

# 工业读码智能相机系统

## 用户手册



全国服务热线：0512-86867846

官网：[www.shiyinsystem.com](http://www.shiyinsystem.com)

地址：苏州市工业园区仁爱路 99 号西交科创园 A2-4F

# 目录

视印智能.....	1
责任声明.....	4
简介.....	4
一般注意事项.....	4
符号说明.....	4
1 VX 系列产品说明.....	6
1.1 VX 系列包装内容.....	6
1.2 VX 系列部件名称及功能.....	7
1.3 VX 系列系统配置和设置流程.....	8
系统配置.....	8
设置流程.....	9
2 VX 系列控制电缆的连接与布线.....	10
电源及 IO 连接线缆.....	10
3 机械尺寸图.....	11
3.1 VX 系列 3D 尺寸图.....	11
4 产品参数.....	12
4.1 产品电气规格.....	12
5 接线及通讯方式.....	13
5.1 IO 输入及输出接线.....	13
5.2 通讯接口介绍.....	15
6 软件调试说明.....	16
6.1 功能概述.....	16
6.2 运行环境.....	16
7 软件的安装.....	17
8 软件概述.....	19
8.1 主界面.....	19
9 菜单栏.....	20
9.1 预览.....	20
9.2 相机.....	20
9.3 软件.....	21
9.3.1 通信配置.....	21
9.3.2 触发配置.....	22
9.3.3 输出格式.....	23
9.3.4 ROI.....	24
9.4 解码.....	25
9.4.1 解码配置.....	25
9.4.2 条码过滤.....	26
9.5 触发.....	27
9.6 释放.....	27
10 预览窗口.....	28
11 功能介绍.....	29
11.1 软件启动.....	29

---

11.2	开启实时预览功能 .....	29
11.3	条码扫描 .....	29
11.4	条码信息推送 .....	30
11.4.1	串口推送 .....	30
11.4.2	TCP Server 推送 .....	32
11.4.3	TCP Client 推送 .....	33
12	常见问题 .....	35
13	应用示例 .....	36

## 免责声明

在法律允许的最大范围内，本手册所描述的产品（含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵、错误或故障，本公司不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的、不侵犯第三方权利等保证；亦不对使用本手册或使用本公司产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿，包括但不限于商业利润损失、数据或文档丢失产生的损失。

若您将产品接入互联网需自担风险，包括但不限于产品可能遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等，本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任，但本公司将及时为您提供产品相关技术支持。

使用本产品时，请您严格遵循适用的法律。若本产品被用于侵犯第三方权利或其他不当用途，本公司概不承担任何责任。

如本手册内容与适用的法律相冲突，则以法律规定为准。

## 简介

本手册描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。

本手册作为指导使用。手册中所提供照片、图形、图表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，本公司可能对本手册进行更新，如您需要最新版手册，请联系我们。我们建议您在专业人员的指导下使用本手册。

## 一般注意事项

在使用前请仔细阅读本产品使用说明书，确保您在详细阅读完本说明书并知晓安全注意事项和操作流程的情况下进行操作，以防止安全问题的发生。

## 符号说明

以下符号为本手册中的重要提示信息。请务必仔细阅读。

---



 **危险警告:**此符号表示存在可能导致死亡、严重人身伤害或电击的危险。

---

 **小心警告:**这个符号表示存在可能导致财产损失的危险。



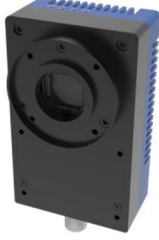
提示:提示提供有用的建议和捷径，否则可能不明显。

	<ul style="list-style-type: none"><li>● 请勿将本产品用于人身或身体部分防护之目的。</li><li>● 本产品不适合作为防爆产品的使用。请勿在危险场所或潜在易爆环境中使用本产品。</li><li>● 本套系统使用直流 12V/1A 电源。若电压超过 12V 有可能造成该系统中某些电器件烧坏或异常等故障。</li><li>● 不要用水喷淋、冲洗该系统中的电气器件以及线缆，也不要将其放置在潮湿、易溅水的地方，以免影响该产品的电气绝缘性能。</li><li>● 禁止重物品压住或人为踩踏电源线（通讯线）。移动设备时请小心谨慎，切勿滚压或损坏电源线（通讯线）。</li><li>● 严禁私自拆卸、改造和暴力操作工业智能相机，维修必须由专业人员进行或在专业人员的指导下进行。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 启动和操作 VX 系列之前，必须验明 VX 系列在功能和性能方面运转正常。</li><li>● 我们建议采取有效安全措施，防止万一发生故障时造成任何损害。</li><li>● 请勿以此处未规定的方式使用 VX 系列产品。否则可能导致火灾、电击或故障。</li><li>● 请不要在通电状态下拆卸工业智能相机，以防事故发生。</li><li>● 请不要在出现故障的情况下强行使用。</li><li>● 请不要随意改变工业智能相机的位置。</li></ul>
注意	<ul style="list-style-type: none"><li>● 对于采用不同于本操作说明书所述 VX 系列规格的方式进行操作或擅自改装 VX 系列，苏州视印无法保证 VX 系列的功能或性能。</li><li>● 将 VX 系列与其它设备一起使用时，其功能和性能可能有所下降具体取决于操作条件和周围环境。</li></ul>

