



智泽物联

虫情测报系统

目录

1	概述.....	- 1 -
1.1	解决方案简介.....	- 1 -
1.2	系统应用逻辑图	- 2 -
1.3	系统功能特点	- 2 -
2	系统架构说明	- 4 -
2.1	系统硬件架构图	- 4 -
2.2	产品配置表.....	- 5 -
3	配套设备详细说明	- 6 -
3.1	网关	- 6 -
3.1.1	DTU 简介	- 6 -
3.1.2	USR DTU 主要功能	- 6 -
3.2	传感监测器.....	- 7 -
3.2.1	ZZ-ML-IPFL-OKQ 智能虫情监测仪.....	- 7 -
3.3	太阳能供电、支架及仪器配置图示.....	- 8 -
4	私有云定制	- 9 -
4.1	私有云定制案例	- 9 -
5	案例介绍.....	- 10 -

1 概述

1.1 行业背景

传统农业是在自然经济条件下，采用人力、畜力、手工工具、铁器等为主的手工劳动方式，靠世代积累下来的传统经验发展，以自给自足的自然经济居主导地位的农业。农业部门结构单一，生产规模小，生产管理技术落后，抵御自然灾害能力差，受自然天气影响极大，“靠天吃饭”，不适应现代经济的运作模式，经济收入不稳定。福布斯杂志报道，随着地球上人口的持续增长，将来资源供应可能受到严重影响。最近的研究发现，到 2030 年，农业产量必须增长 60%才能满足人类需求。

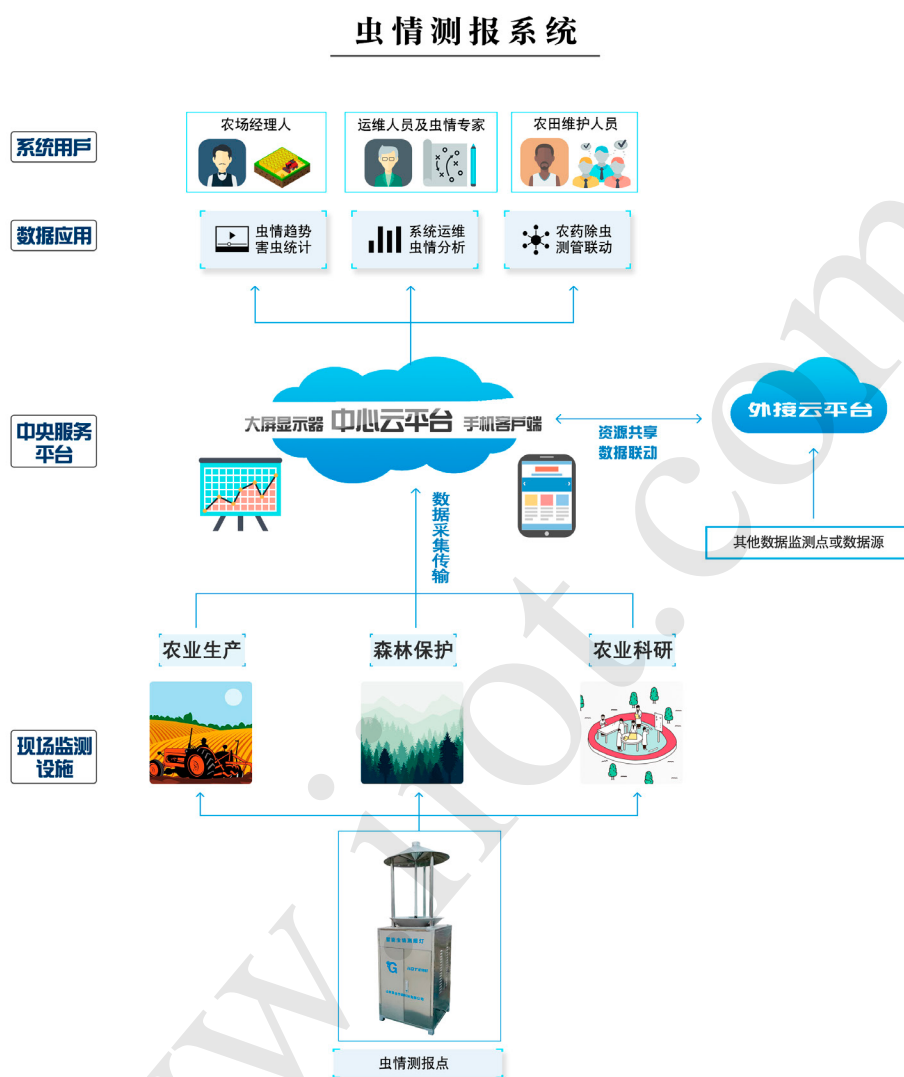
近几年来农业数据监测技术应运而生，农业物联网正在迅速地改变着这个传统而又巨大的产业结构，让农民不必再“靠天吃饭”。其中关键的一环就是农业小气候信息的采集传输与云端管理。

