

智能感知和监测平台 产品说明书

鲁朗软件（北京）有限公司

2022 年 3 月

修订记录

日期	版本	修改章节	修改描述	作者
2022-3-3	V1.0			李大鹏

目录

修订记录	2
1. 概述	4
1.1 背景	4
1.2 产品概述	4
1.3 现有算法模型	5
2 平台功能	6
2.1 平台架构	6
2.2 平台功能	7
3 详细功能介绍	8
3.1 系统登录	8
3.2 首页	9
3.3 事件中心	9
3.4 监控中心	11
3.5 识别应用	12
3.7 三方应用	14
3.8 统计分析	15
3.9 视频流	16
3.10 算法模型仓库管理	19
3.11 接口中心	20

1. 概述

1.1 背景

近年来，数字化视频采集终端在各行各业得到广泛应用，人们使用摄像头实时采集环境数据、工业生产过程以及现实世界影像，监控管理各种场所、环境以及生产过程。随着摄像头数量的快速增加，处理海量数据所需要的人力物力越来越大，既需要专业人才，也需要大量时间，无法保证及时处理，给运营管理带来很大负担，亟需引入智能化技术，代替人工及时处理分析数据，感知风险并通知相关人员迅速采取应对措施。

1.2 产品概述

针对上述需求，鲁朗软件利用多年积累的人工智能图像分析技术和经验，历时 2 年开发了“智能感知和监测平台”（以下简称平台），为行业用户提供了通用的、开放性的、自动化的多源数据接入和感知分析能力。

智能感知和监测平台可以应用于任何视频/图像监控领域，只要将视频或图库源接入系统，通过可视化应用编排，将 AI 模型绑定到数据源，就可以实现对数据源的智能监测，及时将监测结果通报出来。引入本平台后，用户就可以将主要精力集中于业务，集中于监测事件的处置上。

平台具有以下几大特点：

(1) 智能化。平台提供基于深度学习技术开发的多种图像智能分析模型，包括分类模型、目标检测模型、语义分割模型、实例分割模型等，具有业界领先的精确度和执行效率，能够支持各种人工智能应用创新实践。模型列表请参考 1.3 章节。

(2) 自动化。平台提供强大的自动调度机制，处理成百上千个自动任务，保证系统运行稳定可靠，替代人工进行智能监测。

(3) 开放性。平台不限制摄像头型号、厂商，只要符合标准化协议就可以接入平台，成为监控视频源。平台算法模型仓库支持第三方和自主模型库接入。平台提供了简单易用的应用编排能力，可自主定制应用方式，具有应用开放性。

(4) **可优化**。平台预知模型均可根据用户对精度的要求，进行二次算法和模型优化，以满足用户个性化需求。

1.3 现有算法模型

鲁朗软件可提供数十种 AI 模型，从大类上可分为“分类识别模型”、“目标检测模型”和“语义分割模型”，覆盖智慧城市、智慧交通、能源海关生态农林气象等多个领域。这些模型均可以配置在平台中供客户选用。

(1) 分类模型

植物识别模型：识别 11000 种常见植物。

动物识别模型：识别 500 种常见野生动物。

鸟类识别模型：识别 1400 种鸟类。

水生生物识别模型：识别 3000 种水生生物。

昆虫识别模型：识别农林常见昆虫 300 种。

菌菇识别模型：识别常见食用和有毒菌菇 100 种

水果识别模型：识别常见食用水果 100 种

(2) 目标检测类模型

野生动物检测模型：检测 500 种常见野生动物。

鸟类检测模型：检测 1500 种鸟类。

车流检测模型：检测路面车辆数量和行驶速度。

路面病害检测模型：检测路面常见病害并计算面积。

路面异物检测模型：检测路面各种异物、渣土、垃圾遗撒等。

路面积水（水坑）、结冰、积雪检测模型：检测路面气象现象。

垃圾满溢和外露检测模型：检测垃圾箱站状态。

水面漂浮物检测模型：检测水面洁净状态。

烟火检测模型：检测火情烟雾和明火，支持红外摄像机。

道路违停检测模型：检测禁停区域出现的车辆。

施工现场监理检测模型（安全帽、口罩、工服、打电话、抽烟等）

船舶超载监测模型：计算载客人数，判断是否超载。

人员入侵检测模型：检测摄像机设定区域内是否有人出现。

特定行业无人机巡检图像分析模型：罂粟种植巡检。

(3) 语义分割模型

街区绿视率分析模型：评价绿化在人眼画面中的占比，评估园林规划成效。

草原盖度分析模型：测算草原盖度。

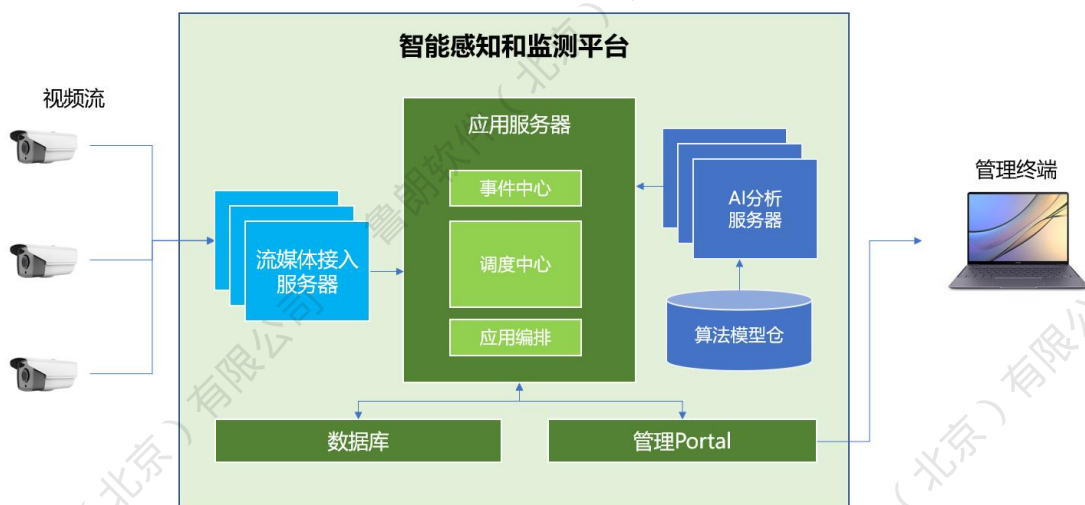
森林覆盖度分析模型：测算森林盖度。

水面占比分析模型：测算水面画面占比。

2 平台功能

2.1 平台架构

智能感知和监测平台是架构在 Linux 操作系统上的服务平台，其核心部分由流媒体接入服务器、应用服务器、AI 分析服务器、算法模型仓库、数据库服务器以及管理 Portal 六个组件组成。



