

视觉平台

XINJE VISION STUDIO 3.0

XINJE

一、软件介绍

二、编程界面

三、工具介绍

四、实用案例

100+行业解决方案

毫秒级执行速度



5年潜心研发

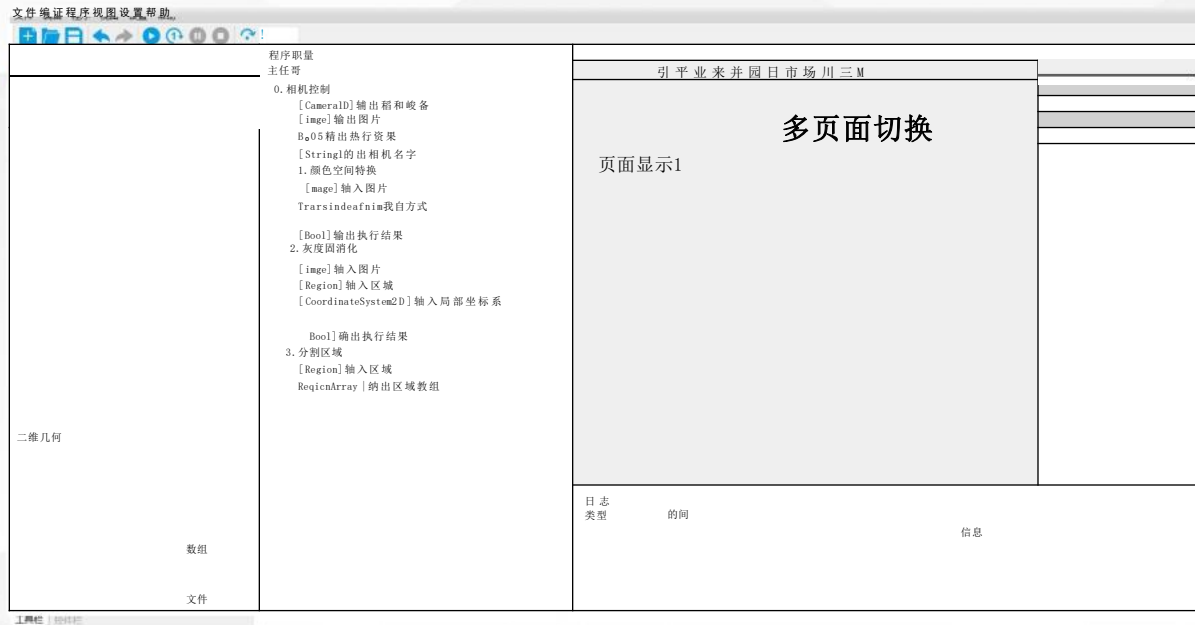
亿万次稳定运行

XINJE VISION STUDIO 3.0



概述

轻松创建典型视觉应用程序



Xinje Vision Studio 3.0 Pro 是信捷推出的基于 **Dataflow**自主研发的新一代机器视觉应用开发平台，可提供强大的图像分析工具、丰富的工具结果输出、详尽的特征细节描述，方便用户自定义运算，加快项目开发进程、缩短项目周期。



优势

- 无需编写代码，即拖即用，指令互相连接便可轻松创建工程。
- 支持国内主流工业相机、机械手、 PLC，支持Modbus、TCP/IP等通讯方式
- 内嵌强大机器视觉算法库，可按需定制功能，提供用户自定义界面
- 软件内部提供大量的工程案例参考以及详尽的用户手册
- 遵从GigE Vision标准，支持GenTL 接口以及大量供应商相关API
- 所有工具针对SSE 技术及多核处理器进行了优化，算法处理速度可达毫秒级
- 可对各类图像区域、路径、几何图元、剖面 and 直方图进行处理
- 调试结果一目了然，用户可实时预览更新的结果，实时调整各项参数。



Studio

文件名后缀: **XSPRO**

编程与调试

运行保存后打开



Runtime

文件名后缀: **XSRUN**

显示运行界面(**HMI**)



