

WiseAlign  
运行软件使用说明  
(WiseAlign User Manual)

Made By Shuangyi

修订记录:

Rev	Data	Author	Description
1.0	2019/01/22	Shuangyi	WiseAlign 快速指引手册
2.0	2020/09/28	Shuangyi	WiseAlign 新增功能优化说明
2.1	2021/02/19	Shuangyi	WiseAlign 新增功能优化说明

# 目 录

1	双翌 WiseAlign_Setting 功能简介.....	4
1.1	市场需求分析.....	4
1.2	软件程序进入方式.....	4
1.3	设置软件界面.....	5
2	运行软件主界面简介.....	6
2.1	权限登录与硬件设置.....	6
2.2	图像显示区域以及图像学习操作.....	16
2.2.1	图像显示区域.....	16
2.2.2	图像学习操作.....	16
2.3	功能按钮.....	21
2.3.1	参数设置.....	22
2.3.3	对位补偿.....	25
2.4	报警信息显示.....	26

# 1 双翌 WiseAlign\_Setting 功能简介

## 1.1 市场需求分析

用户先通过 **WiseAlign\_Setting** 软件，快速高效地搭配自己的对位系统以及平台类型后。进入运行软件根据产品快速调整图像效果、基准位置等，迅捷验证客户的应用需求，达成客户目标，实现双赢。

**WiseAlign** 运行软件核心攻克的主要行业有：膜材丝印/套印、FPC/手机玻璃丝印/移印、PCB 喷码等相关自对位应用。

## 1.2 软件程序进入方式

在双翌对位系统的根目录下，找到名称为 **WiseAlign.exe** 的运行程序，双击该应用程序图标，进入运行程序，运行程序图标如图 1-1 所示：

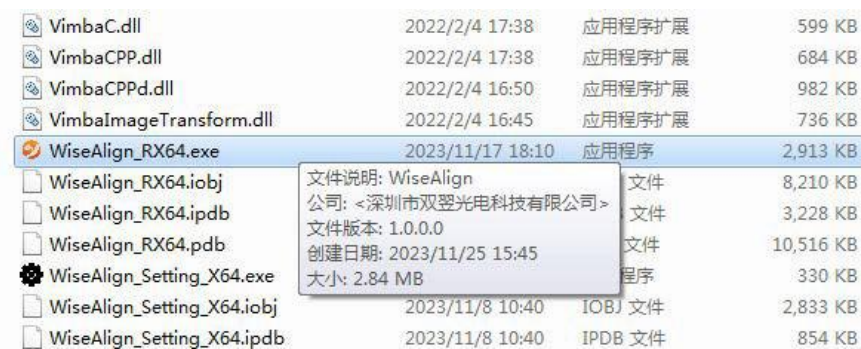


图 1-1

机台通电后，启动电脑，然后双击桌面上的运行程序的快捷键（点击鼠标右键上图图标选择“发送到”->“桌面快捷方式”）。

**注释：**由于系统中的使用的是以太网相机，电脑刚启动后大概需要 1 分钟的系统初始化各类资源，如：网络连接等，在这期间暂不要打开应用程序，否则程序可能会初始化资源错误。

## 1.3 设置软件界面

设置软件界面如下图 1-2 所示，详细操作设置说明详见“**WiseAlign\_Setting** 设置软件使用说明书 V2.1 ”。

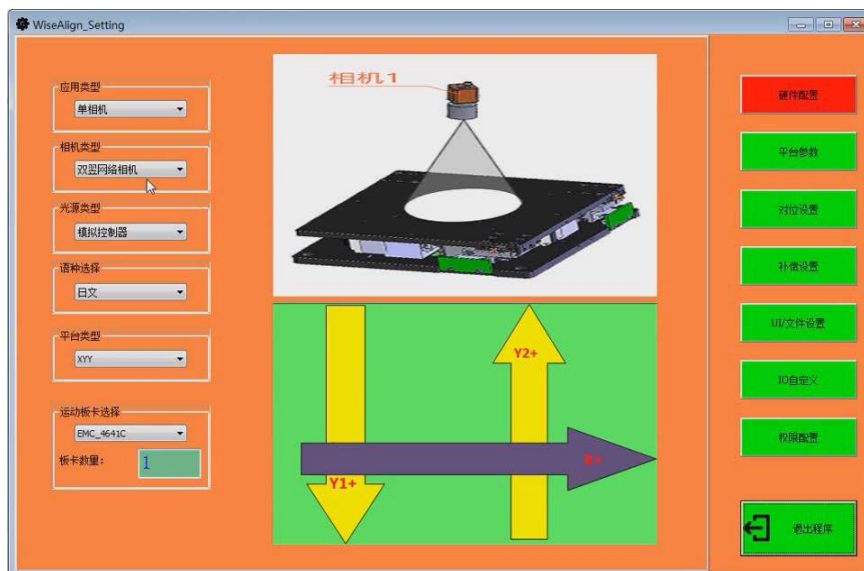


图 1-2

## 2 运行软件主界面简介

在双翌对位系统的根目录下，找到名称为 **WiseAlign.exe** 的运行程序，双击该应用程序图标，进入运行程序，主界面主要分 4 个区域（左上角：工具栏；右侧：功能按钮；中间：图像显示；下侧：报警信息），如下图 2-1 所示：



图 2-1

### 2.1 权限登录与硬件设置



- A. **用户登录**：运行程序刚启动时，程序默认登录权限为：操作员。点击“用户登录”进入如下图 2-2 界面：



图 2-2

- a. **等级选择**: 管理和甄别登录人员身份, 分为操作员, 工程师, 供应商 (等级由低到高) 三个登录状态和权限, 可以根据实际操作需求进行设定选择;
- b. **密码输入**: 当前登录权限设置的密码输入;
- c. **用户注销**: 注销当前登录的用户权限;
- d. **用户登录**: 选择好需要登录的权限等级以及输入正确密码后, 登录该权限;
- e. **修改密码**: 当前的登录的权限可以修改本权限以及以下的权限, 在输入框输入密码后, 点击“保存密码”即可完成修改;

