

顺舟智能空气环境监测物联网硬件解决方案 V1.0

一、空气环境监测发展背景

伴随我国经济的飞速发展，特别是我国以火力发电作为主要供电方式的经济结构，大气污染的局势也逐渐严峻。根据相关调查我国的二氧化硫排放量处于世界第一位，二氧化碳排放量处于世界第二位，在全球大气污染最严重的三十个城市总我国就占了二十个。在我国第二产业的发展和其快速带动中国 GDP 增长的背景下，付出的是大气污染的代价。作为以火力发电为主的发电方式，我国每年的燃煤量处于世界第一位，进而导致每年向大气中排放的二氧化硫与粉尘严重影响到大气，再加上我国汽车的增多，更是加剧了大气污染的程度。而随着当前人们对自身生活质量要求越来越高，而雾霾、酸雨、粉尘等大气污染状况已经严重影响到人们的健康。为此我们在面对经济增速缓慢的经济新常态背景下，也必须下大力气治理大气污染。

二、空气环境监测的联网需求

大气污染的三个主要来源分别是工业生产、生活炉灶以及交通运输。随着科技的进步，人们开始对环境保护的重视，并加强对大气的监测。而和天气预报一样，对环境质量进行预报的目的是为了引起公众的关注，从而给城市中的工业企业带来一定的舆论压力，减少其排污量。不过，对于很多地方的执法机构而言，人员不全或是执法经费不足，使得相关单位和机构对于污染源的检测及排污单位的监理存在很大漏洞，并未形成有效的、实时的大气质量检测程序，让一些没有污染治理设施的企业为经济效益铤而走险，为规避检查而晚上偷偷进行生产排放。

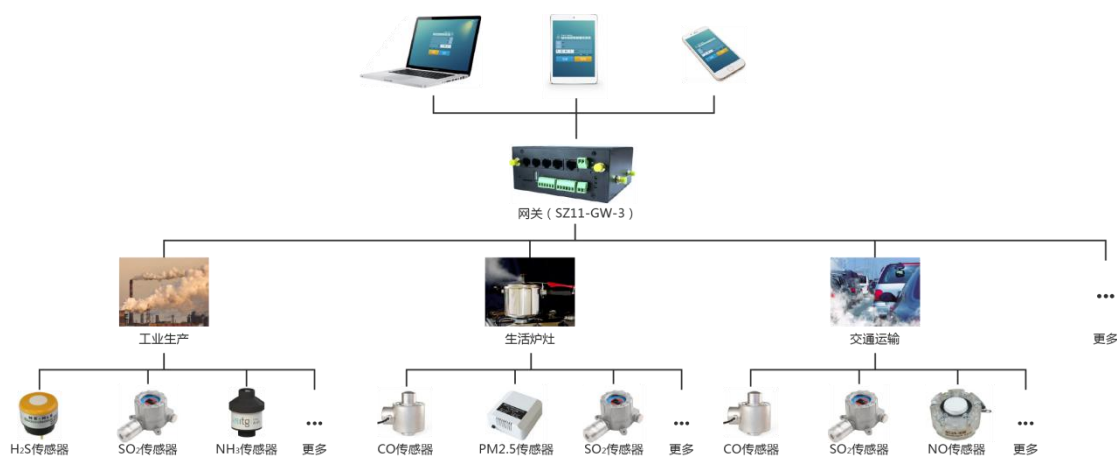
以传感器与无线网络相结合的全方位环境监测控制系统利用无线网络技术，将广泛的、多点分布的环境监测设备联系起来，进行统一的管理与监督，实现对环境数据的实时监测。



三、顺舟智能环境数据监测解决方案概述

顺舟智能空气环境实时监测解决方案基于 Zigbee/NB-IoT/LoRa 等无线通信技术，通过顺舟智能的智能网关及无线连接设备，搭配使用例如 PM2.5 传感器、VOCs 传感器、二氧化硫传感器、氨气传感器及一氧化碳传感器等用于检测空气污染物的传感器设备，实现对大气可吸入颗粒物以及其他有毒有害气体的浓度参数的实时监测。并且可以根据用户具体需求，进行针对性处理，通过平台上对于数据的处理和图形绘制，满足对空气监测设备的大规模、统一化管理，使得相关的机构和单位能够更为直观的了解所在区域的空气污染情况，实现全天候、区域性的空气污染检测。

