



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207529198 U

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201721153139.5

(22)申请日 2017.09.08

(73)专利权人 深圳市智物网络有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街
道留仙二路(隆昌路10号)丰业源工业
区B1、B2栋之B2栋3楼

(72)发明人 毛雨平 冯晓东 陈凯 张文
霍文灏

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(51)Int. Cl.

G05B 19/05(2006.01)

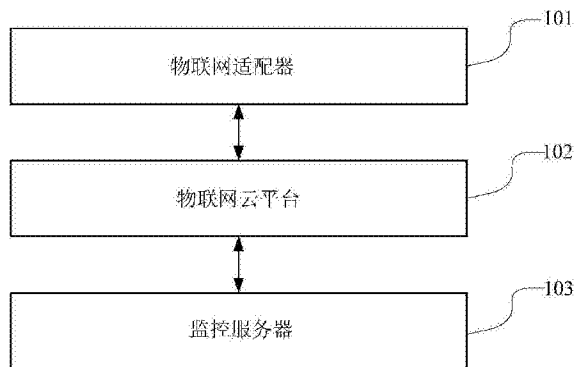
权利要求书1页 说明书8页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于物联网的水务智能监控系统

(57)摘要

本实用新型涉及水务监控技术领域,提出一种基于物联网的水务智能监控系统。该系统包括:物联网适配器,用于采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至物联网云平台;物联网云平台,用于接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;监控服务器,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析与处理。在实际应用中,首先由物联网适配器获取现场数据,然后将现场数据上传至物联网云平台进行规范化处理,最后由监控服务器从物联网云平台获取规范化处理后的现场数据并进行大数据分析与处理,达到数据采集、数据传输和数据处理的一体化,进而实现污水处理的全局性监控与管理。



1. 一种基于物联网的水务智能监控系统,其特征在于,包括:

物联网适配器,用于采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至物联网云平台;

物联网云平台,用于接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;

监控服务器,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析与处理;

其中,所述物联网适配器和所述物联网云平台电连接,所述物联网云平台和所述监控服务器电连接。

2. 如权利要求1中所述的基于物联网的水务智能监控系统,其特征在于,所述物联网适配器是可编程的设备,支持modbus和PPi通信协议,通过RS485、RS232或CAN总线方式与污水处理现场的控制器进行对接。

3. 如权利要求1中所述的基于物联网的水务智能监控系统,其特征在于,所述监控服务器和所述物联网云平台之间通过互联网进行通讯。

4. 如权利要求1中所述的基于物联网的水务智能监控系统,其特征在于,所述物联网适配器和所述物联网云平台之间采用GSM无线通讯。

5. 如权利要求4中所述的基于物联网的水务智能监控系统,其特征在于,所述物联网适配器和所述物联网云平台之间的GSM无线通讯采用MQTT协议。

一种基于物联网的水务智能监控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水务监控技术领域,尤其涉及一种基于物联网的水务智能监控系统。

背景技术

[0002] 污水处理指为使污水达到排至某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程,是城市发展建设的重要工作。污水处理需要采用的设备众多,处理流程复杂,主要的工艺环节包括:格栅、调节均质、一次沉淀、水解酸化、厌氧反应、好氧反应和二次沉淀等。随着污水处理技术的发展,污水处理的机械化和自动化程度不断提高,所使用的设备也越来越多,主要可以分为以下几类:专用设备、通用设备、电器设备和仪器仪表设备。通过污水处理工艺流程和设备分类可以看到,污水处理是由管道、工程、各种设备以及检测仪器组成的一个有机整体。

[0003] 目前,虽然国内大多数城市已建有污水处理系统,但绝大多数污水处理系统的自动化程度不高,且局限于单点监控或局域网监控,没有形成全局性的统一管理系统。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例提供了一种基于物联网的水务智能监控系统,能够实现污水处理的全局性监控与管理。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种基于物联网的水务智能监控系统,包括:

[0006] 物联网适配器,用于采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至物联网云平台;

[0007] 物联网云平台,用于接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;

