

# 气象环境监测系统解决方案

## SenseCAP

深圳矽递科技股份有限公司  
Seeed Technology Co.Ltd

# SenseCAP解决方案简介

## 系统概述

### System Description

气象环境监测系统SenseCAP，实现对环境空气温度、空气湿度、光照强度、风速、风向、大气压力、雨量、PM2.5、PM10等各类生态气象环境数据的实时监测与分析展示。本系统主要由生态气象环境监测站、显示发布端、数据传输、服务器、监控管理软件、手机客户端等组成。为用户提供一套简单易用、性能可靠、低成本的一站式解决方案。

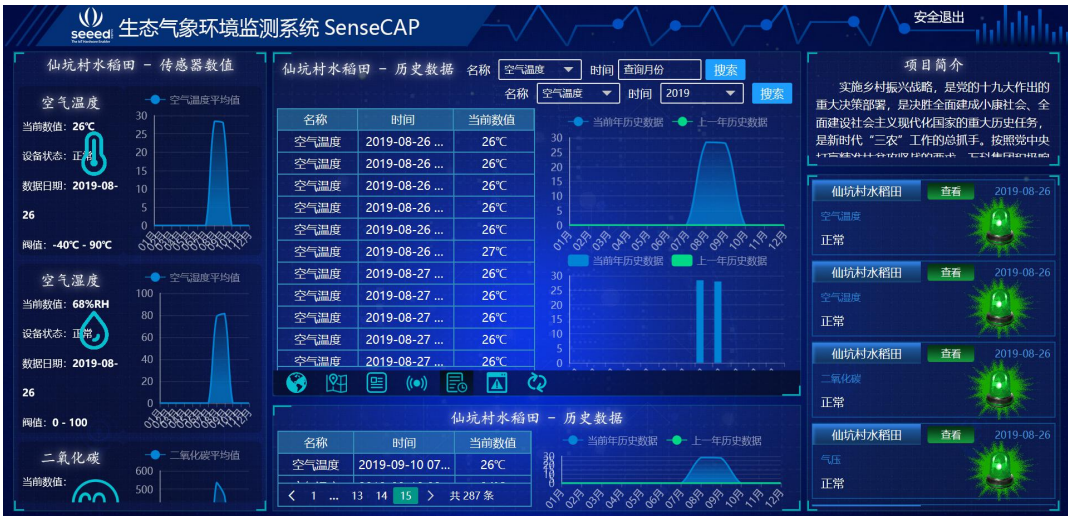
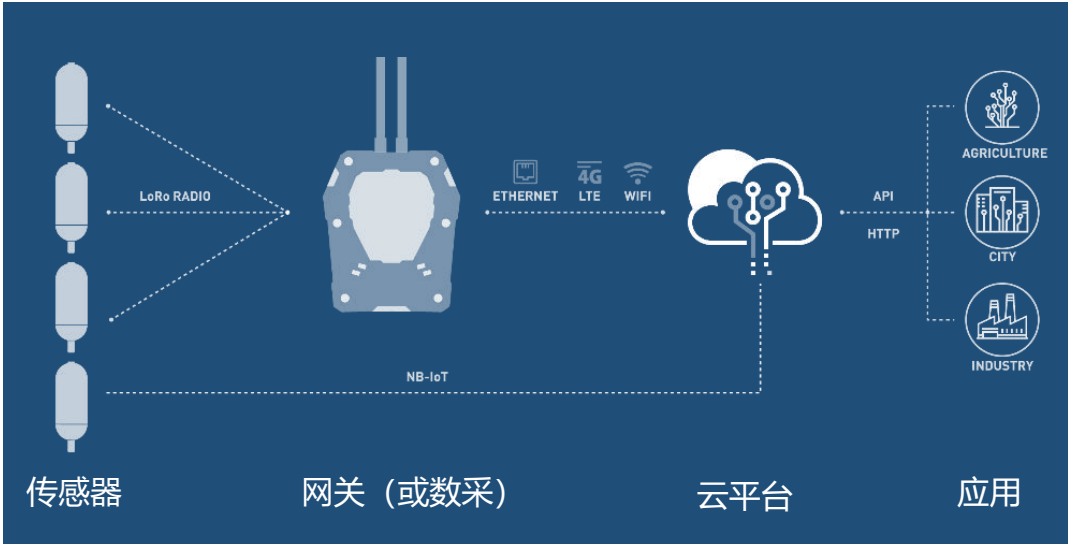
## 系统功能

