

使用说明书

（版本：中文简体版）

华睿智能科技（东莞）有限公司

声 明

未经的许可，任何组织和个人不得擅自摘抄、复制文档的部分或者全部，并不得以任何形式传播。

目录

第一章 软件描述.....	- 7 -
第二章 环境安装.....	- 7 -
2.1 安装要求.....	- 7 -
2.2 软件安装.....	- 8 -
2.2.1 加密狗安装.....	- 8 -
2.2.2 相机驱动安装.....	- 10 -
2.3 视觉软件安装及打开.....	- 12 -
第三章 软件界面介绍.....	- 13 -
3.1 主界面介绍.....	- 13 -
3.1.1 文件.....	- 13 -
3.1.2 视图.....	- 21 -
3.1.3 权限管理.....	- 23 -
3.1.4 窗口.....	- 23 -
3.1.5 帮助.....	- 28 -
3.2 编辑界面介绍.....	- 29 -
3.2.1 退出编辑模式.....	- 29 -
3.2.2 最上显示.....	- 29 -
3.2.3 最下显示.....	- 30 -
3.2.4 添加控件.....	- 31 -
3.2.5 添加窗口.....	- 41 -
3.2.6 编辑窗口.....	- 41 -
3.2.7 删除窗口.....	- 43 -
3.2.8 删除.....	- 43 -
3.2.9 复制.....	- 44 -
3.2.10 粘贴.....	- 44 -
3.2.11 设置.....	- 45 -
3.3 流程界面介绍.....	- 46 -
3.3.1 界面介绍.....	- 46 -
3.3.2 流程界面.....	- 47 -
3.3.3 工具界面.....	- 52 -

第四章 工具介绍与用法	- 60 -
4.1 图像采集工具	- 60 -
4.1.1 图像采集	- 60 -
4.1.2 图像注册	- 64 -
4.2 图像处理工具	- 65 -
4.2.1 图像转换修正	- 65 -
4.2.2 图像透视转换	- 66 -
4.2.3 图像编辑	- 67 -
4.2.4 图像滤镜	- 78 -
4.2.5 图像双运算	- 81 -
4.2.6 选择颜色转换黑白	- 82 -
4.2.7 二值化图像	- 83 -
4.2.8 环形展开图像	- 85 -
4.2.9 显示工具	- 86 -
4.2.10 图像图形显示缓存	- 97 -
4.2.11 图像保存	- 98 -
4.3 检测工具	- 100 -
4.3.1 直线拟合	- 100 -
4.3.2 圆形检测	- 104 -
4.3.3 边缘检测	- 108 -
4.3.4 间距测量	- 110 -
4.3.5 轮廓差异	- 114 -
4.3.6 颜色识别	- 118 -
4.3.7 面积统计	- 121 -
4.3.8 亮度统计	- 122 -
4.3.9 计算重心	- 124 -
4.4 定位工具	- 125 -
4.4.1 BLOB	- 125 -
4.4.2 BLOB 定位筛选	- 129 -
4.4.3 模板匹配	- 133 -
4.4.4 形状匹配	- 137 -
4.5 基本类型工具	- 141 -

4.5.1 颜色	- 141 -
4.5.2 转换	- 145 -
4.5.3 ROI	- 149 -
4.5.4 事件	- 150 -
4.5.5 矢量图形	- 151 -
4.5.6 文本转数据	- 162 -
4.5.7 数据转文本	- 163 -
4.5.8 文本注册	- 168 -
4.5.9 文本操作	- 169 -
4.6 逻辑控制工具	- 176 -
4.6.1 定义存储	- 176 -
4.6.2 表达式计算	- 178 -
4.6.3 条件开始	- 180 -
4.6.4 条件结束	- 180 -
4.6.5 循环开始	- 181 -
4.6.6 循环结束	- 181 -
4.6.7 时间延时	- 182 -
4.6.8 时间日期	- 182 -
4.6.9 调用工具	- 183 -
4.6.10 调用流程	- 184 -
4.6.11 等待条件	- 185 -
4.6.12 多数据求值	- 186 -
4.6.13 数据判断	- 187 -
4.7 几何工具	- 188 -
4.7.1 点	- 188 -
4.7.2 直线	- 197 -
4.7.3 线段	- 206 -
4.7.4 距离	- 209 -
4.7.5 角度	- 213 -
4.7.6 标记点	- 217 -
4.7.7 标定世界坐标	- 218 -
4.8 输入输出工具	- 219 -

4.8.1 设置 GPIO.....	- 219 -
4.8.2 设置串口 GPIO.....	- 220 -
4.8.3 设置串口	- 221 -
4.8.4 设置文件.....	- 222 -
4.8.5 设置 MODBUS_RTU.....	- 223 -
4.8.6 设置 MODBUS_TCP.....	- 225 -
4.8.7 运动控制卡.....	- 225 -
4.8.8 输入自 GPIO	- 225 -
4.8.9 输出自 GPIO	- 226 -
4.8.10 输入自数据流.....	- 227 -
4.8.11 输出到数据流.....	- 228 -
4.8.12 Modbus 读寄存器	- 229 -
4.8.13 Modbus 写寄存器	- 230 -
4.8.14 运动控制.....	- 231 -
4.8.15 UVW 平台控制.....	- 232 -
4.8.16 播放声音.....	- 232 -
4.8.17 系统命令行.....	- 232 -
4.9 应用工具	- 232 -
4.9.1 UVW 功能工具.....	- 232 -
4.9.2 激光图像定位.....	- 233 -

第一章 软件描述

机器视觉软件 HRVision 主要包括 CCD 定位、颜色识别、缺陷检测、尺寸检测等多方面的功能，应用于新能源、汽车领域、航天航空、电子产品等多方面领域。软件通过图像采集（包括海康、巴斯勒、大恒等）、数据运算、数据通讯（包括 COM232、网口 TCP、IO 模块等）等三大部分组成。

第二章 环境安装

2.1 安装要求

操作系统：Windows 7 以上，推荐 Windows 10（64）位系统。

硬件配置 CPU：1G 以上

内存：至少 2GB，建议用 4GB 以上

硬盘：至少 30GB 可用空间，建议预留更多的可用空间

2.2 软件安装

2.2.1 加密狗安装

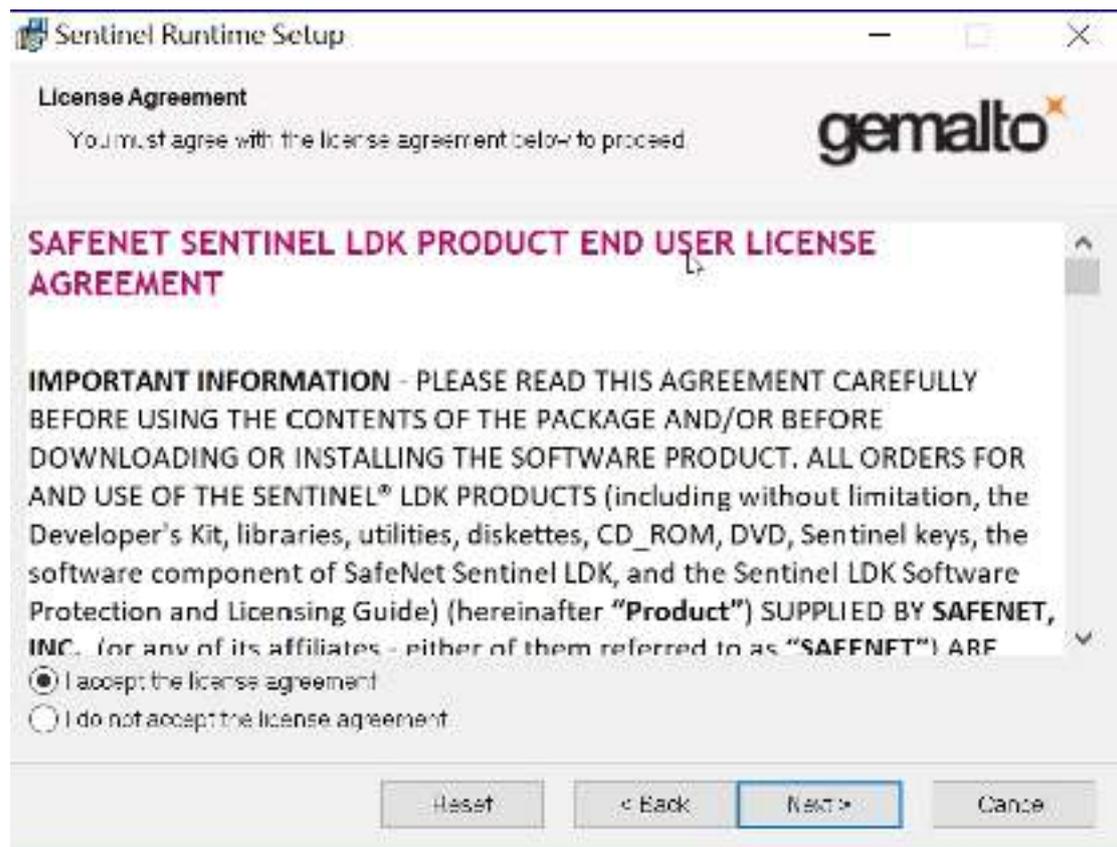
1.如下图所示，首先安装 HASPUserSetup， 点击双击。



2.点击 Next， 进入下一步。



3.选择 I accept the license agreement， 点击 Next 进入下一步。



4. 点击 Next，进入下一步安装。



5. 加密狗安装已经完成，点击 Finish 完成。



2.2.2 相机驱动安装

2.2.2.1 相机介绍

机器视觉软件 HRVision 可以对各种品牌相机进行图像采集，包括海康相机、大恒相机、迈德威视相机、巴斯勒相机、映美精相机等

2.2.2.2 网口 IP 设置

1.如下图所示，在电脑桌面找到网络，点击鼠标右键，选择属性。



2. 点击打开更改适配器设置。



3. 找到海康相机的网口，如下图所示：找到以太网点击鼠标右键，点击属性，打开 Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 进行 IP 修改。



4.选择使用下面的 IP 地址（S），修改完成点击确认按钮。

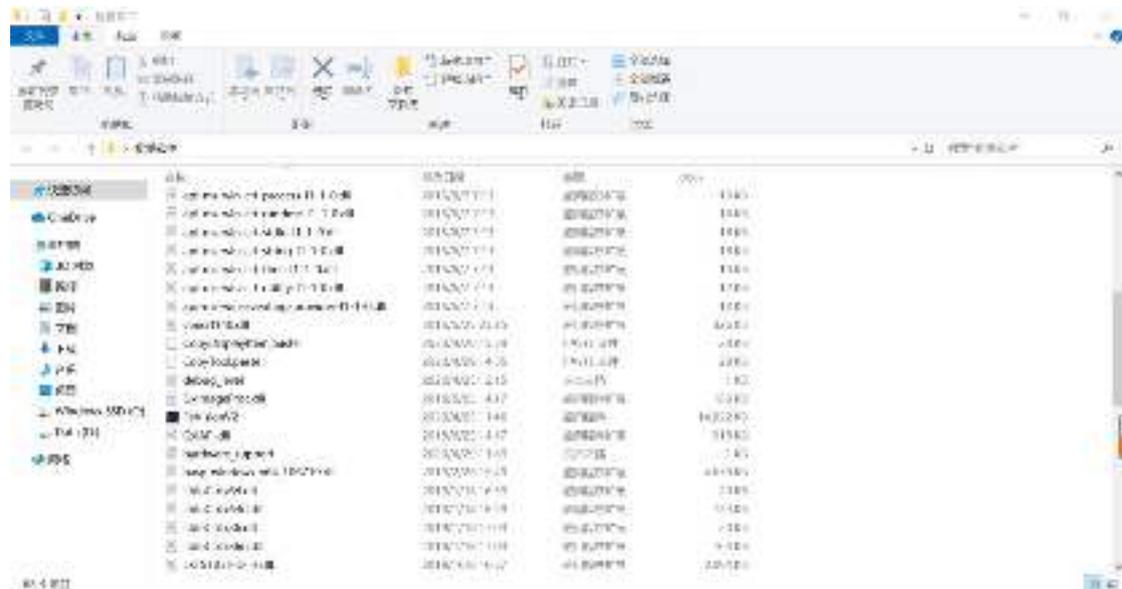


2.3 视觉软件安装及打开

1.如下图所示：视觉软件文件夹，双击打开文件夹



2.选择  FeVisionV2 点击右键发送到桌面快捷方式。



3.在电脑桌面双击打开视觉软件。



第三章 软件界面介绍

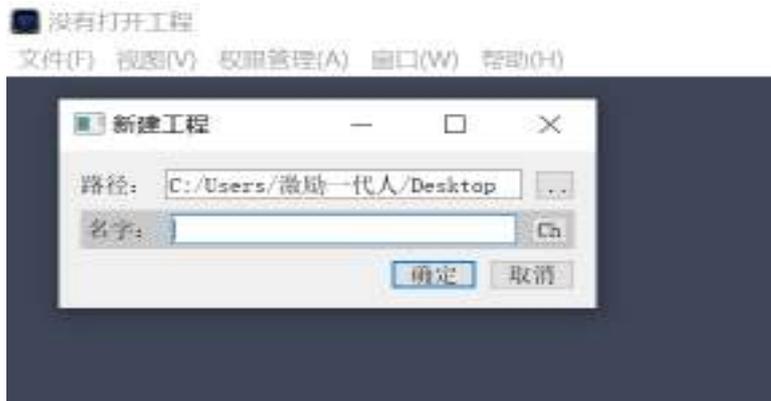
3.1 主界面介绍

3.1.1 文件

3.1.1.1 新建项目

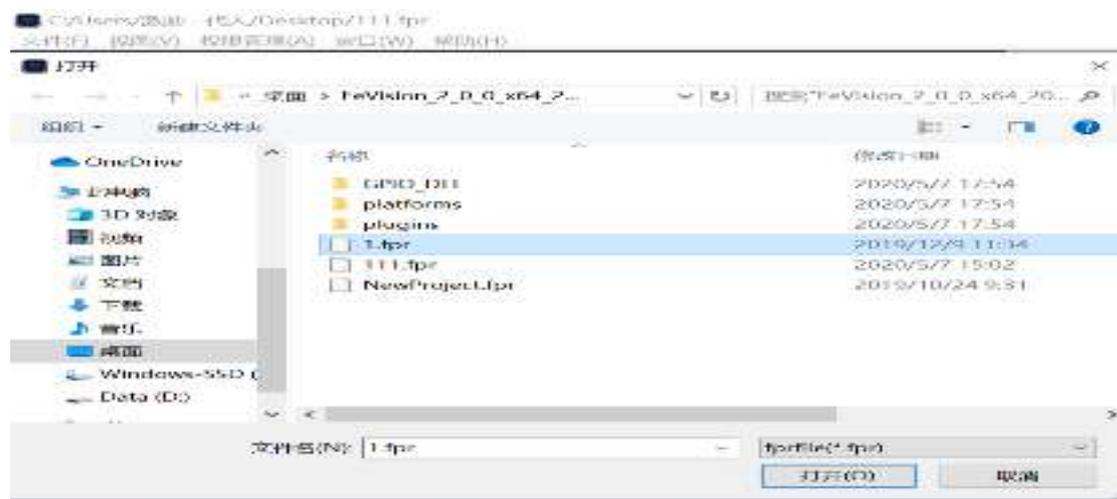
新建项目是指从新建立一个项目工程，需要对新建项目进行编程。如下图所示：新建工程就是新建一个项目，路径和名字可以修改。新建项目有两种情况：第一是在已经有项

目工程的前提下在新建一个项目进行编程，第二是新用户打开软件需要新建一个项目工程才能进行编程。



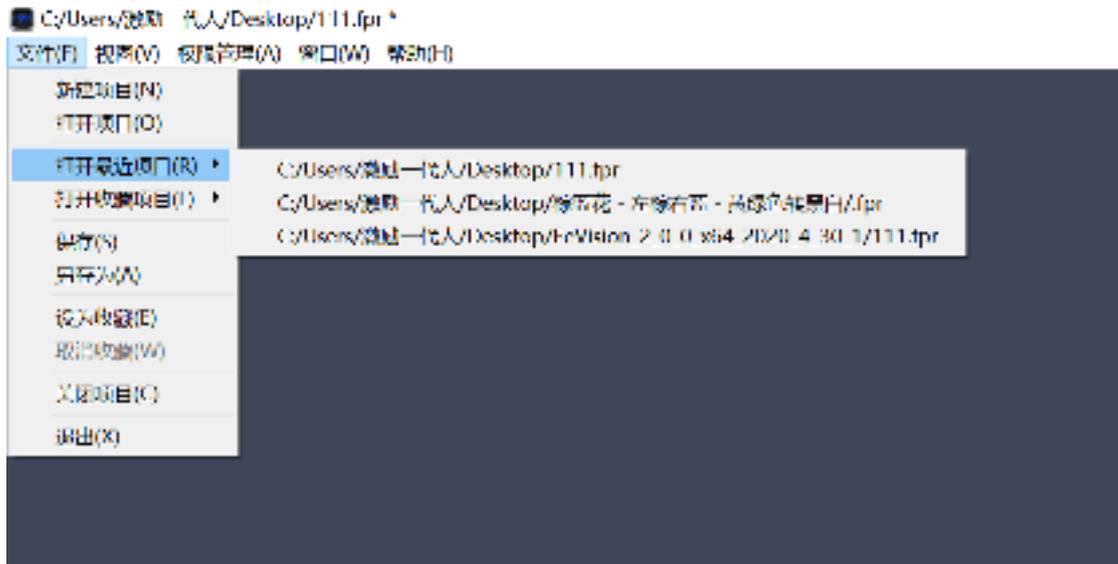
3.1.1.2 打开项目

打开项目是指打开已有的项目工程，可以进行应用和修改流程。打开项目有两种情况：第一打开工程，软件在没有项目工程的前提下，打开文件夹已有的项目工程，第二切换工程，软件已经有项目工程打开，需要切换另外一个项目工程。



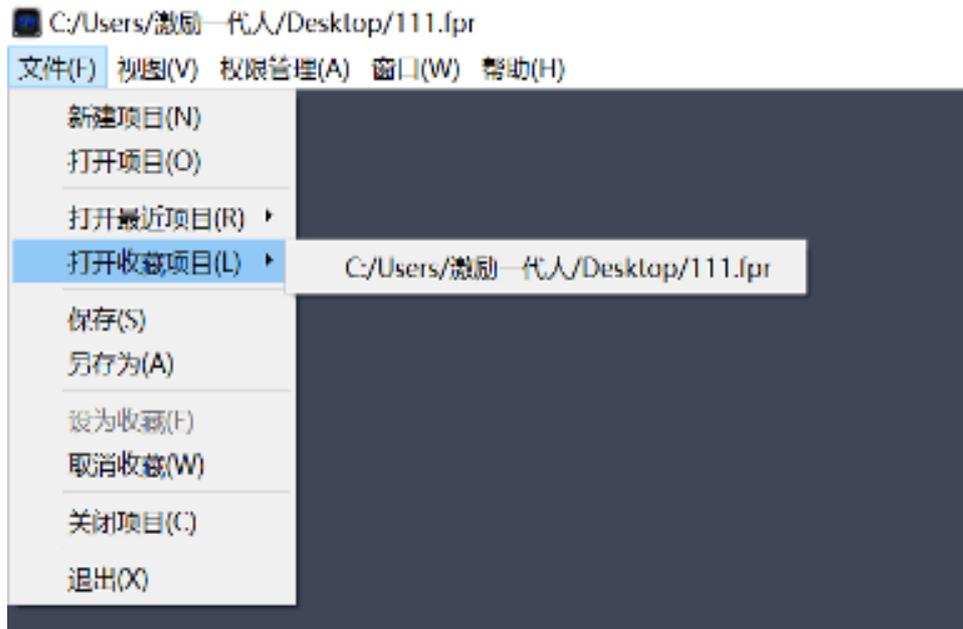
3.1.1.3 打开最近项目

打开最近项目是指对最近已打开过的项目进行切换。方便技术人员操作，如下图所示：



3.1.1.4 打开收藏项目

打开收藏项目是指打开设为收藏的工程项目。一般把重要的工程项目设为收藏后，方便在打开收藏项目哪里打开。如下图所示：



3.1.1.5 保存

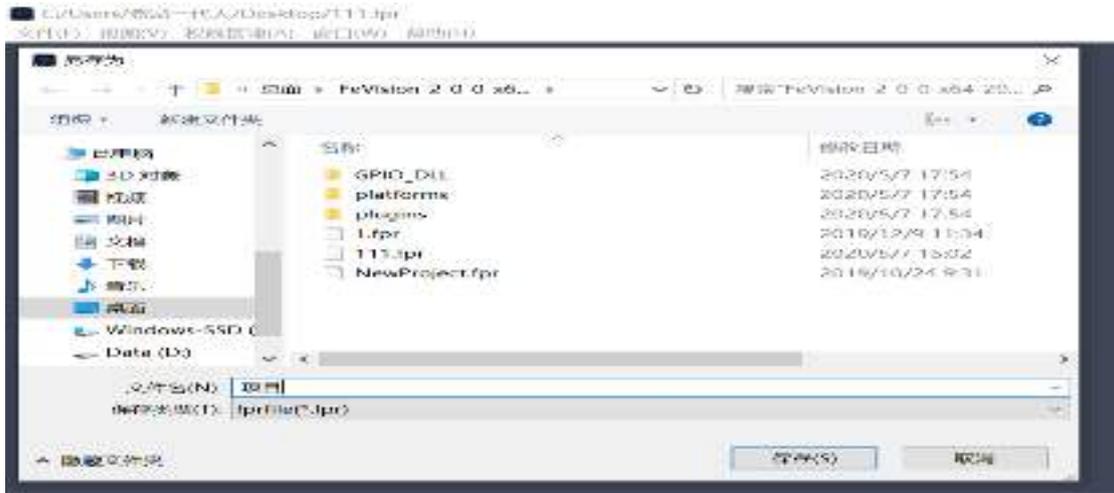
保存是指对项目工程所修改或新编辑的进行保存。如下图所示：点击保存就可以对项目工程的编辑和修改进行保存。

注意，在软件运行时候或在数据发送时候，不能点击保存，如果点击会造成数据收发出现异常。



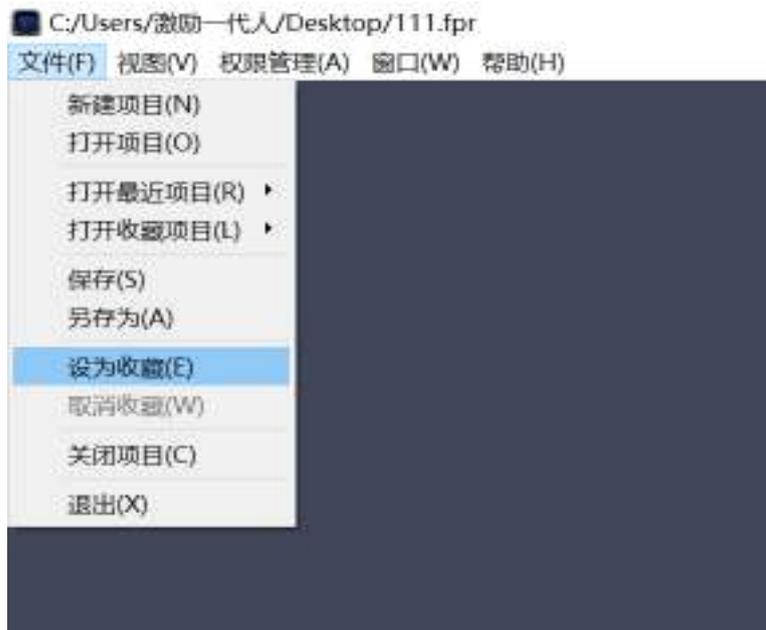
3.1.1.6 另存为

另存为是指对已经打开的项目工程重新选择路径和项目名称进行修改。如下图所示：



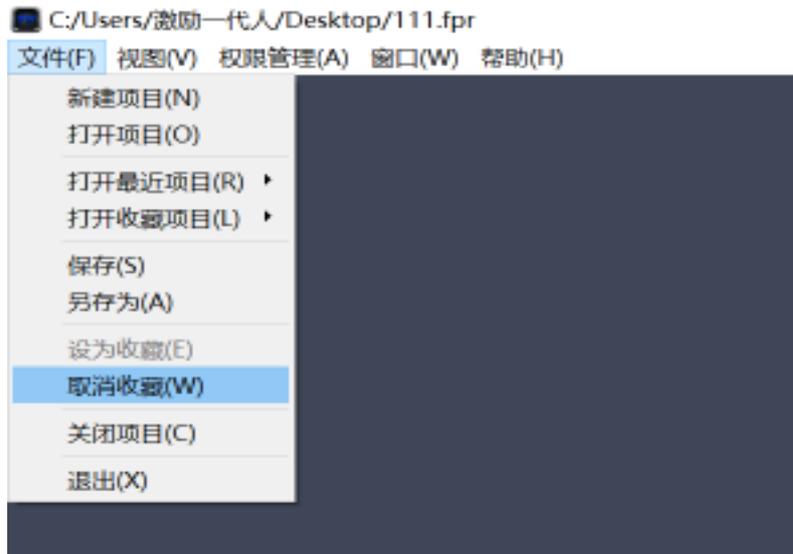
3.1.1.7 设为收藏

设为收藏是指当前项目设置为收藏项目。第一是设为收藏项目的重要性，第二是方便技术人员的操作和应用。如下图所示：



3.1.1.8 取消收藏

取消收藏是指对当前设为收藏的项目进行取消收藏。如下图所示：



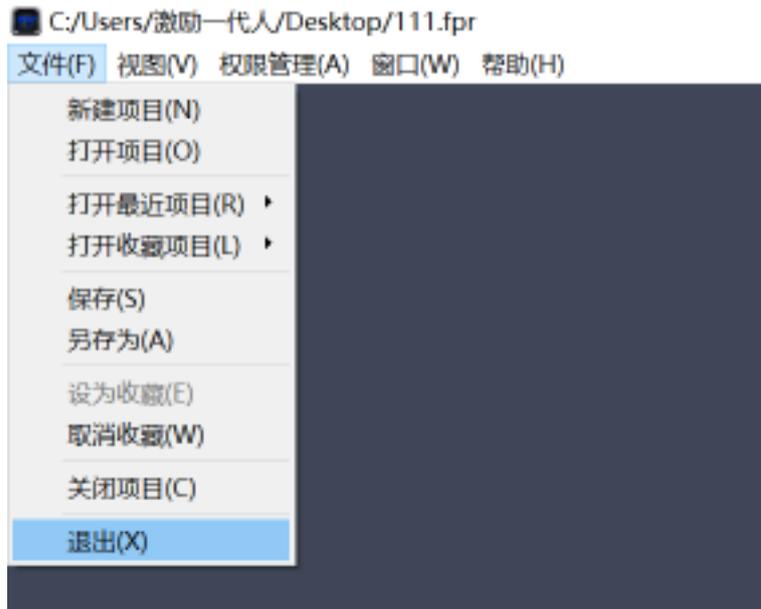
3.1.1.9 关闭项目

关闭项目是指对当前的项目工程进行关闭。如下图所示：



3.1.1.10 退出

退出是指关闭视觉软件。如下图所示：



3.1.2 视图

3.1.2.1 流程列表

流程列表是指打开流程的按钮。如下图所示:点击左边的流程列表可以打开右边的流程编制工具。



3.1.2.1 界面编辑模式

界面编辑模式是指打开界面编辑模式可以对界面的所有按钮、窗口、图像进行修改和编辑，如下图所示：



3.1.3 权限管理

3.1.3.1 切换用户

切换用户是指把当前的工程项目切换锁屏和管理员。作用是对编辑完成的流程和界面锁定，锁定后不能修改，只要点击管理员才能进行修改，管理员和锁屏密码是 10086。注意：锁屏主要锁定界面编辑和流程列表，不影响流程的工作。

如下图所示：



3.1.4 窗口

3.1.4.1 事件动作窗口

事件动作窗口是指产生事件需要动作完成。



点击事件动作窗口打开下图，如下图所示：添加事件就是添加按钮按下，添加动作就是事件按钮按下后所产生的动作，例如：事件按钮按下就会打开图像采集的设置窗口。

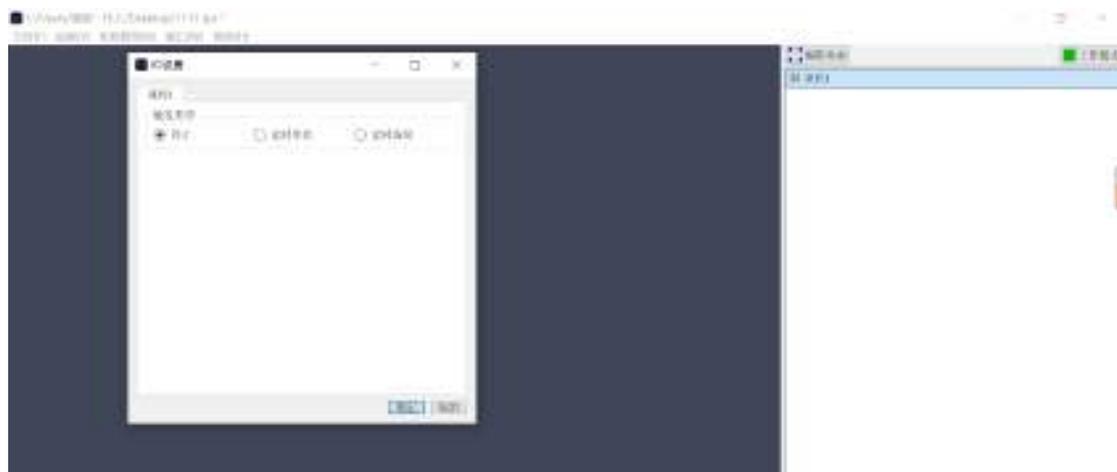


3.1.4.2 输入输出设置

输入输出设置是指对每个流程的输入输出设置。如下图所示：



点击输入输出设置打开下图，如下图所示：对流程 1 的输入输出进行设置。1.停止就是对流程 1 停止触发，2.定时单次就是在一定的时间条件里对流程 1 触发一次，3.定时连续就是在一定的时间条件里对流程一连续触发。



3.1.4.3 窗口显示

窗口显示是指项目工程进入全屏后，点击窗口显示，会显示出窗口，如下图所示：



3.1.4.4 全屏显示

全屏显示是指点击全屏显示，项目工程进入全屏，如下图所示：



3.1.4.5 语言

语言是指点击语言可以选择中文或英文编辑流程。注意：新建工程一般默认中文，当选择了英文，界面和流程都会英文，流程编辑完成后，不能切换中文。如下图所示：



3.1.4.6 键盘输入

键盘输入是指点击键盘输入弹出一个输入键盘，主要方便调试和编写流程。如下图所示：



3.1.4.6 自动保存

自动保存是指在编辑条件下自动保存编辑内容。作用是方便在编辑时候出现电脑关机等情况出现，没有保存到编辑内容。如下图所示：



3.1.5 帮助

3.1.5.1 关于

关于是指软件的版本以及编译时间。主要知道软件的最新版本的更新时间。点击关于就可以知道。如下图所示：



3.2 编辑界面介绍

编辑界面打开方式有两种，第一：主界面-视图-点击界面编辑模式。第二：打开流程界面-点击编辑界面。

3.2.1 退出编辑模式

退出编辑模式是指编辑模式正在打开时候，点击退出编辑模式自动退出编辑模式。如下图所示：



3.2.2 最上显示

最上显示是指把编辑的内容显示到最上面。例如：如下

图所示，右键点击按钮，把按钮显示在上面。



3.2.3 最下显示

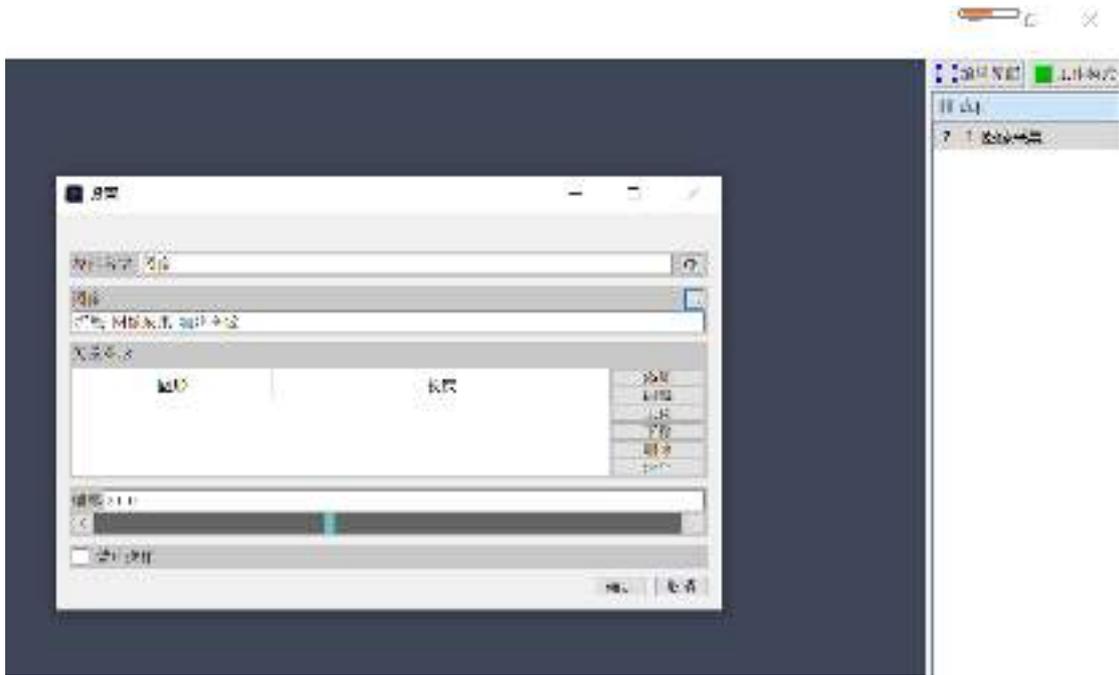
最下显示是指把编辑的内容显示到最下面。例如：如下图所示，右键点击按钮，把按钮显示在下面。



3.2.4 添加控件

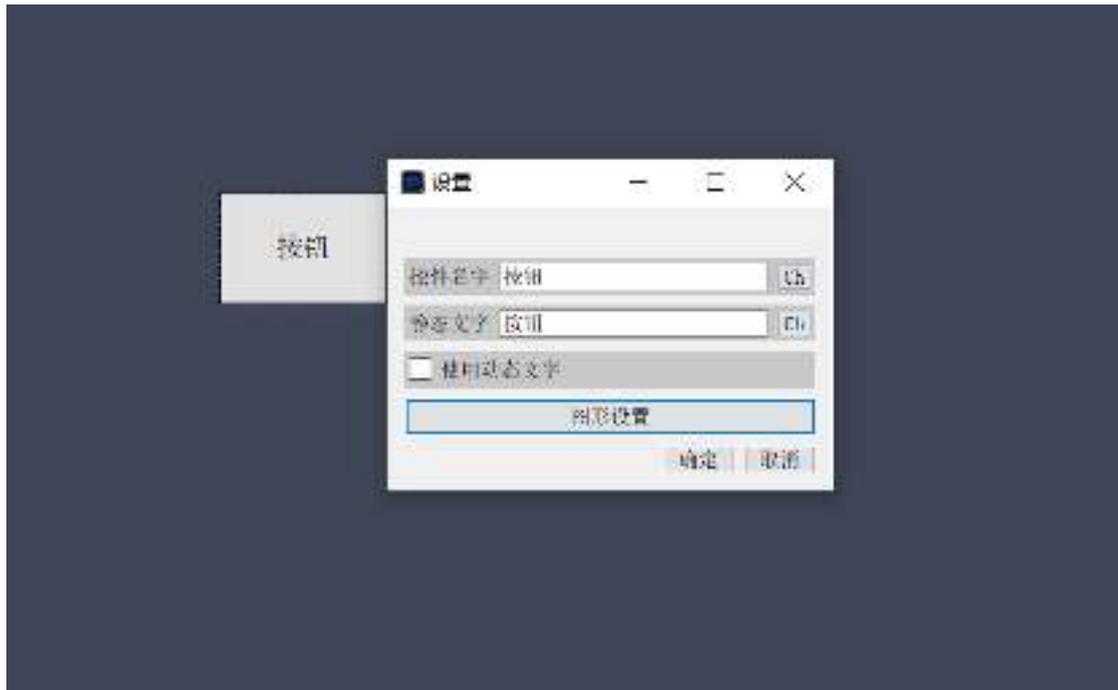
3.2.4.1 图像

图像是指把流程中触发后的图像显示在编辑界面上。如下图所示：控件名称是指把图像重命名。图像是指连接流程触发后的图像，例如：目前是连接流程里的图像采集的输出图像。矢量图像是指在图像采集的输出图像添加图形，例如：添加检测的距离数值，添加检测的 roy 框等。帧率表示控制图像的更新频率，来控制 CPU 的占用。禁用操作就是把编辑完成的图像锁定，注意锁定后可以移动图像的位置，不可以对图像进行缩放和上下左右平移。



3.2.4.2 按钮

按钮是指控制流程的动作和工具参数设置，主要有两部分，第一创建按钮的基本设置，第二按钮的数据连接与控制。第一创建一个按钮，如下图所示：控件名字是指数据连接的名字。静态名字是指显示在按钮上的名字。使用动态文字是指连接流程的数据或文字，随着连接的数据或文字变化而变化。图像设置是指对按钮的文字颜色、按钮的背景颜色、按钮的字体、字体的尺寸等设定。



第二按钮的数据连接与控制。首先在窗口打开事件动作窗口，如下图所示：添加一个事件就是添加按钮被按下的事件，按钮按下打开流程的图像采集的设置窗口。



3.2.4.3 密码输入

密码输入是指打开编辑界面的控件输入密码，例如：打开一个按钮需要密码打开。如下图所示：控件名字是指数据连接的名字。提示文字是指输入密码的提示。设置密码是指把设置的数字输入密码框。输入错误密码等待是指密码输入错误的时候，倒数 5 秒后重新输入。



密码输入需要结合其它控件完成，例如：点击按钮打开流程里的图像采集参数设置，如果需要添加密码打开。如下图所示：先新建一个窗口，在窗口里面添加密码输入控件，接着在事件动作窗口添加事件按钮被按下显示输入密

码窗口的动作，再添加密码输入正确的事件打开流程里图像采集的设置窗口和输入密码窗口隐藏。



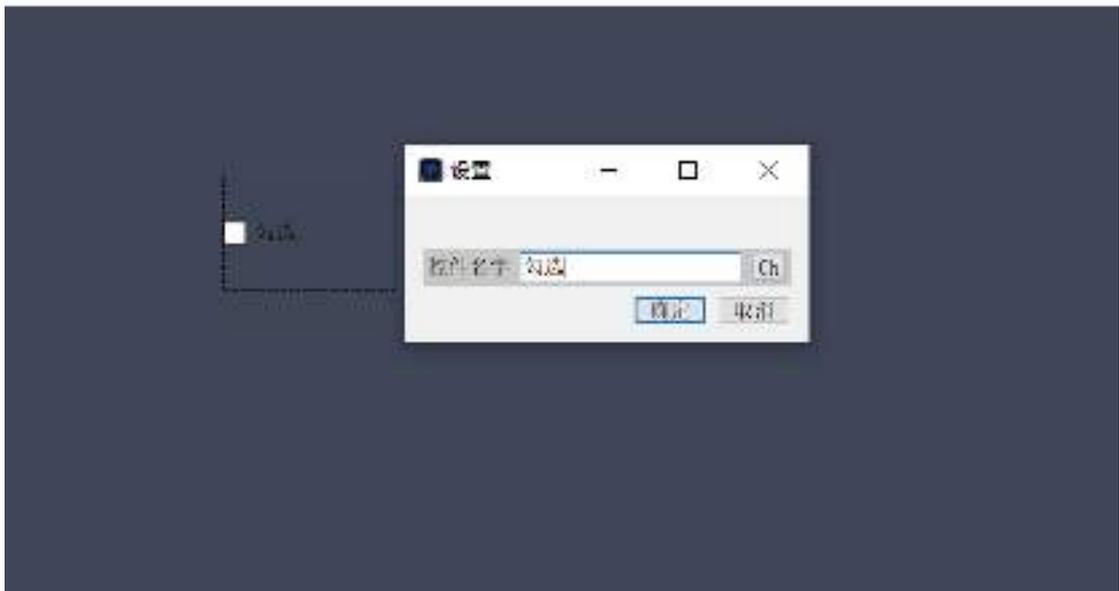
3.2.4.4 下拉菜单

下拉菜单是指多个方案的切换。如下图所示：流程编写可以进行产品 1、产品 2、产品 3 进行切换。控件名字是指数据连接的名字，内容是切换方案的内容。



3.2.4.5 勾选框

勾选框是指是否启用条件判断。如下图所示：控件名字是数据连接的名字。注意：勾选条件判断为 1，不勾选条件判断为 0。



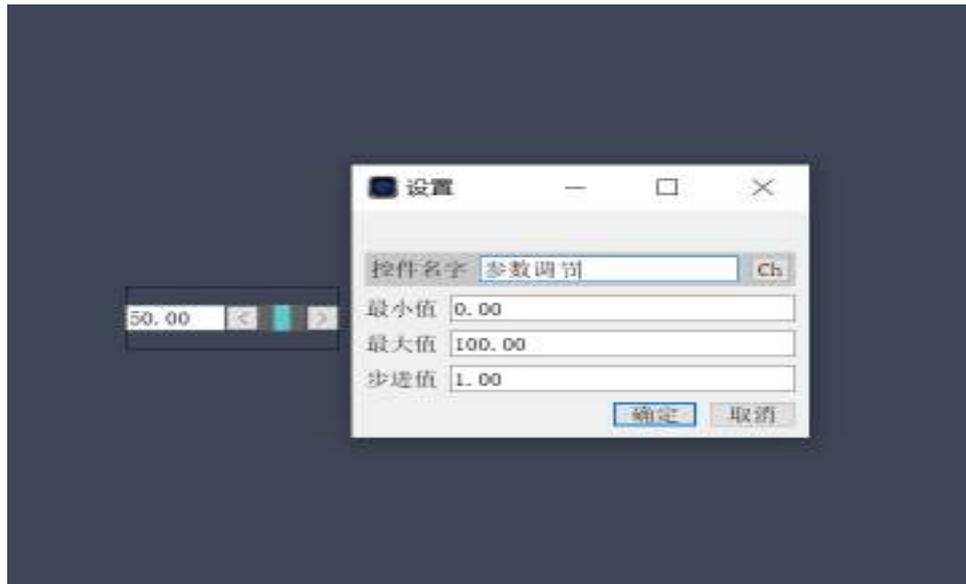
3.2.4.6 表格

表格是指填写数据和文字，连接流程的数据。可以利用表格连接流程的历史数据。

	1	2	3	4
1		min	max	
2	obj0	0	100	
3	obj1	-22.7	98.98	
4				
5				
6				
7				
8				
9				