[0008] 监控服务器,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析与管理。

[0009] 进一步的,所述监控服务器还用于通过所述物联网云平台下发控制指令至所述物联网适配器;所述物联网适配器还用于解析所述控制指令,根据解析的结果将所述控制指令发送给对应的现场控制器,以使所述现场控制器执行与所述控制指令对应的操作。

[0010] 进一步的,所述物联网适配器包括:

[0011] 第一数据采集模块,用于直接对接采集污水处理站的传感器接口获取的现场数据,并将所述现场数据的格式转换成符合所述物联网云平台规范的数据格式;

[0012] 第二数据采集模块,用于通过对接污水处理站的控制器的I/O模块接口采集传感器获取的现场数据,并将所述现场数据的格式转换成符合所述物联网云平台规范的数据格式。

[0013] 进一步的,所述物联网适配器是可编程的设备,支持modbus和PPi通信协议,通过RS485、RS232或CAN总线方式与污水处理现场的控制器进行对接。

- [0014] 进一步的,所述物联网云平台包括:
- [0015] 数据分类模块,用于根据预设的规则对所述现场数据进行分类;
- [0016] 对应关系建立模块,用于建立各类的所述现场数据之间的逻辑对应关系;
- [0017] 数据整理存储模块,用于根据所述逻辑对应关系对所述现场数据进行整理并存储。
- [0018] 进一步的,所述监控服务器和所述物联网云平台之间通过互联网进行通讯。
- [0019] 进一步的,所述物联网适配器和所述物联网云平台之间采用GSM无线通讯。
- [0020] 更进一步的,所述物联网适配器和所述物联网云平台之间的GSM无线通讯采用MQTT协议。
- [0021] 进一步的,所述监控服务器包括:
- [0022] 第一大数据分析模块,用于对获取到的与现场设备实时参数相关的所述现场数据进行大数据分析,将大数据分析的结果以预设的方式在用户终端显示屏上进行展示;
- [0023] 第二大数据分析模块,用于对获取到的与生产绩效相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场生产绩效的评估结果;
- [0024] 第三大数据分析模块,用于对获取到的与营运成本相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场营运成本的评估结果;
- [0025] 第四大数据分析模块,用于对获取到的与环境相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场环境的评估结果。
- [0026] 更进一步的,所述监控服务器还包括:
- [0027] 控制指令下发模块,用于根据所述污水处理现场生产绩效的评估结果、所述污水处理现场营运成本的评估结果和所述污水处理现场环境的评估结果确定控制指令,并将所述控制指令通过所述物联网云平台下发至污水处理现场的各个现场设备。
- [0028] 本实用新型提出的基于物联网的水务智能监控系统包括:物联网适配器,用于采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至物联网云平台;物联网云平台,用于接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;监控服务器,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析 with 处理。在实际应用中,首先由物联网适配器获取与污水处理相关的现场数据,然后将这些现场数据上传至物联网云平台进行规范化处理,最后由监控服务器从物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析 with 处理,达到数据采集、数据传输和数据处理的一体化,进而实现污水处理的全局性监控与管理。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是本实用新型实施例提供的一种基于物联网的水务智能监控系统的结构图。

具体实施方式

[0031] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本实用新型实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0032] 本实用新型实施例提供了一种基于物联网的水务智能监控系统,能够实现污水处理的全局性监控与管理。

[0033] 请参阅图1,本实用新型实施例提供了一种基于物联网的水务智能监控系统包括:

[0034] 物联网适配器101,用于采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至物联网云平台;

[0035] 物联网云平台102,用于接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;

[0036] 监控服务器103,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析处理。

[0037] 所述水务智能监控系统按系统功能可划分为以下三层:数据采集层(物联网适配器)、数据支持层(物联网云平台)和应用层(监控服务器)。

[0038] 其中,所述物联网适配器101是一个通信网关,用于采集与污水处理相关的现场数据,可以以任意有线或无线的通讯方式与现场数据提供方(比如智能传感器或者可编程控制器)连接,例如以太网、422串口、3G或WIFI等通讯方式。在采集到现场数据之后,将这些现场数据发送至预设的一个物联网云平台进行管理。