## 1 VX 系列产品说明

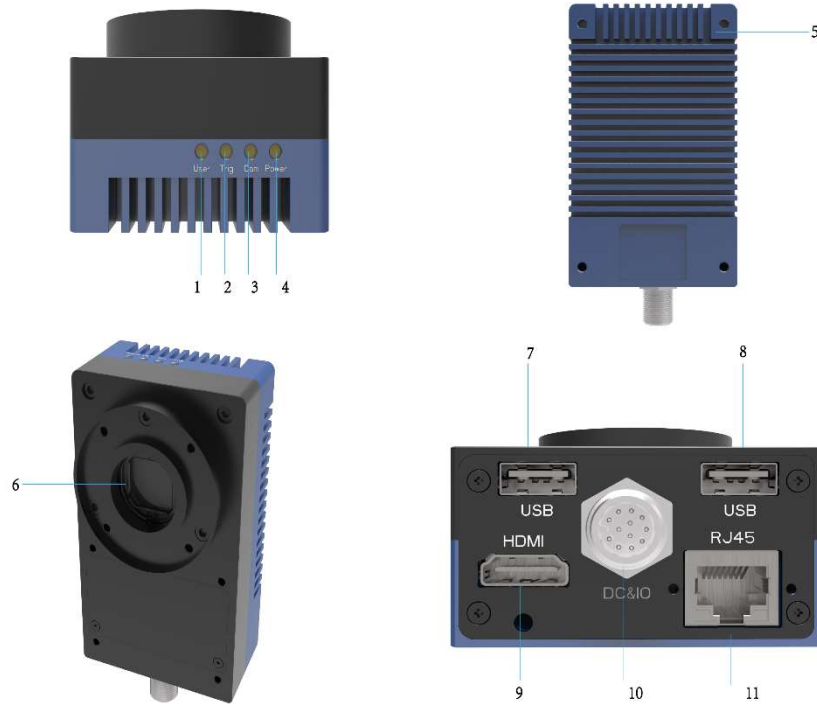
### 1.1 VX 系列包装内容

VX 系列主机包装包含以下部件

名称	型号	数量	图片
固定式工业智能相机	VX	1	
M4 螺丝	/	5	/
快速手册	/	1	/

## 1.2 VX 系列部件名称及功能

本节介绍VX系列的部件名称及功能。

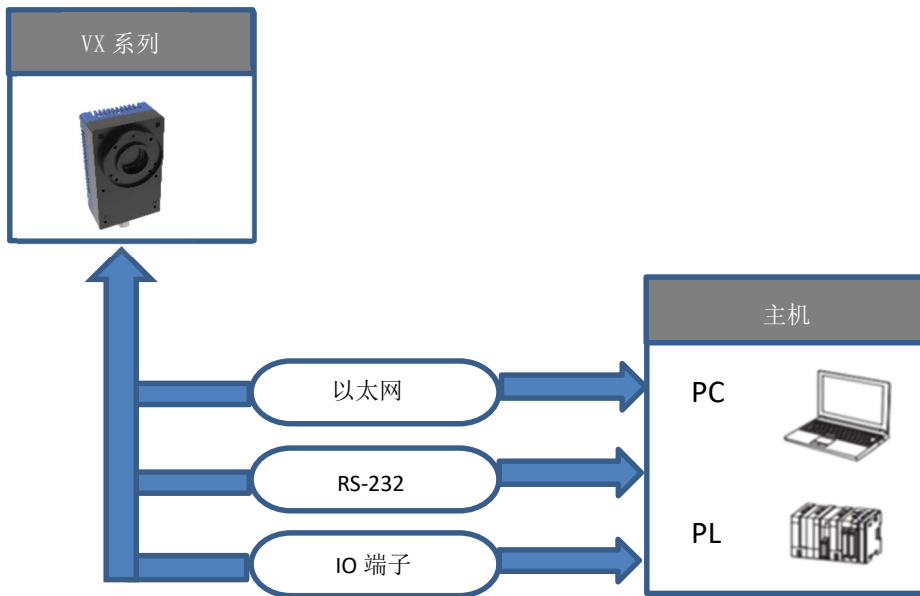


编号	名称	说明
1	User指示灯	用户自定义灯，用户可通过SDK控制该灯的亮灭状态。
2	Trig指示灯	触发指示灯，收到1次外触发信号闪烁一次。
3	Cam 指示灯	相机采集图像指示灯，打开程序访问相机取图时才会亮。
4	Power指示灯	正常供电，Power指示灯亮绿色
5	M3螺丝孔	用于支架安装固定
6	镜头安装	根据不同场景更换镜头
7/8	USB接口	USB2.0接口
9	HDMI接口	HDMI通讯接口
10	航空接头	12pin航空接头（含电源，触发端子，闪光灯输出端子，RS232串口，GPIO端子）
11	网口	1000M通讯网口

### 1.3 VX 系列系统配置和设置流程

#### 系统配置

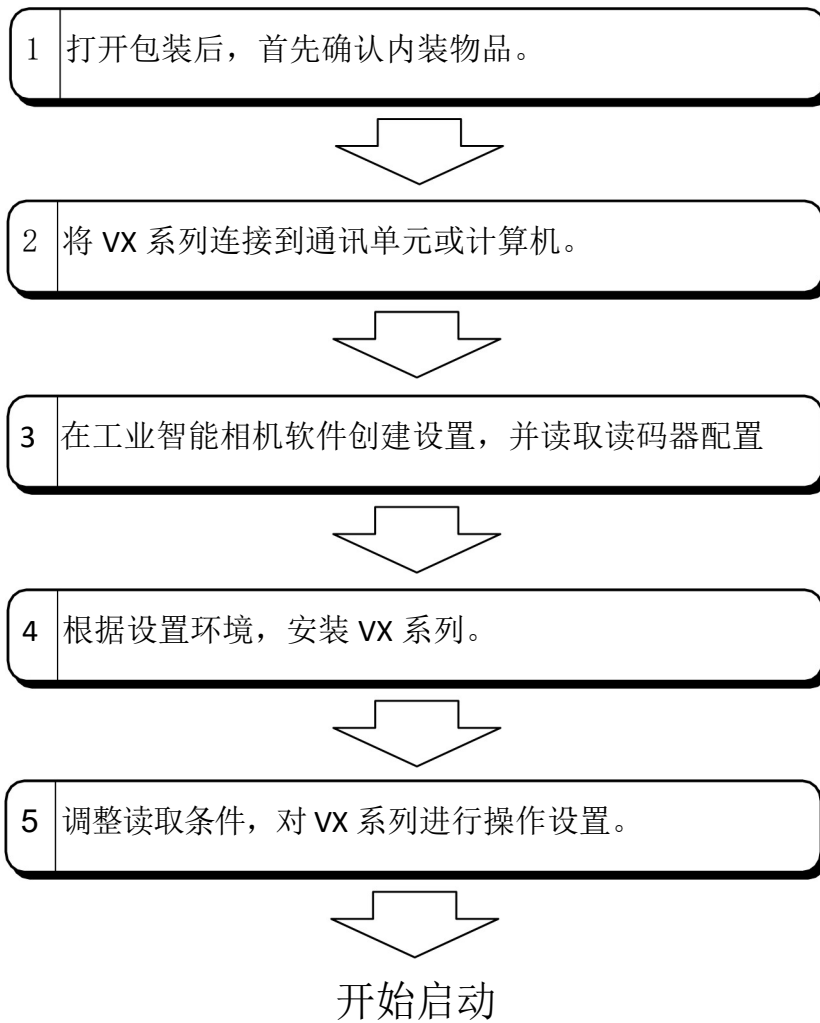
VX 系列具有以下配置。





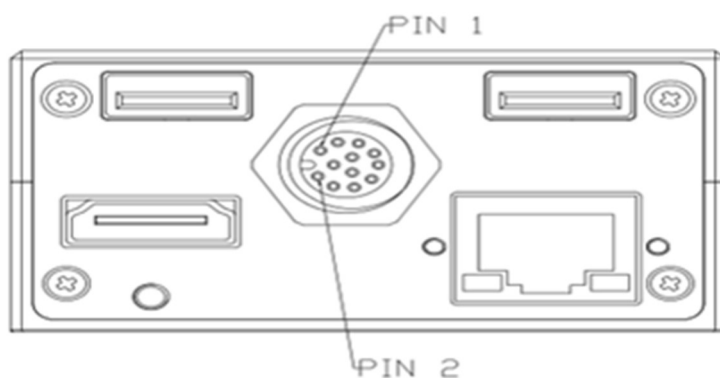
## 设置流程

本节介绍开始操作VX系列所需的设置步骤的流程。



## 2 VX 系列控制电缆的连接与布线

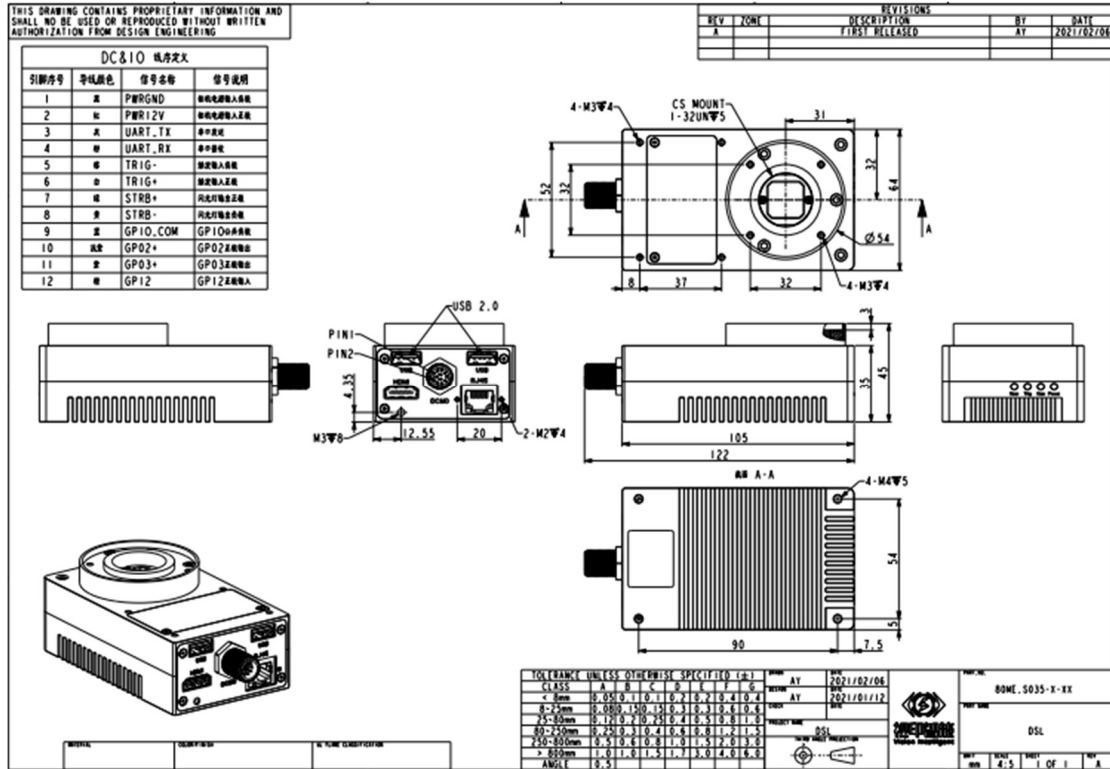
### 电源及 IO 连接线缆



引脚号	线颜色	信号名	说明
1	黑	PWRGND	相机电源输入负端
2	红	PWR12V	相机电源输入正端
3	灰	TX	串口发送
4	粉	RX	串口接收
5	棕	TRIG-	触发输入负端
6	白	TRIG+	触发输入正端
7	绿	STRB+	闪光灯输出正端
8	黄	STRB-	闪光灯输出负端
9	蓝	GPIO_COM	GPIO 公共负端
10	浅紫	GPO2+	GPO2 正端输出
11	紫	GPO3+	GPO3 正端输出
12	橙	GPI2+	GPO2 正端输入

