



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109298684 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201710606380.7

(22)申请日 2017.07.24

(71)申请人 上海溢德行工业科技有限公司

地址 200335 上海市长宁区广顺路33号8幢
473室

申请人 王留芳

(72)发明人 王留芳 瞿哲 何元武 刘玉芳

(51)Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

H04W 84/18(2009.01)

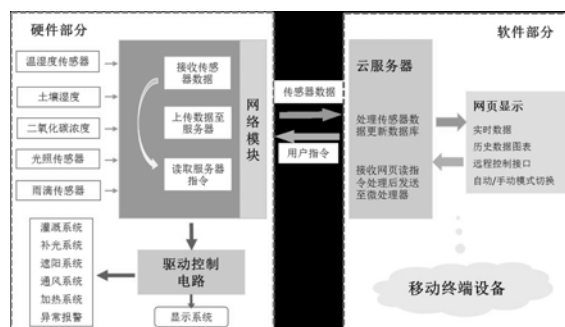
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于云平台的远程智能植保监控系统

(57)摘要

本发明提出了一种基于云平台的远程智能植保监控系统。包括基于云服务器的用户网站、微控制器模块、嵌入式无线网络模块、滴灌渗灌系统、数据采集终端、控制执行机构、通风系统、补光系统、报警系统、终端设备构成。云平台包括实时环境数据监测与历时环境数据存储,用户网页操作界面;主控制器通过嵌入式无线模块与云服务器建立链接,将传感器模组采集到的室内温湿度、土壤水分含量、光线强度、二氧化碳含量等数据信息通过无线网络模块上传至云服务器存储、数据分析并绘制成浅显易懂的数据信息显示在网络终端(手机/移动设备/计算机),用户通过终端设备登录至网站进行信息查询或远程操控。



1. 一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,包括基于云服务器的用户网站、微控制器模块、嵌入式无线网络模块、滴灌渗灌系统、数据采集终端、控制执行机构、通风系统、补光系统、报警系统、终端设备构成;云平台包括实时环境数据监测与历时环境数据存储,用户网页操作界面;主控制器通过嵌入式无线模块与云服务器建立链接,将传感器模组采集到的室内温湿度、土壤水分含量、光线强度、二氧化碳含量等数据信息通过无线网络模块上传至云服务器存储、数据分析并绘制成浅显易懂的数据信息显示在网络终端(手机/移动设备/计算机),用户通过终端设备登录至网站进行信息查询或远程操控。

2. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述数据采集终端、嵌入式无线网络模块通过嵌入式系统内置集成的无线Wi-Fi模块与云服务器进行双向数据通信。

3. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述数据采集终端包括温度传感器、空气湿度传感器、土壤水分传感器、光照强度传感器、温室二氧化碳浓度传感器、雨滴传感器、土壤酸碱度传感器。

4. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述控制执行机构包括滴灌系统、喷灌系统、通风系统、加热系统、遮阳网系统。

5. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述补光系统包括节能环保LED光源系统,量子点补光系统,传统的光源系统。

6. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述终端设备可以是智能手机、平板电脑或计算机。

7. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述基于云服务器的用户网站是基于云服务器(ECS)与Internet、局域网开发的网页端,其中云服务器包括阿里云、百度云、360云。

8. 根据权利要求1所述一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统,其特征在于:所述报警系统包括监测到异常状况的声预警、光预警。

一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种互联网+技术与现代农业智能化管理技术领域。具体涉及一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统。

背景技术

[0002] 随着信息技术的快速发展以及工业4.0时代的来临,互联网+技术的应用正迅速渗透到各个领域并推动着产业技术革命。现代农业温室种植的发展对精细化的作物管理将有着巨大要求,而目前温室种植的灌溉、人工补光、室内二氧化碳、温湿度控制、通风等功能控制大多仍采用人工经验管理或半自动化控制管理模式,即使实现智能化管理的控制系统也采用现场有线控制或简单遥控,这些控制方式布线复杂、需要大量数据传输与存储,硬件设备投资大,系统扩容条件要求高,实现异地远程管理技术复杂且成本高,不利于互联网+时代的现代化农业的精细化管理技术的发展。

