



# 土壤温湿度传感器产品说明书





# 目录

土壤温湿度传感器产品说明书	1
1 产品简介	5
1.1 产品概述	5
1.2 功能特点	5
2 参数详情	6
2.1 外形尺寸图	6
2.2 基本参数	6
2.3 模拟量参数含义	7
2.3.1 模拟量 4-20mA 电流输出	7
2.3.2 模拟量 0-10V 电压输出	7
2.3.3 模拟量 0-5V 电压输出	8
2.4 通讯协议	8
2.4.1 通讯基本参数	8
2.4.2 数据帧格式定义	9
2.4.3 寄存器地址	10
2.4.4 通讯协议示例以及解释	10
3 安装使用	11
3.1 系统架构图	12
3.1.1 直接接电脑或者 PLC	12
3.1.2 网络传输使用	13
3.2 接口说明	13



3.3	接线说明	14
3.3.1	典型四线制接线方式	14
3.3.2	典型三线制接线方式	15
3.4	协议调试（只适用于 485 输出型）	16
3.4.1	使用上位机测试	16
3.4.2	使用串口调试助手调试	19
4	配置连接透传云平台	23
4.1	485 型传感器使用有线 DTU 连接透传云	23
4.1.1	透传云设置	23
1.	注册透传云	23
2.	新增并配置模板及数据点	23
3.	新增设备	25
4.1.2	硬件连接	26
4.1.3	软件配置	26
4.2	485 型传感器使用无线 DTU 连接透传云	28
4.2.1	硬件连接	29
4.2.2	软件配置	29
4.3	模拟量传感器使用 RTU 连接透传云平台	32
4.3.1	硬件连接	32
4.3.2	软件配置	32
4.4	设备联调	36
5	包装售后	38



---

5.1	产品包装清单	38
5.2	联系方式	39
5.3	质保与售后	39
5.4	免责声明	39



# 1. 产品简介

## 1.1 产品概述

土壤温湿度传感器适用于土壤温度以及水分的测量，经与德国原装高精度传感器比较和土壤实际烘干称重法标定，精度高，响应快，输出稳定。受土壤含盐量影响较小，适用于各种土质。可长期埋入土壤中，耐长期电解，耐腐蚀，抽真空灌封，完全防水。广泛适用于科学实验、节水灌溉、温室大棚、花卉蔬菜、草地牧场、土壤速测、植物培养、污水处理、粮食仓储及各种颗粒物含水量和温度的测量。

## 1.2 功能特点

- 探头灵敏度高
- 信号稳定，精度高
- 测量范围宽、线形度好
- 防水性能好、使用方便
- 便于安装、传输距离远等



## 2. 参数详情

### 2.1 外形尺寸图



### 2.2 基本参数

参数	技术指标
供电电源	12-24V DC
水分测量范围	0-100%
存储环境	-45°C-115°C
水分精度	0-53%范围内为±3%/53-100%范围内为±5%
响应时间	<1s
温度测量范围	-40°C-80°C(可定制)
温度精度	±0.5°C
安装方式	全部埋入或探针全部插入被测介质
防护等级	IP68



通讯端口	RS485 Modbus 协议/模拟量接口(电压型或者电流型)
电流输出类型	4-20mA
电流输出负载	≤600 欧姆
电压输出类型	0-5V/0-10V
电压输出负载	≤250 欧姆
耗电	<1.15W
工作压力范围	0.9-1.1atm

## 2.3 模拟量参数含义

### 2.3.1 模拟量 4-20mA 电流输出

电流值	温度	湿度
4mA	-45°C	0%
20mA	115°C	100%

计算公式为  $P = (I - 4\text{mA}) * 10 - 45^\circ\text{C}$

计算公式为  $P = (I - 4\text{mA}) * 6.25\%$

其中 I 的单位为 mA。

例如当前情况下采集到的数据湿度 Iout+ 是 8.125mA，此时计算湿度的值为 25.78%。

温度 Iout+ 是 10.125mA，此时计算温度的值为 16.2°C。

### 2.3.2 模拟量 0-10V 电压输出

电压值	温度	湿度
0V	-45°C	0%



10V	115°C	100%
-----	-------	------

计算公式为  $P=V*0.016-45^{\circ}\text{C}$

计算公式为  $P=V/100\%$ 其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据湿度  $V_{out+}$  是 3515mV，此时计算湿度的值为 35.15%。采集到的数据温度  $V_{out+}$  是 3515mV，此时计算温度的值 11.2°C 为。

### 2.3.3 模拟量 0-5V 电压输出

电压值	温度	湿度
0V	-45°C	0%
10V	115°C	100%

计算公式为  $P=V*0.032-45^{\circ}\text{C}$

计算公式为  $P=V/50\%$

其中 V 的单位为 mV。

例如当前情况下采集到的数据湿度  $V_{out+}$  是 4228mV，此时计算湿度的值为 84.56%。采集到的数据温度  $V_{out+}$  是 3228mV，此时计算温度的值为 58.2°C。

## 2.4 通讯协议

### 2.4.1 通讯基本参数

参数	内容
设备地址	1
通讯协议	MODBUS RTU
编码	8 位二进制



数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校准	CRC 冗长循环码
波特率	出厂默认为 9600bps 可设置 2400bps、4800bps、9600 bps

## 2.4.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构≥4 字节的时间

地址码=1 字节

功能码=1 字节

数据区=N 字节

错误校验=16 位 CRC 码

结束结构≥4 字节的时间

地址码：为变送器的功能指示，本变送器只用到功能码 0x03(读取寄存器数据)。

数据区：数据区是具体地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）

功能码：主机所发指令通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

### 问询帧

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节



### 应答帧

地址码	功能码	有效字节数	第一数据区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

### 2.4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC 组态地址	内容	操作
0002H	40003	土壤湿度 (单位 0.1%RH)	只读
0003H	40004	土壤温度 (单位 0.1°C)	只读
0100H	40257	设备地址 (0-252)	读写
0101H	40258	波特率 (2400/4800/9600)	读写

### 2.4.4 通讯协议示例以及解释

读取设备地址 0x01 的土壤温湿度值:

#### 问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00,0x02	0x65	0xCB

#### 应答帧

地址码	功能码	有效字节数	湿度值	温度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x02 0x92	0xFF 0x9B	0x5A	0x3D

土壤温度: 当温度低于零度时以补码形式上传, FF9BH(十六进制)=-101=>温度=-10.1°C

土壤湿度: 292H(十六进制)=658=>湿度=65.8%RH

读取设备地址 0x01 的土壤湿度值:

#### 问询帧



地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x01	0x25	0xCA

#### 应答帧

地址码	功能码	有效字节数	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x4A	0x39	0xB3

土壤湿度：4AH(十六进制)=74=>湿度=7.4%RH

## 3. 安装使用

#### 速测方法

选定合适的测量地点，避开石块，确保钢针不会碰到坚硬的物体，按照所需测量深度抛开表层土，保持下面土壤原有的松紧程度，紧握传感器垂直插入土壤，插入时不可左右晃动，一个测点的小范围内建议多次测量求平均值。

