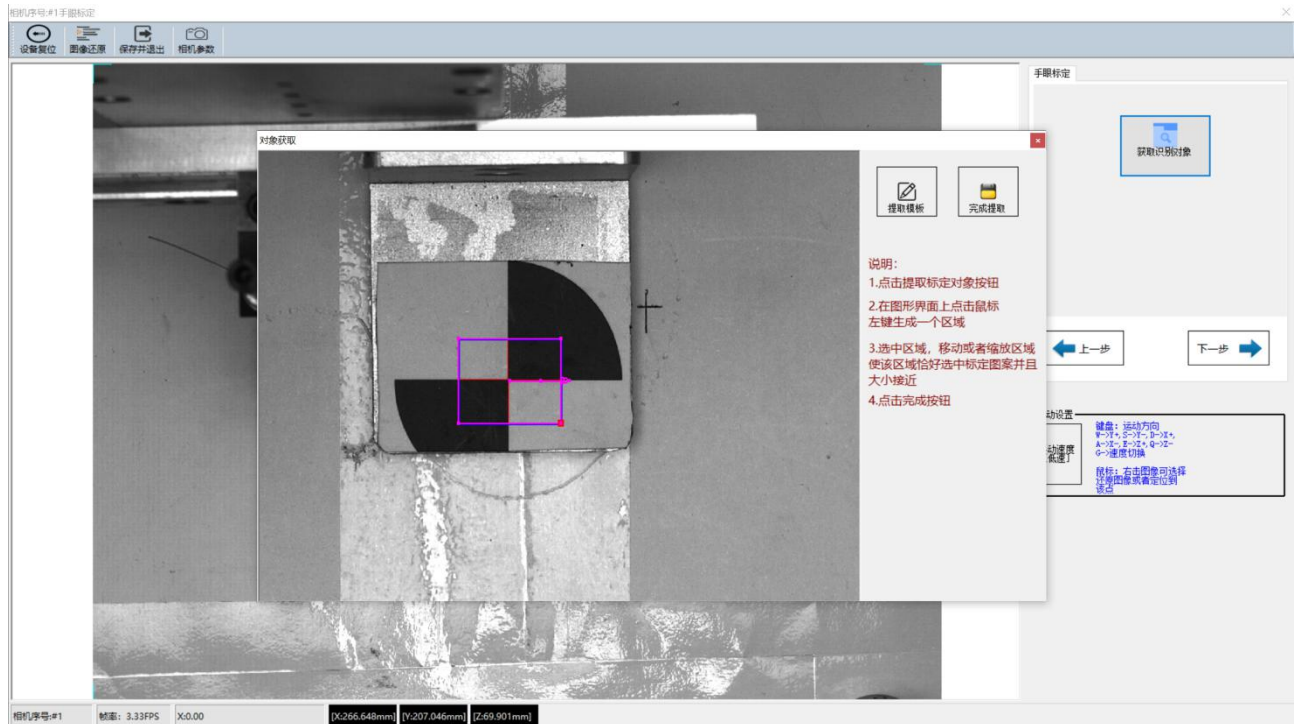
如图：把标定块大概移动到相机中心位置，在下降至工作台面上方尽量贴平台面，1：取 Z 轴坐标，获取坐标后 Z 轴高度不可在动，2：在输入标定块的厚度，在用卡尺量出标定块表面到工作台表面的距离后手动输入；3：在点下一步



