

# XCAMTOP4K\_MINI 系列 HDMI/WiFi/USB 多输出 C 接口 CMOS 相机操作说明书



# 目录

|   |    |
|---|----|
| 目录 .....  | 1  |
| 1 XCAMTOP4K_MINI 系列相机的应用领域.....                               | 1  |
| 2 XCAMTOP4K_MINI 系列相机参数与功能（1） .....                           | 2  |
| 3 XCAMTOP4K_MINI 系列相机的尺寸 .....                                | 4  |
| 4 XCAMTOP4K_MINI 系列相机包装清单.....                                | 5  |
| 5 XCAMTOP4K_MINI 系列相机扩展成显微镜电子目镜.....                          | 6  |
| 6 软件和应用 App .....   | 7  |
| 7 XCAMTOP4K_MINI 系列相机四种连接使用方式 .....                           | 8  |
| 7.1 XCAMTOP4K_MINI 系列相机内置 XCamView 软件通过鼠标控制，在 HDMI 显示器上显示视频.. | 8  |
| 7.2 XCAMTOP4K_MINI 系列相机通过 Micro USB 线连接电脑使用 .....             | 9  |
| 7.3 XCAMTOP4K_MINI 系列相机作为 AP，电脑或移动设备通过 WiFi 连接到相机.....        | 10 |
| 7.4 多台 XCAMTOP4K_MINI 系列相机经 WiFi STA 模式连到交换机或路由器组网使用.....     | 12 |
| 8 XCAMTOP4K_MINI 系列相机软件界面及功能简单介绍.....                         | 15 |
| 8.1 XCamView 界面.....  | 15 |
| 8.2 视频窗口左边“相机控制面板”.....                                       | 15 |
| 8.3 视频窗口上部“测量工具条” .....                                       | 16 |
| 8.4 视频窗口底部“相机综合控制工具条” .....                                   | 17 |
| 8.4.1 设置>网络属性页.....   | 17 |
| 8.4.2 设置>测量 .....   | 18 |
| 8.4.3 测量>放大率 .....  | 19 |
| 8.4.4 设置>图像格式.....  | 19 |
| 8.4.5 设置>视频 .....   | 20 |
| 8.4.6 设置>存储 .....   | 20 |
| 8.4.7 设置>文件 .....   | 21 |
| 8.4.8 设置>时间 .....   | 21 |
| 8.4.9 设置>语言 .....   | 21 |
| 8.4.10 设置>语音控制.....   | 22 |
| 8.4.11 设置>杂项 .....  | 22 |
| 9 XCAMTOP4K_MINI 系列相机拍摄的样品.....                               | 24 |
| 10 联系客户服务部门 .....   | 26 |

## 1 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的应用领域



图 1 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机

XCAMTOP4K\_MINI 系列相机不需要电脑即可直接用于体视显微镜或生物显微镜视频与图像的采集，也可用于组网成显微互动教学系统，方便教师授课与学生的学习。其主要特征如下：

- Sony Starvis 2 背照式 CMOS 传感器
- 4K HDMI/WiFi/USB 多接口输出
- 4K/1080P HDMI 输出自适应切换
- USB 闪存盘保存捕获图像或视频，并支持本地预览与回放
- 支持 USB 音控模块，实现语音指令实时操控相机进行拍照、录像以及冻结等操作
- 内嵌 XCamView 软件提供丰富的图像处理 and 测量功能，支持自动寻边，自动测量功能
- 强大的 ISP 功能，锐化和 3D 降噪效果显著，ROI 白平衡更加精准
- ToupView/ToupLite 软件，电脑端操作更便捷
- 尺寸小巧，便于集成

## 2 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机参数与功能（1）

XCAMTOP4K\_MINI 系列相机搭配不同的传感器的主要参数如下表所示：

| 订购代码               | 传感器尺寸(mm)                           | 像素(μm)  | G 光灵敏度<br>暗电流                          | FPS/分辨率   | 采样平均 | 曝光时间(ms)  |
|--------------------|-------------------------------------|---------|--|---|------|-----------|
| XCAMTOP4K8MPC_MINI | Sony IMX678(C)<br>1/1.8"(7.68x4.32) | 2.0x2.0 | 1364mv with 1/30s<br>0.15mv with 1/30s | 30@3840*2160(HDMI)<br>30@3840*2160(WiFi)<br>30@3840*2160(USB) | 1x1  | 0.04~1000 |

XCAMTOP4K\_MINI 系列相机后面板接口如图 2 所示：

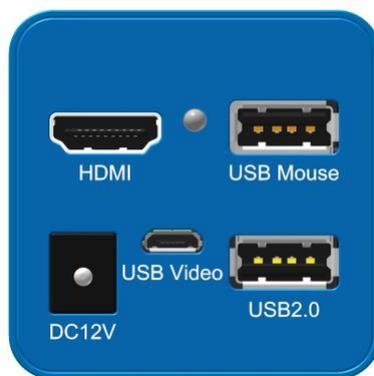


图 2 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机后面板接口示意图

| 物理接口与按键                      | 功能描述  |
|------------------------------|---|
| USB Mouse                    | USB 鼠标接口，用于内置 XCamView 软件的控制  |
| USB Video                    | 用 Micro USB 线连接到电脑终端实现视频图像传输  |
| HDMI                         | 符合 HDMI1.4 规范，用于 4K/1080P 视频图像输出，支持显示器的自动分辨率切换(4K/ 1080P 切换)  |
| DC12V                        | 12V/1A 电源插孔   |
| USB2.0                       | 连接 U 盘，实现图片和视频存储功能<br>连接 5G WiFi 适配器模块实现无线视频图像传输<br>连接 USB 麦克风，实现音视频的录制<br>连接 USB 音控模块，实现语音指令实时操控相机拍照、录像以及冻结等操作 |
| LED                          | LED 状态指示灯   |
| 视频/数据接口                      | 功能描述  |
| HDMI 接口                      | 支持 HDMI1.4 协议：30fps@4K 或 30fps@1080P  |
| WiFi 接口                      | 通过 USB2.0 接口连接 5G WiFi 适配器模块，支持无线 AP 和 STA 模式，实时传输 H264 编码图像  |
| USB Video 接口                 | 通过 Micro USB 线连接到电脑终端，传输 MJPEG 实时图像   |
| 其他                           | 功能描述  |
| 视频录制                         | 视频格式：MP4 封装 H264/H265 编码的 8M(3840*2160)视频文件<br>存储帧率：30fps   |
| 图像捕获                         | 8M(3840*2160) JPEG 或者 TIFF 格式，存储设备为 U 盘   |
| 测量信息存储                       | 捕获图像支持测量信息和图像内容分层存储和融合存储功能  |
| ISP 功能                       | 支持曝光时间/增益调节（自动/手动曝光），白平衡（手动/自动/ROI 白平衡），锐化，3D 降噪，饱和度，对比度，亮度，Gamma 以及 50HZ/60HZ 防闪烁，彩转灰等功能                       |
| 图像辅助功能                       | 放大/缩小（最大 10 倍数码放大），镜像/翻转，冻结，十字线，对比（实时图像和存储介质中的图片比较功能，图像与图像对比），图片浏览(Browser)，录制视频回放以及丰富的图像测量功能                   |
| 内嵌 RTC                       | 板上提供精确时间控制  |
| 将相机各参数恢复为出厂设置                | 将相机各参数恢复为出厂设置   |
| 多语言支持                        | 英语/简体中文/繁体中文/韩语/泰语/法语/德语/日语/意大利语/俄语等多种语言  |
| WiFi/USB Video 输出情况下的软件功能与环境 |   |
| USB Video 接口                 | 通过 Micro USB 线连接到电脑终端，传输 MJPEG 实时图像   |
| 视频录制                         | 静态图像或视频   |
| 白平衡                          | 经典自动、手动以及 ROI 白平衡   |
| 颜色技术                         | Ultra-Fine 颜色引擎以及 3D 降噪和局部动态范围调整等技术   |
| 捕获/控制 SDK                    | 标准接口 API(Windows/Linux/Mac)   |
| 记录机制                         | 静态图像或视频   |
| PC 基本要求                      | CPU: Intel Core2 2.8GHz 或更高<br>内存: 4GB 或更多  |

## XCAMTOP4K\_MINI 系列 HDMI/WiFi/USB 多输出 C 接口 CMOS 相机操作说明书

|               |                     |
|---------------|---------------------|
|               | USB 接口:USB2.0 接口或更高 |
|               | 显示器: 19"或更大         |
|               | CD-ROM              |
| <b>相机工作环境</b> |                     |
| 工作温度/摄氏度      | -10~ 50             |
| 贮存温度/摄氏度      | -20~ 60             |
| 工作湿度          | 30~80%RH            |
| 保存湿度          | 10~60%RH            |
| 电源            | DC 12V/1A 适配器       |