**注释**: 操作员密码默认为“123”, 工程师密码默认为“1234”, 用户可根据需要自行修改。供应商密码暂不可修改。

- B. **料号管理**: 需要进行料号 (配方) 新建以及切换等操作时, 点击“料号管理”进入如下图 2-3 界面:



图 2-3

- a. **新建料号**: 在“料号名称”输入框输入料号名称, 方便用户辨认与选择->在列表区域内鼠标右键单击弹出“新建”->点击“新建”系统会根据当前正在使用的料号复制所有参数拷贝到新的料号中;
  - b. **保存料号**: 把鼠标光标放在当前需要操作的料号上, 点击“保存”保存当前料号参数设置;
  - c. **切换料号**: 把鼠标光标放在当前需要操作的料号上, 点击“切换”即可切换为当前的料号;
  - d. **删除料号**: 把鼠标光标放在当前需要操作的料号上, 点击“删除”即可删除为当前的料号, 当前使用的料号不可删除;
  - e. **重命名**: 把鼠标光标放在当前需要操作的料号上->在“料号名称”输入框输入料号名称->点击“重命名”即可完成;
  - f. **产能清零**: 将当前的产能序号清零并保存于文件。
- C. **相机设置**: 当图像效果需要进行相机参数操作时, 点击“相机设置”进入

如下图 2-4 界面:



图 2-4

- a. **相机信息:** 显示相机相关信息;
  - b. **模拟增益属性设置:**
    1. **曝光时间:** 曝光时间越大, 亮度越高, 取像时间越长;
    2. **相机增益:** 增益越大, 亮度越高, 噪点越大;
    3. **Auto:** 当勾选时, 相机会自动根据图像的明亮设置曝光与增益参数。
  - c. **数字增益属性设置:**
    1. **Gamma:** Gamma 值越大, 图像锐度越好, 图像亮度更暗;
    2. **Sharpness:** Sharpness 值越大, 图像锐度越好;
    3. **Brightless:** Brightless 值越大, 亮度越高;
    4. **Contrast:** Contrast 值越高, 图像对比度越高;
  - d. **高级参数设置:** 点击弹出高级参数设置界面, 如图 2-4 右侧所示;
  - e. **相机镜像:**
    1. **软件镜像:** 通过软件算法对相机图像镜像, 会占用系统资源, 不建议选择此方法;
    2. **相机镜像:** 相机芯片上做图像 X, Y 方向镜像, 不会占用系统资源。
  - f. **缓存个数:** 相机取像过程中, 图像 Buffer 大小。该值越大, 取像占用系统资源越大, 一般建议设置数值约 8。
- D. **光源设置:** 当图像效果需要进行光源参数操作时, 点击“光源设置”进入如下图 2-5 界面: (当前软件最大支持 2 个光源控制器即 8 个通道)

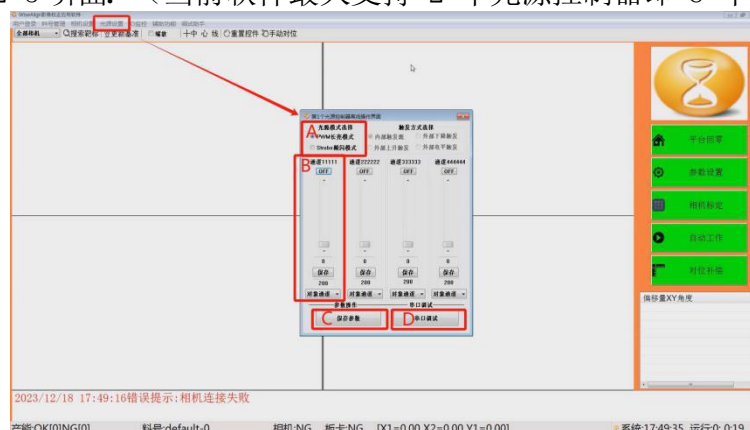


图 2-5



- a. **光源在线操作**: 点击“光源在线操作”进入如右侧界面;
- b. **切换学习亮度**: 把当前 4 个光源通道切换为学习时光源亮度;
- c. **切换生产亮度**: 把当前 4 个光源通道切换为生产时光源亮度;
- d. **亮度全开/关**: 操作当前光源控制器的所有通道的开/关;
- e. **光源模式选择**:
  - 1. **PWM 常亮模式**: 选择这种模式光源就通过内部信号常亮或者常灭;
  - 2. **Strobe 频闪模式**: 选择这种模式光源就通过相应外部信号或者内部信号进行频闪。
- f. **亮度调整**: 鼠标左键单击“通道 1”位置, 可修改当前光源通道名称, 方便客户辨识, 弹出如下图 2-6, 调整好光源亮度值后, 点击“保存”;



图 2-6

- g. **保存参数**: 设置好本界面所有参数, 设置保存好方可退出此界面;
- h. **串口调试**: 主要设置光源控制器的连接端口号以及光源控制器的 ID 号 (默认 ID 号为 10), 界面如下图 2-7 所示:



图 2-7

E. **I/O 监控**: 当需要进行 I/O 监控状态时, 点击“I/O 监控”进入如下图 2-8 界面:



图 2-8

a. **输入信号**: (状态: OFF 为无信号, ON 为有信号)

