(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222107954 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202323396912.9

(22)申请日 2023.12.13

(73)专利权人 武汉平旦智能科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市洪山区文化大道555号融科智谷工业项目一期A5号楼2层2号房107室

(72)发明人 熊峰 吴双双

(74)专利代理机构 北京投知圈知识产权代理事务所(普通合伙) 16064
专利代理师 李强

(51)Int.Cl.
H04L 12/66(2006.01)
H04Q 9/00(2006.01)

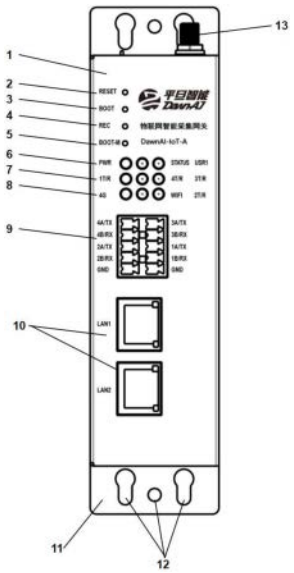
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种物联网智能数据采集网关

(57)摘要

本实用新型公开了一种物联网智能数据采集网关,物联网智能数据采集网关主要包含合金外壳,合金外壳内嵌入有主板,主板上集成有通讯模组、电池组、数据采集模块、电源接口、SIM卡槽、TF卡槽、天线接口和系统按键组,系统按键组包括复位按键,烧写按键、恢复出厂设置按键和TF卡烧写按键。本实用新型可实现传感器的一站式自动监测,其集数据自动采集、传输和解析为一体,可一步到位,提高了数据采集效率,增加了数据的时效性,减少了数据风险,确保了数据的真实性,可实现多种类型的传感器组网监测和多数量的融合接入,减弱了组网难度,降低了施工成本,本网关结合了现代的多种通讯方式,可实现4G、wifi、光纤多种网络通讯方式,增加了环境的适配性。



CN 222107954 U

1.一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述物联网智能数据采集网关主要包含合金外壳(1),合金外壳(1)内嵌入有主板(23),主板(23)上集成有通讯模组(22)、电池组(20)、数据采集模块(21)、电源接口(16)、SIM卡槽(17)、TF卡槽(19)、天线接口和系统按键组,且系统按键组包括复位按键(2),烧写按键(3)、恢复出厂设置按键(4)和TF卡烧写按键(5),RS485/RS23数据接口(9)、网络通讯口(10)及配套的挂耳(11),所述RS485/RS23数据接口(9)与数据采集模块(21)连接。

2.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述主板(23)为Linux系统核心主板,所述网络通讯口(10)通过网线与外设机构进行连接,外设机构包括电脑和交换机。

3.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述通讯模组(22)包含有4G无线通讯模组、网口通讯模组和WIFI/蓝牙一体通讯模组。

4.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述电池组(20)为锂电组与电源接口(16)和数据采集模块(21)连接。

5.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述电源接口(16)与电源适配器相连,所述电源接口(16)与电池组(20)相连。

6.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述复位按键(2)执行恢复初始化操作,烧写按键(3)执行固件烧录操作,恢复出厂设置按键(4)执行恢复出厂设置操作,TF卡烧写按键(5)执行TF卡烧录操作。

7.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述SIM卡槽(17)内放置有SIM通讯卡,SIM卡槽(17)一侧设置有卡槽按钮(15)。

8.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述TF卡槽(19)内放置有TF内存卡,所述天线接口包含4G天线接口(14)和WIFI/蓝牙一体接口(13)。

9.根据权利要求1所述的一种物联网智能数据采集网关,其特征在于,所述挂耳(11)采用螺丝孔(24)与物联网智能数据采集网关连接,挂耳(11)上设有耳孔。

一种物联网智能数据采集网关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传感器数据采集技术领域,尤其涉及一种物联网智能数据采集网关。

背景技术

[0002] 随着物联网技术的高速发展,基于物联网技术的应用在轨道交通、智慧工程等安全监测领域内也愈发广泛。物联网智能数据采集网关作为物联网数据传输的重要设备,其需具备多种功能。首先,它需要具备强大的数据采集能力,能够从各种传感器和设备中收集数据。其次,网关还需要具备数据处理和转换的能力,能够将不同设备和传感器采集的数据进行统一的格式转换和处理,以便于后续的分析和应用。

