(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203551007 U
(45)授权公告日 2014.04.16

(21)申请号 201320678821.1

(22)申请日 2013.10.30

(73)专利权人 广西大学
地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路 100 号

(72)发明人 龚仁喜 焦凤昌

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙） 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

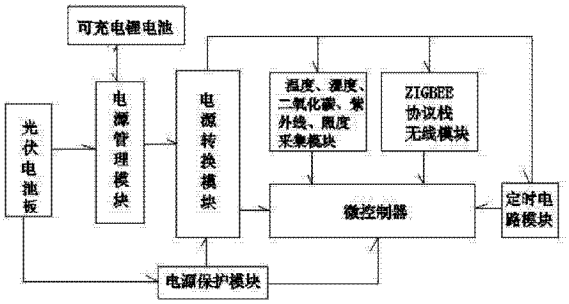
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏无线环境指数传感器

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏无线环境指数传感器，包括光伏电池板、可充电锂电池、电源管理模块、电源转换模块及电源保护模块；所述电源转换模块输出端分别与 ZIGBEE 协议栈无线模块、定时电路模块、微控制器和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的电源输入端连接；所述 ZIGBEE 协议栈无线模块和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的数据传输接口分别与所述微控制器的接口连接；所述定时电路模块输出端与微控制器控制输入端连接。本实用新型具有集成度高，成本低，占据体积小的特点，适合推广应用。



CN 203551007 U

1. 一种光伏无线环境指数传感器，包括光伏电池板、可充电锂电池、电源管理模块、电源转换模块及电源保护模块；其特征在于，光伏电池板与可充电锂电池分别与电源管理模块的输入接口连接，所述电源管理模块的输出端与电源转换模块的输入端相连接，所述电源保护模块的输入端与光伏电池板相连，其输出端与电源转换模块和微控制器相连；所述电源转换模块输出端分别与 ZIGBEE 协议栈无线模块、定时电路模块、微控制器和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的电源输入端连接；所述 ZIGBEE 协议栈无线模块和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的数据传输接口分别与所述微控制器的接口连接；所述定时电路模块输出端与微控制器控制输入端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的光伏无线环境指数传感器，所述温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块包括：温度探头、湿度探头、二氧化碳探头、紫外线探头、照度探头；所述温度探头、湿度探头、二氧化碳探头、信号输出端分别与输入信号选择开关的信号输入端连接；所述紫外线探头、照度探头的信号输出端与分压电路模块的输入端连接；所述分压电路模块的输出端与输入信号选择开关的信号输入端连接；所述输入信号选择开关的信号输出端经运放滤波模块放大、滤波后与数据寄存器输入端连接；所述数据寄存器的输入端与自校验模块的输出端相连；输入信号选择开关的控制输入端与开关控制器的控制输出端连接。

一种光伏无线环境指数传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏无线传感器，具体地说，涉及一种温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度一体的光伏无线环境指数传感器。

背景技术

[0002] 温室大棚内温度、湿度等因素对农作物的生长有直接的关系。因此，对温室大棚内的温度、湿度、二氧化碳浓度、照度及紫外线强度等参数进行实时准确的测量和调节至关重要。目前，对上述场合温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度指标的监控多采取单点布置相应的监控传感器，并将其采集的信号采取有线传输方式转送给监控室，造成传感器占据空间大，同时还需要进行具体的布线施工，这都增加了施工难度和成本。个别地方采取无线传输的方式，但都是干电池供电，不仅要定期更换电池增加劳动时间，还会因为购买电池增加成本。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术中的缺陷，本实用新型提供一种集成度高、无需布线施工、带自给能功能的光伏无线环境指数传感器。

[0004] 其技术方案如下：

[0005] 一种光伏无线环境指数传感器，包括光伏电池板、可充电锂电池、电源管理模块、电源转换模块及电源保护模块；光伏电池板与可充电锂电池分别与电源管理模块的输入接口连接，所述电源管理模块的输出端与电源转换模块的输入端相连接，所述电源保护模块的输入端与光伏电池板相连，其输出端与电源转换模块和微控制器相连；所述电源转换模块输出端分别与 ZIGBEE 协议栈无线模块、定时电路模块、微控制器和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的电源输入端连接；所述 ZIGBEE 协议栈无线模块和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的数据传输接口分别与所述微控制器的接口连接；所述定时电路模块输出端与微控制器控制输入端连接。

