



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105759883 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201610306006.0

(22)申请日 2016.05.10

(71)申请人 贵州天控自动化信息工程有限公司

地址 550025 贵州省贵阳市观山湖区都匀路5号

(72)发明人 黎玉成 司兵 谢昌玲 李伟
张亚 刘睿

(74)专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务所(普通合伙) 52109

代理人 李万强

(51)Int.Cl.

G05D 27/02(2006.01)

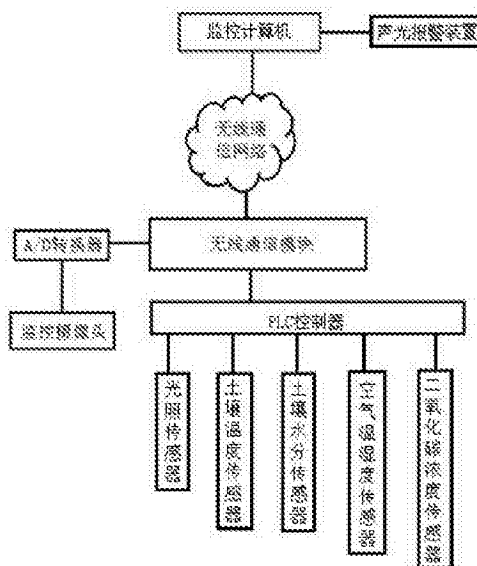
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统,包括监控计算机、无线通信网络、监控摄像头、A/D转换器以及土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器、光照传感器、PLC控制器、无线通信模块和声光报警装置。本发明提高了农业管理的自动化程度和精确性,降低了人工成本,提高了智慧农业的水平,有利于实现农业现代化和发展精确农业。



1.一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统,其特征在于:包括监控计算机、无线通信网络、监控摄像头、A/D转换器以及土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器、光照传感器、PLC控制器、无线通信模块和声光报警装置;土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器、光照传感器和监控摄像头布置在农业生产现场,声光报警装置连接监控计算机,在监控计算机中安装有专家诊断模块和告警管理模块;土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器和光照传感器连接PLC控制器,PLC控制器连接无线通信模块;监控摄像头连接A/D转换器,A/D转换器连接无线通信模块,无线通信模块通过无线通信网络连接监控计算机。

2.根据权利要求1所述的基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统,其特征在于:所述的无线通信网络为CDMA2000、GPRS、3G或4G无线通信网络。

一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种农业控制与预警系统,特别是一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统,属于农业技术领域。

背景技术

[0003] 精确农业和智慧农业在发达国家发展十分迅速,其应用已涉及到施肥、播种、耕作、水分管理等相关领域。而我国的传统农业大多仍采用人工在田间进行管理,凭经验判断是否需要施肥、灌溉,不但耗时费力,而且准确度不高,经常由于人工判断失误导致没有及时进行施肥、灌溉,影响农作物生长。智慧农业是云计算、传感网、3S等多种信息技术在农业中综合全面的应用,实现更完备的信息化基础支撑、更透彻的农业信息感知、更集中的数据资源、更广泛的互联互通、更深入的智能控制。智慧农业与现代生物技术、种植技术等高新技术融合于一体,对建设世界水平农业具有重要意义。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统,实现对农业生产现场的智能控制和预警,实现农业精准化种植。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

一种基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统,包括监控计算机、无线通信网络、监控摄像头、A/D转换器以及土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器、光照传感器、PLC控制器、无线通信模块和声光报警装置;土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器和光照传感器布置在农业生产现场,声光报警装置连接监控计算机,在监控计算机中安装有专家诊断模块和告警管理模块;土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器和光照传感器连接PLC控制器,PLC控制器连接无线通信模块;监控摄像头连接A/D转换器,A/D转换器连接无线通信模块,无线通信模块通过无线通信网络连接监控计算机

前述的基于无线网络的农业可视化智能控制与预警系统中,无线通信网络可以采用CDMA2000、GPRS、3G或4G无线通信网络。

[0006] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明通过设置在农业生产现场的大量传感器和监控摄像头,实时收集土壤水分、土壤温度、空气温湿度、光照强度以及二氧化碳浓度等信息,并通过无线通信网络汇总给监控计算机,监控计算机获取数据后进行分析处理以直观的图像、图表和曲线的方式显示出来,农业生产人员通过监测数据对环境进行分析,从而有针对性地投放农业生产资料,并根据需要调动各种执行设备进行调温、调光、换气等动作,实现对农业生长环境的智能控制,提高了农业管理的自动化程度和精确性,降低了人工成本,提高了智慧农业的水平,有利于实现农业现代化和发展精确农业。视频监控的引