系统结构图

平台主要功能如下：

(1) 支持多路摄像头视频流接入。支持海康威视、大华等主流监控设备厂商，支持主流视频协议。

(2) 算法模型仓库。平台可根据用户需要配置算法模型库，可提供应用于智慧城市、生态环境监测、生物多样性监测以及道路巡检等领域的数十种算法模

型。平台允许用户按规范添加自有模型，也可以为用户定制开发模型。

(3) 自主应用编排。用户可根据需要，为每一个数据源（视频流）指定一个或多个 AI 模型，指定监测的时间间隔、取样频率和取样时长。平台将创建相应的智能化任务交由智能调度模块自动执行。

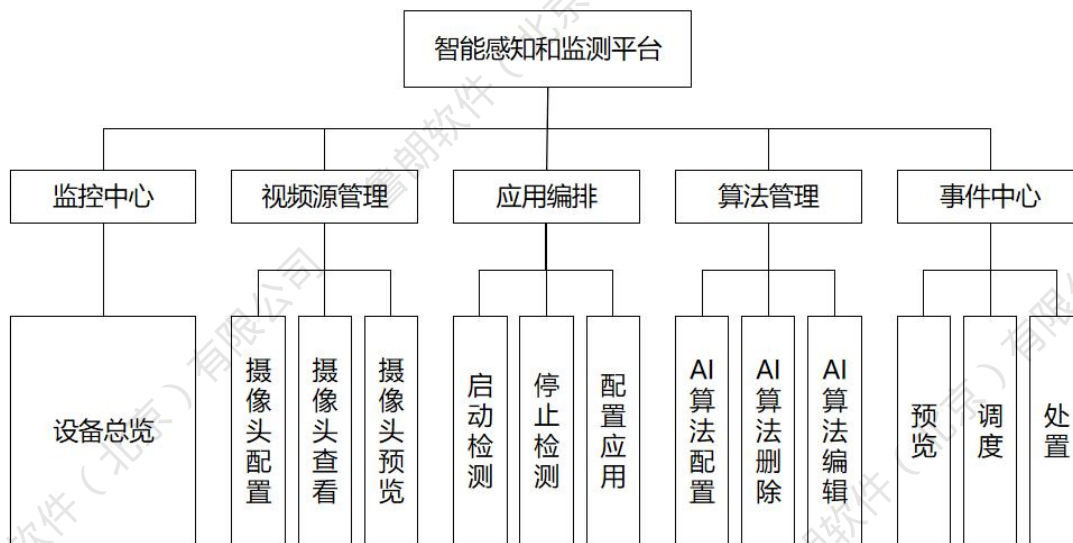
(4) AI 分析。按应用编排的规则，由智能调度模块调用算法模型仓库接口进行推理分析，将分析结果推送到事件中心。

(5) 调度中心。对应用编排后生成的任务清单进行自动调度，按预定的时间和间隔调用智能分析模型执行分析任务，并将分析结果推送到事件中心。

(6) 事件中心。对各个应用的分析结果以事件的方式进行集中显示和展示，根据事业设定的规则，将事件内容精准推送给关系人。

2.2 平台功能

平台主要提供监测和识别两大功能。结合视频流管理和算法管理，实现了以人工智能为基础的各种智能场景检测。下图是该平台的系统功能结构图：



3 详细功能介绍

3.1 系统登录

此功能是本平台的登录功能，登录界面如下图所示只需要输入账号密码和验证码，便可登录平台：



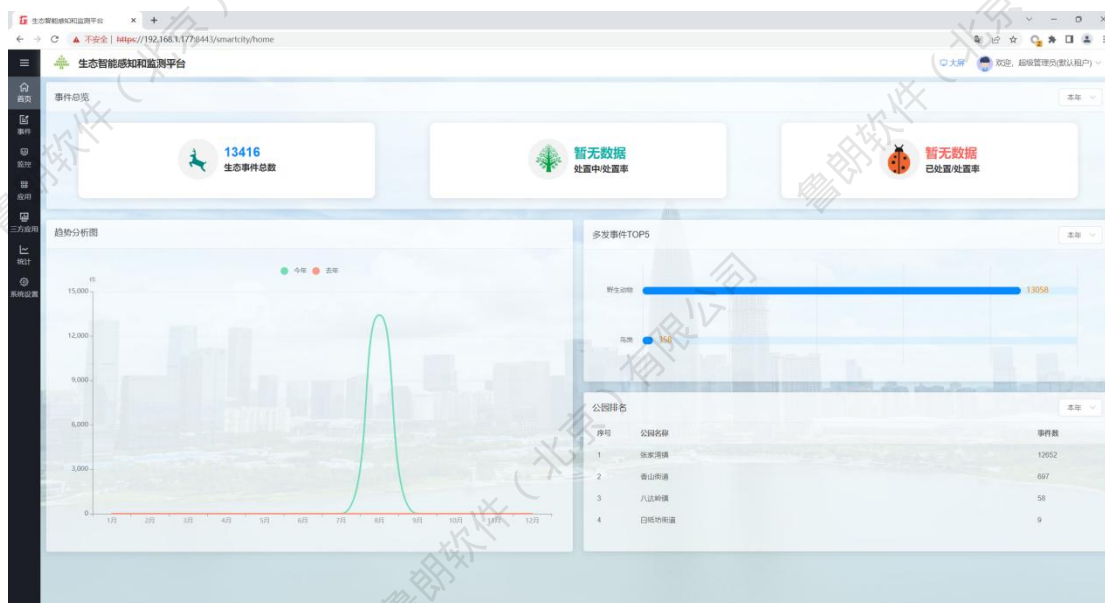
3.2 首页

登录成功后，跳转至智能感知和监测平台的首页界面，首页展示对本年、本月或本周的事件总览，可查看筛选时间范围之内的事件总数，处置中/处置率及已处置/处置率数量；

趋势分析图：对去年和今年的事件进行对比分析；

多发事件：也可通过选择的时间范围展示前五项高发事件及对应的事件数；

地点排名：展示选择的时间范围对应街道排名的事件数。































































3.3 事件中心

事件中心模块展示不同的事件，对事件进行分类，可通过点选左侧的菜单或者搜索框搜索某种事件，右侧展示该事件列表的具体内容，可通过操作栏中的按钮修改某一条事件的状态；也可点击右上角的切换按钮，可通过视图列表形式更直观展示不同的事件图。