编程界面

- 界面介绍

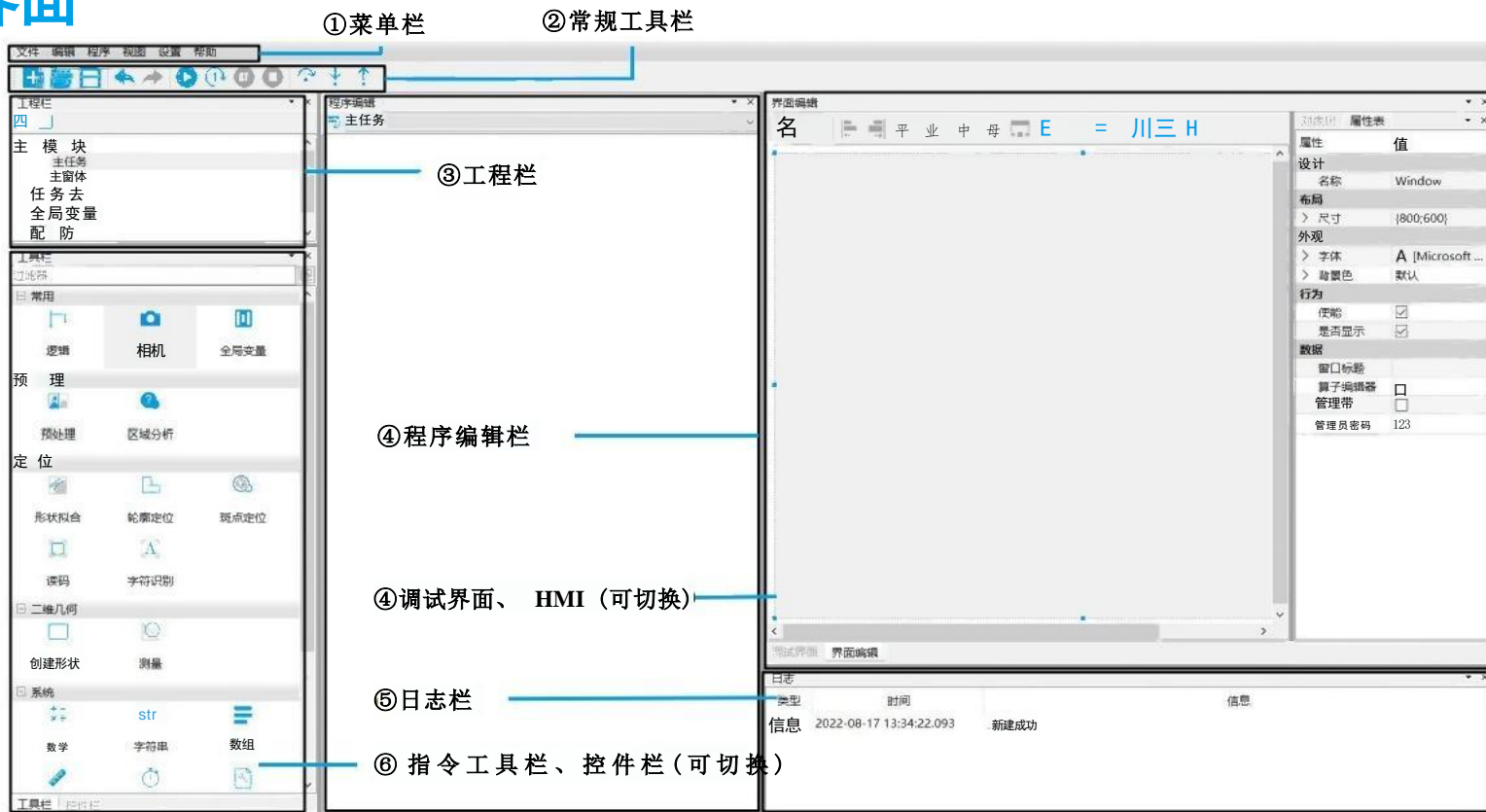
- 功能栏分解

- 程序编辑栏

- 调试界面

- HMI 界面

主界面



功能栏分解——界面

菜单栏

文件：新建、打开、保存、另存为、关闭

编辑：撤销、重做

程序：连续、单次运行、暂停、停止、逐过程/语句、跳出

视图：控制6个功能栏的显隐及调试界面的个数(可达4个)

