

## **Wireless Liquid Level Sensor**

### **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
1. 加网.....	错误! 未定义书签。
2. 按键功能.....	错误! 未定义书签。
3. 激活功能.....	错误! 未定义书签。
4. 支持的频段.....	错误! 未定义书签。
5. 报告数据.....	错误! 未定义书签。
6. 恢复出厂设置.....	错误! 未定义书签。
六、安装方法.....	7
七、维护与保养.....	8

## 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 RA0711 外接液位 Sensor (以实物为准)

## 三、简介

RA0711\_R72611\_RA0711Y 为 netvox 基于 LoRaWAN 开放协议的 ClassA 类型设备，兼容 LoRaWAN 协议。

RA0711\_R72611\_RA0711Y 可接液位传感器，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
- RA0711 和 RA0711Y 为 DC 12V 适配器供电
- R72611 为太阳能及可充电锂电池供电
- 操作与设定简单
- 液位值检测
- 采用 SX1276 无线通信模块

## 五、操作说明

### 开关机

上电	RA0711 和 RA0711Y 连接 DC 12V 适配器上电； R72611 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	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 <b>备注：</b> 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： <b>绿灯快闪 20 次</b> 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	10.5 V
-----	--------

### 恢复出厂设置

说明	RA0711_R72611_RA0711Y 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: RA0711\_RA0711Y 为 180s ， R72611 为 900s； （以出厂设置为准）  
ReportMinTime: 30s;  
ReportChange: 0;

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

RA0711\_R72611\_RA0711Y 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：液位值，ReportType count = 1；

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

2. 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；

3. 短按按键后，设备需要 35s 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	RA07 Series/ R726 Series/ R727 Series	0x01	0x05/0x09/0x0D	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 RA0708 设备参数 MinTime = 30s、MaxTime = 120s (120>30\*1+10)

下行： 0105001E00780000000000

设备返回：

81050000000000000000000000000000 (配置成功)

81050100000000000000000000000000 (配置失败)

(2) 读取 RA0711 设备参数

下行： 02050000000000000000000000

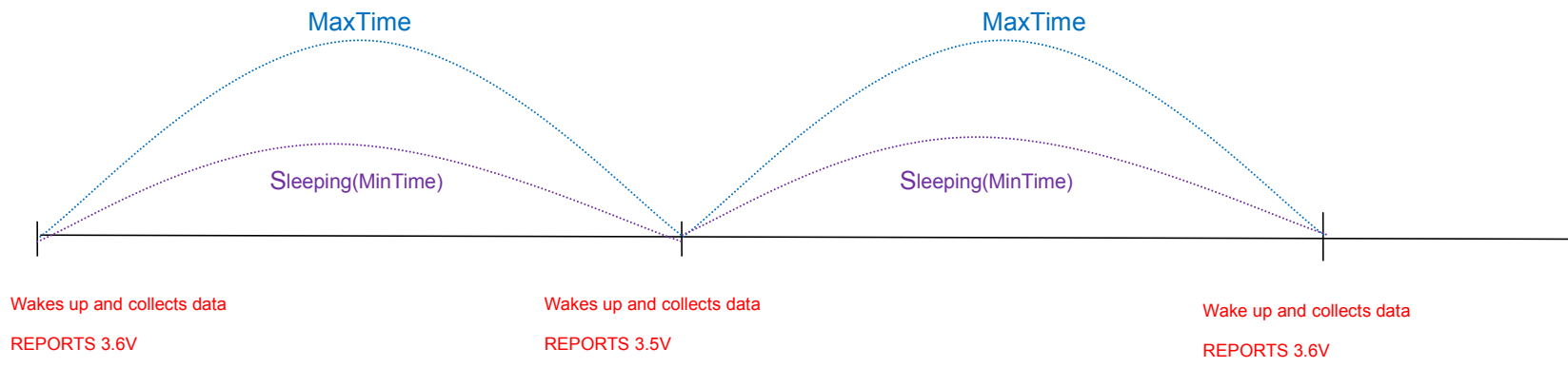
设备返回：

8205001E007800000000000000000000 (设备当前参数)

