

# 无线烟雾报警器



产品型号: YL-102

版 本: V1.3

更新日期: 2018-5-6

## 目录

一、 产品简介.....	3
二、 报警器规格参数.....	4
三、 报警器结构尺寸.....	5
四、 安装方式及注意事项.....	5
1、 安装说明: .....	5
2、 注意事项:.....	5
五、 报警器功能说明: .....	5
1、 火灾报警功能: .....	5
2、 模拟报警功能: .....	6
3、 更换电池: .....	6
4、 联网功能说明: .....	6
六、 LoRa 模块与报警器通讯.....	6
1、 报警器参数配置: .....	6
2、 LoRa 模块参数配置: .....	8
3、 LoRa 模块与报警器通讯测试: .....	8
4、 测试说明: .....	9
七、 LoRa 网关与报警器通讯测试.....	9
(一) 网关管脚定义: .....	9
(二) 网关参数配置软件: .....	10
(三) 网关与报警器通讯测试: .....	11
八、 上位机模块串口通讯协议.....	11
九、 LoRa 网关上报服务器数据说明.....	12
十、 NB-IoT 温湿度数据上传云服务器测试.....	12
(一) 上位机配置参数说明: .....	12
(二) NB-IoT 温湿度终端设备上传数据到云服务器测试: .....	13
十一、 NB-IoT 模块上报服务器数据说明.....	15
包装清单.....	15
保修指南.....	15

## 一、产品简介

光电感烟火灾探测报警器（以下简称：报警器）是一款通过烟雾来探测火灾的报警器，当烟雾产生并达到一定浓度时，报警器将发出声光报警信号，提醒您采取相应措施，有效的保护您和家人的生命及财产安全。

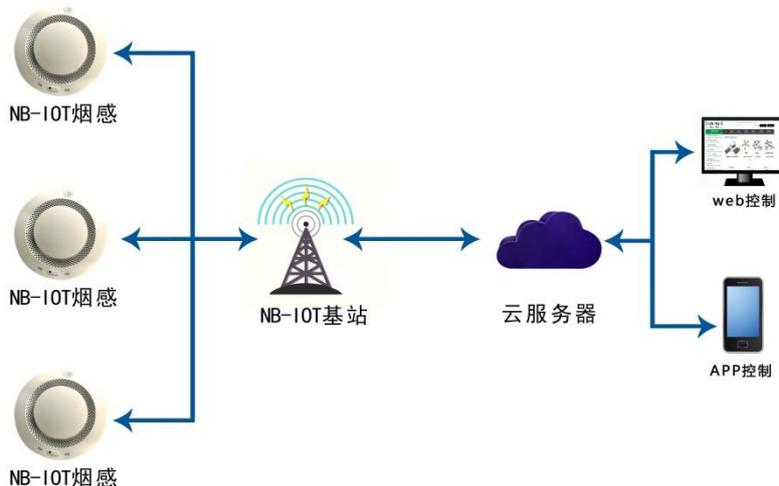


无线数据传输采用LoRa和NB-IoT两种方案：

LoRa方案（YL-102L）：基于Semtech的低功耗远距离LoRa 扩频无线数传方案Sx1278，具备休眠无线唤醒功能，信号覆盖 1km。



NB-IoT方案（YL-102N）：基于MTK高性能NB-IoT芯片，全网通网络制式，适应三大运营商网络，低功耗设计，通过NB基站，数据直接上传到用户云平台。



全电子编码，可通过无线远程编码现场改写，单片机实时采样处理数据、并能保存最近历史数据，跟踪现场情况。具有温度、湿度、灰尘积累漂移补偿，传感器失效检测功能(故障上报控制器)。采用上、下盖结构设计，独立底座安装，安装、调试、维护简单方便。

可 LoRa (LoRaWAN)、NB-IoT 等无线通讯技术联网，监测管理，安装、维护方便。

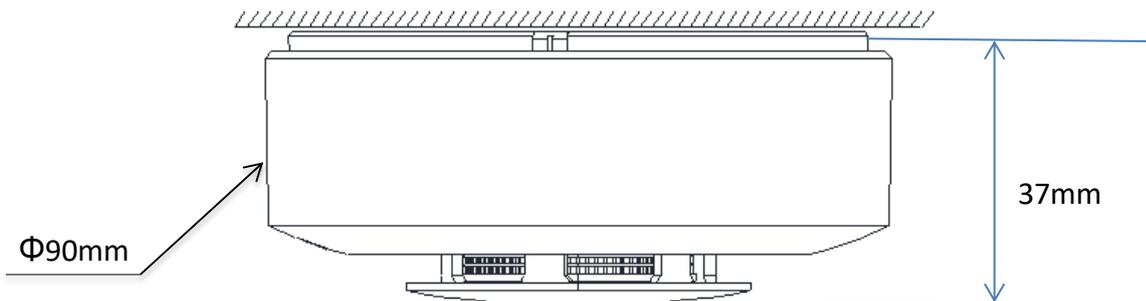
广泛适用于住宅小区，写字楼，商场，酒店，仓库、档案馆、博物馆等监测报警的物联网应用场景。