设置：日志设置、语言选择、重置环境

帮助：关于软件的说明

常规工具栏

图标显示菜单栏中标红功能的快捷键

程序编辑栏

放置、连接指令工具以完成工程

日志栏

显示相关工程编译和执行的事件

调试界面

支持4调试界面、可叠加显示多指令的效果(执行结果、数据、区域、图像等)

HMI 界面

主要由一系列控件组成，通过连接不同指令的输入/输出参数，可形成一套集显示、控制于一体的操作系统。

指令工具栏

显示所有指令工具，配有过滤器，具有搜索指令功能

控件栏

存放按钮、编辑框、图形显示、编辑器等控件

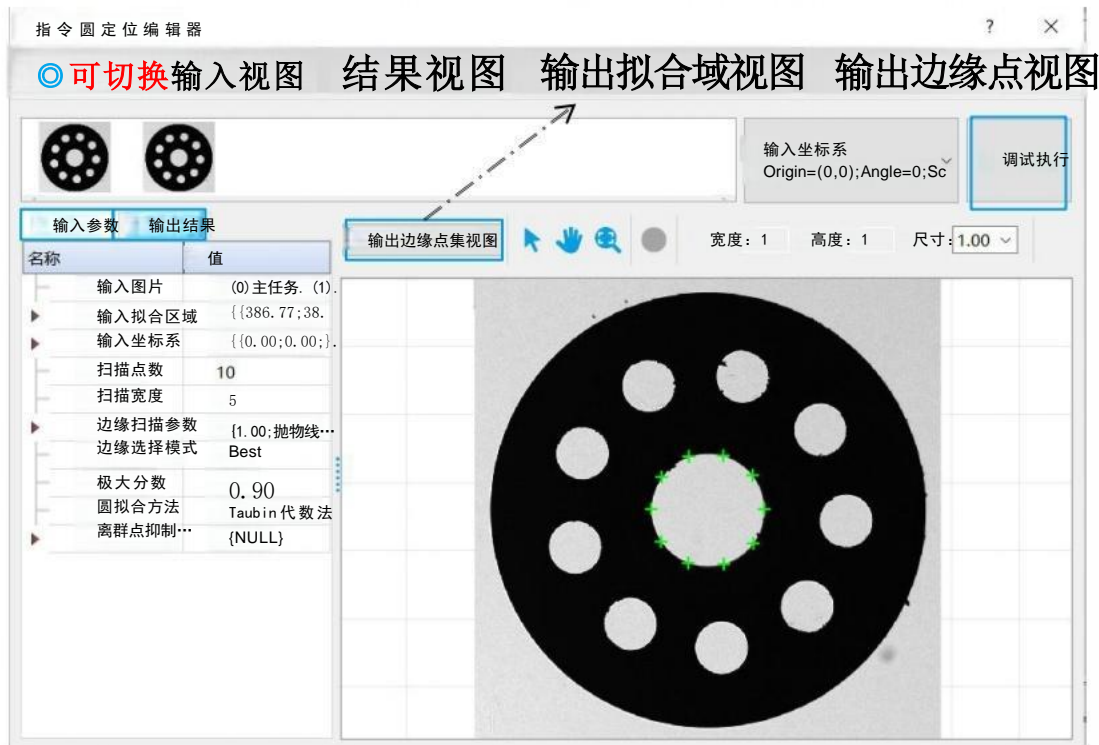
工程栏

显示当前编辑的工程中包含的全局参数等

功能栏分解——指令编辑器

大多数指令都有内部参数，为了获得理想的结果，可以**双击某条指令**进入右图界面，即可**设置参数区域、调试指令、显示结果。**

*右图以圆定位编辑器为例



程序编辑栏—主任务

日志

执行该条指令，日志栏会显示用户设定的信息

备注

醒目蓝色标注，增加程序可读性

禁用/启用指令

选中右击指令即可设置更方便调试

程序编辑

主任务

- 0 相机控制
 - [CameraID] 输出相机设备-
 - [Bool] 输出执行结果
- 1. 相机图像
 - "[CameraID] 输入相机设备←
 - age| 输出图片
 - [Bool] 输出执行结果
- 2. 颜色空间转换
 - ← [image] 输入图片
 - ← [Transindexfnum] 转图方式
 - [Image] 输出图片-
 - [Bool] 输出执行结果
- 3. 检测瓶子的数量
 - ← [mage] 输入图片
 - [Integer] 输出条带点个数-
 - Paint2DArray] 条带点-
- 4 日志
 - mg] 输入内容
- 5. 检测是否有泡沫
 - ← [Integer] 结束值
 - ← [mage] 输入图片<
 - ← [Point2DArray] 输入数组←
- 6. 备注: 备注: 以下程序是检测瓶盖是否正向
- 7. 检测瓶盖是否正向

日志

类型	时间	信息
信息	2023-03-16 10:14:16.66	已完成检测瓶子的数量

数据连接

支持数据类型内部转换，如int类型可与string类型连接



输入数据



输出数据

任务宏

相当于子任务，可在工程栏创建，在主任务被调用

程序编辑栏—任务宏

导向任务宏

下拉框可显示子任务，以及其中重要的指令