Report 配置及发送的时间如下：

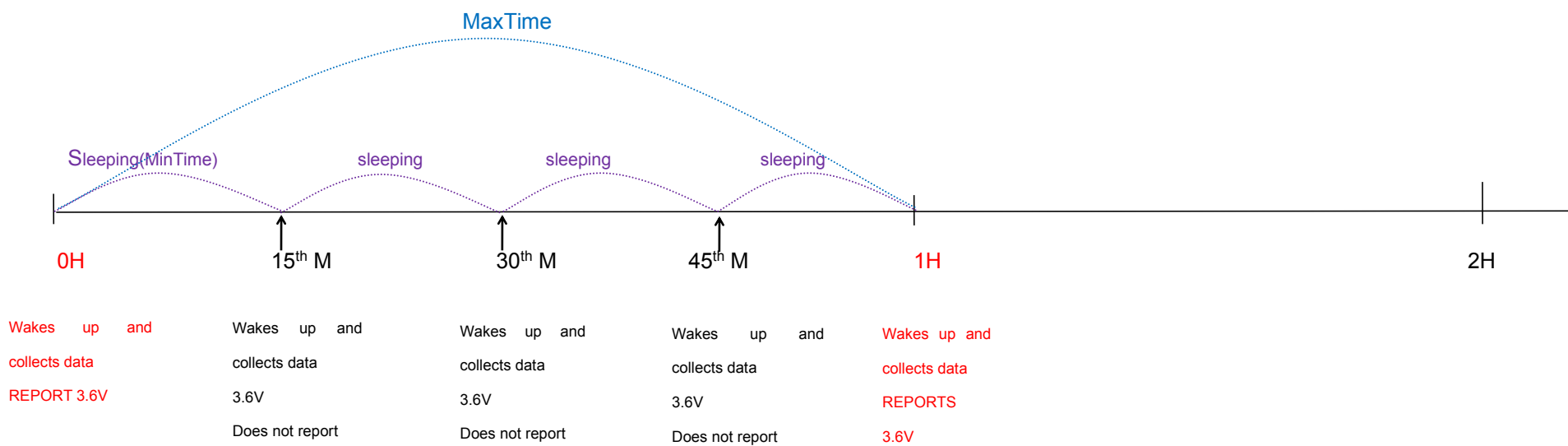
Min Interval(单位:秒)	Max Interval(单位:秒)	Reportable Change	当前变化量 $\geq$ Reportable Change	当前变化量 < Reportable Change
1~65535 之间任意值	1~65535 之间任意值	不为 0	按 Min 时间 Report	按 Max 时间 Report

**Example#1** based on MinTime = 1 Hour, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange=0.1V

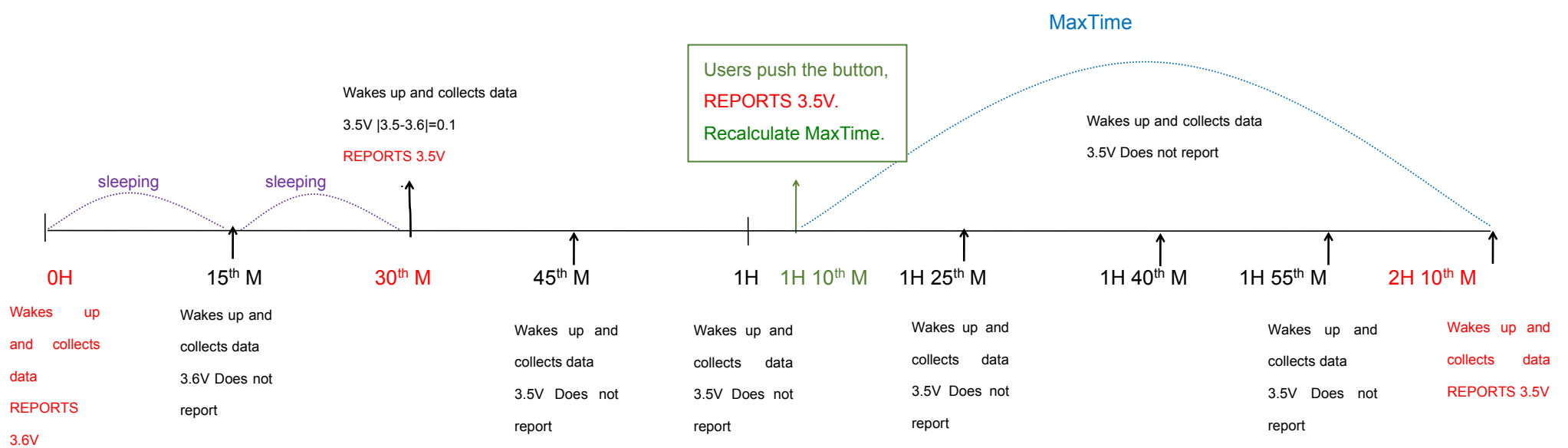


Note: MaxTime=MinTime. Data will only be report according to MaxTime (MinTime) duration regardless BtteryVoltageChange value.

