

智能温室监测系统解决方案

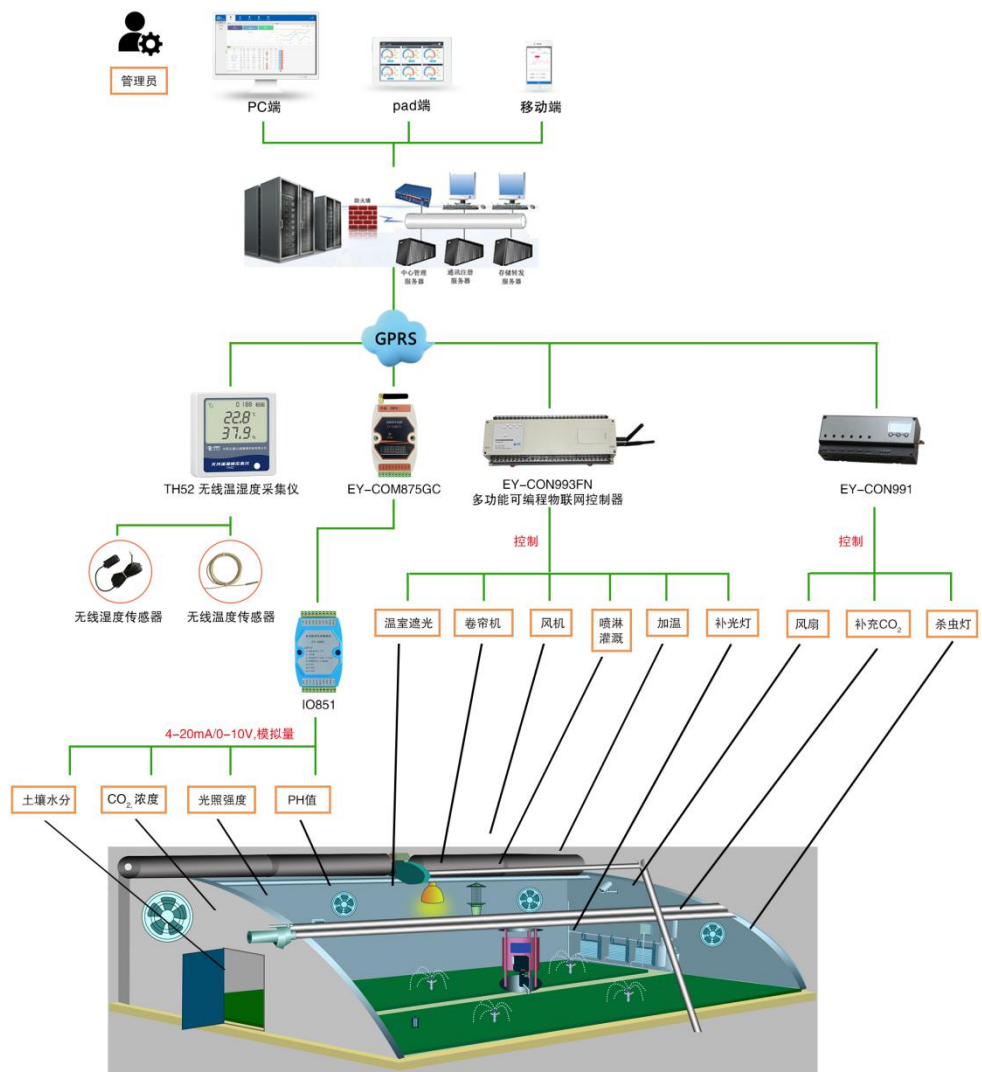
一、方案背景

物联网已经逐步成为一个时代的特有名词，随着物联网技术的不断发展与创新，开拓了更多的应用领域，农业物联网随之应运而生。而智能温室便成为农业物联网、智慧农业的最鲜明的应用点。中易云（唐山）物联网科技有限公司面向市场需求，同时结合自身多年来对于物联网的不断深入的研究，将云技术、无线通讯、智能设备、自动控制等技术应用到农业当中，开发出易云农业物联网综合管控平台（简称：易云系统）。同时针对智能温室做了深入的优化，以友好界面面向使用用户，极大程度上降低系统使用门槛，同时优化了显示界面，使整个系统做到一目了然。系统采用动态展示形式，摒弃了传统自控方式的呆板界面与繁杂的数据。取而代之的是近似实物的场景展示，使得用户无需过多了解、无需进行长时间培训即可以完全掌握系统使用方法。

