

# 用户手册

## 双目客流统计终端

HX-CCD23 (公交 OD 版)

## 声明

Copyright © 2011-2024 成都华芯智云科技有限公司

版权所有，保留所有权利

- 未经成都华芯智云科技有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、誊抄或转译本手册部分或全部内容，且不得以营利为目的进行任何方式（电子、影印、录制等）的传播。
- **FOORIR** 为成都华芯智云科技有限公司注册商标。本手册提及的所有商标，由各自所有人拥有。
- 本手册所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。除非有特殊约定，本手册仅作为使用指导，所作陈述均不构成任何形式的担保。

## 注意

- 本手册所示截图中使用的参数仅用作设置示例参考，可能与实际情况不完全一致，请根据您的实际需求进行参数设置。
- 工作时壳体禁止拆卸，防拆卸提示，谨慎接触手动拆卸设备外壳，以免设备损坏。此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。
- 由于固件版本的不同，本手册所示截图可能与您所购买产品的界面不完全一致，请根据实际的界面配置您的产品。
- 如发现有配件短缺及损坏的情况，请及时和当地经销商联系。本手册内产品图片/界面截图均为示意，旨在帮助用户安装配置产品，具体请以实物/实际界面为准。



如需帮助，请联系：

制造商：成都华芯智云科技有限公司

地址：四川省成都市高新西区天辰路 88 号 1 栋 4021 号

服务热线：400-9010-980

官方网站：www.foorir.cn

# 目录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 一、产品简介 .....                           | 4  |
| 1.1 产品介绍 .....                         | 4  |
| 1.2 产品功能 .....                         | 4  |
| 二、产品结构 .....                           | 5  |
| 2.1 包装清单 .....                         | 5  |
| 2.2 产品尺寸 .....                         | 6  |
| 2.3 外观功能 .....                         | 6  |
| 三、安装指导 .....                           | 7  |
| 3.1 安装须知 .....                         | 7  |
| 3.2 安装高度 .....                         | 7  |
| 3.3 影响准确率的因素 .....                     | 7  |
| 四、安装步骤 .....                           | 8  |
| 4.1 吸顶安装 .....                         | 8  |
| 五、设备连接与启动 .....                        | 9  |
| 5.1 设备上电 .....                         | 9  |
| 5.2 设备连接主机 .....                       | 10 |
| 5.3 设备发现及连接 .....                      | 10 |
| 5.4 有线网络配置 .....                       | 11 |
| 5.5 无线网络配置 .....                       | 12 |
| 六、客流参数配置 .....                         | 15 |
| 6.1 客流参数-高度设置 .....                    | 15 |
| 6.2 客流参数-检测区域 .....                    | 16 |
| 6.3 客流参数-检测线与检测方向设置 .....              | 16 |
| 6.4 客流参数-数据上传参数配置 .....                | 17 |
| 6.5 客流参数-运行调试 .....                    | 17 |
| 七、常见故障和解决方法 .....                      | 18 |
| 7.1 问题 1-1: 设备有线模式无法搜索到设备 .....        | 18 |
| 7.2 问题 1-2: 未能成功连接上 WiFi, 搜索不到设备 ..... | 18 |
| 7.3 问题 1-3: 搜索设备 SN 全是 0000 .....      | 19 |
| 7.4 问题 1-4: 计数不准、误记、不记 .....           | 19 |
| 7.5 设备指示灯状态 (老协议版) .....               | 20 |
| 7.6 注意事项 .....                         | 21 |

## 一、产品简介

### 1.1 产品介绍

双目客流统计终端 HX-CCD23 (公交 OD 版) 产品通过双目立体视觉 AI 传感器实时获取 3D 深度信息, 基于头肩特征算法, 识别复杂场景内的头肩特征, 通过人体跟踪算法, 实现精准乘客上下车数据统计。主要用于公交车等交通工具, 还可应用于购物中心、零售店铺、公共交通汽车、景区、图书馆、博物馆、餐厅、工厂、超市、园区、楼宇、厕所等。

