



QSEN
奥斯恩

A AUTOMATIC
CALIBRATION

自动校准

B STABLE
PERFORMANCE

性能稳定

C HIGH
ACCURACY

精确度高

走航式微型空气站系统

WALKING TYPE MICRO AIR STATION SYSTEM

PRODUCT DESCRIPTION

产品介绍

奥斯恩走航式微型空气站系统是基于4G移动式互联网平台上开发的车载移动式大气空气质量在线监测设备。

它集成了H.265编码高清视频、1080P直播，360度全方位旋转云台、本地手持显示、控制录像终端、4G无线传输、远程监控监测预警、PM2.5、PM10、SO₂、NO₂、CO、O₃、VOCs等气体分析模块及环境温度、湿度、大气压、风速、风向等传感器数据采集功能于一体。

具有实时监测与统计分析功能，符合国家标准GB 3095-2012《环境空气质量标准》。配备了GPS定位模块实现监测点位实时回传，车辆移动轨迹绘制，轨迹沿途线路扬尘排放浓度值的实时显示。

超标预警提示等功能。可全天候24小时实时监控取证，随意设置报警阈值，超标后可自动抓拍现场画面，并实时上传至监控服务平台。



TECHNICAL PARAMETERS

技术参数

颗粒物监测系统

1	检测原理：激光散射法；PM10量程：0~2mg/m ³ ；PM2.5：0~1mg/m
2	最低检测浓度：0.001mg/m ³ ；数据采集周期：60S/次
3	传感器切头：采用电子切割；修正：具备温度、湿度修正功能
4	故障诊断：设备异常自动重启 校准：具备数据校准功能
5	工作温度：-20°C~70°C 采样流量偏差：≤±5%设定流量/24小时

空气质量监测系统

1	一氧化碳 (CO) : 0~3000ppb
2	二氧化硫 (SO ₂) : 0~4000ppb
3	二氧化氮 (NO ₂) : 0~3000ppb
4	臭氧 (O ₃) : 0~1500ppb ; Voc : 0~40ppm

噪声监测系统

1	测量范围 : 35-100dB ; 频率范围 : 20-12.5khz
2	最大误差 : 0.5dB ; 本底噪声 : 小于25dB
3	采样率 : 10Hz ; 线性工作范围 : 不小于100dB
4	校准 : 具备校准功能

气象参数及GPS定位监测系统

1	温度 : 测量范围 : -40~70°C ; 精度 : $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
2	湿度 : 测量范围 : 0~100% ; 精度 : $\pm 3\%$
3	实时定位并反馈, 同时能随时调出某个时间段内车辆行驶的轨迹和对应采集的空气质量数据

注 : 以上系统等检测参数可根据具体需求做增减。

TECHNICAL CHARACTERISTICS

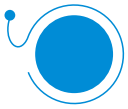
技术特点



固定支架专为车载移动观测设计, 车载安装稳固, 按照车载减震等级设计, 强磁吸盘式安装方式, 不破坏汽车的表面结构, 装卸方便, 结构设计科学。



具有云端自动在线校准功能, 自动修正传感器漂移及环境干扰, 无需现场人工校准; 简易化设计, 拆卸方便无需改装车辆; 可以监测空气质量数据, 同时扩展监测颗粒物, 空气四参和气象五参, 并在数据平台上显示出监测值。



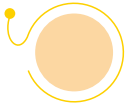
无工具拆卸，方便点位迁移与设备维护；基于PID光离子监测原理，采用进口高灵敏的传感器，响应时间快，分辨率高，线性好，检测下限可达ppb级；参数可扩展，灵活配置。



应用单片机和网络通讯技术相结合，采用数据存储功能，不仅可提供方便的数据查询方式，还可以通过USB接口将数据转存至计算机，用配套的上位机软件自动计算日平均值、月均值、污染指数并生成各种图形数据。



具有性能稳定、精确度高、操作方便、易于维护、断电保护等特点；集成GPRS通信技术，实时监测空气质量数据，实时传输数据，实时监控设备运行状态。



实现多参数自动监测，防干扰技术设计；实现空气质量参数采集，自动上传网络平台，自动发布数据。配备车载LED显示屏，实现显示现场环境监测数据。



GPS扩展，车辆移动轨迹绘制实时定位车辆与空气污染源信息；可配备网络摄像头，空气污染指标超标自动预警视频抓拍，数据字符可在视频叠加显示。

Technical solutions

技术方案

PROGRAM OVERVIEW

方案概述

奥斯恩走航式微型站监测系统，是我司结合不同的监测场景所衍生出来的产品，是移动监测、流动监测等场景的首选监测利器。同时也是固定监测点位无法覆盖到区域的有效补充。

目前应用广泛、效果最佳的公交车、出租车，执法车作为走航式环境监测，对范围内的污染物进行移动式动态监测。随着公交车及出租车在城市区域内的移动监测，既能了解区域内污染情况，又能对范围内污染进行监控，实现区域范围内宏观到微观的全面监控。

同时，利用先进的大数据和云平台技术，结合专业的大气污染模型，将采集的数据按照大气环境质量变化的规律和趋势进行科学预测，对造成环境污染的主要污染源进行准确溯源，为从源头上治污提供科学依据。