序号	信号名称	信号说明
DI0	拍照	系统所有相机拍照信号
DI1	回零	系统平台执行机械回零信号
DI2	自动切换	系统软件自动运行信号
DI3	急停	系统软件急停信号
DI4	更新基准点	系统所有相机通道更新基准点坐标信号
DI5	第二道丝印机械补偿向左	系统启用第二道丝印机械补偿向左信号
DI6	第二道丝印机械补偿向右	系统启用第二道丝印机械补偿向右信号
DI7	启动相机自动补偿	系统四相机启动搜索相机中心信号
DI8-DI15	备用 DI	备用信号

b. **输出信号：**（状态：OFF 为无信号，ON 为有信号）

序号	信号名称	信号说明
D00	<b>拍照成功</b>	系统所有相机拍照成功信号
D01	<b>拍照失败</b>	系统平台执行拍照失败信号
D02	<b>对位成功</b>	系统软件对位成功信号
D03	<b>对位失败</b>	系统软件对位失败信号
D04	<b>回零成功</b>	系统平台回零成功（待机位）信号
D05	<b>回零失败</b>	系统平台回零失败信号
D06	<b>自动状态</b>	系统软件自动运行中信号
D07	<b>第四轴锁止</b>	系统使用 XXYY 平台第四轴锁止
D08	<b>第二道机械补偿完成</b>	系统第二道机械补偿完成
D09	<b>相机自动补偿 OK</b>	系统相机自动补偿 OK
D010	<b>相机自动补偿 NG</b>	系统相机自动补偿 NG
D011-D015	<b>备用 DO</b>	备用信号

F. **辅助功能：**子菜单列表如下图 2-9 所示：

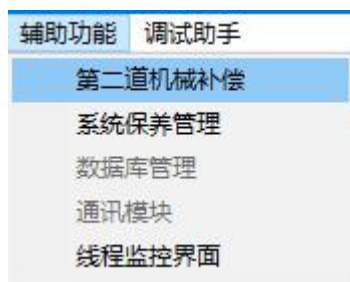


图 2-9

a. **第二道机械补偿：**功能主要应用于第一道对位丝印后，还需要进行第二道反向印刷甚至多道印刷，方向来回印刷可能由于网板的涨缩等因素造成的固定偏差补偿；如下图 2-10 所示：

1. “右往左”与“左往右”单独分开信号控制，各自最大支持 10 组补偿值；
2. 点击左侧机械补偿的 XYR 补偿按钮，单击一次按钮以右侧“增量数值”递增或者递减；
3. **清零并保存：**将当前的 XYR 的补偿值清零并保存料号文件中；
4. **设置并保存：**设置当前的 XYR 的补偿值并保存料号文件中；

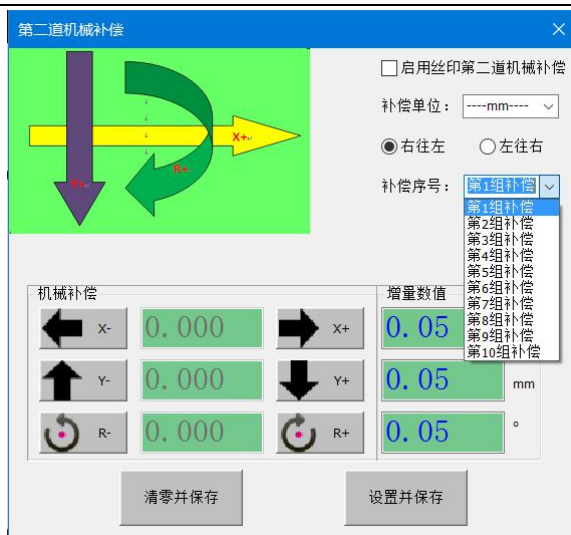


图 2-10

b. 系统保养管理界面：如下图 2-11 所示：



图 2-11

1. **加密锁 ID:** 本系统配套的加密狗的 ID 号；
2. **出货时间:** 加密狗烧录加密文件的时间；
3. **终止信息:** 加密狗保养到期时间，到期一周内每天刚打开软件一级中午 12 点左右 10min 内会弹窗提示到期时间，到期后终止软件正常运行；
4. **激活时间:** 最近一次输出激活码激活保养的当前系统时间；
5. **一级保养剩余时间:** 供应商等级保养到期时间，一级优先检测到到期时间；
6. **二级保养剩余时间:** 设备商等级保养到期时间；
7. **设备商一级保养码:** 输入设备商一级保养码，点击“激活”按钮，如

解锁码正确即可生成对应的期限的软件使用期限；

8. **设备商二级保养码：**设备商二级保养码，点击“激活”按钮，如解锁码正确即可生成对应的期限的软件使用期限；
- c. **数据库管理：**将对位数据：产能序号、对位次数、对位时间、产品涨缩、图像处理分数、对位偏移量等相关数据保存在.CSV 文件中；
- d. **通讯模块：**启用相机搜索视野中心功能时，与 PLC 进行信号与轴偏移量交互，目前支持的通讯有：TCPIP 服务器/客户端、RS232c 串口、标准 Modbus TCP/RTU、三菱 MX MC、基恩士 TCPIP 链路通讯；
- e. **线程监控界面：**监控软件当前流程的执行步数状态：回零、自动运行、标定，方便出现问题查看问题停滞的状态。（绿色所在行就是当前软件运行中的状态）如下图 2-12 所示：