#### 埋地测量法

垂直挖直径>20cm 的坑，在既定的深度将传感器钢针水平插入坑壁，将坑填埋严实，稳定一段时间后，即可进行连续数天，数月乃至更长时间的测量和记录。

#### 注意事项

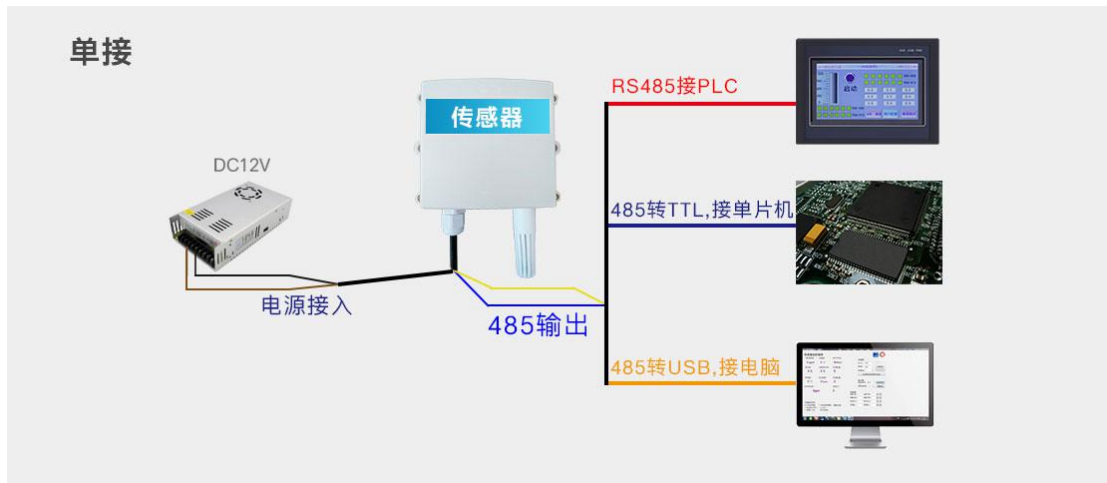
测量时钢针必须全部插入土壤里。避免强烈阳光直接照射到传感器上而导致温度过高。野外使用注意防雷击。勿暴力折弯钢针，勿用力拉拽传感器引出线，勿摔打或猛烈撞击传感器。传感器防护等级IP68，可以将传感器整个泡在水中。由于在空气中存在射频电磁辐射，不宜长时间在空气中处于通电状态。