智能感知和监测平台产品说明书

生态智能感知和监测平台

事件中心


事件分类	事件数	序号	时间	地点	事件	状态	操作
全部	13416	1	2022-08-25 10:22:43	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
2 野生动物	13068	2	2022-08-25 10:22:36	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
3 鸟类	358	3	2022-08-25 10:22:31	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
4 草地养护	0	4	2022-08-25 10:22:25	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
5 害虫	0	5	2022-08-25 10:22:20	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
6 倒树打电话	0	6	2022-08-25 10:22:15	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
7 抽烟	0	7	2022-08-25 10:22:08	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
8 随意非法排水	0	8	2022-08-25 10:22:01	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
9 随意乱吐痰	0	9	2022-08-25 10:21:55	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
10 乱扔垃圾	0	10	2022-08-25 10:21:50	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
11 污水乱排	0	11	2022-08-25 10:21:42	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
12 河道淤积	0	12	2022-08-25 10:21:37	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
13 夜间噪音	0	13	2022-08-25 10:21:31	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
14 交通拥堵	0	14	2022-08-24 16:43:48	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
15 交通肇事	0	15	2022-08-24 16:43:32	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
16 危险行为	0	16	2022-08-24 16:43:27	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
17 户外经营	0	17	2022-08-24 16:43:20	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
18 黄土暴露	0	18	2022-08-24 16:43:10	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
19 打猎/投掷	0	19	2022-08-24 16:43:02	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  
20 燃放烟火	0	20	2022-08-24 16:42:57	城市绿心森林公园	野生动物	未处置	  

共 13345 条 20 条/页 1 2 3 4 5 6 ... 668 页 1 页


生态智能感知和监测平台

事件中心


事件分类	事件数
全部	13416
2 野生动物	13068
3 鸟类	358
4 草地养护	0
5 害虫	0
6 倒树打电话	0
7 抽烟	0
8 随意非法排水	0
9 随意乱吐痰	0
10 乱扔垃圾	0
11 污水乱排	0
12 河道淤积	0
13 夜间噪音	0
14 交通拥堵	0
15 交通肇事	0
16 危险行为	0
17 户外经营	0
18 黄土暴露	0
19 打猎/投掷	0
20 燃放烟火	0
21 随意乱倒垃圾	0




野生动物 未处置
08-25 10:22:43
城市绿心森林公园




野生动物 未处置
08-25 10:22:36
城市绿心森林公园




野生动物 未处置
08-25 10:22:31
城市绿心森林公园




野生动物 未处置
08-25 10:22:25
城市绿心森林公园




野生动物 未处置
08-25 10:22:20
城市绿心森林公园



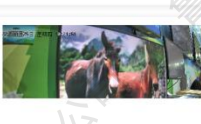
野生动物 未处置
08-25 10:22:15
城市绿心森林公园



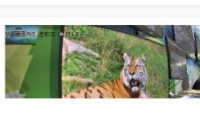
野生动物 未处置
08-25 10:22:08
城市绿心森林公园




野生动物 未处置
08-25 10:22:01
城市绿心森林公园




野生动物 未处置
08-25 10:21:55
城市绿心森林公园



野生动物 未处置
08-25 10:21:50
城市绿心森林公园



野生动物 未处置
08-25 10:21:42
城市绿心森林公园

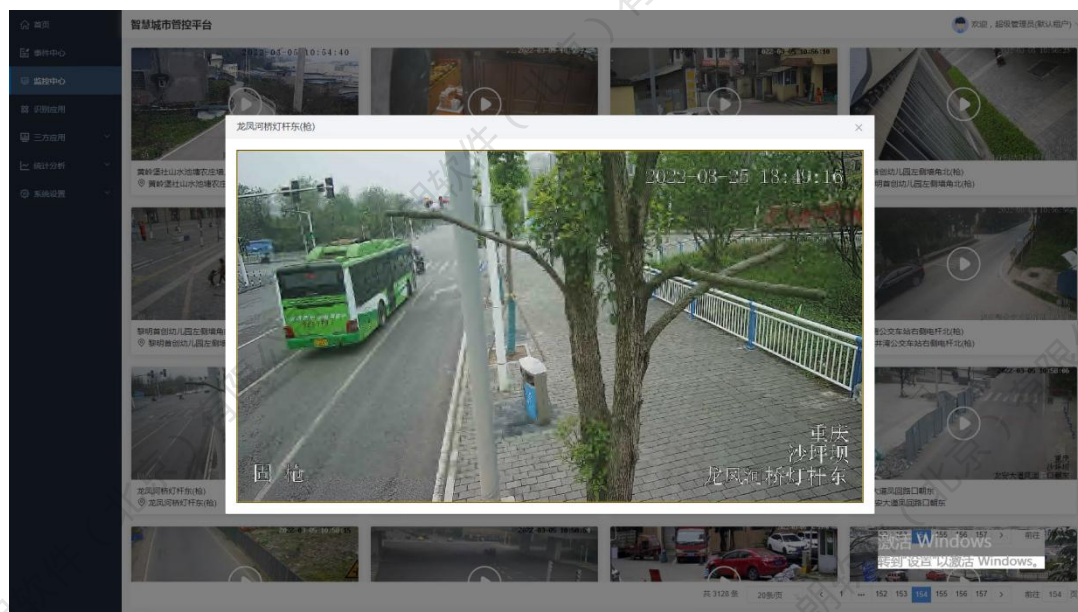
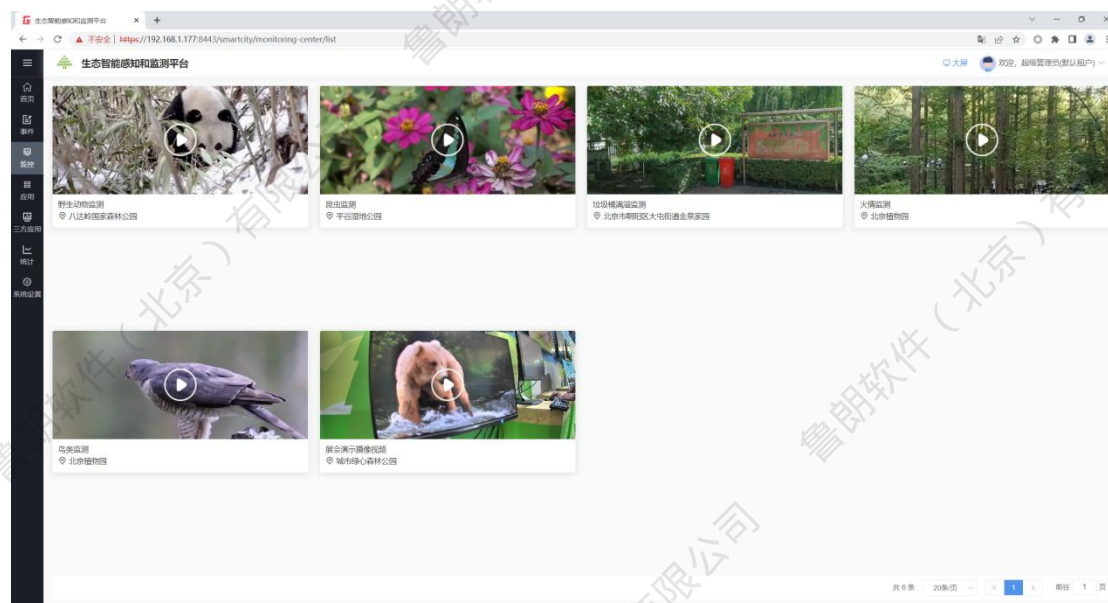


