

# PM2.5\_温度\_湿度传感器说明书

——适用型号：RA0716；RA0716Y；R72616

**Copyright©Netvox Technology Co., Ltd.**

This document contains proprietary technical information which is the property of NETVOX Technology. It shall be maintained in strict confidence and shall not be disclosed to other parties, in whole or in part, without written permission of NETVOX Technology. The specifications are subject to change without prior notice.

# 目 录

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

## 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。

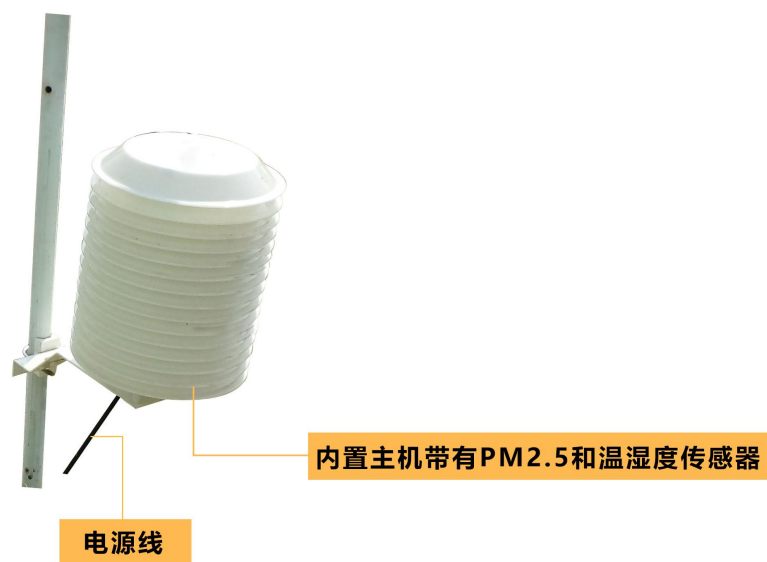
## 二、实物外观



图一 RA0716 内接 PM2.5 和温湿度 Sensor (以实物为准)



图二 R72616 屏蔽罩内接内接 PM2.5 和温湿度 Sensor (以实物为准)，外接太阳能供电



图三 RA0716Y 屏蔽罩内接内接 PM2.5 和温湿度 Sensor (以实物为准)

## 三、简介

RA0716\_R72616\_RA0716Y 为 netvox 基于 LoRaWAN 开放协议的 ClassA 类型设备，兼容 LoRaWAN 协议。

RA0716\_R72616\_RA0716Y 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
- RA0716 和 RA0716Y 为 DC 12V 适配器供电
- R72616 为太阳能及可充电锂电池供电
- 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

### 开机与恢复出厂设置

上电	RA0716 和 RA0716Y 连接 DC 12V 适配器上电； R72616 为太阳能及可充电锂电池上电。
开机	连接供电端开机。
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 次后设备恢复出厂设置
断电	与供电端断开
*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 <b>开机</b> 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 <b>开机</b> 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	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 现象：绿灯快闪 20 次 未见绿灯快闪则恢复出厂设置
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	10.5 V
-----	--------

### 恢复出厂设置

说明	RA0716_R72616_RA0716Y 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

<p>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。</p> <p>ReportMaxTime: RA0716_RA0716Y 为 900s，R72616 为 1800s；（以出厂设置为准） ReportMinTime: 30s； ReportChange: 0； EU868 频段默认 ReportMinTime 为 120；ReportMaxTime 与其他频段一致。</p> <p>备注：设备发送数据周期已烧写配置为准。 两次 report 间间隔必须为最大时间 RA0716_R72616_RA0716Y 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；</p> <p>注意：1. ReportMaxTime 的值要大于 (ReportType Count * ReportMinTime + 10 单位：秒)； 2. 由于粉尘 sensor 工作稳定，要求上电后 35s 左右，所以在有用到粉尘 sensor 设备型号，上电 35s 以后才发 report 数据信息。</p>
--

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35s时间处理sensor信息，随后上报数据，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	RA0716	0x01	0x35/0x36/0x37	MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	Reserved (5Bytes,Fixed 0x00)
ConfigReportResp	/R72616/R72716	0x81		Status(0x00 _success)	Reserved (8Bytes,Fixed 0x00)	
ReadConfigReportReq	(alias RA0716)	0x02		Reserved (9Bytes,Fixed 0x00)		
ReadConfigReportResp	Y)	0x82		MinTime(2 bytes Unit:s)	MaxTime(2 bytes Unit:s)	Reserved