1.2 解决方案简介

ZZ-PRJT-AGRI-BUG 虫情测报系统是一款集昆虫捕捉、图像采集传输、云端管理的无人值守智慧农业解决方案，能够在全天候下不间断准确采集虫情的实时图像，并传输到云端平台，对接专家系统，全面直观的呈现各个监站点的农业虫害状态及变化情况，稳定、准确、可靠地实现区域性农业虫情的实时在线监测。

该系统具备高可靠性及高环境适应性，能够在恶劣的气候环境下稳定工作，及时准确的反应区域农业虫情的状况和变化规律，为农业生产、农田管理提供可靠的数据参考。

1.3 系统应用逻辑图



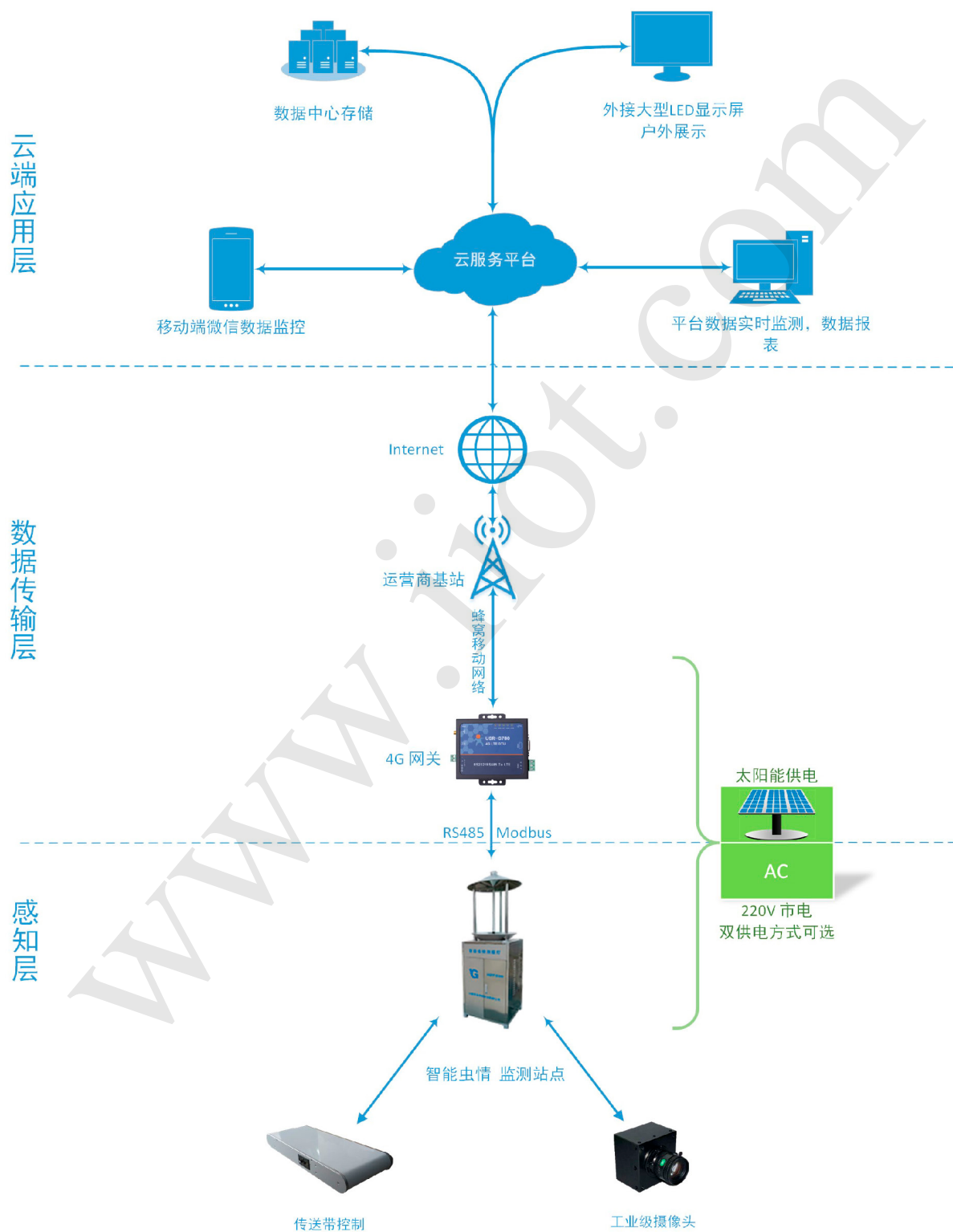
1.4 系统功能特点

- ◆ 无人值守定时图像采集虫情信息
- ◆ 配备自动杀虫与虫体烘干功能
- ◆ 虫情测报灯箱体内置传动系统，可按照时间节点自动处理虫体，大大降低人工维护成本
- ◆ 配备图像定时采集功能，采用工业级高清摄像头，输出高分辨率图片

- ◆ 支持连接透传云平台，监测图像实时上报存储，对接专家系统分析，支持私有云定制，根据不同需求进行云端功能增减
- ◆ 提供多种数据浏览方式：浏览器、手机 APP、手机微信公众号/小程序数据浏览等，可配合透传云系统实现户外 LED 大屏信息实时展示
- ◆ 传感设备采用 Modbus RTU 标准通信协议，可远程修改设备配置参数
- ◆ 支持多种系统组网方式，配有 RS232/RS485/RJ45 有线传输和 4G/WIFI 无线传输方式，可供客户根据需求自由选择
- ◆ 软硬件均模块化组合设计，系统硬件高度可定制性
- ◆ 多种供电系统选择：市电 220V、太阳能 12V/24V、系统内部采用 **12-24V DC** 供电