图 2-12

## G. 调试助手：运动控制轴的快捷操作界面

1. **对位平台运动控制：**如下图 2-13 所示：

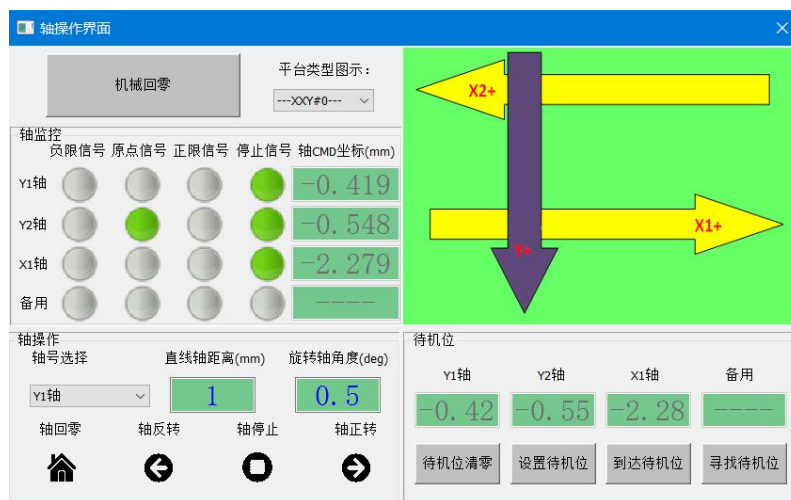


图 2-13

- a. **机械回零:** 平台各轴碰正/负限位后反方向找机械原点→校正原点坐标→回待机位→发送回零 OK/NG;
- b. **轴监控:**
  1. **负限位信号:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 显示该轴的负限位感应器状态, 灰色为无信号, 绿色为有信号;  
**原点信号:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 显示该轴的原点限位感应器状态, 灰色为无信号, 绿色为有信号;
  2. **正限位信号:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 显示该轴的正限位感应器状态, 灰色为无信号, 绿色为有信号;
  3. **停止信号:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 显示该轴的运动状态, 灰色为该轴处于停止状态, 绿色为该轴处于运动状态;
  4. **轴位置:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 显示该轴的 CMD 坐标。
- c. **轴操作:**
  1. **轴号选择:** 选择当前想操作的轴序号;
  2. **直线轴距离:** 点动按钮“轴正/反转”一次, 轴的当次运动距离;
  3. **旋转轴角度:** 点动按钮“轴正/反转”一次, 轴的当次运动角度;  
(三轴联动)
  4. **轴回零:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 该轴机械回零点;
  5. **轴反转:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 根据设置的“直线轴距离”值发送正脉冲控制轴运动一段距离;
  6. **轴停止:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 停止该轴运动;
  7. **轴正转:** 在“轴号选择”选择当前想操作的轴序号, 根据设置的“直线轴距离”值发送负脉冲控制轴运动一段距离。
- d. **待机位:**
  1. **待机位坐标:** 显示当前待机位的轴 CMD 保存的坐标, 自动运行时每次将回到此坐标值的待机位;
  2. **待机位清零:** 将系统所有轴的待机位坐标清零并保存于文件中;
  3. **设置待机位:** 首先所有轴先机械回零后, 将所有轴走到该轴正中间的位置(坐标), 点击设置, 将所有轴的当前轴坐标设置保存为待机位坐标并保存于文件中;
  4. **到达待机位:** 控制所有轴回到待机位坐标位置;
  5. **寻找待机位:** 目前支持 XXY/XYX 平台, 主要功能: 各轴自动碰正负限位后, 计算出正负限位正中间的位置并且运动到该位置, 运动完毕后如果该位置满足项目需求的工作位, 点击“设置待机位”将当前位置记录为待机位并保存于文件中;
- e. **相机轴运动控制:** (目前支持 4 个相机对应 8 个相机轴 EMC-4641C, 此功能多用于 PCB 四相机自对位丝印/喷码机) 如下图 2-14 所示:



图 2-14

a. **相机轴手动操作:**

选择当前需要操作的轴号“全体轴、CCD0、CCD1、CCD2、CCD3”

1. 手动点击“机械回零、上下左右运动”；

2. **搜索相机中心:**相机触发拍照抓取靶标 OK 后，移动相机轴将靶标移至相机视野中心；搜索 OK 后将当前位置记录并保存为相机轴中心坐标；

3. **运动到相机中心:**运动到相机轴中心坐标；

4. **相机轴方向设置界面:**

**搜索 PCB 长宽相机移动方向设置:**取反说明：相机轴的负方向运动与 PCB 尺寸减小收缩方向一致->不用取反，否则方向要取反；

**运动方向与箭头指向设置:**取反说明：相机轴的实际运动方向与按钮箭头符合->不用取反，否则方向要取反；

**搜索相机视野中心方向设置:**取反说明：搜索相机中心时，实际运动方向与相机中心靠拢方向一致->不用取反，否则方向要取反。

b. **PCB 搜索设置:**

1. **首次示教基准:**输入 PCB 的横向/纵向（面对机台方向），首次使用 PCB 搜索功能时，示教相机轴坐标与 PCB 板的长宽的比例关系。一台设备如果相机轴没有拆装过，只需要校正一次即可。

2. **相机运动到 PCB 搜索位:**根据输入 PCB 的横向/纵向（面对机台方向），相机轴运动到 PCB 靶标附近；

c. **相机轴限位指示灯:**选择对应的轴序号对应限位信号，绿灯代表有信号，灰色代表无信号；当前轴的实时 CMD 坐标；搜索相机中心的轴坐

标。

- d. **保存相机位置**：获取当前选择的轴号坐标位置保存于文件中。

图标按钮功能区：如下图 2-15 所示：



图 2-15

- H. **相机选择**：选择当前需要操作的相机序号；
- I. **搜索靶标**：图像处理抓取当前通道靶标 Mark 一次；
- J. **保存基准点**：保存当前通道靶标 Mark 目标基准点坐标；
- K. **缩放**：图像学习操作时，可对图像进行缩放；
- L. **中心线**：是否启用在图像控件显示中心十字线；
- M. **重置工具**：图像学习操作时，重置图像学习控件大小以位置于图像控件左上角。
- N. **手动对位**：非自动运行时点击一次，执行一次完全对位流程。

