



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203909600 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420329560. 7

(22) 申请日 2014. 06. 20

(73) 专利权人 浙江天工自信科技工程有限公司  
地址 310000 浙江省杭州市西湖区古翠路  
80 号浙江科技产业大厦 10 楼

(72) 发明人 王兴龙 叶向东 胡华伟 何岳灯

(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 汤东风

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

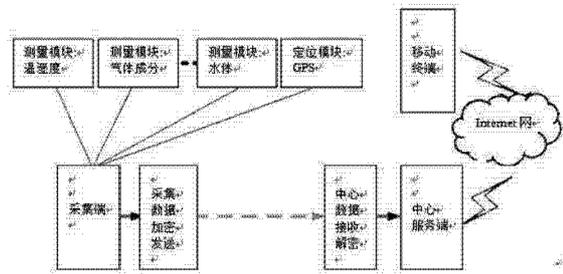
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

可移动模块组装式实时远传环境监测系统

(57) 摘要

本实用新型涉及环境监测领域,具体公开了一种可移动模块式实时远传环境监测系统,包括采集端、中心服务端、移动终端,所述采集端主要负责环境参数的采集与发送;所述中心服务端接收有关的采集数据,并将它保存至中心实时数据库,中心实时数据库按时间顺序记录各参数,以便快速查询与回放实时参数的变化趋势;所述移动终端利用平板电脑或手机,查询历史曲线与趋势分析。本实用新型提供一种实用的可移动、模块组装式、实时安全远传、在线连续记录的环境监测系统,实现远程监视、指挥与监督等,并及时作出决策,安排后续活动、工作开展、处理措施;优化监测点位布局、提高工作效率、推进节能降耗、提升环境监测效果与质量。



1. 一种可移动模块组装式实时远传环境监测系统,包括采集端、中心服务端、移动终端,其特征在于,所述采集端主要负责环境参数的采集与发送,采集端采用开放式单板机为核心,实现环境参数如温湿度、气体成分、水体颜色比对等测量模块的检测,同时通过卫星定位模块实现监测地点与参数的对应,并根据现场特点、针对易发问题确定监测要求,监测量的种类、精度采用相应的定制模块,采集数据通过无线远传模块,远程传输到中心服务端;所述中心服务端接收有关的采集数据,并将它保存至中心实时数据库,中心实时数据库按时间顺序记录各参数,以便快速查询与回放实时参数的变化趋势;所述移动终端利用平板电脑或手机,查询历史曲线与趋势分析。

2. 根据权利要求1所述的可移动模块组装式实时远传环境监测系统,其特征在于,所述采集端利用充电电池系统作为电源或相对固定可增加外接的太阳能充电板提供充电。

3. 根据权利要求2所述的可移动模块组装式实时远传环境监测系统,其特征在于,传输数据采用无线加密通道。

## 可移动模块组装式实时远传环境监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测领域,具体是一种可移动模块组装式实时远传环境监测系统。

### 背景技术

[0002] 环境监测是通过对人类和环境有影响的各种物质的含量、排放量的检测,跟踪环境质量的变化,确定环境质量水平,为环境管理、污染治理等工作提供基础和保证。简单地说,了解环境水平,进行环境监测,是开展一切环境工作的前提。环境监测通常包括背景调查、确定方案、优化布点、现场采样、样品运送、实验分析、数据收集、分析综合等过程。总的来说,就是计划-采样-分析-综合的获得信息的过程。环境监测的主要手段包括物理手段(对于声、光的监测),化学手段(各种化学方法,包括重量法,分光光度法等),生物手段(监测环境变化对生物及生物群落的影响)。按照监测对象,环境监测分为环境质量监测和污染源监测两种

[0003] 50年代,即早期的环境监测主要采用分析化学的方法对污染物进行分析,但由于环境污染物含量低(通常是ppm或ppb级别)、变化快,实际上是分析化学的发展,被称为污染源监测阶段。从60年代起人们逐渐认识到环境污染不仅包括化学物质的污染,也包括噪声污染;不仅包括污染源的监测,也包括环境背景值的监测,环境监测的范围扩大,手段更多,这个阶段被称作环境监测阶段。进入70年代,环境监测技术进入自动化、计算机化,发达国家相继建立全国性的自动化监测网络,这个阶段被称为自动监测阶段。

[0004] 随着社会、经济发展,人们生活水平的提高,对资源的需求与消耗在持续增长,造成生产规模的不断扩大,在有限的环境容量下,对环境造成了压力,人们生产、生活活动的加大打破了自然平衡,甚至造成破坏、形成污染,构成公害,人们对美好环境的渴求也与日俱增,专业的环境监测系统复杂,造价又贵操作也不方便,人们急需一种方便、实用、易用、相对低价的环境监测系统,为开展工作、学习、生活活动提供指导与帮助,同时也为企业内部、某一区域等那些需要加强监视的场地提供一个量化的、趋势变化来衡量环境发展好坏的依据。