数据显示

数据折叠

数据展开

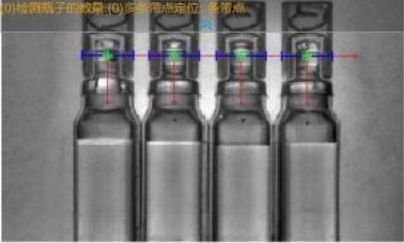
程序编辑	
检测瓶盖是否正向	
主 任 务	
G检测瓶子的数量	
G检测是否有泡沫	
三次数循环	
←[Integer]输入精定位对比度阈值	
[Bool] 输出执行结果	
[RealArray] 输出角度数组	
[RealArray] 输出粗定位得分数组	
[Location2DArray] 输出重心点数组	
[PathArray] 输出轮廓链数组	HMI
[CoordinateSystem2DArray] 输出坐标系数组	
1. 数组长度[Path]	
[PathArray] 输入数组	
[Integer] 字符串长度	
2. 布尔表达式3	
←[String] 输入表达式	
← [Real] 瓶子个数 ←	
[Real] 正放的瓶盖数量	HMI
[Bool] 输出值	
3. 整型四则运算	
[Integer] 输入被减数 ←	
[Integer] 输入减数 ←	
[Bool] 输出执行结果	
[Integer] 输出值	HMI
4. 整型四则运算	

与HMI控件连接

用于输入或显示数据，具有交互性

调试界面 显示多种信息，可折叠隐藏，单独删除，自定义名称

- 图片 (image)
- 坐标系数组 (Coordinate System 2D)
- 点数组 (point 2D)
- 区域数组 (Region)
- 布尔量数组 (bool)
- 轮廓链 (path)

 <p>(1)任务宏: (0)检测瓶子的数量. (0)多条带点定位. 输出数组 (1)任务宏: (0)检测瓶子的数量. (0)多条带点定位. 输出数组 (0)主任务: (1)颜色空间转换. 转图方式 (1)任务宏: (0)检测瓶子的数量. (0)多条带点定位. 多条带点.</p>	<p>输出数组 边界点</p> <pre>true {106.324;197.323} true {172.457;200.702} true {237.776;204.566} true {303.364;202.123}</pre>
	<p>名称 值</p> <p>(1)任务宏. (2)检测瓶盖是否正向. (1)数组长度[Path]:字符长度4 (0)主任务(2)颜色空间转换: 转图方式 RgbToGray * (0)主任务(2)颜色空间转换: 输出执行结果 true (1)任务宏. (0)检测瓶子的数量. (0)多条带点定位: 输出条带点个数4</p>

