



CKCam 客户端使用文档

目录

第 1 章 简介	5
1.1 产品说明	5
1.2 主要特性	5
1.3 运行环境	5
1.4 修订记录	6
1.5 主界面	6
第 2 章 环境配置	7
第 3 章 菜单介绍	7
3.1 设置	8
3.1.1 抓图	8
3.1.2 录像	9
3.1.3 快捷键	10
3.1.4 打开相机参数默认保存目录.....	10
3.2 工具	11
3.2.1 升级工具	11
3.2.2 IP 配置工具	12
3.2.3 语言转换	14
3.3 帮助	14
3.3.1 帮助文档	14
3.3.2 关于	14
第 4 章 控制工具条	14
4.1 打开相机	15
4.2 画面切换	15
第 5 章 设备列表	16
5.1 列表工具栏	16

5.2 设备列表	16
5.3 参数信息	17
1.设备列表未选中相机时显示状态.....	17
2.设置列表选中 USB 相机时显示状态	17
3.设备列表选中网络相机时显示状态.....	17
5.4 打开相机	18
5.5 图标介绍	18
第 6 章 图像预览窗口	19
6.1 标题栏	20
6.2 画面右键菜单	20
6.3 隐藏功能菜单	23
6.4 导航窗口	25
6.5 提示信息栏	25
6.6 图像预览画面	26
6.7 图标介绍	26
第 7 章 属性窗口	27
7.1 属性控制条	27
7.2 属性树	27
7.2.1 设备信息	28
7.2.2 视频参数设置	29
7.2.3 曝光设置	30
7.2.4 白平衡设置	31
7.2.5 十字线设置	32
7.2.6 输出设置	33
7.2.7 分辨率设置	35
7.2.8 伽玛设置	36
7.2.9 GigE 设置	37
7.3 参数保存	38
7.4 图标介绍	38

第 1 章 简介

本章节主要介绍 CKCam 客户端的作用、特性、运行环境要求和修订记录，并对客户端做简要介绍。

1.1 产品说明

工业相机 CKCam 客户端是为调试工业相机开发的软件应用程序。适用于 GigE、USB3.0、USB2.0 接口工业面阵、线阵相机，支持实时预览、参数配置、抓图、升级相机固件等功能。同时也适用于 Camera Link 接口工业面阵、线阵相机，支持参数配置和升级相机固件功能。

1.2 主要特性

客户端主要特性如下：

- 简洁式安装，无需安装其他驱动程序即可操作使用。
- 支持多平台运行，兼容 Windows XP 32 位，Windows 7/10 32/64 位操作系统。
- 以用户体验为中心的界面设计，友好的交互设计，操作步骤简便，功能直观，采用所需即可用的模式，以期达到最大限度减少用户操作步骤的目标。
- 重点突出相机控制、画面预览、属性配置这 3 大核心功能，易于用户认知和使用。
- 支持同时连接多个相机，并进行采集或预览。
- 一个客户端最多可同时预览 9 画面，可快速实现画幅切换操作。
- 集成多个简易性工具，方便快捷的完成对相机以及 PC 信息的读取及设置。

1.3 运行环境

为确保 MVS 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 XP（32 位），Windows 7/10（32/64 位中、英文操作系统）
 - CPU：Intel Pentium IV 3.0 GHz 及以上
 - 内存：4 GB 及以上
 - 显卡：640 × 480 或更高分辨率
 - 网卡：推荐 Intel Pro1000、I210 和 I350 系列千兆网卡
 - USB：USB3.0 接口 最低配置
-
- 操作系统：Windows XP（32 位），Windows 7/10（32/64 位中、英文操作系统）
 - CPU：Intel Pentium IV 2.0 GHz
 - 内存：1 GB
 - 显卡：640 × 480
 - 网卡：千兆网卡
 - USB：USB3.0 接口

1.4 修订记录

CKCam 版本信息	日期	更新记录
CKCamPro V1.3.2 SDK V1.6.3.0	2021/1/28	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持多相机预览。 ● 支持单画面、四画面、九画面三种画面布局。 ● 支持多相机切换。 ● 支持多相机预览状态信息查看。 ● 新增设备列表相机的实时状态显示。 ● 新增相机实时显示直方图 ● 支持 USB 热拔插检测，自动更新相机状态 ● 支持相机录像，拍照及连续拍照。 ● 支持相机升级，IP 修改 ● 支持 Linux,Mac,Windows 平台
CKCamPro V1.4.1 SDK V1.6.5.3	2021/2/20	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加语言转换功能。 ● 美化设置窗口界面。 ● 支持快捷键功能 ● 添加各窗口图标

1.5 主界面

CKCam 软件启动后，主界面如下图所示。

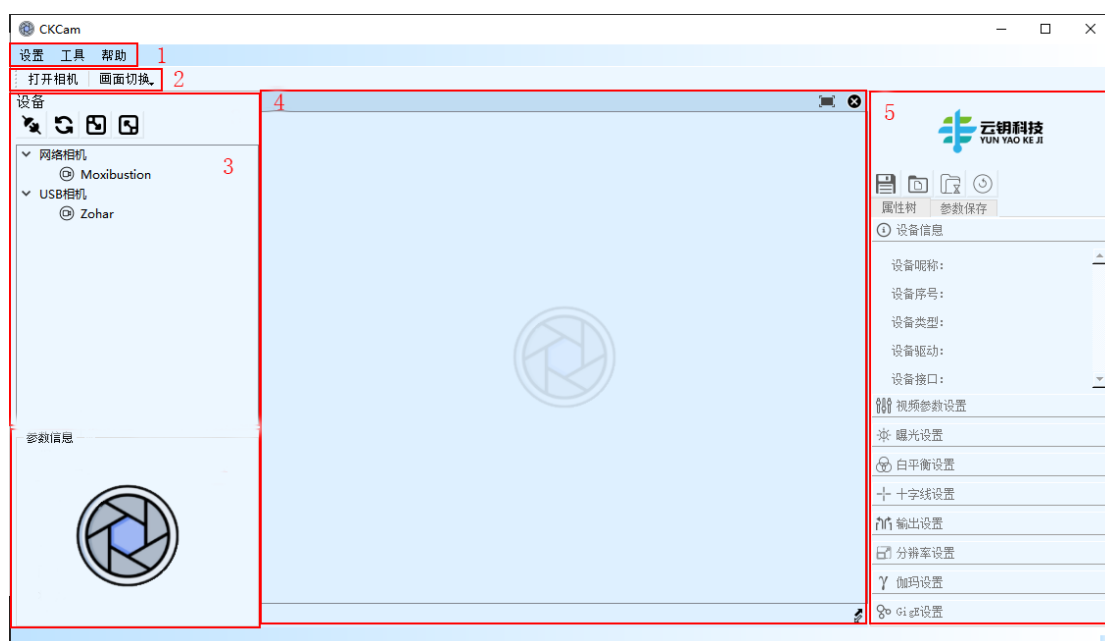


图 1-1 客户端主界面

客户端主界面各区域的功能介绍请见下表。

编号	名称	功能说明
1	菜单栏	菜单栏包含设置、工具和帮助三大功能,可对客户端和相机进行设置。
2	控制工具条	可设置预览窗口的相机窗口数和打开“相机打开”窗口来选择相机打开
3	设备	可对设备列表操作和分类显示各接口下的相机和信息,分为 GigE 网络相机、USB。
4	图像预览窗口	可对相机实时图像或本地图像进行预览,缩放,全屏/窗口和查看直方图等。
5	属性窗口	可显示设备列表区域选中相机的属性,可对相机参数进行设置,还可进行属性导入/导出等功能。