## 2.2 图像显示区域以及图像学习操作

### 2.2.1 图像显示区域

该区域主要显示：当前系统配置的所有相机的采集成像以及显示信息 bmp 照片。

### 2.2.2 图像学习操作

#### 1. 图像学习方法简介：

在图像显示区域单击鼠标右键，弹出如下图 2-16 界面：



图 2-16



### A. 调整靶标:

a. 圆形: 选择“圆形”工具 (弹出如下图 2-17 所示)

->调整好红色框的位置以及大小刚好套住靶标 Mark

->再调整绿色框的大小设置搜索范围大小

->红色箭头所指位置: 有个红色框, 灰色箭头从右往左表示搜索方向, 如下图从右往左是白色到黑色的过度边, 因此灰色箭头的右方为白色, 左方为黑色, 即抓取靶标 Mark 的最外边

->反之, 鼠标左键双击红色框, 改变后灰色箭头的右方为黑色, 下方为白色。鼠标右键双击红色框, 可以改变灰色箭头的朝向)

->再点击鼠标右键, 点击“学习靶标”完成靶标学习方法以及保存。

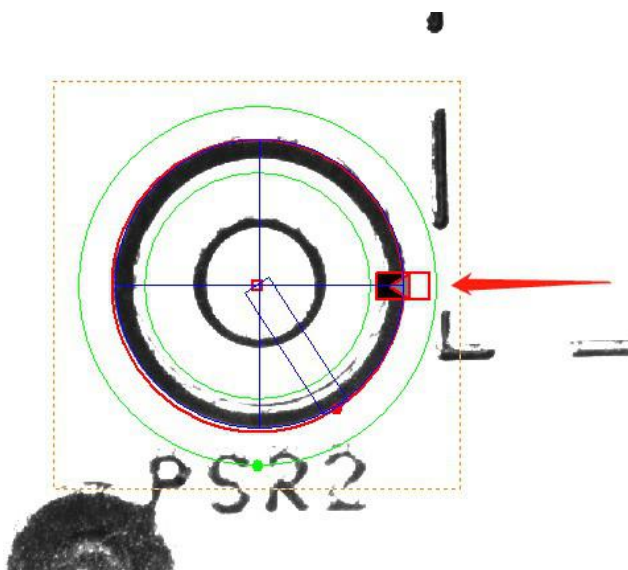


图 2-17

b. 方形: 选择方形-“轮廓/灰度”工具 (弹出如下图 2-18 所示)

->调整好红色框的位置以及大小

->再点击鼠标右键, 点击“学习靶标”完成靶标学习方法以及保存。

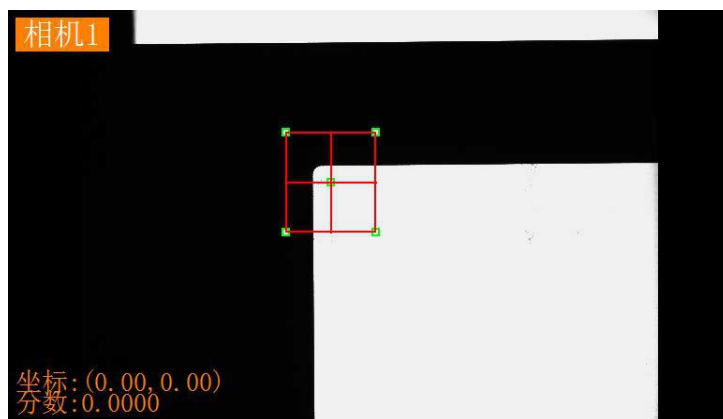


图 2-18

- c. **斑点**：选择斑点-“面积/相似”工具（弹出如下图 2-19 所示）
- >鼠标左键单击靶标 Mark 位置，点击之后，抓取靶标 Mark 区域显示为蓝色
  - >再点击鼠标右键，点击“学习靶标”完成靶标学习方法以及保存。

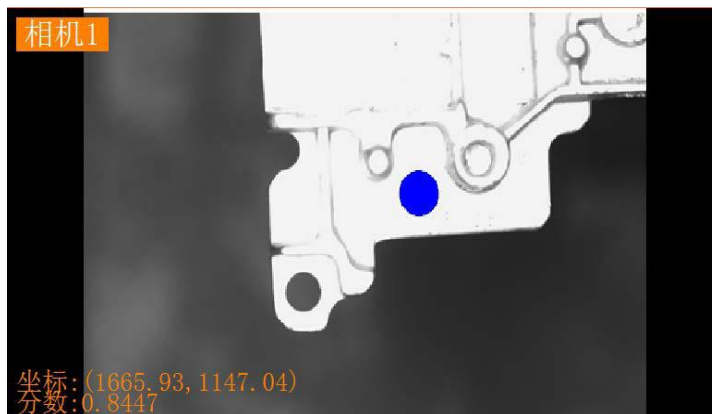


图 2-19

- d. **直线交点**：选择“直线交点”工具（弹出如下图 2-20 所示）
- >调整好绿色框的位置以及大小（红色箭头所指位置：有两个红色框，灰色箭头从上往下表示：从上往下的搜索方向，如下图从上往下是白色到黑色的过度边，因此灰色箭头的上方为白色，下方为黑色
  - >反之，鼠标左键双击红色框，改变后灰色箭头的上方为黑色，下方为白色，)
  - >再点击鼠标右键，点击“学习靶标”完成靶标学习方法以及保存。

