

边缘端监管设备使用手册



版本：V1.5

版本	修订日期	修订人	描述
V1.0	2023-02-09		1.新编
V1.1	2023-06-08		1.统一调整文档格式 2.对产品菜单展开详细介绍 3.更新对应信息界面
V1.2	2023-06-25		1.更换产品图片 2.增加关于设备基本使用的描述 3.删除部分菜单的介绍
V1.3	2023-11-15		1. 更换网页更新图片 2. 添加常见问题FAQ 3. 添加部分设备使用注意事项
V1.4	2024-09-15		1. 添加使用搜索工具搜索设置IP说明 2. 添加音柱联动告警说明 3. 添加烟雾火焰告警的特别说明
V1.5	2025-08-05		1. 添加高级算法配置说明

目录

1. 前言	1
1.1. 文档目的	1
1.2. 适用人员	1
1.3. 内容范围	1
1.4. 关键词汇	1
1.5. 免责声明	1
2. 产品基本功能说明	2
2.1. 基本功能说明	2
2.2. 已实现算法	2
2.3. 产品外观	3
2.4. 核心硬件参数	3
3. 调试准备工作	4
3.1. 硬件	4
3.2. 软件	5
4. 基础网络设置	6
4.1. 使用BMLiteTool.exe修改IP	6
4.2. 使用4GCMS修改IP	7
4.3. 网页方式修改边缘端监管设备的IP	7
4.4. 使用多网口	8
5. 摄像头接入设置	9
5.1. 摄像头通道设置	9
5.2. 摄像机接入特别说明	10
5.2.1. 对于普通摄像机接入边缘端监管设备	10
5.2.2. 添加海康摄像机接入边缘端监管设备	11
5.2.3. 对于海康录像机直接取RTSP流到边缘端监管设备	11
5.2.4. 对于大华摄像机和NVR接入边缘端监管设备	13
5.2.5. RTMP视频接入	13
6. 边缘端监管设备布控设置	14
6.1. 报警基本规则逻辑	15
6.2. 布控设置完成以及设置生效	16
6.3. 关于烟雾火焰识别特别说明	16
7. 边缘端监管设备系统功能菜单介绍	17
7.1. 智能统计分析大屏界面	17
7.2. 主菜单栏	18
7.3. 智能分析	19
7.3.1. 实时视频	19
7.3.2. AI视频	20
7.4. 识别记录	20
7.4.1. 人脸识别	21
7.4.2. 车辆识别	22
7.5. 抓拍记录	22
7.5.1. 结构化抓拍记录	23

7.5.2. 警戒抓拍	23
7.5.3. 视频回放	23
7.6. 档案信息	26
7.6.1. 点位信息	26
7.6.2. 园区/企业档案	27
7.6.3. 人员档案	28
7.6.4. 车辆档案	29
7.6.5. 人像库管理	29
7.7. 即时预警	29
7.8. 预警布控	30
7.8.1. 音频联动	30
7.8.2. 模型管理	30
7.8.3. 网络设备	31
7.9. 平台接入	31
7.9.1. http协议上报结果	31
7.9.2. MQTT协议上报结果	32
7.10. 系统管理	32
7.10.1. 系统参数	33
7.10.2. 硬件设置	33
7.10.3. 在线升级设置	34
7.10.4. 网络设置	34
8. 常见问题FAQ	34
8.1. 基本设置逻辑	34
8.2. 通道问题	35
8.3. 页面个性化设置问题	35
8.3.1. 标题替换	35
8.3.2. 语言设置	36
9. AI服务器算法高级应用	37
9.1. 模型更改对用不同的算法	37
9.1.1. 摄像头遮挡算法功能配置	37
9.1.2. 摄像头偏移算法配置	38
9.1.3. 超高超限算法	39
9.1.4. 物品遗留、拿走算法配置	40
9.1.5. 疲劳驾驶	41
9.2. 人员计数和超员算法的高级应用	42
9.2.1. 人数统计上报	42
9.2.2. 超员人数全局关联	44

1. 前言

1.1. 文档目的

本手册主要介绍边缘端监管设备使用并提供常见问题的解决方案，目的在于帮助用户快速了解和使用该产品，掌握基本的使用方法，进行基础的摄像机接入和AI报警策略设置，了解管理界面各个区域功能，能够处理基本的报警信息，熟悉相关解决方案。

1.2. 适用人员

MBEL边缘端监管设备后台系统管理员和视频监控预警项目实施人员。

1.3. 内容范围

MBEL边缘端监管设备管理系统基本使用，以及常见问题FAQ。

1.4. 关键词汇

应急指挥、视频监控、结构化抓拍、AI报警分析、AI预警平台、人脸识别、机非人识别分析、电子围栏、闯入报警、烟火识别、行为识别、穿戴识别、人物状态识别、4G。

1.5. 免责声明

本文档所描述的产品以及服务，受与本公司签订的合同、协议等具体条款限制，功能范围可能有所变化，关键技术参数指标请以合同条款为准，本公司不对此作出任何承诺。

因产品硬件、软件升级迭代，本手册会定期更新，恕不另行通知，如有需要请联系我司技术人员获取，谢谢。

2. 产品基本功能说明

2.1. 基本功能说明

该产品是一款低功耗、高性能的通用边缘AI服务器产品，集成视频接入、AI抓拍、报警识别于一体。其功能包括：最大16路1080P视频接入、视频解码、AI分析、告警抓拍、人脸识别、车牌识别、视频编码存储等。

2.2. 已实现算法

AI算法已经实现如下算法，更多算法可以定制。

id	报警类型名称	算法类型名称
1	未佩戴安全帽报警	人员违规
2	未戴口罩报警	人员违规
3	未穿戴工作服报警	人员违规
4	未佩戴安全带报警	人员违规
5	未佩戴反光衣报警	人员违规
6	火焰报警	环境异常
7	烟雾报警	环境异常
8	消防设施检测	环境异常
9	杂物堆放	环境异常
10	车辆禁停	周界警戒
11	车辆离开	周界警戒
12	人员徘徊	周界警戒
13	翻墙检测	周界警戒
14	入侵	周界警戒
15	越界	周界警戒
16	摔倒检测	行为警戒
17	抽烟检测	行为警戒
18	打电话	行为警戒
19	看手机	行为警戒
20	人员奔跑	行为警戒
21	睡岗检测	行为警戒
22	人员离岗	行为警戒
23	人员聚众	行为警戒
24	人员扭打	行为警戒
25	人脸	全结构化解析
26	人形	全结构化解析
27	机动车	全结构化解析
28	非机动车	全结构化解析

29	车牌	全结构化解析
30	人脸识别对比	脸人绑定及识别
31	车牌识别对比	脸人绑定及识别
32	超员	周界警戒
33	少员	周界警戒
34	人员离开	周界警戒
35	非机动车禁停	周界警戒
36	非机动车离开	周界警戒
37	骑车未带安全帽	人员违规
38	机动车超出数量	周界警戒
39	机动车少于数量	周界警戒
40	危化品车辆禁入	周界警戒
41	骑摩托车进加油站	人员违规
42	卸油流程不规范	周界警戒
43	标识牌识别	周界警戒
44	人员滞留	行为警戒
45	举手求救	行为警戒
46	人脸识别报警	脸人绑定及识别
47	摄像头遮挡	环境异常
48	摄像头偏移	环境异常
49	跑冒滴漏	环境异常
50	疲劳驾驶	行为警戒
51	超高超限	环境异常
52	物品遗留	环境异常

2.3. 产品外观



图2.1 产品外观

- MBEL-BH16P: 16 路边缘端监管设备（专业版）

注：专业版具备4个网口，WiFi,4G通讯功能，外扩485、UART、IO输入输出、音频输入输出功能。

2.4. 核心硬件参数

- CPU 四核Cortex A53，自带NPU最大28.8 TOPs 算力；
- Flash，8GB/16GB/32GB eMMC；
- SDRAM，2xLPDDR4X、2x4GB；

- HDMI 2.0 Output;
- USB, 1x USB2.0 扩展、2x USB 3.0 扩展;
- Ethernet, 2x1000M;
- 1个板载TF卡;
- 4个UART 5个I2C 1个SPI扩展。

3. 调试准备工作

3.1. 硬件

- 边缘端监管设备服务器主机;
- 12V电源适配器;
- WIN7以上电脑;
- 网线。



图3.1 整体硬件架构

硬件基础连接图，如图分别为正面、背面接线方式：

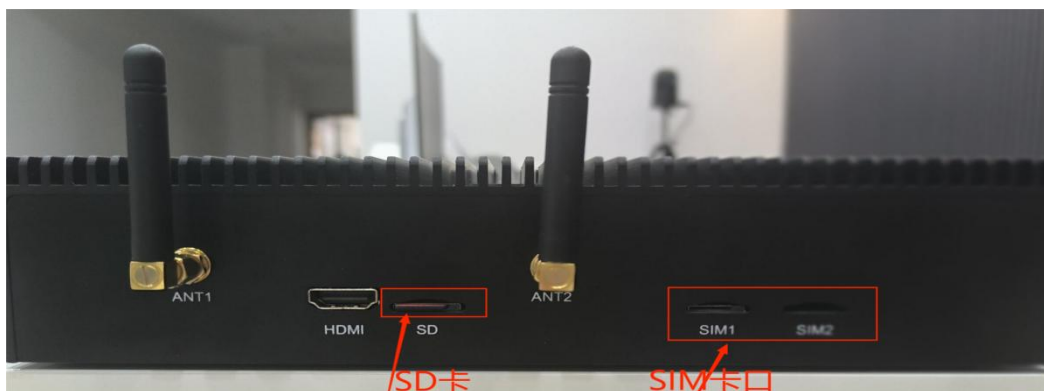


图3.2 正面图



图3.3 反面图

注意 ⚠️:

- 1、喇叭连接AIBOX盒子时，连接有源喇叭接SPK+和GND口，无源喇叭接SPK+和SPK-口。
- 2、SD卡插入卡槽时，注意朝向，将缺口朝向右上方。
- 3、没有特别需求的话，有线网络连接用WLAN这个口，如图所示。

3.2. 软件

- 需要安装谷歌浏览器或WIN10自带EDGE浏览器；
- 安装一个BMLiteTool.exe或者4GCMS软件，配合调试。

BMLiteTool.exe软件下载链接：

<http://www.m51c.com/static/upload/other/20240611/1718074713299398.zip>

4GCMS软件下载链接：

<http://www.m51c.com/static/upload/other/20240311/1710157158624608.zip>

4. 基础网络设置

将网线插入边缘端监管设备的第一个千兆网口(WLAN)，设备默认IP是192.168.1.32，如果需要修改IP，可在网页上修改，也可以用BMLiteTool.exe或4GCMS客户端搜索工具搜索工具修改。