表 1-2 主界面介绍

第 2 章 环境配置

第 3 章 菜单介绍

菜单栏下有设置、工具和帮助三大选项。



设置 工具 帮助

图 3-1 主窗口菜单栏

3.1 设置

设置菜单下有抓图，录像，快捷键和打开相机参数默认保存目录等操作选项，可对客户端进行相关设置。

3.1.1 抓图

抓图部分可根据需要对抓图进行设置，包括存储路径设置和高级设置等。

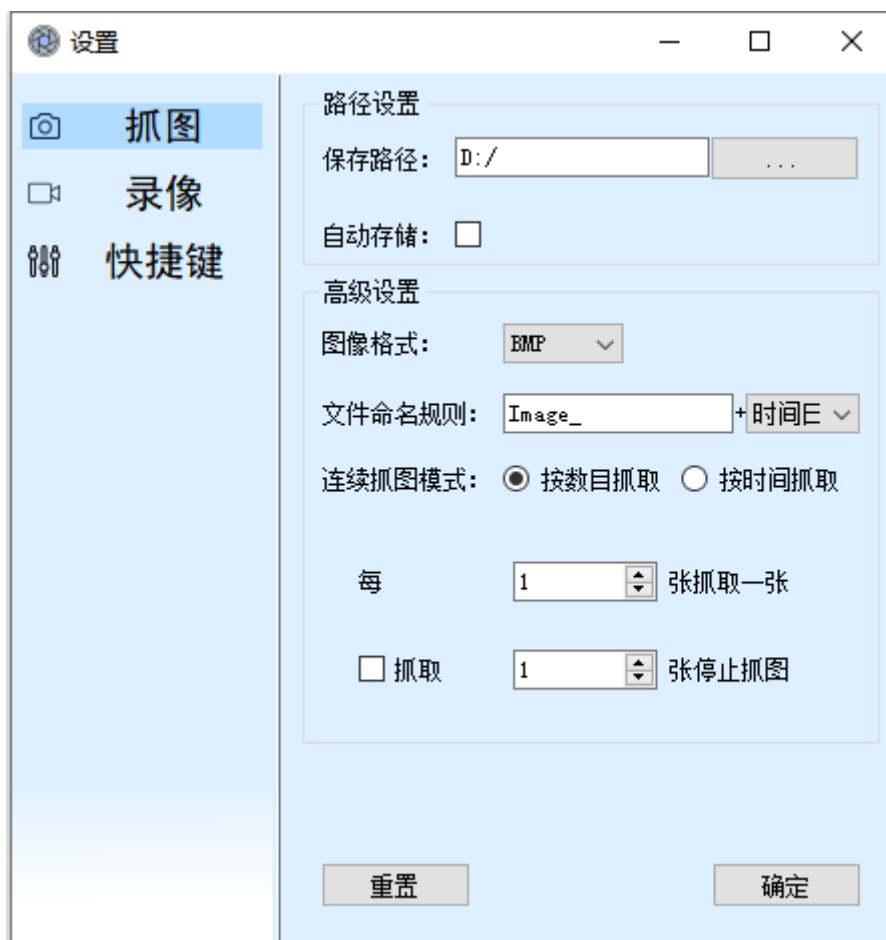


图 3-2 抓图设置

路径设置

可通过路径设置功能设置图像是否自动保存，并设置保存路径，如图 3-2 所示。

- 若启用自动存储功能，则图像直接保存在设置的保存路径下。
- 若不启用自动存储功能，则图像保存时，会弹出选择窗口，可对路径以及文件名进行设置。默认弹出窗口的路径为设置的保存路径。

高级设置

可通过高级设置功能设置保存的图像格式、命名规则及连续抓图模式。如图 3-2 所示。

- 图像格式：分为 BMP、PNG、PNG 三种格式。
- 文件命名规则：前缀为任意字符，然后拼接时间日期或者递增索引。
- 连续抓图模式：分为按数目抓取和按时间抓取。需在相机打开的状态下进行
 1. 按数目抓取：每出 N 张图后抓取 1 张。（可选择抓取 N 张后停止抓图）
 2. 按时间抓取：每 N（时间单位）后抓取一张图。（可选择抓取 N（时间单位）后停止抓图）

3.1.2 录像

录像部分可根据需要对录像进行设置，包括存储路径设置和高级设置等。

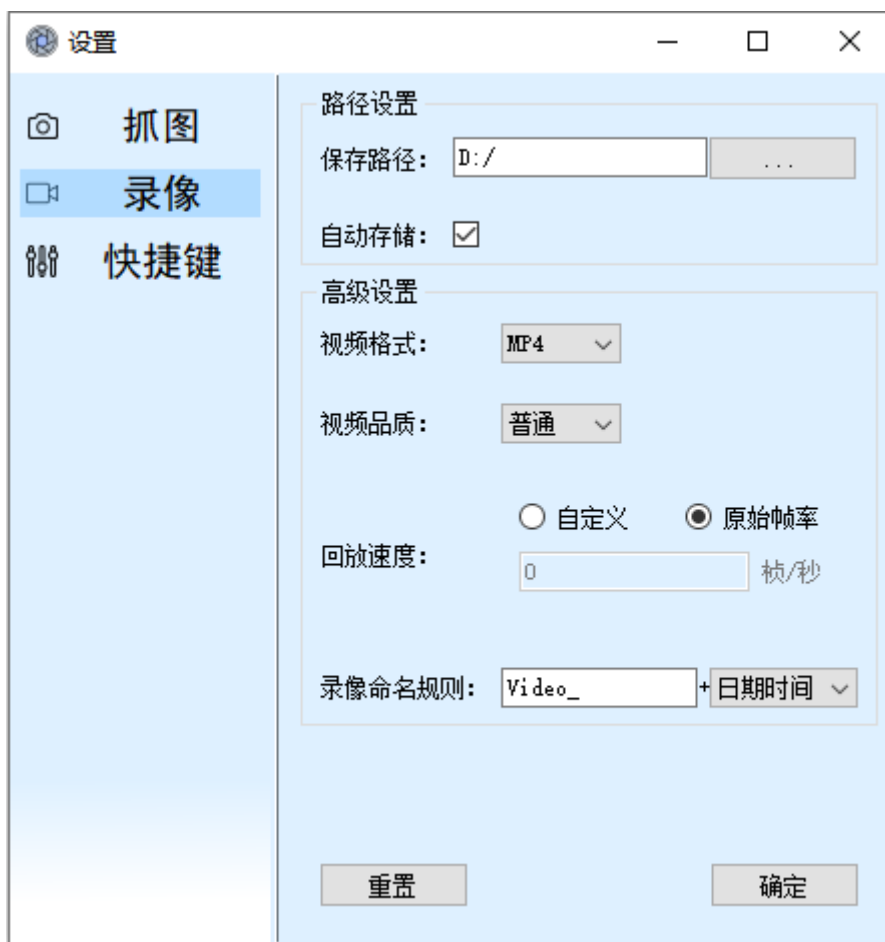


图 3-3 录像设置

路径设置

可通过路径设置功能设置视频是否自动保存，并设置保存路径，如图 3-3 所示。

- 若启用自动存储功能，则视频直接保存在设置的保存路径下。
- 若不启用自动存储功能，则视频保存时，会弹出选择窗口，可对路径以及文件名进行设置。默认弹出窗口的路径为设置的保存路径。

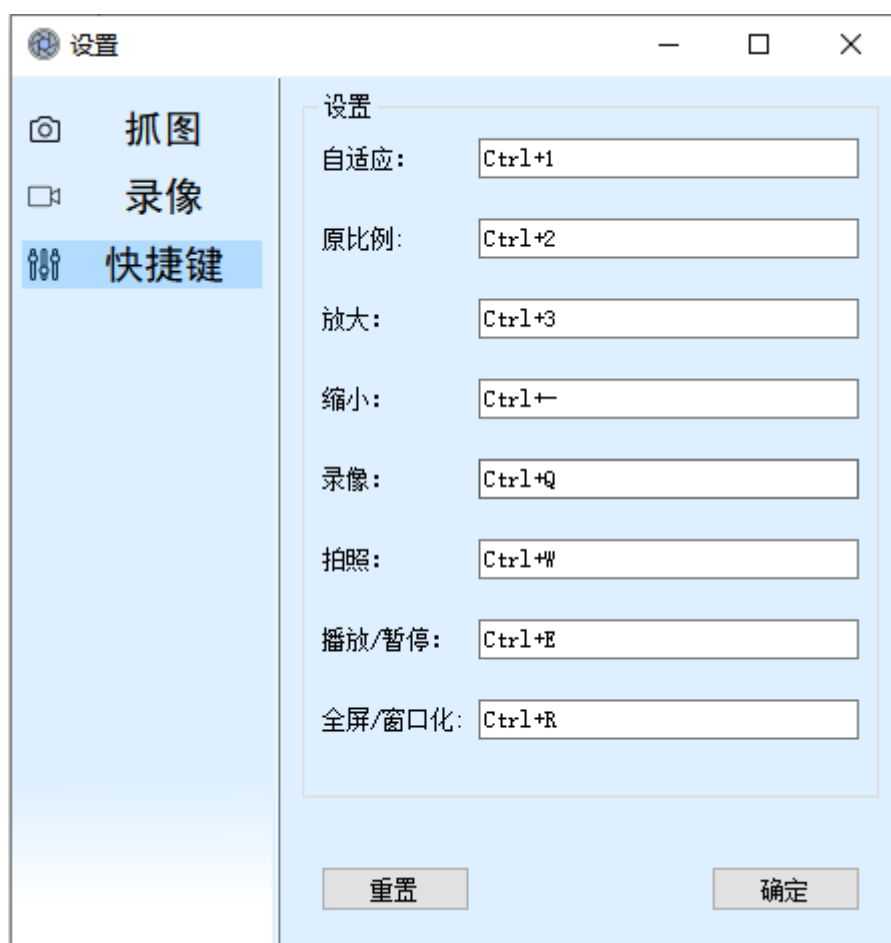
高级设置

可通过高级设置功能设置视频保存格式、品质、回放速度（帧率）及录像命名规则，如图 3-3 所示。

- 视频格式：分为 MP4 和 AVI 两种格式。
- 视频品质：分为普通、较好、最佳 三种格式。
- 回放速度：分为自定义和原始帧率
 1. 自定义：自定义 1 秒内的帧数。
 2. 原始帧率：按相机出图帧率来定义 1 秒内的帧数。
- 录像命名规则： 前缀为任意字符，然后拼接日期时间或者递增索引。