### 3 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的尺寸

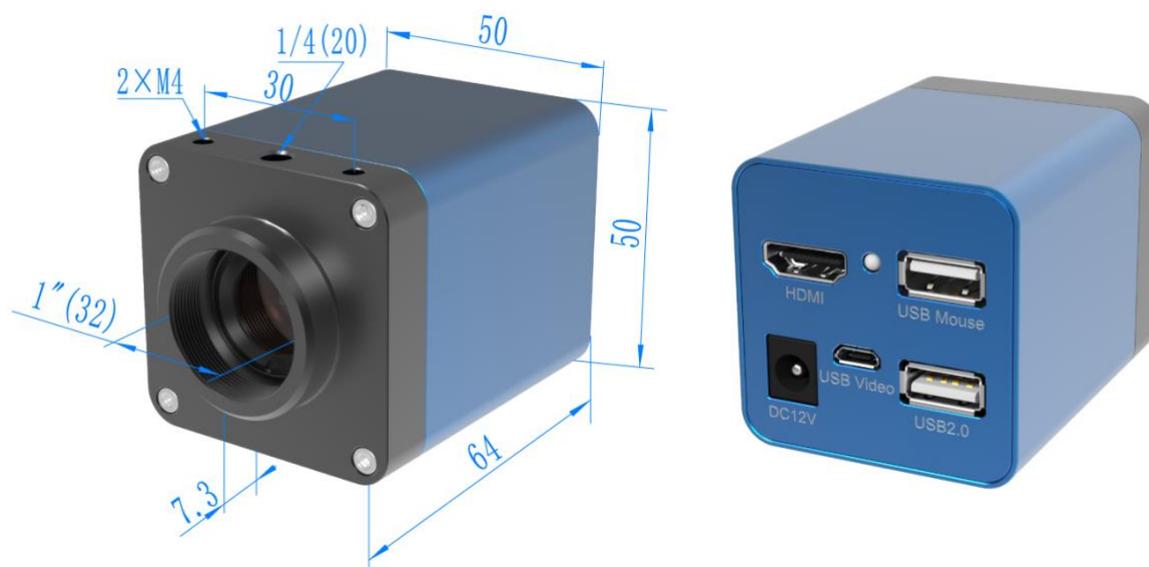


图 3 XCAMTOP4K-MINI 系列相机外形尺寸

## 4 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机包装清单



图 4 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机包装示意图

| 标准装箱清单  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| A   | 相机包装盒规格: L:25.5cm W:17.0cm H:9.0cm  |  |   |
| B   | XCAMTOP4K_MINI 系列相机一台   |  |   |
| C   | 电源适配器: 输入: AC 100~240V 50Hz/60Hz, 输出: DC 12V 1A<br>美标: 型号: POWER-U-12V1A(MSA-C10001C12.0-12W-US): UL/CE/FCC<br>欧标: 型号: POWER-E-12V1A(MSA-C10001C12.0-12W-DE): UL/CE/FCC |  |   |
| D   | USB 鼠标  |  |   |
| E   | HDMI 线  |  |   |
| F   | Micro USB 线   |  |   |
| G   | CD (驱动与应用程序, Ø12cm)   |  |   |
| 可选附件  |   |  |   |
| H   | U 盘   |  |   |
| I   | 可调焦式目镜筒适配器  | Dia.23.2mm 目镜筒转 C 接口<br>(请根据你的相机与显微镜选择其中之一)  | 108001/AMA037<br>108002/AMA050<br>108003/AMA075 |
| J   | 固定式目镜筒适配器   | Dia.23.2mm 目镜筒转 C 接口<br>(请根据你的相机与显微镜选择其中之一)  | 108005/FMA037<br>108006/FMA050<br>108007/FMA075 |
| 注意: 对 I 和 J 选项, 请先确定你的相机型号(C 接口, 显微镜相机或望远镜相机), 图谱光电的工程师会根据你的应用帮助你选定合适的显微镜或望远镜适配器; |   |  |   |
| K   | 108015(Dia.23.2mm to 30.0mm 环)/用于直径 30mm 目镜筒转接环   |  |   |
| L   | 108016(Dia.23.2mm to 30.5mm 环)/用于直径 30.5mm 目镜筒转接环   |  |   |
| M   | 测微尺   | 106011/TS-M1(X=0.01mm/100Div.);<br>106012/TS-M2(X,Y=0.01mm/100Div.);<br>106013/TS-M7(X=0.01mm/100Div., 0.10mm/100Div.) |   |
| N   | USB 接口无线网卡适配器 (WiFi 模式下, 需要 USB WiFi 适配器才能操作相机), 不同的型号, 外形会有所不同   |  |   |

## 5 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机扩展成显微镜电子目镜

| 扩展      | 图例   |  |
|---------|--|--|
| C 接口相机  |   | <p>科学研究、数码教学 (示教, 演示以及学术交流);<br/>                     数字实验室, 医学研究;<br/>                     工业视觉(PCB 检测, IC 质量控制);<br/>                     医学治疗 (病理学观测);<br/>                     食品 (微生物菌落观察计数);<br/>                     航空、军事;</p> |
| 显微镜电子目镜 |  <p>XCAMTOP4K_MINI+AMAXXX(23.2mm Adapter)</p> <p>XCAMTOP4K_MINI+FMAXXX(23.2mm Adapter)</p> |  |

## 6 软件和应用 App

应用程序可以通过以下链接下载或从随相机附带的光盘中安装：

Windows & Linux & macOS: <https://www.touptekphotonics.com.cn/download/>

## 7 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机四种连接使用方式

XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的使用相当灵活，其主要使用方式有以下四种，每种应用需要不同的配件。

### 7.1 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机内置 XCamView 软件通过鼠标控制，在 HDMI 显示器上显示视频



图 5 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机通过 HDMI 线连接到 HDMI 接口显示器

这种应用需要 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机、HDMI 接口显示器、HDMI 线缆，U 盘，随相机附带的 USB 鼠标以及电源适配器。其设置步骤如下：

- 用附带的 HDMI 线将 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机连接到配备有 HDMI 接口的显示器；
- 将附带的 USB 鼠标连接到 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的 USB Mouse 接口；
- 将附带的 U 盘插入到 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的 USB 2.0 接口；
- 将附带的电源插入到 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的电源接口；
- 打开显示器电源即可在 XCamView 软件中查看相机实时视频。通过移动鼠标到屏幕左边、上边和下边，可调出左边相机控制面板，上面测量工具条或下面综合控制工具条，对相机进行操作。

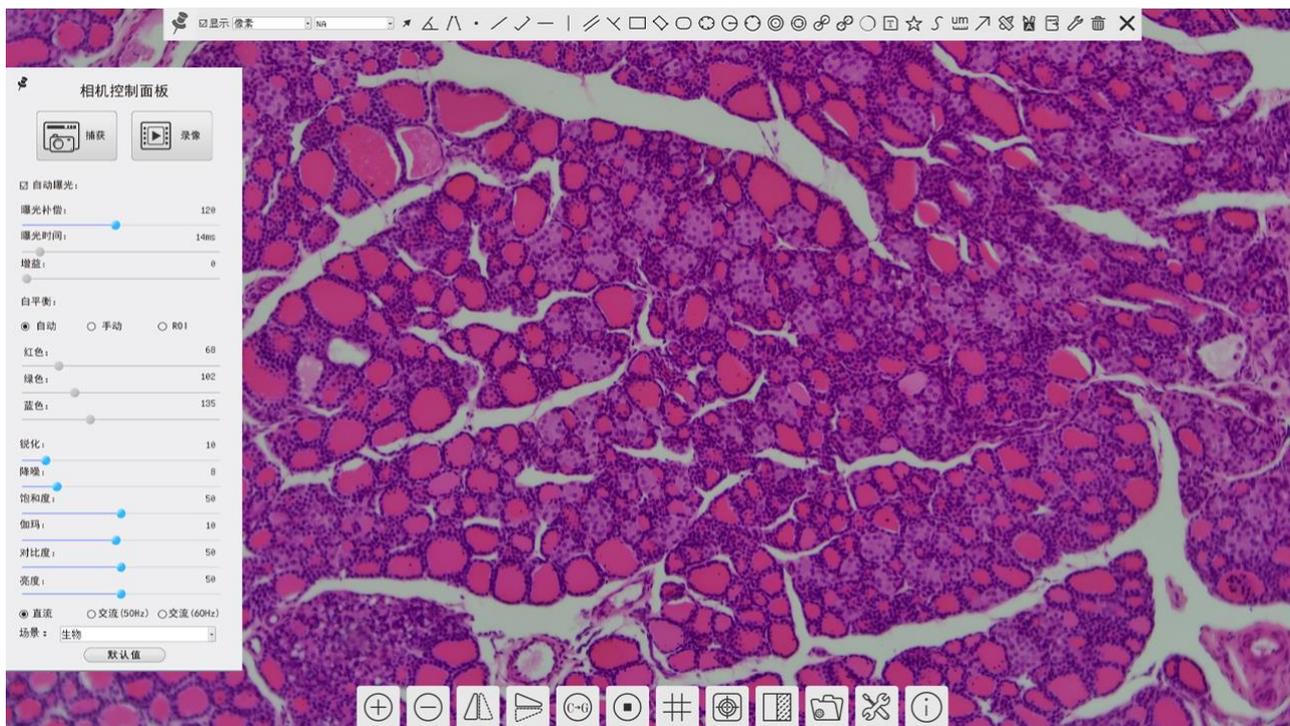


图 6 XCamView 界面 HDMI 模式下的 XCAMTOP4K\_MINI 相机

## 7.2 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机通过 Micro USB 线连接电脑使用

用户的 PC 操作系统为 Windows XP(32 位)和 Windows 7/8/10/11 (32/64 位)任何一个版本均可，对应软件为 [ToupView](#) 软件；

