

# 视觉点胶系统操作用户手册

## （局部五轴）



### 局部视觉点胶系统

提供一站式点胶解决方案：

总线型视觉运动控制器+局部视觉点胶软件+CCD视觉定位系统

适用设备：

3轴、4轴、5轴桌面点胶机（R轴旋转）、  
在线式点胶机

- ◆ 在使用前，请您仔细阅读此手册，确保正确使用
- ◆ 请妥善保管此手册，以便随时查阅
- ◆ 视觉点胶控制器为设备专用，请勿在本软件使用时开启其他应用程序

# 深圳市旗众智能科技有限公司

## 版权申明

本手册版权归旗众智能科技有限公司：以下简称旗众智能所有，任何未经旗众智能书面许可，不能修改本手册中关于产品和产品规格等相关文件。

旗众智能不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成的不必要的损失和伤害。

旗众智能拥有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

## 修改记录

修改日期	版本	修改说明		拟制人
		原有内容	更新内容	

# 前言

## 感谢您选用旗众智能视觉点胶系统

为回报客户，我们将以一流的运动控制系统、稳定的操作软件、完善的售后服务、高效快速的技术支持，帮助您建立自己的视觉点胶系统。

## 旗众智能产品的相关信息

为方便您了解我公司更多的产品和公司信息，请您登陆：

<http://www.qizhongmc.com>

## 技术支持和售后服务

您可以通过以下途径获得相关的技术支持和售后服务：

- ◆ 电子邮件：qizhongmc@163.com
- ◆ 电 话：0755~89455915
- ◆ 电子邮箱：qzintelligent@163.com
- ◆ 发 函：深圳市宝安区福海街道展城社区福园一路华发工业园A8栋301
- ◆ 邮 编：518028

## 视觉点胶系统操作说明用途

用户通过阅读本手册，不仅能够了解系统功能的操作方法和操作技巧，还能熟练的运用在生产中。用户可以根据点胶工艺制作符合要求的模板，使用本软件高效实现复杂场景的加工需求。

## 手册使用对象

本手册适用于具备一定机械、电气、电机驱动器知识、电脑操作基础的调机人员。

## 翻阅指引

如首次使用我司视觉点胶系统，建议您按照章节顺序开始阅读并操作，同时观看教学视频，以加深理解。

## 目录

一、环境搭建与配置	1
1.1 硬件确认及机械参数设置	1
1.1.1 配置输入输出点以及快捷键	1
1.1.2 键盘操作	3
1.1.3 确认硬件连接状态	3
1.1.4 设置机械参数	4
1.2 相机安装确认	5
1.2.1 相机成像效果	5
1.2.2 相机安装位置	5
1.2.3 相机安装效果	5
1.3 五轴标定	6
1.3.1 打开五轴标定	6
1.3.2 获取基准点	7
1.3.3 获取 A 轴角度坐标	8
1.3.3 获取 R 轴角度坐标	9
1.3.4 计算标定数据	11
1.3.5 验证五轴标定是否成功	11
1.4 针头校正（当第一次使用针头/胶阀位置调整后需要进行针头校正）	12
1.4.1 打开针头校正界面	12
1.4.2 胶头位置获取	12
1.4.3 CCD 位置获取	12
1.4.4 校正	13
二、基本功能	14
2.1 软件界面简介	14
2.2 加工文件制作	15
2.2.1 模板学习	15
2.2.2 匹配测试	17
2.2.3 相机校正	18
2.2.4 路径示教	18
2.2.5 针头示教	23
2.2.6 阵列功能	23
2.2.7 路径重定位	25
2.2.8 生成加工文件	26
2.3 文件加工	26
2.3.1 文件列表	26
三、手动示教阵列（即手动移动轴示教拍照位置）：	27
3.1 二次阵列（当有多个治具时需要使用该功能）	27
四、进阶介绍	28
4.1 界面说明	28
4.1.1 mark 点学习界面	28
4.1.2 设置轨迹界面	30
4.1.3 文件列表界面	33

4.1.4 手动操作界面	35
4.1.5 全局功能	37
4.2 默认参数	38
4.2.1 工艺参数	38
4.2.2 运动参数	39
4.2.3 机械参数	40
4.2.4 相机运动参数	41
4.2.5 擦针排胶参数	42
五、配件使用	43
5.1 自动对针模块	43
5.1.1 使用自动对针前	43
5.1.2 自动对针设置	44
5.1.3 注意事项	46
5.1.4 自动对针模块验证	47
5.1.5 自动对针数据参考	47
5.1.6 常见问题解决方法	48
5.2 激光测高模块	48
5.2.1 激光测高页面介绍	49
5.2.2 激光测高激光对位和胶头偏移设置	51
5.2.3 激光测高操作	52
5.3 四轴联动	55
5.3.1 四轴联动设置	55
5.3.2 四轴联动轨迹设置	56
5.4 五轴联动	56
5.4.1 五轴联动设置	56
5.4.2 五轴联动轨迹设置	57
5.5 称重模块(以下操作在启用称重模块的情况下使用)	58
5.5.1 称重模块界面介绍	58
5.5.2 称重标定流程	59
5.5.3 称重操作流程	59
5.6 在线流水线模式(适用于在线式点胶机)	60
5.6.1 在线式点胶机模式参数说明	60
六、功能使用附录	63
6.1 图元合并	63
6.2 阵列图元	64
6.2.1 打开阵列图元功能	64
6.2.2 三点阵列	65
6.2.3 间距阵列	68
6.2.3 参数说明	69

# 一、环境搭建与配置

在使用本软件前，需要确保硬件环境的正常配置及安装，详见《控制器接线说明》。机械安装及相机的安装直接影响着软件的精度。

## 1.1 硬件确认及机械参数设置

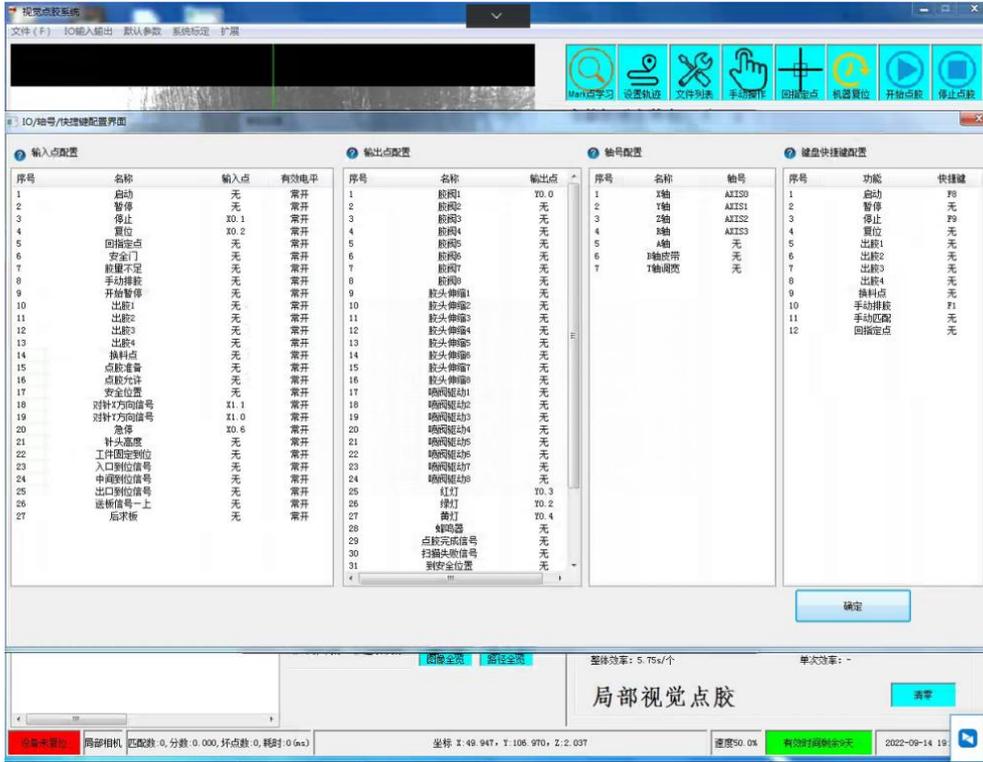
如果是首次使用安装本系统及控制器时，请务必安装此章节说明依次往下确认：

### 1.1.1 配置输入输出点以及快捷键

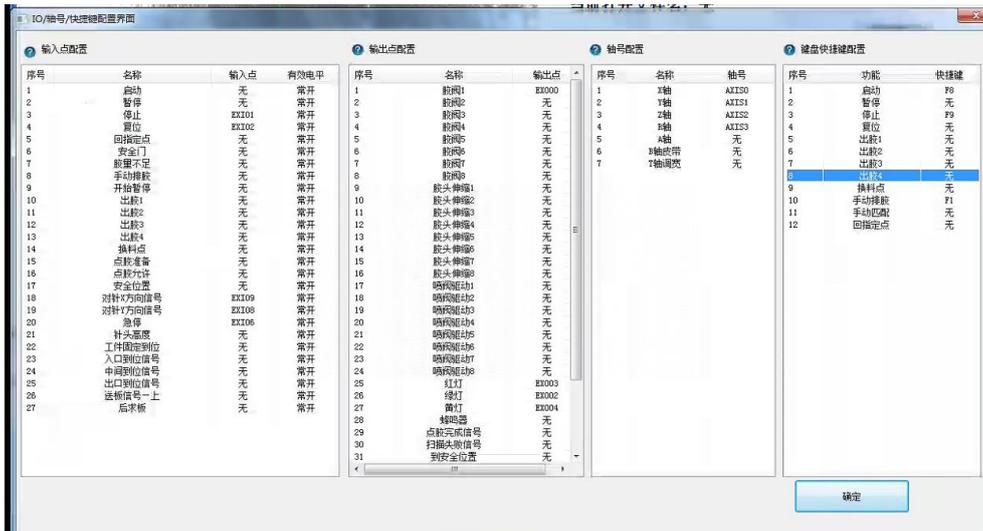
- 1、首先，点击桌面图标打开软件（注意未调试完成的情况下，**打开时请选择不要复位**）
- 2、成功打开软件后，在菜单栏上依次点击**权限管理①-高级设置②-I0/轴号/快捷配置③**，进入 io 配置界面。（软件支持修改**限位开关以及出口的电平触发模式④**）



- 3、在 I/O 配置界面，根据实际接线电气连接情况配置相应的端口。（如使用外置从站可勾选高级设置中**⑤外置从站**，改变 I0/轴号/快捷配置中输入点位置名称，使 I0/轴号/快捷配置和从站或总线控制器名称对应）



(勾选外置从站)



(未勾选外置从站)

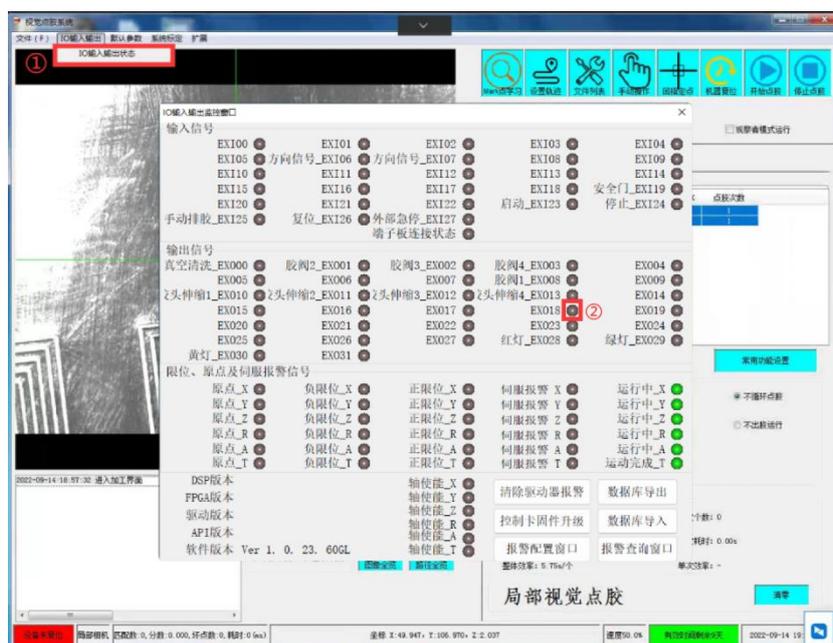
## 1.1.2 键盘操作

- ①X、Y轴使用键盘的上下左右键进行移动，②Z轴使用PgUp和PgDn键进行垂直上下移动，
- ③R轴键盘操作时为Q键和E键。A轴键盘操作时为W键和R键。
- 直接按键盘移动是低速移动，按住Ctrl键+相应轴键对应的是高速移动



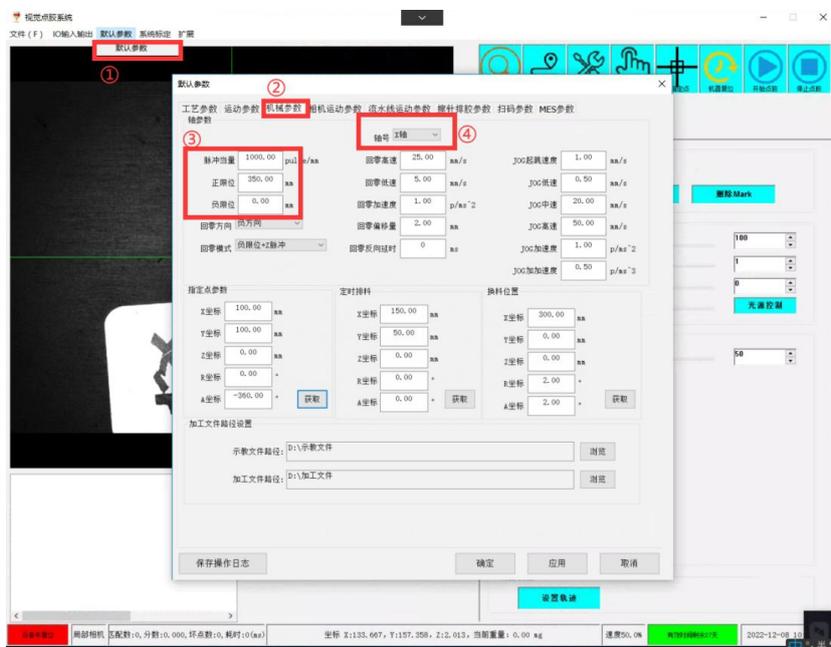
## 1.1.3 确认硬件连接状态

- 1、点击IO输入输出-IO输入输出状态-进入IO输入输出状态页面。
- 2、接下来测试相应端口是否正常工作。
  - (1) 尝试触发急停按钮。正常状态会弹出警报，关闭即可。
  - (2) 尝试触发XYZ轴对应的限位开关。正常状态会弹出警报，待报警解除，关闭即可。
  - (3) 尝试触发对应的输入口信号，对应界面指示灯会相应亮起。
  - (4) 直接点击输出口对应的指示灯②，可以模拟发出信号，可以观测对应的硬件是否响应等。



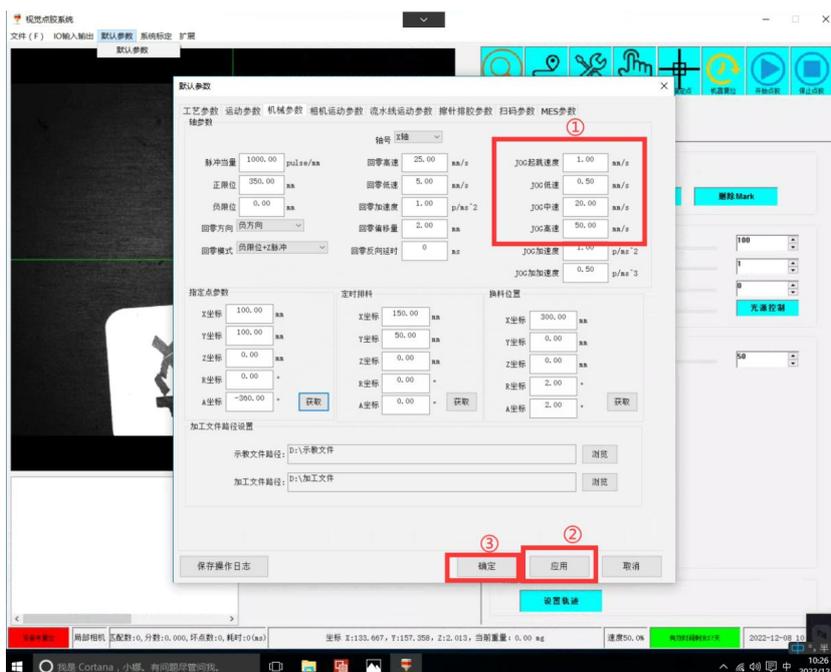
## 1.1.4 设置机械参数

- 1、在菜单栏上依次点击**默认参数①-机械参数②**进入机械参数界面。
- 2、依据该机台实际情况设置**行程范围和脉冲当量③**
- 3、其他轴请点击**④轴号**进行修改



4、调整手动操作所需的参数**①JOG 速度**：此条参数分别为我们手动移动时对应的速度。注意：按住方向键移动是点动低速，按住 ctrl 键+方向键对应的是点动高速。

设置完后点击应用**②**再点击保存**③**，可以通过多次设置点动速度并通过手动移动来试出该机台合适的速度。



注：在尚未参阅详细参数说明了解前，其余参数推荐设置为默认值不变。

## 1.2 相机安装确认

### 1.2.1 相机成像效果

- (1) 首先打开软件点击系统标定—**图像标定页面①**，需要调节相机**镜头的焦距**，**焦距调节方法**为首先观察画面，将焦距环往一边拉直至模糊，然后在往反方向缓慢拉动，直至模糊，**然后再次往第一次拉动的方向调至清晰**，完成后将焦距环固定，现在进行**调整光圈**，将光圈调至最大，**光圈调节方法**为观察画面，然后拉动光圈，**观察画面是否变亮或变暗**，拉动时画面变亮就拉到最大后固定光圈环，**如果变暗就反方向拉动**直到最大后固定光圈环。两个调节位置均位于相机的镜头上。
- (2) 如果画面出现四周较暗的情况则应重新调整下光源，以确保良好的成像效果。

### 1.2.2 相机安装位置

- (1) ②确认机台运动在相机成像，**使用龙门式、悬臂式时左边为 X 正方向，往下为 Y 正方向**，如使用 X、Y 轴分离式机台则相机左边为 X 正方向，往上为 Y 轴正方向，如果相机方向不理想，本软件提供图像旋转功能（位于权限管理-高级设置-图像旋转）。