## 二、报警器规格参数

规格参数	LoRa方案	NB-IoT方案
通讯频率	433MHz、490MHz	全网通网络制式
通讯距离	开阔地视距 1km	有NB-IoT信号覆盖，无限制
供电方式	内置高性能一次性锂电池 (3.6V)	
工作电流	休眠电流: 10uA, 报警状态电流: <120mA	
检测周期	3 秒, 红色指示灯闪烁一下	
基本功能	每三小时上报一次心跳包, 报告报警器状态 检测有烟雾时, 触发蜂鸣器报警连响 20 秒, 同时连续三次上报数据到云平台 带自检按键, 可模拟检测报警器状态	
参数设置	UART-TTL (Mini-USB接头形式) 或无线连接配置	
壳体材料	阻燃ABS (V0), 白色	
尺寸重量	直径 90mm, 高 36mm(带底座), 70g (含电池)	
安装高度	<12m, 保护面积: <80 平米,	
使用环境	室内, 温度-10°C-+55°C, 相对湿度 95%(40°C± 2°C无凝露)	
执行标准	GB4715—2006, 型号: JTYJ-GD-01LM/BW 具体参考国标GB50116--98《火灾自动报警系统设计规范》中相关规定	

### 三、报警器结构尺寸 (mm)



### 四、安装方式及注意事项

#### 1、安装说明:

- 1) 螺钉安装方式
- 2) 将电池装入电池仓，按住消音/自检按钮约 1 秒确认指示灯红灯闪烁一次，蜂鸣器鸣叫一次。
- 3) 在天花板上用冲击钻打孔。
- 4) 用自攻螺丝固定安装板。
- 5) 将报警器和安装板。
- 6) 将报警器和安装板的标线对齐后合上，顺时针扭转直到听到 咔嚓一声即表明安装到位。

#### 2、注意事项:

- 1) 仅限室内天花板安装使用。
- 2) 报警器和照明设备保持 50 厘米距离。
- 3) 不要安装在浴室 易沾水或附有水滴的地方。
- 4) 不要安装在温度处于  $-10^{\circ}\text{C}$  以下或  $55^{\circ}\text{C}$  以上的地方。
- 5) 当橱柜靠近天花板时，报警器与橱柜保持 60 厘米以上距离。
- 6) 报警器与换气扇、空调和通风口保持 150 厘米以上距离。
- 7) 推荐使用螺丝安装方式，如采用粘贴安装方式导致意外和安全事故，须用户自行承担责任。
- 8) 漏装电池时，报警器无法被安装入安装板。

### 五、报警器功能说明:

#### 1、火灾报警功能:

报警器检测到烟雾后会立即发出声光报警信号，持续时间为 20 秒，中间会随机向网关（或云平台）上报三次烟雾报警数据，提醒管理人员，用户及时响应处理。20 秒后报警器恢复正常报警状态，如果还检测到烟雾，会重新继续报警。

- 1) 如发生火灾及时采取适当的处理措施，如拨打 119、使用灭火设备等。
- 2) 如果排除火灾，可以按一下消音/自检按钮使报警器消音。
- 3) 注意下列也可能触发火灾报警
  - a) 喷雾式杀虫剂、化妆品等喷出的雾状物直接接触报警器。
  - b) 香烟、线香等燃烧物产生的烟雾接受到报警器。

- c) 烹饪的烟雾或者等接触到报警器。
- d) 报警器结露。
- e) 建议每月对报警器进行一次自检测试，若发现故障，请及时进行维修。

## 2、模拟报警功能：

- 1) 按下消音/自检按钮，指示灯会以红色持续闪烁，蜂鸣器以渐进方式响起报警音，报警器进入模拟报警状态，会向网关（云平台）上报状态信息数据，持续 3 秒后停止，进入正常报警检测状态。
- 2) 松开消音/自检按钮后，指示灯停止闪烁，蜂鸣器停止鸣叫，报警器退出模拟报警状态。
- 3) 电池电量低时，报警器模拟报警功能被禁止，测试模拟报警时，请勿离报警器太近。

## 3、更换电池：

- 1) 拆下报警器（参照说明书）
- 2) 取下电池，按住消音/自检按钮约 5 秒后松开（释放报警器残留电量以免误产生低电量报警）。
- 3) 装入新的电池。
- 4) 按住消音/自检按钮约 1 秒，报警器能够自检，并发出声光报警提示，则报警器正常工作。

## 4、联网功能说明：

报警器不仅可以单独使用，还可以通过无线技术与升级版多功能网关连接（以下简称网关）。与网关连接后，当有烟雾产生并达到一定浓度，报警器和网关会同时发出声光报警，并推送消息至 APP。还可以通过 APP 操作完成设备自检，确保设备功能正常。

