



# 生态负氧离子在线监测系统

ON-LINE MONITORING SYSTEM OF ECOLOGICAL NEGATIVE OXYGEN IONS

## 产品背景

随着经济社会发展和人民生活水平的提高，人民群众对干净的淡水、清新的空气、安全的食品、优美的环境等要求越来越高，生态环境在老百姓生活幸福指数中的分量越来越重，珍惜自然，共生共赢正在成为大众旅游的一种新共识。而这当中，依托于祖国大好山川的生态景区旅游，正在成为近年来发展迅猛的一种旅行方式。

为推动生态景区旅游持续健康发展，为人民群众提供更多优质生态产品，近年来，国家林业和草原局大力加强生态景区旅游的推动力度，促进包括森林体验、森林养生、自然教育、户外运动、冰雪旅游、国家森林公园步道等多种新业态新产品的发展。

当前，我国生态景区旅游业继续保持较快增长的良好态势。据统计，2019年全国森林旅游游客量约18亿人次，同比增长12.5%，创造社会综合产值约1.75万亿元，同比增长16.7%。



奥斯恩在充分考虑对于生态环境监控和集中管理的应用需求后，利用物联网技术、数据通讯技术、地理信息技术等，建立完善森林景区的监测体系，全面掌握生态景区的动态变化情况，为生态景区的管理、科学研究、有效管控和合理利用提供及时、准确的参考资料，对于保护生态景区、维持景区生态功能、实现经济的可持续发展都具有重大意义。

## 系统概述

该系统包含监测终端站和软件平台的整体系统组合，用于解决生态景区环境的连续监测，环境信息实时采集、上报、展示，以及污染环境预警发布，提醒等。对景区的气象环境以及空气质量进行24小时不间断监测。数据通过GPRS无线传输到云平台，各级管理人员可以通过电脑、手机远程访问查看数据。数据可以连接大屏，对外发布。

### 系统组成

- 01 感知层：**由前端负氧离子、空气环境、气象环境等相关传感器等前端监测设备组成，并通过4G无线网络把监测数据传输到服务器。
- 02 平台层：**接收到来自感知层的实时数据进行分析，利用大数据分析进行数据处理和归集整理。
- 03 应用层：**通过平台可直观、形象地实时显示各个监测点位和整个区域的空气质量状况，以及污染物浓度水平，并提供异常报警，区域空气质量变化趋势等多种服务。

## 产品介绍

在自然生态系统中，森林和湿地是产生空气负（氧）离子的重要场所。在空气净化、城市小气候等方面有调节作用，其浓度水平是城市空气质量评价的指标之一。长期生活在负氧离子浓度高的场所里，对于个人健康维系有良好作用。现都在追求高质量的生活质量，讲究养生之道，一个良好生活居住环境，负氧离子浓度高低是其首要的筛选条件。

奥斯恩森林景区环境在线监测系统可24小时全天候对空气中负氧离子浓度，同时可根据用户需要进行扩展，监测多种环境要素：PM2.5、PM10、风速、风向、温度、湿度、负氧离子、噪声、臭氧、CO2、雨量、大气压、二氧化硫等，监测指标可灵活删减，直观体现环境空气质量；采用独特的模块化组合结构设计，所有监测传感器可替换，配备有专业安装支架立杆，现场可视化数据监控，远程云平台监控，微信端查询，移动APP监控，后期运营维护极其方便。

森林景区环境在线监测系统已经成功应用于全国各地生态公园，湿地公园，瀑布公园，森林公园，自然保护区，旅游景区。目前我司较为出名的案例有宜兴蓄能电站，贵州遵义中国西部茶海之心景区，江苏盐城黄尖牡丹园，海南五指山女潭国家自然保护区，河源市源城区南部大桂山自然保护区，广东天井山国家森林公园等。