用户的 PC 操作系统为 macOS 10.10 及更高版本或支持内核 2.6.27 及更高版本的 Linux 发行版，对应软件为 [ToupLite](#) 软件。其设置步骤如下：

- 在 PC 上安装 [ToupView/ToupLite](#) 软件；
- 请按照节 7.1 启动 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机，将 Micro USB 线的一端插入到 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的 USB Video 端口，另一端插入 PC 机的 USB 端口；
- 启动 [ToupView/ToupLite](#) 软件。通常情况下，PC 端软件会自动识别 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机。在 [ToupView/ToupLite](#) 软件中，通过点击[相机列表](#)中的相机名选择相应的 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机。

### 注意：

Micro USB 线连接后，鼠标将无法使用，如果想使用鼠标，请拔掉 USB 线并重启相机。

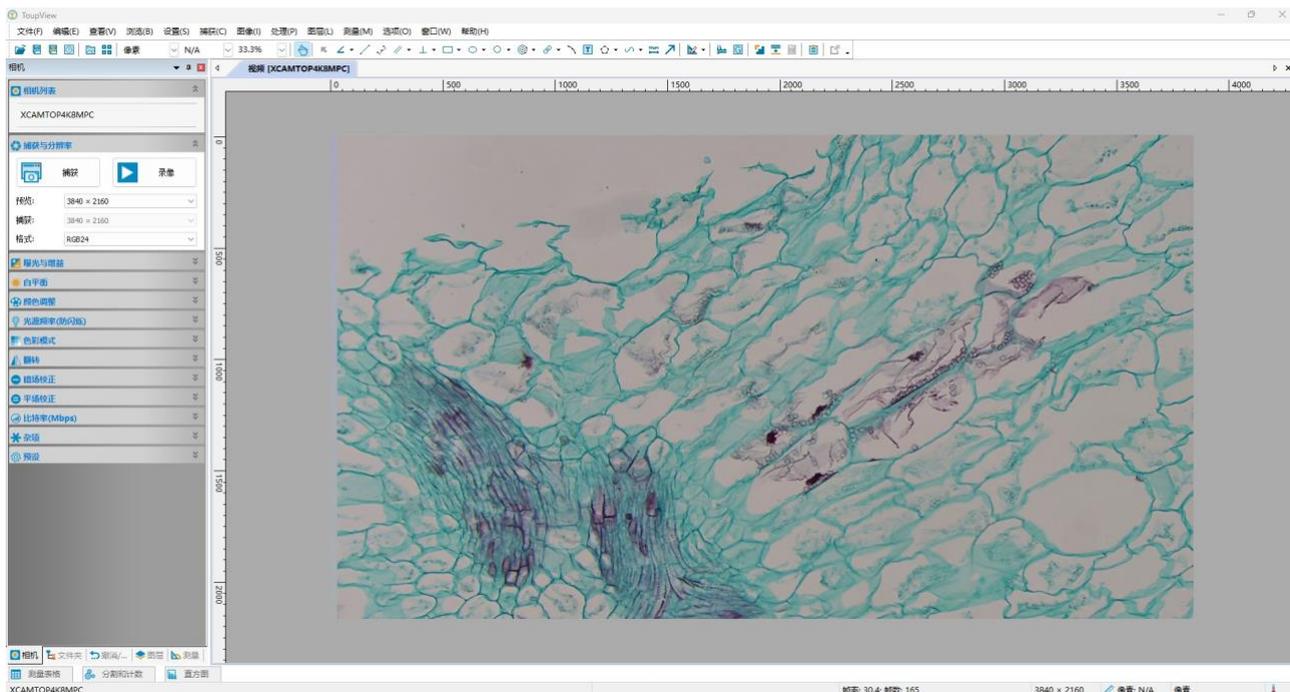


图 7 ToupView 与 USB 连接模式下的 XCAMTOP4K\_MINI 相机

### 7.3 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机作为 AP，电脑或移动设备通过 WiFi 连接到相机

通过 PC 操作 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机时，确保 PC 支持 WiFi；



图 8 电脑或移动设备通过 WiFi 连接 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机

用户的 PC 操作系统为 Windows XP(32 位) 和 Windows 7/8/10/11 (32/64 位)任何一个版本均可，对应软件为 [ToupView](#) 软件；

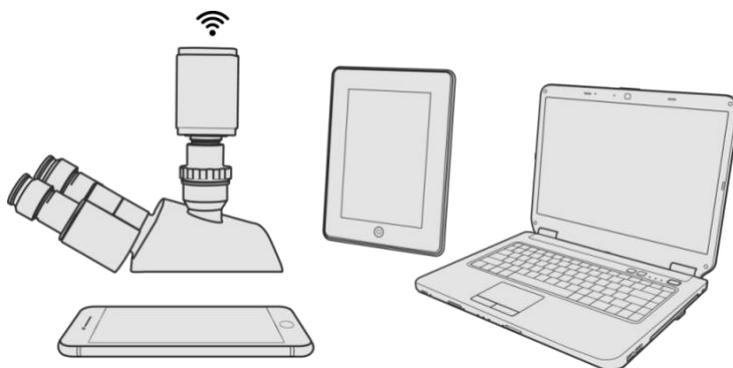
用户的 PC 操作系统为 macOS 10.10 及更高版本或支持内核 2.6.27 及更高版本的 Linux 发行版，对应软件为 [ToupLite](#) 软件。

用户通过移动设备操作 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机时，需要下载 [ToupView App](#)。不论移动设备是智能手机还是平板电脑，只要确保移动设备使用 iOS 11 或更高版本/Android 5.1 或更高版本即可。其设置步骤如下：

- 在 PC 上安装 [ToupView/ToupLite](#) 软件或者在移动设备上安装 [ToupView App](#)；
- 请按照节 7.1 启动 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机，启动相机以后将鼠标移到 [XCamView](#) 界面的底部，这时会显示相机综合控制工具条。点击相机综合控制工具条上  图标，点击设置>网络>无线属性页配置如下图所示，选择 WiFi 模式为 AP（相机出厂默认为 AP 模式）；



- 将 WiFi 适配器插入到 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的 USB 2.0 端口,HDMI 界面左上角会显示“AP 模式”;
- 将 PC 或移动设备连接到 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机无线接入点(AP 热点, 请注意相机名称与密码选择);



- 启动 [ToupView/ToupLite](#) 软件或 [ToupView App](#) 并检查配置。通常情况下, PC 端软件或移动 App 会自动识别 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机。在 [ToupView App](#) 中, 通过点击 [相机缩略图](#) 选择 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机; 在 [ToupView/ToupLite](#) 软件中, 通过点击[相机列表](#)中的相机名选择 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机。运行软件以后的界面如图 9 所示。