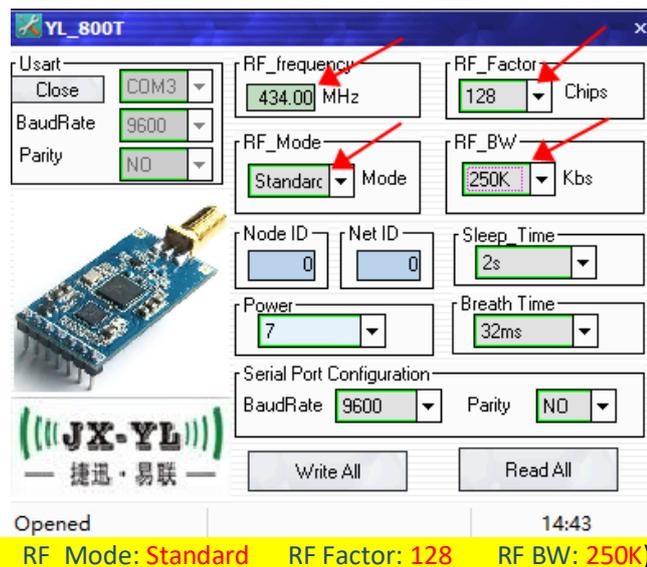
请先将报警器与网关连接，在安装与合适的位置。

联网前请先确保网关以处于正常工作状态。

# 六、LoRa模块与报警器通讯

## 1、报警器参数配置：

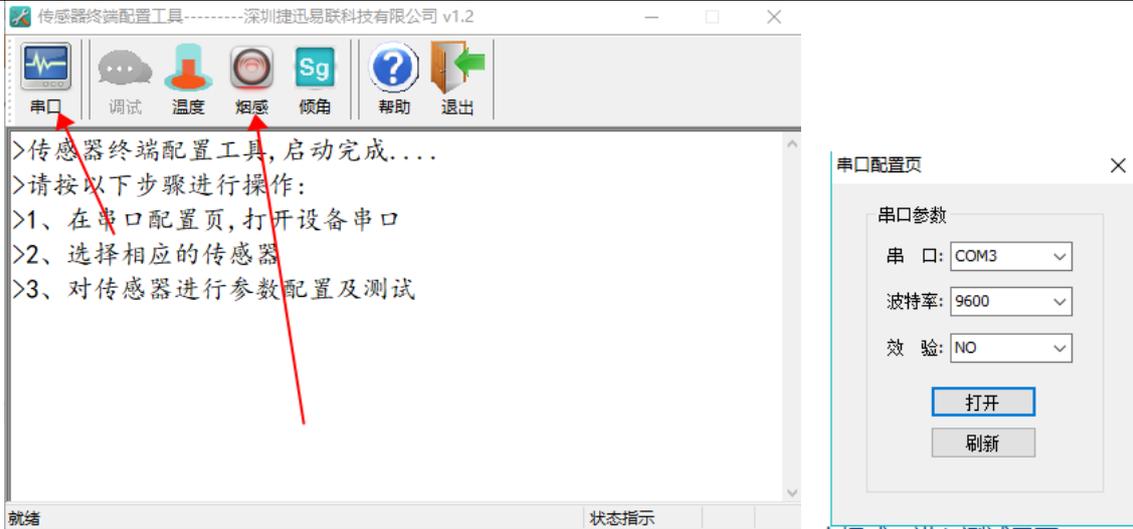
通过 LoRa 模块 YL-800T 无线方式配置报警器参数，打开配置软件，将参数设置为箭头指示的参数：



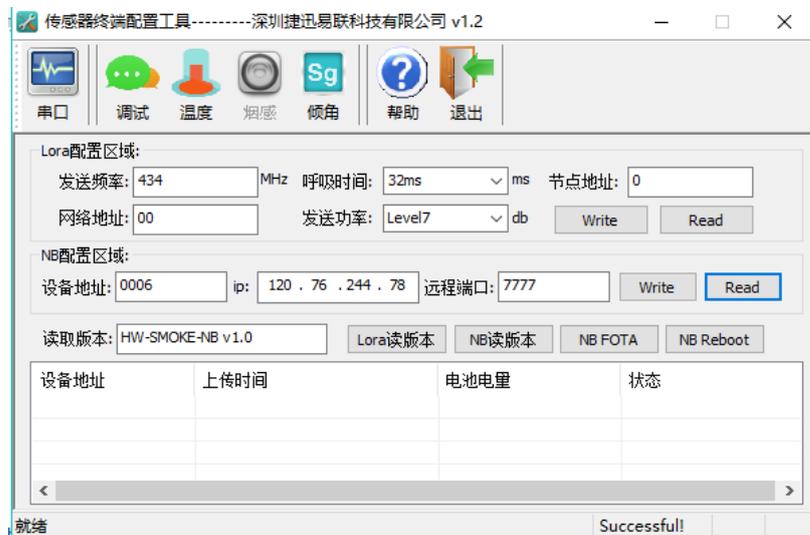
(RF\_frequency: 434MHz RF\_Mode: Standard RF Factor: 128 RF BW: 250K)