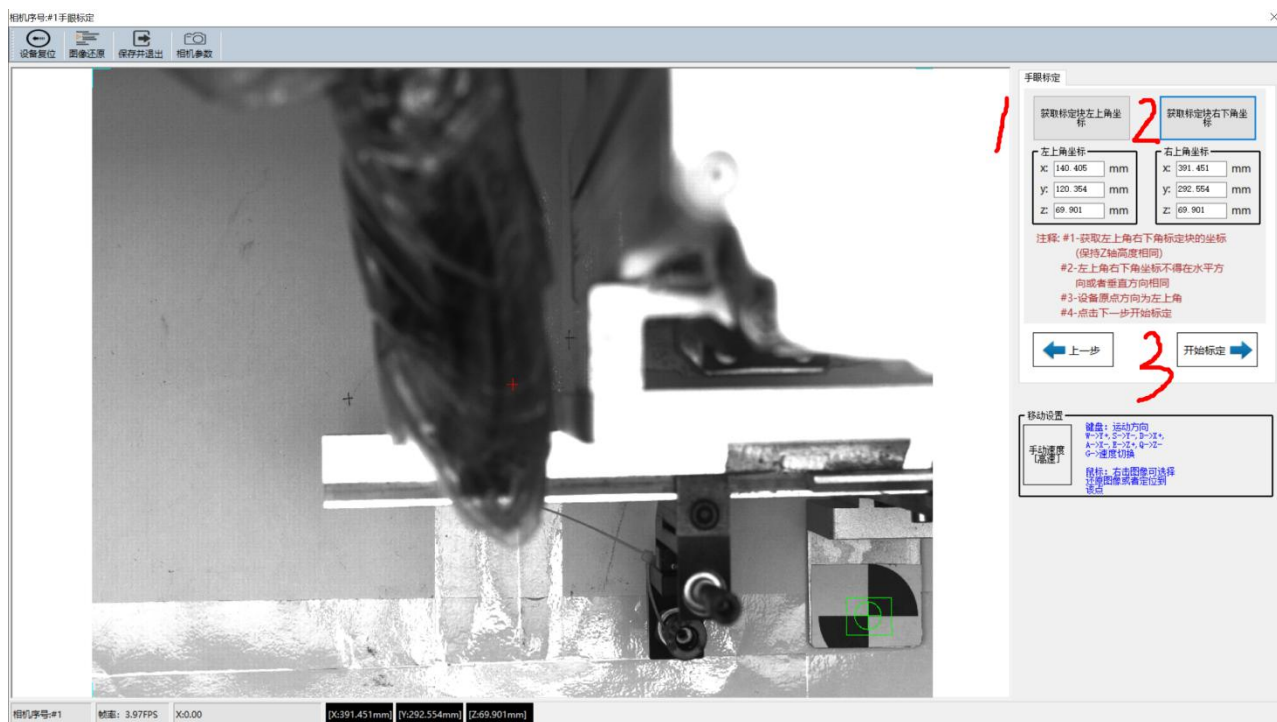
2. 点击获取识别对象，看以下图操作



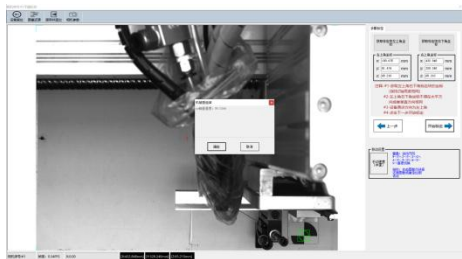
用鼠标滚轮放大标定块点击提取模板，在标定块上面提取一块区域（看说明有注明）



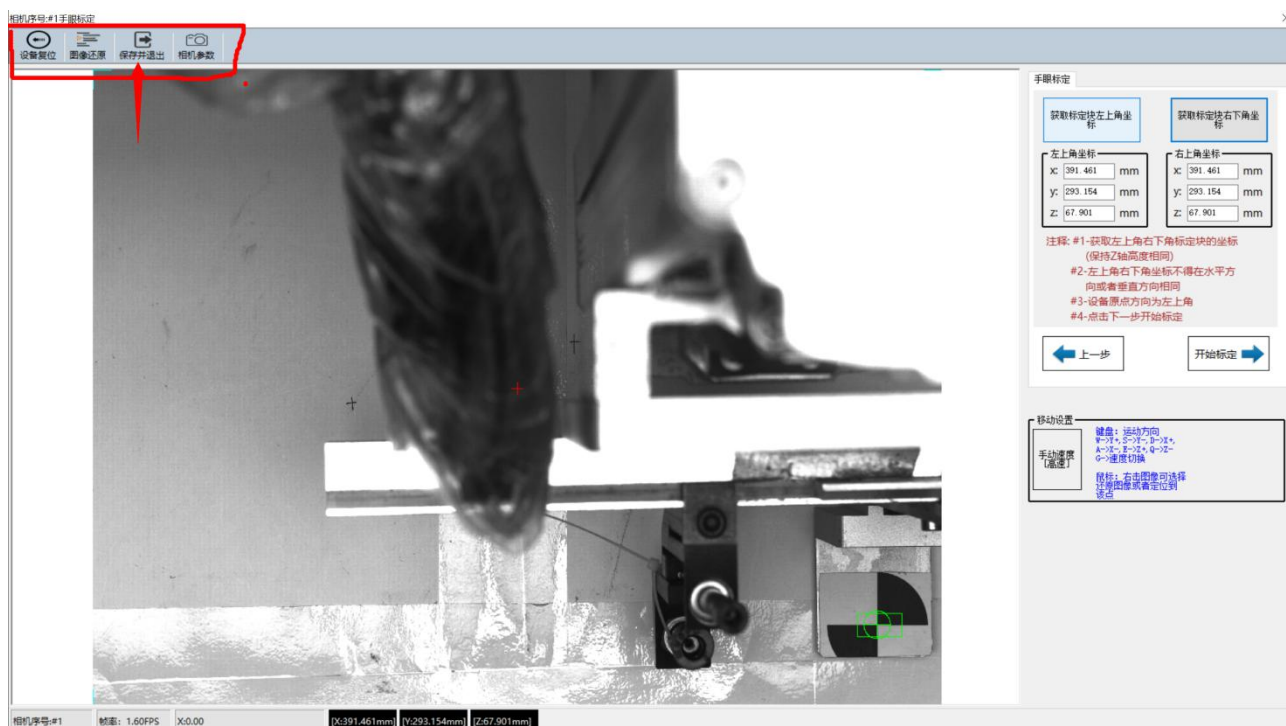
在点下一步, 把标定块移动至左上角 (Z 轴不可移动), 点击获取左上坐标, 在把标定块移动到右下角 (看图) 点击获取坐标, 在点开始标定。此时需要留意下标定块在移动时是否有一个圆和方在上面, 如果没有则需要调节相机曝光亮度重新在标定一次



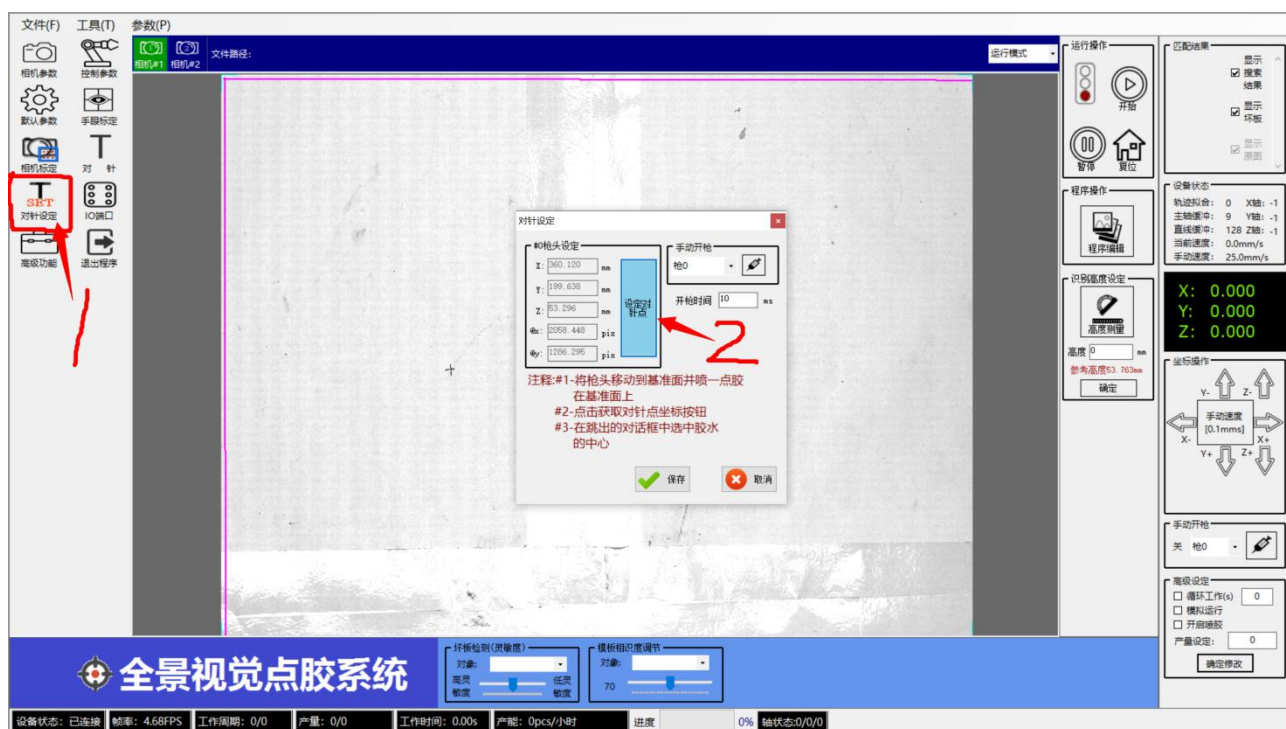
自动标定完成后会退出 XY 轴的角度偏差值，理论值为 90° ，测出的数值越接近理论值越好，当差值变化太大时要重新校准 XY 的角度