### 1.2.3 相机安装效果

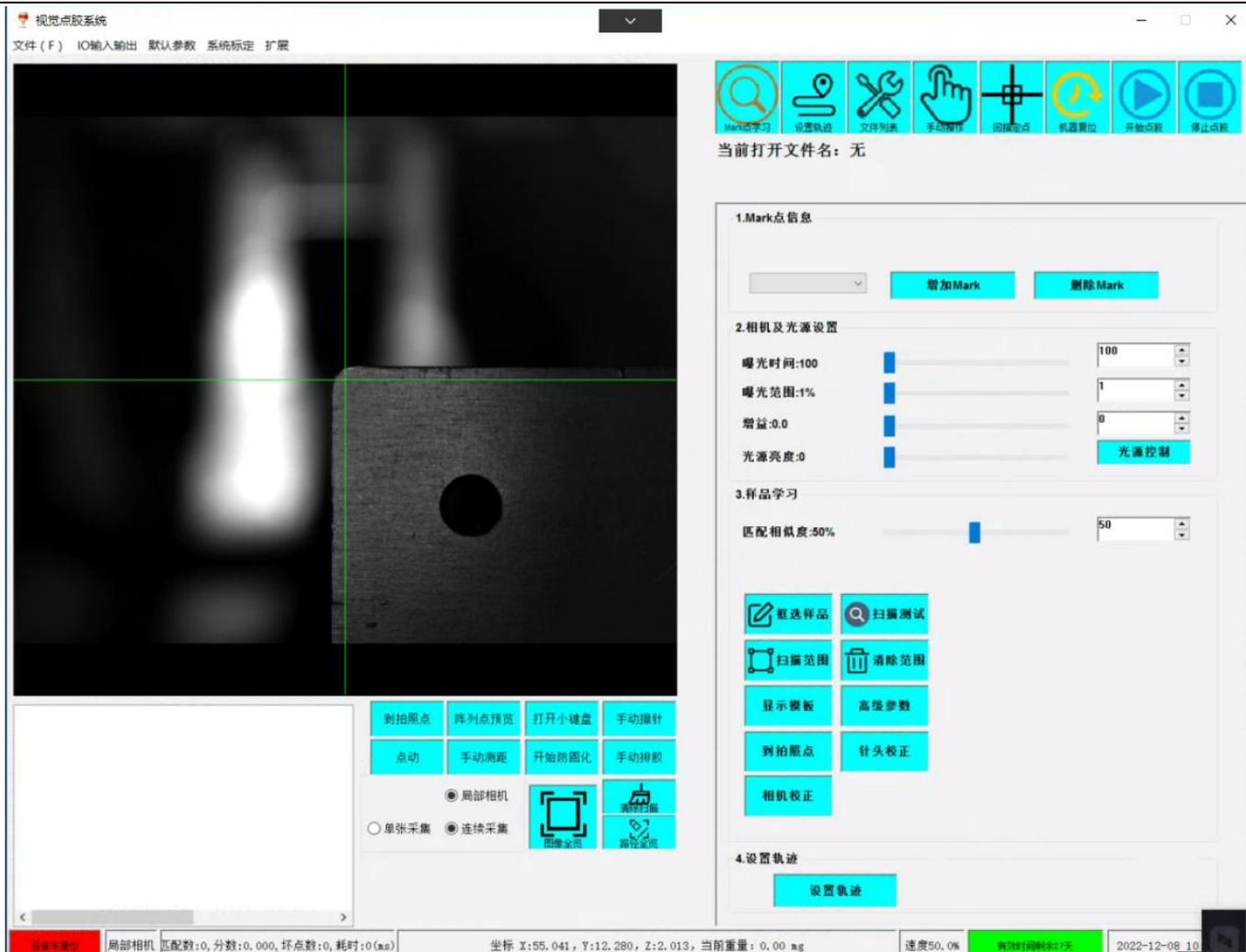
同时相机应确保安装垂直加工平面，以及**固定地非常稳固**。以下提供 2 种供参考的方法：

#### (1) 相机垂直度：

- ①在加工平面上确定一个 X、Y 相交夹角为 90 度的十字线，将相机移至十字线观察是否对齐。
- ②拿一面镜子，应尽量保持相机镜头与十字线重合（注意要先确保镜子与加工面平行）。

#### (2) 相机安装稳固：

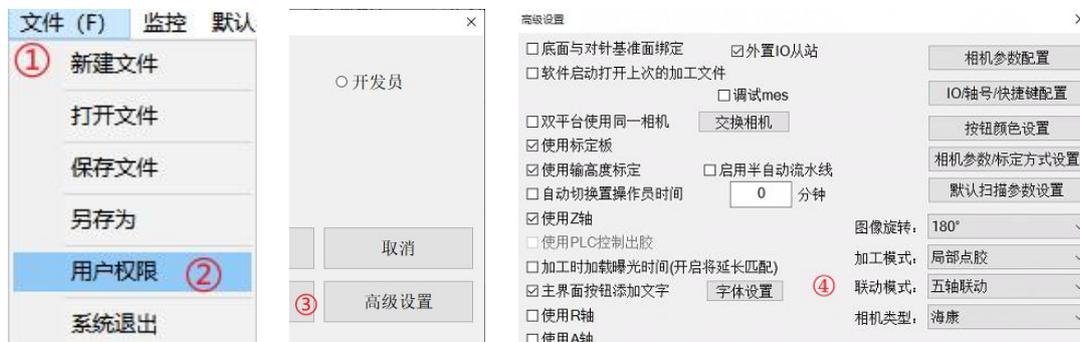
将鼠标移到成像画面中(找一个参照物)，滚动鼠标滚轮放大画面，推压相机，观察画面变化。如果推压相机成像变化明显且无法恢复则需要重新加固相机。



## 1.3 五轴标定

### 1.3.1 打开五轴标定

①菜单栏点击文件——②点击用户权限——③点击高级设置——④点击五轴联动

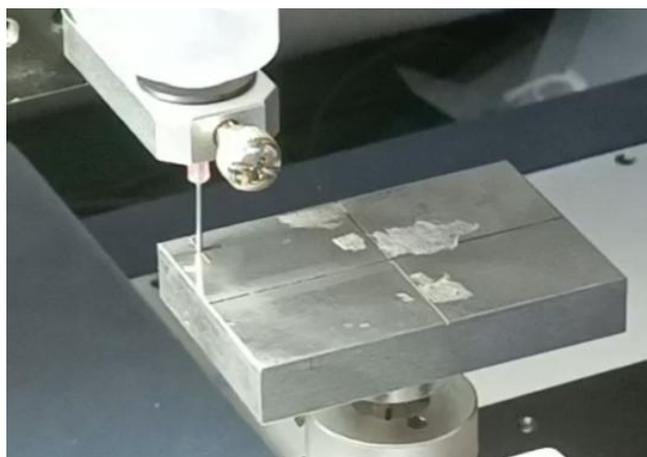


⑤菜单栏点击系统标定——⑥点击五轴联动标定——打开五轴标定界面



1.3.2 获取基准点

- 首先在加工平台上寻找一个有明显特征的点，把针头对准此点，下降 Z 轴

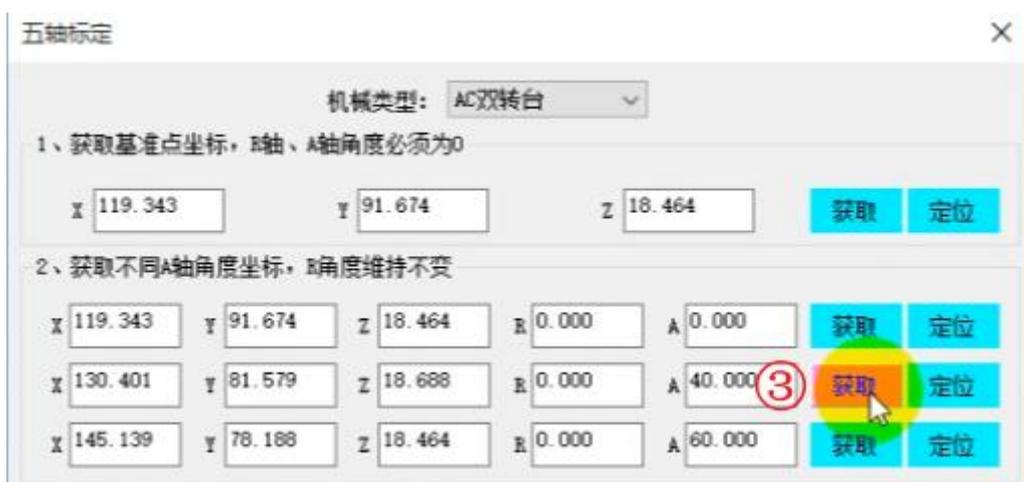
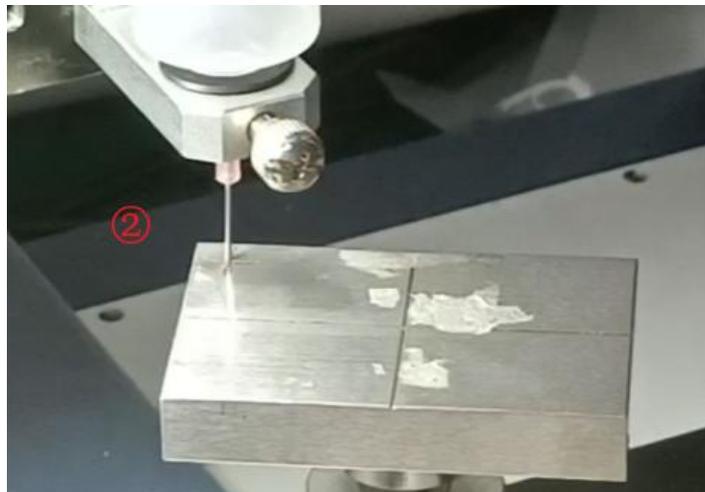
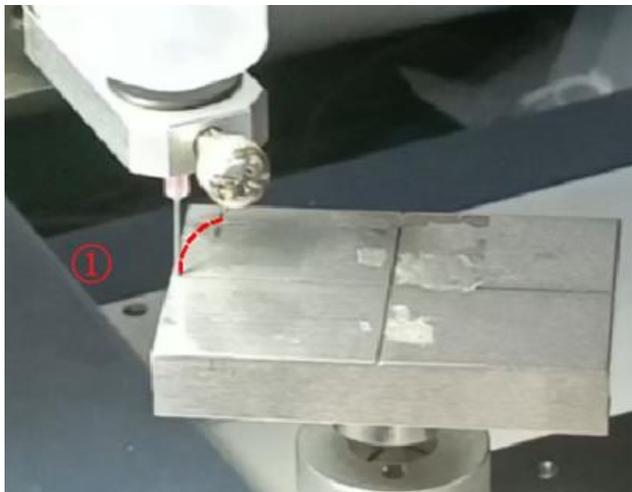


- ①点击 1、的获取——点击确定——②点击 2、中第一行的获取——点击确定——③点击 3、中第一行的获取——点击确定

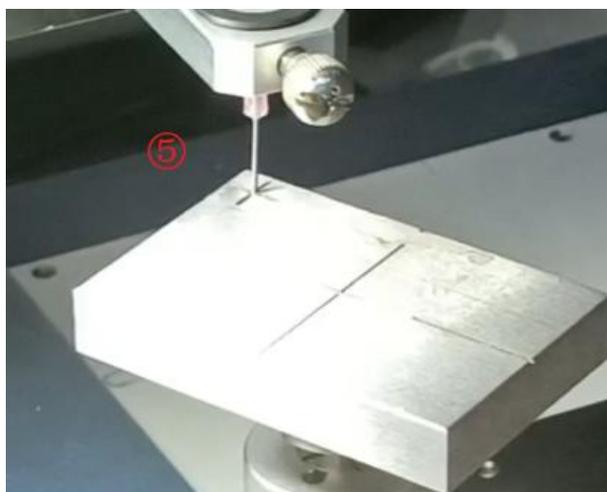
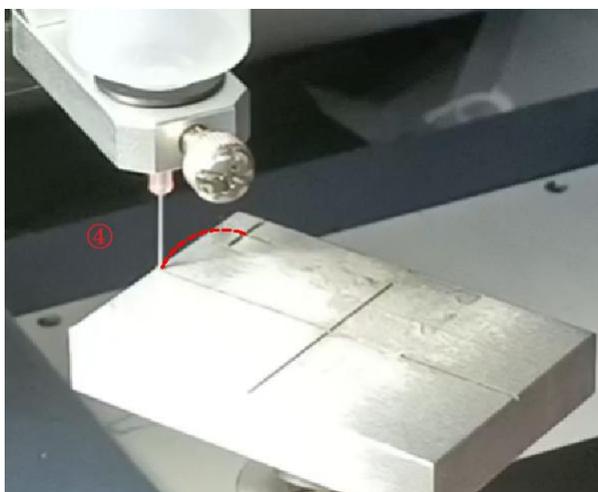


### 1.3.3 获取 A 轴角度坐标

①旋转 A 轴基准点（建议 100° 以上）——②把针头移动到基准点上——③点击 2、中第二行的获取——点击确定



④继续旋转 A 轴（建议 100° 以上）——⑤把针头移动到基准点上——⑥点击 2、中第三行的获取——点击确定





### 1.3.3 获取 R 轴角度坐标

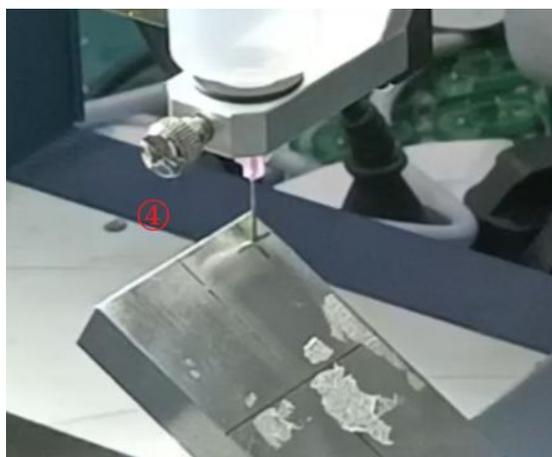
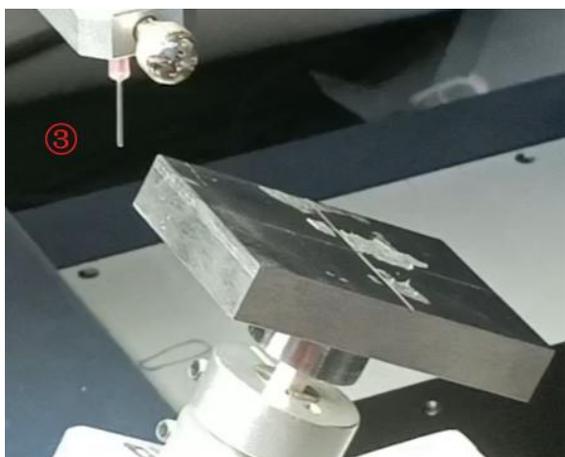
①点击 1、的定位——②点击取消——针头回到基准点

- 不要下降 Z 轴，防止撞针



③翻转 R 轴——④把针头移动到基准点上——⑤点击 3、中第二行的获取——点击确定

- 翻转角度建议 30°，幅度过大，会导致撞针



五轴标定

机械类型: AC双转台

1、获取基准点坐标, R轴、A轴角度必须为0

X 119.343 Y 91.674 Z 18.464 获取 定位

2、获取不同A轴角度坐标, R角度维持不变

X 119.343 Y 91.674 Z 18.464 R 0.000 A 0.000 获取 定位

X 130.263 Y 81.421 Z 18.464 R 0.000 A 30.000 获取 定位

X 145.139 Y 78.188 Z 18.464 R 0.000 A 60.000 获取 定位

3、获取不同R轴角度坐标, A角度维持不变

X 119.343 Y 91.674 Z 18.464 R 0.000 A 0.000 获取 定位

X 132.537 Y 91.769 Z 8.712 R -30.000 A 0.000 ⑤ 获取 定位

X 113.048 Y 91.740 Z 32.765 R 30.000 A 0.000 获取 定位

⑥上抬 Z 轴，翻转 R 轴到和刚才相反的方向——⑦把针头移动到基准点上——⑧点击 3、中第三行的获取——点击确定



五轴标定

机械类型: AC双转台

1、获取基准点坐标, R轴、A轴角度必须为0

X 119.343 Y 91.674 Z 18.464 获取 定位

2、获取不同A轴角度坐标, R角度维持不变

X 119.343 Y 91.674 Z 18.464 R 0.000 A 0.000 获取 定位

X 130.263 Y 81.421 Z 18.464 R 0.000 A 30.000 获取 定位

X 145.139 Y 78.188 Z 18.464 R 0.000 A 60.000 获取 定位

3、获取不同R轴角度坐标, A角度维持不变

X 119.343 Y 91.674 Z 18.464 R 0.000 A 0.000 获取 定位

X 132.537 Y 91.769 Z 8.712 R -30.000 A 0.000 获取 定位

X 113.034 Y 91.462 Z 32.922 R 30.000 A 0.000 ⑧ 获取 定位

### 1.3.4 计算标定数据

#### ① 点击计算标定数据

- 日志区出现计算五轴标定完成，即完成五轴标定



### 1.3.5 验证五轴标定是否成功

#### ① 切换到工件坐标系

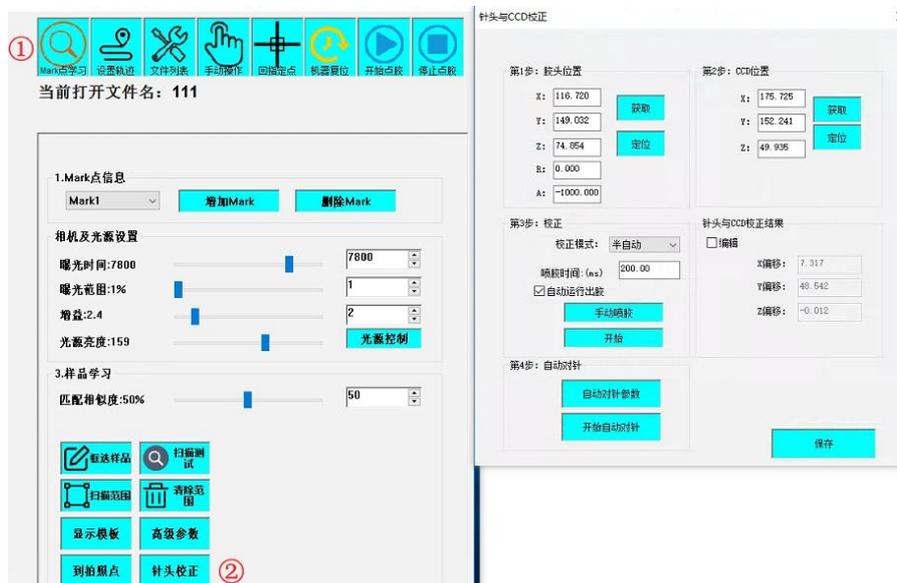
- 转动 A 轴和 R 轴，观察针头是否跟随基准点转动，如果跟随转动，则标定成功。



## 1.4 针头校正（当第一次使用针头/胶阀位置调整后需要进行针头校正）

### 1.4.1 打开针头校正界面

①点击 Mark 点学习——②点击针头校正（打开针头与 CCD 校正界面）



### 1.4.2 胶头位置获取

①把胶头移动到要对针的点——②点击获取（获取胶头当前 XYZRA 位置）——③点击确定（胶头当前位置自动写入到 XYZRA 中）



### 1.4.3 CCD 位置获取

①把相机十字线中心点移动到要对针的位置——②点击获取（获取相机十字线中心点当前 XYZ 位置）——③点击确定（相机十字线中心点当前位置自动写入到 CCD 的 XYZ 中）