### System Features



## 系统优势

### System Advantages



# 行业需求分析

## 数据准确安全

对于传感器的要求相对高，要确保数据的准确性，并在在数据传输上稳定安全

01



## 实时监测

能够实时的完成各类生态气象环境数据的采集，同时具备设置采集时间及预警等功能

02



## 降低人力与运维成本

过去人力操作，人眼观察、效率低下，无法定时定量及时采集，此外在维护上花掉大量成本

03



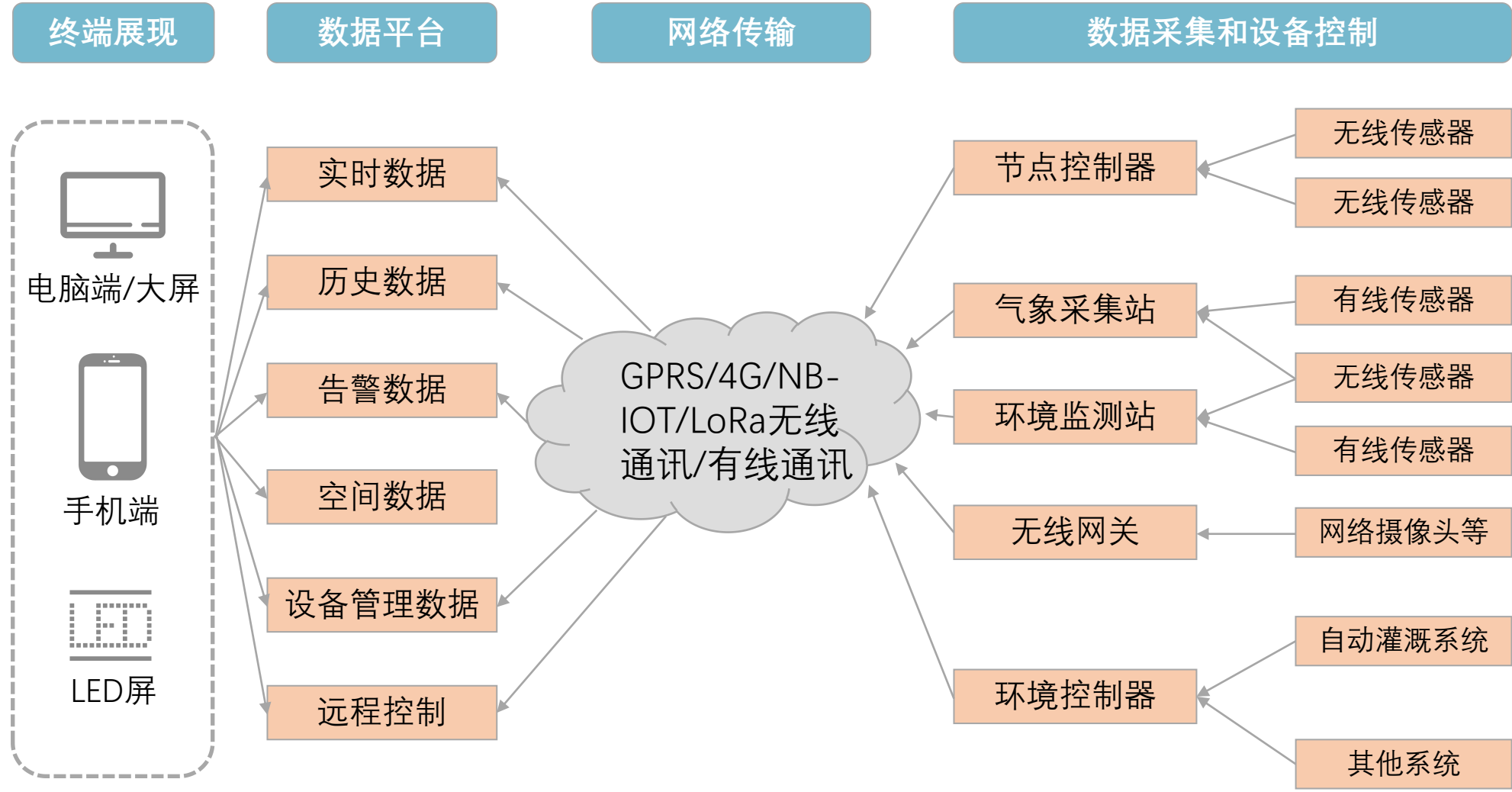
## 性价比高

随着市场的竞争，在产品性能和价格上都需要衡量，需要具备性能稳定，价格合理的解决方案

04

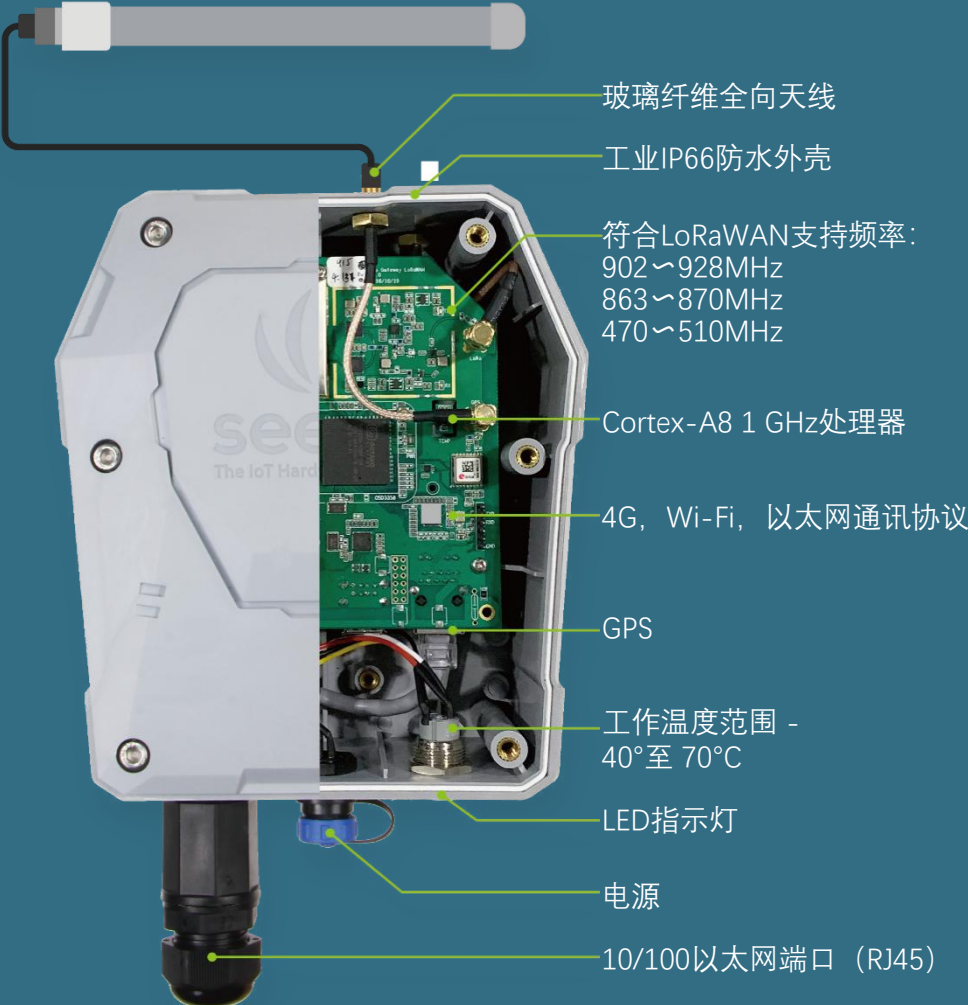


# 解决方案整体架构





# 解决方案整体架构-传感器、网关、数据采集传输设备等



网关（或数据采集器）

传感器类型	监测要素
微气象站 (标准气象六要素)	空气温度、空气湿度、大气压力、雨量、风速、风向
微气象站 (气象七要素)	空气温度、空气湿度、大气压力、雨量、风速、风向+光照强度
微气象站 (室内版)	空气温度、空气湿度、大气压力+光照强度+二氧化碳
大气污染物监测站 (生态环境监测站)	PM2.5/PM10、CO、SO2、NO2、O3等
超声波风速风向仪	风速、风向
光学雨量	雨量
土壤温湿度	土壤温度、土壤湿度，一层或多层
土壤EC值	土壤电导率
土壤PH值	土壤酸碱度
水质监测站 (养殖、游泳池、特色小镇等)	溶解氧、EC、水温、浊度、PH、余氯、尿素、液位等
