

# Getting Started with iLOGIX



2025

## 前言

## 目的

这是一份关于智能相机客户端 iLOGIX 的快速使用说明书，它主要包括快速安装指南和使用操作指南。因为产品的升级或其他原因，本说明书可能被更新，如您需要，请向销售工程师索要最新版本的本产品。

Copyright ©2024

杭州微图视觉科技有限公司

联系电话：0571-86888309

地址：杭州市西湖区西园九路 8 号 C 座 5F。

非经本公司授权同意，任何人不得以任何形式获得本说明全部或部分内容。

在本手册中，可能会使用商标名称。我们在此声明，我们使用这些名称是为了商标所有者的利益，而无意侵权。

## 免责声明

杭州微图视觉科技有限公司保留更改此信息的权利，恕不另行通知。

## 最新版本手册

有关本手册的最新版本，请参见我们网站上的下载中心：[www.visiondatum.com](http://www.visiondatum.com)

## 技术支持

有关技术支持，请发送电子邮件至：[support@visiondatum.com](mailto:support@visiondatum.com)。

## 保修

为确保您的保修仍然有效，请遵守以下准则：

### 请勿撕毁相机序列号标签

如若标签撕毁，序列号不能被相机注册机读取，则保修无效。

### 请勿开启相机外壳

请勿开启外壳，触摸内部组件可能损坏它们。

### 防止异物进入或插入相机外壳

防止液体，易燃或金属物质进入相机外壳。如果在内部有异物的情况下操作，相机可能会失败或引发着火。

### 远离电磁场

请勿在强磁场附近操作相机。避免静电。

### 小心清洁

尽可能避免清洁相机传感器。

### 小心操作相机

请勿滥用相机。避免震动，晃动等。不正确的操作可能会损坏相机。

### 阅读手册

使用相机前请仔细阅读手册。

# 简介

## 产品说明

支持客户端或者浏览器 Web 访问设备。登录设备后，可以对视觉工程进行管理，比如新建、编辑、初始化或复制工程、工程切换等。向导式便捷配置视觉检测工程，拍摄配置 -> 注册主控 -> 算子配置 -> 通信配置。客户端支持多设备管理和监控，Web 基于浏览器免安装，操作更简单。

## 运行环境

为确保客户端能正常安装及运行，对 PC 的配置有所要求。

### 推荐配置

- 操作系统：Windows 10 及以上，64 位操作系统。
- CPU: Intel i5-10500
- 内存：8 GB 及以上
- 显卡：支持 1440×900 或更高分辨的独立显卡，不支持集成显卡
- 网卡：千兆网卡

### 最低配置

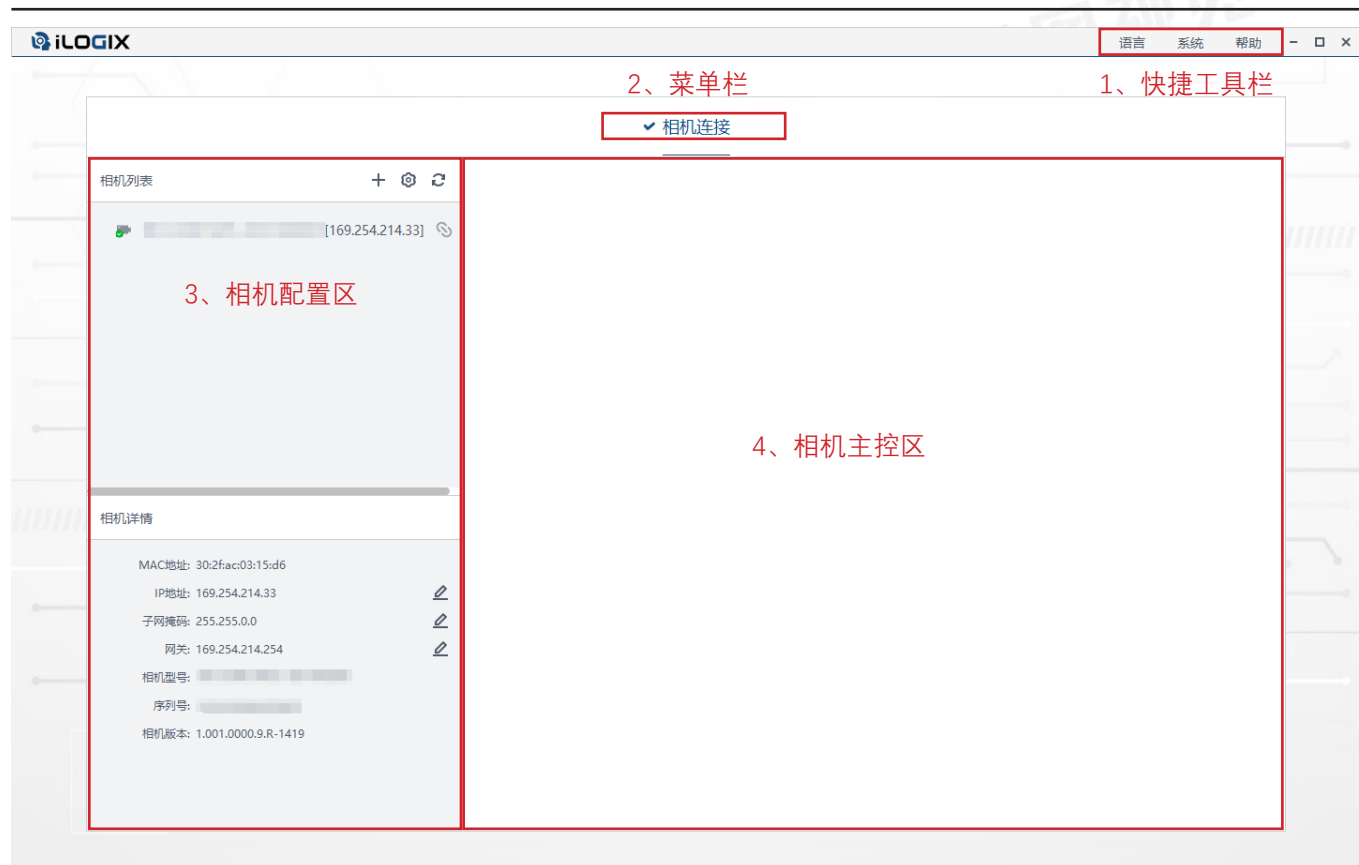
- 操作系统：Windows 10 及以上，64 位操作系统。
- CPU: Intel E3940
- 内存：4 GB
- 显卡：支持 1440×900 或更高分辨的显卡，不支持集成显卡
- 网卡：千兆网卡



- 客户端已集成硬件所需驱动，无需下载安装其他驱动。
- 不排除未知杀毒软件将客户端识别为病毒。为方便使用，建议将客户端加入该杀毒软件的白名单或关闭电脑上的杀毒软件。


# 客户端

## 客户端简介





序号	名称	说明
1	快捷工具栏	包括语言选择、帮助手册、版本信息、系统升级和图片保存配置。
2	菜单栏	菜单栏可选择相机连接。
3	相机配置区	相机 IP 添加、IP 段配置、相机列表刷新等，相机列表下方可显示设备信息。
4	相机主控区	登录并展示相机主控台，并进行相关算法配置、工程管理以及设备相关配置。

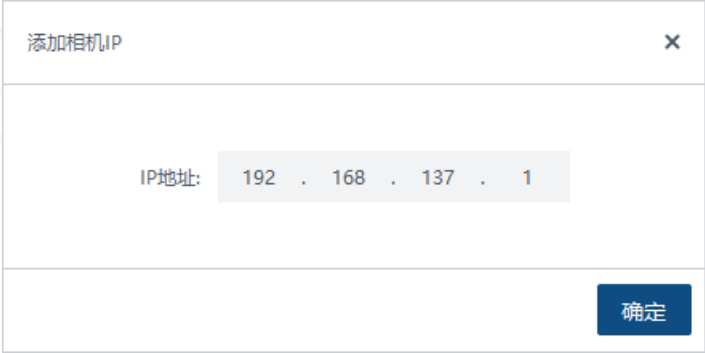
相机连接

连接好相机，在保证相机供电和网络正常的情况下打开 iLOGIX 软件，直连网卡或普通交换机连接的设备可直接发现，若设备接入到三层交换机中，点击“”进行 IP 网段配置，填写相机对应的 IP 段，如下图所示：






- 设备接入 3 层交换机时，设备发现的前提是设备能通过 ICMP 建立连接。
- 开启防火墙时，请将客户端程序添加进白名单中，否则会导致无法发现设备。
- 配置完相机 IP 段之后，“设备列表”会自动显示与主机同网段的相机设备。如果有新的相机接入网络，单击“”刷新设备列表。注意：相机出厂默认 IP 为 192.168.1.108。
- 同局域网下，使用前请检查相机 IP，避免多台相机 IP 冲突。
- 点击“+”按钮，即可添加相机 IP，一般用于非同网段通过三层交换机接入的设备。添加完相机 IP 后点击“确定”，相机列表会出现相机。



客户端操作

点击  即可进入相机 IP 设置页面，如下图所示，输入 IP 地址，点击确认。

修改IP

静态IP

DHCP

IP地址

169 . 254 . 214 .