3.1.3 快捷键

快捷键部分可根据需要对图像预览窗口中的功能进行快捷键设置。



说明

- 快捷键设置时应避免与其他应用程序的快捷键冲突，否之会导致设置不成功。

3.1.4 打开相机参数默认保存目录

可通过客户端打开相机参数配置文件默认的保存目录。

3.2 工具

工具菜单下有升级工具, IP 配置工具,语言转换等操作选项, 可对相机进行相关设置。

3.2.1 升级工具

升级工具支持对网口相机、USB 相机以及 Camera Link 相机进行固件升级, 分别通过网线、USB3.0 线进行固件升级。

前提条件

确认需要固件升级的相机处于可用状态。

操作步骤

1. 通过菜单栏的 工具 → 升级工具, 进入升级工具, 如下图所示。



图 3-4 升级工具界面

2. 在图 3-4 中设备列表 (2) 显示当前 PC 上 GigE、USB 及 Camera Link 接口的信息, 可单击一项来指定需要升级的相机。如未找到需要升级的相机可单击 **刷新列表** 来进行查找。

3. 在图 3-4 中单击 **...** 打开文件选择框来选择相机固件升级包 (upg 文件)。

4. 单击 **升级** 按钮

说明

- 升级固件过程中，请勿断开相机与 PC 的连接，并保证相机处于工作状态。
- 设备升级成功后将自动重启。
- 升级过程可在图 3-4 中升级进度条（3）中查看进度。
- 目前只支持单个升级，无法批量升级。
- 型号不同，固件升级包也不同。对于不包含在升级包中的其他型号的相机，若进行升级操作，会导致升级失败

3.2.2 IP 配置工具

IP 配置工具可对单个网口相机进行 IP 配置和设备名称修改



图 3-5 IP 配置工具主界面

设备名称修改

前提条件

- 客户端已打开 IP 配置工具。
- 相机处于未打开状态。

操作步骤

1. 通过菜单栏的 工具 →

IP 配置工具，进入 IP 配置工具，如图 3-5 所示。

2. 在图 3-5 左侧网卡列表（2）中可双击选择显示哪张网卡下的相机或者全部相机。双击后右侧设备列表（3）中就会显示对应的相机信息。

3. 单击图 3-5 设备列表（3）中任意一项，修改控制工具条（1）中名称文本输入框中的文字。

4. 单击图 3-5 控制工具条（1）设置名称按钮。

IP 配置

前提条件

- 客户端已打开 IP 配置工具。
- 相机处于未打开状态。

操作步骤

1. 通过菜单栏的 工具 → IP 配置工具 ， 进入 IP 配置工具，如图 3-5 所示。
2. 在图 3-5 左侧网卡列表（2）中可双击选择显示哪张网卡下的相机或者全部相机。双击后右侧设备列表（3）中就会显示对应的相机信息。
3. 通过以下 2 种方式来打开 IP 修改界面。
 - 双击图 3-5 设备列表（3）中任意一项
 - 单击图 3-5 设置列表（3）中任意一项，然后点击控制工具条（1）中修改 IP 按钮。

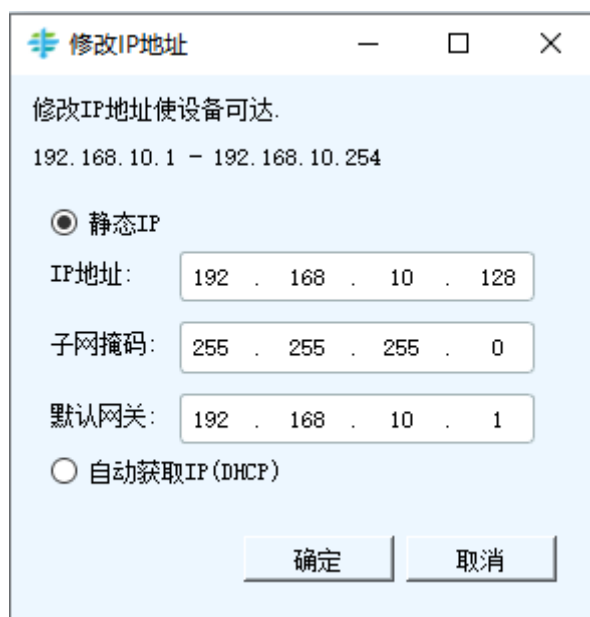


图 3-6 IP 修改界面

4. 根据需求选择 IP 配置类型，可选静态 IP 或自动分配 IP（DHCP）。
 - 静态 IP 需要设置相机的 IP 地址、子网掩码和默认网关。
 - 自动分配 IP（DHCP）选择自动分配 IP，则相机的 IP 地址与 PC 进行自动协商。相机出厂默认为自动分配 IP
5. 单击图 3-6 中确定

3.2.3 语言转换

分简体中文和 English 两种，可对客户端的语言进行切换。

3.3 帮助

帮助菜单下有帮助文档和关于等操作选项，可查看软件使用帮助和查看当前软件版本。

3.3.1 帮助文档

可查看客户端的操作手册，从中获取相关功能和设置方法

3.3.2 关于

可查看当前客户端的软件以及 SDK 版本、版权信息。



图 3-7 关于界面

第 4 章 控制工具条

控制工具条下有打开相机和画面切换两个选项。

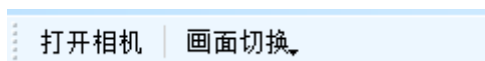


图 4-1 控制工具条

4.1 打开相机

可通过列表查看相机的设备名称、接口类型、Sensor 版本、软件版本和状态来选择相机打开。



图 4-2 相机选择界面

前提条件

- 客户端已打开相机选择界面。

操作步骤

通过以下 2 种方式来打开相机。

- 双击图 4-2 设备列表中任意一项
- 单击图 4-2 设置列表中任意一项，然后点击打开按钮。

4.2 画面切换

目前客户端可支持 9 台相机同时在线显示图片，可通过画面切换来对主窗口中相机预览窗口的数量设置。

- 如果当前预览的相机数多于要切换的画面状态时，软件会自动关闭多余的相机，以适应要切换的画面状态。

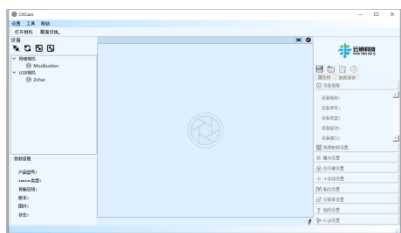


图 4-3 单画面

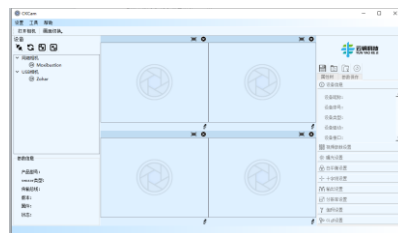


图 4-4 四画面

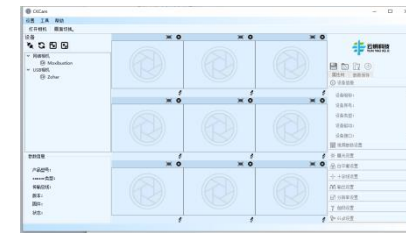


图 4-5 九画面

第 5 章 设备列表

设备列表区域位于软件主窗口左侧，分为列表工具栏、设备列表和参数信息。可对相机和设备列表操作。



图 5-1 设备列表

5.1 列表工具栏

列表工具栏部分可根据需求对列表进行展开[📁]、收起[📁]、刷新[🔄]，对相机打开或者关闭操作。

5.2 设备列表

设备列表部分显示当前 PC 上 GigE 与 USB 接口的名称信息和状态（连接[🟢]或者未连接[⊖]）。软件有热拔插功能，可检测相机是否拔出与插入。

5.3 参数信息

参数信息部分显示设备列表内当前选中相机的一些参数信息。具体分为 3 种状态。

1. 设备列表未选中相机时显示状态



图 5-2 未选中相机时状态

2. 设置列表选中 USB 相机时显示状态

显示当前选中 USB 相机的产品型号、sensor 类型、传输总线、版本、固件和状态等信息。



图 5-3 选中 USB 相机时状态

3. 设备列表选中网络相机时显示状态


显示当前选中 GigE 网络相机的产品型号、传输总线、物理地址、IP 地址、子网掩码和状态等信息。

参数信息	
产品型号:	UGSMT500C
传输总线	GigE 1000M Full
物理地址:	0:a:67:a1:dd:e3
IP地址:	192.168.10.128
子网掩码:	255.255.255.0
状态:	未打开