在此基础上，科学、合理的制定不同区域、不同类型区域、街道减排指标，并结合气象条件的变化，对治霾方案进行动态调整，在治污的同时兼顾经济的发展，实现环境保护和经济发展并驾齐驱，提高方案的可操作性，最终达到通过本方案可以实现大气污染防治的精准监测及精确管控。



SCHEME TOPOLOGY DIAGRAM

方案拓扑图

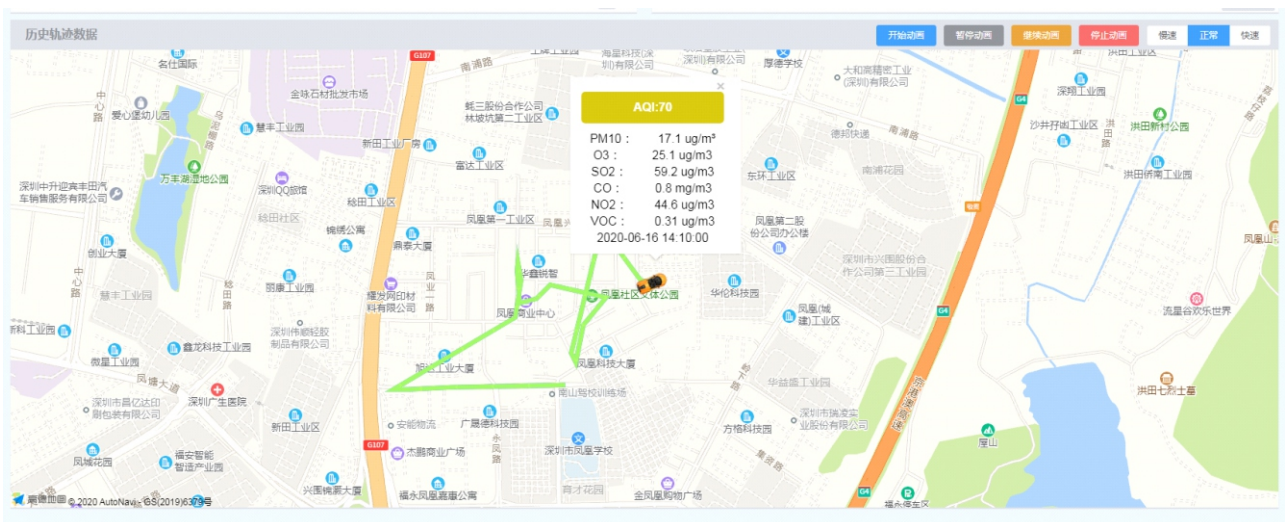


SPECIAL FUNCTION

特色功能

巡航轨迹回放

走航式监测系统均配备GPS定位模块，实时上传设备的位置至服务器，用户可登陆我司云平台根据时间段查询设备在该时间段的移动轨迹，并可进行回放查看。



现场端物联感知

智能感知层实现多维一体化，包括颗粒物原位测量装置、有害气体实时监测装置等。

GPS定位系统

设备内置GPS定位模块，采用全球定位系统，实时记录设备所处位置信息，并将实时的位置信息上传至服务器，用户也可登陆我司云平台，在GIS实时地图上查看到设备所处位置的标示点。

断网续传

为预防设备出现断网现象，从而导致监测数据丢失，我司特开发了断网续传功能，即当设备监测到网络中断时，自动将监测数据保存至本地，待检测到设备恢复网络后，自动将断网的这段时间里所监测到的数据上传至服务器保存。

超标报警

设备可设置报警阈值，支持远程设定，当数据超过阈值时设备自动报警并上传至监管平台，通过PC端平台或移动微信端提醒监管人员，如设备端配备报警器，可自动联动报警器进行声光报警。