## 产品参数

类别	产品名称	参数规格	配置
主机	数据采集仪	<p>数据存储：可存储一年的原始监测数据；</p> <p>数据传输：支持实时和定时上传数据，远程可设定；</p> <p>接口：具备RS485/RS232/RJ45网口、SD卡接口；</p> <p>数据通信：支持以太网、光纤、GPRS等多种通信；</p> <p>数据下载：自动下载数据到远程电脑上，支持手动下载数据，并可通过USB下载数据、传输数据时对测量不影响；</p> <p>具备对自身的常规故障自动诊断、自动报警，并显示、保存相应记录功能；</p> <p>具备modbus数据对接，可与PLC、组态软件等进行通讯；</p> <p>数据自动采集与控件软件支持各类环境指标参数采集功能，提供实时数据到LED显示功能；</p>	标配
核心部件	负氧离子监测 OSEN-FL05	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.满足GB/T18809-2002 空气负离子仪的通用规范要求</li> <li>2.测量参数：正离子、负离子、温度、湿度</li> <li>3.多范围测量功能：离子测量范围：0-500万个/cm<sup>3</sup> 四个档位的精密测量：R1=0-8,000 个/cm<sup>3</sup>；R2=0-50,000 个/cm<sup>3</sup> R3=0-500,000 个/cm<sup>3</sup>；R4=0-5,000,000 个/cm<sup>3</sup></li> <li>4.零点调整系统：通过远程调整零点</li> <li>5.测量分辨力：1 个/立方厘米</li> <li>6.测量取样时间：10 次/秒</li> <li>7.测量显示时间：3次/秒</li> <li>8.测量原理：吉尔定电容法之同轴二重圆筒式原理</li> <li>9.电迁移率：较小的离子时基范围 0.7cm<sup>2</sup>/V-秒</li> <li>10.温度监测：-20-60℃ 精确度：±1℃</li> <li>11.湿度监测：5-99% 精确度：±5%</li> <li>12.校准功能：对仪器进行校准</li> </ol>	二选一
	负氧离子监测 OSEN-FL05XP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.满足GB/T18809-2002 空气负离子仪的通用规范要求</li> <li>2.测量参数：正离子、负离子、温度、湿度、多范围测量功能</li> <li>3.离子测量范围：0-500万个/cm<sup>3</sup> 精度±5% 四个档位的精密测量：R1=0-8,000 个/cm<sup>3</sup>；R2=0-50,000 个/cm<sup>3</sup> R3=0-500,000 个/cm<sup>3</sup>；R4=0-5,000,000 个/cm<sup>3</sup></li> <li>4.零点调整系统：软件零点调整控制系统</li> <li>5.测量分辨力：1个/cm<sup>3</sup></li> </ol>	

核心部件	负氧离子监测 OSEN-FL05XP	6.测量取样时间：10次/秒 7.测量显示时间：3次/秒 8.测量原理：吉尔定电容法之同轴二重圆筒式原理 9.迁移率：较小的离子时基范围 0.4cm <sup>2</sup> /V.秒 10.温度监测：-20-60℃ 精确度：±1℃ 11.湿度监测：5-95%RH 精确度：±3%RH 12.资质认证：具备计量检测报告；具备EMC报告；负离子模块具备校准报告 温湿度模块具备校准报告；具备低能耗环保erp测量报告 具备高低温测试报告；具备质检报告	标配
通讯模块	无线传输	支持移动/电信/联通；3/4G全网通	标配
	DTU	DTU，LED屏幕数据发送模块，信号良好情况下，可无视距离进行数据传输	选配
安装组件	立杆支架	立杆1.5m*2节，总高度3米； 杆体材质达到牢固、耐用、美观的要求，杆体满足防雷击及接地的要求；	标配
	防护箱	用于安装采集器和220V电源系统，含箱体、达到防腐、防晒、防雨等有关防护箱的标准要求；	标配
现场显示	屏幕控制卡	驱动LED显示屏	选配
	LED显示大屏	可根据需求配置单色，双色，全彩等屏幕	
供电系统	太阳能供电系统	含太阳能充电板、蓄电池、太阳能控制器	选配
监控云平台	云平台功能	查询：此功能主要用于多台设备进行数据对比查询； 历史查询：历史查询主要用于查询设备某天或某小时的数据曲线查询及报表下载； 曲线分析：曲线分析是用于分析一个时间段内的要素变化，可以在曲线上进行拖动； 站点管理：这个功能是用于添加或更改站点； 电子地图：在线状态，故障状态； 实时数据：实时数据查询，小时平均值，日平均值数据统计，最大值最小值统计；	标配

