

AI 设备使用说明

产品手册

AI 设备使用说明.....	1
产品手册.....	1
一、产品简介.....	2
1.1 简述.....	2
1.2 产品尺寸及外观.....	2
1.3 产品参数.....	5
1.3.1 4 路盒子 AI BOX-G160.....	5
1.3.2 8 路盒子 AI BOX-G260.....	6
1.3.3 16 路盒子 AI BOX-G880.....	8
1.3.4 32 路服务器 AI Server-S300.....	9
1.3.4 64 路服务器 AI Server-S500.....	10
二、安全注意事项.....	11
2.1 使用安全.....	11
三、组网设置.....	12
3.1 网络拓扑图.....	12
3.2 设备安装.....	12
3.3 设备查找.....	13
3.3.1 搜索工具方式.....	13
3.3.2 直连电脑方式.....	15
3.3.3 高级网段方式.....	15
3.3.4 路由器方式.....	16
3.4 设备登录.....	16
3.5 添加通道.....	16
四、AI 设备后台菜单栏简介.....	19
4.1 系统总览.....	19
4.2 视频通道.....	19
4.3 抓拍历史.....	19
4.4 算法引擎.....	19
4.5 服务管理.....	20
4.6 系统设置.....	20

五、常用功能说明	20
5.1 兴趣区域（抓拍区域）设置.....	20
5.2 屏蔽区域.....	21
5.3 推送去重（推送频率）.....	22
5.4 告警推送.....	23
5.5 GB28181 推流.....	23
5.6 心跳配置同步.....	24
5.7 RTMP 推流.....	25
5.8 485 输出 JSON.....	25
5.9 IP 音柱.....	25
5.9.1 搜索音柱.....	26
5.9.2 添加音柱.....	26
5.9.3 音频管理.....	27
5.9.4 网口管理.....	28
5.10 继电器（开关量）.....	29
5.11 重启设备.....	29
5.12 网口配置（固定 IP 地址）.....	30
5.13 时间设置.....	30
5.14 SSH 操作.....	30
5.15 数据备份及还原.....	31
六、算法引擎	31
6.1 算法清单.....	31
6.2 部分算法使用说明.....	32
6.2.1 人脸识别.....	33
6.2.2 脱岗识别.....	34
6.2.3 人员进出统计（车辆进出统计）.....	34
6.2.4 聚众检测.....	36
6.2.5 停车超时.....	36
七、常见问题	36
7.1 网络问题.....	36
7.1.1 通道连接失败.....	36
7.1.2 告警推送无法接收数据.....	38
7.2 算法问题.....	39
7.2.1 误报漏报问题.....	39

一、 产品简介

1.1 简述

AI 边缘计算盒子是对前端普通网络摄像机智能化升级而设计开发的工业级智能分析设备，集成视频解码、数据传输、存储、智能算法等多种技术为一体。通过网络连接普通网络摄像机输入视频，对图像中出现的目标进行智能分析，输出异常告警信号，实现异常行为告警，该设备部署方便，操作简易，环境适应性强。自带先进深度学习算法，抓拍识别速度快、准确度高，设备兼容性好，能够接入各大品牌厂商普通网络摄像机，既可本地预览，也可以远程访问观看。接口丰富，对接灵活，支持三方系统集成。

1.2 产品尺寸及外观

(1) 4 路盒子



(2) 8 路盒子



(3) 16 路盒子



(4) 32 路/64 路服务器



1.3 产品参数

1.3.1 4路盒子 AI BOX-G160

功能块	名称	内容
核心参数	CPU	双核 ARM Cortex-A7 , RISC-V MCU
	NPU	1.2Tops, support INT8/ INT16 , 支持 CNN、RCNN 等
	操作系统	Arm Debian 10.0 系统
设备存储	RAM	2GB DDR4
	ROM	8GB EMMC 5.1
设备接入	接入协议	RTSP、RTMP、HLS、GB28181 视频流接入

	编解码	H.264 H.265 格式
	接入通道	最大支持 4 路 1080P@30FPS 视频流接入
	检测性能	最大 4 路 1080P@30FPS、2 路 2K@30FPS、1 路 4K@30FPS
	算法适配	单路建议运行 2-4 个算法包，特殊算法除外
接口	网口	2*RJ45，ETH0 为千兆口，ETH1 为百兆口
	视频输入输出 (功能暂未开放)	1*HDMI IN，1*HDMI OUT
	音频输入输出 (功能暂未开放)	1*MIC, 1* EARPHONE
	USB	4*USB2.0
	SIM (功能暂未开放)	1*NANOSIM
	COM PORT	1* RS232,1* RS485,1*开关量信号
	MICRO SD 卡 (功能暂未开放)	1*TF 插槽
	指示灯	电源指示灯、系统运行指示灯
供电	电源输入	12V 电压，1-3A 电流
	功率	12W-36W
实时预览	WEB 端	用户可以通过浏览器登录 WEB 端，实现对设备的管理和设置
数据推送	推送协议	支持 HTTP、GA1400、GB28181 数据推送协议
环境	工作温度	(-20°C ~+70°C)
	存储温度	(-40°C ~+70°C)
	工作湿度	10%~90%，非凝结
规格	尺寸	171*103*35MM
	外壳	铝合金

1.3.2 8 路盒子 AI BOX-G260

功能块	名称	内容
核心参数	CPU	四核 ARM Cortex-A7，RISC-V MCU

	NPU	2Tops, support INT8/ INT16, 支持 CNN、RCNN 等
	操作系统	Arm Debian 10.0 系统
设备存储	RAM	2GB DDR4
	ROM	8GB EMMC 5.1
设备接入	接入协议	RTSP、RTMP、HLS、GB28181 视频流接入
	编解码	H.264 H.265 格式
	接入通道	最大支持 8 路 1080P@30FPS 视频流接入
	检测性能	最大 8 路 1080P@30FPS、4 路 2K@30FPS、2 路 4K@30FPS
	算法适配	单路建议运行 2-4 个算法包, 特殊算法除外
接口	网口	2*RJ45, ETH0 为千兆口, ETH1 为百兆口
	视频输入输出 (功能暂未开放)	1*HDMI IN, 1*HDMI OUT
	音频输入输出 (功能暂未开放)	1*MIC, 1* EARPHONE
	USB	4*USB2.0
	SIM (功能暂未开放)	1*NANOSIM
	COM PORT	1* RS232,1* RS485,1*开关量信号
	MICRO SD 卡 (功能暂未开放)	1*TF 插槽
	指示灯	电源指示灯、系统运行指示灯
供电	电源输入	12V 电压, 1-3A 电流
	功率	12W-36W
实时预览	WEB 端	用户可以通过浏览器登录 WEB 端, 实现对设备的管理和设置
数据推送	推送协议	支持 HTTP、GA1400、GB28181 数据推送协议
环境	工作温度	(-20°C ~+70°C)
	存储温度	(-40°C ~+70°C)
	工作湿度	10%~90%, 非凝结
规格	尺寸	171*103*35MM

	外壳	铝合金
--	----	-----

1.3.3 16 路盒子 AI BOX-G880

功能块	名称	内容
核心参数	CPU	八核 64 位大小核架构，4*Cortex-A76 + 4*Cortex-A5
	NPU	6Tops, support INT8/INT16/FP16/BF16/TF32，支持 CNN、RCNN 等
	GPU	ARM Mali-G610 MC4 OpenGL ES 1.1/2.0/3.1/3.2 Vulkan 1.1，1.2 OpenCL 1.1,1.2,2.0 内嵌高性能 2D 图像加速模块
	操作系统	Arm Debian 10.0 系统
设备存储	RAM	16GB DDR4
	ROM	64GB EMMC 5.1
设备接入	接入协议	RTSP、RTMP、HLS、GB28181 视频流接入
	编解码	H.264 H.265 格式
	接入通道	最大支持 16 路 1080P@30FPS 视频流接入
	检测性能	最大 16 路 1080P@30FPS、8 路 2K@30FPS、4 路 4K@30FPS
	算法适配	单路建议运行 2-4 个算法包，特殊算法除外
接口	网口	3*RJ45，自适应千兆口
	视频出入输出 (功能暂未开放)	1*HDMI IN，2*HDMI OUT
	音频输入输出 (功能暂未开放)	1*MIC, 1* EARPHONE
	USB	4*USB2.0
	SIM (功能暂未开放)	1*NANOSIM
	COM PORT (功能暂未开放)	1* RS232,1* RS485,1*开关量信号

	MICRO SD 卡 (功能暂未开放)	1*TF 插槽
	指示灯	电源指示灯、系统运行指示灯
供电	电源输入	12V 电压, 1-3A 电流
	功率	12W-36W
实时预览	WEB 端	用户可以通过浏览器登录 WEB 端, 实现对设备的管理和设置
数据推送	推送协议	支持 HTTP、GA1400、GB28181 数据推送协议
环境	工作温度	(-20°C ~+70°C)
	存储温度	(-40°C ~+70°C)
	工作湿度	10%~90%, 非凝结
规格	尺寸	156*106*38MM
	外壳	铝合金