图 5-4 选中 GigE 相机时状态

5.4 打开相机

相机的打开关闭操作可通过设备列表来进行，有 2 种方式来打开或者关闭相机。

1. 单击列表任意一台相机，然后单击列表工具栏中的连接按钮  打开相机。
2. 双击列表任意一台相机打开相机。
3. 拖动列表任意一台相机到预览窗口标题栏处打开相机。

5.5 图标介绍

对于不同图标，有不同的状态含义。状态说明请见下表。







图标	状态	含义
	断开	相机处于断开状态,单击图标可连接和使用
	连接	相机处于连接状态,单击图标可断开
	收起	设备列表收起
	展开	设备列表展开
	刷新	刷新设备列表
	未连接	相机处于未连接状态
	连接	相机处于连接状态

图 5-5 设备列表图标属性表

第 6 章 图像预览窗口

图像预览窗口位于软件中间，有单画面、四画面、九画面 3 种形态，如下图。

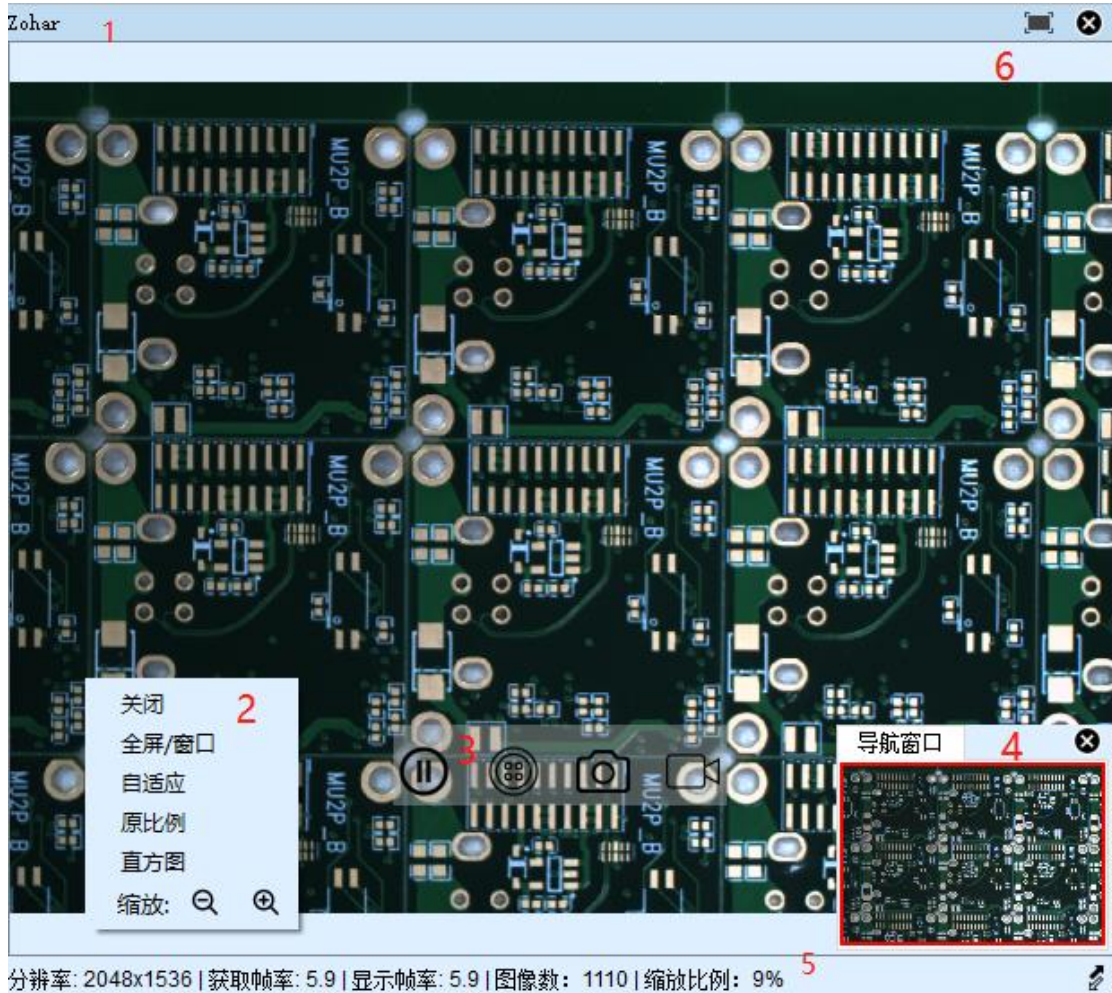


图 6-1 单画面

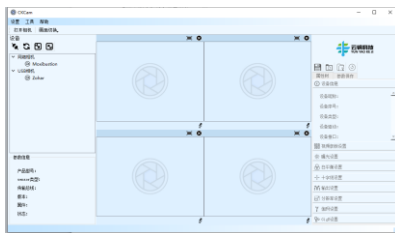


图 6-2 四画面

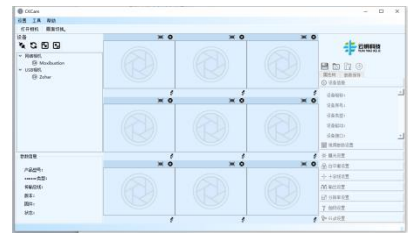




图 6-3 九画面

每个画面为每个打开的相机视频预览和图像操作，具体分为 6 个功能区域，各区域功能介绍请见下表。

编号	名称
----	----

1	标题栏
2	画面右键菜单
3	隐藏功能菜单
4	导航窗口
5	提示信息栏
6	图像预览画面

6.1 标题栏

- 标题栏显示当前预览画面的相机名
- 在有相机预览的情况下，点击可对预览窗口进行全屏化或窗口化操作。
- 在有相机预览的情况下，点击可结束预览并关闭相机。

6.2 画面右键菜单