- ◆ 方案高性价比、低功耗、高稳定性、高精度、无人值守
- ◆ 整套系统具有完善的内外部防雷击抗干扰措施，DTU 自带电路保护、电源保护、RS485 防浪涌、过流保护、数字隔离保护，支架配有避雷针
- ◆ 系统配有完善的户外防护措施，防雨雪雷击，抗自然灾害能力强

2 系统架构说明

2.1 系统硬件架构图



2.2 产品配置表

参数列表	数量	型号	备注
DTU(数传单元)	1	USR-G781	支持 4G 全网通,采用工业级高性能 ARM9 处理器,支持有线的 WAN 口、LAN 口和 4G 网络接口。产品功能丰富,支持 APN 专网、VPN、动态域名、防火墙等功能。用户可通过内置网页和 AT 指令进行参数设置,一次设置永久保存。
智能虫情监测仪	1	ZZ-ML-IPFL-OKQ	ZZ-ML-IPFL-OKQ 智能虫情监测仪可以实现无人值守诱虫、杀虫、收集、排虫等功能,并定时拍照上传到云端,对接专家系统做虫情分析,配备太阳能供电系统,可广泛应用于农业、牧业、林业、检疫等领域
LED 现场显示大屏	1	ZZ-LEDDP	包括 LED 大屏及其支架,配合云端数据下发进行现场数据显示。大屏系统可根据客户需求进行定制。
监测站支架	1	ZZ-POLE	金属喷漆支架,精钢设计,结构稳固,可选配挂载装配金属防护箱、太阳能、避雷针等,适用于城市或野外无人值守监测点
太阳能供电系统	1	ZZ-PVS-5M100W30A	包含 5 米立杆+100W 单晶硅太阳能板+光伏板支架+30AH 三元锂电池+标准光伏控制器。
透传云或私有云	详见第四章		
微信移动客户端			