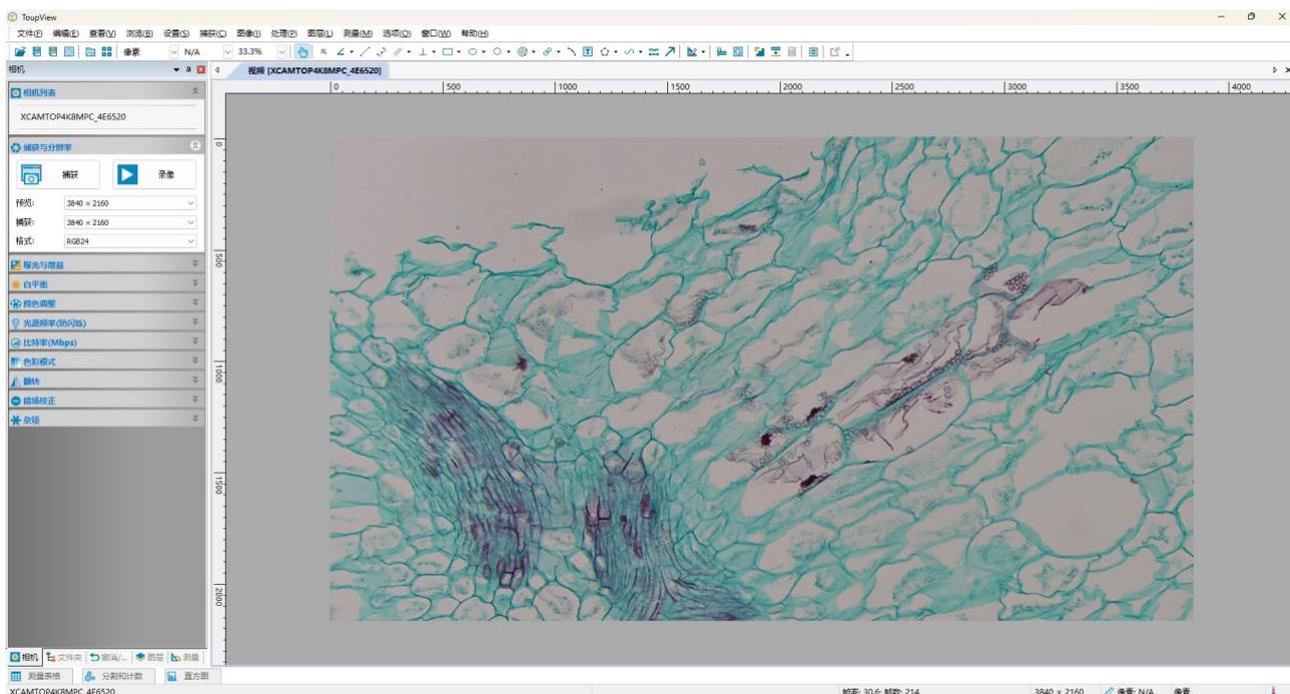


图 9 ToupView 与 WiFi AP 模式下的 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机

## 7.4 多台 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机经 WiFi STA 模式连到交换机或路由器组网使用

多台 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机通过 WiFi STA 模式连接到交换机或路由器组网使用，用户可以在移动设备上通过 WiFi 来控制 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机。

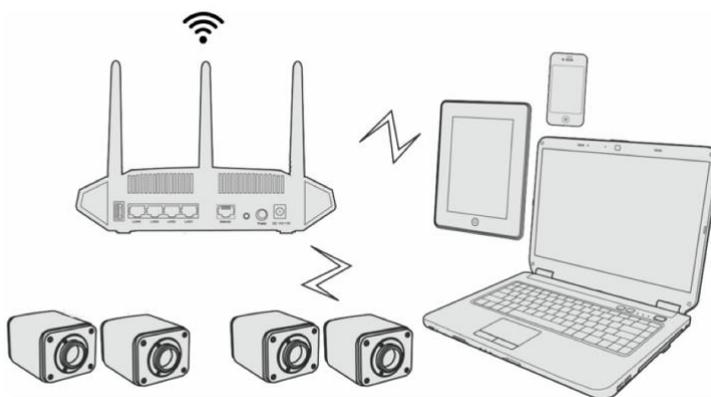


图 10 多台 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机通过 WiFi 连接到路由器

在组网使用之前，请按照节7.1 的设置步骤启动 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机，将鼠标移动到图9XCamView 界面的底部，



- 点击相机综合控制工具条上  图标，点击设置>网络>无线属性页配置如右上图所示，选择 WiFi 模式为 STA，输入待连接的路由器无线信号名（SSID）同密码如右上图；
- 将 WiFi 适配器的 USB 端插入 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机的 USB 2.0 端口（特别针对通过 WiFi STA 模式连接到路由器的相机）。
- 最后形成如下图结果，4 台 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机通过 WiFi STA 模式连接到路由器（具体多少相机，取决于用户喜好或路由器的性能）；



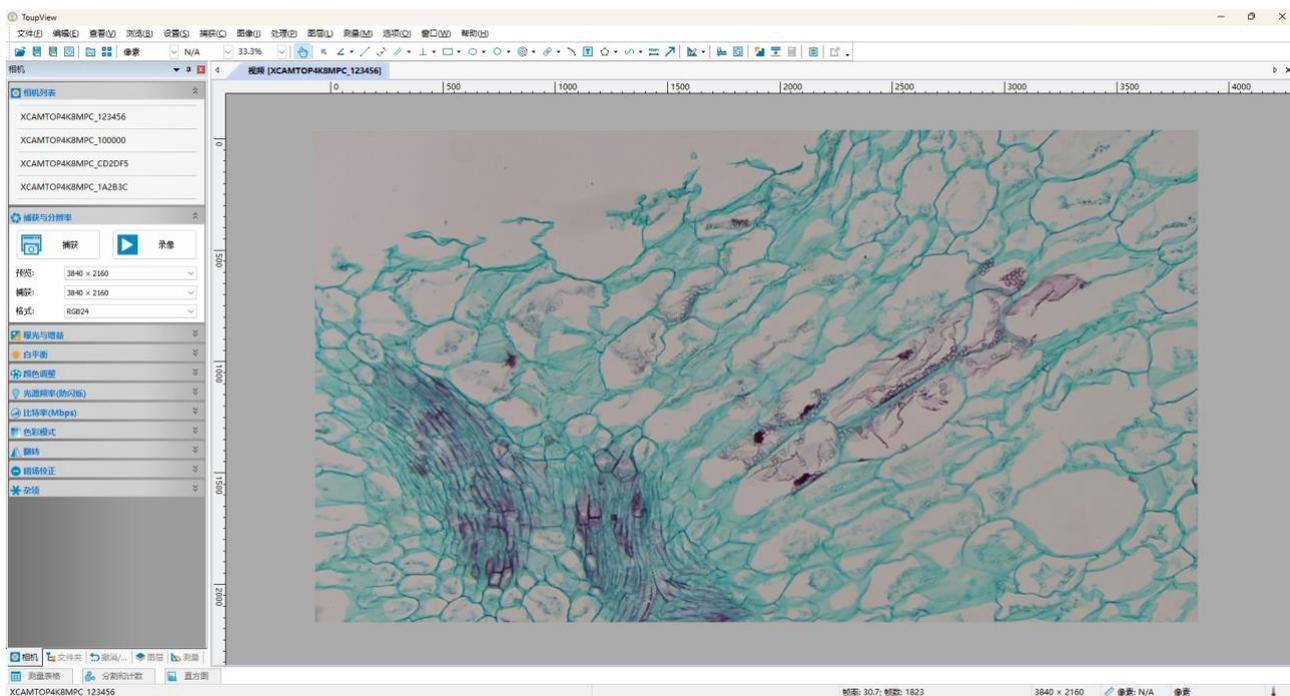


图 11 ToupView 与 WiFi 模式下的多台 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机

- 确保 PC 或移动设备都连接到交换机或路由器的 WiFi。启动 [ToupView/ToupLite](#) 软件并检查配置如 **Error! Reference source not found.**或 [ToupView App](#)，通常情况下，软件会自动识别活动的 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机并显示相机名或相机缩略图。在显示方面，ToupView/ToupLite 软件使用“相机列表”控制面板窗口，ToupView 应用程序使用“相机缩略图”，选择您感兴趣的 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机。为此，如果您使用 ToupView/ToupLite 软件，请双击相机列表工具窗口中的相机名称；如果你使用 ToupView 应用程序，点击相机名或相机缩略图即可查看相机实时视频。