### 3 机械尺寸图

#### 3.1 VX 系列 3D 尺寸图



## 4 产品参数

### 4.1 产品电气规格

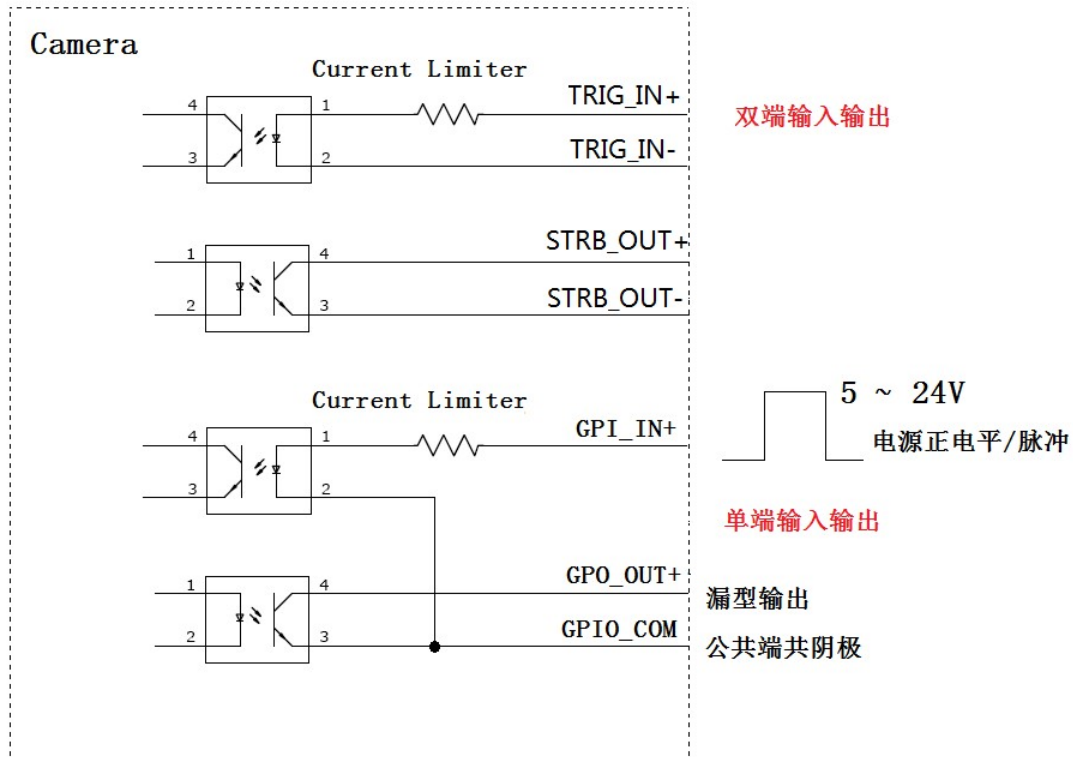
型号	VX50G 系列	VX120R 系列
传感器	2/3" CMOS	1/1.7" CMOS
像元尺寸	2.4 um	1.85um
快门类型	全局快门	卷帘快门
有效像素	500 万	1200 万
CPU 主频	1.44-1.83 GHZ 四核	
像素位深度	12bits	
数据接口	外接 USB2.0x2 端口、1000 网口 x1、HDMI 接口 x1、内置 USB2.0 接口 x1, 光源供电接口 x1	
I/O 口	1 路光隔触发输入, 一路光隔闪光灯输出, 1 路光隔输入, 一路光隔输出, 支持 RS232x1	
电源供电	12~24V	
功率	P<12W	
镜头接口	CS 接口, 预装转接环, 兼容 C 口镜头, 可选配 M12 镜头	
外形尺寸	64x105x35mm(不含镜头和后壳接头)	
重量	<700g	
工作温度	0~50 度	
工作湿度	20~80% (无凝结)	
储存温度	-30~60 度	
储存湿度	20~95% (无凝结)	
其它功能	支持任意尺寸的 ROI 自定义分辨率、饱和度调节、白平衡校正、黑电平校正、自定义死点坐标校正、ISP 图像处理加速、3D 降噪、自定义 LUT 表、帧率调节	

## 5 接线及通讯方式

### 5.1 IO 输入及输出接线

硬件上，输入输出全部采用光耦隔离，输入端电压为 12V；输出为开漏，**最大电流不得超过 50mA。**

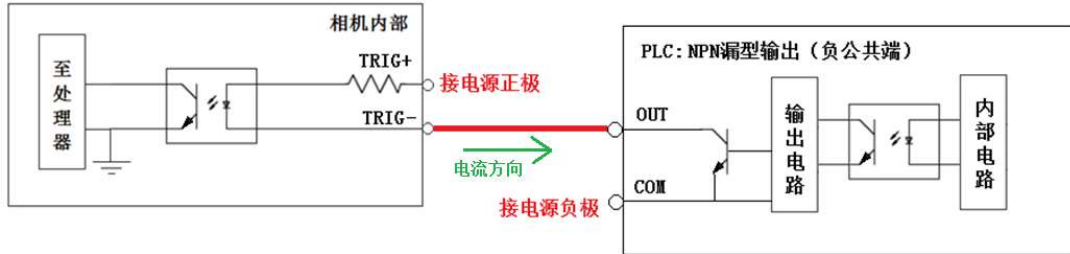
原理图如下：



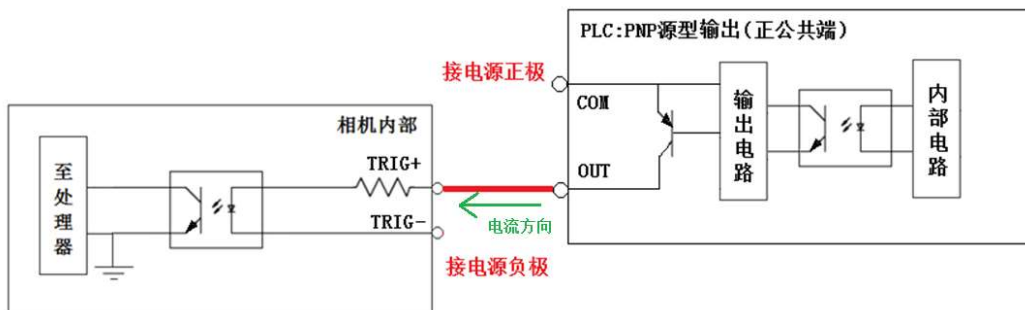
注意：双端输入输出，可以接共阳 PLC，也可以接共阴 PLC；单端的输入输出，由于相机端是共阴接法，所以只能与共阳的 PLC 连接。