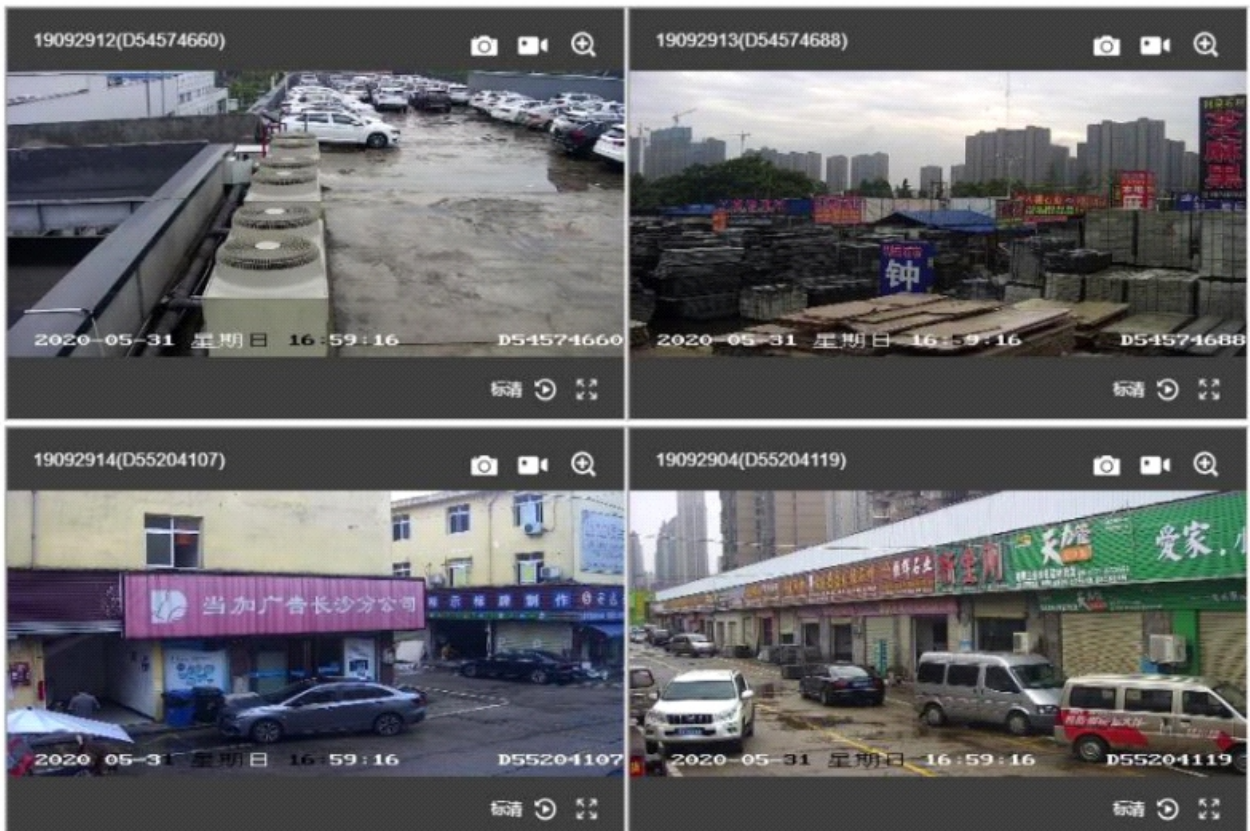
传输网络

设备支持3G/4G，RJ45以太网接口，RS485，RS232等通讯方式把采集到的数据传输到奥斯恩云平台，保存，分析，统计展示，预警处理。

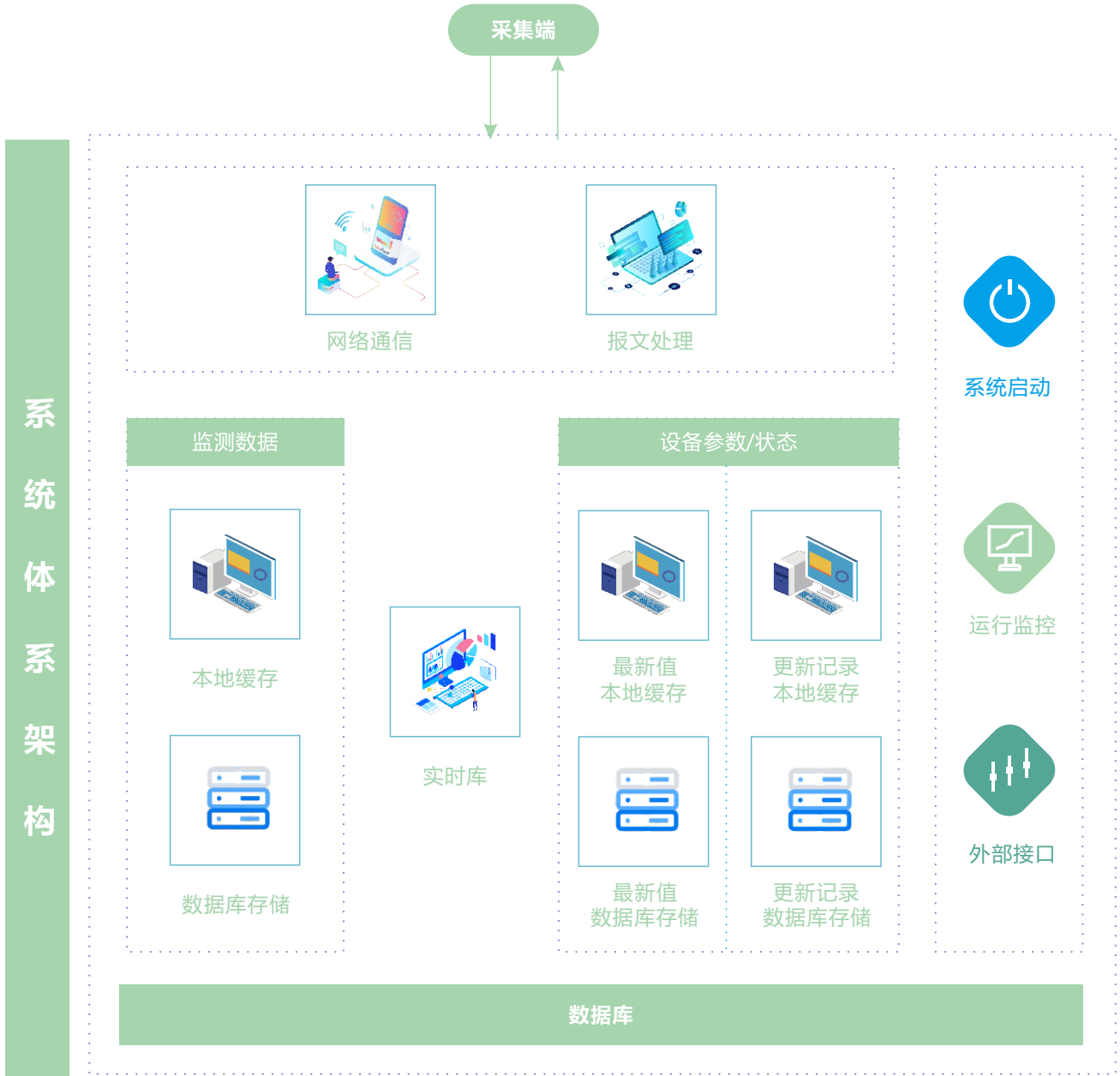
视频监控装置

可配备高清网络摄像机，实现对现场情况的实时图像监控，基于数据库的视频叠加功能。支持与海康、大华等品牌摄像头进行数据视频叠加开发，配套客户端和手机APP远程查看录像，通过上位机软件设置阈值，超标自动抓拍上传图片，可实时录像存储时间不少于1个月。支持宽带/WIFI/GPRS传出方案。

视频界面



系统架构



01

采集端。采集端一般指现场数采仪或监测设备数据采集传输模块，采集端并非属于本系统的一部分，图中给出只是为了方便描述。

02

网络通信层。网络通信服务端系统，基于TCP协议，负责与采集端维持连接，进行数据通信。

03

校验、分析等处理，然后交由下层；另一方面，执行底层向采集端的发送任务，将发送任务组织为遵循规范的报文交由网络通信层。

系统组成

04

监测数据处理层。报文处理层将监测数据报文解析为预定义格式的数据后交由本子系统，本子系统负责数据的最终存储。本子系统划分为两个单元：本地缓存和数据库存储，本地缓存单元负责将数据缓存至本地磁盘，数据库存储单元负责将缓存的数据存至数据库。

05

设备参数状态处理层。报文处理层将监测数据报文解析为预定义格式的数据后交由本子系统，本子系统负责数据的最终存储。本子系统根据业务需求划分为两个模块，每个模块由本地缓存和数据库存储两个单元组成。两个模块分别处理最新值数据和值更新记录数据。

06

