



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208258091 U
(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201820809393.4

(22)申请日 2018.05.29

(73)专利权人 无锡厚发自动化设备有限公司
地址 214016 江苏省无锡市广瑞路780-2206

(72)发明人 钱国东

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

H04W 4/38(2018.01)

H04W 4/80(2018.01)

G08C 17/02(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

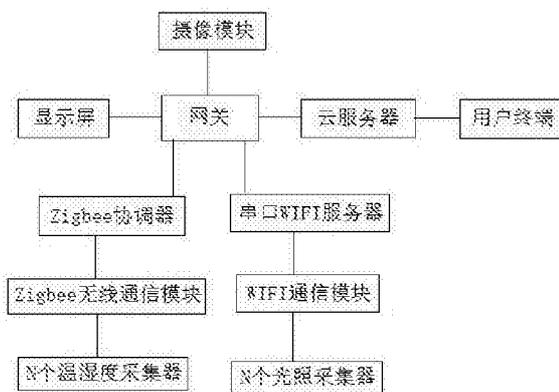
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种实时环境监测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种实时环境监测系统,包括N个温湿度采集器、Zigbee无线通信模块、N个光照采集器、WIFI通信模块、Zigbee协调器、串口WIFI服务器、网关、显示屏、摄像模块、云服务器和用户终端;N个温湿度采集器分别与Zigbee无线通信模块连接,Zigbee无线通信模块、Zigbee协调器、网关依次顺序连接,N个光照采集器与WIFI通信模块分别连接,WIFI通信模块、串口WIFI服务器、网关依次顺序连接,摄像模块、云服务器、显示屏分别与网关连接,云服务器与用户终端连接。本实用新型能够实现性能稳定、低速率、低功耗、延时短和短距离传输等特点,实现区域化环境数据实时监测。



1. 一种实时环境监测系统,其特征在于,包括N个温湿度采集器、Zigbee无线通信模块、N个光照采集器、WIFI通信模块、Zigbee协调器、串口WIFI服务器、网关、显示屏、摄像模块、云服务器和用户终端;其中,

N个温湿度采集器分别与Zigbee无线通信模块连接,Zigbee无线通信模块、Zigbee协调器、网关依次顺序连接,N个光照采集器与WIFI通信模块分别连接,WIFI通信模块、串口WIFI服务器、网关依次顺序连接,摄像模块、云服务器、显示屏分别与网关连接,云服务器与用户终端连接;

WIFI通信模块包括ESP8266芯片、第一至第三电阻和电容,ESP8266芯片的RESET端与第一电阻的一端、电容的一端分别连接,电容的另一端与地连接,第一电阻的另一端与电源连接,ESP8266芯片的CH-PD端与第二电阻的一端连接,第二电阻的另一端与电源、ESP8266芯片的VCC端分别连接,ESP8266芯片的GPI015端与第三电阻的一端连接,第三电阻的另一端与ESP8266芯片的接地端、地分别连接。

2. 根据权利要求1所述的一种实时环境监测系统,其特征在于,环境数据采集器为温湿度传感器、光照传感器和烟雾传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种实时环境监测系统,其特征在于,还包括太阳能板、风机、充放电控制器、稳压模块和锂电池,太阳能板、风机、稳压模块分别与充放电控制器连接,稳压模块和锂电池连接。

4. 根据权利要求1所述的一种实时环境监测系统,其特征在于,显示屏为液晶显示屏。

5. 根据权利要求1所述的一种实时环境监测系统,其特征在于,用户终端为手机。

一种实时环境监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测技术领域,特别是一种实时环境监测系统。

背景技术

[0002] 如今工业和科学在我国飞速的发展着,环境的监测工作也逐渐的从工业污染方面的监测发展到了整体环境方面的监测。也就是说现在我国的环境监测不光是对工业方面的污染进行监测,同时还对生物和生态变化所产生的污染进行监测。在环境监测的过程中,人们监测污染物时也不仅仅是局限于内在的成分与含量的测定,同时人们还对污染物的形态结构与其分布的规律进行监测。对一些物理污染因素和生物污染因素也都进行监测,例如生活中的噪音、强光、辐射等等。只有进行这样全面详细的监测,才能够准确的对环境污染给人们带来的影响做出评价,从而能够合理有效的进行相关措施的施行。