4.1. 使用BMLiteTool.exe修改IP

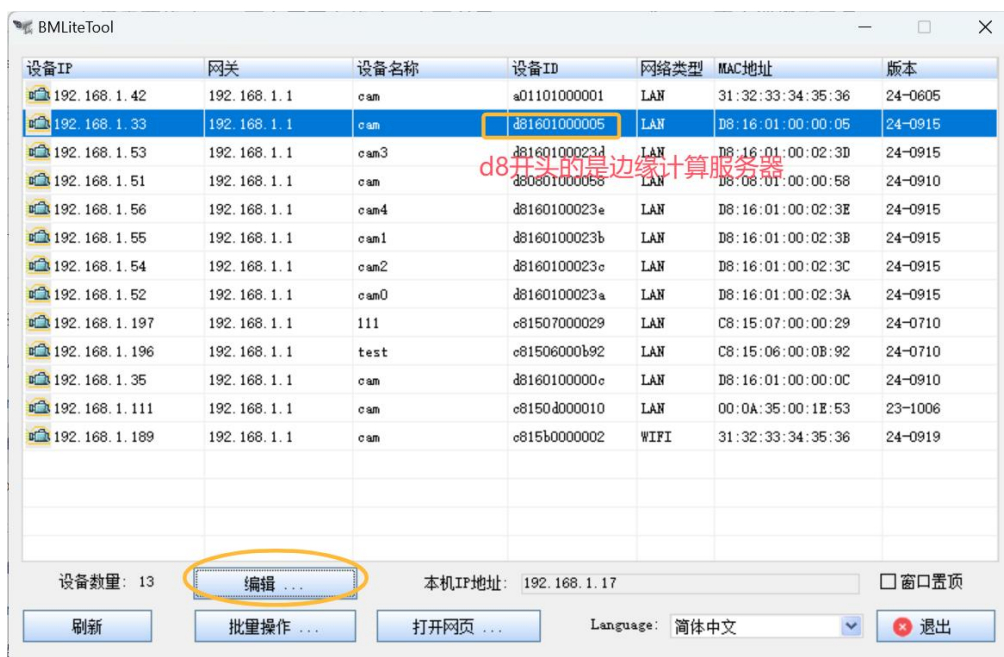


图4.1 搜索工具界面

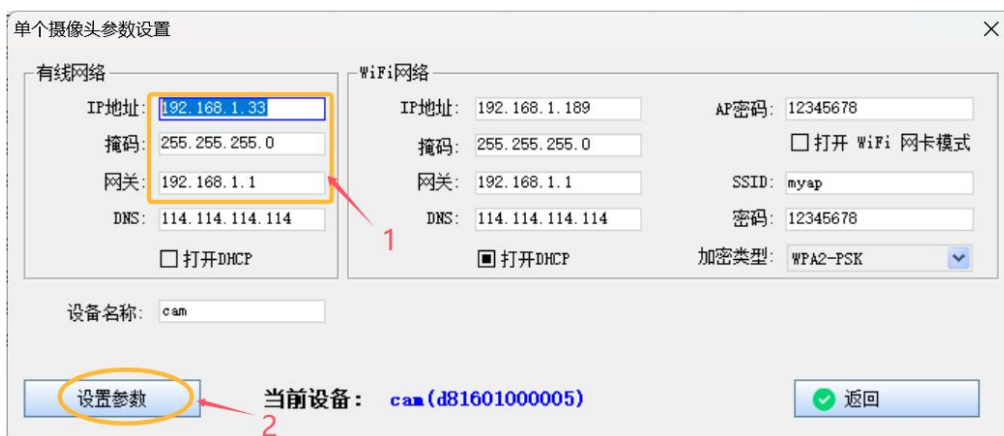


图4.2 搜索工具编辑IP

注意 ⚠️：注意需要同时修改IP和网关，符合规则。本机IP的网段要和设备保持一致才能访问。

4.2. 使用4GCMS修改IP

安装4GCMS后，设备扫描-点击需要修改的设备-有线网络-编辑IP信息。

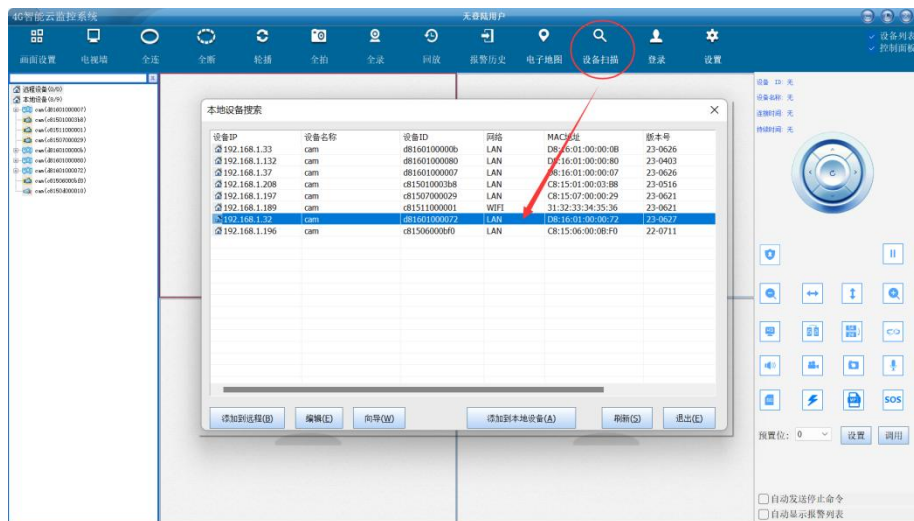


图4.3 修改IP流程页面



图4.4 摄像头参数设置页面

注意 ：注意需要同时修改IP和网关，符合规则。

4.3. 网页方式修改边缘端监管设备的IP

网页登录方法：默认地址：<http://192.168.1.32/#/login>，用户名：admin 密码：123456。



图4.5 登录页面

设置步骤：左侧边栏—系统管理—网络设置中配置IP。

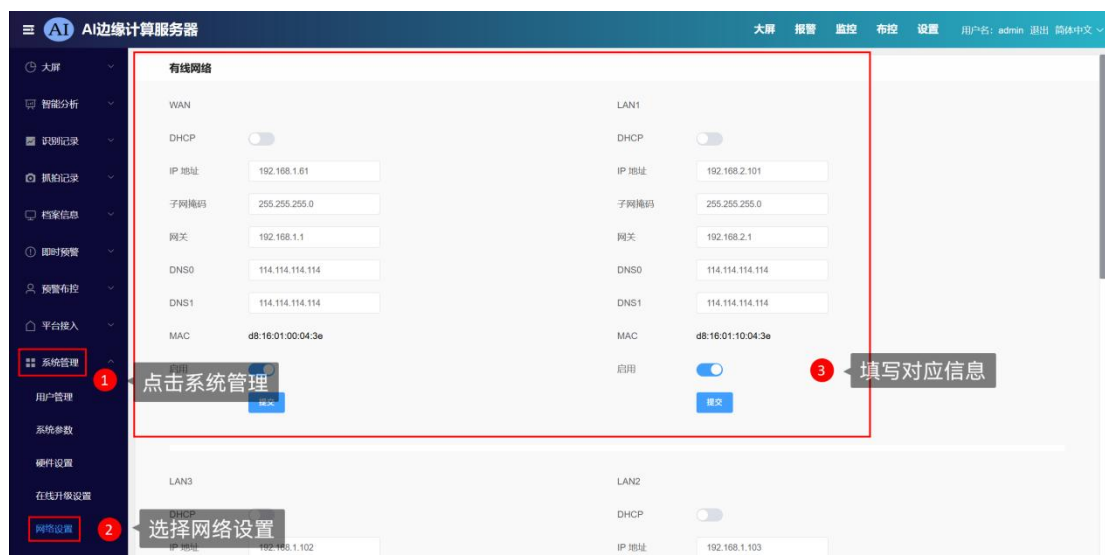


图4.6 网络设置页面

4.4. 使用多网口

如果需要接入两个以上网段WLAN网口才能上外网，剩余的三个网口可以根据需要设置相应的网段，让摄像头接入边缘监管设备。

如果需要设置特别的路由，则在DNS1的框里填入路由的内容，比如要设置一条路由为：`route add -net 192.168.10.0/24 gw 192.168.11.1 dev eth0 metric 0`，则填入如下图所示内容即可。

有线网络

WAN

LAN1

DHCP

DHCP

IP 地址

IP 地址

子网掩码

子网掩码

网关

网关

DNS0

DNS0

DNS1

DNS1

MAC

MAC

启用

启用

提交

提交

1 设置相应内容并提交

图4.7 特别的路由设置位置

5. 摄像头接入设置

5.1. 摄像头通道设置

设置步骤：左侧边栏—预警布控—通道管理项—添加摄像头/对已有摄像头编辑，如图：

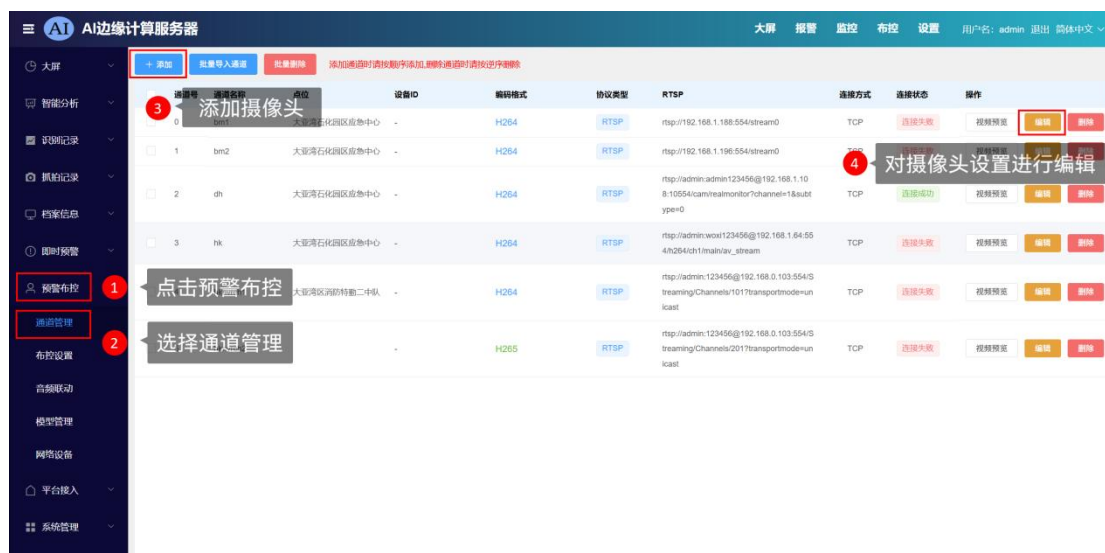


图5.1 摄像头通道设置步骤

注意：边缘端监管设备支持800万以下摄像头的接入，推荐用1080P，H.264 RTSP 视频流接入；所有通道一定要按照0~15来顺序添加，如果跳过顺序可能会造成AI识别出

问题。

想要批量添加摄像头可以点击“批量导入通道”，请先根据摄像头示例数据提前准备好Excel表格，点击“选择文件”进行添加。

表格中应包含9个字段：序号、摄像机编号、摄像头名称、摄像机IP、端口、账号、密码、设备品牌、RTSP。请确保表格格式正确，无合并单元格。示例如下：

批量导入通道 ×

选择文件
摄像头示例数据
国标示例数据
写入RTSP到EXCEL
nvr生成rtsp流

☐	序号	摄像机编号	摄像头名称	摄像机IP	端口	账号	密码	设备品牌	RTSP
☐	1	d8160100004d	仓库	10.41.31.201	554	admin	12345678	海康	rtsp://admin:12345678@10.41.31.201:554/h264/ch1/main/av_stream
☐	2	d8160100005d	门口	10.34.25.205	554	admin	12345678	大华	rtsp://admin:12345678@10.34.25.205:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0

图5.2 批量添加通道的表格示例

5.2. 摄像机接入特别说明

5.2.1. 对于普通摄像机接入边缘端监管设备

对于支持ONVIF搜索的摄像机，可以通过ONVIF搜索获取到摄像机的RTSP地址；如果已知RTSP地址直接填入即可。如下图所示，按页面提示填写必要的信息，然后按步骤操作即可。

例如，某摄像机RTSP地址格式为：

rtsp://192.168.1.188:554/stream0

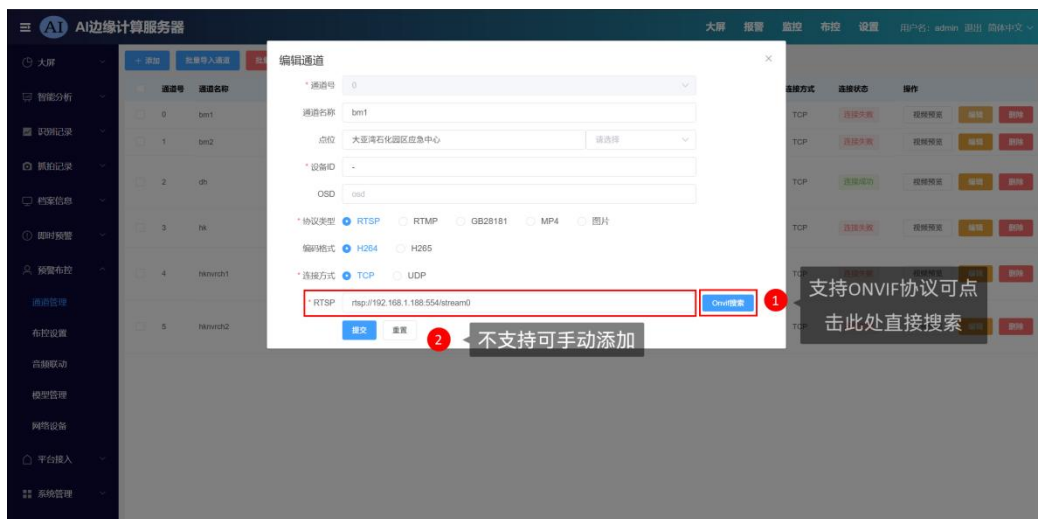


图5.3 编辑通道设置页面

注意🔔：用户在设备的通道界面添加rtsp/rtmp填写时，请使用vlc软件进行验证rtsp/rtmp视频流的是否能成功读取。确保IP、账号、密码都是正确无误后，再添加到本产品的网页设备通道中。

5.2.2. 添加海康摄像机接入边缘端监管设备

对于海康的摄像机，ONVIF搜索搜不到，并且有些摄像机默认没有开启RTSP功能，则要开启海康摄像机的RTSP功能。RTSP地址格式如下：

rtsp://admin:woxi123456@192.168.1.64:554/h264/ch1/main/av_stream，手动将此地址填入上图的RTSP地址栏即可。