子网掩码

255 . 255 . 0 . 0

网关

169 . 254 . 214 . 254


用户名

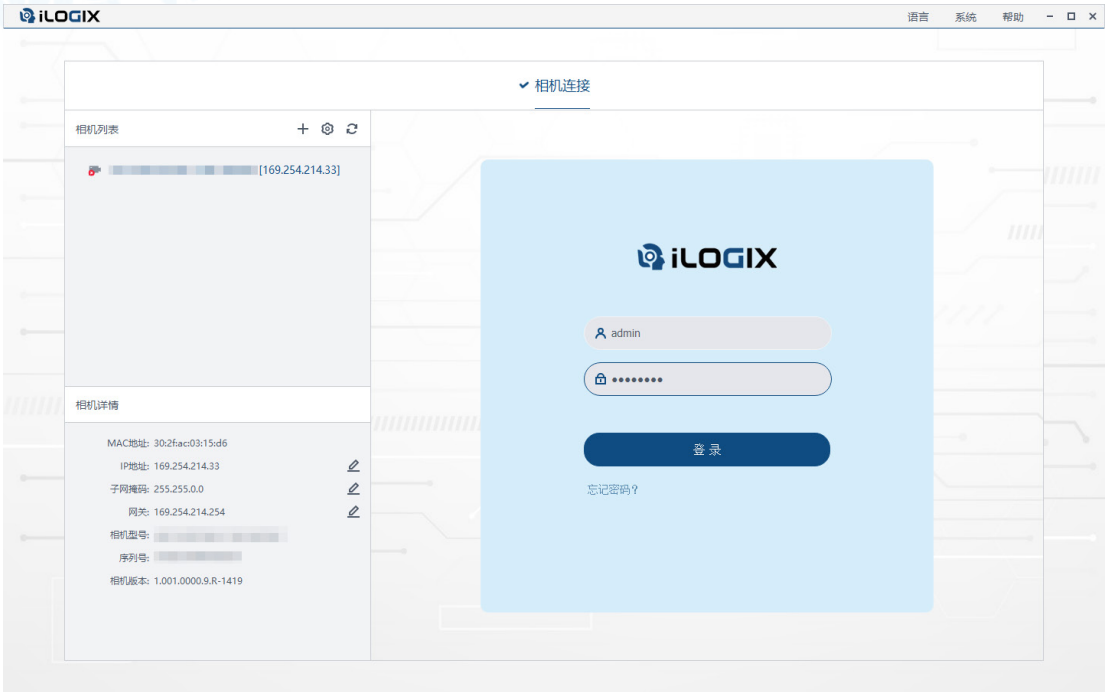
密码

取消

确定



- 单击相机列表中相机名称，右边框弹出相机登录界面，输入用户名密码，点击登录后，即可连接相机：  
默认用户名：admin  
默认密码：admin123
-  相机左下角图标为绿色即说明相机连接成功。
- 右侧相机主控区显示登录界面。点击“登录”按钮后，进入相机主控页面。



## 客户端操作

### 忘记密码

若登录时忘记密码，可进行重置密码操作。

1. 点击“忘记密码”。
2. 通过服务热线或邮箱，告知相机序列号及重置密码的要求，获取重置密码的文件。
3. “选择重置文件”，选中我司技术人员提供的 dat 文件导入相机。会提示“重置成功”。

忘记密码

X

序列号

设备大类

SMC

联系方式

邮箱 support@visiondatum.com

选择重置文件

重置成功

确定



设备默认用户名和密码分别为 admin 和 admin123。出于安全考虑，重置密码后强烈建议用户修改密码。

### 设备信息查看

选中要查看的设相机名称，可在左下方“相机详情”处查看该相机的基本信息，包括 IP 地址、MAC 地址、相机型号、相机（固件）版本、序列号等，如下图所示。

相机详情

MAC地址: 30:2f:ac:03:15:d6

IP地址: 169.254.214.33

子网掩码: 255.255.0.0

网关: 169.254.214.254

相机型号:

序列号:


相机版本: 1.001.0000.9.R-1419



如有异常设备需厂家排查，请务必提供“型号”、“相机版本”、“序列号”等重要信息提供给对接的销售或技术支持人员以便快速对接。

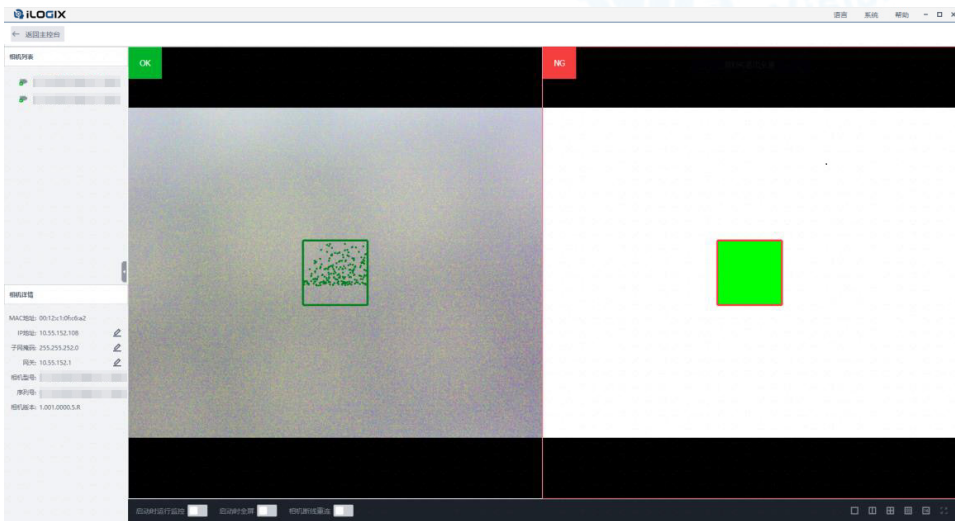
客户端操作

多相机监控

现场同一个局域网会出现多台相机连接的情况，此时需要进行多相机分屏监控。相机列表单击相机名称并登录，左侧相机列表会出现“多相机监控”的按钮，点击该按钮进入多相机监控页面。右下角有分屏设置菜单可选，。选择对应1、2、4、9、16 窗口分屏，相机列表选中需要实时监控的相机并单击，可实现多相机分屏监控。点击左上角的“返回主控台”按钮后，即可返回相机主控台页面。

左下角使能开关：

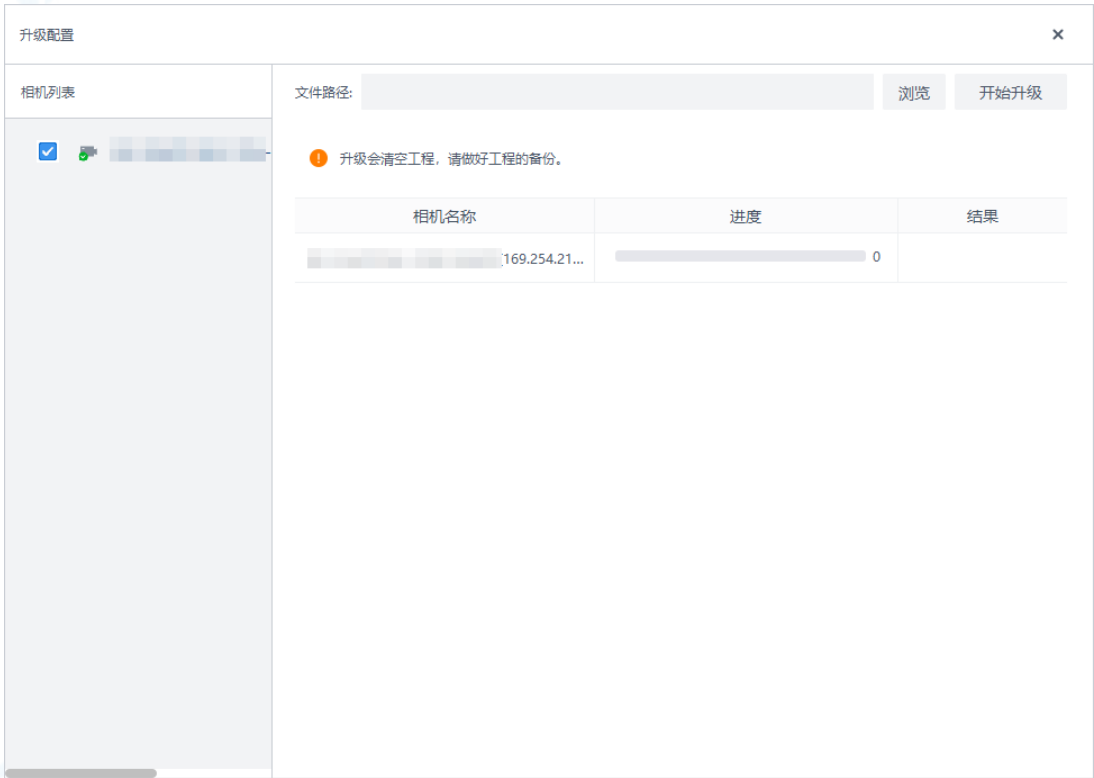
- “启动时运行监控”，启用时，打开客户端直接进入监控界面。
- “启动时全屏”，启用时，进入监控界面默认全屏窗口。
- “相机断线重连”，启用时，当设备掉线后，客户端会自动连接设备，重新获取画面。



多相机实时监控

升级

点击客户端右上角“系统”里面的“升级”按钮，进入相机升级界面。可对选中的多台相机进行批量升级。





图片保存

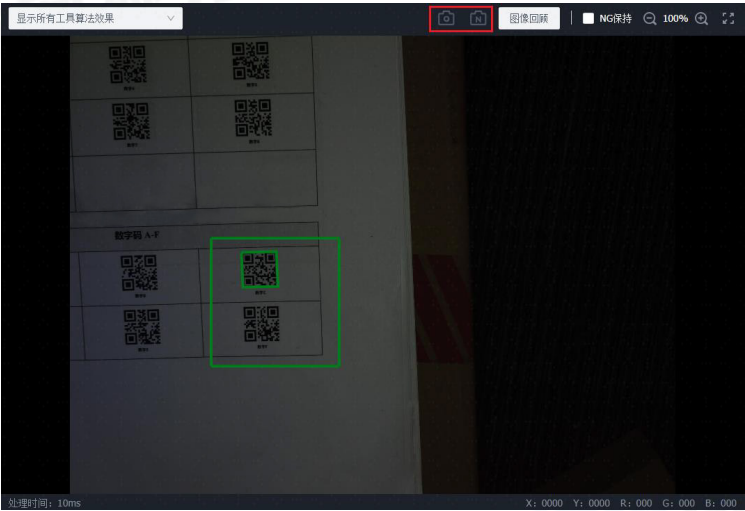
图片保存配置

在菜单栏的系统中，选择图像保存，可进行图片保存相关的配置，包含存图路径、帧序号、处理结果以及是否按天存储，时间戳为固定选项，不可修改。



图片保存

图像显示区域的保存按钮分为单帧保存与连续保存，单帧保存(左)点击后生效一次，抓取一帧图像，连续保存(右)点击后持续生效，直至下一次点击关闭。



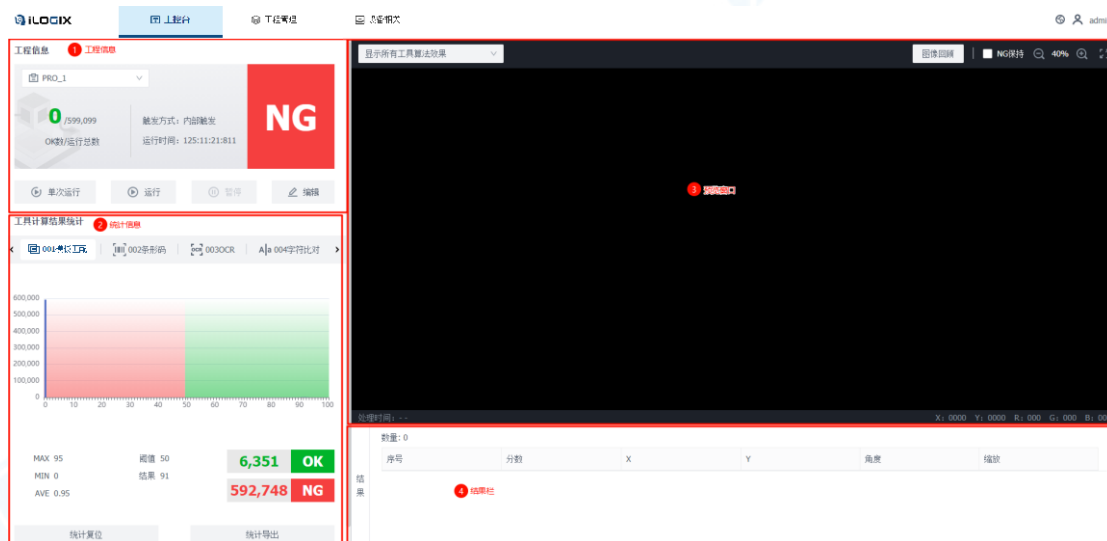
# 主界面

登录后，进入主界面。主界面的菜单栏分为主控台、工程管理、设备相关、语言切换、用户管理和重启注销。



## 主控台

主控台分为“工程信息”区、“统计信息”区、“预览窗口”区和“结果栏”区。



### 工程信息

主控台左侧，工程信息里面展示当前运行的工程总数，显示当前的触发模式和运行总时间。下面的“单次运行”和“运行”按钮分别为工程的单次开始、开始按钮，点击“暂停”即停止工程运行，再次点击运行即可重新开始工程。单击“编辑”按钮后，进入工程配置界面。