[0003] 而目前市面上各种各样的传感器设备种类繁多,采集设备也是五花八门,并没有做到同类型的兼容性,同时,随着大数据时代的爆发,对标的要求也越来越高,不仅仅是要求能简单的采集、传输,还要在此基础上去做边缘计算,去做组网融合、去做环境的适应性和基于环境的异常状态管理。

[0004] 因此在此基础上,将自身在轨道交通、智慧工程等安全监测领域内所积累的经验与现有的物联网技术相结合,推出了新一代的物理网智能数据采集网关,能够更贴合相关领域内实际应用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种物联网智能数据采集网关。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种物联网智能数据采集网关,所述物联网智能数据采集网关主要包含合金外壳,合金外壳内嵌入有主板,主板上集成有通讯模组、电池组、数据采集模块、电源接口、SIM卡槽、TF卡槽、天线接口和系统按键组,且系统按键组包括复位按键,烧写按键、恢复出厂设置按键和TF卡烧写按键,RS485/RS23数据接口、网络通讯口及配套的挂耳,所述RS485/RS23数据接口与数据采集模块连接。

[0008] 优选的,所述主板为Linux系统核心主板,所述网络通讯口通过网线与外设机构进行连接,外设机构包括电脑和交换机。

[0009] 优选的,所述通讯模组包含有4G无线通讯模组、网口通讯模组和WIFI/蓝牙一体通讯模组,通过多种入网方式使网关和服务器进行通讯。

[0010] 优选的,所述电池组为锂电组与电源接口和数据采集模块连接,可实现对传感器的数据采集,所述数据采集模块采集数字量、模拟量、振弦量和电阻值数据。

[0011] 优选的,所述电源接口与电源适配器相连,将外部电源供给网关使用,所述电源接口与电池组相连,将外部电源提供给电池组进行电力存储。

[0012] 优选的,所述复位按键执行恢复初始化操作,烧写按键执行固件烧录操作,恢复出

厂设置按键执行恢复出厂设置操作,TF卡烧写按键执行TF卡烧录操作。

[0013] 优选的,所述SIM卡槽内放置有SIM通讯卡,实现4G网络无线通讯,SIM卡槽一侧设置有卡槽按钮,SIM卡槽可放置SIM通讯卡,可实现4G网络无线通讯,同时配置有卡槽按钮,便于SIM卡槽的取出。

[0014] 优选的,所述TF卡槽内放置有TF内存卡,可进行拓展内存,存贮数据,所述天线接口包含4G天线接口和WIFI/蓝牙一体接口,物联网智能数据采集网关可通过天线接口与信号天线相接,以增强信号的接收。

[0015] 优选的,所述挂耳采用螺丝孔与物联网智能数据采集网关连接,挂耳上设有耳孔,可使用螺丝或扎带进行固定。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 1、可实现传感器的一站式自动监测,其集数据自动采集、传输和解析为一体,可一步到位,提高了数据采集效率,增加了数据的时效性,减少了数据风险,确保了数据的真实性;

[0018] 2、可实现多种类型的传感器组网监测和多数量的融合接入,减弱了组网难度,降低了施工成本;

[0019] 3、本网关结合了现代的多种通讯方式,可实现4G、wifi、光纤多种网络通讯方式,增加了环境的适配性;

[0020] 4、由于部分环境恶劣的情况下,无法准确知悉设备的运行状态,增加了断电告警,可优化设备管理成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的一种物联网智能数据采集网关的正视结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型提出的一种物联网智能数据采集网关的俯视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型提出的一种物联网智能数据采集网关的后视结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型提出的一种物联网智能数据采集网关的侧视结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型提出的一种物联网智能数据采集网关的工作流程结构示意图。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1至图4所示,本实用新型提供的一种物联网智能数据采集网关,包含合金外壳1,的合金外壳1内嵌入有主板23,主板23上集成有通讯模组22、电池组20、数据采集模块21、电源接口16、SIM卡槽17、TF卡槽19、天线接口、系统按键组、RS485/RS23数据接口9、网络通讯口10及配套的挂耳11。

