

视觉点胶系统操作说明书 (流水线跟随五轴)

- ◆ 感谢您选购视觉点胶上色系统（流水线跟随五轴）
- ◆ 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

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，不得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。

旗众智能具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。

修订记录

修订日期	版本	修订目的/内容	修订人	核准

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学习模板，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，电机驱动器知识以及电脑使用基础的调机人员。

翻阅指引

如首次使用我司视觉点胶系统，建议您按照章节一开始阅读并操作，同时观看教学视频，以加深理解。

目录

一、环境搭建与配置	6
1.1 硬件确认及机械参数设置	6
1.1.1 配置输入输出点以及快捷键	6
1.1.2 确认硬件连接状态	8
1.1.3 设置机械参数	8
1.2 相机安装确认	9
1.2.1 相机成像效果	9
1.2.2 相机安装位置	9
1.2.3 相机安装效果	10
1.3 流水线标定	10
1.3.1 相机参数设置	10
1.3.2 相机校正（斜拍）	12
1.3.3 九点标定（手动标定）	14
1.3.4 五轴标定	16
1.3.5 五轴标定验证	20
1.3.6 流水线对针	20
1.4 针头校正	22
1.4.1 对针基准点获取	22
1.4.2 针头偏移校正	23
二、基本功能	24
2.1 软件页面介绍	24
2.2 加工文件制作	25
2.2.1 模板学习	25
2.2.2 匹配测试	27
2.2.3 路径示教	29
2.2.5 生成加工文件	34
2.3 文件加工	35
2.4 手动操作	36
三、进阶介绍	37
3.1 默认参数	37
3.1.1 工艺参数	37
3.1.2 运动参数	38
3.1.3 机械参数	39
3.2 配置流水线相关参数	40
3.3 常用功能设置	42
3.3.1 常用功能设置介绍	42
3.3.2 擦针排胶参数设置	43
3.4 其他功能	44
3.4.1 定时排胶功能设置	44
3.4.3 坏点匹配	44
3.5 匹配调整与高级参数说明	46
3.5.1 识别匹配调整说明	46
3.5.2 高级参数调整说明	47

3.5.3 匹配时常见问题点	49
----------------------	----

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。

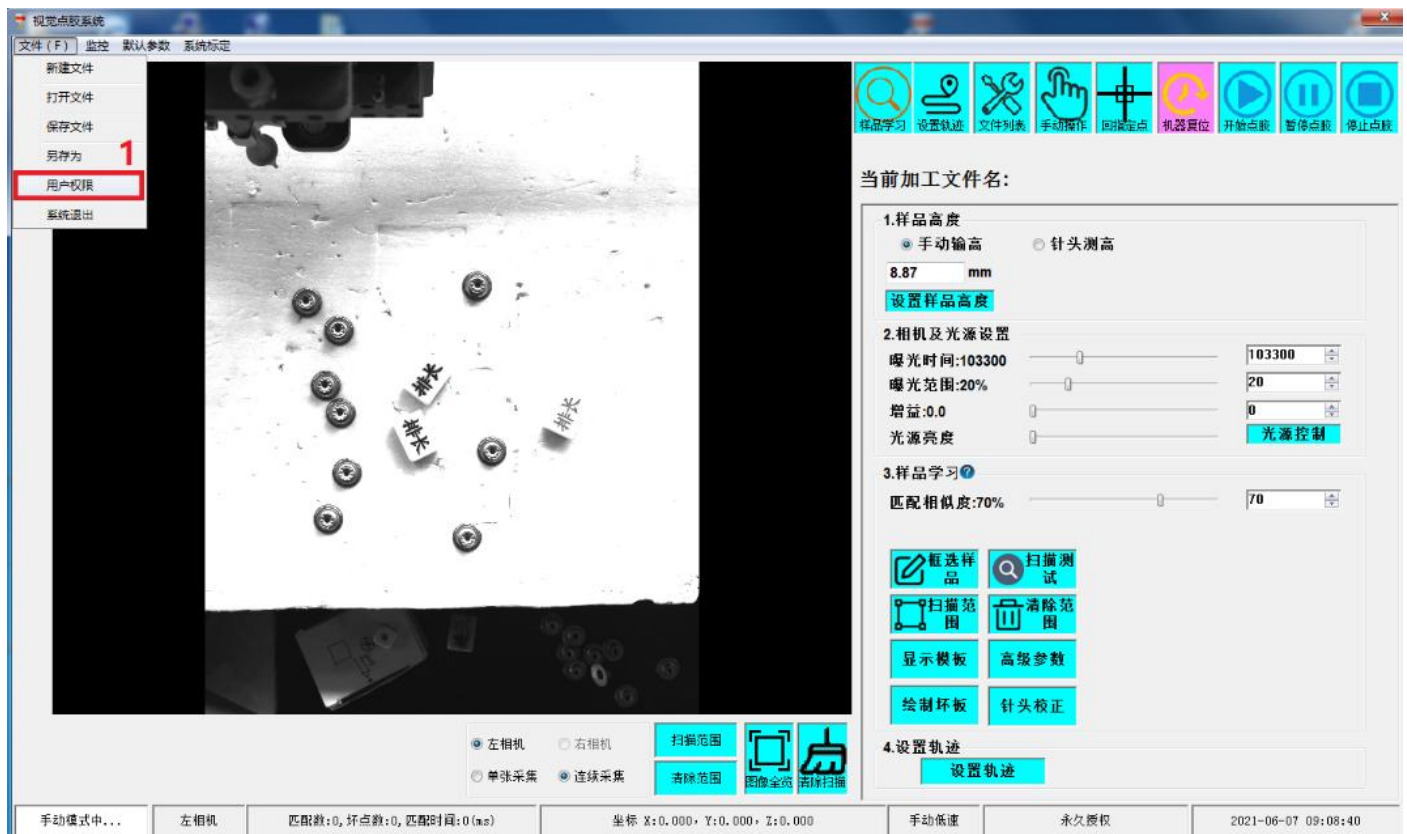
1.1 硬件确认及机械参数设置

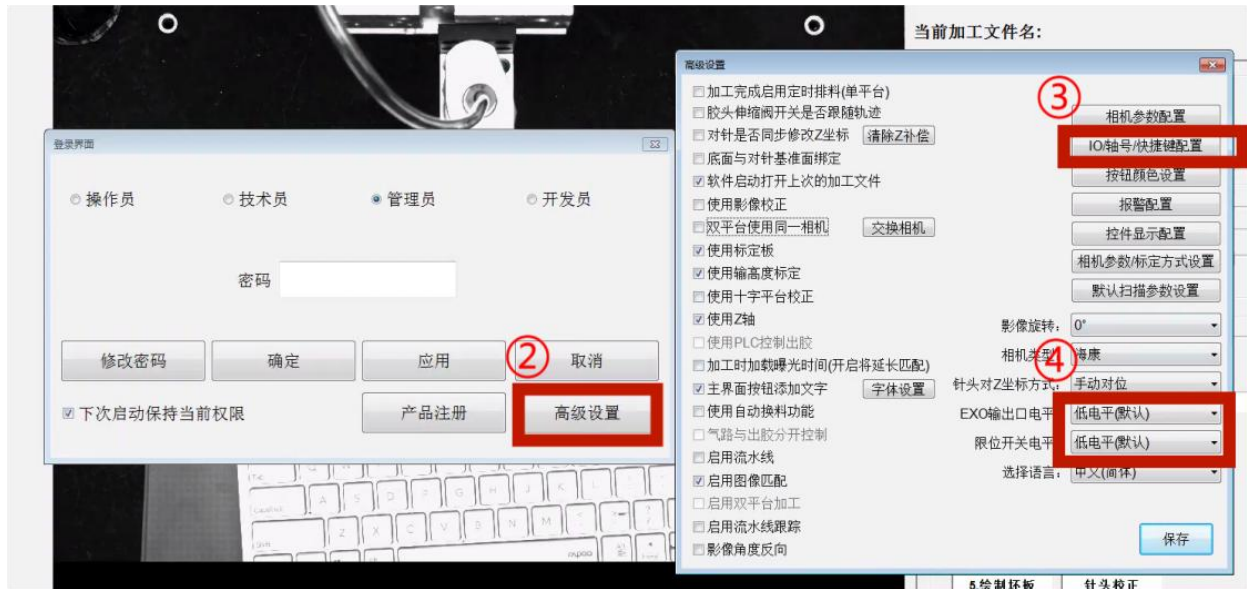
如果是首次使用安装本系统及控制器时，请务必从此章节开始，按照说明依次往下确认：

1.1.1 配置输入输出点以及快捷键



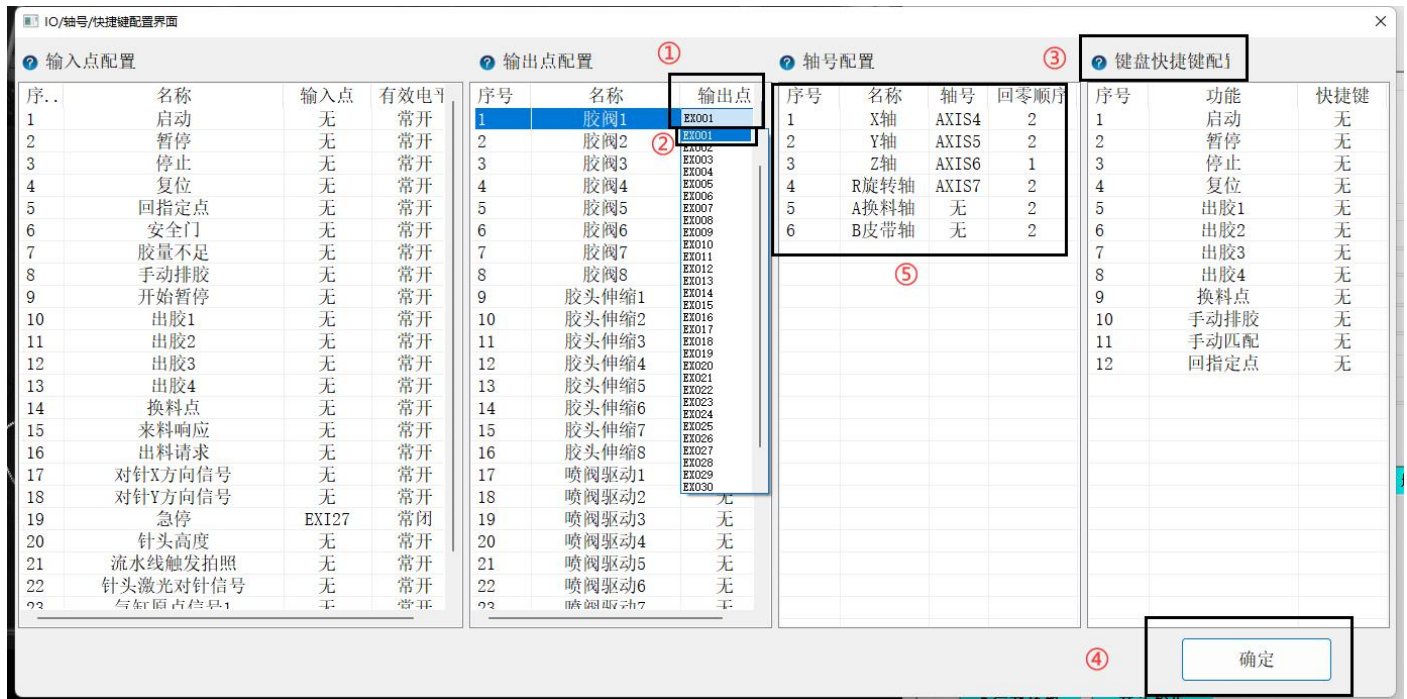
- 1、首先，点击桌面图标打开软件（注意未调试完成的情况下，**打开时选择不要复位**）。
- 2、成功打开软件后，在菜单栏上依次点击**权限管理①-高级设置②-I0/轴号/快捷配置③**，进入 I0 配置界面。（软件支持修改 **限位开关以及输出口的电平触发模式④**）





3、在 IO 配置界面，根据实际接线与电气连接情况配置相应的端口。

- (1) 以配置胶阀 1 对应 EX001 为例：在 **输出点列表①** 双击鼠标左键-在 **下拉列表中②** 选择 EX001
- (2) **⑤电机轴号** 如果是使用我司配套的 4 轴控制器则 X, Y, Z, R 分别对应 AXIS4, 5, 6, 7 轴，而流水线跟随版本则需要配置 XYZ 和 B 皮带轴；如是 12 轴控制器可任意配置。
- (3) 本软件支持在键盘上设置相应的**快捷键功能③**，您可根据需要进行设置
- (4) 设置完成后点击 **确定④**，进行保存



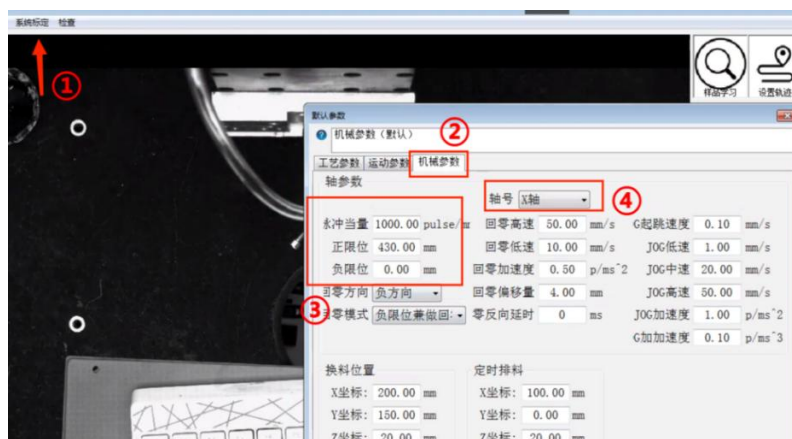
1.1.2 确认硬件连接状态

- 1、点击 **状态监控①** -进入 IO 输入输出状态监控窗口。
- 2、确认版本号是否正常，如下图 **②显示为数字版本** 即为正常连接。（若显示为错误代码以及无显示即为异常连接）
- 3、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 XYZRB 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③**，可以模拟发出信号，可以观测对应的硬件是否响应等。