做好所有步骤后点击红框中的保存并退出标定页面

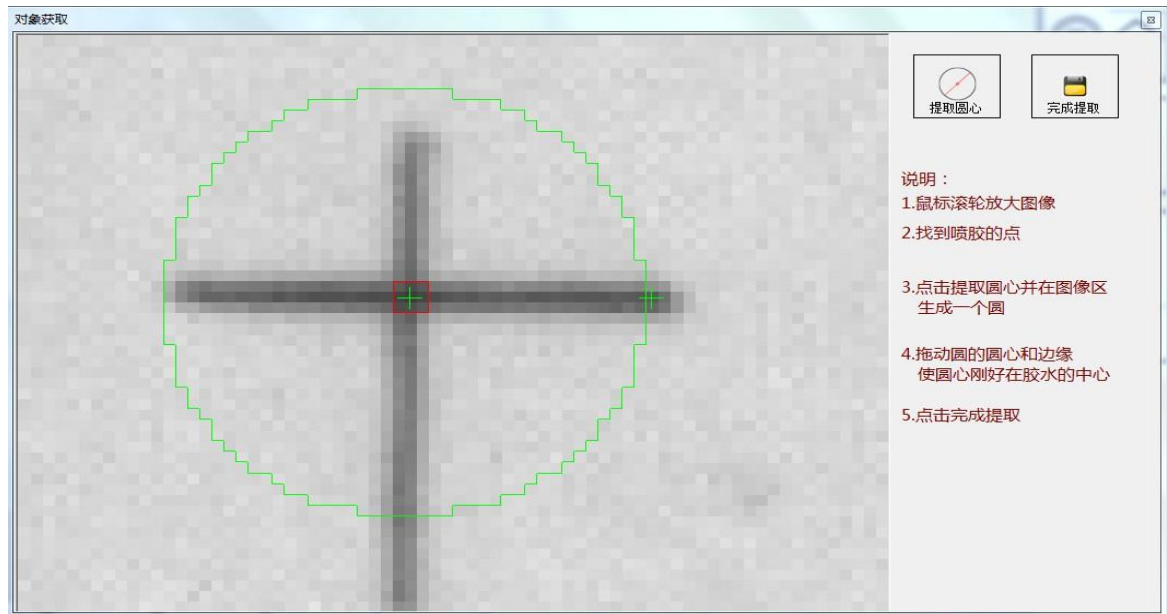


1.3A 对针设置（红色部分）



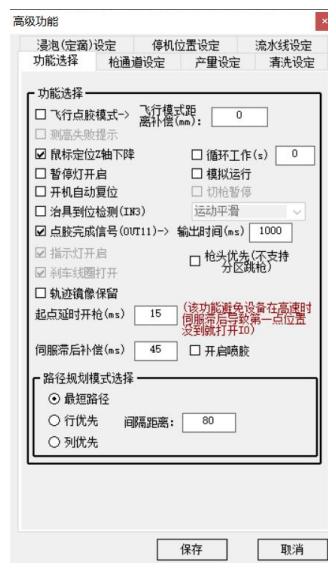
点击设定对针点①，弹出对针设定页面后在点击设定对针点②，将针头移动至工作台中心，基本在相机中心点的位置上点一滴胶水“或者在工作台上画个+，针头对准+”后确定。





在胶水或者+中心放大图像，点击提取园心，在然后在胶水或者+中心生成一个圈，将圈的+线和胶水中心重合，在点完成提取

1.4 高级功能：



飞行点胶：属于高速点胶

循环工作：勾选后，设置好时间自动循环开始工作（秒）

模拟运行：勾选后，工作过程中胶阀不工作

开机自动复位：勾选后，每次打开程序将自动回原点

起点延时开枪：在高速工作中起点可能会少胶，原因是速度过快于 IO 不同步，所以在起点给个延时开枪方可解决问题

伺服滞后补偿：切换轨迹时伺服的停留时间

路径规划：点胶过程走位的选择

高级功能

功能选择 枪通道设定 产量设定 清洗设定

浸泡(定高)设定 停机位置设定 流水线设定

模式选择

☒ 原点 ☐ 指定点

坐标设定

X(mm): 0.000 Y(mm): 0.000 Z(mm): 0.000

速度

停机运行速度: 300 mm/s

基准面高度设定

Z(mm): 50.000

停机位: 设定指定的一个坐标作为停机的位置。设置了停机位后, 复位点默认是停机位。

停机运行速度: 工作完成回停机位的速度。

基准面高度设定: Z 轴到工作台面的高度(用于测高产品)

高级功能

功能选择 枪通道设定 产量设定 清洗设定

浸泡(定高)设定 停机位置设定 流水线设定

(浸泡)定高设置

开枪时间: 1000 ms

定高间隔(浸泡等待时间): 1000 ms

定高枪通道(OUT)

☒ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

☐ 定高(浸泡) 开启 ☒ 关闭

*定高(浸泡) 选中模式为软件控制模式

浸泡设定: 防止长时间不工作导致针嘴堵塞, 设定一个间隔时间自动喷胶。

高级功能

浸泡(定高)设定 停机位置设定 流水线设定

功能选择 枪通道设定 产量设定 清洗设定

高速枪通道(OUT_0)

☒ 关闭 ☐ 打开 脉冲频率: 25hz

开枪时间(ms): 20 关枪时间(ms): 20

高速枪通道(OUT_1)

☒ 关闭 ☐ 打开 脉冲频率: 0.5hz

开枪时间(ms): 100 关枪时间(ms): 100

枪通道设定: 此软件同时最多可支持四把胶枪, 但选择了高速枪通道最多支持两把胶枪。

1.5: IO 端口

IO口状态

IO输入口

启动 I00	无胶检测#1 I06	备用 I012	手动开枪out0 I016	半自动 I004	备用 I000
暂停 I01	无胶检测#2 I07	急停 I013	手动开枪out1 I017	全自动 I005	备用 I001
复位 I02	无胶检测#3 I08	自定义输入#1 I014	1零点信号 I000	备用 I006	备用 I002
刀具到位 I03	无胶检测#4 I09	自定义输入#2 I015	2零点信号 I001	备用 I007	备用 I003
针嘴浸泡启动 I04	备用 I010	自定义输入#3 I016	1零点信号 I002	备用 I008	备用 I004
针嘴清洗启动 I05	主流水线感应器 I011	自定义输入#4 I017	2零点信号 I003	备用 I009	备用 I005