[0003] 随着世界各个领域的迅速发展,人们对资源的利用越来越多,与此同时给环境带来的污染也越来越严重。环境问题在世界各国中逐渐的显露了出来,环保和节能已经成为了世界各国所关注的热点问题。作为控制环境污染的重要手段,环境监测工作也逐渐的被人们所重视。在我国,人们对环境保护的意识发现的较晚,所以环境监测工作的起步也较为落后。在以往的环境监测工作中,工作人员只是监测相关的环境状况并进行分析,而最近几年人们的环境监测工作已经发展到生物监测方面和物理监测等方面了。并且通过现在的环境检测技术改善了以前的间断性的环境监测,实现了对环境的连续监测。监测工作所覆盖的范围也从一个断面逐渐的发展到整个城市甚至整个国家。无论西方还是我国,大型基础设施的监测方法基本一直沿用依靠大规模的人力测量完成。这样不仅耗费巨大,精度较低,更重要的是失去了对系统数据的全天候分析,进而导致对突发情况的反应、处理以及预警能力大大下降。对于不易进入的永久性使用设施,如地下埋藏的管道和极为繁忙的地下铁,产生的影响就更为严重。

[0004] 而现有的有线网络监测系统多是由众多有线机站配合一定量有线或无线传感设备构成。这不仅需要铺设大量的长距离线路以保障电源与信号的传递,进而大大增加了整套系统的成本;另外有线网络监测系统无形中增添了高强度的后期维护费用,直接或间接地影响到了人员的作业效率;而且,潜在地,对这些基础设施本身建筑结构上也造成了不必要的损坏,从而增添了额外的安全隐患。诸多以上原因导致了有线传感装置不可能大面积、大密度安装,进而漏报、误报现象严重。

[0005] 现有的市场环境监测仪在采集环境信息时,不能同时采集噪音、粉尘或者是温湿度,或者是需要多种不同的设备同时工作才能完成这环境监测。如此,会存在以下问题:单独只采集一种环境信息如噪音、粉尘或者是温湿度不能有效反映出被检测位置所处的环境信息。而采用多个设备使用比较繁琐,同时增加环境监测的成本。由于传统的有线方式空间布局比较繁琐、成本较高、维修难度较大和功耗较高等特点。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种实时环境监测系统,本实用新型能够实现性能稳定、低速率、低功耗、延时短和短距离传输等特点,实现区域化环境数据实时监测。

[0007] 本实用新型为解决上述技术问题采用以下技术方案:

[0008] 根据本实用新型提出的一种实时环境监测系统,包括N个温湿度采集器、Zigbee无线通信模块、N个光照采集器、WIFI通信模块、Zigbee协调器、串口WIFI服务器、网关、显示屏、摄像模块、云服务器和用户终端;其中,

[0009] N个温湿度采集器分别与Zigbee无线通信模块连接,Zigbee无线通信模块、Zigbee协调器、网关依次顺序连接,N个光照采集器与WIFI通信模块分别连接,WIFI通信模块、串口WIFI服务器、网关依次顺序连接,摄像模块、云服务器、显示屏分别与网关连接,云服务器与用户终端连接;

[0010] WIFI通信模块包括ESP8266芯片、第一至第三电阻和电容,ESP8266芯片的RESET端与第一电阻的一端、电容的一端分别连接,电容的另一端与地连接,第一电阻的另一端与电源连接,ESP8266芯片的CH-PD端与第二电阻的一端连接,第二电阻的另一端与电源、ESP8266芯片的VCC端分别连接,ESP8266芯片的GPI015端与第三电阻的一端连接,第三电阻的另一端与ESP8266芯片的接地端、地分别连接。

[0011] 作为本实用新型所述的一种实时环境监测系统进一步优化方案,环境数据采集器为温湿度传感器、光照传感器和烟雾传感器。

[0012] 作为本实用新型所述的一种实时环境监测系统进一步优化方案,还包括太阳能板、风机、充放电控制器、稳压模块和锂电池,太阳能板、风机、稳压模块分别与充放电控制器连接,稳压模块和锂电池连接。

[0013] 作为本实用新型所述的一种实时环境监测系统进一步优化方案,显示屏为液晶显示屏。

[0014] 作为本实用新型所述的一种实时环境监测系统进一步优化方案,用户终端为手机。

[0015] 本实用新型采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:

[0016] (1) 本系统能够实现性能稳定、低速率、低功耗、延时短和短距离传输等特点,实现区域化环境数据实时监测;

[0017] (2) 本实用新型系统可以降低环境监测的成本。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明:

[0020] 如图1所示,一种实时环境监测系统,包括N个温湿度采集器、Zigbee无线通信模块、N个光照采集器、WIFI通信模块、Zigbee协调器、串口WIFI服务器、网关、显示屏、摄像模块、云服务器和用户终端;其中,

[0021] N个温湿度采集器分别与Zigbee无线通信模块连接,Zigbee无线通信模块、Zigbee

协调器、网关依次顺序连接,N个光照采集器与WIFI通信模块分别连接,WIFI通信模块、串口WIFI服务器、网关依次顺序连接,摄像模块、云服务器、显示屏分别与网关连接,云服务器与用户终端连接;

[0022] WIFI通信模块包括ESP8266芯片、第一至第三电阻和电容,ESP8266芯片的RESET端与第一电阻的一端、电容的一端分别连接,电容的另一端与地连接,第一电阻的另一端与电源连接,ESP8266芯片的CH-PD端与第二电阻的一端连接,第二电阻的另一端与电源、ESP8266芯片的VCC端分别连接,ESP8266芯片的GPI015端与第三电阻的一端连接,第三电阻的另一端与ESP8266芯片的接地端、地分别连接。

[0023] 环境数据采集器为温湿度传感器、光照传感器和烟雾传感器。

[0024] 本实用新型还包括太阳能板、风机、充放电控制器、稳压模块和锂电池,太阳能板、风机、稳压模块分别与充放电控制器连接,稳压模块和锂电池连接。

[0025] 显示屏为液晶显示屏,用户终端为手机。

[0026] 温湿度采集器用于将采集的温湿度信息输出至Zigbee无线通信模块,Zigbee无线通信模块将其网络中的温湿度信息传送至Zigbee协调器,Zigbee协调器通过RS232串行接口传输至网关,光照采集器用于将采集的光强信息输出至WIFI通信模块,WIFI通信模块用于将光强信息中转到串口WIFI服务器从而传送至网关;摄像模块将拍摄的图像传输至网关;网关是整个系统的核心,主要接收的各个数据进行解析、分析和显示于监测的显示屏屏幕上,同时数据包传送至云服务器;网关用于接收和转发云服务器发送过来的控制指令至各控制节点。云服务器主要负责接收网关发送过来数据并存储,同时对用户终端的各种请求及时响应和传达用户终端控制指令至网关。用户终端主要是查询监测点的环境数据并对监测点进行控制等。

[0027] 本系统能够实现性能稳定、低速率、低功耗、延时短和短距离传输等特点,实现区域化环境数据实时监测;本实用新型系统可以降低环境监测的成本。

[0028] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替代,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

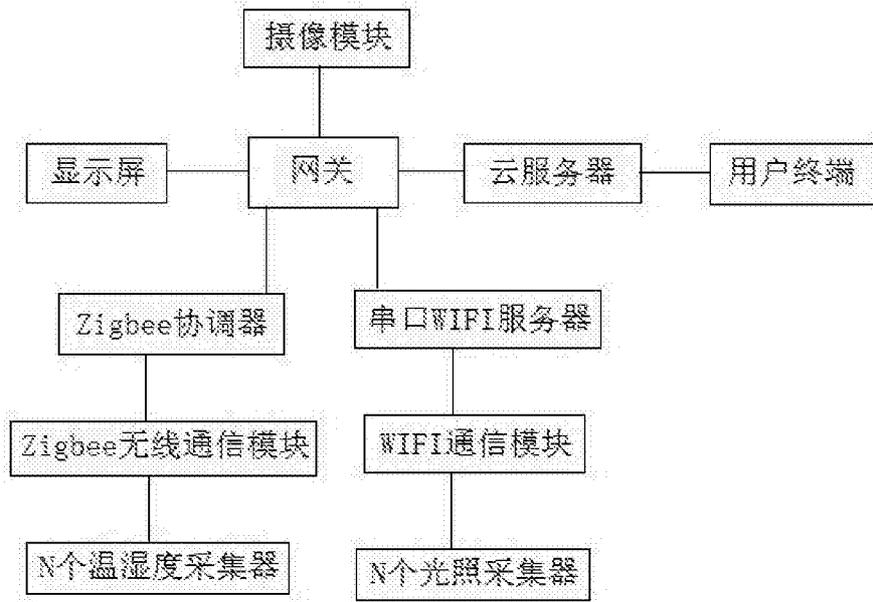


图1