[0028] 如图4所示,通讯模组22包含有4G无线通讯模组、网口通讯模组、WIFI/蓝牙一体通讯模组,可通过不同入网方式使网关和服务器进行通讯。

[0029] 如图4所示,电池组20为锂电组与电源接口16和数据采集模块21连接。

[0030] 如图4所示,数据采集模块21可采集数字量、模拟量、振弦量、电阻值数据。

[0031] 如图1、图4所示,电源接口16与电源适配器相连,将外部电源供给网关使用,的电源接口与锂电池组20相连,将外部电源提供给锂电池组20进行存储。

[0032] 如图2所示,SIM卡槽17可放置SIM通讯卡,可实现4G网络无线通讯,同时配置有卡槽按钮15,便于SIM卡槽17的取出。

[0033] 如图2所示,TF卡槽19可放置TF内存卡,可进行拓展内存,存贮数据。

[0034] 如图1、图4所示,天线接口包含4G天线接口14和WIFI/蓝牙一体接口13,物联网智能数据采集网关可通过天线接口与信号天线相接,以增强信号的接收。

[0035] 如图1、图4所示,系统按键组包括复位按键2,烧写按键3、恢复出厂设置按键4和TF卡烧写按键5,复位按键2执行恢复初始化操作,烧写按键3执行固件烧录操作,恢复出厂设置按键4执行恢复出厂设置操作,TF卡烧写按键5执行TF卡烧录操作。

[0036] 如图1、图4所示,RS485/RS23数据接口9与数据采集模块21连接,可实现对传感器的数据采集。

[0037] 如图1、图4所示,网络通讯口10可通过网线与电脑、交换机等外设进行连接,可实现对设备的调试和光纤入网。

[0038] 如图1、图3、图4所示,挂耳11可采用螺丝孔24与物联网智能数据采集网关连接,挂耳11上有耳孔可使用螺丝或扎带进行固定。

[0039] 如图5所示,示出根据本申请示例实例的数据自动采集和处理方法流程图。

[0040] 准备监测时开始执行。

[0041] 执行步骤S1:传感器连接到智能数据采集网关。

[0042] 传感器连接到智能数据采集网关,可通过RS485/RS23数据接口9接入到物联网智能数据采集网关,并通过电源接口16进行供电。

[0043] 供电正常时执行步骤S2:按照设定自动采集数据。

[0044] 步骤S2按照设定自动采集数据,可通过数据采集模块21,按照设定的时间和接入的传感器类指令进行自动采集数据。

[0045] 网络正常时执行步骤S3:数据回传到云端服务器。

[0046] 步骤S3数据回传到云端服务器,可通过通讯模组22,将采集到的数据实时传输到云端服务器进行解析、展示和保存。

[0047] 网络异常时执行步骤S4:数据缓存到智能采集网关中。

[0048] 步骤S4数据缓存到智能采集网关,可通过自带的内存或TF卡槽19可放置TF内存卡,对数据进行缓存,当网络恢复时,再执行步骤S3。

[0049] 断电时执行步骤S5:进行断电告警。

[0050] 步骤S5进行断电告警,是通过电池组20进行实现的,当外部断电过后,电池组20的电量开始供给智能监测网关,此时检测到电池组20的电量流失,就会发送断电告警,以告知设备状态。