实时库。将基础信息（如站点、监测项、设备参数项等）常驻内存，供各业务层子系统使用。实时库在整个系统架构中处于中心地位，所有其它业务子系统都基于它进行数据处理，它自身没有任何业务逻辑，仅作为数据层提供基础信息及提供实时库的持久化。

07

系统启动层。作为整个系统的启动入口，负责管理所有业务子系统。运行监控系统。俗称看门狗程序，负责监视所有业务子系统的运行。外部接口。提供本系统与外界的交互访问，按照业务需求，目前此接口需要提供远程设备控制功能。

系统功能



前置通讯功能

系统软件通过同时支持多种通讯方式（如有线、无线、串口），多种通讯模式（如定时发送模式、实时发送模式、召唤发送模式等）和多种通讯协议进行数据采集。



实时内存库

为了保证系统的实时性，系统设有一个紧凑的、功能强大的实时内存库，用来实时、高效地处理海量实时数据、实时状态、实时报警、遥调指令、计算量数据等，对内部数据对象进行查找、定位、过滤等，并且实时刷新。



数据处理

系统软件可采集海量数据，这些海量数据需要快速、有效地处理，而系统软件具有很强的数据处理能力，能根据客户提供的计算公式、工程转换方法、项目系数、审核规则、国家或行业相关规定等对采集的原始数据进行运算，算完后将原始数据和运算后数据在数据库不同表中同时分别存储。



数据存储

系统软件具有多种数据库的写入功能，如ORACLE等。管理员通过相关配置界面选择其中一种数据库。系统具备数据缓存技术，将来不及写入数据库的数据及时存储到实时文件里，在系统空闲时或故障恢复后及时将数据补回到数据库内，确保数据不丢失。

系统性能

系统采用多线程、多连接方式对数据库进行操作，以确保海量数据的插入、查询、更新由于本系统负责现场各类上传数据的接收、处理、分析和存储，因此系统的健壮性、稳定性非常重要。系统需具备如下性能：