#### [关于组网用路由器的选择说明](#)

建议选用支持 802.11ac 协议 5G 网段的路由器/交换机，无线连接体验效果更好。

## 8 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机软件界面及功能简单介绍

### 8.1 XCamView 界面

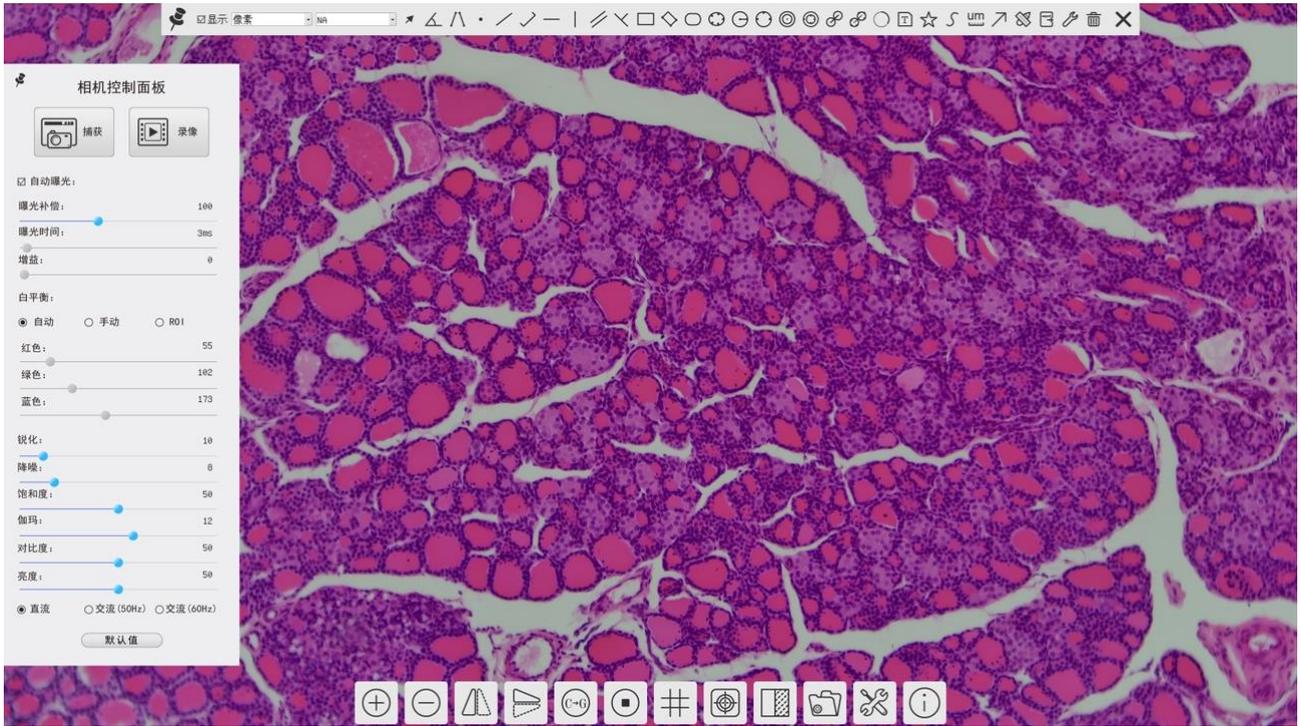


图 12 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机综合控制界面

图 12 中的 HDMI 系列相机综合控制界面主要包括了视频窗口左边的“相机控制面板”，视频窗口上端的“测量工具条”，视频窗口底部的“相机综合控制工具条”。

| 注意 |  |
|----|--|
| 1  | 当用户将鼠标移动到视频窗口的左边时，“相机控制面板”会自动弹出；相关功能介绍请参见8.2节。   |
| 2  | 将鼠标移动到当前视频窗口顶端中间附近任意区域会显示“测量工具条”进行测量与定标操作。当用户单击“测量工具条”上的浮动/固定切换按钮的时候，“测量工具条”会锚定，这时，即使鼠标移动到视频窗口左边，“相机控制面板”也不会自动弹出。只有当用户选择“测量工具条”上的 X 按钮，退出测量模式时才可以进行其他如“相机控制面板”，或“相机综合控制工具条”的操作。在测量过程中，当用户选中单个测量对象的时候，视频窗口底部会自动弹出“对象位置与属性控制条”以更改测量对象的位置与属性。相关功能请参见8.3节。 |
| 3  | 当用户将鼠标移动到视频窗口的底部时，“相机综合控制工具条”会自动弹出；  |

### 8.2 视频窗口左边“相机控制面板”

“相机控制面板”用于控制相机以根据具体情况获得最佳视频；当鼠标移动到视频窗口左边时会自动弹出(在测量状态，“相机控制面板”不会弹出，只有在退出测量状态以后，“相机控制面板”才会自动弹出)，点击实现“相机控制面板”的浮动/固定切换；

| 相机控制面板   | 功能                               | 功能描述  |
|--|----------------------------------|---|
|  | 捕获                               | 捕获图像并保存到 U 盘  |
|  | 录像                               | 录制当前视频窗口视频并保存到 U 盘                                      |
|  | 自动曝光                             | 选择自动曝光，系统会根据曝光补偿量自动调节曝光时间                               |
|  | 曝光补偿                             | 自动曝光时有效，左右拖动滑块会根据当前图像亮度进行曝光补偿以达到合适的视频亮度值                |
|  | 曝光时间                             | 自动曝光未选时有效，往左或往右拖动会减少或增加曝光时间，降低或增加图像亮度                   |
|  | 增益                               | 调节传感器的模拟增益以降低/增加视频的亮度                                   |
|  | 红色                               | 向左或向右拖动会降低或增加视频中的红色分量                                   |
|  | 绿色                               | 向左或向右拖动会降低或增加视频中的绿色分量                                   |
|  | 蓝色                               | 向左或向右拖动会降低或增加视频中的蓝色分量                                   |
|  | 自动白平衡                            | 选择自动，相机会根据当前视频进行自动白平衡操作                                 |
|  | 手动白平衡                            | 选择后红色、绿色、蓝色滑动条使能，任意拖动这三个滑动条可进行手动白平衡                     |
|  | ROI 白平衡                          | 选择 ROI 的时候，会在视频窗口显示一个红色边框 ROI 区域，拖动即可根据当前区域的数据进行一次白平衡操作 |
|  | 锐化                               | 向左或向右拖动以锐化当前的视频   |
|  | 降噪                               | 向左或向右拖动会减少或增加硬件的降噪水平                                    |
|  | 饱和度                              | 降低或增加当前视频的饱和度   |
|  | 伽玛                               | 拖动滑块到右边/左边以增加/降低视频的伽玛值                                  |
|  | 对比度                              | 拖动滑块到右边/左边以增加/降低对比度                                     |
|  | 亮度                               | 拖动滑块到右边/左边以增加/降低亮度                                      |
|  | 直流                               | 对直流(DC)光源，不存在光起伏，所以不需要补偿光源闪烁                            |
|  | 交流(50HZ)                         | 单选交流(50HZ)以消除 50Hz 光源引起的图像条带或者闪烁                        |
| 交流(60HZ)   | 单选交流(60HZ)以消除 60Hz 光源引起的图像条带或者闪烁 |   |
| 场景   | 可以选择生物显微镜或体视显微镜所对应的默认参数          |   |
| 默认值  | 将相机控制面板的所有设置恢复到相机出厂时的默认值         |   |

### 8.3 视频窗口上部“测量工具条”

将鼠标移动到当前视频窗口顶端中间附近任意区域会显示“测量工具条”。各项命令解释如下：



| 图标 | 功能  | 图标                                     | 功能          |
|----|---|--|-------------|
|    | 测量工具条浮动/固定切换  | <input checked="" type="checkbox"/> 显示 | 设置测量对象显示/隐藏 |
| 像素 | 选择测量单位  |  |             |
| NA | 选择放大倍率以确保当前显微镜实际放大倍率一致，确保测量单位为非像素单位时结果准确                                |  |             |
|    | 测量对象  |  | 角度测量        |
|    | 四点测量角度  |  | 点           |
|    | 任意直线  |  | 3点线段        |
|    | 水平线   |  | 画垂线         |
|    | 相互垂直直线测量  |  | 平行线         |
|    | 矩形  |  | 椭圆          |
|    | 圆   |  | 三点画圆        |
|    | 同心圆   |  | 双圆及其圆心距     |
|    | 三点画双圆及其圆心距  |  | 弧           |
|    | 标注文字  |  | 多边形         |
|    | 任意曲线  |  | 比例尺         |
|    | 箭头  |  |             |
|    | 定标以确定放大倍率与分辨率的对应关系，建立测量单位与像素尺寸的对应关系。定标需要借助测微尺完成，定标的详细过程同 ToupView 完全一样。 |  |             |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
|  | 自动测量：两点自动测平行线间距，自动测圆，自动测圆环，自动测矩形，多边形  |  |          |
|  | 测量数据导出 CSV 格式(*.CSV)  |  | 设置       |
|  | 全部删除测量对象  |  | 退出当前测量模式 |
|  | 测量操作完成后，选中单个测量对象时，会自动出现此“对象位置与属性控制条”菜单。通过鼠标可以对测量对象进行拖动。通过点击“对象位置与属性控制条”上的图标可以实现更加精确的控制，从左到右分别为：左移、右移、上移、下移、颜色调整和删除。 |  |          |

**注意：**

1)当用户单击“测量工具条”上的**浮动/固定切换** 按钮的时候，“测量工具条”会被锚定，这时，即使鼠标移动到视频窗口左边，“相机控制面板”也不会自动弹出。只有当用户选择“测量工具条”上的 按钮，退出当前测量模式时才可以进行其他如“相机控制面板”或“相机综合控制工具条”工具条的操作。

2)在测量过程中，当用户选中单个测量对象时，视频窗口底部会自动弹出“对象位置与属性控制条” 以更改对象的位置与属性。

### 8.4 视频窗口底部“相机综合控制工具条”



| 图标 | 功能                        | 图标 | 功能          |
|----|---------------------------|----|-------------|
|    | 视频窗口放大                    |    | 视频窗口缩小      |
|    | 水平翻转                      |    | 垂直翻转        |
|    | 彩色转灰度                     |    | 视频冻结        |
|    | 视频上叠加网格线                  |    | 图形叠加        |
|    | 视频与 U 盘中保存图片的对比，或者图片与图片对比 |    | 浏览 U 盘的像或视频 |
|    | 综合设置                      |    | 查看相机版本信息    |