## 接线参考图

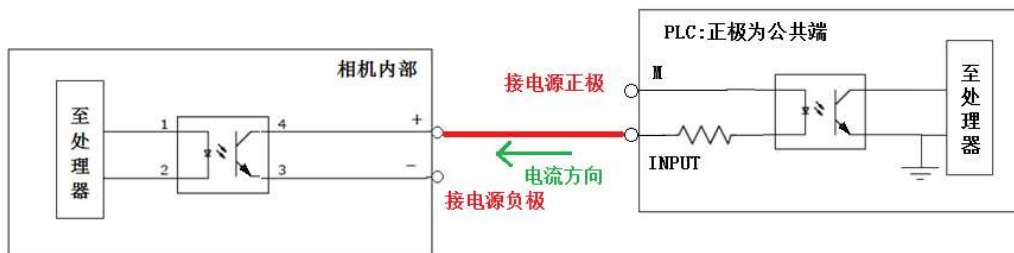
相机输入端与 NPN 型 PLC 输出端连接



相机输入端与 PNP 型 PLC 输出端连接

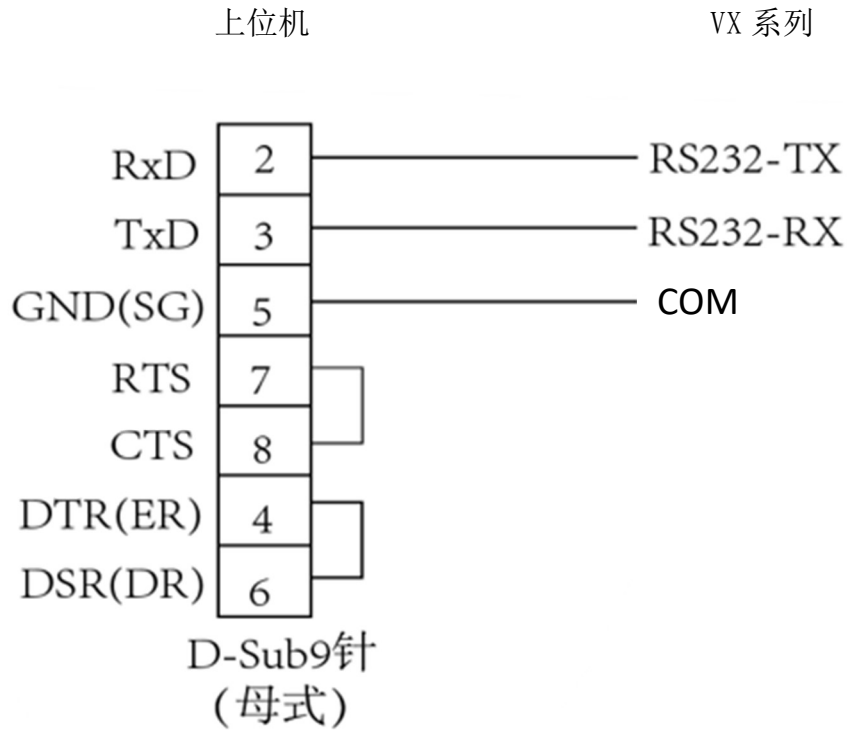


相机输出端与共阳极 PLC 输入端连接



## 5.2 通讯接口介绍

### RS232 接线方式



## 6 软件调试说明

### 6.1 功能概述

工业读码智能相机系统应用于各种自动化读码设备中,提高了设备运作效率,减少了人工操作的不可靠性,保证产品全程可跟踪维护。工业智能读码相机系统支持快速移动解码、支持更大的视野,解码稳定性高。

此应用软件系统可实现以下功能:

- 图像实时预览
- 十组自定义参数
- 四组自定义 ROI
- 测试 OK 或 NG 数量统计
- 基于灰度图像的高速解码
- 条码信息输出

### 6.2 运行环境

- CPU: I3 /2 Core 及以上
- 内存: 2G 或以上
- 硬盘: 32G 或以上
- 鼠标: 标准系列鼠标
- 显示器: WINDOWS 系统支持的显示器, 1024X768 分辨率, 32 位增强色或以上
- 工业相机
- 加密狗

操作系统:

- Windows XP 32bits/64bits
- Windows 7 32bits/64bits
- Windows 8 32bits/64bits
- Windows 10 32bits/64bits