辐射及其他相关	太阳总辐射、光合有效辐射、紫外辐射、日照时数、叶面湿度等

各类传感器

# 解决方案整体架构-软件管理平台

软件管理平台系统帮助客户实现：实时的在线监测、智慧的场景控制、多层级的状态告警、标准的流程管理、精准的设备运营分析、数据可视化等，从而实现对生态气象环境等要素的客观判断，起到辅助决策等帮助。操作端可通过PC、手机等多终端灵活选择使用，便捷操作。

核心板块	简述	主要功能
实时监测与展示 (常规功能)	基本信息、实时监测数据、历史数据查看、数据统计分析	1、基本信息：本模块实现基本信息展示； 2、实时监测数据：可根据数据采集设备，查看不同采集设备对应实时监测数据。采集数据含空气温度、空气湿度、光照强度、气压、土壤温度、土壤湿度、二氧化碳浓度等。 3、可查看历史数据，并做简单的统计分析等
预警预报模块 (气象预警预报)	天气预报预警、超限预警、生产建议(结合气象大数据)	1、天气预警：本模块展示气象预报预警信息，如暴雨蓝色预警、大风黄色预警、雷电黄色预警、大雾黄色预警等。优先展示本区域预警，再展示市级预警、省级预警信息。如当天有预警则展示，当天无预警隐藏该子模块。天气预报：可选三天预报或七天预报，含预报日期、天气情况、天气图标、温度范围。（结合气象大数据） 2、超限预警：可提供当前环境超限预警提示服务，如平台开启则平台、客户端均推送预警信息，平台关闭超限预警服务则客户端也不推送该预警信息。超限预警提示服务含传感器名称、报警时间、报警要素等。 3、生产建议：本模块提供农事生产建议服务。