3.2.4.7 参数调节

参数调节是指调节参数的数据大小。主要作用调节流程中的参数。如下图所示：控件名字是指数据连接的名字。最小值是指参数设置的最小范围。最大值是指参数设置的最大范围。步进值是指每走一步的数值



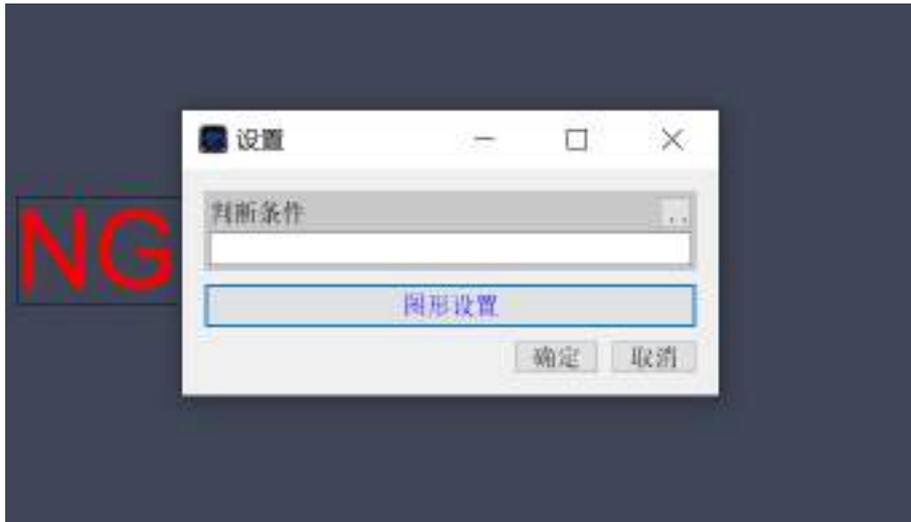
3.2.4.8 文字数据

文字数据是指连接流程的动态数据或静态的文字表达。如下图所示：静态文字是指把文字符合显示在编辑界面上。动态文字是指把流程的动态数据显示在编辑界面上。显示小数位是指动态文字需要多少位小数。图形设置可以选择文字的颜色，文字的字体，文字的背景颜色等，备注：选择颜色方面可以连接动态数据。



3.2.4.9 OK/NG

OK/NG 是指连接流程的数据判断结果显示在编辑界面上。条件判断是指连接数据判断的结果。图形设置可以选择文字的字体，文字的背景颜色等，备注：选择颜色方面可以连接动态数据。



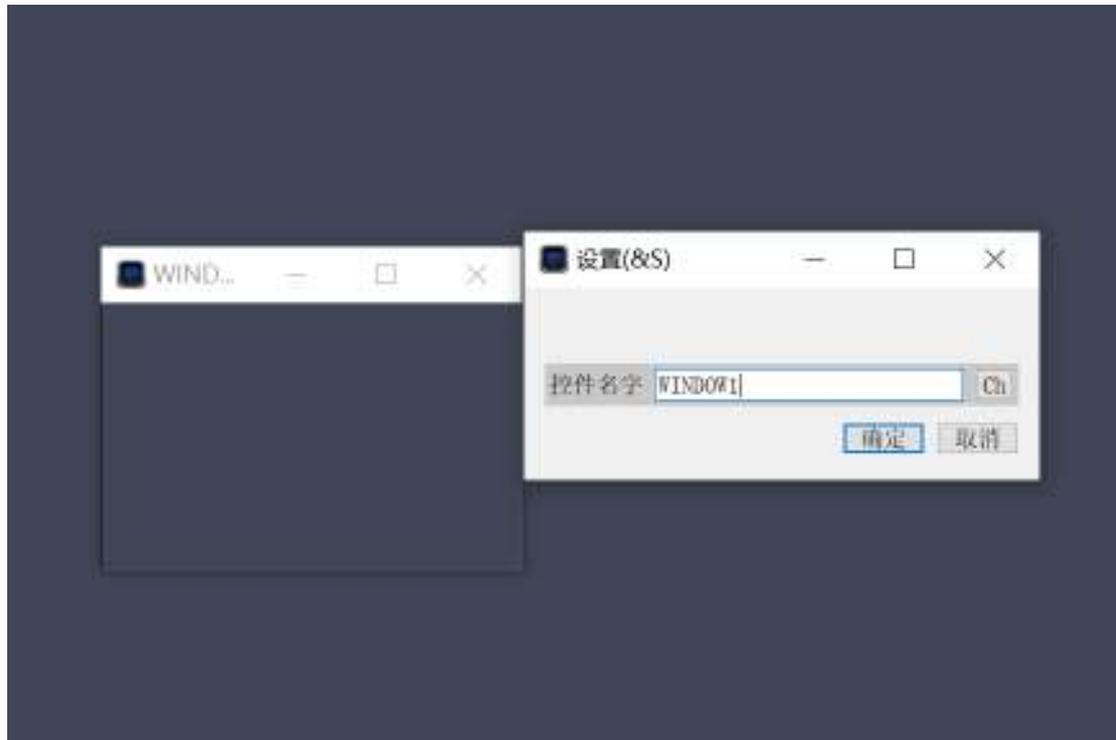
3.2.4.10 工具控件

工具控件是指一个界面，控制操作工具的数据。如下图所示：工具的控制是指连接流程的的控件。例如连接流程的数据判断，数据判断的内容，结果显示在编辑界面上。



3.2.5 添加窗口

添加窗口是指新建一个编辑窗口。如下图所示：控件名字是指连接数据的名字。



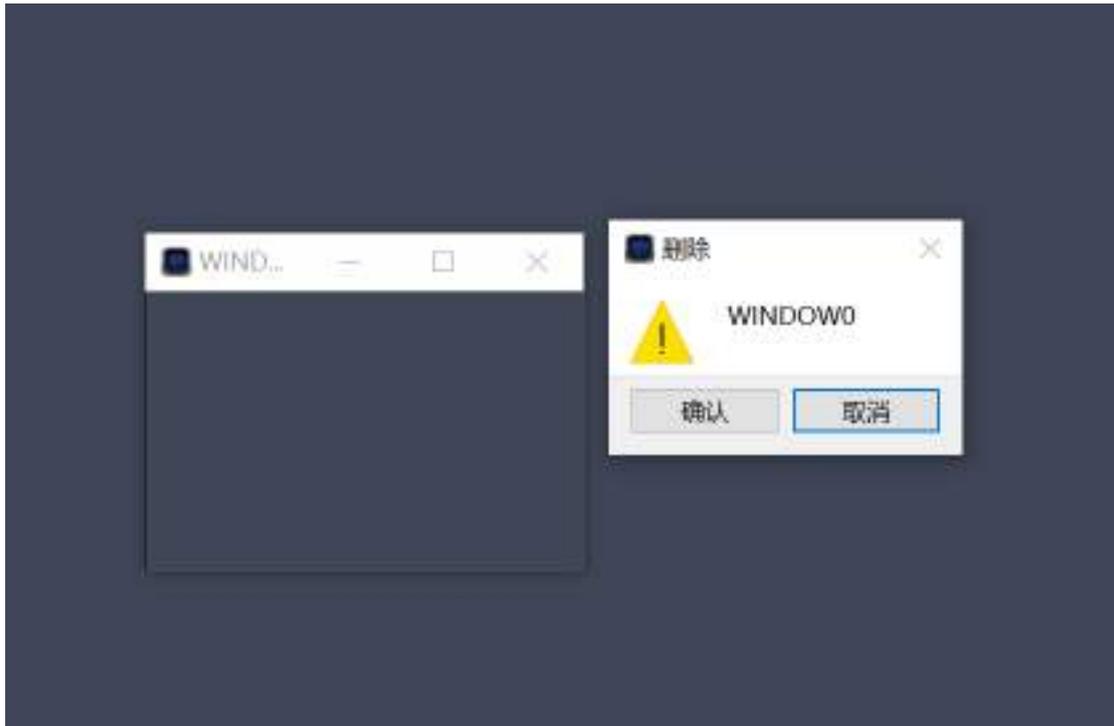
3.2.6 编辑窗口

编辑窗口是指对已经存在的窗口编辑新内容，修改内容等。



3.2.7 删除窗口

删除窗口是指对已经存在的窗口删除。如下图所示：删除 WINDOW0 点击确认。注意删除窗口是把窗口里面的内容全部删除。



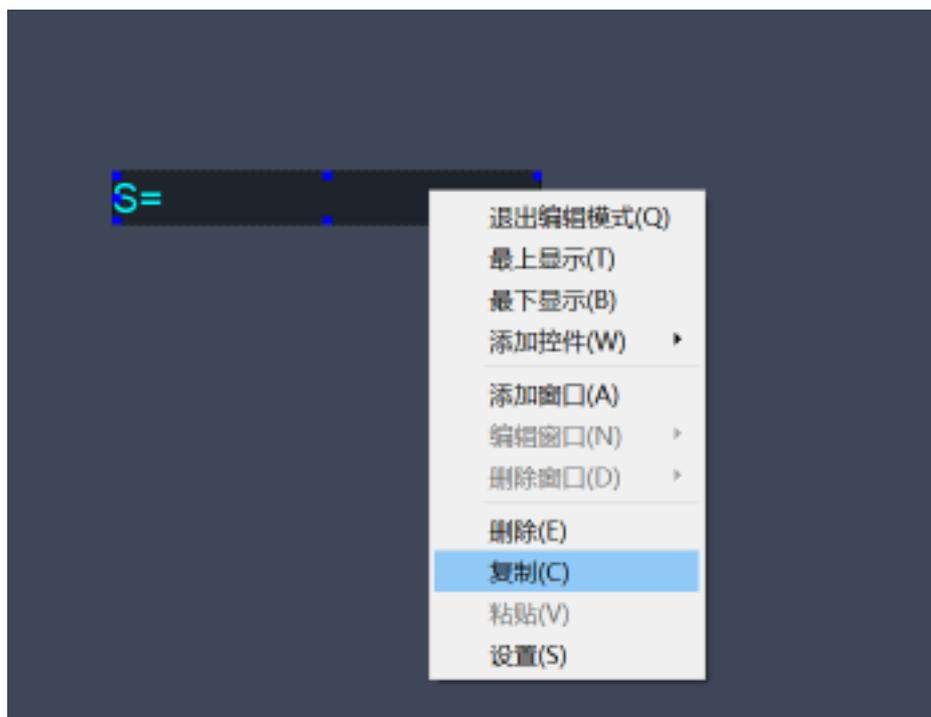
3.2.8 删除

删除是指把以编辑的控件删除。注意：窗口是不可以删除。



3.2.9 复制

复制是指把以编辑的控件复制。窗口不可以复制。



3.2.10 粘贴

粘贴是指把以编辑的控件粘贴。注意先复制再粘贴。



3.2.11 设置

设置是指对以编辑的控件设置。设置可以更改名字，颜色，字体等。



3.3 流程界面介绍

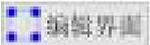
流程界面主要是流程的编写，流程运行测试。

3.3.1 界面介绍

3.3.1.1 模式

模式分为两种，第一种是工作模式 ，工作模式是指编写的流程处于工作状态。第二种是停止模式 ，停止模式是指编写的流程处于停止状态。

3.3.1.2 界面编辑

界面编辑模式是指打开界面编辑模式可以对界面的所有按钮、窗口、图像进行修改和编辑，编辑界面按钮：

3.3.1.3 运行当前流程

运行当前流程是指点击运行按钮一次所对应的流程就会运行一次。运行当前流程按钮：

3.3.2 流程界面

流程界面需要点击流程右键打开流程界面。

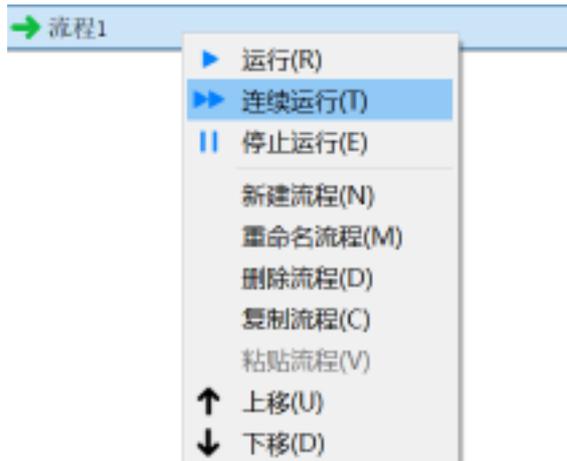
3.3.2.1 运行

运行是指点击运行时，当前流程运行一次。如下图所示：



3.3.2.2 连续运行

连续运行是指点击连续运行时，当前流程一直连续运行。如下图所示：



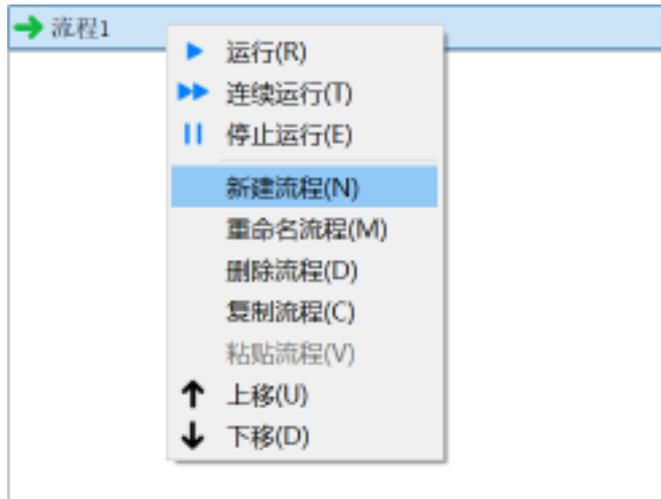
3.3.2.3 停止运行

停止运行是指当前流程连续运行时，点击停止运行，流程就停止运行。如下图所示：



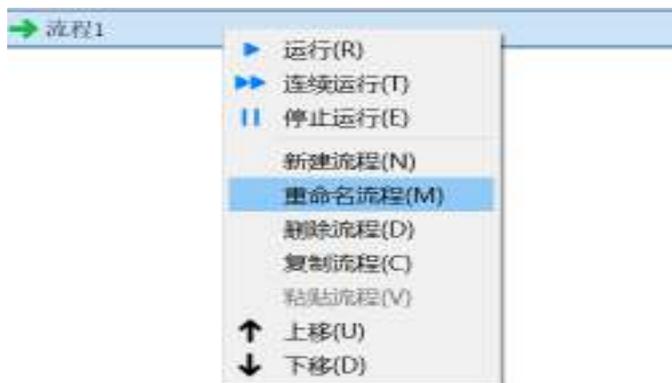
3.3.2.4 新建流程

新建流程是指重新建立一个新的流程。如下图所示：



3.3.2.5 重命名流程

重命名流程是指对当前流程名字更改，如下图所示：点击重命名，弹出重命名流程。注意流程名字是数据连接的名字。





3.3.2.6 删除流程

删除流程是指点击删除流程，选择的流程删除。如下图所示：



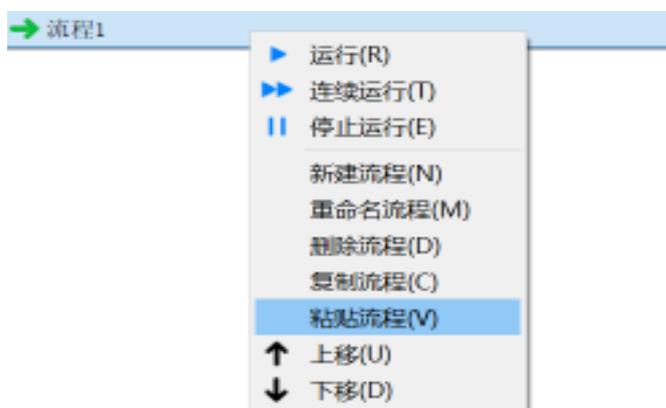
3.3.2.7 复制流程

复制流程是指点击复制流程，当前流程已复制。如下图所示：



3.3.2.8 粘贴流程

粘贴流程是指当前流程已经复制的前提下，点击粘贴流程，流程已粘贴。如下图所示：



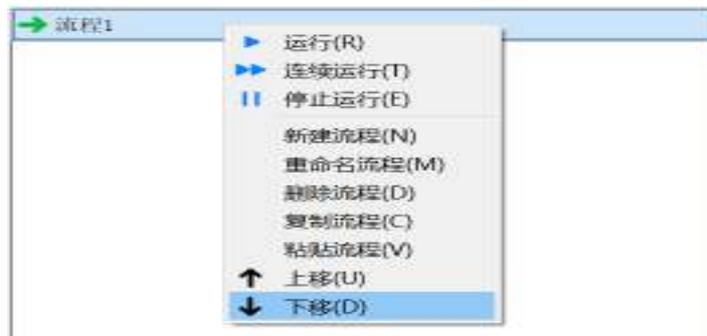
3.3.2.9 上移

上移是指选择当前流程，点击上移，流程上移一步。如下图所示：



3.3.2.10 下移

下移是指选择当前流程，点击下移，流程下移一步。如下图所示：



3.3.3 工具界面

工具界面需要点击工具右键打开工具界面。

3.3.3.1 添加工具

添加工具是指流程中添加工具。如下图所示：点击添加工具。



如下图所示：点击既可以添加工具在流程中。点击所需要的工具接着点击添加。



3.3.3.2 重命名工具

重命名工具是指对当前工具名字更改，如下图所示：点击重命名，弹出重命名工具。注意工具名字是数据连接的名

字。



3.3.3.3 编辑工具

编辑工具是指对流程中的工具进行复制，粘贴，剪切，删除。



3.3.3.4 禁用

禁用是指禁止工具运行。如下图所示：例如禁用了图像采集，当流程 1 运行时，图像采集工具不运行。



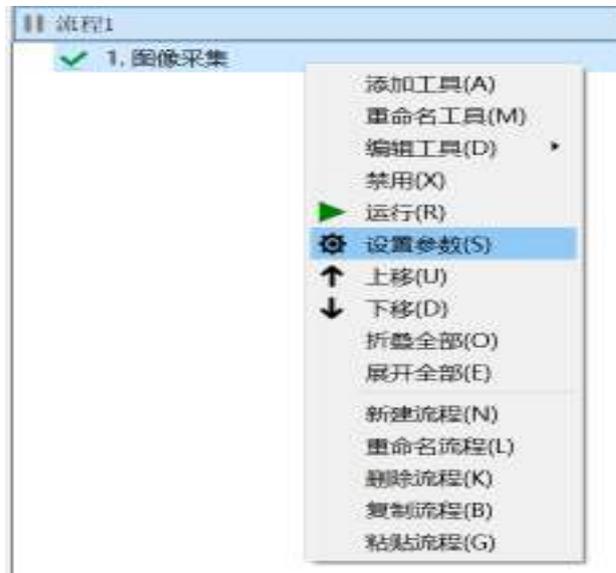
3.3.3.5 运行

运行是指选择工具，按下运行，此工具就运行一次。如下图所示：例如点击运行，图像采集就会运行一次。



3.3.3.6 设置参数

设置参数是指打开工具页面，设置参数。



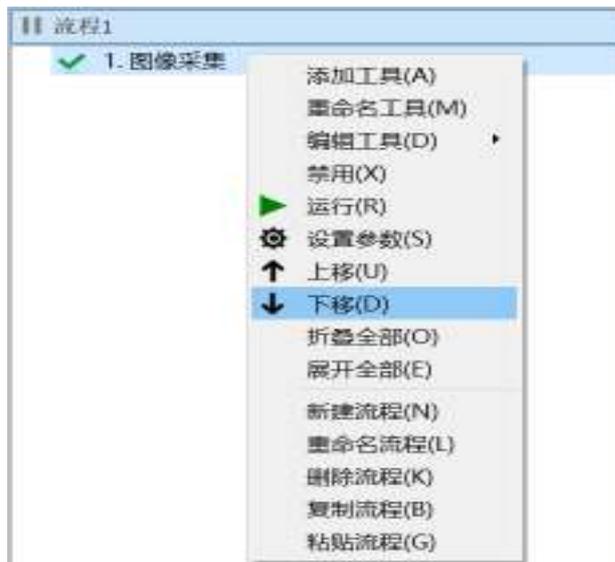
3.3.3.7 上移

上移是指选择当前工具，点击上移，工具上移一步。如下图所示：



3.3.3.8 下移

下移是指选择当前工具，点击下移，工具下移一步。如下图所示：



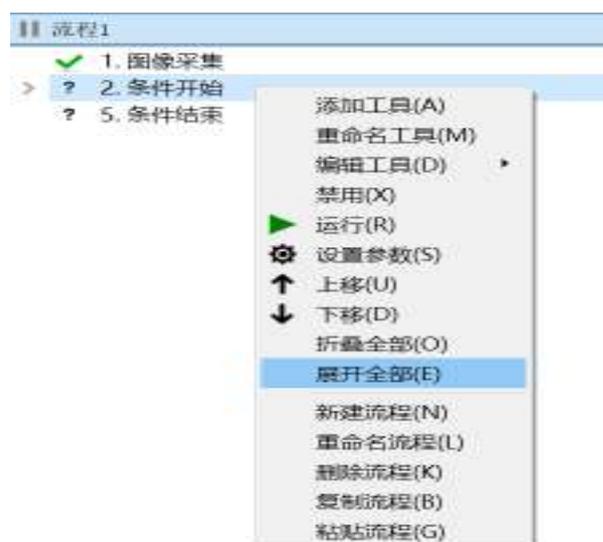
3.3.3.9 折叠全部

折叠全部是指把工具隐藏。折叠支持条件工具和循环工具以内的折叠。如下图所示：



3.3.3.10 展开全部

展开全部是指把工具展开。展支持条件工具和循环工具以内的展开。如下图所示：

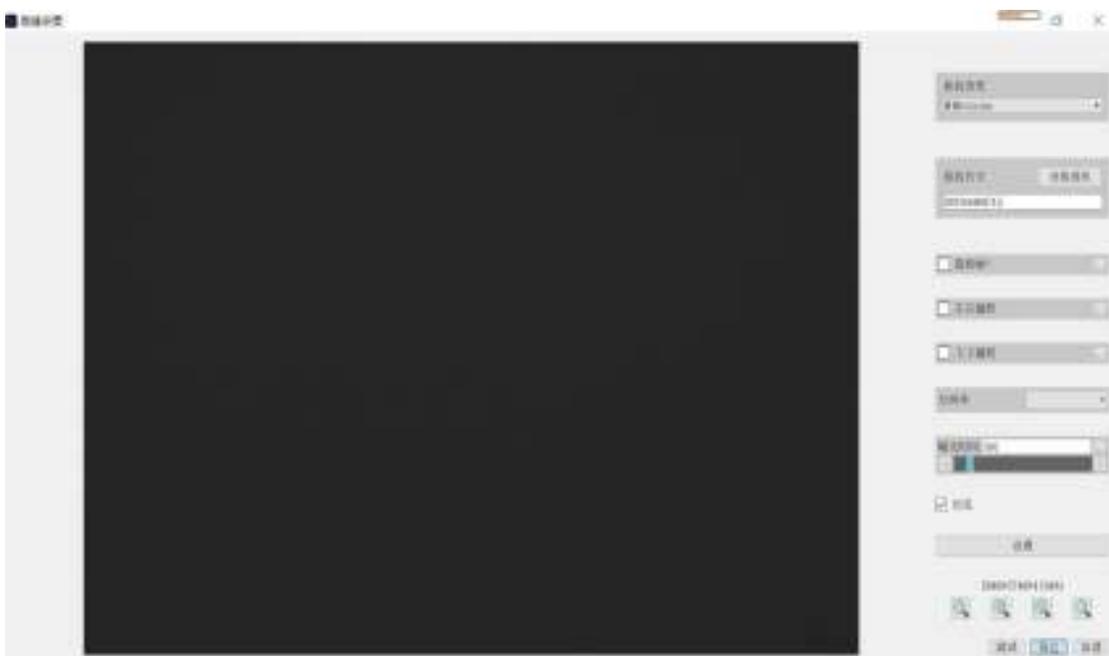


第四章 工具介绍与用法

4.1 图像采集工具

4.1.1 图像采集

从相机或文件等等多种源头采集图像，并设置相机的各种参数。如下图所示：



如上图所示：

相机类型：支持包括多种相机。需要注意的是，需要安装好相机的驱动，并在“hardware_support.txt”文件把0改为1才能正常使用，否则会引起软件崩溃或相机类型选项里没有相应的相机。“StandardCam”指日常生活中常用的USB免驱相机。“Files”指从文件中加载jpg、png、bmp等等图像。“”为空时，

指不加载任何图像。

相机名字：选择了相机类型以后，点击查找相机，软件会找到多个或 0 个相机，选择想要的那个。

旋转 90°：采集的图像顺时针旋转 90°。

上下翻转：采集的图像上下镜像。

左右翻转。采集的图像左右镜像。

备注：（旋转 90°、上下翻转、左右翻转）三个选项各种组合，可以实现旋转 180°和 270°。

分辨率：选择相机支持的分辨率，各个相机可能会不一样，甚至不能选择。

曝光时间：越大图像越亮，但运动拍照时更容易模糊。

预览：选中时，设置界面会自动实时显示相机当前的图像。但注意，当相机在外触发模式下是没有图像的。

设置：设置当前相机的窗口，不同的相机有不同设置窗口。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

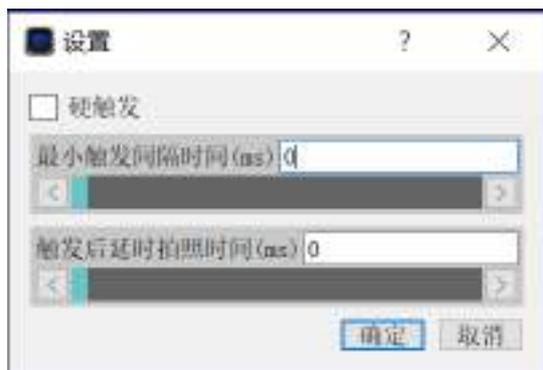
点击如上图的设置，当相机类型相机时，如下图所示：

硬触发：通过相机触发软件。

最小触发间隔时间：两次触发不能低于最小触发间隔时间。

触发后延时拍照时间：收到触发信号，在设定的延时时间后

触发拍照



点击如上图的设置，当相机类型“Files”时，

1. 来自文件夹的所有图片是指选择文件夹的所有图片加载。



如上图所示：

图片切换时间间隔：文件夹每张图片的加载的间隔时间。

选择文件夹：选择所加载的图片文件夹。

2.来自文件的选定图片是指选择文件夹的部分图片，



如上图所示：

图片切换时间间隔：已添加的每张图片的加载的间隔时间。

路径：添加图片的文件名称。

3. 来自预加载的图片是指选择文件夹的加载图片。



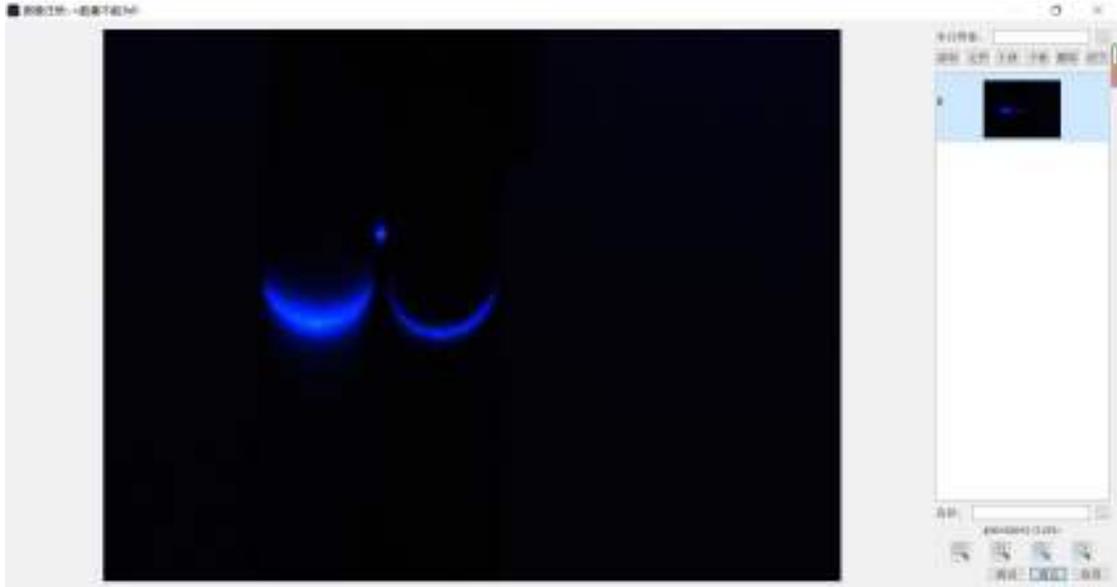
如上图所示：

图片切换时间间隔：已添加的每张图片的加载的间隔时间。

路径：添加图片。

4.1.2 图像注册

图像注册是指把其它工具的图像或来自文件的图像保存下来，并存储在工程文件中。输出图像列表方便其它工具引用，例如当作样本图片等等。如下图所示：



来自图像：选择其它工具的图像连接。

按钮添加：来自图像的连接将会添加到列表中。

按钮文件：选择来自文件的图像添加到列表中。

按钮上移，下移，删除，清空：对图像列表的编辑操作。

选择：选择列表中的序号，当作输出图像输出。不填的话，工具每次运行，都会循环切换列表中的一张图像输出。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

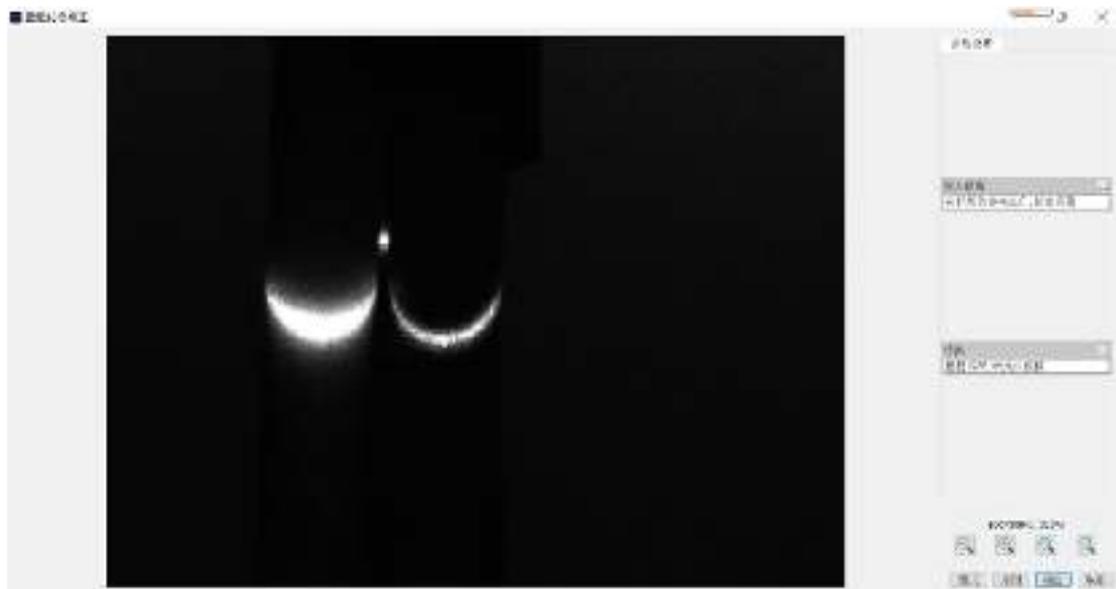
确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2 图像处理工具

4.2.1 图像转换修正

图像转换修正是指把图像修正到设定的模板的位置和角度。



如上图所示：

输入图像：被选择的输入图像。

转换：根据输入图像转换为模板的转换图像。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图

像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.2 图像透视转换

图像透视转换是指原图像转换为不同角度的图像。



如上图所示：

输入图像：左边被选择的输入图像。

原点 A：左边输入图像的 A 位置。

原点 B：左边输入图像的 B 位置。

原点 C：左边输入图像的 C 位置。

原点 D：左边输入图像的 D 位置。

输出到其它图像：右边图像可以选择输出到其它工具，例如：

定义存储。

目标点 A：右边输出图像的 A 位置。

目标点 B：右边输出图像的 B 位置。

目标点 C：右边输出图像的 C 位置。

目标点 D：右边输出图像的 D 位置。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

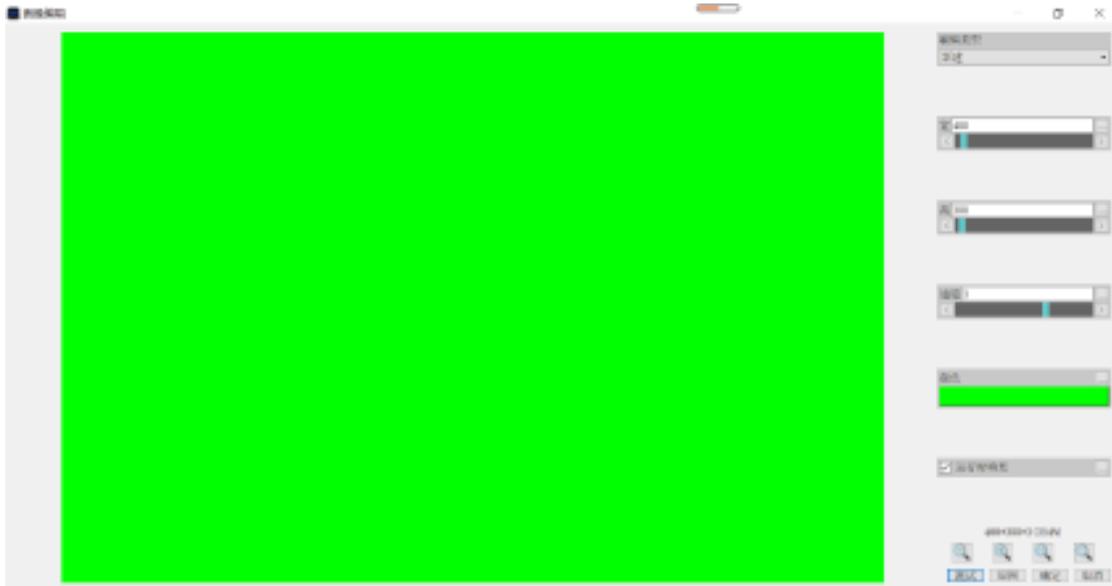
取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.3 图像编辑

图像编辑是指对图像的修改和处理。图像编辑包括：新建、格式转换、裁剪、缩放、翻转，旋转、标记和填充形状、图形属性。

第一：新建

新建是指建立一个图像。可以对图像的大小、颜色设置。



如上图所示：

宽：输出图像宽。

高：输出图像高。

通道：输出图像通道。黑白图像为 1 或 2，彩色图像为 3，透明效果图像为 4。

颜色：输出图像的颜色。

运行时填充：当工具运行时，是否进行填充颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第二：格式转换

格式转换是指把输入的图像转换为不同的格式。



如上图所示：

原图像：就是目标输入图像。

目标图像通道：输出图像通道。黑白图像为 1，无效图像为 2，彩色图像为 3，透明效果图像为 4。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

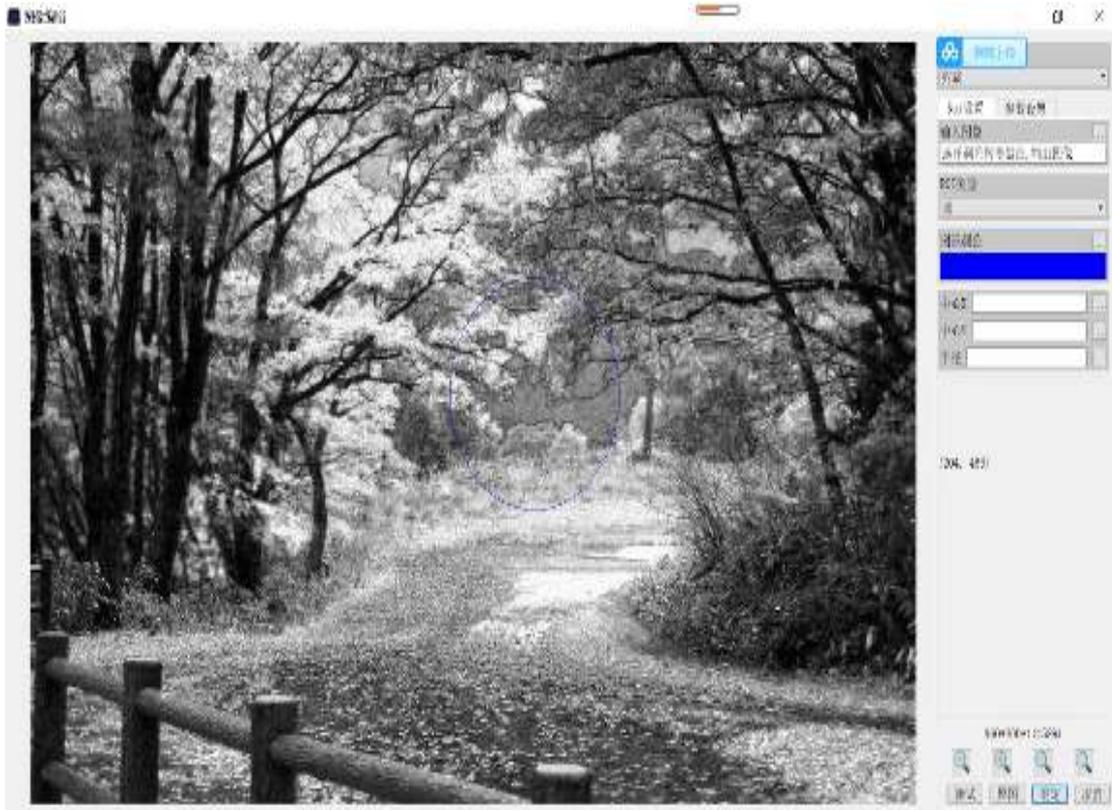
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第三：裁剪

裁剪是指剪切输入图像的部分图像。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：被选择的输入图像。

ROI 类型：裁剪的区域范围。ROI 类型分别有：全部、矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。

图形颜色：ROI 裁剪区域范围的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

保存到其它图像：裁剪后的图像保存到其它工具。

图像：选择其它工具图像保存。

位置 X：裁剪后的图像的 X 轴坐标位置。

位置 Y：裁剪后的图像的 Y 轴坐标位置。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第四：缩放

缩放是指把输入的图像进行缩小或者放大。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：被选择的输入图像。

ROI 类型：裁剪的区域范围。ROI 类型分别有：全部、矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。

图形颜色：ROI 裁剪区域范围的颜色。

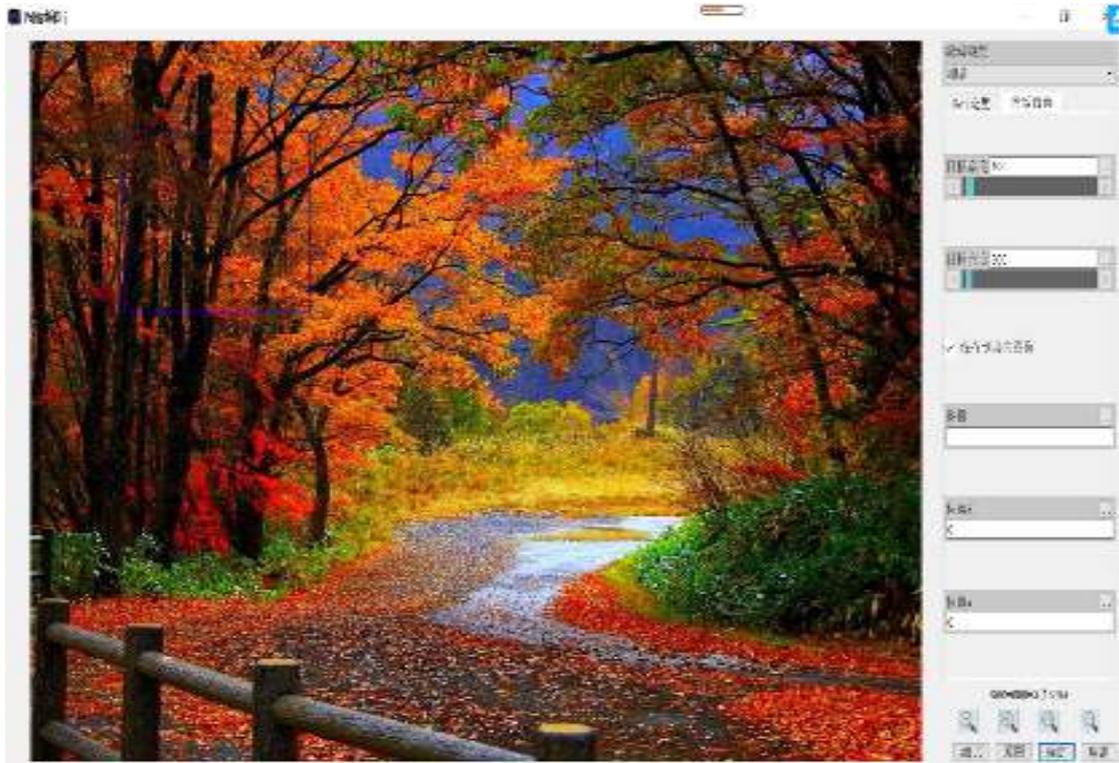
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