设置功能比较复杂，这里详细介绍如下：

#### 8.4.1 设置>网络属性页

网络设置界面分为**通用**，**无线**两大项，分述如下：

##### 8.4.1.1 设置>网络>通用属性页

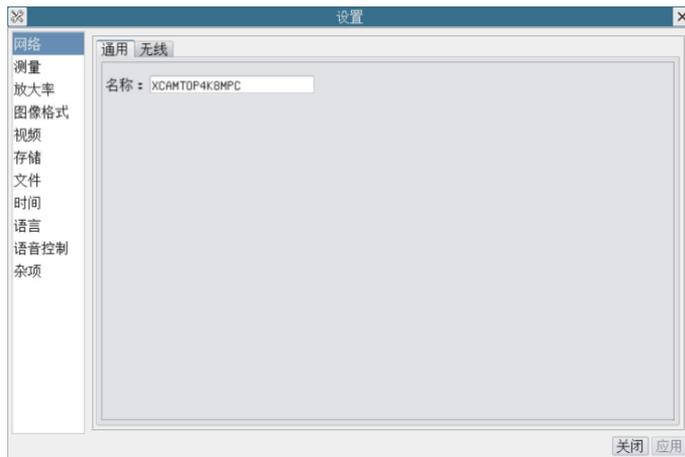


图 13 综合设置自动获取 IP-单播设置界面

|       |         |
|-------|---------|
| 通用：名称 | 当前相机名称； |
|-------|---------|

##### 8.4.1.2 设置>网络>无线属性页

相机出厂的**无线** WiFi 模式为 **AP** 模式，用户如果不需对模式进行变更，则不需要设置这一块。



图 14 综合设置网络>无线属性页的 AP 模式

相机出厂的无线 WiFi 模式为 AP 模式，用户要将 AP 模式变更为 STA 模式，则需要设置这一块。设置为 STA 模式以后，还需要设置待连接的路由器的无线信号名同密码；

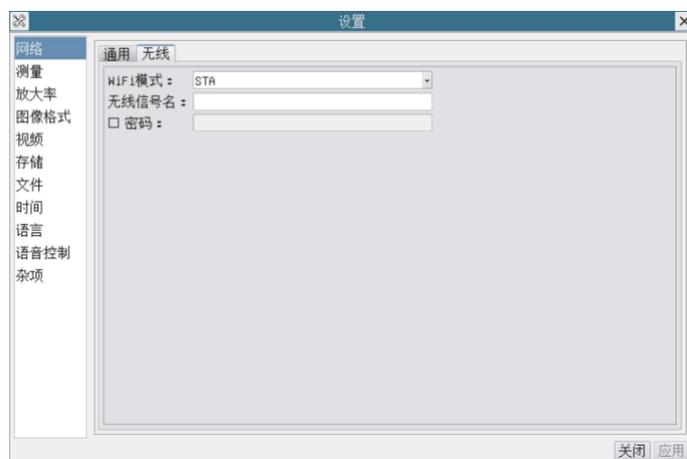


图 15 综合设置网络>无线属性页的 STA 模式

### 8.4.2 设置>测量



图 16 综合设置测量设置界面

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 全局:精度   | 用于设定测量结果小数点后面的位数；       |
| 全局:自动寻边 | 选择是否开启自动寻边功能，可设置寻边范围；   |
| 全局:自动测量 | 定义用于自动测量时精度的高低；         |
| 全局:字号   | 测量数据的字体的尺寸，分为大、中与小三种；   |
| 全局:光标   | 选择光标是否为单十字线,可设置单十字线的颜色； |

|   |  |
|---|--|
| 全局: 杂项  | 选择移动测量对象时是否隐藏标注;   |
| 角度:线宽   | 定义用于测量定标时的线的宽度;  |
| 角度:颜色   | 定义用于测量定标时的线的颜色;  |
| 标注类型  | 定义用于测量定标线的两端点形状: 空表示没有端点, 矩形表示端点为矩形便于对准;   |
| 点、角度、任意线段、水平线段、垂直线段、矩形、圆、椭圆、圆环、双圆、圆弧、多边形、任意曲线 |  |
|   | 点击上述测量对象的  可展开对应的属性设置项。设置个性的测量对象属性。 |

### 8.4.3 测量>放大率

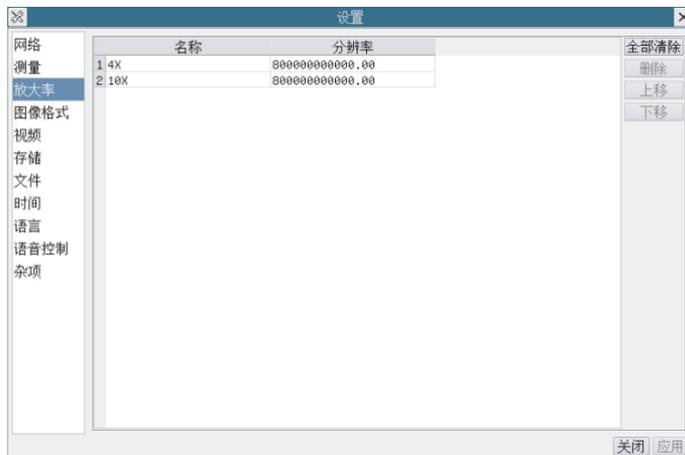


图 17 综合设置测量用单位定标放大率清空与删除设置界面

|      |  |
|------|--|
| 名称   | 根据用户显微镜的倍率确定的名称如 4X, 10X, 20X, 40X, 100X 等。对连续变倍显微镜, 则保证所选倍率同刻度对准线重合; 除倍率信息外, 用户也可自定义添加其他信息到名称中, 比如定标用的显微镜类型和操作者名称等; |
| 分辨率  | 每米多少像素。对显微镜之类的设备来讲, 这个分辨率数值往往会比较大;   |
| 全部清除 | 将当前已经定标的倍率与分辨率全部清除掉;   |
| 删除   | 选中放大率中的某一行, 点击删除即可清除当前选中的放大率;  |
| 上移   | 选中放大率中的某一行, 点击上移即可上移当前选中的放大率;  |
| 下移   | 选中放大率中的某一行, 点击下移即可下移当前选中的放大率;  |

### 8.4.4 设置>图像格式

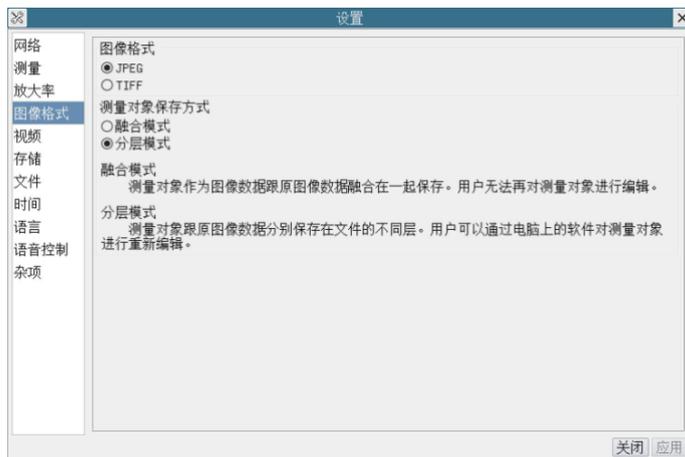


图 18 综合设置图像格式设置界面

|      |   |
|------|---|
| 图像格式 | 提供 JPEG 和 TIFF 两种图像格式;<br>JPEG: JPEG 文件的扩展可以通过去除多余的图像和彩色数据来获得非常高的压缩率, 并显示非常丰富和生动的图像。换句话说, 它可以用最少的磁盘空间获得更好的图像质量。如果测量对象可用, 则测量对象将被烧录到图像中, 并且无法编辑测量。<br>TIFF: 是一种灵活的位图格式, 主要用于存储图像, 包括照片和艺术图像。 |
| 融合模式 | 融合模式指将测量信息跟原有图像数据融合到一起, 作为图像数据存贮为 JPEG 或者 TIFF 格式;  |
| 分层模式 | 分层模式是指将测量信息跟原有的图像信息分层存贮。用户可以使用 PC 软件对图像的测量信息进行重新编辑;   |

### 8.4.5 设置>视频



图 19 综合设置视频设置界面

|      |   |
|------|---|
| 视频回放 | 调节视频文件回放的快进快退间隔，单位为秒                                      |
| 视频编码 | 可以选择 H264 或者 H265 编码，H265 编码在同样编码质量情况下，可以显著降低编码带宽，节省存储空间。 |