负氧离子在线监测系统的安装环境适应性要求，具体见下表：

序号	项目	性能指标
1	工作温度	-20℃ - 55℃
2	工作湿度	0% - 100% (允许过饱和)
3	大气压力	450百帕 ~ - 1060百帕
4	抗风能力	不小于50米 / 秒 (15级强台风)
5	降水强度	6毫米 / 分钟 (超强暴雨)

## 指标要求：

- 1.负氧离子含量:监测点位满足空气洁净标准，即负氧离子含量>1500个
- 2.PM2.5浓度:所有监测点PM2.5浓度日均值小于75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
- 3.PM10浓度:所有监测点PM10浓度小时日均值小于150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 技术特点

- 实时监测PM2.5、PM10、风速、风向、温度、湿度、负氧离子、噪声、臭氧、CO<sub>2</sub>、雨量、大气压、二氧化硫等参数，监测指标可灵活删减；
- 多通道数据采集接口，3路232和3路485接口，支持MODBUS协议，超标报警推送、超标告警查询、全天候24实时在线监测，可集成多种传感器探头；
- 可以配套多种户内户外型显示屏，显示屏可选单色、双色、全彩屏，液晶屏；LED无线信息发布平台：操作专业简捷、管理方便，传输稳定，可靠性高；可以传输文字等节目信息，不受距离限制，应用广泛；终端掉线上线后可以实现续传，节省流量；
- 数据浏览功能。能提供局域网数据浏览、互联网数据浏览、手机数据浏览等多种数据浏览途径供用户选择；配备LCD触摸屏操作模块，支持历史数据查看、实时数据查询、报警阈值设置、上传中心IP设置等功能；
- 具备数据超标联动报警功能，可联动报警灯、雾炮机、摄像头抓拍等；有线传输方式：通过标准USB/RS485通讯接口，与监测中心PC机有线连接，实时传送采集数据；
- 低功耗设计，增加系统监控和保护措施，防止电源短路或外部干扰而损坏，避免系统死机；数据存储：可存储一年以上的原始监测数据，并可通过有线或者无线方式显示到LED屏幕上或者云平台软件。