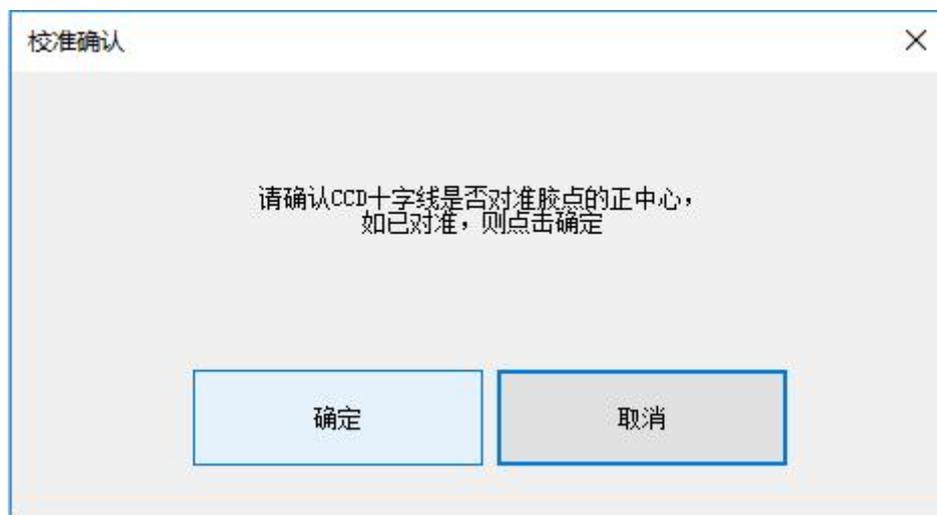
### 1.4.4 校正

①校正模式选择半自动——②点击开始

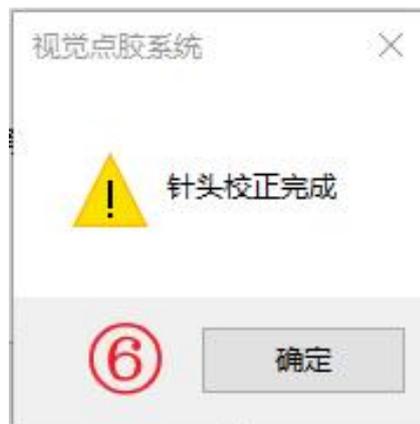
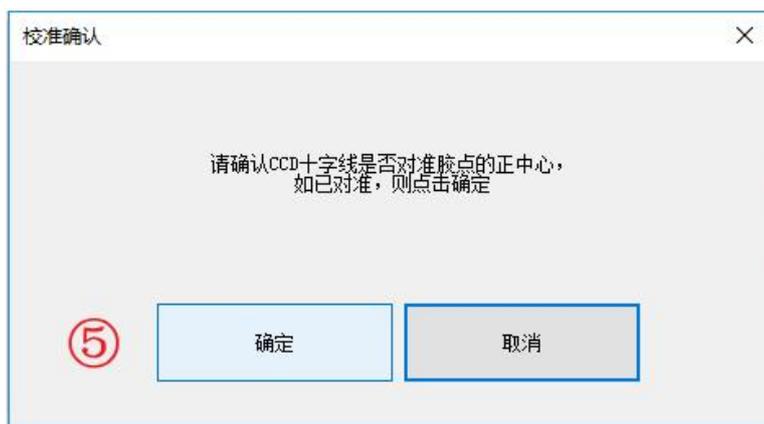


③观察胶头是否自动对针到位置点——④自动对针完成后弹出**校准确认**

- 如果自动对针时胶头准确对针到位置点，点击确定
- 如果自动对针时胶头没有准确对针到位置点，点击取消，重新执行 1.4.2 胶头位置获取和 1.4.3 CCD 位置获取



⑤点击确定——⑥点击确定



## 二、基本功能

### 2.1 软件界面简介



- ①：系统菜单栏。关于一些系统的和设置信息等选项都在此处。
- ②：页面切换按钮。软件制作文件的几个主要功能页面在此处切换。
- ③：快捷功能按钮。复位，开始加工等操作按钮都在此处。
- ④：系统信息栏。在这里可以观测目前系统的状态。
- ⑤：全局功能按钮。包含点动、防固化、到拍照点、阵列点预览等。
- ⑥：主视图区域。图像显示以及与一些 cad 相关的操作在此处实现。
- ⑦：功能页面。主要功能页面通过切换此处的不同页面实现。
- ⑧：日志区。实时记录重要参数的变更或故障情况。

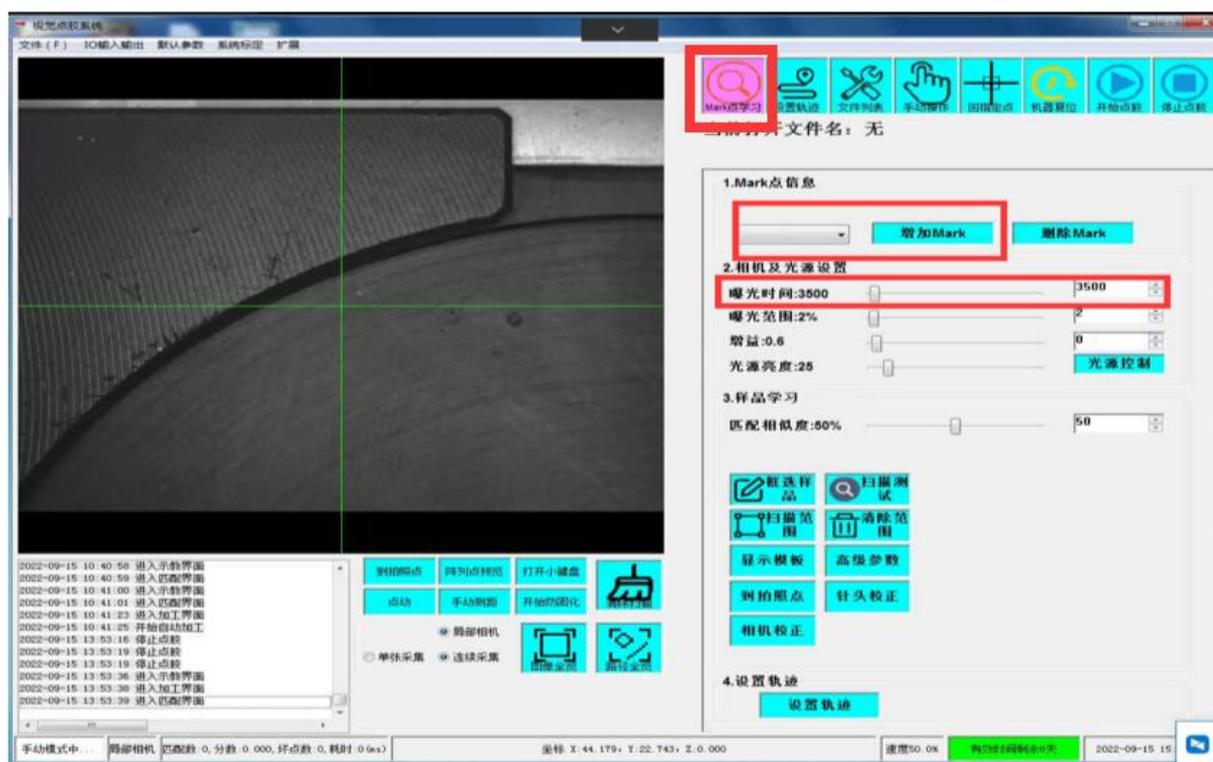
## 2.2 加工文件制作

新建加工文件前应先点击“文件-新建文件”，新建一个文件。



### 2.2.1 模板学习

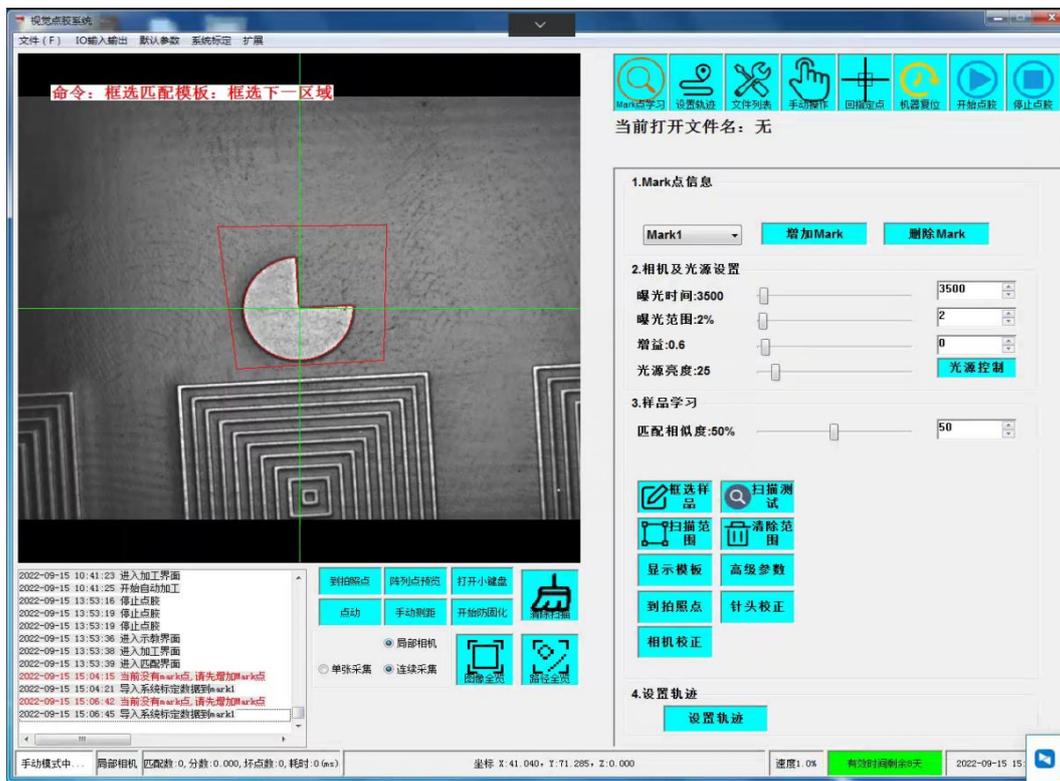
1. 新建文件后，点击 **MARK 点学习**，切换到样品学习页面。通过移动 X/Y/Z 轴使相机移至要学习的 mark 位置清晰，调整 **曝光时间**，点击 **增加 Mark**。



2. 点击“框选样品”会弹出提示窗口，按照提示弹窗在主视图区框选出工件扫描特征区域

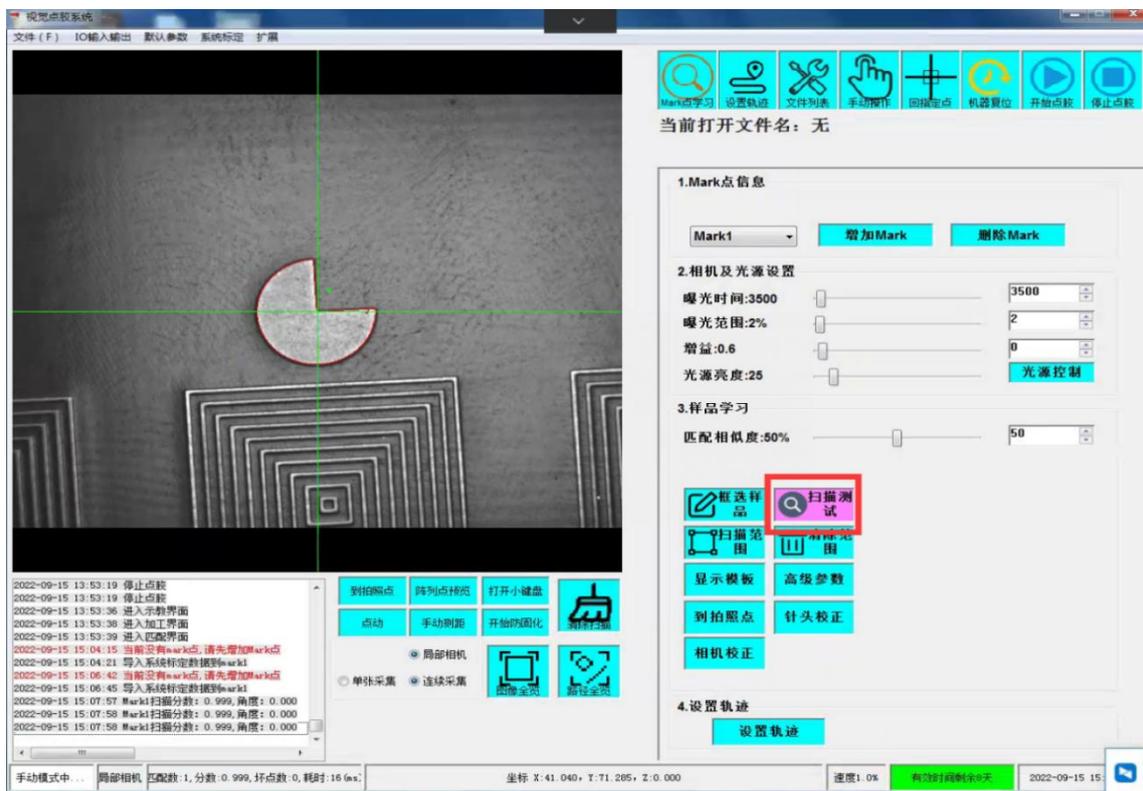


以 CAD 画图的方式框选需要匹配的区域。单击左键画图，最后一步时单击右键自动封闭图形。之后再右击，点击确定。



## 2.2.2 匹配测试

样品学习完之后，点击“扫描测试”按钮，测试模板的扫描性能，查看是否存在遗漏和错误匹配。

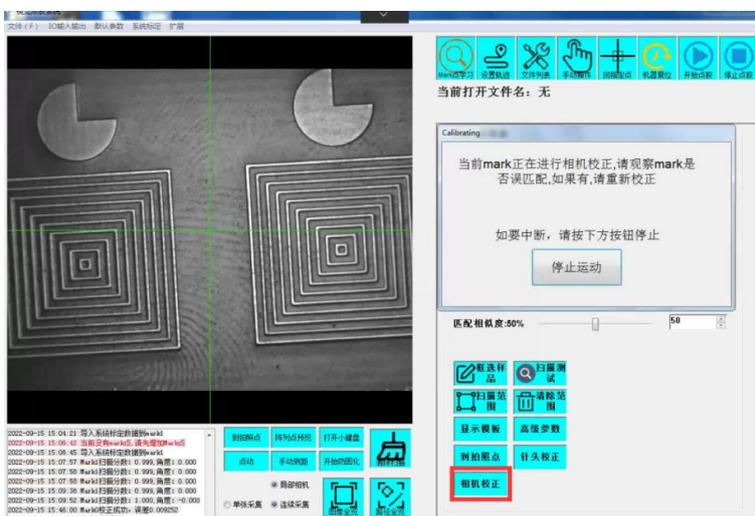


调节匹配相似度参数能改善模板匹配效果，相似度取值范围是 0% ~ 100%，数值越大，要求工件相似度越高，找到的匹配结果越少，数值越小，则能找到更多的低相似度工件。



## 2.2.3 相机校正

匹配测试完成后将进行相机校正，在默认参数相机运动参数中可设置相机校正参数。



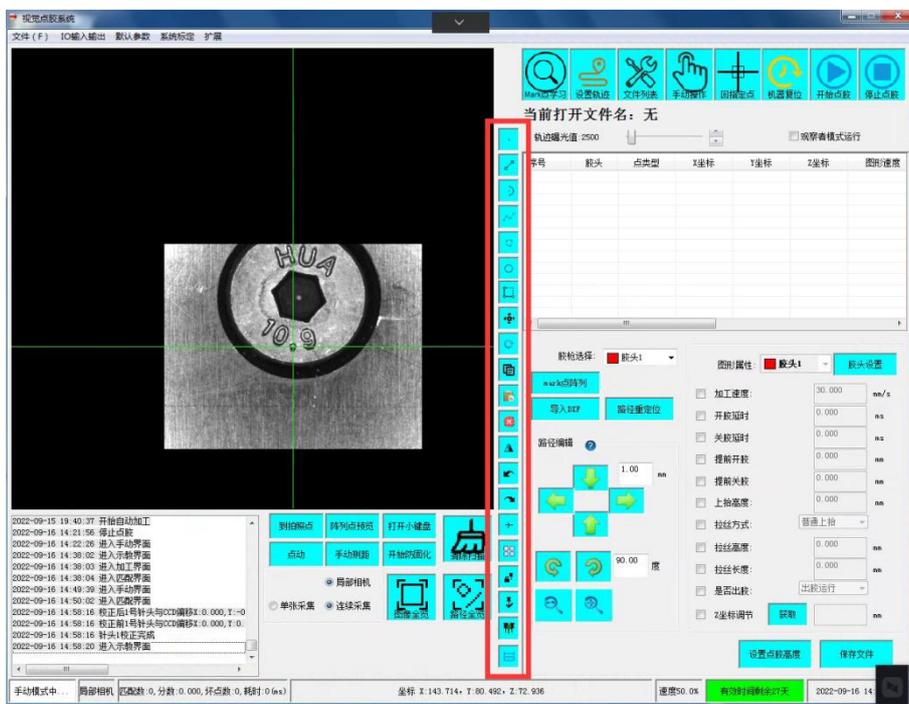
设置成所需的参数后点击“保存”“确定”回到样品学习界面后，点击“相机校正”即可。  
如上图，完成样品学习。

## 2.2.4 路径示教

路径示教前必须先进行样品学习。

**注：在路径示教前请点击到拍照点后再进行示教！！！！**

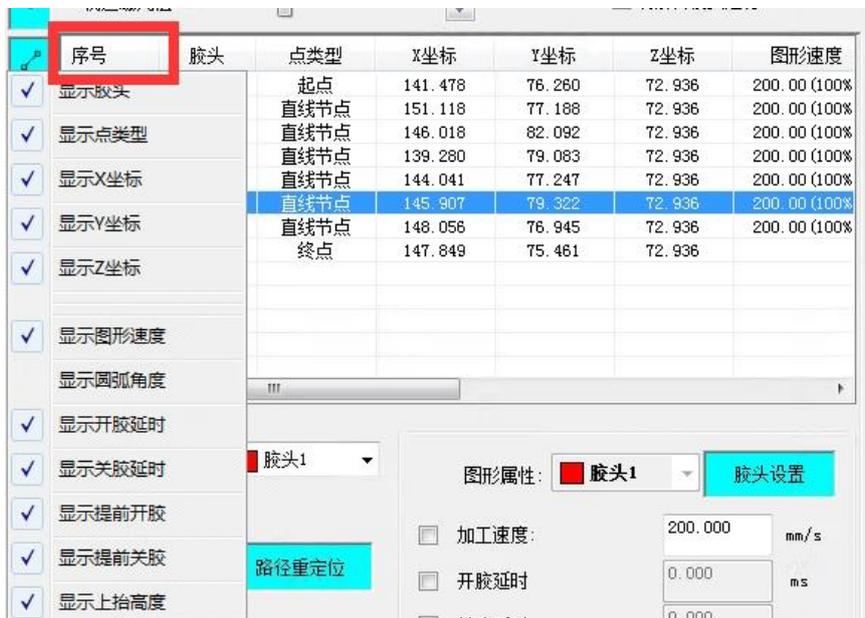
**新建图形：**图像区右侧的按钮列出了常见的 CAD 绘图图形，如孤立点、直线、圆弧、多段线、圆、撤销、删除、复制、粘贴等，见下图。



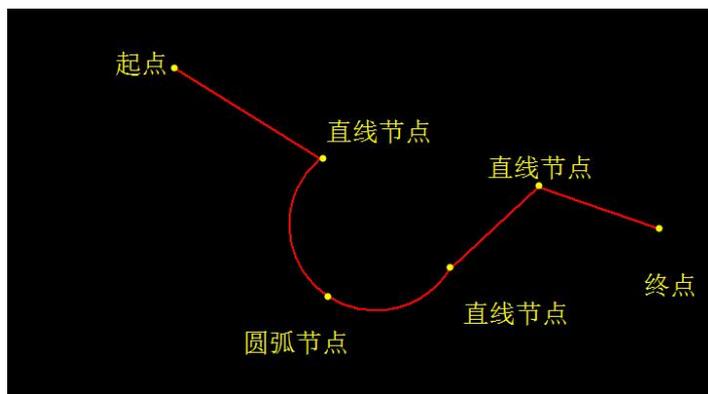
**新建图形：**直接单击相应的按钮，然后在绘图区点击左键即可完成节点添加。

**绘制取消：**孤立点，直线，圆弧要取消新建，按下“ESC”键或者单击鼠标右键即可。绘制多段线时可以通过按空格键来切换圆弧或者直线。

**编程坐标区：**编程坐标区显示的是当前正在示教文件中的各个节点的坐标、速度等信息，可以点击“序号”进行开放或隐藏所需的信息。



**点类型：**一种图元可能包含一个或多个节点。直线分为直线起点和直线终点；三点圆弧分为圆弧起点，圆弧节点，圆弧终点，目前圆弧仅支持三点圆弧；多段线则由起点，直线节点，圆弧节点，终点组成。



**坐标：**基准点显示的坐标是绝对坐标，其他点的坐标都是相对于基准点的基准坐标。

**速度参数：**

**图形速度：**表示在运行涂胶轨迹时的速度，只有直线、圆弧和多段线才有图形速度。并且多段线在起点和每个直线节点处都可以单独设置不同的图形速度，影响该节点之后的图形段。

**空移速度：**针头从一个图形结束点运动到下一个图形起点时使用的速度。此外，开始加工时运行到第一个点，以及加工结束时运动到停靠位置使用的速度也是空移速度。

**Z轴速度：**Z轴在单独执行运动时使用的速度，主要用于Z轴的下行定位和快速上抬过程。

**参数修改：**图示的坐标区中，除了某些图元本身不具备的参数以外，每一个参数都可以单独进行修改，操作方法是单击鼠标右键选择“修改速度”，输入新的参数，然后按Enter键确认。

序号	腕头	点类型	X坐标	Y坐标	Z坐标	图形速度
1	1	起点	141.478	76.260	72.936	200.00 (100%)
2	1	直线节点	151.118	77.188	72.936	200.00 (100%)
3	1	直线节点	146.018	82.092	72.936	200.00 (100%)
4	1	直线节点	139.280	79.083	72.936	200.00 (100%)
5	1	直线节点	144.041	77.247	72.936	200.00 (100%)
6	1	直线节点			72.936	200.00 (100%)
7	1	直线节点			72.936	200.00 (100%)
8	1	终点			72.936	