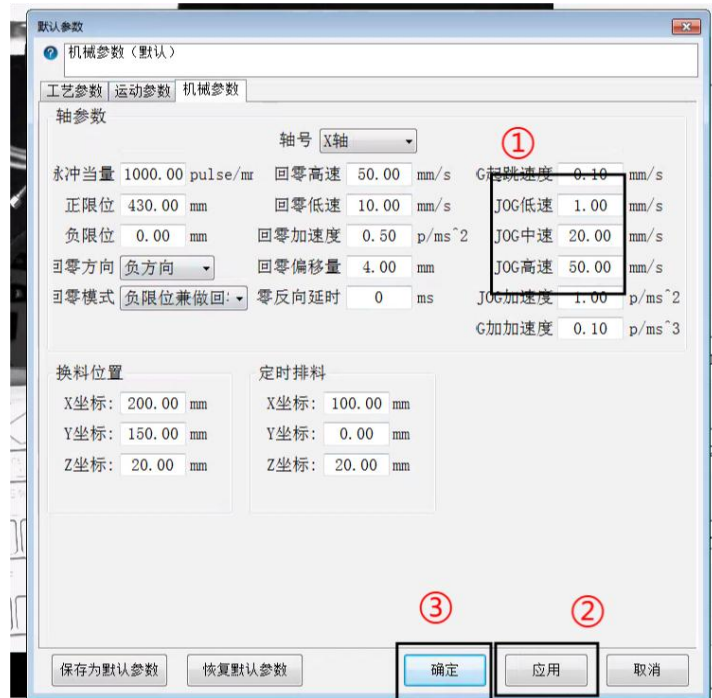
1.1.3 设置机械参数

- 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、其他轴点击 **④轴号** 依次进行设置修改



4、接下来我们要调整手动操作所需的参数 **①JOG 速度**：此参数分别对应为我们手动移动时的速度。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 **②应用** 再点击 **③确认** 进行保存，可以通过手动移动及多次设置点动速度来测试出适合该机台的速度。



注：在尚未了解并参阅详细参数前，其余参数推荐为默认值。

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 **图像标定页面**，观察加工平面成像是否清晰，如不清晰则需要调节相机镜头的焦距，如视野过暗可通过调节相机光圈来完成，镜头焦距与光圈调节位置均位于相机的镜头上。
- (2) 如画面出现四周都较暗的情况，应重新调整光源，以确保良好的成像效果。

1.2.2 相机安装位置

- (1) 确认机台运动在相机成像所示在右边为 X 正方向，往下为 Y 正方向。如果相机方向不理想，可通过图像旋转来做相应的调整（点击 **权限管理-高级设置-图像旋转**）。
- (2) 另外，应尽量确保相机视野范围大于实际加工面积。

1.2.3 相机安装效果

同时相机应确保安装垂直加工平面，以及固定的非常稳固。以下提供 2 种可供参考的方法：

(1) 相机垂直度：

- ① 打开系统标定，勾选 **十字线功能**，确认流水线和相机十字线 X 方向平行，可在镜头下方放置镜子或手机通过反射观察相机是否在十字线中心位置。

(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。如推压相机成像变化明显，且无法恢复则需要重新将相机加固。

1.3 流水线标定

1.3.1 相机参数设置

1、视觉点胶系统（流水线跟随版），由于相机安装在机械行程范围外，所以只能使用手动标定。首先打开“文件”“用户权限”“高级设置”“相机参数/标定方式设置”焦距，像元尺寸。



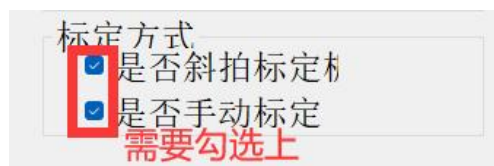
焦距：为镜头焦距，可在镜头上找到。如下图所示：



像元尺寸：即一个像元大小, 根据相机型号设置，首先在 mvs 确认相机型号，然后将对应相机型号的像元尺寸输入进框中即可。（可参考下图）

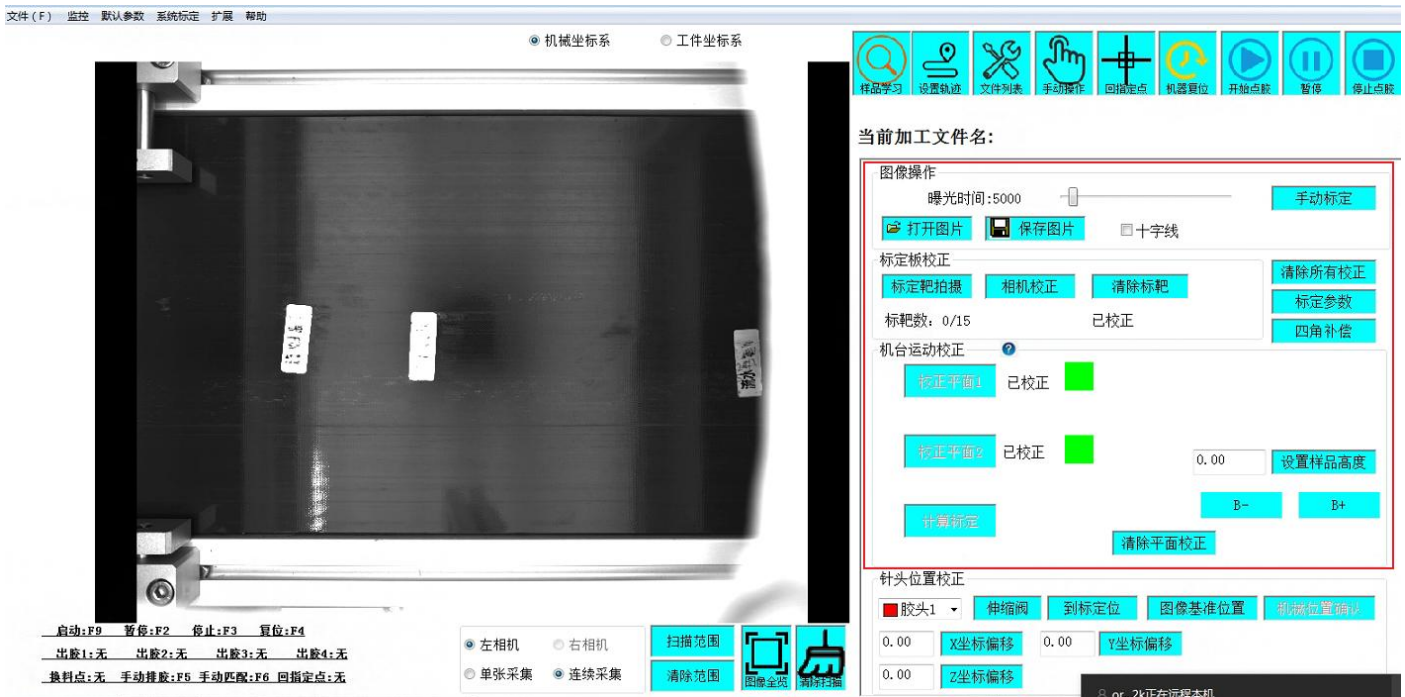
相机型号	像元尺寸
MV-CA060-11GM	2.4μmX2.4μm
MV-CA023-10GM	5.86μmX5.86μm
MV-CE100-30GM	1.67μmX1.67μm
MV-CE200-10GM	2.4μmX2.4μm
MV-CE120-10GM	1.85μmX1.85μm
MV-CE200-10UM	2.4μmX2.4μm
A3A04MG10	1.67μmX1.67μm
MV-CE013-80UM	4.0 μm×4.0 μm
MV-CA050-10GM	3.45μm×3.45μm
MV-CA013-A0GM	4.8μm×4.8μm
MV-CE013-80GM	4.0μm×4.0μm
MV-CS060-10GM	2.4μm×2.4μm
MV-CS050-10GM	3.45μm×3.45μm

设置完焦距，像元尺寸后，勾选标定方式中的“是否斜拍标定板”“是否手动标定”

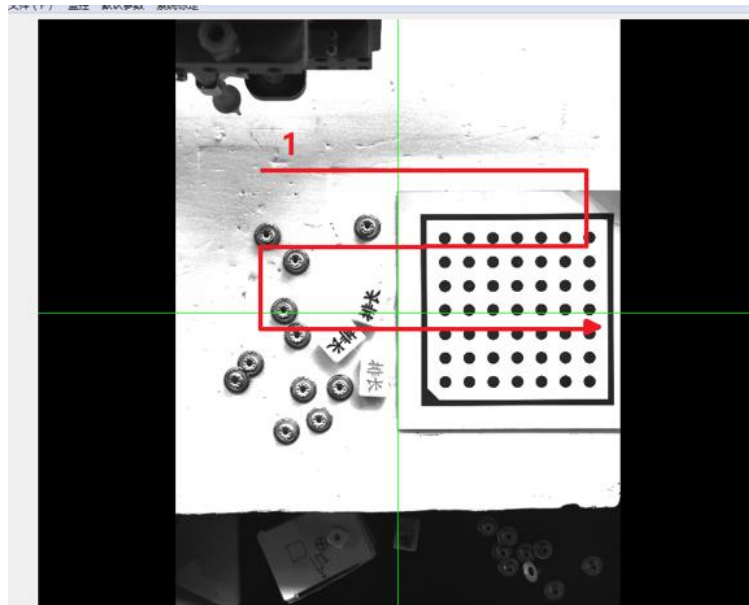


1.3.2 相机校正（斜拍）

首先切换到标定界面（菜单栏-系统标定-图像标定）。



1) 进行平拍标定（即标定板置放于加工台面上，与加工面平行），如下图所示：



将标定板以走弓形路径的方式（如上图所示）进行拍摄（**注：一次平拍加两次斜拍数量每次不能少于9张，总共27张以上，可以多但不能少**），且每次移动一定的距离后都要点击一次“**标定靶拍摄**”（注意拍摄时不要挡住标定板），标定靶拍摄位置面积应当覆盖整个屏幕的3/4（完全覆盖加工面积）。

注意：如过拍摄过程中提示拍摄失败，可以通过 菜单栏：模板匹配——曝光时间来 调节亮度，直到易于识别标定板。

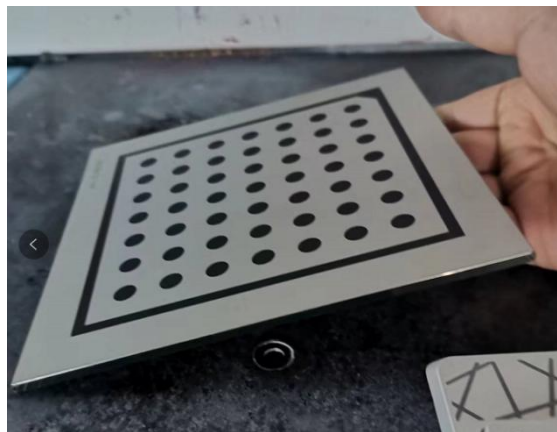
平拍标定（至少 9 张）完成后，将标定板进行斜拍，即 **左高右低**，如下图：



将标定板斜放，左高右低，倾斜角度保持在 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 左右，与平拍方式一样，以走弓形路径的方式进行拍摄（至少 9 张），直至完成标定。

拍摄完成后需更换角度，进行斜拍标定（**右高左低**），如下图：

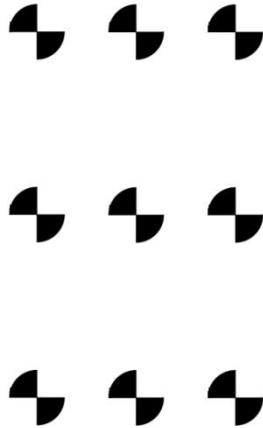
将标定板斜放，右高左低，倾斜角度保持在 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 左右，与平拍方式一样，以走弓形路径的方式进行拍摄（至少 9 张），直至完成标定。



斜拍标定（右高左低）完后，点击④相机校正，点击校正完成后会提示误差信息，确保误差在 0.1mm 以内。

1.3.3 九点标定（手动标定）

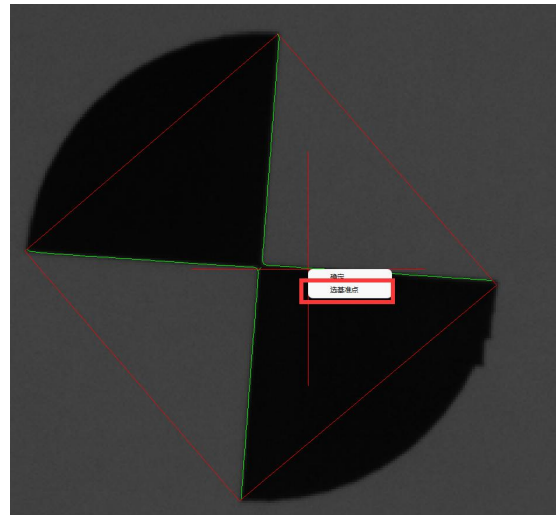
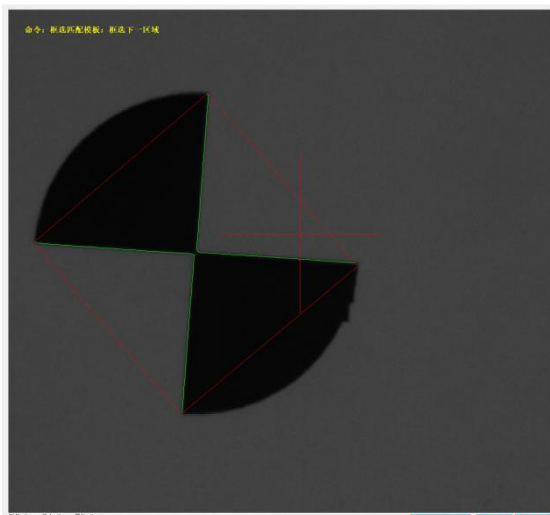
首先准备好一张具有明显特征图案的标定纸，如下图：