[0039] 进一步的,所述物联网适配器101可以包括:

[0040] 第一数据采集模块,用于直接对接采集污水处理站的传感器接口获取的现场数据,并将所述现场数据的格式转换成符合所述物联网云平台规范的数据格式;

[0041] 第二数据采集模块,用于通过对接污水处理站的控制器的I/O模块接口采集传感器获取的现场数据,并将所述现场数据的格式转换成符合所述物联网云平台规范的数据格式。

[0042] 物联网适配器101本身不产生数据,它可以通过和工业设备上的控制器,PLC等控制模块对接,获取控制模块上的数据(状态、事件、报警);它也可以直接外接传感器、摄像头用于采集工业设备周边的数据,如温度、湿度、图像等信息。物联网适配器获取到数据后,对这些数据加工整理,格式化,使得这些数据符合所述物联网云平台的规范要求,最后将这些数据发送给所述物联网云平台。

[0043] 进一步的,物联网适配器101是一个可编程的设备,支持modbus、PPi等工业常用的通信协议,可以通过RS485、RS232或者CAN总线方式与各种类型的工业设备进行对接。

[0044] 进一步的,物联网适配器101也能接收所述物联网云平台发送的指令数据,收到这些指令数据后做相应的解析,并根据解析的结果,发送给污水处理现场的控制器,让他们去操控某些执行机构(比如阀门、风机或照明灯等)。

[0045] 所述物联网云平台102是一个网络数据平台,用于接收物联网适配器101发送过来的污水处理相关的现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理。物联网云平台102可以同时接收多个物联网适配器传输过来的现场数据,而且在满足平台规范的基础上可以获取多种不同类型的现场数据。所述规范化处理主要包括:数据分析、数据存储、数据整理与分类、

不同类型数据的相互关联以及逻辑规则的建立等。物联网云平台102还可以将存储的现场数据提供给上位的应用系统,比如监控服务器103。

[0046] 进一步的,所述物联网云平台102可以包括:

[0047] 数据分类模块,用于根据预设的规则对所述现场数据进行分类;

[0048] 对应关系建立模块,用于建立各类的所述现场数据之间的逻辑对应关系;

[0049] 数据整理存储模块,用于根据所述逻辑对应关系对所述现场数据进行整理并存储。

[0050] 物联网云平台102是一个非常灵活的数据处理平台,可以兼容多种不同的数据类型,对数据进行规范化的整理,便于与系统应用层进行数据交换。而且,物联网云平台102还能接收监控服务器103下发的控制指令,然后将该控制指令发送给对应的物联网适配器101。

[0051] 所述监控服务器103是一个数据应用终端,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析与管理。具体的,所述监控服务器通过将处理后的数据发送至B/S架构的水务智能物联网系统,通过各种类型的终端设备,比如电脑、智能手机或大屏终端,通过登录浏览器方式进入所述水务智能物联网系统。监控服务器获取到所述现场数据之后,对这些数据进行大数据分析,数据分析处理的结果以图形、表格或曲线等各种方式展示于所述水务智能物联网系统界面上,便于相关人员对污水处理的现场情况进行监控。

[0052] 进一步的,所述监控服务器还可以用于通过所述物联网云平台下发控制指令至所述物联网适配器;以使所述物联网适配器解析所述控制指令,根据解析的结果将所述控制指令发送给对应的现场控制器,所述现场控制器执行与所述控制指令对应的操作。

[0053] 进一步的,所述监控服务器可以包括:

[0054] 第一大数据分析模块,用于对获取到的与现场设备实时参数相关的所述现场数据进行大数据分析,将大数据分析的结果以预设的方式在用户终端显示屏上进行展示;

[0055] 第二大数据分析模块,用于对获取到的与生产绩效相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场生产绩效的评估结果;

[0056] 第三大数据分析模块,用于对获取到的与营运成本相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场营运成本的评估结果;