注意💣：在测试的时候建议将海康摄像机的编码格式设置为H.264。设置H.264编码的界面如图所示。H.265也支持，但实时视频在浏览器显示稍慢。

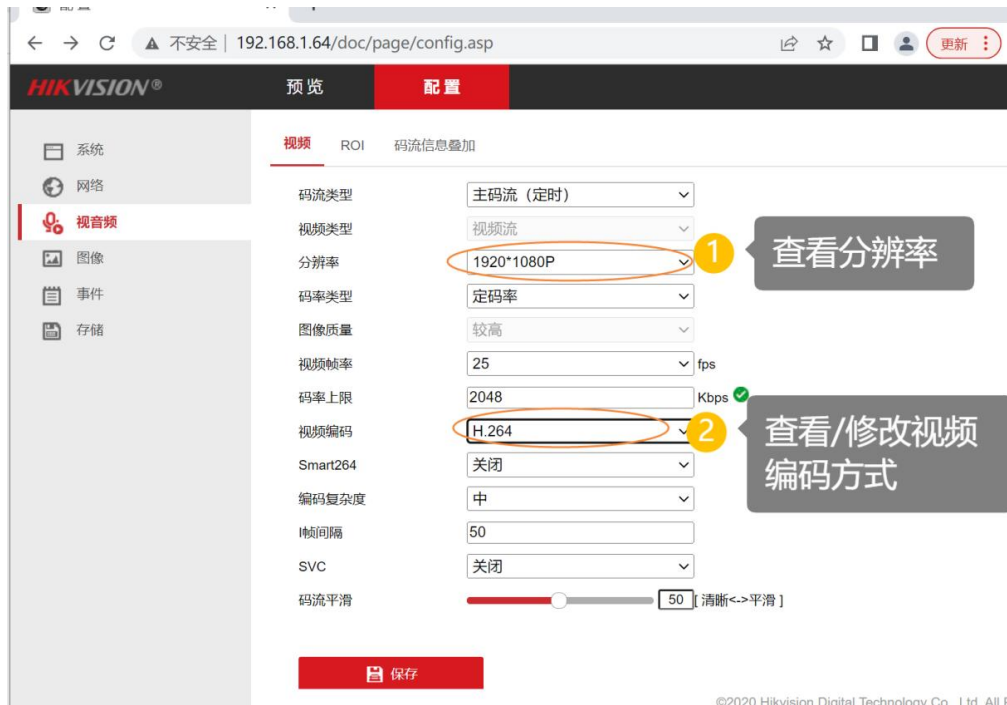


图5.4 海康摄像头编码方式页面

5.2.3. 对于海康录像机直接取RTSP流到边缘端监管设备

海康录像机，以iDS-8632NX-I8/FA为例：

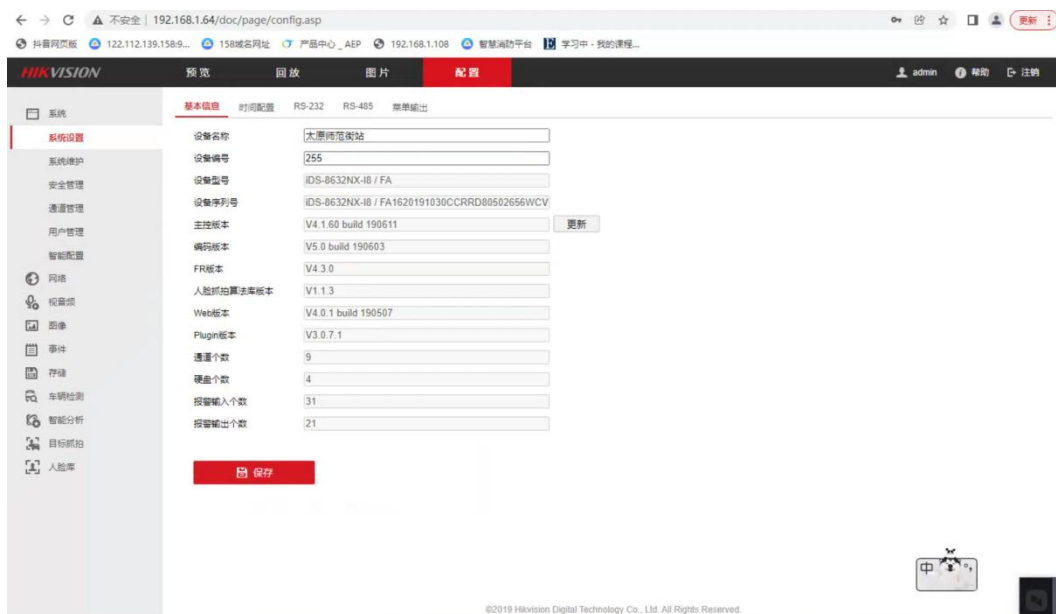


图5.5 海康录像机系统设置信息页面

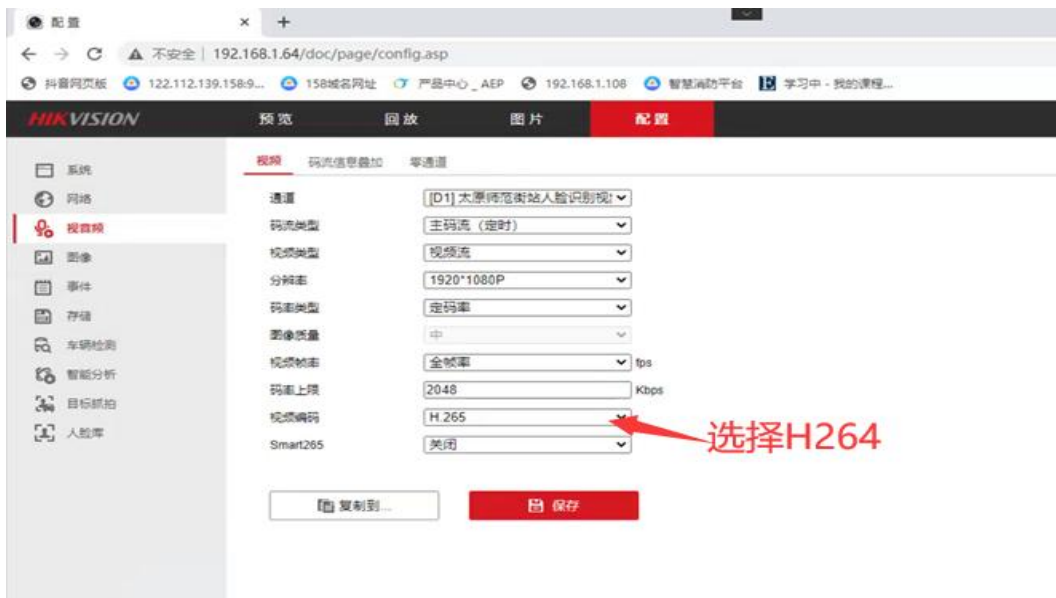


图5.6 视频编码查看及修改页面

rtsp://admin:ty080910@192.168.1.88:554/Streaming/Channels/701?transportmode=unicast
rtsp://admin:ty080910@192.168.1.88:554/Streaming/Channels/1201?transportmode=unicast
rtsp://admin:ty36zhan@192.168.1.64:554/Streaming/Channels/201?transportmode=unicast

备注📌：对于海康录像机通用规则，H265也没有问题。701，意思是7通道1大码流，1701，意思是17通道1大码流；1为大码流，可以设为2输出小码流，比如1702。

DS-9632N-ST的IP通道01主码流：

rtsp://admin:12345@172.6.22.234:554/Streaming/Channels/101?transportmode=unicast
DS-9016HF-ST的IP通道01主码流:

rtsp://admin:12345@172.6.22.106:554/Streaming/Channels/1701?transportmode=unicast

备注🔒: 摄像机和录像机的密码中不能有特殊字符, 否则RTSP无法解析。

NVR的RTSP错误示例:

rtsp://admin:Scfb2025#@192.168.9.100:554/Streaming/Channels/101?transportmode=unicast

摄像头的RTSP错误示例:

rtsp://admin:Scfb2025#@192.168.9.21:554/h264/ch0/main/av_stream

修正后如下:

rtsp://admin:Scfb2025@192.168.9.100:554/Streaming/Channels/101?transportmode=unicast

rtsp://admin:Scfb2025@192.168.9.21:554/h264/ch0/main/av_stream

将密码中的#字符进行去除。

5.2.4. 对于大华摄像机和NVR接入边缘端监管设备

大华摄像头和NVR的RTSP格式如下:

rtsp://username:password@ip:port/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0

例如, 请求某摄像头设备的通道1的辅码流1, URL如下:

rtsp://admin:admin123456@192.168.1.108:10554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0

例如, 请求某NVR设备的通道2的辅码流1, URL如下:

rtsp://admin:admin@192.168.1.112:554/cam/realmonitor?channel=2&subtype=1

注意🔒: 大华摄像头接入边缘端监管设备时, 一般请保持摄像头码流不高于2Mbps。

5.2.5. RTMP视频接入

对于在很多情况下需要接入RTMP视频流, 则直接在通道管理里面添加RTMP地址即可。

添加通道 ×

* 通道号

6

通道名称

RTMP测试

点位

大亚湾石化园区应急中心

请选择

* 设备ID

-

OSD

osd

* 协议类型

☐ RTSP

☒ RTMP

☐ GB28181

☐ MP4

☐ 图片

编码格式

☒ H264

☐ H265

* 连接方式

☒ TCP

☐ UDP

RTMP

rtmp://rtmp01open.ys7.com:1935/v3/openlive/G04543227_1_1?expire=1709178774&id=5528

提交

重置

填入RTMP地址即可

图5.7 RTMP地址填入位置

6. 边缘端监管设备布控设置

设置步骤：左侧边栏—预警布控—布控设置，如下图：编辑通道的报警规则。

AI 边缘计算服务器

大屏 报警 监控 布控 设置 用户名: admin 退出 简体中文

布控设置

总数: 6

新建AI

批量配置

一键开启

一键关闭

进行编辑

序号	通道号	布控名称(通道名称)	通道类型	RTSP流地址	连接状态	布控开关	视频预览	编辑	删除
1	1	bm1	周界警戒(应用) / 行为警戒(未应用)	rtsp://192.168.1.188:554/stream0	连接失败	开启	视频预览	编辑	删除
2	2	bm2	周界警戒(应用) / 行为警戒(未应用)	rtsp://192.168.1.196:554/stream0	连接失败	开启	视频预览	编辑	删除
3	3	dh	安防(应用) / 行为警戒(未应用)	rtsp://admin.admin123456@192.168.1.108:10554/cam/realmonitor?channel=1&subType=0	连接成功	开启	视频预览	编辑	删除
4	4	hk	安防(应用) / 行为警戒(未应用)	rtsp://admin.wcof123456@192.168.1.84:554/h264/ch1/main/av_stream	连接失败	开启	视频预览	编辑	删除
5	5	hkmrwh1	全结构化解析(应用) / 行为警戒(未应用)	rtsp://admin.123456@192.168.0.103:554/Streaming/Channels/101?transportmode=unicast	连接失败	开启	视频预览	编辑	删除
6	6	hkmrwh2	全结构化解析(应用) / 行为警戒(未应用)	rtsp://admin.123456@192.168.0.103:554/Streaming/Channels/201?transportmode=unicast	连接失败	开启	视频预览	编辑	删除

1 点击预警布控

2 选择布控设置

图6.1 布控设置页面

通过编辑通道的AI配置来实现对不同报警算法的需求，其中各项的规则配置，可以点击左侧的“+”，进行具体的配置，配置完成后进行提交。



图6.2 布控设置编辑页面

注意💣：

整个检测报警系统检测效果较差可以适当的降低置信度、查看检测区域设置警戒框/线的位置，绘制警戒框，默认检测区域为警戒框内。

整个检测报警系统如存在报警不准确或误报情况，需要关注报警设置里面的滞留时长（检测间隔）和报警间隔（每隔多少时间检测报警）情况。

整个检测报警系统如果有检测结果，但喇叭未报警，需要查看是否开启联动语音绑定选项；也存在相关音频设置有误的情况，可查看是否设置相关音频内容，相关设置可查看第7节。

在使用行为检测中的人员离岗检测时，需要配合其离岗时间使用，即人离开多久会报警。

6.1. 报警基本规则逻辑

目前系统分为3大类AI功能：

- （1）机动车、非机动车、人脸、人形、车牌抓拍及属性解析。
- （2）物品检测，包括烟雾、火焰、消防设施等。
- （3）人员行为检测,注意停留时间的设置。

注意💣：受系统资源限制，规则（1）和规则（3）共可开启的通道布控数量之和不能大于15个，如果前面的通道配置已将总数用完，则后面的通道将不起作用。

配置页面，常用规则均已列出，可以根据需要对照页面开启/关闭，以及对应的设置，设置完成需要重启算法模块使设置生效。

6.2. 布控设置完成以及设置生效

布控设置完成后，AI算法模块要重新加载，所以重启算法模块。操作步骤如下图：设置步骤：左侧边栏—系统管理—硬件设置—重启AI。

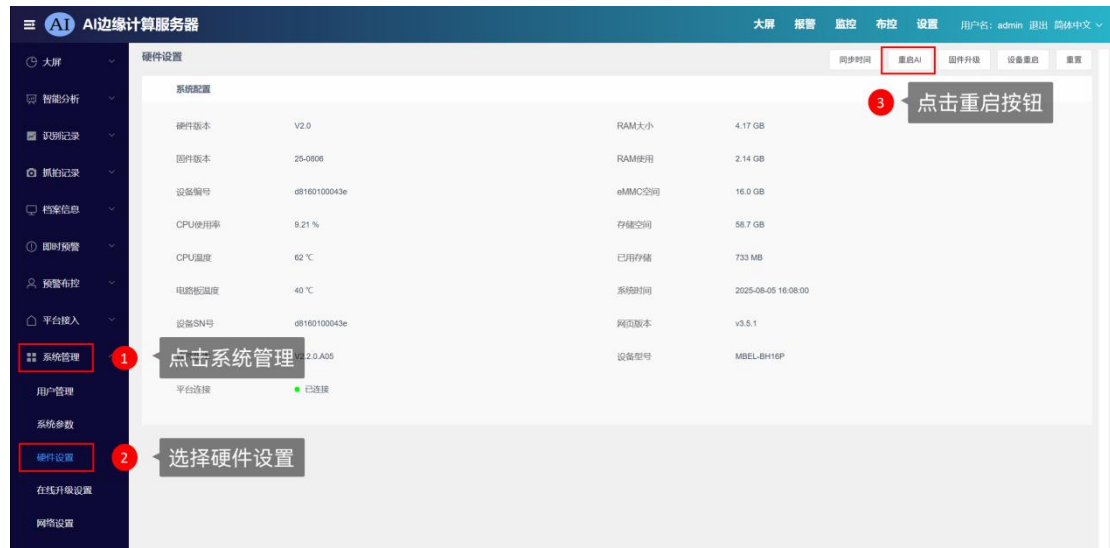


图6.3 重启步骤指导

6.3. 关于烟雾火焰识别特别说明

烟雾火焰环境光的影响在有些场景是无法避免的，增加一些动态检测参数可以降低误报率，如果在实际应用中光线干扰比较严重，这里就显得尤为重要。



图6.4 火焰报警设置说明

关于预警偏差：该参数用于设定疑似火源物体在连续帧中位置或状态发生“变化”的阈值。只有当算法检测到变化程度超过该阈值时，系统才会触发报警。为了方便测试，可以适当调小一些。

关于缓存次数的设置：

设置为0，此时检测速度最快，适合快速测试算法。

设置为1--3，此时速度适中，适合常规场景。

设置为4（大于3的值）时，检测的精准度会上升，但是会占用更多cpu，速度变慢。

为了测试效果，可以适当降低滞留时长、报警间隔和可信度。

7. 边缘端监管设备系统功能菜单介绍

7.1. 智能统计分析大屏界面

为了适用中小型项目统计分析可视化的场景需求，特开发了数据统计大屏展示功能。大屏界面主要用于监管人员日常盯岗，筛选有效报警信息显示，汇总报警类型。



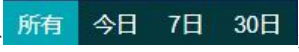
图7.1 智能统计分析大屏界面

大屏的页头部分左侧显示的是时间日期和星期；中间是系统的标题；右侧有一些可交互的功能快捷键，用户名旁边的是“退出登录”按钮，最右侧是一个可切换语言的下拉框。关于快捷键，点击**报警**可跳转到警戒抓拍页面，点击**布控**可跳转到布控设置页面，点击**设置**可跳转到系统参数设置页面。

大屏主体界面展示的是数据的统计，总共分为7个部分。

1. 数据视图

此部分显示了边缘监管设备的通道数（设备已添加的通道数量）、在线数（已添加通道的在线数量）、模型数（报警类型的数量）、人员底库（人员档案的数量）、车辆底库（车辆档案的数量）、人流量（人脸识别数量）、报警数（包括全部报警类型的数量）、抓拍数（包括人脸、人形、机动车、非机动车、车牌的抓拍数量）等数据。用户

可以通过点击  选择时间范围内的数据，默认显示全部数据。

2. 本月前10通道

此部分显示的是当月告警数量前10的通道，以进度条的方式显示告警通道的占比以及总数量。默认显示的是报警前10的通道，用户可以点击  选择不同类型的前10通道。

3. AI事件分布

此部分显示的是AI事件类型的分布，事件分布类型包括人形、人脸、机动车、非机动车与车牌。用鼠标点击数目不为零的字段即可查看抓拍详情。

4. 警戒抓拍

警戒抓拍部分显示的是最新的4张警戒抓拍的图片。图片左下角显示当前事件的名称、布控名称、抓拍时间等数据。点击某张图片后会弹出当前事件的详细信息，左侧显示抓拍图片和抓拍前后20秒的视频，右侧显示抓拍事件的详细信息。视频部分可自行选择视频通道展示，也可进行拉伸、快拍、全屏等多种操作。