配置完上述参数，关闭软件。

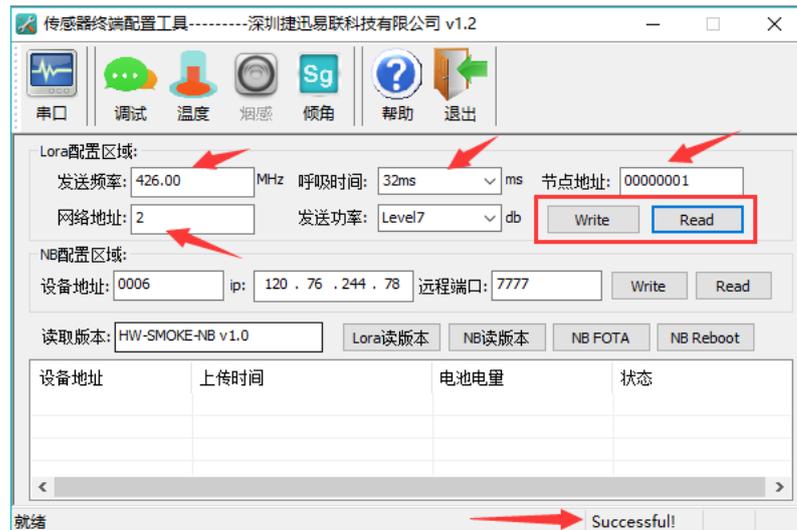
打开“传感器终端配置工具”的软件，如下图：



打开 YL-800T 对应的串口，点击烟感，进入参数配置和测试界面，如下图：



按下报警器自检/消音按键 3 秒以上，指示灯红灯快闪，这时就可以读写报警器的参数了，如下图：



可根据测试需要，配置参数：

发送频率：426MHz，呼吸时间：32ms，节点地址：000001，网络地址：02

然后点击写入，软件右下角会显示：Successful，表示写入成功，否则显示：TimeOut。

注：参数设置需要在 30 秒内完成，否则报警器会自动退出设置模式，进入烟雾检测状态。

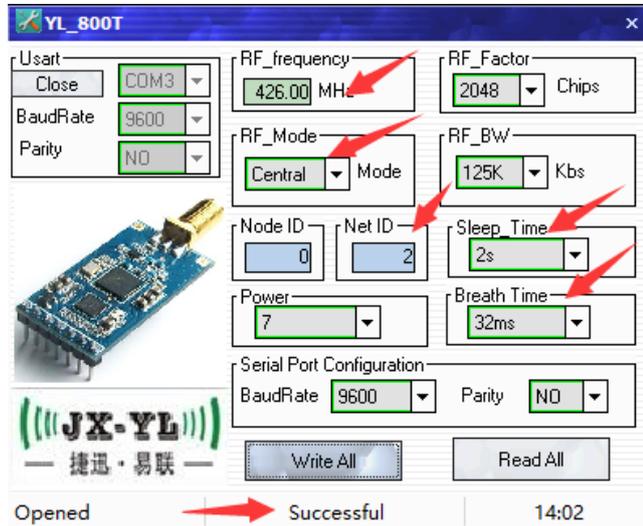
## 2、LoRa 模块参数配置：

本公司提供 LoRa 无线数传模块 YL-800T (TTL 接口)，采用配套的 TTL 转 USB 数据线，连接电脑，设置成中心模式时，可作为上位机模块与报警通讯。



### 配置参数方法如下：

将上位机模块用 USB-TTL 数据线连上电脑，打开配置软件，选择模块对应的 COM 端口打开，先点 Read All 把参数读取出来，确认红色箭头标识的参数与传感器一致，如有差异请修改。然后点 Write All 写入，写入成功软件会提示 Successful。参数配置完成后关闭软件。

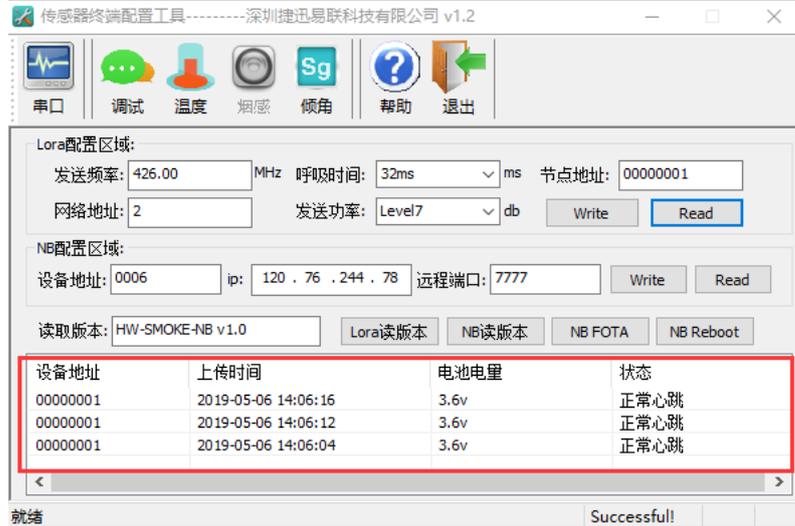


本公司配套的“传感器终端配置工具”软件可为用户提供简易数据采集功能，点“串口”选择上位机模块在电脑上的 COM 端口打开。

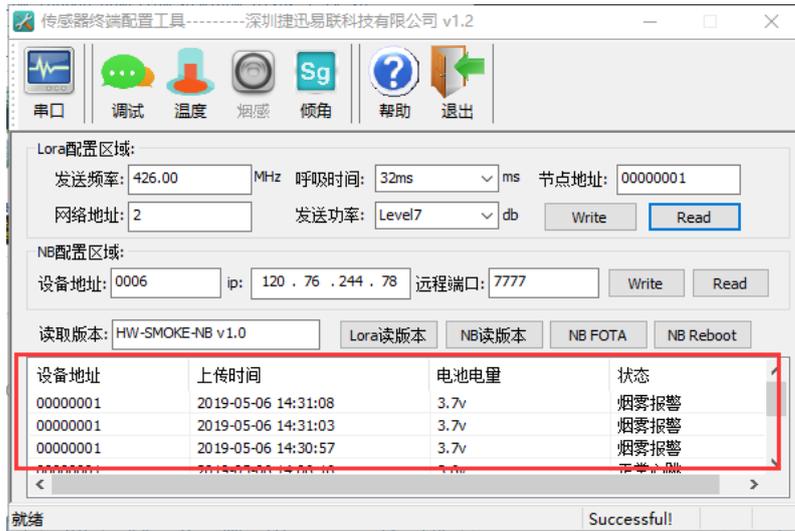
## 3、LoRa 模块与报警器通讯测试：

打开“传感器终端配置工具”的软件，打开 800T 对应的串口，进入烟感界面。

按下自检按键，蜂鸣器连续响三声，红灯闪烁，同时上报数据，如下图：



检测到有烟雾，触发报警，LoRa 模块收到报警提醒，如下图：



#### 4、测试说明：

- 1) 报警器装上电池，按自检按键，检查蜂鸣器是否有声响，红灯是否闪烁，自检数据上报；
- 2) 烟雾报警器报警时，会连续响 20 秒，并上报三次烟雾报警数据给主机（网关/云平台）；
- 3) 每隔 3 秒检测烟雾状态，如有烟雾会即时触发报警；
- 4) 处于烟雾报警时，可按下自检按键，取消报警状态，恢复常规报警检测状态；
- 5) 每 3 小时会上报一次心跳包，报告烟感状态和电池电量，用户可在上位机或 APP 上设置低电压值，如果电量低于此值，会提醒管理人员或用户及时更换电池。