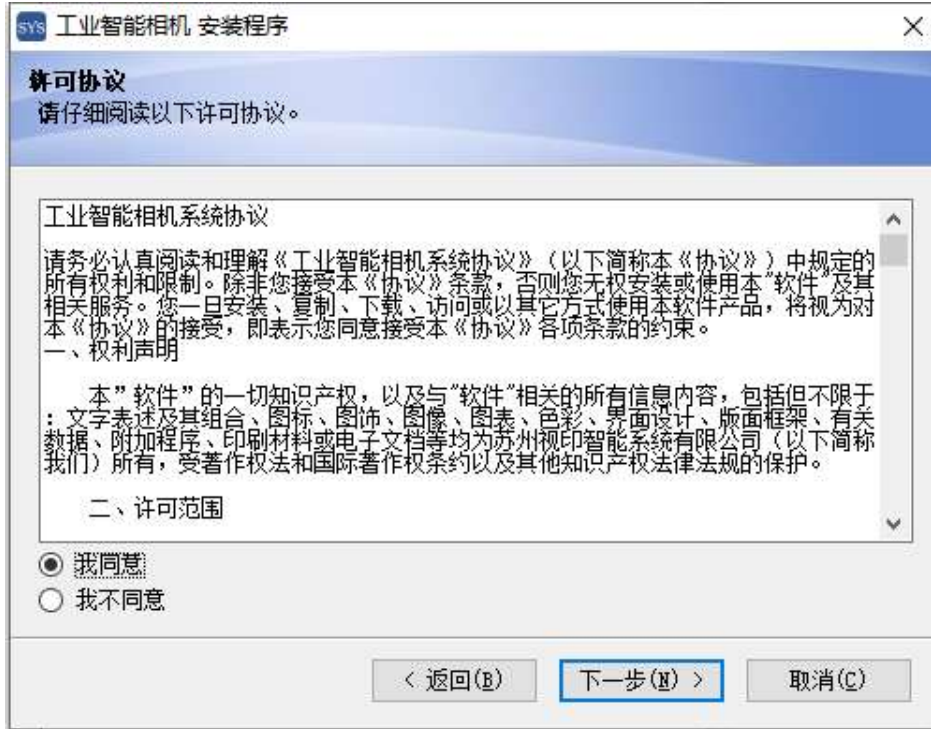


## 7 软件的安装

- (1) 双击工业智能相机 v1.0.0.11(2021-4-2).exe 安装工业智能相机系统

工业智能相机v1.0.0.11(2021-4-2) 2021/4/6 16:25 应用程序

- (2) 同意安装许可协议



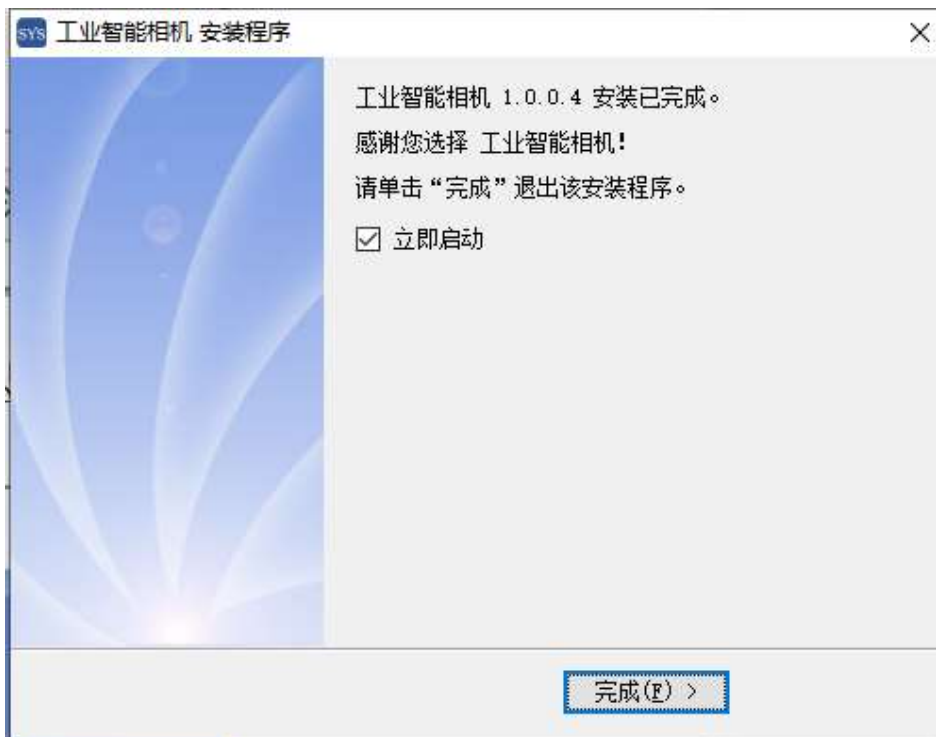
- (3) 选择安装路径



(4) 选择安装快捷方式



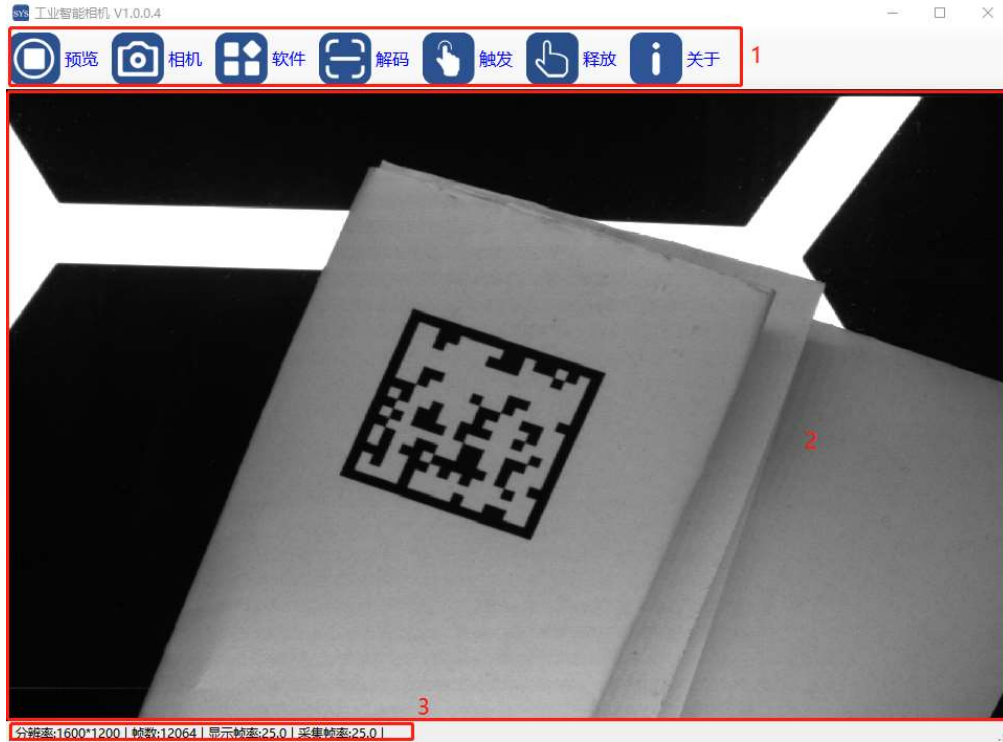
(5) 软件安装完成，点击立即启动即可开始使用



## 8 软件概述

### 8.1 主界面

工业智能相机读码系统软件启动后，主界面如下图所示。区域 1 为软件客户端的菜单栏区，区域 2 为实时预览区，区域 3 为相机状态信息显示区域。



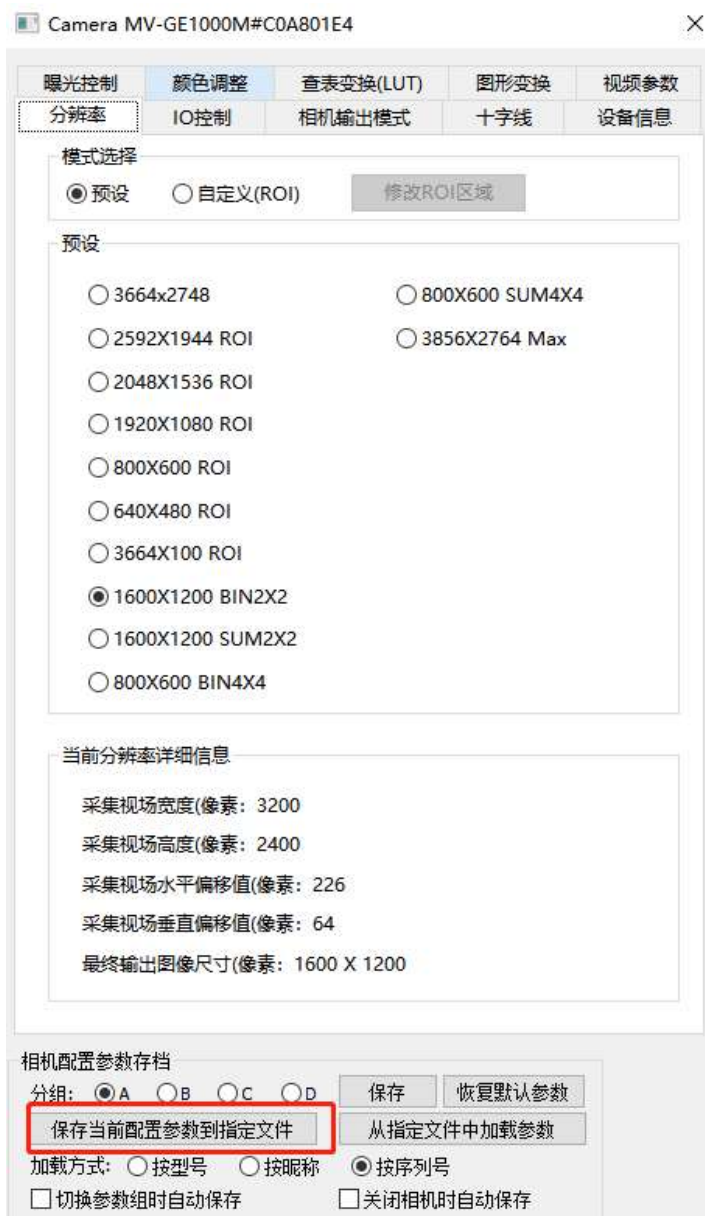
## 9 菜单栏

### 9.1 预览

点击菜单区域的预览可开启或者关闭实时预览功能。

### 9.2 相机

点击菜单区域的相机，可打开相机设定页面，对相机的参数进行配置，参数配置完毕后点击保存当前配置参数到指定文件，然后自定义名称 XXX.Config 保存配置文件到安装目录下，软件下次打开时将会自动加载此配置文件。



- **曝光控制：** 可设置自动曝光模式和手动曝光模式及手动模式的曝光和增

益。

- **分辨率：**可选择相机预设的分辨率大小或者用户自定义需要的分辨率。
- **颜色调整：**对相机的 RGB 三彩色通道的增益进行调整，黑白相机不支持此功能。
- **IO 控制：**采集输入 IO 的电平信号以及设置输出 IO 的电平信号。
- **查表变换：**选择相机查表变换的模式及相应模式下的配置。
- **相机输出模式：**设置相机的工作模式以及触发模式下触发一次抓图的帧数。
- **十字线：**设置是否显示十字线以及十字线的中心坐标和显示颜色。
- **图形变换：**设置图像是否镜像，锐化，降噪，旋转等。
- **设备信息：**显示相机的版本信息。
- **视频参数：**设置相机的帧率及出图格式。

