

顺舟智能智慧农业物联网解决方案 V4.0

一、智慧农业发展背景

随着物联网技术的不断发展，越来越多的技术应用到农业生产中。目前，远程监控系统、无线传感器监测等技术日趋成熟，并逐步应用到了智慧农业建设中，主要包括环境、动植物信息检测，温室农业大棚信息检测和标准化生产监控，精农业中的节水灌溉等应用模式。提高了农业生产的管理效率、提升了农产品的附加值、加快了智慧农业的建设步伐。

二、农业管理现状及痛点

在农业生产过程中，农作物的生长与自然界的多种因素息息相关，其中包括大气温度、大气湿度、土壤的温度湿度、光照强度条件、二氧化碳浓度、水分及其他养分等等。传统农业作业过程中，对这些影响农作物生长的参数进行管理，主要依靠人的感知能力，存在着极大的不准确性，农业生产也就成为一种粗放式管理，达不到精细化管理的要求。

以传感器与无线通信网络相结合的全方位环境监测控制系统在设施农业中大受欢迎，并迅速推广开来。针对农业管理的现状及需求，顺舟智能提出智慧农业解决方案。

三、顺舟智慧农业物联网解决方案概述

顺舟智慧农业解决方案基于 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，搭载相应的传感器，如空气温湿度传感器、CO₂ 浓度传感器等，实时采集空气温湿度、土壤温湿度、CO₂ 浓度以及光照度、PH 值等环境参数，自动开启、关闭或远程控制指定设备。可以根据用户需求，随时进行处理，为设施农业综合生态信息自动监测、对环境进行自动控制和智能化管理提供科学依据。

同时根据客户应用场景的不同，在顺舟智能硬件的基础上连接不同的传感器，可适用于不同的应用，包括农业温室大棚、林业、渔业等。



图为农业大棚的应用

四、顺舟智慧农业物联网硬件解决方案

按照整个系统数据的传输结构，架构可分为感知层、传输层、应用层及用户终端四个部分：

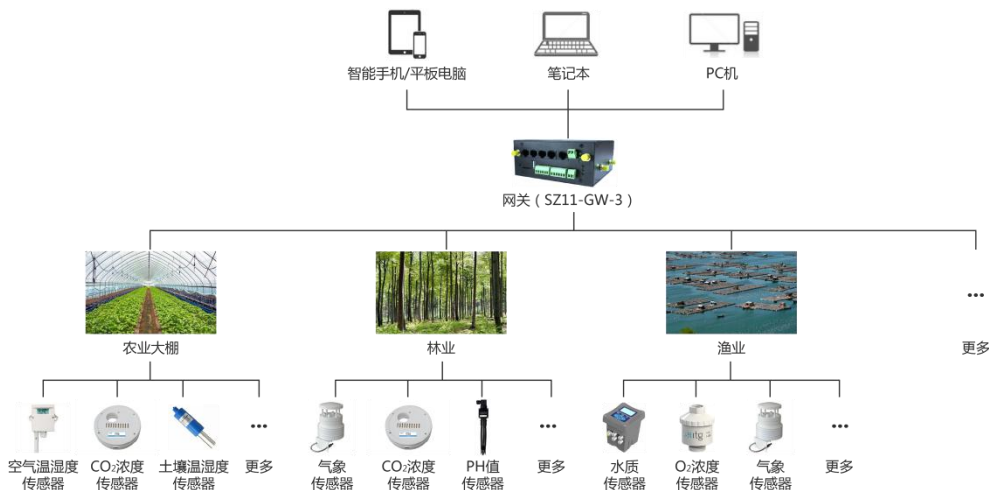
1、感知层主要是环境信息采集设备及设备自动控制部分：包括空气温湿度信息监测，

土壤信息监测，气象信息监测，视频信息采集。

2、传输层主要是数据传输网络：包括顺舟自主研发的智能网关、无线连接设备等。

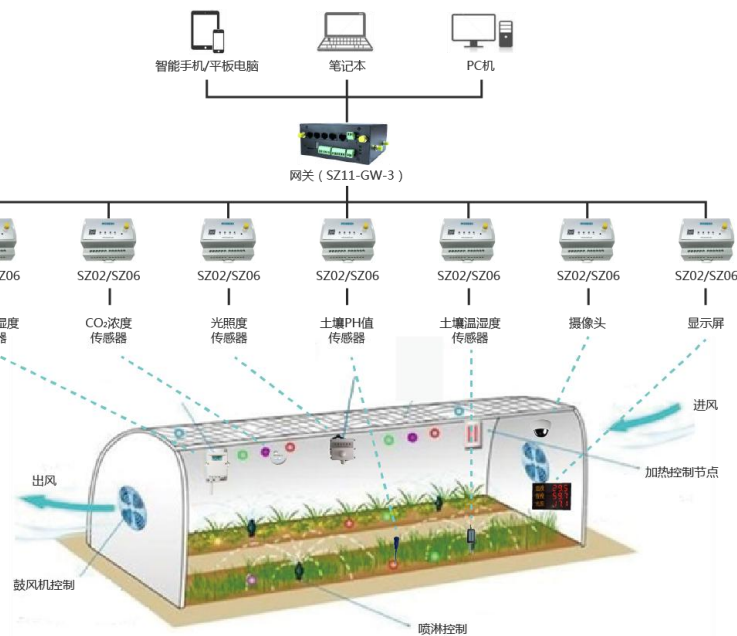
3、应用层主要包括农业大棚、林业、渔业等场景应用；

4、用户终端主要是信息发布与数据智能处理部分：包括智能手机、平板电脑、笔记本、PC 机等。



五、举例：农业大棚物联网解决方案

智慧农业大棚系统由顺舟自主研发基于 Zigbee/NB-IoT/LoRa 的智能网关、无线传输设备、无线采集设备及相匹配的空气温湿度传感器、土壤温湿度传感器、土壤 PH 传感器、光照度传感器、CO2 传感器、摄像头、加热、喷灌、通风、卷帘设备及其配套 PLC 及其他设备服务器等组成。



六、智慧农业控制系统功能

1、数据实时监测

通过安装于指定的监测点的空气温湿度传感器、土壤温湿度传感器、土壤 PH 传感器、光合有效辐射传感器、CO₂ 传感器等设备实时监测空气的温湿度、二氧化碳浓度、土壤温湿度及 PH 值等相关数据；

2、数据实时传输

顺舟无线数传设备通过无线网络将采集到的数据通过智能网关实时传向监控中心，保证了数据的及时性和准确性。

3、智能联动控制

联动控制系统由加热、喷灌、通风、卷帘设备及其配套 PLC 及 Wifi 设备服务器组成，当传感器采集的环境数据与标准值对比超出临界范围时，控制器自动启动相关硬件设备对作物生长环境加热、浇水、通风、卷帘加减光照辐射，实现作物生长过程精确控制。

4、种植环境可视化

智慧农业信息展示屏由液晶板拼接而成，用于展示农业大棚内各传感器采集的环境数据和现场场景。

5、平台软件远程控制

整个系统的数据存放于云端平台，平台可对采集的数据，建立分析模型，进行智能化处理，优化农作物种植。

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 CO2 传感器 光照度传感器	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