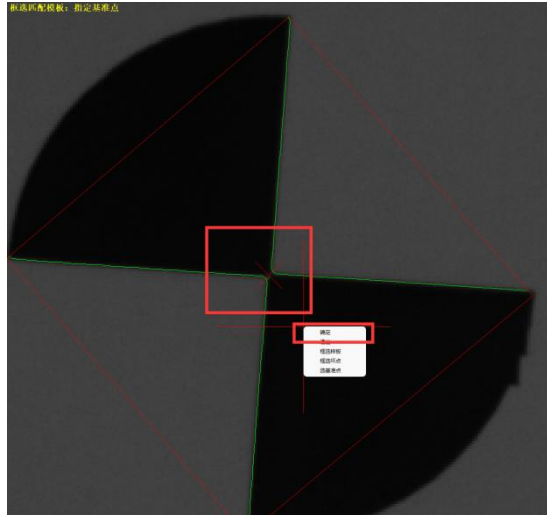
将九点标定图放置在加工台面上，点击“手动标定”，“标靶学习”；**一般以左上角的标靶组为学习对象**



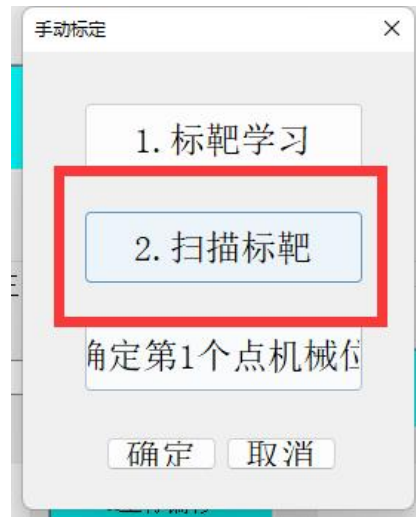
先将蝴蝶标靶图进行框选，框选完成后点击右键选择“选基准点”如下图所示：



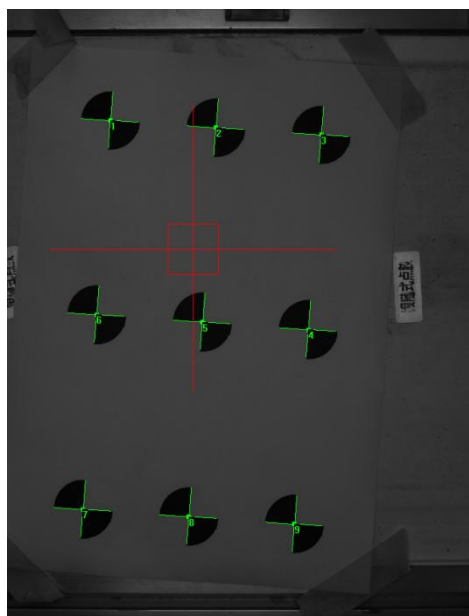
注：选择基准点位置时，请选在蝴蝶标的中心位置，完成后再次点击右键“确认”！



完成后，接着点击“扫描标靶”



扫描完成后观察九点标定图上的所有图形是否全部匹配上（如下图所示），如有错漏，请检查扫描范围或曝光参数是否设置错误，如有错误请重新设置正确后**再次从标靶学习重新开始！**



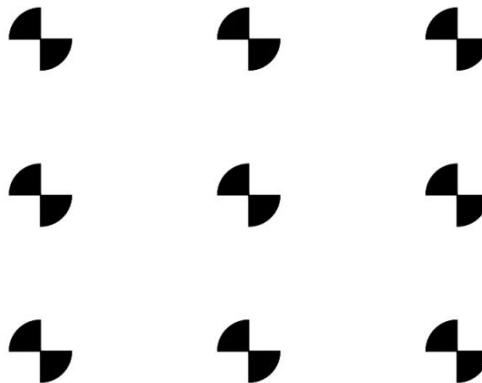
确定匹配无误后，将针头移至第 1 个点上，点击“确定第 1 个机械点位”，然后移动到第 2 个确定第 2 机械位置，第 3 个.....依次将 9 个点全部确认完毕。确认完毕后，点击“手动标定”“确认”。



此时，会弹出出现误差的窗口，请检查误差值，平均误差 0.2 以下为正常值，超过 0.6 以上需要重新标定，如连续标定都在 0.6 以上请检查硬件安装是否正确，如误差值正常就点击确定。

1.3.4 五轴标定

工具：准备一张蝴蝶标，平整的放置于流水线皮带上



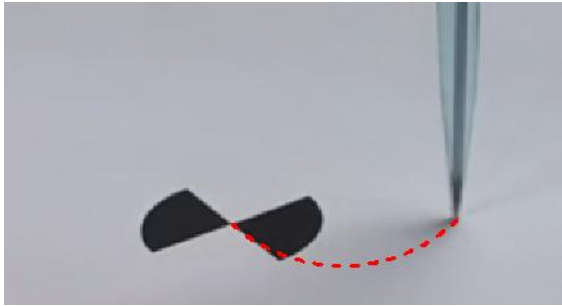
1、点击系统标定-胶枪旋转标定（打开旋转标定界面）—机械类型选为双摆头



- 蝴蝶标的中心点为旋转轴角度为 0 时的坐标，同时也是 R 轴和 A 轴的基准点
- 针头距离蝴蝶标大约 1mm



3、①继续旋转 R 轴（建议旋转整个行程的 1/4）——②旋转完成后把针头移到标识点上去——③点击 2 第三行的获取——点击确定



旋转标定

新设备旋转轴标定流程

机械类型 双摆头 标定方式 针头 胶枪编号 胶头1

1、获取旋转轴角度为0时的坐标

X 134.463 Y 140.969 Z 50.010 获取 定位

2、获取不同R轴角度坐标，A角度维持不变

X 134.46 Y 140.96 Z 50.010 R 0.000 A 0.000 获取 定位

X 176.66 Y 192.56 Z 50.010 R -77.18 A 0.000 获取 定位

X 185.10 Y 78.365 Z 49.926 R 51.740 A 0.000 获取 定位

3、上抬 Z 轴到基准点上方

①点击 3 的定位——②选择否（针头移动到基准点上方）

提醒

？ Z轴是否下行？

是 否 取消

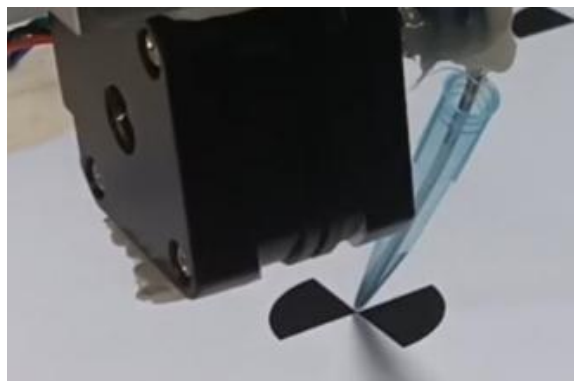
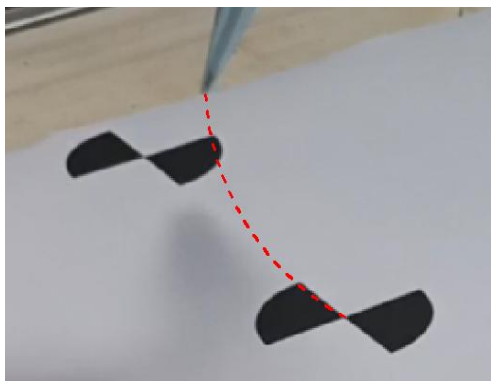
3、获取不同A轴角度坐标，R角度维持不变

X 134.46 Y 140.96 Z 50.010 R 0.000 A 0.000 获取 定位

X 159.41 Y 181.73 Z 68.718 R 0.000 A -36.00 获取 定位

X 165.59 Y 54.757 Z 79.656 R 0.000 A 46.591 获取 定位

4、①转动 A 轴——②把针头移动到基准点上——③点击 3、中第二行的获取——点击确定



3、获取不同A轴角度坐标，R角度维持不变

X	134.46	Y	140.96	Z	50.010	R	0.000	A	0.000	获取	定位
X	159.41	Y	181.73	Z	68.718	R	0.000	A	-36.00	获取	定位
X	165.59	Y	54.757	Z	79.656	R	0.000	A	46.591	获取	定位

5、上抬 Z 轴到基准点上方

①点击 3 的定位——②选择否（针头移动到基准点上方）

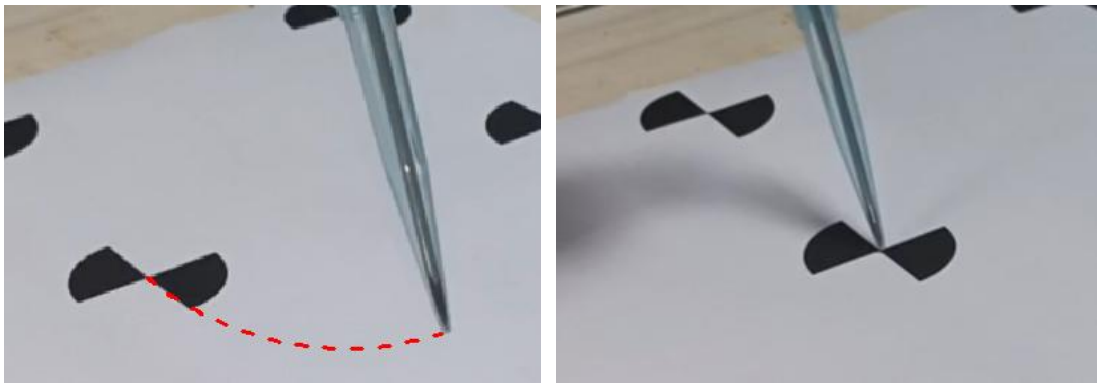
3、获取不同A轴角度坐标，R角度维持不变

X	134.46	Y	140.96	Z	50.010	R	0.000	A	0.000	获取	定位
X	159.41	Y	181.73	Z	68.718	R	0.000	A	-36.00	获取	定位
X	165.59	Y	54.757	Z	79.656	R	0.000	A	46.591	获取	定位

对话框: Z轴是否下行?

是 否 取消

6、①移动 A 轴到和刚才相反的方向——②把针头移动到基准点上——③点击 3、中第三行的获取——点击确定



3、获取不同A轴角度坐标，R角度维持不变

X	134.46	Y	140.96	Z	50.010	R	0.000	A	0.000	获取	定位
X	131.94	Y	196.85	Z	67.932	R	0.000	A	-35.25	获取	定位
X	165.59	Y	54.757	Z	79.656	R	0.000	A	46.59	获取	定位

7、①点击计算标定数据——②点击保存

4、计算标定数据

计算标定数据

5、在机台固定位置选择对针基准点（旋转轴角度为0）

X	74.223	Y	268.782	Z	53.922	获取	定位
---	--------	---	---------	---	--------	----	----

工件旋转角度补偿设置

补偿工件旋转的轴 R轴 ☐ 角度补偿反向

更换针头校正流程（更换针头前后对同一个点，且旋转轴角度为0）

1、更换针头后运动到对针基准点（旋转轴角度为0）

X	74.059	Y	268.782	Z	53.922	获取	定位
---	--------	---	---------	---	--------	----	----

2、校正针头偏移

X	0.000	Y	0.000	Z	0.000	校正针头偏移
---	-------	---	-------	---	-------	--------

保存 取消

1.3.5 五轴标定验证

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

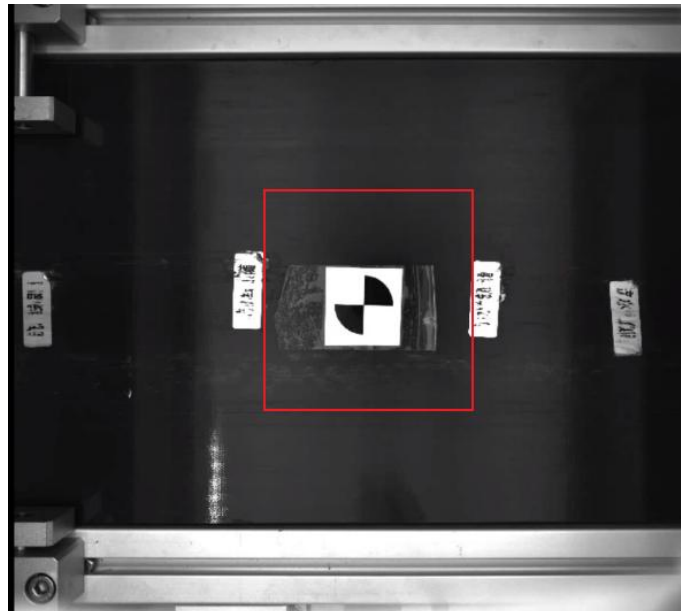


1.3.6 流水线对针

首先设置样品高度，如果是基于加工台底面来设置，就将高度值设置为 0，输入数值后按鼠标回车键，然后点击“设置样品高度”。



1、准备一张蝴蝶标贴在相机视野范围内



2、点击 “样品学习” 点击 “针头校正” ，打开针头位置校正界面，点击 “图像基准位置校正”