HMI界面一自定义

数十种HMI 控件，用户可自由设计程序界面，摆脱复杂的界面设计，简单易用。

同步显示图像等数据

算法显示 搜索区域绘制



The HMI interface displays a camera image of a circular object with search regions. The data panel on the right shows the following information:

斑点定位搜索区域	保持架搜索区域	钢珠搜索区域	
半径	200		
宽度			
相对角度	0		

NG 缺保持架

钢珠个数 7

实际个数 0

口本地图片

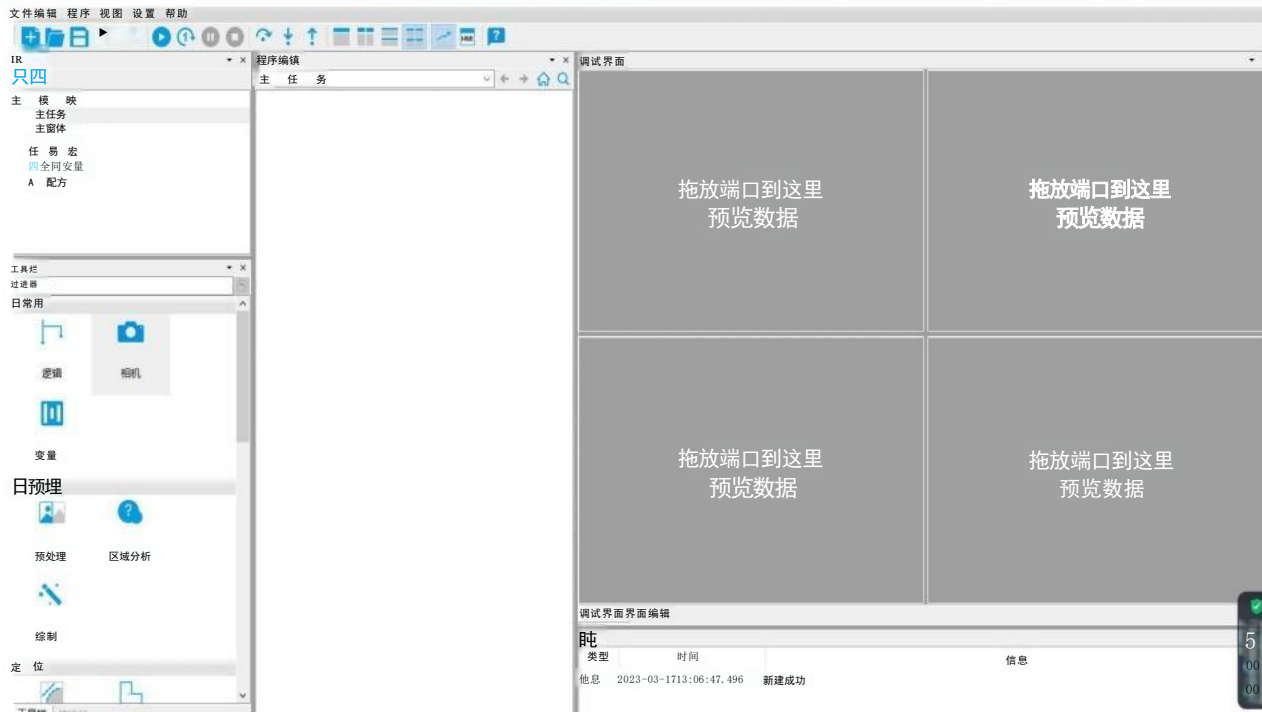
histrator/Desktop ...