四、顺舟智能空气环境监测系统框架

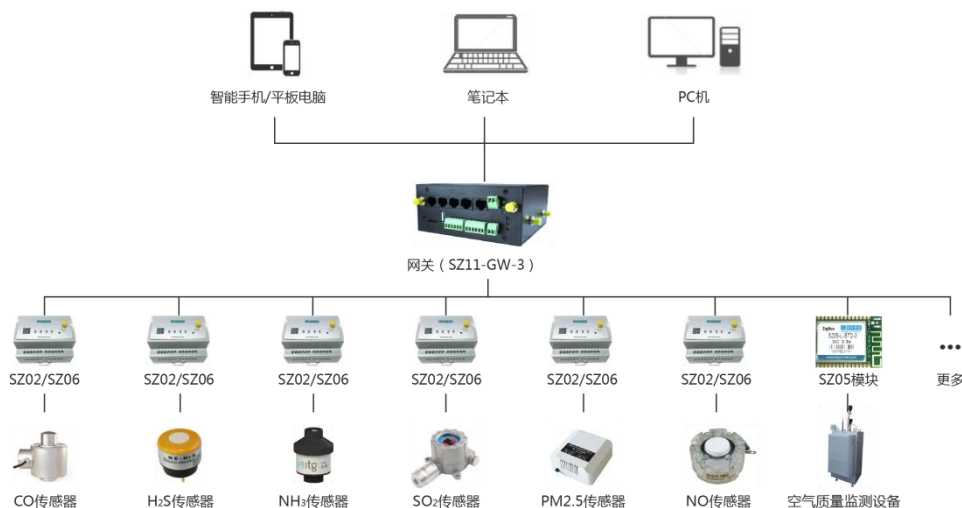


顺舟智能空气环境监测系统可用于对工业生产当中的集中型测试环境，也可以适用于对城市各处的污染源这一离散式的环境。通过 Zigbee 一类的小无线和 GPRS 这类的运营商网络，摆脱了距离和地域的限制，实现远程、实时的监测管理。

五、顺舟智能空气环境监测硬件解决方案

空气环境的整体监测系统主要由感知层、传输层、应用层及用户终端这四个部分组成。

- 1、感知层主要是涉及一些下端搭载的空气质量监测设备，包括与传感器连接无线传输模块、空气温湿度传感器以及其他各类在现场空气监测中需要用到气体传感器；
- 2、传输层主要是中间的数据上下行传输网络：包括顺舟自主研发的聚盒一代网关、Zigbee+4G 或 LoRa+4G 网关设备、无线连接设备等；
- 3、应用层主要是用户对整体空间监测的管理平台，用以对不同区域、不同功能的气体传感器数据进行管理；
- 4、终端层包括智能手机、平板电脑、笔记本、PC 机等各类用于接收信息、处理信息的设备。



六、空气环境监测系统功能

1、数据实时监测

通过与现场安装的无线采集设备相连的气体传感器，实时采集现场各类气体浓度，并即时经由智能网关上传到监测中心，保证数据的时效性。

2、远程集中管理

能够根据无线设备和传感器安装的位置对整个系统当中的设备分区域显示，对不同地点、不同场景的监测设备进行区别管理，同时也能对多区域进行集中监测。

3、原始数据处理

对上传到服务器中的数据进行预处理，能够在平台上实现时间性的数据图形或是到处数据报表，以达到对现场空气环境进行分析的作用。

4、数据断点续存

在该解决方案当中，当遇到上传服务器的网络断开时，使用的智能网关能够自动存储下方连接设备上传的数据。待传输网络连接成功后，会将缓存的数据第一时间上传到服务器，防止数据因网络问题出现丢失。

5、智能短信报警功能

当监测到的气体浓度高于客户现场的限制浓度时，能够实现平台端、设备现场以及用户手机短信等多个场景的报警提醒功能，便于客户对现场环境的了解。

6、主动故障提醒

一旦现场使用的监测设备出现异常，会主动上报异常状态，便于客户及时发现问题，并有针对性的找到故障设备。

7、设备远程控制

客户可以在监控中心对监测现场设备进行远程启动、设定工作时间等远程操作，并可对设备当前的工作状态进行查询。

七、设备清单

设备	功能	产品图片	数量	报价	备注
SZ11-GW-3 聚盒 1 代 智能网关	1、支持 MQTT 协议，modbus TCP/IP 协议； 2、上行支持 WIFI，NET，全网通 4G，支持网络自由切换； 3、下行支持 Zigbee 拓展接口，可外扩 Zigbee 设备；接口可选 4 路 WAN 口，1 路 LAN 口，RS232/485 串口、USB 以及 4 路 AD/IO 接口。 4、自带 linux 操作系统，支持定制开发，以及开放 SDK 开发包。				
SZ02 无线 数传设备	空旷视距传输距离 2KM； 可选 RS232/RS485/NET 通信接口；无线 Zigbee 进行组网通信				
SZ06 无线 采集设备	支持开关量 IO/DO、模拟量（0-5V,4-20MA）采集，最多支持 16 路；方便接入各种传感器				
SZ05 无线 数传模块	无线数据传输				
空气温湿度传感器 CO 传感器 SO2 传感器 等各类气体传感器	顺舟可以提供基于无线 Zigbee/lora 技术的各种传感器，方便客户集成				
定制产品系列	顺舟可定制网关，以及终端硬件产品				

八、联系我们



上海顺舟智能科技股份有限公司

电话：021-33933988

传真：021-33933968-6808

顺舟官网：<http://www.shuncom.com/>

地址：浦东张江盛荣路 88 弄盛大天地源创谷 1 号楼 6F