野生动物 未处置
08-25 10:21:37
城市绿心森林公园

共 13345 条 20 条/页 1 2 3 4 5 6 ... 668 页 1 页

3.4 监控中心

监控中心模块可查看摄像头实时监控下的画面，点击图片可放大查看当前图片，还可以点击播放按钮，弹出当前视频弹窗，播放当前摄像头所监控的区域。

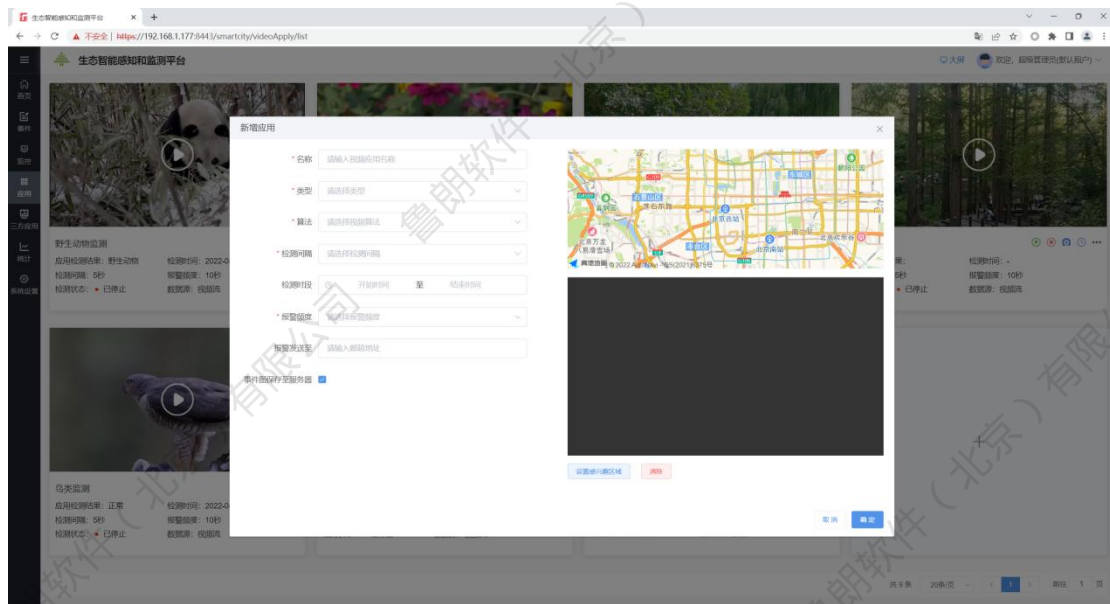


以下是操作截图说明:

新增识别应用:



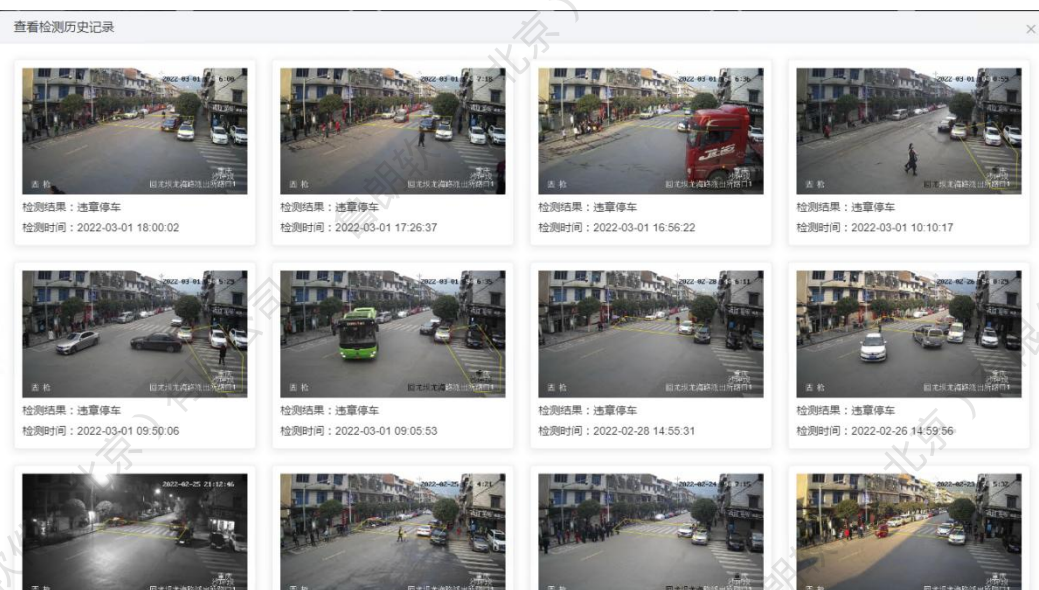
新增、编辑识别应用：



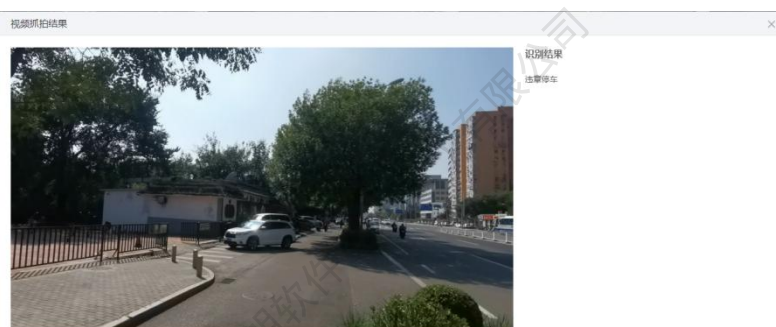
识别应用启停，即抓拍某一时刻的图像检测，查看历史记录：



点击查看历史记录：



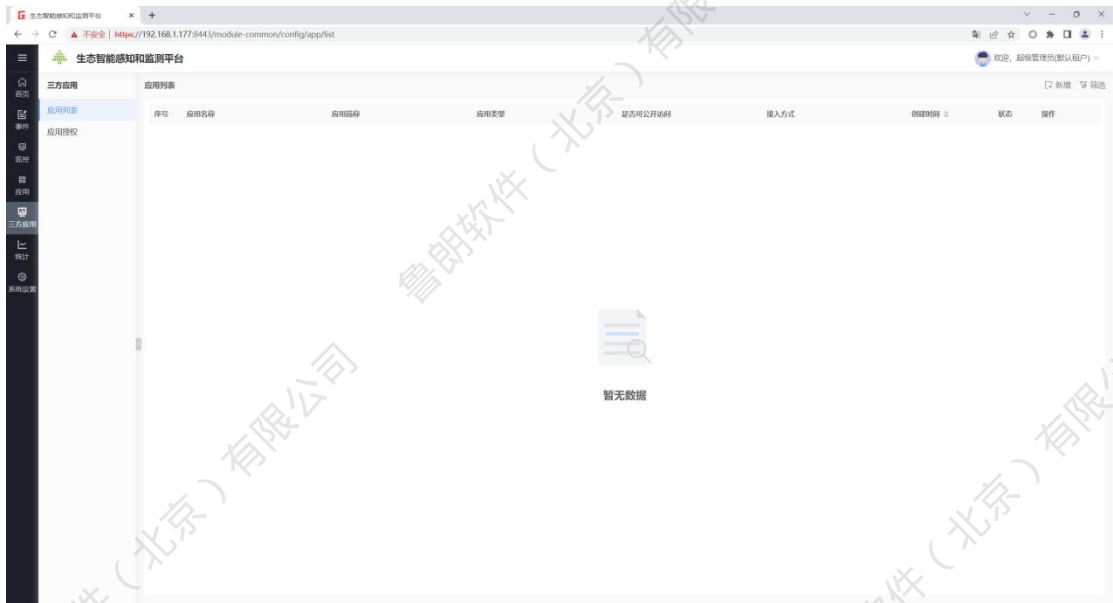
点击进行视频抓拍检测：



3.7 三方应用

三方应用的设计是为了非平台用户可以通过平台授权的方式以接口的形式调用事件中心的数据。此功能适用于只需要事件信息或者无法部署平台的用户使用。可以将算法以及摄像头信息在智能感知和监测平台配置，之后通过授权便可监控事件信息。

如下图：



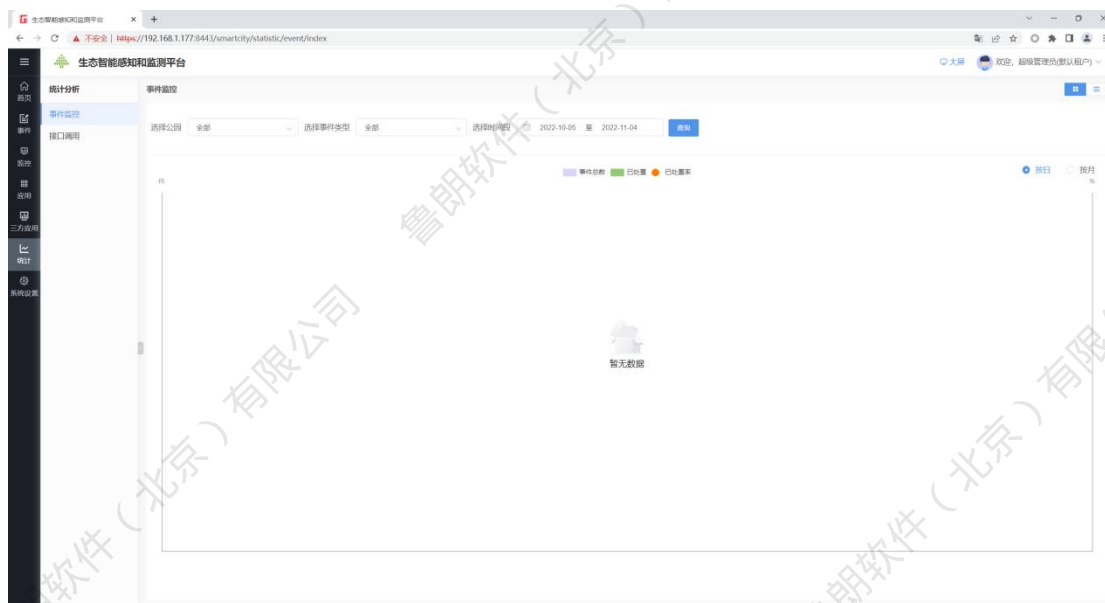
3.8 统计分析

统计分析主要是对事件监控和接口调用运用图表比对进行分析，一两种方式展示，包括：统计分析图表，列表；

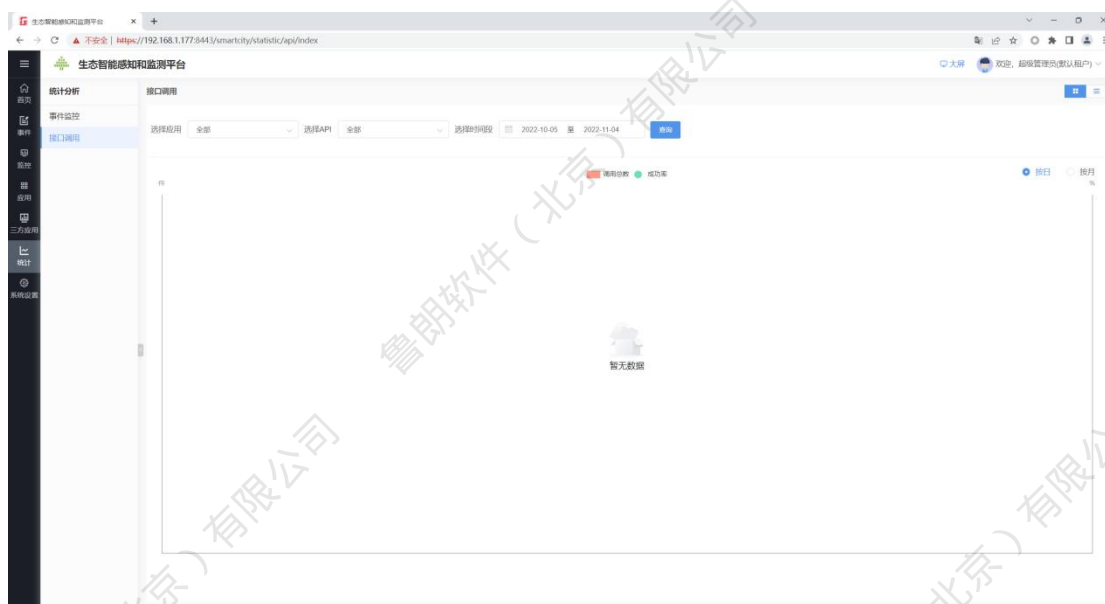
事件监控可通过筛选街道，事件类型及时间段的检索条件以及切换按日、按月进行查询比对，查看事件总数，已处置及处置率；