## 七、LoRa网关与报警器通讯测试

报警器可与我公司 LoRa 网关通讯，将终端采集的数据上传到用户云平台。实现远程控制管理监测等功能。

### (一) 网关管脚定义：

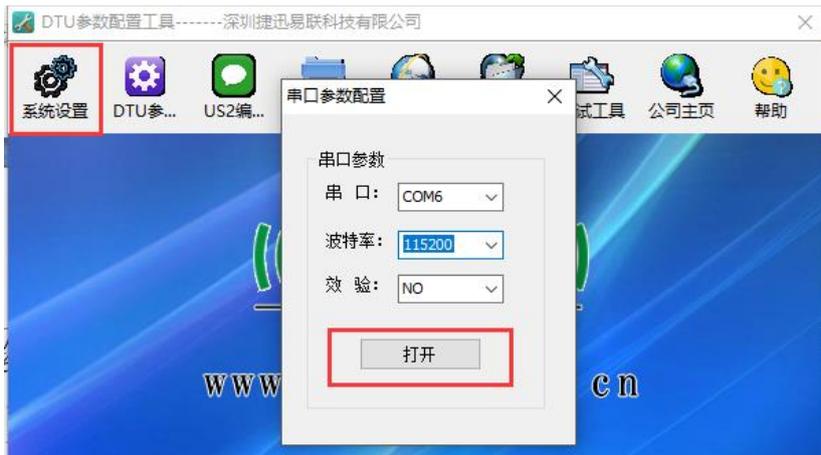
序号	名称	定义
1	VCC	DC5-24V 电源正极输入
2	GND	电源负极接地
3	RX	数据通信TTL接收，接用户TTL发射
4	TX	数据通信TTL发射，接用户TTL接收

5、6、7、8	P0、P1、P2、23	通用IO口
9	RX1	参数设置TTL接收，接用户TTL发射
10	TX1	参数设置TTL发射，接用户TTL接收
11-12	P4、P5	通用IO口

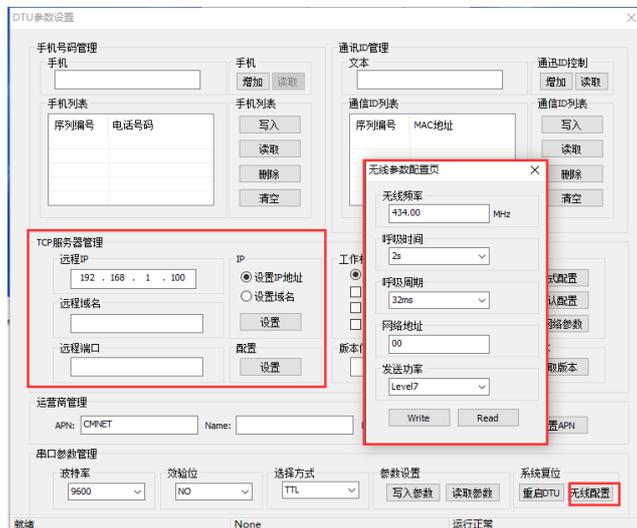
**(二) 网关参数配置软件:**



用 USB-TTL 数据线把网关连接到电脑 USB 端口后，点“系统设置”，弹出“串口参数配置页”，选择网关对应的端口号，以 115200 无校验打开。



点“DTU 参数设置”，弹出“DTU 参数设置”页面，点右下角“无线配置”，弹出“无线参数配置页”，可以设置网关上面 LoRa 模组的无线频率、呼吸时间、呼吸周期、网络地址、发射功率等参数。这些参数需要与传感器设置的无线参数保持一致。