## 3.1 系统架构图

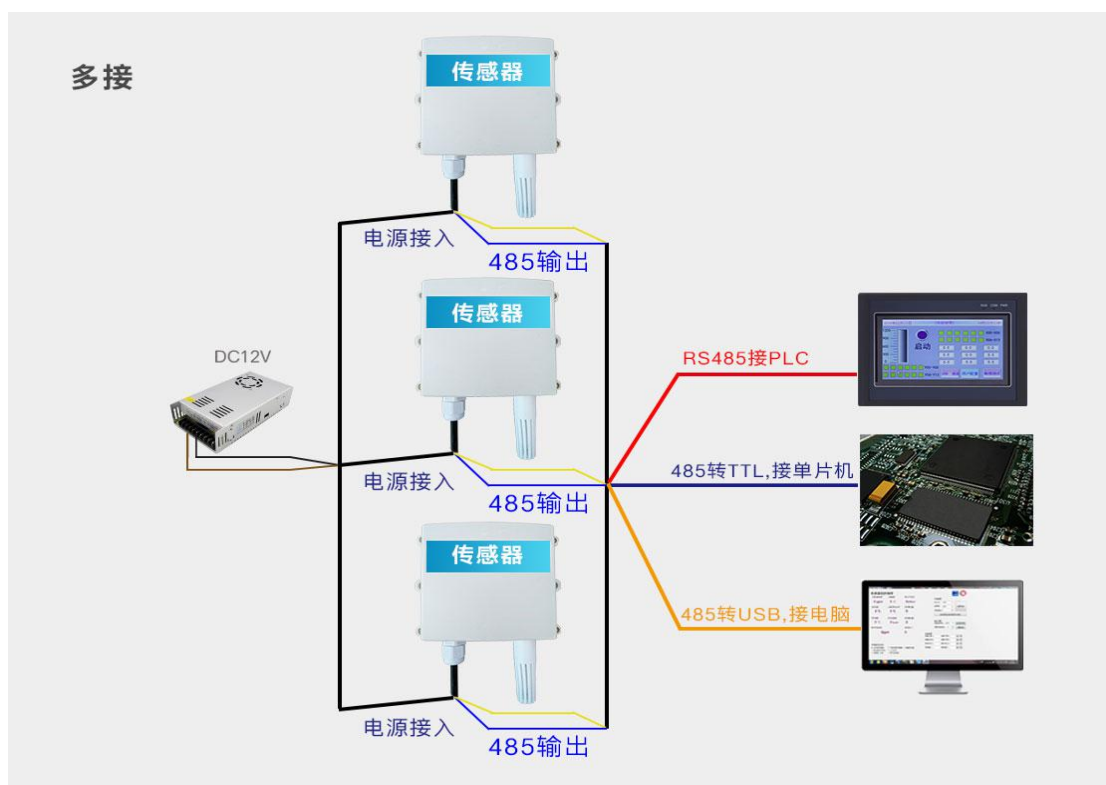
### 3.1.1 直接接电脑或者 PLC

当系统需要接入一个模拟量版本传感器时，您只需要给设备供电，同时将模拟量输出线接入



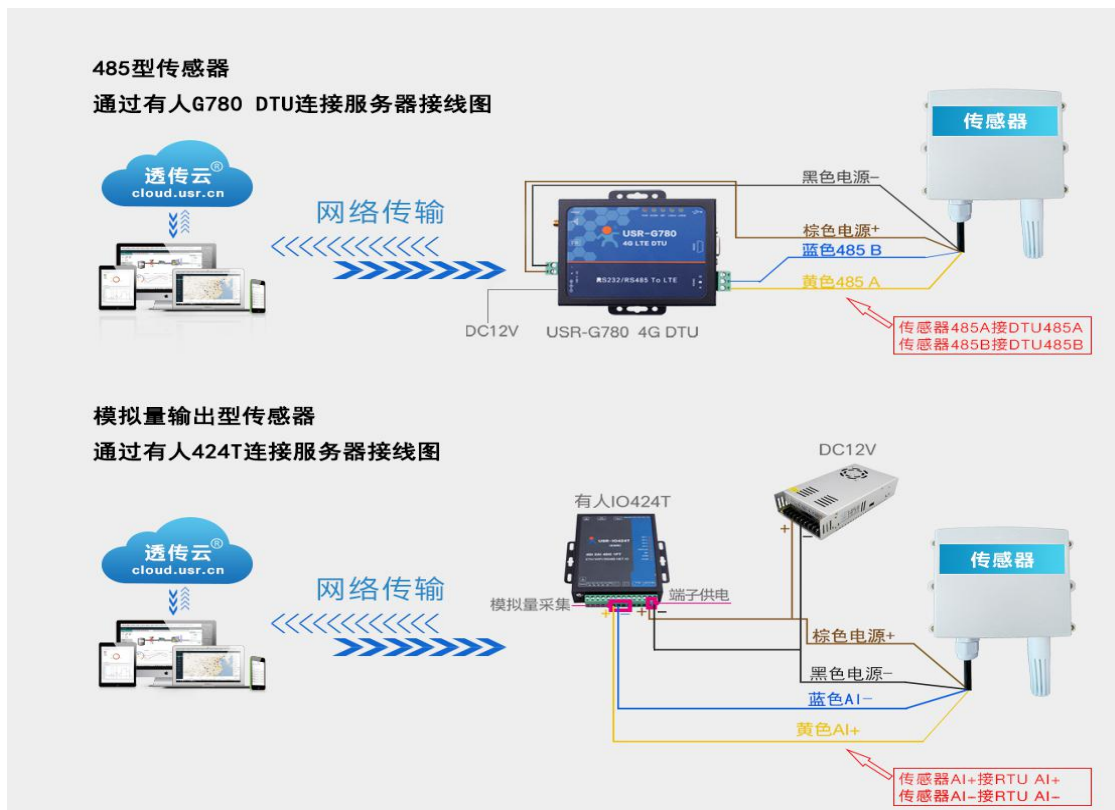
单片机或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。

当系统需要接入多个模拟量版本传感器时，需要分别将每一个传感器接入每一个不同的单片机模拟量采集口或者 PLC 的 DI 接口，同时根据后文的换算关系编写相应的采集程序即可。





### 3.1.2 网络传输使用



## 3.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输入 12-24V 均可。模拟量型产品注意信号线正负，不要将电流/电压信号线的正负接反。

### 485 型接线定义

	线色	说明
电源	棕色	电源正 (12-24VDC)
	黑色	电源负
通信	黄 (灰) 色	485A+
	蓝色	485B-

### 模拟型接线定义



	线色	说明
电源	棕色	电源正 (12-24VDC)
	黑色	电源负
通信	白色	湿度电压/电流输出正
	灰色	温度压/电流输出正
	蓝色	NC
	黄色	NC

注意事项：请注意不要接错线序，错误的接线会导致设备烧毁。同时一定注意，电压/电流正输出为有源输出，**切不可将电压/电流正输出接到电源正位置，一定会导致烧毁**。出厂默认提供 0.6 米长线材，客户可根据需要按需延长线材或者顺次接线。

### 3.3 接线说明

模拟量型传感器接线简单，只需要将线与设备的指定端口连接即可。设备支持 3/4 线制接线方式。

#### 3.3.1 典型四线制接线方式

如下图所示为电流型传感器接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源；传感器的黄（灰）色线为信号正接入采集设备的信号正，电流流向为传感器到采集设备；传感器的蓝色线为信号正接入采集设备的信号负，电流流向为采集设备到传感器。



电流输出型 (4-20mA)

四线制接法

第一步

用12V-24V的电源适配器

连接传感器

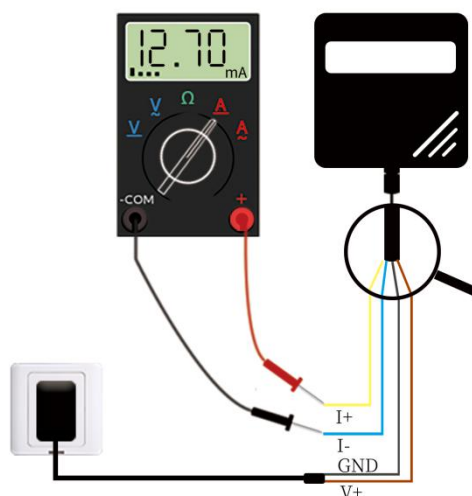
第二步

正确挑选万用表量程或连

接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算



如下图所示为电压型传感器接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源；传感器的黄（灰）色线为信号正接入采集设备的信号正，黄（灰）线的电压为输出电压；传感器的蓝色线为信号正接入电压采集设备的信号负，蓝线的电压为参考电压，与黑线电压一致为0V。

电压输出型 (0-5V/0-10V)

四线制接法

第一步

用12V-24V的电源适配器

连接传感器

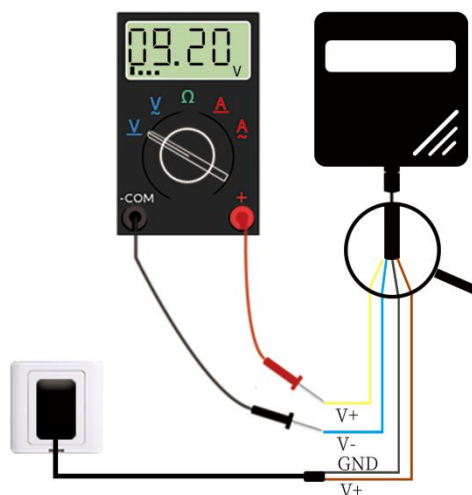
第二步

正确挑选万用表量程或连

接模拟量信号采集器

第三步

对照公式计算



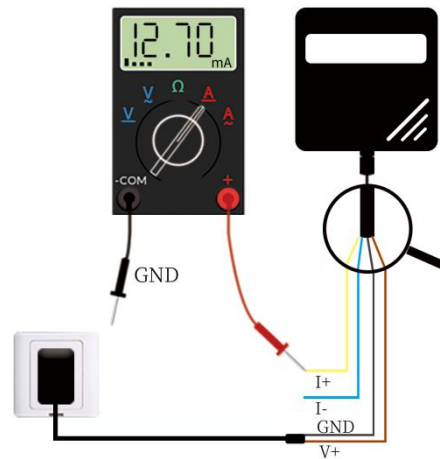
### 3.3.2 典型三线制接线方式

对于典型的三线制接线，相较于四线制接线方式，省略蓝线即可，在传感器中蓝线与黑线在传感器中短路，因此可以省略蓝线。



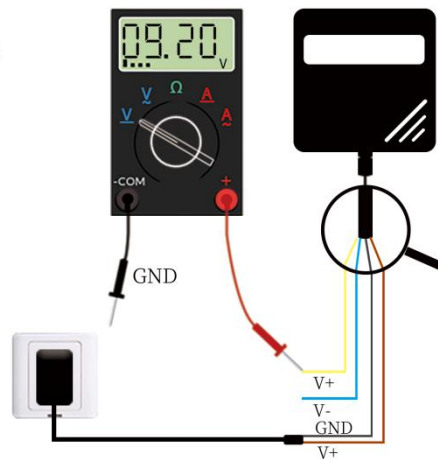
对于三线制电流接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源后，只需要将传感器的黄（灰）色线为信号正接入电流采集设备的信号正即可。