01

系统写入速度不低于10000条/秒。

02

可确保7*24小时稳定无故障运行。

03

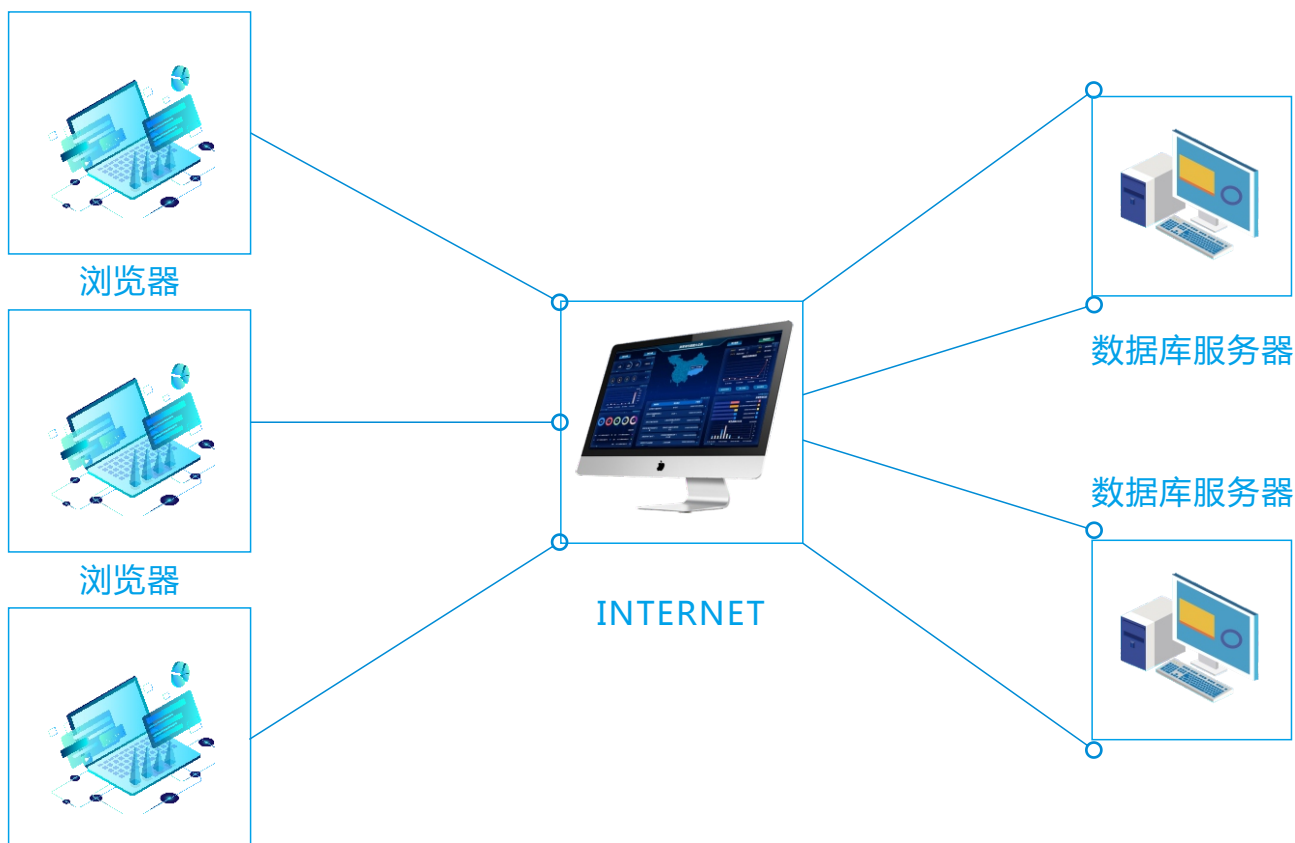
可支持10000个点的数据并发处理，并且可扩展通讯协议。

BIG DATA CLOUD PLATFORM

大数据云平台

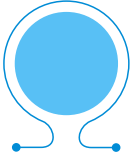
奥斯恩环保大数据云平台（以下简称云平台），通过现场端设备对环境空气质量进行监测，并将监测数据在软件系统进行质控、分析以及应用。系统提供污染“时”、“空”、“物”分析，从而为辖区环境空气质量监管和污染来源分析提供科学合理的决策支持。

数据详情可进行多元化展示，国控站点数据同屏输出，智能分析比对，生成分析报表；结合大数据分析模型，由点及面，全面覆盖，同时，具备数据监管大屏，直观呈现数据变化动态，充分满足监管单位的监测需求。本平台架设在服务器上，采用B/S 构架（架构图如下），通过网络实现远程登录，无需安装任何软件，通过浏览器即可登录查看。

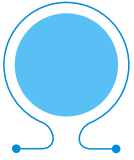


TECHNICAL CHARACTERISTICS

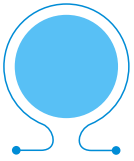
技术特点



云平台支持多种监测仪器（环境监测预警、常规空气站、微型空气站、扬尘在线监测站、激光雷达数据、在线源解析数据、超级站数据、在线油烟监测数据等）数据同时接入，实现各项监测数据的同屏展示和查看，为准确分析空气质量状况，提供全面的数据支撑。



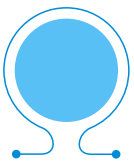
调取全市国控站点数据，同屏输出，比对分析。
数据展示功能与天地图相结合，运用空间分析技术展示不同地点空气质量时空变化功能概述。
多站点数据比对分析曲线展示。



巡航移动轨迹绘画，并对应显示当前位置的空气质量。自动生成日报、周报、月报分析报表，报表自动填充。
地图辅助工具：支持矢量地图与卫星地图模式切换、标注、测距。



数据时序趋势：提供时间趋势、GIS空间、同比环比、排名、分析报表、分析报告和优良天达标天分析功能。
实时监控前端监测设备传感器状态，及时上报故障信息。
报警信息推送，数据异常、超标，传感器故障等现象发生时，平台实时报警提示，并可推送至手机微信公众号提醒。