二、系统简介

系统采用 B/S 与手机 APP 相结合的管控模式，同时采用云系统、大数据、神经网络与模糊算法，实现全天候 24 小时对智能温室内各项数据与设备的监测与管控。同时通过逻辑算法对长期监测的大量实际数据进行综合分析、自我优化、问题预警与报警。系统集成自动控制、无线通讯等功能，从而极大程度上降低了系统安装、使用、维护的成本以及人力成本。由于系统采用云系统模式，终端用户可以通过不同平台、不同设备对系统进行远程管控。做到不出家门即可以对日常工作了如指掌。系统采用多种控制模式，针对于有控制接口的智能温室监测、控制设备，通过通讯接口实现兼容。而对于单纯传统控制设备，如潜水泵、卷膜机、卷帘机、排气扇、加热器等，提供专用的多路控制器，从而做到了系统的完整性。通过系统预设的逻辑规则，将传感器采集到的各项数据根据预设指标反馈到相应的控制设备，进行自动监测控制。同时系统支持一键人工介入，方便用户做出人工调整。系统内置多种报警模块，可以通过推送、短信等形式向用户下发系统提醒、预警与警报。系统集成多种形式的分析管理功能，通过对大量的数据的整理、综合与分析，为温室作业提供有效、科学的数据支撑。通过智能温室系统的科学管理，真正做到解放劳动力，从而发挥人力的更高的价值。

三、拓扑图



四、系统架构

1. 易云智能温室管控系统

1) 数据监测模块

易云智能温室管控系统提供完善的温室数据监测模块，针对温室内各项指标、设备提供动态展示仿真模型，整体展示智能温室内各种设备的运行情况与运行数据。模型完全仿真智能温室系统实际工作情况，可以一目了然的掌握整个系统的运行状态。同时，易云智能温室管控系统提供各个运行设备、各种运行参数、各个数据指标的详细信息，便于用户对整个系统以及系统各个部分运行情况的及时掌握。



2) 通用接口设备及控制模块

易云智能温室管控系统提供智能信号采集设备，可以兼容市面绝大多数信号传感器，包括温室温湿度传感器、土壤水分传感器、CO2 浓度传感器、照度仪等数据传感器。同时易云智能温室管控系统提供通用控制设备，实现对传统智能温室设备，包括卷帘机、卷膜机、潜水泵、排风扇、加热器、电磁阀、滴灌、喷灌、补光灯、杀虫灯等装置的直接控制。系统通过预设逻辑，将采集到的信号与控制设备进行逻辑连接，实现系统的自动运行，科学的保障农作物的正常良好的生长环境。

首页

监控

管理

日志

数据

报表

设置

帮助

部门管理

设备管理

虚拟设备管理

输入参数管理

控制参数管理

参数分组设置

用户管理

监控点管理

报警策略管理

信号类型管理

视频设备管理

参数策略管理

设备类型管理

内存参数

参数管理: 14

部门: --请选择--

状态: --请选择--

分组: --请选择--

请输入参数名称!