### 统计信息

主控台左下角，统计工具计算结果，显示当前每个算法类型的运行结果，并以柱状图的形式展示。点击统计复位按钮后，从新开始计算结果。“统计导出”按钮支持以文本形式导出当前统计结果。



## 主控台

### 预览窗口

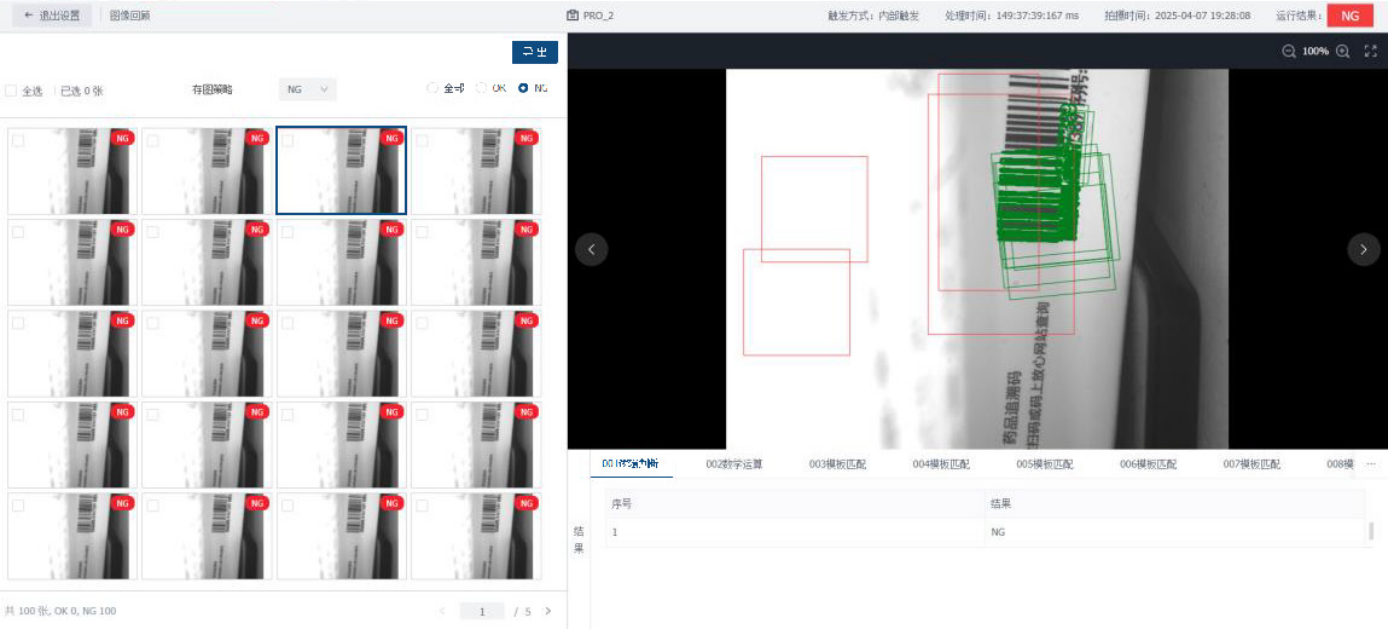
序号	名称	图标及按钮	说明
1	显示工具算法效果	/	下拉可选择：显示所有工具算法效果，显示当前工具算法效果或者不显示算法效果。
2	图像回顾	/	展示相机的算法效果的历史记录。保存的 All 图片或者 NG 的图片。
3	图标		单张抓拍，点击可抓拍拉流图片。
			点击后按钮变红，持续抓拍图片并保存在设定地址；图片保存地址可在菜单栏中“系统”->“图片保存”中设置。
			勾选后, 未出现 NG 结果时, 输出 OK 图像 NG 结果出现后, 后续仅更新 NG 图像。
			点击后将以视野中心为基准放大图形界面。
			点击后将以视野中心为基准缩小图形界面。
			点击后全屏展示。

### 结果栏

显示算子的运算结果。左边“统计信息”区选择哪个算子，就显示对应的结果。

## 图像回顾

相机运行时，有历史图像和运算结果存储在相机内部。不同系列或型号支持的图片上限有可能不同，以实际显示为准。



图像回顾的图片保存在相机内存中，相机断电或重启后会丢失。

## 存图策略

- NG 保存工程 NG 的历史图片和信息。
- ALL 保存工程 OK 和 NG 的历史图片和信息。

## 显示策略

- 全部 显示全部历史图片。
- OK 显示工程 OK 的历史图片。
- NG 显示工程 NG 的历史图片。

## 预览

点击缩略图片时，预览窗口会显示大图，结果栏会显示选中历史图片当时的运算结果。标题栏会显示触发方式、处理时间、拍摄时间、运行结果。

## 图片导出

支持单张或批量图片导出。

## 用户管理

可对管理员账号进行密码修改。

用户管理			X
角色	用户名	操作	
管理员1	admin		

使能“修改密码”，输入旧密码，输入新密码和确认密码，点击确定，重新回退到登录界面，使用新密码登录。

编辑

X

用户名

admin

角色级别

管理员

修改密码

☐

旧密码

新密码

确认密码

取消

确定



密码长度 8-32 位，至少包含数字、大小写字母和特殊字符中的两种（不能包含 '";:& 这 5 种字符）。

## 语言切换

右上方点击语言图标，可以进行中英文切换。

语言

系统

简体中文

☒

English

☐

## 重启和注销

右上角点击用户图标，可进行“注销”和“重启设备”操作。

 admin

100%

 重启设备

 用户管理

 注销

# 设定工程向导

登录相机后，即可进入主控台，对相机进行视觉工程配置。无工程时，点击“设定工程”进入编辑页面。如已设定过工程，可直接点击“编辑”按钮，进入配置界面，如下图。



进入编辑后，可对拍摄配置、注册主控、算子配置和通信配置进行设置，还可以进行其他操作。

## 退出设置

参数只是临时生效，未保存到工程，返回到主控台界面。

## 上一步

返回上一个模块的设置。

## 下一步

进行下一个模块的设置。

## 保存工程

参数保存到工程中，返回到主控台界面。



配置参数后需要保存工程，否则切换工程或者重启相机后，配置会丢失。



拍摄配置

点击“拍摄配置”，默认进入“图像配置”页面，“一键配置”可自动调节相机的曝光、白平衡（仅适配彩色机型）、对焦等。点击“扩展参数”，可对相机的曝光、调焦、灯光、镜像、图像等参数进行详细设置。

图像配置

触发配置

一键配置

一键配置的自动调节可对设备的曝光、对焦等进行自动调节

i

一键配置会持续一段时间，此时无法操作软件，请耐心等待配置结束。

曝光

调节图像亮度，可以“自动曝光”或者手动调节“曝光时间”和“增益”。

曝光

自动曝光

曝光时间(us)1000.00

增益(dB)1.00

i

- 增大曝光时间可提高图像亮度，但一定程度上会降低采集帧率，且拍摄运动物体时容易出现拖影。
- 增大增益可提高图像的亮度，但一定程度上会增加图像噪点。
- 一键配置会持续一段时间，此时无法操作软件，请耐心等待配置结束。

白平衡（仅适配彩色机型）

校正颜色，可以“自动白平衡”或者手动调节“R”“G”“B”分量数值。

白平衡

自动白平衡 ⓘ

R0.3413

G1.0000

B5.0703

i

建议白平衡前先进行亮度调节、视野内需存在视野一半大小的纯白物体，否则白平衡后图像颜色可能会失真。

灯光

对相机内置光源进行设置。不同型号的设备光源参数不同，以实际显示的为准。

灯光

漫射灯频闪☒

非偏振灯频闪☐

非偏振灯频闪☐

拍摄配置

镜像

图像进行水平、竖直方向翻转。

镜像

X方向☐

Y方向☐

图像降噪

降低图像噪声，提高清晰度。

图像降噪

开启☐

等级

50

锐度

提高边缘锐利程度。

锐度

开启☐

锐度

50

触发配置

“触发配置”可选择相机的触发方式，触发方式分为内部触发、外部触发、网络 / 串口、工业以太网。

●选择内部触发，相机连续拍照。

触发间隔 (ms)

相机每次拍照的间隔时间。

触发方式

内部触发

触发间隔(ms)

50.00

曝光和补光灯的工作模式会影响触发间隔的范围。需要较高帧率（即较低的触发间隔）时，需要降低曝光或调节补光灯的工作模式。

●选择外部触发，收到 IO 信号后触发设备拍照。

信号延时 (ms)

延迟一段时间后触发抓图。

信号消抖、信号消抖时间 (us)

低于消抖时间，则不进行此次触发，防止误触发。

电平翻转

默认是低电平触发。使能后，变成高电平触发。

触发源

不同系列的设备支持的 IO 特征有可能不同，具体以实际显示为准。

触发方式

外部触发

信号延时(ms)

0.00

信号消抖☒

信号消抖时间(us)

1000.00

电平翻转☐

触发源

☒ 光耦输入line0☐ 光耦输入line1



## 拍摄配置

●选择网络 / 串口触发，收到触发内容后触发设备拍照。需要在通信配置中设置对应的通讯工具才能生效，如：TCP/UDP/ 串口。

### 触发开始内容

当设备收到的命令与触发开始内容一致时，可触发设备拍照。

触发方式	网络/串口	▼
触发开始内容	test	?