发明内容

[0003] 为了针对上述问题,本发明的目的提供一种基于云平台的低成本远程智能温室监控与控制管理系统。

[0004] 本发明硬件设备少,操作简便,可扩容性强。系统可实现了手动操作和通过终端设备进行远程操作。

[0005] 本发明采用的技术方案:基于云服务器的用户网站、微控制器模块、嵌入式无线网络模块、滴灌渗灌系统、数据采集终端、控制执行机构、通风系统、补光系统、报警系统、终端设备构成。云平台包括实时环境数据监测与历时环境数据存储,用户网页操作界面;主控制器通过嵌入式无线模块与云服务器建立链接,将传感器模组采集到的室内温湿度、土壤水分含量、光线强度、二氧化碳含量等数据信息通过无线网络模块上传至云服务器存储、数据分析并绘制成浅显易懂的数据信息显示在网络终端(手机/移动设备/计算机),用户通过终端设备登录至网站进行信息查询或远程操控。

[0006] 优选的所述数据采集终端、嵌入式无线网络模块通过嵌入式系统内置集成的无线Wi-Fi模块与云服务器进行双向数据通信。

[0007] 优选的,所述数据采集终端包括温度传感器、空气湿度传感器、土壤水分传感器、光照强度传感器、温室二氧化碳浓度传感器、雨滴传感器、土壤酸碱度传感器。

[0008] 优选的控制执行机构包括滴灌系统、喷灌系统、通风系统、加热系统、遮阳网系统。

[0009] 优选的,所述补光系统包括节能环保LED光源系统,量子点补光系统,传统的光源系统。

[0010] 优选的,所述终端设备可以是智能手机、平板电脑或计算机。

[0011] 优选的,基于云服务器的用户网站是基于云服务器(ECS)与Internet、局域网开发的网页端,其中云服务器包括阿里云、百度云、360云。

[0012] 优选的,报警系统包括监测到异常状况的声预警、光预警。

[0013] 本发明所提供的基于云服务器的远程智能植保监控管理系统。该系统具有远程控制、实时环境数据监测、历史环境数据记录功能与异常预警等功能。数据采集系统将采集到反映环境指标的参数通过嵌入式系统内置的WiFi模块、Internet传输至云服务器的存储空间,并通过数据显示模块将数据显示在显示终端设备;用户可以使用智能手机或移动终端等设备通过Internet登陆网站了解植物生长的环境条件,并可以根据观察或判断监测结果,下达相应的操作指令对植物生长的环境参数进行远程实时监测与控制。远程控制系统包括手动控制模式和自动控制模式。在手动模式下系统根据用户指令进行灌溉、补光等功能控制;在自动模式下系统能够根据用户设定环境参数与实际采集环境数据结果的差异情况自动进行灌溉、补光、通风、加热等功能切换控制。本发明操作简便,智能化程度高,不仅减少用户的繁琐工作,还有利于实现互联+农业时代的现代化精细化管理。

附图说明

[0014] 图1为本发明提供的远程智能控制系统结构示意图。

[0015] 图2为本发明所述用户网站的部分实时采集数据分析与数据记录结果显示。

具体实施方案

[0016] 结合附图实施案例对本发明作进一步阐述说明。

[0017] 图1所示,一种基于云平台的远程智能植保监控管理系统包括云服务器、用户互联网、用户网站和监控系统。用户网站通过互联网分别连接云服务器和监控模块,用户网站通过互联网与云服务器与云存储空间连接,通过嵌入式系统内置的无线Wi-Fi网络模块与驱动控制系统相连。

[0018] 本实施案例中,环境参数采集模块和远程控制器通过内置网络模块与用户网站双向链接。

[0019] 环境参数采集系统包括室内温湿度传感器、土壤水分传感器、二氧化碳浓度传感器、光照强度传感器、下雨传感器等若干个传感器。

[0020] 远程控制系统分别连接灌溉系统、通风系统、加热系统、遮阳系统、补光系统、显示系统以及异常报警;远程控制系统包括手动模式和自动模式两种控制方式。

[0021] 移动终端包括智能手机、平板电脑与PC机。移动终端通过互联网与用户网站页面操作按钮对监控系统、环境参数采集系统和控制系统进行自动控制或手动控制进行功能控制。

[0022] 以上仅通过具体应用个例对本发明的工作原理以及实施方式进行了详细阐述,目的是帮助理解本发明的核心控制思想和技术方法。值得提出的是,对于本技术领域的技术人员而言,在脱离本发明原理前提下对本发明进行的修改或改进,也属于本发明权利要求的保护范围内。