接口调用等同于事件监控，筛选应用、API 及时间段的检索条件以及切换按日、按月进行查询可查看调用总数及调用的成功率。

事件监控列表：



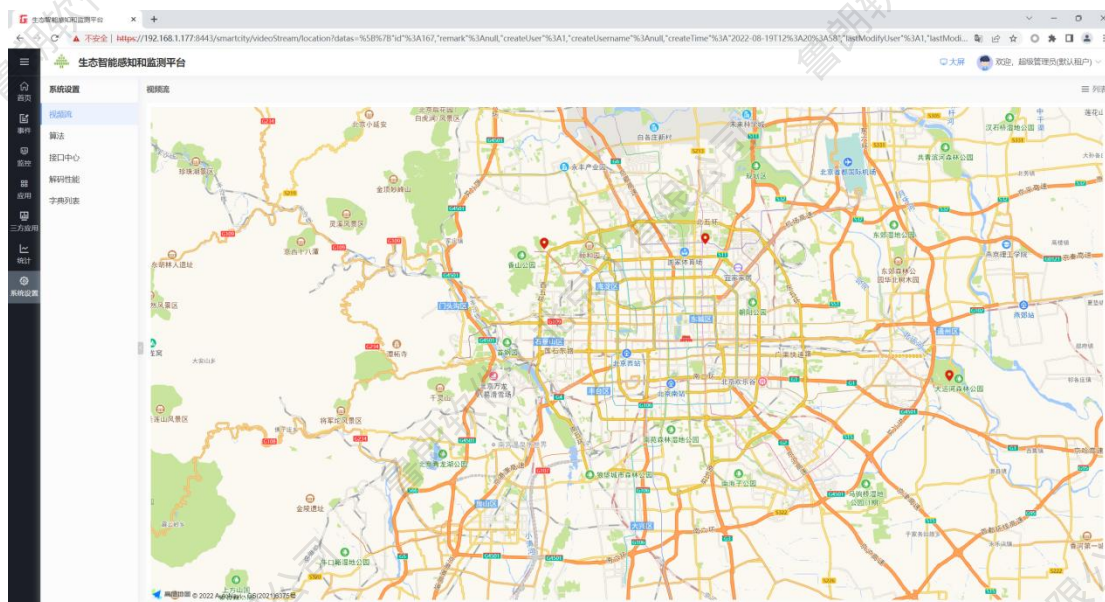
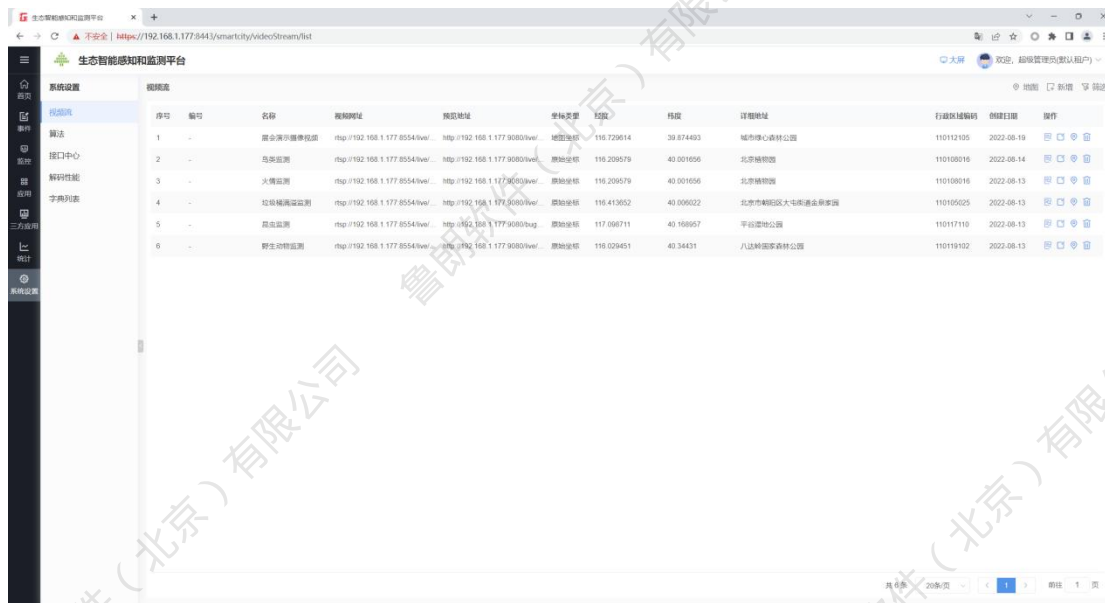
接口调用统计图：



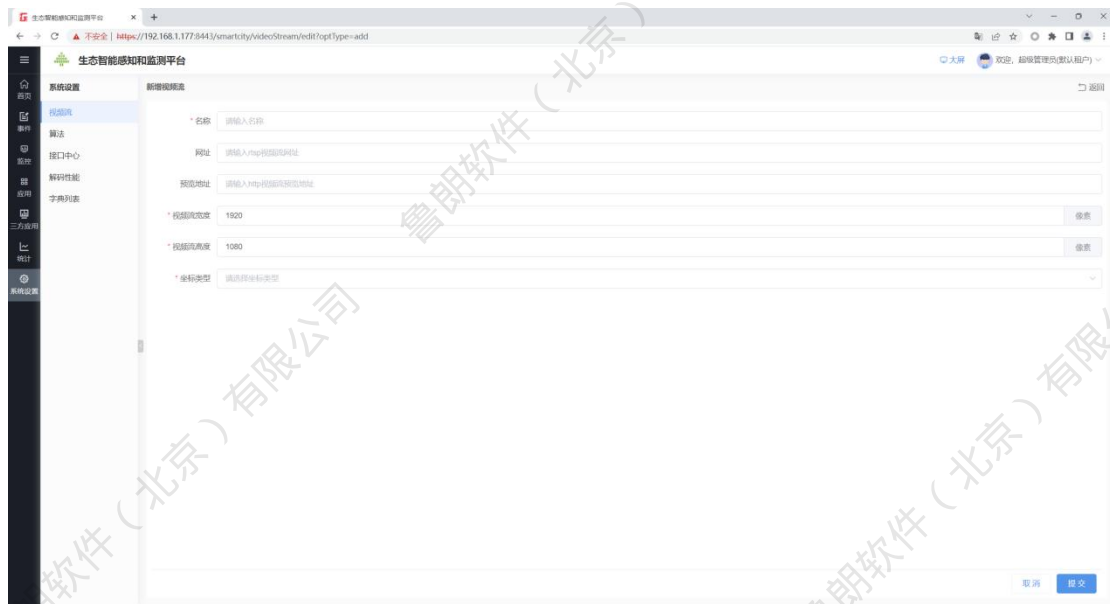
3.9 视频流

视频流主要是去管理识别应用所用到的视频流，基本的功能有新增、编辑、删除以及预览视频流的视频信息，如下：

视频流列表，操作栏中，从左往右依次是预览，编辑，视频流地图定位，删除功能，界面左上角可点击地图图表，切换地图模式每个点标记代表是一个视频流的位置，可以更直观的查看视频流在地图上的具体位置以及经纬度等相关信息。