触发开始内容仅支持数字字母符号输入，最大字符数 32。

●选择工业以太网触发，收到触发内容后触发设备拍照。需要在通讯配置中设置工业协议的通讯工具，并且配置触发寄存器地址后才能生效。工业以太网协议支持 Modbus TCP。

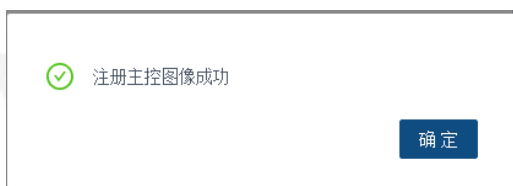
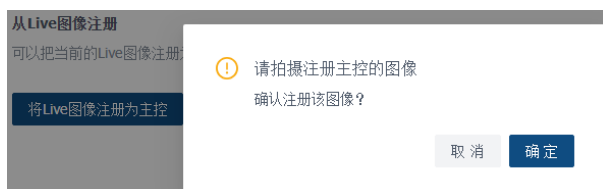
触发方式	工业以太网	▼
------	-------	---

## 注册主控

“拍摄配置”设置完之后，点击“下一步”，进入“注册主控”页面。注册主控有两种方式：从 Live 图像注册和从本地选择图像注册。



1、“从 Live 图像注册”，可以把当前的 Live 图像注册为主控。点击“将 Live 图像注册为主控”红色按钮，出现以下弹窗提示。点击“确定”按钮，即可将当前相机的 Live 实时图像注册为主控画面，注意此操作前提是相机能正常拉到实时流。



2、“从本地选择图像注册”，可以选择本地的图像注册为主控。点击“注册文件的图像”红色按钮，进入本地目录，可以选择本地文件进行上传（仅支持与相机同分辨率的图片导入）。上传成功后，弹窗提示“注册主控图像成功”。



## 算子配置

“注册主控”配置完之后，点击“下一步”进入“算子配置”界面。“工具管理”下面点击“添加”，即可选择需要使用的算子工具。不同系列或型号的设备支持的算子工具可能会有所不同，具体以实际显示为准。



添加算子后，就进入到算子配置页面，这里以模板匹配为例。



在列表中选中某个算子，可点击“删除”按钮，删除该算子工具。



**i** 工具管理模块中，同一个算法工具可同时添加多个算子，但是算子工具添加上限为 16 个，若超过 16 个，则客户端上方会弹出“算子个数上限 16 个”的提示。对于资源占用多的算子，当到达上限时，也会提示模块数量达到上限，如模板匹配、轮廓比对和颜色识别。

通信配置

通信配置模块分为“IO 配置”和“通信配置”。

IO 配置

当设备结果符合输出条件时，输出光耦信号给外部系统。不同系列的设备支持的 IO 输出有可能不同，具体以实际显示为准。

输出条件

选择工程或算子的模块状态，作为输出 IO 信号的条件。

输出延时

延迟多长时间后再输出 IO 信号。

输出信号类型

分为脉冲信号和周期信号。

- 选择脉冲信号时，需要配置脉冲宽度。
- 选择周期信号时，需要配置信号占空比、信号周期、信号周期计数。

电平翻转

默认高电平输出，使能后，变成低电平输出。

▼ 光耦输出line0

输出条件	工程NG	▼
输出延时	0	ms
输出信号类型	脉冲信号	▼
脉冲宽度	30	ms
电平翻转	<input type="checkbox"/>	默认高电平生效

▼ 光耦输出line0

输出条件	工程NG	▼
输出延时	0	ms
输出信号类型	周期信号	▼
信号占空比	1	
信号周期	1	ms
信号周期计数	1	
电平翻转	<input type="checkbox"/>	默认高电平生效

对于复用的 IO 口，需要先使能“IO 转换”后，才可以配置 IO 输出参数。

▼ 直接读写line0

IO转换	<input type="checkbox"/>	
输出条件	工程NG	▼
输出延时	0	ms
输出信号类型	脉冲信号	▼
脉冲宽度	30	ms
电平翻转	<input type="checkbox"/>	默认高电平生效

通信配置

“通信配置”支持添加和删除通信工具。

IO配置

通信配置

协议列表

配置编辑

添加

删除

以太网

工业协议

串口

FTP

TCP Client

TCP Server

UDP

ModbusServer

Profinet

EtherNet/IP

串口

FTP

添加通信工具后，就进入到配置页面，这里以 TCP Client 为例。

IO配置

通信配置

协议列表

配置编辑

添加

删除

TCPClient

参数设置

服务器IP

端口

127 . 0 . 0 . 1

3000

通讯内容

格式化输入字符串

格式化输出字符串

序号	名称	内容	操作
1	None	请输入字符串	+ -

序号	名称	数据类型	操作
1	None		+ -

i

同一类通讯工具只支持添加 1 个。比如 TCP Client，TCP Server，UDP 只允许添加其中 1 个。

# 工程管理

工程管理支持单个、批量工程操作。点击下方的“全部”按钮或者勾选每个工程（工程左下角），即可支持批量操作，包括：批量导出和批量初始化。



单个工程支持工程导入、切换、修改工程名、导出工程、设定（修改）工程、复制和初始化工程。

## 工程导入

选择后缀名为 .pro 的视觉工程文件导入，“选择工程”从下拉菜单的工程中选择其中一个导入，“选择位置”为放置此工程的位置，导入会持续一段时间，成功后会提示“操作成功”。



## 工程切换

设备内有多个视觉工程时，可通过下图中①处使能，停止原工程，切换到当前工程运行。可在主控制台页面 / 工程管理页面 / 通信命令切换工程。



修改工程名

点击图②，可自定义工程名称。

修改工程名

PRO\_1

取消 确定

导出工程

点击图③，导出单个工程。

设定工程

点击图④，进入工程编辑页面。

复制工程

点击图⑤，弹出对话框，“选择位置”选择目标位置，点击确定。

复制

选择位置

PRO\_4:PRO\_4

未设定

取消 确定

初始化工程

点击图⑥，弹出确认提示框，确定后初始化此工程。

初始化

初始化后无法恢复，确认初始化以下工程？

PRO\_1

取消 确定



工程管理支持 32 个视觉工程。

# 设备相关

设备相关，可以对相机进行时间校对、维护管理、固件升级、网络设置、日志查询导出等。

## 时间校对

时间校对有两种方式：NTP 校时、与本地计算机同步。

- 选择“NTP”校时时，需要填写对应 NTP 服务器地址、服务器端口、校对时间间隔、时区。点击保存后即可生效。

⌚ 时间校对

🔧 维护管理

⚙️ 固件升级

IP 网络设置

📖 日志

ℹ️ 关于

校准方式

☒ NTP ☐ 与本地计算机同步

服务器

0 . 0 . 0 . 0

手动更新

端口

123

(123-65535)

校对时间间隔

1

分钟(0-1440)

时区

(UTC + 08:00)

▼

保存

取消

- 选择“与本地计算机同步时”，会显示本地计算机系统时间，点击“同步 PC”，即可设置相机时间为本地 PC 时间。

⌚ 时间校对

🔧 维护管理

⚙️ 固件升级

IP 网络设置

📖 日志

ℹ️ 关于

校准方式

☐ NTP ☒ 与本地计算机同步

系统时间

2025-10-30 12:45:31

同步PC

保存

取消



## 维护管理

点击“恢复出厂设置”按钮后，相机即完全恢复设备参数到出厂设置状态。IP 地址会还原成初始 IP:192.168.1.108。恢复出厂设置后，相机会重启。

时间校对

维护管理

固件升级

网络设置

恢复出厂设置

完全恢复设备参数到出厂设置。

## 固件升级

相机固件升级模块，能展示当前系统版本信息和固件构建时间。点击“浏览”即可在本地上传相机固件程序包（.bin 格式），上传完后点击“升级”，相机开始升级。等待相机升级完成。

时间校对

维护管理

固件升级

网络设置

日志

系统版本：1.001.0000.9.R-1419构建时间：2025-10-17

在安装或升级过程中，请勿断电网、重启或关闭设备

升级文件浏览升级

升级过程中，请勿断电网、重启或关闭设备。

## 网络设置

网络设置，可对相机进行静态 /DHCP 两种方式进行网络 IP 设置。进行静态 IP 测试时，对于输入的 IP，可点击测试按钮来检测 IP 是否可用。

时间校对

维护管理

固件升级

IP 网络设置

日志

关于

模式

静态

DHCP

本机IP

169 . 254 . 214 . 33

测试

子网掩码

255 . 255 . 0 . 0

默认网关

169 . 254 . 214 . 254

保存取消

## 日志

日志模块，可按照日期查询相机操作日志，支持日志清空和日志批量导出到本地。

时间校对

维护管理

固件升级

IP 网络设置

日志

关于

导出清空

时间段: 2025-10-30 -- 2025-10-30 查询

序号	等级	类型	时间	用户名	操作
暂无数据					

# 算子工具介绍

## 定位工具

定位工具分为模板匹配。通过定位完成视觉检测。

### 模板匹配

功能说明：模板匹配是采用特征匹配实现辅助定位、对运动目标进行位置修正。

操作步骤：

1. 绘制模板区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。图中①处为模板区域，支持调节位置和大小。

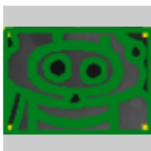
ROI区域选择

模型形状

☒ 矩形 ☐ 圆 ☐ 圆环 ☐ 多边形

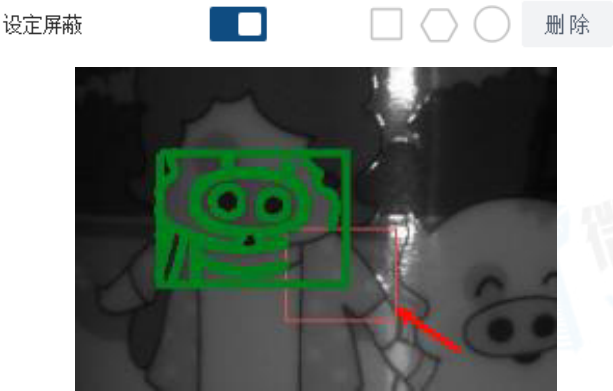
重绘

模板

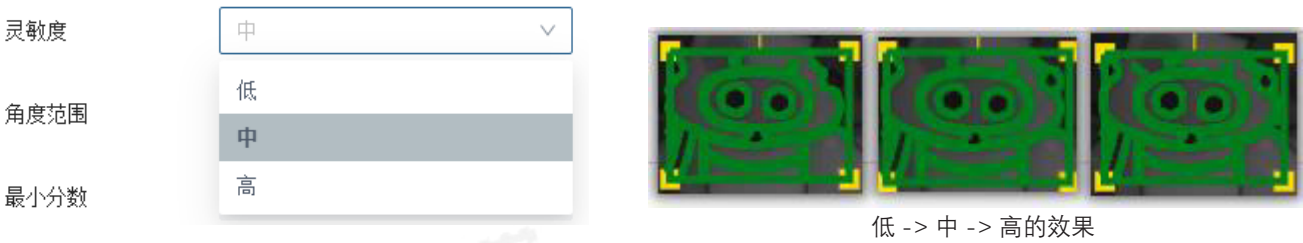


定位工具

2. 若模板区域中有噪点需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

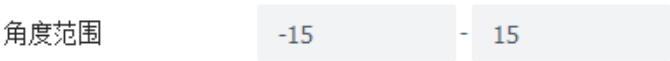


3. 选择灵敏度，分为低、中、高。灵敏度越高，提取的特征点越多，需要根据需要选择，并非越高越好，噪声点也可能误提取为特征点，且会增加算法运行时间。

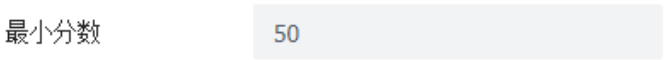


4. 绘制搜索区域，图中②处为匹配搜索区域。

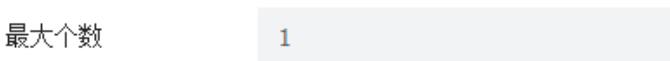
5. 设置角度范围。匹配目标角度变化在此范围内，可被识别到，不在范围内则不能被识别，角度范围越大，可适用的产品变化范围越大，算法耗时增加。