1.3.4 32 路服务器 AI Server-S300

功能块	名称	内容
核心参数	控制板	RK3568 四核 64 位 CORTEX-A55, 主频最高 2.0GHZ
	CPU	四核 ARM Cortex-A7, RISC-V MCU
	NPU	8Tops, support INT8/ INT16, 支持 CNN、RCNN 等
	操作系统	Arm Debian 10.0 系统
设备存储	RAM	4*2GB DDR4
	ROM	4*32GB EMMC 5.0
设备接入	接入协议	RTSP、RTMP、HLS、GB28181 视频流接入
	编解码	H.264 H.265 格式
	接入通道	最大支持 32 路 1080P@30FPS 视频流接入
	检测性能	最大 32 路 1080P@30FPS、16 路 2K@30FPS、8 路 4K@30FPS
	算法适配	单路建议运行 2-4 个算法包, 特殊算法除外
接口	网口	2*RJ45, ETH0 为千兆口, ETH1 为百兆口
	视频出入输出	1*HDMI IN, 1*HDMI OUT

	(功能暂未开放)	
	音频输入输出 (功能暂未开放)	1*MIC, 1* EARPHONE
	USB	2*USB2.0
	SIM (功能暂未开放)	1*NANOSIM
	COM PORT	1* RS232,1* RS485,1*开关量信号
	MICRO SD 卡 (功能暂未开放)	1*TF 插槽
	指示灯	电源指示灯、系统运行指示灯
供电	电源输入	220V 交流电
实时预览	WEB 端	用户可以通过浏览器登录 WEB 端，实现对设备的管理和设置
数据推送	推送协议	支持 HTTP、GA1400、GB28181 数据推送协议
环境	工作温度	(-20°C ~+70°C)
	存储温度	(-40°C ~+70°C)
	工作湿度	10%~90%，非凝结
规格	尺寸	495*170*47MM，1U 机架式
	外壳	钣金

1.3.4 64 路服务器 AI Server-S500

功能块	名称	内容
核心参数	控制板	RK3568 四核 64 位 CORTEX-A55，主频最高 2.0GHZ
	CPU	四核 ARM Cortex-A7，RISC-V MCU
	NPU	16Tops, support INT8/ INT16，支持 CNN、RCNN 等
	操作系统	Arm Debian 10.0 系统
设备存储	RAM	8*2GB DDR4
	ROM	8*32GB EMMC 5.0
设备接入	接入协议	RTSP、RTMP、HLS、GB28181 视频流接入
	编解码	H.264 H.265 格式

	接入通道	最大支持 64 路 1080P@30FPS 视频流接入
	检测性能	最大 64 路 1080P@30FPS、32 路 2K@30FPS、16 路 4K@30FPS
	算法适配	单路建议运行 2-4 个算法包，特殊算法除外
接口	网口	2*RJ45，ETH0 为千兆口，ETH1 为百兆口
	视频输入输出 (功能暂未开放)	1*HDMI IN，1*HDMI OUT
	音频输入输出 (功能暂未开放)	1*MIC, 1* EARPHONE
	USB	2*USB2.0
	SIM (功能暂未开放)	1*NANOSIM
	COM PORT	1* RS232,1* RS485,1*开关量信号
	MICRO SD 卡 (功能暂未开放)	1*TF 插槽
	指示灯	电源指示灯、系统运行指示灯
供电	电源输入	220V 交流电
实时预览	WEB 端	用户可以通过浏览器登录 WEB 端，实现对设备的管理和设置
数据推送	推送协议	支持 HTTP、GA1400、GB28181 数据推送协议
环境	工作温度	(-20°C ~+70°C)
	存储温度	(-40°C ~+70°C)
	工作湿度	10%~90%，非凝结
规格	尺寸	495*170*47MM，1U 机架式
	外壳	钣金

二、安全注意事项

2.1 使用安全

(1) 使用 AI 设备前，应先检查电源和设备各部份是否良好。如有故障，应先排除后，方可接通电源。

(2) 使用 AI 设备前，应先了解电源和设备工作环境，若工作环境不符合，请不要接通电源和使用设备。

(3) 请按照 AI 设备电源接口提示使用正确的电源，不要胡乱接入其他电源导致设备烧坏。

(4) 避免在潮湿、高温、腐蚀性等危险环境下使用设备，以免造成电气火灾和人员伤害。

(5) AI 设备内置纽扣电池，请勿将设备靠近高温物体或扔进火中，以免发生爆炸造成人员伤害。

(6) 本设备为辅助设备，不能替代购方企业原有的安全监管措施，我司不承担购方任何直接、间接、特殊、附带的损坏赔偿或任何间接经济损失(包括但不限于利润损失)。

三、组网设置

3.1 网络拓扑图



3.2 设备安装

AI 设备通电后，用一根网线接到路由器或者交换机，另一头接 AI 设备的其中一个网口（具体

接哪个网口视现场网络而定)。

AI 设备接入后可参考目录 5.11 固定 IP 地址。



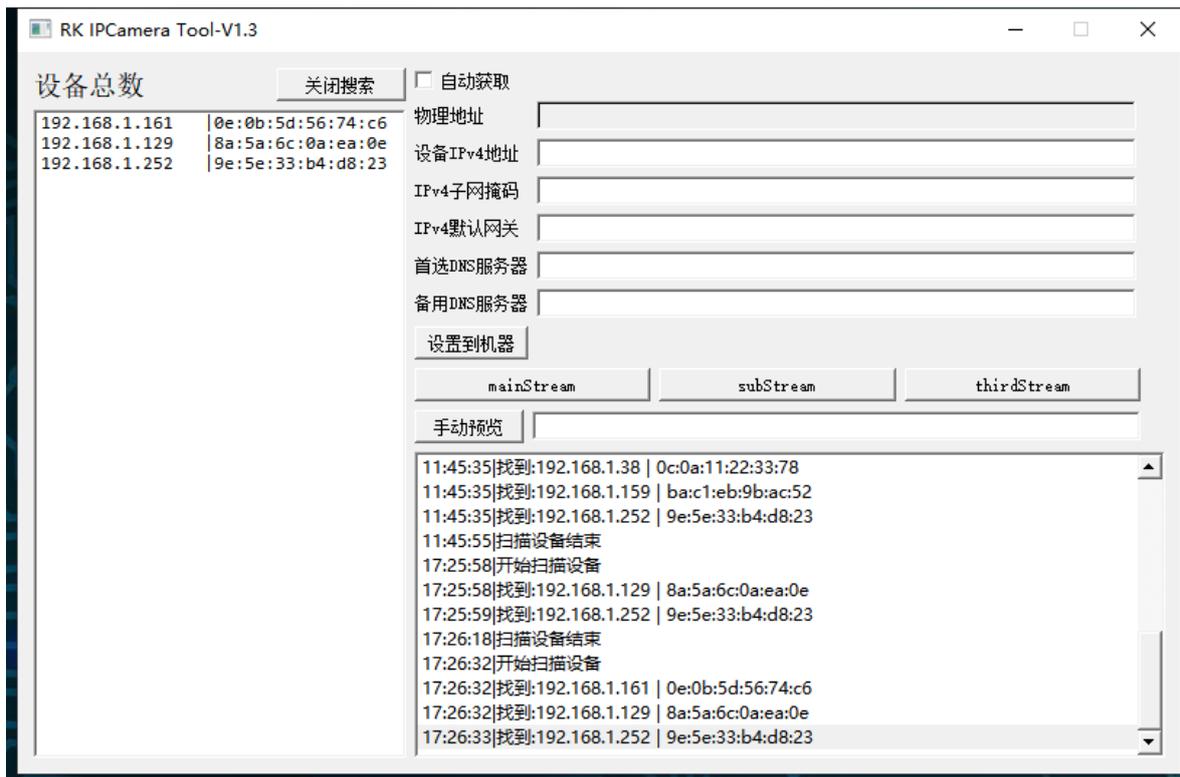
3.3 设备查找

3.3.1 搜索工具方式

将 AI 设备的 ETH0 (**必须接 ETH0**) 接到路由器 (这里不能接交换机, 交换机不具备分配 IP 功能), 电脑下载搜索工具压缩包后解压, 双击打开后点击“开启搜索”按钮。

该搜索工具只能在 windows 操作系统下运行, 一般几秒钟即可搜索出来, 若搜索不出来说明

该电脑的 windows 系统不支持，可以尝试另外的电脑或者其他方式查找。



搜索工具下载链接：<https://www.t-firefly.com/doc/download/101.html>



3.3.2 直连电脑方式

(1) AI 设备出厂时会固定其中一个网口的 IP (默认最右侧网口, 默认 IP 为 192.168.1.110 , 具体查看设备上面黏贴的标签), 网线连接该网口和电脑, 将电脑的 IP 固定为同一个网段的 IP, 如: 192.168.1.123 ;