5. 系统状态信息栏

包含当前系统的总存储空间和已使用空间，CPU负载率和CPU温度及固件版本号。

6. 告警趋势分析

此部分显示的是告警类型的分析和趋势图，默认显示今日的数据。用户可以点击  选择时间范围内的数据。告警类型分析是以饼图的方式显示数据，告警趋势是以折线图的方式显示数据。将鼠标放到饼图上可以显示当前类型的数量，将鼠标放到折线图的点上时显示某个时间点的数量。 显示的是报警分类统计条形图和折线图，默认显示7日的数据，可以点击选择时间范围内的数据进行查看。

7. 事件列表

此部分显示的是当日的报警数据，以列表的方式显示，将鼠标移到某一项时停止滚动。

7.2. 主菜单栏

点击左上角浮标，即可调出侧边主菜单栏，再次点击即可隐藏。点击菜单栏中的某一项就会调整到页面，此时不会显示浮标，主菜单也会在左侧显示，若想再次进入大屏页面可以通过点击大屏菜单进入。



图7.2 显示主菜单栏的大屏界面

7.3. 智能分析

该选项包括：实时视频、AI视频。

实时视频：摄像机的实时视频流。

AI视频：摄像机可预设电子围栏，设置对应算法识别到的结果等信息均会叠加显示。

7.3.1. 实时视频

左中上角分别是：

- (1) 预览通道设置区域：可勾选需要预览的通道。
- (2) 分屏区域：可设置分屏数量，1、4、9、16分屏查看。
- (3) 全屏图标：将当前预览界面全屏显示。
- (4) 视频分析方式选项区域：可以选择①脸人绑定及识别；②全结构化解析；③警戒抓拍。
- (5) 报警记录展示区域：可以点击查看某项报警具体信息，点击查看大图即可将报警图片放大，同时可以查看报警前后15S的视频。
- (6) 注意，实时视频是用电脑的浏览器来解码，如果电脑配置不够，画面会卡顿甚至加载不出来，这不是盒子本身的原因。

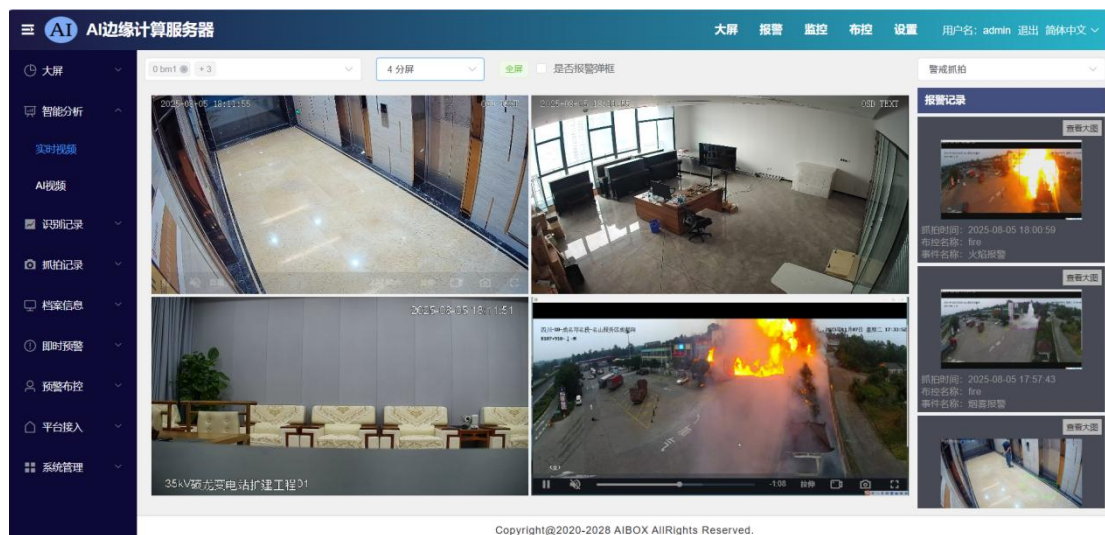


图7.3 实时视频页面

注意🔥：配置管理页面部分所需工作，建议在厂家技术人员指导下操作！

7.3.2. AI视频

“AI视频”界面同“实时视频”一致，AI视频通道界面会增加显示算法相关信息显示。用户点击页头上的**监控**按钮可快速跳转到AI视频页面。

注意🔥：AI视频主要用来展示AI运算结果，有抽帧和降低帧率，卡顿属于正常现象。

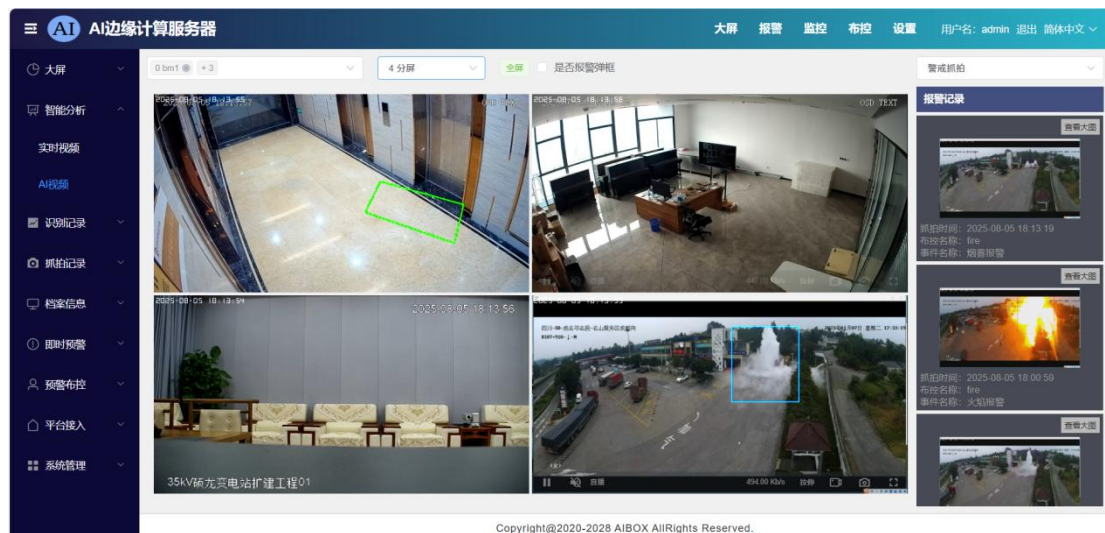


图7.4 AI视频画面

7.4. 识别记录

自动将识别记录细分为：人脸识别、车辆识别。

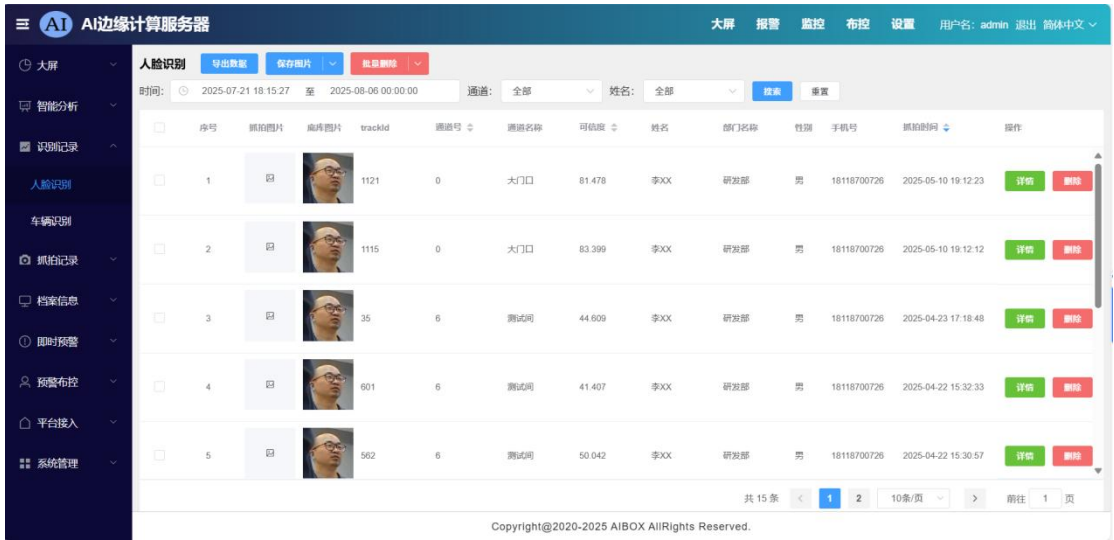


图7.5 人脸识别页面

7.4.1. 人脸识别

识别到的人脸信息会显示在此处。在界面上方设有“导出数据”“保存图片”“批量删除”“时间”“通道”“姓名”等功能选项，可以利用这些选项对识别数据结果进行进一步处理。此外，还可以根据时间段、预警通道、人员档案等选项对人脸识别记录进行检索。



图7.6 人脸识别数据筛选

若想导出人脸识别或车辆识别的数据，可以点击导出“数据按钮”，弹出导出数据对话框，在弹框中可以选择导出项和导出字段。

导出项可以选择导出当前页、导出选择项、导出所有数据。导出当前页表示导出当前页的数据，条数随着用户选择而变化，默认可以选择每页的条数有10条/页、20条/页、50条/每页、100条/每页、200条/页。

导出选择项表示的是导出用户选择的数据，可以跨页选择数据。

导出所有可以将识别数据全部导出。导出字段默认全选，用户可以选择自己想要的字段进行导出。选择导出项和导出字段后，点击“导出数据Excel”按钮，即可将数据导出到Excel表格中并下载。

“保存图片”按钮可以将选择的数据进行下载或下载全部的数据，下载格式为压缩文件形式.zip。将鼠标移入到保存按钮右边的下拉图标，可以查看保存的选项：导出选择项和导出所有，下拉选项后面的数字就是要导出的数量。

“批量删除”和“保存按钮”类似，批量删除可以将选择数据或全部数据删除，请谨慎操作。点击选项中的删除选项后会再提示用户确定删除，再次确认后即可删除数据。

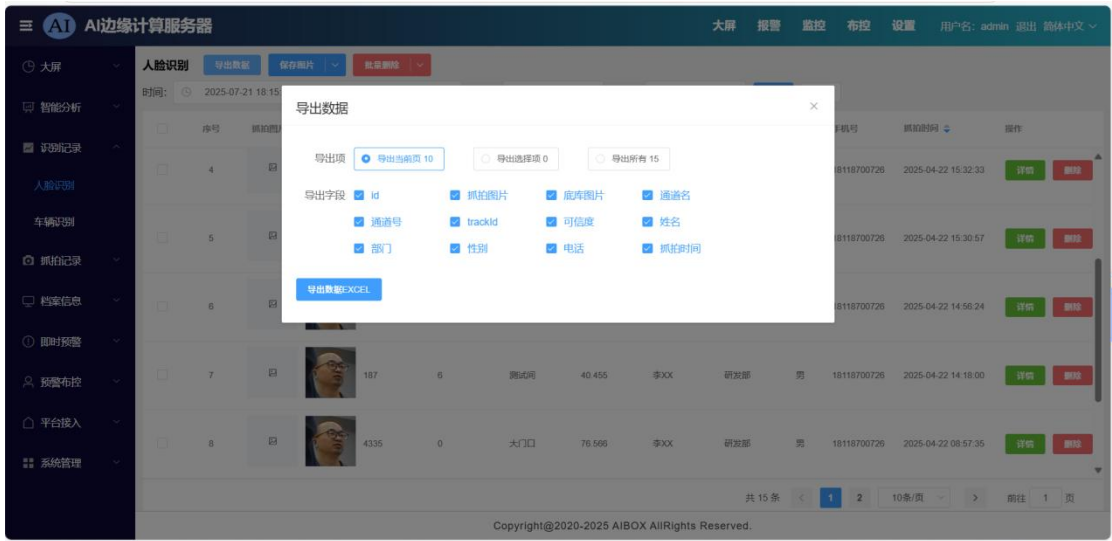


图7.7 人脸图片导出页面

7.4.2. 车辆识别

识别到的车辆信息会显示在此处，具体功能选项介绍同7.4.1一致。



图7.8 车辆识别信息栏

7.5. 抓拍记录

抓拍记录分为：结构化抓拍、警戒抓拍、视频回放。

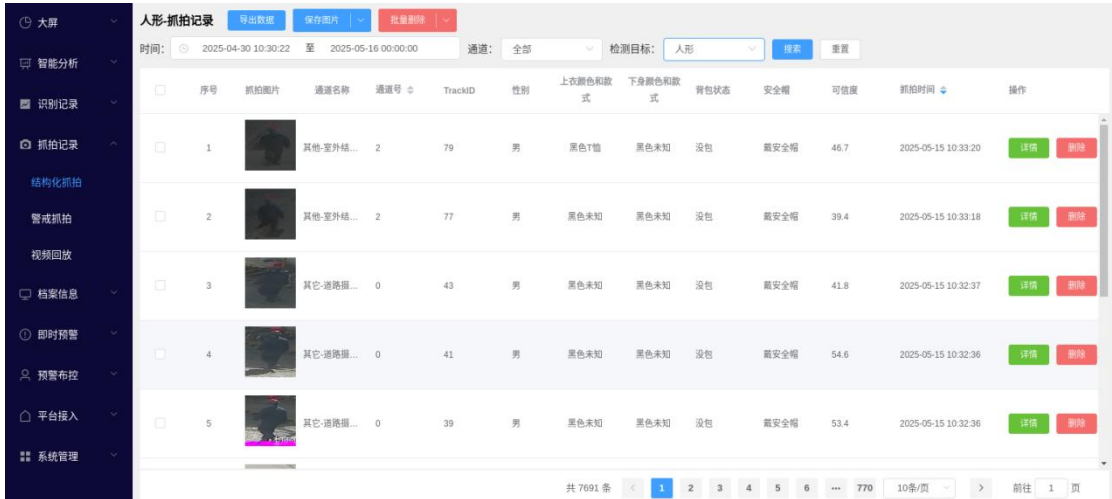


图7.9 抓拍记录页面

7.5.1. 结构化抓拍记录

根据布控设置的策略结构化抓拍，显示AI识别信息；上方功能区可以对具体通道、日期、时间段检索；可点击查看每条报警信息的详情和删除。

7.5.2. 警戒抓拍

对周界人、周界车、人员违规等情况抓拍存储，显示AI识别信息。上方功能区可以对具体通道、日期、时间段检索；可点击查看每条报警信息的详情和删除；如图对报警类型进行筛选。