查询

刷新

新建参数

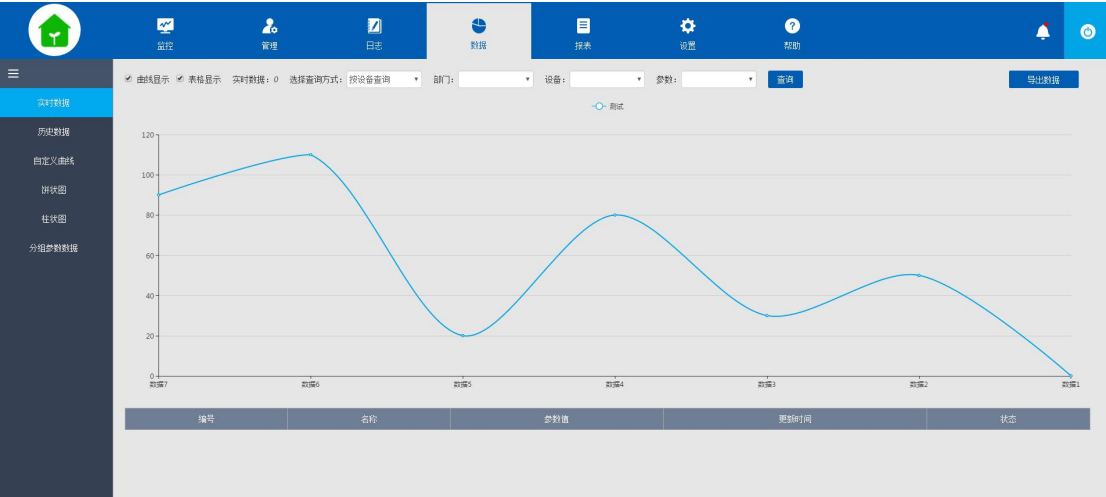
批量编辑

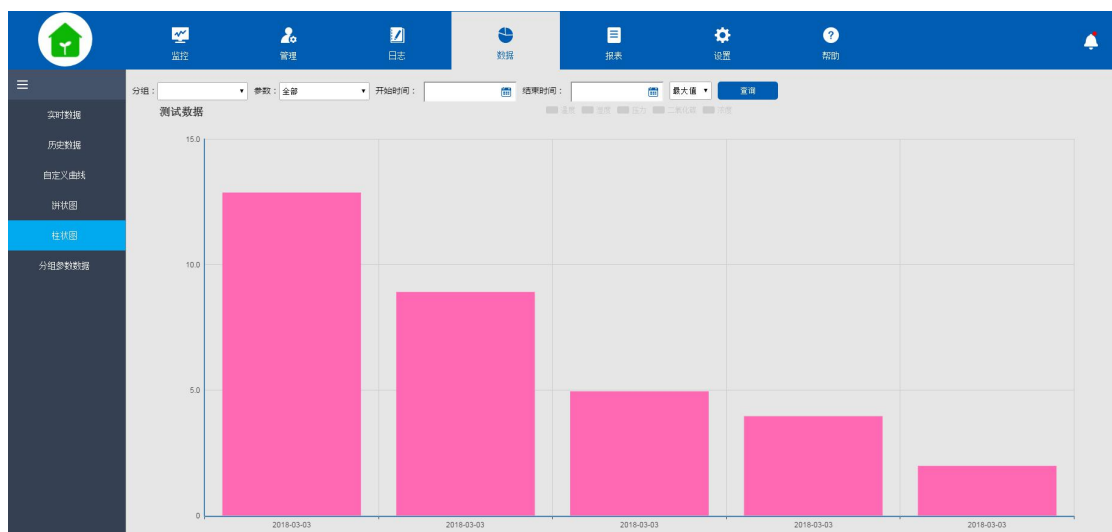
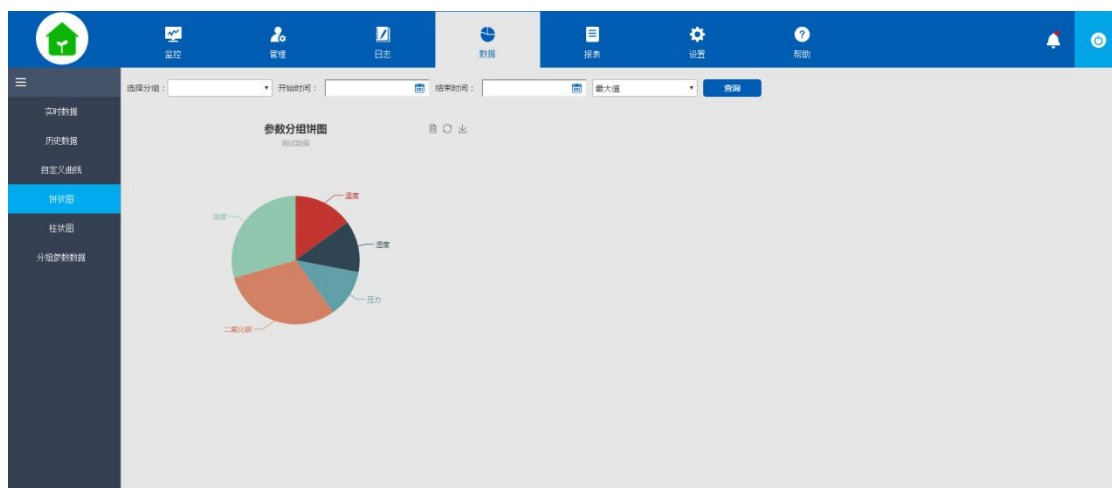
批量删除

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■															

3) 数据存储、分析模块

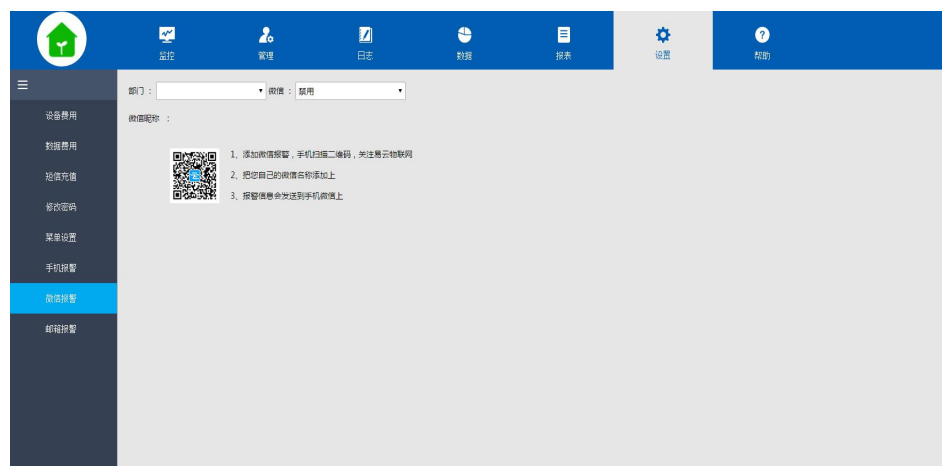
智能温室数据存储模块，负责将智能温室中的大量数据进行归类存储，并针对特定数据进行统计、分析，最终以曲线图、柱状图、饼图等形式展现，同时通过对长期数据的相同周期内的对比，做出系统自动控制方案优化。为用户提供科学的农作物的管理数据。