IO输出口

通道#0(高速) OUT0	通道#1(高速) OUT1	通道#2(普通) OUT2	通道#3(普通) OUT3	下降气缸#1 OUT4	下降气缸#2 OUT5	下降气缸#3 OUT6	下降气缸#4 OUT7
运行绿灯 OUT0	暂停黄灯 OUT0	复位红灯 OUT10	点胶完成信号 OUT11	I080 OUT40	I081 OUT40	相机1输出 OUT50	相机2输出 OUT51
备用 OUT02	备用 OUT03	备用 OUT04	备用 OUT05	备用 OUT56	备用 OUT57	备用 OUT58	备用 OUT59
备用 OUT06	备用 OUT07	备用 OUT08	备用 OUT09				

IO口状态说明

低电平 高电平 【注: 鼠标点击IO输出口可以切换输出状态】 【注: out40-out60为拓展接口, 需增加拓展板】

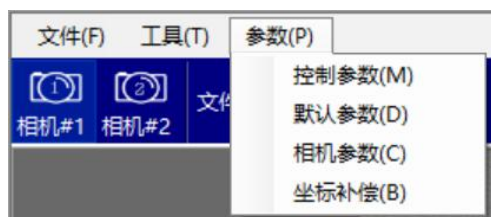
确定 取消

在调试过程中可查看 IO 信号是否正确



1.6：外部通讯连接

三．3：参数



1 控制参数：



1：基本设置：相机#1 选择打勾，如果是双镜头把 相机#2 同时也选上，DXF 导入选择，多枪头和单枪头选择，手眼标定的两种方式选择:手动标定和自动标定选择。

2：控制参数：输入脉冲当量和机械行程即可， 脉冲当量计算公式 脉冲当量=驱动器一圈的脉冲数/丝杠一圈距离。有加减装置时需要算进来。

4：速度设置：分别设置限速，加速度，复位速度，空移速度等根据实际情况设置调节。

5：移动设置：手动移动方向设置，可不更改或是更改为使用者习惯性操作方式。

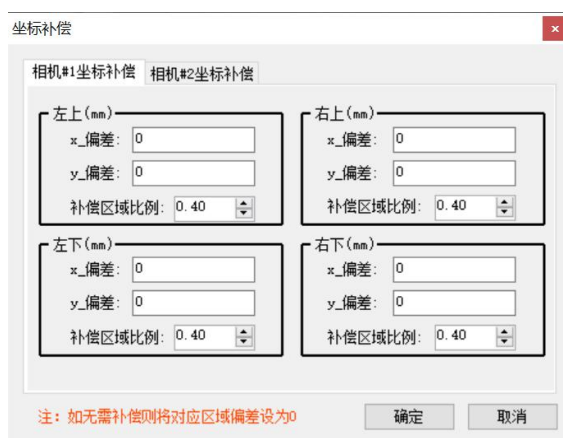
2 相机参数：



相机参数主要设定：

- 1 曝光控制：手动模式-曝光时间 ，
- 2 图形变换：是否为拍摄物和实物方向是否一致，
- 3 颜色有差异的产品可调节对比度拉伸。

4 坐标补偿：



点胶精度偏移补偿，相机拍摄范围边角上有偏移时，可单独调节四个边角的 **XY** 坐标偏移从而达到边角精度的保证。

四：运行操作



- 1：开始--在编辑好程序下运行点胶程序；
- 2：暂停--在运动过程中暂停机台；
- 3：回零--XYZ 回到原点；

五：程序操作



编辑点胶路径步骤，详情如图：



可选相机编程，默认相机 1（也可选择相机 2 编程，当相机 1 和相机 2 产品反光不一致时，可以单独为相机 2 重新编辑产品）图案（红色部分）进行抓拍；接着选择识别对象，识别对象框：分别可选择，自由多边形、矩形、圆形图案等，任选一种，然后在产品上框选出合适做识别对象的区域。框选识别后点击右键确认（如图下）



- 1 为提取识别对象的方式
- 2 为框取图像
- 3 为模板角度最大 360 度

点击寻找识别对象，看能否识别成功（如图下所示）绿色代表识别成功。



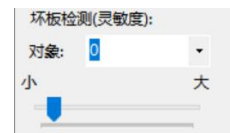
相似度：识别产品模板调节，（也可在主页面下调节，模板相似度）数字太小容易识别，但也容易识别错误，数字越大对模板要求越高，就越不容易识别；
最大匹配数量：识别产品数量 0 为无限个；