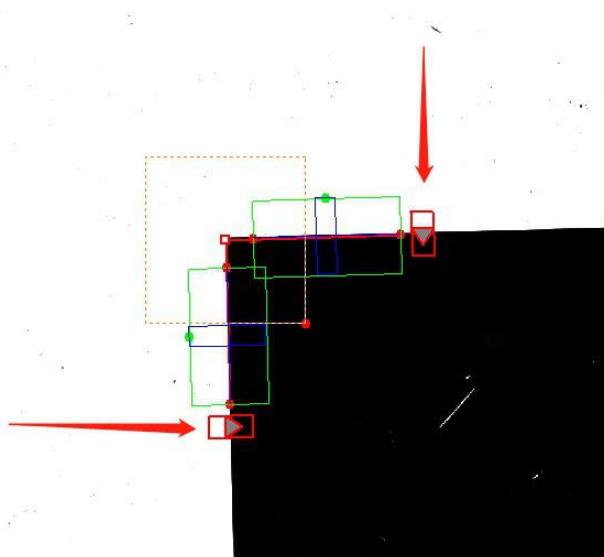


图 2-20

e. **单直线**：操作方式与“直线交点”类似；如下图 2-21 所示：

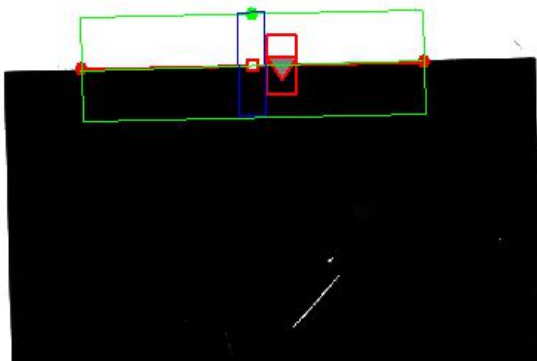


图 2-21

f. **撤销**：撤销当前的图像学习中的学习方法。

B. **学习靶标**：添加调整好学习框的大小以及位置后，点击“学习靶标”完成靶标学习方法以及保存。

C. **搜索靶标**：根据之前学习靶标的方法，处理图像抓取靶标 Mark 一次；

D. **局部图像**：点击“局部使能”启动功能

->点击“调整位置”调出搜索框

->调整好搜索框的大小以及位置

->点击“保存位置”。如下图 2-22 所示，局部图像的作用：限制缩小图像学习搜索的区域；

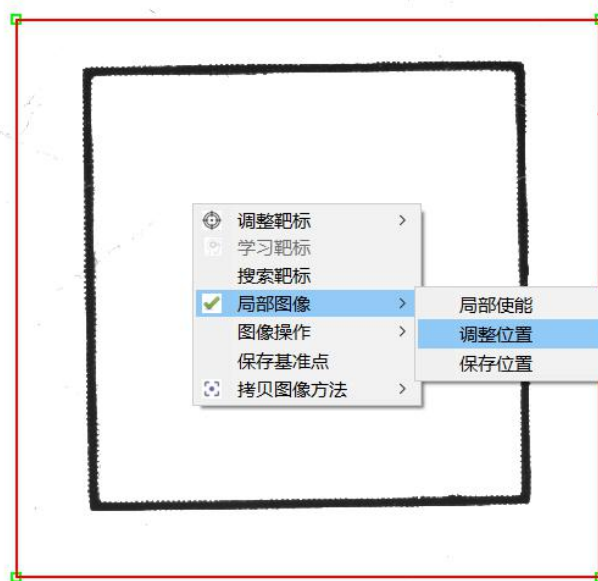


图 2-22

E. **图像操作**：主要用于导入导出图像作用，如下图 2-23 所示：

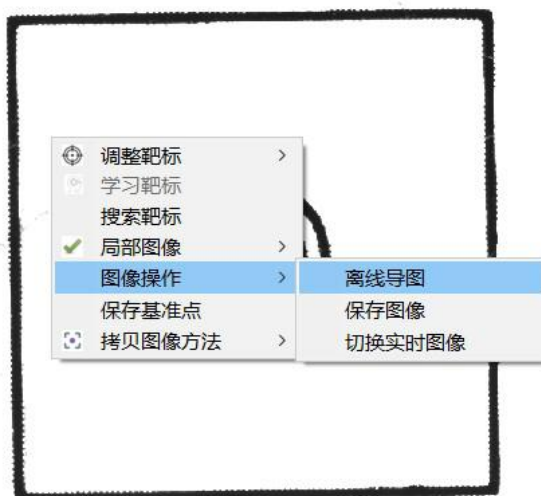


图 2-23

- a. **离线导图**：从电脑中选择图像导入系统图像显示控件中；
  - b. **保存图像**：将系统图像显示控件中图像保存到电脑中；
  - c. **切换实时图像**：从电脑中选择图像导入系统图像显示控件后，此时显示的图像为导入图像，点击“切换实时图像”将显示的图像切换为相机采集的图像。
- F. **保存基准点**：将当前靶标坐标记录做为生产时的目标位置，记录 OK 后会当前位置画一个红色“十字”（如 2-24 右图所示）

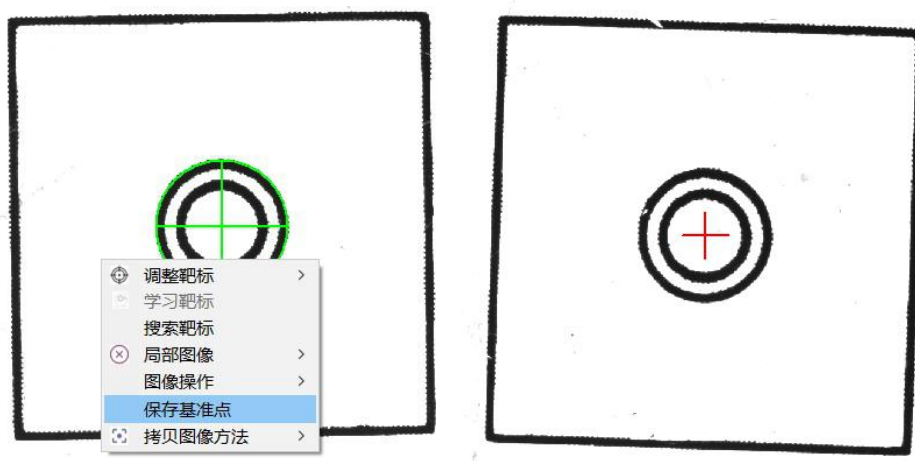


图 2-24

G. **拷贝图像方法**：

1. **相同相机目标与对象通道**：当系统目标跟对象使用不同图像方法时，当前选择是“目标通道”即：“相机 0 的目标通道”可复制给“相机 0 的对象通道”（可双向复制）
2. **目标或者对象通道复制到其他相机通道**：当前选择“目标通道”即：