[0051] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

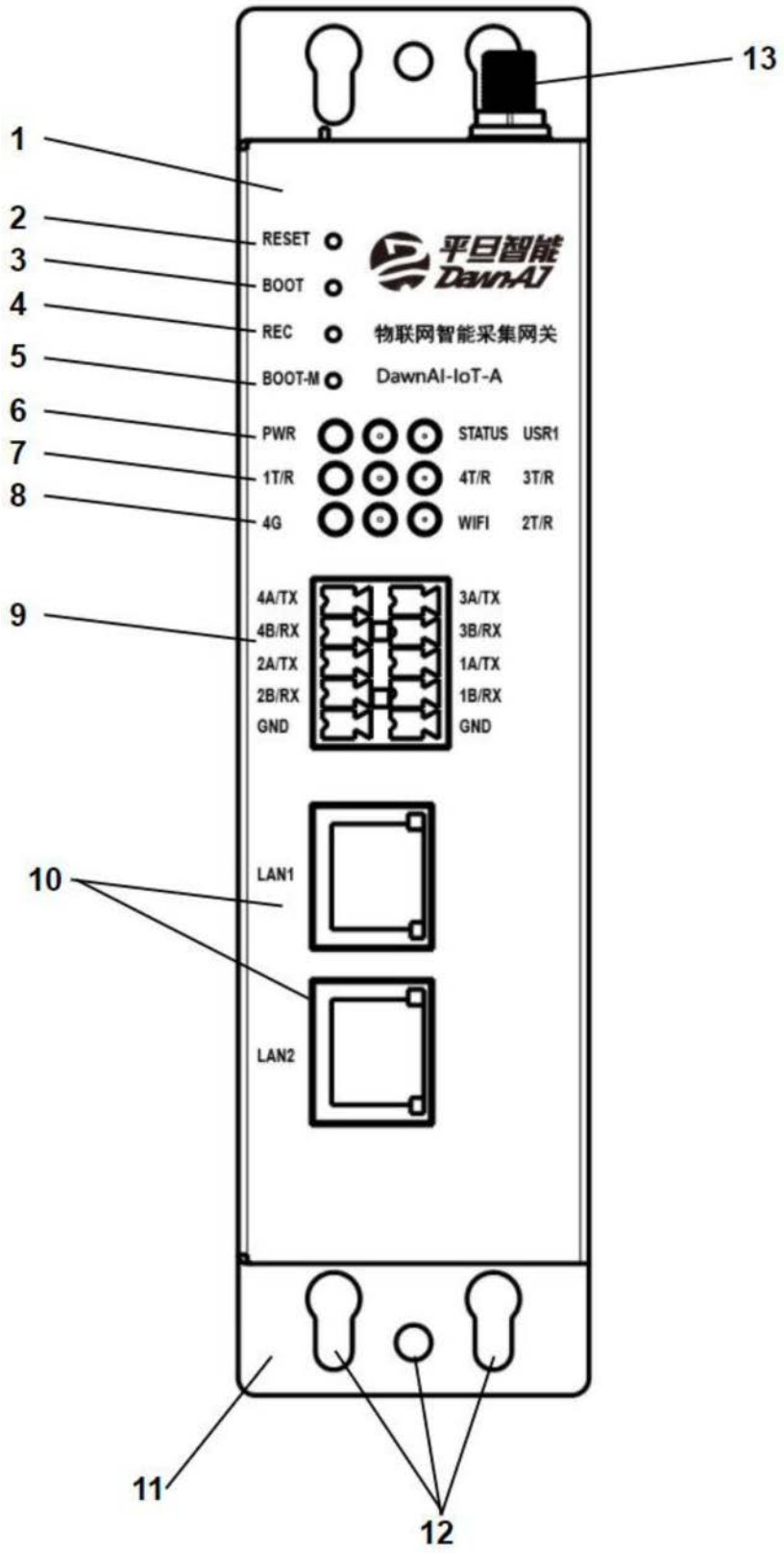

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
RESET
BOOT
REC
BOOT-M
PWR
1T/R
4G
STATUS
USR1
4T/R
3T/R
WIFI
2T/R
4A/TX
4B/RX
2A/TX
2B/RX
GND
3A/TX
3B/RX
1A/TX
1B/RX
GND
LAN1
LAN2
平旦智能
DawnAI
物联网智能采集网关
DawnAI-IoT-A