右键菜单部分下有关闭、全屏/窗口、自适应、原比例、直方图、缩放。可对画面预览的视频进行操作。

- **关闭**：关闭相机。
- **全屏/窗口**：对当前预览的画面全屏化或者窗口化。

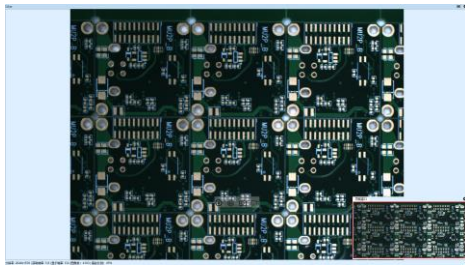


图 6-4 全屏化

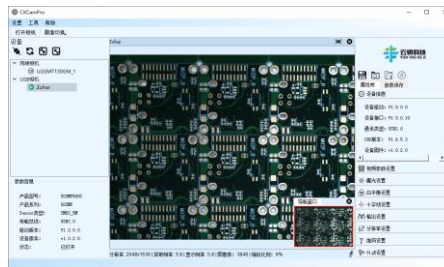


图 6-5 窗口化

- **自适应**：对当前预览的画面执行自适应，将分辨率缩放到当前画面分辨率的大小。

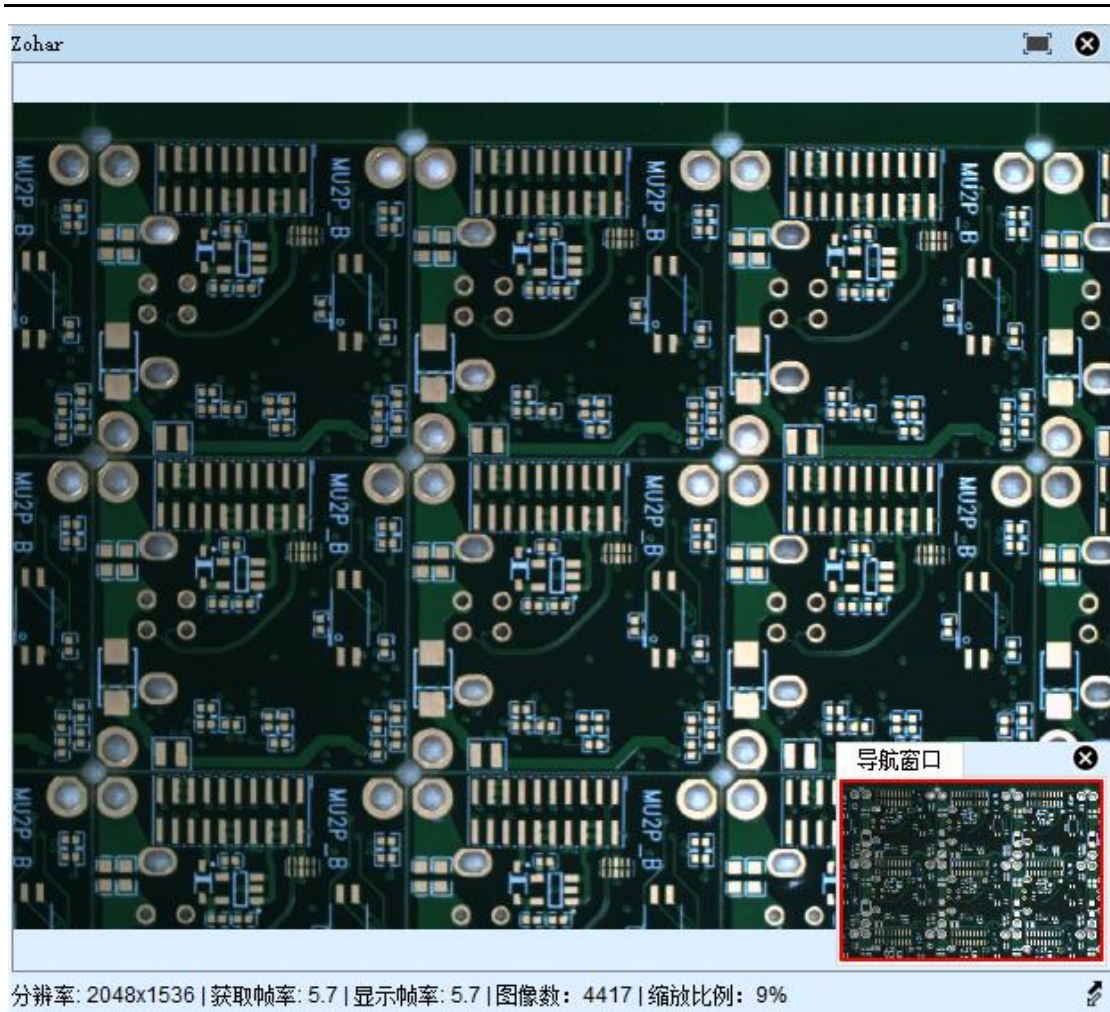


图 6-6 自适应状态

- **原比例:** 对当前预览的画面执行原比例，将分辨率缩放到相机分辨率的大小。

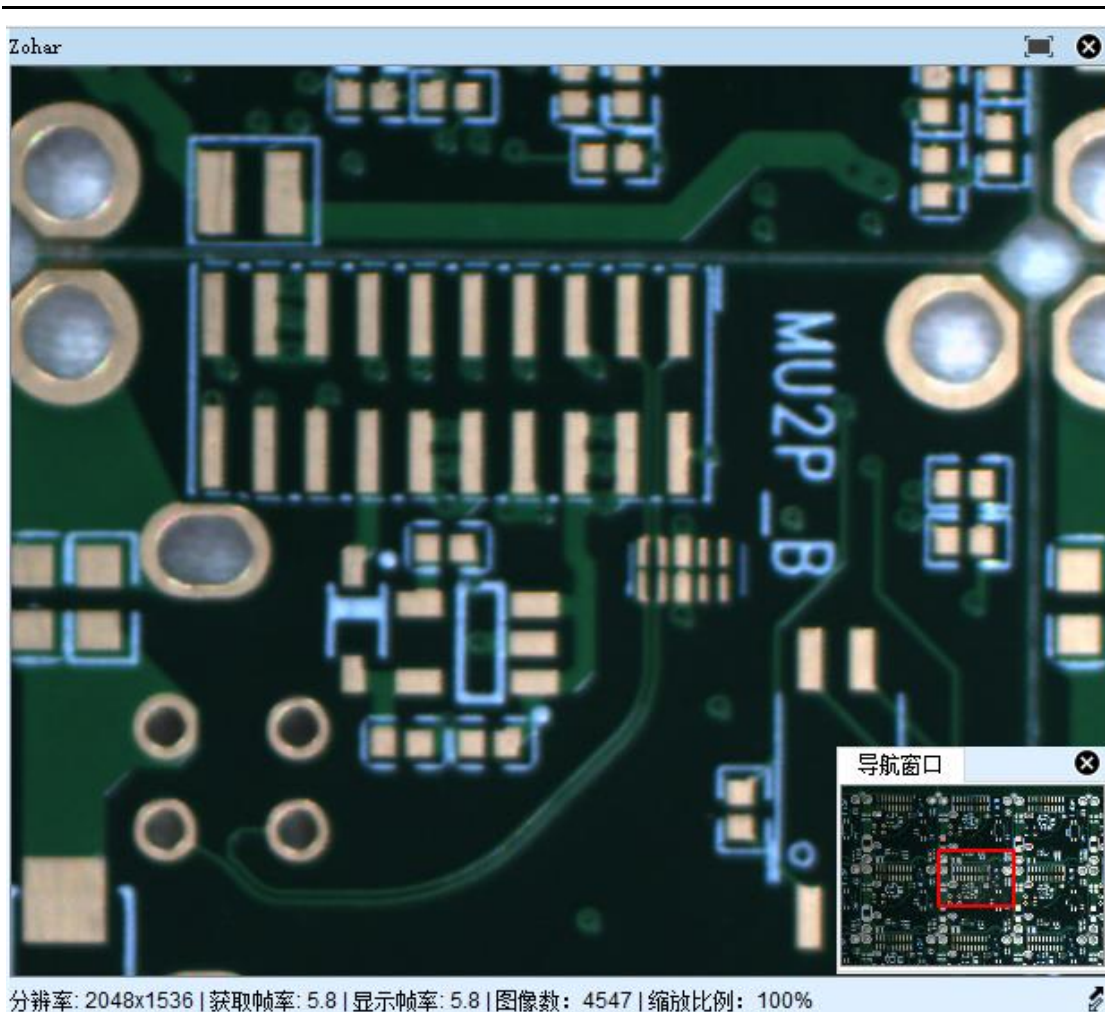


图 6-7 原比例状态

- **直方图:** 打开直方图窗口，对当前预览的画面进行数据处理，生成直方图。

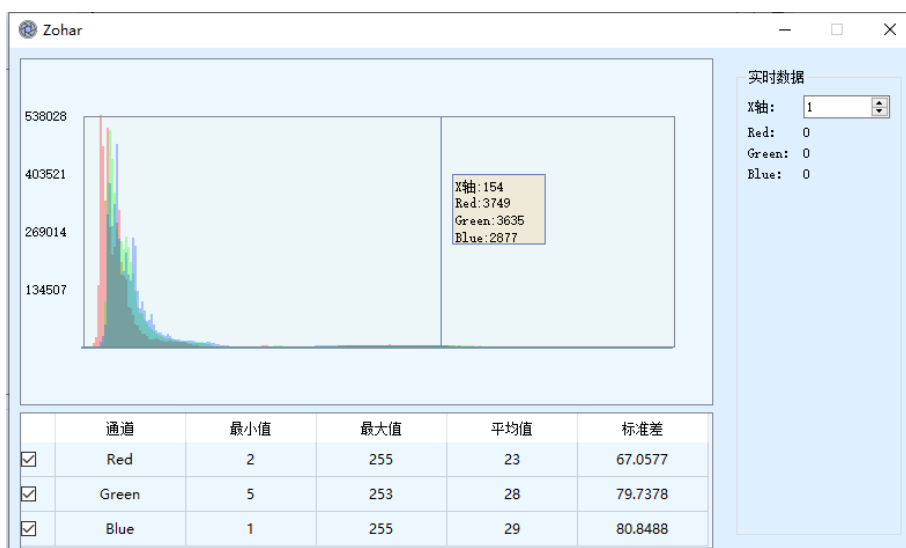


图 6-8 直方图

- **缩放：**对当前预览的画面进行中心放大 $\left[\text{放大图标} \right]$ 缩小 $\left[\text{缩小图标} \right]$ 操作。

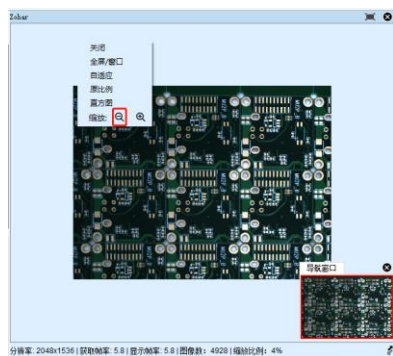


图 6-9 中心缩小

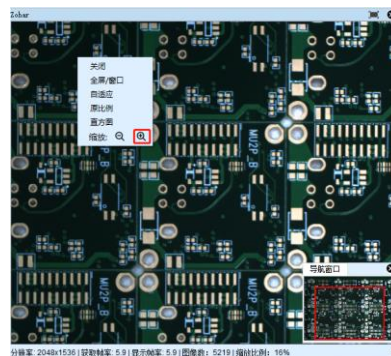


图 6-10 中心放大

6.3 隐藏功能菜单

隐藏功能菜单位于图像预览画面中，当鼠标位于图像预览画面下半部分时候，会显示功能菜单，其他情况会隐藏。功能菜单包括播放/暂停、开始连续拍照/结束连续拍照、拍照、开始录像/结束录像等操作。