界面左侧“TCP 服务器管理”用于设置与网关连接的服务器的 IP 地址、域名和端口号。

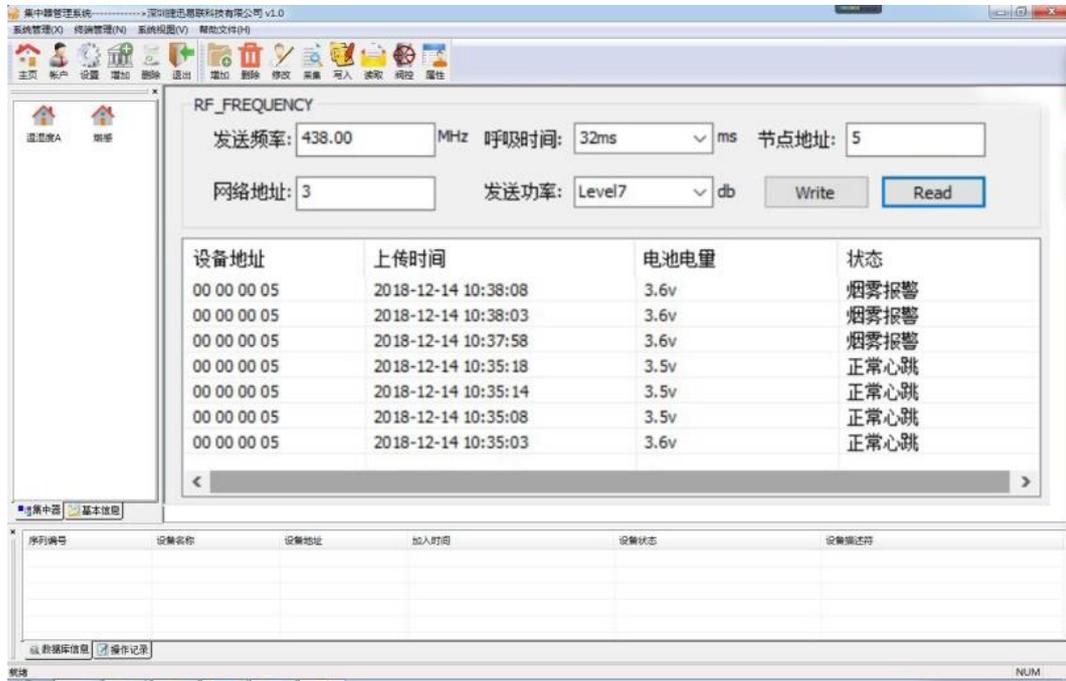
比如设置为：

TCP 服务器管理：120.76.244.78，远程端口：8888

无线配置：无线频率：426MHz，休眠时间：2S，呼吸周期：32ms，网络地址：10

### (三) 网关与报警器通讯测试：

下图为连接我司云平台，电脑客户端采集到的烟雾报警上报的数据。



## 八、上位机模块串口通讯协议

用户可以根据上位机模块的串口通讯协议做上位机软件或对接其他系统。

字段	包头	传感器 ID	设备类型	命令类型	数据长度	电量	温度	湿度	校验	包尾
字节数	1	4	1	1	1	2	2	2	1	1
说明	固定 5E	传感器设定的地址编码	B0 代表温湿度传感器	01= 数据正常不用回码 82= 温度报警需要回码 83= 湿度报警需要回码	本字节与校验位之间的字节数	实际数值= 16 转成 10 进制然后乘以 0.1			CRC 校验前面所有字节求和取低位	固定 16

传感器一旦发生报警，就会间隔 5 秒钟连续 3 次上报信息，直到上位机回码确认收到了报警信号。

上位机回码通讯格式：

字段	帧头	节点 ID	帧尾
字节数	1	4	1
说明	固定 5E	传感器的 ID 编码	固定 16

比如：

数据举例	报警状态	电压	温度	湿度
5E 00 00 00 01 B0 <u>01</u> 06 00 26 00 D2 01 AF BE 16	数据正常	3.8V	21.0°C	43.1%RH
5E 00 00 00 01 B0 <u>82</u> 06 00 26 01 7E 00 B3 EF 16 上位机回码：5E 00 00 00 01 16	温度报警	3.8V	38.2°C	17.9%RH
5E 00 00 00 01 B0 <u>83</u> 06 00 26 00 D2 01 EA 7B 16 上位机回码：5E 00 00 00 01 16	湿度报警	3.8V	21.0°C	49.0%RH

## 九、LoRa网关上报服务器数据说明

字段	包头	网关地址	命令类型	命令码	数据长度	传感器节点ID	电压	温度	湿度	校验	包尾
字节数	1	6	1	1	2	4	2	2	2	1	1
说明	固定 68	网关地址	B0	01=温湿度正常上传 82=温度报警上传 83=湿度报警上传 11=只有温度正常上传 12=只有温度报警上传	本字节与校验位之间的字节数	传感器节点ID	实际数值=转成十进制*0.1			前面所有字节求和取低位	固定 16

命类型=B0，表示温湿度传感器数据上传，此时各命令码功能如下：

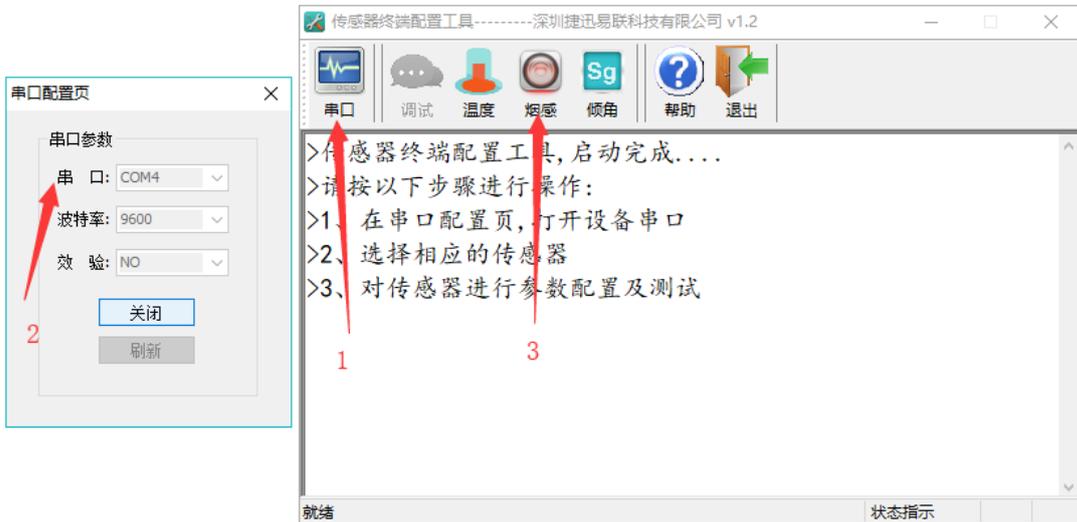
01 温湿度正常上传	68 00 00 00 00 00 01 B0 01 00 0A XX XX XX XX MH ML DH DL CH CL CRC 16	数据长度：00 0A XX XX XX XX 表示节点ID
82 温度报警上传	68 00 00 00 00 00 01 B0 82 00 0A XX XX XX XX MH ML DH DL CH CL CRC 16	MH ML 表示节点电压。
83 湿度报警上传	68 00 00 00 00 00 01 B0 83 00 0A XX XX XX XX MH ML DH DL CH CL CRC 16	如：十进制 33，表示节点电压是 3.3V DH DL 表示节点温度。
11 只有温度正常上传	68 00 00 00 00 00 01 B0 11 00 08 XX XX XX XX MH ML DH DL CRC 16	如：十进制 295，表示温度是 29.5°C
12 只有温度报警上传	68 00 00 00 00 00 01 B0 12 00 08 XX XX XX XX MH ML DH DL CRC 16	CH CL 表示节点湿度。 如：十进制 153，表示湿度是 15.5%