### 1.2 产品功能

- ◆ **性能:** 智能双核架构实现 20%能效提升, 支持同步多模态数据处理。
- ◆ **算力:** 2 TOPS 异构算力引擎, 实时 AI 推理速度达毫秒级响应。
- ◆ **存储:** 1GB LPDDR4X 智能缓存技术, 数据吞吐效率提升 50%。
- ◆ **自动变焦:** 支持软件自动变焦, 设备支持安装高度范围 1.7-3m, 能自适应不同安装环境。
- ◆ **OD:** 采用设备内置 AI 算力, 通过算法检测并跟踪人体进行实时的上下车客流数据采集, 同时获取到上车乘客和下车乘客的非人脸特征值, 并保存为唯一特征值数据, 在关门后行驶过程中, 设备主动调用 AI 算力匹配上车和下车唯一特征值, 产生 OD 数据。
- ◆ **数据上传时效性:** 可自定义数据上传服务器时间, 可支持实时、1 分钟、5 分钟、30 分钟等。
- ◆ **多协议支持:** 设备提供 HTTP POST/HTTPS POST/FTP/SFTP/MQTT 协议传输数据, 支持对设备进行二次开发数据对接。
- ◆ **丰富开放接口:** 设备本地开放丰富应用接口, RS-485 扩展支持, 开发者可以灵活、快速地集成开发。
- ◆ **网络智能设备:** 支持本地计算, 无需本地服务器, 支持 flash 离线储存, 支持断网续传, 支持 PoE 供电, 支持有线/无线连接。
- ◆ **环境适应强:** 适应室外阳光强烈的场景, 适应门口装饰灯光的场景, 适应光线昏暗和黑暗场景。

- ◆ **广域覆盖**：覆盖范围达 1.1-7 米，轻松适应各种场所。
- ◆ **隐私合规**：符合隐私保护规范，不提取人脸等属性信息，保障隐私。
- ◆ **高清图像、视频采集**：搭载 200 万像素成像系统，能够获取高清、彩色图像与视频数据。
- ◆ **场景模式**：轮椅模式、限员模式、儿童模式、控制模式、数据展示模式、通道模式、单机模式。

## 二、产品结构

### 2.1 包装清单

#### • 产品图片



正面



背面

#### • 产品配件



防水帽



螺丝



I/O 和 485 接头



电源接头



说明书



内六角扳手



安装支架

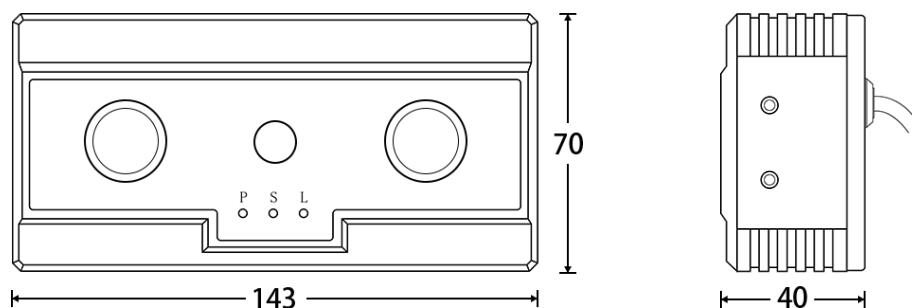


电源适配器

⚠ 如果上述物品存在损坏或遗失的情况，请及时联系您的供应商。

## 2.2 产品尺寸

单位：mm



## 2.3 外观功能



| 名称                  | 解释                                                                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电源指示灯               | P 灯常亮                                                                                                                |
| 开机闪烁                | PSL 三灯闪烁一次                                                                                                           |
| 网络状态<br>(链接 Link 灯) | ① 插网线： L 灯常亮<br>② 数据通讯时： L 灯闪烁<br>③ 无网线，无通讯时： L 灯熄灭                                                                  |
| 系统运行状态              | ① 系统未正常运行: <b>S 灯不亮</b> (检测到标定文件有问题等)<br>② 系统运行正常且连接服务器正常: <b>S 灯常亮</b><br>③ 系统运行正常且未连接上或者与配置的服务器通讯不正常: <b>S 灯闪烁</b> |

|               |                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| RS485&DI/DO 口 | 1 口: 485A, 2 口: 485B,<br>3&4 口: DI 和 DO 接口<br>注意: 1234 口请参考接口上的数字 |
| 以太网口          | RJ45 接口/PoE 口                                                     |
| 电源接口          | 3.5mm-2Pin 电源接口(9-36V)                                            |
| DC 电源         | 5.5-2.1 电源接口(9-36V)                                               |