## 安装点位要求

根据景区负氧离子监测设备安装规范，监测设备应以下选点要求进行位置选择（仅供参考，具体以项目实际需求为准）：

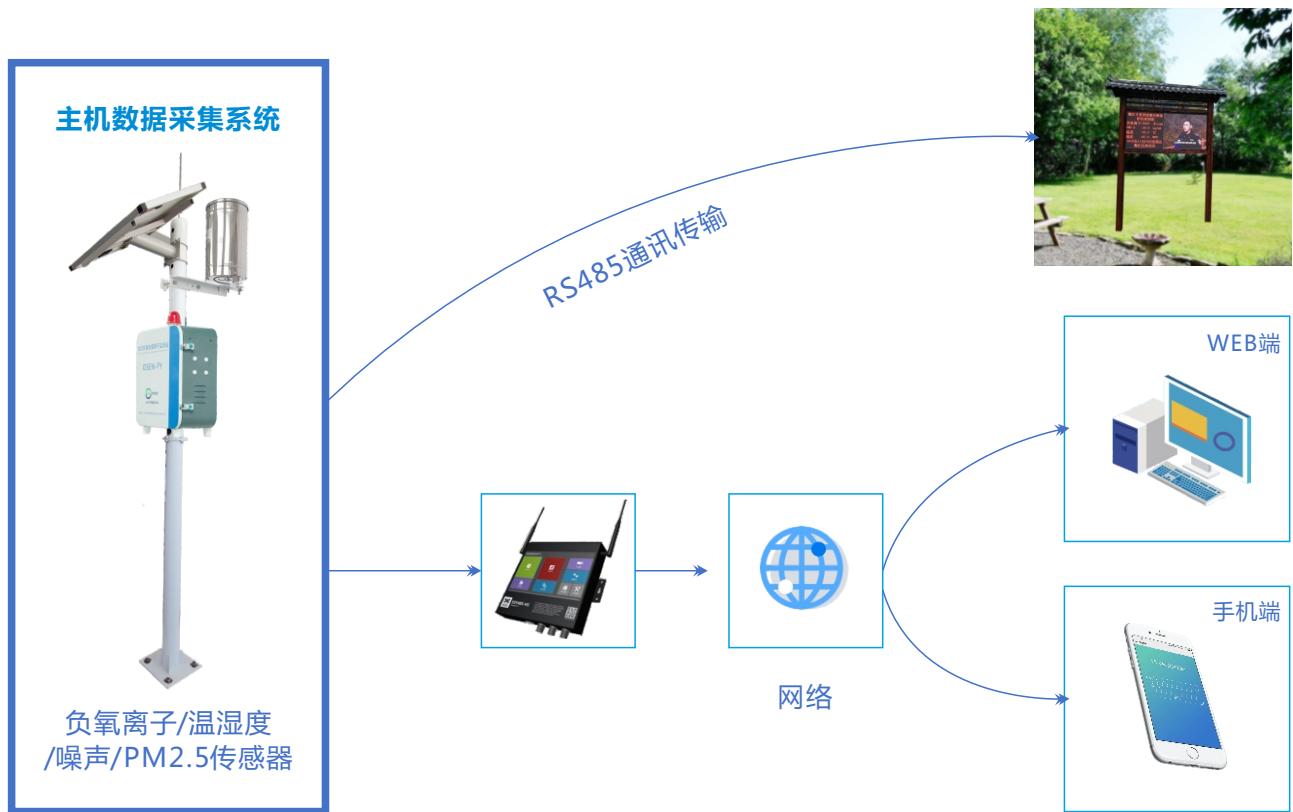
- 监控点通常四周270°范围内建筑物的遮挡角度不超过5°，距离喷泉、瀑布和水流湍急的河（溪）流不少于100米，距高国道、省道、高速公路、铁路等交通干道不少于100米；
- 监测场为4米\*4米的相对平整地方场内不宜有树桩、灯，杆、广告牌等；
- 不能安装在景区内无大面积光斑或林窗，避免监测设备主机长时间暴露在大阳直射的位置；
- 选取负氧离子浓度较高的位置进行布控，一般原始森林、天然瀑布、黄金海岸、绿色原野等区域往往负离子浓度高，总的原则是丰富的植被茂密，覆盖面积大，有瀑布或者水流之地是较好的监控点位置；
- 监测仪与LED显示屏可独立分开安装，显示屏应安装在基地入口处或显要位置，监测仪可跟单色屏、双色屏、全彩屏搭配使用，屏幕尺寸、色彩根据显示效果决定；
- 结合实地实际情况完成选点，不受距离、障碍物遮挡、海拔等影响，只要安装现场提供全天候连续稳定的交流220伏民用电源（供电不到的区域可配备太阳能蓄电池进行供电），具有手机信号即可（手机能正常上网）；

## 传输网络

系统分为两个部分，分别为监测端和展示端

监测端设备主要架设在景区负离子浓度相对较高点，前期选点我司可配合进行选择，可提供便携产品辅助选点，测点主要对环境负氧离子、空气温湿度、颗粒物等进行监测，数据实时上报至服务器，并发布至云平台及手机移动端进行展示。

展示端可配置LED显示大屏或液晶形式大屏，为吸引游客眼球，我司可个性化定制屏幕外观造型，数据展示效果也可根据用户要求设计定制，数据传输可通过无线模块从监测设备处进行获取，或者通过远程发布平台从服务器获取数据