初始值是根据点击右键时所选择的点的参数，如果该点有些参数没有数值，可从默认参数中读取。

- 1、可供整体修改的参数如上图所示，输入参数后，该参数的确认框会自动打钩。
- 2、编辑选中行：框选编程坐标区后，在选中状态下对多条选中的参数进行修改。
- 3、编辑整体：修改参数对所有编程坐标有效（需要当前点支持，例如直线节点只支持修改加工速度，其余修改则不会生效）。



**工艺参数：**编程坐标区右下方有一个工艺参数显示，只需要在编程坐标区中单击左键选中一个节点，右下角就会显示该点的工艺参数。有某些节点不具备的工艺参数项，该区域则显示灰化。每个工艺参数的详细含义将在后面章节的“默认参数”模块中进行讲解。

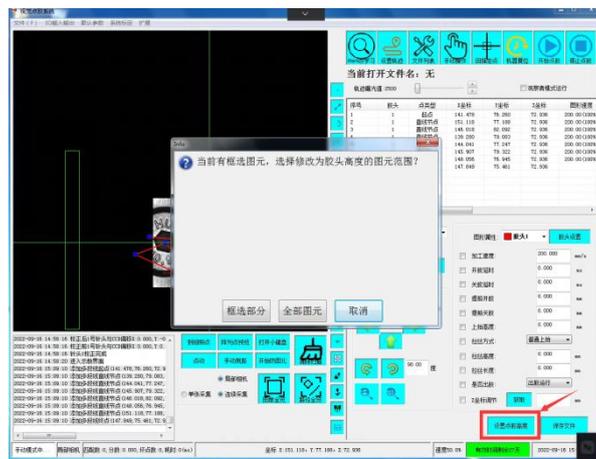
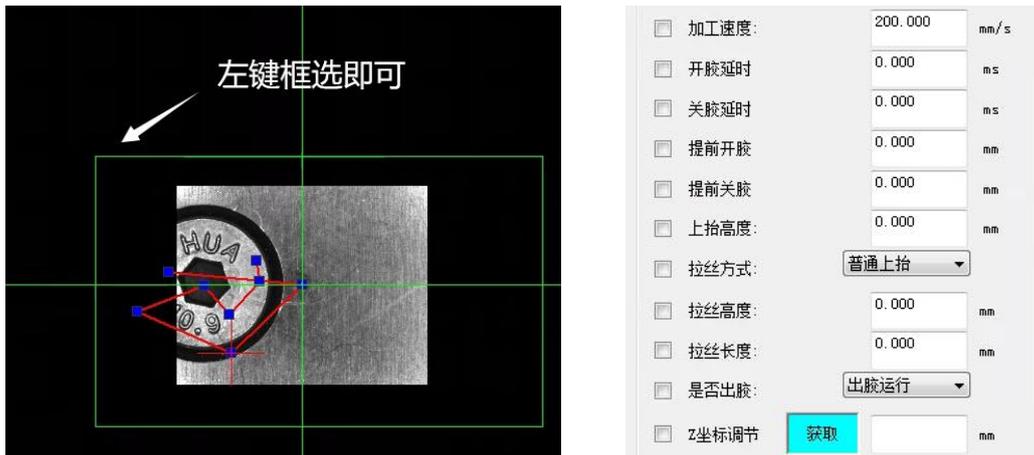
工艺参数的整体修改在上面已经进行了说明。修改单个节点的工艺参数，需在编程坐标区单击左键选中该一行节点，然后在右下方输入新的工艺参数，按 Enter 键或者“设定/单步”键确认（注意：只有在单击坐标区的其中一行，才是设定键，否则该键是单步调试键），按 Enter 键后还会自动切换到下一个工艺参数，到了结尾就切换到下一个点，方便连续修改。



● 胶头高度修改:

此功能可以调整全部胶头的高度，具体操作是在编程坐标区双击需要修改胶头的任意点，然后上下移动，点击“胶头高度”按钮，就可以把上下移动的相对差值赋值给整个胶头，注意这里改变的高度都是相对值。

- 工艺参数修改: 要修改工艺参数，比如开胶延时、关胶延时等，鼠标左键框选想要修改的图元，选中之后，如下图所示；框选之后在右边的列表输入框可进行设置，如下图所示：



如使用针头示教时，需要修改路径坐标可在编程坐标区点击右键后选择修改坐标后进入修改坐标—针头模式编辑坐标界面修改



## 2.2.5 针头示教

如果加工轨迹涉及 R 轴和 A 轴的运动，把示教方式改为针头示教，加工轨迹使用针头示教的方式完成。

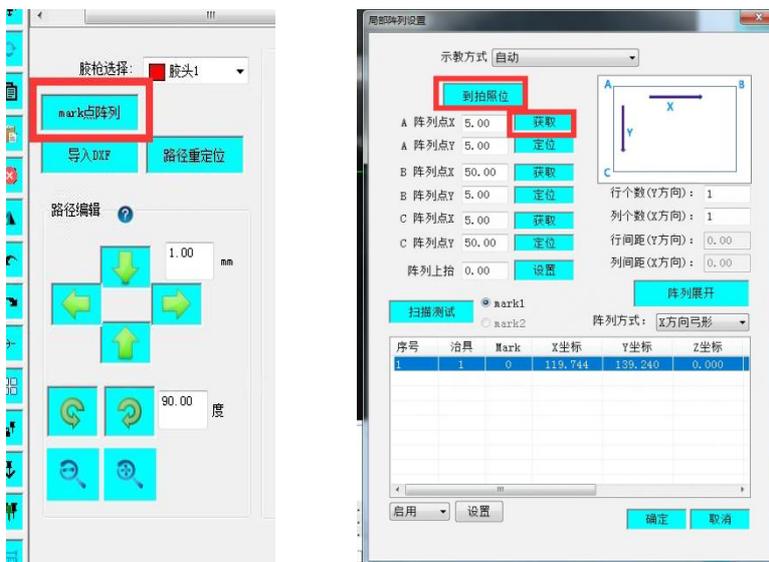


## 2.2.6 阵列功能

阵列功能可分为以下三种：

一、自动阵列：通过设置三个示教点位置和行列个数自动算出间距。

完成高度设置后打开 **阵列设置**，点击 **到拍照位**，然后点击 A 阵列点 X 中 **获取** 获取当前坐标。



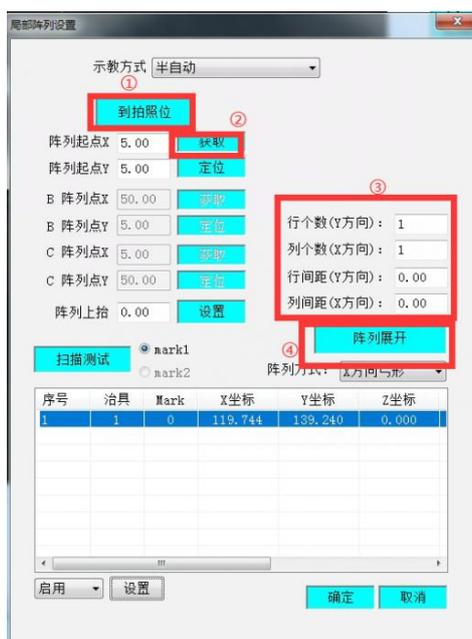
将相机十字线中心移动到 X 方向的最后一个所需阵列的位置后点击 **②B 阵列点的获取**，然后再将相机十字线中心移至 Y 方向的最后一个所需的位置后点击 **③C 阵列点获取**，然后在 **④行个数（Y 方向）和列个数（X 方向）** 中填入所需的个数，点击 **⑤阵列展开** 即可，完成后双击下方阵列栏中的 MARK 点拍照位置确认是否准确。如下图所示：



## 二、半自动阵列：通过输入行列间距和个数来展开。

完成高度设置后打开 **局部阵列设置**，先点击**①到拍照位**后在，然后点击 A 阵列点中 **②获取** 获取当前坐标。

完成后在 **③输入行个数（Y 方向）和列个数（X 方向）** 再将行间距（Y 方向）和列间距（X 方向）数值输入，点击 **④阵列展开** 即可，完成后双击下方阵列栏中的 MARK 点拍照位置确认是否准确。如下图所示：



## 2.2.7 路径重定位（当学习 mark 点时产品位置发生改变，且想要通过调整轨迹时可使用该功能）

当原来学习的工件位置改变了，又想要编辑轨迹的时候，可以通过**路径重定位**功能来编辑。首先将工件放在原来学习 mark 的大概位置，勾选**自动定位**②，然后点击“**开始**”③即可。

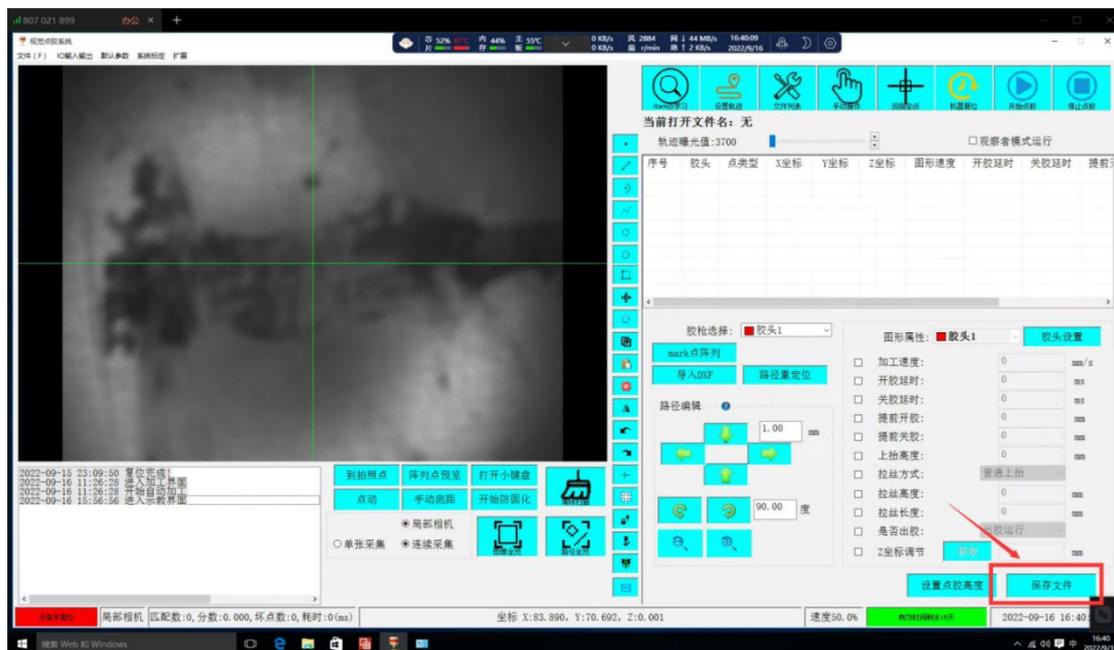


如工件放回位置与原位置不同时（相机看不到时）可使用手动路径重定位功能，首先将**自动定位**勾选关闭，点击**定位至 mark1**②，然后手动将相机移至工件上方后点击**匹配测试 mark1**③，再点击**识别 mark1 并更新轨迹**④即可，轨迹更新时拍照点会同步更新。



## 2.2.8 生成加工文件

在影像模板录入结束及路径示教完毕后，点击工具栏的按钮“保存文件”将文件进行保存。



（保存文件完成后会自动跳转至文件列表界面）

## 2.3 文件加工

### 2.3.1 文件列表

文件列表工作区列出了所有在示教界面按“加工”导过来的加工文件，直接勾选要加工的文件即可。



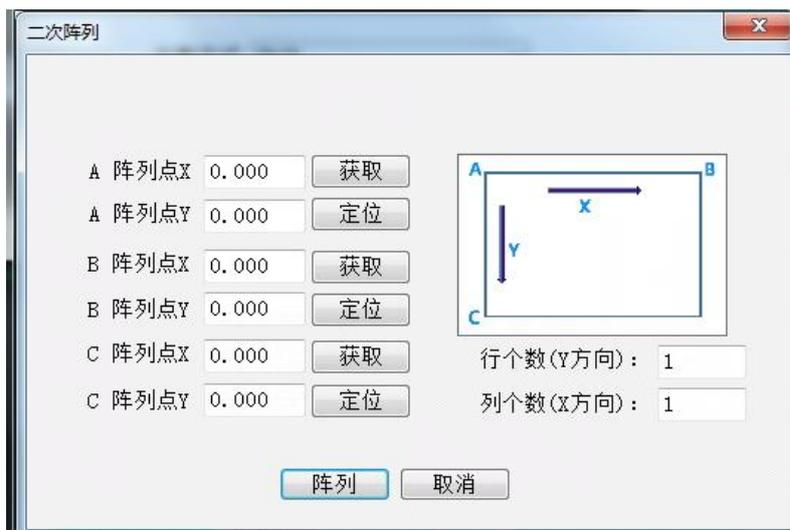
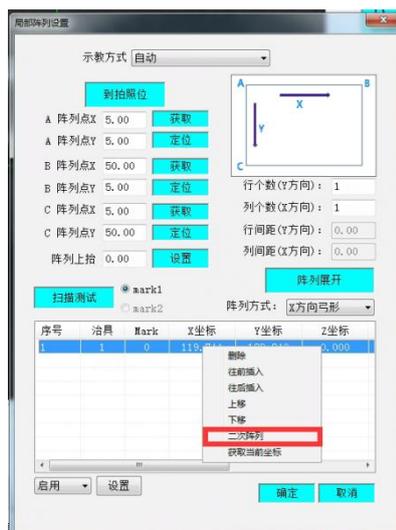
### 三、手动示教阵列（即手动移动轴示教拍照位置）：

完成高度设置后打开 **阵列设置**，将相机中心移至所需添加的拍照点后点击“**添加拍照点**”即可，完成后可以双击下方阵列栏中的 MARK 点拍照位置确认是否准确。如下图所示：



（完成后点击确认即可）

#### 3.1 二次阵列（当有多个治具时需要使用该功能）



当阵列完成后可进行二次阵列，在阵列行中单击右键，点击二次阵列（如上图所示），a 点位置要和第一次阵列的所在的 a 点位置一致，b 点和 c 点则要定位至所需位置，点击“阵列”即可进行二次阵列。



<b>框选样品</b>	框选一个产品或选择一个产品的某个特征点作为样品学习。 将产品特征点放在图像十字线中间中间时进行框选。 框选后显示的绿色轮廓明显清晰且与产品贴合无偏移即可。
<b>扫描测试</b>	测试产品能否正常匹配成功
<b>扫描范围</b>	框选后只在所框选的范围识别匹配。
<b>清除范围</b>	清除所框选的扫描范围。
<b>显示模板</b>	显示已绘制的匹配模板。（注：此时相机会变为单张采集模式，如需要实时采集模式请手动点击切换为连续采集模式。）
<b>高级参数</b>	调节样品匹配的高级参数，一般不需要调节。 （如需调节请参考下表“匹配高级参数说明”进行调节）
<b>到拍照点</b>	回到当前 mark 点绘制的匹配模板位置
<b>针头校正</b>	针头与 ccd 位置校正，即针头对位，首次使用或更换针头后使用
<b>相机校正</b>	校准相机像素的尺寸跟机械长度的比例尺寸
<b>设置轨迹</b>	跳转到设置轨迹界面

<b>匹配高级参数说明</b>	
<b>功能</b>	<b>详细说明</b>
<b>对比度</b>	即轮廓对比度，数值越大轮廓越少。默认为 0
<b>轮廓长度</b>	即所需要显示的轮廓的长度，数值越小显示的短轮廓越多，数值越大显示的短轮廓越少。默认为 0
<b>亮度</b>	自动显示值，无需调整。
<b>同色</b>	识别的产品反光与不反光的参数值。 a. 设置 0 为默认值 c. 设置 1 为识别不反光的产品 d. 设置 2 为识别反光的产品，产品色差较大（同时相似度需要调高）
<b>起始角度</b>	产品摆放方向的最大范围值。默认为-180
<b>角度范围</b>	产品摆放方向的最大范围值。默认为 360
<b>角度步长</b>	数值越大匹配速度越快，数值越小匹配准确率越高。 默认为 0，建议数值范围（1-5）
<b>最大重叠度</b>	即识别产品之间的重叠面积。 数值越大重叠识别的越多，数值越小重叠识别的越少。 建议数值（0.1-0.5）
<b>绝对阈值</b>	所绘制坏点的参数（不绘制坏点此参数不生效）
<b>相对阈值</b>	a. 所绘制坏点的参数（不绘制坏点此参数不生效）
<b>缩小倍率</b>	产品的最小缩小值。（如产品有轻微的大小差异） 数值范围建议（0.7-1）

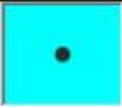
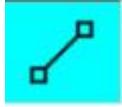
放大倍率	a. 产品的最大缩小值。如产品有轻微的大小差异) b. 数值范围建议（1-1.3）
最小对比度	用于过滤背景轮廓的数值。默认为 0
快速扫描	匹配时的速度，数值越大匹配越快。0 为最慢，1 为最快建议数值 0.6-0.9
扫描模式	即框选目标时的识别方式 设置 0 为默认值，以工件自动生成的轮廓来匹配识别。 设置 1 为框选目标时所绘制的形状为轮廓来匹配识别。 工件形状规则一致时建议使用默认值 0，工件形状一致性差异大的情况下，设置值为 1 来匹配识别。

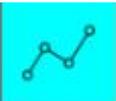
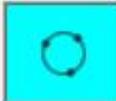
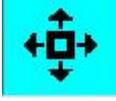
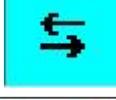
### 4.1.2 设置轨迹界面

此界面是绘制加工文件或导入模板时使用



### 绘图指令说明

指令	详细说明
 <p>孤立点</p>	通过绘制一个点进行加工（需要设置开胶延时）
 <p>画直线</p>	通过绘制两个点，画一条直线进行加工

 <p>画圆弧</p>	<p>通过绘制三个不同位置且不共线的点，画出圆弧进行加工</p>
 <p>画多段线</p>	<p>可通过绘制多个点组成一条多段线进行加工，在绘制多段线时点击空格按键可使下一个绘制指令变为圆弧，再次点击空格则变回直线</p>
 <p>三点画圆</p>	<p>通过绘制三个不同位置且不共线的点，画出圆形进行加工</p>
 <p>圆心画圆</p>	<p>通过绘制两个不同位置且不共线的点，画出圆形进行加工</p>
 <p>填充</p>	<p>填充方式分为三种，分别为：两点矩形填充，三点矩形填充和圆形填充。          两点矩形填充：选择两个对角点，在对角点范围内进行矩形填充          三点矩形填充：通过绘制三个不同位置且不共线的点，在绘制点范围内进行矩形填充          圆形填充：绘制三个不同位置且不共线的点，在绘制点范围内进行圆形填充</p>
 <p>平移图形</p>	<p>框选图形后点击平移图形，可将图形移动到所需的位置</p>
 <p>旋转图形</p>	<p>框选图形后点击旋转图形，可将图形旋转到所需的角度位置</p>
 <p>图形反向</p>	<p>框选图形后点击图形反向，可将图形加工顺序反转</p>
 <p>复制图形</p>	<p>框选图形后点击复制图形，选择一个基准点复制</p>
 <p>粘贴图形</p>	<p>复制好图形后点击粘贴图形，在图像中选择所需位置点击粘贴即可</p>
 <p>删除图形</p>	<p>框选需要删除的图形后点击删除图形，可将图形删除</p>
 <p>镜像图形</p>	<p>框选图形后点击镜像图形，在图像中选择第一个点为基点，第二个点为方向点</p>
 <p>撤销指令</p>	<p>误操作时使用，可重置删除前的指令（只支持十条）</p>
 <p>重做指令</p>	<p>可将撤销指令重置。</p>