目标宽度：缩小或放大的输出图像宽度。

目标高度：缩小或放大的输出图像高度。

保存到其他图像：缩放后的图像保存到其它工具。

图像：选择其它工具图像保存。

位置 X：缩放后的图像的 X 轴坐标位置。

位置 Y：缩放后的图像的 Y 轴坐标位置。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

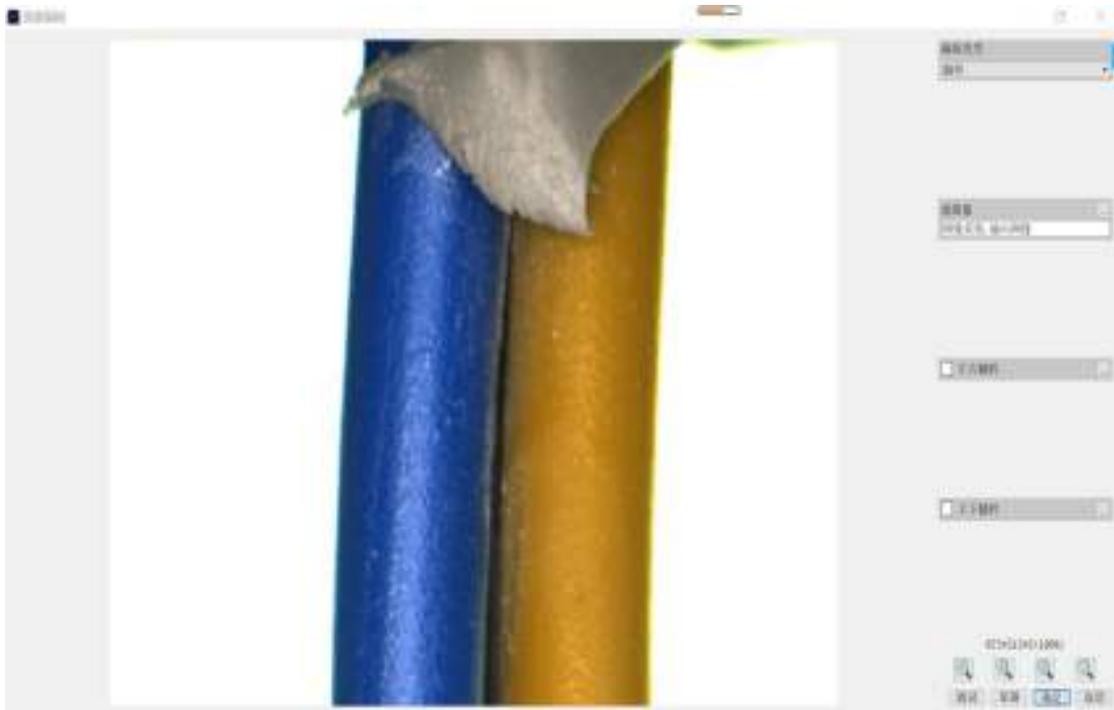
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第五：翻转

翻转是指把输入图像翻转，翻转分别为左右翻转，上下翻转。



如上图所示：

原图像：就是目标输入图像。

上下翻转：采集的图像上下镜像。

左右翻转。采集的图像左右镜像。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图

像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

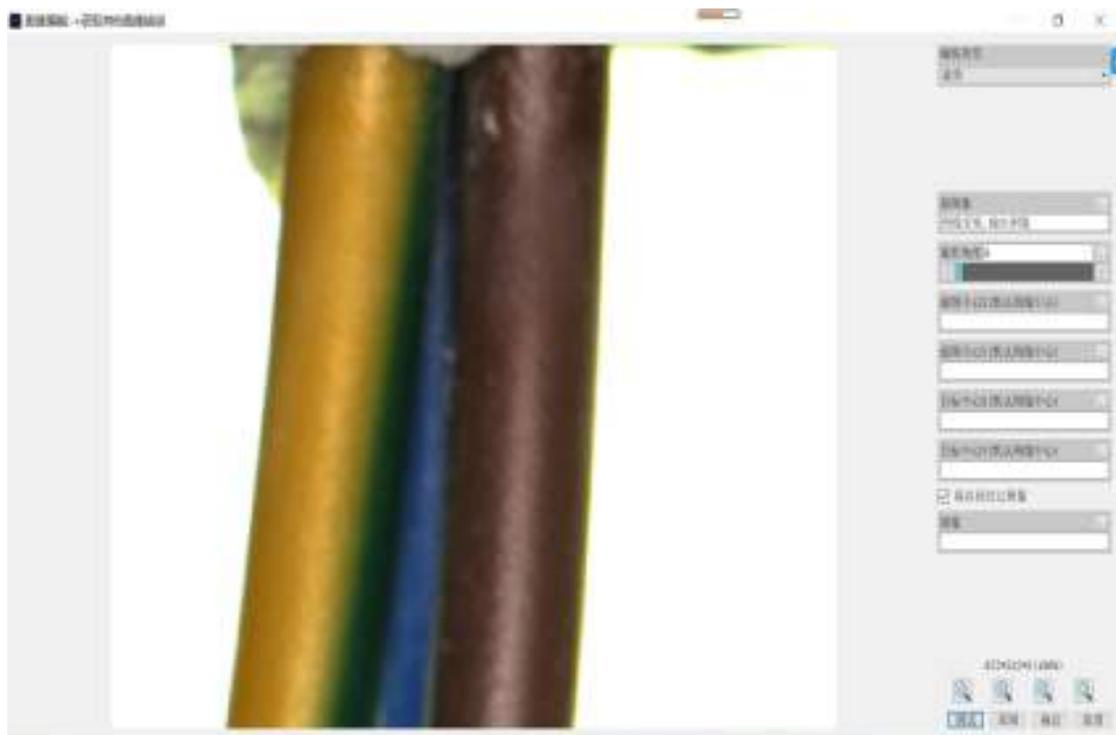
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第六：旋转

旋转是指输入图像可以经过 0 度到 360 度旋转或者负 0 度到负 360 度旋转。



如上图所示：

原图像：就是目标输入图像。

旋转角度：旋转角度可以从 0 度到 360 度或者从负 0 度到 360 度，同时可以连接动态数据角度。

原图中心 X: 输入原图像中心 X 坐标。

原图中心 Y: 输入原图像中心 Y 坐标。

目标中心 X: 原图的旋转中心 X, 进行位移到目标中心 X 。

目标中心 Y: 原图的旋转中心 Y, 进行位移到目标中心 Y 。

图标说明:  点击图标, 图像缩小。 点击图标, 图像放大。

 点击图标, 图像缩小到最小。 点击图标, 图像放大到最大。

测试: 在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

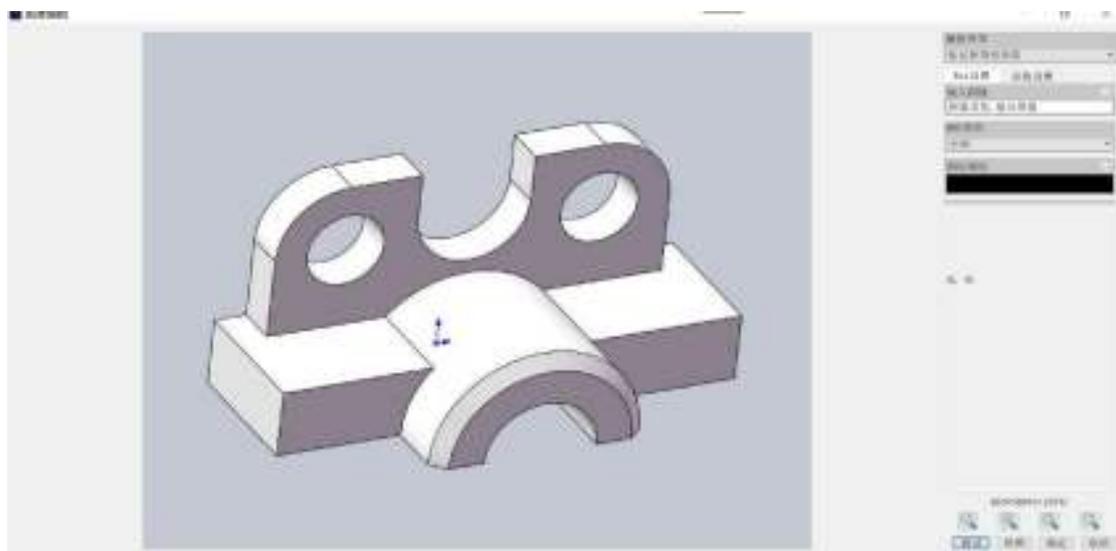
原图: 测试后, 点击原图, 图像显示原图。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第七: 标记和填充图形

标记和填充图形是指在输入图像里标记和填充 ROI 框。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择的输入图像。

ROI 类型：标记和填充图形的区域范围。ROI 类型分别有：
全部、矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接
其它 ROI。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

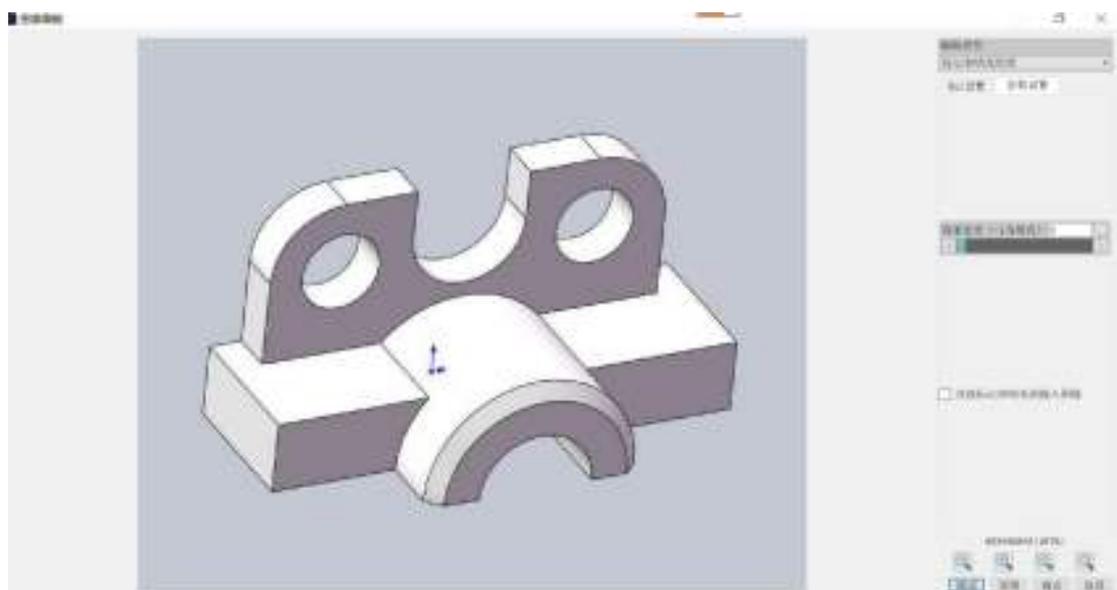
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图
像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

线条宽度: 是 ROI 的宽度, -1 为图形全部填充, 0 为无填充, 当数值越大填充越多。

直接标记和填充到输入图像: 把输入图像的标记和填充后的图像直接输出到其它工具。

图标说明:  点击图标, 图像缩小。 点击图标, 图像放大。
 点击图标, 图像缩小到最小。 点击图标, 图像放大到最大。

测试: 在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图: 测试后, 点击原图, 图像显示原图。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

第八: 属性

属性是指输入图像查看图像的长、宽、比例、通道。

4.2.4 图像滤镜

将图像进行一系列滤镜处理, 目的是剔除图像中无用和干扰的部分, 易于识别。正确使用时不会对精度造成影响。有的滤镜支持彩色图像, 有的只支持黑白。



如上图所示：

输入图像：选择需要滤镜处理的图像。

添加，上移，下移，删除，清空：编辑想要的滤镜和参数到列表中，工具运行的时候会按顺序处理填写的滤镜。

滤镜功能分别有：膨胀、膨胀腐蚀、腐蚀、腐蚀膨胀、模糊、锐化、反色、边缘梯度、亮度增强、亮度减弱、亮度均匀、高亮消除、水平膨胀、竖直膨胀、水平腐蚀、竖直腐蚀、黑点提取、水平梯度、竖直梯度。

膨胀：是将与物体接触的所有背景点的合并到该物体中，使边界向外部扩张的过程。

膨胀腐蚀：先是将与物体接触的所有背景点的合并到该物体中，使边界向外部扩张的过程再消除连通的边界，

使边界向内收缩。

腐蚀：消除连通的边界，使边界向内收缩。

腐蚀膨胀：先消除连通的边界，使边界向内收缩再先是将与物体接触的所有背景点的合并到该物体中，使边界向外部扩张的过程。

模糊：图像模糊是给图像处理的时候降低图像噪声。

锐化：图像锐化是补偿图像的轮廓，增强图像的边缘及灰度跳变的部分，使图像变得清晰。

反色：反色是把 R G B 的值反转。

边缘梯度：提取图像中物体的边缘。

亮度增强：把图像的亮度增强。

亮度减弱：把图像的亮度减弱。

亮度均匀：亮度均匀就是图像中最亮部分的数值同图像中最暗部分的数值间的差异。

高亮消除：把图像最亮的光线消除。

水平膨胀：是将图像中物体 X 轴方向接触的所有背景点的合并到该物体中，使边界向外部扩张的过程。

竖直膨胀：是将图像中物体 Y 轴方向接触的所有背景点的合并到该物体中，使边界向外部扩张的过程。

水平腐蚀：X 轴方向消除连通的边界，使边界向内收缩。

竖直腐蚀：Y 轴方向消除连通的边界，使边界向内收缩。

黑点提取：把图像中的黑点提取出来。

水平梯度：

竖直梯度：

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.5 图像双运算

将两幅格式和大小相同的图像，每个位置的像素进行选定的运算，得到一个新图像。



如上图所示：

输入图像 1: 选择需要滤镜处理的图像 1。

输入图像 2: 选择需要滤镜处理的图像 2。

选择运算方法: 如果 a 和 b 分别是两个像素的亮度值, 那么:

相加 ($a+b$) , 相减 ($a-b$) , 差异 ($|a-b|$) ,
与 ($a\&b$) , 或 ($a|b$) , 异或 (a^b) , 平均 ($(a+b)/2$) ,
最小 ($\min(a,b)$) 最大 ($\max(a,b)$) 。

图标说明:  点击图标, 图像缩小。 点击图标, 图像放大。

 点击图标, 图像缩小到最小。 点击图标, 图像放大到最大。

测试: 在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.6 选择颜色转换黑白

选择颜色转换黑白是指把彩色的图像转换为黑白的图像。



如上图所示：

输入图像：选择输入彩色的图像。

填黑色背景：就是打勾是选择黑色背景，不打勾是白色背景。

全选：选择全部彩色转换黑白。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.7 二值化图像

二值化图像是指将图像转换为纯黑和纯白两个值。降低

减少处理复杂度。



如上图所示：

输入图像：选择的输入图像。

ROI 类型：选择二值化的区域范围。ROI 类型分别有：全部、
矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。

选择检测亮度范围：选择黑白的两个值，当像素灰度值介于
低阈值/高阈值时为白，否则为黑。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

黑色背景：就是打勾是选择黑色背景，不打勾是白色背景。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图
像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

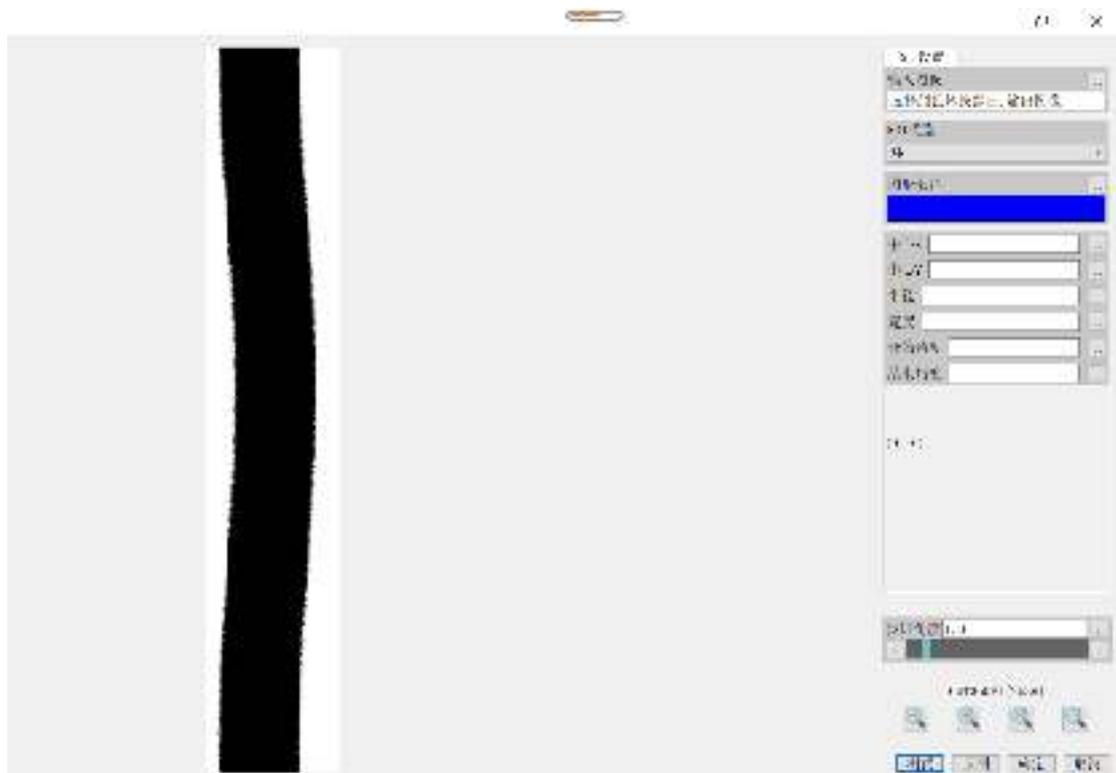
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.8 环形展开图像

环形展开图像将 ROI 所在的环形区域图像，展开为一个矩形图像。



如上图所示：

输入图像：选择的输入图像。

ROI 类型：选择环形展开图像的区域范围。ROI 类型分别有：

环、连接其它 ROI。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

步进角度：展开后矩形的大小，步进角度越大，展开后矩形越大。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

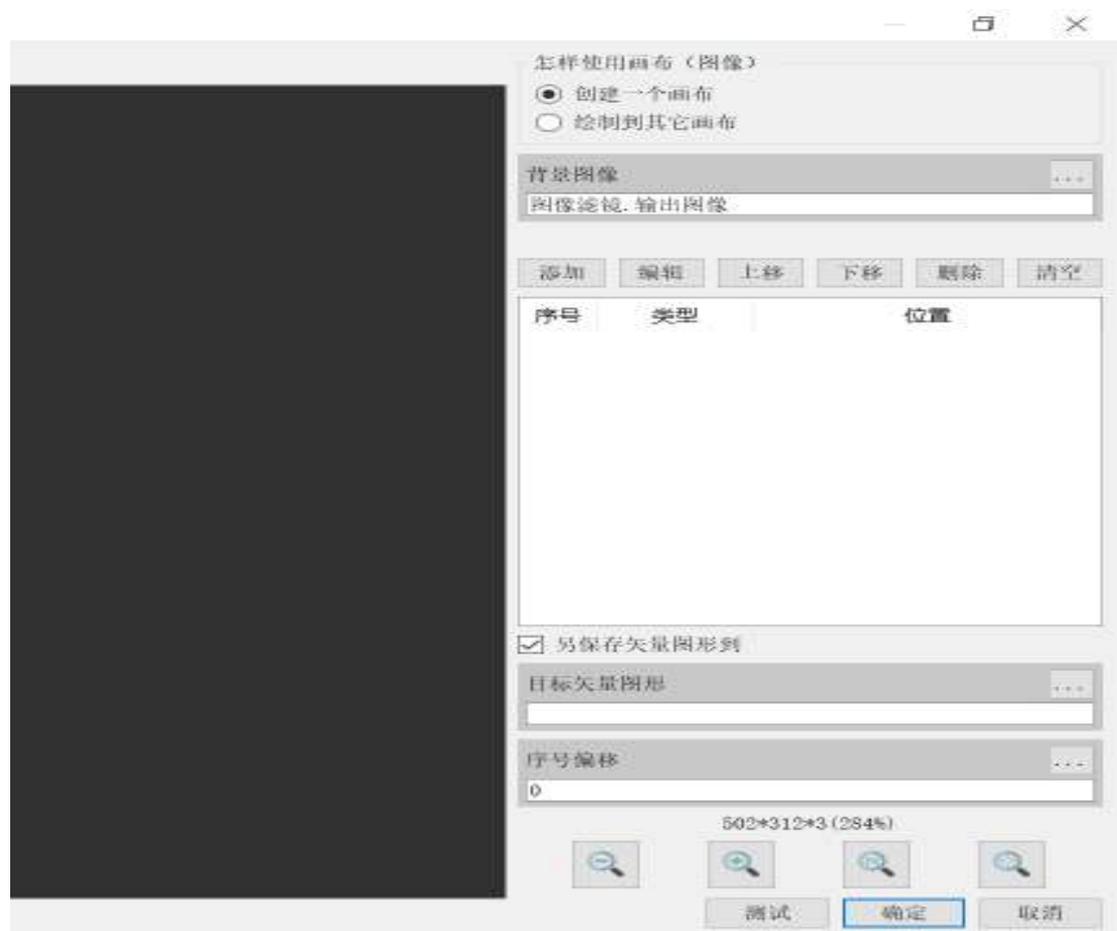
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.9 显示工具

显示工具是指点、线、圆、文字等绘制在图像上。



如上图所示：

怎样使用画布：创建一个画布是创建一个新的画布图像；绘制到其它画布把显示的内容显示到其它图像。

背景图像：选择流程中的任意图像。

显示工具可以添加文字、直线、矩形、圆、环、多边形、OK/NG、图像、尺寸线、空。可以对添加的图形编辑、上移、下移、删除，也可以清空全部添加的图形。

另保存到：把添加或编辑的图形保存到其它工具，例如：定义存储的矢量图形。

目标矢量图形：选择矢量图形工具保存。

序号偏移：从第几个开始输出。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具文字：用静态文字或动态文字显示在编辑图像。



显示工具文字，如上图所示：

位置 X：文字在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：文字在图像的 Y 轴坐标位置显示。

静态文字：手动输入文字，随着坐标变化而变化。

动态文字：连接其它工具的数据文字，随着连接工具的数据变化而变化，同时也随着坐标变化而变化。

显示小数位：动态文字输出的小数点。

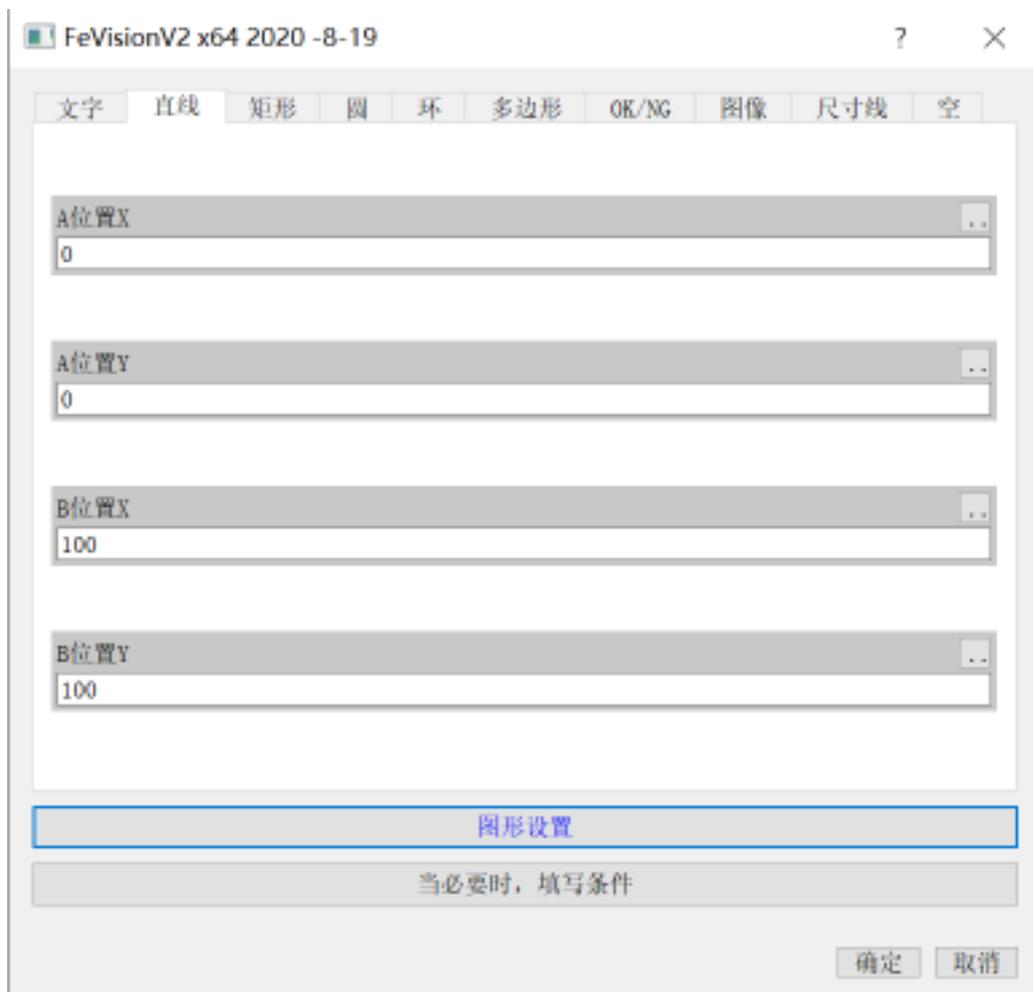
图形设置：图形设置包括设置文字的显示颜色，设置文字的字体，设置文字的尺寸，设置文字的背景颜色，设置加粗。

当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，文字才会显示；如果没有条件，文字每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具直线：用直线显示在编辑图像。



显示工具直线，如上图所示：

A 位置 X：直线 A 位置的 X 轴坐标。

A 位置 Y：直线 A 位置的 Y 轴坐标。

B 位置 X: 直线 B 位置的 X 轴坐标。

B 位置 Y: 直线 B 位置的 Y 轴坐标。

图形设置: 图形设置包括设置直线显示的颜色, 直线显示的粗细, 直线是否需要虚线显示。

当必要时, 填写条件: 如果添加, 当条件成立了, 直线才会显示; 如果没有条件, 直线每运行一次都会显示。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具矩形: 用矩形显示在编辑图像。



显示工具矩形, 如上图所示:

位置 X: 矩形在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y: 矩形在图像的 Y 轴坐标位置显示。

宽度: 输出矩形的宽度。

高度: 输出矩形的高度。

图形设置: 图形设置包括设置矩形显示的颜色, 矩形显示的粗细, 矩形是否需要虚线显示。

当必要时, 填写条件: 如果添加, 当条件成立了, 矩形才会显示; 如果没有条件, 矩形每运行一次都会显示。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形圆: 用圆显示在编辑图像。



显示工具圆，如上图所示：

位置 X：圆在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：圆在图像的 Y 轴坐标位置显示。

半径：圆的半径。

图形设置：图形设置包括设置圆显示的颜色，圆显示的粗细，圆是否需要虚线显示。

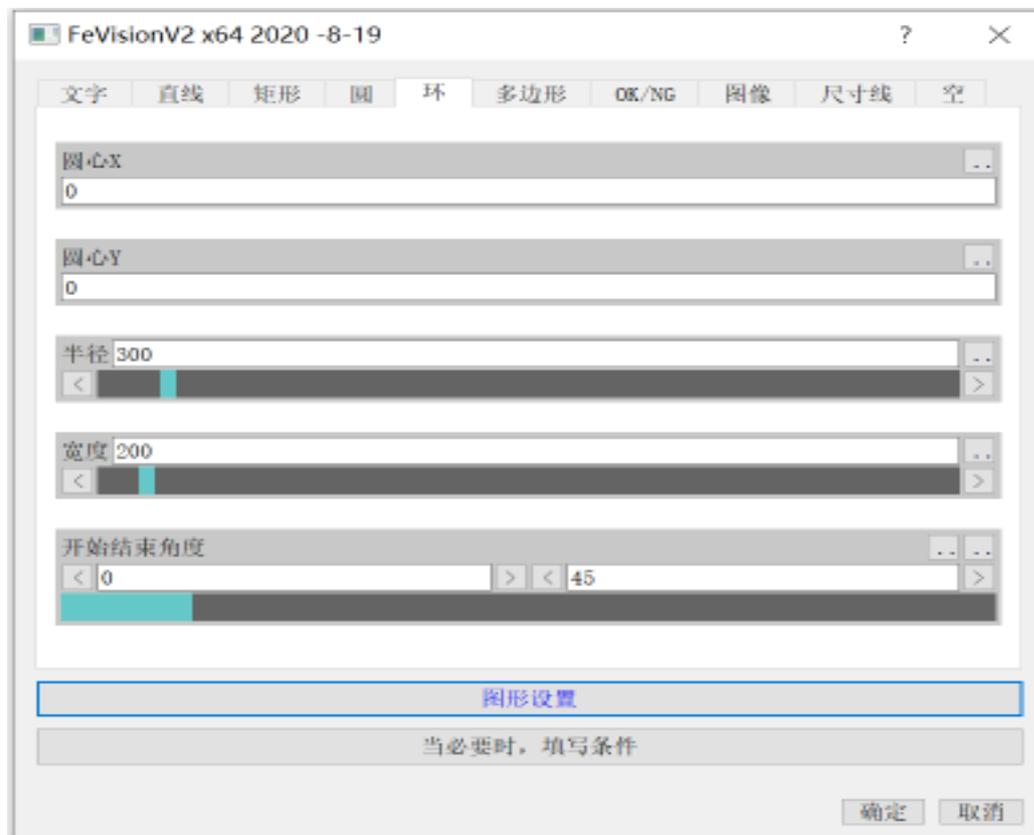
当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，圆才会显示；

如果没有条件，圆每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具环：用环显示在编辑图像。



显示工具环，如上图所示：

圆心 X：环在图像的 X 轴坐标位置显示。

圆心 Y：环在图像的 Y 轴坐标位置显示。

半径：圆形的半径。

宽度：环形的宽度。

开始结束角度：环形的角度。

环形设置：环形设置包括设置圆显示的颜色，环显示的粗细。

当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，环才会显示；

如果没有条件，环每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具多边形：用多边形显示在编辑图像。



显示工具多边形，如上图所示：

点集：连接多边形的点集。

图形设置：多边形设置包括设置多边形显示的颜色，多边形显示的粗细，多边形是否需要虚线显示。当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，多边形才会显示；如果没有条件，多边形每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具 OK/NG：用 OK/NG 显示在编辑图像。



显示工具 OK/NG，如上图所示：

位置 X：OK/NG 在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：OK/NG 在图像的 Y 轴坐标位置显示。

判断条件：判断是 OK 还是 NG。

图形设置：图形设置包括设置 OK/NG 的显示颜色，设置 OK/NG 的字体，设置 OK/NG 的尺寸，设置 OK/NG 背景颜色，设置加粗。

当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，OK/NG 才会显示；如果没有条件，OK/NG 每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具图像：用图像显示在编辑图像。



显示工具图像，如上图所示：

位置 X：图像在 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：图像在 Y 轴坐标位置显示。

图像来源：选择图像的输入。

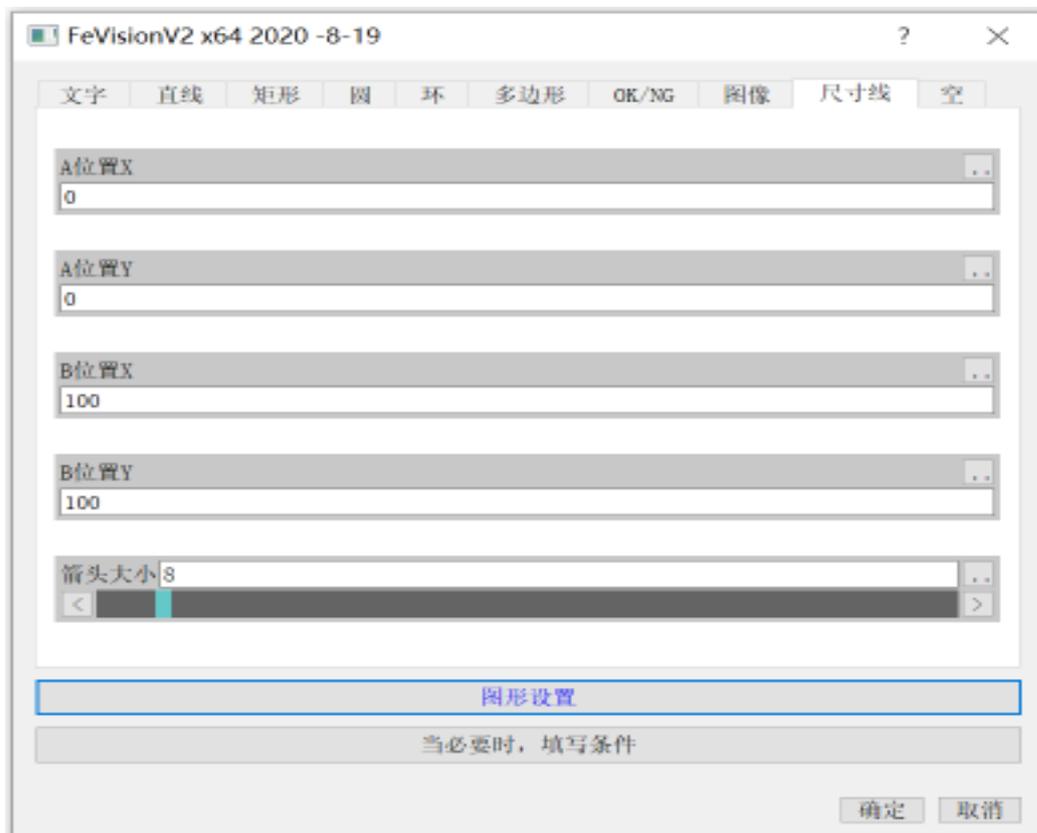
图形设置：无

当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，图像才会显示；如果没有条件，图像每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具尺寸线：用尺寸线显示在编辑图像。



显示工具尺寸线，如上图所示：

A 位置 X：尺寸线 A 位置的 X 轴坐标。

A 位置 Y：尺寸线 A 位置的 Y 轴坐标。

B 位置 X：尺寸线 B 位置的 X 轴坐标。

B 位置 Y：尺寸线 B 位置的 Y 轴坐标。

箭头大小：尺寸线的箭头大小。

图形设置：尺寸设置包括设置尺寸显示的颜色，尺寸显示的粗细，尺寸是否需要虚线显示。

当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，尺寸才会显示；如果没有条件，尺寸每运行一次都会显示。

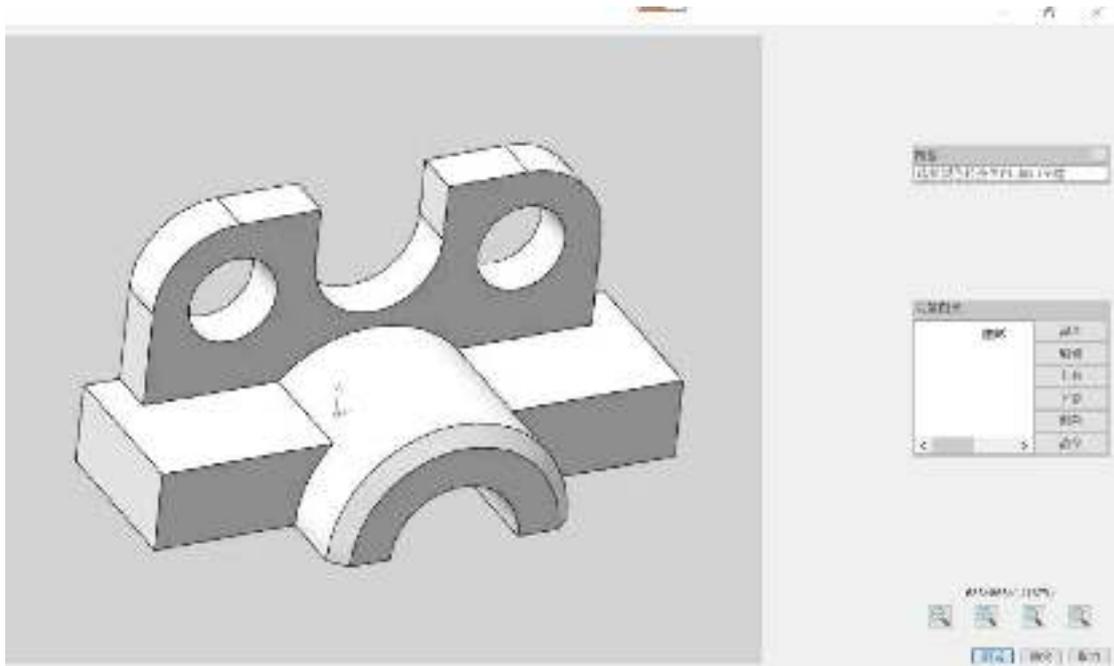
确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

显示工具空：用空显示在编辑图像。

4.2.10 图像图形显示缓存

图像图形显示缓存是指把其它工具的显示图形或 ROI 等缓存起来显示在编辑页面。



如上图所示：

图像：图像显示缓存的输入图像。

矢量图形：可以选择其它工具的图形或 ROI。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

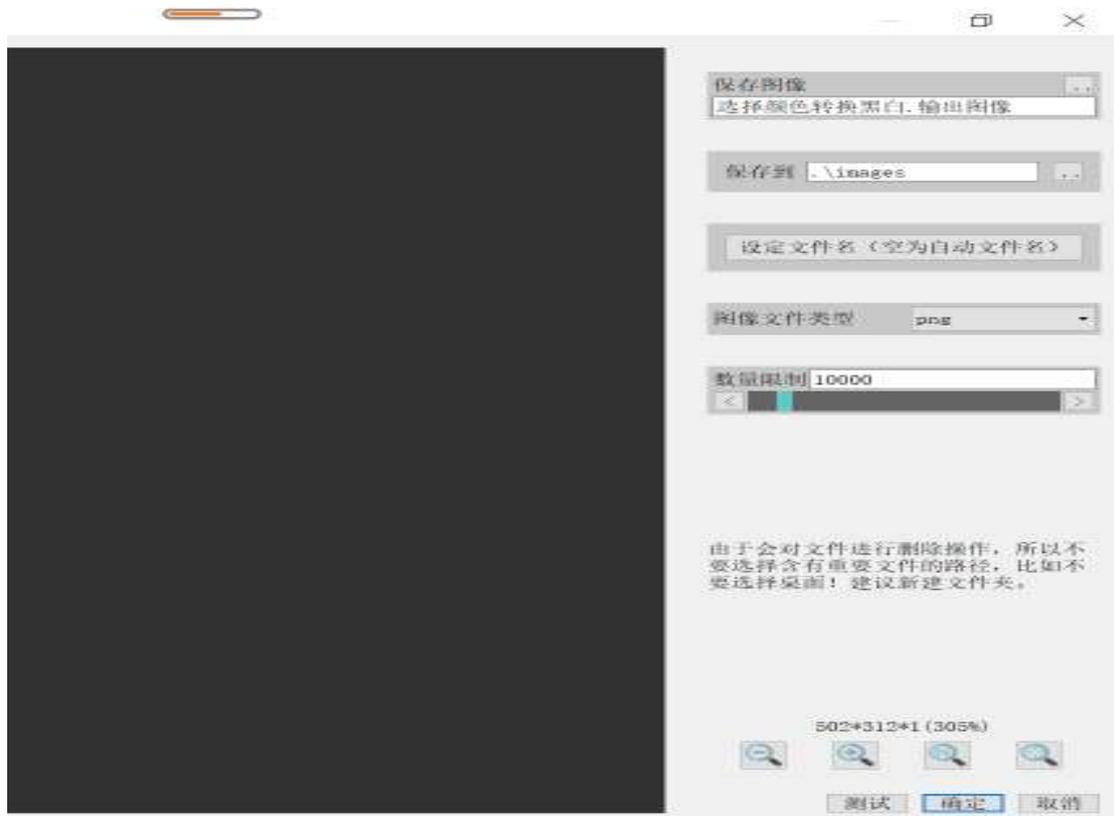
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.2.11 图像保存