识别成功后点击，运动轨迹，就可以编辑相应执行程序（如图所示）

坏板检测功能



在识别模板处在提取一个模板来形成好坏板之间的区别，每个对象都可做坏板识别，坏板灵敏度识别都可单独调节。如下图

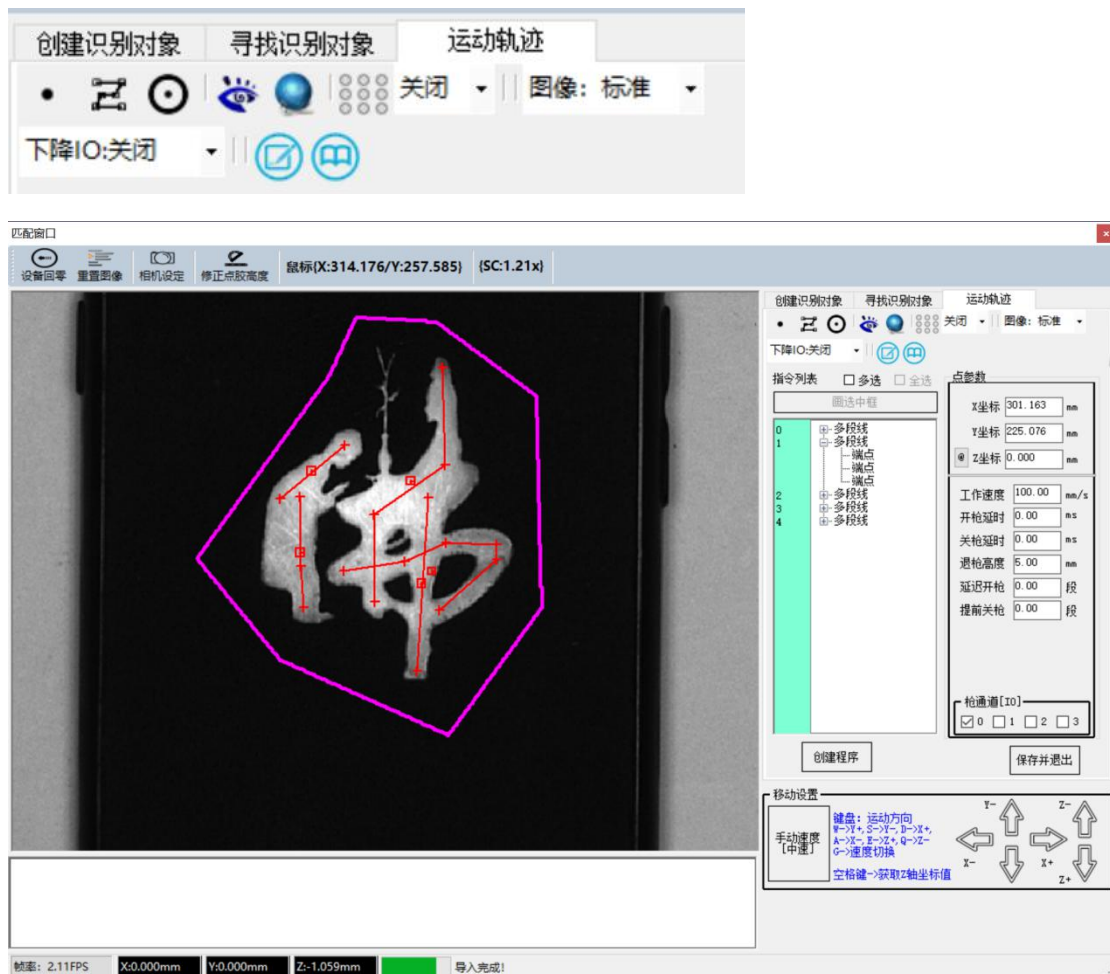


对象就是在一个文件上有多个对象时可对应对象修改
小，大调节就是识别灵敏度调节

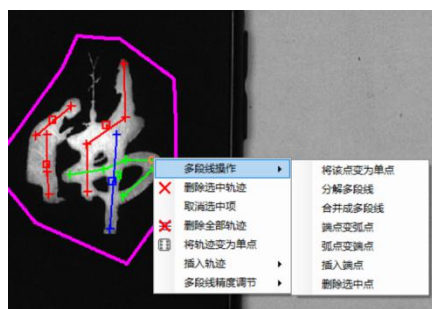
1: 编程路径:

点胶路径编辑



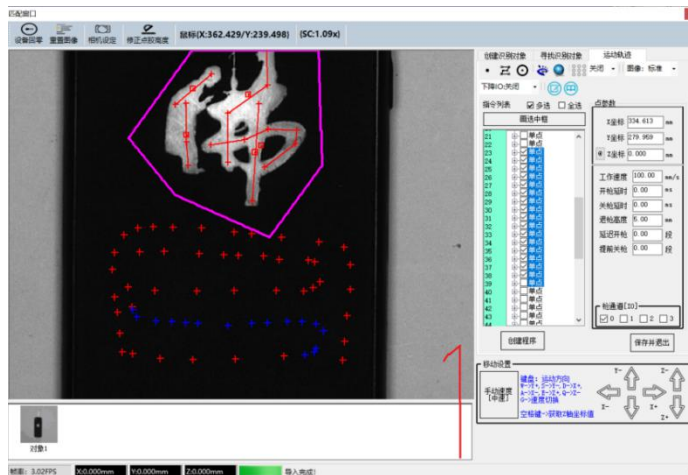


可选单点、多段线、圆形，多种形式自由组合编辑程序，编辑方法，选择相应形状（如单点 或是多段线）然后在视图图上，鼠标左键选点，右键确认。



多段线操作：鼠标选中线段的端点右键，线段可转换单点，圆弧，分解，合并，插入，删除

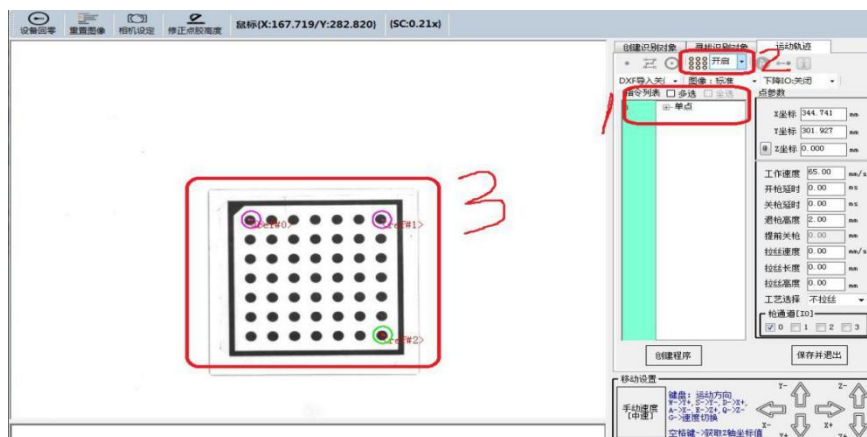
2：轨迹修改：



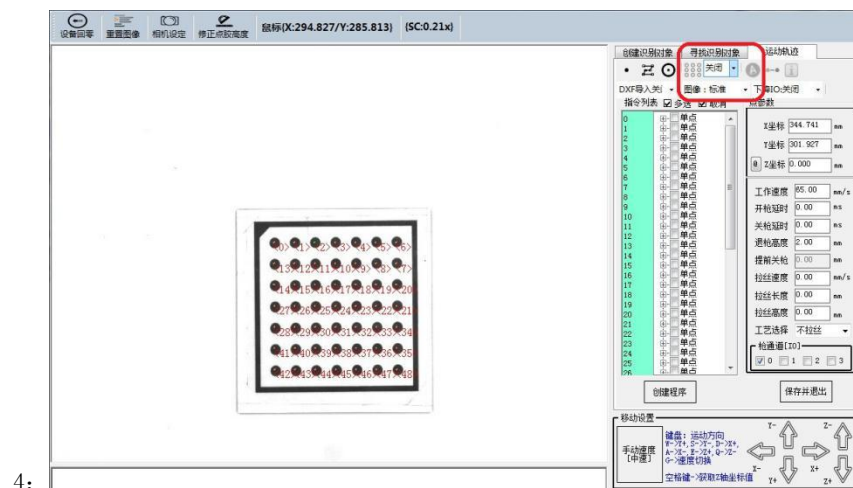
若程序编辑发现运动轨偏差等，操作方法为，选中偏差点直接移动到正确位置，修改完成，其中图像可以通过鼠标滚轮放大、缩小，移动等操作。选中一条线段其中一个端点右键，弹出多线段操作，；在修改参数过程中要批量或者多选修改对象时，先把多选勾上，找到批量修改的第一个点，然后按住键盘上的 SHIFT 键，在选中最后一个要修改的点，如上图 1
在暂停时也可进入程序编辑界面进行修改或者添加动作指令。