## 显示方式

我司提供多种显示方式及个性化屏框、外形风格可灵活定制、方案灵活多变，效果自由组合。

## LED显示

配合不同类型的LED单元板，可实现显示内容、颜色、排版、文字滚动效果等内容灵活多变、自由组合，可与图片，视频同屏显示。

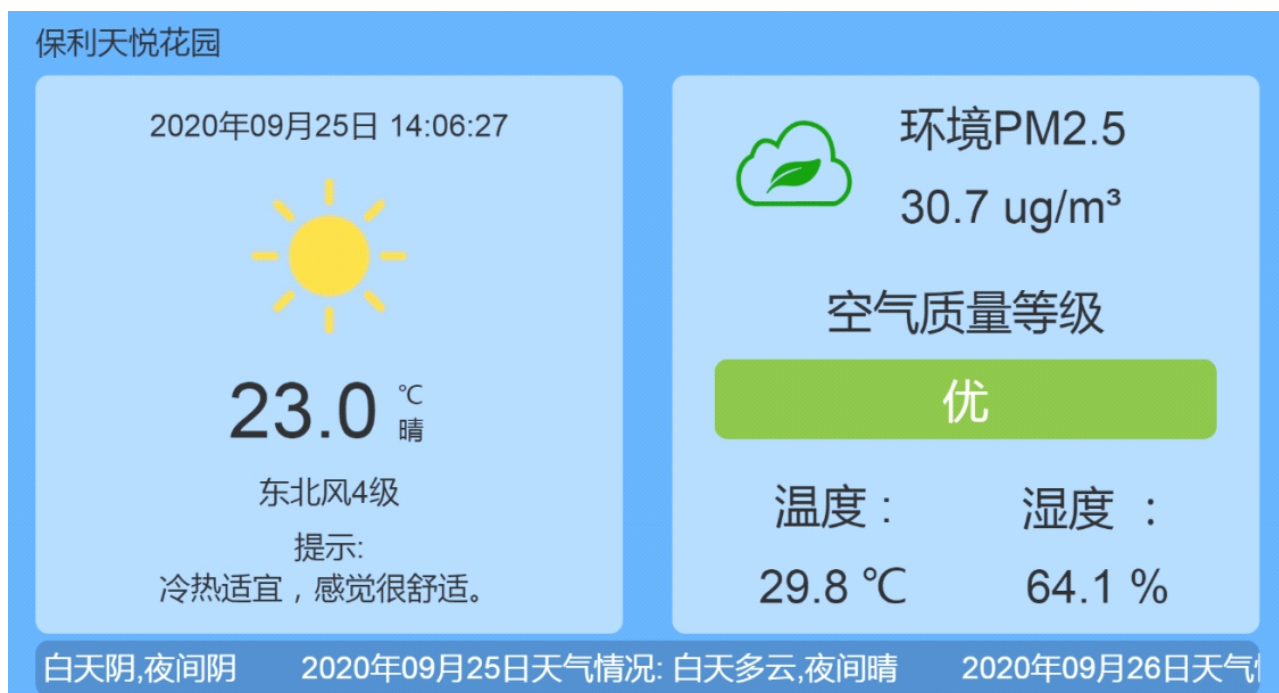
负氧离子在线监测系统					
监测点	负氧离子	含氧量	PM2.5	温度	湿度
监测点一	1234 个/m <sup>3</sup>	10%	30 ug/m <sup>3</sup>	40℃	40%RH
监测点二	1235 个/m <sup>3</sup>	20%	35 ug/m <sup>3</sup>	38℃	50%RH
监测点三	2234 个/m <sup>3</sup>	30%	38 ug/m <sup>3</sup>	35℃	60%RH
监测点四	3234 个/m <sup>3</sup>	40%	20 ug/m <sup>3</sup>	30℃	70%RH

中秋节快乐  
2020年9月30日 星期三



## 液晶屏显示

液晶屏视窗大屏软件，可同步显示天气预报、空气质量等级以及监测指标数据，显示效果可根据客户需求进行个性化定制。



## 手机APP端、微信端

用户可通过手机移动端登陆移动端平台，根据用户全新可查看不同内容，实时数据详情、历史数据曲线图、实时视频监控、点位分布GIS地图、超标报警等功能，供环境监管人员使用，随时随地查看，时时刻刻监控，严格把控，及时定位污染源。