- **播放/暂停：**对预览的相机执行播放 $\left[\text{播放图标} \right]$ 或者暂停 $\left[\text{暂停图标} \right]$ 。

- **拍照：**对当前预览的图像进行拍照保存 $\left[\text{拍照图标} \right]$ 。

- **连续拍照：**对当前预览画面进行连续拍照。

前提条件

相机处于打开出图状态。

操作步骤

1. 通过菜单栏的 设置 \rightarrow 抓图，进入拍照设置，确定设置正确。

2. 点击 $\left[\text{连续拍照图标} \right]$ 按钮开始连续抓图，抓图时预览窗口会出现绿色相机 $\left[\text{绿色相机图标} \right]$ ，标题记录已抓取数量。

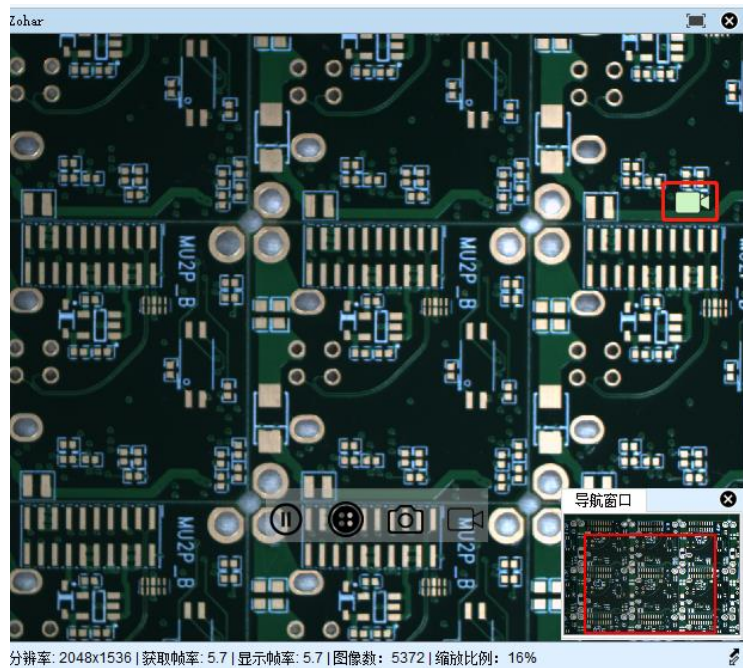





图 6-11 连续抓图过程中

3. 等待结束条件自动停止或者点击  按钮结束连续抓图
- 开始录像/结束录像：对当前预览画面进行录像。
 - 前提条件**
相机处于打开出图状态。
 - 操作步骤**
 1. 通过菜单栏的 设置 → 录像，进入录像设置，确定设置正确。
 2. 点击  按钮开始录像，录像时预览窗口会出现绿色相机 ，标题栏显示 正在录制中...

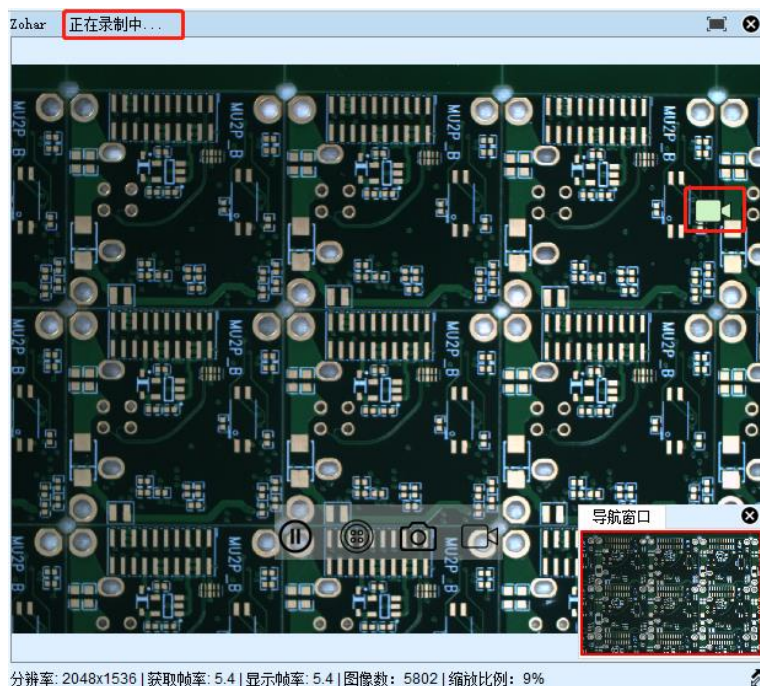




图 6-12 录制过程中

3. 再次点击  按钮结束录像，文件会保存在对应的目录。

说明

- 录制或者连续拍照过程中关闭相机将会自动结束录制或者连续拍照。

6.4 导航窗口

导航窗口以自适应形式显示，将相机分辨率缩放到导航窗口分辨率的大小。并框选视图窗口中显示的区域。可通过  显示或者关闭导航窗口。

说明

将鼠标置于红框内，可实现对图像预览画面的显示区域进行拖动。

6.5 提示信息栏

提示信息栏显示当前相机的分辨率、获取帧率、显示帧率、图像数、缩放比例等数据。

分辨率: 2592x1944 | 获取帧率: 3.5 | 显示帧率: 3.5 | 图像数: 7204 | 缩放比例: 5%

6.6 图像预览画面

1. 图像预览画面提供相机图片预览，可根据各种菜单功能按钮呈现不同的显示效果。
2. 在画面区域内，右键可唤醒右键菜单。
3. 将鼠标移入画面下半部分，可唤醒隐藏功能菜单。
4. 按住鼠标左键拖拽可对显示区域进行拖动显示。
5. 单击鼠标左键，滑动鼠标滑轮，会以鼠标为中心，对画面进行缩放。





6.7 图标介绍

图标	状态	含义
	开始连续拍照	对当前图像预览画面进行连续拍照
	结束连续拍照	结束对当前图像预览画面的连续拍照
	关闭相机	关闭当前图像预览画面的相机
	缩放->放大	对当前图像预览画面进行放大
	缩放->缩小	对当前图像预览画面进行缩小
	导航窗口状态	显示或隐藏导航窗口
	暂停	暂停当前图像预览画面的相机出图
	播放	播放当前图像预览画面的相机出图
	录像	对当前图像预览画面的相机进行录像
	拍照	对当前图像预览画面的相机进行拍照
	过程状态	连续拍照与录像过程中的状态显示