图1

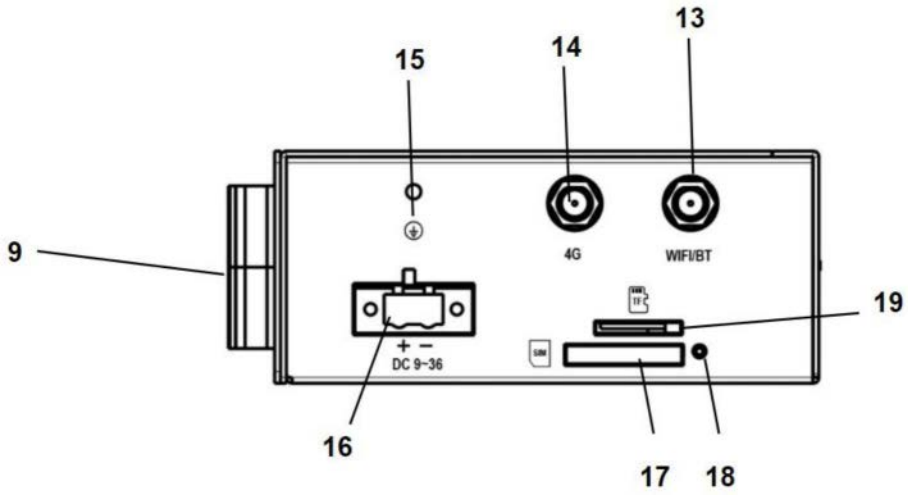


图2

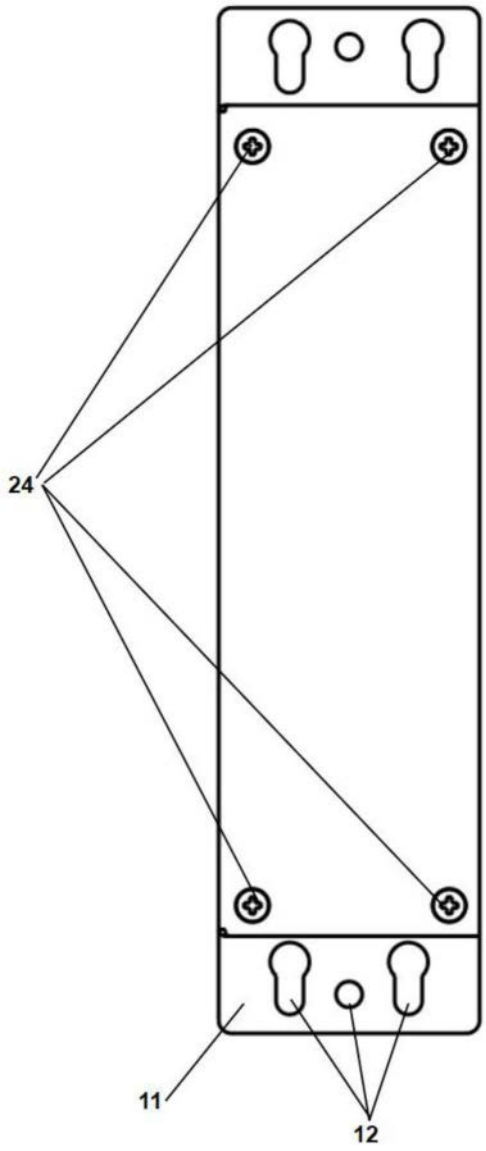


图3

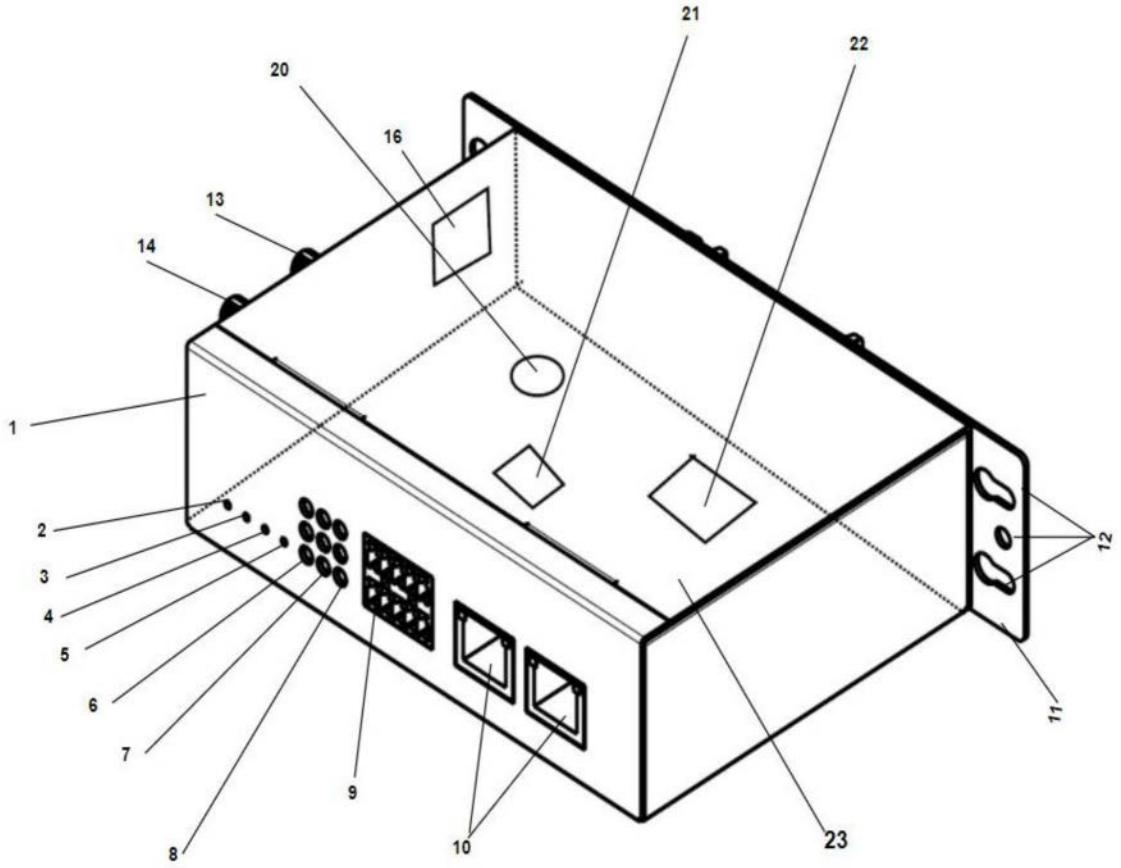