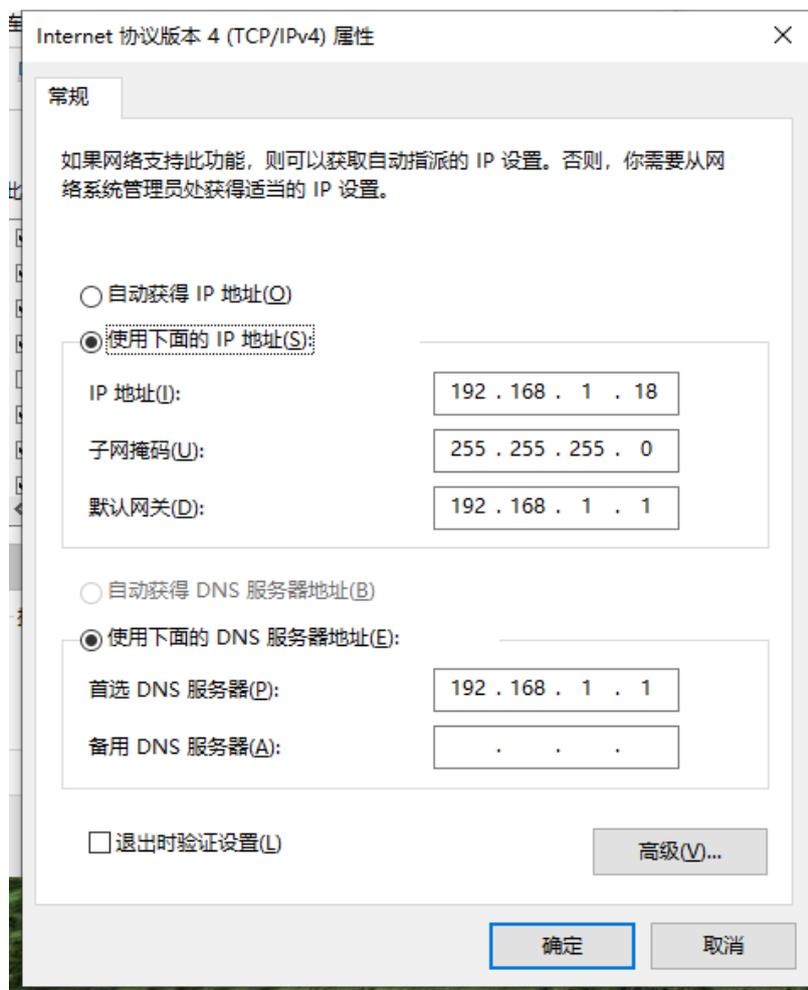
(2) 固定电脑 IP 后, 通过浏览器访问 AI 设备的 IP (192.168.1.110), 账号 admin , 密码 manage ;

(3) 登录后可以多接一根网线, 将 AI 设备的 ETH0 和路由器接起来, 通过设备自带的平台查看 ETH0 网口的 IP 地址, 也可以通过设备自带的平台重新固定 AI 设备的 IP。

3.3.3 高级网段方式

(1) AI 设备出厂时会固定其中一个网口的 IP (默认最右侧网口, 默认 IP 为 192.168.1.110 , 具体查看设备上面黏贴的标签), 网线连接该网口和路由器 ;

(2) 固定电脑的 IP, 电脑 IP 按照路由器当前的网段进行固定即可 ;



(3) 固定电脑 IP 后, 点击上图中的“高级”按钮, 在弹出的窗口中点击 IP 地址栏的“添加”按钮, 添加一个网关同网段的 IP 地址即可 ;



(4) 点击确定后，即可通过浏览器访问 AI 设备的 IP。

3.3.4 路由器方式

设备出厂时，默认 ETH0 为 DHCP 网口，将该网口接到路由器后，登录路由器后台查找名为 aioter（有些路由器不显示该名称，这种情况下得逐一查找）的设备 IP 地址。

3.4 设备登录

参考目录 3.3 设备查找提供的方法查找到 AI 设备的 IP 后，通过浏览器（推荐使用谷歌浏览器）访问 AI 设备的 IP（默认最右侧网口 IP 为 192.168.1.110），输入账号 admin，密码 manage 即可登录 AI 设备的后台（以下均简称 AI 设备后台）。

3.5 添加通道

添加通道指的是添加需要识别的视频流，比如摄像头、云端视频流、本地视频等。具体流地址

格式可参考下面表格中的流地址这一栏。

(1) 登录 AI 设备后台，左边菜单栏里面找到视频通道，点击添加通道；

添加通道✕

* 通道编号:

* 流地址:

* 位置:

抽帧间隔(ms):

缓存原图: 是 否

源流: 是 否

AI识别: 是 否

选择引擎:

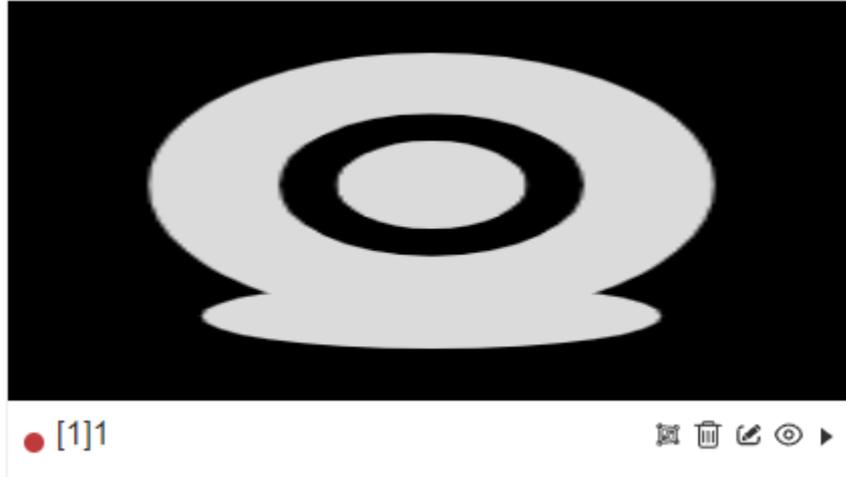
描述信息:

名称	内容
通道编号	选择下拉菜单中任意一个编号即可，可接入最大路数参考目录 1.3 产品参数中设备接入的性能检测这一栏。
流地址	填写摄像头的 RTSP 协议流地址或者 RTSP、RTMP、HLS 协议的视频流： 摄像头：支持 RTSP 协议的网络摄像头，各大品牌 RTSP 协议可参考以下链接： 主流摄像头RTSP流地址格式 ； 视频流地址：支持 RTSP、RTMP、HLS 协议； 视频：也支持识别本地视频，将视频通过 SSH 或 FTP 存放到路径 /userdata/record 下，然后流地址填写以下格式： rtsp://127.0.0.1:5544/record/xxxx.mp4(xxxx.mp4 为视频名称)
位置	填写摄像头所在的位置。
抽帧间隔	默认 1000ms 即可，除非选择的算法有额外说明，建议不要低于 1000ms，若低于 1000ms，则不要接满额定的摄像头路数(实际可接入路数咨询我司相关人员)。 另外，可以通过改大该参数，达到降低报警推送的频率，但是一般建议使用目录 5.2 的方法降频，因为有些需要识别的目标（如人和车），出现在画面的时间比较短。
缓存原图	某些算法（如人脸识别）需要开启，开启后不压缩图片，直接输出摄像头原图进行 AI 分析。
源流	某些算法（如人流算法）需要开启，开启后可降低约 1s 的延迟。
AI 识别	默认开启，不开启的话则该通道不会进行 AI 分析。
选择引擎	根据需求勾选所需要的算法，建议勾选算法包数量在 4 个以内（特殊算法需要参考目录 6.2），若超过 4 个算法包，则需要降低接入的路数。

描述信息

填写想需要描述的信息。

(2) 信息填写完后，点击确定保存，填写完流地址后，建议重启一下 AI 设备再打开视频通道这一栏。如下图：



(3) 点击上图最右边的三角形按钮开启通道，等待 1-3 秒，观察上图左边的小圆点是否由红色变为绿色，如下图：



(4) 圆点状态变绿之后，说明已成功连接摄像头或者视频流。若开启通道后，圆点状态不变绿，可参考[目录 7.1.1](#) 进行排查。

(5) 若需要播放通道中的视频，建议重启 AI 设备后等待 30 秒左右再点击播放按钮，如下图：



四、 AI 设备后台菜单栏简介

4.1 系统总览

主要用于展示系统接入的设备、系统状态以及 AI 识别结果。由于 AI 设备性能有限，并且大部分性能已经分配给 AI 分析，所以该页面**不可长时间（不超过 3 分钟）播放实时监控**，否则电脑会特别卡顿。

4.2 视频通道

- (1) 管理接入的摄像头或者视频流；
- (2) 配置各通道算法；
- (3) 绘制兴趣区域（需要识别的区域）；
- (4) 配置屏蔽区域，该功能**暂未开放**。

4.3 抓拍历史

- (1) 可查看 AI 分析结果；
- (2) 默认单路最大保存 200 张图，满了之后会自动覆盖旧数据；
- (3) AI 设备存储空间有限，若想永久保存或者长时间保存分析结果，建议将数据通过服务管理里面的数据推送功能推送到指定的平台进行保存。

4.4 算法引擎

- (1) 管理算法包，目前不支持客户自己添加算法，若需要修改算法，请联系销售经理；
- (2) 查看各个算法的 gcid，用于推送数据使用；

(3) 调整算法置信度；

(4) “算法引擎——更多——其他”页面的跟踪去重暂未开放。

4.5 服务管理

服务管理主要是管理各种对接的服务，包括三方平台对接、公安 1400 协议、GB28181 协议、设备心跳与配置、rtmp 协议推流、485 协议、IP 音柱对接以及继电器对接。

4.6 系统设置

系统设置包含查看系统信息、设备重启、系统升级、配置网络、设置时间以及 SSH 协议。

五、常用功能说明

5.1 兴趣区域（抓拍区域）设置

视频通道页面，选择任意一个通道，点击右下角第一个按钮（如下图），即可进行兴趣区域（需要识别的区域）绘制。



区域设置



<input type="checkbox"/> 1	🕒	03:00:00	至	09:00:00
<input type="checkbox"/> 2	🕒	00:00:00	至	00:00:00