[0006] 进一步优选，所述温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块包括：温度探头、湿度探头、二氧化碳探头、紫外线探头、照度探头；所述温度探头、湿度探头、二氧化碳探头、信号输出端分别与输入信号选择开关的信号输入端连接；所述紫外线探头、照度探头的信号输出端与分压电路模块的输入端连接；所述分压电路模块的输出端与输入信号选择开关的信号输入端连接；所述输入信号选择开关的信号输出端经运放滤波模块放大、滤波后与数据寄存器输入端连接；所述数据寄存器的输入端与自校验模块的输出端相连；输入信号选择开关的控制输入端与开关控制器的控制输出端连接。

[0007] 本实用新型的有益效果：

[0008] 本实用新型实现无线方式对蔬菜大棚及温室进行监控，由于不需要施工布线，且具有自给能功能，因此，为大规模高密度布置温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度传感器提供了方便，解决了蔬菜大棚及温室大小各异、难以施工的问题。同时，本实用新型将温度、湿

度、二氧化碳、紫外线、照度传感器集于一体，集成度高，成本低，占据体积小。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型光伏无线环境指数传感器的结构示意图；

[0010] 图 2 是本实用新型温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块电路原理框图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的技术方案作进一步详细地说明。

[0012] 参照图 1，一种光伏无线环境指数传感器，包括光伏电池板、可充电锂电池、电源管理模块、电源转换模块及电源保护模块；光伏电池板与可充电锂电池分别与电源管理模块的输入接口连接，所述电源管理模块的输出端与电源转换模块的输入端相连接，所述电源保护模块的输入端与光伏电池板相连，其输出端与电源转换模块和微控制器相连；所述电源转换模块输出端分别与 ZIGBEE 协议栈无线模块、定时电路模块、微控制器和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的电源输入端连接；所述 ZIGBEE 协议栈无线模块和温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块的数据传输接口分别与所述微控制器的接口连接；所述定时电路模块输出端与微控制器控制输入端连接。

[0013] 参照图 2，所述温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块包括：温度探头、湿度探头、二氧化碳探头、紫外线探头、照度探头；所述温度探头、湿度探头、二氧化碳探头、信号输出端分别与输入信号选择开关的信号输入端连接；所述紫外线探头、照度探头的信号输出端与分压电路模块的输入端连接；所述分压电路模块的输出端与输入信号选择开关的信号输入端连接；所述输入信号选择开关的信号输出端经运放滤波模块放大、滤波后与数据寄存器输入端连接；所述数据寄存器的输入端与自校验模块的输出端相连；输入信号选择开关的控制输入端与开关控制器的控制输出端连接。

[0014] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，本实用新型的保护范围不限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内，可显而易见地得到的技术方案的简单变化或等效替换均落入本实用新型的保护范围内。