 <p>显示加工顺序</p>	<p>在图像中显示图形加工时的路径顺序</p>
 <p>图元阵列</p>	<p>框选轨迹进行图元阵列（具体使用方法在<a href="#">五. 功能使用附录</a>）</p>
 <div data-bbox="255 369 470 481" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>输入等分点距离</p> <p><input type="radio"/> 孤立点 10.00 mm</p> <p><input checked="" type="radio"/> 多段线</p> <p>保存 取消</p> </div> <p>定距等分</p>	<p>可将多段线或线段等分成所需距离的点。</p>
 <p>图元合并</p>	<p>在绘制直线和圆弧以及多段线时需要合并时使用（具体使用方法在<a href="#">五. 功能使用附录</a>）</p>

### 功能区说明

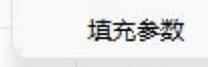
功能	详细说明
 <p>mark 点阵列</p>	<p>将拍照点阵列</p>
 <p>导入 dxf</p>	<p>可将 cad 绘制的图形文件（dxf 格式）导入软件中</p>
 <p>路径重定位</p>	<p>可将轨迹重新定位到当前工件上，以便通过相机对照产品调整轨迹</p>
 <p>图元编辑</p>	<p>框选图元后可使用图形编辑进行移动，旋转或缩放图形；</p>

### 工艺参数说明

 <p>工艺参数设置</p>	<p>框选图元或在坐标编程区选择需要修改的图元后进行修改（具体参数说明请查阅 <a href="#">3.2.1 工艺参数</a> 这里不做复述）；</p>
---	--

### 坐标编程区

功能	功能说明
 <p>图元首尾点插入</p>	<p>在坐标编程区点击右键，可在图元首尾点插入孤立点，直线，圆弧，多段线以及多段线起点</p>
 <p>多段线中插入</p>	<p>在坐标编程区点击右键，可在多段线中插入直线节点，圆弧节点以及圆角</p>
 <p>图元调整</p>	<p>在坐标编程区点击右键，可调节图元顺序，分别为上移，下移</p>

 删除	<p>在坐标编程区点击右键，可在坐标编程区选中的图元列表进行删除</p>
 修改速度	<p>在坐标编程区点击右键，可对选中行或整体进行编辑，如修改加工速度、空移速度、z轴下降速度、加工速度百分比等参数</p>
 修改坐标	<p>可使用针头进行示教所需要修改的点的坐标</p>
 填充参数	<p>使用区域填充完成后在坐标编程区使用，可调整胶宽和填充方式，以及展开(将矩形展开成多段线)</p>

### 4.1.3 文件列表界面

此界面为选择加工文件、查看加工信息以及修改点胶方式配置时使用



文件列表	
 1 序号	需加工的文件需要在序号前的方框中打钩，多文件同加工时，序号小的文件优先加工
 mark	此文件使用 mark 点数量
点胶次数 点胶次数	只拍一次照，连续加工同一工件到所设次数
等待时间(ms) 等待时间	多文件加工时使用，当加工指定文件后会等待一定的时间，然后再进行加工下一个工件

**流水线参数** 流水线参数：在线式点胶机所使用参数，具体请查看 [4.5 在线流水线模式](#)

常用功能设置	
功能	功能说明
<input type="checkbox"/> 加工指定工件个数后弹框提示	加工指定次数后软件界面会弹框提示告知“已加工完指定次数，是否还要继续加工？”
<input type="checkbox"/> 加工指定次数后复位	加工指定次数后软件会进行自动复位
<input type="checkbox"/> 手动排胶状态锁定	将 io 配置中独立设置胶阀独立 io 触发后，按压 io 超过设置时间时，io 不再自动关闭。
<input type="checkbox"/> 复位完成自动回指定点	每次复位完成后自动回到在默认参数中所设的指定点（包括软件开启时的复位）
加工模式： <input type="text" value="多文件加工"/>	两种加工模式，可切换成单文件或多文件加工模式
扫描范围类型： <input type="text" value="多段线"/>	使用扫描范围时可使用多段线或矩形进行框选
加工完成动作： <input type="text" value="回指定点"/>	当此次加工完成后执行所选择动作，分别为回指定点、停在原处
鼠标样式： <input type="text" value="混合"/>	鼠标在主视区时显示的鼠标样式
胶量不足处理方式： <input type="text" value="立即处理"/>	胶量不足处理方式分别为立即处理（即立即停止加工并弹窗报警提示胶量不足），加工完处理（即加工完此次流程后弹窗提示并报警提示胶量不足）

### 点胶方式配置

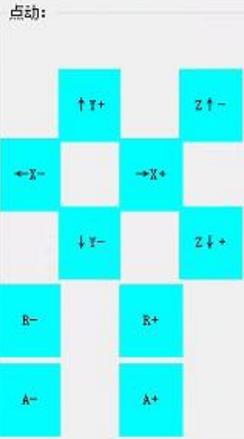
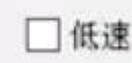
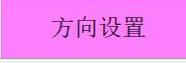
<input checked="" type="checkbox"/> 启用视觉点胶	可选择是否开启或关闭视觉点胶									
<input type="checkbox"/> 指定点胶路径范围(图元)	加工所设图元，（例： <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>(1)</td><td>1</td><td>孤立点</td></tr> <tr><td>(2)</td><td>1</td><td>孤立点</td></tr> <tr><td>(3)</td><td>1</td><td>孤立点</td></tr> </table> ，如果设置范围 2~3 即只加工 2 号和 3 号图元）	(1)	1	孤立点	(2)	1	孤立点	(3)	1	孤立点
(1)	1	孤立点								
(2)	1	孤立点								
(3)	1	孤立点								
<input type="radio"/> 循环点胶 <input checked="" type="radio"/> 不循环点胶	循环点胶，即在加工过程中一直循环加工；不循环点胶，即加工完成后就退出加工流程，如需要再次点胶就需要通过 io 或点击软件中的开始点胶才会进入点胶流程									
<input checked="" type="radio"/> 出胶运行 <input type="radio"/> 不出胶运行	加工时可选择是否出胶运行									

#### 4.1.4 手动操作界面

此界面主要是进行点动操作和定位，喷阀设置及定时排胶功能的设置



### 点动操作

功能	详细说明
 <p>点动方向</p>	<p>控制各轴移动方向，点击点动方向可让轴往所点击方向移动。</p>
 <p>低速</p>	<p>勾选低速后再点击点动时，将以在默认参数中所设的低速速度进行移动</p>
 <p>定长</p>	<p>勾选后在点击点动时，将以所设的定长经行移动，有毫米模式和脉冲模式选择</p>
 <p>方向设置</p>	<p>可设置轴方向变为反向</p>



**定位：**可输入坐标数值后，点击“定位”，轴将移动到所输入的坐标点位置

**定时排胶：**即防固化，设置好开胶和间隔时间，并在默认参数中的机械参数设置定时排料位置后，

点击 **开始防固化**，即进入开始防固化模式；或在用户权限-高级设置中开启-启用加工完成进入防固化流程，则每次加工完成后会自动进入防固化模式流程

### 喷阀设置

功能	详细说明
胶头	可设置其他胶头使用模式
PWM 模式	即脉冲模式，一般为气动喷阀使用
电平模式	即常开模式，一般为针筒使用
开/关胶	即阀开关时间，只对 pwm 模式有效，电平模式只能设置开时间（单次喷胶时有效）
常开排料	即按开/关胶时间持续喷胶
单次喷胶	即按开/关胶时间喷一次胶

### 4.1.5 全局功能

较为常用的功能



### 全局功能

功能	说明
到拍照点	当制作完成 mark 点和框选样品后，点击到拍照点，相机会移至 mark 点位置，如需切换 mark1 或 mark2，可在 mark 点学习界面的 mark 点信息中切换 
阵列点预览	加工时可观察加工此位置时是否出现问题
打开小键盘	只用鼠标操作时使用，可打开软键盘
手动擦针/排胶	手动进入擦针或排胶流程
点动	即轴点动功能，也可在此调节曝光时间（画面亮度）
手动测距	点选手动测距后在图像中选择两个点可经行测距
开始防固化	手动进入防固化流程
路径全览 图像全览	绘制完图元后可点击路径全览，可查看所有绘制路径，如需回到相机图像时可点击图像全览

## 4.2 默认参数

默认参数为系统参数，不随某个文件参数而改变，一般新建文件时默认会导入系统参数。

### 4.2.1 工艺参数

工艺参数是指控制点胶工艺的各个参数。



### 工艺参数说明

工艺参数说明	
上抬高度	在两个涂胶图形中间空移时需要上抬的高度，为了防止刚蹭。
拉丝高度	点完图形最后一个点后上抬时，有一段高度需要进行匀速拉断胶丝，防止把胶水带到下一个点。
提前开胶	由于胶水流动需要一定时间，因此为了节省时间，可以在移动到开胶点之前的一段距离就提前进行开胶。
提前关胶	由于完全关闭胶头流动需要一定时间，因此为了节省时间，可以在移动到关胶点之前的一段距离就进行提前关胶。
安全高度	开始加工和加工结束后针头停靠的高度，该数值从 Z 轴原点（一般是最高点）开始计算。
阵列抬高	阵列时各单元之间切换时上抬的高度。

开胶延时	运行时，到达开胶点开胶之后，在开胶点停留一段时间再进行后续运动，是为了控制出胶量。
关胶延时	运行时，到达关胶点开胶之后，在关胶点停留一段时间再进行后续运动，是为了确保胶水关闭。
首点开胶延时	第一个工件的第一个轨迹的第一个点的延时。

## 4.2.2 运动参数

运动参数就是控制运动的速度，加速度等相关参数。



运动参数	
空移速度	针头从一个图形结束点运动到下一个图形起点时使用的速度。
加工速度	加工曲线图形时使用的默认速度。为图形单独设置的“图形速度”优先级比此项高，但起跳和加速度仍使用此处的设定。
Z轴速度	Z轴在单独执行运动时使用的速度，主要用于Z轴的下行定位和快速上抬过程。由于Z轴行程短，可以把加速度相应调大一点，使Z轴快速响应。
轮廓误差	由于连续运动时使用了前瞻小线段功能，在线段拐角处会进行圆角处理，以保证速度平缓过渡，因此会牺牲一点精度。轮廓误差就限制了这一个误差的上限。
加加速度/ 减加速度	控制加速度曲线平滑的参数。

### 4.2.3 机械参数



#### 机械参数

正/负限位	设置 XYZ 三轴的最大行程范围。该数字不参与任何计算，当被编辑的路径超过该范围时，会无法超出，运动停止。（软件限位）
定时排胶	排料时，先运动到该位置再进行排料，防止胶水喷溅到模具和机台上
脉冲当量	在绘图板中的所有数据都是以毫米作为度量的，当模型被输出为加工文件时，需要将单位转换为“脉冲”形式。这里的“每毫米脉冲数”需要输入 XYZ 在运动 1 毫米时控制卡要发送的脉冲数。（脉冲/螺距=脉冲当量）
回零参数	最高速度是指从任意位置往原点方向回零的速度，回零低速是指回零时碰到原点开关之后反向走的速度，回零偏移量是指当碰到限位后往正方向走所设距离
指定点参数	待机位置
换料位置	到所设置的坐标更换胶水
加工文件路径设置	可将示教文件和加工文件保存位置改为所需保存的位置。

## 4.2.4 相机运动参数

### 相机运动参数

相机运动参数	
相机拍照稳定时间	相机到拍照位后等待稳定时间
相机空移速度	在相机拍照时移动速度设定
观察者模式运行速度	在开启观察者模式时，观察者模式移动速度
相机校正速度	在相机校正时相机运动时的速度
相机校正稳定时间	相机校正时到拍照位后等待稳定时间
相机校正间隔	相机校正 9 个点间隔距离

## 4.2.5 擦针排胶参数

擦针排胶参数

胶头号	所选择的胶头进行擦针排胶设置
针头清洗参数	可设置加工前、加工中、加工后擦针
擦针起点	移动 XYZ 轴确认所需擦针起点后保存
擦针终点	移动 XYZ 轴确认所需终点后保存
擦针速度	擦针运动时速度（单位：mm\s）
擦针次数	设置所需擦针运动次数
擦针延时	到擦针起点位置后延时
擦针触发 io	到擦针起点后触发设置的 io，到擦针终点时关闭设置的 io
排胶参数	可设置加工前排胶、加工后排胶
排胶点	移动 XYZ 轴确定排胶所需的位置后点击保存
排胶模式	有常开模式和 PWM 模式（高频脉冲模式）
单次开胶时间/ 单次关胶时间	为 pwm 模式所使用, 单位为（ms 毫秒）
总排胶时间	即排胶持续的时间
排胶完成后延时	排胶完成后原地等待时间，单位（ms 毫秒）
真空清洗参数	可设置加工前清洗、加工后清洗，将 XYZ 轴移动到真空清洗机上方点击获取即可获取清洗位置
清洗时间	真空清洗触发时间
清洗延时	清洗完成后在清洗点原地等待时间
清洗空移速度	从某点到真空清洗点时的空移速度
保存本页	保存全部修改过的设置，如需独立保存可以在擦针排胶独立项目的右下角保存

## 五、配件使用

### 5.1 自动对针模块

#### 功能简介

针对点胶行业需要频繁更换针头和胶水，必须重新标定对针的痛点，推出自动对针模块。无需执行繁琐的手动对针过程，对针精度可以达到 0.02mm，优于手动对针的肉眼观察精度。

#### 使用场景

更换完针头后，执行自动对针，即可自动校准 X、Y、Z 坐标偏移量，自动补偿偏移数据。操作简单，一键对针，降低管理成本，提高生产效率。

#### 注意：

- 1、在启用自动对针模块的情况下才可以使用
- 2、目前四轴五轴暂时不支持自动对针功能

#### 5.1.1 使用自动对针前

完成 [2.2.1 模板学习](#)、[2.2.2 匹配测试](#)、[2.2.3 相机校正](#)、[1.4 针头校正](#)操作后，然后进行自动对针。

针头与CCD校正

第1步：针头位置

X: 116.720    获取

Y: 149.032

Z: 74.854    定位

R: 0.000

A: -1000.000

第2步：CCD位置

X: 175.725    获取

Y: 152.241    定位

Z: 49.935

第3步：校正

校正模式：半自动

喷胶时间：(ms) 200.00

自动运行出胶

手动喷胶

开始

针头与CCD校正结果

编辑

X偏移：7.317

Y偏移：48.542

Z偏移：-0.012

第4步：自动对针

自动对针参数

开始自动对针

保存

## 5.1.2 自动对针设置

### 5.1.2.1 自动对针参数设置

①点击自动对针参数（打开自动对针参数设置）



②移动针头到感应器的左上角位置

- 深度：针头下到感应器十字中心线下方 1mm
- 距离：针头距离感应器边缘 1.5mm，距离不能太近，以免发生撞针



③点击获取位置（获取胶头当前 XYZ 位置）——④点击确定（胶头当前位置作为自动对针起始位置自动写入到对针模块位置 XYZ 中）



⑤设置 X 方向位移长度——⑥设置 Y 方向位移长度——⑦设置对针高速——⑧设置对针低速——⑨  
 点击启用自动对针——⑩点击保存

- X 方向位移长度和 Y 方向位移长度必须超过感应器十字中心点



参数	详细说明
定位	定位到获取的 X、Y、Z 轴坐标位置
X 方向位移长度	针头在传感器中 X 方向的位移长度
Y 方向位移长度	针头在传感器中 Y 方向的位移长度
对针高速	点击自动对针后，针头空移到感应器的速度
对针低速	执行自动对针时针头在感应器内位移的速度
启用自动对针	在使用多胶头的情况下，启用某一个胶头的自动对针功能

### 5.1.2.2 开始自动对针

①点击 IO 输入输出状态——打开 IO 输入输出监控窗口



②点击开始自动对针——③点击是——观察 IO 输入输出监控窗口的对针 X 信号和对针 Y 信号是否出现灰色 , 如果出现灰色说明感应器信号输入正常——④点击保存——⑤点击确定

● 自动对针运动轨迹: X 轴、Y 轴、回到中心点上抬胶头



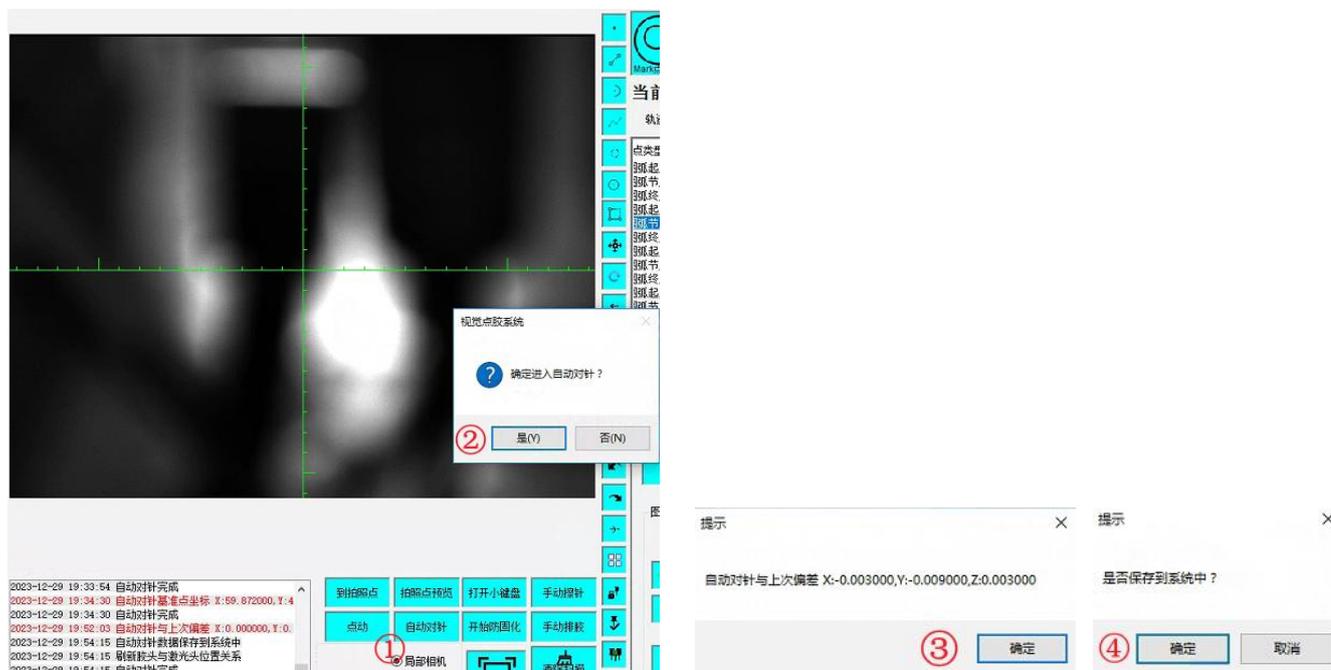
### 5.1.3 注意事项

1. 更换的胶头和前一个胶头相差不大时, 执行自动对针即可
2. 更换的胶头和前一个胶头相差较大时, 需要重新执行 5.1.2 自动对针参数设置

### 5.1.4 自动对针模块验证

①点击自动对针——②点击确定（等待自动对针完成）——③点击确定——④点击确定

- 设置好针头校正参数后，需要执行自动对针时，在视图区下方点击自动对针即可
- 对针后的数据会自动补偿到轨迹库的 XYZ 坐标点中



### 5.1.5 自动对针数据参考

序号	胶头	胶头直径	对针数据						图片
			X轴	波动范围	Y轴	波动范围	Z轴	波动范围	
1	1号胶头	0.96mm	-0.006000	0.006000	-0.001500	0.006000	0.000000	0.003000	
2			0.001500		-0.006000		-0.003000		
3			0.004500		0.006000		0.003000		
4			-0.003000		0.004500		-0.006000		
5			0.001500		0.001500		0.000000		
6			-0.004500		-0.006000		0.003000		
7			0.000000		0.001500		0.003000		
8			0.006000		0.001500		0.000000		
9			0.000000		0.000000		-0.003000		
10			0.000000		-0.001500		0.000000		
11	2号胶头	2.03mm	0.006000	0.006000	-0.006000	0.004500	-0.006000	0.003000	
12			0.001500		0.004500		0.003000		
13			-0.001500		-0.006000		0.000000		
14			0.003000		0.004500		0.000000		
15			-0.001500		0.001500		-0.003000		
16			-0.003000		-0.006000		0.003000		
17			0.000000		0.001500		0.003000		
18			0.000000		0.001500		-0.006000		
19			-0.004500		-0.003000		0.000000		
20			0.004500		0.000000		0.003000		