3:阵列

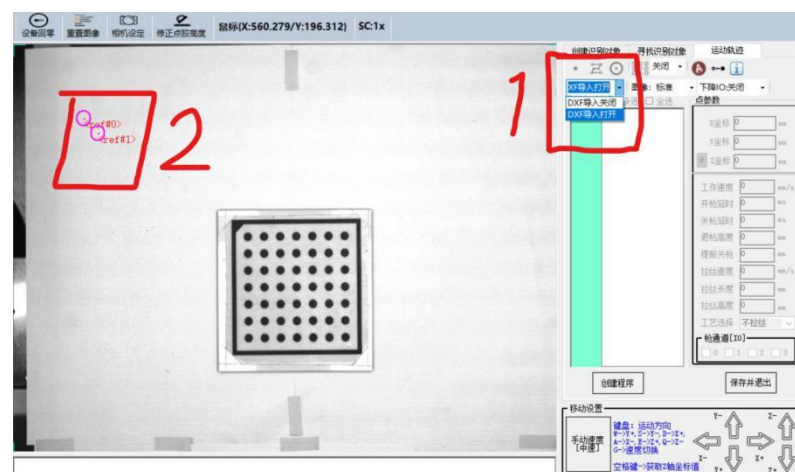
一个产品上有几十个几百个点可选择阵列复制，编辑好前面步骤后如图：



- (1) 1 先编辑好一个轨迹多选全选；
- (2) 2 把阵列选项打开，打开后图像区域会出现三个参考点；
- (3) 3 把参考点移至对应的位置上；



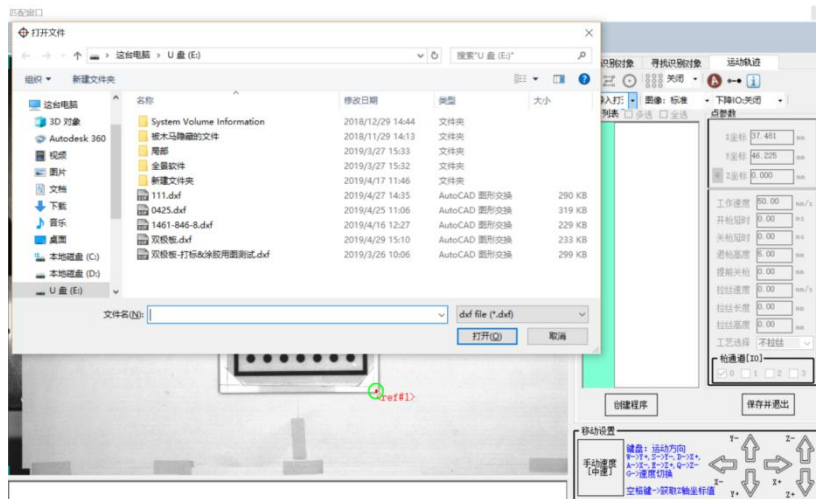
- 4:
- 设置好后再把阵列开启选择关闭，阵列完成；
- 5: DXF 导入功能（如图）编辑好前面步骤后；



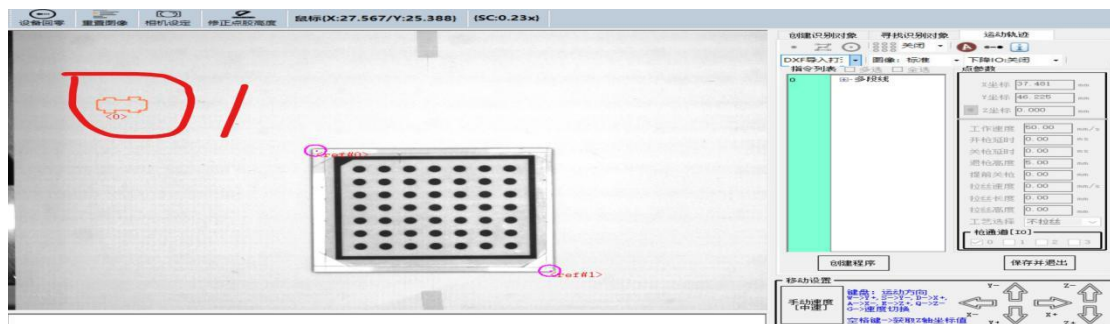
- (1) 1 选择打开 DXF，打开后有两个参考点；



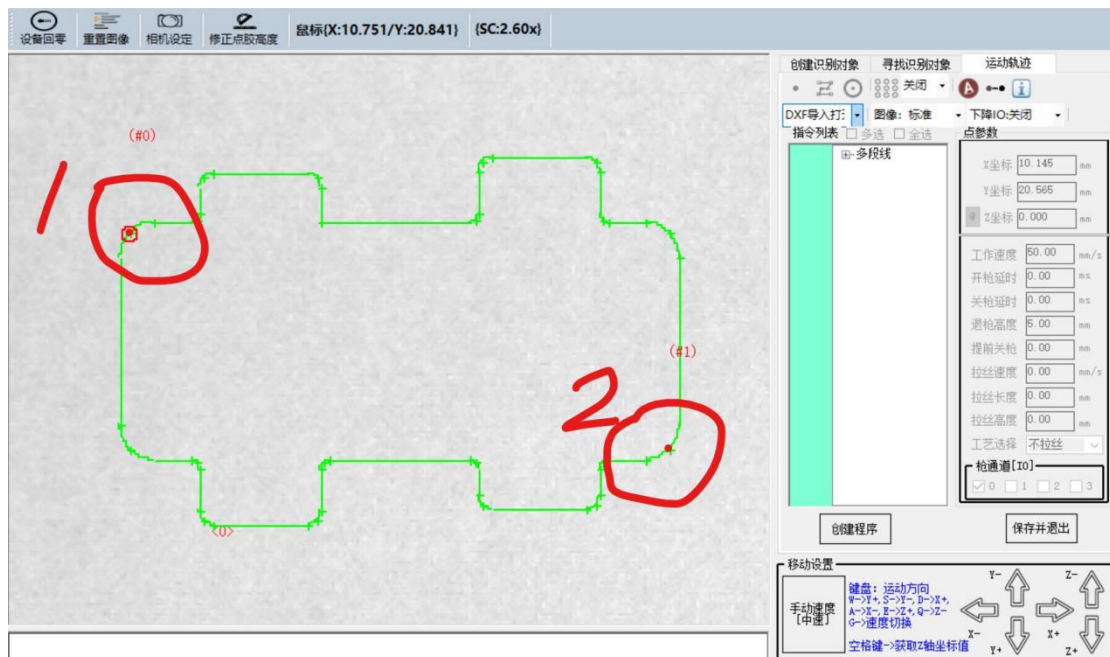
- (1) 1 把参考点移至产品左上右下角; 2 点 A 字母转换 DXF; 3 选择世界坐标，勾选全部选择；
- 6:



(1) 确定后弹出文件夹，选择要导入的 DXF 文件；

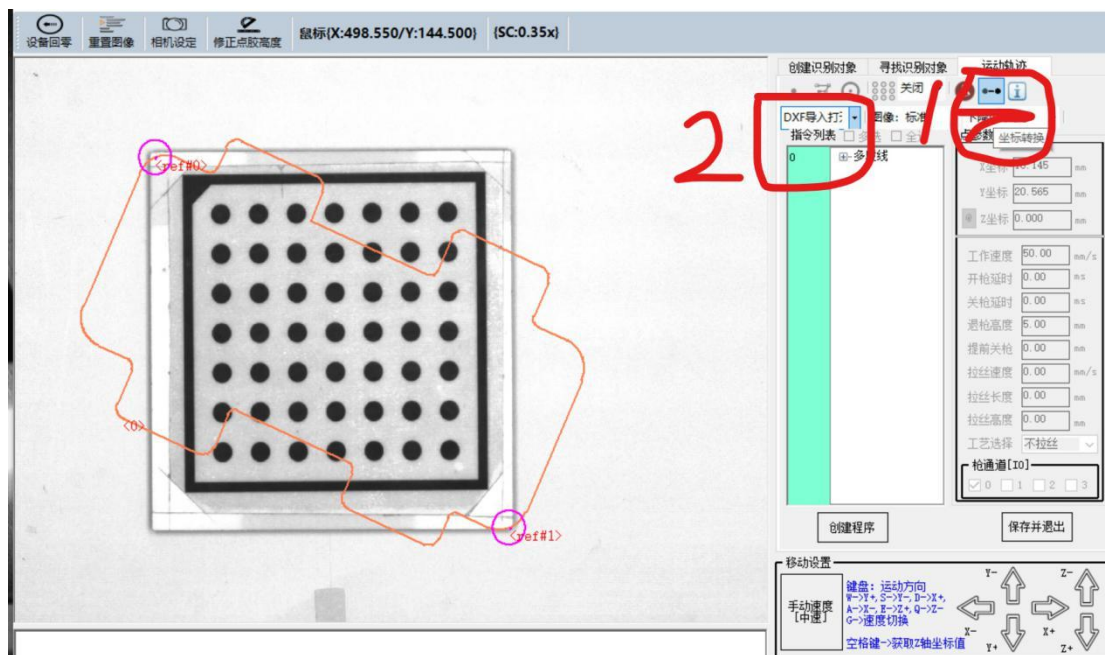


把图像放大

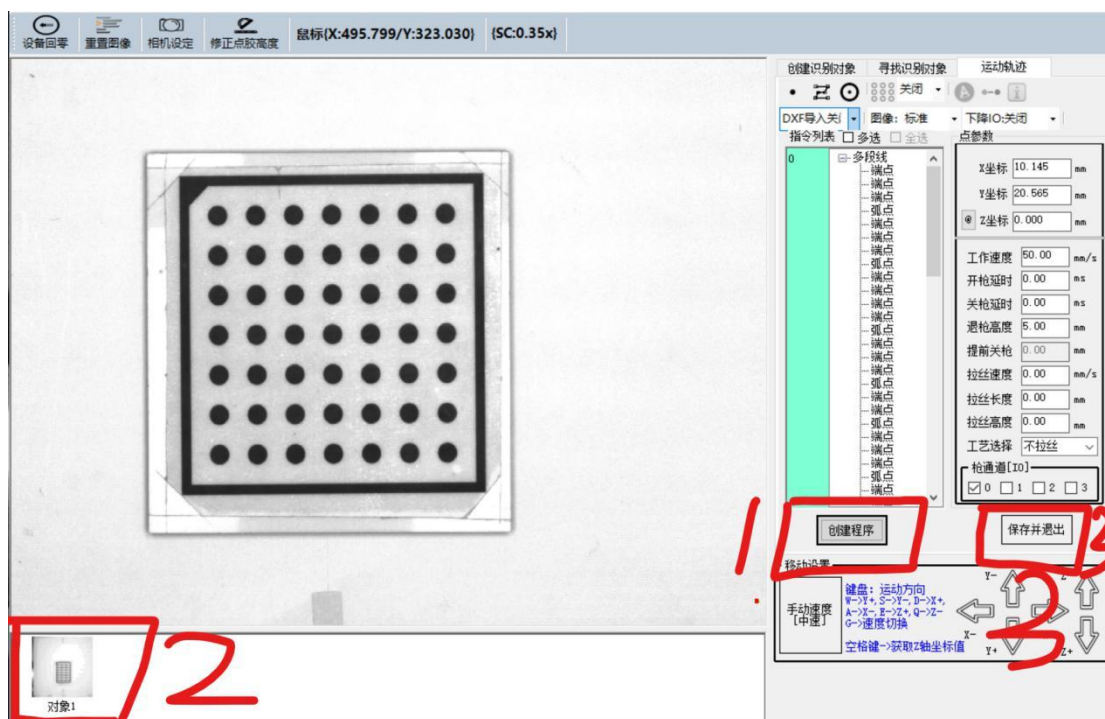


(1) 1 选择和产品对应的两个点作为参考点，1 点为参考点 1（右键选择），2 为参考点 2；

7:



- (1) 1 点击坐标转换；2 转换好了以后再把 DXF 导入功能关掉；导入完成；
- 8: 编辑好所有路线轨迹 Z 轴高度速度等参数
- 后要保存退出时要主要步骤：如图