[0057] 第四大数据分析模块,用于对获取到的与环境相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场环境的评估结果。

[0058] 控制指令下发模块,用于根据所述污水处理现场生产绩效的评估结果、所述污水处理现场营运成本的评估结果和所述污水处理现场环境的评估结果确定控制指令,并将所述控制指令通过所述物联网云平台下发至污水处理现场的各个现场设备。

[0059] 关于图1所示的水务智能监控系统的具体工作原理如下:

[0060] 1、所述物联网适配器采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至所述物联网云平台;

[0061] 所述现场数据可以是污水处理厂/站的变频器、提升泵、自吸泵、鼓风机、通风机、电动阀、真空表等设备和装置,格栅池、调节池(废水收集池)、处理池、砂滤池、清水池、污泥池、设备间等场地,或者供水、排水、配电、安防、消防、通讯、照明等配套设施提供的基础数

据、运行参数以及实时状态等各种数据。所述物联网适配器采集到现场数据之后,将这些现场数据无线传输至所述物联网云平台。

[0062] 所述物联网适配器采集现场数据的方式可以有以下两种:(1)直接对接采集污水处理站的传感器接口获取的现场数据;(2)通过对接污水处理站的控制器的I/O模块接口采集传感器获取的现场数据。比如,物联网适配器可以直接连接温湿度传感器、摄像头等设备,采集污水处理现场的温度、湿度和图像数据;或者可以和各类PLC、DDC等控制模块对接,获取控制模块上的状态、事件以及报警数据。在获取到现场数据之后,将所述现场数据的格式转换成符合所述物联网云平台规范的数据格式,发送至所述物联网云平台。

[0063] 2、所述物联网云平台接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;

[0064] 所述物联网云平台是一个灵活的云端数据平台,为上级用户提供便捷的数据获取渠道,在接收到物联网适配器发送的所述现场数据之后,对这些现场数据进行规范化处理。所述物联网云平台对所述现场数据的规范化处理可以包括:

[0065] (1)所述物联网云平台根据预设的规则对所述现场数据进行分类;

[0066] (2)所述物联网云平台建立各类的所述现场数据之间的逻辑对应关系;

[0067] (3)所述物联网云平台根据所述逻辑对应关系对所述现场数据进行整理并存储。

[0068] 对于上述步骤(1),具体可以将现场数据划分为实时状态数据、事件数据和报警数据等多种不同类型的数据。所述实时状态数据用于表示现场设备当前时刻的实际状态,比如位置、温度、压力、电流、水位和能耗等。所述事件数据为当前时间周期内设备产生的事件信息,比如开关机、异常停机和某执行机构动作等。所述报警数据指当前时间周期设备发生过的报警行为,比如过压报警、大电流报警、过载报警和高温报警等。

[0069] 对于上述步骤(2),建立各类的所述现场数据之间的逻辑对应关系,比如建立数据之间的关联关系、构建一个预警模型、进行阈值控制以及设置边界条件等。总的来说,就是对数据进行分析整理,组织与关联。举个例子,采集到的现场数据包括温度X和压力Y,在该物联网云平台上可以设置逻辑对应关系“当 $XY > \text{阈值} Z$ 时,输出报警信息”。因此,所述物联网云平台可以提供两种数据,一种是直接采集到的客观数据(比如例子中的温度和压力),另一种是通过内部逻辑关联产生的逻辑数据(比如例子中的报警信息)。

[0070] 对于上述步骤(3),物联网云平台根据所述逻辑对应关系对所述现场数据进行整理并存储,便于将这些数据提供给上级的应用系统。

[0071] 3、所述监控服务器从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析处理;

[0072] 所述监控服务器从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析处理,主要功能包括远程监控、故障管理、视频查看、历史数据查看、报警系统、设备管理和系统配置等。所述监控服务器对所述现场数据进行大数据分析处理可以包括:

[0073] (1)所述监控服务器对获取到的与现场设备实时参数相关的所述现场数据进行大数据分析,将大数据分析的结果以预设的方式在用户终端显示屏上进行展示;