## 5.1.6 常见问题解决方法

### 5.1.6.1 自动对针失败

#### 1. 确保感应到胶头

- (1) 打开**输入输出监控窗口**，观察在执行自动对针时，对针 X 信号和对针 Y 信号在胶头运动到十字中心点时是否变成灰色 ，如果出现灰色说明感应器信号输入正常，如果没有运动到十字中心点，增加 X、Y 轴在感应器中移动的长度
- (2) 确认 Z 轴是否深入感应器（胶头下到感应器十字中心点下方 1mm）

#### 2. 调整光纤放大器基准值和感应器触发方式

- (1) 确认光纤放大器基准值是否合适，基准值必须小于入光量才会触发信号
- (2) 切换感应器触发方式，上升沿（默认，从无到有），下降沿（从有到无）

### 5.1.6.2 自动对针不准确

1. 确认针头是否挂胶，如有请擦干净后在执行自动对针
2. 确认光纤放大器，基准值是否过大，基准值过大会影响对针的准确性
3. 确认胶管和胶头是否安装垂直

## 5.2 激光测高模块

### 功能简介：

适用于产品本身存在变形或摆放不平而导致点胶高度存在一定偏差的场景。通过在加工前对工件测高算出偏差，让系统自动修正这个高度偏差，从而达到精准点胶，出胶均匀的效果，同时通过测高也可以避免撞针的情况。

### 支持传感器类型：

目前支持的有松下、基恩士、深视智能、华怡丰，通讯方式有串口通讯和模拟量通讯。

### 支持测高方式：

目前支持支持轨迹测高、单点测高、三点测高。

### 注意：

- 2、在启用激光测高模块的情况下才可以使用
- 2、目前四轴五轴暂时不支持激光测高功能

## 5.2.1 激光测高页面介绍

首先在系统菜单栏中点击**扩展-激光测高**，进入**激光测高设置模块**

The screenshot shows the 'Laser Height Measurement Settings' window with the following sections:

- 1 传感器类型**: Sensor type dropdown set to '华怡丰' and communication type dropdown set to '串口通讯'.
- 2 激光传感器对位及通讯设置**: Contains '对位设置' and '通讯设置' buttons.
- 3 测量模式选择**: Radio buttons for '测量点为轨迹点' (selected), '手动设定测量点(一个)', and '三点测量'.
- 4 激光工作参数**: Input fields for '测量上限 (mm): 0.000', '测量下限 (mm): 0.000', '稳定时间 (ms): 300', '运行速度 (mm/s): 100.000', '首点稳定时间 (ms): 300', and '测高上抬 (mm): 0.000'.
- 5 激光工作高度**: '高度Z (mm): 0.000', '测量值 (mm): 0.000', and an '获取' button.
- 6 测量补偿及失败处理**: '测量结果补偿 (mm) (正数往下, 负数往上): 0.000' and a '脏头!' dropdown.
- 7**: '通讯未连接' status, '激光点设置' button, '实时测高' checkbox (checked), '保存' button, and '取消' button.

### 1. 传感器类型

传感器类型：选择相对对应的激光传感器品牌

The dropdown menu for '传感器类型' is open, showing the following options: 松下, 华怡丰, 松下, 基恩士, SSZN. The second '松下' option is currently selected.

### 2. 激光传感器对位及通讯设置栏

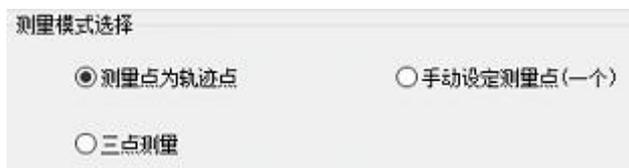
The '激光传感器对位及通讯设置' section contains two buttons: '对位设置' and '通讯设置'.

通讯设置栏分为“对位设置”和“通讯设置”

①对位设置：激光头与胶头偏移设置，用于确认针头与激光头位置

②通讯设置：激光测高硬件和软件的通讯交互设置

### 3. 测量模式选择



① 测量点为轨迹点：以绘制路径的节点进行测量

② 手动设定测量点：只测量一个高度，将所有路径以此高度进行加工

③ 三点测量：设置三个点，确认一个平面

### 4. 激光工作参数栏

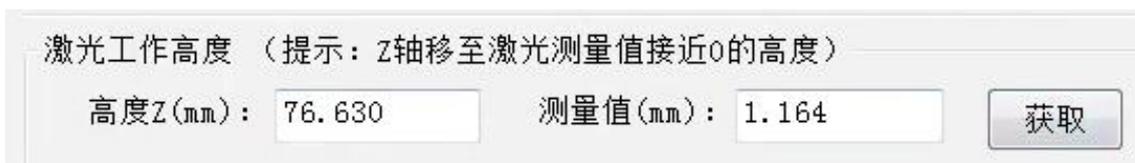


② 测量上限，测量下限：需要在硬件支持的上限和下限范围中设置

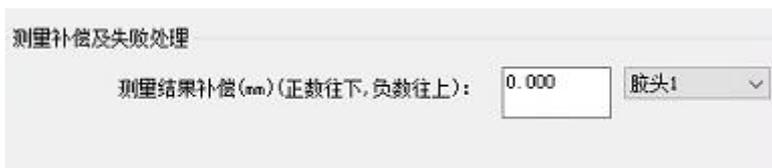
③ 稳定时间，首点稳定时间：激光头到轨迹点停止稳定的时间（防止机台晃动影响激光测高精度）

④ 运行速度：测高时机台运动速度

### 5. 激光工作高度

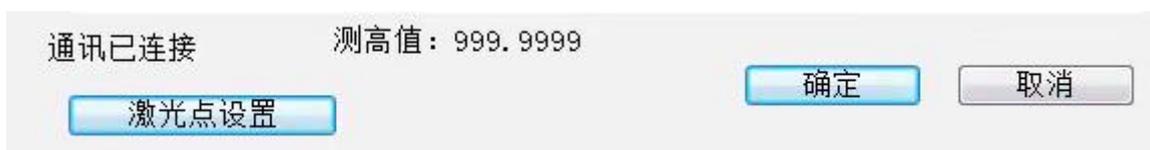


## 6. 测量补偿及失败处理



测量结果补偿：激光测高后需要调节胶阀点胶时 Z 轴高度时使用（填入正数 Z 轴往下移动，负数往上移动）

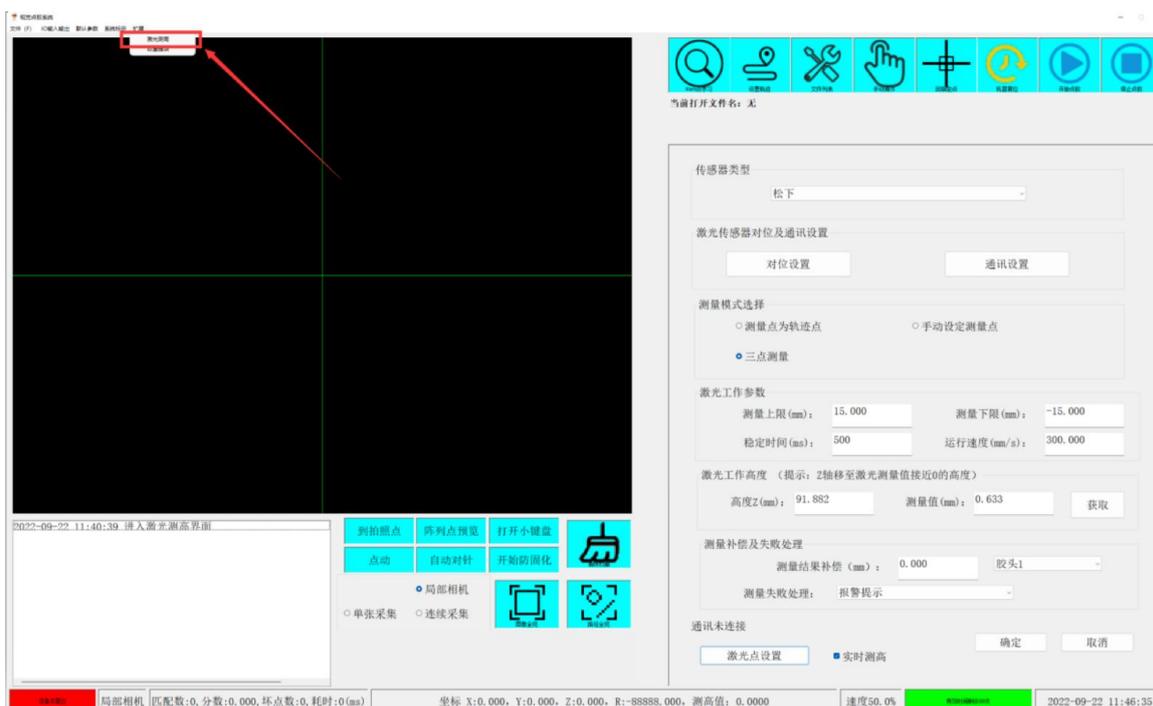
## 7. 激光点设置



激光点设置：导入或修改激光点路径设置

### 5.2.2 激光测高激光对位和胶头偏移设置

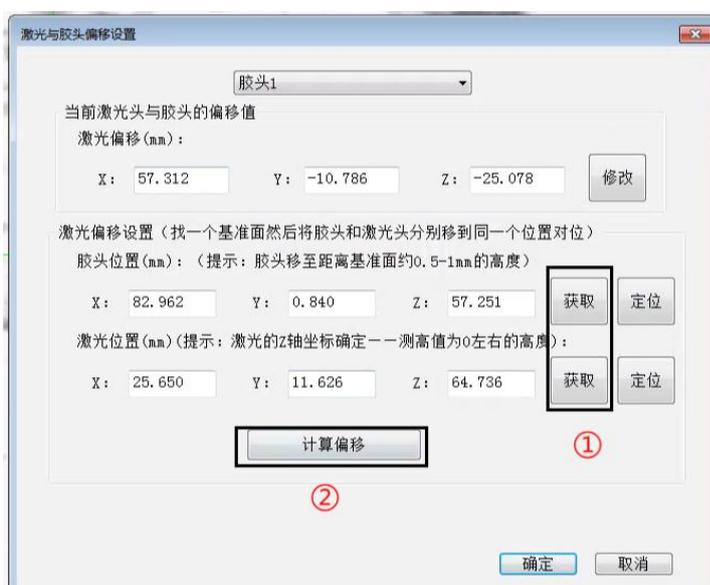
1. 在手动对针完成后（如启用自动对针模块则在自动对针模块完成后）再进行激光对位和胶头偏移设置。
2. 首先在系统菜单栏中点击拓展、激光测高，进入激光测高模块



3. 点击对位设置，进入激光与胶头偏移设置



4. 然后在加工平台上找一个基准面，让胶头和激光对准同一个位置（胶头和激光不用分先后，只需对准同一位置即可），胶头高度需离基准面 0~1MM, 激光头需要让测高值接近 0，然后分别点击胶头位置①和激光位置②的获取按钮，分别获取完成后点击计算偏移即可计算出激光偏移值。



（注意：此项在拆卸或挪动激光头后需要重新进行激光偏移设置和计算，如只是建立新文件则不需要进行此项操作）

### 5.2.3 激光测高操作

#### 一、测量点为轨迹点

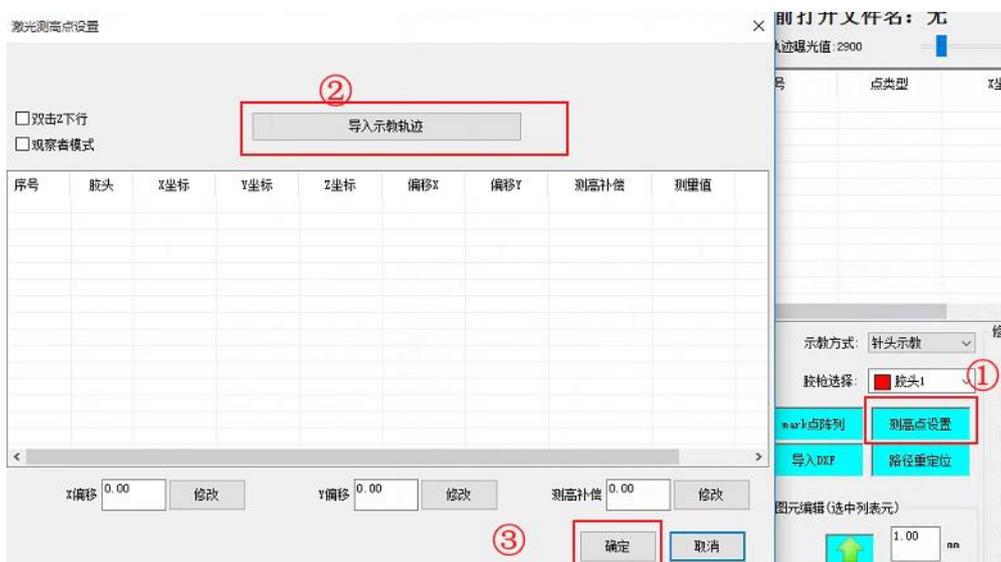
1. 在测量模式选择中选择所需要的测量模式：



2. 设置激光工作高度，将激光头移至所需测高的工件后观察测量值，测量值需要接近 0 的高度，完成后点击获取即可。



3. 进行模板学习、路径设置和阵列设置，模板学习、路径设置和阵列请参考 [2.2.1 模板学习](#) 到 [2.2.6 阵列功能](#)，制作完成后点击设置轨迹中的测高点设置，在弹窗中选择导入示教轨迹，点击弹窗中的确认即可，继续进行 [2.2.8 生成加工文件](#) 直至文件制作完成，文件制作完成后点击开始加工即可。



（注意：如果中途需对加工的轨迹进行位置调整，那么需要重新刷新测高点，即需要重新“导入示教轨迹”）

（如需测量曲面则使用多段线，节点尽量密集，具体设置需要看工件大小；如需画一条直线来测量曲面，可使用定距等分，输入所需的间距，选择多段线，导入后需要将原来的直线删除。）

## 二、手动设定测量点（一个）

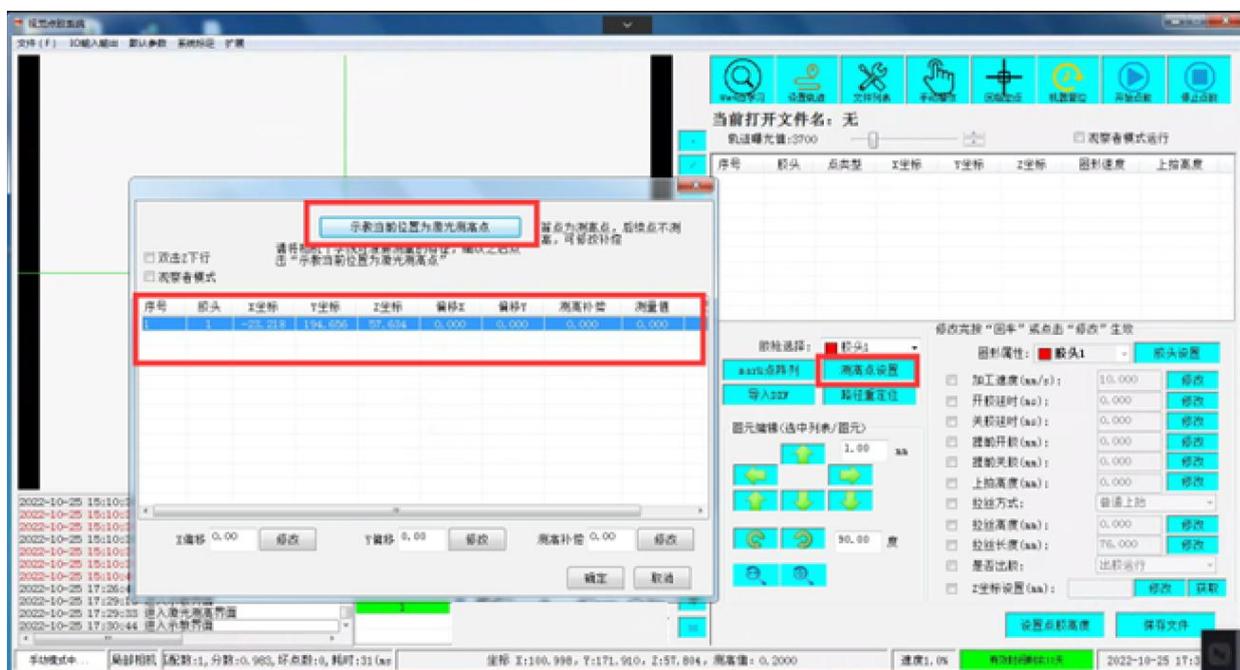
1、在测量模式选择中选择所需要的测量模式：



2、设置激光工作高度，将激光头移至所需测高的工件后观察测量值，测量值需要接近 0 的高度，完成后点击获取即可。



3、接下来进行模板学习、路径设置和阵列设置，模板学习、路径设置和阵列请参考 [2.2.1 模板学习](#) 到 [2.2.6 阵列功能](#)，制作完成后点击设置轨迹中的测高点设置，在弹窗中选择示教当前位置为激光测高点，点击弹窗中的确认即可，继续进行 [2.2.8 生成加工文件](#) 直至文件制作完成，文件制作完成后点击开始加工即可。