“相机 0 的目标通道”可复制给“相机 N/全部的目标通道”，对象通道同理。如下图 2-25 所示：



图 2-25

## 2.3 功能按钮

- a. **对位状态指示：**显示当前系统对位状态：如下图 2-26 所示：



图 2-26

- b. **平台回零：**平台各轴碰正/负限位后反方向找机械原点→校正原点坐标→回待机位→发送回零 OK/NG；
- c. **参数设置：**标定、对位、平台、图像等相关参数的设定，详细见本章 2.3.1 所述；
- d. **相机标定：**一键启动系统所有相机同步标定；同时系统配置“标定同时保存基准点”时，弹出如下图界面，点击“是”即可进行一键标定动作；如下图 2-27 所示：

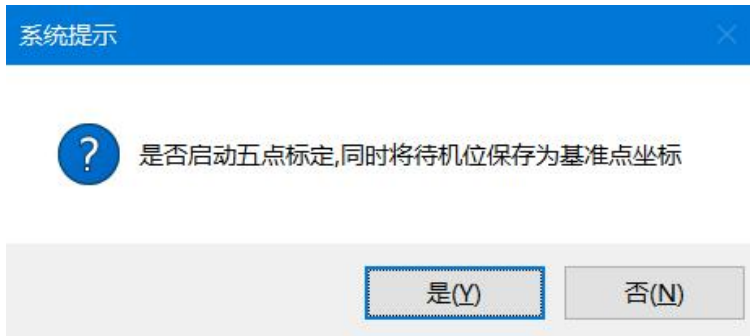


图 2-27

- e. **自动运行**: 将系统切换到自动运行状态, 等待 I0 触发信号;
- f. **对位补偿**: 对位 OK 调整后, 根据产品需求做微调补偿, 详细见本章 2.3.3 所述;
- g. **偏移量显示**: 显示当前对位 XYR 偏移量, 最多显示 6 组对位数据。

### 2.3.1 参数设置

点击“**参数设置**”按钮进入如下图 2-28 所示, 此界面一共包含 4 大类参数设置: 标定、对位、平台、相机图像。





图 2-28

#### A. 标定界面:

1. **标定参数:** XY/角度 R 标定步距设置，即系统五点标定步距设置，大致原理分析如下图 2-29 所示:

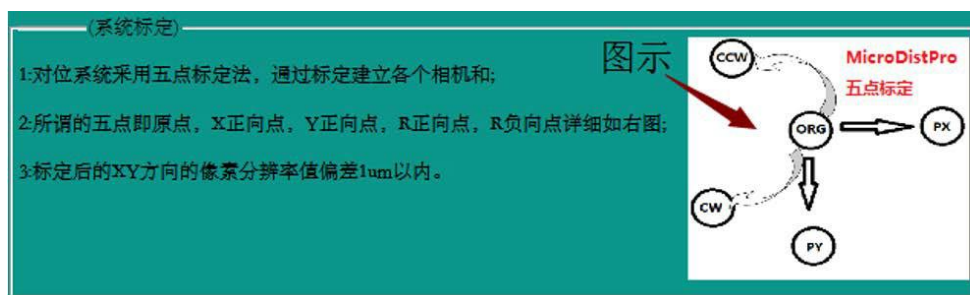


图 2-29

2. **标定信息:** 显示系统标定完成后的标定结果。**解析** = 相机长边分辨率/相机长边视野 (单位: um/pix); **视野 (mm):** 长边视野 X 短边视野;

#### B. 对位界面:

1. **对位 XY 精度:** X 方向/Y 方向精度上限，即视觉当前对位 X 方向/Y 方向偏移量判定值小于设定值才会输出对位 OK; (单位: um)
2. **对位 R 精度:** 角度精度上限，即视觉对位角度精度偏移量判定值小于设定值才会输出对位 OK; (单位: um)
3. **运动停止时间:** 对位过程中，平台走完当次偏移量后，延迟“运动停止时间”后，软件再触发下一次拍照;
4. **产品差异:** 系统配置至少两相机以上，系统过程中会检测每相邻的相机靶标 Mark 的间距与“更新基准点”时的间距是否在“产品差异”的允许公差内，超出公差则发送对位 NG;
5. **对位次数:** 设定值代表对位次数上限，当次对位次数如果达到设

定值，还没有达到对位精度设定值，则系统判定当前对位为 NG；

6. **偏移量 XYR 限制:** 对位过程中对位平台 X 方向/Y 方向/R 旋转方向最大可以移动的距离；

C. **平台界面:**

设置对位平台轴的自动运行速度；

D. **相机图像界面:**

a. **圆/直线工具参数:** 相对应本系统图像学习方法有：“圆形”、“直线交点”、“单直线”。

1. **步长:** 形状拟合过程中的采样点间隔；（参考设置值：10）

2. **卡尺宽度:** 形状拟合的像素采样宽度值；（参考设置值：10）

3. **黑白阈值:** 高于此值的像素变化率峰值（或谷值）才被考虑过渡点；（参考设置值：20-30）

4. **过滤阈值:** 该值的倒数即为所有边缘点到拟合出的直线的平均距离。到拟合直线距离大于该平均距离的点即为差异点；（参考设置值：2.0-2.5）

5. **过滤次数:** 在拟合过程中检测差异点的次数；（参考设置值：2-3）

6. **边缘强度:** 边缘点（边缘点是指它两边像素的灰度值有显著的不同）梯度的幅值；

7. **有效点比例:** 未被剔出的点即为有效点，该参数表示有效点占所有边缘点的比例。该参数能检测出直线边是否有损坏；（参考设置值：0.5-0.7）

8. **直线夹角:** 此功能只有使用“直线交点”/“单直线”工具时方可生效。使用“直线交点”工具即两条直线的夹角；使用“单直线”工具即单直线与相机 X 水平向右方向为 0 度的夹角；