6. 最小分数设置。识别目标与模板的相似度阈值。数值越大，表示越相似。匹配目标的相似度达到最小分数以上才能被识别到。




7. 最大个数设置。设置符合条件的匹配数量。

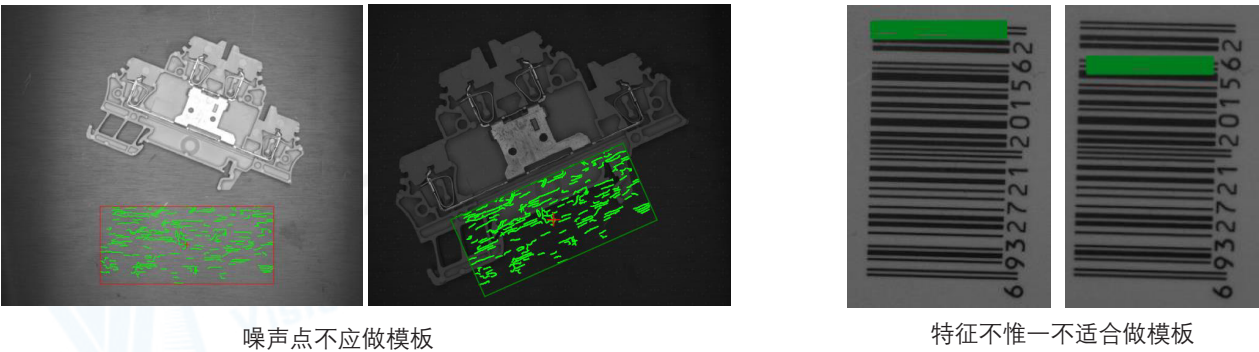


8. 多尺度设置。使能关闭时，识别目标与模板按 1:1 的比例去匹配目标。使能打开后，允许被检物在视野内高度方向上有一定的景深变化，但会引起耗时上升。根据实际需要进行设置。





模板匹配作为定位基准时，模板需要选择在图像中有稳定边缘、特征惟一的目标。如选择边缘特征不稳定的噪声背景作为模板，会无法匹配到相同的背景区域，或者目标特征不惟一，那匹配目标会时刻变化，也不具备使用意义。



## AI 工具

AI 工具使用 AI 模型进行各种任务，目前 AI 工具栏提供 AI 分类模型使用。

### AI 分类

功能说明：利用深度学习算法，通过分析图像中的不同特征，自动将图像、区域或像素划分为特定类别，从而实现目标识别和分类。这一技术能够替代人工判别，提升自动化效率。

操作步骤：

1. 选择图像来源。支持相机的实时画面和本地上传。



2. 在图像上绘制 ROI 区域。绘制 ROI 区域点击确定后，ROI 框大小锁定，仅可移动和旋转。



3. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

None



在 AI 分类中，图像来源选择相机实时且绑定了模板匹配时，在配置页面 ROI 同样会根据绑定的模板匹配算子进行位置修正。

4. 添加和编辑类别样本。点击“新增类”，输入类别标签名称，AI 分类算子支持添加多个类别。移动第二步绘制的 ROI 区域，点击类的标签名即可将 ROI 框选的图片截取添加到类别。点击“编辑类”，可以对添加的类别和图片样本进行重命名、删除和移动等操作。



5. 点击“开始学习”进行训练。

配置编辑

① 训练AI

② 测试AI

● 先将图片分类，再点击“开始学习”训练AI

图像来源

相机实时

绘制ROI

确定

位置修正编号

None

+ 新增类

编辑类

标签ID	标签	数量
1	QR	3张
2	DM	3张
3	BarCode	3张

开始学习

点击训练模型

6. 进行模型效果测试。点击“下一步”，拖动 ROI 可以测试在主控图像上的模型效果。点击“测试运行”则可以在相机的实时画面中测试分类效果。

调节阈值：可以设定算子识别到的某类别的分数阈值，大于等于该阈值时算子状态 OK，否则为 NG。

Step2  
注册主控

Step3  
算子配置

Step4  
通信配置

配置编辑

非链AI

测试AI

当前为注册主控图像

调节阈值

50

设置分数阈值

上一步

测试运行

点击可进行实时画面测试



移动ROI

处理时间: 96ms X: 0000 Y: 0000 R: 000

结果显示栏

序号	标签ID	标签	分数
106779	3	BarCode	55
106778	3	BarCode	55
106777	3	BarCode	55

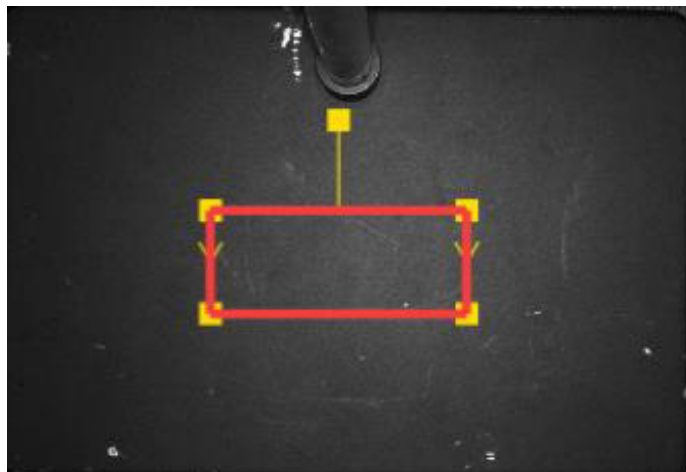


## 直线有无

功能说明：一种用于检测图像中是否存在直线目标的工具。它首先寻找图像中目标的边缘点，再将这些点拟合成直线，根据直线度判断是否图像中目标是否为直线。

### 操作步骤:

1. 根据实际需求在待检测区域拖动或调整 ROI 大小。红色代表 NG，绿色代表 OK。



- ## 2. 设置位置修正编号

选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号 None

- ### 3. 设置灵敏度

检测直线的敏感程度，即在不同条件下正确识别或排除直线的能力。参数范围 0-100，数值越高越，明暗边界灰度差。

灵敏度	52
-----	----

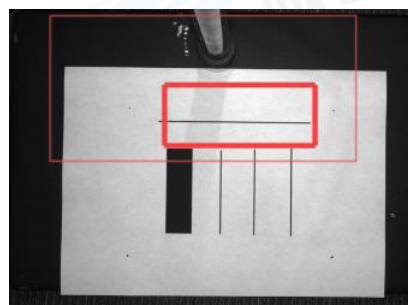
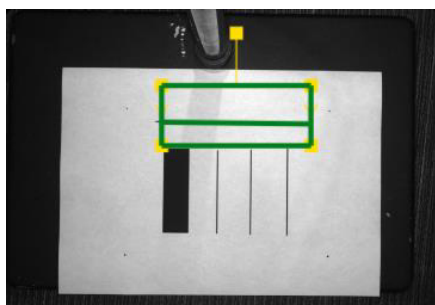
- #### 4. 设置直线度

直线度指线段与实际边缘的吻合程度，是用于评估一个轮廓是否接近直线的指标。

直线度 50

5. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽    删除



### 屏蔽区域效果



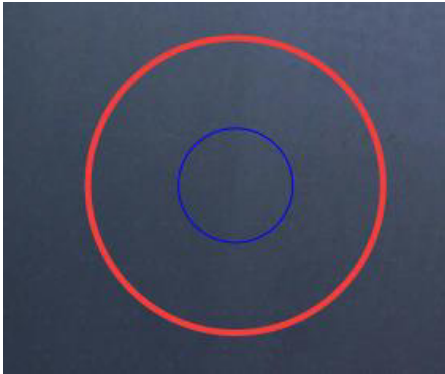
- 极性的查找方向为 ROI 箭头方向。
- 灵敏度高易检出直线，允许更弱的边缘信号被识别为直线。灵敏度设低，仅强边缘信号能触发直线判定。直线度参数用于衡量检测到的线段或轮廓与理想直线的接近程度。

圆有无

功能说明：一种用于检测图像中是否存在圆形目标的工具。它首先寻找图像中目标的边缘点，再将这些点拟合成圆形，根据圆度判断是否图像中目标是否为圆。

操作步骤：

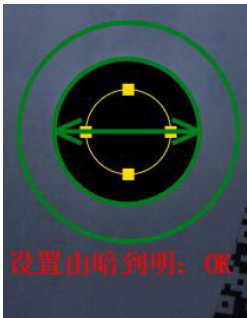
1. 根据实际需求在待检测区域拖动或调整 ROI 大小。ROI 分为内外圆，点击内圆中的区域可以选中内圆调整大小；点击内圆和外圆之间的区域可以选中外圆。外圆红色代表 NG，绿色代表 OK。



2. 设置极性。设置从暗到明代表想要查找的圆必须有从暗到亮的边界，否则无法找到；设置从明到暗则要求圆有亮到暗的边界；设置任何极性则只需拥有上述两种条件其一即可。



极性的查找方向为从内圆到外圆。



3. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

4. 设置灵敏度。减小灵敏度，可以将对比度不强的边缘过滤。

灵敏度

95

5. 设置圆度阈值。可以设定算子识别到的圆阈值，大于等于该阈值时算子状态 OK，否则为 NG。

圆度

50

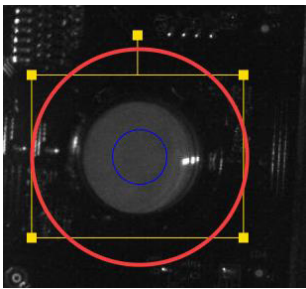
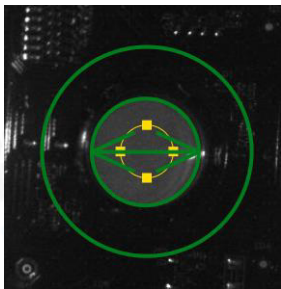
6. 设置屏蔽区。若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形和多边形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽





删除



屏蔽区域效果



斑点有无

功能说明: 斑点检测算子主要检测和定位图像中指定灰度值范围内、形状通常不可测的区域。使用斑点检测可以对图像中斑点位置、形状等特征进行判断和定位。

操作步骤:

1. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。

ROI区域选择

模型形状

☒ 矩形 ☐ 圆 ☐ 圆环 ☐ 多边形

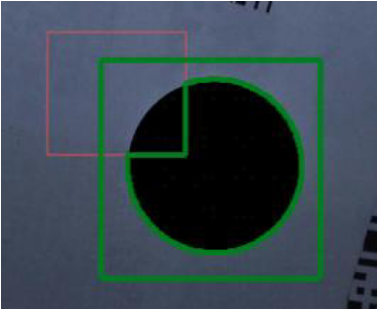
重绘

2. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽

☒ ☐ ☐ ☐

删除



3. 设置灰度阈值。设定一个灰度值界限，将图像中的目标斑点与背景区分开，从而更准确地识别和统计斑点数量。检测灰度阈值设定值范围内的斑点。

灰度阈值

100 - 150

4. 设置面积范围。忽略面积过大/过小的点，只检测符合配置参数的斑点。

面积范围

1 - 999999

5. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。


位置修正编号

None

6. 设置判断条件。选择找到斑点时算子状态 OK 还是没找到斑点时状态 OK。

判断条件

存在OK



斑点有无算子在 ROI 框中有多个满足条件的斑点的情况下只会输出一个斑点的结果。如果有多斑点检测的需求，请使用斑点计数工具。

斑点计数

功能说明：用于自动识别和统计图像中特定区域（如颗粒、缺陷等）的工具。首先通过实际需求筛选出符合尺寸范围目标。操作步骤：

1. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。

ROI区域选择

模型形状

矩形

圆

圆环

多边形

重绘

2. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽

删除

3. 设置灰度阈值。设定一个灰度值界限，将图像中的目标斑点与背景区分开，从而更准确地识别和统计斑点数量。检测灰度阈值设定值范围内的斑点。

灰度阈值

100

-

150

4. 设置面积范围。忽略面积过大 / 过小的点，只检测符合配置参数的斑点。

面积范围

1

-

999999

5. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

None

▼

6. 判断条件

设置数量范围，通过对检测到的斑点数量来判断是否符合要求，确定算子的 OK/NG 状态。若符合算子运行状态为 OK，否则算子的运行状态为 NG。

数量范围

0

-

200

图像中的斑点（如噪点、颗粒）通常比背景更亮或更暗。设定灰度阈值后，高于（或低于）该值的区域会被标记为斑点，其余视为背景。光照不均或噪声可能导致误判。阈值过滤能消除低对比度区域的干扰，突出真实目标。用户可根据图像特点（如亮度差异）灵活设置阈值。

Step2  
定位工件

Step3  
算子配置

Step4  
运行配置

配置编辑

KUM 区域选择

模型形状

矩形

圆

圆环

多边形

重绘

设定屏蔽

灰度阈值

100

-

150

面积范围

1

-

999999

位置修正编号

None

▼

判断条件:

数量范围

0

-

200

处理时间: 15ms

X: 0000 Y: 0000 R: 000 G: 000 B: 000

结果: OK

斑点个数: 6

序号	面积	质心X	质心Y
4442(6)	1	1577.500	934.500
4442(5)	1690	1566.118	927.769

灰度面积

功能说明：用于统计选定 ROI 区域中满足像素值范围的像素个数。

操作步骤：

1. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。

ROI区域选择

模型形状

☒ 矩形 ☐ 圆 ☐ 圆环 ☐ 多边形

重绘

2. 设置高低阈值。设置需要被计数的像素的值范围，在高低阈值之间的像素才会计入结果。

对于彩色图像，算子会将图像转换为黑白再进行阈值判断。

低阈值

50

高阈值

255

3. 设定计数的上下限。判断满足要求的像素个数是否在设定的阈值区间，满足算子状态为 OK，反之则为 NG。

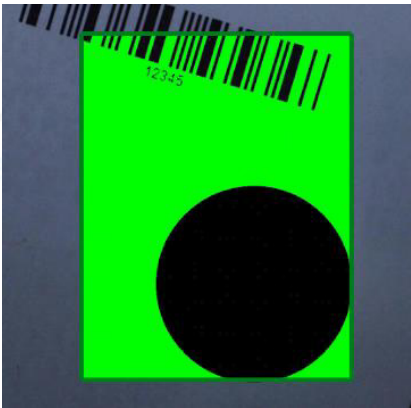
判断低阈值

40

判断高阈值

1000000

4. 开启或关闭特征绘图。开启特征绘图后，计算在内的像素点变为使用绿点标出。



5. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

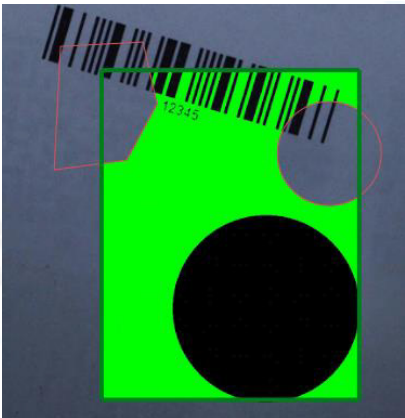
None

6. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽



删除



屏蔽区域效果

亮度测量

功能说明：亮度算子计算 ROI 检测区域中的平均亮度值，根据输出亮度值是否介于阈值区间内，判断被检测物体是否存在。  
操作步骤：

1. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。

ROI区域选择

模型形状

☒ 矩形 ☐ 圆 ☐ 圆环 ☐ 多边形

重绘

2. 设定亮度的高低阈值。判断 ROI 区域的对比度是否在设定的区间，满足则算子状态为 OK，反之则为 NG。

低阈值

100

高阈值

255

3. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号


None

4. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

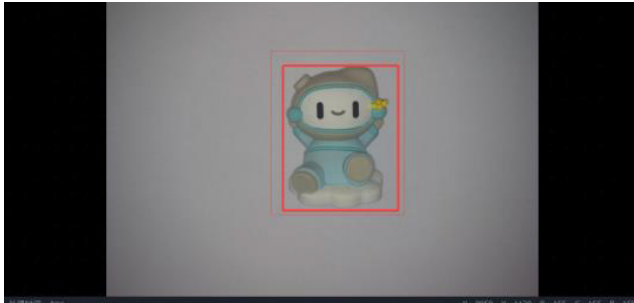
设定屏蔽

☒

删除



序号	亮度
832	138.494
830	138.494
829	138.494



序号	亮度
1983	0.000
1982	0.000
1981	0.000

屏蔽区域效果

对比度测量

功能说明：用于对 ROI 检测区域内图像对比度的计算，识别所需检测特征是否在设置的对比度范围以内。适用于目标对比度相差明显的情况。

操作步骤：

1. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。

ROI区域选择

模型形状

☒ 矩形 ☐ 圆 ☐ 圆环 ☐ 多边形

重绘

2. 设定对比度的高低阈值。判断 ROI 区域的对比度是否在设定的区间，满足则算子状态为 OK，反之则为 NG。

低阈值

100

高阈值

255

3. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

None

4. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽



删除

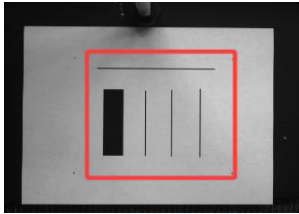
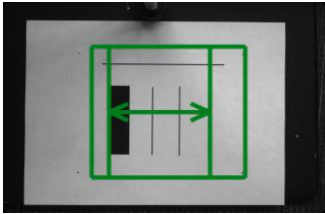
宽度测量

功能介绍：宽度测量算子通过检测物体两侧边缘，从目标物体的边缘或区域中提取宽度信息，计算其间距。

1. 根据实际需求在待检测区域拖动或调整 ROI 大小。红色代表 NG，绿色代表 OK。

操作步骤：

1. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。



2. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号 None

3. 设置线 1 边缘极性：

设置线 1 边缘极性：任何极性、由暗到明、由明到暗。

线1边缘极性 任何极性  
线2边缘极性 任何极性  
宽度模式 由暗到明  
由明到暗

4. 设置线 2 边缘极性：

设置线 1 边缘极性：任何极性、由暗到明、由明到暗。

线2边缘极性 任何极性  
宽度模式 任何极性  
由暗到明  
由明到暗

5. 设置宽度模式：

设置宽度模式：按期望宽度抽取、抽取最窄、抽取最宽。

宽度模式 抽取最宽  
按期望宽度抽取  
抽取最窄  
抽取最宽

6. 设置灵敏度：

参数用于控制边缘检测的严格程度，即系统对灰度变化的响应程度。该参数可手动设置值，也可以通过点击自动调节灵敏度来获取。

自动调节灵敏度

71

7. 像素比例：

该参数用于将图像中的像素距离转换为实际物理距离，取值范围 0.000-100.000。

像素比例

1.000

8. 宽度范围：

该参数用于定义允许的宽度测量区间。通过设置宽度范围，可以筛选出符合要求的测量结果，取值范围 1.000-9999999.999。算子运行时符合范围条件 OK，否则 NG。



- 线 1/2 的边缘极性：参数用于定义检测边缘时的灰度变化方向即从什么灰度变化到什么灰度。  
任何极性：检测所有类型的边缘，无论灰度变化方向。  
由暗到明：仅检测灰度值由低到高（即从暗到亮）的边缘。  
由明到暗：仅检测灰度值由高到低（即从亮到暗）的边缘。
- 宽度模式：参数用于定义如何从检测到的多个宽度值中选择最终结果。  
按期望宽度抽取：从检测到的宽度值中，选择与预设期望宽度最接近的值。  
抽取最窄：从检测到的宽度值中，选择最小的宽度值。  
抽取最宽：从检测到的宽度值中，选择最大的宽度值。
- 自动调节灵敏度：该参数能够根据图像的对比度、噪声水平、边缘清晰度等特征，自动调整边缘检测算法的灵敏度参数，获得参数仅做参考，以实际场景为准。



