

无线 PM2.5、温度&湿度环境传感器

说明书

适用 Firmware:V1.3

适用 Hardware:V0.4

目录

一、声明.....	2
二、实物外观.....	3
三、简介.....	3
四、产品特性.....	3
五、操作说明.....	4
六、安装方法.....	5
七、维护与保养.....	6

一、声明

在未经大洋事先书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本文档中的任何内容。

大洋遵循持续发展的策略。因此，大洋保留在不预先通知的情况下，对本文档中描述的任何产品进行修改和改进的权利。

在任何情况下，大洋均不对任何数据或收入方面的损失，或任何特殊、偶然、附带或间接损失承担责任，无论该损失由何种原因引起。

本文档的内容按“现状”提供。除非适用的法律另有规定，否则不对本文档的准确性、可靠性和内容做出任何类型的、明确或默许的保证，其中包括但不限于对适销性和对具体用途的适用性的保证。大洋保留在不预先通知的情况下随时修订或收回本文档的权利。

二、实物外观



图一 R72616A 内接 PM2.5 和温湿度 Sensor 外接电池（以实物为准）

三、简介

R72616A 为 netvox 基于 LoRaWAN 开放协议的 ClassA 类型设备，兼容 LoRaWAN 协议。

R72616A 可接温湿度以及 PM2.5 检测器，将 sensor 采集到的值，上报给对应网关。

LoRa 无线技术：

LoRa 是一种专用于远距离低功耗的无线通信技术，其扩频调制方式相对于其他通信方式大大增加了通信距离，可广泛应用于各种场合的远距离低速率物联网无线通信领域。比如自动抄表、楼宇自动化设备、无线安防系统、工业监视与控制等。具有体积小、功耗低、传输距离远、抗干扰能力强等特点。

LoRaWAN：

LoRaWAN 定义了使用 LoRa 技术的端到端标准规范，保障了不同厂家设备之间的互通兼容性。

四、产品特性

- 兼容于 LoRaWAN
- R72616A 为 7.2V 电池供电
- 操作与设定简单
- PM2.5 及温湿度的检测
- 采用 SX1276 无线通信模块

五、操作说明

开关机

上电	连接电池组
开机	连接电池组直接开机
关机 (恢复出厂设置)	按住按键 5 秒，可见到绿色指示灯持续快闪 20 次后设备自动关机
断电	取出电池
*工程测试需烧写单独的工程测试软体。	

备注:	两次断电上电之间要间隔 10s 左右的时间，避免电容电感等储能元件的干扰
-----	--------------------------------------

加网

未加过网的设备	设备 开机 后开始搜寻网络 绿灯常亮 5s 表示加网成功 绿灯一直未亮起表示未加进网络
已加过网的设备（未恢复出厂设置）	设备 开机 后搜寻之前加进的网络 绿灯常亮 5s 表示加网成功 绿灯一直未亮起表示未加进网络
加网失败	前两分钟：每 15s 起来一次发送加网请求 两分钟后：设备进入睡眠模式并每 15min 起来一次发送加网请求 备注： 1. 出于省电考虑，建议不使用设备的时候取出电池； 2. 加不了网时：建议检查网关上的设备注册信息或咨询您的平台服务器提供商。

按键功能

长按按键 5s	功能：恢复出厂设置/关机 现象： 绿灯快闪 20 次 未见绿灯快闪则恢复出厂设置/关机失败
短按按键	设备在网络中：绿灯闪烁一次并发送一条数据包 设备不在网络中：绿灯不会闪烁

低压值	6.5V
-----	------

恢复出厂设置

说明	R72616A 具有掉电保存加网信息记忆功能。该功能默认关闭，即每次重新上电，将进行重新加网操作。可以通过 ResumeNetOnOff 指令进行开启，则此时每次重写上电，会记录上次加网信息(包括保存其所分配的网络地址信息等，若要其加入一个新的网络，需要先执行恢复出厂设置的操作)，不会重新加网。
操作方法	1. 按住绑定键 5s 后释放（LED 闪烁时释放绑定键），LED 快闪 20 次； 2. 设备自动重启可以开始重新加网。

数据发送

设备上电会立即发送一条版本包 Report 和一条带有温湿度、PM2.5 和电压值的 report 数据；
在未进行任何配置前，设备按默认配置发送数据。

ReportMaxTime: R72616A 为 900s; (以出厂设置为准)

ReportMinTime: 30s;

备注: 设备发送数据周期已烧写配置为准。

两次 report 间隔必须为最大时间

R72616A 设备不支持 ReportChange 功能，即配置无效，发送出来的 report 数据串始终按照 ReportMaxTime 为周期（以第一条数据为一个周期的开始到结束）进行发送。

该设备 Report 的数据是：空气温湿度和 PM2.5, ReportType count = 1;

注意: 1. ReportMaxTime 的值要大于 (ReportType count * ReportMinTime + 10 单位: 秒);

2. 由于粉尘 sensor/ PM2.5 (MH-14) 工作稳定，要求上电后 35s 左右，所以在有用到粉尘 sensor/ PM2.5 (MH-14) 的设备型号，上电 35s 以后才发 report 数据信息。

3. 因设备同时也支持 Cayenne 的 TxPeriod 周期的配置指令。所以设备也可以按照 TxPeriod 值的周期时间进行 report; 而具体某一时刻 report 周期是以 ReportMaxTime 还是以 TxPeriod, 取决于最后一次配置的是哪个周期时间;

4. 短按按键后，设备需要一段时间处理 sensor 信息，请耐心等待。

设备上报的数据解析参照 Netvox LoraWAN Application Command 文档及 <http://www.netvox.com.cn:8888/page/index> 指令解析