绘制类型: 兴趣区域 屏蔽区域

选择引擎: 区域入侵

取消绘制 清除 确定

(1) 不绘制区域时，默认全画面识别；

(2) 支持多边形，支持多个区域，选择需要绘制兴趣区域的算法引擎后，用鼠标左键绘制，闭合处双击鼠标即可绘制完成；

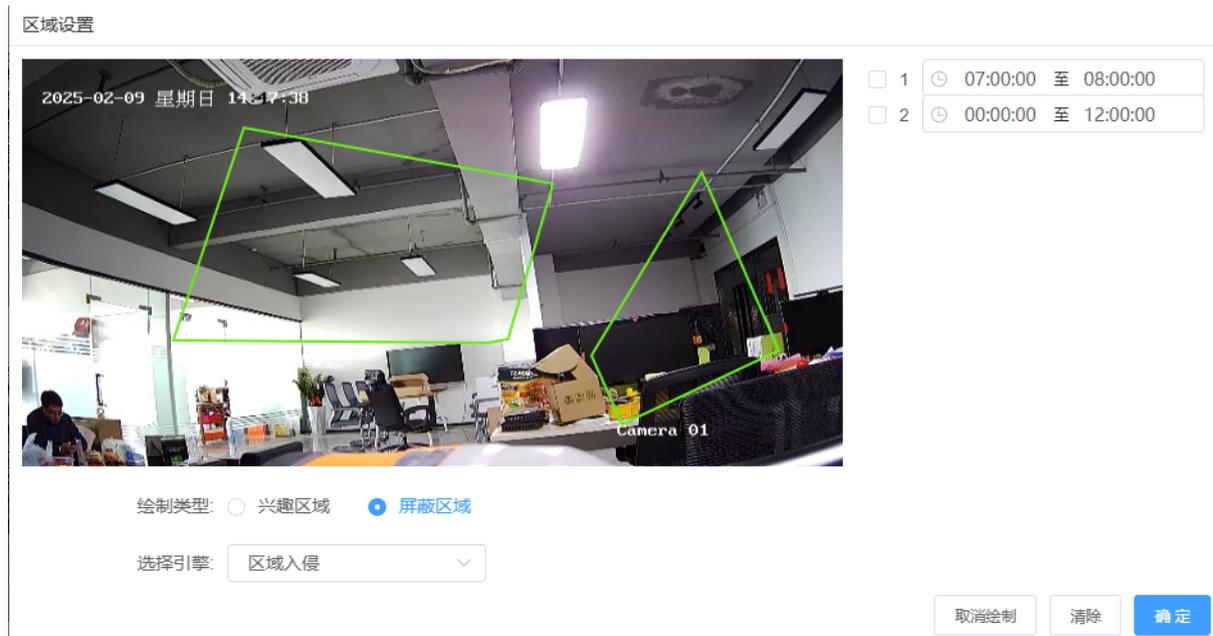
(3) 绘制区域后，可以设置抓拍区域作用时间（**目前仅支持 4 路和 8 路设备，后续会逐步开放其他款**），时间设置时需先设置结束时间再设置开始时间，若需要跨天设置时间，需要再绘制一个区域。

(4) 目前兴趣区域绘制完后，只能通过兴趣区域弹窗查看所画的区域，不会显示在通道和 AI 分析照片中。

5.2 屏蔽区域

视频通道页面，选择任意一个通道，点击右下角第一个按钮（如下图），即可进行屏蔽区域（需要屏蔽的区域）绘制。

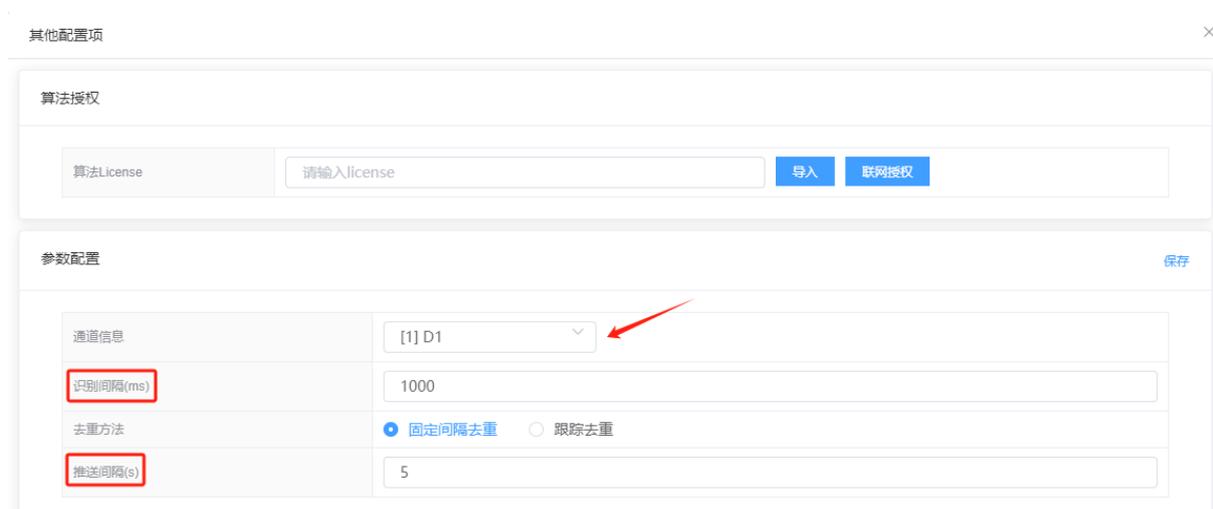




- (1) 目前仅支持 4 路和 8 路设备，后续会逐步开放其他款；
- (2) 屏蔽区域优先级大于兴趣区域，若某个抓拍区域同时设置了屏蔽区域和兴趣区域，则该区域不抓拍；
- (3) 支持多边形，支持多个区域，选择需要绘制屏蔽区域的算法引擎后，用鼠标左键绘制，闭合处双击鼠标即可绘制完成；
- (4) 绘制区域后，可以设置屏蔽区域作用时间，时间设置时需先设置结束时间再设置开始时间，若需要跨天设置时间，需要再绘制一个区域。
- (5) 目前屏蔽区域绘制完后，只能通过屏蔽区域弹窗查看所画的区域，不会显示在通道和 AI 分析照片中。

5.3 推送去重（推送频率）

违规行为抓拍频率以及告警推送频率可根据需求自定义间隔时间。方法如下：
算法引擎页面，任意一个算法，选择更多——其他，如下图：



选择对应通道后，根据需要修改识别间隔和推送间隔即可。

(1) 识别间隔：单位为毫秒，默认 1000ms，即 1 秒识别一次；

(2) 推送间隔：单位为秒，默认 5s，即 5 秒推送一次，推送间隔受抓拍类型和抓拍数量影响，一旦这两个发生变化会立马推送（比如一个通道里面既有区域入侵算法，也有智慧工地算法，一旦交替识别，就会立马推送；或者是该通道只有区域入侵算法，前一次只抓拍到一个人，过一小会后识别到两个人或以上，发生了数量变化，也会立马推送）；

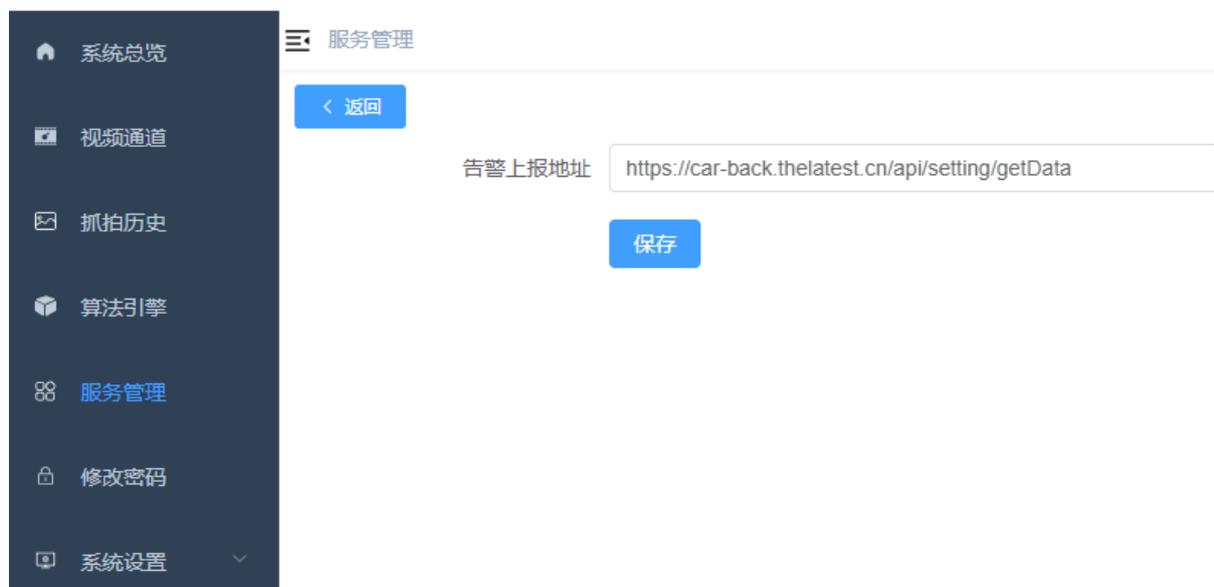
(3) 去重逻辑：视频通道按照特定频率（默认 1000ms）抽取 1 张图片，送入该通道所勾选的算法引擎，按照识别间隔进行识别，识别完后送入推送告警服务；

(4) 跟踪去重功能**暂未开放**。

5.4 告警推送

该功能需要事先准备一个程序，用于接收报警数据，我们盒子会通过 HTTP 协议的 POST 方式，向这个地址推送 JSON 数据。

告警推送功能启用并开启后，点击配置按钮跳转页面后，填写一个接收数据的 HTTP 地址（**接收地址无论是 IP 地址还是域名，必须以 http 或 https 开头**），保存后重启即可，如下图：