将图像保存为文件，或保存到另外的工具用于处理。



保存图像：选择所需要保存的图像。

保存到：保存到文件夹或者工具。

图像文件类型：图像保存的格式，分别有：png、jpg、bmp。

数量限制：保存图像最大数量。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

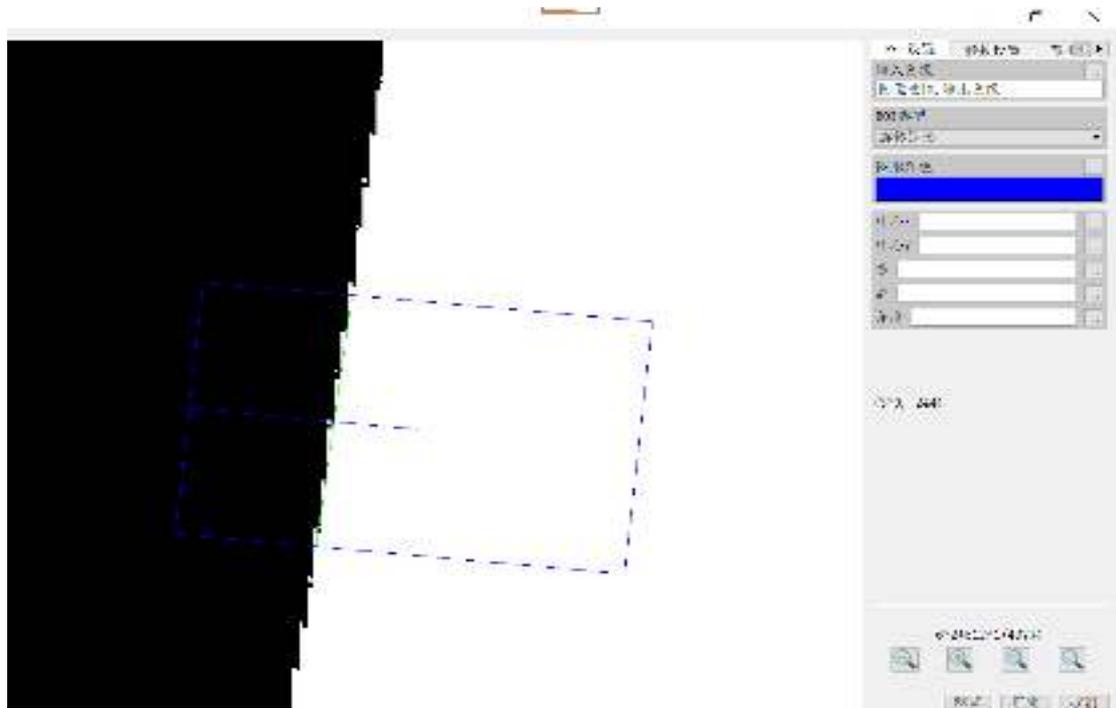
确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3 检测工具

4.3.1 直线拟合

在指定矩形范围内，朝着箭头方向扫描边缘，并拟合边缘成一条直线。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入直线拟合的图像。

ROI 类型：选择直线拟合的 ROI。ROI 类型分别有：旋转矩形、连接其它 ROI。同时旋转矩形可以根据不同需求定位。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

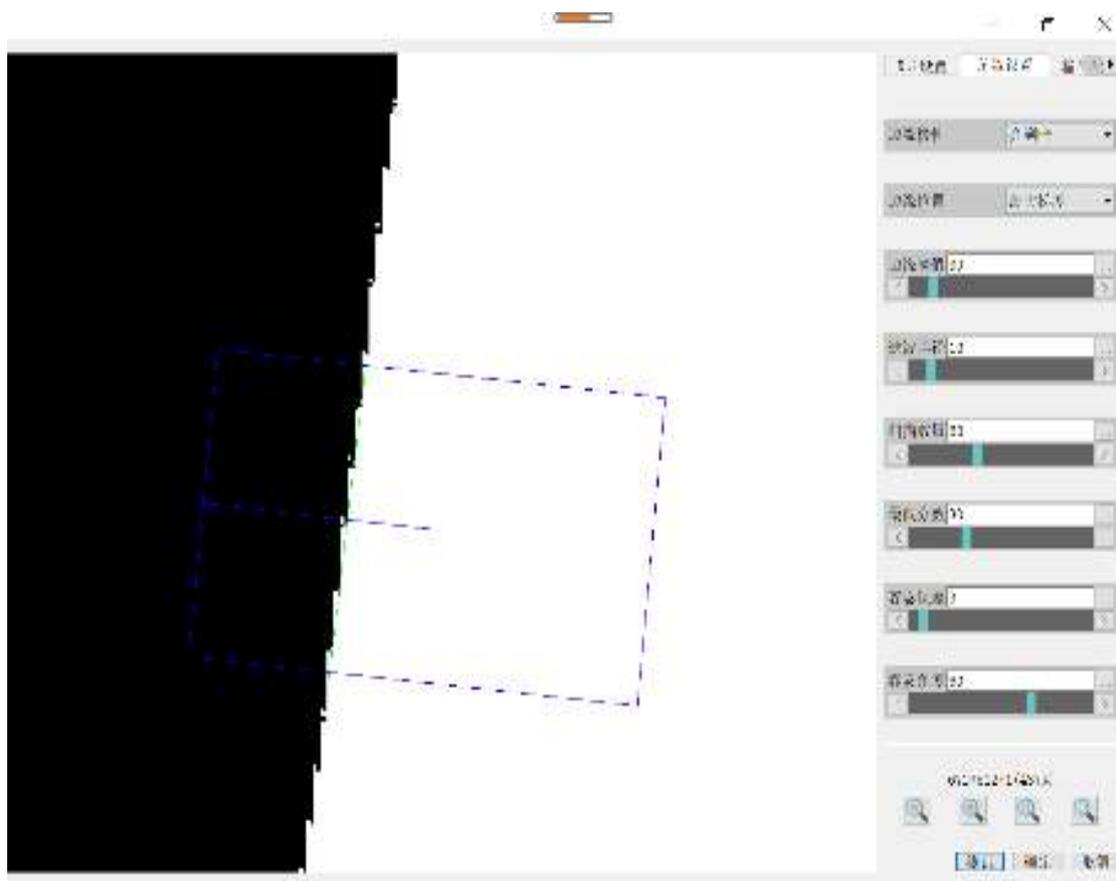
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图

像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

边缘极性：拟合边缘的直线左右两边的黑白，随着 ROI 框的箭头方向选择亮与暗。边缘极性分别有：亮到暗、暗到亮、任意。

边缘位置：随着 ROI 框的箭头方向，选择拟合直线的位置。边缘位置分别有：最先出现、最后出现、最大梯

度、任意。

边缘阈值：拟合的边缘暗亮变化程度。暗亮程度越明显，阈值越高；暗亮程度越不明显，阈值越低。

滤波半径：滤波去噪点程度。滤波半径越大，边缘模糊越大；滤波半径越小，边缘模糊越小。

扫描数量：在直线拟合 ROI 框里拟合直线总共采样点的数量。数值越大扫描点越多；数值越小扫描点越小。

最低分数：直线拟合的直线最低的标准值。分数越高，拟合的直线标准越好；分数越低，拟合直线标准越差。

容忍误差：忽略个别不合格的采样点的数量。

容忍角度：直线拟合的直线 A 端和 B 端的角度范围。

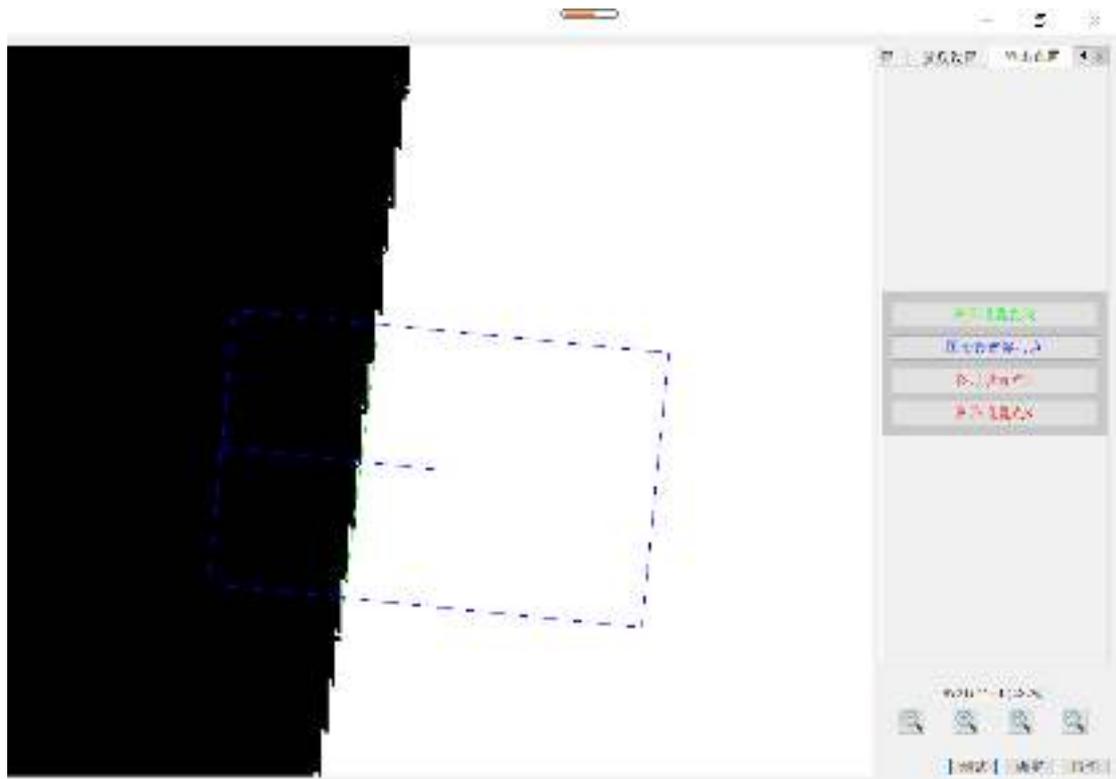
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



输出参数，如上图所示：

图形设置直线：直线拟合出的直线的颜色选择。

图形设置参考的：直线拟合出直线参考点的颜色选择。

图像设置点 A:直线拟合出直线端点 A 的颜色选择。

图像设置点 B:直线拟合出直线端点 B 的颜色选择。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

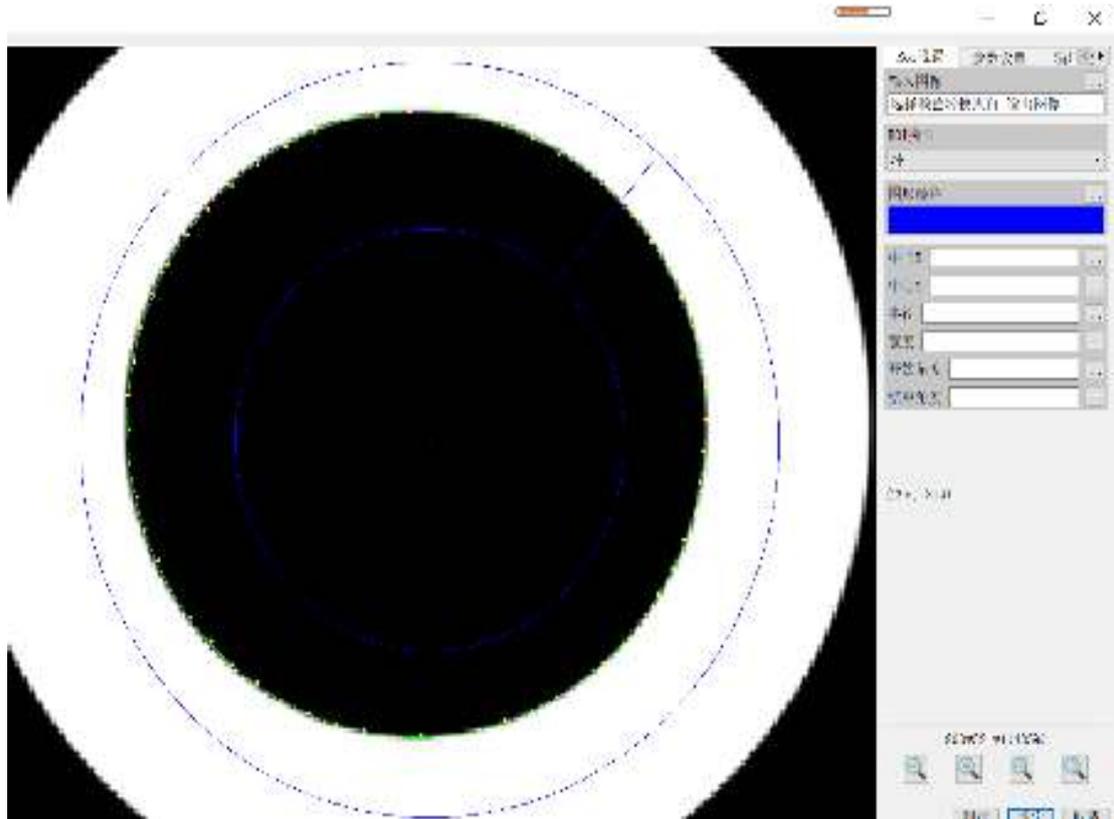
测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.2 圆形检测

圆形检测是指检测图像指定范围内的边缘，匹配出一个最合适的圆。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入检测圆的图像。

ROI 类型：选择圆形检测的 ROI。ROI 类型分别有：环、连接其它 ROI。同时环可以根据不同需求定位。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

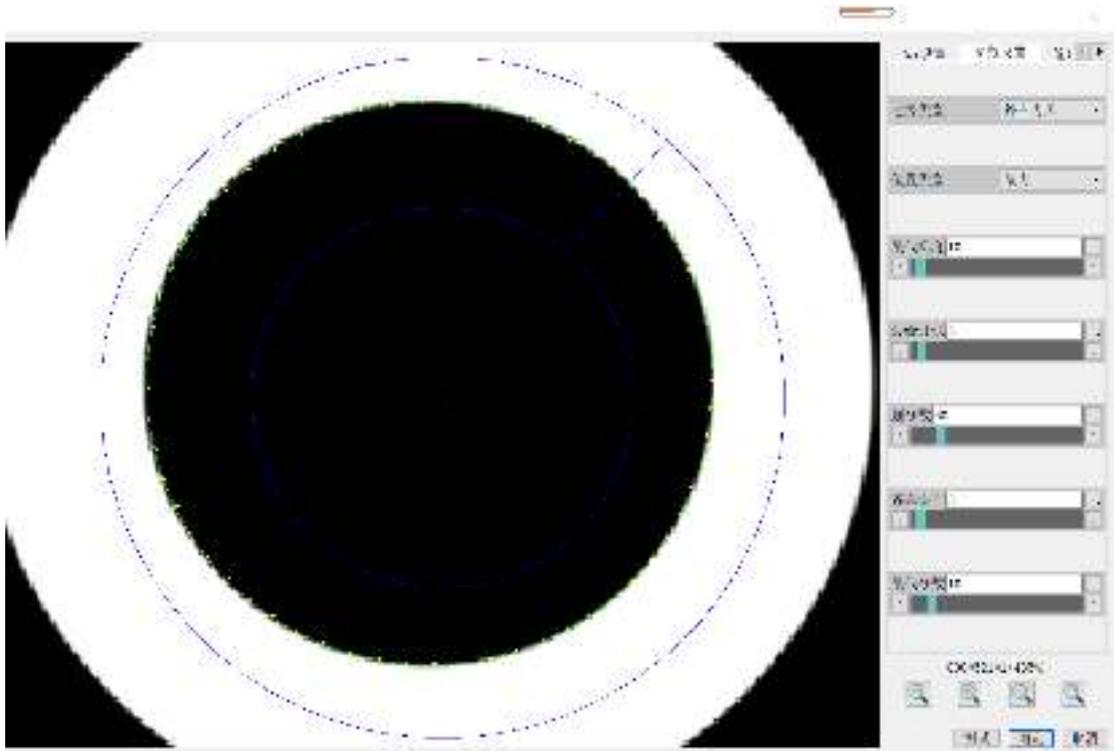
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定： 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消： 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

边缘类型： 圆形检测的边缘暗亮变化程度选择不同的边缘类型。环的外边缘为外，环的内边缘与外边缘之间为内。边缘类型分别有：外白内黑、外黑内白、任意。

位置类型： 在圆形检测暗亮程度不明显或者在 ROI 环内有多个圆，可选择圆形检测不同的位置类型。位置类型分别有：最内、最外、最大梯度。

最低梯度： 圆形检测边缘暗亮变化程度。暗亮程度越明显，阈值越高；暗亮程度越不明显，阈值越低。

边缘过滤：过滤去噪点程度。边缘过滤越大，边缘模糊越大；
边缘过滤越小，边缘模糊越小。

划分数：在环的 ROI 框里匹配合适的圆总共采样点的数量。
数值越大扫描点越多；数值越小扫描点越小。

容忍误差：忽略圆形检测个别不合格的采样点的数量。

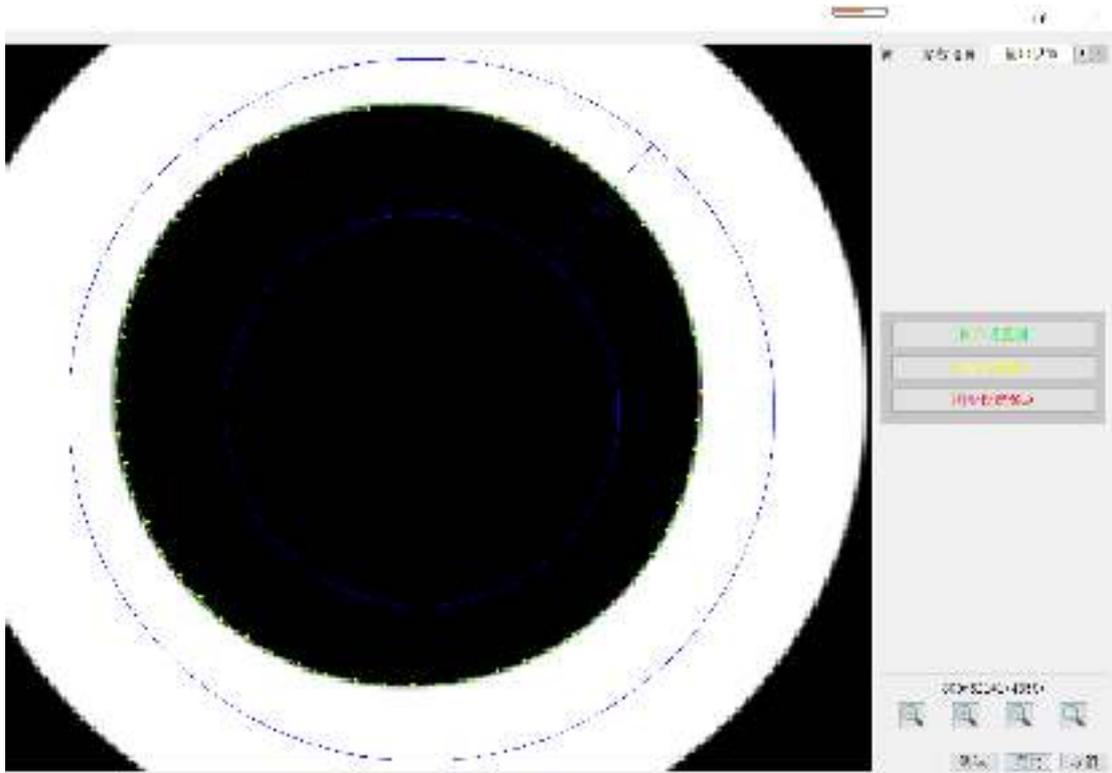
最低分数：圆形检测匹配合适的圆最低的标准值。分数越高，
匹配的圆标准越好；分数越低，匹配的圆标准越
差。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图
像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



输出设置，如上图所示：

圆形设置圆：匹配出合适的圆，圆的颜色选择。

圆形设置 OK 点：在划分数一定时，匹配出合适的圆的 OK 点数量颜色选择。

圆形设置 NG 点：在划分数一定时，匹配出合适的圆的 NG 点数量颜色选择。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

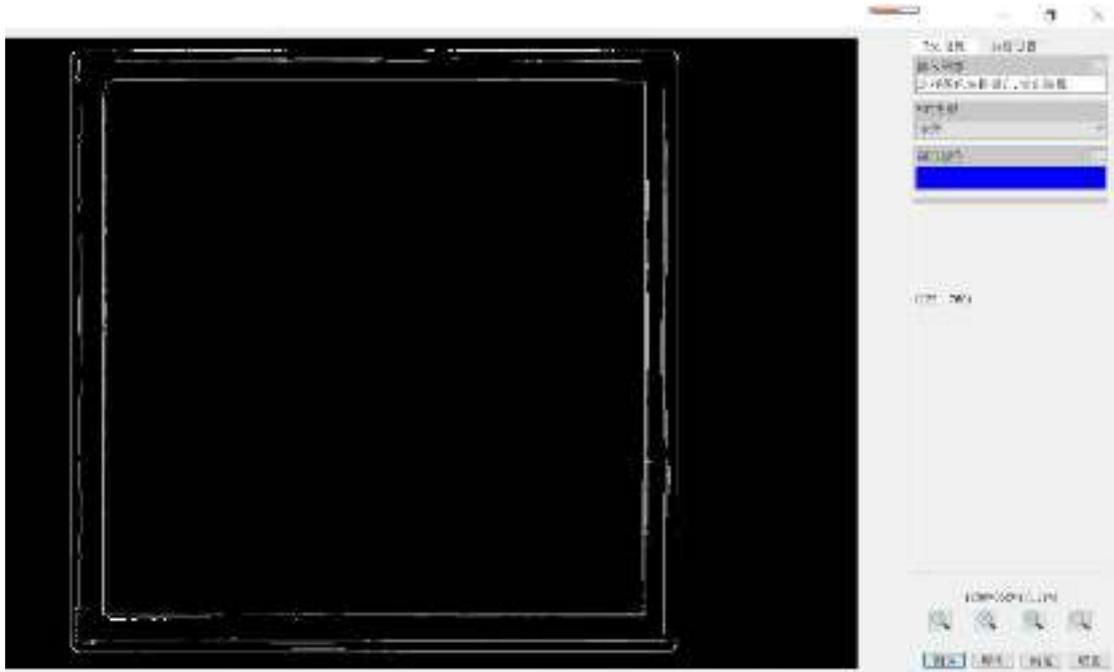
测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.3 边缘检测

边缘检测是指检测指定范围内的图像，出现亮暗边缘的位置。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入检测边缘的图像。

ROI 类型：选择边缘检测的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形连接其它 ROI。同时不同的 ROI 都可以根据不同需求定位。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

梯度阈值：边缘检测暗亮变化程度。阈值越高，检测边缘越不明显，边缘数量少；阈值越低，检测边缘越明显，边缘数量多。

轮廓过滤：过滤去噪点程度。边缘过滤越大，边缘模糊越大；边缘过滤越小，边缘模糊越小。

最大边缘点数：在不同的 ROI 框里总共采样点的数量，数值越大扫描点越多；数值越小扫描点越小。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图

像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

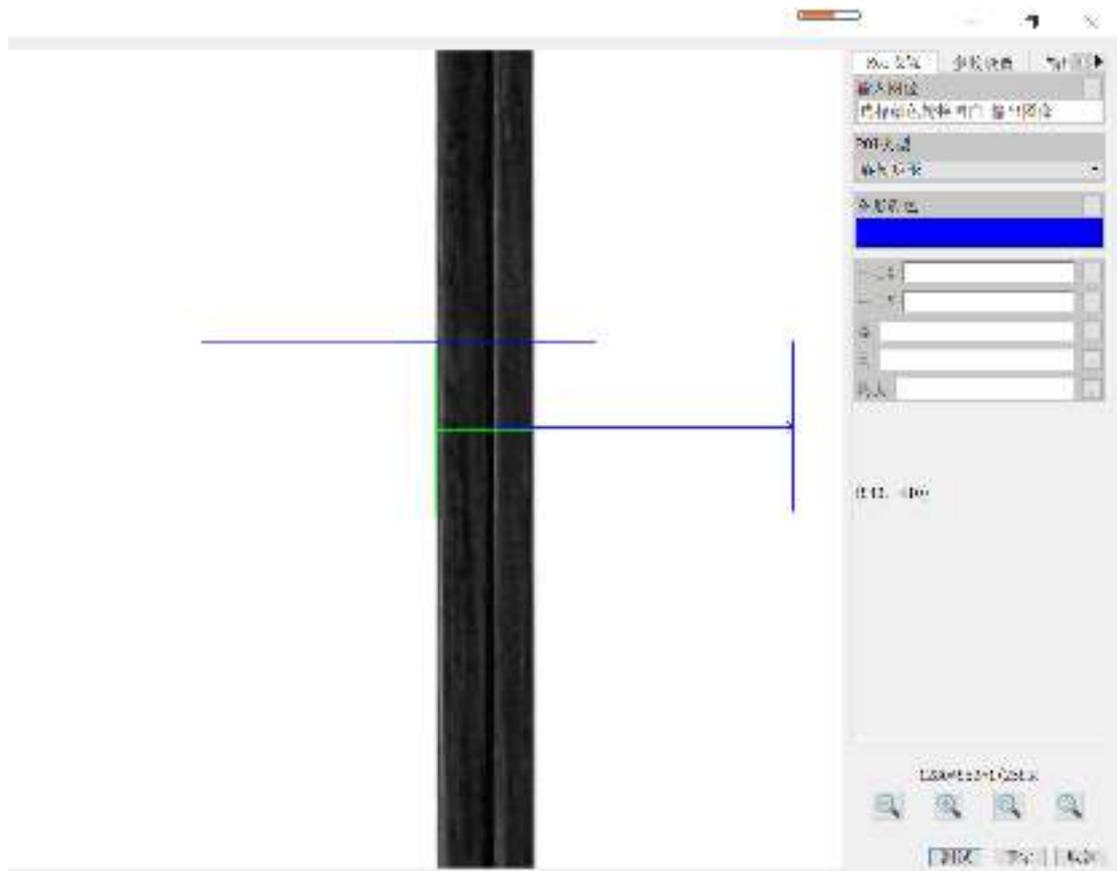
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.4 间距测量

间距测量是指检测图像指定范围内，所有暗部（或亮部）之间的距离。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入间距测量的图像。

ROI 类型：选择检测的 ROI。ROI 类型分别有：旋转矩形、连接其它 ROI。同时旋转矩形可以根据不同需求定位。

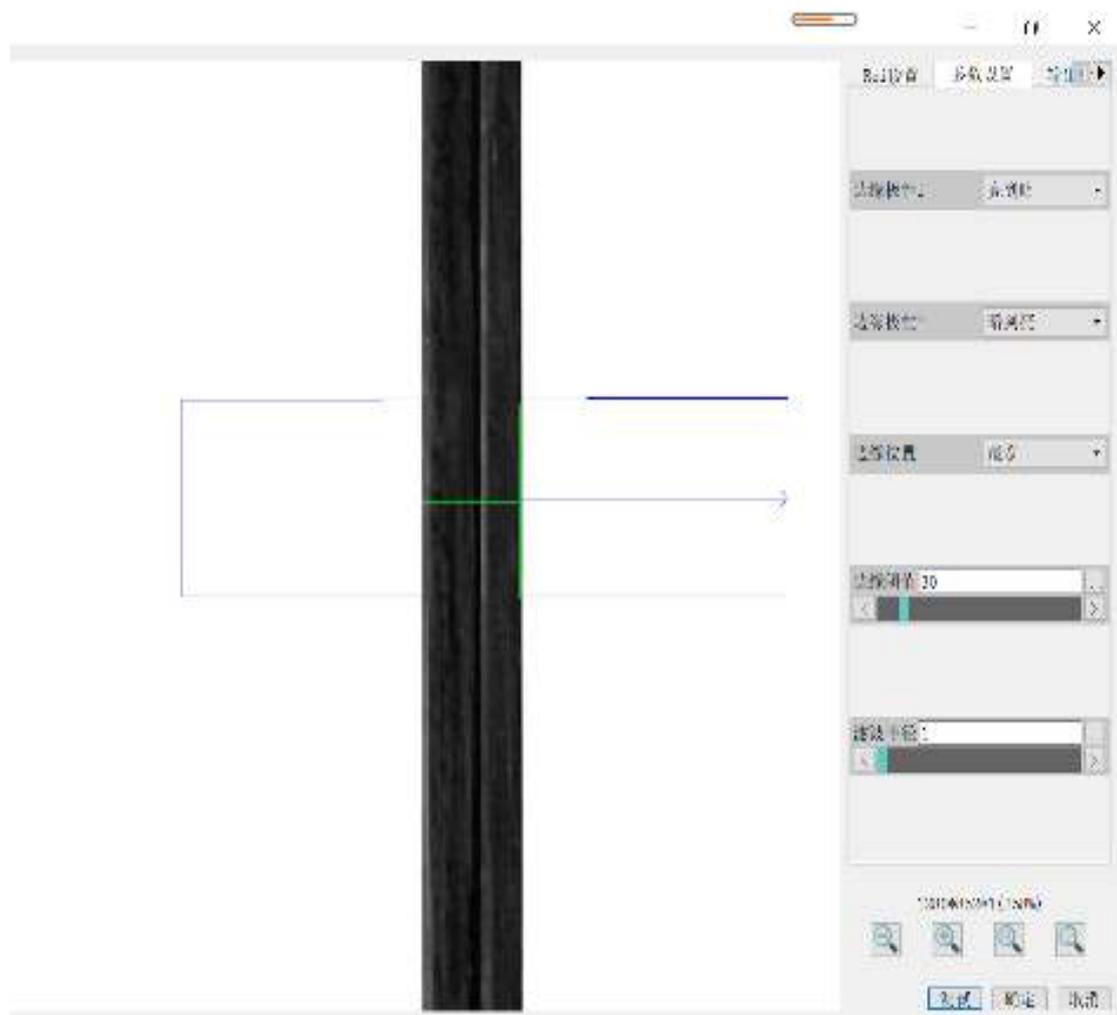
图形颜色：选择 ROI 的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

边缘极性 1：在 ROI 框从箭头方向开始测量时的极性。

边缘极性 2：在 ROI 框从箭头方向停止测量时的极性。

边缘位置：有最近、最远、最宽、全部四种模式，最近表示只检测最靠近扫描起始位置的一个，最远表示只检测离扫描起始位置最远的一个，最宽表示只检测扫描范围内梯度值最大的点，全部表示检测扫描范围所有点。

边缘阈值：边缘检测暗亮变化程度。阈值越高，检测边缘越不明显；阈值越低，检测边缘越明显。

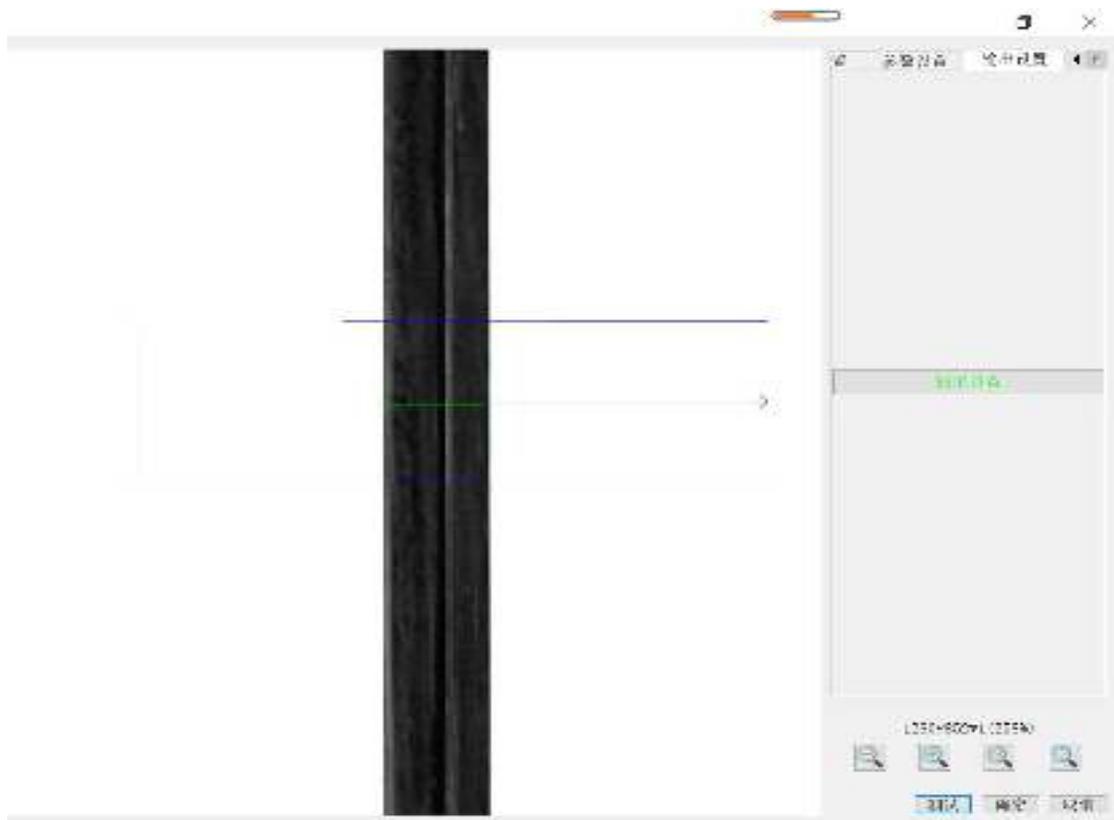
滤波半径：用于增强边缘和抑制噪音干扰，最小值为 1，当边缘模糊不清晰或有噪音干扰时可以增大滤波半宽值，这样可以使得检测结果更加稳定，但如果边缘和边缘自己挨得太近（距离小于滤波半宽值）时反而会影响边缘位置的精度甚至丢失边缘，所有要根据实际情况来设置。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



输出设置，如上图所示：

图形设置：间距测量测出距离的颜色选择。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

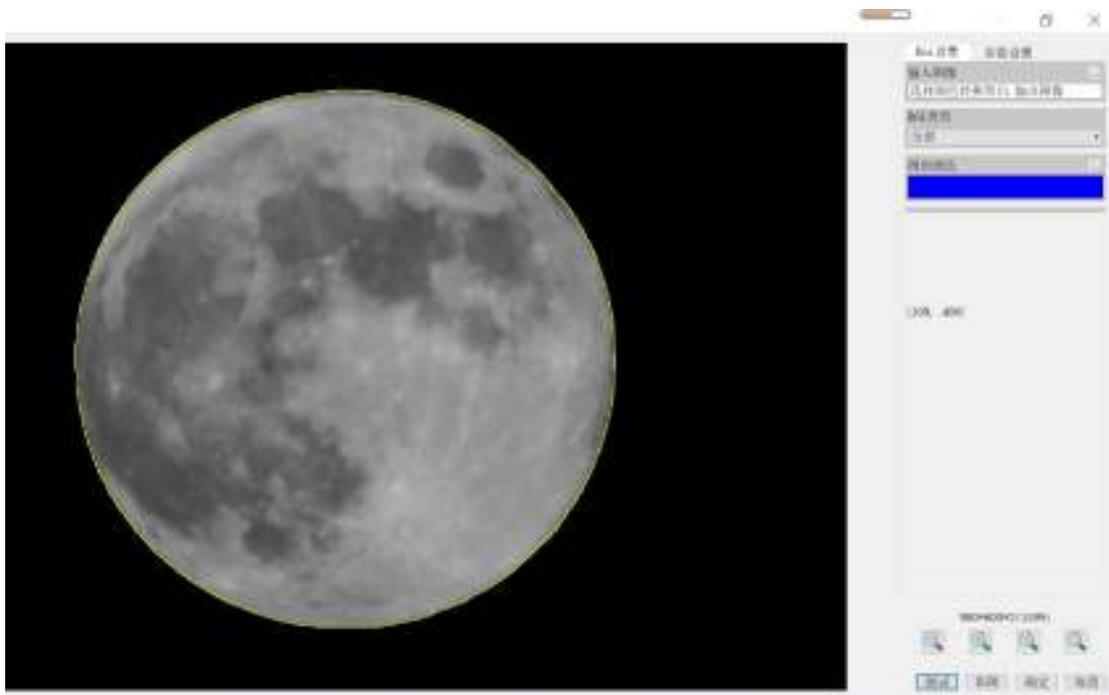
测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.5 轮廓差异

轮廓差异是指检测图像与样本库中的图像是否有差异。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择检测范围的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图形颜色：选择 ROI 的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

设置形状：设置形状的模板，见下图介绍

角度范围：设置搜索的物体可能存在角度差，角度的目标相对与设置形状的角度。角度范围是-180 度到 180 度。

加速级别：忽略匹配的细节，增加匹配速度，减少运行时间。

最小分数：现实的图像物体与设置形状的物体的对比，设置最小分数。例如当前物体与设置形状物体对比后，当前物体为八十分;如果最小分数大于八十分，物体被丢弃;如果最小分数小于八十分，物体被运用。

梯度阈值：识别轮廓暗亮变化程度。阈值越高，轮廓边缘越不明显；阈值越低，轮廓边缘越明显。

轮廓过滤：过滤去噪点程度。轮廓过滤越大，物体模糊越大；

轮廓过滤越小，物体模糊越小。

最大边缘点数：在不同的 ROI 框里总共采样点的数量，数值

越大扫描点越多；数值越小扫描点越小。

距离：不可用。

形状大小：不可用。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

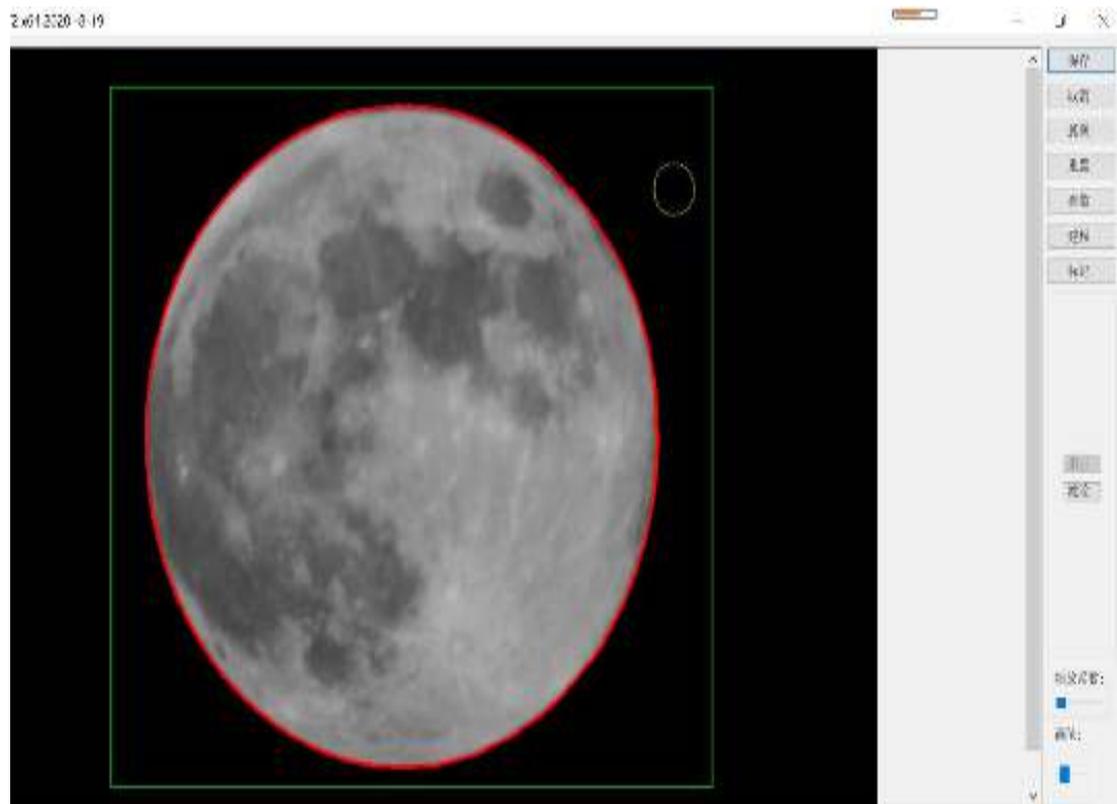
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



设置形状，如上图所示：

保存：保存建好的模板并关闭窗口。

取消：取消对模板的修改并关闭窗口。

抓图：抓取相机当前拍摄到的图像。

重置：重新画 ROI 框。

参数：边缘参数设置。

建模：在指定绿色方框内建立模板。

标记：在设置形状上做标记点。

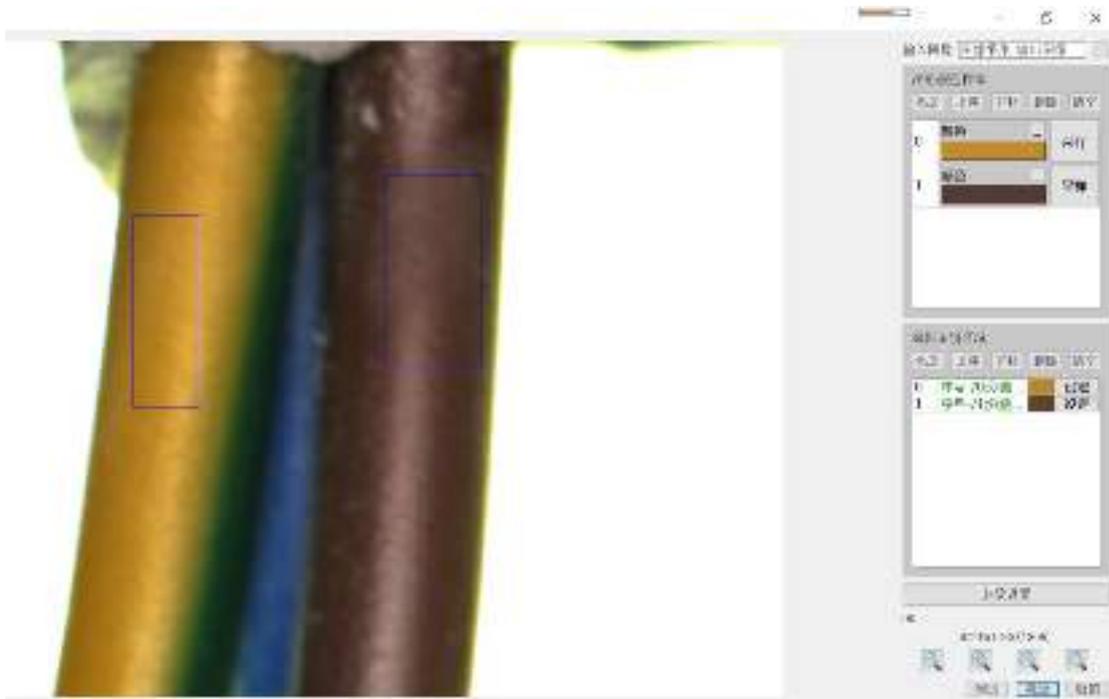
指示：可以移动 ROI 框。

擦除：用黄色圆圈擦除所建模板多余的边缘等。

画笔：调整黄色圆圈的大小。

4.3.6 颜色识别

颜色识别是指检测图像的各种颜色。



如上图所示：

输入图像：输入彩色图像。

注册颜色样本：可以添加多个颜色样本，样本中可以选择添加、上移、下移、删除、清空；颜色样本可以连接其它工具动态颜色样本；点击采样，可以手动画 ROI 采样，同时也可以通过不同的 ROI 框定位采样。