- 电流输出型 (4-20mA)
- 三线制接法
- 第一步
- 用12V-24V的电源适配器
- 连接传感器
- 第二步
- 正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器
- 第三步
- 对照公式计算



对于三线制电压接线方式，将传感器的电源线（棕线与黑线）接入电源后，只需要将传感器的黄（灰）色线为信号正接入电压采集设备的信号正即可。

- 电压输出型 (0-5V/0-10V)
- 三线制接法
- 第一步
- 用12V-24V的电源适配器
- 连接传感器
- 第二步
- 正确挑选万用表量程或连接模拟量信号采集器
- 第三步
- 对照公式计算



## 3.4 协议调试（只适用于 485 输出型）

### 3.4.1 使用上位机测试

温湿度上位机3.9

2018-03-03 11:40 应用程序

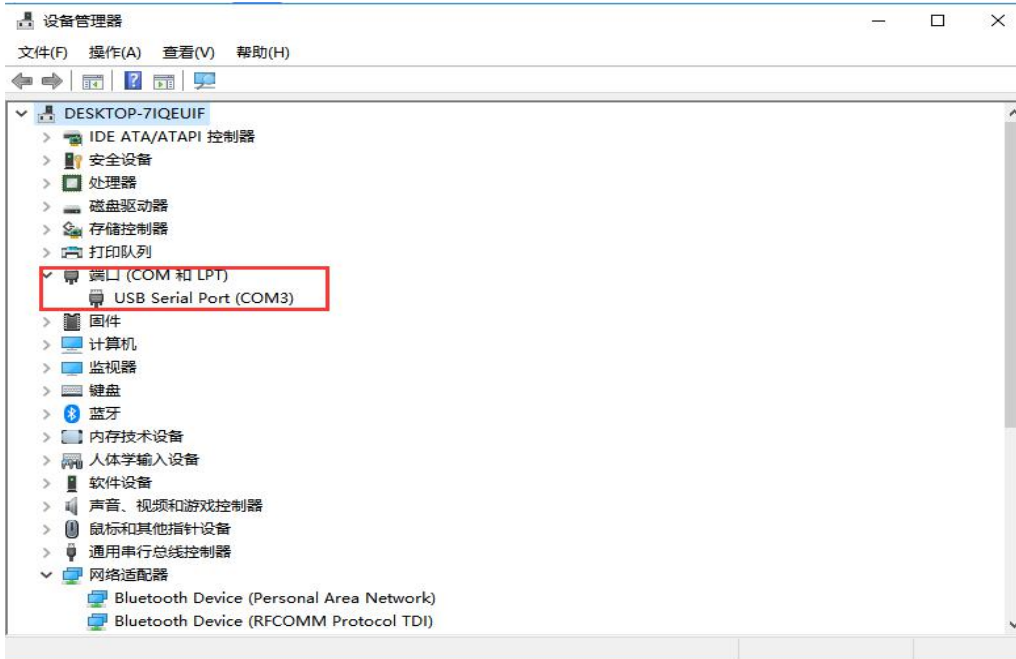
226 KB

我司提供配套的“传感器监控软件”如上图，可以方便的使用电脑读取传感器的参数，同时灵活的修改传感器的设备 ID 和地址。上位机软件下载地址：



[https://www.zhize.com.cn/images/upload/File/PC%20SoftwareV\\_3\\_9.zip](https://www.zhize.com.cn/images/upload/File/PC%20SoftwareV_3_9.zip)

1. 将传感器通过 USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电后，可以在电脑中看到正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口” 里面查看 COM 端口）。



如上图所示，此时您的串口号为 COM3，请记住这个串口，需要在传感器监控软件中填入这个串口号。

如果在设备管理器中没有发现 COM 口，则意味您没有插入 USB 转 485 或者没有正确安装驱动，请联系技术人员取得帮助。

## 2. 传感器监控软件的使用

打开设置软件，配置界面如图所示，首先根据上面的方法获取到串口号并选择正确的串口，然后单击自动获取当前波特率和地址即可自动探测到当前 485 总线上的所有设备和波特率。请注意，使用软件自动获取时需要保证 485 总线上只有一个传感器。

传感器监控软件3.9





### 3. 传感器类型选择对应传感器，点击连接设备，可以实时获取传感器数据信息。

传感器监控软件3.9

## 传感器监控软件

二氧化碳浓度 0	土壤温度 0.0 °C	实时大气压力 0mbar	电导率 0um/s
实时湿度 0.0 %	土壤容积含水率 0.0 %	实时模拟量1 0	盐分 0mg/m3
实时温度 0.0 °C	实时光照度 409	实时模拟量2 0	噪声 0dB
实时气体浓度 0ppm		实时PM2.5 0	风速风向 -

**传感器类型选择**

<input type="radio"/> 无其他传感器	<input type="radio"/> 气体浓度传感器	<input type="radio"/> 甲醛变送器
<input type="radio"/> 模拟量变送模块	<input type="radio"/> 大气压力	<input type="radio"/> 土壤电导率
<input checked="" type="radio"/> 光照度 (20V)	<input type="radio"/> 氧气变送器	<input type="radio"/> 噪声变送器
<input type="radio"/> TVOC变送器	<input type="radio"/> 风速传感器	<input type="radio"/> 风向传感器

**系统配置**

串口号: COM3  
波特率: 9600  
设备地址: 1  
[断开设备]

自动获取当前波特率与地址

**通信设置**

设置波特率: 9600 [设置波特率]  
设置设备地址: 1 [设置地址]

**参数配置**

报警上限1: [ ] 报警下限1: [ ] [读] [写]  
报警上限2: [ ] 报警下限2: [ ] [读] [写]  
偏差修正1: [ ] 偏差修正2: [ ] [读] [写]  
回落值1: [ ] 回落值2: [ ] [读] [写]

如果您的设备是气体浓度传感器，则请在传感器类型处选择“气体浓度传感器”，甲醛传感器选择“甲醛变送器”，模拟量变送器选择“模拟量变送模块”，大气压传感器选择“大气压力传感器”，土壤电导率传感器选择“土壤电导率”，氧气传感器选择“氧气变送器”，其他的传感器均选择默认的“无其他传感器”。