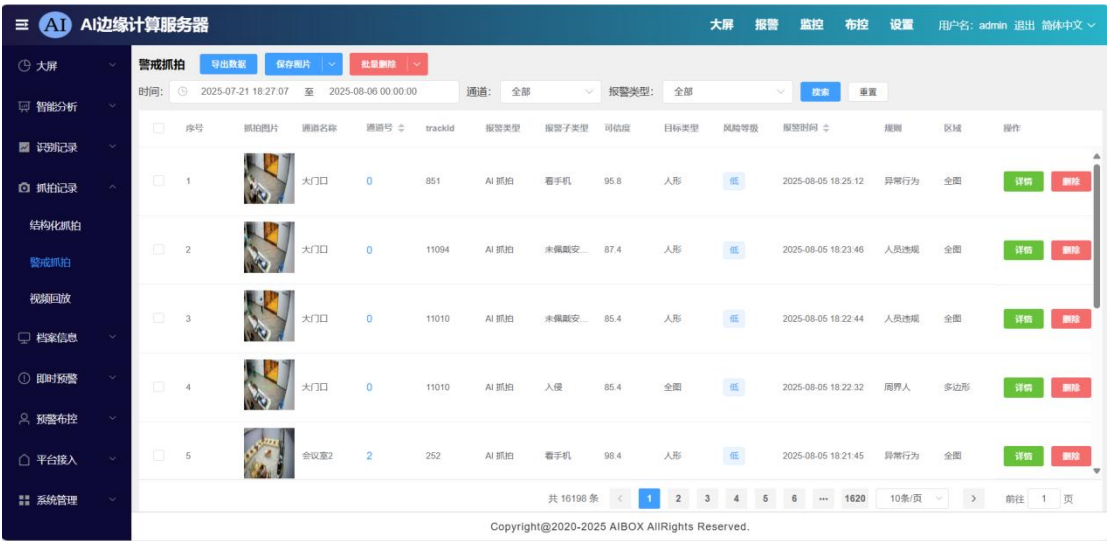


图7.10 警戒抓拍筛选设置

7.5.3. 视频回放

可以选择对应通道的视频、图片回放，上方功能区可以检索具体日期和时间段。

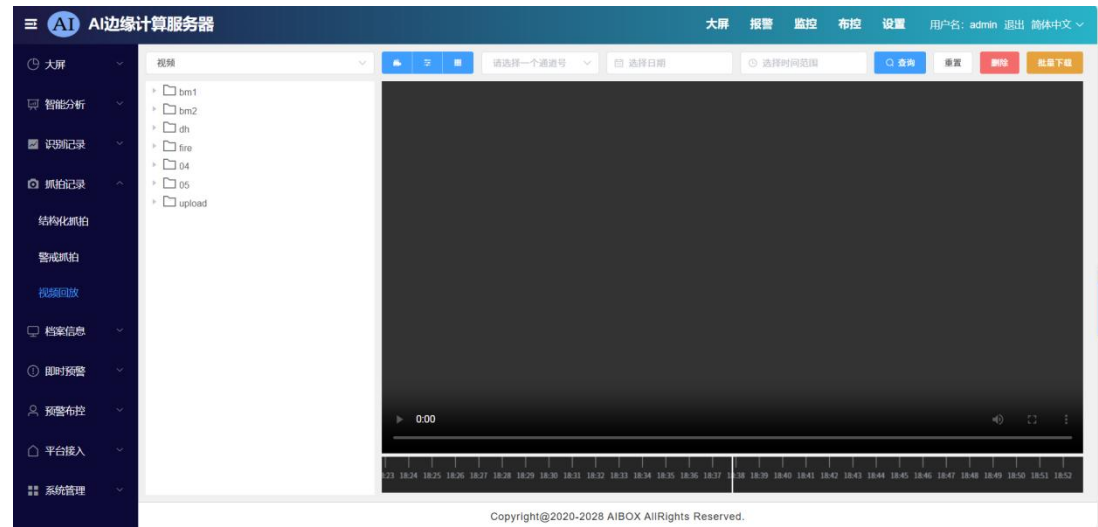


图7.11 视频回放页面

内容区域左侧显示的是通道保存的目录树，上方下拉列表可以选择查看视频或图片，默认查看的是视频。

若通道名称存在目录名称就会显示成通道名称，否则就会以数字的形式显示。

若是想查看某个通道的数据可以点击通道进行查看。点击通道后显示二级目录，此目录由当前日期组成，用户可以根据时间点击查看某日的的数据。第三层目录由日期和时间段构成，再次点击日期和时间组成的目录就可以显示视频数据列表了。

视频数据名称由年+月+日+时+分+秒_视频秒数构成，点击视频名称，然后点击视频播放区域的播放按钮即可播放。点击左侧目录树时搜索条件也会跟着变化。

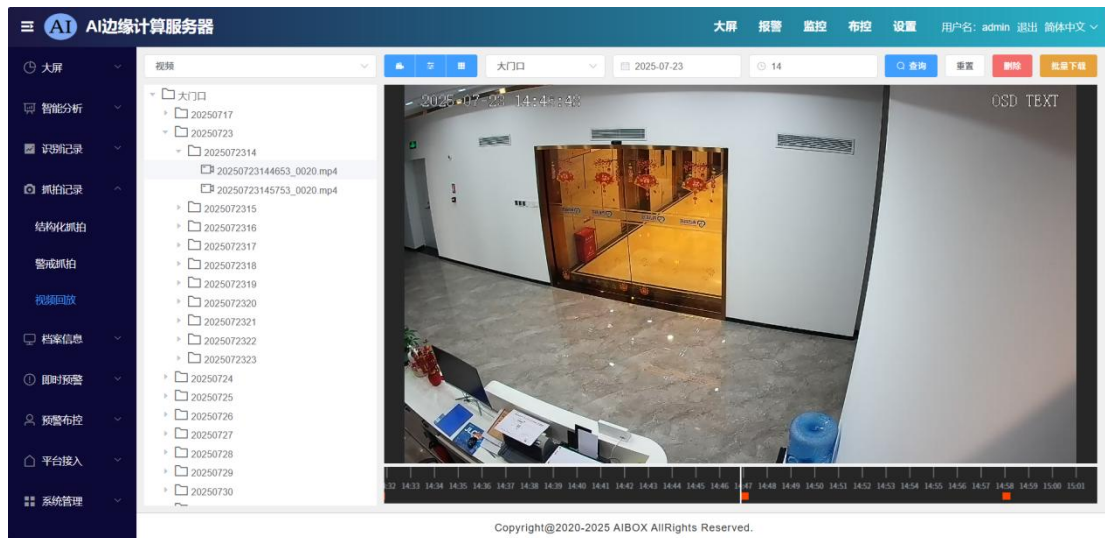


图7.12 播放视频页面

若想以缩略图的方式显示所有的视频数据，则可以点击  按钮，进入缩略图方式查看视频。缩略图方式默认显示12个视频播放，用户可以通过点击分页按钮进行切换播放，默认不自动播放，需要用户手动点击播放按钮才会播放。若想以列表格式查看视频的详情，可以点击列表按钮  切换。若想返回单个播放可以点击视频回放按钮  切换，然后直接在左侧单击选择想要播放的视频。

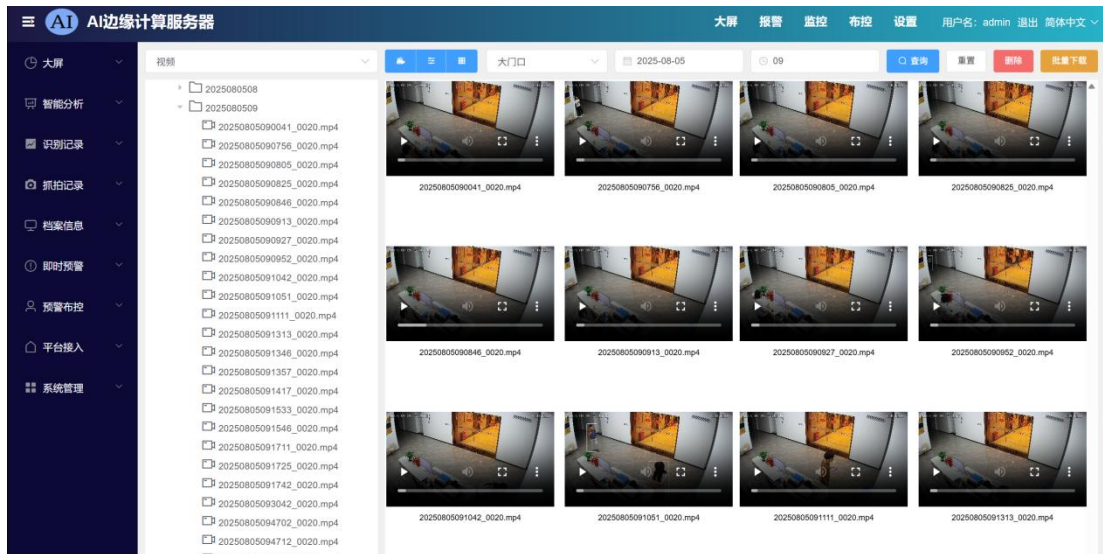


图7.13 视频回放缩略图页

在视频回放模式下可以选择拖动视频区域下方的时间滚动条进行查找播放。

中间白线表示当前时间，用户可以通过左右拖动获取时间内的视频数据播放，将鼠标移入到此控件中会显示当前在鼠标所在位置的具体时间。



图7.14 视频回放下方具体时间显示

查询图片数据和视频数据是一样的操作。有个不同点就是图片列表的方式展示数据是以表格的形式显示的，用户可以点击查看图片和下载图片。

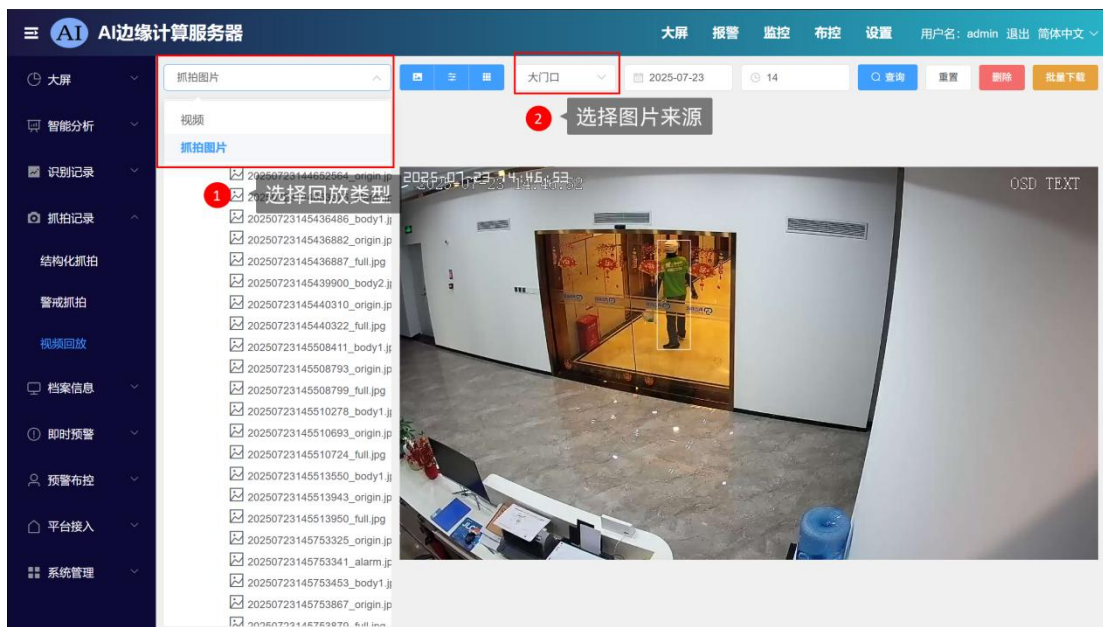


图7.15 视频回放抓拍图片页面

7.6. 档案信息

主要包括：点位信息、园区/企业档案、人员档案、车辆档案、人像库管理。

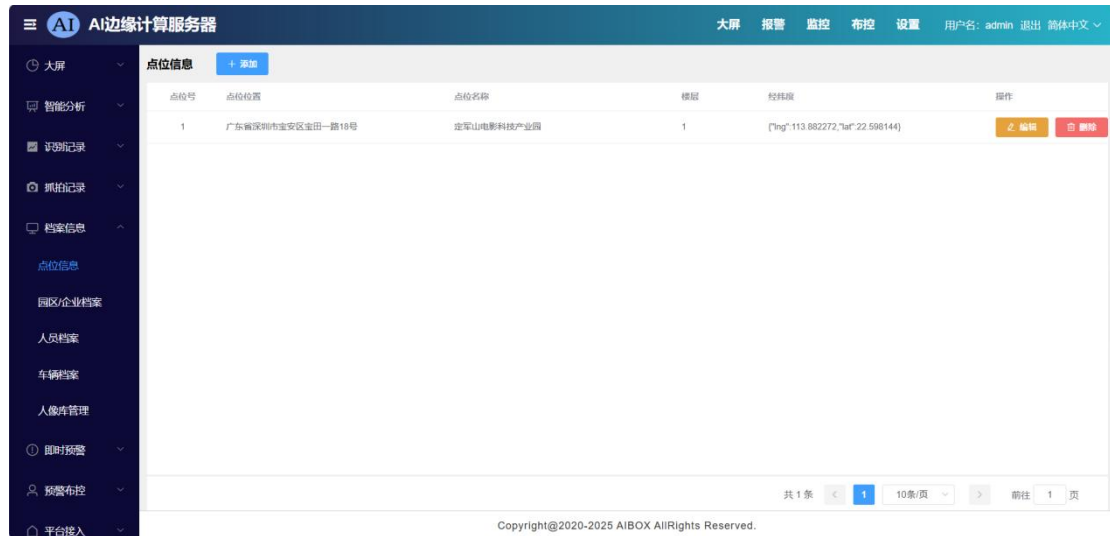


图7.16 档案信息页面

7.6.1. 点位信息

点击 **+ 添加** 即可添加设备所处的具体位置，默认会显示当前的定位信息，地图获取到位置信息后会自动填充到对应表单输入框中，若是定位不准确的话，用户可以将点位位置删除，输入关键字搜索位置信息，在下拉列表选择一个位置信息，选择后点位名称也会自动填充。