第 7 章 属性窗口

属性窗口包括属性控制条、属性树和参数保存，可对相机参数进行设置。

7.1 属性控制条

属性控制条是对相机属性的操作，包含了参数保存 ，导出参数到文件 ，加载参数从文件 ，恢复默认参数  等属性。

说明

- 属性控制条需要在相机打开时才能进行操作。
- 导出参数文件和加载参数文件使用的是 bin 文件。
- 设置完参数后需要点击参数保存，才能在断电时保存参

7.2 属性树

属性树区域将相机可配置的参数分为 9 个模块，分别为设备信息、视频参数设置、曝光设置、白平衡设置、十字线设置、输出设置、分辨率设置、伽玛设置、GigE 设置。

说明

- 当前选择相机窗口未存在相机，属性区为不可控制状态；在正常的状态下，属性树处可查看设置当前设备的属性，

7.2.1 设备信息



图 7-1 设备信息模块

设备信息显示了设备昵称、设备序号、设备类型、设备驱动、设备接口、通讯类型、SDK 版本、设备固件及对昵称的设置。

通过“设置昵称”可以为相机设置一个名称，输入昵称后点击设置按钮。这个昵称 会保存到相机里面，断电后依然有效，搜索里会显示新设置的昵称

7.2.2 视频参数设置

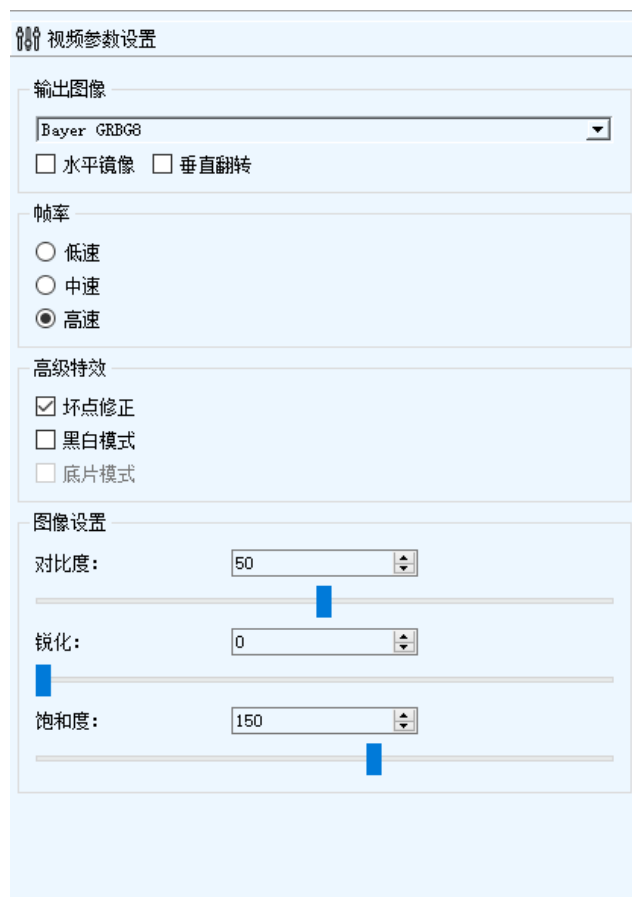


图 7-2 视频参数设置模块

视频参数设置包含了对相机输出图像的格式、镜像设置、帧率、高级特效及对图像对比度、锐化、饱和度等参数的设置。

- 输出图像：设置 sensor 输出的图像格式。
- 水平镜像：设置输出的图像发生水平镜像。
- 垂直镜像：设置输出的图像发生垂直镜像。
- 帧率：帧率表示相机每秒采集的图像数。帧率越高，每张图像的采集耗时越短，分为低速，中速，高速。
- 高级特效：设置输出图像为黑白模式、底片模式或者坏点修正。
- 图像设置：分别可以设置图像的对比度、锐度和饱和度。

7.2.3 曝光设置

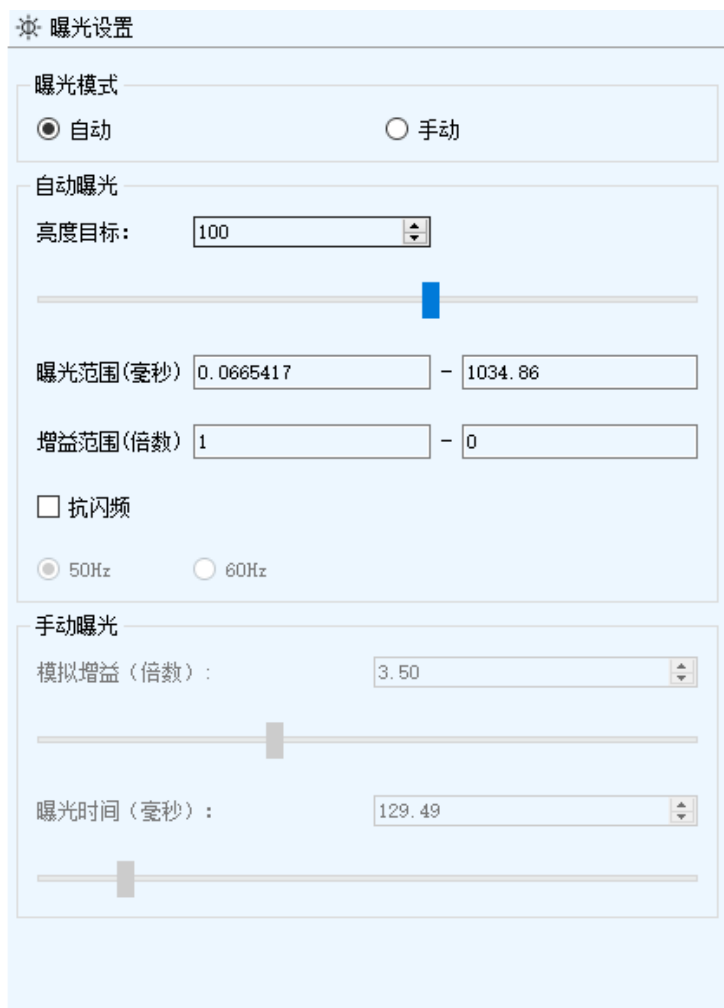


图 7-3 曝光设置模块

曝光模式分为自动曝光模式和手动曝光模式。选择不同的曝光模式时，界面有些控件是可以控制的，有些控件是不可控制的。

●自动曝光模式：使用这个模式时，相机会计算当前图像的亮度，根据设置的“亮度目标值”、“曝光范围”和“增益范围”来动态调节当前曝光值和增益值，使输出的图像整体亮度达到设置的“亮度目录”值。因为曝光的时间的长短会影响到帧率，如果拍摄的物体环境的光线强度是变化的，则曝光时间也会发生变化。曝光时间的变化会影响帧率的变化。曝光时间越长，帧率越低，曝光时间越短，帧率越高。在自动曝光的模式下，如果光线是白炽灯等有固定闪烁频率的灯，图像中会产生亮暗波动的条纹，这个时候可以打开抗闪烁，选择当前灯的闪烁频率，条纹则会消失。

●手动曝光模式：在这个模式下，设置“模拟增益”和“曝光时间”。相机将以固定的增益和曝光时间来拍摄图像。因为曝光是固定的，输出的帧率也基本上是固定的。

7.2.4 白平衡设置



图 7-4 白平衡设置模块

彩色相机有白平衡功能，可根据不同光源照明条件进行颜色校正。白平衡配置通过调整图像中的红色、绿色、蓝色分量使得白色区域在不同色温下都能始终保持白色。理想情况下，白色区域的红色、绿色、蓝色分量比例为 1:1:1。不同像素格式的白平衡设置方法有所差别。

白平衡工作模式分为手动和自动工作模式，手动模式下通过调整各项增益来实现对图片颜色的变化。

- 手动模式：可以选择当前环境的色温。分别调节“红色增益”、“绿色增益”和“蓝色增益”。调节这几个参数时，观察图像颜色的变化。一键白平衡是点击后，相机会根据当前的图像中最白的点来自动校正图像颜色并计算出来“红色增益”、“绿色增益”和“蓝色增益”的值。在做一键白平衡时，请先准备好相机的打光环境，将相机调好焦，对准一个纯白的物体，再点击“一键白平衡”按钮，这样校准的颜色才会比较正常。在光照环境发生改变后，需要重新再做一键白平衡。

- 自动模式：相机会一直根据摄像的图像计算出“红色增益”、“绿色增益”和“蓝色增益”的值。

说明

- 彩色相机的 Mono 格式为黑白图像，无白平衡功能。
- 彩色相机支持的像素格式和相机型号以及相机固件程序有关，具体请咨询技术支持。

7.2.5 十字线设置

+ 十字线设置					
线1:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线2:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线3:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线4:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线5:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线6:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线7:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线8:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
线9:	X:	<input type="text" value="0"/>	Y:	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

图 7-5 十字线设置模块

设置图像中叠加显示的十字线，图像中可以显示 9 条十字线，这里可以分别设置九条十字线的坐标、颜色和是否显示。打开显示后，十字线将会显示在图像中。

7.2.6 输出设置



图 7-6 输出设置模块

7.2.6.1 模式

- **连续**：图像是连续拍摄输出的。
- **软件触发**：每点击“触发一次”按钮，才会触发输出一次图像。
- **硬件触发**：通过输入 IO 的电平变化来触发拍摄一次图像。

7.2.6.2 触发参数

- **触发一次的帧数**：每触发一次，拍出多少帧图像。
- **触发延时（毫秒）**：触发发生后，相机多长时间后才开始拍摄图像。

7.2.6.3 硬件触发参数

带有触发功能的相机才具体有这部分的功能，没有这个功能的相机这部分不能设置。

- **输入 IO**：选择相机的哪个输入 IO 端口。

- **工作模式:** 触发和输入 IO 模式。输入 IO 工作在触发模式下才能触发相机进行拍摄。工作在输入 IO 模式下, 可以通过 SDK API 函数可以读取当前的输入 IO 数值。

- **触发模式:** 输入 IO 工作在触发模式有效。分别有“上升沿触发”、“下降沿触发”、“高电平触发”和“低电平触发”。当输入 IO 出现这样的电平状态时, 则会引发一次触发拍摄。

- **去抖时间:** 输入 IO 工作在触发模式有效。为了防止电平抖动, 在检测后电平发生触发模式设置的状态时, 延时去抖时间后再检测一次电平状态, 如果继续满足条件, 则引发一次触发拍摄。