### 三、安装指导

#### 3.1 安装须知

- ❖ 安装时需注意不要距离墙体过近, 最好保持 50cm 的距离
- ❖ 设备附近不要有线束和物体, 对设备检测会有一定的干扰
- ❖ 设备需要水平安装, 不支持倾斜安装

#### 3.2 安装高度

⚠ 建议根据需要覆盖的范围来寻找合适高度的安装位置。

⚠ 视野范围为画面可见范围, 非实际检测范围。

| 安装高度(m) | 覆盖宽度 (m) |
|---------|----------|
| 1.7     | 1.1      |
| 2.1     | 2.2      |
| 2.5     | 4.4      |
| 2.7     | 5.49     |
| 3.0     | 7.0      |

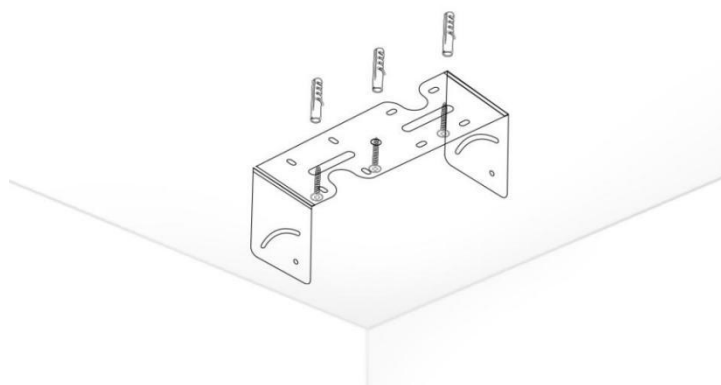
#### 3.3 影响准确率的因素

- ❖ 设备附近不能有物体, 可能会对设备的检测有一定的干扰
- ❖ 检测线绘制需仅覆盖地面, 勿绘制到其他较高的物体上
- ❖ 附近如果存在其他同类传感器设备, 可能会存在干扰

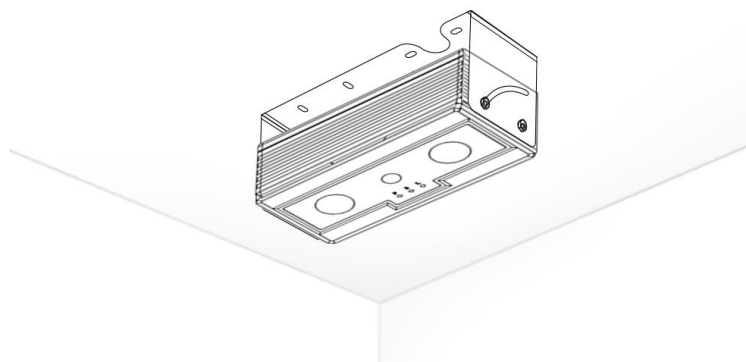
## 四、安装步骤

### 4.1 吸顶安装

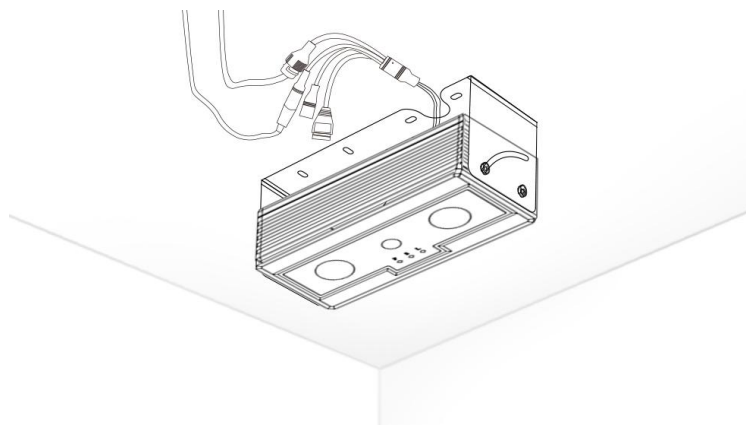
**步骤 1：**用记号笔标记好支架的安装位置，用电钻打好安装孔，将膨胀螺丝插槽固定在天花板上的孔位中，用膨胀螺丝将支架安装牢固。