(1) 数据格式为通用的 JSON 数据，说明参考：[AI盒子AI摄像头通用JSON数据说明](#)；

(2) 接收代码可参考该示例：[基于springboot接入示例](#)；

(3) 人脸识别接口：[人脸识别接口需求文档](#)；

(4) 目前仅限于 HTTP 协议；

(5) 若对接完后没有接收到数据，可查看[目录 7.1.2](#)。

5.5 GB28181 推流

GB28181 可实现监控设备接入管理平台，具有在开放互联网和局域网对监控设备进行远程接入、远程管理、远程调阅、录像回看等功能。

开启功能后，根据所部署的服务器设置相关参数后重启即可。

[< 返回](#)

服务配置	通道配置
SIP服务器ID	<input type="text" value="34020000002000000001"/>
SIP服务器IP	<input type="text" value="183.238.1.242"/>
SIP服务器Port	<input type="text" value="15060"/>
SIP服务器域	<input type="text" value="3402000000"/>
SIP用户认证ID	<input type="text" value="11010500011320273202"/>
SIP用户认证密码	<input type="text" value="12345678"/>
传输协议	<input type="text" value="UDP"/>
注册有效期	<input type="text" value="3600"/>
心跳间隔	<input type="text" value="10"/>
最大心跳超时次数	<input type="text" value="300"/>
记录log	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
log级别	<input type="text" value="INFO"/>
<input type="button" value="保存"/>	

(1) 服务搭建可自行百度，该协议为开放协议，相关教程已经很成熟；

(2) AI 设备充当协议中的客户端，没有额外费用，只有服务端才会收取相关费用，具体费用要看所接入的平台收费标准。

5.6 心跳配置同步

该服务可按照特定频率向特定 HTTP 地址推送心跳包以及视频通道所配置的信息，心跳包用于判断 AI 设备是否在线，视频通道配置信息用于保存通道信息或判断是否有修改通道信息。

心跳配置

同步数据

心跳上报地址

心跳发送频率

心跳配置

同步数据

同步数据地址

同步数据频率

- (1) 数据格式为通用的 JSON 数据，说明参考：[AI盒子AI摄像头通用JSON数据说明](#)；
- (2) 推送频率可以自定义，单位均为秒；
- (3) 若对接完后没有接收到数据，可查看[目录 7.1.2](#)。

5.7 RTMP 推流

RTMP 推流功能与 GB28181 推流功能重复，所以我司已经舍弃该功能优化更新，若需要推流请使用 GB28181。

5.8 485 输出 JSON

功能启用并启动后，无需配置其他信息，当识别到有违规行为发生时，会通过 AI 设备自带的 485 端子向连接的设备推送 485 协议的 JSON 数据。

- (1) 若需要对接 PLC 等设备，需要外接一个 JSON 转换 485 指令的转换器（淘宝有售）方可；
- (2) JSON 内容与目录 5.3 告警推送的内容一致。

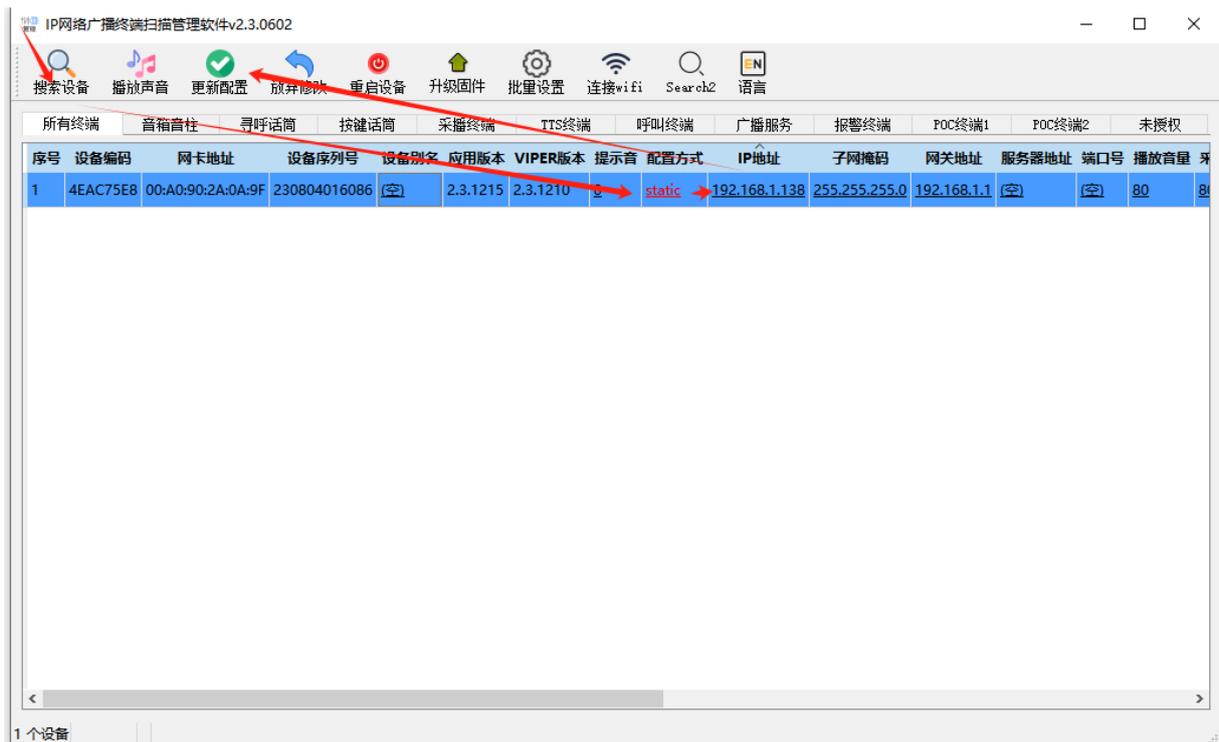
5.9 IP 音柱

功能启用并启动后，当识别到有违规行为发生时，可立马发送信息给到 IP 网络音柱，播报对应的语音告警。

PS：配置完需要重启设备。

5.9.1 搜索音柱

- (1) 音柱通电后，接到路由器；
- (2) 下载音柱搜索工具并安装，下载链接：
<http://124.71.128.167/AutoUpdate/parrot-man/parrot-man-setup-2.3.0602.exe>；
- (3) 安装完后点击左上角的搜索设备按钮，即可搜索出所接的 IP 音柱；
- (4) 将音柱的配置方式改为 **static** 后**固定 IP**，鼠标双击音柱列表中 IP 地址这一列，编辑音柱 IP 信息，编辑完后点击最上方的更新配置即可保存，如下图：



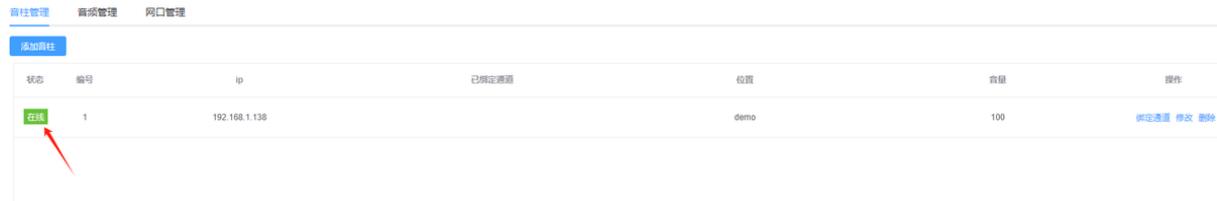
5.9.2 添加音柱

- (1) 点击 IP 音柱服务右侧的配置按钮，跳转到音柱管理页面，如下图：

服务状态	服务名称	版本号	是否启用	操作
运行中	网络告警推送	v1.2.0_0409	<input checked="" type="checkbox"/>	停止 配置 删除
休眠中	1400	v1.0.0_0409	<input type="checkbox"/>	启动 配置 删除
休眠中	GB28181	v1.0.0_20231101	<input type="checkbox"/>	启动 配置 删除
运行中	心跳配置同步	v1.0.0_0409	<input checked="" type="checkbox"/>	停止 配置 删除
休眠中	rtmp推流	v1.0.1_20231101	<input type="checkbox"/>	启动 配置 删除
运行中	485输出jeon	v1.0.0_20231101	<input checked="" type="checkbox"/>	停止 配置 删除
运行中	IP音柱	v1.0.0_20231101	<input checked="" type="checkbox"/>	停止 配置 删除
休眠中	继电器	v1.0.0_20231101	<input type="checkbox"/>	启动 配置 删除

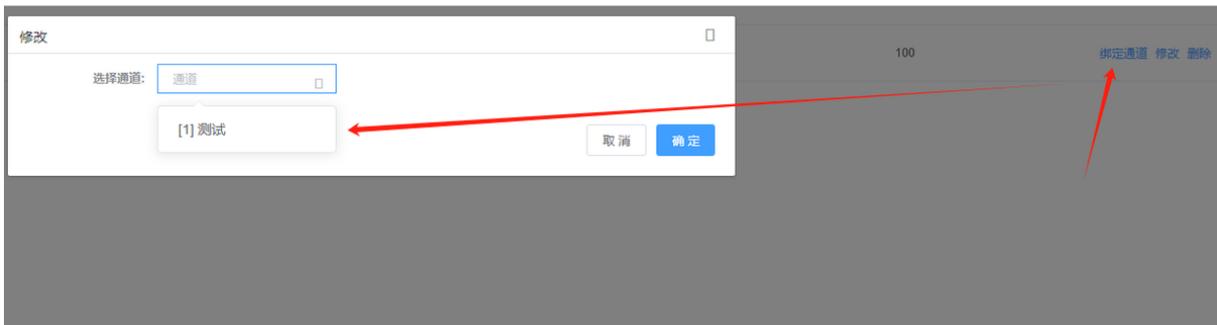


(2) 再点击添加按钮，输入音柱相关信息（音柱 IP 信息可参考目录 5.8.1，**目前音量不支持修改，需要删掉所添加的音柱后重新添加**）后，查看列表中的 IP 音柱的状态，如下图：