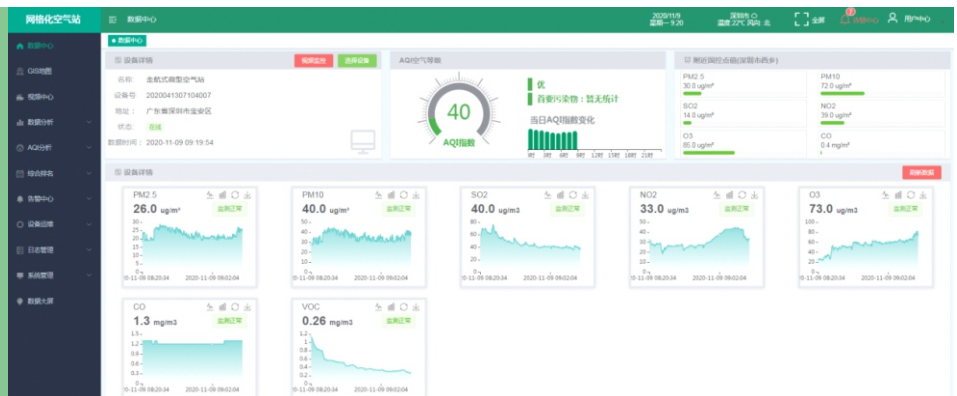


数据可视化监管大屏显示，一体化呈现数据变化趋势，方便监管。
移动 APP（安卓版）、微信公众号服务，满足移动监管需求，无需受限于系统差异。

MAIN FUNCTION INTERFACE DISPLAY OF THE PLATFORM

平台主要功能界面展示

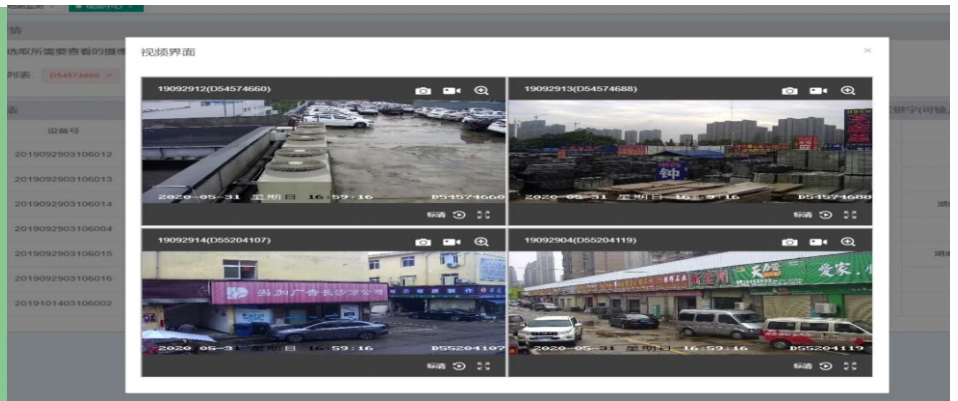
(1)数据中心：单点设备实时数据查看，国控数据同屏输出参考，数据曲线变化分析，实时掌控数据动态。



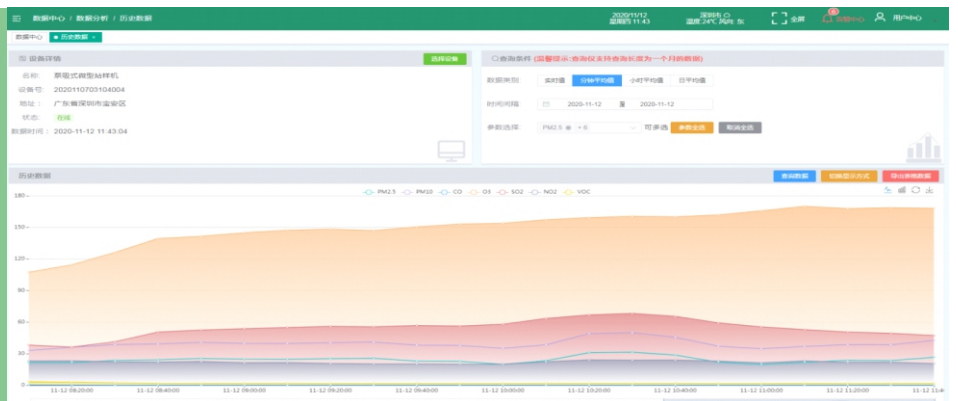
(2)地图展示：查看辖区内所有已安装设备的位置信息，设备状态清晰可见，快速判断设备在线离线状态以及是否数据超标，快速处理；亦可选择单台设备查看某台设备详细信息。