新增视频流信息：



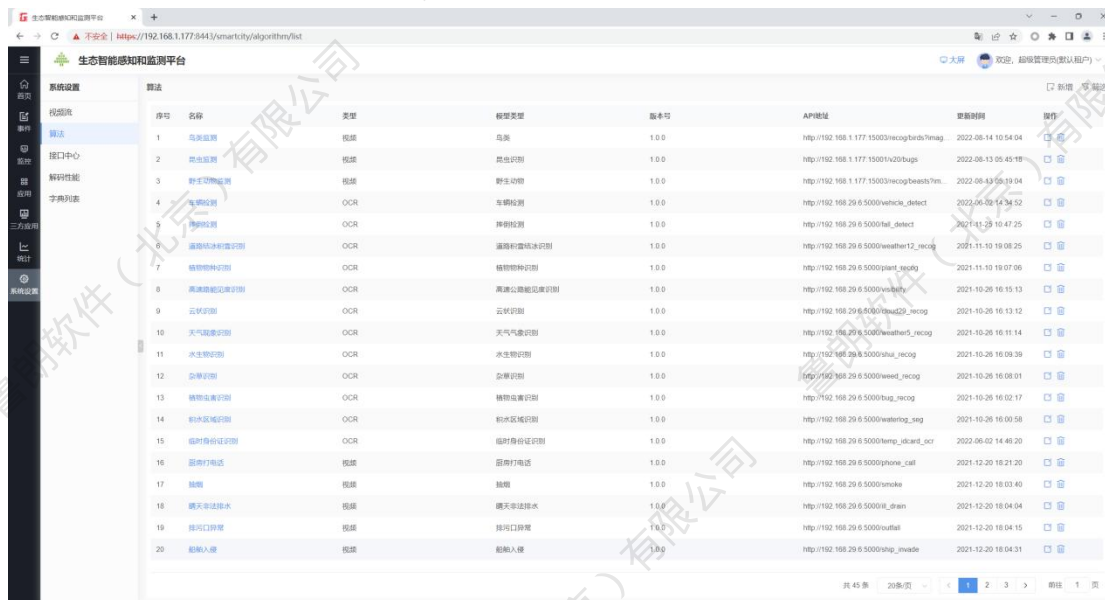
预览视频流内容：



3.10 算法模型仓库管理

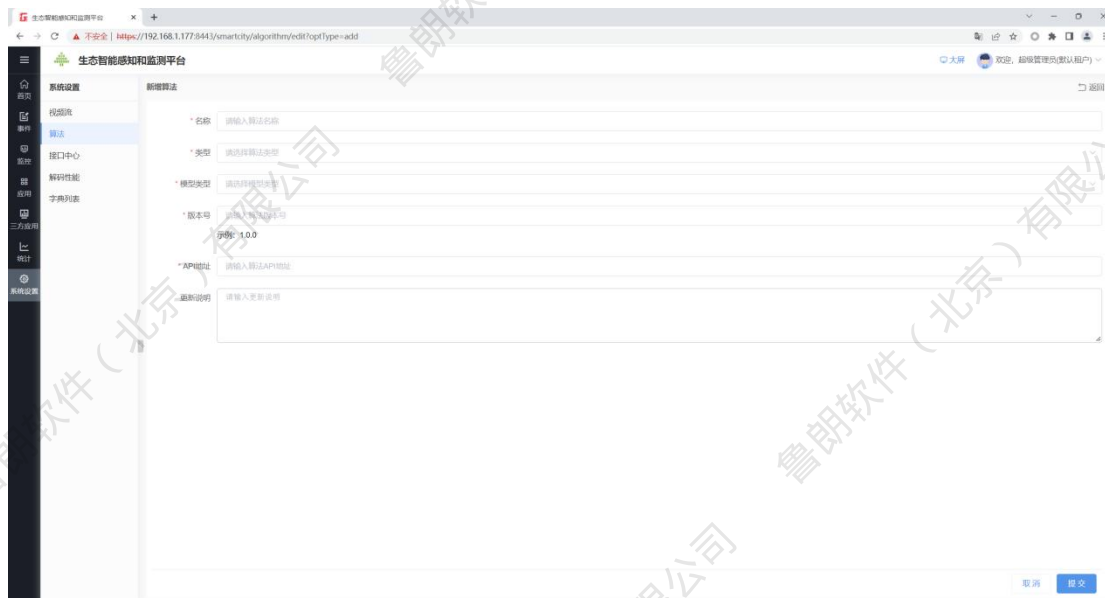
算法管理主要是去管理识别应用检测某一场景所用的算法，基本的功能有新增、编辑、筛选，如下：

算法列表，每一列图标，从左往右依次是算法的编辑，删除：



序号	名称	类型	模型类型	版本号	API地址	更新时间	操作
1	鸟类识别	视频	鸟类	1.0.0	http://192.168.1.177:5003/recog/birds/mag	2022-08-14 10:54:04	
2	昆虫识别	视频	昆虫	1.0.0	http://192.168.1.177:5003/recog/insects/mag	2022-08-13 05:45:18	
3	野生动物识别	视频	野生动物	1.0.0	http://192.168.1.177:5003/recog/beasts/mag	2022-08-13 05:19:04	
4	车辆识别	OCR	车辆	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/vehicle_detect	2022-06-28 14:34:52	
5	车牌识别	OCR	车牌	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/plate_detect	2021-11-29 10:47:25	
6	道路拥堵识别	OCR	道路拥堵	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/road_recog	2021-11-10 19:08:25	
7	植物识别	OCR	植物	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/plant_recog	2021-11-10 19:07:08	
8	高速公路拥堵识别	OCR	高速公路拥堵	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/road_recog	2021-10-26 16:15:13	
9	云状识别	OCR	云状	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/cloud_recog	2021-10-26 16:13:12	
10	天气现象识别	OCR	天气现象	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/weather_recog	2021-10-26 16:11:14	
11	水生植物识别	OCR	水生植物	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/aquatic_recog	2021-10-26 16:09:39	
12	杂草识别	OCR	杂草	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/weed_recog	2021-10-26 16:08:01	
13	植物虫害识别	OCR	植物虫害	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/bug_recog	2021-10-26 16:02:17	
14	柏木区域识别	OCR	柏木区域	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/cypress_recog	2021-10-26 16:00:58	
15	临时身份识别	OCR	临时身份	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/temp_id_recog	2022-06-02 14:48:20	
16	远程打电话	视频	远程打电话	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/phone_call	2021-12-20 18:21:20	
17	抽烟	视频	抽烟	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/smoke	2021-12-20 18:03:40	
18	雨天车流水	视频	雨天车流水	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/rain	2021-12-20 18:04:04	
19	排污口异常	视频	排污口异常	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/outlet	2021-12-20 18:04:15	
20	船舶入侵	视频	船舶入侵	1.0.0	http://192.168.29.6:5000/ship_invasion	2021-12-20 18:04:31	

新增算法：



新增算法

* 名称:

* 类型:

* 模型类型:

* 版本号:

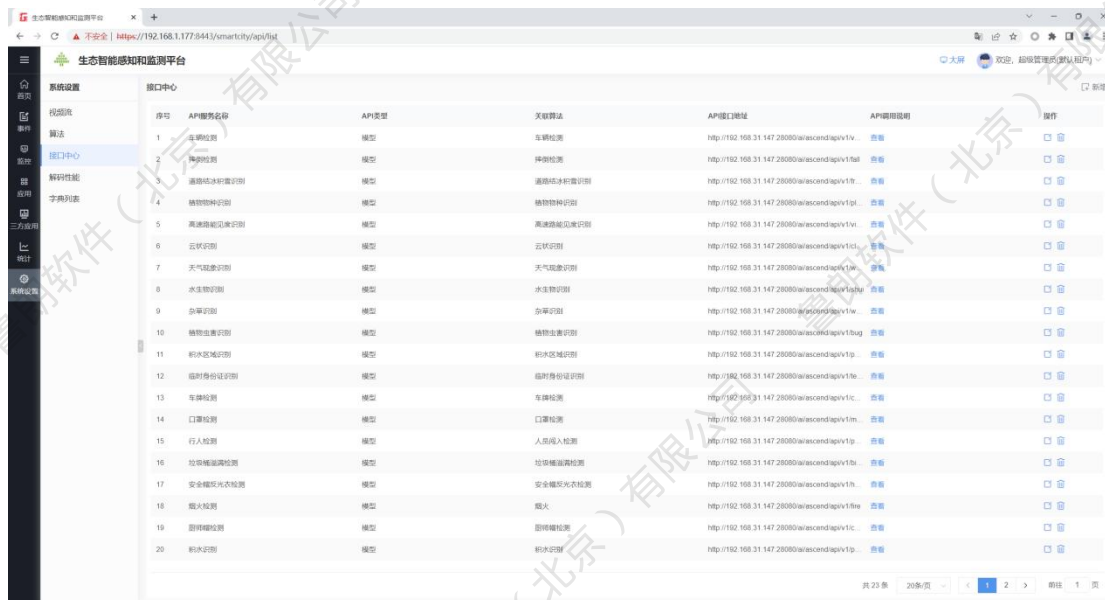
* API地址:

更新说明:

3.11 接口中心

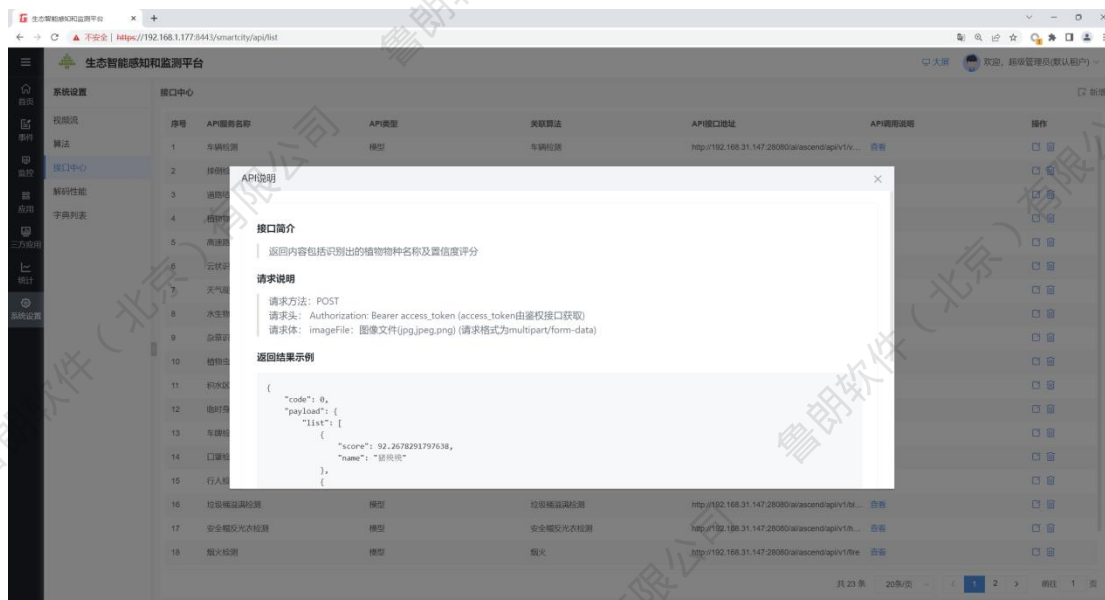
接口中心主要配合第三方应用功能，为非平台用户提供调用平台事件信息。主要功能有对外开发平台某些接口。基本的功能有新增、编辑、删除；可点击 API 调用说明，查看 API 具体说明。

接口中心列表页，展示 API 服务名称，类型，关联算法，接口地址等内容



序号	API服务名称	API类型	关联算法	API接口地址	API调用说明	操作
1	车辆检测	模型	车辆检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/v...	查看	编辑
2	车辆检测	模型	车辆检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/fat	查看	编辑
3	道路结冰检测	模型	道路结冰检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/b...	查看	编辑
4	植物物种识别	模型	植物物种识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/pl...	查看	编辑
5	高速道路能见度识别	模型	高速道路能见度识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/vi...	查看	编辑
6	云状识别	模型	云状识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/cl...	查看	编辑
7	天气气象识别	模型	天气气象识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/we...	查看	编辑
8	水生物识别	模型	水生物识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/w...	查看	编辑
9	杂草识别	模型	杂草识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/w...	查看	编辑
10	植物虫害识别	模型	植物虫害识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/bu...	查看	编辑
11	积水区域识别	模型	积水区域识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/p...	查看	编辑
12	临时身份识别	模型	临时身份识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/te...	查看	编辑
13	车牌检测	模型	车牌检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/c...	查看	编辑
14	口罩检测	模型	口罩检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/m...	查看	编辑
15	行人检测	模型	行人检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/p...	查看	编辑
16	垃圾桶溢满检测	模型	垃圾桶溢满检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/b...	查看	编辑
17	安全帽反光衣检测	模型	安全帽反光衣检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/h...	查看	编辑
18	烟火检测	模型	烟火	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/fir...	查看	编辑
19	厨余垃圾检测	模型	厨余垃圾检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/c...	查看	编辑
20	积水识别	模型	积水识别	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/p...	查看	编辑

点击查看按钮，弹窗中可查看当前具体的 API 调用说明：



序号	API服务名称	API类型	关联算法	API接口地址	API调用说明	操作
1	车辆检测	模型	车辆检测	http://192.168.31.147:28080/ai/ascendapi/v1/v...	查看	编辑

接口简介

返回内容包含识别出的植物物种名称及置信度评分

请求说明

请求方法: POST
请求头: Authorization: Bearer access_token (access_token由授权接口获取)
请求体: imageFile: 图像文件(jpg, jpeg, png) (请求格式为multipart-form-data)

返回结果示例

```
{  "code": 0,  "payload": {    "list": [      {        "score": 92.2678291797638,        "name": "蓝桉树"      }    ]  }}
```

—END—