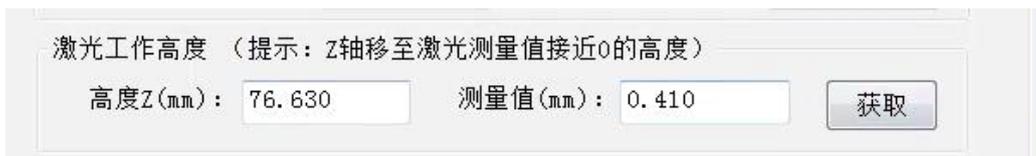


### 三、三点测高

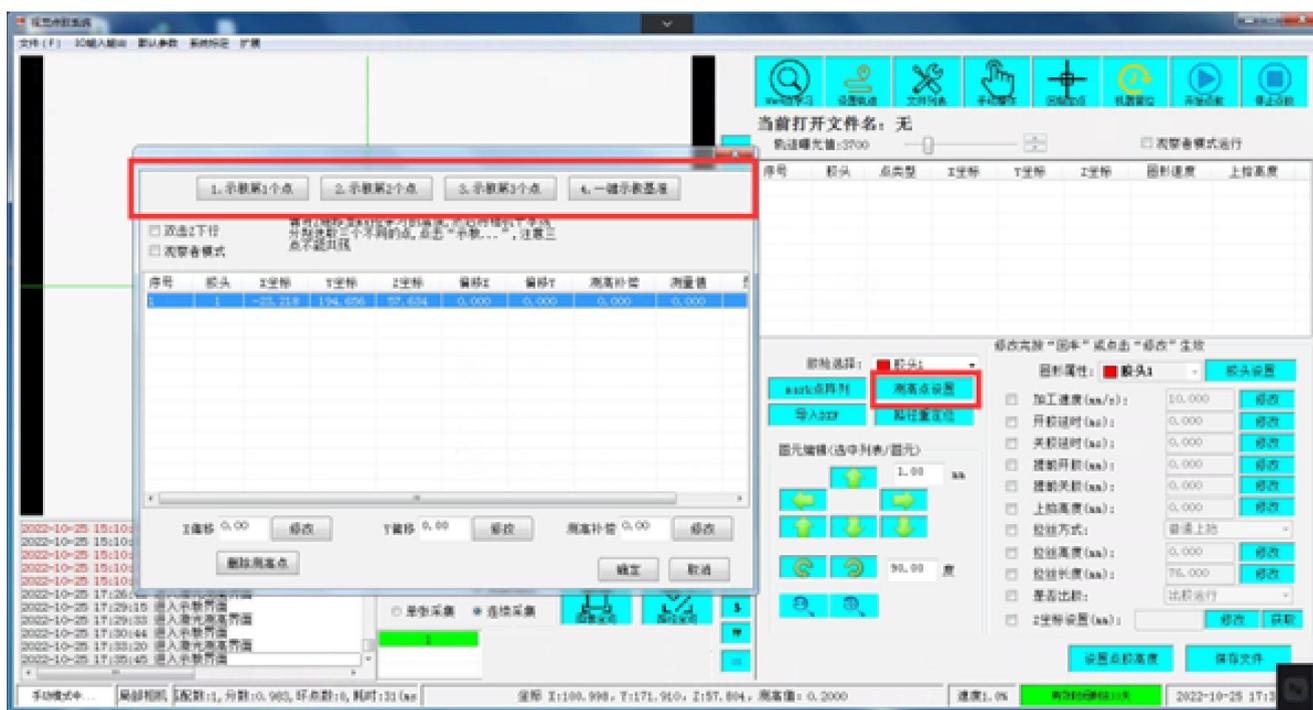
1、在测量模式选择中选择所需要的测量模式：



2、设置激光工作高度，将激光头移至所需测高工件后观察测量值，测量值需要接近 0 的高度，完成后点击获取即可。



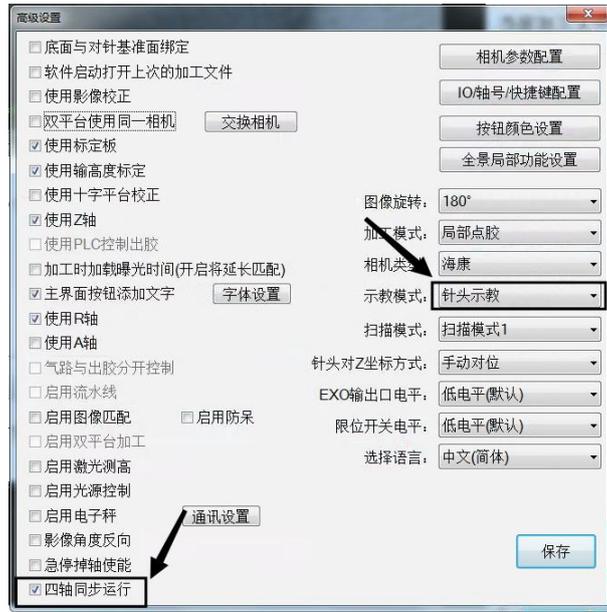
3、接下来进行模板学习、路径设置和阵列设置，模板学习、路径设置和阵列请参考 [2.2.1 模板学习](#) 到 [2.2.6 阵列功能](#)，此处需要设置加工点位的高度，设置完成高度后点击设置轨迹中的测高点设置，先点击到拍照位，然后将相机十字线移至所需的点位然后点击示教第一个点，然后以此类推进行示教第二个点，第三个点（注意：到拍照位后不要移动 z 轴），完成后点击一键示教基准，再点击弹窗中的确认即可，继续进行 [2.2.8 生成加工文件](#) 直至文件制作完成，文件制作完成后点击开始加工即可。



## 5.3 四轴联动

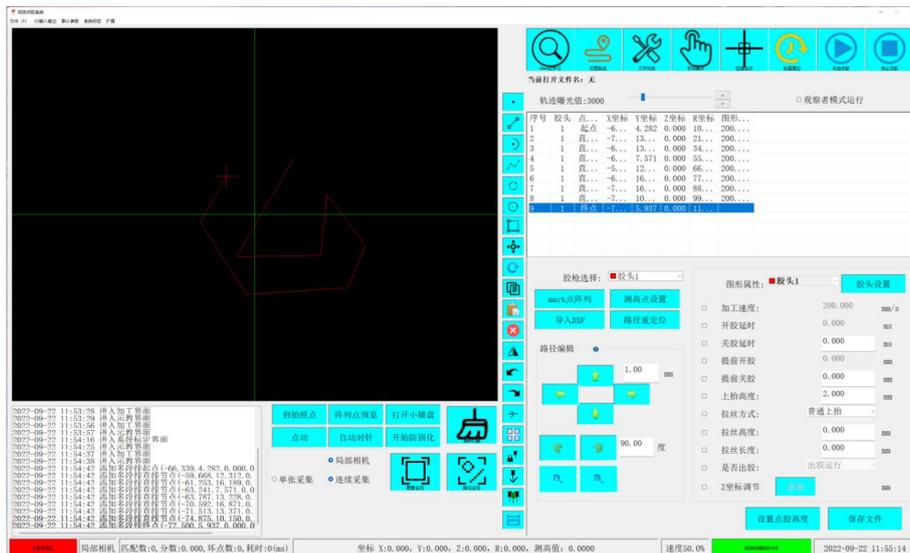
### 5.3.1 四轴联动设置

1. 打开“文件”“用户权限”“高级设置”，勾选四轴同步运行，将示教模式改为针头示教即可，R 轴键盘操作时为 Q 键和 E 键。



### 5.3.2 四轴联动轨迹设置

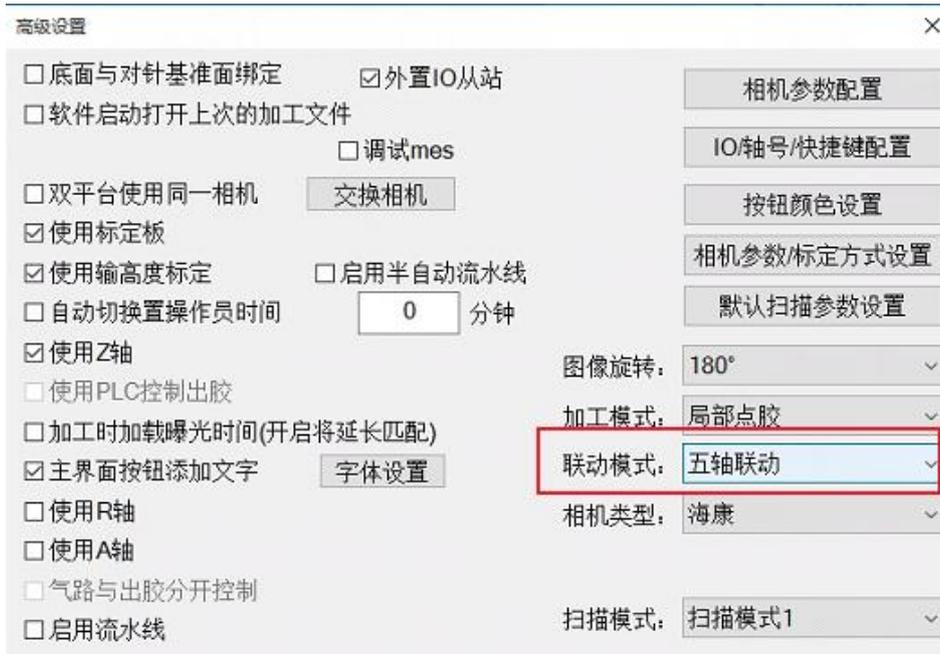
1. 标定，对针，模板学习请回到到目录页面进行查询，现在进行四轴联动轨迹设置，使用工具为多段线，将针头对准第一个点后点击画面，然后使用 XYZR 轴让针头移至下一个点再次点击左键，直到将图形完成后点击右键即可。然后按照正常阵列设置即可。



## 5.4 五轴联动

### 5.4.1 五轴联动设置

打开“文件”“用户权限”“高级设置”，联动模式选择五轴联动 R 轴键盘操作时为 Q 键和 E 键。A 轴键盘操作时为 W 键和 R 键。



### 5.4.2 五轴联动轨迹设置

标定，对针，模板学习请回到目录页面进行查询，现在进行五轴联动轨迹设置，使用工具为多段线，将针头对准第一个点后点击画面，然后使用 XYZRA 轴让针头移至下一个点再次点击左键，直到将图形完成后点击右键即可。然后按照正常流程设置即可。



## 5.5 称重模块(以下操作在启用称重模块的情况下使用)

### 5.5.1 称重模块界面介绍

在菜单界面，选择扩展——称重模块，进入到称重模块界面

The screenshot shows the weighing module interface with the following sections and callouts:

- ① 电子天平位置 (Electronic Scale Position):** Includes input fields for X (23.16 mm), Y (270.95 mm), and Z (62.74 mm), along with '拾取' (Pick) and '定位' (Position) buttons.
- ② 标定参数 (Calibration Parameters):** Includes '称重次数' (Weighing Times) set to 1, '开胶时间' (Dispensing Time) set to 500.00 ms, '称重稳定时间' (Weighing Stabilization Time) set to 3000 ms, and '出胶点数' (Dispensing Points) set to 5. It has '开始标定' (Start Calibration) and '停止标定' (Stop Calibration) buttons.
- ③ 标定结果 (Calibration Results):** Shows '单位时间重量' (Weight per Unit Time) as 2.0200 g/ms, '每滴胶重量基准' (Droplet Weight Reference) as 0.0000 g, and '允许误差' (Allowable Error) as 0.1000 g.
- ④ 手动称重 (Manual Weighing):** Shows '重量: 0.0000 g' (Weight: 0.0000 g) and buttons for '称重' (Weigh) and '去皮' (Tare).
- ⑤ 称重补偿 (Weighing Compensation):** Includes '称重完成X定长距离(mm)' (Distance after weighing completion) set to 0.00, '称重完成X定长速度(mm/s)' (Speed after weighing completion) set to 5.00, '文件称重前稳定时间(秒)' (Stabilization time before file weighing) set to 0.50, '去皮稳定时间(秒)' (Tare stabilization time) set to 0.50, '称重方式' (Weighing mode) set to '不称重' (No weighing), and '文件胶量重量基准(g)' (File glue weight reference) set to 10.0000. A '开始文件胶量称重' (Start file glue weighing) button is present.
- ⑥ 保存 (Save):** A '保存' (Save) button at the bottom.

①电子天平位置：称重时排胶到电子秤称重位置

②标定参数：称重标定参数设置，可设置称重次数，开胶时间和稳定时间

③标定结果：允许误差：

- 1) 标定结果：读取天平数值后，软件自动计算出此时胶阀喷射出来单点重量，或者单位时间出胶重量。
- 2) 允许误差：可设置前后两次天平称重的误差值。若超过该值，则软件报警。

④手动称重：可以在此项进行手动去皮和称重

⑤称重补偿：在加工N次后（N为输入数值）自动称重

⑥保存：修改完成后需要点击保存，保存此次修改的项目

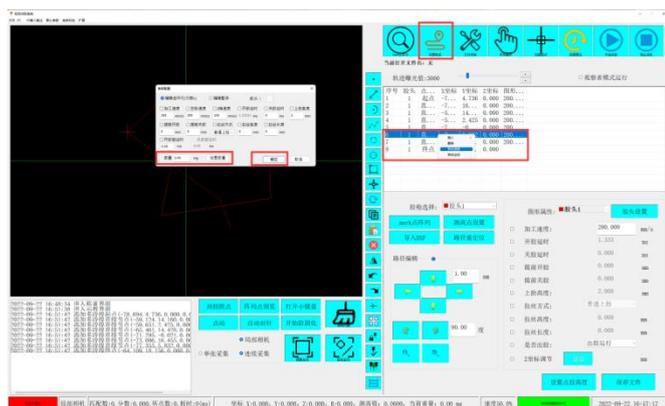
### 5.5.2 称重标定流程

将胶阀移动到称重位置后①点击拾取，②设置所需的称重次数、开胶时间、稳定参数后③点击开始标定，标定完成后④点击保存即可。



### 5.5.3 称重操作流程

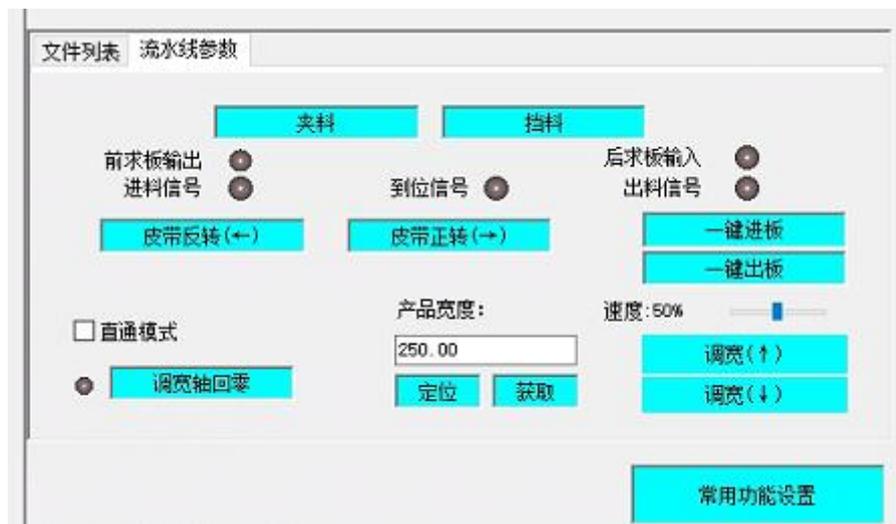
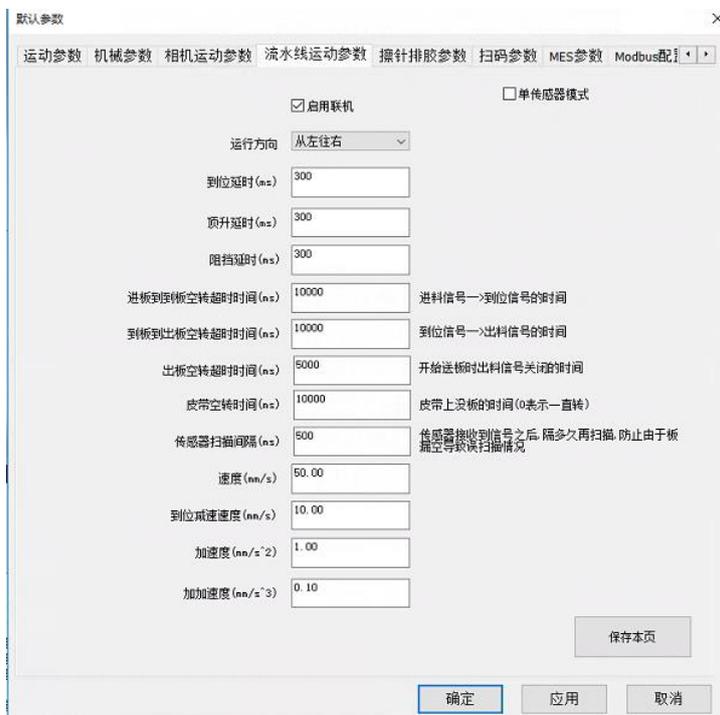
称重标定完成后，进行 2.2.1 模板学习到 2.2.4 路径示教，路径规划完成后在坐标编程区鼠标左键选中列表，鼠标右键选择 **修改速度** 选项，在弹出界面中的参数配置窗口中填入节点所需的胶量（单位 mg）后，点击设置胶量，完成后会自动设置开胶延时，完成后点击确认即可。



## 5.6 在线流水线模式(适用于在线式点胶机)

### 5.6.1 在线式点胶机模式参数说明

1. 在线式点胶机参数分别在**默认参数**中的**流水线运动参数**和文件列表中的流水线参数界面进行设置



① 流水线运动参数说明：

**启用联机：** 是否启用在线式点胶机，启用在线机模式就勾选，单机运行就取消勾选

**运行方向：** 进出板方向，现支持两种模式：从左往右模式，从右往左模式

**到位延时：** 到位传感器感应到信号后延时所设时间后皮带停止转动（单位：毫秒 ms）

**顶升延时：** 顶升气缸顶升后延时所设时间后开始加工（单位：毫秒 ms）

**阻挡延时：** 点胶完成阻挡气缸下降完成后，超过所设时间后皮带开始转动（单位：毫秒 ms）

**进板到到板空转超时时间：** 进料信号到到位信号需在所设的时间内触发，否则报警提示（单位：毫秒 ms）

**到板到出板空转超时时间：** 到位信号到出料信号需在在所设时间内触发，否则报警提示（单位：毫秒 ms）

**出板空转超时时间：** 在所设时间内，出板信号未消失则报警提示（单位：毫秒 ms）

**皮带空转时间：** 在所设时间内，皮带上没有料时未接收到进板信号时停止运转（输入 0 则不会停止皮带转动）（单位：毫秒 ms）

**传感器扫描间隔：**传感器收到信号，经过所设时间再继续扫描，防止镂空板导致误扫描情况发生（单位：毫秒 ms）

**速度：**皮带使用 io 控制时无效，需要脉冲型驱动器支持才可调节

**加速度：**皮带使用 io 控制时无效，需要脉冲型驱动器支持才可调节

**加加速度：**皮带使用 io 控制时无效，需要脉冲型驱动器支持才可调节

② 流水线参数菜单栏说明：

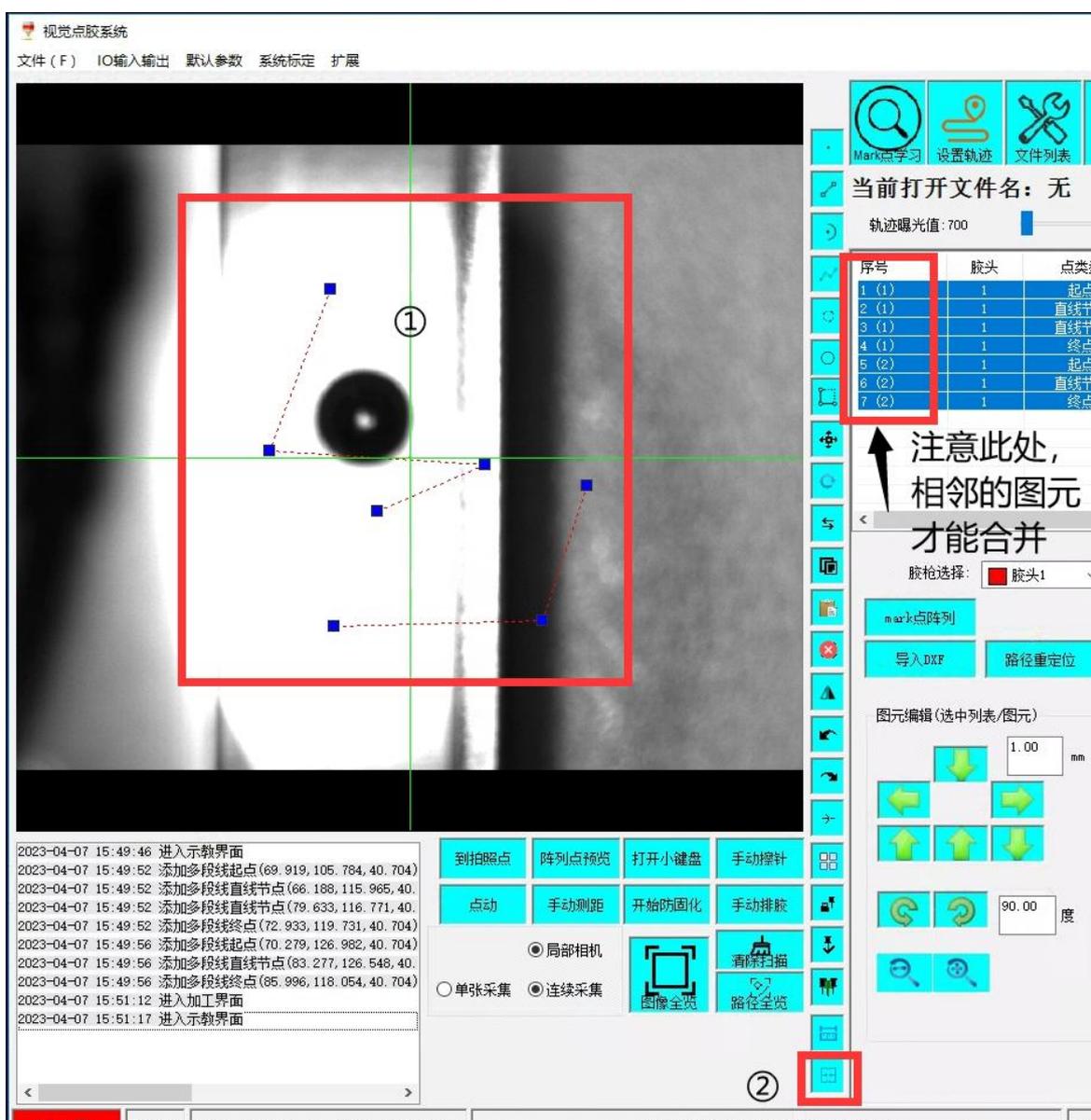


- **红色框内为手动操作按钮：**可通过点击红色框内按钮手动操控流水线相关的 io 操作
- **黑色框内为流水线信号：**可观察黑色框内显示的 io 信号来确定 io 信号是否正常
- **黄色框内为流水线宽度设置：**可点击黄色框内的按钮对流水线宽度进行调节
  - (一) 使用产品宽度定位时需要将**调宽轴回零**后使用
  - (二) **调宽轴复位**为独立复位，在软件快捷栏中复位后需单独在流水线参数中复位
- **蓝色为直通模式：**加工板直接通过，不进行任何流程