7.2.6.4 输出信号

- **输出 IO:** 选择相机的哪个输出 IO 端口

- **工作模式:** 分别有“闪光灯”、“输出 IO”和“PWM”工作模式。“闪光灯”工作模式是相机在拍摄时输出一个电平来控制闪光灯的开启和关闭。“输出 IO”工作模式是可将 IO 当个普通输出 IO, 可以设置这个输出 IO 的高低电平。“PWM”工作模式可以设置输出 IO 的高低电平时间, 连续输出一个 PWM 方波。

选择不同的工作模式, 可以设置的参数是不一样的。

闪光灯模式:

- **闪光灯:** 可以设置为“自动”和“半自动”模式。自动模式下, 输出时间完整与 sensor 曝光同步。“半自动”模式下, 当 sensor 开始曝光后可以设置多长时间才开始输出电平和设置输出电平的时间。

- **有效电平极性:** sensor 曝光时输出的电平状态

- **延时 (微秒):** “半自动”时有效。设置 sensor 开始曝光时, 多长时间后才开始输出电平。

- **脉冲宽度 (微秒):** “半自动”时有效。设置输出有效电平的时间。

输出 IO 模式下:

- **输出电平:** 可以强制设置输出 IO 的电平。

PWM 模式下:

- **PWM 高电平时间 (微秒):** PWM 输出的高电平时间。

- **PWM 周期 (微秒):** PWM 输出的周期时间。

7.2.7 分辨率设置

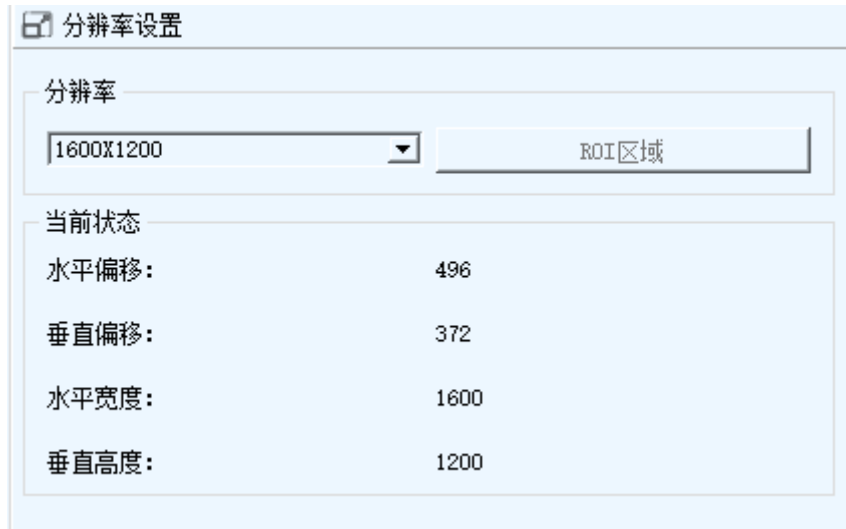


图 7-7 分辨率设置模块

通过“分辨率”可以选择不同的输出图像分辨率。当前状态窗口会显示当前输出的图像在 sensor 靶面的位置参数。当分辨率选择为“自定义”时，可以点击“ROI 区域”按钮弹出“选择自定义分辨率”对话框



图 7-8 自定义分辨率设置界面

7.2.8 伽玛设置

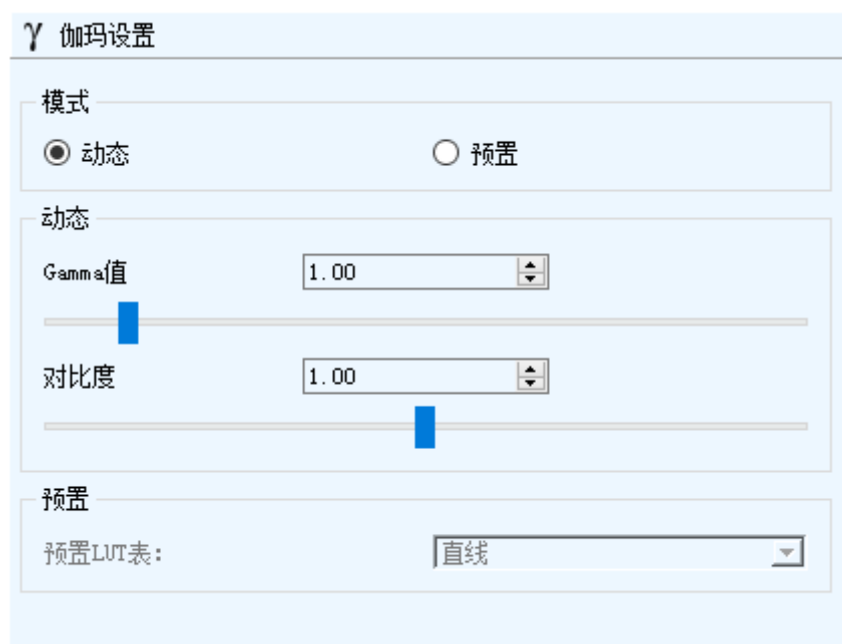


图 7-9 伽玛设置模块

分为动态，预置和自定义模式。

动态：可以调整“gamma 值”和“对比度”值。在调整的时候，伽玛曲线会发生相应的改变。

预置：通过“预置 LUT 表”选择不同的内部预置值。

自定义：通过“所有通道”和“从文件中加载”分别设置各个通道的 gamma 曲线。

7.2.9 GigE 设置

GigE设置

网络传输包大小

为了达到最高传输效率，请设置为网卡最大传输包大小(1500-9000)。

最大传输大小 (MTU) :

网络包间隔时间 (微秒)

GigE网络相机

固定IP DHCP

IP地址:

子网掩码:

默认网关:

MAC地址:

图 7-10 GigE 设置

● GigE 网络相机

显示 GigE 网络相机的网卡信息。可以修改 GigE 相机的网卡 参数，修改后点击“设置”按钮即会生效。点击“刷新”按钮会刷新网卡的参 数。

● 网络传输包大小

设置相机传输数据包 MTU 大小。MTU 越大，网络传输的效 率越高。这个最大值不能大于网卡能传输的最大 MTU 大小。可以通过修改网 卡属性中的 Jumbo frame 来查看和修改当前网卡的 MTU 大小。如果 GigE 相机 与电脑不是直连，则需要根据所连网络能传输的最大 MTU 值进行设置。

7.3 参数保存

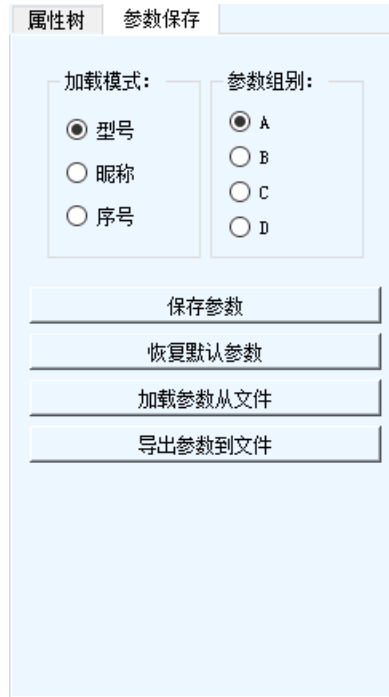


图 7-11 参数保存

参数保存包含了加载模式、参数组别、保存参数、恢复默认参数、加载参数从文件和导出参数到文件

- 加载模式：相机有 3 种加载模式，分别为型号、昵称和序号。
- 参数组别：相机为每种加载模式提供了 A,B,C,D 四组空间来进行参数的保存。
- 保存参数：将当前相机属性保存在当前加载模式指定的组别里。
- 恢复默认参数：用默认相机属性来替换当前的相机属性。
- 加载参数从文件：客户端可通过加载参数从文件功能将相机属性以 bin 格式文件导入到相机中。
- 导出参数到文件：客户端可通过导出参数到文件功能将相机属性以 bin 格式文件导出。

7.4 图标介绍

对于不同图标，有不同的状态含义。状态说明请见下表。

图标	名称	含义
	设备信息	设备昵称，固件版本，SDK 版本等信息
	视频参数设置	输出的帧率速度及图像的设置
	曝光设置	曝光模式及参数设置

	白平衡设置	白平衡模式及参数的设置
	十字线设置	图像中叠加显示的十字线。
	输出设置	图像输出模式、输入 IO 和输出 IO 的工作模式。
	分辨率设置	相机当前工作的分辨率
	伽玛设置	伽玛模式及参数设置
	GigE 设置	IP 设置及传输包设置
	参数保存	保存相机参数到内部
	导出参数到文件	将当前参数导出成 bin 文件
	加载参数从文件	通过 bin 文件将参数设置到相机
	恢复默认参数	恢复相机默认参数配置

图 7-1 属性窗口图标属性表