## 9.3 软件

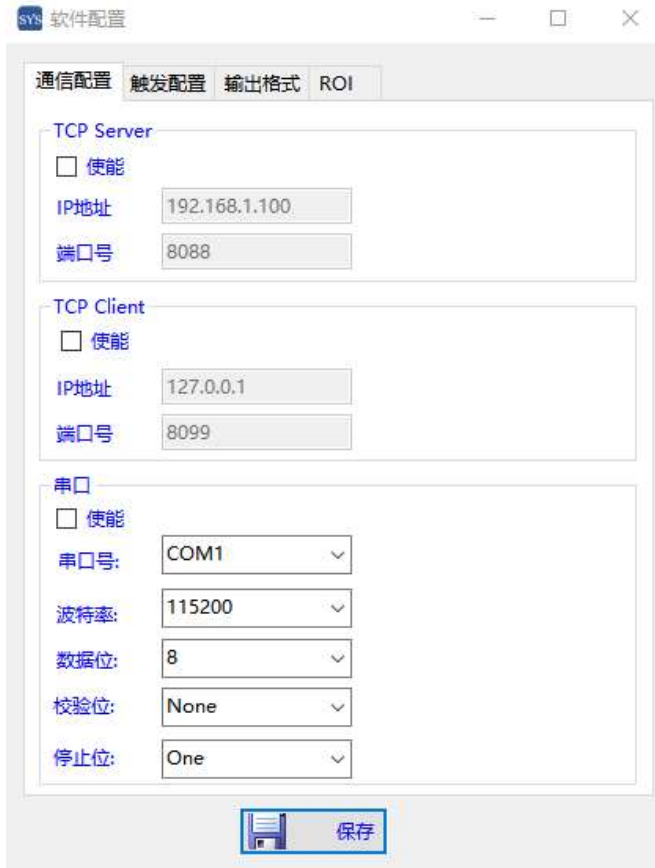
点击菜单区域的软件，打开软件配置界面，可对该软件进行配置，配置完毕点击保存即可完成配置。

### 9.3.1 通信配置

- **TCP Server：**使能 TCP Server，用户可创建一个 TCP Client 连上此软件，然后接受解码数据，也可在触发模式下发送自定义触发命令触发解码。

- **TCP Client：**使能 TCP Client，该软件可连上用户创建的 TCP Server，然后解码数据将发送给用户创建的 TCP Server，也可在触发模式下发送自定义触发命令触发解码。

- **串口：**使能串口，打开串口功能，以使用户通过串口配置参数连上该软件，获取解码数据，也可在触发模式下发送自定义触发命令触发解码。



**注：**改变通信配置后需要重启软件，配置才可生效

### 9.3.2 触发配置

- **触发模式：**连续和触发两种模式。
- **触发超时：**触发模式下的触发超时时间。
- **自定义触发命令：**根据通信配置连上该软件后在触发模式下发送该命令即可开始解码。
- **自定义释放命令：**根据通信配置连上该软件后在触发模式下发送该命令即可停止解码。
- **软件输入 IO 使能：**打开软件 IO 功能，并设置输入有效电平，如设置 IN1 为低电平，即当 IN1 检测到为低电平时即可触发解码。
- **软件输出 IO 使能：**设置输出 IO 的有效电平信号，以及输出 IO 类型，即成功解码输出还是失败解码输出，如设置 OUT1 为低电平，输出类型为 OK，则当成功解到码后 OUT1 将输出为低电平，解码失败 OUT1 则不会输出低电平。  
电平持续时间：输出 IO 的电平持续时间。



### 9.3.3 输出格式

- **前后缀使能**: 设置条码输出的前后缀。
- **解码时间**: 输出的条码附加解码时间, 中间用:隔开。
- **附加 ROI**: 输出的条码附加 ROI 信息, 中间用:隔开。
- **NoRead**: 未解到码时输出设置的字符, 仅触发模式下有效, 输出个数等于应解码个数减去已解码个数。
- **保存数据**: 在触发模式下保存解码的数据到安装目录下的 Record 文件夹下。



### 9.3.4 ROI

- **使能 ROI:** 设置 ROI 的区域，最多可设置 4 组，可提高解码效率。





## 9.4 解码

点击菜单区域的解码，打开解码配置页面，对软件的解码功能进行配置。

### 9.4.1 解码配置

- **重码延时：**连续模式下相同条码内容的输出间隔时间。
- **解码超时：**一帧图像的解码超时时间。
- **单帧解码：**一帧图像的解码个数。
- **多码输出：**触发一次的解码个数。
- **码制使能：**选择所解的条码类型。
- **解码库选择：**标准解码和高性能解码。

- **Vericode 库：** 使能 Vericode 解码库，开启 Vericode 解码功能。
- **矩阵尺寸：** 选择 Vericode 码的尺寸大小，不知道尺寸时可不开启此功能。
- **前置过滤：** 使能 Vericode 解码库的前置过滤功能。
- **正反色：** 选择 Vericode 解码库的正反色。
- **采样宽度：** 选择 Vericode 解码库的采样宽度。
- **像素点位数：** 选择 Vericode 解码库的像素点位数。



### 9.4.2 条码过滤

- **条码长度 Min：** 输出条码长度的最小值。
- **条码长度 Max：** 输出条码长度的最大值。
- **条码内容匹配：** 输出条码的内容包含设置的字符。