## 十、NB-IoT温湿度数据上传云服务器测试

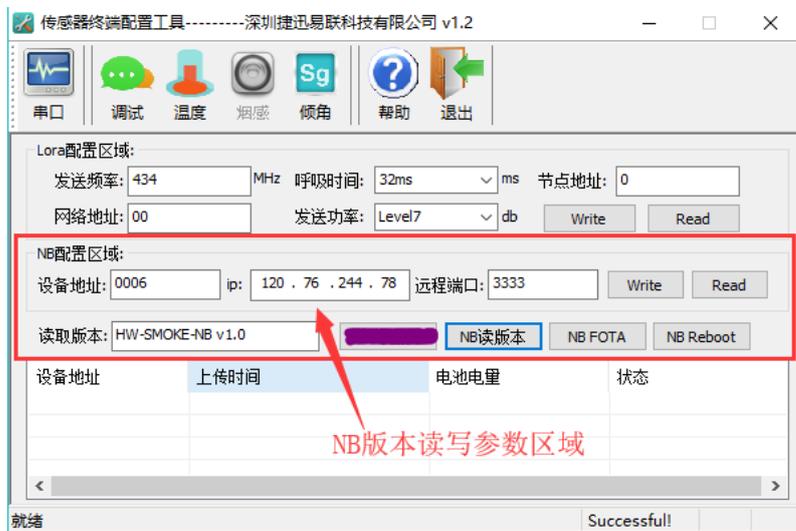
### (一) 上位机配置参数说明：

报警器内部有 TTL 串口，可连接 TTL 转 USB 数据线，打开“传感器终端配置软件”，读写参数，步骤如下：

打开传感器终端配置软件，如下图：



点串口，在串口配置页上选择数据线对应的串口，如 COM4，打开，然后点烟感，进入到烟感配置界面，如下图：



可根据测试需要，配置参数：

设备地址：0006，IP：120.76.244.78，远程端口：3333，

然后点击写入，软件右下角会显示：Successful，表示写入成功，否则显示：TimeOut。

注：

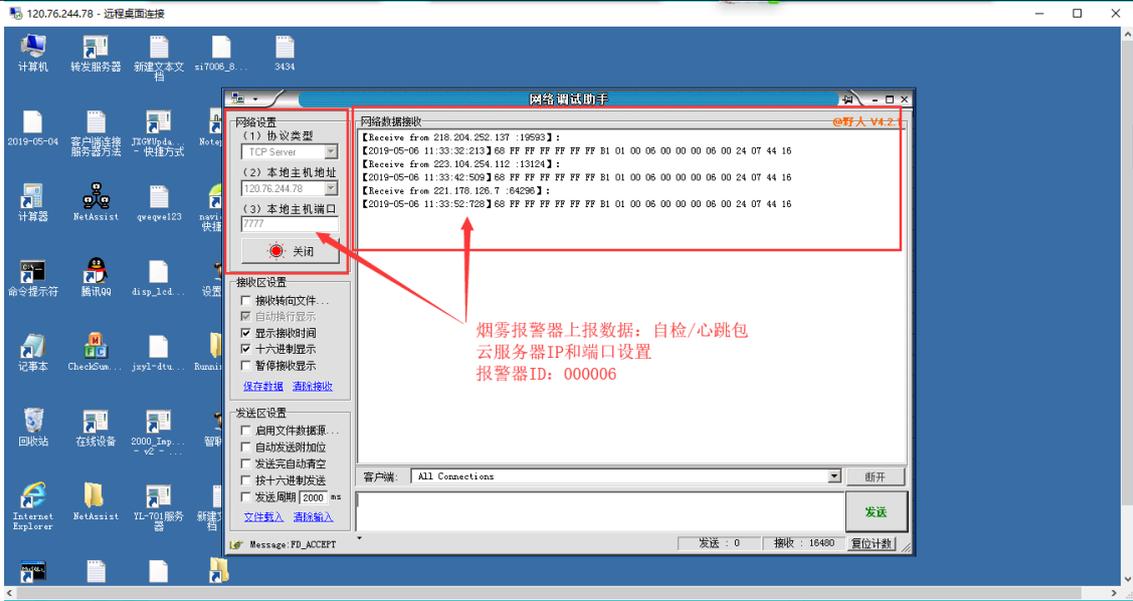
1. IP：为云服务器 IP 地址，NB FOTA：串口升级报警器程序，NB Reboot：重启报警器。
2. 内部串口需拆机开盖才可使用，如无特殊情况，不推荐用户使用，出厂前可根据用户要求设置好使用的参数。