> 为用户开放参数设置

如相机曝光、增益、触发及指令参数等

➤ 显示结果信息

程序编写——视觉工程师



操作步骤：**拖、拉、拽**

1. 选中拖拽指令到程序编辑栏
2. 双击指令调试
3. 输入输出连接
4. 搭建HMI 界面
5. 文件保存

运行软件——用户使用



瓶子检测案例

主界面
设置
打开配方
日志

运行
确认
停止

状态显示 参数设置

状态显示页面

瓶子数量是否为4 **NG**

瓶子缺少的个数 1

瓶盖是否正放 **OK**

放反瓶盖个数 0

列1
true
true
true

支持单次及连续运行

配方设置



配方设置

新建配方，一套程序可实现多种产品检测，性价比更高，更有竞争力。

开放单独指令

无需开放主程序编辑权限，用户也可设置开放的指令参数，操作自由度更高。

工具介绍

流程结构

图像预处理

区域分析

检测定位

二维几何

通讯

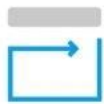
逻辑



条件选择



次数循环中断循环跳出一次循环



多条件选择



布尔表达式

相机



相机控制



相机图像



相机参数设置



相机触发



相机输出IO

全局变量



全局变量

var



局部变量

图像预处理

将相机采集的图像进行存储和处理，含有多种图像转换和与处理功能



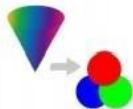
图像平滑



像素统计



阈值化



颜色空间转换



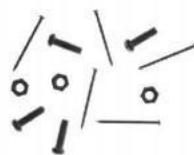
图像变换



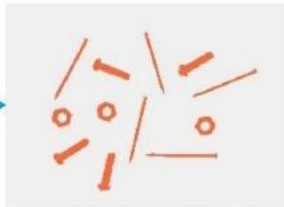
颜色判断



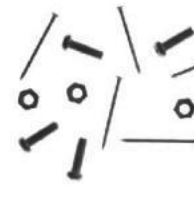
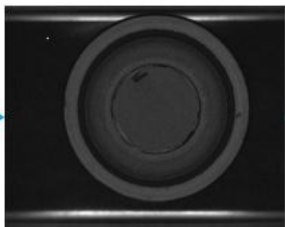
中值滤波
去噪



阈值提取



分离通道

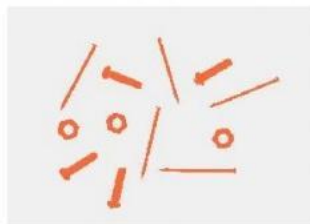
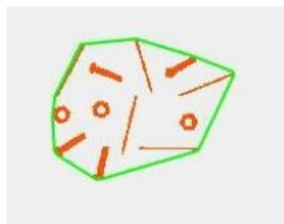