## 屏幕安装方式

为了更好满足客户的需求和个性化定制，我司提供多种屏幕的安装方式，包括壁挂式、落地式、移动式、仿古瓦式等。



落地式



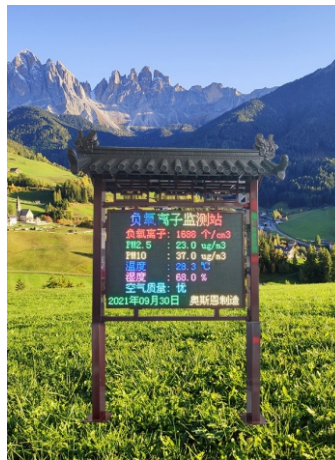
壁挂式



立杆式



嵌入式



仿古瓦式



波浪屏式



个性化定制



# 大数据云平台

我司配套数据展示云平台，采用BS架构，不需要下载任何插件打开电脑浏览器即可登陆。

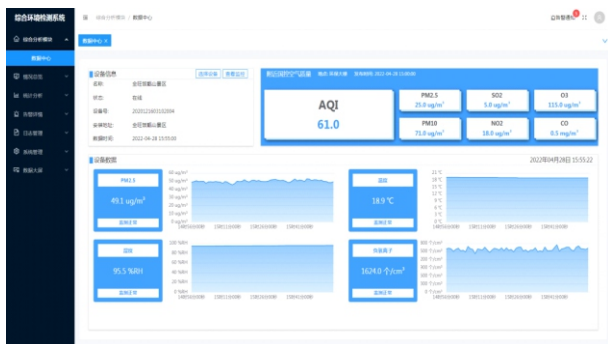
实现负氧离子数据监控等功能，充分贯彻 总量管理、总量控制的原则，包含了环境管理信息系统的许多重要功能，充分满足各级环保部门环境信息网络的建设要求。

## PC端功能展示

用户可通过手机移动端登陆移动端平台，根据用户全新可查看不同内容，实时数据详情、历史数据曲线图、实时视频监控、点位分布GIS地图、超标报警等功能，供环境监管人员使用，随时随地查看，时时刻刻监控，严格把控，及时定位污染源。

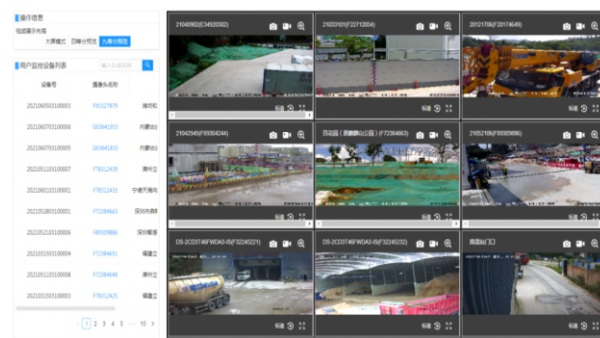
### 主界面

显示负氧离子设备的详细实时数据信息，名称、安装地址、在线状态、数据更新时间等信息，并显示各个传感器实时数值、最近一小时浓度变化曲线图。



### 摄像头预览

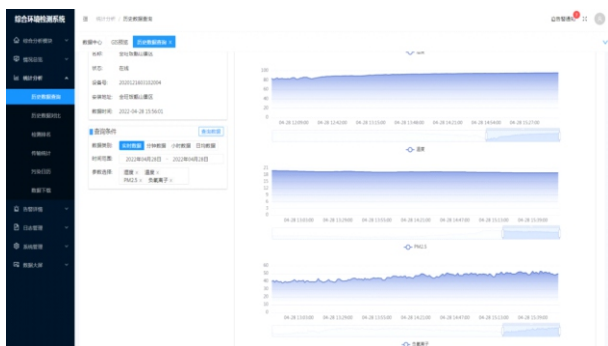
平台支持多个视频监控同屏显示功能，帮助有关部门快速、有效地找出污染程度大，违法行为等现场。



### 历史数据查询

历史数据查询模块可根据查询条件，如数据类别：实时数据、分钟数据、小时数据、日均数据；时间范围选择；参数选择进行查看。

右边针对选择结果进行数据展示，展示方式可选择堆叠图、分类图、数据表，并支持数据导出成excel表格。



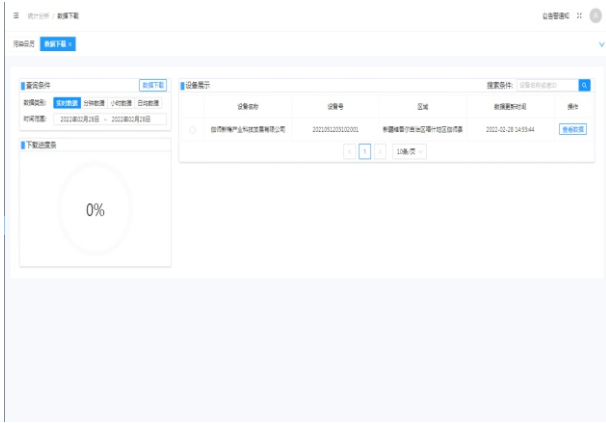
### 检测排名

平台支持多点设备数据排名展示，从而对城市内不同景区通过负离子浓度高低得出排名成绩。

设备号	地址	检测时间	检测值
2020020100000	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:01	2024
2020020100001	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:00	1688
2020020100002	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:02	1558
2020020100004	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:01	1347
2020020100006	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:00	1075
2020020100003	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:01	1050
20200201000011	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:00	1025
20200201000012	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:00	1025
20200201000010	肇庆市肇中镇河口村	2022-04-28 16:20:00	7625
20200201000011	广东肇庆市大峰山	2022-04-28 16:20:00	3820