用,直观地反映了农作物生产的实时状态,既可直观反映农作物的生长长势,也可以侧面反映出农作物生长的整体状态及营养水平。可以从整体上给农户提供更加科学的种植决策理论依据。

附图说明

[0007] 图1是本发明的结构原理框图。

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的说明。

具体实施方式

[0009] 实施例1:如图1所示,包括监控计算机、无线通信网络以及安装在农业生产现场的土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器、光照传感器、PLC控制器、无线通信模块、监控摄像头和声光报警装置,声光报警装置连接监控计算机,在监控计算机中安装有专家诊断模块和告警管理模块;监控计算机用于对农业生产现场进行远程监视和控制,当检测到数据低于预警值时,控制声光报警装置发出报警信号。PLC控制器用于接收监控计算机的指令并控制现场的加温装置、通风装置、补光装置、遮阳装置、灌溉阀、施肥器和二氧化碳发生器等设备完成自动灌溉、自动施肥、自动降温、自动喷药等操作。声光报警装置用于发出声光报警信号。监控摄像头用于实时监控生产现场的情况,无线通信模块用于与监控计算机建立联系并向监控计算机传输监控摄像头采集的视频信号;土壤温度传感器、土壤水分传感器、空气温湿度传感器、二氧化碳浓度传感器和光照传感器连接PLC控制器,PLC控制器连接无线通信模块。监控摄像头连接A/D转换器,A/D转换器连接无线通信模块,无线通信模块通过无线通信网络连接监控计算机。A/D转换器用于将监控摄像头采集的模拟信号转换成数字信号;无线通信网络可根据现场实际情况选用CDMA2000、GPRS、3G或4G无线通信网络等。

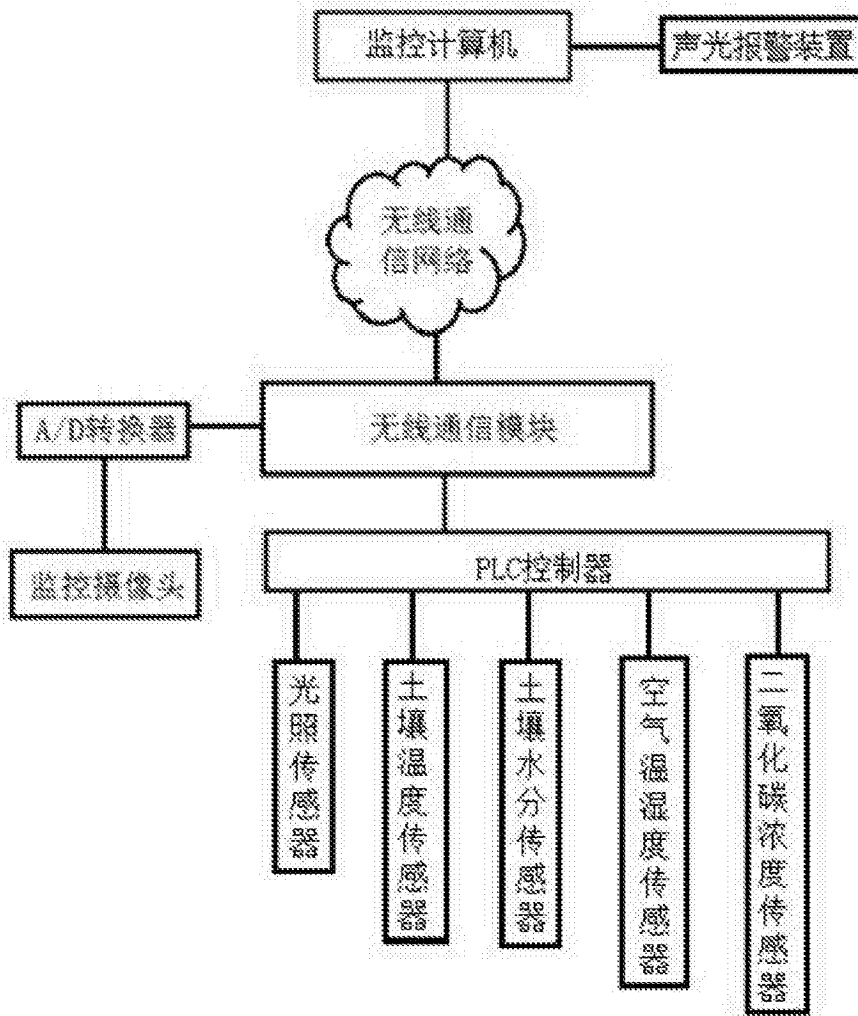


图1