**Example#2** based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange= 0.1V.



**Example#3** based on MinTime = 15 Minutes, MaxTime= 1 Hour, Reportable Change i.e. BatteryVoltageChange= 0.1V.



备注:

1. 设备仅根据 MinTime Interval 唤醒并执行数据采样。当它处于睡眠状态时不会收集数据。

2. 将收集的数据与上次报告的数据进行比较。如果数据变化量大于 ReportableChange, 则设备将根据 MinTime 间隔进行报告。如果数据变化不大于上次报告的数据, 则设备将根据 MaxTime 间隔进行报告。

3. 我们不建议将 MinTime Interval 值设置得太低。如果 MinTime Interval 太低, 设备会频繁唤醒, 电池很快就会耗尽。

4. 当设备发送一个数据包时 (不管数据有没有变化, 如按下按键或是最大时间到了) 都会启动另一个 MinTime / MaxTime 计算周期。

## 六、安装方法

### 1. RA0711 产品不带防水功能, 加网配置完成后, 请妥善放置。

Sensor 安装时请注意方向, 保持拾音器朝下



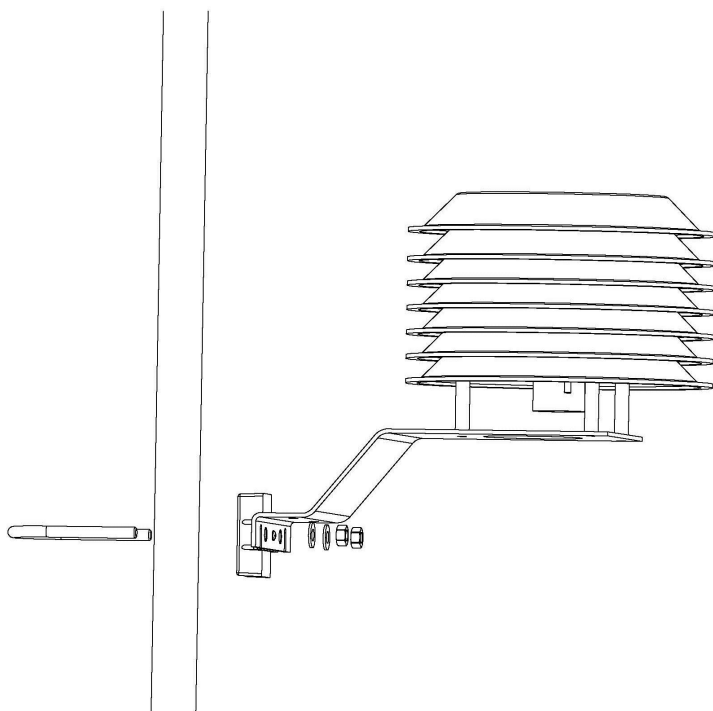
### 2. R72611 产品带防水功能, 加网配置完成后, 请放置于室外。

(1) 在需安装位置, 将 R72611 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 R72611 固定支柱片上.按顺序装上垫片螺母, 锁紧螺母至 R72611 主体稳固不摇晃。

(2) 在 R72611 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 R72611 顶部防水接线与太阳能板接线连接, 锁紧。