编辑识别区域：编辑识别区域是根据颜色样本的顺序识别；识别区域可以选择添加、上移、下移、删除、清空；颜色识别区域可以通过不同的 ROI 框定位识别；

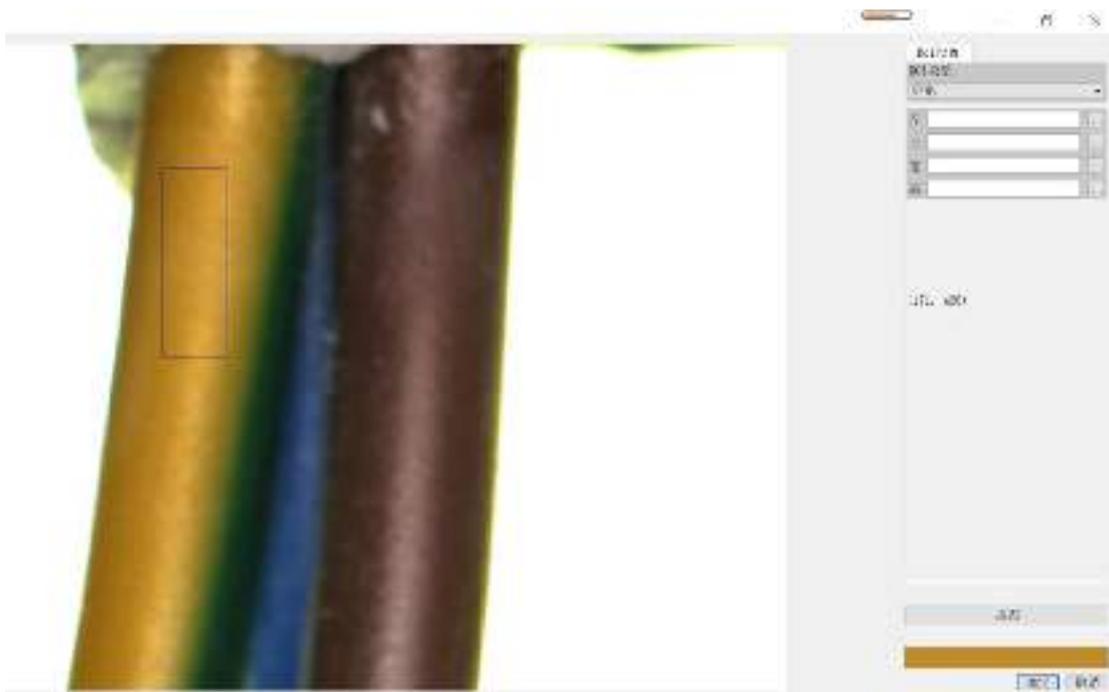
参数设定：可以设定色度、饱和度、亮度、不透明度、红色、蓝色、绿色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



注册颜色样本，点击采样如上图所示：

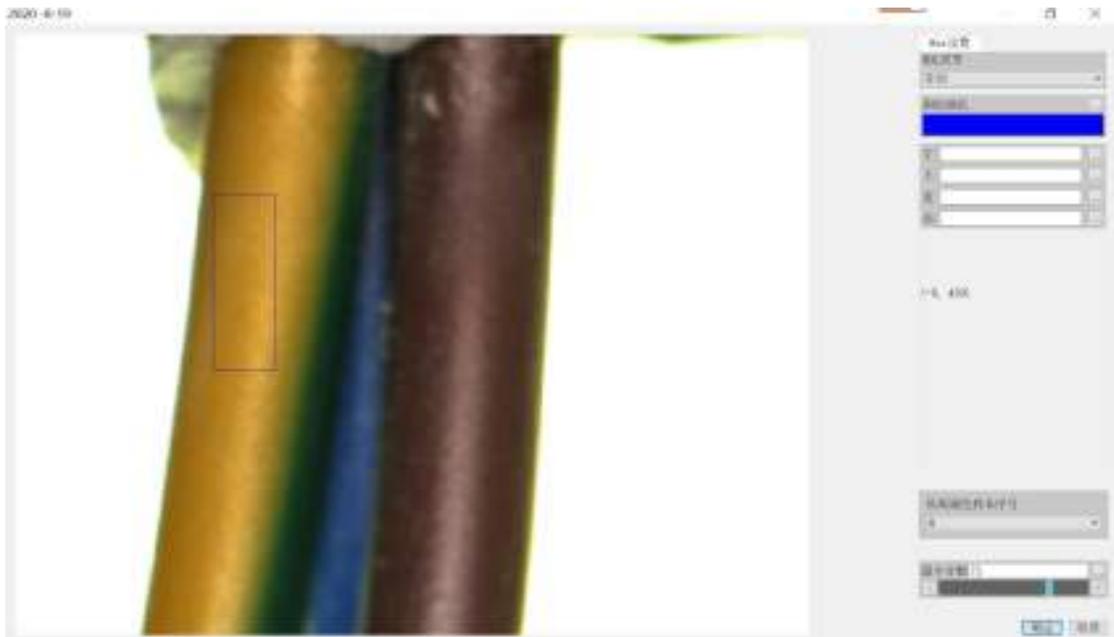
ROI 类型：选择颜色采样的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

抓图：点击抓图，图像显示当前的；如果学习颜色时，先点

抓图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



编辑识别区域，点击设定如上图所示：

ROI 类型：选择识别区域的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图形颜色：ROI 颜色选择。

匹配颜色样本序号：按照颜色的序号选择。

最小分数：现实的图像物体颜色与颜色样本的对比，设置最小分数。例如当前物体颜色与颜色样本对比后，当前物体颜色为八十分；如果最小分数大于八十分，物体被丢弃；如果最小分数小于八十分，物体

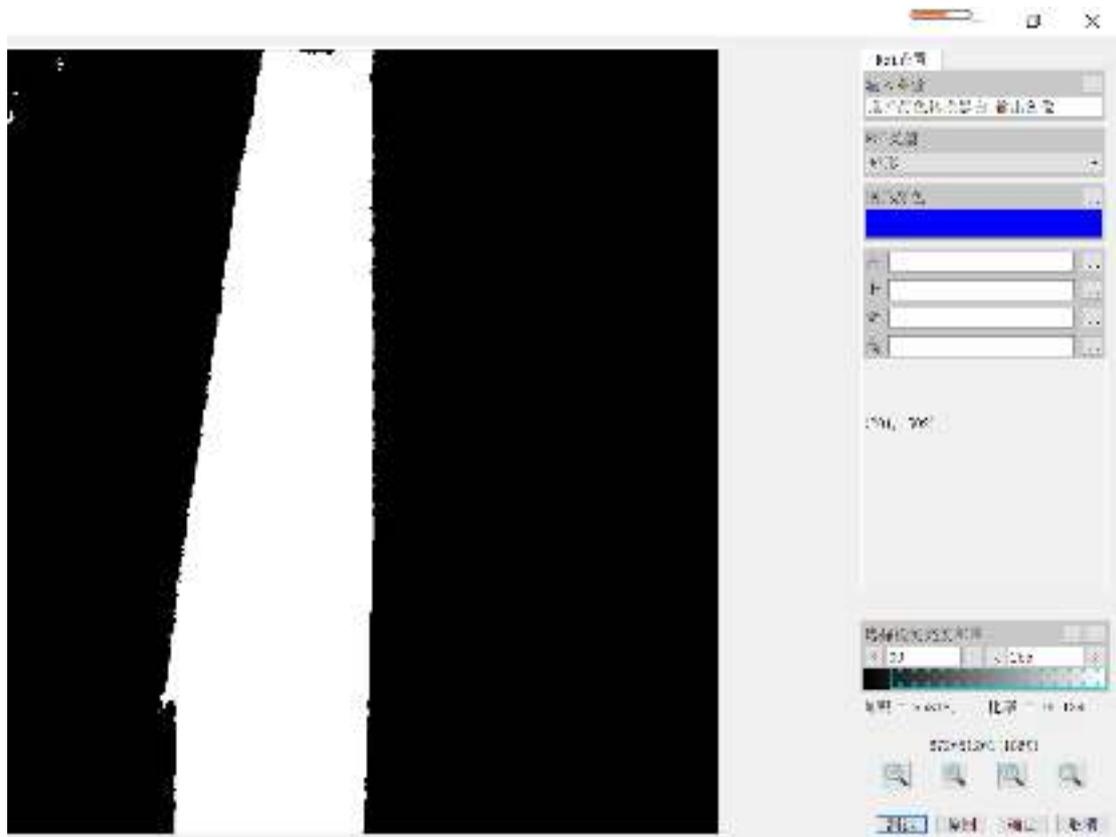
被运用。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.7 面积统计

面积统计是指检测图像指定范围内，白色区域或者黑色区域的面积。



如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择面积统计的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同

时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

选择检测亮度范围：选择黑白的两个值，当像素灰度值介于低阈值/高阈值时为白，否则为黑。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

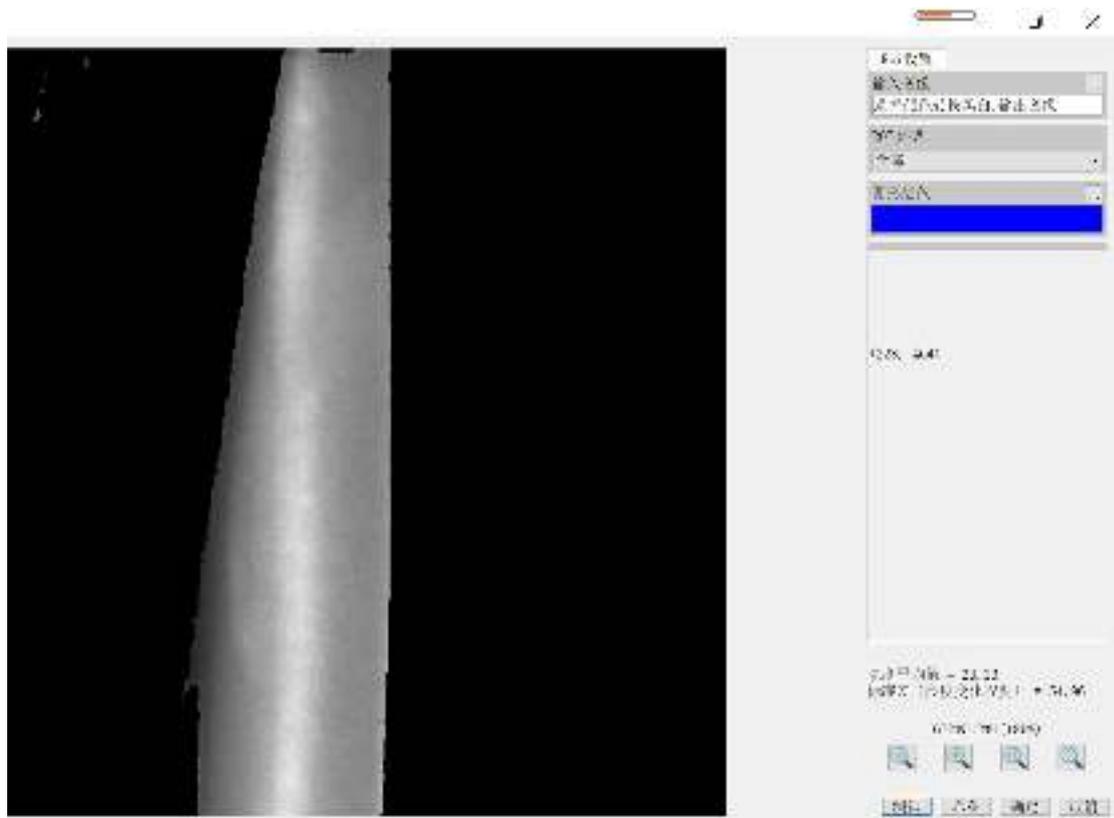
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.8 亮度统计

亮度统计检测图像指定范围内，图像中物体的亮度。



如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择亮度统计的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

平均值：ROI 区域内亮度的平均值。

标准差：ROI 区域内与平均值的差异程度。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.3.9 计算重心

计算重心是指在 ROI 的范围内计算物体或图像的重心位置坐标。



如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择计算重心的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

重量：重量是所有像素亮度值的总和。

面积：面积是 roi 的面积。

平均值：平均就是重量/面积。

重心：重心是白色的重心。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.4 定位工具

4.4.1 BLOB

BLOB 是指查找指定范围内，所有符合条件的白块或黑块以及定位。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择 BLOB 的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

选择检测亮度范围：选择黑白的两个值，当像素灰度值介于低阈值/高阈值时为白，否则为黑。

限制体制：调节可以丢弃过小的黑块或白块和过大的黑块或白块，单位为图像宽度的千分之一。

计算黑色区域：如果打勾了就计算黑色区域的面积块，如果不打勾就计算白色区域的面积块。

完全在区域内：如果面积块碰到选择的 ROI 边界，面积块将不被选择。

计算重心、长轴：计算输出每个查找到的面积块的重心、整体朝向的直线。

计算长度：计算输出面积块的长度。

计算宽度：计算输出面积块的宽度。

计算周长：计算输出面积块的周长。

排序：多个识别后面积块的输出排序。排序分别有：无排序、从大到小排序、靠中心排序、靠左边排序、靠上边排序、靠右边排序、靠下边排序、周长大到小排序。

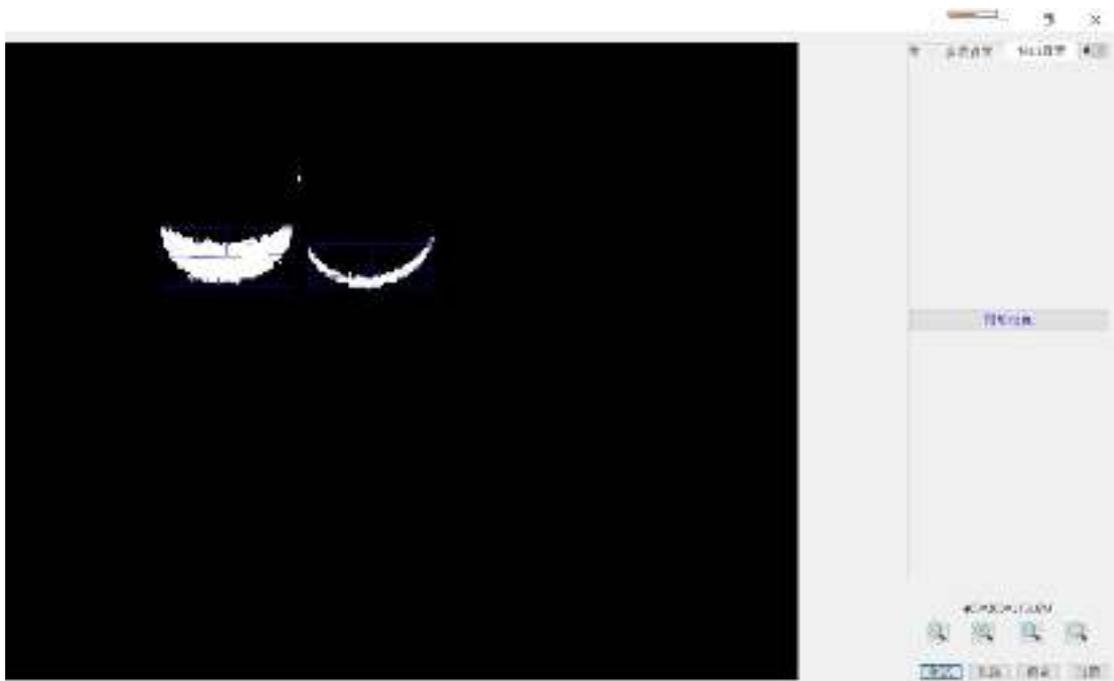
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



输出设置，如上图所示：

图形设置：识别后的图形输出颜色、输出实线或虚线、输出

线宽的选择。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

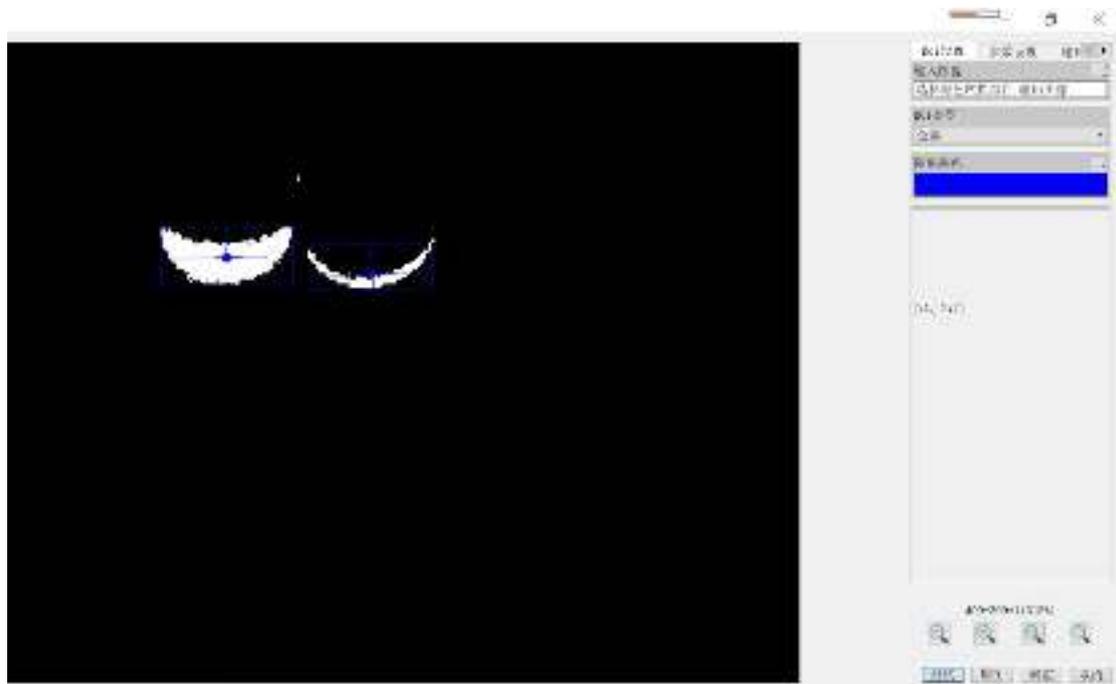
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.4.2 BLOB 定位筛选

BLOB 是指查找指定范围内，所有符合条件的白块或黑块以及定位。是在 BLOB 工具的基础上增加了功能。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择 BLOB 定位筛选的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。
同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

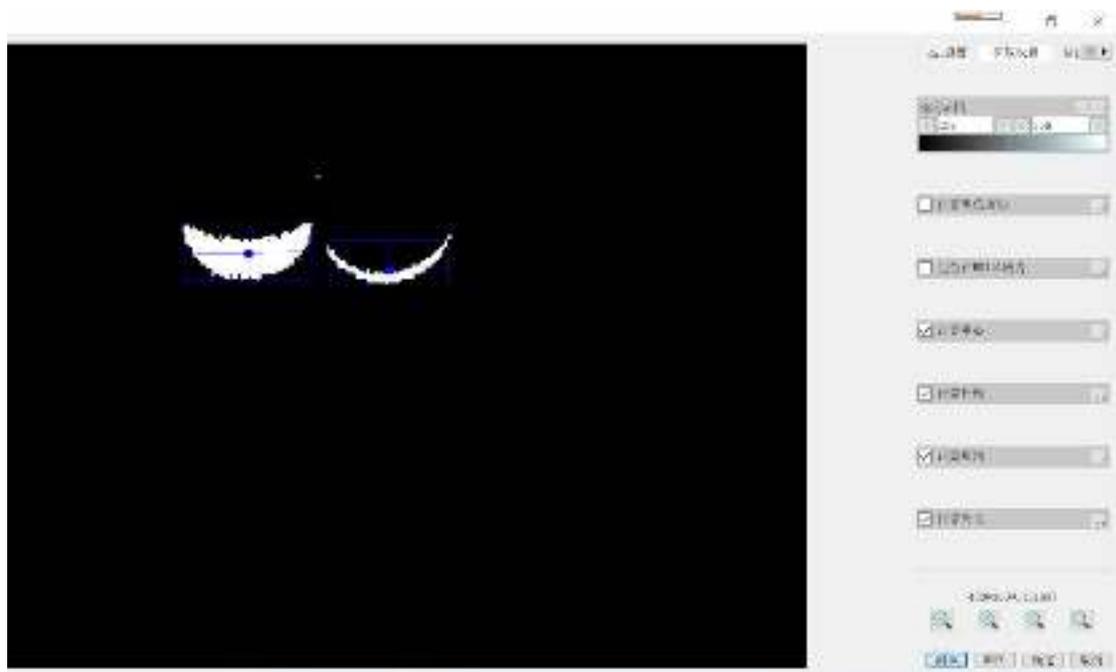
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

亮度范围：选择黑白的两个值，当像素灰度值介于低阈值/高

阈值时为白，否则为黑。

计算黑色区域：如果打勾了就计算黑色区域的面积块，如果不打勾就计算白色区域的面积块。

完全在区域内：如果面积块碰到选择的 ROI 边界，面积块将不被选择。

计算重心：计算输出每个查找到的面积块的重心、整体朝向的直线。

计算长轴：计算输出面积块的长度。

计算短轴：计算输出面积块的宽度。

计算周长：计算输出面积块的周长。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



输出设置，如上图所示：

面积筛选：调节可以丢弃过小的黑块或白块和过大的黑块或白块，单位为图像宽度的千分之一。

表达式筛选：通过计算表达式丢弃过小的黑块或白块和过大的黑块或白块，单位为图像宽度的千分之一。

排序：多个识别后面积块的输出排序。排序分别有：默认排序、表达式、面积、周长、位置按 X 轴、位置按 Y 轴、位置靠近中心、重心按 X 轴、重心按 Y 轴、重心靠近中心。

总数量限制：识别面积块的总数量限制。

图形设置：识别后的图形输出颜色、输出实线或虚线、输出线宽的选择。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图

像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

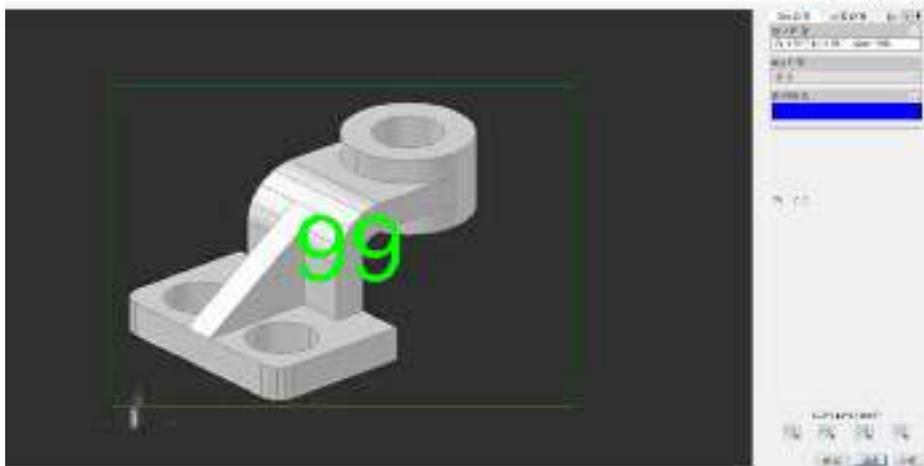
原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.4.3 模板匹配

模板匹配是指查找图像指定范围内，与模板图像相似的子图像的位置。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择模板匹配的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

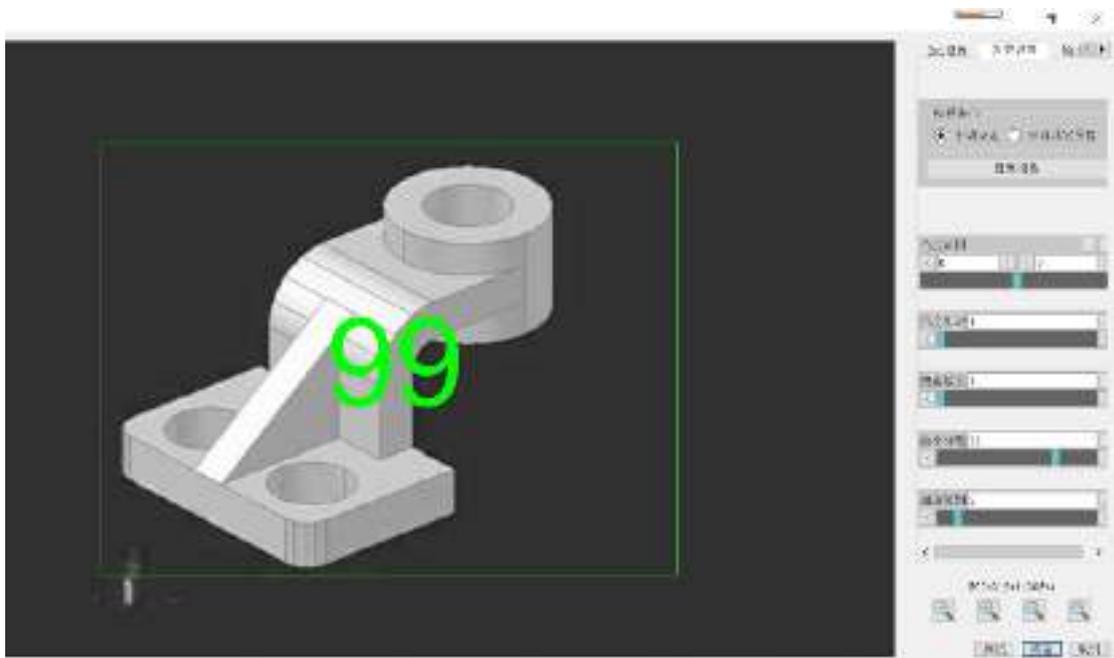
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

模板来自：第一，手动设定是指手动建立目前图像的物体的模板；第二，来自其它图像是指模板连接到其它工具。

角度范围：设置搜索的物体可能存在角度差，角度的目标相对与设置形状的角度。角度范围是-180 度到 180 度。

角度步进：如果物料有存在角度变化，可以加快角度的搜索，减少运行的时间。

搜索数量：在输入的图像中，搜索模板的个数。

最小分数：现实的图像物体模板与设置模板对比，设置最小分数。例如当前物体模板与设置模板对比后，当前物体模板为八十分；如果最小分数大于八十分，物体被丢弃；如果最小分数小于八十分，物体被运用。

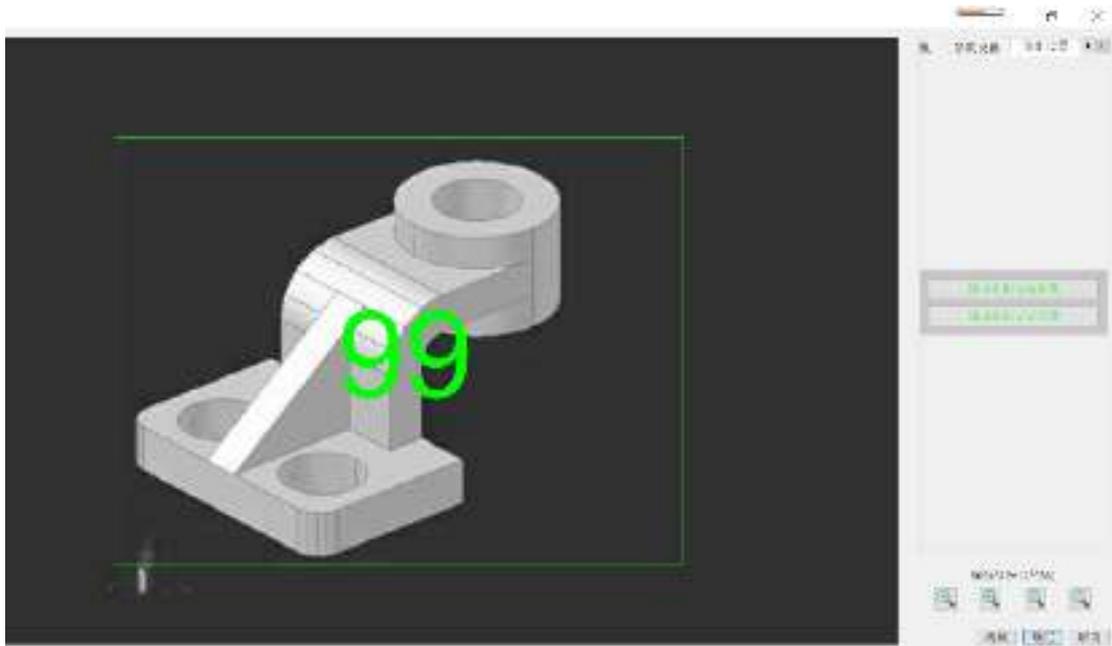
加速级别：忽略匹配的细节，增加匹配速度，减少运行时间。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



输出设置，如上图所示：

输出图形设定位置：识别后的图形框输出颜色、输出实线或虚线、输出线宽的选择。

输出图形设定分数：识别后的图形分数输出颜色、输出实线或虚线、输出线宽的选择。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



设置模板，如上图所示：

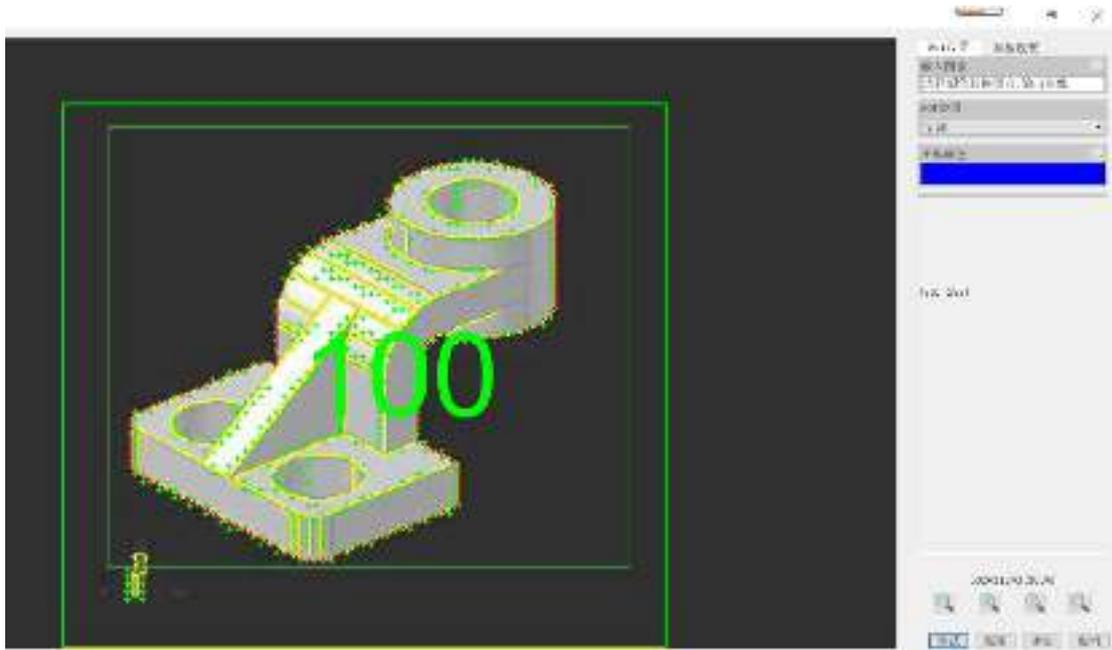
抓图：抓取相机当前拍摄到的图像。

确定：确定保存建好的模板并关闭窗口。

取消：取消对模板的修改并关闭窗口。

4.4.4 形状匹配

形状匹配是指查找图像指定范围内，与指定形状相似的子图像的位置。



ROI 设置，如上图所示：

输入图像：选择输入的图像。

ROI 类型：选择形状匹配的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

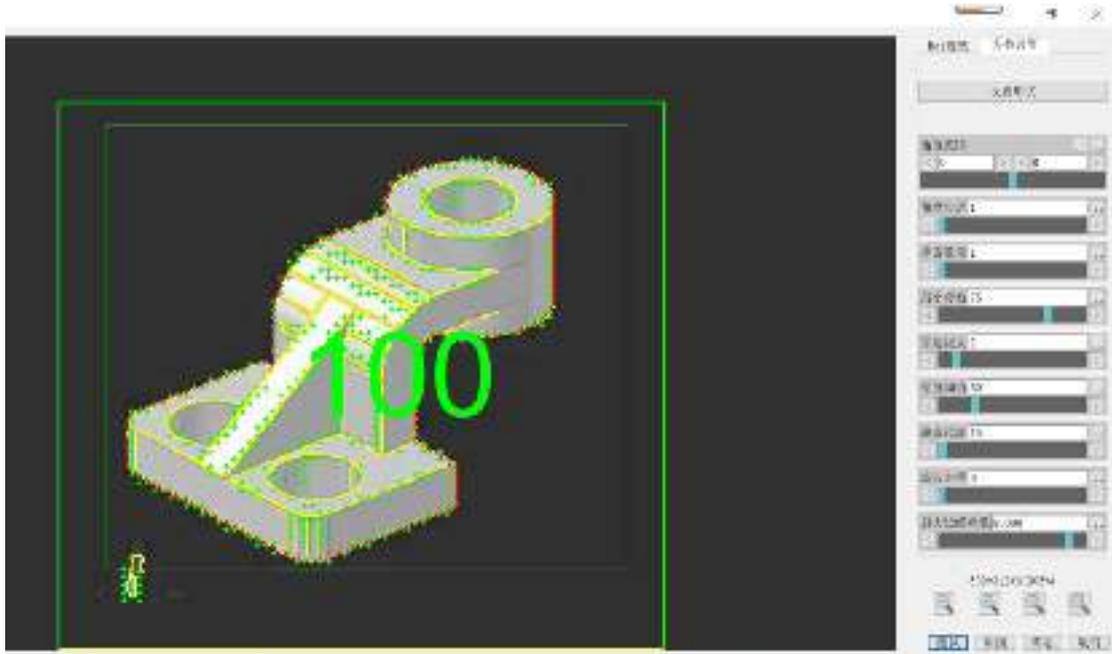
图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图：测试后，点击原图，图像显示原图。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



参数设置，如上图所示：

角度范围：设置搜索的物体可能存在角度差，角度的目标相对与设置形状的角度。角度范围是-180 度到 180 度。

角度步进：如果物料有存在角度变化，可以加快角度的搜索，减少运行的时间。

搜索数量：在输入的图像中，搜索模板的个数。

最小分数：现实的图像物体模板与设置模板对比，设置最小分数。例如当前物体模板与设置模板对比后，当前物体模板为八十分;如果最小分数大于八十分，物体被丢弃;如果最小分数小于八十分，物体被运用。

加速级别：忽略匹配的细节，增加匹配速度，减少运行时间。

梯度阈值：识别轮廓暗亮变化程度。阈值越高，轮廓边缘越

不明显； 阈值越低， 轮廓边缘越明显。

轮廓过滤： 过滤去噪点程度。轮廓过滤越大， 物体模糊越大；

轮廓过滤越小， 物体模糊越小。

滤波半径： 滤波去噪点程度。滤波半径越大， 边缘模糊越大；

滤波半径越小， 边缘模糊越小。

最大边缘点数： 在不同的 ROI 框里总共采样点的数量， 数值越大扫描点越多； 数值越小扫描点越小。

图标说明： 点击图标， 图像缩小。 点击图标， 图像放大。

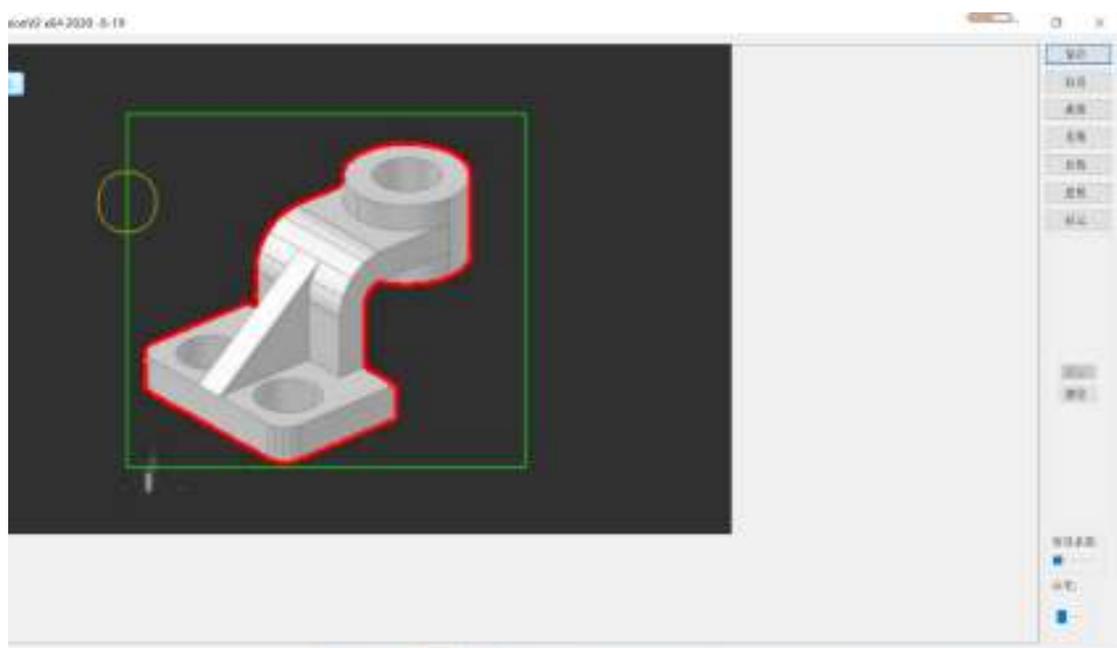
 点击图标， 图像缩小到最小。 点击图标， 图像放大到最大。

测试： 在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

原图： 测试后， 点击原图， 图像显示原图。

确定： 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消： 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。



设置形状，如上图所示：

保存：保存建好的模板并关闭窗口。

取消：取消对模板的修改并关闭窗口。

抓图：抓取相机当前拍摄到的图像。

重置：重新画 ROI 框。

参数：形状参数设置。

建模：在指定绿色方框内建立模板。

标记：在设置形状上做标记点。

指示：可以移动 ROI 框。

擦除：用黄色圆圈擦除所建模板多余的边缘等。

画笔：调整黄色圆圈的大小。

4.5 基本类型工具

4.5.1 颜色

颜色是指添加不同的颜色，连接到其它工具。颜色分别有：注册颜色、由 RGB 构造、由 HSV 构造、由图像提取、颜色属性。

注册颜色：新建颜色表格，可以选择不同的颜色。



注册颜色，如上图所示：

右边图片是注册颜色表格，可以添加左边的颜色，可以对添加好的颜色上移、下移、删除，可以清空表格里所有的颜色。左边图片是颜色的选择，可以选择基本颜色也可以自定义颜色，选择每种颜色都可以看到 RGB 值和 HSV 值。

选择：选择输出第几种颜色。

测试：在当前画面中测试效果并在“下方”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

由 RGB 构造：建立一种颜色，颜色是由 RGB 构造。



由 RGB 构造，如上图所示：

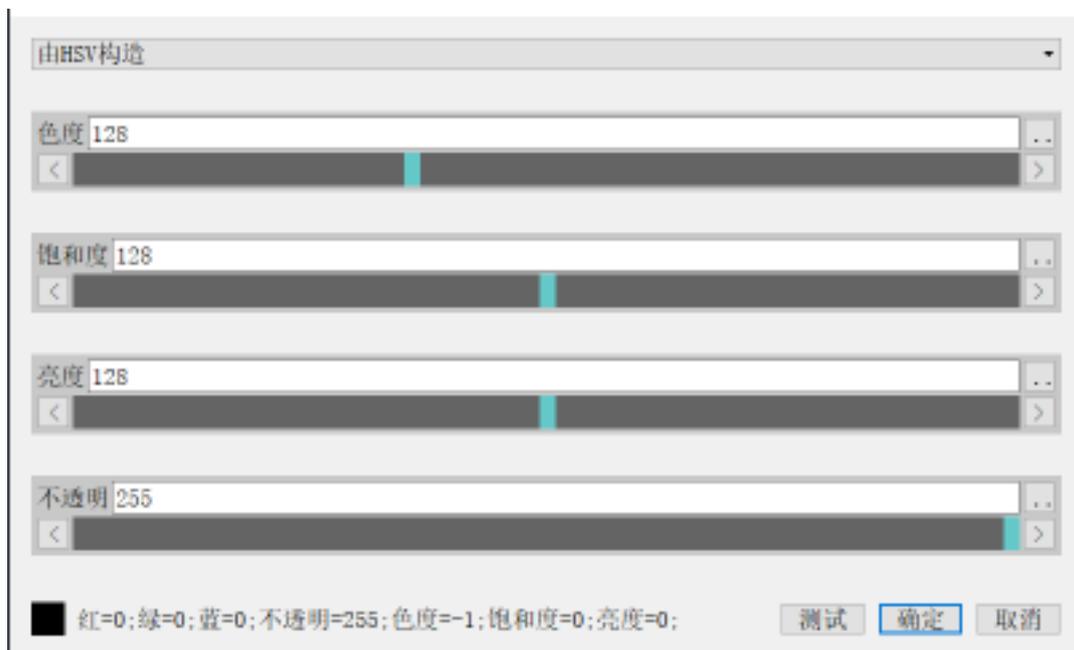
可以移动红（R）、绿（G）、蓝（B）和不透明的阈值选择不同的颜色，图片下方显示由 RGB 构造颜色和阈值。