### 4. 修改设备地址

在断开设备的情况下点击通信设置中的设备波特率和设置地址即可完成相关的设置



请注意设置过后请重启设备, 然后“自动获取当前的波特率和地址”后可以发现地址和波特率已经改成您需要的地址和波特率。



### 3.4.2 使用串口调试助手调试

该步骤以光照传感器读取光照度数据为例, 具体以实际传感器为准, 发送和接收都要保证是16进制。

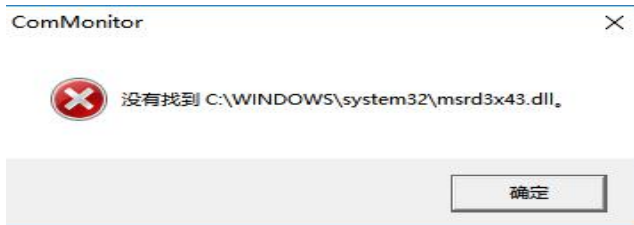
1. 打开串口调试助手, 下载地址:

<https://www.zhize.com.cn/images/upload/File/%E4%B8%B2%E5%8F%A3%E8%B0%83%E8%AF%95%E5%B7%A5%E5%85%B7.rar>



ComMonitor	2008-01-02 22:16	应用程序	280 KB
dashacktsrj	2018-11-16 10:28	WinRAR 压缩文件	121 KB
使用说明	2016-11-23 17:29	文本文档	1 KB