若状态为离线，说明 AI 设备和 IP 音柱网络不通，需要检查一下网络，可参考目录 7.1.1 检查网络环境。

(3) 点击列表右侧绑定通道，选择需要绑定的通道（同一个音柱可绑定多个通道）进行捆绑即可，如下图：



5.9.3 音频管理

(1) 准备音频文件，可通过链接：<https://ttsmaker.cn/> 生成所需的音频文件；



(2) 切换到音频管理栏目, 在对应的通道和算法项, 上传所生成的文件即可。

5.9.4 网口管理

(1) 查看目前 AI 设备接入的网口为 ETH0 还是 ETH1, 对应修改该页面网口即可;

(2) 若 AI 设备使用多个网口, 则选取与 IP 音柱同网段网口填入即可。

音柱管理 音频管理 **网口管理**

接入网线网口信息

保存

5.10 继电器（开关量）

功能启用并启动后，当识别到有违规行为发生时，会向 AI 设备自带的继电器端子输送继电器信号。

(1) 功能开启后，点击配置按钮进行配置，如下图：

配置 测试

是否开启

GPIO号

打开指令

关闭指令

开路间隔

保存

这里仅需要设置开路间隔时间（继电器闭合时间）即可，单位为秒。

(2) 若需要持续不断地输出继电器信号，开路间隔必须大于等于算法的推送间隔（参考目录 5.2）。

(3) 4/8 路继电器端子连接方式：

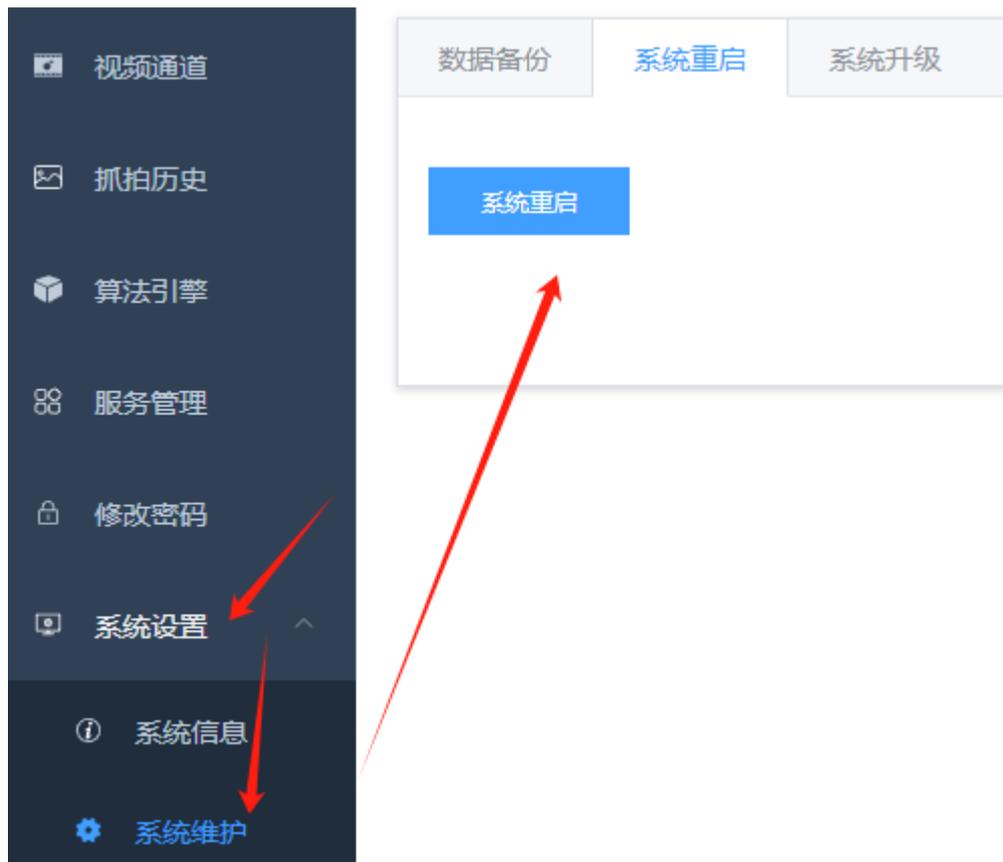
端子最右边的常闭——公共或者常开——公共。

(4) 16 路开关量端子连接方式：

第一排最左边为正极，第二排最右边为负极。

5.11 重启设备

点击系统维护选项后，切换到系统重启页面，可以重启 AI 设备。



5.12 网口配置（固定 IP 地址）

该功能用于固定 AI 设备 IP 地址或者接入不同网段使用。网口均为独立网口。

- (1) 关闭 DHCP 后，填写对应的 IP 信息保存即可。
- (2) 若需要将告警数据推送至互联网，若需要固定 AI 设备 IP，则网关必须要填写，有些网络场景还必须填写 DNS（可使用万能 DNS 114.114.114.114 或 8.8.8.8），具体视现场网络而定。
- (3) 若需要使用双网口，并且双网口都需要固定 IP，则两个网口的网关都不能填写。

5.13 时间设置

校时方式有两个，一个 ntp 校时（需联网），另一个手动校时，出厂时默认均为手动校时并且已经校对好，若需要另改时间则按需设置即可。

5.14 SSH 操作

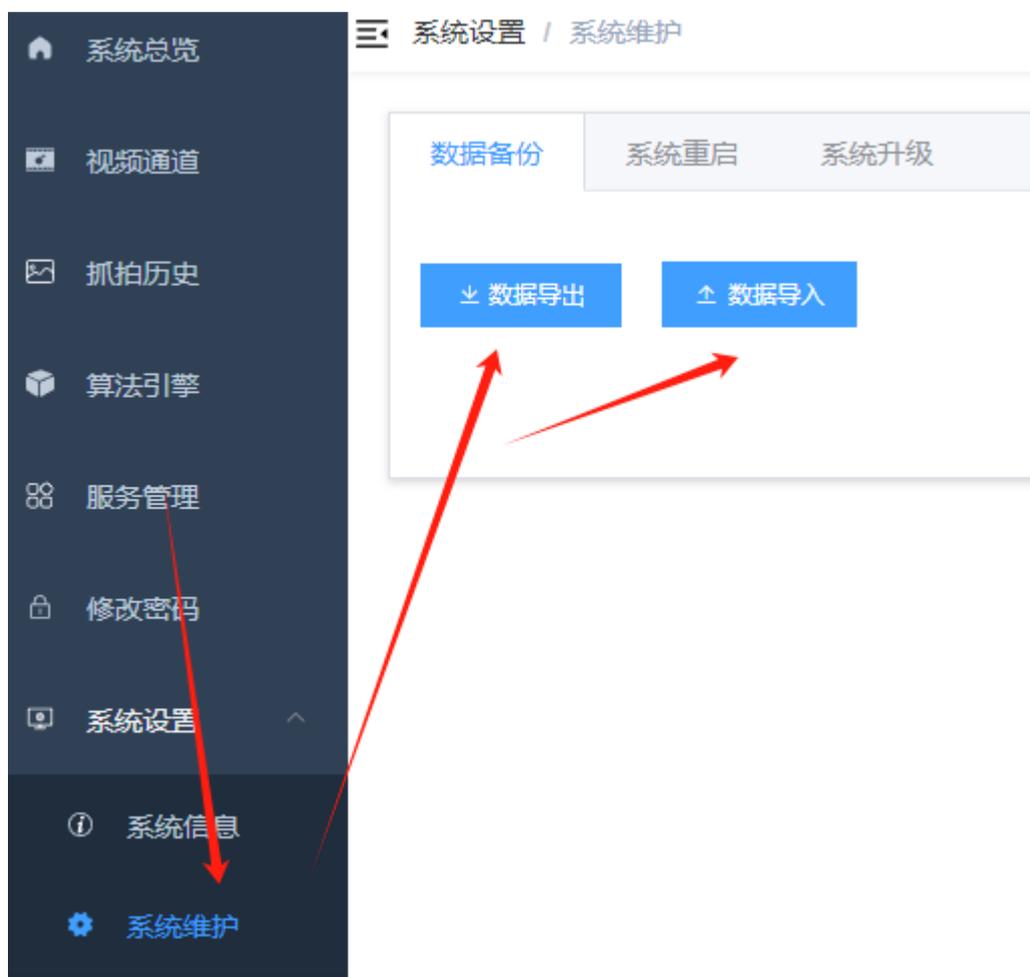
AI 设备预装 debian 系统（linux 内核），可执行 linux 相关指令操作 AI 设备。

SSH 权限：账号：root，密码：aioter-123；

PS：提供权限仅限于开发使用，若过分操作导致系统崩溃，**不在售后范围之内**。

5.15 数据备份及还原

系统设置的系统维护中，可以备份以及导入数据，如下图：



(1) 备份数据包括视频通道数据以及抓拍历史数据（不包括抓拍图片，若需要备份抓拍图片，可通过 SSH 方式自行下载，图片路径为：/userdata/mpp/disk）；