用户也可以通过拖动地图，然后点击选择点位信息。



图7.17 点位信息选择页面

点击 **编辑** 可以对已经添加的具体点位信息进行修改。

7.6.2. 园区/企业档案

点击  即可添加园区/企业名称，输入企业名称、社会信用代码、备注信息，
点击  即可。

点击  即可查看当前园区/企业的部门详情，添加部门可以点击  ，
从列表输入框中输入部门名称，点击  即可添加，点击  取消添加。

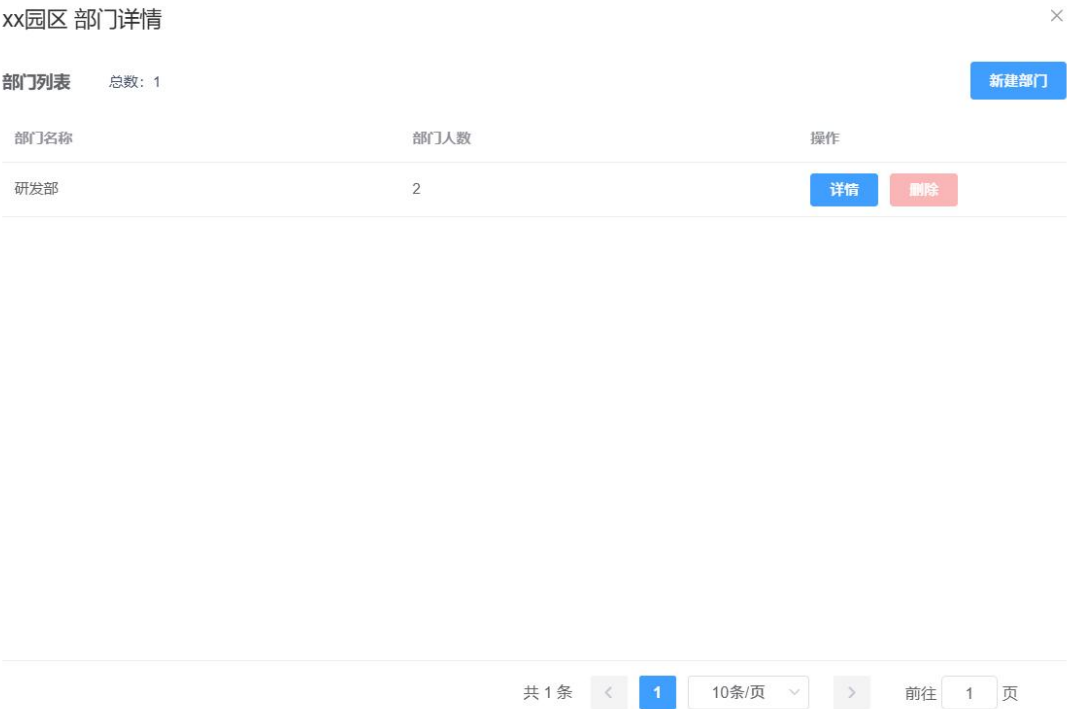


图7.18 园区/企业添加页面

在部门列表中若是部门数量为0时， 处于灰色不可操作状态，若是部门数量大于0时，可以查看当前部门的人员信息，此时删除功能不能操作，用户可以直接使用解绑功能将人员从部门移除。



图7.19 部门列表显示页面

点击 **编辑** 可以对已经添加的园区/企业档案进行修改。

点击 **删除** 可以删除已添加的园区/企业进行删除，若是 **删除** 为灰色，表示当前不可进行操作，部门数量为0的才能进行删除。

7.6.3. 人员档案

人员档案页面可以通过点击 **查询** 对姓名和单位进行检索，重置条件可以使用 **重置** 进行重置。



图7.20 人员档案检索

添加人员档案，可选单张入库或者批量入库。点击 **导入** ，按界面提示输入对应信息，关联部门下拉选择框默认不可选，只有选择完单位后才能选择部门，点击 **提交入库** 即可。

导入 ×

* 人员库名:

无

* 姓名:

请输入用户名

* 手机号:

手机号

* 性别:

☒ 男

☐ 女

* 单位:

请选择

* 关联部门:

请选择

* 人像

说明:

• 图片类型: JPG、JPEG、PNG

• 图片大小 ≤ 4MB

• 图片最大尺寸 ≤ 4096*4096

• 图片最小尺寸 ≥ 100*100

Drag or click to upload

* 描述

描述

提交入库

退出

图7.21 人员档案入库填写页面

批量入库可以一次性添加多个人员档案，但是得按照规定格式的数据才行。将鼠标移入到批量入库下拉图标后选择文件夹，弹出批量入库弹框，从弹框中选择要上传的文件夹，然后选择单位和部门，点击 **批量入库** ▼ 即可。规定格式图片命名：姓名-性别-电话-人员库名-图片类型。

7.6.4. 车辆档案

车辆入库同人员入库步骤一致。

7.6.5. 人像库管理

可以编辑黑名单、白名单以及陌生人等人像库名。

7.7. 即时预警

即时预警主要包括：预警数据、网关信息、Modbus。

7.8. 预警布控

预警布控主要包括：通道管理、布控设置、音频联动、模型管理、网络设备。

通道管理见第5节。

布控设置见第6节。

7.8.1. 音频联动

音频联动页面可以对音频进行修改，设置步骤：左侧边栏—预警布控—音频联动—上传文件—确定。如有需要转换音频格式，可以安装本公司专用音频转换器来实现音频转换。



图7.22 音频联动页面

注意 ：喇叭连接AIBOX盒子时，连接有源喇叭接SPK+和GND口，无源喇叭接SPK+和SPK-口。

7.8.2. 模型管理

模型管理页面可以查看并编辑各个模型预警信息。部分新模型可以参考第9章修改。

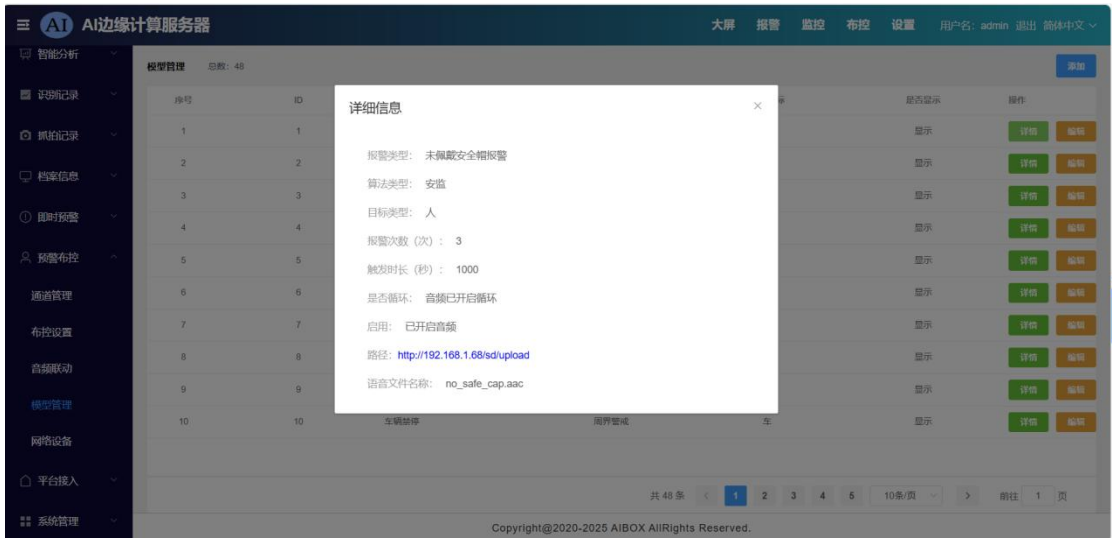


图7.23 模型管理页面

7.8.3. 网络设备



图7.24 网络设备页面

网络设备添加了IP音柱的管理，通过添加IP音柱设备，可以实现在远离边缘计算盒子的地方实现语音播放，这里可以配置音柱的IP，可以设置哪个通道播放哪个音频。

7.9. 平台接入

平台接入包括：GB28181配置、GA/T 1400、服务器设置、Report。当前最常用功能就是涉及HTTP POST到告警平台。

7.9.1. http协议上报结果

当前支持向4个地址推送AI结果，其中主服务器和从服务器各两个地址，如果框内需

要填两个地址，用“;” 隔开。

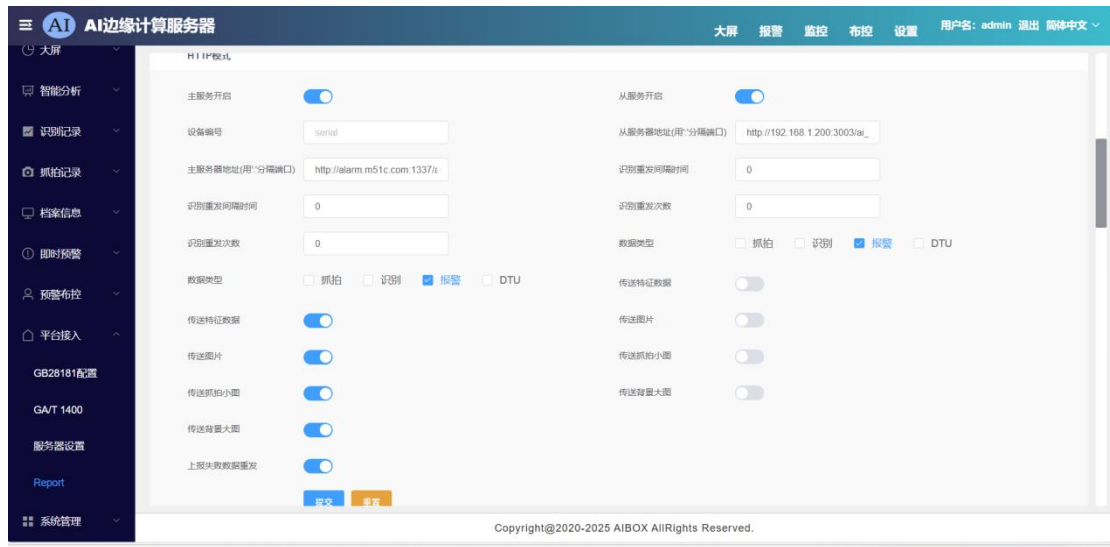


图7.25 HTTP Post平台接入页面

7.9.2. MQTT协议上报结果

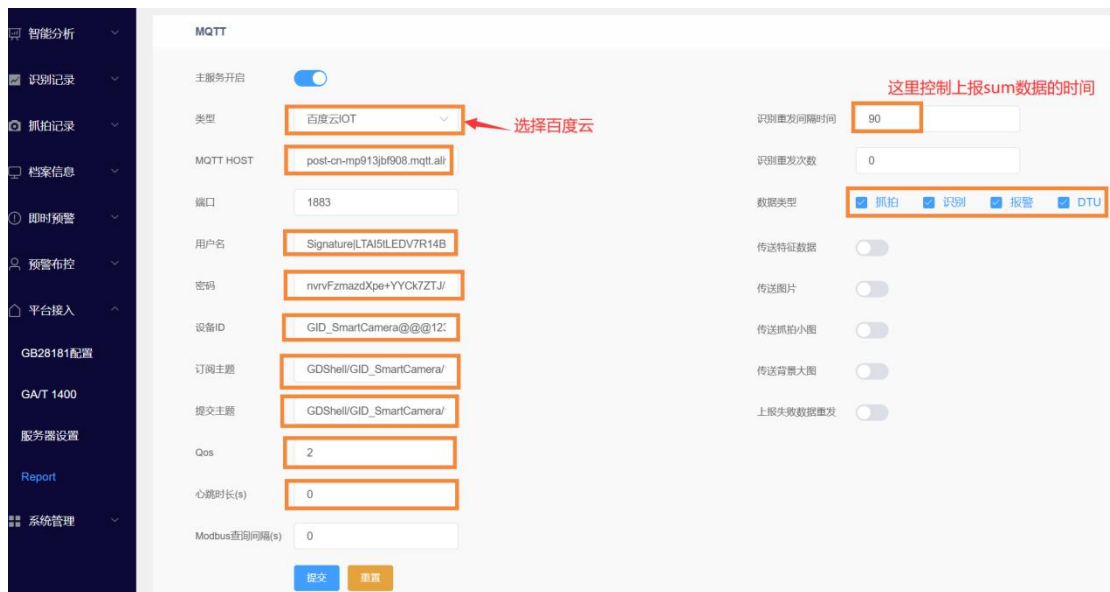


图7.26 MQTT平台接入页面

7.10. 系统管理

系统管理包括：用户管理、系统参数、硬件设置、在线升级设置、网络设置和日志功能。

7.10.1. 系统参数

系统参数包括：系统配置、全局算法设置、登录认证、代理信息。

系统配置：

系统语言 简体中文

可以修改系统语言为中文、英文。

目标可信度阈值(0-100) 10

可以根据修改目标可信度阈值，一般设置为10~50，其置信度是全部模型检测目标的置信度。

网站标题 AI边缘计算服务器 编辑

在网站标题可以修改当前

页面标题名称，输入需要修改的信息，点击 编辑 立即生效。

其它设置请根据页面提醒操作。

全局算法设置：

根据页面提示修改即可，一般不建议改动。

7.10.2. 硬件设置

显示当前系统配置，右上角功能区有：同步时间、重启AI、固件升级、设备重启、重置等功能。

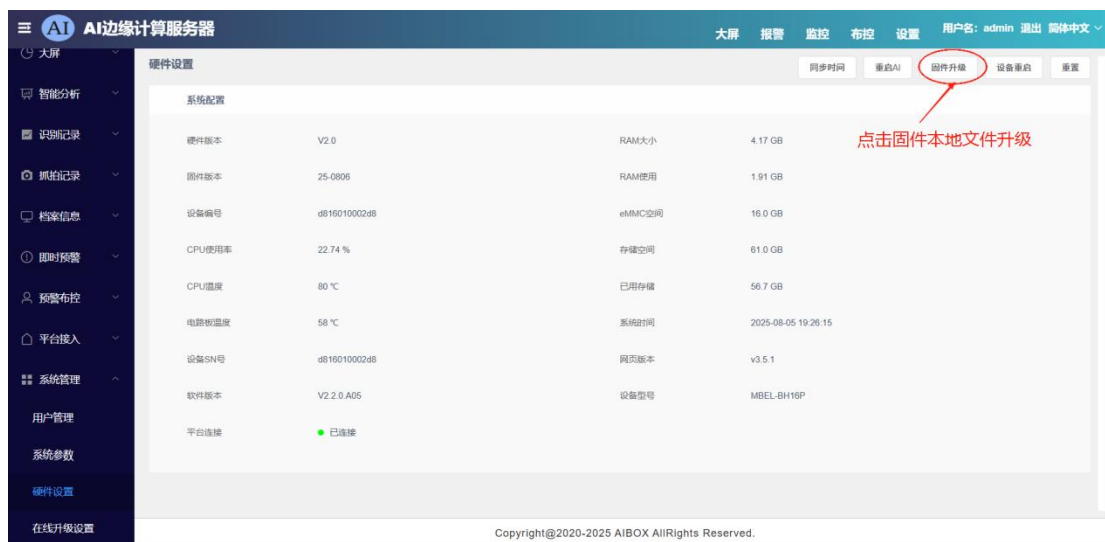


图7.27 硬件设置页面

固件升级：点击 固件升级，然后，点击 选择文件 上传我司技术人员提供的升级包，

再单击 **固件升级** 即可。

7.10.3. 在线升级设置

在线升级包括：在线升级设置、LOGO替换。

在线升级：根据页面提示设置即可，一般不建议改动。

LOGO替换：单击 **点击上传**，选择需要替换的LOGO文件，单击 **打开(O)**，进入文件选择界面，已经选中的LOGO文档会显示在框选区域，然后单击 **提交** 即可。上传图片的扩展名为png时，修改网站LOGO；上传图片的扩展名为ico时，修改网站图标。