测试：在当前画面中测试效果并在“下方”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

由 HSV 构造：建立一种颜色，颜色是由 HSV 构造。



由 HSV 构造，如上图所示：

可以移动色度（H）、饱和度（S）、亮度（V）和不透明的阈值选择不同的颜色，图片下方显示由 HSV 构造颜色和阈值。

测试：在当前画面中测试效果并在“下方”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

由图像提取：从输入图像中选择颜色



由图像提取，如上图所示：

输入图像：选择彩色的图像。

ROI 类型：选择提取颜色的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

可以选择不同 ROI 框识别图像的颜色，选择图像颜色后，点击测试，图片下方显示颜色和阈值。

测试：在当前画面中测试效果并在“下方”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

颜色属性：选择输入颜色，查看颜色的属性。



颜色属性，如上图所示：

输入颜色：选择输入测试的颜色。

选择输入的颜色，点击测试，下方显示颜色和阈值。

测试：在当前画面中测试效果并在“下方”页输出结果。

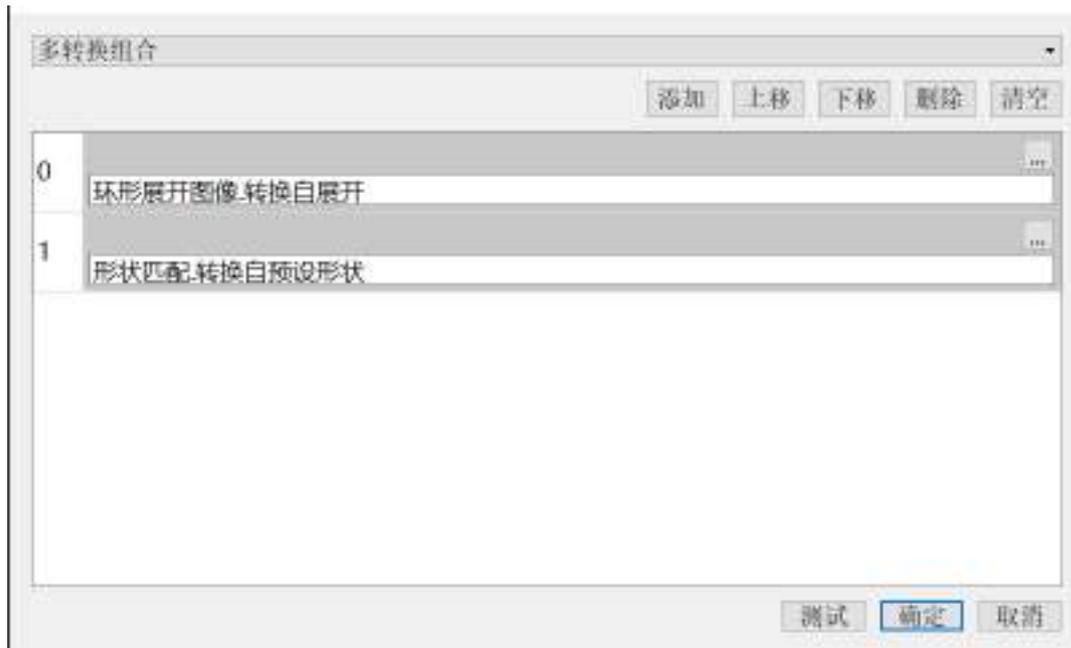
确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.2 转换

转换是指随着图像的物体的变化而变化，转换分别有：
多转换组合、两点转换、两点转换 XY、旋转移动缩放。

多转换组合：可以多方面转换，实现转换再转换。



多转换组合，如上图所示：

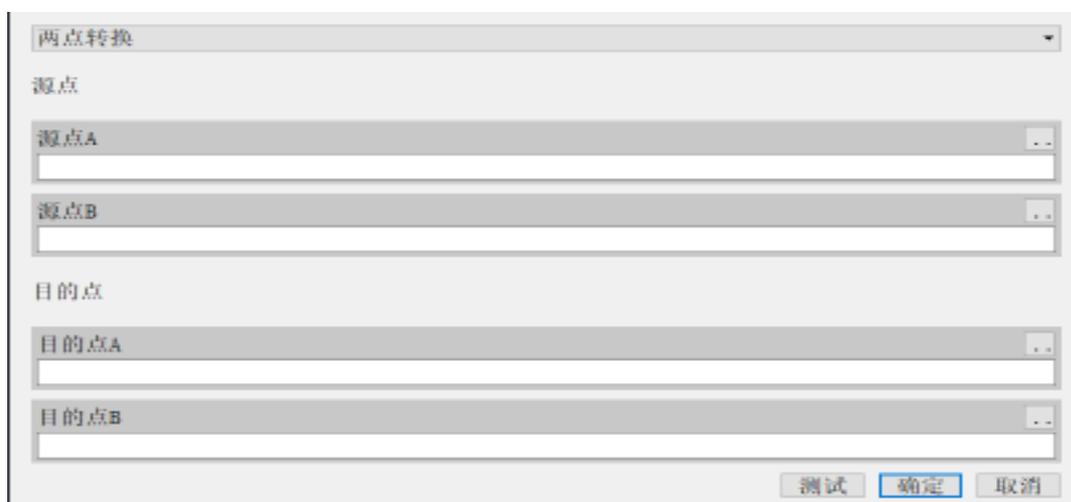
多转换组合可以添加转换动态数据，可以对添加好的动态数据上移、下移、删除，可以清空表格里所有的动态数据。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

两点转换：图像物体两点的转换。



两点转换，如上图所示：

原点 A：转换前的 A 点。

原点 B：转换前的 B 点。

目的 A：转换后的 A 点。

目的 B：转换后的 B 点。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口

两点转换 XY：图像物体中两点的坐标转换。

两点转换XY

源点

源点AX ..

源点AY ..

源点BX ..

源点BY ..

目的点

目的点AX ..

目的点AY ..

目的点BX ..

目的点BY ..

测试 确定 取消

两点转换 XY，如上图所示：

原点 AX: 转换前坐标 X 轴的 A 点。

原点 AY: 转换前坐标 Y 轴的 A 点。

原点 BX: 转换前坐标 X 轴的 B 点。

原点 BY: 转换前坐标 Y 轴的 B 点。

目的 AX: 转换后坐标 X 轴的 A 点。

目的 AY: 转换后坐标 Y 轴的 A 点。

目的 BX: 转换后坐标 X 轴的 B 点。

目的 BY: 转换后坐标 Y 轴的 B 点。

测试: 在当前画面中测试效果并输出结果。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

旋转移动缩放: 以中心点坐标 X 和坐标 Y 偏移到另外一个中心点坐标 X 和坐标 Y, 角度可以变化。

旋转移动缩放

旋转

中心X ..

中心Y ..

角度 ..

移动

偏移X ..

偏移Y ..

缩放

缩放百分比 ..

测试 确定 取消

旋转移动缩放，如上图所示：

中心 X：中心点坐标 X。

中心 Y：中心点坐标 Y。

角度：以中心点坐标旋转的角度。

偏移 X：转换后中心点坐标 X。

偏移 Y：转换后中心点坐标 Y。

缩放：转换后可以缩小或放大图像。

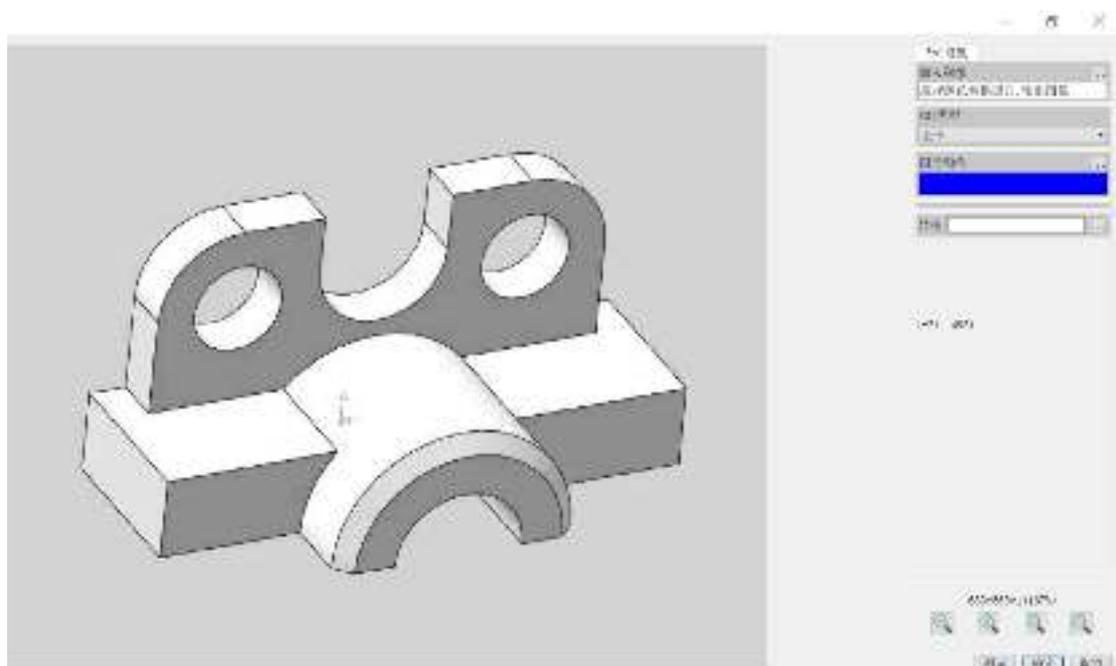
测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.3ROI

ROI 是指在图像建立 ROI 框, ROI 输出数据到其它工具。



如上图所示：

输入图像：选择需要设定 ROI 的图像。

ROI 类型：选择的 ROI。ROI 类型分别有：矩形、圆、旋转矩形、环、多边形、连接其它 ROI。同时不同 ROI 可以根据不同需求定位。

转换：根据 ROI 的需求连接其它工具的转换。

图像颜色：选择 ROI 框的颜色。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.4 事件

事件是指事件工具运行时，会生成另外一种数据连接事件，利用该事件控制其它工具的动作。



如上图所示：

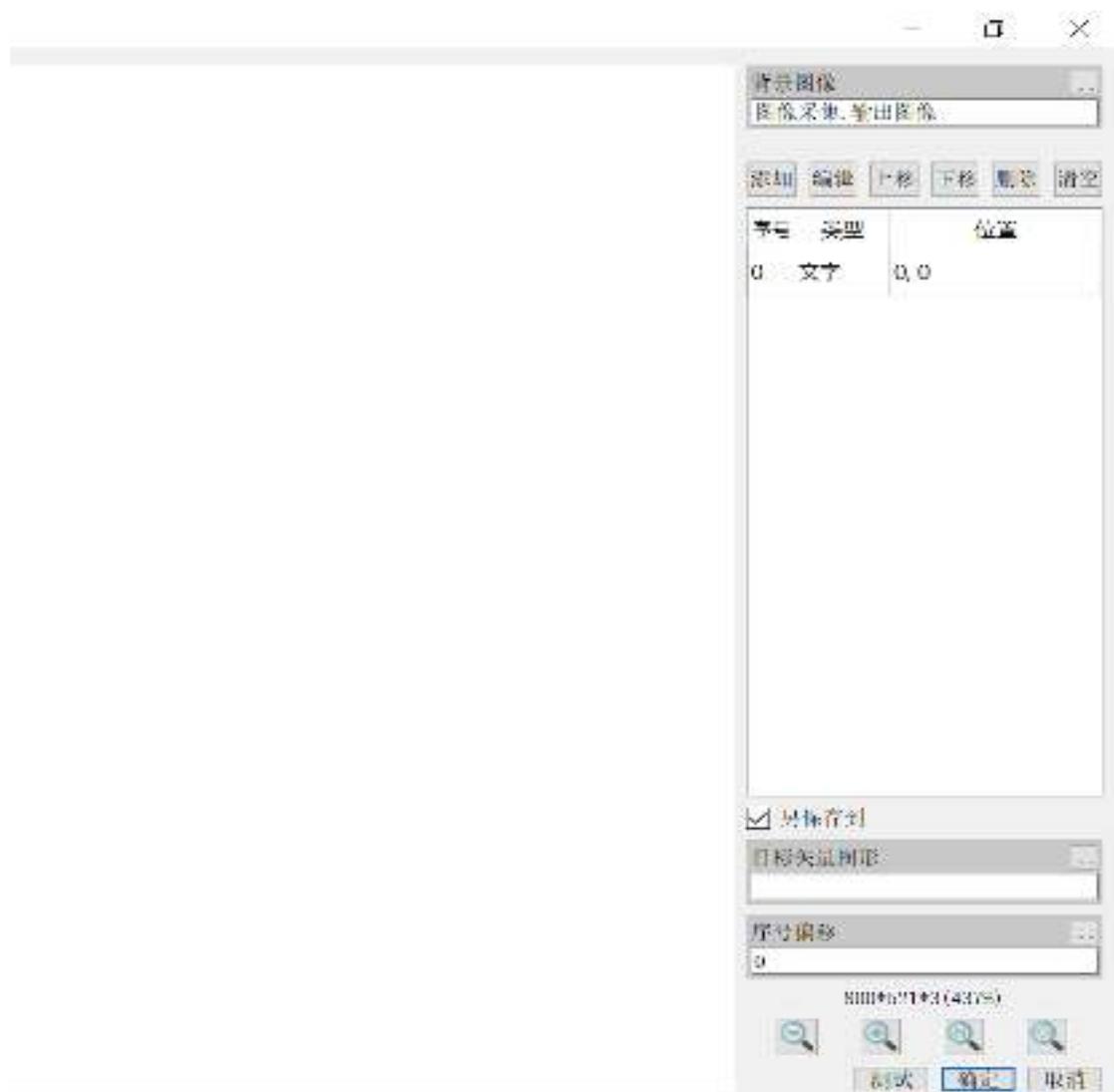
触发条件：触发当前事件工具的条件。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.5 矢量图形

矢量图形是指点、线、圆、文字等，不受图像的放大而变马赛克模糊，把图形显示在编辑界面的图像。



如上图所示：

背景图像：选择流程中的任意图像。

矢量图形可以添加文字、直线、矩形、圆、环、多边形、OK/NG、图像、尺寸线、空。可以对添加的图形编辑、上移、下移、删除，也可以清空全部添加的图形。

另保存到：把添加或编辑的图形保存到其它工具，例如：定义存储的矢量图形。

目标矢量图形：选择矢量图形工具保存。

序号偏移：从第几个开始输出。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

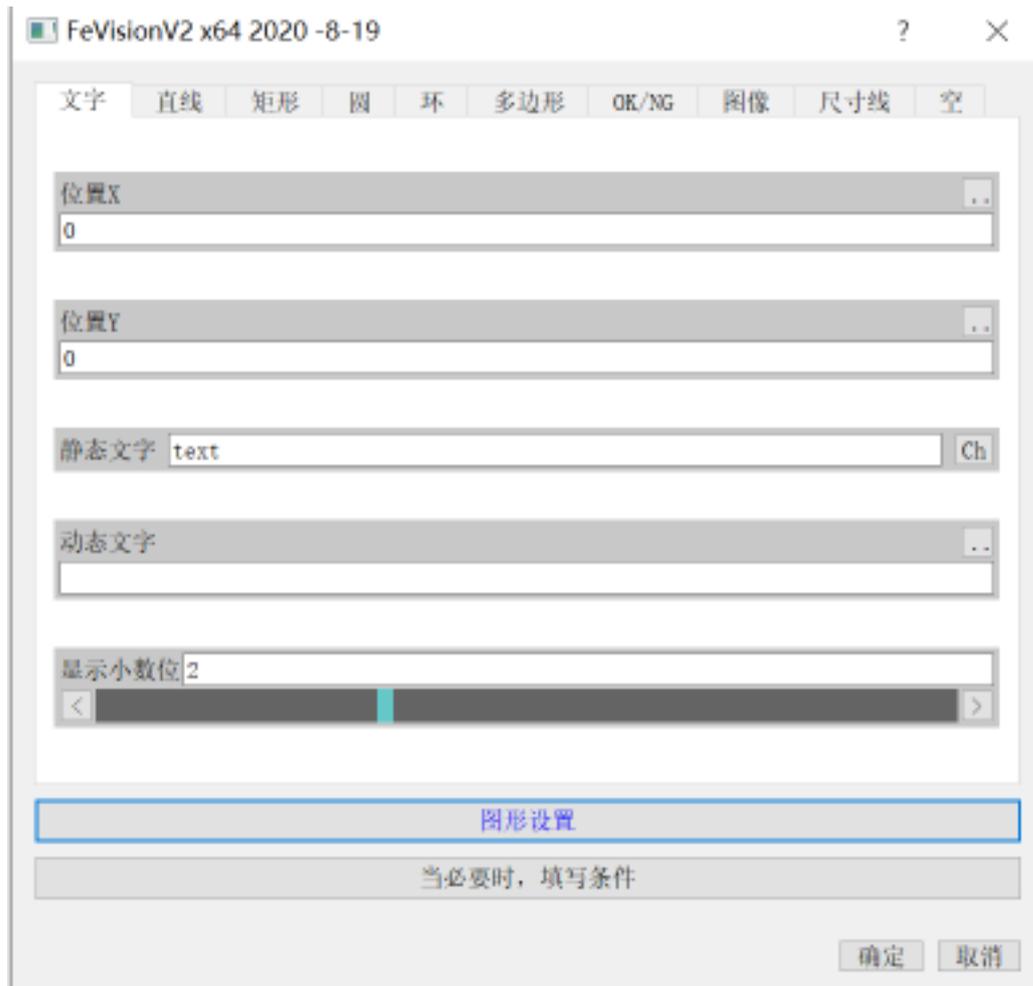
 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形文字：用静态文字或动态文字显示在编辑图像。



矢量图形文字，如上图所示：

位置 X：文字在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：文字在图像的 Y 轴坐标位置显示。

静态文字：手动输入文字，随着坐标变化而变化。

动态文字：连接其它工具的数据文字，随着连接工具的数据变化而变化，同时也随着坐标变化而变化。

显示小数位：动态文字输出的小数点。

图形设置：图形设置包括设置文字的显示颜色，设置文字的字体，设置文字的尺寸，设置文字的背景颜色，设置加粗。

当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，文字才会显示；如果没有条件，文字每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形直线：用直线显示在编辑图像。



矢量图形直线，如上图所示：

A 位置 X：直线 A 位置的 X 轴坐标。

A 位置 Y：直线 A 位置的 Y 轴坐标。

B 位置 X: 直线 B 位置的 X 轴坐标。

B 位置 Y: 直线 B 位置的 Y 轴坐标。

图形设置: 图形设置包括设置直线显示的颜色, 直线显示的粗细, 直线是否需要虚线显示。

当必要时, 填写条件: 如果添加, 当条件成立了, 直线才会显示; 如果没有条件, 直线每运行一次都会显示。

确定: 设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消: 取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形矩形: 用矩形显示在编辑图像。



矢量图形矩形, 如上图所示:

位置 X：矩形在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：矩形在图像的 Y 轴坐标位置显示。

宽度：输出矩形的宽度。

高度：输出矩形的高度。

图形设置：图形设置包括设置矩形显示的颜色，矩形显示的粗细，矩形是否需要虚线显示。

当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，矩形才会显示；如果没有条件，矩形每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形圆：用圆显示在编辑图像。



矢量图形圆，如上图所示：

位置 X：圆在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：圆在图像的 Y 轴坐标位置显示。

半径：圆的半径。

图形设置：图形设置包括设置圆显示的颜色，圆显示的粗细，圆是否需要虚线显示。

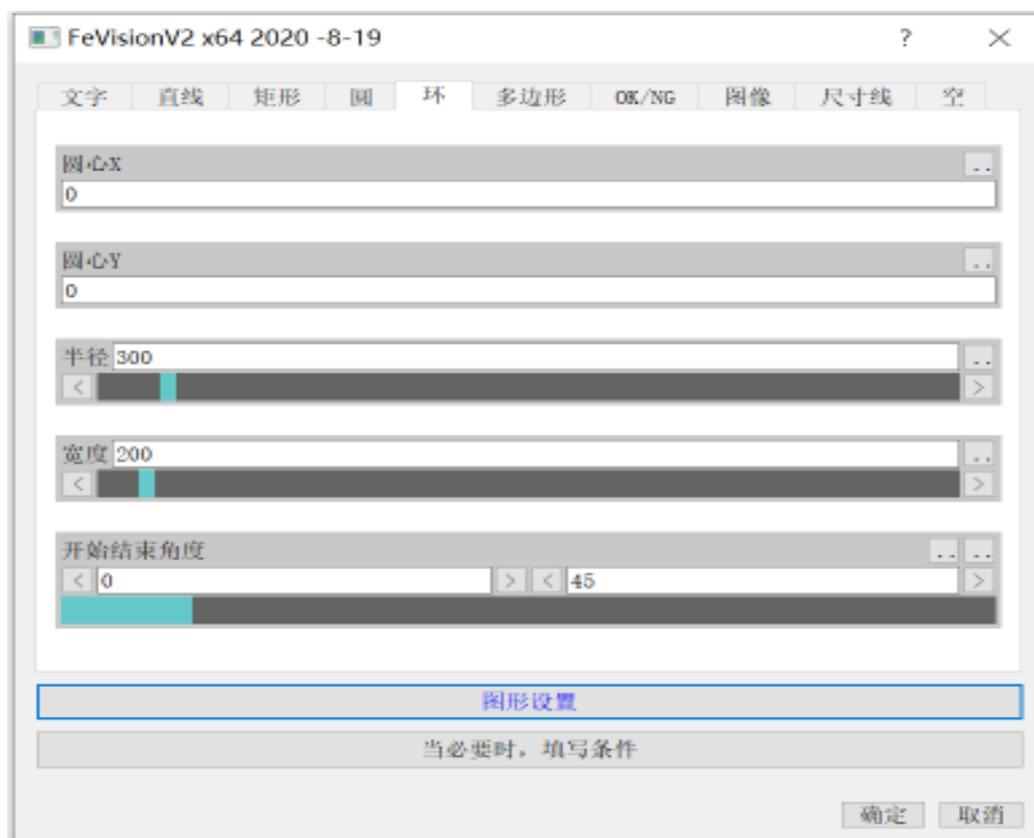
当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，圆才会显示；

如果没有条件，圆每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形环：用环显示在编辑图像。



矢量图形环，如上图所示：

圆心 X：环在图像的 X 轴坐标位置显示。

圆心 Y：环在图像的 Y 轴坐标位置显示。

半径：圆形的半径。

宽度：环形的宽度。

开始结束角度：环形的角度。

环形设置：环形设置包括设置圆显示的颜色，环显示的粗细。

当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，环才会显示；

如果没有条件，环每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形多边形：用多边形显示在编辑图像。



矢量图形多边形，如上图所示：

点集：连接多边形的点集。

图形设置：多边形设置包括设置多边形显示的颜色，多边形
显示的粗细，多边形是否需要虚线显示。

当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，多边形才会
显示；如果没有条件，多边形每运行一
次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形 OK/NG：用 OK/NG 显示在编辑图像。



矢量图形 OK/NG，如上图所示：

位置 X：OK/NG 在图像的 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：OK/NG 在图像的 Y 轴坐标位置显示。

判断条件：判断是 OK 还是 NG。

图形设置：图形设置包括设置 OK/NG 的显示颜色，设置 OK/NG 的字体，设置 OK/NG 的尺寸，设置 OK/NG 背景颜色，设置加粗。

当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，OK/NG 才会显示；如果没有条件，OK/NG 每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形图像：用图像显示在编辑图像。



矢量图形图像，如上图所示：

位置 X：图像在 X 轴坐标位置显示。

位置 Y：图像在 Y 轴坐标位置显示。

图像来源：选择图像的输入。

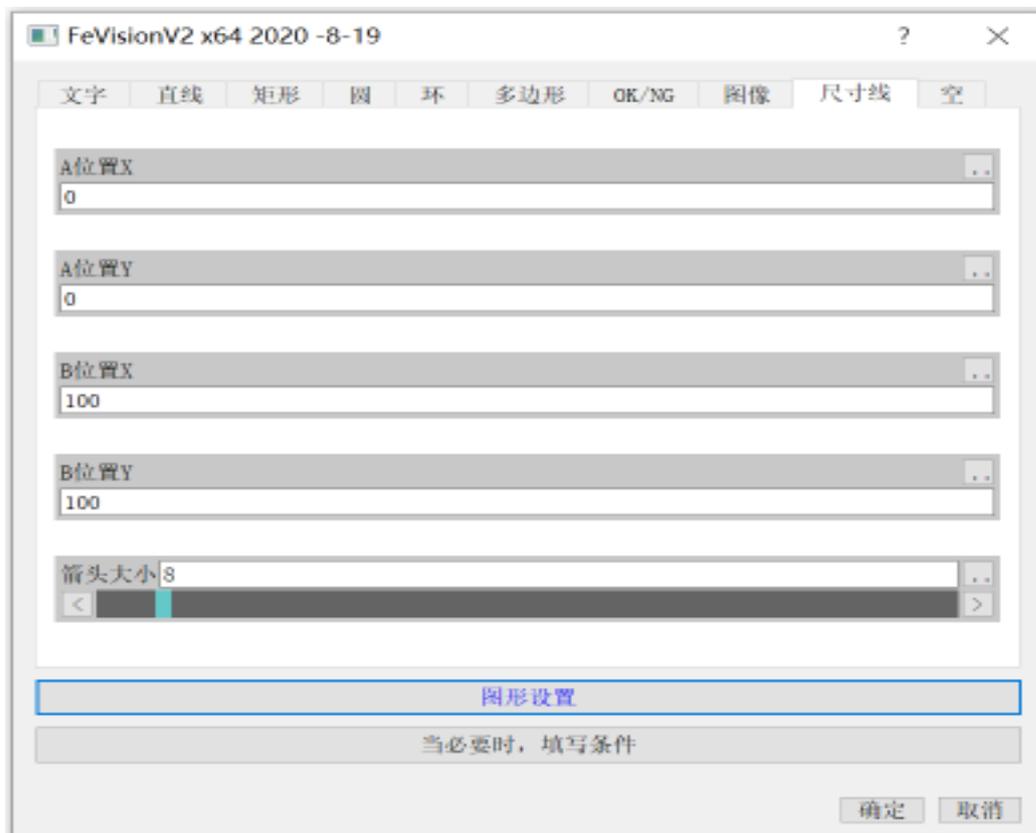
图形设置：无

当必要时，填写条件:如果添加，当条件成立了，图像才会显示；如果没有条件，图像每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形尺寸线：用尺寸线显示在编辑图像。



矢量图形尺寸线，如上图所示：

A 位置 X：尺寸线 A 位置的 X 轴坐标。

A 位置 Y：尺寸线 A 位置的 Y 轴坐标。

B 位置 X：尺寸线 B 位置的 X 轴坐标。

B 位置 Y：尺寸线 B 位置的 Y 轴坐标。

箭头大小：尺寸线的箭头大小。

图形设置：尺寸设置包括设置尺寸显示的颜色，尺寸显示的粗细，尺寸是否需要虚线显示。

当必要时，填写条件：如果添加，当条件成立了，尺寸才会显示；如果没有条件，尺寸每运行一次都会显示。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

矢量图形空白：用空白显示在编辑图像。

4.5.6 文本转数据

文本转数据是指从文本中读取数据。



文本转数据，如上图所示：

文本连接：选择转数据的文本。

文本格式：文本转数据转换前文本的格式。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.7 数据转文本

数据转文本是指从数据中读取文本。数据转文本包括：数值、数值十六进制、文本、文本连接、符号、编号。

数值：连接其它工具的数值转换为文本输出。



数值，如上图所示：

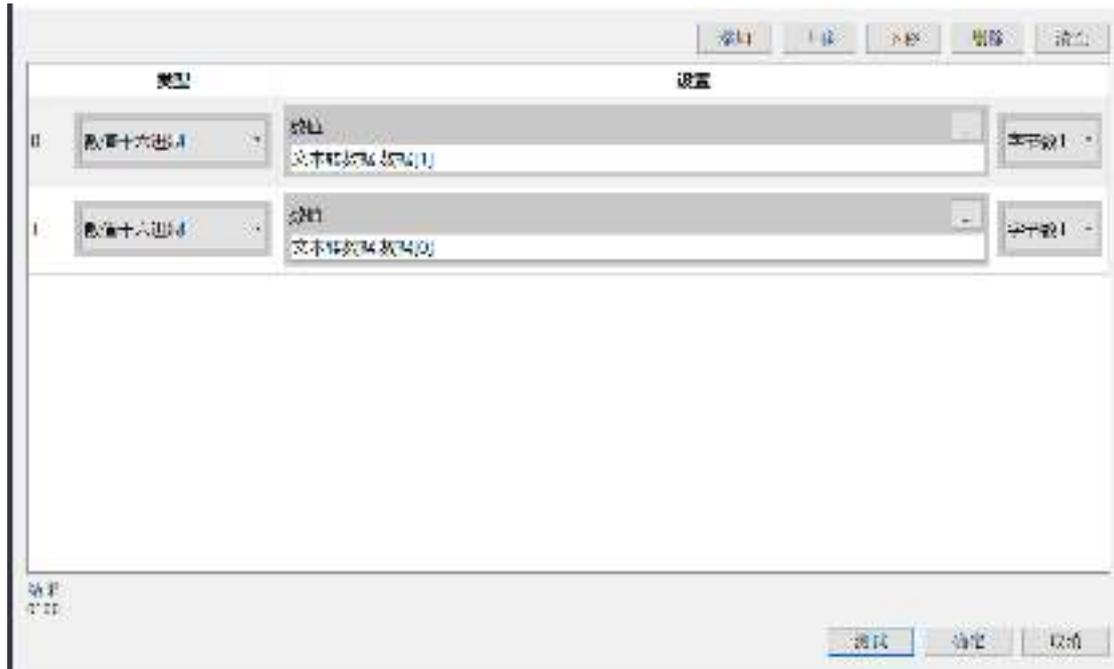
数值可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择数值，设置可以对数值连接和更改输出方式。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

数值十六进制：连接其它工具的数值十六进制转换为文本输出。



数值十六进制，如上图所示：

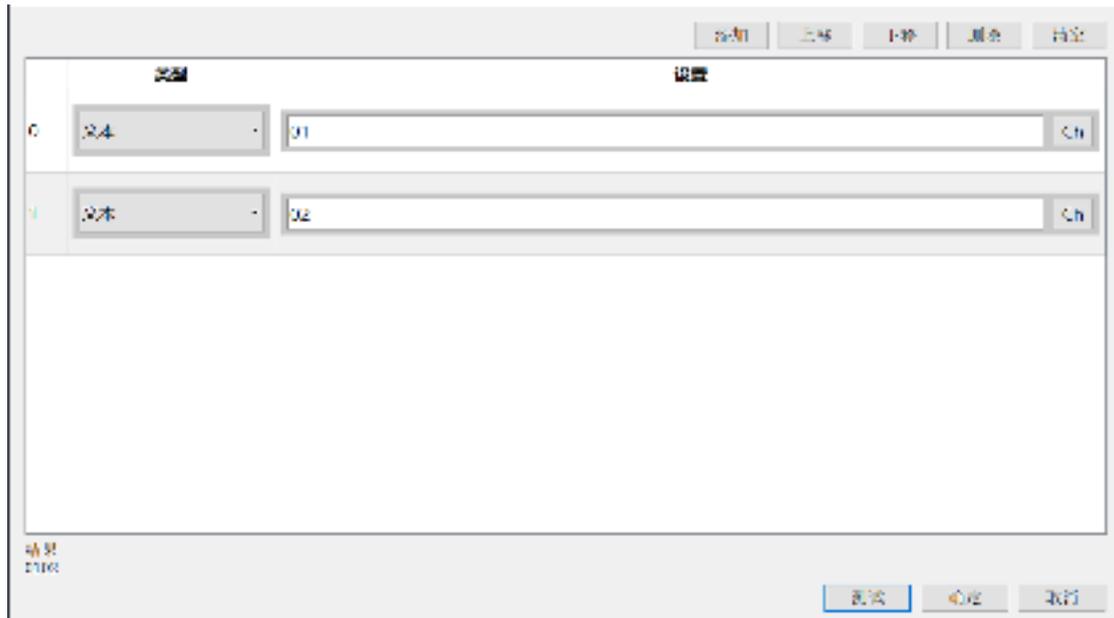
数值十六进制可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择数值十六进制，设置可以对数值十六进制连接和更改输出方式。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

文本:重新新建文本，输出文本。



文本，如上图所示：

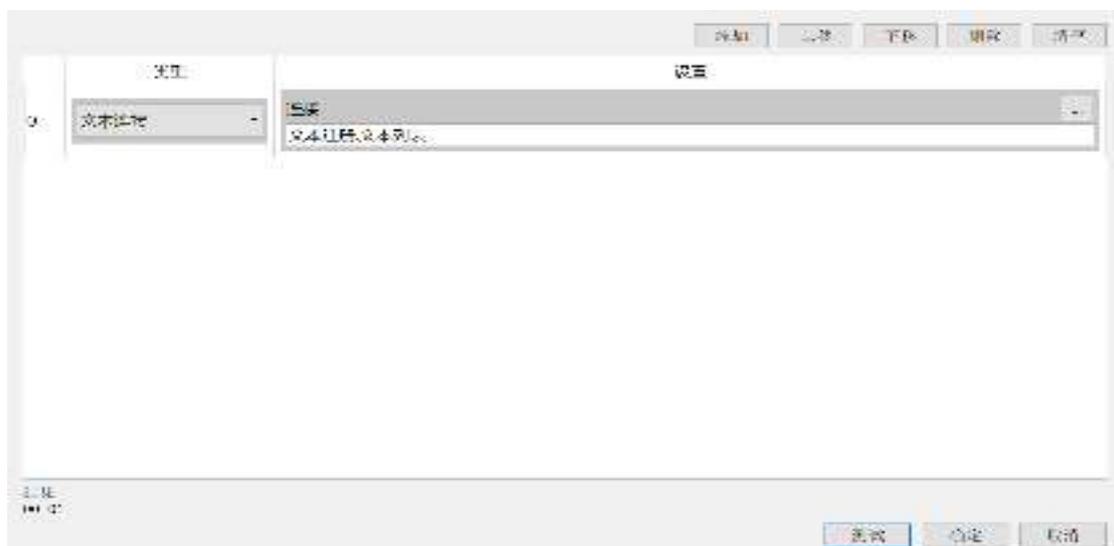
文本可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择文本，设置可以对文本更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

文本连接：连接到其它工具文本。



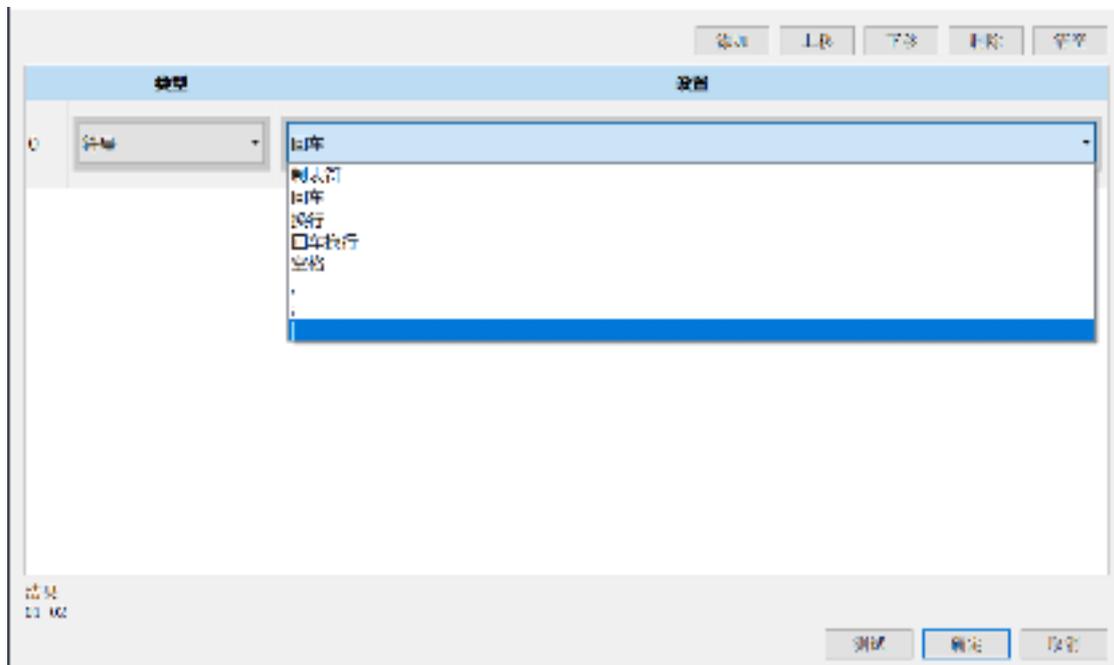
文本可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择文本连接，设置可以更改文本连接和输出文本。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

符号：在数据转文本列表中可以选择不符号。



符号，如上图所示：

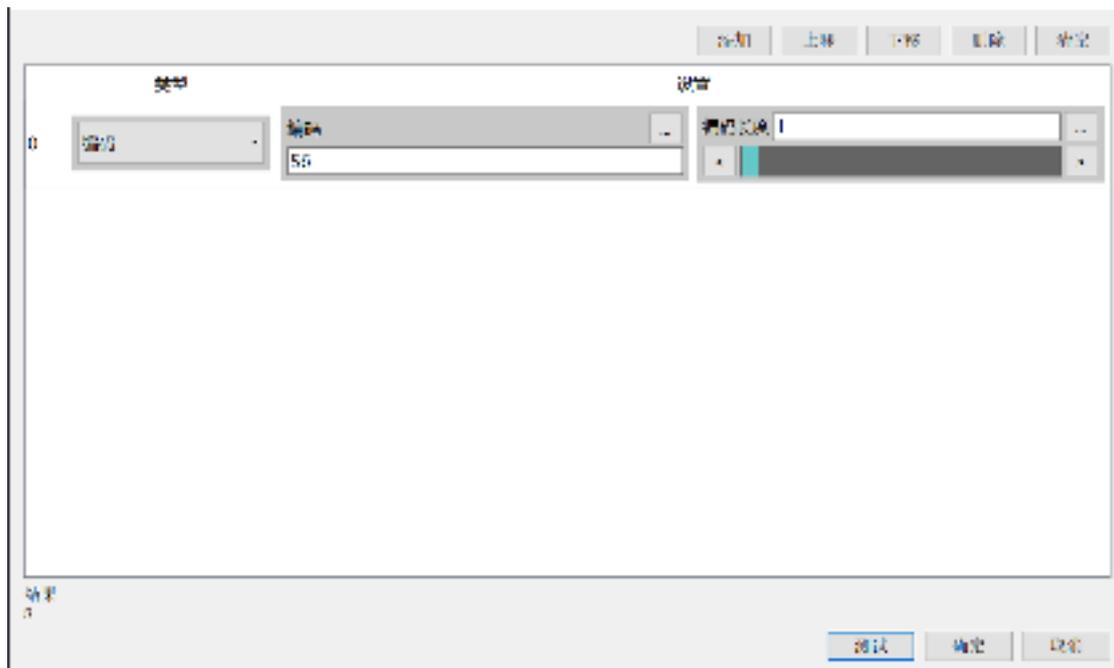
符号可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择符号，设置是根据不同的需要选择符号。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

编码：读取编码输出编号。



编码，如上图所示：

编号可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择编号，设置可以更改编码连接和输出编号。

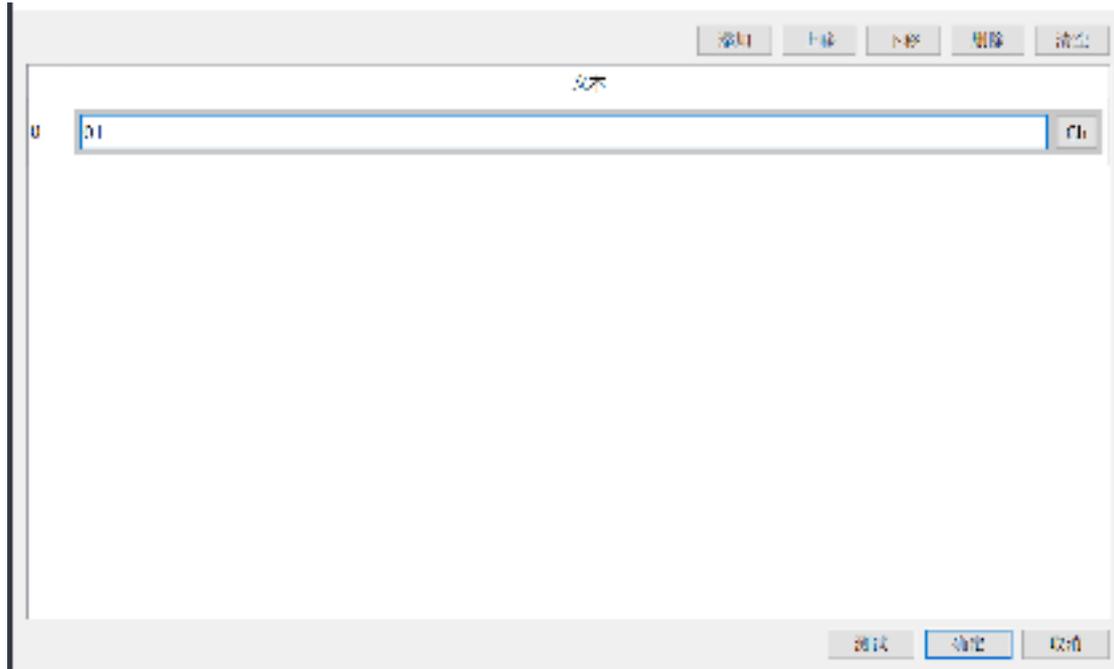
测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.8 文本注册