[0005] 现有的环境监测装置,分门别类,一个指标或一类指标的监测往往就要部署一套装置,装配复杂,对专业程序要求高,造价高,无法为普通民众所用;由于装置庞大,多为固定,并且需要市电接入,检测数据为单一某点,容易造成污染单位对可监测范围内的对象造假;没有卫星定位的接入,也无法用一套装置按行进路线或对某一区域进行检测,对某些精度要求高的数据,两套以上装置分开监测往往缺乏校对整定,稍有差池将导致数据差异而降底可比性。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可移动模块组装式实时远传环境监测系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种可移动模块式实时远传环境监测系统,包括采集端、中心服务端、移动终端,所述采集端主要负责环境参数的采集与发送,采集端采用开放式单板机为核心,实现环境参数如温湿度、气体成分、水体颜色比对等测量模块的检测,同时通过卫星定位模块实现监测地点与参数的对应,并根据现场特点、针对易发问题确定监测要求,监测量的种类、精度采用相应的定制模块,采集数据通过无线远传模块,远程传输到中心服务端。所述中心服务端接收有关的采集数据,并将它保存至中心实时数据库,中心实时数据库按时间顺序记录各参数,以便快速查询与回放实时参数的变化趋势。所述移动终端利用平板电脑或手机,查询历史曲线与趋势分析。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述采集端利用充电电池系统作为电源或相对固定可增加外接的太阳能充电板提供充电。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:传输数据采用无线加密通道。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:提供一种实用的可移动、模块组装式、实时安全远传、在线连续记录的环境监测系统,它将监测点或沿线区域的环境指标通过该系统的采集端进行采集,并且可以按模块组装的方式方便地增减指标类型,通过无线数据远传到中心服务端,用户通过移动终端如平板电脑或手机就可以随时实现对被监测对象的实时监视查询,实现远程监视、指挥与监督等,并及时作出决策,安排后续活动、工作开展、处理措施;优化监测点位布局、提高工作效率、推进节能降耗、提升环境监测效果与质量。

## 附图说明

[0012] 图 1 是可移动模块组装式实时远传环境监测系统。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图 1,本实用新型实施例中,一种可移动模块组装式实时远传环境监测系统,包括采集端、中心服务端、移动终端,所述采集端主要负责环境参数的采集与发送,在采集端设置采集系统,以开放式单板机为核心,通过插接相应的测量模块,测量模块采用专门的开放式单板机标准插件设计,可实现对温湿度、气体成分(如 CO、VOC、气体颗粒物等)、水体污染等大部分环境参数的测量,做到实时在线监测,同时结合定位模块,取得地理位置与时钟信息,将采集数据打包加密,采用无线通讯的方式,在远传中心部署数据接收、数据解密模块,对接收到的数据进行校验后,进行解密,递交给中心服务端,并在中心服务端部署实时数据库,完成数据处理与记录,结合地理位置与时钟信号,加以比较分析,及时展现在报表与曲线上,按设定的限值进行提示与预警,并提供移动终端访问服务。所述移动终端采用 WEB 架构访问中心服务端完成查询与监视、趋势分析。本实用新型中,传输数据采用无线加密通道,实现数据的安全传送,并结合卫星时钟与定位技术,保证数据与现场地理位置的

对应性与准确性,避免造假。

[0015] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0016] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

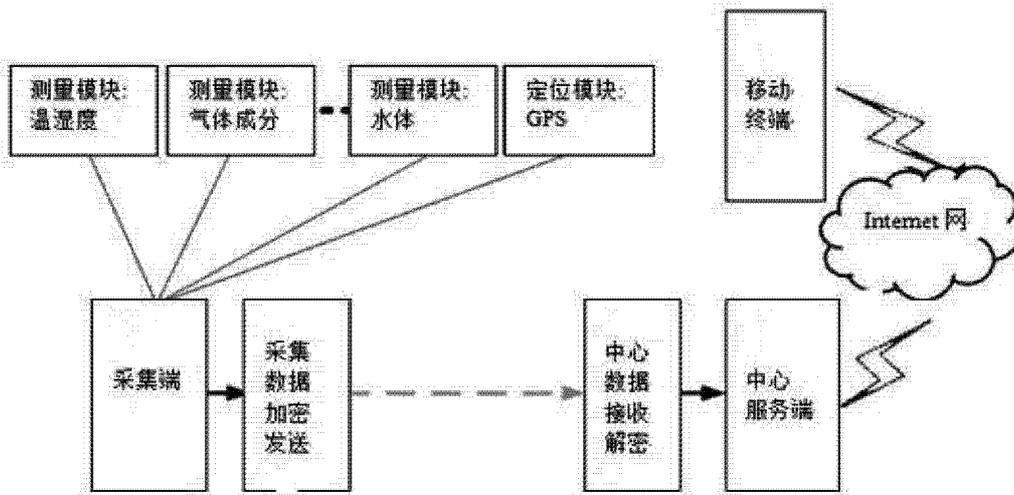


图 1