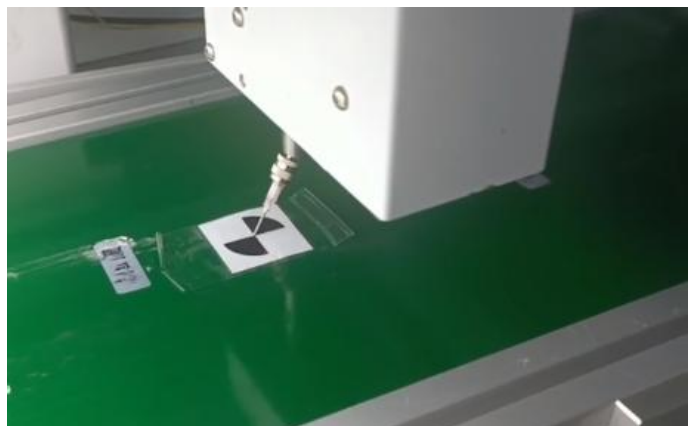


3、鼠标左键点击蝴蝶标正中间位置



4、点击 “B+” 或者 “B-” 移动皮带，把蝴蝶标移到点胶区，移动针头到距离蝴蝶标中心点 1mm 位置，

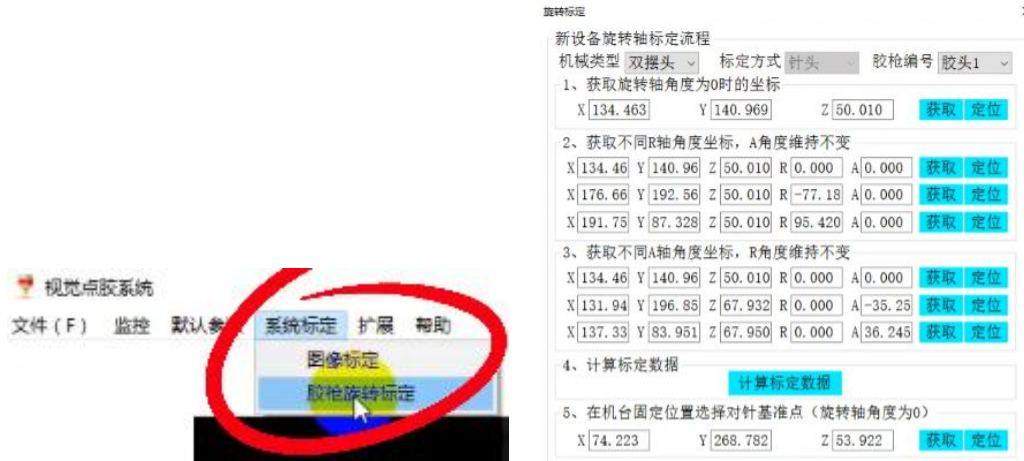
完成后点击 “机械位置确定” ，点击确定。



1.4 针头校正

1.4.1 对针基准点获取

1、点击系统标定-胶枪旋转标定（打开旋转标定界面）



2、在机台上找一个明显标识点，移动针头到标识点上

- 此点必须是固定不变，一直存在的



3、点击 5 的获取，点击确定，获取对针基准点



1.4.2 针头偏移校正

- 适用于更换的胶头和前一个胶头相差不大时
- 对针前要保证旋转角度为 0

1、移动针头到和对针基准点相同的位置



2、移动完成后，点击获取（获取针头最新位置坐标）——点击确定

更换针头校正流程（更换针头前后对同一个点，且旋转轴角度为0）

1、更换针头后运动到对针基准点（旋转轴角度为0）

X [74.059] Y [268.782] Z [53.922] **获取** **定位**

2、校正针头偏移

X [0.000] Y [0.000] Z [0.000] **校正针头偏移**

保存 **取消** **确定** **取消**

提醒 请确认当前RA坐标为0，再把针头移动到对针位置！

3、点击校正针头偏移——点击确定（自动补偿偏移数据）——点击保存

更换针头校正流程（更换针头前后对同一个点，且旋转轴角度为0）

1、更换针头后运动到对针基准点（旋转轴角度为0）

X [109.811] Y [277.739] Z [52.146] **获取** **定位**

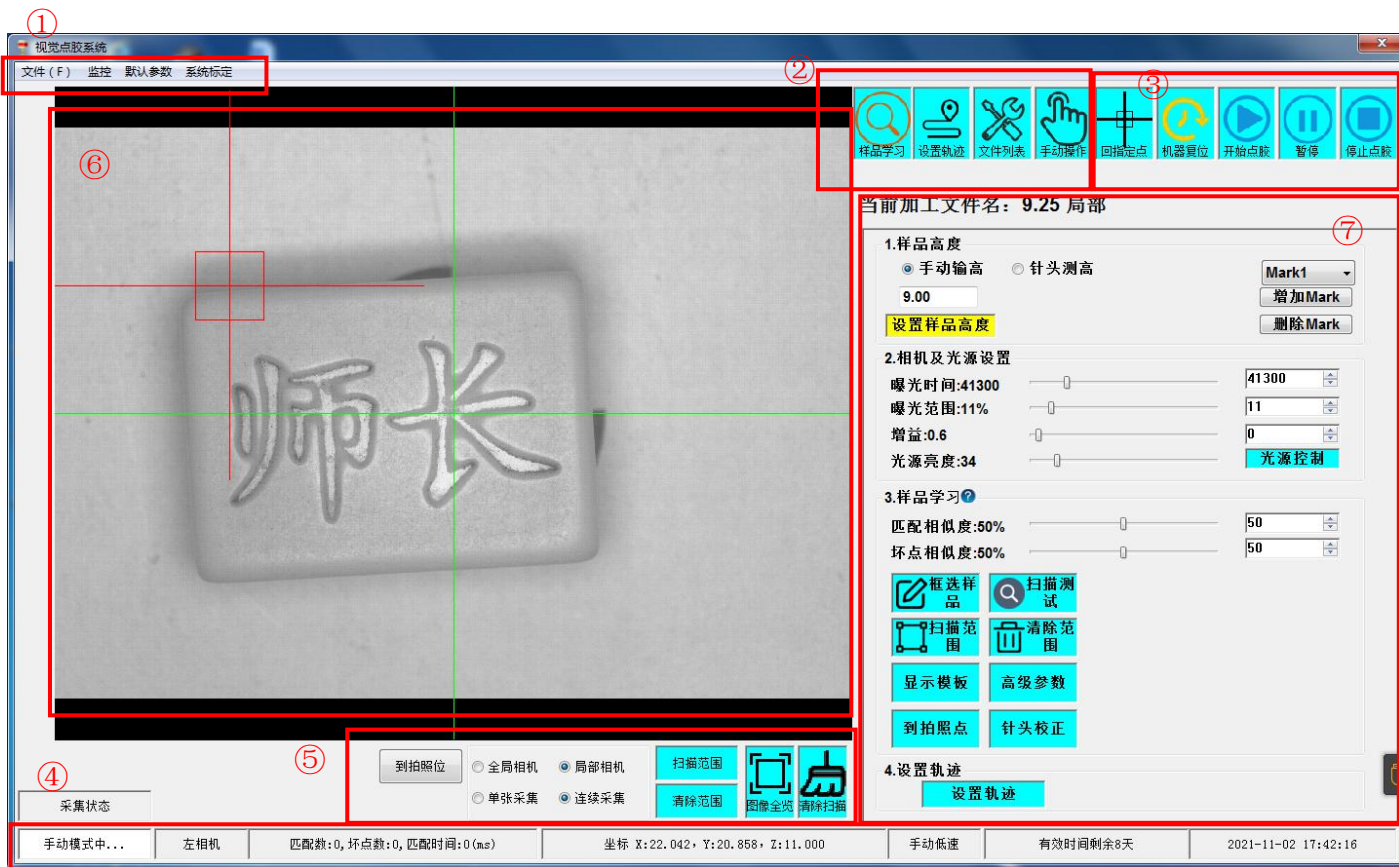
2、校正针头偏移

X [0.223] Y [0.794] Z [-0.318] **校正针头偏移**

保存 **取消**

二、基本功能

2.1 软件页面介绍



- ①：系统菜单栏，关于一些系统设置的选项等都在此处。
- ②：页面切换按钮，软件制作文件的主要几个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：图像功能按钮，与相机操作有关的按钮。
- ⑥：主视图区，相机采图以及与一些 cad 绘图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。