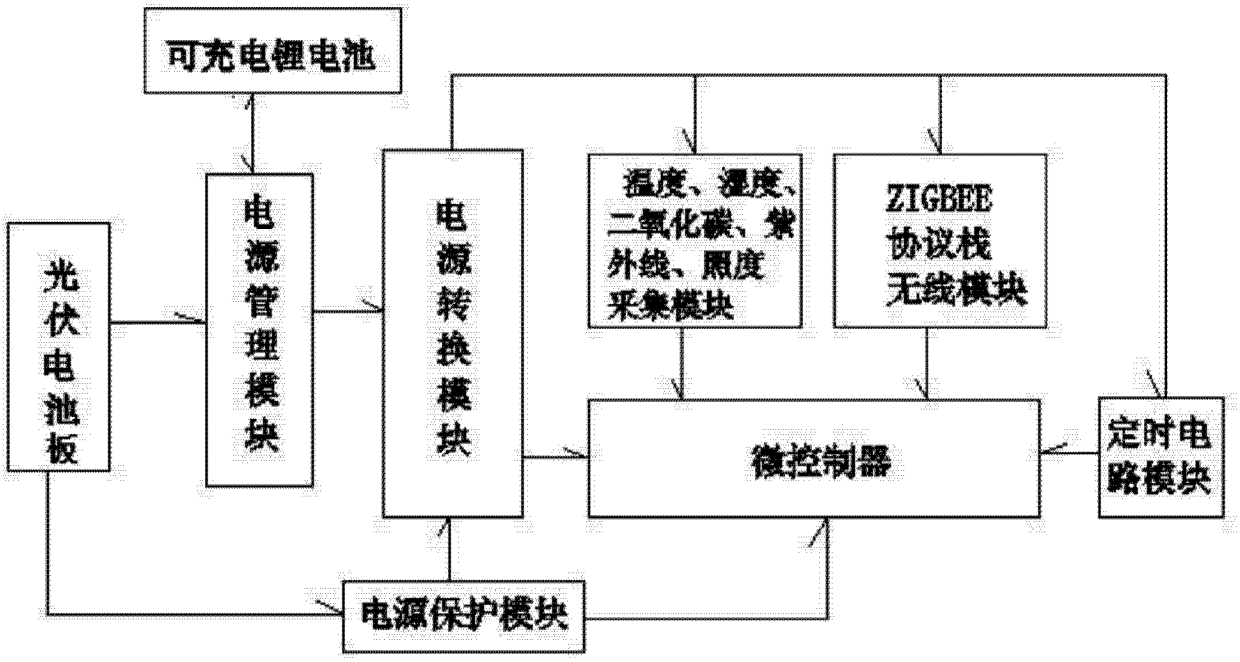

可充电锂电池
光伏电池板
电源管理模块
电源转换模块
温度、湿度、二氧化碳、紫外线、照度采集模块
ZIGBEE协议栈无线模块
微控制器
定时电路模块
电源保护模块

图 1

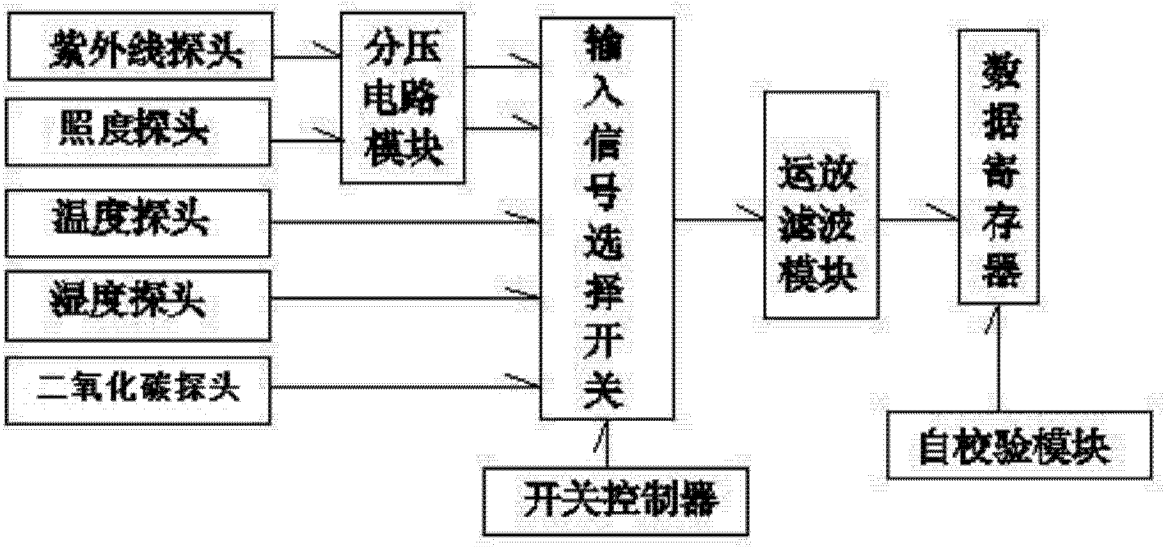

紫外线探头
照度探头
温度探头
湿度探头
二氧化碳探头
分压电路模块
输入信号选择开关
开关控制器
运放滤波模块
数据寄存器
自校验模块

图 2