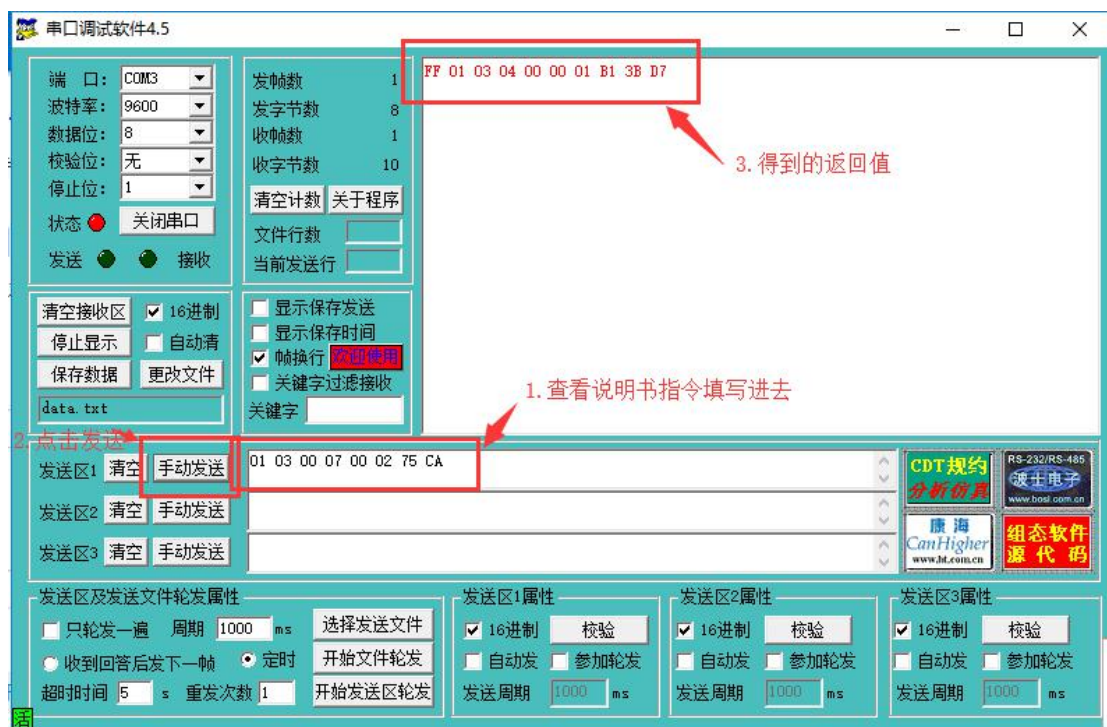
2. 如果打开过程中提示出现错误不影响设备使用



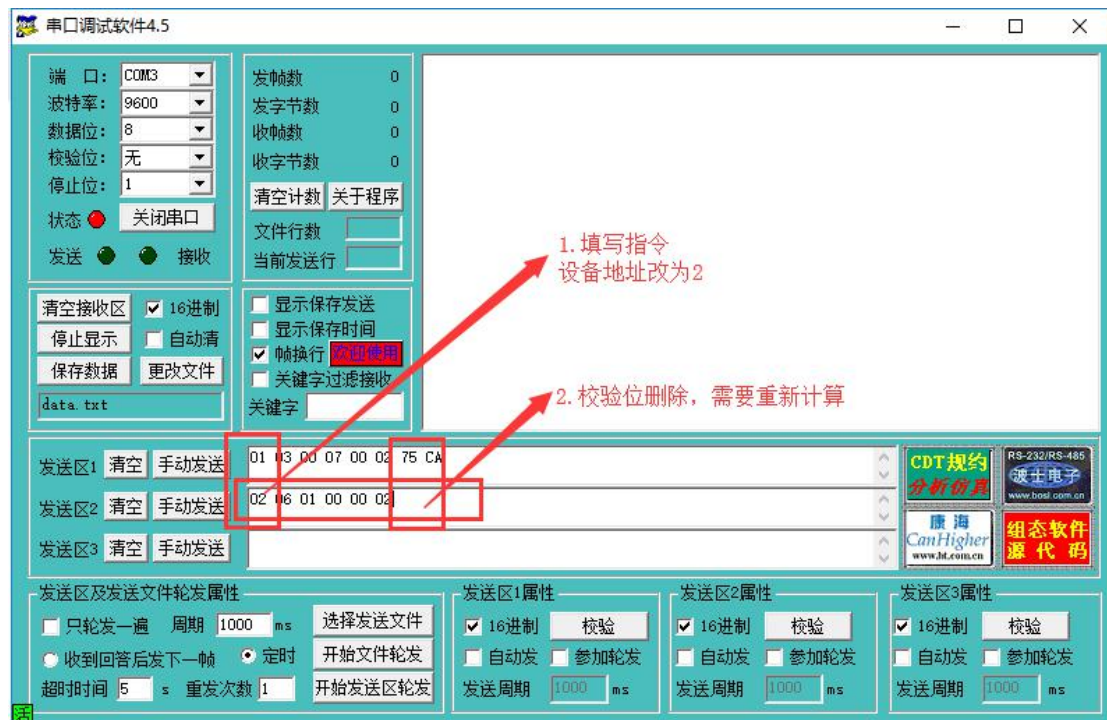
3. 填写端口参数，打开串口



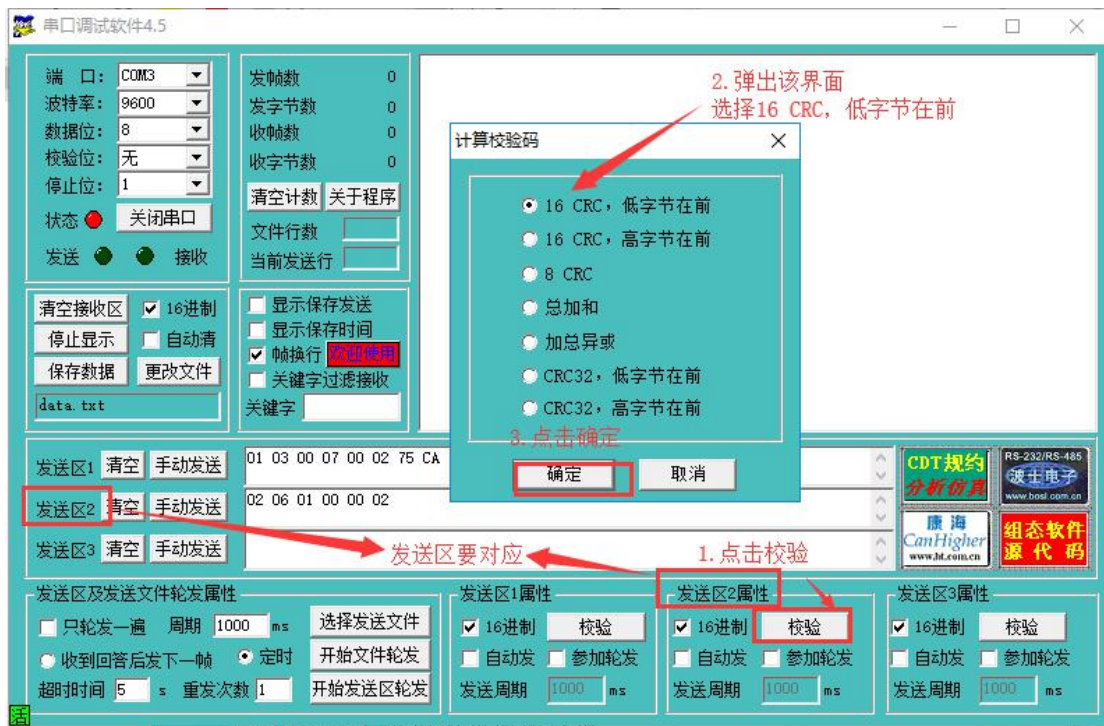
4. 查看说明书 2.4.4 的通讯协议及解释，以读取光照度数据为例



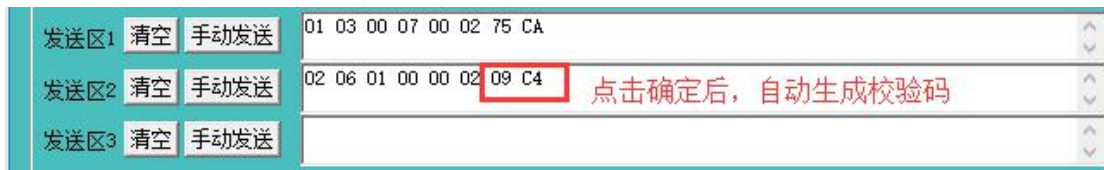
5. 若设备地址更改，需要重新计算校验位，此处以设备地址更改为 2 为例，首先填写去掉校验的指令（指令参考 2.4 通讯协议，查询与修改设备地址表）。