图像翻转



区域分析

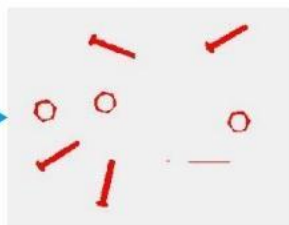
对图像中相同像素的连通区域进行分析



膨胀



腐蚀



区域分类



检测定位

实现各种检测功能的工具，可以定位，测量，识别等



字符识别



轮廓定位



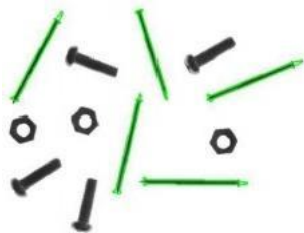
斑点定位



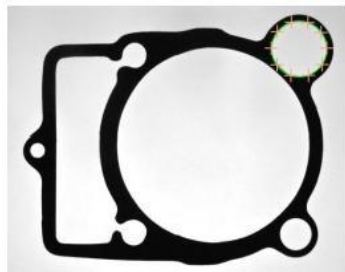
形状拟合



读码



轮廓定位



圆定位



读码

二维几何

用于创建几何图形，几何图形间距离测量等



创建形状



几何测量

坐标系

点集运算

系统指令



单位转换



数组



数学

str

字符串



时间管理器



文件

通讯

软件与外部设备通讯

Modbus



TCP/IP

Modbus 通讯

串口

Tcp/ip

软件共计两百多种自研算子，算子处理速度可达至毫秒级，项目周期可在半小时内完成。

实用案例

缺陷检测

几何测量

检测定位

物体分类

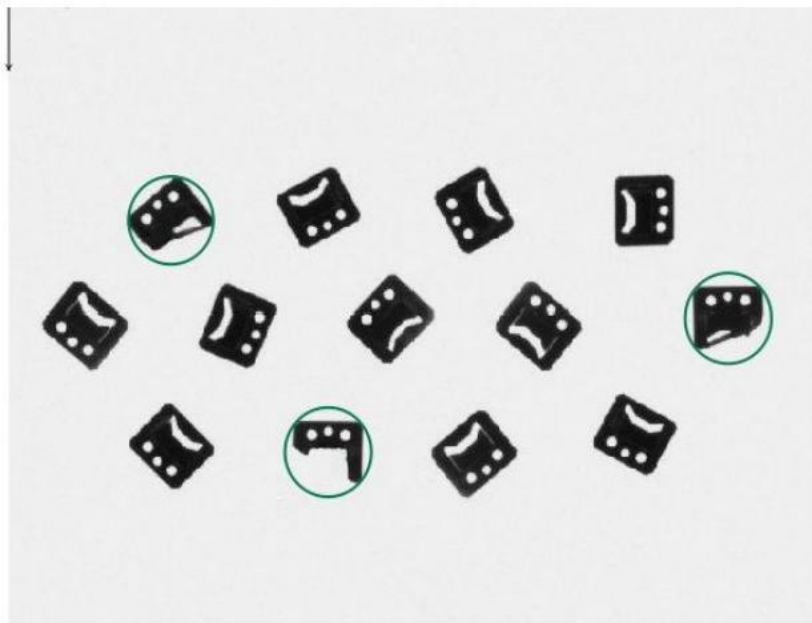
颜色分析

缺陷检测

目的：在一组零件中找出有缺陷的部分