**步骤 2：**将设备嵌入支架中，支架侧面的孔对准设备上的螺丝孔，用标配的 304 圆柱头内六角螺丝固定。



**步骤 3：**给设备供电和供网。



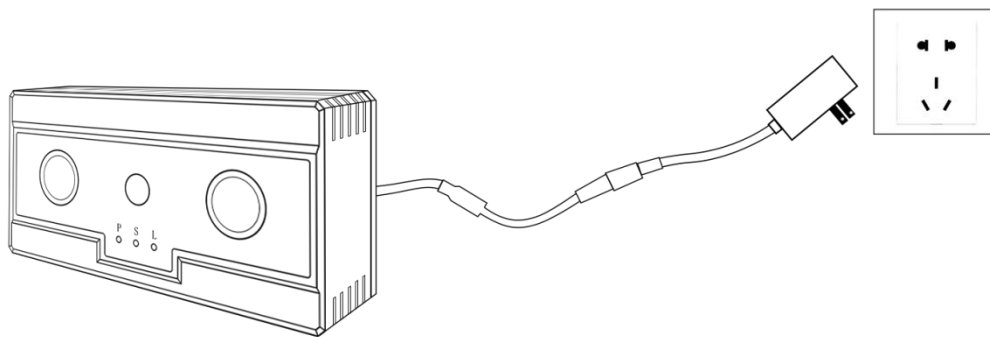
## 五、设备连接与启动

### 5.1 设备上电

双目客流统计产品目前有两种供电方式：

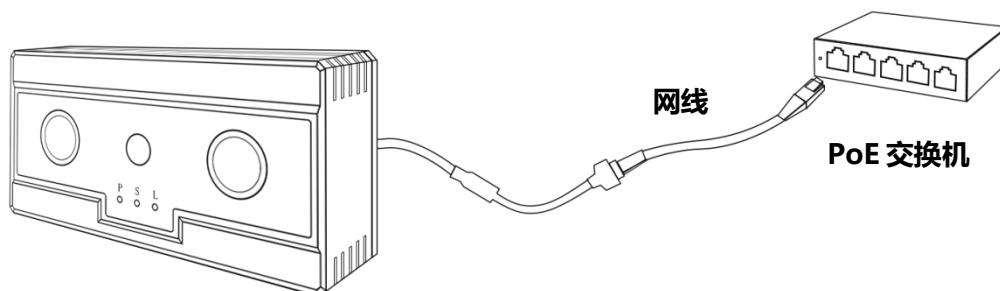
#### 1. DC:9~36V 电源供电

将标配 DC 12V 电源适配器插入 220V 电源,同时将 12V 输出线束端子接入相机 12V 供电口。



#### 2. POE 供电

若具备 POE 交换机连接条件,可将设备直接连接至 POE 交换机,同时供电和联网(无需连接 DC 电源)。



## 5.2 设备连接主机

设备上电后，将设备和调试电脑连接至同一个网络中，目前有两种方式：

**1.设备使用 DC/POE 供电**，将调试电脑连接至同一路由器设备出厂默认 DHCP 模式，连接具有 DHCP 功能的路由器即可自动分配到有效的 IP 地址；在设备和电脑同时连接路由器的情况下，电脑自动分配 IP 后即可通过调试客户端扫描和访问设备。

**2.设备使用 DC 供电时**，可将网线直连至电脑端设备使用网线连接电脑后上电开机，设备会启动内置 DHCP 服务器给电脑分配 IP 地址，电脑分配 IP 后即可通过调试客户端扫描和访问设备。

备注：

- 1.务必保证设备和调试电脑具备连接条件；
- 2.IP 地址配置非常重要，若与设备地址不在同一网段下，会出现设备可以扫描，但无法连接的现象。

## 5.3 设备发现及连接

1.打开客流配置客户端，出现以下界面：



2. 点击“在线设备搜索”，若上电和连接均正确会在弹出对话框中找到 IP 为“10.10.2.112”的设备，点击连接相机，连接状态显示连接成功。



3. 显示连接成功。



## 5.4 有线网络配置

本节描述设备有线配置方式，关于设备配置为无线连接方式的说明

1. 点击修改网络参数;
2. 进入下一个界面选择有线网络;
3. 网络选择 DHCP;
4. 填写 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS1(若选择静态 static 模式需要填写完整);
5. 点击保存。