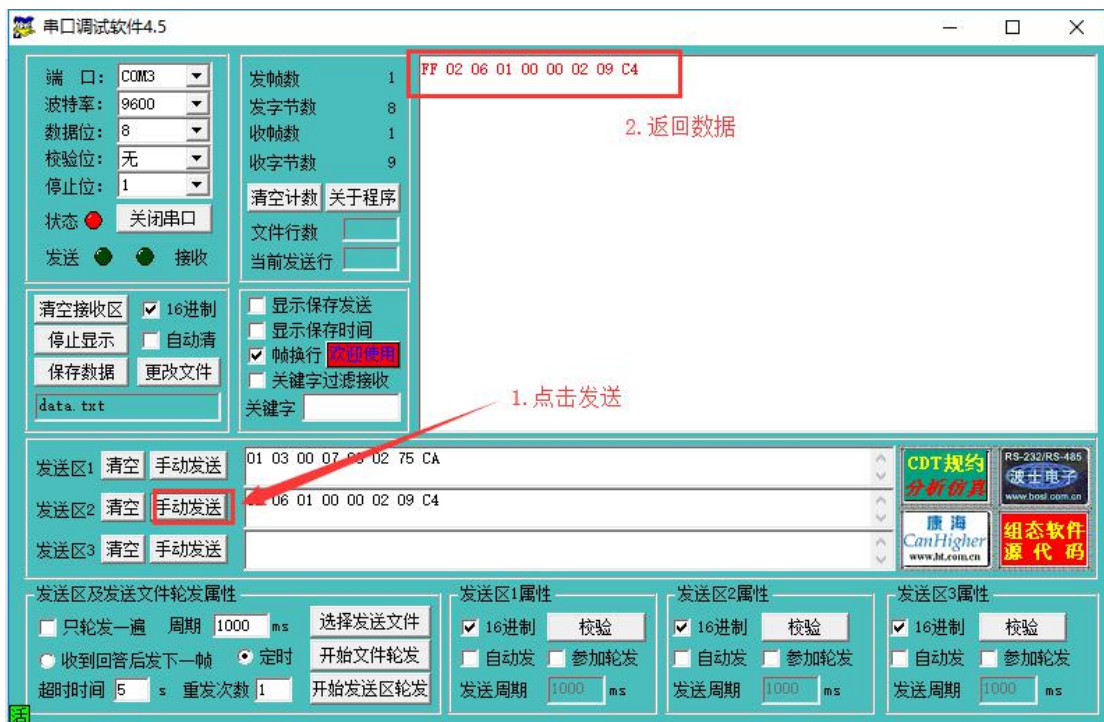
然后重新计算校验位



点击确定后软件会自动计算校验位



最后点击发送, 验证通信, 和步骤 4 相同





## 4. 配置连接透传云平台

### 4.1 485 型传感器使用有线 DTU 连接透传云

#### 4.1.1 透传云设置

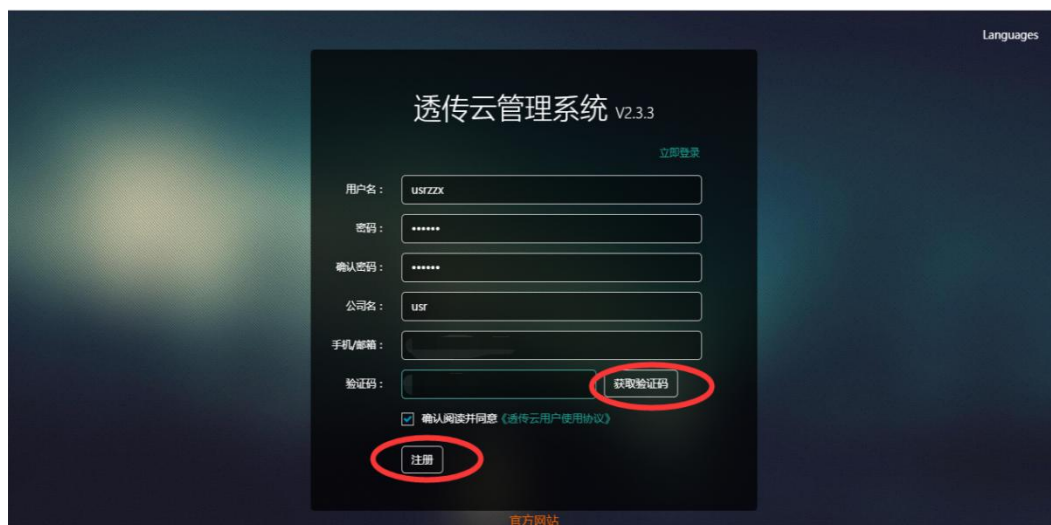
##### 1. 注册透传云

登录 <http://console.usr.cn/>，点击“立即注册”。

输入用户名、密码、公司名、邮箱，点击“注册”，系统会发送验证邮件。

登录邮箱，点击链接完成注册（没有收到的话看下是不是在垃圾邮件里面）。

完成后登陆账号



##### 2. 新增并配置模板及数据点

模板说明：模板应用就是数据采集的一个组，可以在模板内添加不同的寄存器来实现采集不同设备的数据。

点击数据管理-数据模板，点击添加。



根据当前配置的传感器输入模板名称。

数据模版名称\*:

点击添加数据点，设置名称、寄存器地址、数据类型、数值类型、读写方式、单位和计算公式。

上述配置通过查询 2.4.3 节中寄存器地址表获取，寄存器地址填写 PLC 组态地址起始地址；数据类型根据返回数据确定，返回数值选择数值型，返回开关量选择开关，选择字符选择字符型；数值类型 1 位寄存器选择 2 字节，2 位寄存器即选择 4 字节，AB CD：大端在前，CD AB：小端在前；数据默认存储 35 天数据，当不选择数据存储时，数据库只会默认存储最新的一条数据。

以光照传感器为例：

名称	寄存器	数据类型	数值类型	小数位数	数据存储	单位
光照传感器	40008	数值型	4字节无符号整数(AB CD)	--	存储	lux



### 3. 新增设备

设备管理→添加设备→设备名称→通讯协议→采集频率→增加从机→保存

#### 参数说明

通信协议说明：透传云目前支持 Modbus, DL/T645 协议的云端组态，连接采用 Modbus RTU 协议的传感器，此处选择 Modbus。

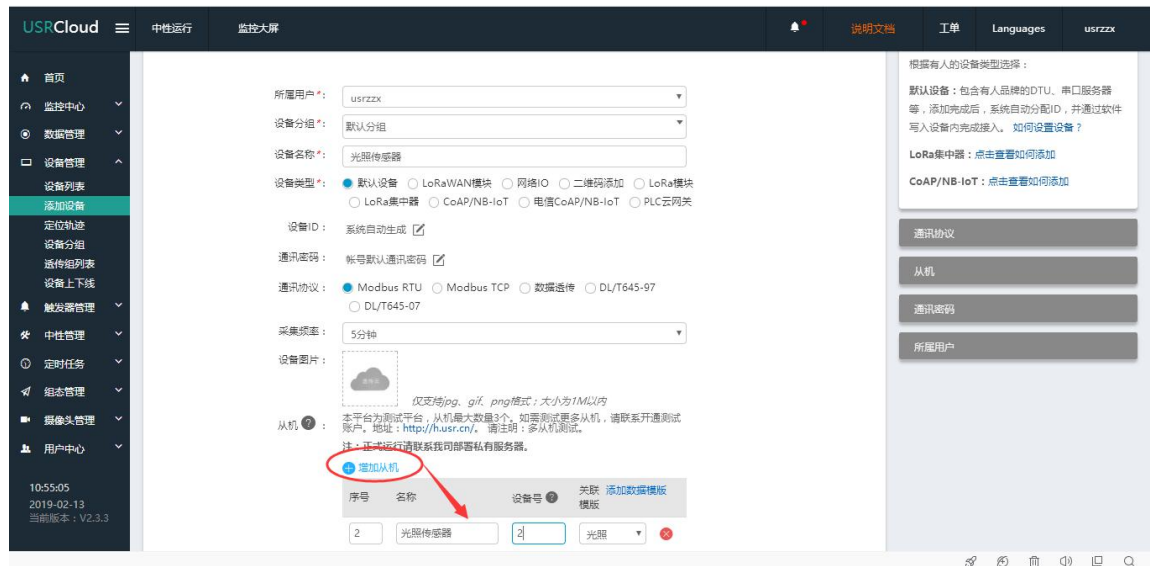
采集频率说明：目前最快支持一分钟采集一次，最大 15 天一次。

从机说明：新建的 Modbus RTU 设备需要新增 Modbus 从机才能正常发送采集指令，一个 Modbus RTU 设备可以扩展多个从机，需要注意从机地址不能一样。

关联模板说明：设备需要关联对应的模板才能采集到相应的 Modbus 设备数据。

增加从机，设备地址获取见 2.4 节，以光照传感器为例：

序号	名称	设备号	关联模版
2	光照传感器	2	光照





## 4.1.2 硬件连接

将传感器与 USR-TCP232-410s 的 485 串口连接,并使 USR-TCP232-410s 与以太网连接,将电脑与 USR-TCP232-410s 连接于同一网络下。