[0074] (2)所述监控服务器对获取到的与生产绩效相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场生产绩效的评估结果;

[0075] (3) 所述监控服务器对获取到的与营运成本相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场营运成本的评估结果;

[0076] (4) 所述监控服务器对获取到的与环境相关的所述现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场环境的评估结果。

[0077] 对于上述步骤(1),与现场设备实时参数相关的所述现场数据主要包括现场设备的各类运行参数和实时状态。所述以预设的方式在用户终端显示屏上进行展示主要包括PC端、手机APP端、大屏以及浏览器等方式。用户即可在显示终端登录B/S架构的水务智能物联网系统,查看所有污水处理设备的实时运行数据、以及对这些数据进行大数据分析处理后的数据,对污水处理现场进行监控管理。

[0078] 对于上述步骤(2),与生产绩效相关的所述现场数据主要包括污水处理厂/站的进水量及指标(污水)、出水量及指标(净水)、用水量、用电量、投药量和污泥量等与生产绩效相关的基础数据,以及相关设备的运行参数和实时状态等数据。对这些现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场生产绩效的评估结果。该评估结果可以以任意的方式输出,便于管理人员了解污水处理系统的生产绩效状况,从而采取合理的处理措施,达到生产优化和提升污水处理效率的目的。

[0079] 对于上述步骤(3),与营运成本相关的所述现场数据主要包括污水处理厂/站的用水量、用电量、用气量、投药量和人工等与营运成本相关的基础数据,以及相关设备的运行参数和实时状态等数据。对这些现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场营运成本的评估结果。该评估结果可以以任意的方式输出,便于管理人员了解污水处理系统的营运成本状况,从而采取合理的处理措施,达到降低污水处理成本的目的。

[0080] 对于上述步骤(4),与环境相关的所述现场数据主要包括污水处理厂/站的进水量及指标(污水)、出水量及指标(净水)、用水量、用电量、用气量、投药量、污泥量、碳排放量、温度、湿度和噪音等与环境绩效相关的基础数据,以及相关设备的运行参数和实时状态等数据。对这些现场数据进行大数据分析,得到污水处理现场环境的评估结果。该评估结果可以以任意的方式输出,便于管理人员了解污水处理系统的环境状况,从而采取合理的处理措施,达到环境保护和节约能源的目的。

[0081] 进一步的,在上述步骤(1)至(4)之后,还可以包括以下的步骤(5)。

[0082] (5) 所述监控服务器根据所述污水处理现场生产绩效的评估结果、所述污水处理现场营运成本的评估结果和所述污水处理现场环境的评估结果确定控制指令,并将所述控制指令通过所述物联网云平台下发至污水处理现场的各个现场设备。

[0083] 在得到污水处理现场生产绩效、营运成本和环境的评估结果之后,可以根据这些评估结果确定合理的控制指令,将所述控制指令通过所述物联网云平台下发至污水处理现场的各个现场设备,使得现场设备按照控制指令执行动作,达到改善生产绩效、营运成本和环境的目的。

[0084] 进一步的,除上述的几种大数据分析功能模块外,开发人员可以根据实际需求在所述监控服务器上开发其它的功能模块,利用获取到的现场数据实现各式各样的功能效果,比如实时报警和大数据图表输出等。

[0085] 4、所述监控服务器通过所述物联网云平台下发控制指令至所述物联网适配器;

[0086] 所述监控服务器除了查看现场数据外,还可以给现场设备下发各类控制指令。控

制指令首先通过所述物联网云平台下发到所述物联网适配器,此时若有多个物联网适配器连接至所述物联网云平台,则该控制指令会下发到所要控制的现场设备对应的物联网适配器,即与所要控制的现场设备对应的现场控制器相连的物联网适配器。具体的,所述监控服务器和所述物联网云平台之间的通讯可以通过互联网的方式实现。