### 8.4.6 设置>存储



图 20 综合设置存储界面

|                             |       |  |
|-----------------------------|-------|--|
| 存储设备文件系统格式                  | FAT32 | U 盘文件系统格式为 FAT32 格式，可存储的单个文件最大为 4G 字节；   |
|                             | exFAT | U 盘文件系统格式为 exFAT，exFAT 文件系统是微软在 windows embedded5.0 以上引入的一种适合于闪存的文件系统，主要是为了解决 FAT32 不支持 4G 或更大文件的问题而推出的； |
|                             | NTFS  | U 盘文件系统格式为 NTFS 格式，每个图像或视频文件最大为 2TB，可以使用 PC 对 U 盘 FAT32 到 NTFS 格式转换；                                     |
|                             | 未知状态  | 系统没有检测到 U 盘或者 U 盘文件系统无法识别；   |
| 注意：如果使用 U 盘存储，推荐使用 3.0 U 盘。 |       |  |

### 8.4.7 设置>文件



图 21 综合设置 文件设置

|              |   |
|--------------|---|
| 图片或者视频文件命名方式 | 提供手动或者自动两种方式;                             |
| 自动           | 以 Prefix 为文件名的前缀, 系统自动增加数字, 来命名每次图片或者视频文件 |
| 手动           | 每次抓图或者录制视频文件时, 都会弹出输入框, 供用户输入文件名          |

### 8.4.8 设置>时间

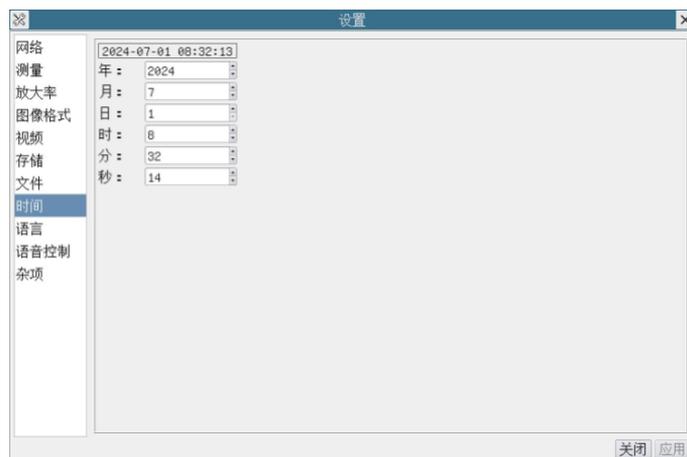


图 22 综合设置 时间设置

|    |   |
|----|---|
| 时间 | 用户可以在各个时钟参量年: 月: 日: 时: 分: 秒: 的右边输入准确的时钟参数 |
|----|---|

### 8.4.9 设置>语言



图 23 综合设置 语言选择设置界面

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| English             | 将当前整个软件语言设定为英文；   |
| Simplified Chinese  | 将当前整个软件语言设定为简体中文； |
| Traditional Chinese | 将当前整个软件语言设定为繁体中文； |
| Korean              | 将当前整个软件语言设定为韩语；   |
| Thailand            | 将当前整个软件语言设定为泰语；   |
| French              | 将当前整个软件语言设定为法语；   |
| German              | 将当前整个软件语言设定为德语；   |
| Japanese            | 将当前整个软件语言设定为日语；   |
| Italian             | 将当前整个软件语言设定为意大利语； |
| Russian             | 将当前整个软件语言设定为俄语；   |

### 8.4.10 设置>语音控制



图 24 综合设置语音控制界面

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 语音控制  | 选择是否启用；                    |
| 关键字   | 提供“拍照/捕获/照片”的关键字；          |
|   | 提供“冻结”、“解冻/取消冻结”的关键字；      |
|   | 提供“录像/开始录像”、“结束/结束录像”的关键字； |
| <b>注意：</b> 相机开机后，如果没有插音控模块，默认不显示关键词（Key Words）信息； |                            |

### 8.4.11 设置>杂项



图 25 综合设置杂项设置界面

|                 |   |
|-----------------|---|
| 清晰度因子           | 选择以在视频窗口显示 <b>清晰度因子</b> ，不选择则不会显示清晰度因子； |
| 标尺              | 选择以在视频窗口显示 <b>标尺</b> ，不选择则不会显示标尺；       |
| 测量              | 选择以在视频窗口显示 <b>测量工具条</b> ，不选择则不会显示测量工具条； |
| 图形叠加            | 选择以支持在融合模式下保存 <b>图形叠加信息</b> ，不选择则不会支持；  |
| 网格              | 选择以支持在融合模式下保存 <b>网格信息</b> ，不选择则不会支持；    |
| USB 视频输出切换回鼠标操作 | 选择自动重启或者手动重启以从 USB 视频输出切换到鼠标操作；         |
| ROI: 颜色         | 定义 ROI 边框的颜色以及是否随相机控制面板的隐藏而隐藏；          |

## XCAMTOP4K\_MINI 系列 HDMI/WiFi/USB 多输出 C 接口 CMOS 相机操作说明书

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 光标     | 定义光标的尺寸以适配 HDMI 显示器的分辨率；   |
| 自动曝光   | 定义最大自动曝光时间；                |
| 自动曝光区域 | 选择自动曝光参考区域；                |
| 相机参数导入 | 将保存的相机参数从 U 盘导入到当前相机中；     |
| 相机参数导出 | 将当前相机参数导出到 U 盘中以便导入到其他相机中； |
| 恢复出厂设置 | 将相机各参数恢复为出厂设置；             |

## 9 XCAMTOP4K\_MINI 系列相机拍摄的样品

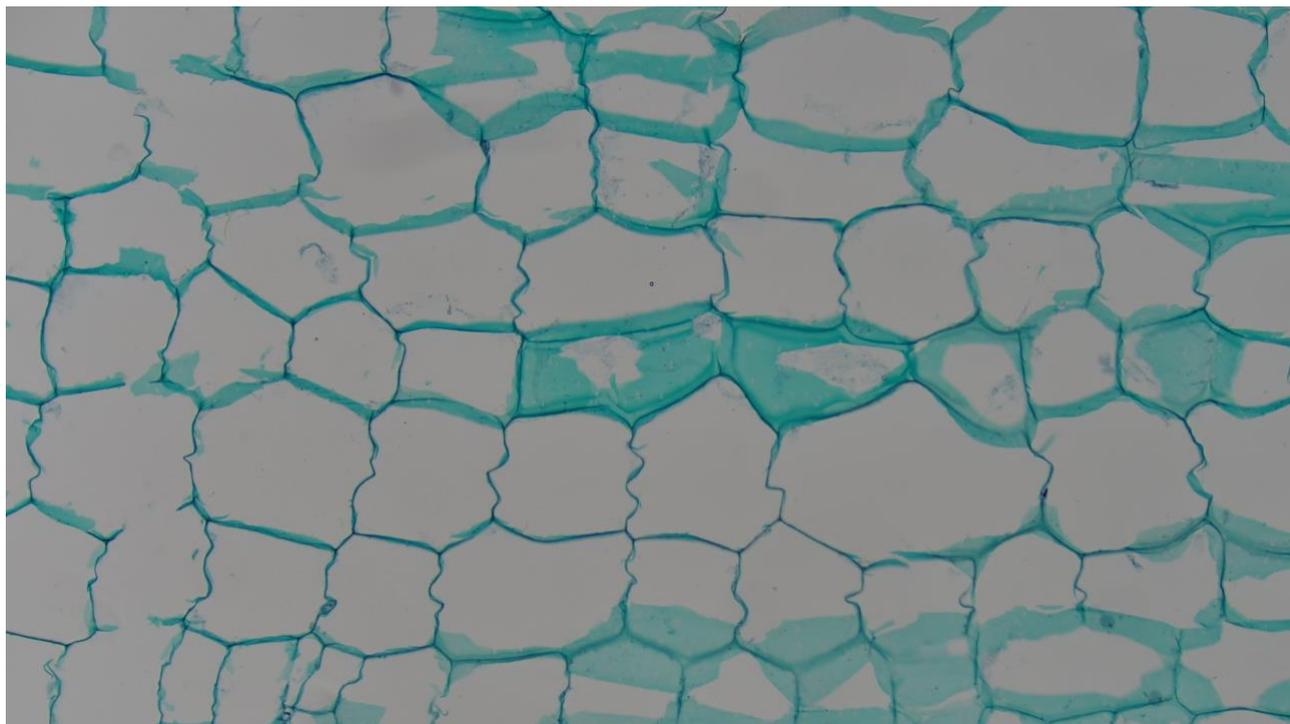


图 26 XCAMTOP4K\_MINI 拍摄的 Cucurbit Stem.L.S.