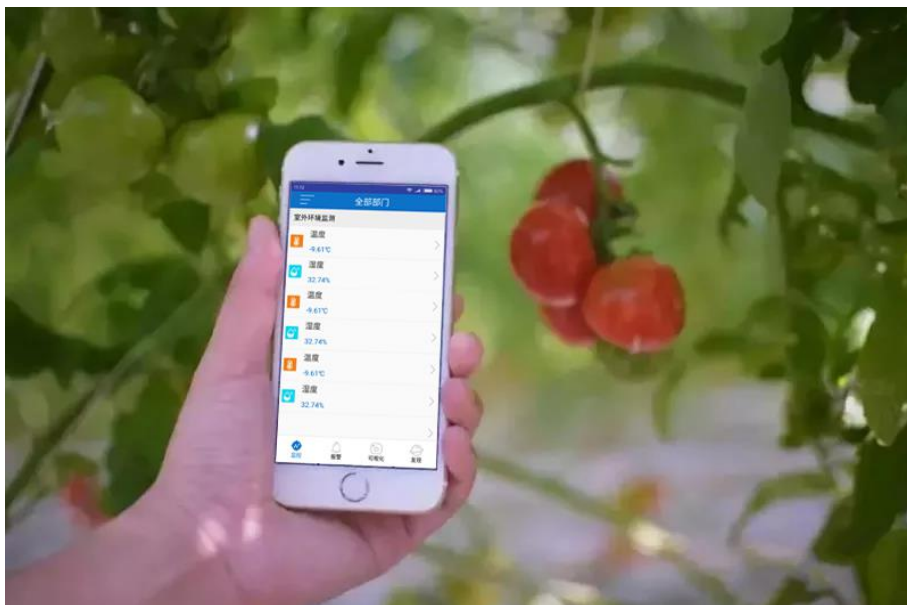
4) 提醒、预警、报警模块

智能温室提醒、预警、报警模块可以根据系统预设参数，对温室内的环境数据进行科学分析，在必要时刻，向客户发出适当提醒。当监测数据偏离预设数据时，发出系统预警。当监测数据偏离预设值较多时，及时向用户发出报警信息，从而提醒用户及时人工介入，采取紧急措施。



2. 移动客户端

智能温室管控移动客户端安装于用户移动设备中，移动客户端提供与易云温室管控系统相同的功能，便于用户在任意时间、地点对系统运行情况进行管控，弥补传统控制系统监控地点相对固定的不足。



五、智能控制设备简介

1. 多路智能控制器

多路智能控制器针对传统温室控制器如卷帘机、卷膜机、潜水泵、排风扇、加热器、电磁阀、滴灌、喷灌、补光灯、杀虫灯等装置的开关控制，同时智能控制器内置无线通讯模块，可以通过对传统温室配电箱的简单改造，实现对原有设备的综合管控。

2. 智能信号采集模块

智能信号采集模块针对市场上现有的绝大多数信号传感器，可将传感器数据转换成标准通讯信号上传至云端服务器进行数据存储、整理与分析。同时智能信号采集模块兼容中易云全部外挂设备模块，可以实现用户对视频、安防、环境监测等众多的需求。

3. 智能温室信号传感器

系统预设多种信号传感器驱动模块，可以兼容市面绝大多数的信号传感器，包括温室温湿度传感器、土壤水分传感器、CO₂ 浓度传感器、照度仪、雨量分析仪等数据传感器。从而可以全方位的对智能温室内的各项指标数据进行科学监测。从而提高农作物生长管理的科学性与高效性。

六、创新优势

1. 物联网、大数据、云系统与传统农业的融合
2. 神经网络、模糊算法在实际数据中的应用
3. 更贴合用户体验的 UI 界面
4. 动态式的系统仿真模型
5. 更低的使用门槛
6. 传统设备的兼容
7. 多种传感器统一数据转换
8. 多种无线组网方式，改变传统施工模式，降低实施成本