图4

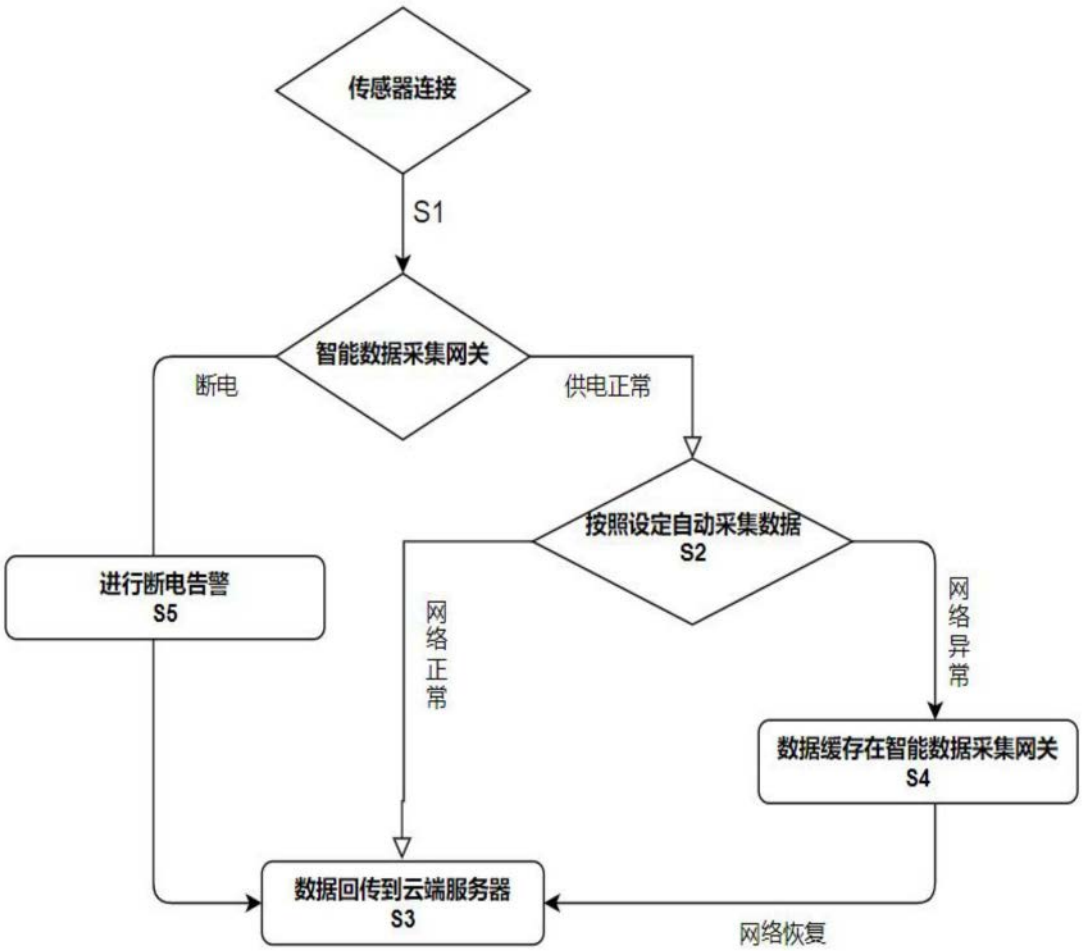

传感器连接
S1
智能数据采集网关
断电
供电正常
进行断电告警
S5
按照设定自动采集数据
S2
网络正常
网络异常
数据缓存在智能数据采集网关
S4
数据回传到云端服务器
S3
网络恢复

图5