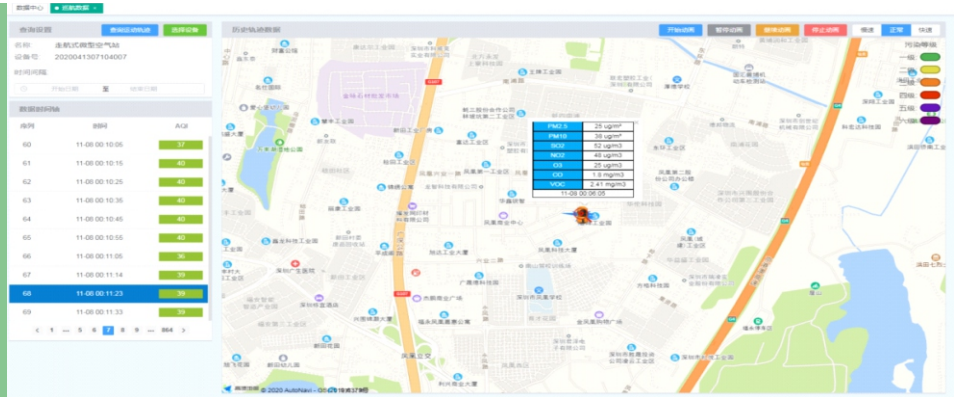
(3)视频监控：现场视频监控查看，可同时打开多个监控视窗，实时查看现场环境，确定污染源头。



(4)历史数据：回溯设备在某一时间段内的数据详情，包含实时值、分钟均值、小时均值以及日均值，并生成相应的数据曲线走势图，具备多种展示样式。



(5)巡航轨迹分析：GPS扩展，车辆移动轨迹绘制实时定位车辆与监测数据等信息。



(6)数据对比：查询设备的同比环比数据，便于分析在对比时期内发展变化的方向和程度。



(7)数据监控：可对多台设备进行数据监控查看。

该截图展示了实时数据监控界面。顶部有“实时数据监控”标题和“选择需要监控的实时数据”、“对比历史数据”按钮。下方是一个表格，列出了多个监测点的实时数据。表格列包括：监测点名称、AQI、PM2.5(μg/m³)、PM10(μg/m³)、SO2(μg/m³)、NO2(μg/m³)、CO(μg/m³)、CO(mg/m³)、TVOC(mg/m³)和主要污染物。

监测点名称	AQI	PM2.5(μg/m³)	PM10(μg/m³)	SO2(μg/m³)	NO2(μg/m³)	CO(μg/m³)	CO(mg/m³)	TVOC(mg/m³)	主要污染物
网络化微型站-地点区	87	52	123	44.6	30.7	92	3.4	0.9	PM10
广东新兴铸管有限公司(环冷机旁)	25	17.5	18.6	23.8	0	24.2	1.2	0	-
空气站测试设备5号	44	30.4	36.8	104.7	0	124.4	1.5	0	-
空气站测试设备4号	53	28.8	32.1	169.4	0	33.7	1.5	0	SO2
空气站测试设备8号	42	29.3	34.1	0	0	0	0	0	-
微型站测试设备-宝安	0	0	0	0	0	0	0	0	-
微型站测试设备-罗湖	127	96.7	114	5	40	113.5	0	0	PM2.5
微型站测试设备-福田区	19	0	0	0	0	0	1.2	0	-
微型站测试设备-惠平市	0	0	0	0	0	0	0.9	0	-

(8)设备排名：对辖区内已安装的设备根据其监测数据进行排名，进而筛选出污染较重的企业。

该截图展示了设备排名界面。顶部有“智慧环保平台”和“数据排名”标题。下方是一个表格，列出了辖区内已安装设备的排名情况。表格列包括：设备编号、地址、日期、设备状态、PM2.5、PM10和TSP。

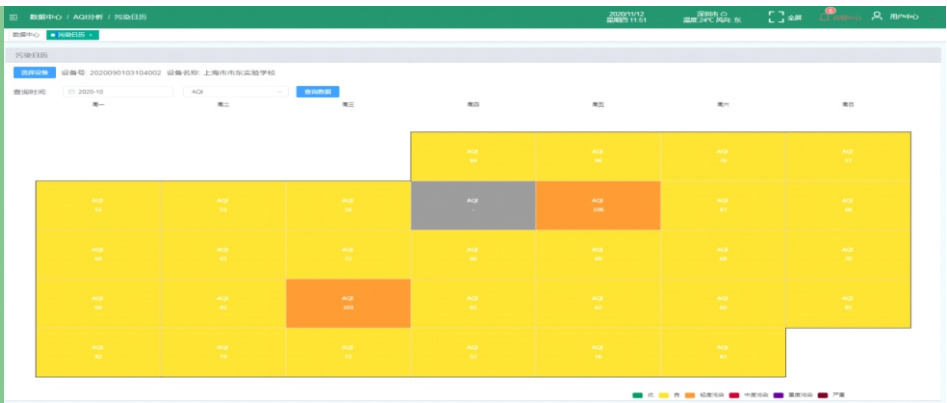
设备编号	地址	日期	设备状态	PM2.5	PM10	TSP
2020110503100003	广东省深圳市龙岗区	2020-11-05 14:10:00	在线	63.6	76.1	90.5
2020110303100002	江苏省无锡市新吴区	2020-11-05 14:10:00	在线	55	68	82.3
2020110303100001	江苏省无锡市新吴区	2020-11-05 14:10:00	在线	51.4	63.4	87.5
2020110403100003	陕西省西安市雁塔区	2020-11-05 14:10:00	在线	8	16	84.3
2020110403100002	陕西省西安市雁塔区	2020-11-05 14:10:00	在线	7	14	51.4
2020110403100001	陕西省西安市雁塔区	2020-11-05 14:10:00	在线	7	14	74.4
2020102603100030	广东省东莞市莞城区	2020-11-05 14:10:00	在线	64	77	91
2020102603100029	广东省东莞市莞城区	2020-11-05 14:10:00	在线	67	79	93
2020102603100028	广东省东莞市莞城区	2020-11-05 14:10:00	在线	68	82	98
2020102603100027	广东省东莞市莞城区	2020-11-05 14:10:00	在线	58	71	86
2020102603100026	广东省东莞市莞城区	2020-11-05 14:10:00	在线	62	75	89