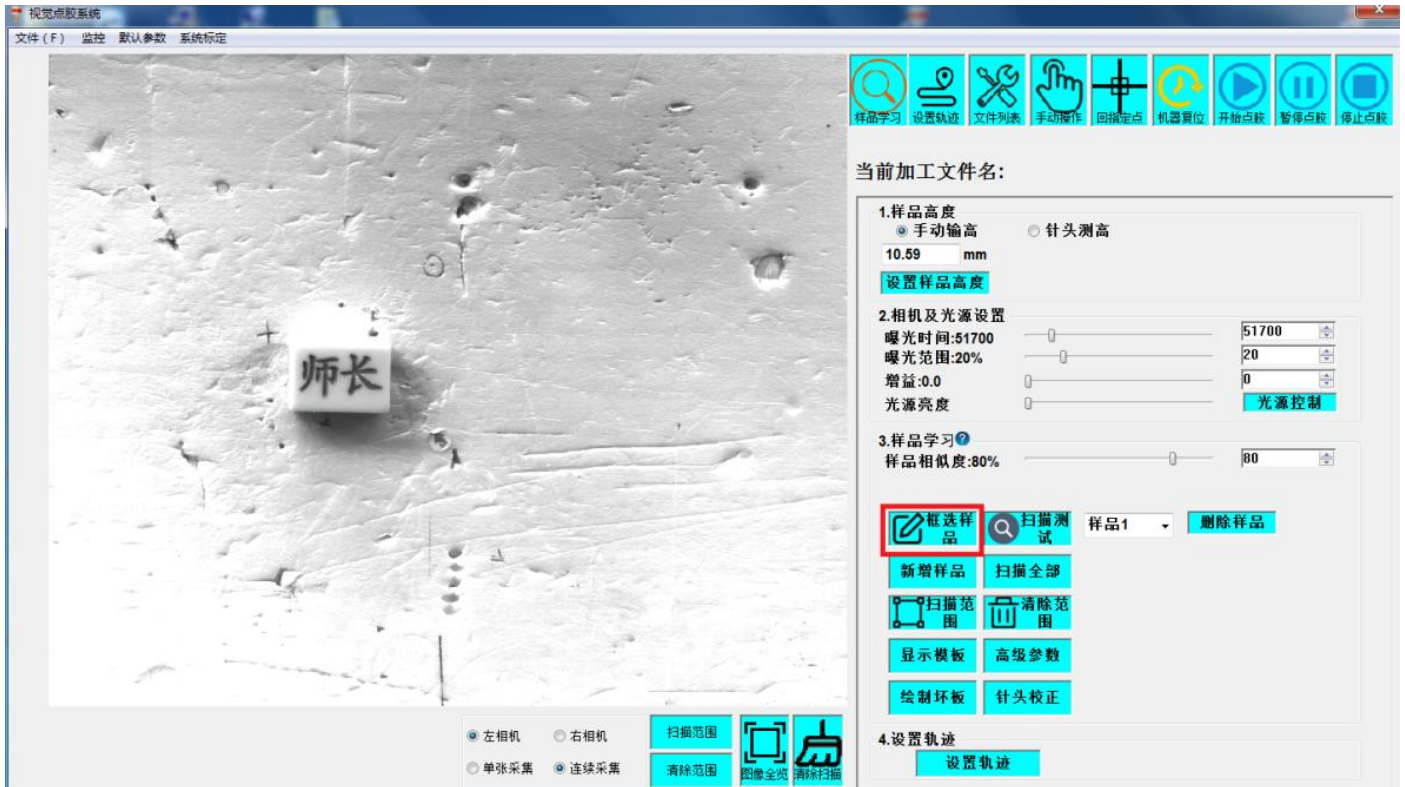
2.2 加工文件制作

在制作一个加工文件前，应先点击“文件-新建文件”，新建一个文件

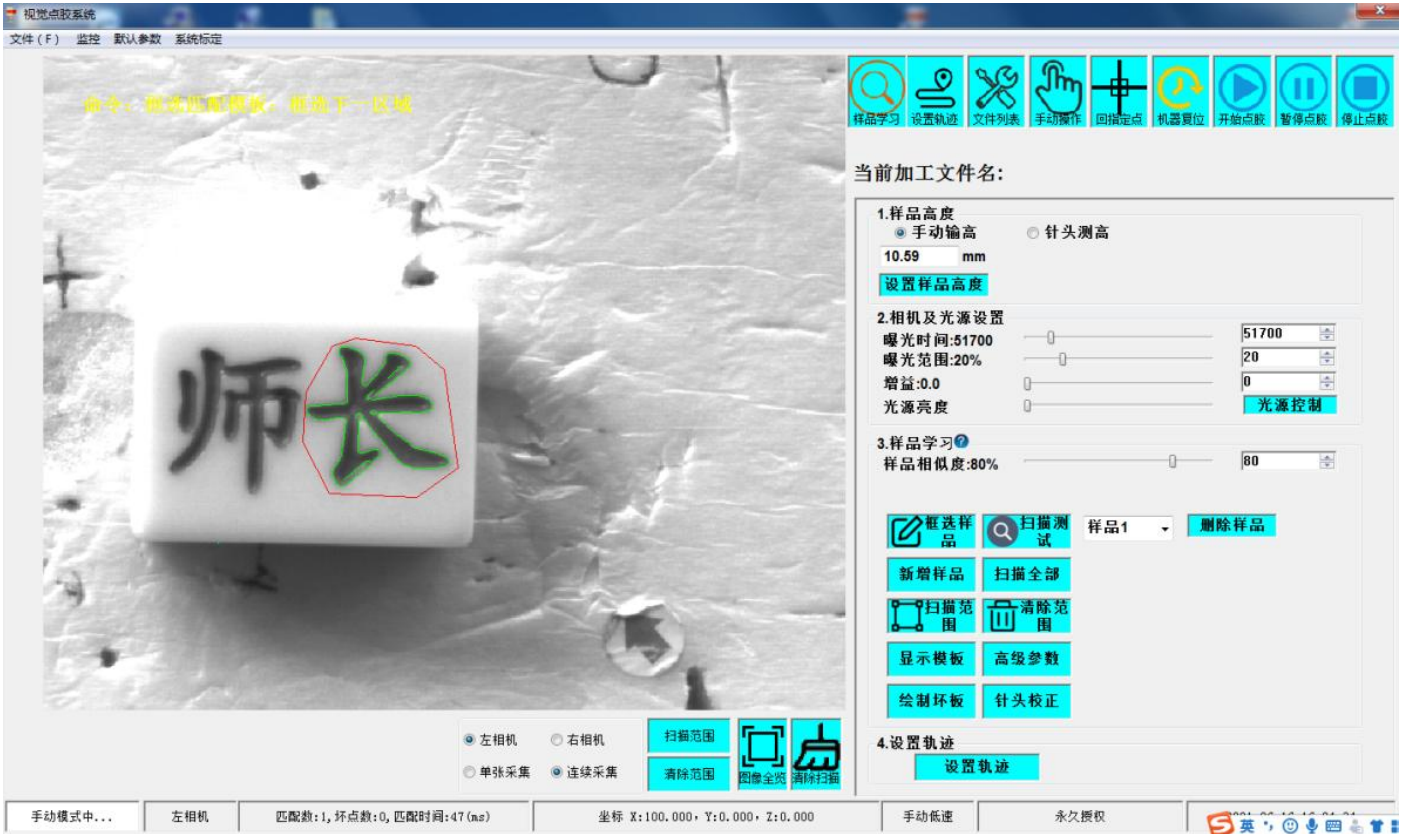


2.2.1 模板学习

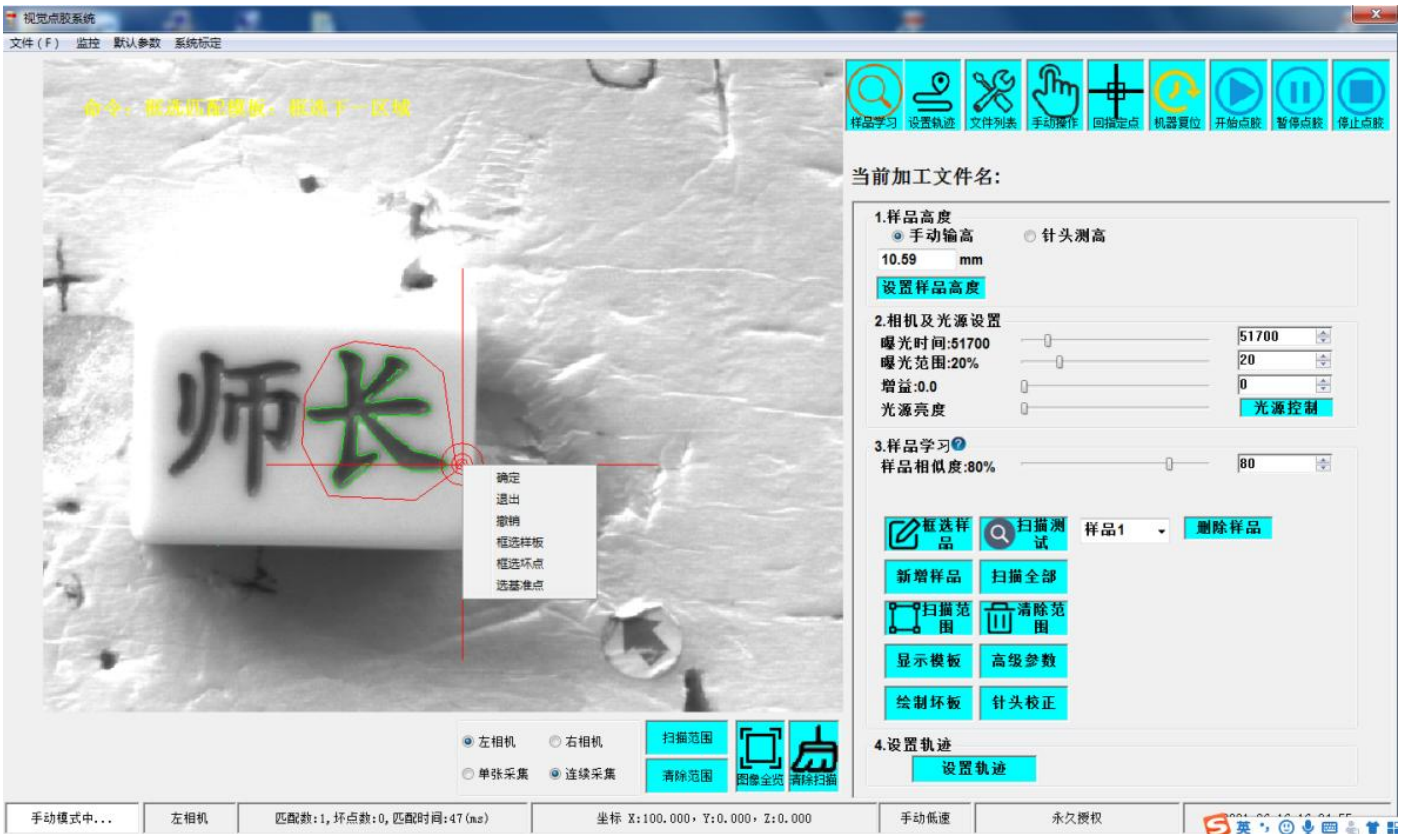
1、点击“框选样品”，并在主视图区框选出工件的特征区域。



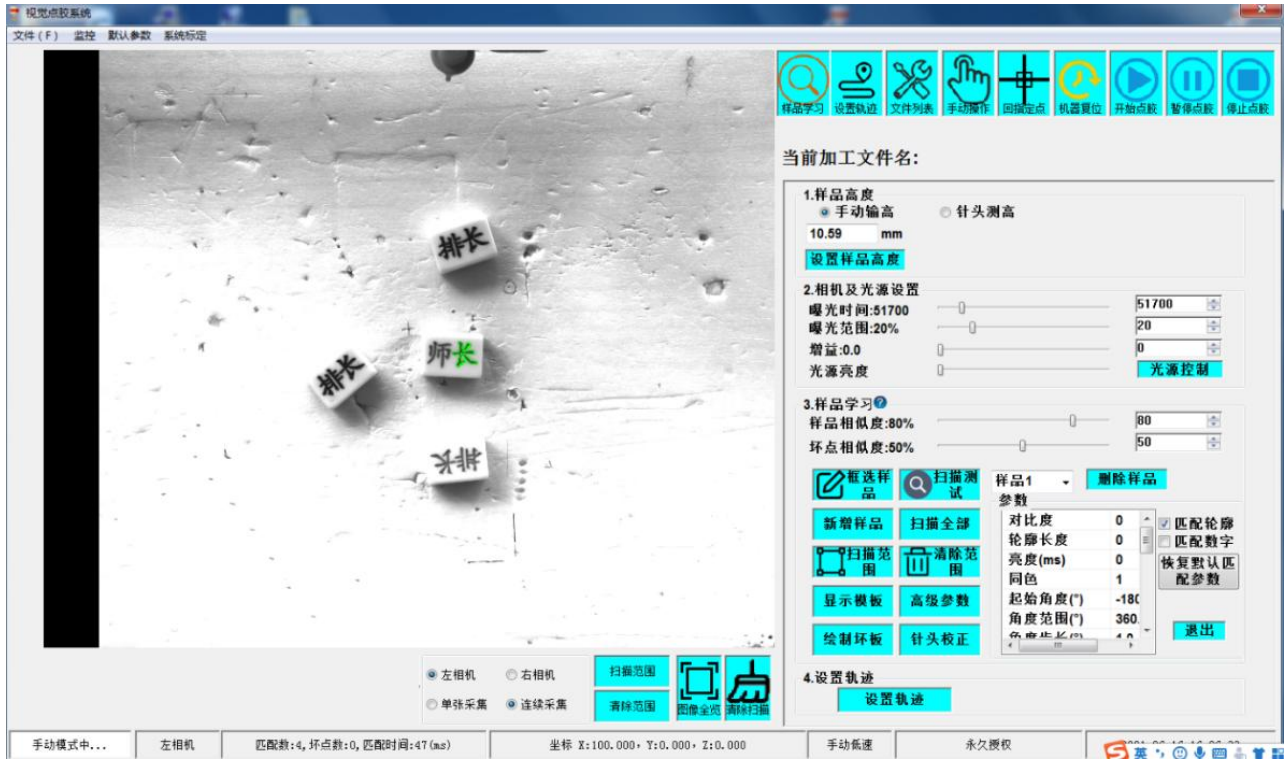
以 CAD 画图的方式框选需要匹配的区域，单击左键画图，最后一步时单击右键“自动封闭图形”之后再次右击，点击“确定”。



出现如下图图像，至此，模板设置完毕。

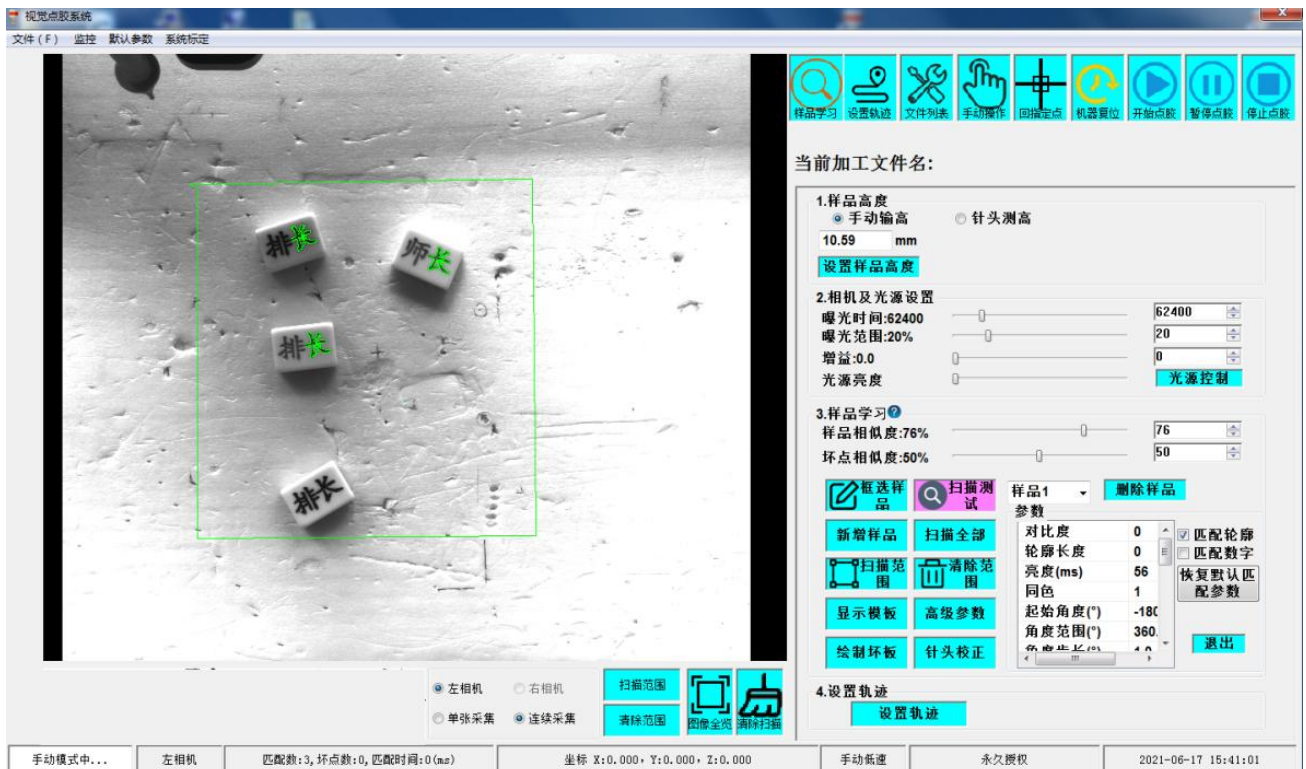


框选目标以后滚动鼠标，框选匹配范围。



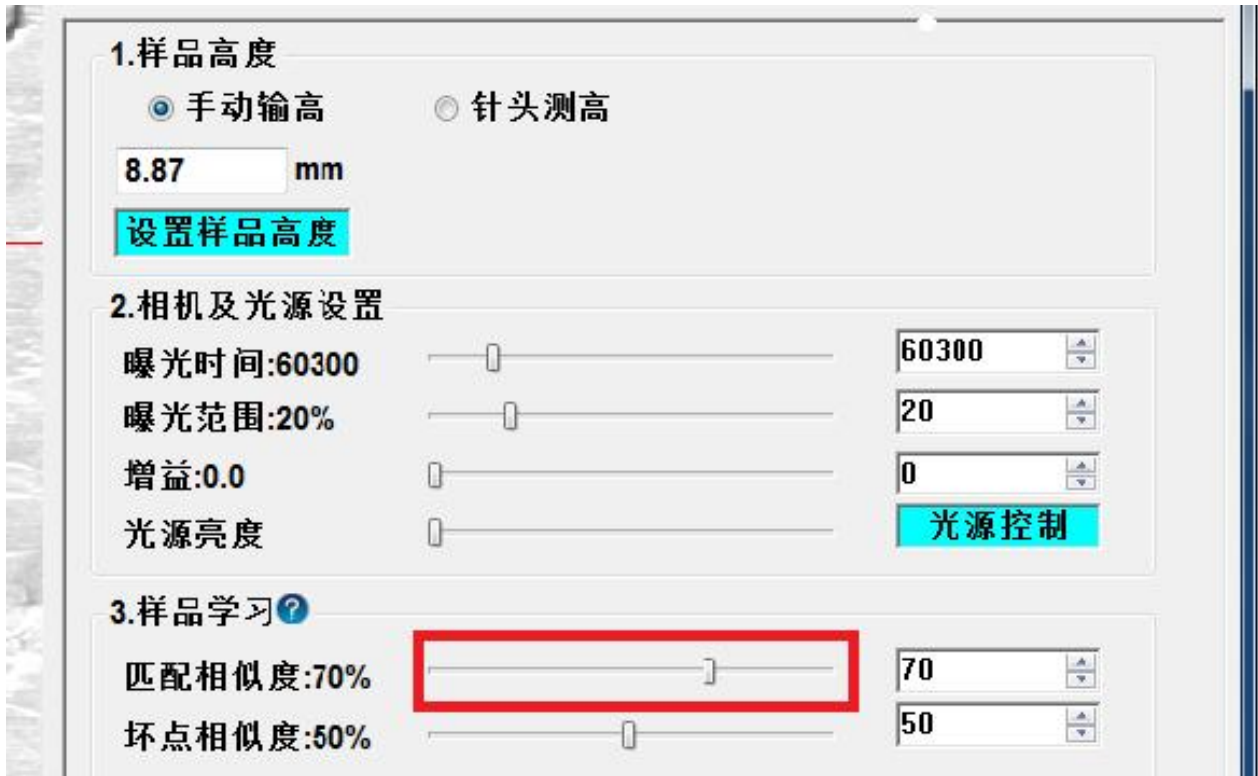
2.2.2 匹配测试

临时影像模板不能用于加工，需要通过测试，并录入系统后，才能匹配定位。点击“匹配测试”按钮，测试影像模板的匹配效果，查看是否存在漏失和错误匹配。



可通过调节 相似度参数 来改善模板匹配效果，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。

在上图中，匹配测试结果显示模板搜索不能找到所有工件，应降低相似度数值，可由 76%修改为 50%（具体数值和工件外观有关，可反复测试得到最优数值），重新测试匹配效果。