## 5.5 无线网络配置

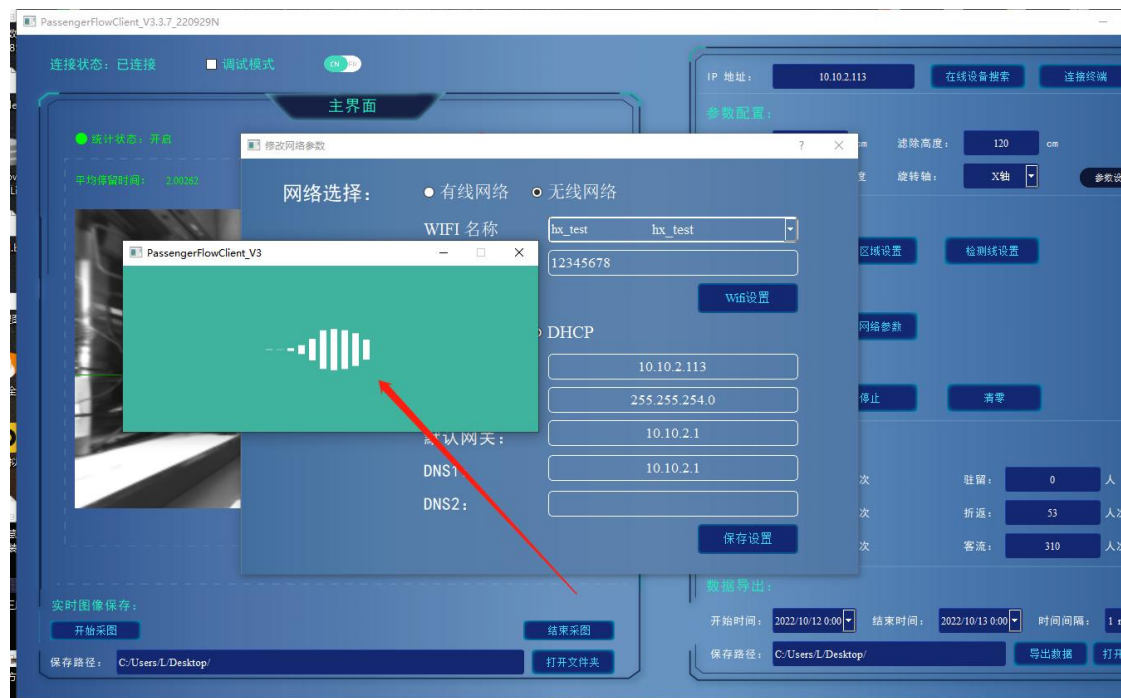
本节描述设备有线配置方式，关于设备配置为无线连接方式的说明。



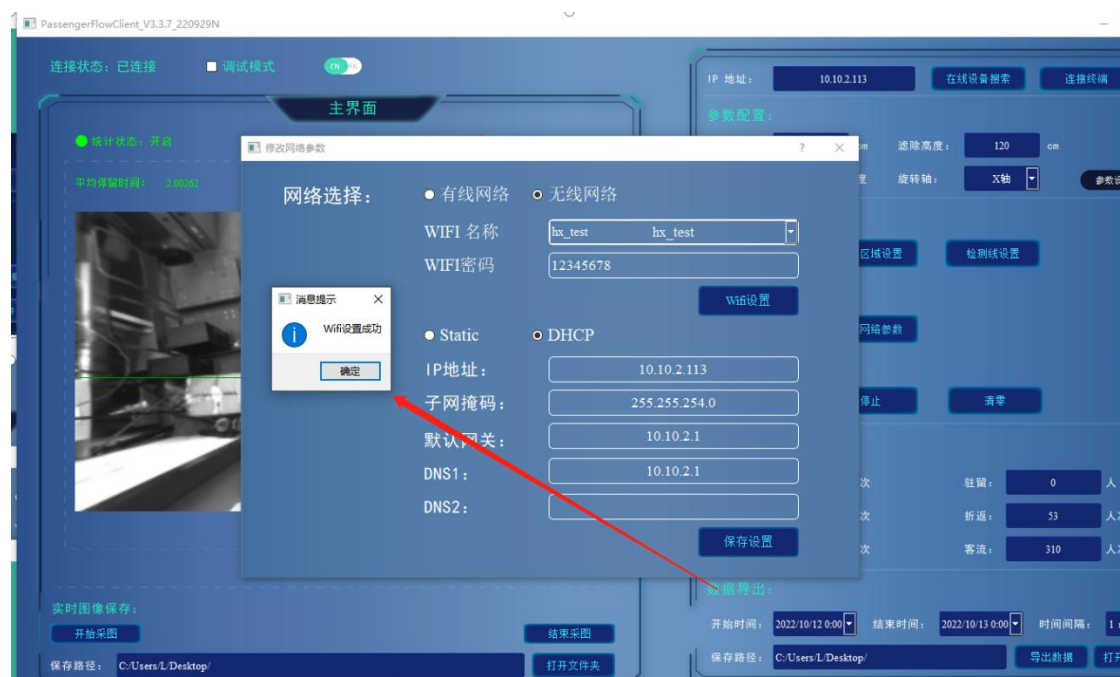
## 1. 点击修改网络参数。



## 2. 选择无线网络（只支持 2.4GWIFI），并输入 WI-FI 名称和密码，选择 IP 地址分配方式，本案例中选择 DHCP 模式。



3. 点击 WiFi 设置后会弹出 WiFi 设置进度条,进度条结束后会弹出 WiFi 配置成功弹窗。



4. 提示 WiFi 配置成功后点击保存设置，出现提示网络设置成功，设备将重启。

注意：

①在保存设置后，设备重启，客户端自动断开与设备的连接，此时在有线未断开情况下，相机进入“无线工作模式”下的有线调试模式下，状态灯（中间）每秒闪烁一次（慢闪）。此时，**先断开有线网线，手动断电再上电。**

②断开网线后，相机进入自动无线网连接状态，连接过程中，状态灯（中间）每秒闪烁两次（快闪），连接成功后，状态灯（中间）常亮，表示连接成功。30 秒内未连接成功，回到配置模式下。状态灯（中间）每秒闪烁一次（慢闪），此时可插入有线连接设备，重新输入正确的 WI-FI 名称和密码。