## 六、功能使用附录

### 6.1 图元合并

**应用场景说明：**即把直线、圆弧、多段线合并成一条多段线（注：只能合并相邻或连续相邻的图元，例如下图中：序号为2（1）的图元和序号为3（1）的图元同时框选后可以合并，而序号为1（1）的图元和序号为3（1）的图元同时框选后则不能合并，而序号为1（1）的图元，2（1）的图元和3（1）的图元同时框选时则可合并。另外，孤立点和圆形不支持合并）



**操作方法：**

首先将需要合并的线段框选出来，如上图红色方形框选区 ①，然后点击 ②合并图标即可合并。

## 6.2 阵列图元

### 功能简介

帮助用户快速创建重复性的图形元素，同一个图形对象按照一定的规律进行排列。提供了多种阵列模式，可以满足不同领域和设计需求的要求。

### 功能特点

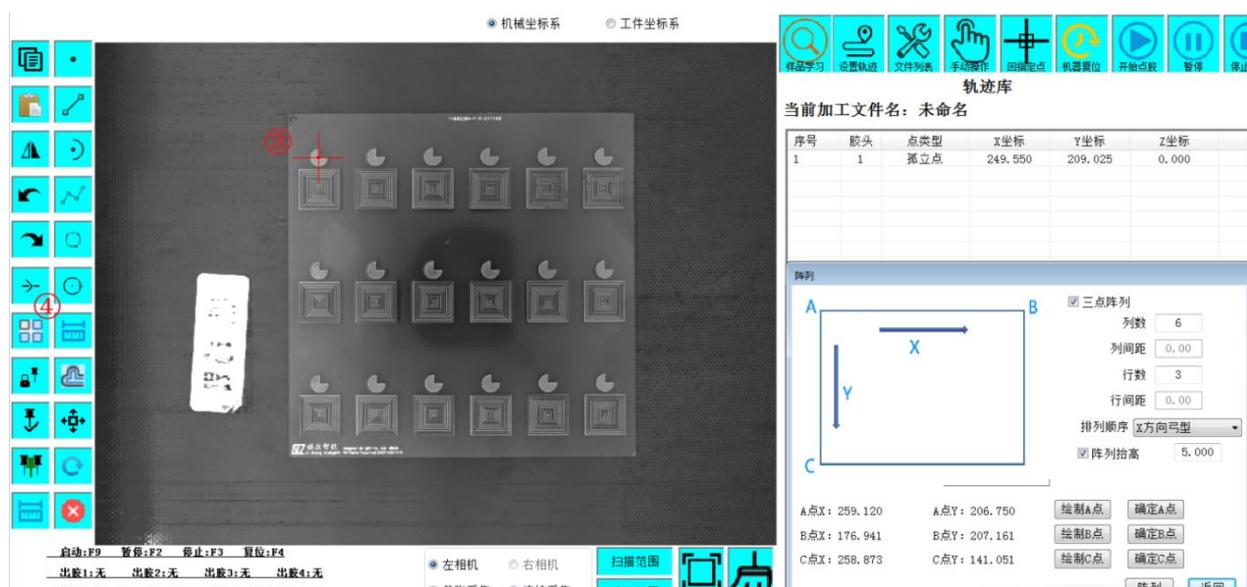
- 1、高效性：阵列功能可以快速创建大量相似的图形，比手动复制粘贴要便捷高效得多。
- 2、规律性：阵列功能可以将一个物体按照指定的规律排列。
- 3、灵活性：阵列功能有多种类型，如三点阵列、间距阵列，可以满足不同的加工需求。
- 4、精确性：通过阵列功能，可以精确地控制加工轨迹的位置、扫描顺序等参数，使得设计更加规范和准确。
- 5、批处理性：阵列功能可以实现批处理操作，一次性生成多个相同的加工轨迹，大大提高了绘制加工轨迹效率。
- 6、可编辑性：阵列生成后，可以对单个图形进行编辑，也可以对整个阵列进行编辑，方便后续的修改和调整。

### 6.2.1 打开阵列图元功能

①点击设置轨迹——②绘制点胶轨迹



③选中绘制后的点胶轨迹——④点击阵列图元功能——弹出阵列界面



## 6.2.2 三点阵列

### 6.2.2.1 设置基础参数

①勾选三点阵列——②设置列数——③设置行数——④设置排序顺序——⑤设置阵列抬高

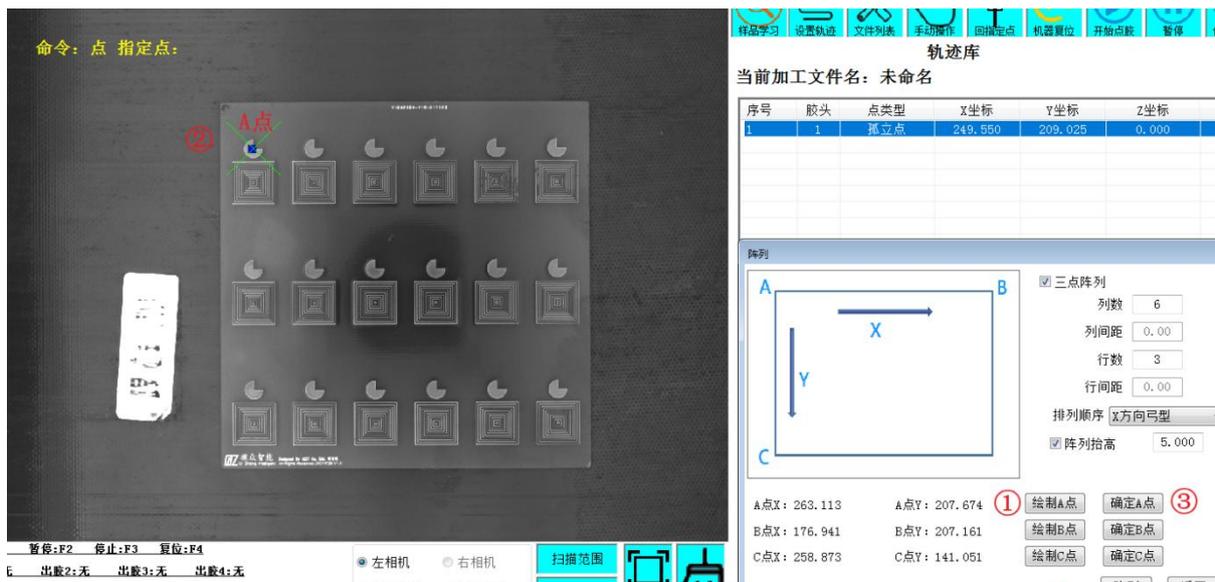


## 6.2.2.2 设置 A 点、B 点、C 点参数

- A 点、B 点、C 点在图形中指定阵列的位置必须一致

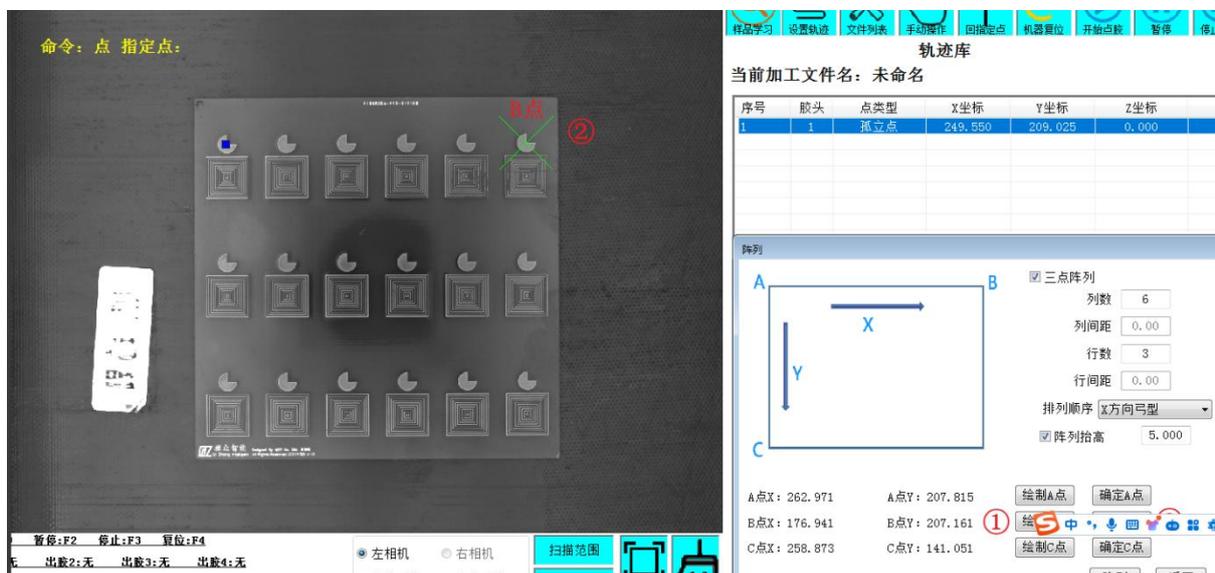
### 设置 A 点

- ① 鼠标左键点击绘制 A 点——
- ② 在视图区域点击阵列的点（X 方向）——
- ③ 点击确认 A 点——此时 A 点 XY 坐标更新



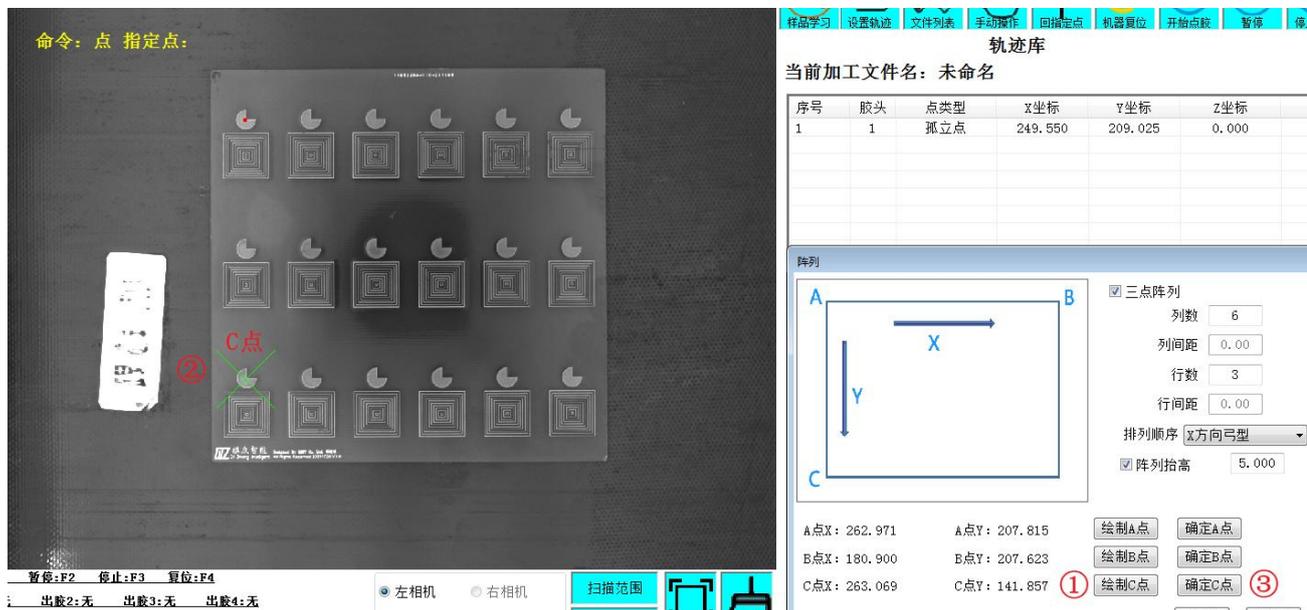
### 设置 B 点

- ① 鼠标左键点击绘制 B 点——
- ② 在视图区域点击阵列的点（X 方向）——
- ③ 点击确认 B 点——此时 B 点 XY 坐标更新



## 设置 C 点

- ①鼠标左键点击绘制 C 点——
  - ②在视图区域点击阵列的点（Y 方向）——
  - ③点击确认 C 点——
- 此时 C 点 XY 坐标更新



### 6.2.2.3 阵列

- ①点击阵列——实现阵列图元

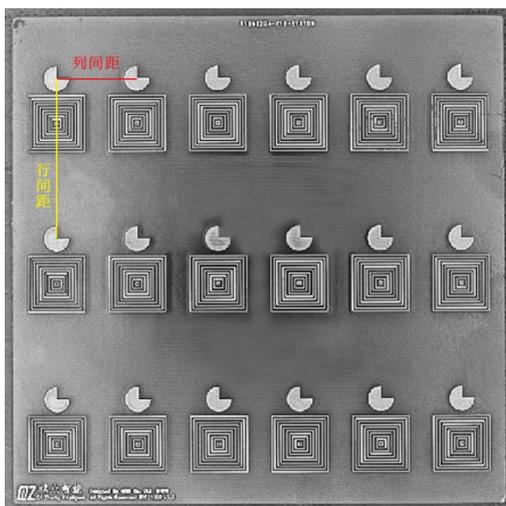


## 6.2.3 间距阵列

### 6.2.3.1 测量间距

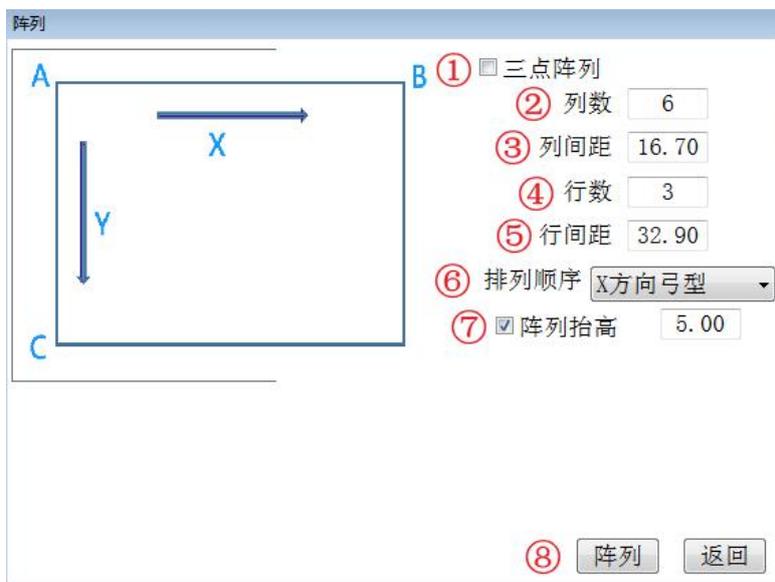
#### ①测量列间距——②测量行间距

- 测量两个相邻图形之间的距离，起点为 X 方向和 Y 方向的第一个图形，两个图形测量点必须一致
- 列间距对应列的距离，行间距对应行的距离



### 6.2.3.2 阵列

- ①取消三点阵列——②设置列数——③设置列间距——④设置行数——⑤设置行间距——⑥设置排列顺序——⑦设置阵列抬高——⑧点击阵列

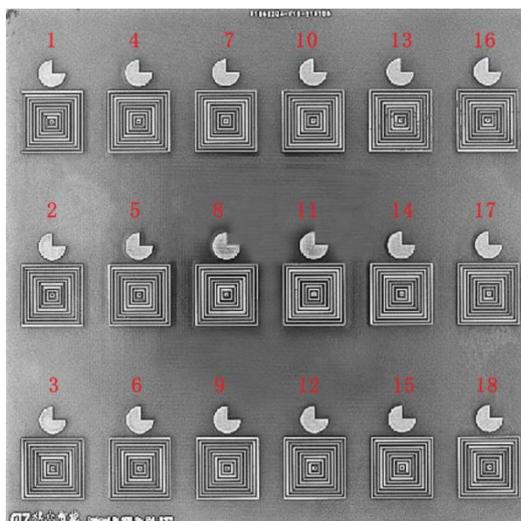
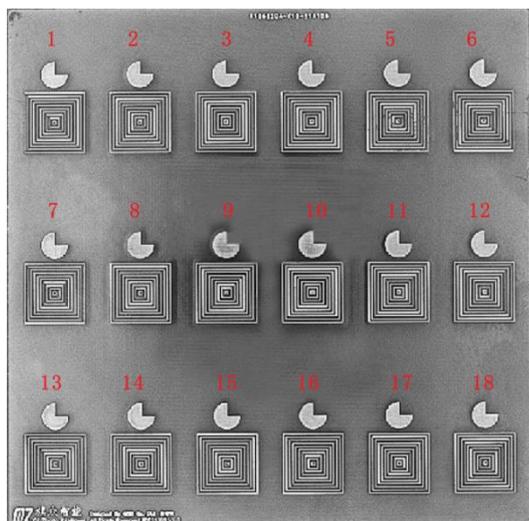


## 6.2.3 参数说明

### 基础参数说明

参数	详细说明
列数	需要阵列的图形有多少列
行数	需要阵列的图形有多少行
排列顺序	阵列后，图形加工轨迹的顺序
阵列抬高	每加工完一个图形，胶头上抬的高度
A 点	X 方向第一行的第一个点
B 点	X 方向第一行的最后一个点
C 点	Y 方向第一列的最后一个点

### X 方向扫描加工轨迹顺序、Y 方向扫描加工轨迹顺序



### X 方向弓形加工轨迹顺序、Y 方向弓形加工轨迹顺序