## (二) NB-IoT温湿度终端设备上传数据到云服务器测试：

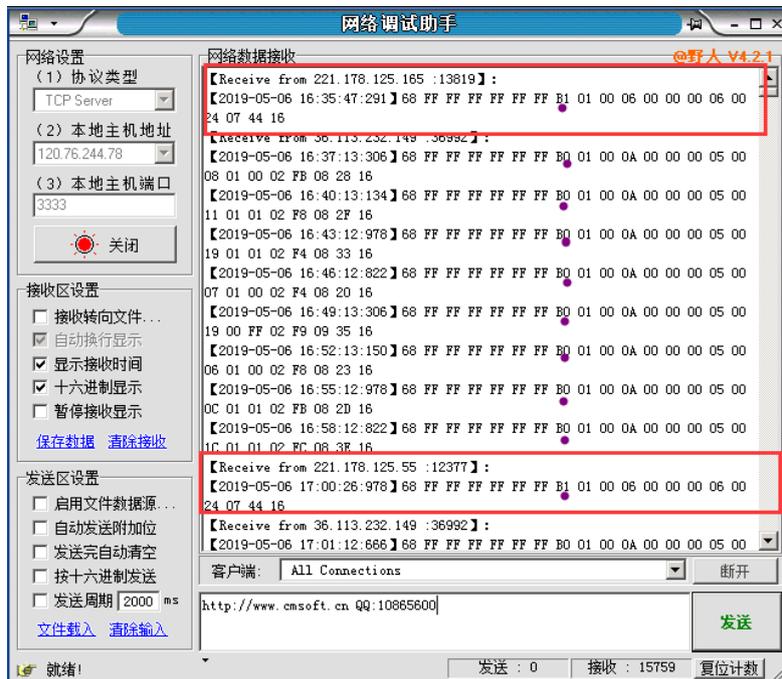
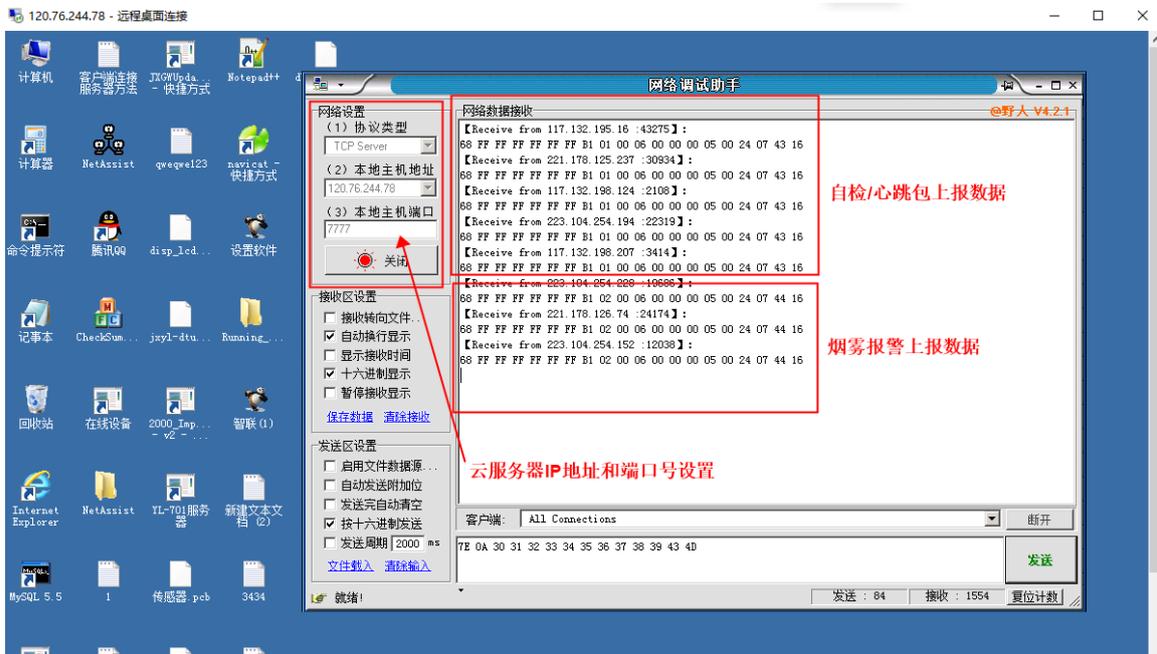
打开远程连接桌面，登录云服务器：

IP地址：120.76.244.78，打开网络调试助手，如下图中设置：

网络设置：协议类型：TCP Server，本机主机地址：120.76.244.78，本机主机端口：3333(或 7777)



具体数据解析, 请参照协议说明。



## 十一、 NB-IoT模块上报服务器数据说明

数据协议及格式与LoRa网关上报云服务器数据格式协议一样，请参考上述LoRa网关上报服务器数据说明。

### 包装清单

产品、说明书

### 保修指南

为了能使广大客户放心、满意的使用我公司产品，我公司将严格按照国家颁发的相关法律法规，合理规定公司的售后服务制度。

#### 【服务期限】

我公司产品自出售日起 7 日内正常使用时若出现故障，消费者可以选择退款、换货、维修等服务。消费者购买我公司产品后，一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者，我公司依然提供技术服务，当维修需要更换零件时只收取相应配件费。

购买时间：按照产品购销合同或者采购订单日期计算（部分产品保期拥有无限期保修除外）

#### 【有下列情况之一者不能享受“三包”服务】

- 1.一切人为因素损坏及非正常工作环境下使用，不按说明书使用或未依据说明书指示的环境使用所造成的故障及损坏等；
- 2.、未经本公司同意，用户私自拆卸、修复、改装产品等；
- 3.购买我公司产品后因不良运输造成的损坏；（我公司运出将全面保证产品的安全）
- 4.因其它不可抵抗力（如水灾、雷击、地震、异常电压）造成的损坏；

#### 【产品包换、保修程序】

客户使用我公司产品若出现故障时：请及时联系销售人员，由销售人员安排售后事宜（新购产品七天包换）。当你的产品出现故障无法自己解决，请致电或来函本公司技术支持部（86-755-26031631），我们将在最短的时间内帮您解决问题。

注：产品需要寄回公司维修的,客户需承担往返运费，公司按售后服务条款提供服务。