远程控制模块 (特定场景)	实景监测、远程控制	1、实景监测：支持实景监测画面查看功能。 2、远程控制：支持远程作业开启、关闭功能。 3、手动作业任务：支持手动作业任务开启指令，支持作业任务执行周期的配置。 4、自动作业任务：支持执行中、待执行作业信息的查看。 5、作业日志：支持当天作业日志、历史一段时间作业日志信息的查询。



- 基于 Microsoft Azure 和 The Things Network LoRaWAN 服务
- 提供 API 以获取设备状态和传感器数据
- 支持 WebSocket 和 MQTT 协议
- 支持历史数据导出
- 实时监测数据，实现数据可视化

# 解决方案整体架构-软件管理平台（后台管理系统）

SENSECAP

三

仪表盘

设备

网关列表

传感器节点群组

传感器节点列表

数据

数据列表

数据图表

安全

API访问密钥

设备 / 传感器节点列表

所有设备

LoRa

NB-IoT

EUI

设备EUI

频率(MHz)

频率

设备群组

设备群组

在线状态

在线状态

注册时间

从

到

搜索

清除条件

搜索结果: 85

序号	EUI	设备名称	传感器数量	设备群组
1	2CF7F1201070001C	设备2CF7F1201070001C	1	新人测试
2	2CF7F12010700088	设备2CF7F12010700088	1	新人测试
3	2CF7F12013500012	设备2CF7F12013500012	0	22
4	2CF7F12104700010	US915-2CF7F12104700010	0	22
5	2CF7F12104700011	US915-2CF7F12104700011	0	22
6	2CF7F12104700014	US915-2CF7F12104700014-TCXO	0	22