(2) 还原数据时，进度条不会变化（后续修复该 BUG），但不影响功能，点击导入后静待一两分钟然后重启即可。

六、算法引擎

6.1 算法清单

算法 ID	算法名称	子算法	准确率
1	明厨亮灶	无厨师帽	95
		无厨师服	95

		无口罩	95
3	人脸识别	人脸	92
4	区域入侵	人形	95
5	行车避让	人形	90
6	脱岗报警	人员脱岗	95
7	烟火识别	火焰	65
		烟雾	50
9	睡岗检测	睡岗	85
14	智慧工地	无安全帽	95
		无反光衣	95
15	人员进出统计	人	95
17	车辆进出统计	车	90
18	聚众检测	聚众	90
20	人员统计	人员统计	95
22	行为检测	玩手机	90
		抽烟	90
27	停车超时	车	95
29	老鼠识别	老鼠	90
31	电动车	电动车	95
32	通道阻塞	自行车	90
		汽车	95
		电动车	90
50	摔倒识别	摔倒	90
51	货梯进人	人	95
52	动火离人	火焰	80
		人	95
99	车牌识别	车牌	95

详情可查看文档：[算法清单](#)

6.2 部分算法使用说明

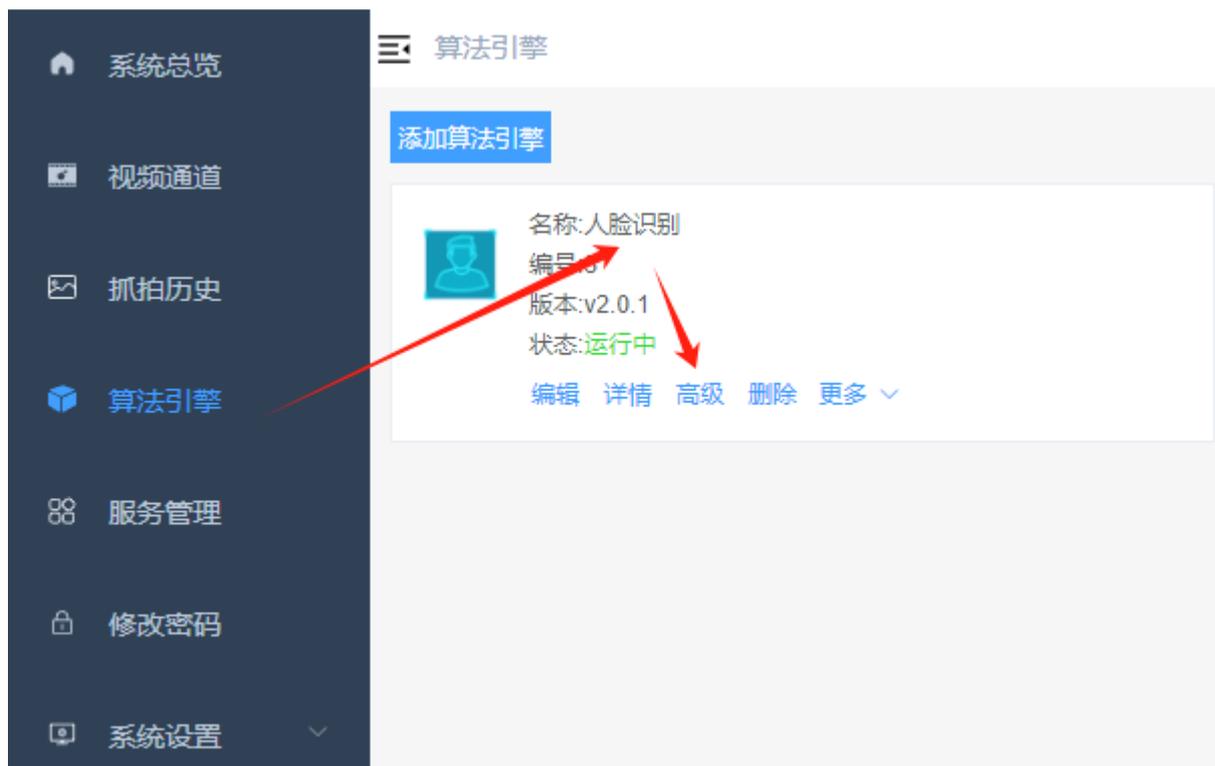
6.2.1 人脸识别

通过摄像头或者视频流抓拍人脸信息后，比对人脸库数据，比对结果大于阈值则输出相关人员信息，比对结果小于阈值则输出陌生人。

6.2.1.1 添加人脸库

人脸库信息可通过 AI 设备后台以及 API 接口添加，这里只阐述 AI 设备后台添加，API 自行查看文档：[人脸识别接口需求文档](#)。

算法引擎页面，找到人脸识别——高级即可上传人脸信息，如下图：



- (1) 人脸图需上传大头照，图片大小尽可能不要超过 300KB；
- (2) 批量上传功能**暂未开放**；

(3) 目前人脸库不设上限，但尽量不超过 5000 人，否则比对速度会变慢。

6.2.1.2 设置比对阈值

算法引擎页面，找到人脸识别——高级，然后切换到算法参数配置，如下图：



- (1) 阈值为相似度，即抓拍的人脸与人脸库比对后最大值；
- (2) 低于阈值均为陌生人；
- (3) 不设置时，默认阈值为 40。

6.2.2 脱岗识别

人离开一段时间后触发报警。

- (1) 刚开始需要有人，刚开始没人的话，无论过多久都不会报警；
- (2) 目前算法是人离开 2 分钟后报警，阈值可修改，需要跟我司沟通后，技术人员修改；
- (3) 后续会改为用户自行修改阈值，请关注文档变化。

6.2.3 人员进出统计（车辆进出统计）

进出统计算法适用于统计人员/车辆进场或出场数量，判断原理是摄像头绘制一条线（可自定义），对人/车辆进行轨迹跟踪，当人/车辆跨线后，则该方向的数量累加 1。

6.2.3.1 算法设置

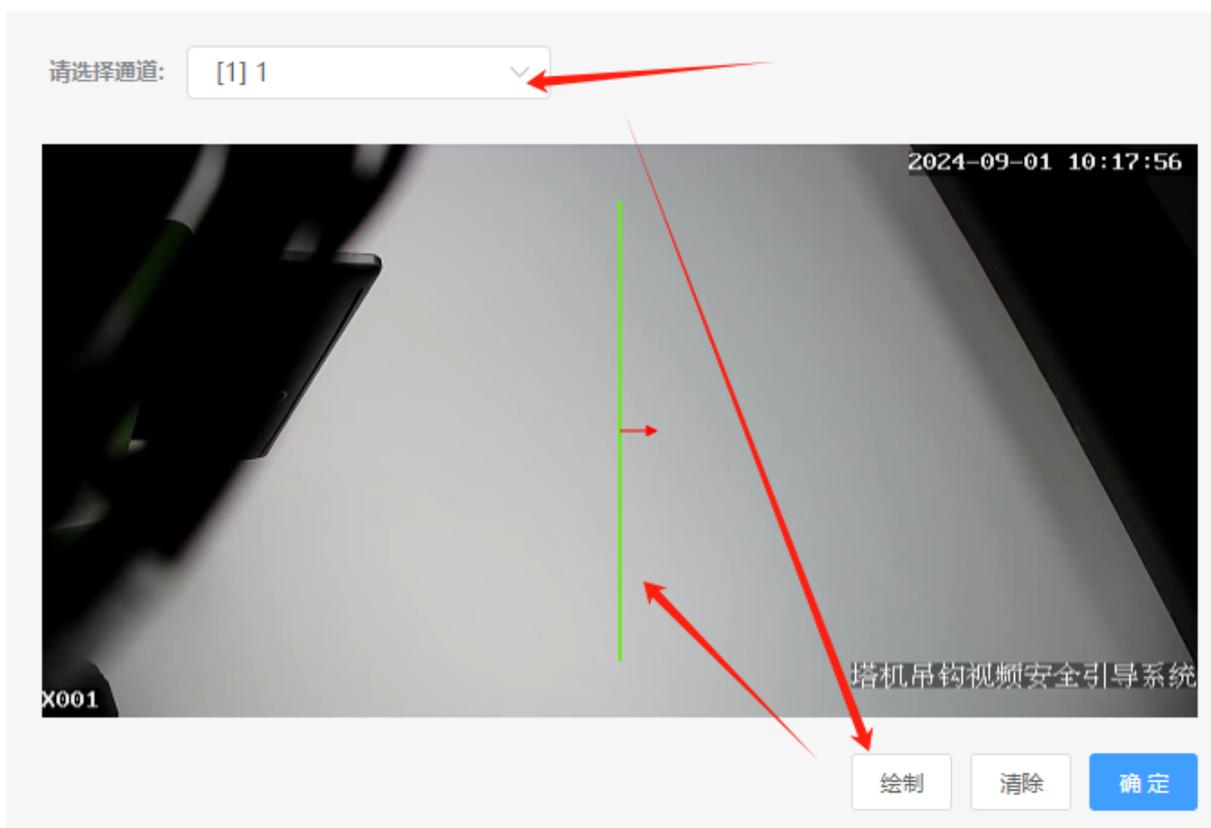
- (1) 视频通道配置该算法时，抽帧时间改为 300-500ms；
- (2) 根据需要可开启源流，可降低 1 秒延迟；
- (3) 该算法比较消耗性能，是普通算法的两倍以上，所以接入路数需要降低，以 4 路盒子为例，若所有通道都需要配置该算法，最多只能接两路。另外若通道配置了该算法，不建议再配置其他算法。