## 9.5 触发

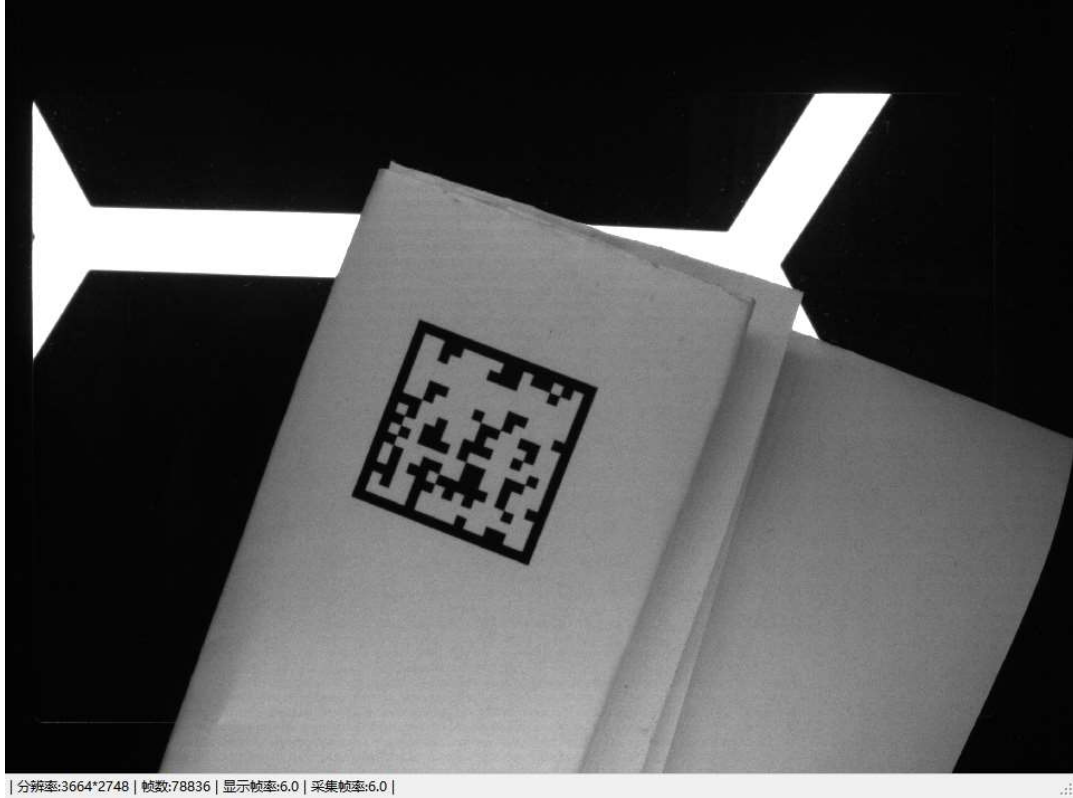
在触发模式下，点击菜单区域的触发，即可开始解码。

## 9.6 释放

在触发模式下，点击菜单区域的释放，即可停止解码。

## 10 预览窗口

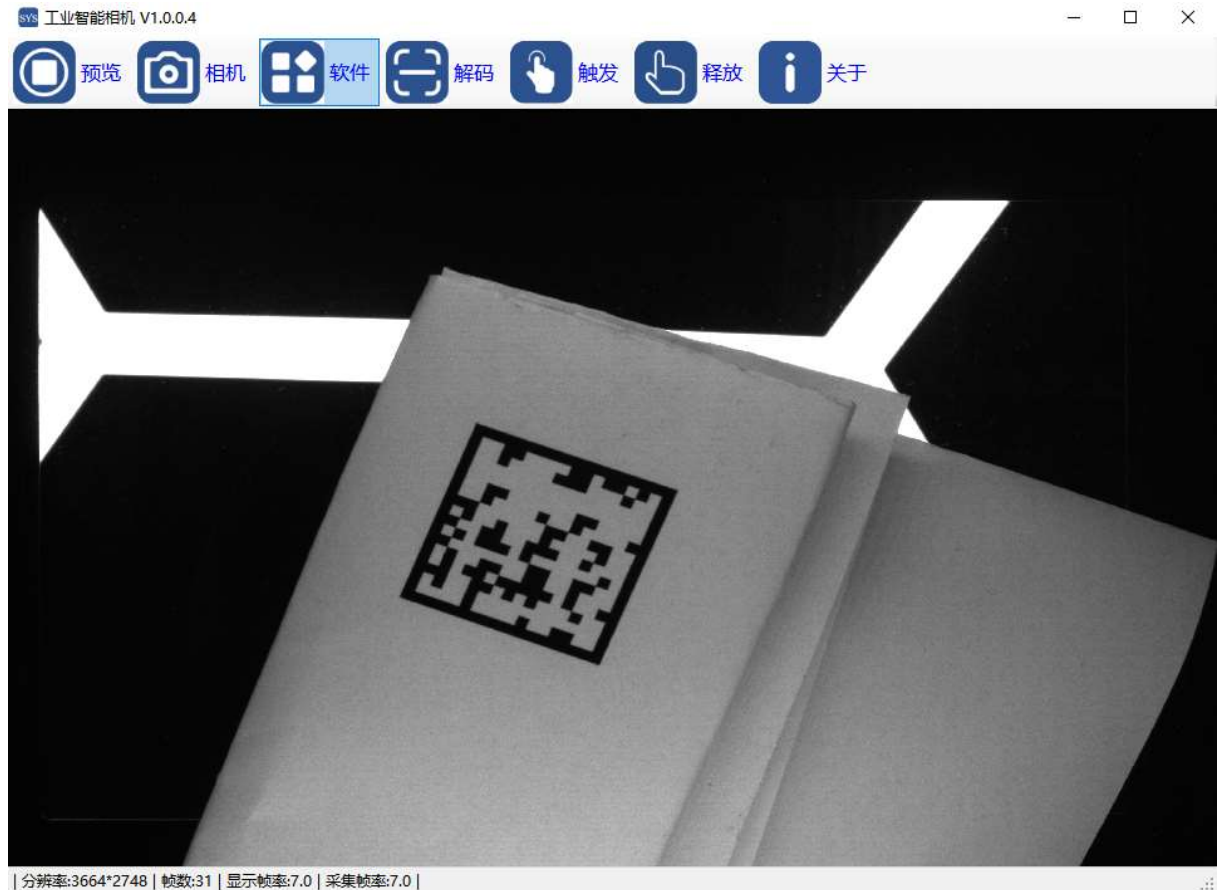
实时预览区域将会实时显示相机抓取的图像，可通过菜单栏的预览按钮来开启或关闭此功能。



## 11 功能介绍

### 11.1 软件启动

双击桌面工业智能相机快捷方式，启动软件，进入主界面。

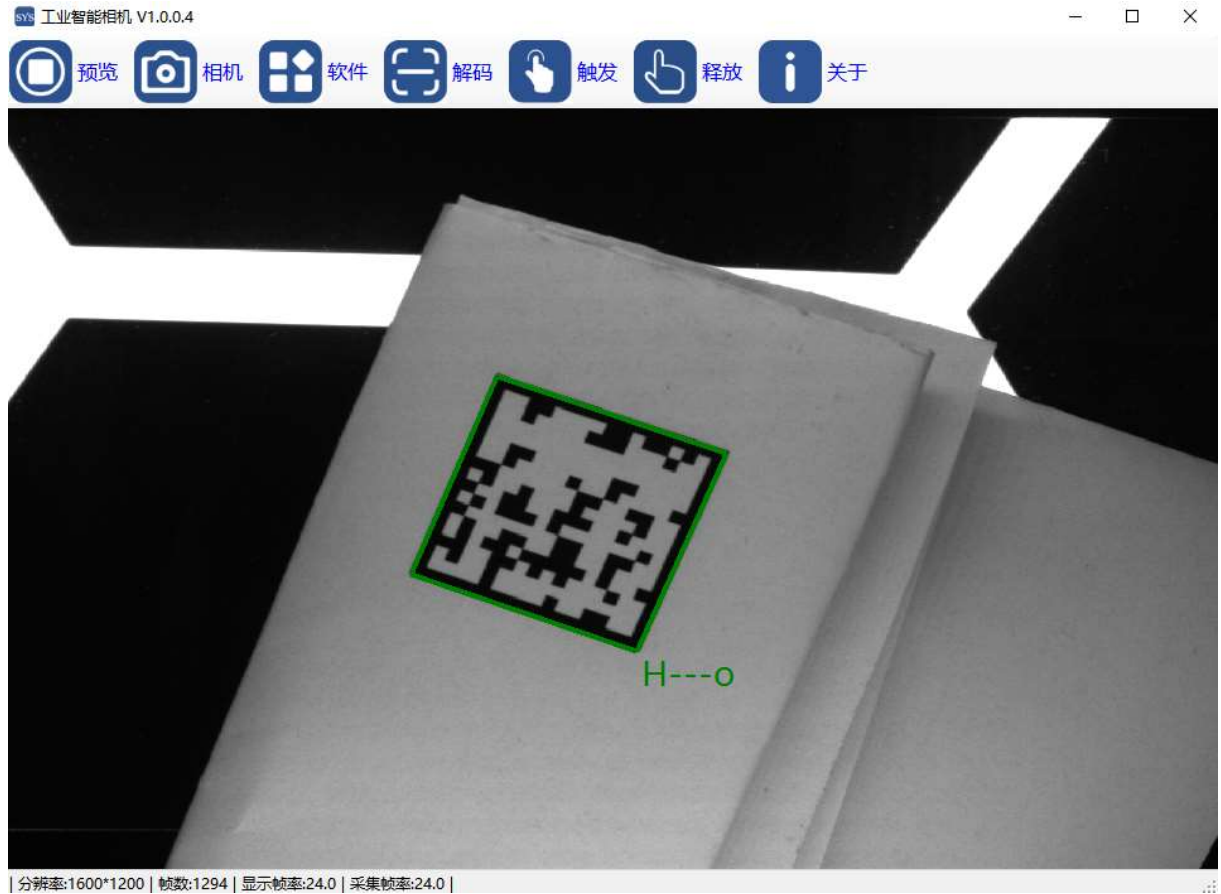


### 11.2 开启实时预览功能

点击主界面上的预览按钮，开启预览功能，实时预览区域将显示图像。

### 11.3 条码扫描

当扫描到条码后，预览图像中将框出条码的位置，并显示条码内容。



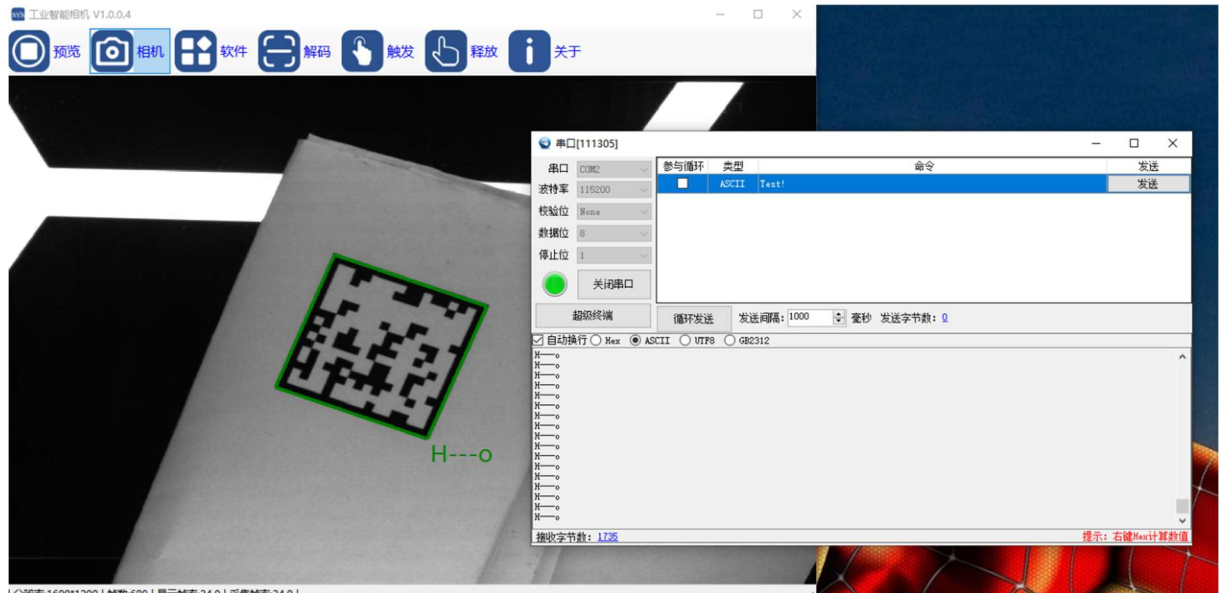
## 11.4 条码信息推送

### 11.4.1 串口推送

打开软件→通信配置→串口使能，端口配置为串口设备在电脑上的端口号，波特率、数据位、校验位与串口设备的串口通信格式一致，完成配置之后保存，然后重启软件，解码后的条码信息将通过串口发送给串口设备。