③连接成功后，状态灯（中间）常亮时，将调试电脑与设备连接的无线网络置于同一网络下，扫描发现设备，连接，正常使用。

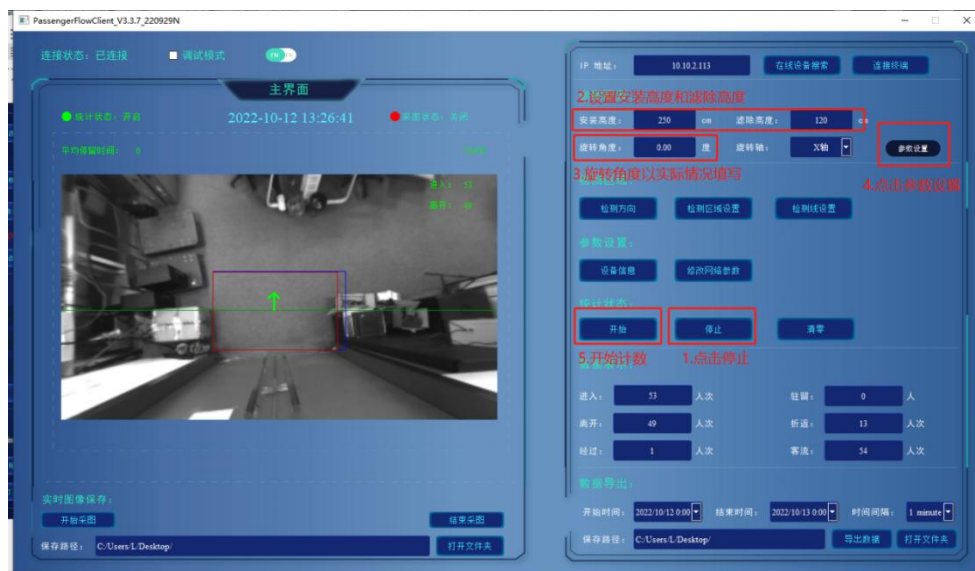


5. 扫描发现设备，连接，正常使用。

## 六、客流参数配置

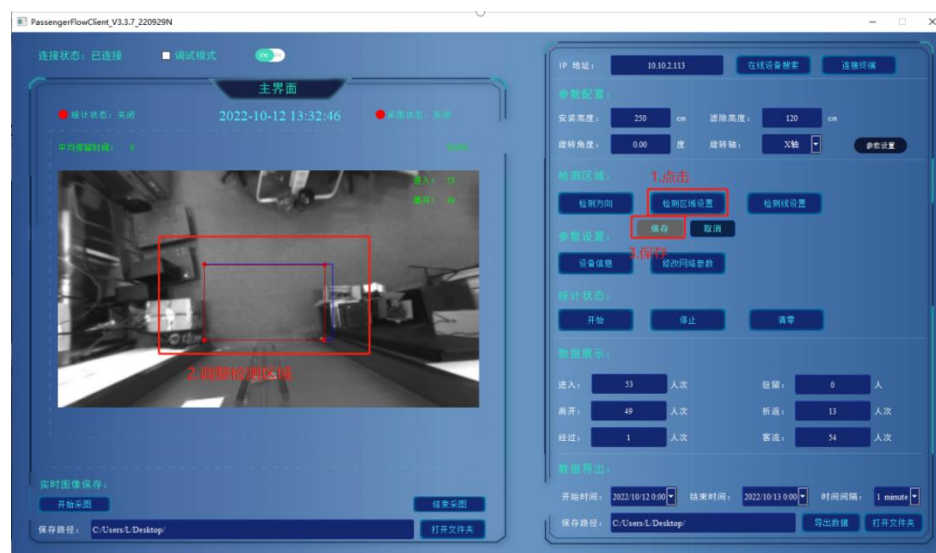
### 6.1 客流参数-高度设置

高度参数为客流正确计数的一个核心参数，数值来源于设备真实与地面的距离。



## 6.2 客流参数-检测区域

1. 点击“停止”按钮，停止客流统计后方可进行设置保存；
2. 点击「检测区域位置」按钮，进入检测区设置状态；
3. 鼠标拖动红框四角的圆点，即可拖动调整检测区大小及位置；
4. 点击「保存」按钮，保存检测区设置；
5. (注意：内部小红框为地面检测区域；蓝框为最大可设置检测区域)；
6. 设置完成后可点击“开始”按钮开始客流统计功能。



## 6.3 客流参数-检测线与检测方向设置

1. 点击“停止”按钮，停止客流统计后方可进行设置保存；
2. 点击「检测线位置」按钮，进入检测线位置设置状态；
3. 鼠标拖动绿色检测线，即可调整检测线位置；
4. 点击「保存」按钮，保存检测线位置设置；
- (注意：蓝色虚线表示检测线最大可调整位置；)
5. 点击「检测方向」按钮，即可调整检测方向；
6. 设置完成后可点击“开始”按钮开始客流统计功能。



## 6.4 客流参数-数据上传参数配置

客流设备支持 HTTP/HTTPS POST 上传数据，在服务器端对接配置好的情况下，客户端设置 POST 地址后，设备自动上传客流数据至服务器；连接设备成功后，点击设备信息按钮，设置上传参数（注意务必根据服务器设置的方式勾选间隔上传或者实时上传，否则不上传数据），以下示意图设置上传地址是 HTTP 协议示意，可根据实际需求进行地址填写。