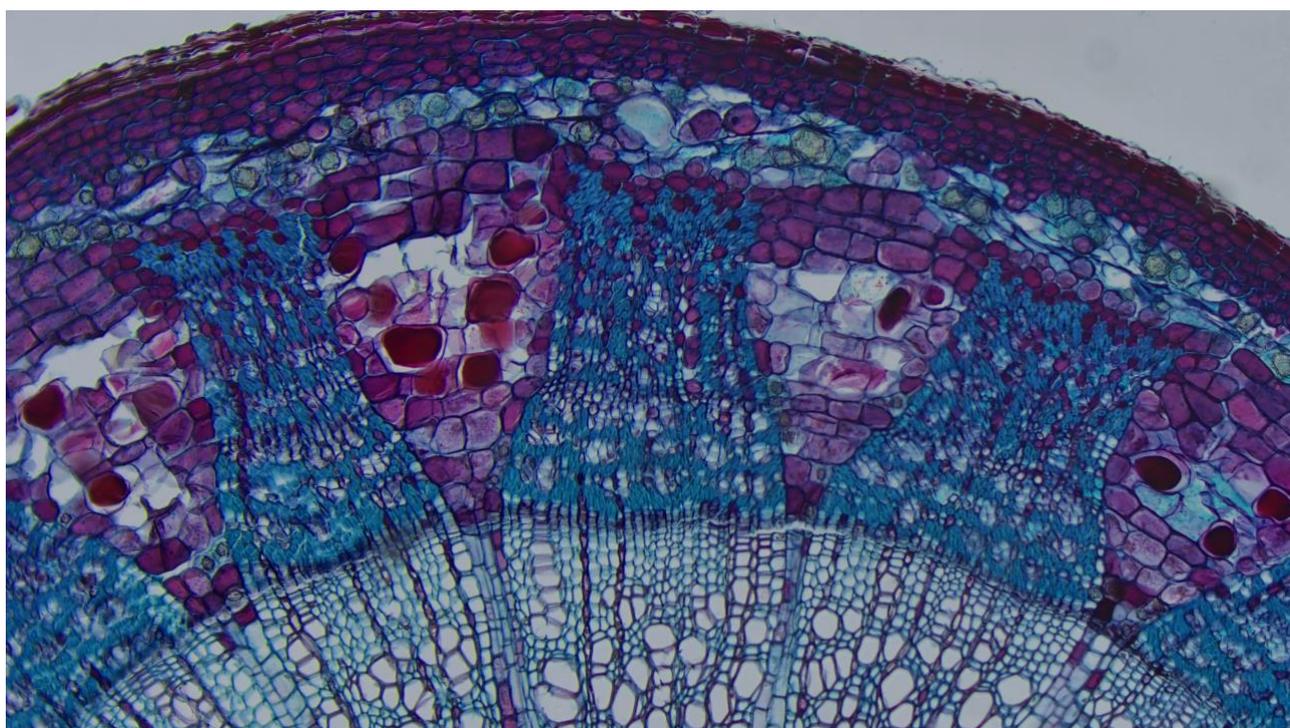


图 27 XCAMTOP4K\_MINI 拍摄的 Two Year Tilia Stem.C.S.

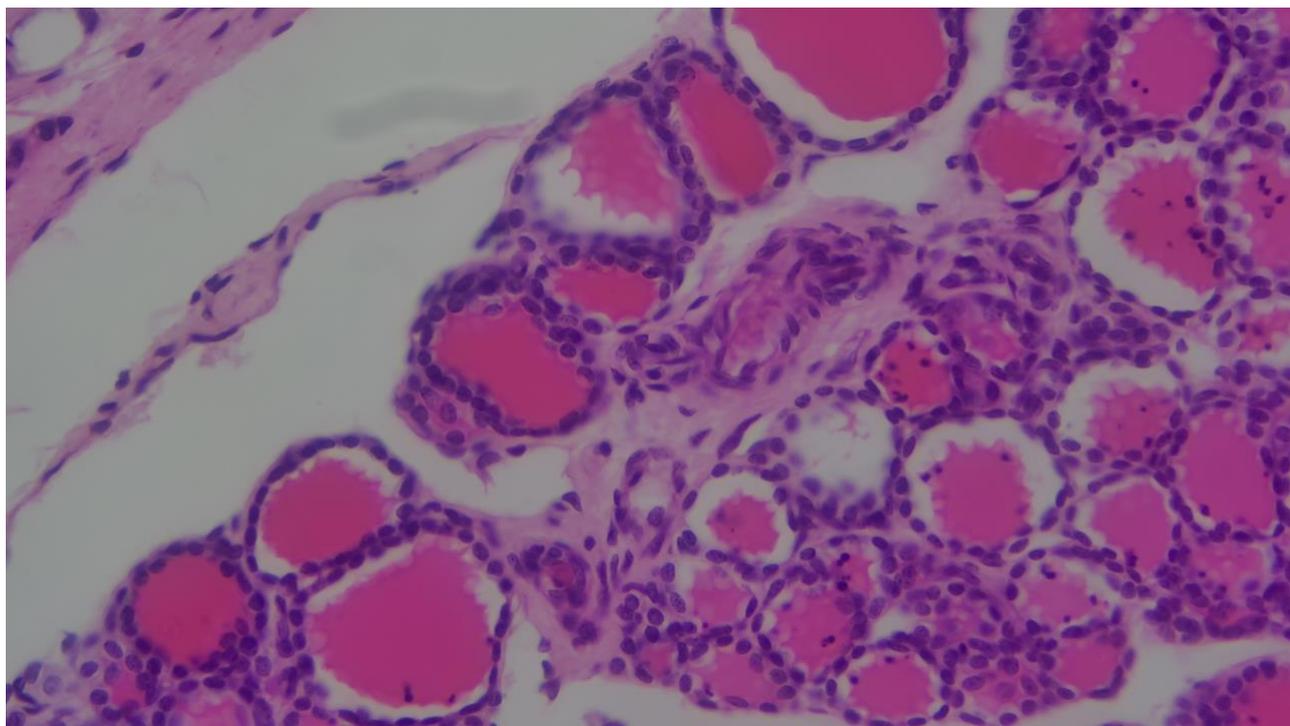


图 28 XCAMTOP4K\_MINI 拍摄的 Simple Cuboidal Epithelium.Sec.

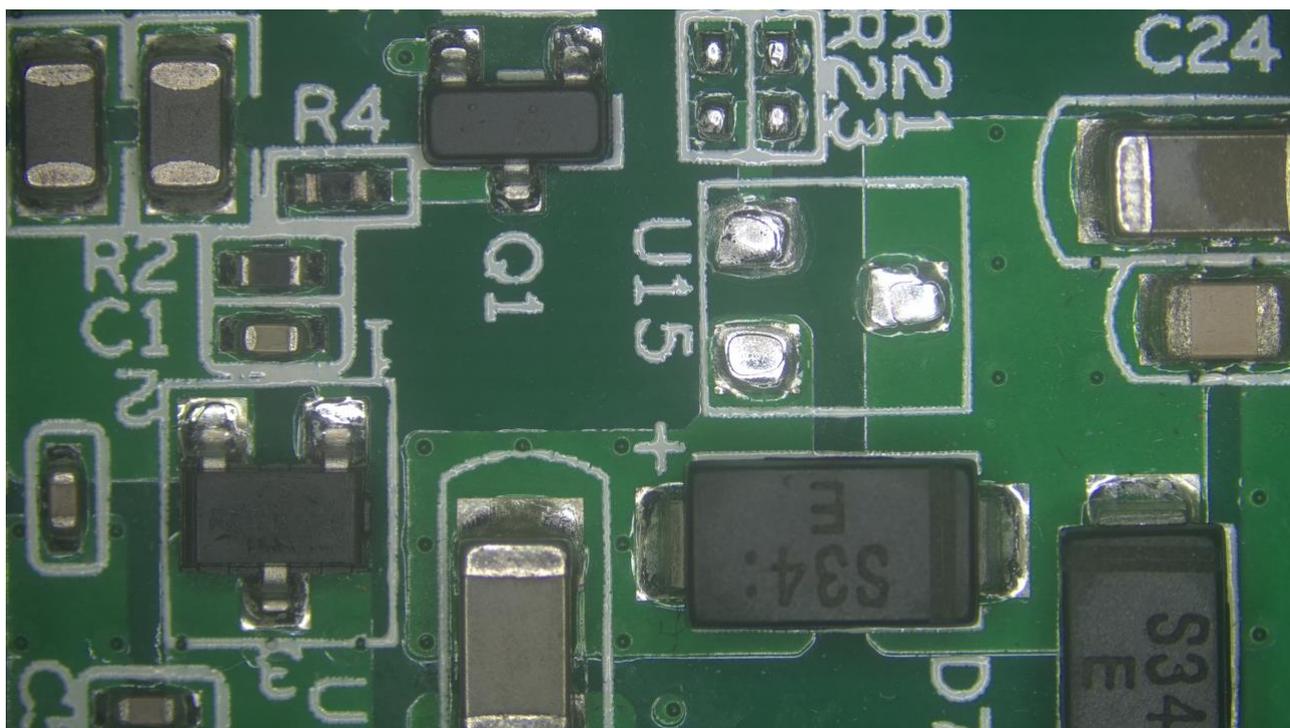


图 29 XCAMTOP4K\_MINI 拍摄的电路板

## 10 联系客户服务部门

如有任何关于产品的疑问，请联系您的经销商以取得技术支持。