3 配套设备详细说明

3.1 网关

3.1.1 DTU 简介

4G DTU 是指本地串口数据利用 TD-LTE 或 FDD-LTE 的 4G 网络, 实现工业串口库设备在户外无网络环境下与远程服务器双向透明传输数据, 也可以称其为 4G 网络数据传输终端。USR 4G DTU 具有通信速度快、兼容性好、APN 专网传输、FTP 升级等功能, 适合在城市空气质量监测、污水处理检测、智能交通、农业智能浇灌、工业物联网、智能制造、燃气管网无线远程监测、油田远程监控等领域。

USR-G781 是一款工业 4G 路由器, 同时又具备强大的 DTU 功能, 为用户提供了一种工业 4G 路由器和 DTU 的集成解决方案。采用工业级高性能 ARM9 处理器, 支持有线的 WAN 口、LAN 口和 4G 网络接口。产品功能丰富, 支持 APN 专网、VPN、动态域名、防火墙等功能。用户可通过内置网页和 AT 指令进行参数设置, 一次设置永久保存。

3.1.2 USR DTU 主要功能

- 1) 支持 4G 多频段全网通
- 2) 支持 2 个有线网口, 可设置为 1 个 LAN 口+1 个 WAN 口, 或 2 个 LAN;
- 3) 有线网口均支持 10/100Mbps 速率;
- 4) 支持 APN 专网卡, 抽屉式 SIM 卡座;
- 5) 支持 VPN(PPTP, L2TP, GRE, IPSEC, OPENVPN, SSTP);
- 6) DHCP, 静态 IP 等联网方式;
- 7) 支持静态路由表管理, 实现自定义的路由规则;
- 8) 支持防火墙规则管理, 网络环境更加安全;
- 9) 支持 DDNS 功能、花生壳内网穿透;
- 10) 支持 NTP 功能, 实现自动网络校时;
- 11) 支持 IP 绑定 MAC 功能;
- 12) 支持 Web 配置页面;
- 13) 支持 4 个网络连接同时在线, 支持 TCP Server, TCP Client, UDP Server 和 UDP Client;
- 14) 每路连接支持 10KB 串口数据缓存, 连接异常时可选择缓存数据不丢失;
- 15) 支持发送注册包/心跳包数据;
- 16) 支持多种工作模式: 网络透传模式、HTTPD 模式;
- 17) 支持 FTP 自更新协议, 保持固件最新状态;
- 18) 支持类 RFC2217 功能, 可从网络动态修改设备的串口参数;
- 19) 支持基本 AT 指令集;
- 20) 基于高性能 ARM9 处理器, 嵌入式 Linux 系统。
- 21) 支持软硬件双看门狗, 具有高度的可靠性;
- 22) 支持多个通信指示灯;



3.2 传感监测器

3.2.1 ZZ-ML-IPFL-OKQ 智能虫情监测仪

产品简介

ZZ-ML-IPFL-OKQ 智能虫情监测仪可以实现无人值守实现诱虫、杀虫、收集、排虫等功能，并定时将诱捕到的昆虫拍照上传到云端，对接专家系统做虫情分析，可太阳能外部供电节约了大量的经济成本，提高了农业生产监测效率，可广泛应用于农业、牧业、林业、检疫等领域。