## 6.5 客流参数-运行调试

当设备已安装完毕，同时网络参数、客流参数均设定完成后，可在客流客户端查看实时

客流，人可以在设备下方模拟走动，观测客流客户端数据变化。



## 七、常见故障和解决方法

### 7.1 问题 1-1：设备有线模式无法搜索到设备

解决方法 1：将电脑和设备连在同一个局域网或者用一根网线连接，将电脑端的 IP 更改为 DHCP。

解决方法 2：根据路由器等网络设备查看客流设备 IP，并将电脑改至同一网段，手动输入 IP 连接。

### 7.2 问题 1-2：未能成功连接上 WiFi，搜索不到设备

解决方法 1：将设备与电脑用一根网线连接，或者将设备与电脑保持在同一个局域网，然后将电脑的有线网络 IP 改为 192.168.1.X 网段，即可搜索到设备。

如果设备版本支持热点模式则有方法 2。

解决方法 2：将设备断网，设备会自动启动一个热点，WiFi 名称为 WiFi\_xxx，电脑连接 WiFi 之后可以直接搜索到设备。

### 7.3 问题 1-3: 搜索设备 SN 全是 0000

解决方法 1: 设备与电脑不在同一个网段, 将电脑的 IP 改为与设备同一个网段, 然后再连接。

解决方法 2: 设备程序启动异常, 需要手动关掉看门狗, 重新配置升级 (该方法只能由熟悉的技术进行操作)。

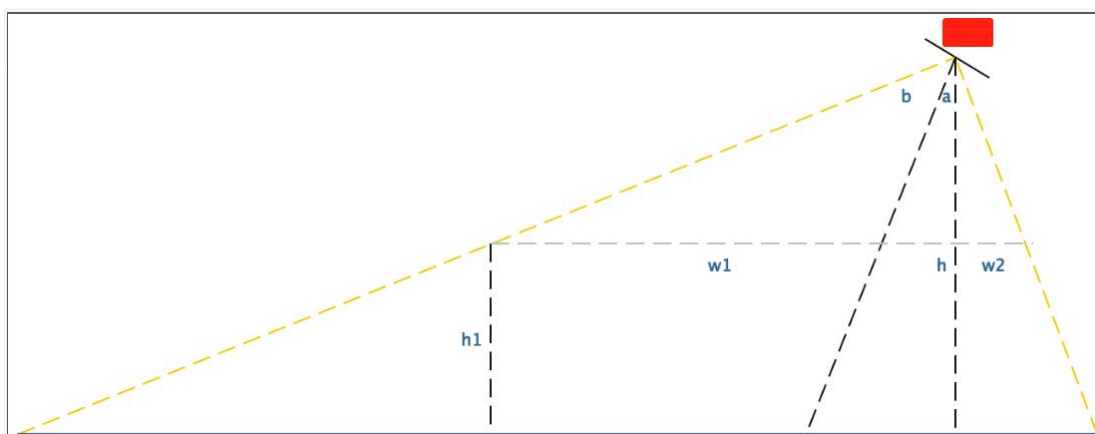
### 7.4 问题 1-4: 计数不准、误记、不记

解决方法 1: 安装的高度 (角度, 如果是斜视版本) 需要按照实际的情况来填写, 不能为了扩大检测范围而故意填写高于实际的高度 (角度需要分 X、Y 轴来区分填写)

斜视是有最大旋转角度的, x 轴旋转角度一般要求小于  $45^{\circ}$ , y 轴旋转角度一般要求小于  $35^{\circ}$ 。

解决方法 2: 安装时需注意避免墙壁、屋檐的遮挡, 强曝光及昏暗处。特殊通道可以使用顶视版的折线模式, 顶视安装尽量不要使用斜视版本。

#### 斜视版覆盖范围示意图



参数说明:

h: 相机距地面悬挂高度

h1: 被测物体距地面高度 (参考人的平均身高, 170cm)

a: 相机旋转角度

b: 相机视场角/2 (x 轴旋转,  $b=35^\circ$ )

w1: 相机覆盖门外距离 (客户关心的店外覆盖距离)

w2: 相机覆盖门内距离

计算方法:

$$w1=(h-h1)*\tan(b+a)$$

$$w2=(h-h1)*\tan(b-a)$$

## 7.5 设备指示灯状态 (老协议版)

状态灯常亮: 正常工作;

状态灯不亮: 程序未正常启动;

状态灯亮 3 秒灭 1 次【1 秒 2 次】: 局域网正常工作;

状态灯快闪【1 秒 2 次】: 网络正在尝试连接【WiFi 正在连接】; 状态灯慢闪【1 秒 1

次】: 网络连接超时【WiFi 连接超时】 或者 WiFi 模式下连接网线使用有线网络通信

(连 wifi 的时候, link 灯不闪; wifi 模式连网线, link 灯会闪) ;



## 7.6 注意事项

1. 设备默认每日凌晨 5 点自动重启，本地端视频显示数据重启之后清零，设备本地存储数据不清零。
2. 设备散热在背部，如果安装在室外的话，建议在设备上方增加一个挡板，避免太阳直晒。
3. 镜头视野范围内尽量不要有遮挡物。
4. 有线连接的优先级始终高于无线连接，因此配置完无线模式之后，需要拔掉网线。
5. WiFi 仅支持 2.4GHz，不支持 5GHz。
6. 网络延迟会影响设备与客户端的连接。
7. 本地调试工具的所有设置需要在“连接成功”状态下设置，如果在“连接中”或者“未连接”状态下所有设置都不会生效。
8. 安装高度和角度必须按照实际的来填写，如果高度角度不对，会导致计数不准确。
9. 设置高度时，摄像头下方除背景以外不能有人或物体。
10. 新协议版本出厂是 18 位 SN 码，老协议版本出厂是 16 位 SN 码，斜视版是老协议版本，如果新协议版本设备升级老协议版本，编码会少前面的 20。（如果编码少了后两位，需要重新设置设备 SN 码）。