图7.28 在线升级和logo替换页面

7.10.4. 网络设置

可以对AIBOX的有线网络、无线网络、4G网络、其它LAN口网络进行设置，根据界面提示填入对应信息即可。详见第4节。

8. 常见问题FAQ

8.1. 基本设置逻辑

- 1) 人员离开指的是区域内人员离开后报警一次。
- 2) 人员离岗指的是区域内没有人员值班。

- 3) 车辆离开、非机动车离开，只报警一次。
- 4) 灭火器识别不到，由于训练图片还不够多，需要进一步优化。
- 5) 由于系统资源有限，机非人和人体动作总共开启的数量之和不能大于15个，如果前面的通道已经配置将总数用完，则后面的通道将不起作用。
- 6) 动作识别检测会检测动作的持续时间，如果想灵敏就将时间设置短一些。
- 7) 设置报警但没有响，请尝试前往系统管理，设置系统参数中的喇叭音量。
- 8) 报警不准确时，请尝试前往系统管理，修改置信度，其置信度是全局置信度，具体阈值范围说明见第7节详；也可查看报警警戒线/区域位置是否与意向检测区域吻合。
- 9) 目前建议用户使用http模式，将信息上传云。
- 10) 在通道管理中，摄像头如果出现连接失败的情况，非海康相机可以尝试使用VLC软件连接网络串流，排除摄像头本身元素，海康相机使用其测试软件进行测试。

8.2. 通道问题

所有通道一定要按照0~15来顺序添加，如果跳过顺序可能会造成AI识别出问题。

8.3. 页面个性化设置问题

8.3.1. 标题替换

LOGO替换见第7.10.3节。

标题替换包括栏目标题和底部版权信息可根据自己的需求个性化设置，设置步骤：左侧边栏—系统管理—系统参数—修改网站标题/权限信息—刷新网页。

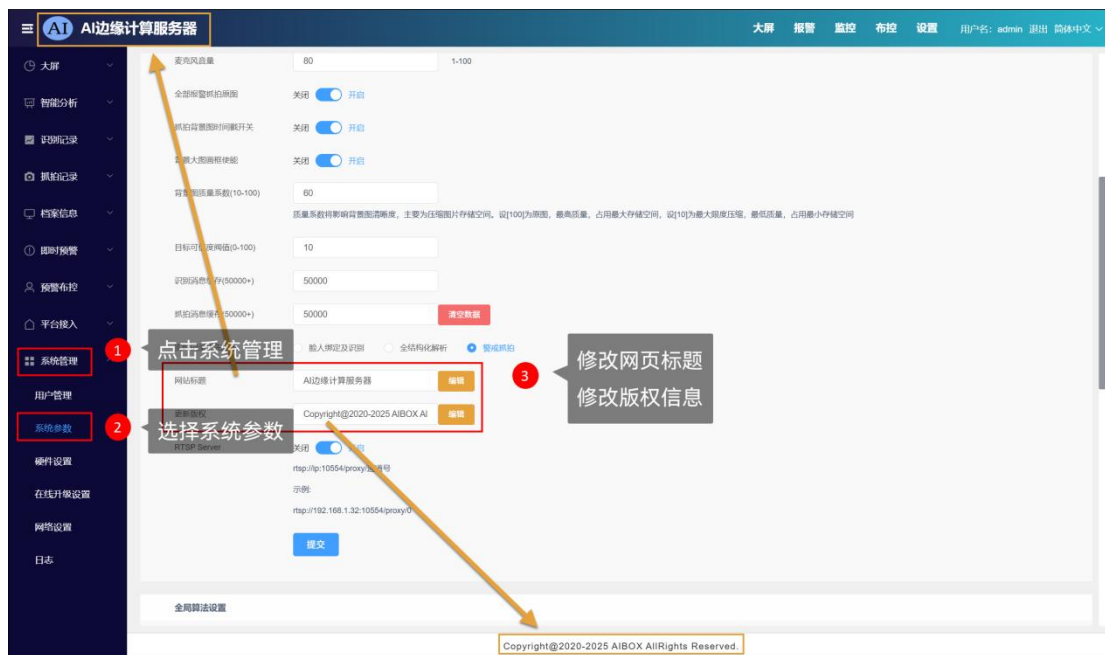


图8.1 标题替换页面

8.3.2. 语言设置

如果有语言修改需求可根据需求修改相应内容，如需添加其他语言，可联系我司技术人员。

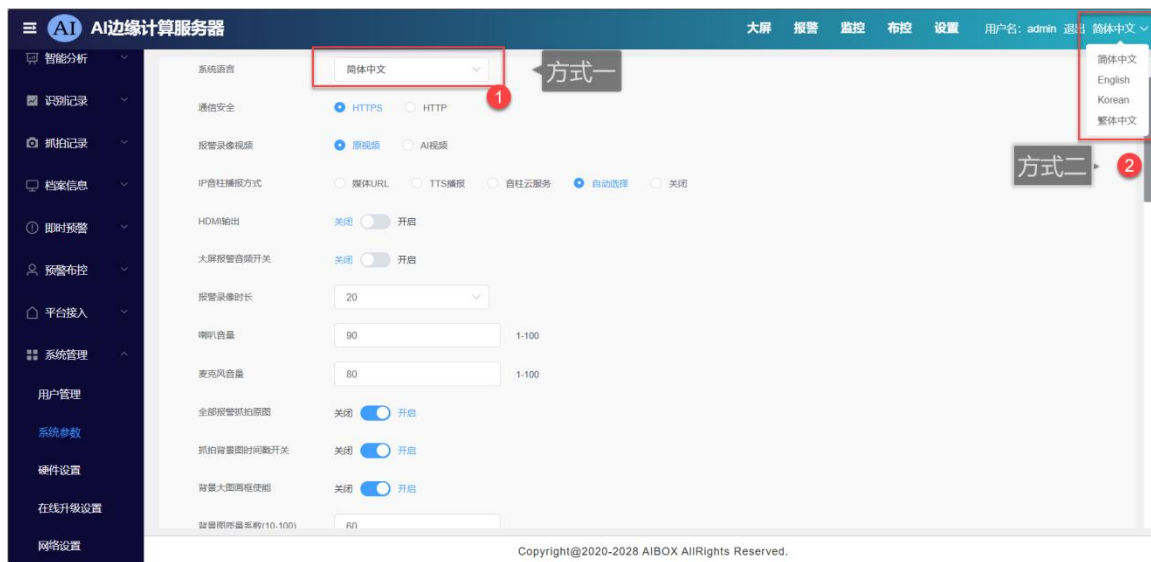


图8.2 语言设置位置

注意💣：在语言切换完成后，建议前往服务器设置，切换时间信息。

设置步骤：左侧边栏—平台接入—服务器设置—时区信息选择/当前时间手动输入—点击提交—刷新网页。



图8.3 时区修改步骤

9. AI服务器算法高级应用

为了更广泛适用不同场景的应用，通过配置AI模型，实现了不同的功能。注意需要配置25-0805以后的版本使用。

9.1. 模型更改对用不同的算法

9.1.1. 摄像头遮挡算法功能配置

中文：摄像头遮挡 英文：Camera cover
该算法使用 序号：45，ID：52，修改模型

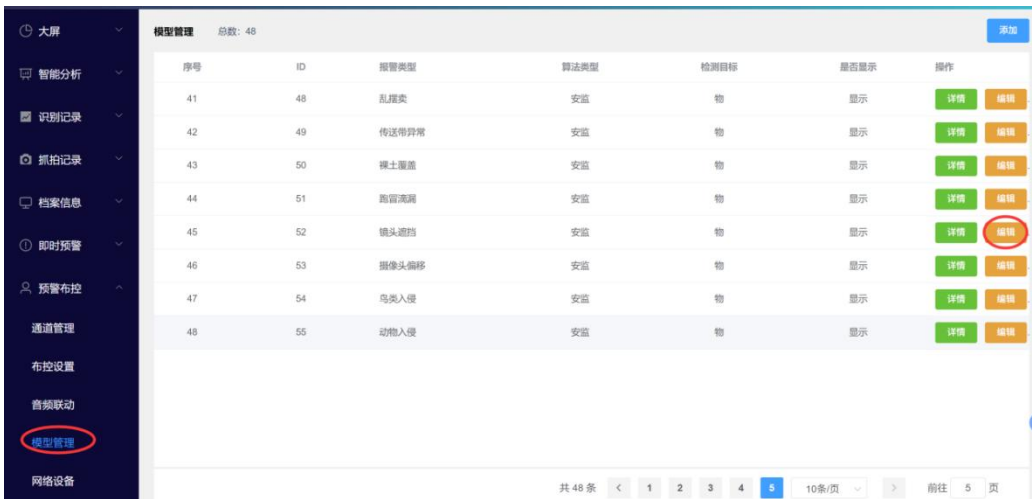


图9.1 镜头遮挡算法修改步骤

编辑报警类型

* 报警类型

镜头遮挡

* AlarmType

Camera cover

* 算法类型

安监

* 检测目标

物

是否显示

隐藏

☒

显示

提交

图9.2 镜头遮挡算法修改

注意⚠：一定要按照图中所示来修改。修改后，算法推送的消息就是修改后的，但推送的subtype还是改之前的，在应用时一定要注意。

9.1.2. 摄像头偏移算法配置

中文：摄像头偏移 英文：Camera move
该算法使用 序号：46，ID：53，修改模型

大屏

智能分析

识别记录

抓拍记录

档案信息

即时预警

预警布控

通道管理

布控设置

音频联动

模型管理

网络设备

模型管理

总数：48

添加

序号	ID	报警类型	算法类型	检测目标	是否显示	操作
41	48	乱摆类	安监	物	显示	详情 编辑
42	49	传送带异常	安监	物	显示	详情 编辑
43	50	裸土覆盖	安监	物	显示	详情 编辑
44	51	跑冒滴漏	安监	物	显示	详情 编辑
45	52	镜头遮挡	安监	物	显示	详情 编辑
46	53	摄像头偏移	安监	物	显示	详情 编辑
47	54	鸟类入侵	安监	物	显示	详情 编辑
48	55	动物入侵	安监	物	显示	详情 编辑

共 48 条

<

1

2

3

4

5

10条/页

>

前往 5 页

图9.3 摄像头偏移算法修改步骤

编辑报警类型 ×

* 报警类型

摄像头偏移

* AlarmType

Camera move

* 算法类型

安监

* 检测目标

物

是否显示

隐藏

☒

显示

提交

图9.4 摄像头偏移算法修改

9.1.3. 超高超限算法

中文：超高超限 英文：Over high
该算法和鸟类入侵共用 序号：47，ID：54，修改模型

大屏

智能分析

识别记录

抓拍记录

档案信息

即时预警

预警布控

通道管理

布控设置

音频联动

模型管理

网络设备

模型管理 总数：48

添加

序号	ID	报警类型	算法类型	检测目标	是否显示	操作
41	48	乱摆卖	安监	物	显示	详情 编辑
42	49	传送带异常	安监	物	显示	详情 编辑
43	50	裸土覆盖	安监	物	显示	详情 编辑
44	51	跑冒滴漏	安监	物	显示	详情 编辑
45	52	镜头遮挡	安监	物	显示	详情 编辑
46	53	摄像头偏移	安监	物	显示	详情 编辑
47	54	鸟类入侵	安监	物	显示	详情 编辑
48	55	动物入侵	安监	物	显示	详情 编辑