(9)数据报表导出：对设备根据数据类型做数据报表导出操作，便于数据留档。

该截图展示了数据报表导出界面。顶部有“智慧环保平台”和“数据导出”标题。下方是一个表格，列出了设备的详细信息。表格列包括：设备名称、设备编号、区域、地址、数据更新时间、设备状态。右侧有一个“数据导出”按钮。

设备名称	设备编号	区域	地址	数据更新时间	设备状态
深圳市健亿建筑工程有限公司	2020110503100003	广东省深圳市龙岗区	广东省深圳市龙岗区布澜路	2020-11-05 14:19:03	在线
德顺	2020110303100007	贵州省铜仁市江口县	贵州省铜仁市江口县	2020-11-05 14:19:04	在线
沃泰智立机械科技(无锡)有...	2020110303100002	江苏省无锡市新吴区	江苏省无锡市新吴区	2020-11-05 14:19:03	在线
江苏智立机械科技(无锡)有...	2020110303100001	江苏省无锡市新吴区	江苏省无锡市新吴区	2020-11-05 14:19:03	在线
新泰环保环保科技有限公司	2020110403100003	陕西省西安市雁塔区	陕西省西安市雁塔区(环境保护监测站)	2020-11-05 14:19:03	在线
新泰环保环保科技有限公司	2020110403100002	陕西省西安市雁塔区	陕西省西安市雁塔区(环境保护监测站)	2020-11-05 14:19:03	在线
新泰环保环保科技有限公司	2020110403100001	陕西省西安市雁塔区	陕西省西安市雁塔区(环境保护监测站)	2020-11-05 14:19:03	在线
东莞 德顺	2020102603100030	广东省东莞市莞城区	广东省东莞市莞城区	2020-11-05 14:18:57	在线

(10) 污染日历：查询设备在某个月内每一天的数据指标，找寻规律，锁定源头。



(11) 报警信息查询：报警信息可分为实时告警信息、历史告警信息、离线告警信息，数据超标平台立即报警警示，快速辨别告警详情，便于快速处理。

The screenshot shows an '报警信息查询' (Alarm Information Query) interface. It features a table with columns for '设备号' (Device ID), '站点名称' (Station Name), '报警类型' (Alarm Type), '报警内容' (Alarm Content), '报警时间' (Alarm Time), and '操作' (Action). The table lists several alerts, including those from '四川康美特科技有限公司' and '广西南宁中德环境技术有限公司'. A sidebar on the left provides navigation options for '实时告警' (Real-time Alerts), '历史告警' (Historical Alerts), and '离线告警' (Offline Alerts).

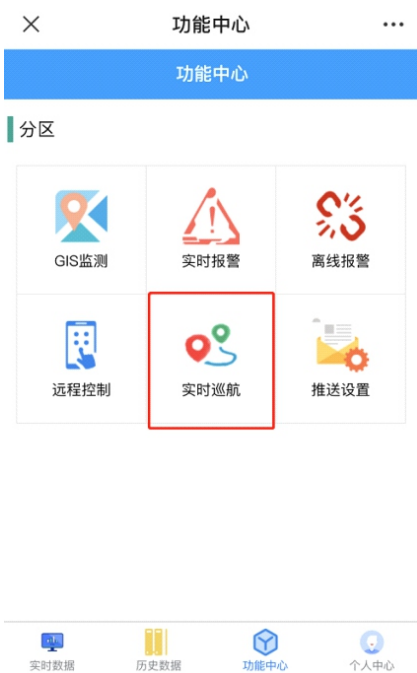
(12) 设备状态：设备状态查询，可快速查询设备的状态。

The screenshot shows a '设备状态' (Device Status) interface. It displays a table with columns for '监测站点名称' (Monitoring Station Name) and various pollutant categories: 'PM2.5浓度', 'PM10浓度', 'SO2浓度', 'NO2浓度', 'O3浓度', 'CO浓度', and 'TVOC浓度'. The status for each pollutant is indicated by a green bar for '正常' (Normal) or a grey bar for '异常' (Abnormal). The table lists several monitoring stations, including '网络化测试站-电网区' and '广西柳州特变有限公司(北江桥站)'.

(13) 数据监管驾驶舱：大数据监管大屏，便于环保监管人员统筹监管，实时掌控辖区内个企业监测点位的污染排放动态，超限排放及时处理，设备状态异常及时反馈上报，快速解决，有效监管



智能云数据分析软件，基于走航式环境监测系统，向客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环境污染情况。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。





奥斯恩环境



奥斯恩智慧环保

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



+0755-85296693-604



www.china-aosien.com



深圳市福永街道凤凰社区岭北六路富春晖工业园A栋3楼