至此，影像模板录入完成。

2.2.3 路径示教

路径示教前必须先录入模板。

- **新建图形：**图像区右侧的按钮列出了本软件支持的 4 种图形，见下图。

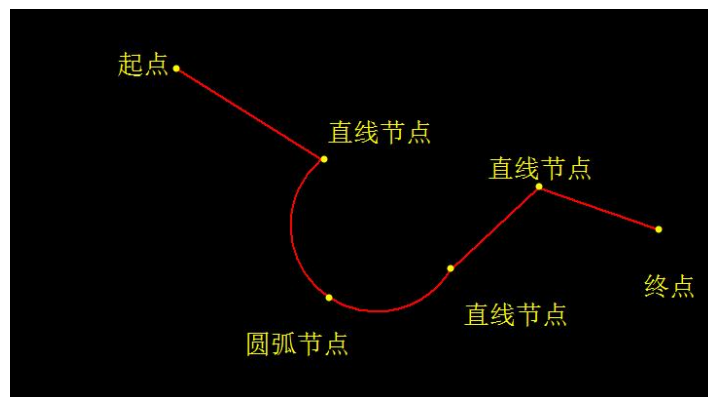


目前仅支持读取和编辑四种图形。如要新建图形，直接单击相应的按钮，然后在绘图区点击左键即可完成节点添加。

- **绘制取消：**孤立点，直线，圆弧要取消新建，按下“ESC”键即可，但是需要注意的是，“ESC”键同时也是结束多段线绘制的按键，因此多段线不能通过“ESC”键直接取消新建，但是多段线在绘制过程中，可以通过“Backspace”键进行节点取消，按一次就取消一个节点。
- **相机位置说明：**由于相机只能记录 XY 平面的坐标，添加节点之后，记录的 Z 轴坐标都默认为 0，需要后续进行调整。X 轴和 Y 轴的坐标都是相机当前所在的位置，不同的胶头会根据自身与相机的补偿位置移动到示教点上。
- **编程坐标区**显示了当前正在示教的文件中，各个节点的坐标、速度等信息。



- **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。

图形速度后面括号中的百分比是考虑在每天刚开始使用点胶机时，胶水流速较慢，而设置的一个参数，比如早上可以设置为 120% 的速度，中午又调成 100%。

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。

- **参数单独修改：**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，操作方法是鼠标左键双击该参数，输入新的参数，然后按Enter键确认。

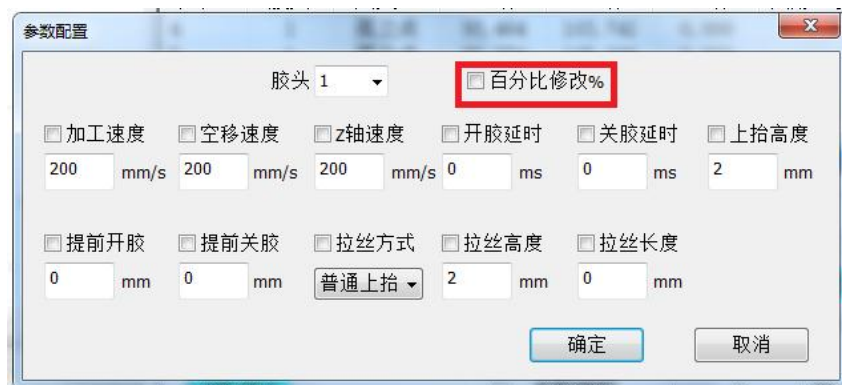
注：图形速度的百分比只能全部一起改，无法单个修改。

- **参数整体修改：**坐标区的参数还支持整体修改，整个胶头的图形修改。具体操作方式为，在坐标区随便选取一行，单击鼠标右键，再点击“修改速度”按钮即可进入参数整体修改的界面。



初始值：根据点击右键时选择的点的参数，如果有些参数没有，就从默认参数读取。

1. 可供整体修改的参数如上图所示，输入过参数之后，该参数的确认框会打钩。
2. 胶头旁边有个下拉框，可以选择修改的范围，全体修改或者只修改某个胶头。
3. 如果勾选右下角的百分比修改，则可以修改图形速度和开胶延时的百分比。



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，就把该区域灰化显示。每个工艺参数的详细含义将在“默认参数”模块中进行讲解。

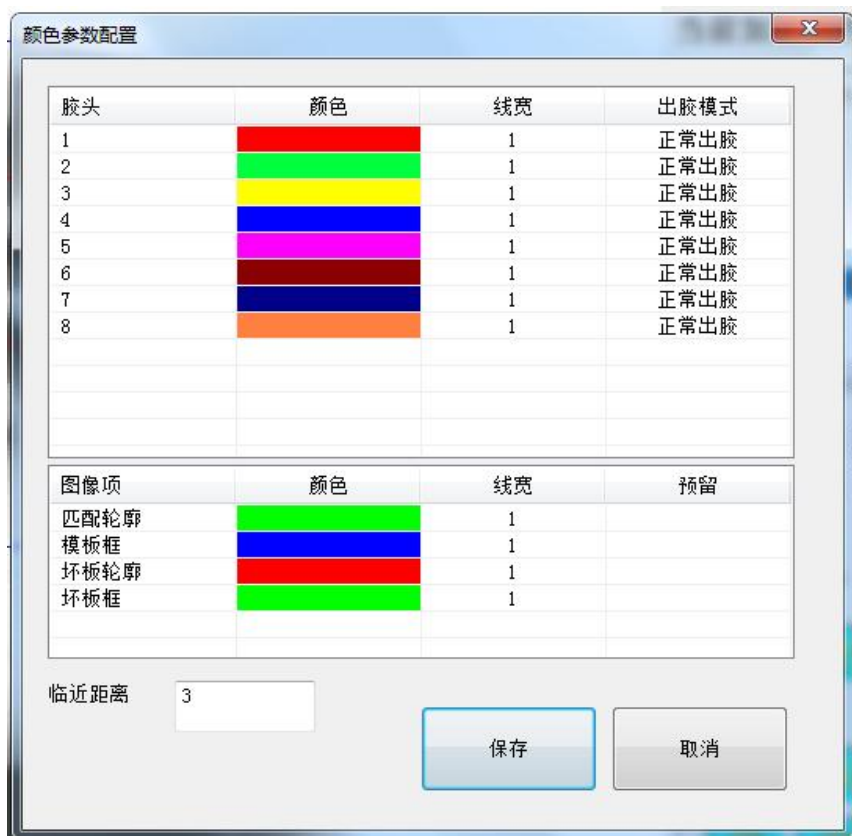
工艺参数的整体修改在上面已经进行了说明。单个节点的工艺参数修改，则是先在编程坐标区单击左键选中该节点的一行，然后再右下方输入新的工艺参数，按 Enter 键或者“设定/单步”键确认（注意：只在单击坐标区某一行之后，才是设定键，否则该键是单步调试键），按了 Enter 键之后还会自动切换到下一个工艺参数，到了结尾就切换到下一个点，方便连续修改。



胶头参数： 点击下图的“胶头设置”按钮可以进入胶头参数设置界面。



在这个界面可以设置与胶头相关的参数：胶头的颜色，首点补偿（表示加工时第一个点增加的开胶延时），并枪延时，并枪号，针头型号，内外径。修改这些参数都是对该区域进行鼠标左键双击操作，然后输入参数按 Enter。



这些参数如果只是保存到文件中，并不影响下一个文件。如果勾选“保存为默认值”，则可以保存到数据库，以后打开就还是这些参数。

注：一些名词的解释

首点补偿： 加工时，每个胶头的第一个点，需要增加的开胶延时，便于胶头流出。

并枪延时： 该版本暂时不使用。

- **路径调试：** 示教界面还支持对绘制好的路径进行单步调试，连续单步调试，模拟运行。

移动到点： 可以在编程坐标区双击鼠标左键，就可以移动到该点。相机对位模式下，是相机中心移过去，高度都是 2cm，针头对位模式下是针头移动过去，高度是实际高度。

单步调试： 双击移动到点之后，可以按“设定/单步”按键或者 Enter 键，进行单步调试。下一次按 Enter 键，如果当前机台坐标与编程坐标区选中的改行坐标一样，就移动到下一个点，编程坐标

区的选中行也下移，如果坐标参数不同，那么就修改该行的坐标，与机台坐标一致。因此，可以连续按 Enter 键，来确认针头是否示教到了预想的位置，如果不是，可以通过点动区域的方向按键进行调整，再按 Enter 键保存参数。

设定/单步

注意：在针头对位模式下，这里的坐标判断和坐标修改均加上了针头的偏移值。

连续单步调试：在单步调试之后，确认路径没有问题之后，可以按紧 Enter 键，把示教的路径都一一运行，不过在节点处会有停顿。这个过程可以看看整体运动的效果。

停止运动：在调试模拟过程中，可以随时按“停止运动”按钮把当前的模拟停止，防止出现问题。

● 胶头高度修改：

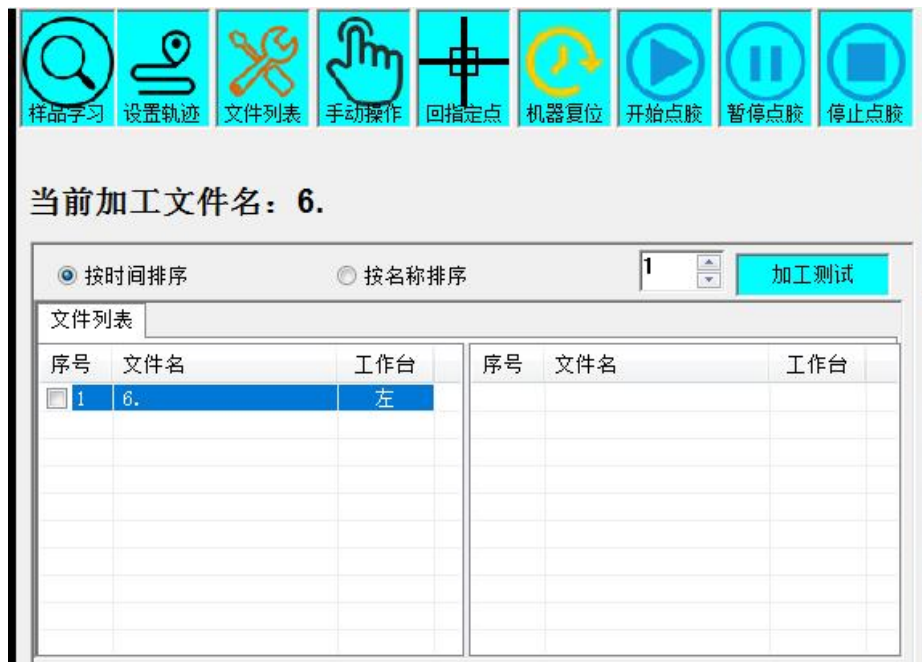
此功能可以调整整个胶头的高度，具体操作是在编程坐标区双击欲修改胶头的任一个点，然后上下移动，点击“胶头高度”按钮，就可以把上下移动的相对差值赋值给整个胶头，注意这里改变的高度都是相对值。