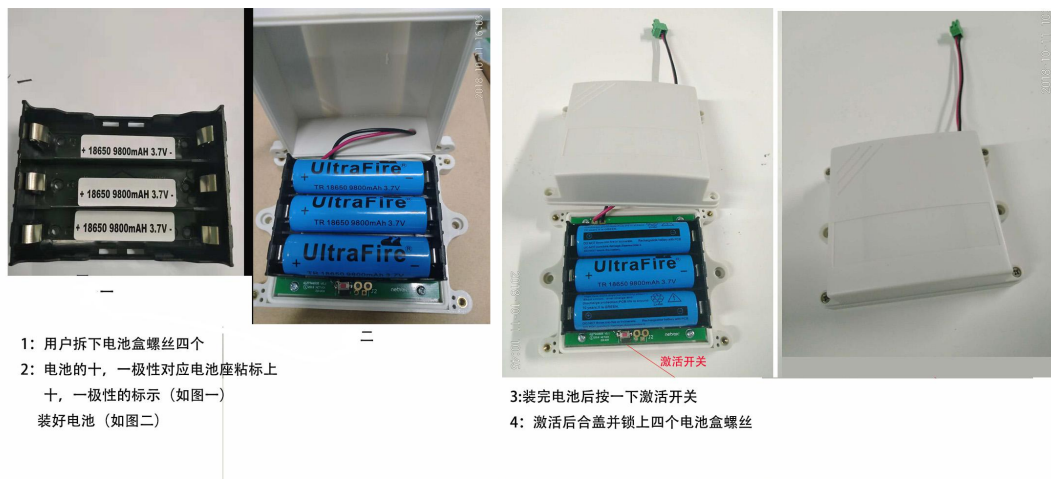


### (5) 可充电锂电池安装说明

R72611 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。

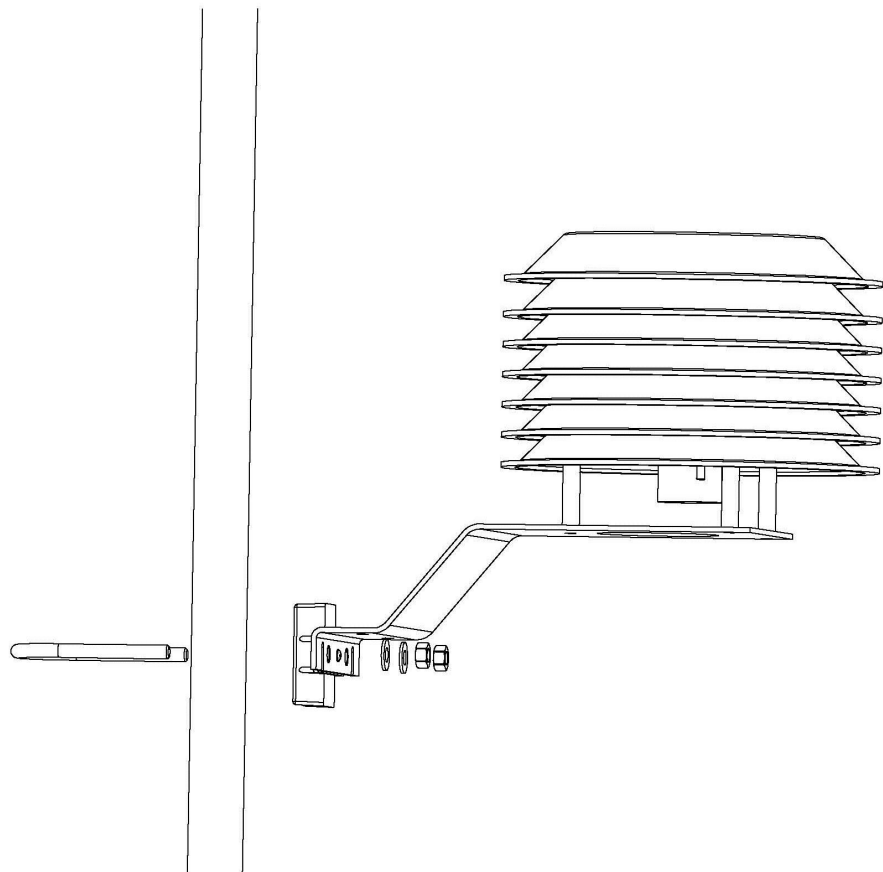




图为可充电锂电池安装说明

### 3. RA0711Y 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 RA0711Y 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 RA0711Y 固定支柱片上. 按顺序装上垫片螺母, 锁紧螺母至 RA0711Y 主体稳固不摇晃.
- (2) 松开 727 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 RA0711Y 底盖中心通孔位置伸入, 插到 RA0711Y DC 插座位置, 再将遮片螺杆放回原位置, 锁紧 N5 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。