文本注册是指重新新建文本，输出文本。



文本注册，如上图所示：

文本可以添加，上移，下移，删除，清空。类型是选择文本，设置可以对文本更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

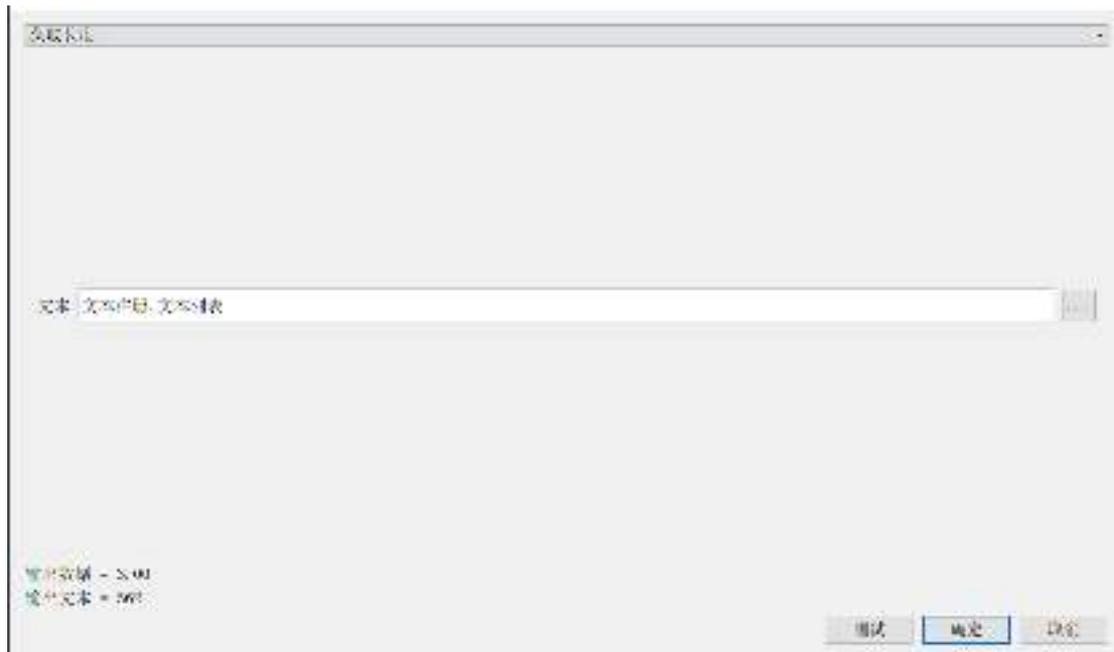
确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.5.9 文本操作

文本操作是指对文本计算和文本处理。文本操作分别有：获取长度、获取编码、查找、转小写、转大写、子文本、合并、分割。

获取长度是指获取输入文本的个数。



获取长度，如上图所示：

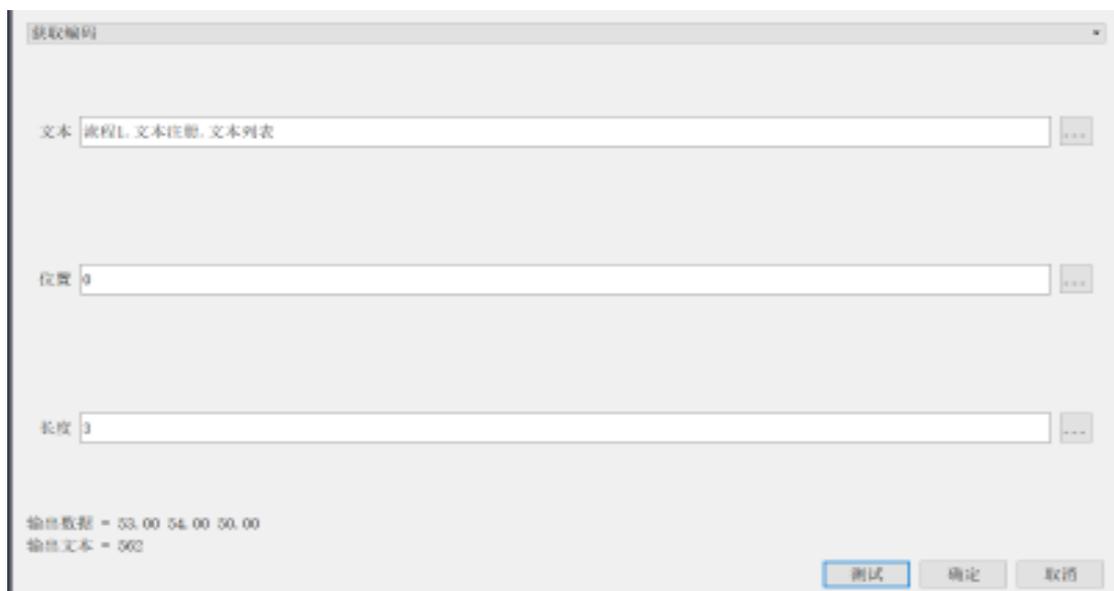
文本：连接其它工具的文本。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

获取编码是指获取输入文本的编码。



获取编码，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

位置：获取编码的文本开始位置。

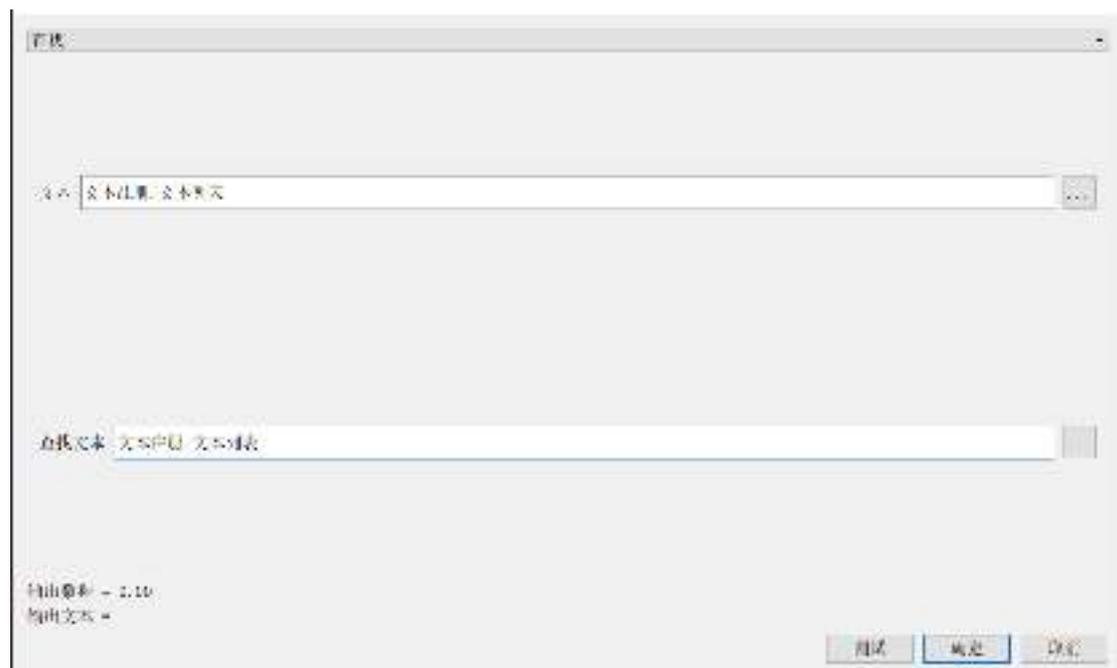
长度：获取编码的文本长度。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

查找是指在文本里面查找文本



查找，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

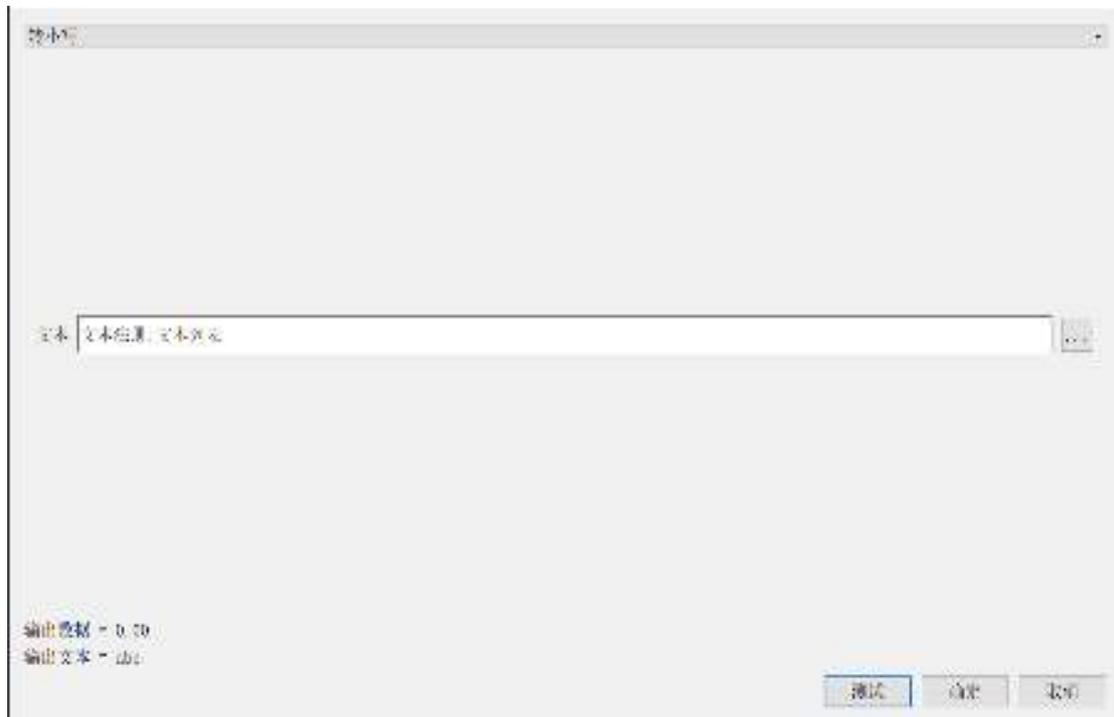
查找文本：现在查找文本的工具连接。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

转小写是指文本中由大写的字母转为小写的字母。



转小写，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

转大写是指文本中由小写字母转为大写字母。



转大写，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

子文本是指输入文本中选择部分文本。



子文本，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

子文本位置：选择文本从那个开始。

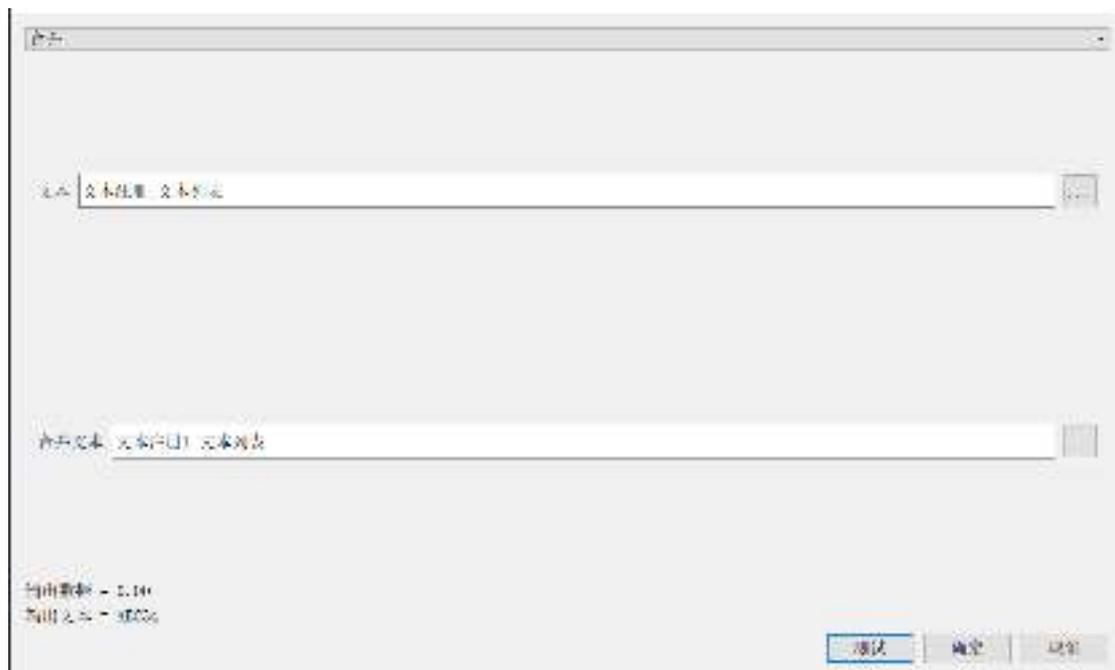
子文本长度：输入文本中从子文本位置开始计算子文本的长度。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

合并是指把两个文本合并在一起。



合并，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

合并文本：选择输入合并的文本连接。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

分割是指两个存在包含关系的文本分割处理。



分割，如上图所示：

文本：选择输入的文本连接。

分割文本：选择输入分割的文本连接。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

例如：输入文本为 ABCDEF，分割文本为 CD，选择文本分割
就算把 CD 分割，剩下 ABEF 为输出文本。

4.6 逻辑控制工具

4.6.1 定义存储

定义存储是指定义多个变量、数组或图像，用于存储和其它工具引用。



定义存储，如上图所示：

添加：点击添加后会出现添加框，如上图添加框所示，名字是对新添加的控件连接名字。类型分别有：数值、点、直线、线段、图像、矢量图形、颜色、文本、事件、动作、控件、ROI、转换、GPIO、数据流、MODBUS、运动控件。数量是存储的数量库。描述是对添加的进行描述。添加完成后可以点击确认。

编辑：可以对已添加的定义存储修改内容，包括控件名字，

类型、数量、描述。

上移：已添加的往上移动。

下移：已添加的往下移动。

删除：删除已添加的。

清空：清空所有已添加的。

刷新：添加或更改后刷新明显看到添加修改的参数。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

以下是定义存储类型的描述：

数值：把数字保存在定义存储里，例如：OK 为 1，NG 为 0，可以根据数据的变化保存到定义存储。

点：把测量点的坐标保存在定义存储，例如：直线拟合的参考的，可以通过表达式点的坐标保存到定义存储。

直线：可以把测量或绘制的直线保存在定义存储里，例如：直线拟合的检测直线。

线段：可以把线段保存在定义存储。

图像：其它工具的输出图像，例如：图像编辑工具，可以把编辑处理后的图像通过表达式保存在定义存储，方便图像保存以及调用图像。

矢量图形：绘制好的图形保存在定义存储，例如：矢量图形工具，把绘制好的直线，文字等通过表达式保存

到定义存储，方便调用在编辑页面图像中显示。

颜色：自定义的颜色或者从输入图像提取的颜色保存到定义存储的颜色里，保存数值为 RGB。

文本：文本注册工具自定义文本或者其它工具读取的文本保存到定义存储文本里。例如：文本注册工具注册文本为 01 02，可以通过表达式把 01 02 保存到定义存储里。

事件：无

动作：无

控件：无

ROI：无

转换：无

GPIO:无

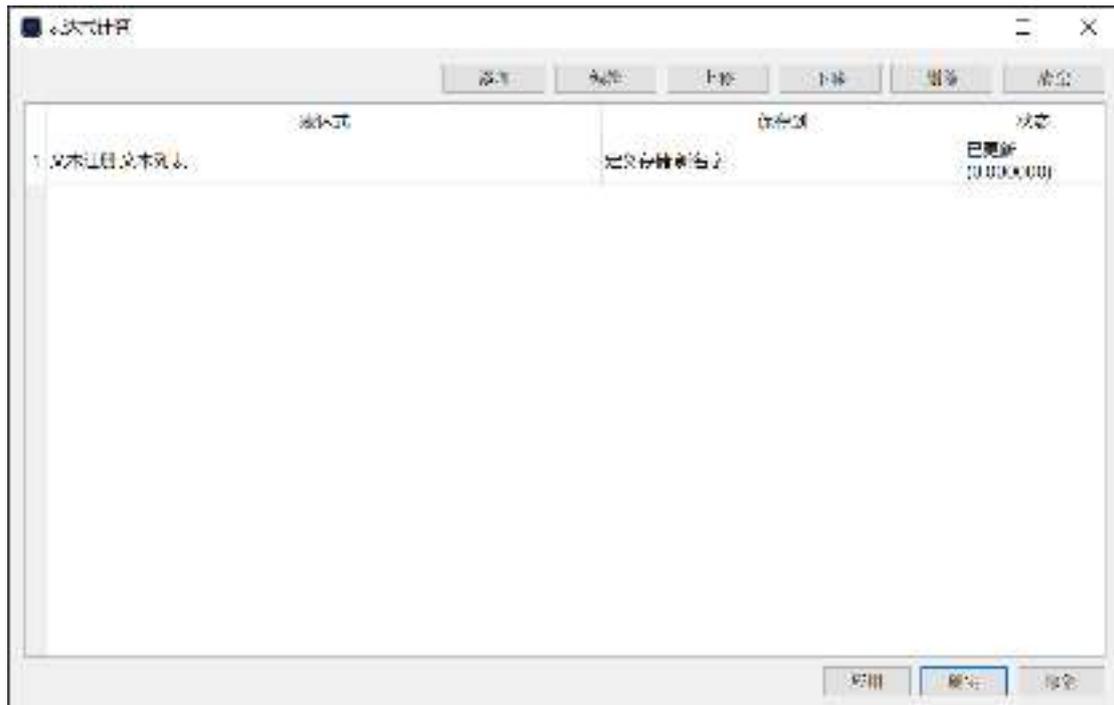
数据流：无

MODBUS：无

运动控件：无

4.6.2 表达式计算

表达式计算是指将表达式进行数学运算后，将结果保存到定义的存储。



表达式计算，如上图所示：

添加：点击添加，添加表达式计算。

编辑：对已添加的表达式计算修改。

上移：已添加的往上移动。

下移：已添加的往下移动。

删除：删除已添加的。

清空：清空所有已添加的。

应用：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.3 条件开始

条件开始是指当前输入的条件满足编写的条件时，流程运行时条件以下的工具才会运行，直到条件结束。



条件开始，如上图所示：

条件：编写条件开始。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

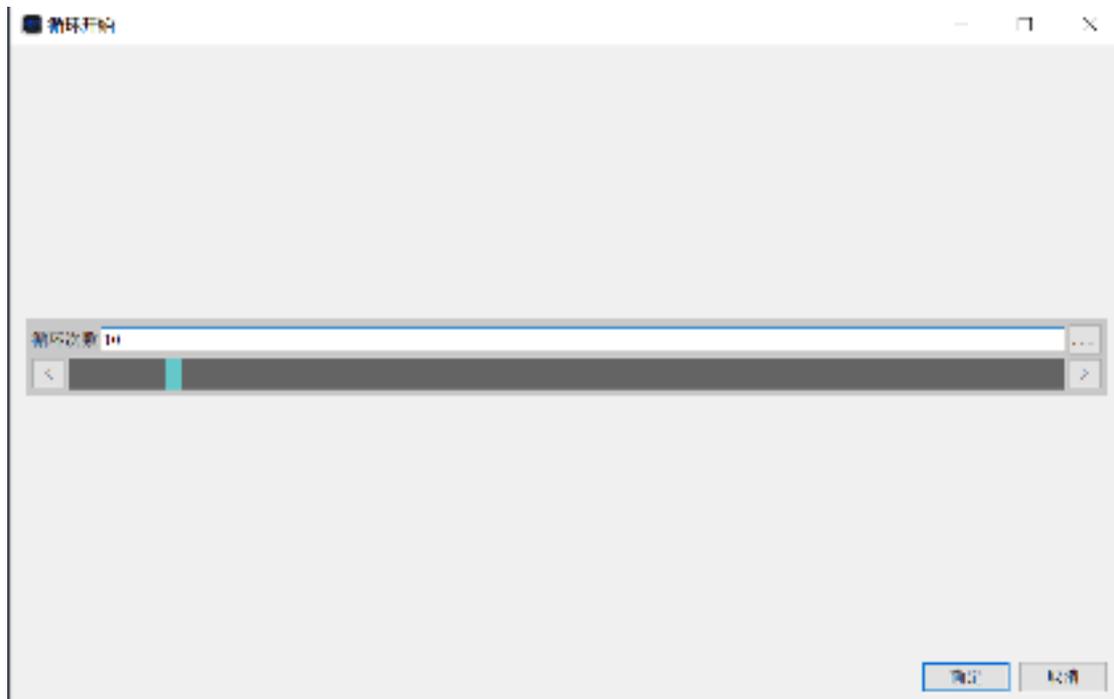
取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.4 条件结束

条件结束是指配合“条件开始”工具使用，用于结束受这个条件限制的分界线。

4.6.5 循环开始

循环开始是指根据需要流程中部分工具需要循环运行的。



循环开始，如上图所示：

循环次数：当流程触发一次时，循环开始到循环结束运行的次数。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

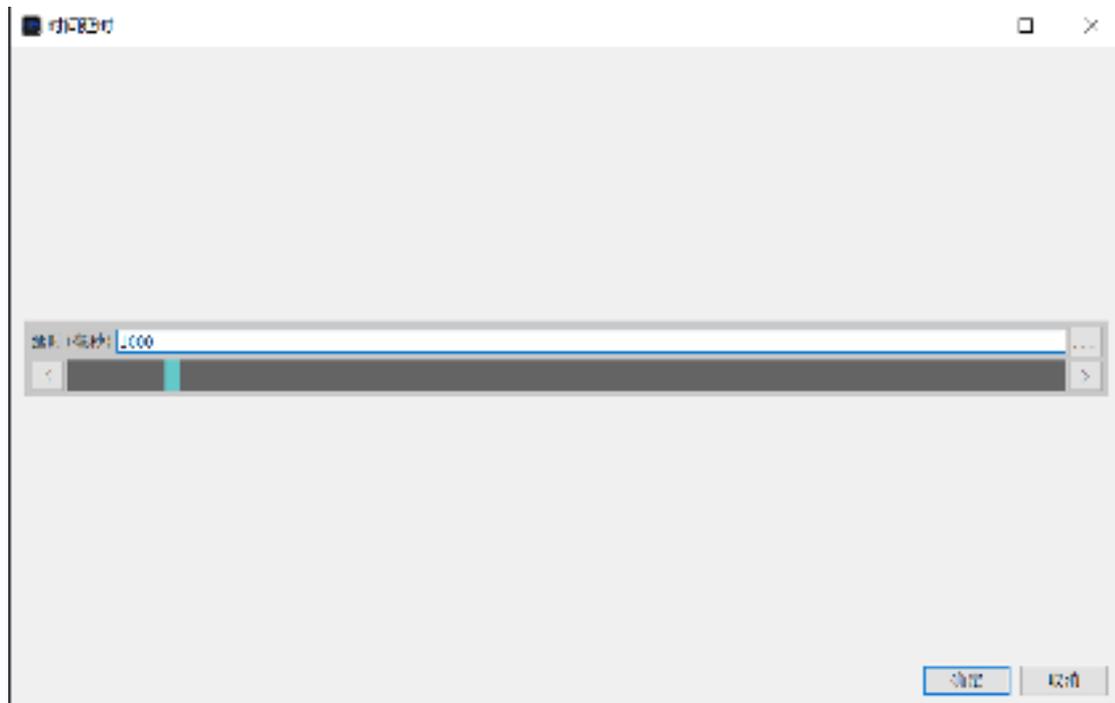
取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.6 循环结束

循环结束是指配合循环开始工具使用，用于结束受这个条件限制的分界线。

4.6.7 时间延时

时间延时是指触发时间延时工具，可以延时执行下一步的时间。



时间延时，如上图所示：

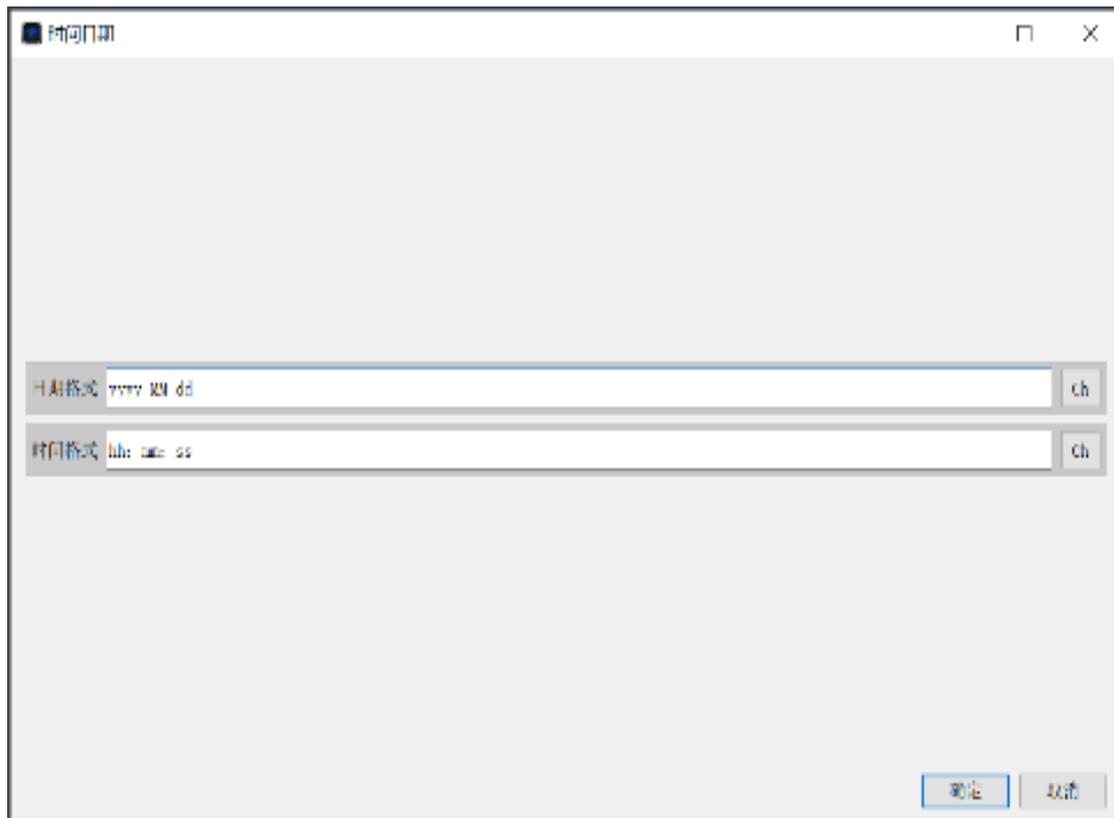
延时：延时是以毫秒为单位。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.8 时间日期

时间日期是指获取时间日期的数据。



时间日期，如上图所示：

日期格式：日期格式可以更改，更改后，时间日期工具运行时，日期会自动更新。

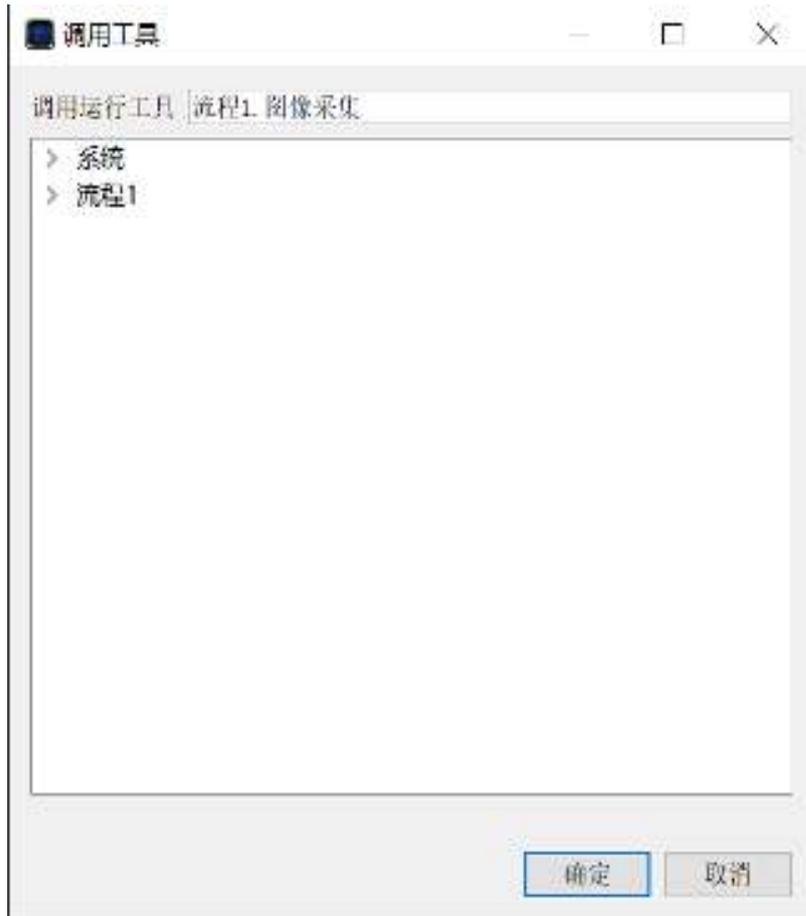
时间格式：时间格式可以更改，更改后，时间日期工具运行时，时间会自动更新。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.9 调用工具

调用工具是指调用其它工具再运行一次。



调用工具，如上图所示：

选择调用的工具，例如上图调用了图像采集工具，当调用工具触发时，图像采集也被触发一次。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.10 调用流程

调用流程是指调用其它流程再运行一次。



调用流程，如上图所示：

同步模式：如果打勾了就是调用流程同步运行。如果不打勾就是等流程运行结束再继续调用。

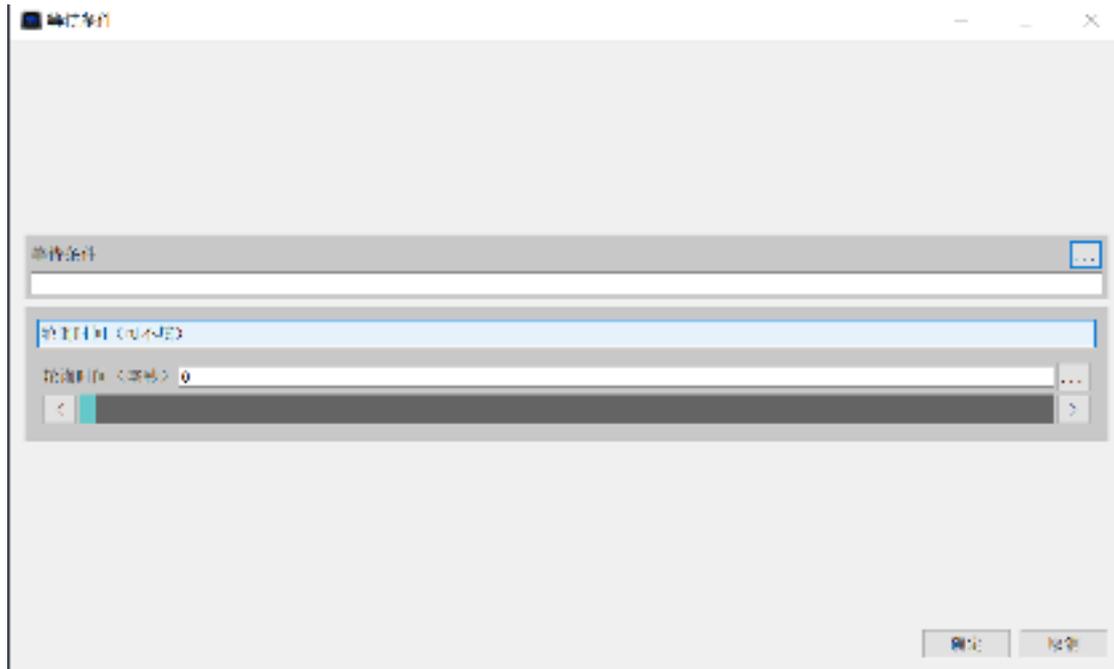
测试：点击测试，调用流程是否运行。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.11 等待条件

等待条件是指当流程触发时，运行条件满足编写条件时，等待工具运行并结束工具运行；运行添加不满足编写条件时，等待工具一直运行等待条件满足才结束工具运行。



等待工具，如上图所示：

等待条件：等待条件是否成立。

轮询时间：触发条件成立的时间。

4.6.12 多数据求值

多数据求值是指填写多组数据，计算数据值。



多数据求值，如上图所示：

添加：点击添加，添加数据。

编辑：对已添加的数据修改。

上移：已添加的往上移动。

下移：已添加的往下移动。

删除：删除已添加的。

清空：清空所有已添加的。

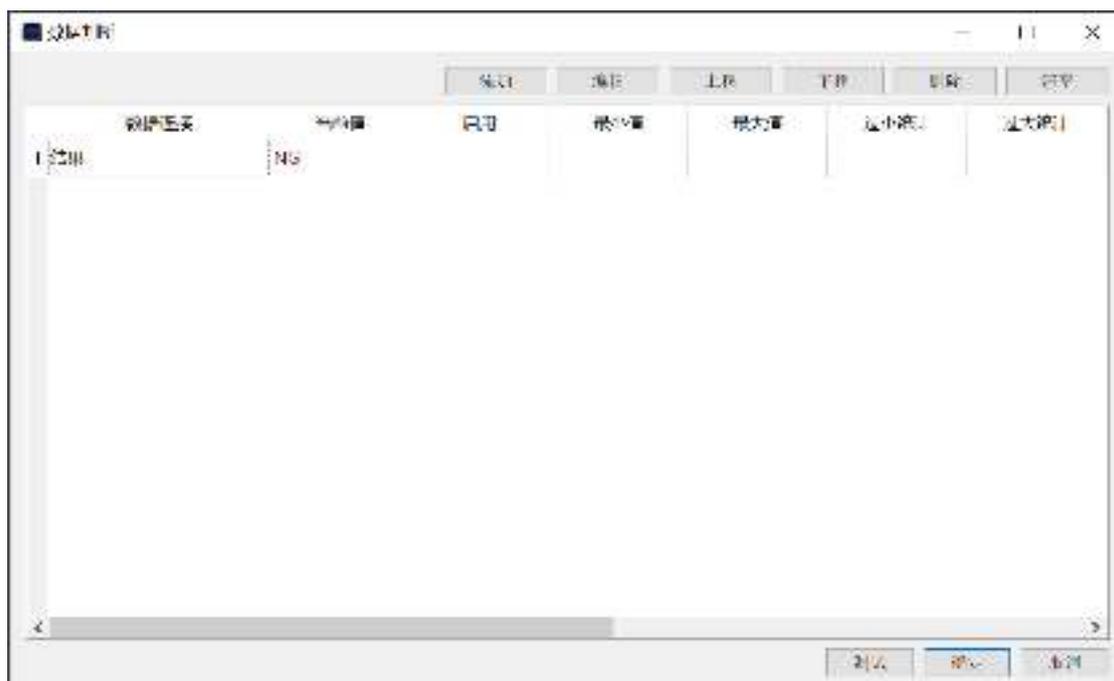
测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.6.13 数据判断

数据判断是指判断数据的值是否都在设定范围内。



添加：打开判断设置窗口添加判断。

编辑：对已添加的判断进行修改。

上移：对已添加的往上移动。

下移：对已添加的往下移动。

删除：删除已添加的判断。

清空：清空已添加的判断。

测试：用已添加的判断测试当前的连接数据。

确定：保存已添加的判断并关闭窗口。

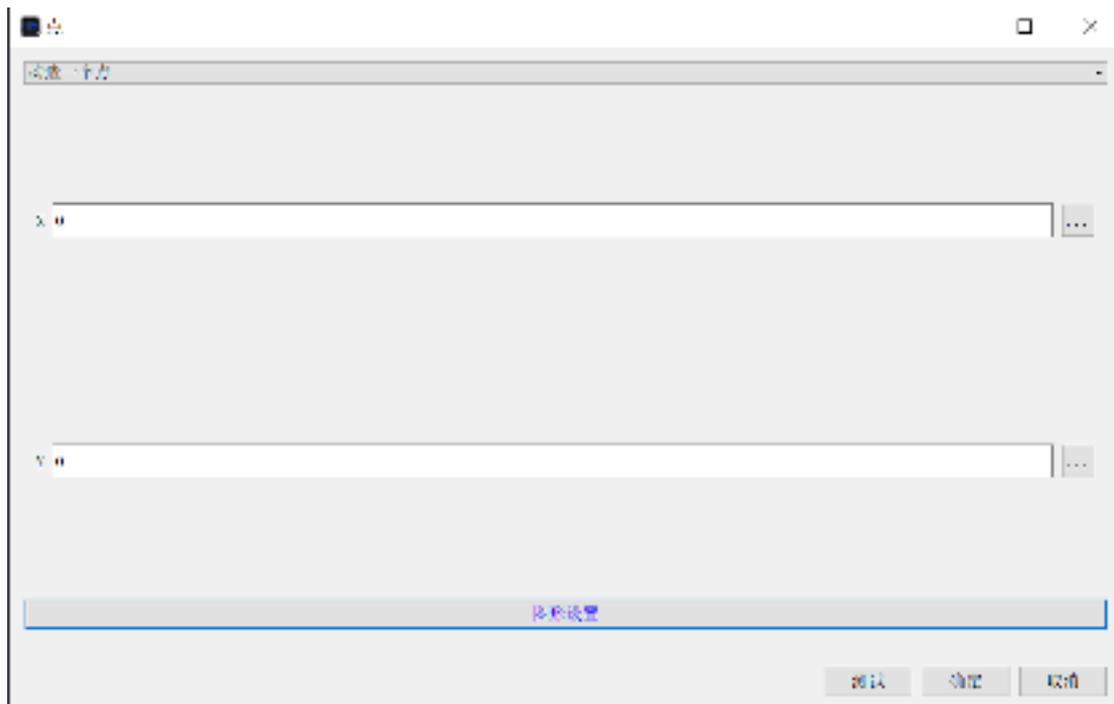
取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.7 几何工具

4.7.1 点

点是指视觉图像中像素点的坐标。点分别有：构造一个点、两线交点、点线垂足、两点中点、旋转点、距离角度外的点、点与直线的对称点、转换、属性。

构造一个点是指根据 X 坐标和 Y 坐标构造出一个点的坐标。



构造一个点，如上图所示：

X: 坐标 X。

X: 坐标 Y。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

两线交点是指在 2D 的平面中一条直线与另外一条直线的交点叫两线交点。当两条直线相交成直角时，这两条直线互相垂直，这两天直线的交点叫垂足。



两线交点，如上图所示：

直线 A：选择第一条直线。

直线 B：选择第二条直线。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点线垂足是指过一个点作一条直线的垂线，与另外一条直线相交，相交的点叫点线垂足。



点线垂足，如上图所示：

点：选择视觉像素点的坐标。

直线：选择一条直线。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

两点中点是指两个坐标点的中间位置坐标。设：A 点 (x_1, y_1) ,B 点 (x_2, y_2) ，则 A 与 B 的中点 C 点的坐标为 $((x_1+x_2)/2, (y_1+y_2)/2)$



两点中点，如上图所示：

点 A：第一个点坐标。

点 B：第二个点坐标。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

旋转点是指以中心点对需要旋转的点旋转出不同的角度。



旋转点，如上图所示：

中心点：旋转中心点，以中心点为旋转的基准。

点：选择旋转的点。

角度：点旋转的角度。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

距离角度外的点是指以一个中心点为基准，在一定距离一定角度构造出一个点。



距离角度外的点，如上图所示：

中心点：选择中心点为基准。

距离：计算点与中心点的距离。

角度：点在 2D 平面上的角度。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点与直线的对称点是指作点到该直线的垂线，在直线的另一边，取相同距离截出一个交点。



点与直线的对称点，如上图所示：

点：选择一个点。

直线：选择一条直线。

图形设置：图形设置可以对点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

转换是指把图像变化的点转换到原图像的点。比如修正图像的点，转换到采集图像的相应点



转换，如上图所示：

点：选择转换的点。

转换：选择转换的目标。

图形设置：图形设置可以对转换的点颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点属性是指点的基本信息，例如点的位置坐标。

4.7.2 直线

直线是指点在空间内沿相同或相反方向运动的轨迹。直线分别有：用 XY 值构造直线、用两点构造直线、用点和角度构造直线、线段的直线、两点中垂线、点线垂线、点线平行线、过 Y 水平线、过 X 竖直线、点集拟合直线、直线属性。