条码信息串口推送演示如下图：

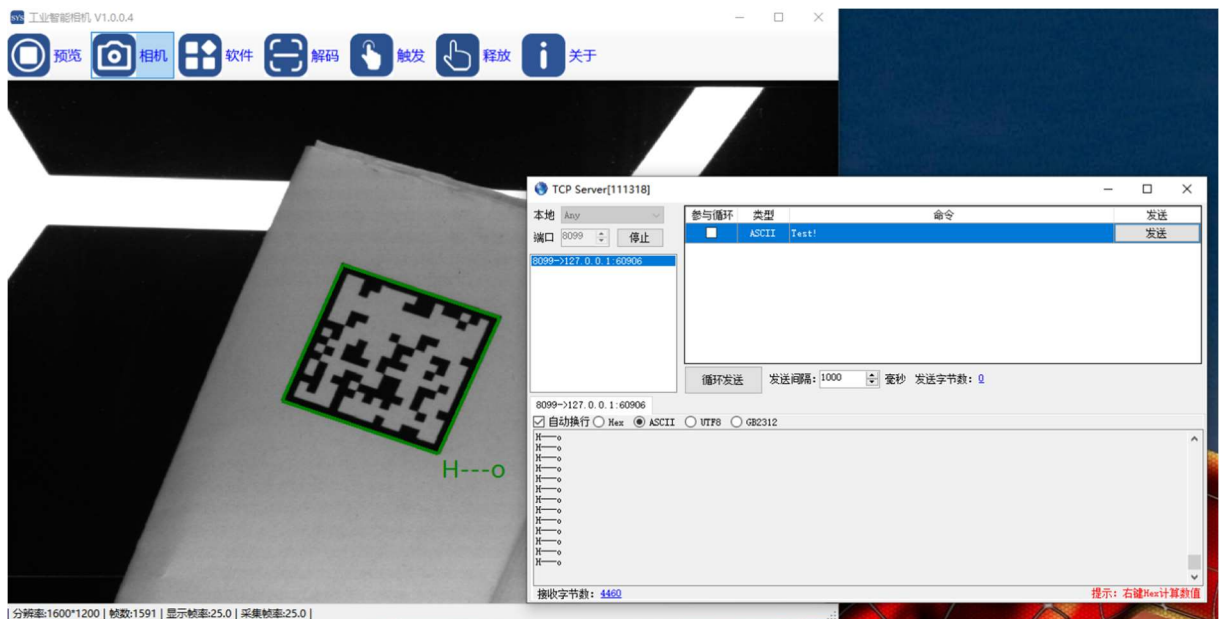


## 11.4.2 TCP Server 推送

打开软件→通信配置→TCP Server 使能，IP 地址应为本地 IP 地址之一，端口号默认 8088(可自定义)，配置完成后重启软件，然后客户端通过 TCP Client 连上该软件，即可接收到条码数据。



条码信息 TCP Server 推送演示如下图：



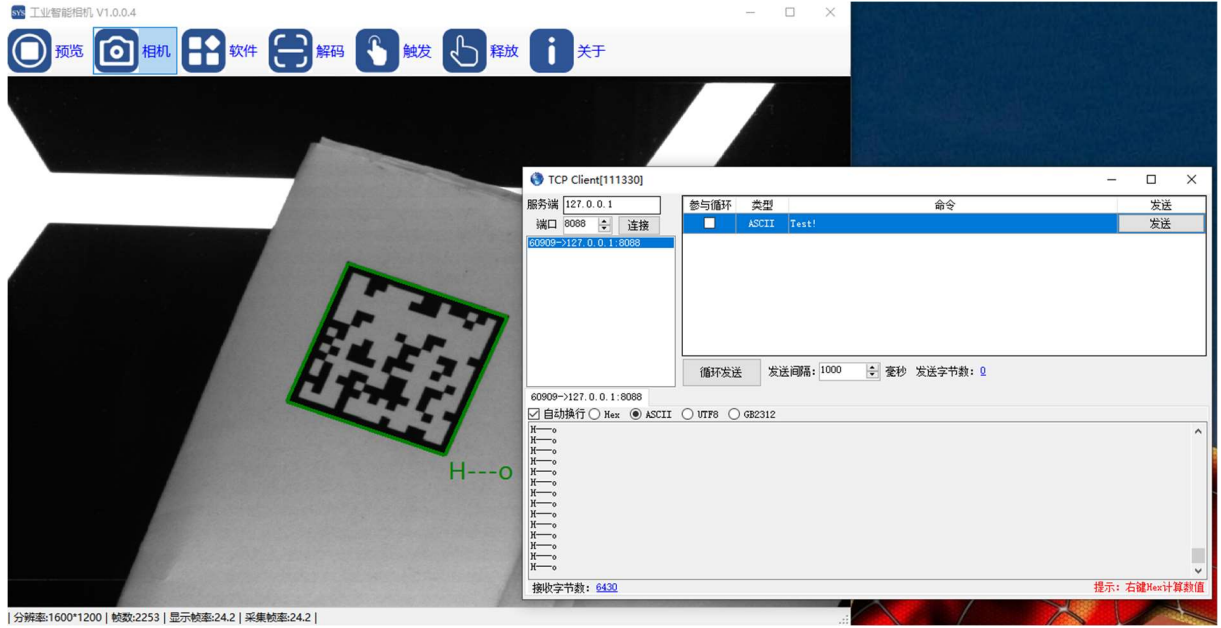


### 11.4.3 TCP Client 推送

打开软件→通信配置→使能 TCP Client，IP 地址为远程服务器的 IP 地址，端口号为服务器的所设置的端口号，配置完成后重启软件，即可连上远程 TCP Server，条码数据将推送给服务端。



条码信息 TCP Client 推送演示如下图：



## 12 常见问题

1. 没有插入加密锁或者 Virbox 中我的软件里没有出现 8813 将会出现如下错误。

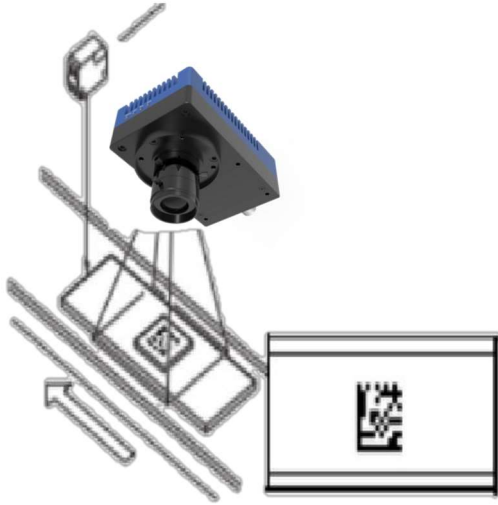


2. 打开软件时弹出未发现可使用设备时，即相机打开时失败，此时关闭软件，重新打开即可。



## 13 应用示例

移动物体的读取



读取生产线上移动条码的使用方式，触发模式设置：触发模式，通过传感器触发工业智能相机工作。