[0087] 5、所述物联网适配器解析所述控制指令,根据解析的结果将所述控制指令发送给对应的现场控制器,以使所述现场控制器执行与所述控制指令对应的操作。

[0088] 所述物联网适配器在接收到所述物联网云平台发送的控制指令后,解析所述控制指令,根据解析的结果将所述控制指令发送给对应的现场控制器,以使所述现场控制器执行与所述控制指令对应的操作。

[0089] 具体的,所述物联网适配器与所述物联网云平台之间的通讯,可以通过GSM无线数据传输实现。通讯采用MQTT协议,MQTT协议是一个以消息为基础的高效的异步通信协议,也就是说,所述物联网云平台把所有的数据,封装成一个“消息体”,并用3DES对称加密的方法把这个消息体加密,加密后用MQTT协议进行传输。

[0090] 进一步的,在某些情况下,还可以使用GSM无线通讯的APN方式,这种方式可以确保物联网适配器与物联网云平台之间无线传输的安全性。在APN方式下,可以选择不使用3DES对称加密,这样能够大大降低通讯流量,提高通讯效率。

[0091] 本实用新型提出的基于物联网的水务智能监控系统包括:物联网适配器,用于采集与污水处理相关的现场数据,并将所述现场数据传输至物联网云平台;物联网云平台,用于接收、存储所述现场数据,并对所述现场数据进行规范化处理;监控服务器,用于从所述物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析处理。在实际应用中,首先由物联网适配器获取与污水处理相关的现场数据,然后将这些现场数据上传至物联网云平台进行规范化处理,最后由监控服务器从物联网云平台获取规范化处理后的所述现场数据,并对所述现场数据进行大数据分析处理,达到数据采集、数据传输和数据处理的一体化,进而实现污水处理的全局性监控与管理。

[0092] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。

[0093] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本实用新型的范围。

[0094] 在本实用新型所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的系统实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结

合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0095] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0096] 另外,在本实用新型各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0097] 以上所述实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

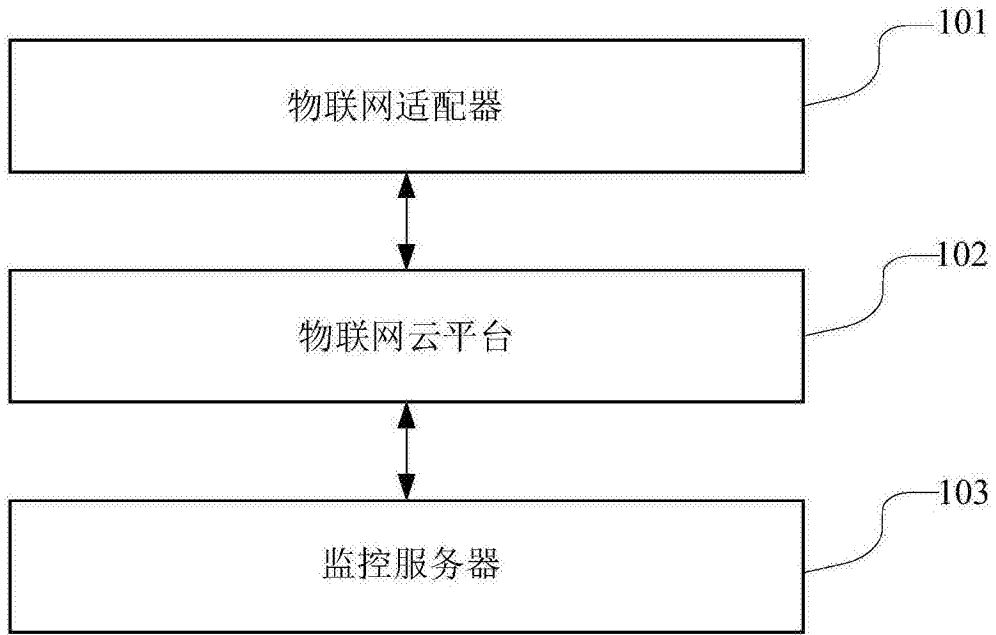


图1