电脑端管理后台

群组

SenseCAP

绑定

南京智慧农业展

折叠(12)

915-CO2-2CF7F1211070...  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12110700015

Air Pressure-2CF7F1221...  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400005

Rainfall-2CF7F12210400...  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F1221040000C

Light-2CF7F12210400012  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400012

CO2-2CF7F1221040001A  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F1221040001A

pH-2CF7F12210400077  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400077

Wind Speed-2CF7F1221...  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400078

Wind Direction-2CF7F12...  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400081

PAR-2CF7F12210400086  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400086

EC-2CF7F12210400089  
类型: LoRaWAN Node  
EUI: 2CF7F12210400089

节点

网关

位置

我的

SenseCAP

绑定

网关

折叠(8)

2CF7F11003900001  
EUI: 2CF7F11003900001

2CF7F11003900002  
EUI: 2CF7F11003900002

设备2CF7F1101300001C  
EUI: 2CF7F1101300001C

设备2CF7F11013400000...  
EUI: 2CF7F11013400000

雅安茶园网关2CF7F112...  
EUI: 2CF7F1121130003D

展会专用-2CF7F1121130...  
EUI: 2CF7F1121130003E

设备2CF7F11213200000  
EUI: 2CF7F11213200000

设备2CF7F11213200001  
EUI: 2CF7F11213200001

已全部加载(8/8)