## 数据下载

数据导出功能：用户选择任意一台设备，下载其一个月内的所有监测数据，数据可包括实时值、分钟平均值、小时平均值、日均值。



## 数据大屏

通过大屏电子地图、视频监控全览系统内所有监测点的实时状态、数据信息和现场实况，并配置相应的各类数据查阅功能，为对负氧离子环境实时监控、预警和协调调度提供有力的辅助手段。



## 手机端

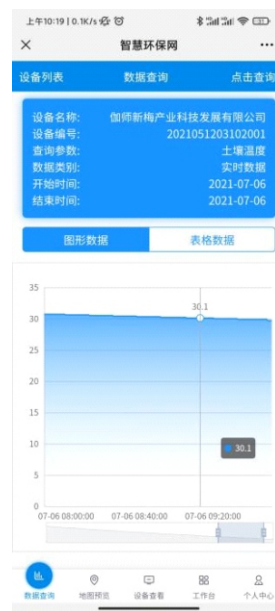
智能云数据分析软件（包含有微信公众号、微信小程序、APP），基于负氧离子在线式环境监测系统，向用户展示实时监测数据、及最近48小时历史数据、最近30天日平均历史数据、设备在线状态并推送超标报警信息，综合分析管理数据，可实现远程查看了解设备所在区域的负氧离子环境情况。为用户提供精准稳定、有保障的参考信息，及时有效地对辖区内的大气污染状况进行诊断。