效果：根据各个零件的**区域面积**来判断是否损坏，对缺陷零件使用**区域外接圆**标注。

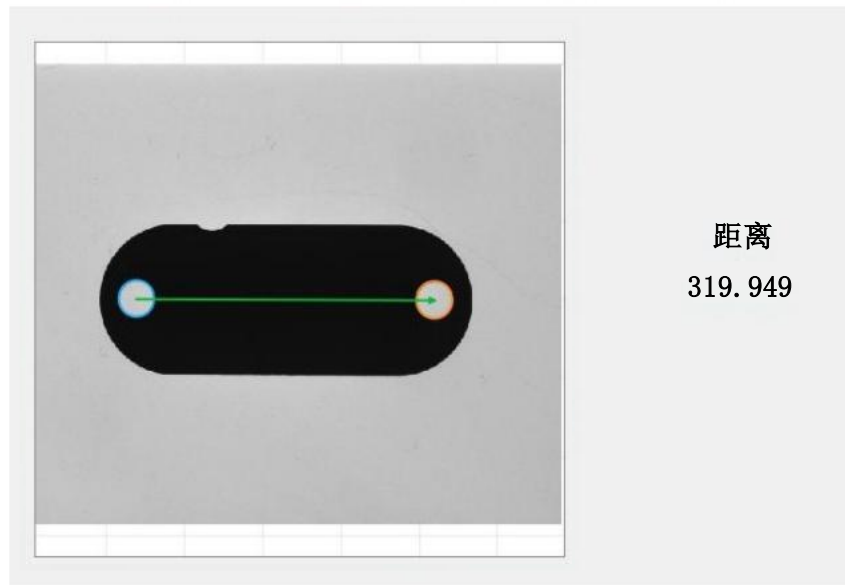
零件缺陷检测



几何测量

目的：测量可移动工件两个安装孔洞的间距

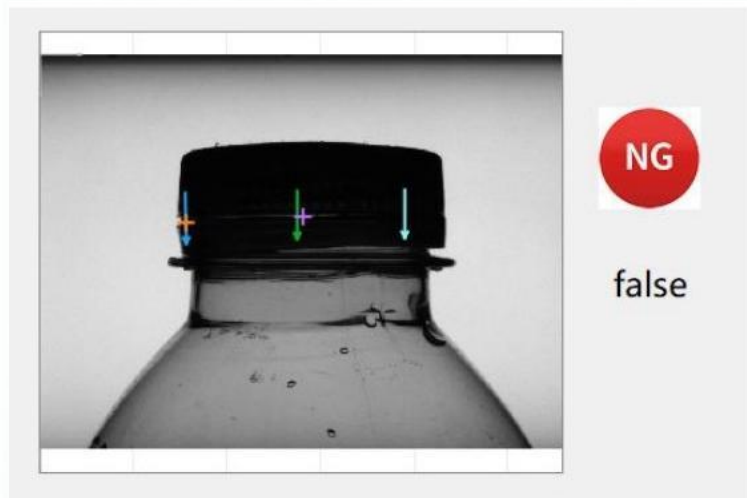
效果：先用**基于点**获取工件的相对坐标系，然后用**形状拟合定位**找到安装孔的位置，最后用**点到点的距离**得出结果。



检测定位

目的：检测瓶盖是否密封拧紧，拧紧则显示为True，否则显示为False。

效果：使用3次单边缘点检测指令（左、中、右）定位检测瓶盖的边缘点，三次检测结果均为false，显示True。

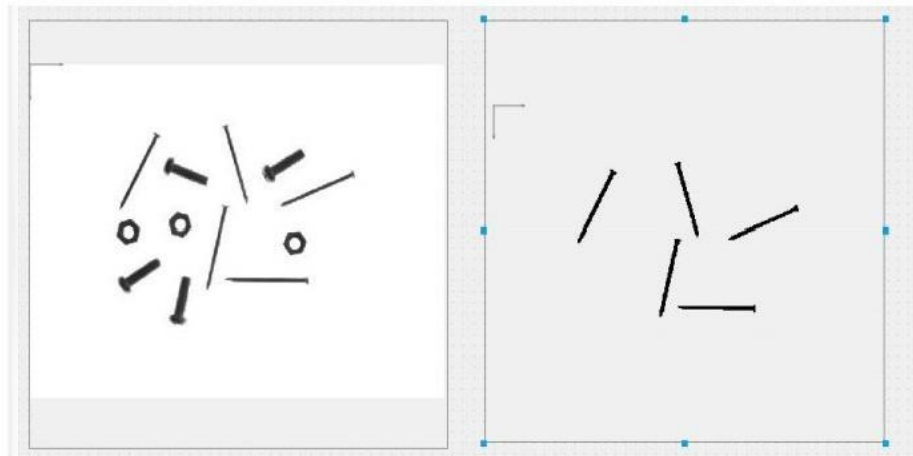


未拧紧，显示false

物体分类

目的：在一堆钉子、螺母、螺帽中找到钉子

效果：使用区域分类(特征设为圆相似度)来找出螺钉。



颜色分析

目的：识别工件的颜色，与预设值一致时，显示OK，不一致时显示NG。

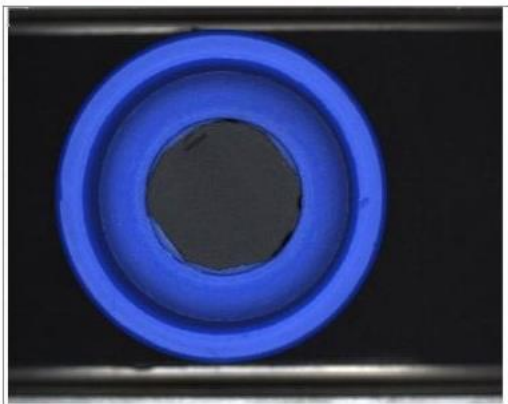
效果：使用彩色阈值化、RGB识别、字符串比较等指令判断色彩。



识别到的颜色:

预设颜色:

识别结果:



识别到的颜色:

预设颜色:

识别结果:



感谢。