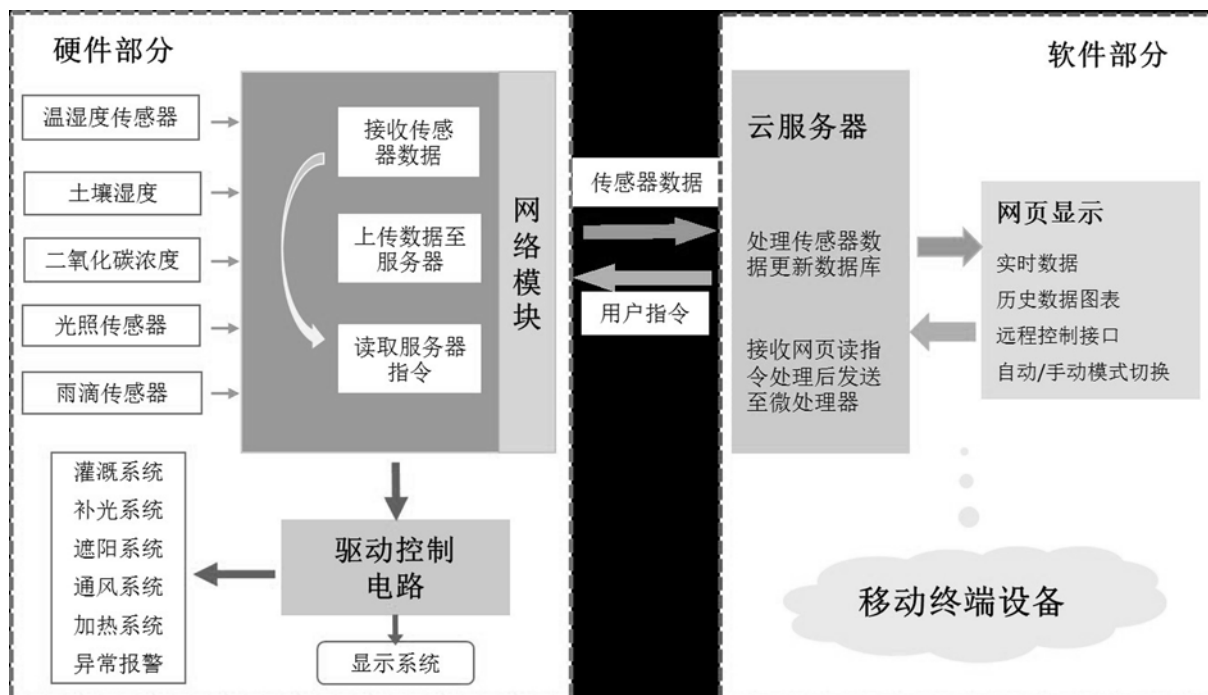


图1

智能补光与灌溉系统

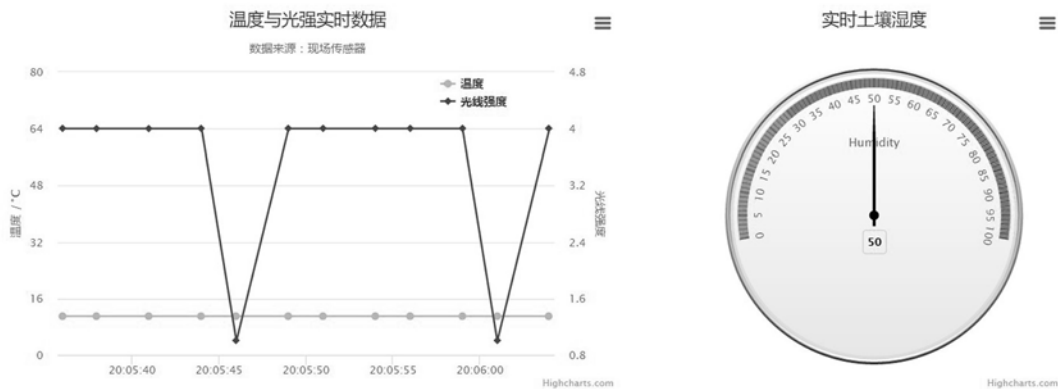


图2