实时数据



GIS地图



历史数据

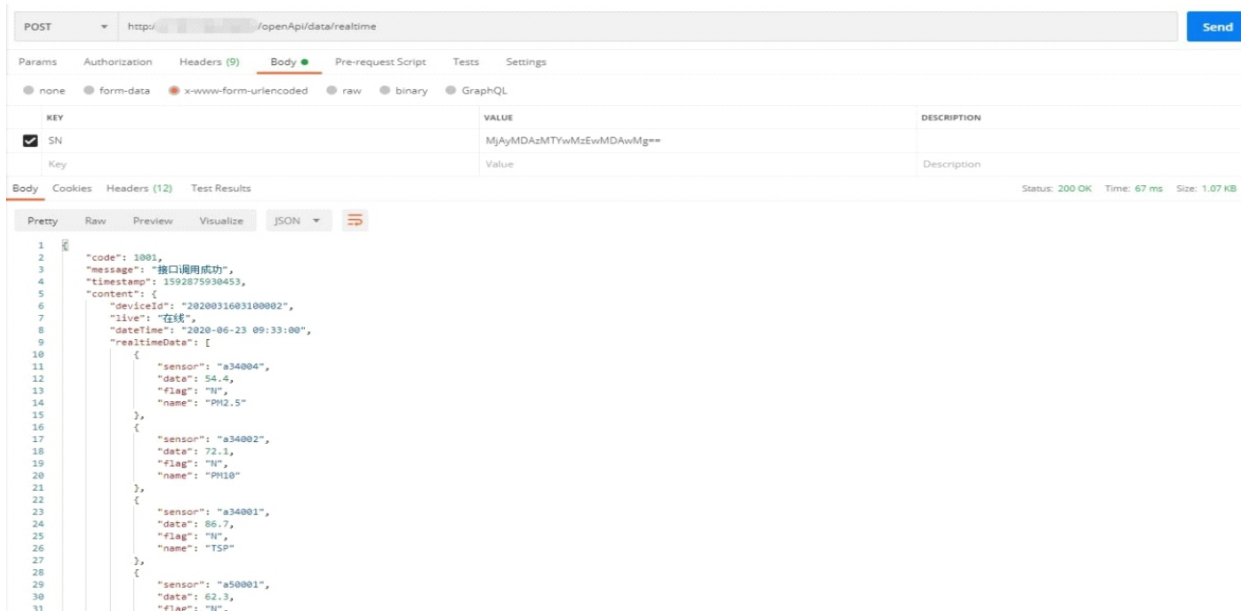


数据对比

## API接口

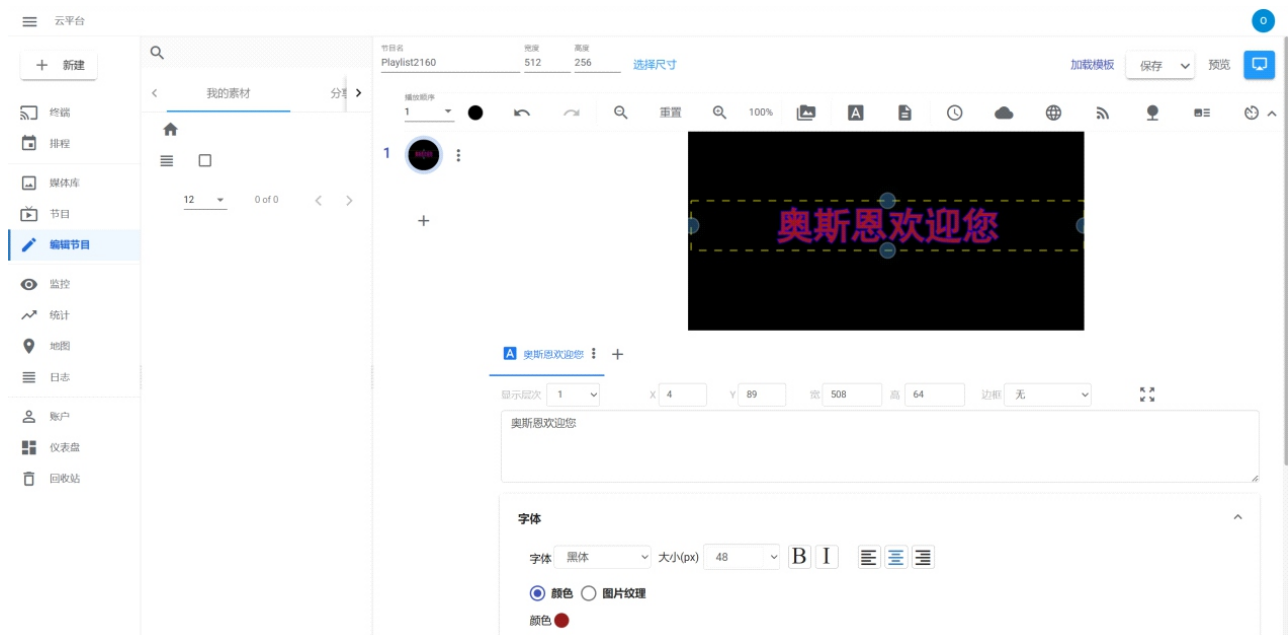
平台具有对外开放API接口，用户无需访问源码即可通过数据开放协议获取监测数据及设备历史数据，可选类型数据类型有实时、分钟、小时、天等。可以降低系统各部分的相互依赖，提高组成单元的内聚性，降低组成单元间的耦合程度，从而提高系统的维护性和扩展性。

景区若有自主的游客小程序等软件，可通过此方式将数据接入，给游客更好的体验度。



## 远程发布系统

为配合用户的不同展示需求，我司配备了远程发布系统，配合前端接收的硬件设备，可对LED显示屏节目单实现自主设计并远程发布，除我司监测设备监测数据外，还可投放视频或图片等内容，并根据景区等性质，根据不同节假日投放标语等内容，操作简单，方便使用。



# 部分案例展示



河源紫金自然保护区

茂名森林社区



广西南宁

贵州六盘水湿地公园



江西梯田景区

民宿森海氧吧



清远英德小镇



项目案例  
抖音小视频



订阅号



新浪官方微博

# 深圳市奥斯恩净化技术有限公司

SHEN ZHEN OSEN CLEANROOM TECH, CO., LTD

☎ 400-860-5168转3752

📍 深圳市凤凰社区富源路213号旭达工业园A栋7楼

☎ +0755-85296639

✉ [www.aosien-ai.com](http://www.aosien-ai.com)