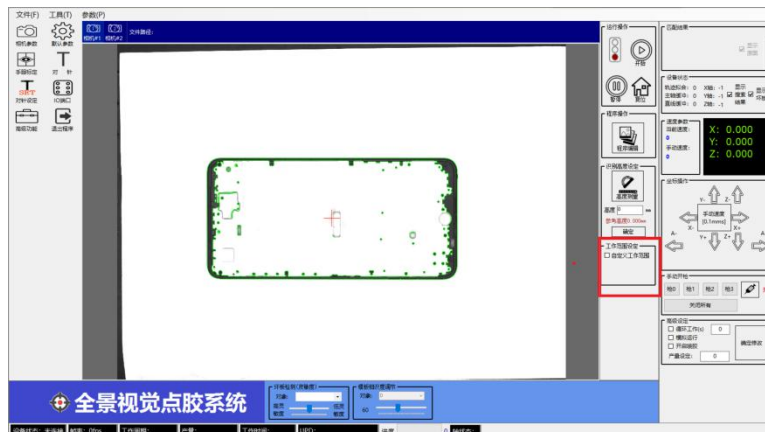
- (1) 1 先点创建程序，此时 2 有对象 1 出现，最后在 3 保存并退出；如有不一样的产品时，可创建多个对象在一个文件里面，同时工作。

六：高度测量



当我们编辑的产品有一定高度时，要给产品一个高度数据。首先我们前面有提到基准面高度设定（在高级功能，停机位设定选项栏）在设置好基准面高度前提下，把 Z 轴的坐标移动到产品模板平面上所得出的坐标，做好后需要在外部再次点击一次确定。

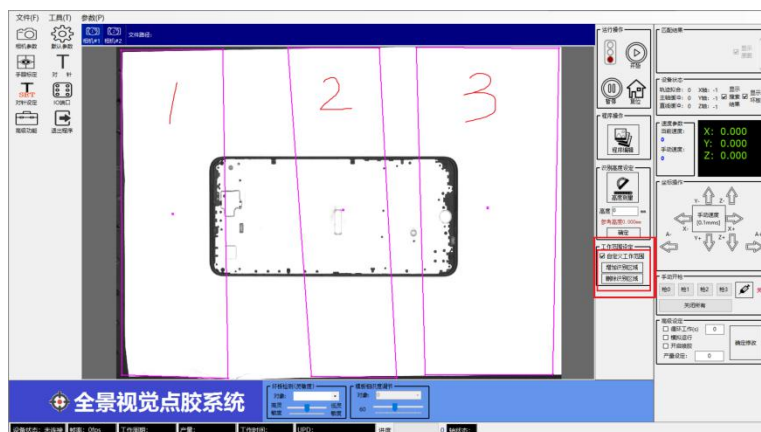
七：自定义工作区域



选择自定义工作范围：在工作范围内可划分多个识别区域，超出识别区域外则不识别产品。

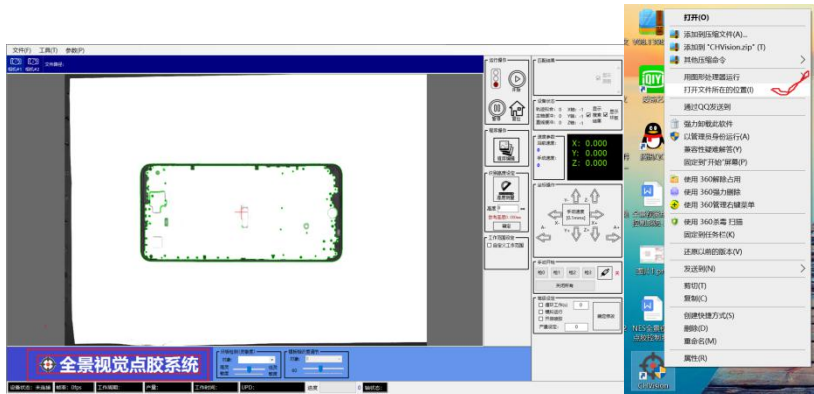


工作范围，在显示图像上框出识别区，一个或者多个如图上数字 12。在工作过程中从 1 区域工作完成后到区域 2 时 Z 轴会有一个抬枪动作，防止针头刮碰产品。

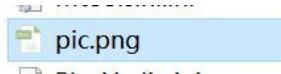


工作范围设定：在自定义工作前面先勾选上，可增加识别区域和删除，修改好后在把自定义上的勾取消则完成（红框处）

八：公司名称修改



找到程序安装文件夹，再找到此文件
产量清零：双击产量自动清零



，做一张和此图片一样格式的图片替换。

九：装机事项

- 1、检查电脑，电路接线是否正常；
- 2、检查控制器针插座是否完整；
- 3、按照接线图连接好硬件后，通电前检查电源电压要在 24V 左右；
- 4、通电后，打开软件必须先检查三轴的电机方向是否正确，脉冲当量数值是否正确，复位传感器是否有信号，检查完成没问题后执行点复位；动作顺序如下：

(a) Z 轴应向原点方向移动, 当感应到 Z 轴原点开关时, Z 轴停止。

(b) X、Y 轴开始同时移动，移动的方向应向原点方向移动，当其中某轴感应到原点开关时，相应的轴将停止移动。

(c) 当所有轴都感应到传感器时，复位动作完成。

- 5、模板建立困难，产品识别困难，要重新调整灯光，相机参数；

- ### 6、产品运行线路与实际编辑线路有偏差

(a)检查光源打光是否均匀;

(b)是否编辑线路时有偏差;

(c)是否“模板”选择有问题;

(d) 本身机械精度偏差过大;

十：常见问题说明与故障排除

常见问题说明	故障排除
--------	------

1、系统不复位	a) 检查 X, Y, Z 轴是否已经移动到极限，如果是，则关闭电源，用手将 X, Y, Z 移值中心处，然后鼠标左击“通信连接”；
2、通信不正常	a) 检查串口连接线是否损坏； b) 检查设备是否完成了复位动作； c) 设备正在工作中时，只响应部分命令“复位”、“暂停”，其它命令不予响应。
3、设备不能启动	a) 检查电脑，控制器，相机接口是否连接好，可以键盘或者鼠标来控制，来排除此故障； b) 检查启动按钮是否正常，可以键盘或者鼠标来控制，来排除此故障； c) 如果键盘或者鼠标无法启动，检查指令中有无动作指令； d) 画面灰暗，键盘鼠标无法控制，点击没反应，检查急停按钮是否正确。