2.2.5 生成加工文件

路径示教完毕后，点击保存文件，把程序导入文件列表界面。



2.3 文件加工



文件列表列出了所有在示教界面按“加工”导过来的加工文件，从左到右的属性分别是序号(复选框)，文件名，工作台，快捷键，和图片显示按钮。

点击文件名会自动切换到类似编程坐标区一样的界面，但是无法编辑，只能浏览。

文件名：点击可以显示该文件的图片和加工路径。

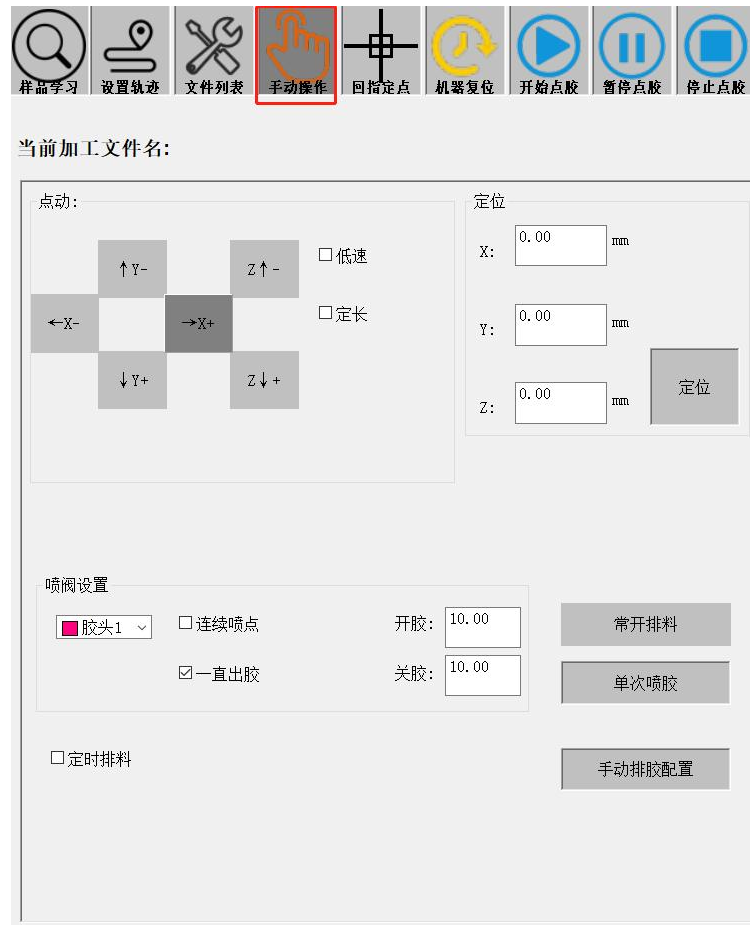
工作台：表示该文件是在左或者右工作台进行示教和匹配的。（暂不使用）

序号复选框：可以一次性勾选多个相同平台的不同程序，在一次加工过程中对多个不同工件进行匹配加工。减少工人挑拣工件的工作量。

点胶方式配置：加工排序，分为最优排序、按行/列排序、按行/列弓形，间距是指多少范围算一行或一列，循环非循环点胶、出胶不出胶运行

加工信息：总加工个数，单板加工个数，总耗时，单次耗时，效率等

2.4 手动操作



手动操作界面的功能与示教窗口有部分类似，该界面的目的是：在刚使用机器时，先测试基本功能。比如点动模块，可以对机台进行移动。定位模块，可以直接定位到输入的坐标上去，**注意是绝对坐标**。“回零复位”按键可以随机将机器回零，回零的速度参数在默认参数中设置。

三、进阶介绍

3.1 默认参数

默认参数储存在数据库中，与文件无关，一般是适用于整个软件，所有模具的参数。

3.1.1 工艺参数

工艺参数是指控制点胶工艺的各个参数。

上抬高度：在两个涂胶图形中间空移时需要上抬的高度，为了防止刮模。

拉丝高度：点完图形最后一个点之后上抬时，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。

提前开胶距离：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。

提前关胶距离：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提前进行关胶。

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。

加工文件路径：运行软件时需要设置一个文件夹作为保存加工文件的路径。

加工控制：控制加工完返回的位置，一般的选项有指定点，原点，文件起点等。

3.1.2. 运动参数

运动参数都是控制运动的速度，加速度等相关的参数。

默认参数

运动参数（默认）

工艺参数 运动参数 机械参数

速度控制（单位：毫米/秒）

空移速度	200.00	起跳	20.00	加速度	4.00	p/ms^2
加工速度	200.00	起跳	20.00	加速度	4.00	p/ms^2
Z轴速度	200.00	起跳	0.00	加速度	0.50	p/ms^2
拉丝速度	10.00	（注：拉丝速度为恒速）		加加速度	0.20	p/ms^3
轮廓误差	200	脉冲		减加速度	0.20	p/ms^3
空移误差	200	脉冲				

点动速度（单位：毫米/秒）

点动低速	1.00	起跳	0.10	加速度	1.00	p/ms^2
点动中速	20.00	起跳	1.00	加速度	1.00	p/ms^2
点动高速	50.00	起跳	2.00	加速度	1.00	p/ms^2

保存为默认参数 恢复默认参数 确定 应用 取消

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，但初速度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个误差的上限。

加加速度，减减速度：控制加速度曲线平滑的参数。

点动速度：控制点动模块各个档位的速度参数。

空移误差：加工过程控制空移段的轨迹误差，可以设置大一点，这样效率高，不影响加工精度。

3.1.3 机械参数

默认参数

机械参数 (默认)

工艺参数 运动参数 机械参数

平台范围 (单位: 毫米)

X轴行程范围:	138.00 mm	脉冲当量:	312.50 pulse/mm
Y轴行程范围:	310.00 mm	脉冲当量:	312.50 pulse/mm
Z轴行程范围:	50.00 mm	脉冲当量:	1000.00 pulse/mm

换料位置

X坐标:	0.00 mm	Y坐标:	0.00 mm	Z坐标:	0.00 mm
------	---------	------	---------	------	---------

定时排料

X坐标:	0.00 mm	Y坐标:	0.00 mm	Z坐标:	0.00 mm
------	---------	------	---------	------	---------

回零参数 (速度单位: mm/s)

起跳速度:	0.00 mm/s	最高速度:	50.00 mm/s	加速度:	0.50 p/ms ²
回零延时:	20 ms				
X轴偏移:	4.00 mm	Y轴偏移:	4.00 mm	Z轴偏移:	4.00 mm

回零模式:

X轴回零模式:	负限位兼做回零开关	X轴回零方向:	负方向
Y轴回零模式:	负限位兼做回零开关	Y轴回零方向:	负方向
Z轴回零模式:	负限位兼做回零开关	Z轴回零方向:	负方向

保存为默认参数 恢复默认参数 确定 应用 取消

平台范围：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。

排料点：表示在选择了排料时，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。

每毫米脉冲数：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。

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，反向速度是指回零时碰到原点开关之后反向走的速度，XY 轴低速距离是指回零时先高速运动到这个范围内再低速回零，Z 轴低速距离同理。

3.2 配置流水线相关参数

1、在高级配置参数界面，启用流水线跟随。

高级设置

☐ 加工完成启用定时排料(单平台)

☐ 胶头伸缩阀开关是否跟随轨迹

☐ 对针是否同步修改Z坐标

清除Z补偿

☐ 底面与对针基准面绑定

☒ 软件启动打开上次的加工文件

☐ 使用影像校正

☐ 双平台使用同一相机

交换相机

☒ 使用标定板

☒ 使用输高度标定

☐ 使用十字平台校正

☒ 使用Z轴

☐ 使用PLC控制出胶

☐ 加工时加载曝光时间(开启将延长匹配)

☒ 主界面按钮添加文字

字体设置

☐ 使用自动换料功能

☐ 气路与出胶分开控制

☐ 启用流水线

☒ 启用图像匹配

☒ 启用双平台加工

☒ 启用流水线跟随

参数

相机参数配置

IO/轴号/快捷键配置

按钮颜色设置

报警配置

控件显示配置

相机参数/标定方式设置

默认扫描参数设置

影像旋转：

0°

相机类型：

海康

针头对Z坐标方式：

手动对位

EXO输出口电平：

低电平(默认)

限位开关电平：

低电平(默认)

选择语言：

中文(简体)

保存

2、点击参数，弹出如下对话框：



流水线跟随点胶参数	
虚拟轴号	AXIS6
跟随方式	X方向跟随
跟随方向	正方向跟随
比较数据源	编码器位置
比较方式	大于等于
采图方式	实时采集
皮带方向	正方向
皮带控制方式	脉冲+方向
皮带速度	30.00 mm/s
对针时标靶移动长度	300.00 mm
拍照点到加工起点长度	100.00 mm
编码器脉冲当量	51.60 pulse/mm
编码器采样周期	5 ms
X补偿值	0.00 mm
Y补偿值	0.00 mm
扫描间隔	500 ms
检测范围	100 mm
容许误差	5 mm
保存	

虚拟轴号：配置一个跟 XYZB 不同的轴号即可

跟随方式：由机械确定，皮带跟 X 方向平行，就是选择 X 方向跟随，Y 方向平行，就是 Y 方向跟随。

跟随方向：由皮带是由轴的负方向流向正方向是正向跟随，由正流向负方向是负向跟随。

比较数据源：默认选择编码器，比较准确。

比较方式：皮带向正常加工时方向转动，此时编码器值变大，就是大于等于；编码器变小，就是小于等于。

采图方式：默认实时采集。

皮带方向：看 B 轴皮带轴实际运行方向决定（皮带控制方式不是不控制模式下生效）。

皮带控制方式：控制皮带转动的方式，默认脉冲+方向。

皮带速度：加工时皮带流动的速度，脉冲+方向模式时生效。

对针时标靶移动的长度：就是对针时，皮带移动的距离，在对针的时候需要记下，在这里设置。

拍照点到加工起点长度：由于相机在行程外拍照，保证拍照后，移动这么长的距离，轴就能够正常加工，不会超出行程范围。

编码器脉冲当量：编码器转一圈的脉冲值除以实际走过的长度。

编码器采样周期：默认 5ms。

X 补偿值：如果加工所有工件 X 方向都偏一定距离，可以在这里进行补偿。

Y 补偿值：如果加工所有工件 Y 方向都偏一定距离，可以在这里进行补偿。

扫描间隔：相机扫描图片的时间间隔，默认 500ms。

检测范围：相机在皮带方向上的扫描宽度距离。（可以框选匹配范围来确定），设置小于框选的宽度，可能造成一个工件加工多次的情况，所以一定要设置合理。

容许误差：拍照，判断是否是同一工件的误差，默认 10mm。

3.3 常用功能设置

3.3.1 常用功能设置介绍



启用飞行点胶：加工全程不上抬 Z 轴

加工指定工件个数后弹窗提示：可设定加工完指定数量的工件后进行弹窗提示

加工指定板数后复位：可设定在加工完指定数量的次数后自动进行复位操作

手动排胶状态锁定：勾选后可设置时间，当使用外置出胶 io 触发超过设定时间后则变为持续出胶，如需关闭则再次触发外置 io 即可

行尾列尾上台：在每行每列的最后个工件独立上抬所需高度

提前匹配：使用双平台时才可用，在平台 1 加工至一半是进行平台 2 拍照匹配，平台 1 加工完成后不需要回到 2 平台等待位，而是直接进行平台 2 加工

加工模式：可使用多文件混合加工和逐个文件加工

匹配结果校验方式：如果开启此功能需要输入匹配个数，如匹配个数不相配则弹窗提醒

扫描范围类型：可使用多段线或矩形方式进行框选

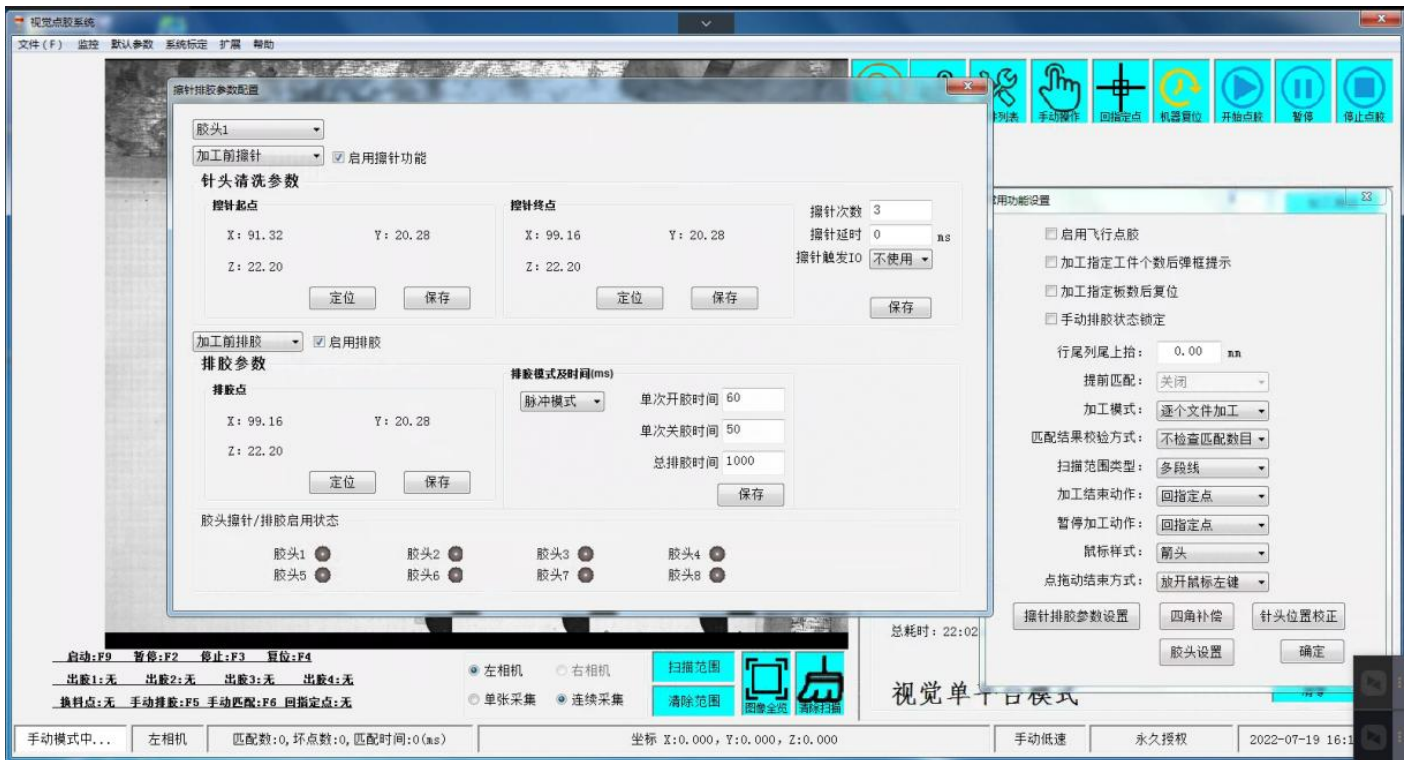
加工结束动作：可选择回原点或回指定点等待

暂停加工动作：可选择回指定点或停在原处等待

鼠标样式：鼠标在图像上的样子，可选择十字线，混合和箭头，混合就是一般为鼠标图像，使用工具后则变为十字线模式

点拖动结束方法：有两种模式，第一种按下鼠标左键，为点击完需要移动的点后挪动到所需位置再次点击鼠标左键即为放下该点，此模式在移动中不需要持续按住左键，第二种为放开鼠标左键，即点击需要的移动的点后持续按住拖动到所需位置后放开即可，此模式需要在移动点时持续按住左键。