9. **圆模板比例:** 圆工具的匹配模板大小 = 圆形的大小\*圆模板比例；（参考设置值：1.2）

10. **圆半径容差:** 学习时圆工具中间的红色圆形半径值与每次图像处理后得出的半径值相比较，超出设定值则提示报警且返回图像处理 NG；（参考设置值：200）

11. **描绘方法学习框:** 即采样点，勾选后，显示所有直线上的特征点，方便观察调整图像参数后的图像抓取点的效果。

b. **灰度/边缘工具参数:** 相对应本系统图像学习方法有：“方形-边缘”、“方形灰度”、“斑点”。

1. **匹配分数:** 目标与模板的相似度分数；（参考设置值：0.5-0.7）



2. 候选个数：希望找到的目标数量；（参考设置值：0-5）
3. 比例范围：目标与模板间的大小比例变化。（参考设置值：0）
4. 角度范围：角度基准基础上寻找角度范围；（参考设置值：0）
5. 匹配速度：图像底层运算的逻辑层数。（参考设置值：0-0.2）

注释：以上每个参数的参考设置值为常规设置状态，实际情况可根据图像效果做相应的微调整。

### 2.3.3 对位补偿

补偿模式一共有 3 种模式：软件补偿、机械补偿、相机补偿；  
 点击“对位补偿”按钮，当系统使用“相机补偿”时，弹出补偿界面如下图 2-30 所示：



图 2-30

当系统使用“软件补偿”时，弹出补偿界面如下图 2-31 所示：



图 2-31

当系统使用“机械补偿”时，弹出补偿界面如下图 2-32 所示：

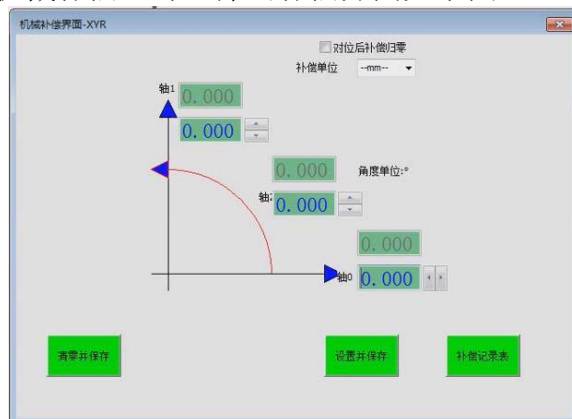


图 2-32

当系统使用“相机同向补偿”时，弹出补偿界面如下图 2-33 所示：

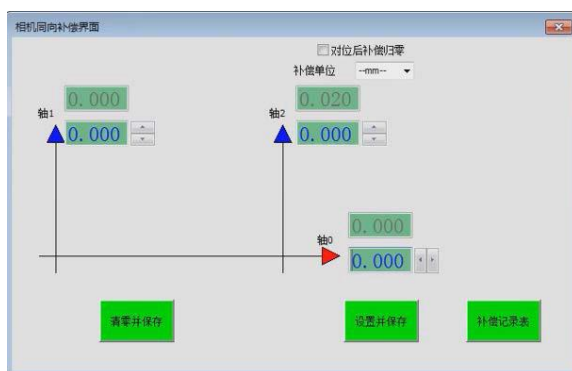


图 2-33

1. **补偿值填写：**如上图 XY 箭头所示（正面对机台方向）：通过二次元测量出需要补偿的数值，（单位：um）填入绿色“输入框”中->点击“设置”即可写入以及保存；
2. **对位后补偿归零：**填入补偿值后，系统执行对位一次后，会将界面的补偿值写入系统中，并将界面的数值设置成 0；
3. **清零并保存：**将当前 XY/XY/XYR 的补偿值清零并保存于文件中；
4. **设置并保存：**将当前 XY/XY/XYR 的补偿值设置并保存于文件中。

## 2.4 报警信息显示

报警信息显示框如下图 2-41 所示，主要显示内容：

当前电脑系统时间下+图像处理 NG/对位状态 NG/平台回 OK/NG /标定 OK/NG /系统自动运行中等相关信息。（有新消息时会替换覆盖上一次信息）

1. **产能：**当前生产对位的 OK/NG 次数；在“料号界面”可清零；
2. **当前料号：**当前系统使用的料号名称（配方）；
3. **相机连接：**实时显当前相机的连接状态：通讯连接成功显示 OK，反之显示 NG；
4. **板卡连接：**实时显当前板卡的连接状态：通讯连接成功显示 OK，反之显示 NG；
5. **轴坐标：**当前系统使用的对位平台各轴的实时 CMD 坐标；
6. **系统时间：**当前运行环境（电脑）的系统时间。

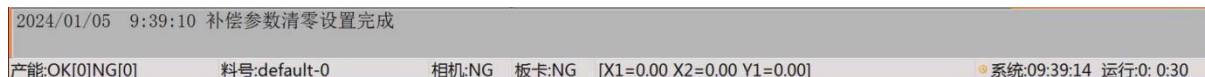


图 2-41