节点

网关

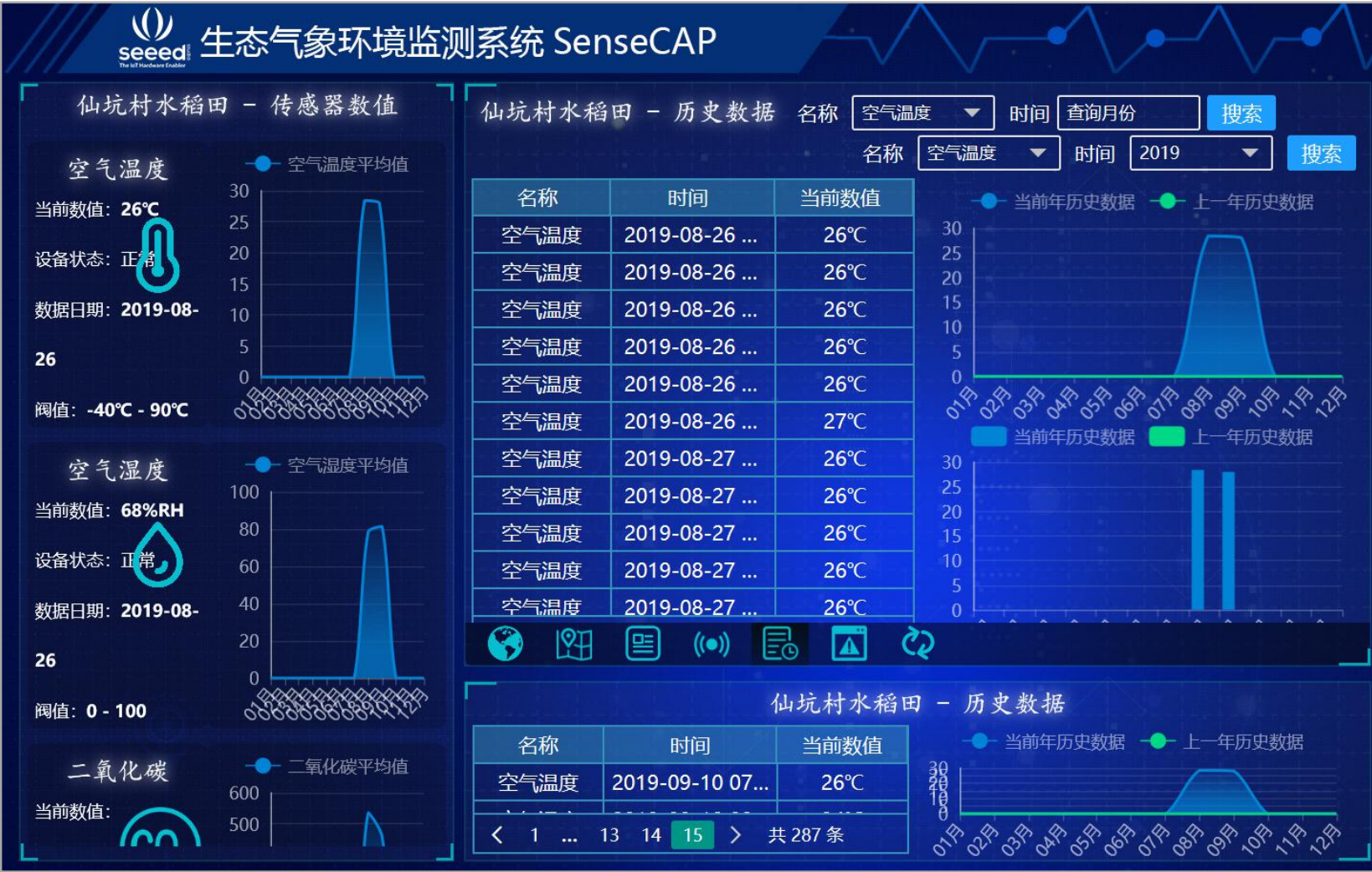
位置

我的

手机端管理后台



# 解决方案整体架构-软件管理平台（生态气象环境监测系统）



电脑端数据展示界面



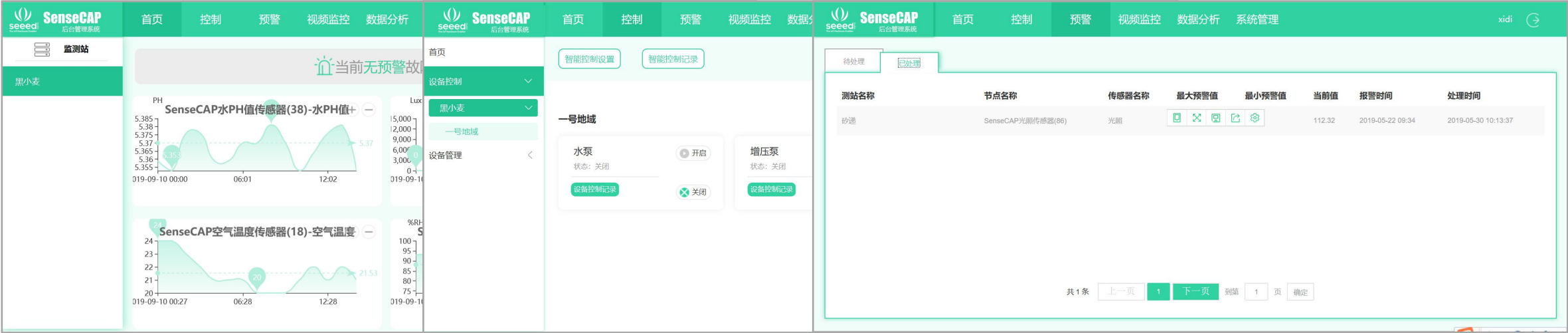
数据展示

历史数据

告警信息



# 解决方案整体架构-软件管理平台（农业气象服务系统）



首页界面

控制系统界面

预警界面



数据分析界面

视频监控

系统管理界面

## 主要监测领域与应用场景



农业监测



气象监测



环境监测



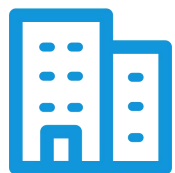
空气质量监测



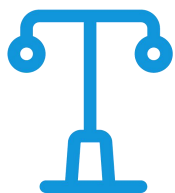
水质监测



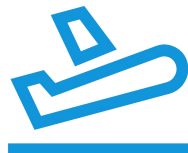
景区生态监测



智慧楼宇/园区



智慧路灯



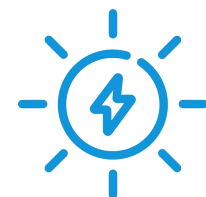
机场



港口码头



风电场



光伏电场