Report 配置示例:

Description	Device	CmdID	DeviceType	NetvoxPayloadData		
ConfigReportReq	R72616 ASeries	0x01	0X6A	MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	Reserved (5Bytes,Fixed 0x00)
ConfigReportResp		0x81		Status(0x00 _success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)	
ReadConfigReportReq		0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)		
ReadConfigReportResp		0x82		MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2bytes Unit:s)	Reserved

(1) 配置 R72616A 设备参数 MinTime = 30s、MaxTime = 120s (120>30*1+10)

下行: 016A001E00780000000000

设备返回:

816A000000000000000000 (配置成功)

816A010000000000000000 (配置失败)

(2) 读取 R72616A 设备参数

下行: 026A000000000000000000

设备返回:

826A001E00780000000000 (设备当前参数)

六、安装方法

安装步骤及注意事项:

1. 环境感应器——温湿度_PM2.5(R72616A)与电池盒因为运输原因，在出厂时，用螺丝固定在一起，安装前，需将螺丝拧开（下图红色圈圈）。



2. 环境感应器——温湿度_PM2.5(R72616A)的电池盒采用内装锂电池方式，需要将电池盒四个角的外壳螺丝拧开。将8节 ER14505 3.6V 电池装入电池槽，正面4节，反面4节。装入电池后，将电池 PCB 板按正面朝上，安装到外壳上盖。如图一。

注意：

电池的方向按电池槽内的粘标区分正极（+）和负极（-），避免正极、负极装反。

上盖装电池 PCB 板带有元器件的一面为正面，正面朝上对着下盖，不能装反，否则无法合上外壳下盖。



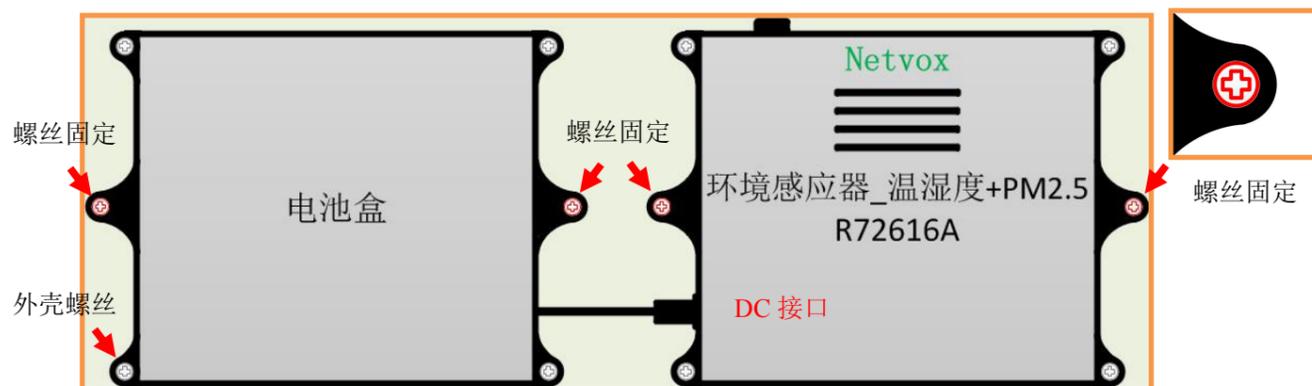
图一 电池 PCB 板正面



图二 电池 PCB 板反面

3. 环境感应器本体与电池盒采用螺丝（需自购）固定，分别将电池盒及设备固定到墙面或者其他物体表面上（如下图）。

注释：请勿将设备安装在金属屏蔽箱内或者周围有其他电器设备的环境，以避免影响设备的无线传输信号。



图三

4. 当环境感应器——温湿度_PM2.5(R72616A)按 Max Time 定期上报数据——温度、湿度及 PM2.5 浓度值，默认 Max Time 为 180 秒。

提示：Max Time 可通过下行指令修改，但建议不要将此时间设置太小，以免电池耗电过快。

5. 环境感应器——温湿度_PM2.5(R72616A)适用于以下场景：

- 工地
- 环境保护监测

6. 电池使用注意事项：

因 ER 电池电极表面钝化是锂亚硫酰氯电池的固有特性，故 ER14505M 3.6V 2200mAh 锂亚硫酰氯电池在使用前，用户要用 33 欧姆电阻并在电池上进行激活 1 分钟，以主动消除电池的滞后现象。

七、维护与保养

您的设备是具有优良设计和工艺的产品，应小心使用。下列建议将帮助您有效使用保修服务。

- 保持设备干燥。雨水、湿气和各种液体或水分都可能含有矿物质，会腐蚀电子线路。如果设备被打湿，请将其完全晾干。
- 不要在有灰尘或肮脏的地方使用或存放。这样会损坏它的可拆卸部件和电子组件。
- 不要存放在过热的地方。高温会缩短电子设备的寿命、毁坏电池、使一些塑料部件变形或熔化。
- 不要存放在过冷的地方。否则当湿度升高至常温时，其内部会形成潮气，这会毁坏电路板。
- 不要扔放、敲打或振动设备。粗暴地对待设备会毁坏内部电路板及精密的结构。
- 不要用烈性化学制品、清洗剂或强洗涤剂清洗。
- 不要用颜料涂抹。涂抹会在可拆卸部件中阻塞杂物从而影响正常操作。
- 请勿将电池掷入火中，以免电池爆炸。受损的电池也有可能爆炸。

上述所有建议都同等地适用于您的设备、电池和各个配件。如果任何设备不能正常工作，

请将其送至距离您最近的授权维修机构进行维修。