6.2.3.2 自定义跨线

(1) 算法引擎中，找到人流监测/车流监测算法，点击高级按钮，如下图：



(2) 跳转页面后，选择配置了该算法的通道，点击绘制按钮绘制跨线即可，如下图：



(3) 箭头方向为向右，对应的 JSON 数据为 in。

6.2.3.3 清空当天统计数据

算法引擎中，找到人流监测/车流监测算法，点击高级按钮后页面右侧可清空当前统计数据，如下图：

人流信息		清空
人流向左	<input type="text" value="0"/>	
人流向右	<input type="text" value="0"/>	

6.2.4 聚众检测

当画面出现一定数量的人时，触发报警。

- (1) 识别的是人形，不是人头；
- (2) 有遮挡时会漏报；
- (3) 默认 3 个或以上时触发报警，阈值可修改，需要跟我司沟通后，技术人员修改；
- (4) 后续会改为用户自行修改阈值，请关注文档变化。

6.2.5 停车超时

车辆停留超过一定时间后，触发报警。

- (1) 目前仅支持小汽车；
- (2) 默认时长为停留 1 分钟报警，阈值可修改，需要跟我司沟通后，技术人员修改；
- (3) 后续会改为用户自行修改阈值，请关注文档变化。

七、常见问题

7.1 网络问题

7.1.1 通道连接失败

按照目录三添加完通道后，左下角圆点还是红色，可通过以下方式排查解决。

(一) 重启设备

重启 AI 设备和摄像头，绝大部分摄像头取流机制都排外，会有些抵触第三方设备取流，一般重启一下即可。

(二) 确认一下流地址格式是否有误，可以下载一个 VLC 播放器去播放视频流，能正常播放才能说明格式无误；

(三) 检查网络环境

通过目录 5.13 的 SSH 登录后，使用 ping 命令（输入 ping+空格+IP 地址）看看所接入的摄像

头 IP 是否能 ping 通，如下图：

```
..... 登出
Linux aioter 4.19.111 #1 SMP PREEMPT Thu Mar 24 21:06:56 CST 2022 armv7l
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri May 12 08:10:03 2000
root@aioter:~# ping 192.168.1.156
PING 192.168.1.156 (192.168.1.156) 56(84) bytes of data.
```

(图一)

```
..... 登出
Linux aioter 5.10.160 #2 SMP Wed Aug 30 10:52:57 CST 2023 aarch64
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sun Sep 1 10:52:16 2024
root@aioter:~# ping 192.168.1.169
PING 192.168.1.169 (192.168.1.169) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.169: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.33 ms
64 bytes from 192.168.1.169: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.386 ms
64 bytes from 192.168.1.169: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.391 ms
64 bytes from 192.168.1.169: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.408 ms
64 bytes from 192.168.1.169: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.580 ms
```

(图二)

出现图一情况：

AI 设备与摄像头网络不通，需排查网络环境，如是否有 IP 白名单，网络防火墙，网段是否一致（不一致的网段需做跨网段处理）等。

出现图二情况：

AI 设备与摄像头网络能通信，需要检查 RTSP 格式是否正确，账号密码是否正确，若都没问题，检查摄像头是否超过取流数量限制（一般最多支持 3-5 个同时取流），检查摄像头有没有限制非法登录，如下图：



7.1.2 告警推送无法接收数据

(1) 检查格式

检查填写链接是否为 http 或 https 开头，链接填写完后是否重启 AI 设备。

(2) 检查网络环境

通过目录 5.13 的 SSH 登录后，使用 curl 命令（具体用法自行百度）看看所填写的接收地址是否能通，如下图：

☰ 系统设置 / SSH登入



(图一)

```
..... 登出  
Linux aioter 4.19.111 #1 SMP PREEMPT Thu Mar 24 21:06:56 CST 2022 armv7l  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Sun Sep 1 15:30:09 2024 from 127.0.0.1  
root@aioter:~# curl car-back.thelatest.cn  
{"code": "200", "message": "success"}root@aioter:~#
```

(图二)

出现图一情况：

若 AI 设备网口为 DHCP，检查以下方面：

AI 设备与接收地址所在的服务器不通，需排查网络环境，如是否有 IP 白名单，网络防火墙，网段是否一致（不一致的网段需做跨网段处理）等。

若 AI 设备固定了 IP 地址：

检查有没有填写网关和 DNS 等信息。

出现图二情况：

检查接收数据的代码。

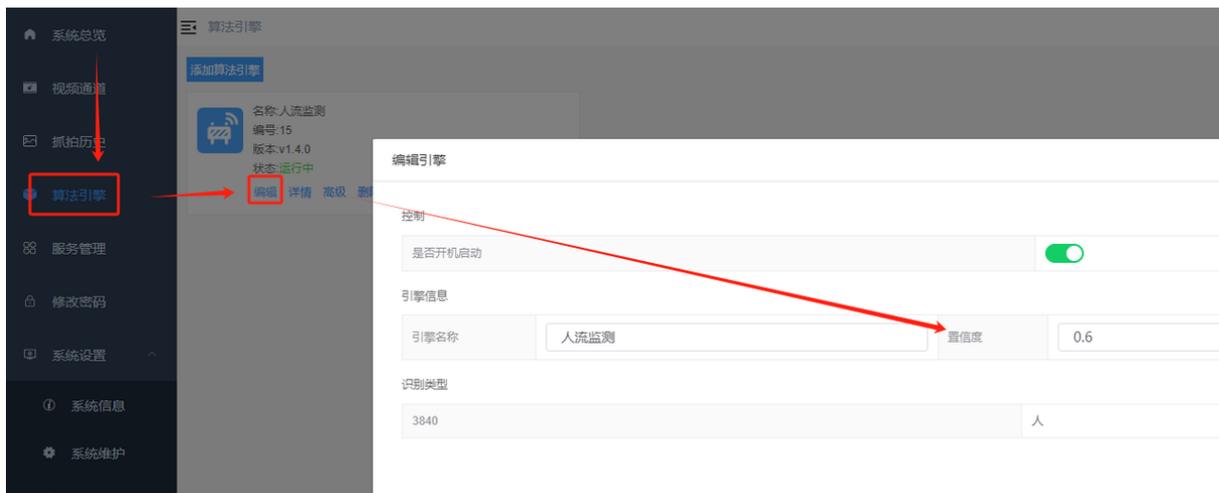
7.2 算法问题

AI 算法本质上是一个概率事件，比对现场疑似违规行为与算法模型相似度，输出大于等于相似度的违规行为事件。所以无论如何优化，准确率都达不到 100% 的准确率。这里针对准确率做一些常见问题解决。

7.2.1 误报漏报问题

发现此情况，可通过调整置信度（也叫相似度）解决部分问题。

算法引擎中，找到出现误报漏报较多的算法，点击编辑按钮，如下图：



置信度高，误报少，但是容易漏报；
 置信度低，漏报少，但是容易误报。

7.3 找回密码

(1) 使用 SSH 登入 (目录 5.14)，然后使用 cd 命令定位到 /oem/smart-gw/db 路径下，有一个 dmg.db 的文件；

```
root@aioter:~# cd /oem/smart-gw/db
root@aioter:/oem/smart-gw/db# ls
app  dmg.db  dmgOther.db  gmg.db  layout.db  mpp  snap.db
root@aioter:/oem/smart-gw/db#
```

(2) 执行命令 sqlite3 dmg.db; (分号不要漏打)

```
root@aioter:/oem/smart-gw/db# sqlite3 dmg.db;
SQLite version 3.27.2 2019-02-25 16:06:06
Enter ".help" for usage hints.
sqlite>
```

(3) 在执行 select * from users; (分号不要漏打)

```
sqlite> select * from users;
1|admin|manage
sqlite>
```

PS：若无法执行 sqlite3 命令，使用 apt-get install sqlite3 安装后在执行。

```
root@aioter:/oem/smart-gw/db# apt-get install sqlite3
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libsqlite3-0
Suggested packages:
  sqlite3-doc
The following NEW packages will be installed:
  sqlite3
The following packages will be upgraded:
  libsqlite3-0
1 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 129 not upgraded.
Need to get 1371 kB of archives.
After this operation, 1681 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] Y
Get:1 http://mirrors.aliyun.com/debian-security buster/updates/main armhf libsqlite3-0 armhf 3.27.2-3+deb10u2 [561 kB]
Get:2 http://mirrors.aliyun.com/debian-security buster/updates/main armhf sqlite3 armhf 3.27.2-3+deb10u2 [810 kB]
Fetched 1371 kB in 0s (2988 kB/s)
debconf: unable to initialize frontend: Dialog
debconf: (No usable dialog-like program is installed, so the dialog based frontend cannot be used. at /usr/share/perl5/Debconf/
ne 76, <> line 2.)
debconf: falling back to frontend: Readline
(Reading database ... 29065 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libsqlite3-0_3.27.2-3+deb10u2_armhf.deb ...
Unpacking libsqlite3-0:armhf (3.27.2-3+deb10u2) over (3.27.2-3+deb10u1) ...
Selecting previously unselected package sqlite3.
Preparing to unpack .../sqlite3_3.27.2-3+deb10u2_armhf.deb ...
Unpacking sqlite3 (3.27.2-3+deb10u2) ...
Setting up libsqlite3-0:armhf (3.27.2-3+deb10u2) ...
Setting up sqlite3 (3.27.2-3+deb10u2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.28-10) ...
root@aioter:/oem/smart-gw/db#
```