检测工具

无论是工业零件的尺寸测量、产品外观的缺陷识别，还是复杂场景中的目标定位，检测工具都能以非接触、高速度的方式完成任务，显著提升了生产效率和产品一致性。

轮廓比对

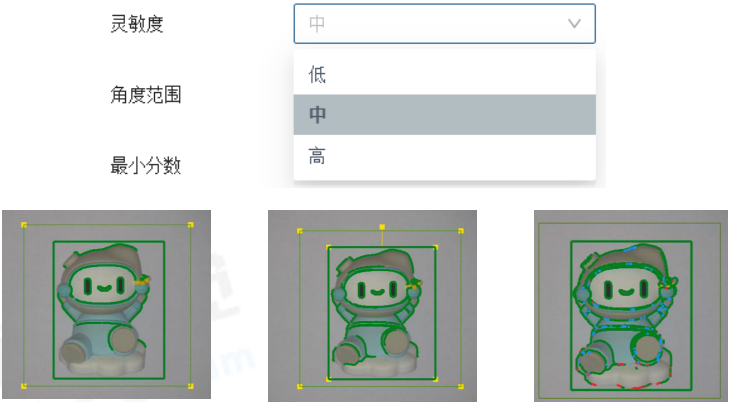
功能介绍：轮廓比对通过提取目标物体的轮廓特征（如边缘点、曲率、角度等），并将其与参考模板进行比对，计算相似度得分。相似度得分越高，表示目标物体与模板的轮廓越接近。

操作步骤：

1. 绘制模板区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。

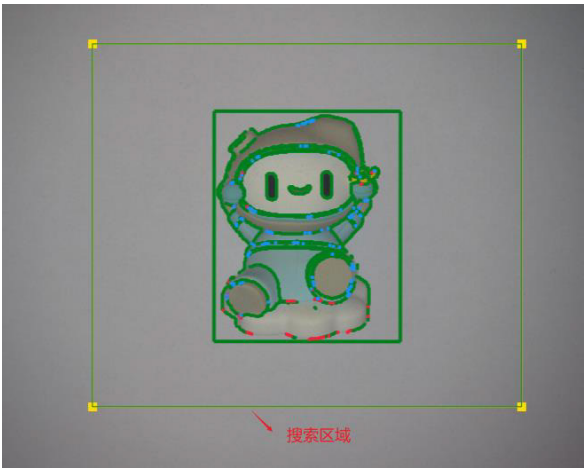


2. 选择灵敏度，分为低、中、高。灵敏度越高，提取的特征点越多，需要根据需要选择，并非越高越好，噪声点也可能误提取为特征点。

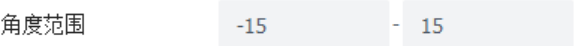


灵敏度低 -> 中 -> 高的效果

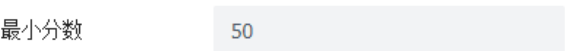
3. 绘制搜索区域，图中标记处处为匹配搜索区域。



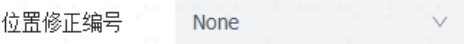
4. 设置角度范围。匹配目标角度变化在此范围内，可被识别到，不在范围内则不能被识别。



5. 最小分数设置。识别目标与模板的相似度阈值。数值越大，表示越相似。匹配目标的相似度达到最小分数以上才能被识别到。




6. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。



7. 设置屏蔽区：若模板区域中有噪点需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。



	<ul style="list-style-type: none"><li>• 轮廓比对的灵敏决定了特征点的数量，灵敏度越高，匹配到的特征点越多，但可能引起算法耗时增大，需要根据实际情况调整。</li><li>• 使用模板匹配对轮廓比对算子进行位置修正时，是以轮廓比对的搜索区域为基准。</li><li>• 轮廓比对算子通过比对模板图像轮廓和测试图像轮廓的差异，检测出缺角，崩边，叠片等缺陷。适用于产品轮廓边界清楚且稳定的环境。</li><li>• 轮廓比对效果如下，其中左图为训练模板图像，右图为轮廓比对的结果图像。</li></ul>
---	---



轮廓比对效果



识别工具

识别工具分为二维码、条形码、OCR、颜色识别工具，通过识别信息实现视觉检测。

二维码

功能说明：用于精确定位图片中二维码的位置并解析其包含的字符信息。支持包括 QR 码、DM 码解码类型。常用于物流作业或其他对条形码的识别和解码的场景。

操作步骤：

1. 选择待识别的码类别。支持同时选择多种类型。

码类别

☐ DM

☒ QR

2. 设置定位符极性

任意极性：系统自动根据背景颜色和二维码内容，动态调整定位符的极性（明暗分布）

白底黑码：二维码背景为白色，定位符和码点（模块）为黑色。

黑底白码：二维码背景为黑色，定位符和码点（模块）为白色。

定位符极性

任意

镜像

任意

最大解码个数

白底黑码

黑底白码

3. 设置镜像

镜像

任意

最大解码个数

任意

关闭

开启

QR版本

4. 设置最大解码个数。

最大解码个数

1

5. 设置 QR/DM 码版本

QR版本

1

-

10

DM版本

1

-

24

6. 设置超时

超时(ms)

1000

7. 设置位置修正编号

选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

None

- 配置的最大解码个数越多，算法耗时越长，请据实际使用场景配置。
- 镜像是指将二维码图像沿某一轴线（水平或垂直）进行对称翻转，生成一个与原图对称的新图像。镜像后的二维码在视觉上是原图的“镜像”版本，但其编码的数据内容并未改变。
- 超时时间 (ms) 是指能够容忍的最大解码时间，算子超时会提前结束当前帧的解码。

条形码

功能说明：用于精确定位图片中一维码的位置并解析其包含的字符信息。支持包括 code128、ean13、code39 等解码类型。常用于物流作业或其他对条形码的识别和解码的场景。

操作步骤：

1. 选择待识别的码类别。支持同时选择多种类型。

码类别

- ☐ code128
- ☐ ean13
- ☐ ean8
- ☐ upca
- ☐ upce
- ☐ code93
- ☐ code39
- ☐ itf25
- ☐ codabar



upca 码为一种特殊的 ean13 码，即 upca 码为 ean13 的子集。故勾选 ean13 码时，也能识别出 upca 码。

2. 选择定位符极性。可选项有白底黑码、黑底白码和任意。

定位符极性

白底黑码

3. 设置最大解码个数。

最大解码个数

1



设置的最大解码个数越多，算法耗时越长，请据实际使用场景配置。

4. 设置超时时间 (ms)。能够容忍的最大解码时间，算子超时会提前结束当前帧的解码。

超时(ms)

500

5. 开启 ITF25 或 code39 校验。

ITF25校验



code39校验



- 当勾选 code39 码与 ITF25 码，但开启 code39 与 ITF25 校验时，将不进行校验码验证，故有无校验码的 code39 与 ITF25 都能被识别。
- 当勾选 code39 与 ITF25 校验时，将对这两种码进行校验码验证，满足校验码公式时，这两种码才能被识别出。

6. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

None

OCR（字符识别）

功能说明：在检测区域内，提取出字符串信息。

操作步骤：

1. 开始训练。点击开始训练按钮，进入训练页面。

配置编辑

测试

先训练OCR模型,再进行测试

位置修正编号

None

字符设置

字符极性

字符限制

无限制

结果判断

字符数量

数量范围

1

-

10

字符分割阈值

35

开始训练

模型未训练

2. 选择图像来源，分为相机实时和本地上传。

● 选择相机实时时，训练样本是实时采集的图像。图像锁定，采集一张图片。

图像来源

相机实时

图像锁定

● 选择本地上传时，训练样本是本地上传到相机的图像。导入按钮支持批量导入图片，一张图片标签标注后，点击下一张继续标注。

图像来源

本地上传

导入

下一张



本地导入图片只支持与相机分辨率一致的图片。

识别工具

3. 设置极性。分为黑字和白字极性。与画面中的文字颜色保持一致。

字符设置

字符极性

黑字

4. 绘制 ROI。用鼠标选定需要提取字符的区域。



选择完毕后，点击确定按钮。

绘制ROI

确定



ROI 的头部必须与文字方向保持一致。

5. 打标签。相机会自动标签已识别的标签。但有可能识别有误，就需要手动进行修改。添加按钮可新增字符 ROI 进行标注，删除按钮选中字符图片可删除字符，清空则全部清空字符集，下一步则进入下一轮的打标签（第 4，5 步）。