(1) 配置 RA0716 设备参数 MinTime = 30s、MaxTime = 900s

备注：MinTime 值要大于等于 30s；ReportMaxTime 的值要大于等于 900s；（EU868 频段设置最小时间不能低于 120s）

下行：0135001E03840000000000

设备返回：8135000000000000000000（配置成功）

813501000000000000000000（配置失败）

读取 RA0716 设备参数

下行：0235000000000000000000

设备返回：8235001E03840000000000（设备当前参数）

## 六、安装方法

1. RA0716 产品不带防水功能，加网配置完成后，请妥善放置。

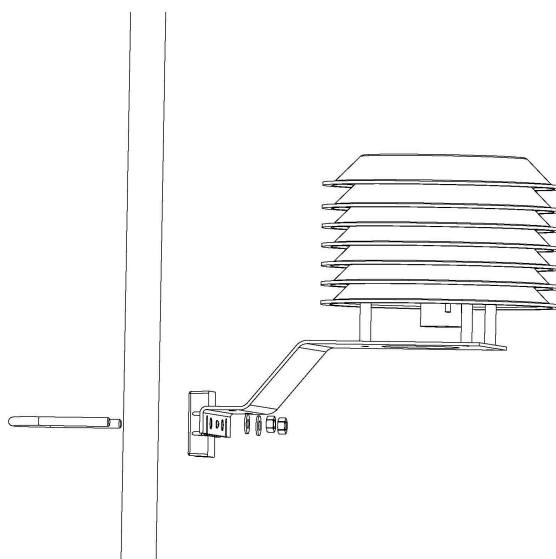
2. R72616 产品带防水功能，加网配置完成后，请放置于室外。

(1) 在需安装位置，将 R72616 底部 U 型螺杆与配合垫片螺母松开，将 U 型螺杆穿过合适尺寸圆柱固定在 R72616 固定支柱片上。按顺序装上垫片螺母，锁紧螺母至 R72616 主体稳固不摇晃。

(2) 在 R72616 固定位置上侧，将太阳能板侧面两处 U 型螺杆与配合垫片螺母松开，将 U 型螺杆穿过合适尺寸圆柱固定在太阳能板主支架上，按顺序装上垫片螺母，锁紧螺母至太阳能板稳固不摇晃。

(3) 调整太阳能板角度，调整完毕后，锁紧螺母。

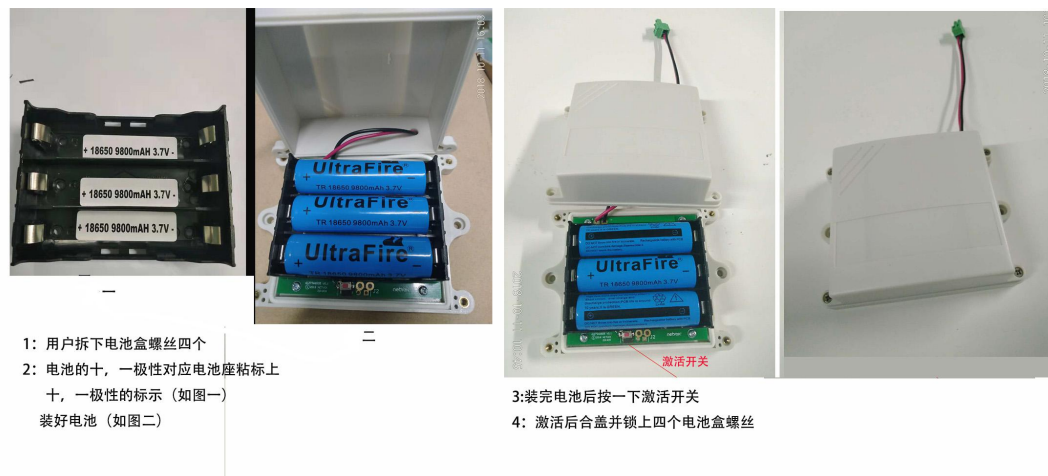
(4) 将 R72616 顶部防水接线与太阳能板接线连接，锁紧。



(5) 可充电锂电池安装说明

R72616 内部带有电池盒，用户可自行购买和安装可充电 18650 锂电池，总共需要 3 节，单节可充电锂电池电压 3.7V，容量建议 5000mah，安装可充电锂电池步骤如下：

- 1: 拆下电池盒螺丝四个，装上 3 节可充电锂电池。
- 2: 初次上电按一下电池盒上激活按键。
- 3: 激活后合盖锁上 4 个电池盒螺丝。



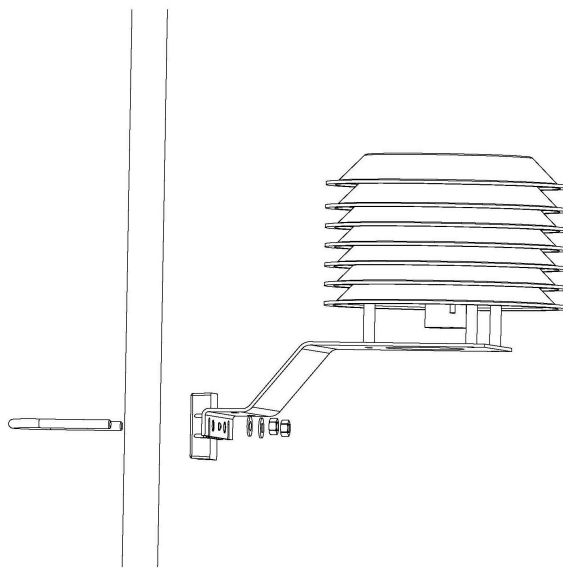
图为可充电锂电池安装说明

### 3. RA0716Y 产品带防水功能, 加网配置完成后, 可放置于室外。

(1) 在需安装位置, 将 RA0716Y 底部 U 型螺杆与配合垫片螺母松开, 将 U 型螺杆穿过合适尺寸圆柱固定在 RA0716Y 固定支柱片上. 按顺序装上垫片螺母, 锁紧螺母至 RA0716Y 主体稳固不摇晃.

(2) 松开 RA0716Y 遮片底部 M5 螺母, 将遮片连同螺杆一起取出.

(3) 将电源 DC 插头从 RA0716Y 底盖中心通孔位置伸入, 插到 RA0716Y DC 插座位置, 再将遮片螺杆放回原位置, 锁紧 M5 螺母.



## 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。