产品特性

符合 GB/T24689.1-2009 虫情测报灯标准。

采用不锈钢整体结构。

利用数控技术，自动控制传送带处理虫体

晚上自动开灯，白天自动关灯

可根据靶标害虫生活习性规律，设定工作时间段。

可将雨水自动排出，有效将雨虫分离。

可有效防止雷击。

技术参数

电源：220V 市电

诱虫光源：20W 黑光灯管（主波长 365nm）

功耗：待机状态≤35W

灯管启动性能：5S 内启动

绝缘电阻：≥2.5M

灯体尺寸：650mm×650mm×2000mm

设计寿命≥10 年



虫情跟踪

2019-01-10

搜索



2019-01-10 22:31:10

虫情测报系统
观测效果示意图

3.3 太阳能供电、支架及仪器配置图示

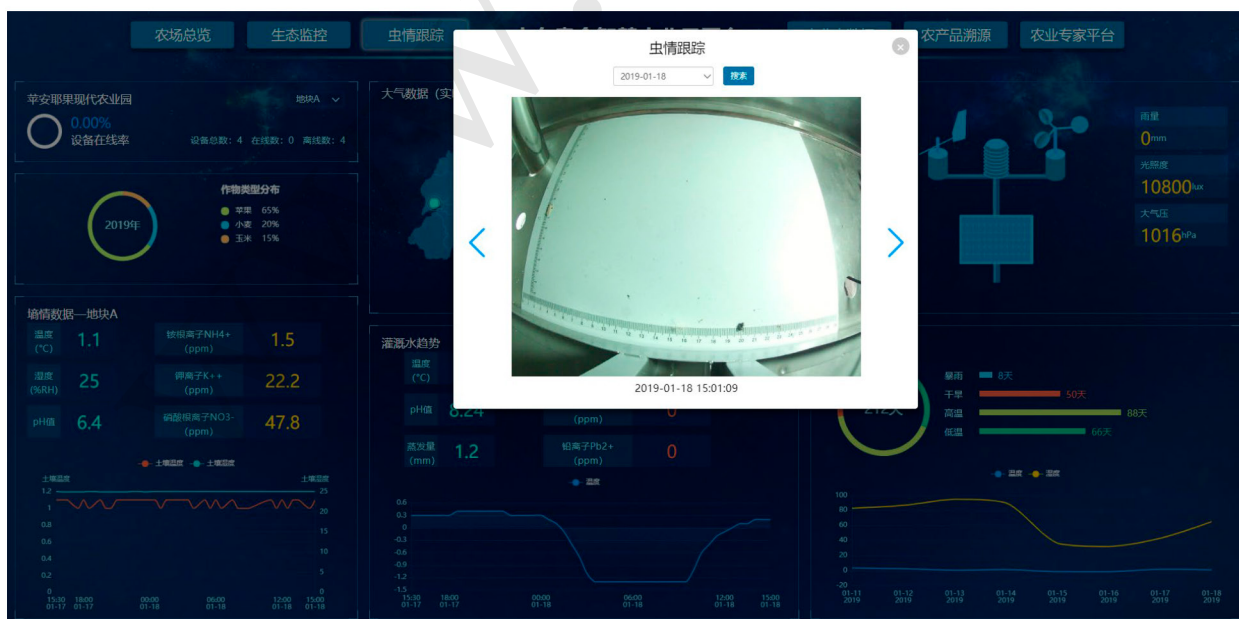


4 私有云定制

4.1 私有云定制案例

USR 虫情测报系统可另提供完整的私有云定制系统，可以实现系统快速部署，根据客户需求进行高度定制，提供完整的云服务体系。

智联物联网云监控平台图示



5 案例介绍

项目简介：

2018 年 12 月我司应山东某农业有限公司的要求，在苹果园设立智慧农业气候监测系统，其包括智能虫情测报子系统。目前该系统已经系统功能完备，运行稳定，配合有人透传云服务平台的软件支持，完全满足了农业小气候信息的云端管理应用需求。