300%

FWJKNJWKEFKJN

序号	字符	数量
1	F	3
2	J	3
3	K	3
4	N	2
5	W	2
6	E	1

处理时间: 0ms X: 0000 Y: 0000 R: 000 G: 000 B: 000

字符

F

W

J

K

F

N

J

W

删除

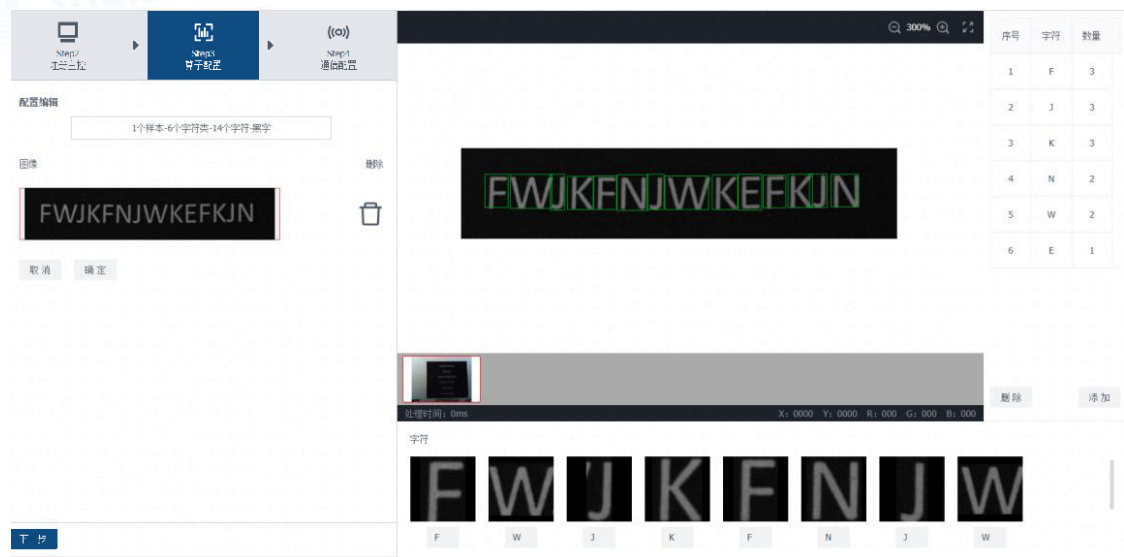
添加

清空

下一步

识别工具

6. 样本编辑。对于打好的标签，可以再次编辑。添加、删除按钮与第 5 步中对字符打标签是一样的效果。点击确定，保存编辑效果。取消则不做改动。



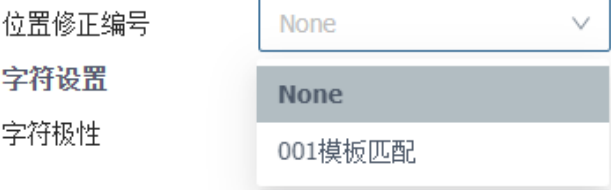
7. 训练。点击训练，完成后弹出提示框。确定即可。



8. 开始测试。进入测试页面。



9. 设置位置修正编号。如需要跟随定位特征一同移动，则选择模板匹配。否则选 None。



10. 设置字符限制。分为无限制、仅限数字、仅大写字母、仅小写字母、仅限字母、数字字母。根据需要，选择需识别的字符类型。非此类型，不输出。



识别工具

11. 设置结果判断。判断条件分为字符数量、最低得分、基准字符。

- 字符数量，需要设置数量范围，识别的字符数量在设置范围内，检测结果为 OK，否则为 NG。

结果判断

字符数量

数量范围

1

-

13

- 最低得分，需要设置得分阈值。字符识别的整体得分高于阈值时，检测结果为 OK，否则为 NG。

结果判断

最低得分

得分

90

- 基准字符，需要设置基准字符串。识别的字符内容与基准字符完全一致时，检测结果为 OK，否则为 NG。

结果判断

基准字符

基准字符

12. 字符分割阈值。字符分割的候选框得分低于阈值的设定值时，将被过滤掉。可通过提高阈值，减少误识别情况，但可能导致实际存在字符被误过滤掉，需要根据实际场景进行调节。

字符分割阈值

35

13. 重新训练。测试时如果发现识别效果不佳，需要重新训练。

重新训练

i

背景中如果纹理较多，有可能误识别成字符。使用时，尽量保证背景简单。



## 颜色识别

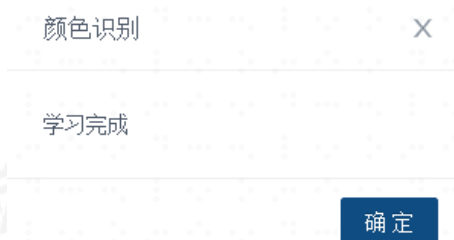
功能说明：用于颜色匹配及颜色识别的项目。提取 ROI 框选区域的颜色，训练出对应颜色模板。通过计算当前颜色与颜色模板的相似度来进行识别。仅支持彩色型号相机。

操作步骤：

1. 训练颜色识别模板。点击“模板列表”右侧图标进入模板训练页面，可以选择获取当前拍摄的图像或导入图片的方式。首先需要在右侧标签列表点击“+”添加颜色标签。而后点击“矩形”按钮，在图像绘制 ROI 框。



调整 ROI 位置或大小，选择“添加至标签”即可将 ROI 框选的图像添加到选中的标签。标签列表中的样本或标签名支持修改和删除。颜色识别灵敏度支持低、中、高三档调节，按需选择后点击“确定”即可训练颜色模板。



识别工具

2. 绘制 ROI 区域，支持矩形、圆、圆环、多边形。可以调节位置和大小。

ROI区域选择

模型形状

☒ 矩形

☐ 圆

☐ 圆环

☐ 多边形

重绘

3. 若 ROI 区域中有非检测区域需要屏蔽，设定屏蔽开关打开。可单击选择矩形、多边形、圆形屏蔽区域，在图像中绘制。支持多个屏蔽区的添加和删除。

设定屏蔽

☒

☐

☐

☐

删除

4. 设置位置修正编号。选择想要绑定的模板匹配算子，运行时算子会根据绑定的模板匹配算子的识别到的偏移量对 ROI 框进行位置修正。

位置修正编号

None

▼

5. 设置结果判断依据。可选最低分数判断和类别判断。设置最低分数为判断依据时，识别的结果分数高于最低得分时，算子状态 OK；反之则为 NG。设置类别判断时，识别的标签等于设定的类别判断标签，算子状态 OK；反之则为 NG。

结果判断

判断依据

最低分数

▼

最低得分

60

结果判断

判断依据

类别判断

▼

类别判断

白色



逻辑工具

逻辑工具分为逻辑判断、条件判断、数学运算、字符比对，通过逻辑运算实现相关功能。

逻辑判断

在算子的运行过程中，可通过逻辑运算对算子运行状态进行判断，并根据判断结果执行相应的操作。

操作步骤：

1. 选择运算类型

运算类型

与 或 或非 与非

与：所有条件为真时运算结果为真，算子状态 OK，否则 NG。

或：至少一个条件为真时运算结果为真，算子状态 OK，否则 NG。

或非：所有条件为假时运算结果为真，算子状态 OK，否则 NG。

与非：至少一个条件为假时运算结果为真，算子状态 OK，否则 NG。

2. 设置运算数据

点击“+”添加运算数据（算子的运行状态）。

运算数据

数据

+

请选择

- 001二维码 >
- 003模板匹配 >
- 004模板匹配 >

状态

i

逻辑判断用于对算子的运行状态（OK/NG）的逻辑运算，在设置运算数据时可添加多个算子的运行状态。其中算子状态为 1 时表示 OK，为 0 时表示 NG。

条件判断

用于判断一个或多个算子的输出结果是否满足设置的条件。

操作步骤：

1. 设置运算类型

运算类型

全部符合 任意符合

全部符合：所有算子的输出结果满足设定条件，工程的运行状态为 OK，否则 NG。

任意符合：任意算子的输出结果满足设定条件，工程的运行状态为 OK，否则 NG。

2. 设置运算数据

点击“+”号，添加算子，添加算子的目标输出，设置判断条件（判断条件范围 1.000-1000.000）。

数据

001模板匹配.状态

1.000

-

1000.000

+

数据

001模板匹配

状态

-

0.000

+

数据

002二维码

数量

-

0.000

+

1分数

1X

1Y

1角度

1缩放

i

条件判断用于对算子的输出结果进行判断，在设置运算数据时可添加多个算子的输出结果。其中算子的状态为 1 时表示 OK，为 0 时表示 NG。

数学运算

功能说明：将其他算子的各输出作为变量或自定义算术表达式进行数学运算。运算结果可通过通信传出。

操作步骤：

- 1. 编写算术表达式。
  - ① 选择要运算的算子输出条目；
  - ② 点击插入可插入选择的算子输出条目表达式；
  - ③ 选择合适的运算符；
  - ④ 可在数学表达式输入框进行自定义编辑；
  - ⑤ 点击运算，即可根据表达式进行计算；
  - ⑥ 数学表达式输入框的表达式被选中后，点击删除，可删除表达式。



编写表达式时的错误类型分为两类：

- 表达式不符合规范：包括但不限于运算符开头或结尾、无法解析的符号和括号不配对等，此时点击“运算”按钮将不生效；
- 非法的数学运算：包括除零、反三角函数输入域不在 [-1, 1] 等，此时不会报错，点击“运算”按钮能生效但算子状态返回 NG。



- 2. 点击“运算”开始计算。运算时默认为 float 类型变量，结果可在通信配置中配置输出。

由于数学运算使用 float 类型，故输出结果的有效数字位数为 6 位（含整数位）。此外，对于绝对值超过 16777215 的整数，由于 float 无法精确表示，因此算子状态会返回 NG。

字符比对

字符比对工具根据订阅值和对比值进行比较，符合判断条件，为 OK，否则为 NG。

操作步骤：

- 1. 通过订阅值中的订阅条件，选择算子的输出项。

配置编辑

订阅值

订阅条件

请选择

比对值

003二维码 > 1码的类型

比对方式

002条形码 > 1二维码文本

- 2. 根据比对方式，选择相应的对比值。比对方式可选择订阅、固定字符串、正则表达式。

- 选择订阅时，通过订阅条件选择作为对比项的其他算子的输出项。

对比值

比对方式

订阅

订阅条件

请选择

结果判断

符合为OK 不符合为OK

003二维码 > 1码的类型

002条形码 > 1条码文本

- 选择固定字符串时，输入字符串数据作为对比值。

对比值

比对方式

固定字符串

固定字符串

test

- 选择正则表达式时，输入正则表达式作为比对规则。

对比值

比对方式

正则表达式

正则表达式

^\d{5}\$

正则表达式不支持 \u 关键字（表示 Unicode 编码的字符）。

- 3. 在结果判断处设置检测结果为 OK 的条件。可选择符合为 OK 或不符合为 OK。

- 选择符合为 OK 时，订阅值符合对比值，检测结果为 OK。
- 选择不符合为 OK 时，订阅值不符合对比值，检测结果为 OK。

结果判断

符合为OK 不符合为OK

# 常见问题

## 客户端枚举不到设备？

---

可能的原因：

1. 相机未正常启动，供电电源不满足产品要求。
2. 网线连接异常
3. 相机与客户端不在同一局域网。
4. 防火墙禁止了网络访问。
5. IP 冲突：与 PC 网卡 IP 冲突、局域网内其他设备 IP 冲突。

解决方法：

1. 检查设备电源连接是否正常，确保设备正常上电。
2. 检查网络连接是否正常，确保设备网线正常连接，PC 网口与设备在同一网段。
3. 关闭防火墙或者在防火墙中对客户端设置白名单。

## 相机掉线

---

可能的原因：

1. 硬件问题，如网卡、网线不良。
2. 软件设置，如网卡设置、相机设置不匹配。

解决方法：

1. 交叉验证硬件，如有不良则更换。
2. 检查网卡设置。

## 算法效果未达到预期

---

可能的原因：

1. 图像视野或者补光不满足需求。
2. 算法参数设置不合理。

解决方法：

1. 检查图像视野或者补光相关方案；相机参数主要有触发模式、触发延时、曝光增益、补光参数等。
2. 检查算法参数，尤其是 ROI 检测框、极性、过滤条件等。

## 无法启用外部触发

---

### 可能的原因：

1. 外部触发连线错误。
2. 触发模式未选择外部触发。

### 解决方法：

选择正确的触发模式，并保证外部连线正确。

## 无法登录相机 web

---

### 可能的原因：

1. 相机未获取到 IP 地址，是私有 IP 地址；
2. IP 地址被修改。

### 解决方法：

使用客户端发现设备，查看相机 IP 地址，通过 IP 地址登录相机 web。

杭州微图视觉科技有限公司

浙江省杭州市西湖区西园九路 8 号

销售热线：0571-86888309

www.visiondatum.com

For Research Use Only ©2024 Hangzhou Vision Datum Technology Co., Ltd.

All rights reserved. All trademarks are the property of Hangzhou Vision Datum Technology Co., Ltd.