3.3.2 擦针排胶参数设置



胶头 1：此项为选择胶头

加工前擦针：此项为选择加工前擦针或加工中擦针和加工后擦针

启用擦针功能：是否启用当前胶头擦针功能

针头清洗参数：选择加工起点和终点，在右侧擦针次数中输入所需次数

擦针触发 IO：如外接其他擦针硬件可使用 io 进行交互，将加工起点和终点设为一致后使用触发 io 即可

擦针延时：擦针完成或触发 io 后在擦针位置原地等待时间

加工前排胶：此项为选择加工前排胶或加工后排胶

启用排胶：是否启用当前胶头排胶功能

排胶参数：可设置排胶点位置

排胶模式及时间：可使用常开模式与脉冲模式（pwm 模式）常开模式可选择排胶时间，使用脉冲模式时需要设置单次开关胶时间

胶头擦针/排胶启用状态：当下方胶头右侧亮灯时则为启用了擦针或排胶功能

四角补偿：

针头位置校正：即对针设置，开启自动对针模块后为自动对针界面，如不启用则为手动对针模式，手动对针和自动对针请分别查看说明书的 [1.3.3 针头位置校正（对针）](#)和 [5.1 自动对针](#)

胶头设置：可进行胶头颜色，线宽，直径，和出胶模式修改

3.4 其他功能

3.4.1 定时排胶功能设置

1. 进入“手动操作”界面，勾选“定时排料”，选择定时排料的周期，与排料时长，勾选需要进行定时排料的针头即可

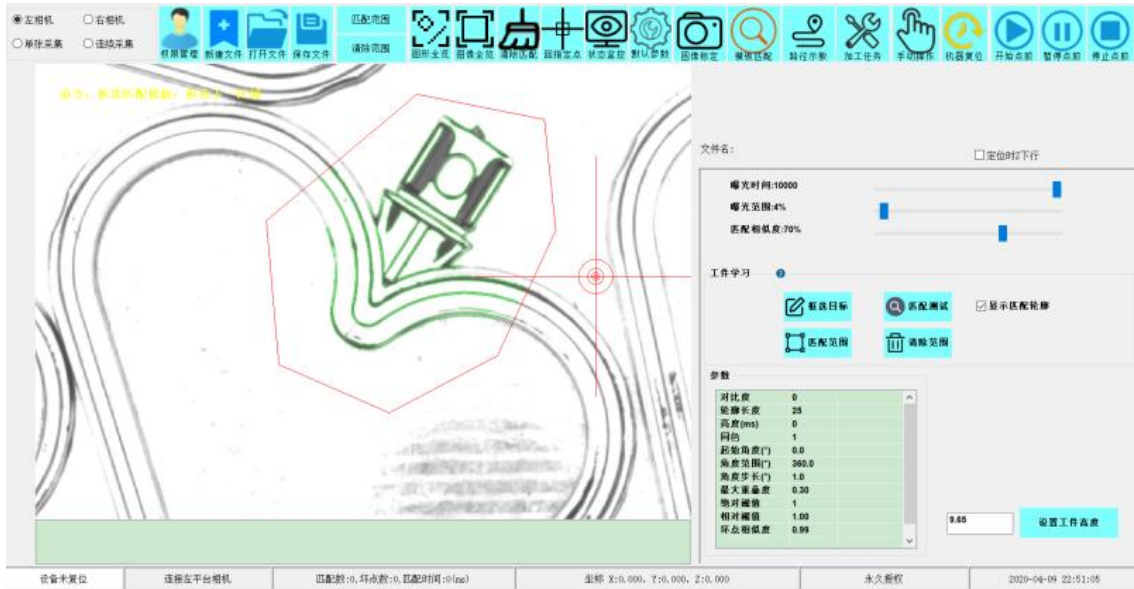


3.4.3 坏点匹配

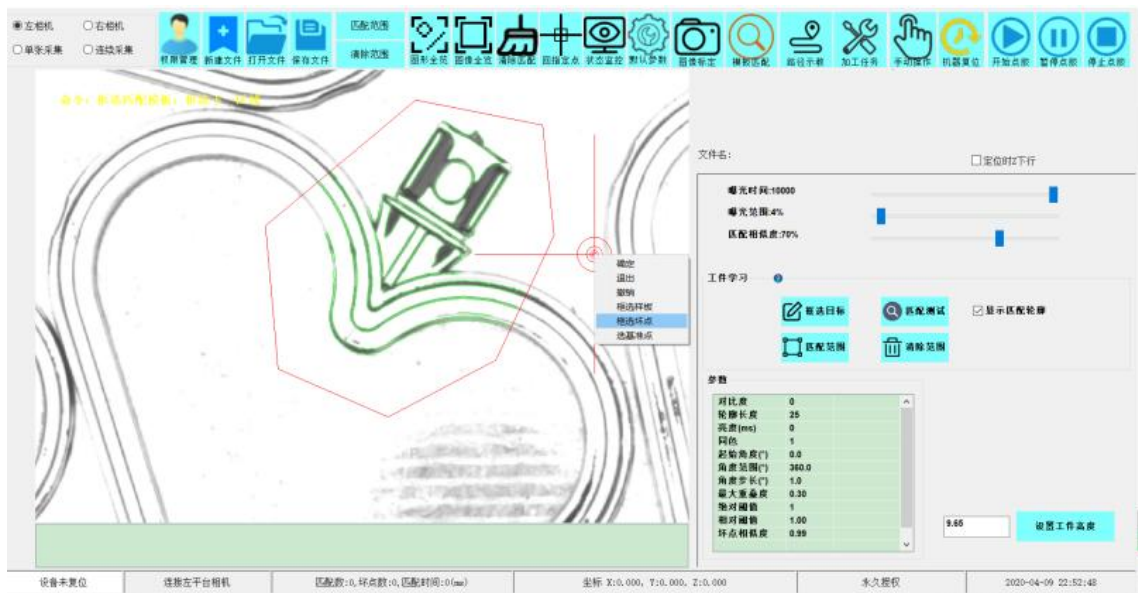
1、**功能介绍：**在匹配定位功能中使用坏点功能，可以帮助筛选定位结果，只有与选择坏点外观相似的匹配对象会被加工

2、**坏点区域设置：**

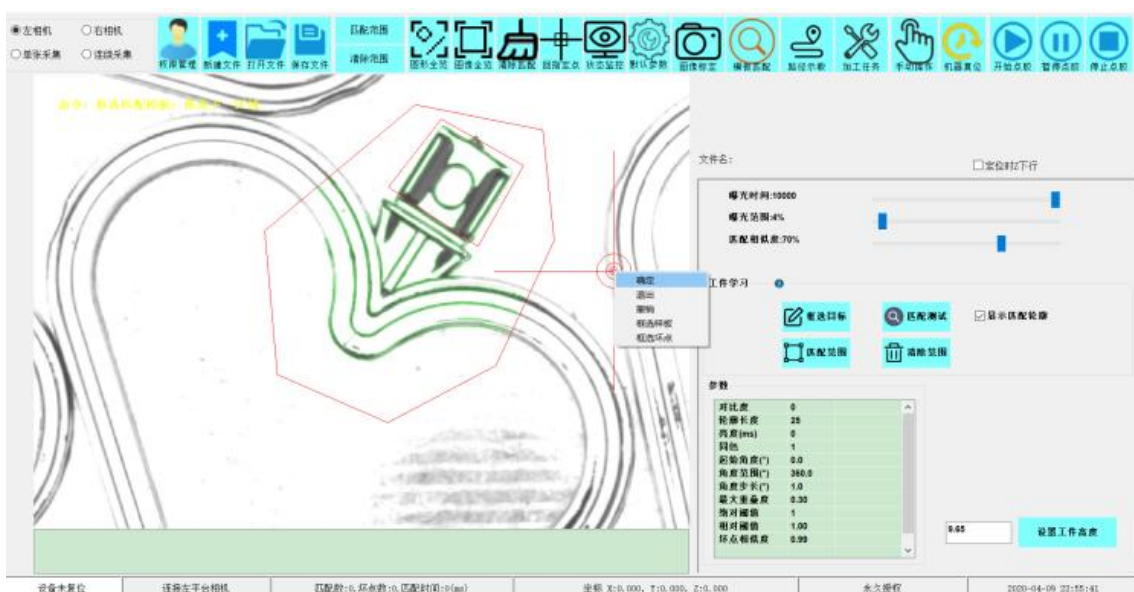
a) 首先框选影像匹配模板



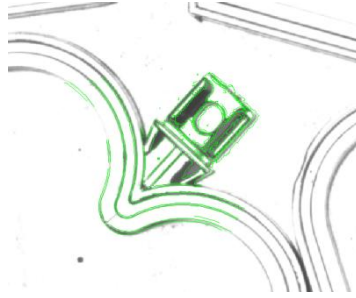
b) 打开右键菜单选择框选坏点



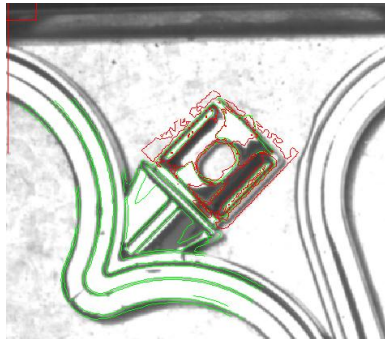
c) 框选坏点区域，完成后鼠标右键选确定，完成创建匹配模板。



d) 坏点匹配正确时匹配轮廓显示绿色



e) 坏点匹配正确时匹配轮廓显示红色



3.5 匹配调整与高级参数说明

3.5.1 识别匹配调整说明

1. 工件高度

- a. 托盘加产品高度(相机拍照识别高度)
- B. 工作台面与产品所需要作为识别点的高度
- C. 高度越高针头靠近中心。高度越低针头远离中心。（四个角的精度）

2. 针头校正

- a. 对针的位置选择在视野范围的中间。
- b. 对针的高度选择在所输入的工件高度位置。

3. 曝光时间, 曝光范围。

- a. 图像的亮度（根据实际产品调整曝光度至产品在图像上清晰为止）

4. 匹配相似度

- a. 相似度数值越大匹配越少，数值越大匹配产品越多

5. 框选样品

- a. 框选一个产品或选择一个产品里的特征点作为样品学习。
- b. 选择视野范围中间的产品。
- c. 框选后显示的绿色轮廓清晰明显且与产品贴合无偏移即可。

6. 匹配测试

- a. 测试产品是否全部匹配成功。

7. 款选范围

- a. 框选后只在所画的范围内识别匹配

3.5.2 高级参数调整说明

1. 对比度

- a. 轮廓对比度
- b. 数值越大轮廓越少。
- c. 默认为 0

2. 轮廓长度

- a. 所需要显示的轮廓的长度
- b. 数值越小显示的短轮廓越多，数值越大显示的短轮廓越少。
 - a) 默认为 0

3. 亮度

- a. 自动显示值，无需调整。

4. 同色

- a. 识别的产品反光与不反光的参数值。

5. 设置 0 为默认值

- b. 设置 1 为识别不反光的产品
- c. 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）

6. 起始角度

- a. 产品摆放方向的最大范围值。
- b. 默认为-180

7. 角度范围

- c. A. 产品摆放方向的最大范围值。
- d. 默认为 360

8. 角度步长

- a. 数值越大匹配速度越快，数值越小匹配准确率越高。
- b. 默认值为 0，建议数值范围（1-5）

9. 最大重叠度

- a. 产品与产品之间的识别重叠面积。
- b. 数值越大重叠识别的越多，数值越小重叠识别的越少。
- c. 建议数值（0.1-0.5）

10. 绝对阈值

- a. 所绘制坏点的参数（无绘制坏点此参数不生效）

11. 相对阈值

- a 所绘制坏点的参数（无绘制坏点此参数不生效）

12. 缩小倍率

- a. 产品的最小缩小值。（如产品有轻微的大小差异）
- b. 数值范围建议（0.7-1）

13. 放大倍率

- a 产品的最大缩小值。如产品有轻微的大小差异）
- c. 数值范围建议（1-1.3）

14. 最小对比度

- a. 用于过滤背景轮廓的数值。
- b. 默认为 0

15. 快速扫描

- a. 匹配时的速度，数值越大匹配越快。
- b. 0 为最慢
- c. 1 为最快
- d. 建议数值 0.6-0.9

16. 扫描模式

- a. 框选目标时的识别方式

- b. 设置 0 为默认值，以工件自动生成的轮廓来匹配识别。
- c. 设置 1 为框选目标时所绘制的形状为轮廓来匹配识别。
- d. 工件形状规则一致的建议使用默认值，工件形状一致性差异大的设置 1 识别模式。

17. 超时时间

- a. 匹配工件时的最长时间。

建议数值范围。（10000-50000）数值越大匹配时间越大。

3.5.3 匹配时常见问题点

1. 托盘四角点胶偏移。

- a. 针头校正（在设置的工件高度位置校正，在视野范围中间校正）
- b. 输入的产品高度是否准确
- c. 工件高度上下调整。（如针头往视野范围外侧偏移产品高度数值调高，如针头往视野范围内侧偏移则产品高度调低）

2. 漏识别，误识别参数调整建议

- a. 曝光度。（调整至整盘产品清晰，工件与工件且色差相近，工件与背景色相明显可区分）。
- b. 框选目标，选择视野中间的工件且工件形状较规则的。
- c. 同色，产品色差一致设置 1. 产品色差相差大设置 2（设置 2 的同时相似度需要相对的调高一些）
- d. 起始角度，角度范围，（圆形无方向工件可将角度设置 0，有方向角度的工件为-180 与 360 可适当调整）
- e. 重叠度；误识别多数值调大。漏识别多数值调小。
- f. 缩小倍率，放大倍率；针对于毛刷形状差异大后形状有一定的缩小放大的产品可适当的将数值调小，调大。（1/1 为默认值）
- g. 扫描模式，针对于工件边框显示不明显，可手动将工件边框描会出来作为识别匹配特征。