用 XY 值构造直线是指通过 X 坐标和 Y 坐标构造出一条直线。



用 XY 值构造直线，如上图所示：

AX：第一个 X 坐标值。

AY：第一个 Y 坐标值。

BX：第二个 X 坐标值。

BY：第二个 Y 坐标值。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

用两点构造直线是指用两个像素的坐标点构造出一条直线。



用两点构造直线，如上图所示：

A 点：选择构造直线的第一个点。

B 点：选择构造直线的第二个点。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

用点和角度构造直线是指一个像素坐标点与对应的角度构造一条直线。



用点和角度构造直线，如上图所示：

点：选择构造直线的点。

角度：选择构造直线的角度。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

线段的直线是指从被选择的线段中引出一条无穷大的直线。



线段的直线，如上图所示：

线段：选择线段。

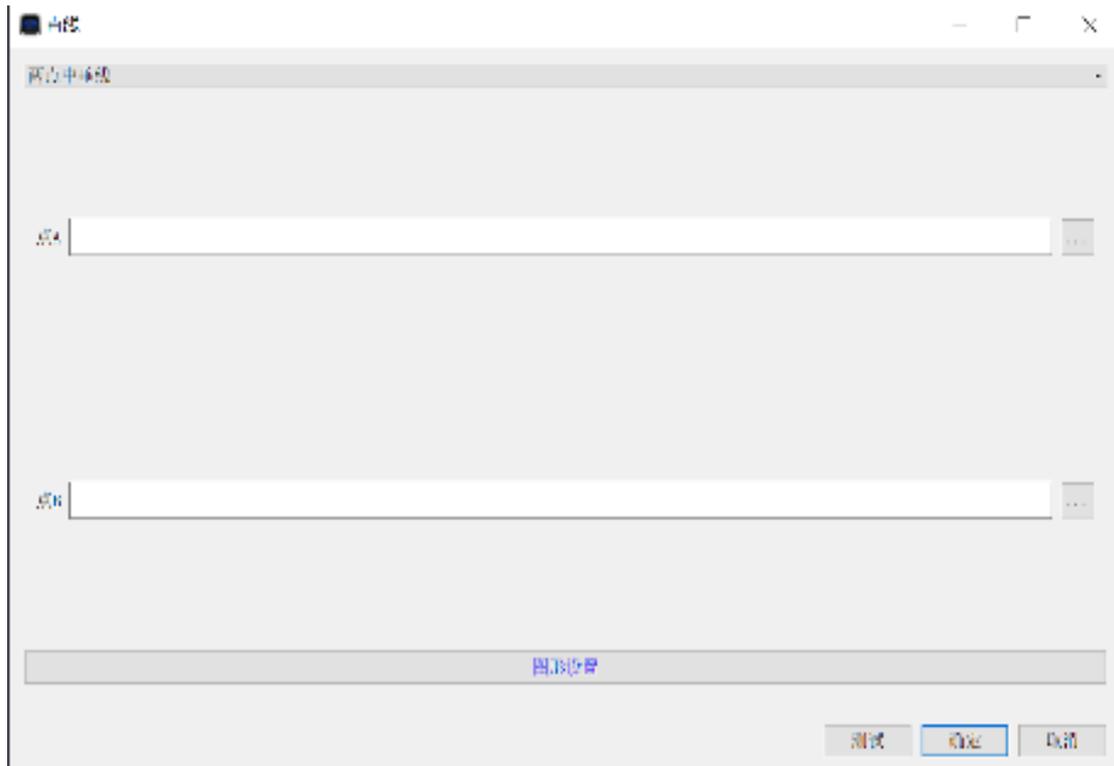
图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

两点中垂线是指两点中心坐标点的垂线。计算方法是两点可以求出两点所在直线斜率及中点坐标，中垂线的斜率和两点直线的斜率乘积为-1(它们互为负倒数)，这样可以求出中垂线的斜率，再加上中点坐标。



两点中垂线，如下图所示：

点 A：第一个坐标点。

点 B：第二个坐标点。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、
虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点线垂线是指点的坐标点与直线的垂线。



点线垂线，如上图所示：

点：选择一个坐标点。

直线：选择一条直线。

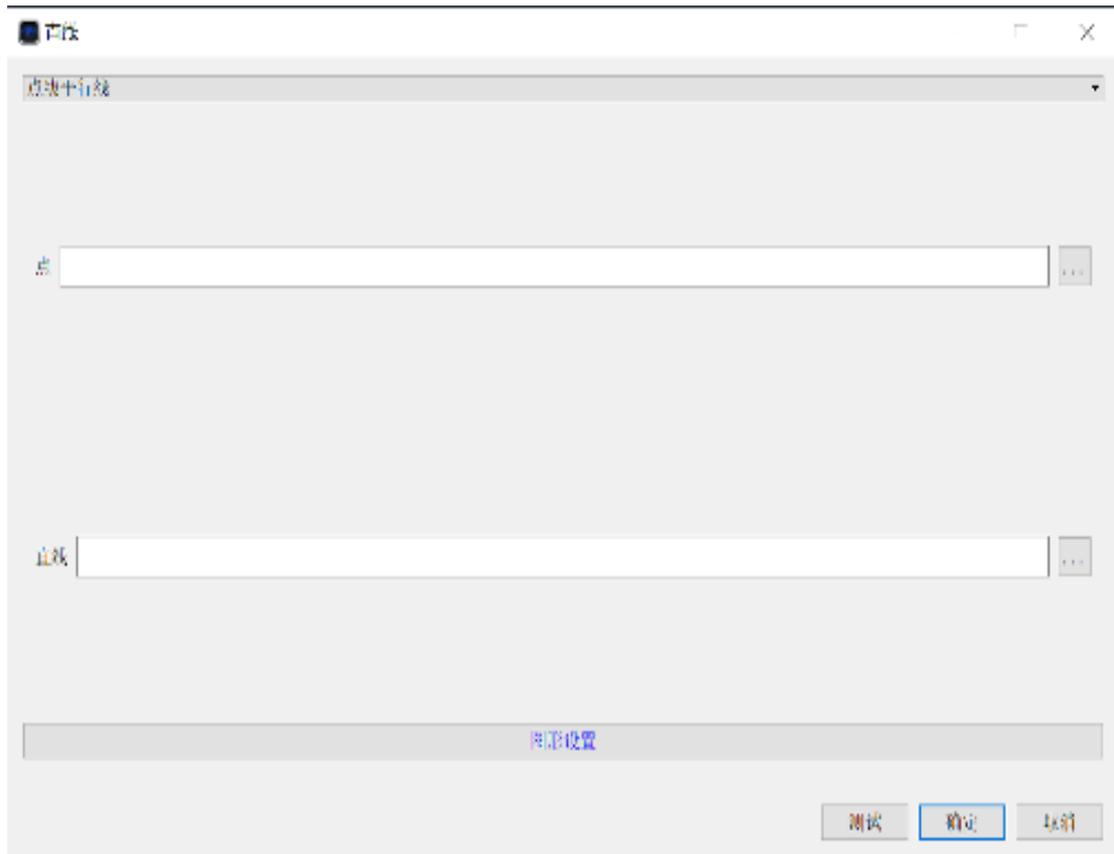
图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、
虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点线平行线是指坐标点与直线的平行线。



点线平行线，如上图所示：

点：选择一个坐标点。

直线：选择一条直线。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

过 Y 水平线是指标定一个 Y 值，在水平 X 轴方向做一条直线。



过 Y 水平线，如上图所示：

Y：坐标系中选择 Y 值。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、
虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

过 X 竖直线是指标定一个 X 值，在竖直 Y 轴方向做一条
直线。



过 X 竖直线，如上图所示：

X：坐标系中选择 X 值。

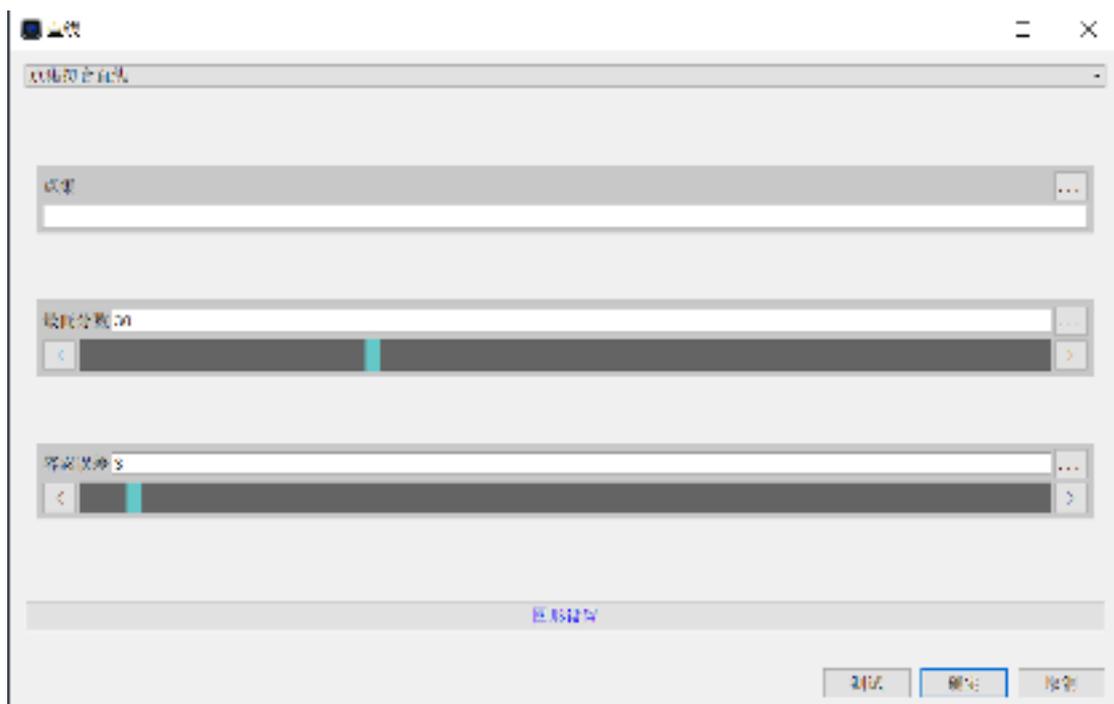
图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、
虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点集拟合直线是指通过坐标点拟合出一条直线。



点集拟合直线，如上图所示：

点集：选择坐标点。

最低分数：点集拟合直线的直线最低的标准值。分数越高，
拟合的直线标准越好；分数越低，拟合直线标准
越差。

容忍误差：忽略个别不合格的采样点的数量。

图形设置：图形设置可以对构造的直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

直线属性是指直线的基本信息，例如：直线的长度，直线的 A、B 的坐标点等。

4.7.3 线段

线段是指一个或一个以上不同线素组成一段连续的或不连续的图线，是直线上两点间的有限部分。线段的两个端点用字母 A、B 或一个小写字母表示，记作线段 AB 或线段 BA，线段 a。其中 A、B 表示线段的两个端点。线段分别有：用 XY 值构造线段、用两点构造线段、线段的属性。

用 XY 值构造线段是指通过 X 坐标和 Y 坐标构造出一条线段。



用 XY 构造线段，如上图所示：

AX：第一个 X 坐标值。

AY：第一个 Y 坐标值。

BX：第二个 X 坐标值。

BY：第二个 Y 坐标值。

图形设置：图形设置可以对构造的线段颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

用两点构造线段是指用两个像素的坐标点构造出一条线段。



用两点构造线段，如上图所示：

A 点：选择构造线段的第一个点。

B 点：选择构造线段的第二个点。

图形设置：图形设置可以对构造的线段颜色、线条粗细、
虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

线段属性是指线段的基本信息。例如线段的长度，线段
A、B 点的坐标点。

4.7.4 距离

距离是指在像素坐标两者之间的间隔距离。距离分别有：
XY 到 XY、点到点、点到线、点到线段、点到圆。

XY 到 XY 是指 X 像素坐标点和 Y 像素坐标点到另一个 X 像素坐标点和 Y 像素坐标点的距离。



XY 到 XY，如上图所示：

AX：第一个 X 坐标值。

AY：第一个 Y 坐标值。

BX：第二个 X 坐标值。

BY：第二个 Y 坐标值。

图形设置：图形设置可以对距离直线的颜色、线条粗细、
虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点到点是指第一个像素坐标点到另一个像素坐标点的距离。



点到点，如上图所示：

A 点：选择第一个像素坐标点。

B 点：选择第二个像素坐标点。

图形设置：图形设置可以对距离直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点到线是指一个像素坐标点到另一条直线的距离。



点到线，如上图所示：

点：选择一个像素坐标点。

直线：选择一条直线。

图形设置：图形设置可以对距离直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点到线段是指一个像素坐标点到另一条线段的距离。



点到线段，如上图所示：

点：选择一个像素坐标点。

线段：选择一条线段。

图形设置：图形设置可以对距离直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

点到圆是指一个像素坐标点到圆的距离。



点到圆距离，如上图所示：

点：选择一个像素坐标点。

圆心：选择圆心。

半径：选择半径。

图形设置：图形设置可以对距离直线颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

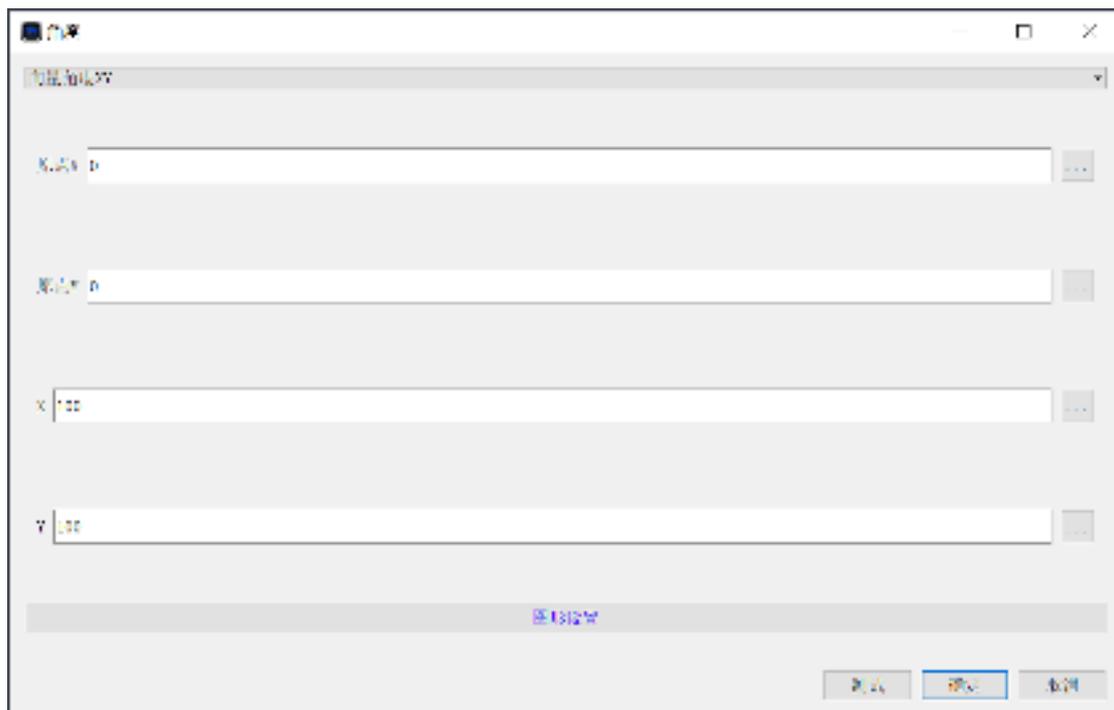
取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.7.5 角度

角度是指第一在像素坐标系中第一个点与另一个点产生向量角度，第二两条相交直线中的任何一条与另一条相叠

合时必须转动的量的量度。角度分别有：向量角度 XY、向量角度、两线夹角。

向量角度 XY 是指第一个像素坐标系 X 值和 Y 值与第二个像素坐标系 X 值和 Y 值产生的向量角度。



向量角度 XY，如上图所示：

原点 X：第一个 X 坐标值。

原点 Y：第一个 Y 坐标值。

X：第二个 X 坐标值。

Y：第二个 Y 坐标值。

图形设置：图形设置可以对角度数字的颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

向量角度是指第一个像素坐标点与另一个像素坐标点产生的向量角度。



向量角度，如上图所示：

原点：选择第一个坐标点。

向量点：选择第二个坐标点。

图形设置：图形设置可以对角度数字的颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

两线夹角是指两条直线相交所形成的最小正角称为这两条直线的夹角。



两线夹角，如上图所示：

直线 A：选择夹角的第一条直线。

直线 B：选择夹角的第二条直线。

图形设置：图形设置可以对角度数字的颜色、线条粗细、虚线更改。

测试：在当前画面中测试效果并输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.7.6 标记点

标记点是指用于标记图像的位置，输出标记的像素坐标。



标记点，如上图所示：

标记点用法描述:标记点可以添加多个标记点，添加的每个标记点都有 ID 号、X 轴的坐标值和 Y 轴的坐标值，以添加标记点可以对 X、Y 坐标值编辑，可以对以添加的标记点上移、下移、删除，也可以清空所有以添加的标记点。

输入图像：选择标记点的标记图像。

抓图：获取或显示标记点的图像。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

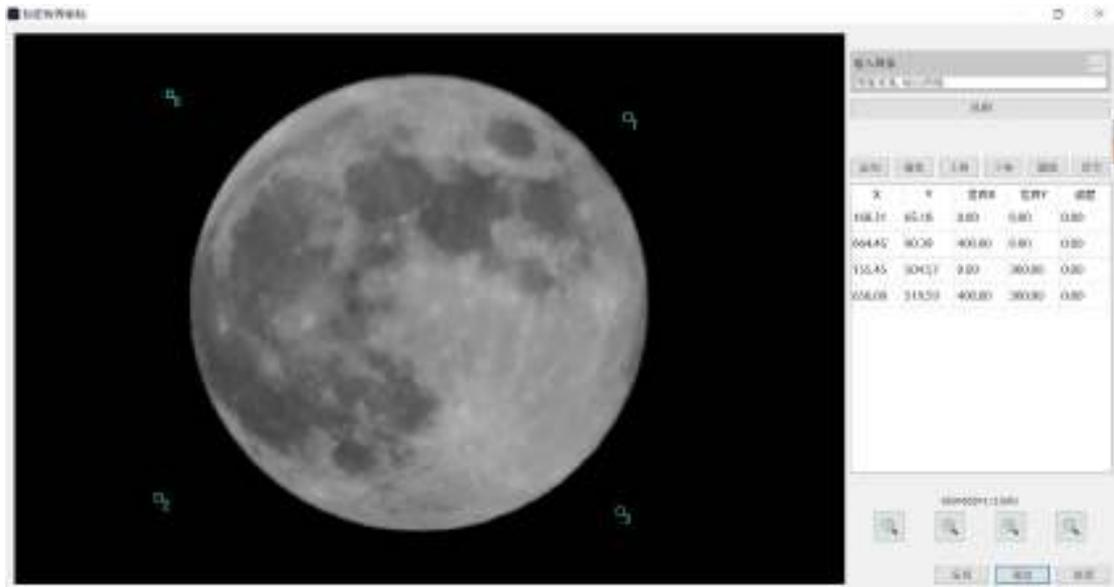
应用：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.7.7 标定世界坐标

标定世界坐标是指用于实现图像的像素坐标与真实世界坐标的转换。



标定世界坐标，如上图所示：

标定世界坐标用法描述：标定世界坐标可以添加多个标定世界坐标，添加的每个标定世界坐标都有 X 轴像素的坐标值、Y 轴像素的坐标值、世界 X 坐标值、世界 Y 坐标值和误差，以添加标记点可以对 X、Y 像素坐标值和世界 XY 编辑，可以对以添加的标定世界坐标上移、下移、删

除，也可以清空所有以添加的标定世界坐标。

输入图像：选择标定世界坐标的标记图像。

抓图：获取或显示标定世界坐标的图像。

图标说明： 点击图标，图像缩小。 点击图标，图像放大。

 点击图标，图像缩小到最小。 点击图标，图像放大到最大。

应用：在当前画面中测试效果并在“参数”页输出结果。

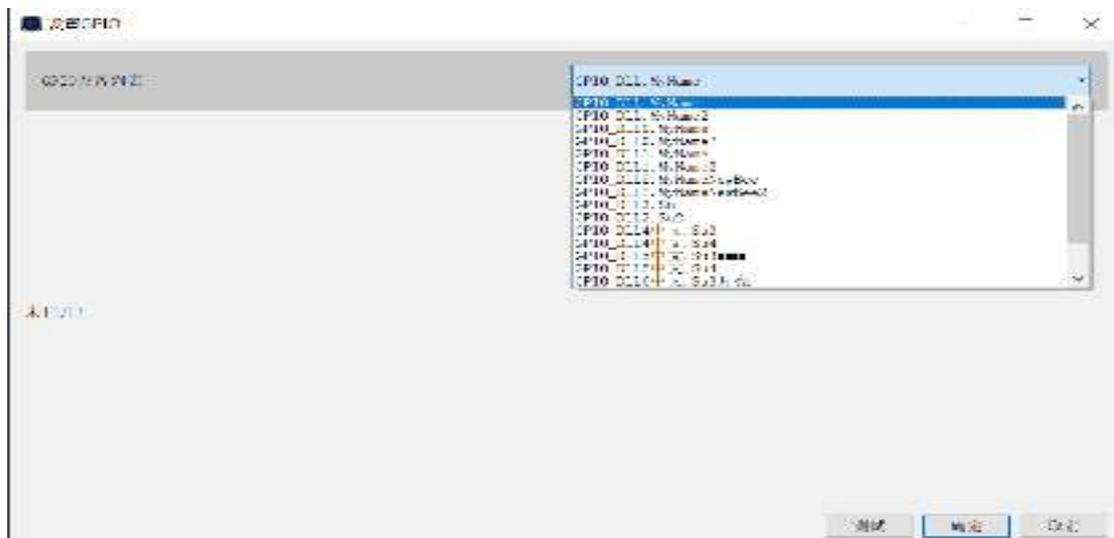
确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8 输入输出工具

4.8.1 设置 GPIO

设置 GPIO 是指设置电脑主板的 GPIO。



设置 GPIO，如上图所示：

GPIO 设备列表：选择不同的电脑主板 GPIO。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.2 设置串口 GPIO

设置串口 GPIO 是指通过串口设置 GPIO。



设置串口 GPIO，如上图所示：

设置串口 GPIO 的描述：设置串口 GPIO 需要知道串口号，串口号的波特率，数据宽度（一般都是 8），校验码（none 代表没有、odd 代表奇数、even 代表偶数），

停止位（一般是 1 位），流控制（一般选择无）。

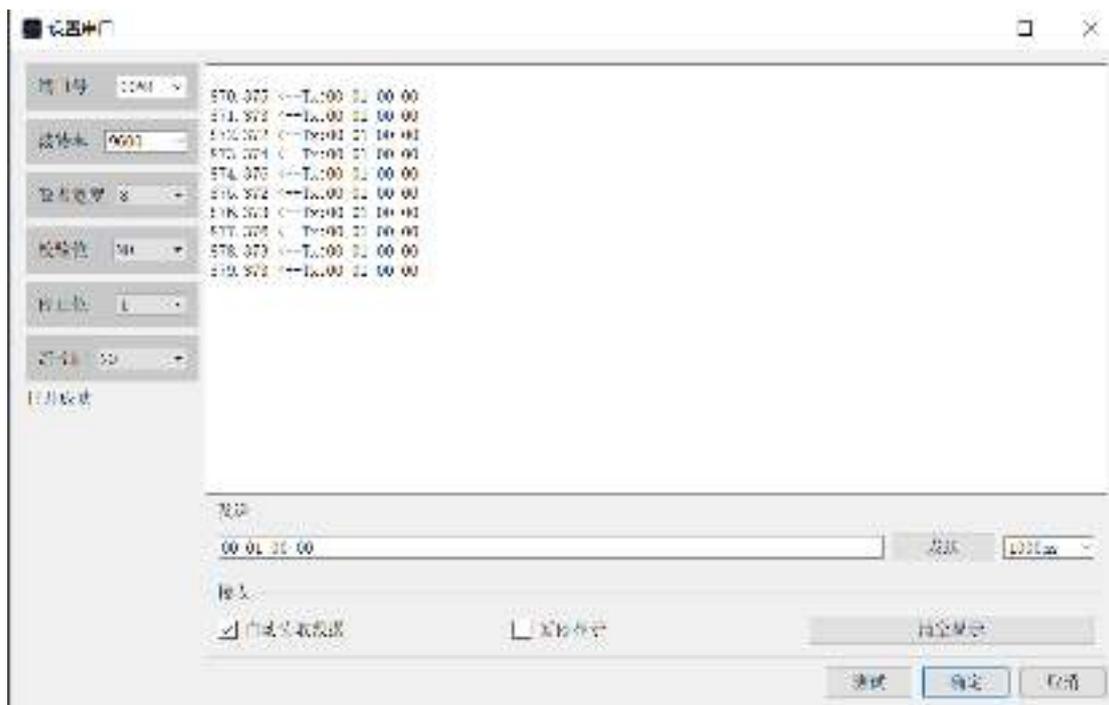
测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.3 设置串口

设置串口是指通过串口与外界设备通讯。



设置串口，如上图所示：

设置串口的描述：设置串口需要知道串口号，串口号的波特率，数据宽度（一般都是 8），校验码（none 代表没有、odd 代表奇数、even 代表偶数），停止位（一般是

1 位)，流控制（一般选择无）。

发送：通过输入字符串、数值等发送到串口，发送可以限制时间。

接收：自动读取数据是指不勾的，串口工具读取了数据才显示，勾了就是直接读取显示数据，不经过串口工具。暂停显示是指发送和接收数据不在串口工具上显示，但是数据还在进行发送和接收。清空显示是指清空串口工具的数据。

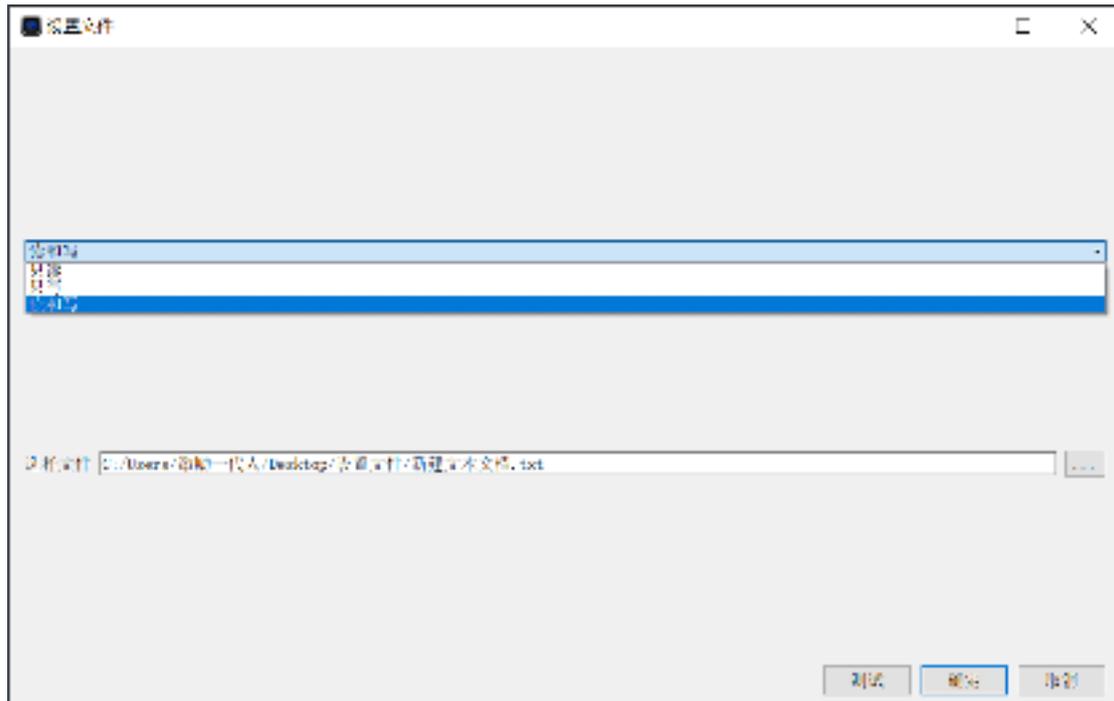
测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.4 设置文件

设置文件是指把视觉上的文字、字符串、数值等写到 WPS 格式的办公软件里（例如：XLS 工作表、文档文本等）；同时也可以把办公软件（例如：XLS 工作表、文档文本等）的内容读到视觉中。



设置文件，如上图所示：

设置文件可以选择只读、只写、读和写。

选择文件：选择读写的文件。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.5 设置 MODBUS_RTU

设置 MODBUS_RTU 是指应用于电子控制器上的一种通用语言。通过 MODBUS_RTU 可以跟不同品牌的 PLC，机器人等进行通讯。



设置 MODBUS_RTU，如上图所示：

设置 MODBUS_RTU 的描述：设置串口需要知道串口号，串口号的波特率，数据宽度（一般都是 8），校验码（none 代表没有、odd 代表奇数、even 代表偶数），停止位（一般是 1 位），流控制（一般选择无），可以做主站和从站。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.6 设置 MODBUS_TCP

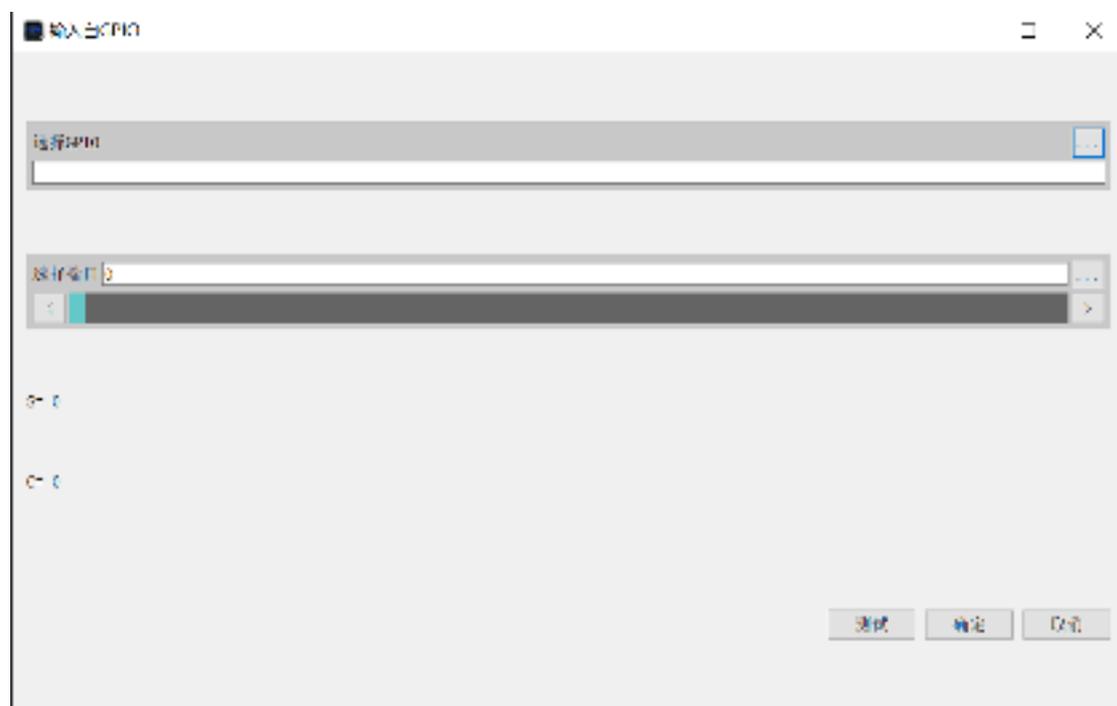
工具开发中，

4.8.7 运动控制卡

运动控制卡是指视觉通过更改运动控制卡控制驱动器，包括更改电机速度，脉冲等。

4.8.8 输入自 GPIO

输入自 GPIO 是指视觉软件读取 IO 模块和运动控制卡的输入点。



输入自 GPIO，如上图所示：

选择 GPIO：选择 IO 模块、运动控制卡等。

选择端口：IO 模块、运动控制卡的输入端口。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.9 输出自 GPIO

输出自 GPIO 是指视觉软件输出到 IO 模块和运动控制卡的输出点。



输出到 GPIO，如上图所示：

选择 GPIO：选择 IO 模块、运动控制卡等。

选择端口：IO 模块、运动控制卡的输出端口。

选择操作：无操作、关、开、开-延时-关、关-延时-开。

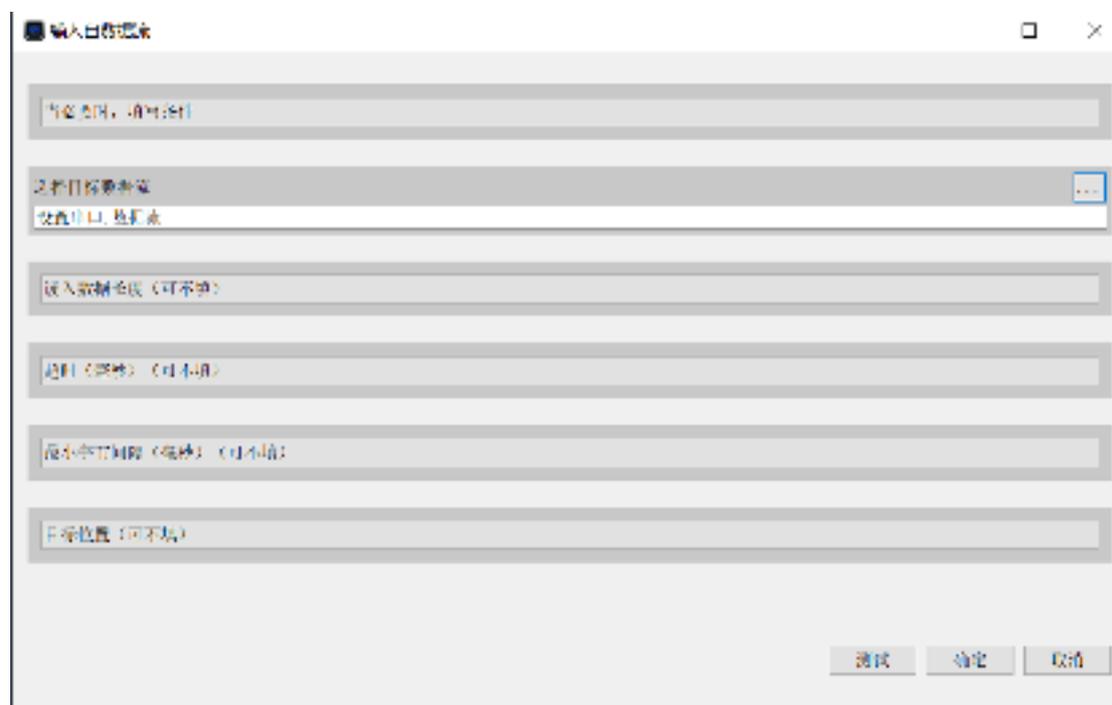
测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.10 输入自数据流

输入自数据流是指通过数据流输入工具，可以把上位机，PLC 等的文本，字符串等通过串口读取到视觉软件。



输入自数据流，如上图所示：

选择目标数据流：一般选择串口。

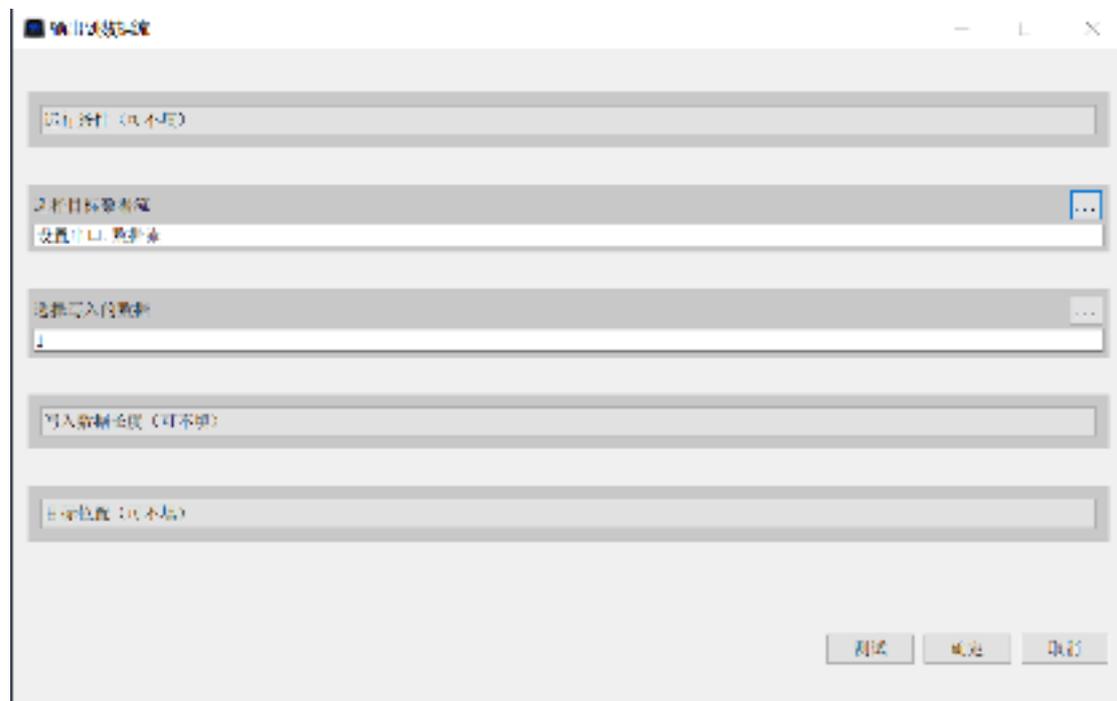
测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.11 输出到数据流

输出到数据流是指通过数据流输出工具，可以把视觉软件的文本、字符串等发送到上位机、PLC 等。



输出到数据流，如上图所示：

选择目标数据流：一般选择串口。

选择写入的数据：选择输出到上位机、PLC 等文本或上位机。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.12 Modbus 读寄存器

Modbus 读寄存器是指通过 Modbus 协议，与上位机或 PLC 寄存器里面的数值读取到视觉软件。



Modbus 读寄存器，如上图所示：

选择 MODBUS 设置：一般选择 MODBUS_RTU 工具。

设备 ID：设备通讯的 ID。

寄存器地址：选择读取数据的寄存器的地址。

读取和保存数据：通过 MODBUS 读取的数据可以保存到视觉的定义存储等工具。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确定”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.13 Modbus 写寄存器

Modbus 写寄存器是指通过 Modbus 协议，把视觉软件的数值写到 PLC 或上位机。



Modbus 写寄存器，如上图所示：

选择 MODBUS 设置：一般选择 MODBUS_RTU 工具。

设备 ID：设备通讯的 ID。

寄存器地址：选择读取数据的寄存器的地址。

读取和保存数据：通过 MODBUS 把视觉的数据写到上位机

或 PLC。

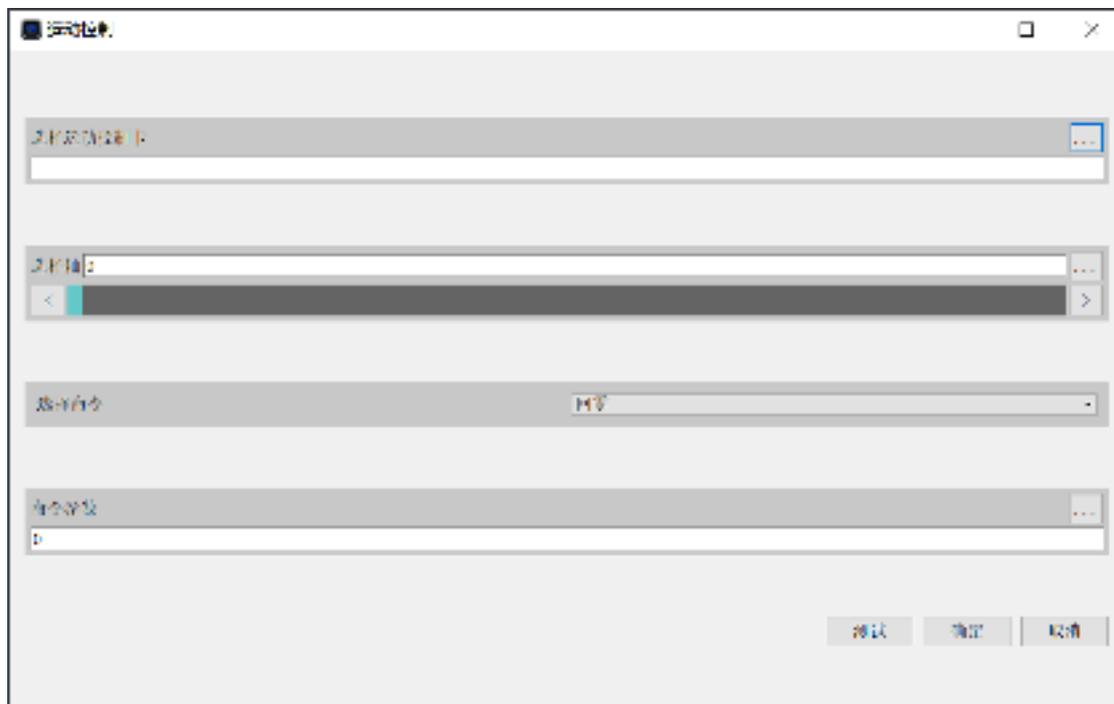
测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.14 运动控制

运动控制是指通过运动控制的工具控制电机的命令动作。



运动控制，如上图所示：

选择运动控制卡：一般选择设置运动控制工具。

选择轴：设置运动控制工具每个轴的参数可以设定，选择不同的轴可以控制不同的驱动器。

选择命令：可以对驱动器发出的命令分别有：回零、移动、移动到绝对位置、获取当前位置、判断是否空闲、等待到空闲、设置为零、停止。

命令参数：命令驱动器走多少个脉冲。

测试：在当前画面中测试效果并在输出结果。

确定：设置完成后点“确认”按钮来保存并关闭窗口。

取消：取消当前所有改动的设置并关闭窗口。

4.8.15 UVW 平台控制

UVW 平台控制是指控制 UVW 平台的驱动器动作，这工具可以更改平台的参数设置。

4.8.16 播放声音

播放声音是指通过视觉软件读取文件中的声音或音乐，并进行播放。

4.8.17 系统命令行

系统命令行是指视觉软件命令系统的操作

4.9 应用工具

4.9.1 UVW 功能工具

UVW 功能工具校准 UVW 平台。

4.9.2 激光图像定位

激光图像定位是指定位激光在像素坐标系的位置。