共 48 条 < 1 2 3 4 5 10条/页 > 前往 5 页

图9.5 超高超限算法修改步骤

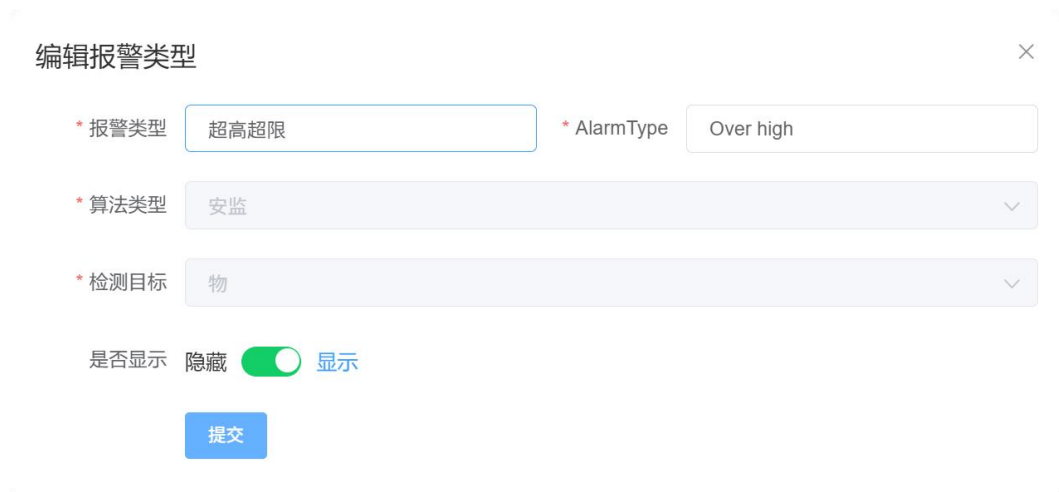


图9.6 超高超限算法修改

通道算法配置时需要绘制扩展区域，并且和超高超限关联，否则算法不会起作用。

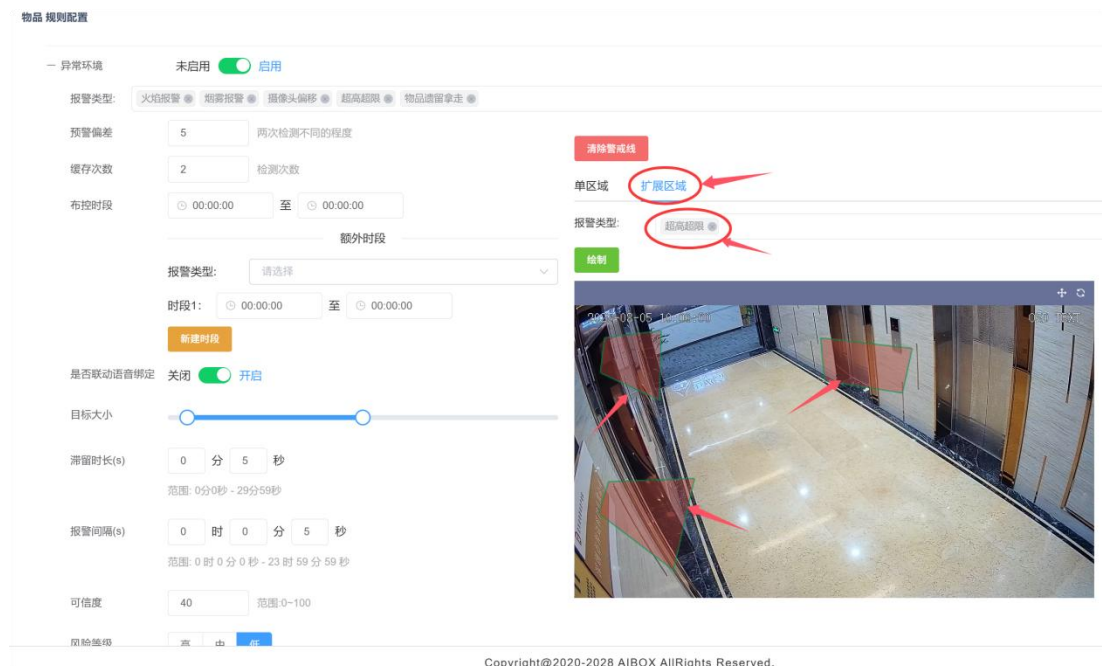


图9.7 扩展区域绘制步骤

9.1.4. 物品遗留、拿走算法配置

中文：物品遗留 英文：Things move

该算法和动物入侵共用 序号：48，ID：55，修改模型

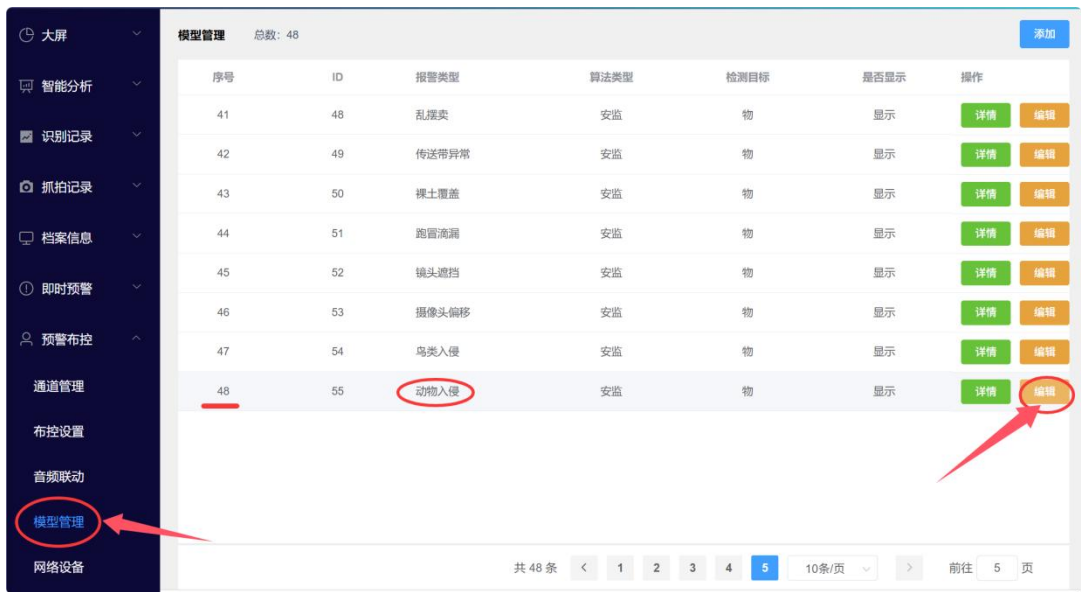


图9.8 物品遗留、拿走算法修改步骤

编辑报警类型

* 报警类型

物品遗留

* AlarmType

Things move

* 算法类型

安监

* 检测目标

物

是否显示

隐藏

☒

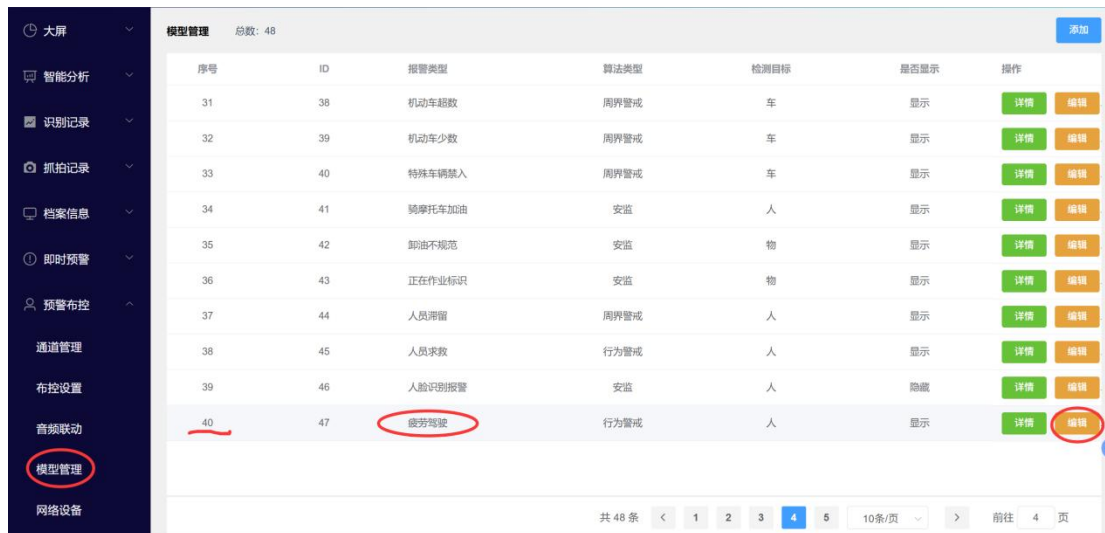
显示

提交

图9.9 物品遗留、拿走算法修改

9.1.5. 疲劳驾驶

模型管理中修改第40个模型。
中文：疲劳驾驶 英文：Fatigue driving
实现了闭眼、打哈欠的检测。
该算法 序号：40，ID：47，修改模型



序号	ID	报警类型	算法类型	检测目标	是否显示	操作
31	38	机动车超数	周界警戒	车	显示	详情 编辑
32	39	机动车少数	周界警戒	车	显示	详情 编辑
33	40	特殊车辆禁入	周界警戒	车	显示	详情 编辑
34	41	骑摩托车加油	安监	人	显示	详情 编辑
35	42	卸油不规范	安监	物	显示	详情 编辑
36	43	正在作业标识	安监	物	显示	详情 编辑
37	44	人员滞留	周界警戒	人	显示	详情 编辑
38	45	人员求救	行为警戒	人	显示	详情 编辑
39	46	人脸识别报警	安监	人	隐藏	详情 编辑
40	47	疲劳驾驶	行为警戒	人	显示	详情 编辑

共 48 条 < 1 2 3 4 5 10条/页 > 前往 4 页

图9.10 疲劳驾驶算法修改步骤



编辑报警类型

* 报警类型 * AlarmType

* 算法类型

* 检测目标

是否显示 ☒ 隐藏 ☐ 显示

图9.11 疲劳驾驶算法修改

疲劳驾驶检测需要摄像头对着人，并且只检测人形1/3以上部分。3分钟连续打哈欠5次报警，闭眼时长和报警时长联动。

9.2. 人员计数和超员算法的高级应用

为了实现多摄像头视角下人员聚集功能，系统做了单摄像头和全部摄像头的人数统计功能。

9.2.1. 人数统计上报

开启上报DTU选项，如下图所示：

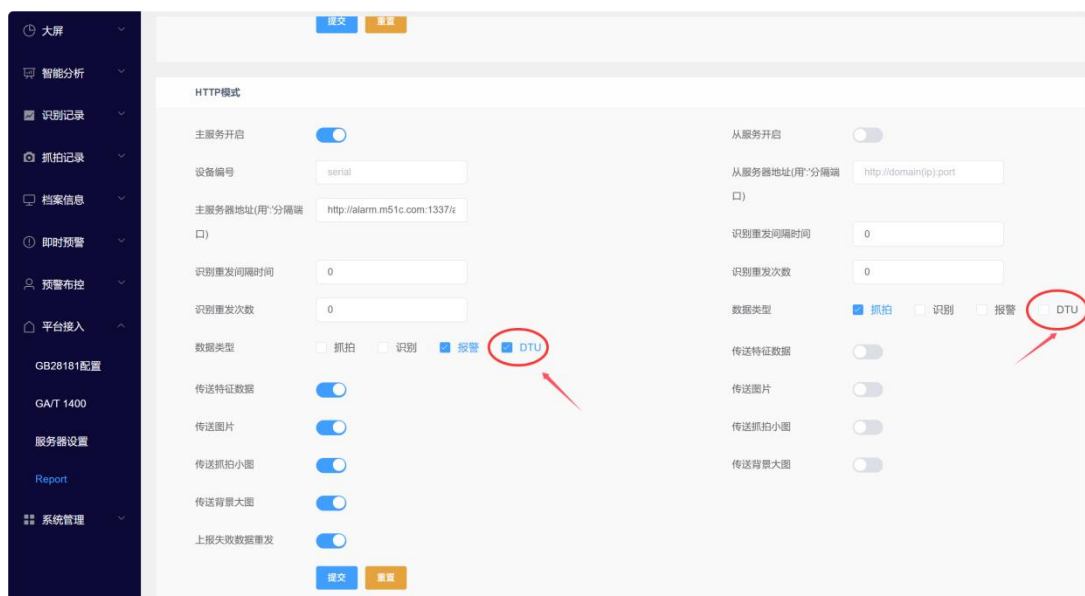


图9.12 人数统计上报配置步骤

开启了DTU的选项，则http post和mqtt post就会上报根据间隔上报数据。格式如下：

```
#define POST_Sum_DATA "{" \
    "\"devId\": \"%s\", \" \
    "\"devSn\": \"%s\", \" \
    "\"ch\": \"%02d\", \" \
    "\"chId\": \"%s\", \" \
    "\"chName\": \"%s\", \" \
    "\"msgType\": \"%s\", \" \
    "\"msgSource\": \"%s\", \" \
    "\"aiType\": \"%s\", \" \
    "\"msgDisc\": \"%s\", \" \
    "\"trackIDFace\": \"%d\", \" \
    "\"trackIDHuman\": \"%d\", \" \
    "\"trackIDCycle\": \"%d\", \" \
    "\"trackIDVehicle\": \"%d\", \" \
    "\"trackIDPlate\": \"%d\", \" \
    "\"snapedFace\": \"%d\", \" \
    "\"snapedHuman\": \"%d\", \" \
    "\"snapedCycle\": \"%d\", \" \
    "\"snapedVehicle\": \"%d\", \" \
    "\"snapedPlate\": \"%d\", \" \
    "\"currentFace\": \"%d\", \" \
    "\"currentHuman\": \"%d\", \" \
    "\"currentCycle\": \"%d\", \" \
    "\"currentVehicle\": \"%d\", \" \
```

```

"\currentPlate\":"%d\"," \
"\currentHumanGlobal\":"%d\"," \
"\currentCycleGlobal\":"%d\"," \
"\currentVehicleGlobal\":"%d\"," \
"\currentPlateGlobal\":"%d\"," \
"\time\":"%d\"," \
"\img_str_s\":"%s\"," \
"\img_str\":"%s\"
"}
```

9.2.2. 超员人数全局关联

如下图如果需要全局超员，则选择全局选项。请注意，全局统计的开关是如上节所述，在report界面上开启DTU选项，否则全局统计不起作用。

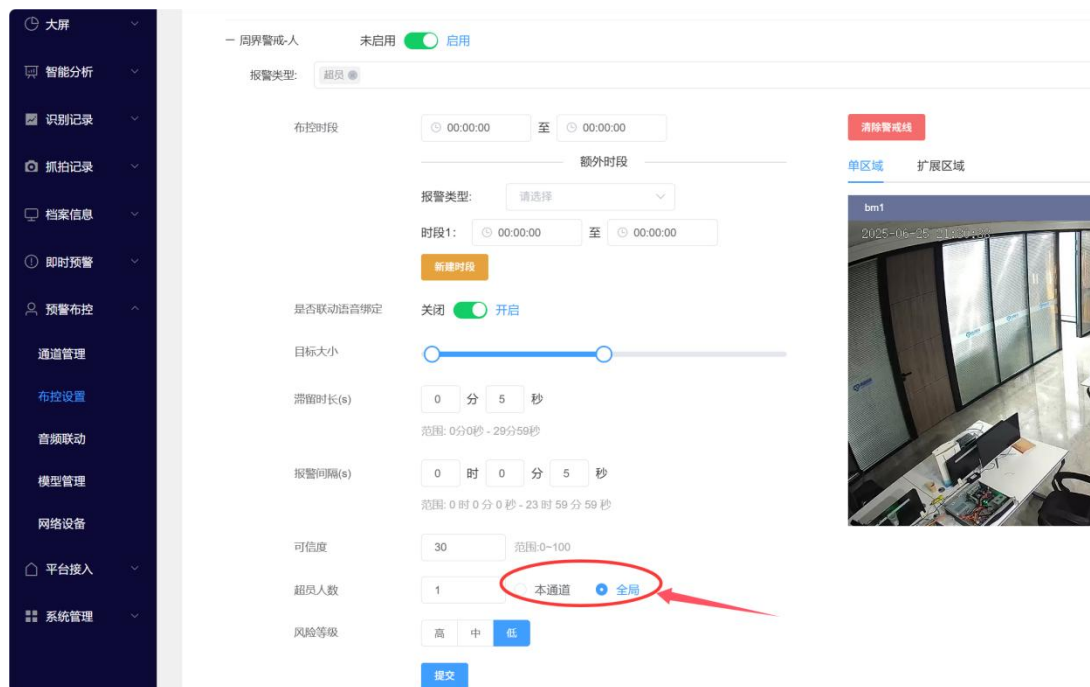


图9.13 超员人数全局关联配置步骤

在超员告警中，trackId字段没有什么用处，将当前人数填入了此字段。



图9.14 trackId字段