## 4.1.3 软件配置

### 1. 下载 DTU 的上位机软件

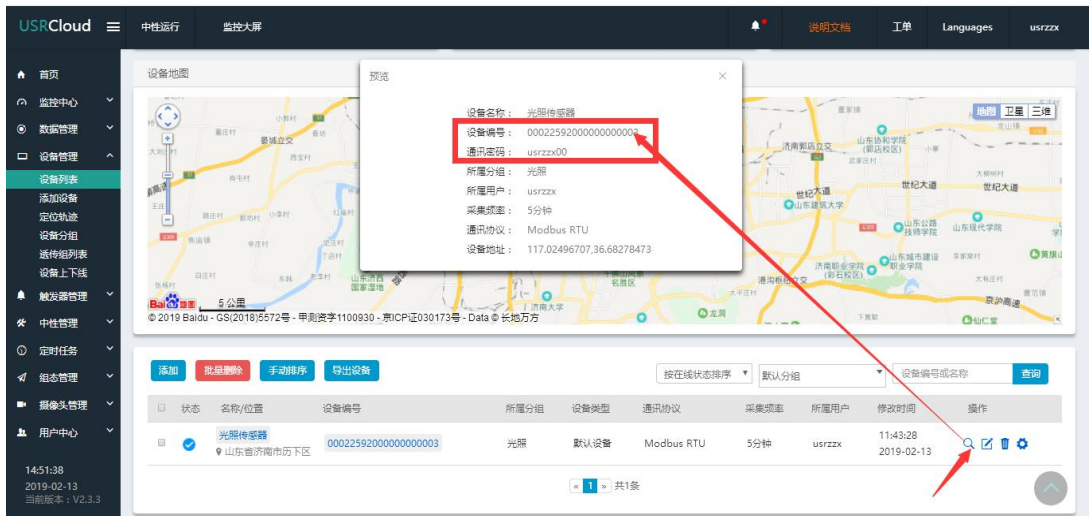
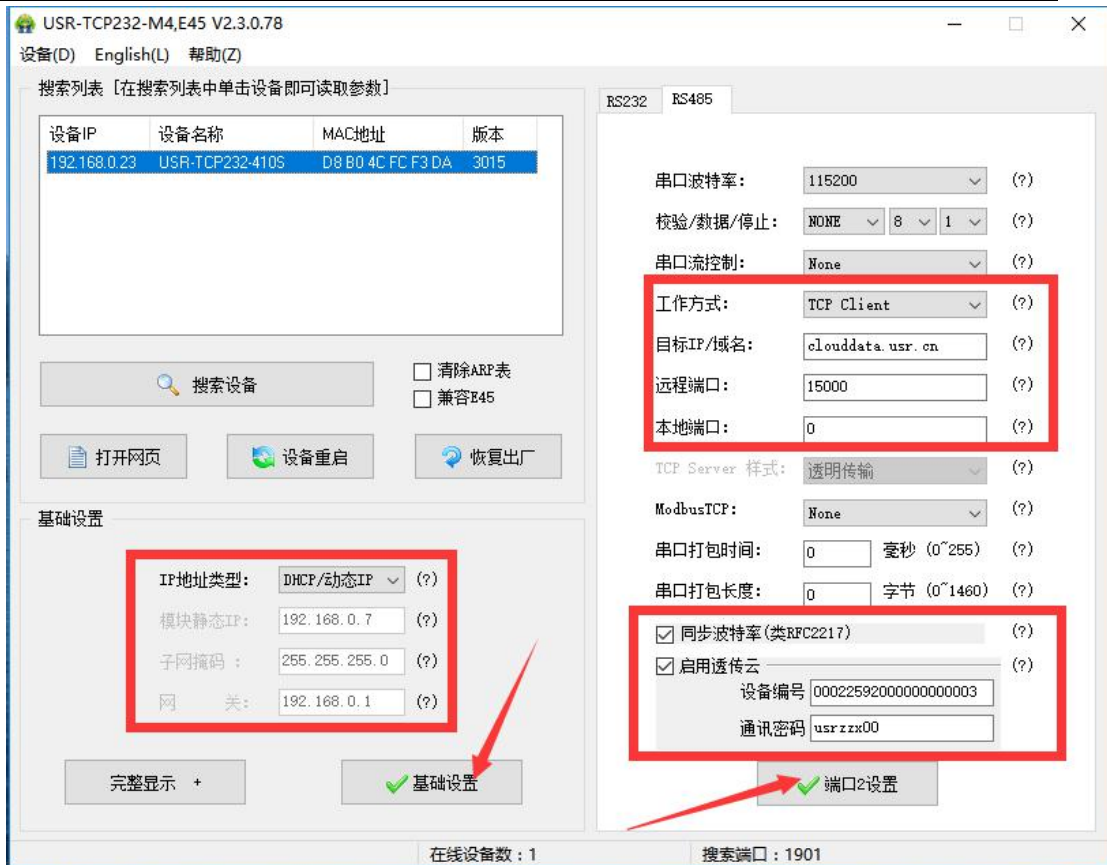
以 USR-410S 为例进行配置,上位机软件可自行前往以下链接下载:

[https://www.zhize.com.cn/images/upload/File/USR-TCP232-M4K3-setup-V2\\_3\\_3\\_9](https://www.zhize.com.cn/images/upload/File/USR-TCP232-M4K3-setup-V2_3_3_9)

7.rar

### 2. 上位机软件配置

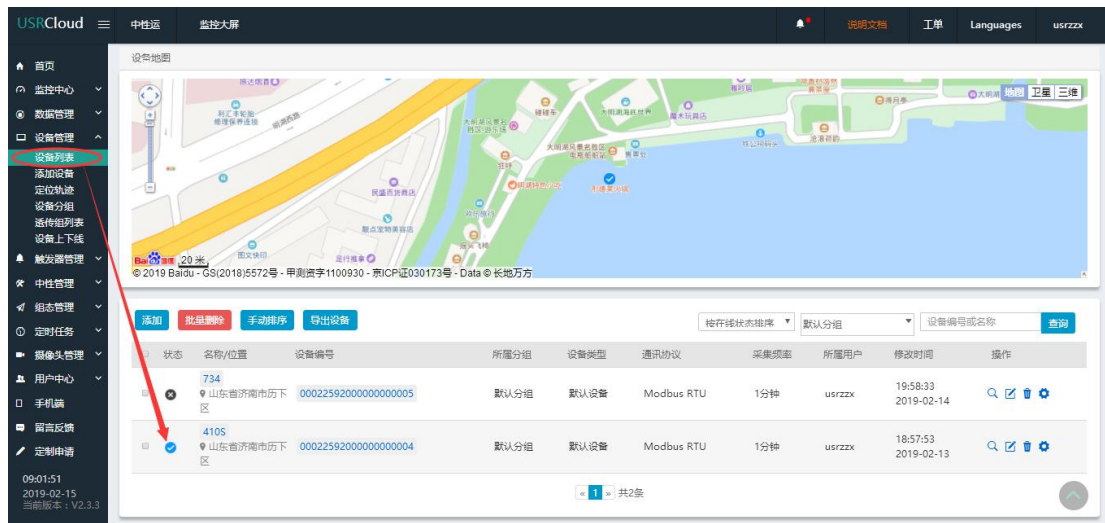
- a) 配置 IP 地址、设置动态 IP, 点击基础设置进行保存。
- b) 选择工作方式为 TCP Client。
- c) 填写目标 IP/域名, 使用透传云请填写: clouddata.usr.cn
- d) 填写远程端口, 使用透传云请填写: 15000
- e) 填写本地端口, 此处填 0
- f) 勾选: 同步波特率
- g) 勾选: 启用透传云
- h) 填写设备编号及通讯密码, 设备编号密码可在透传云平台-设备管理-设备列表里查看。
- i) 点击端口 2 设置进行保存。



j) 点击设备重启



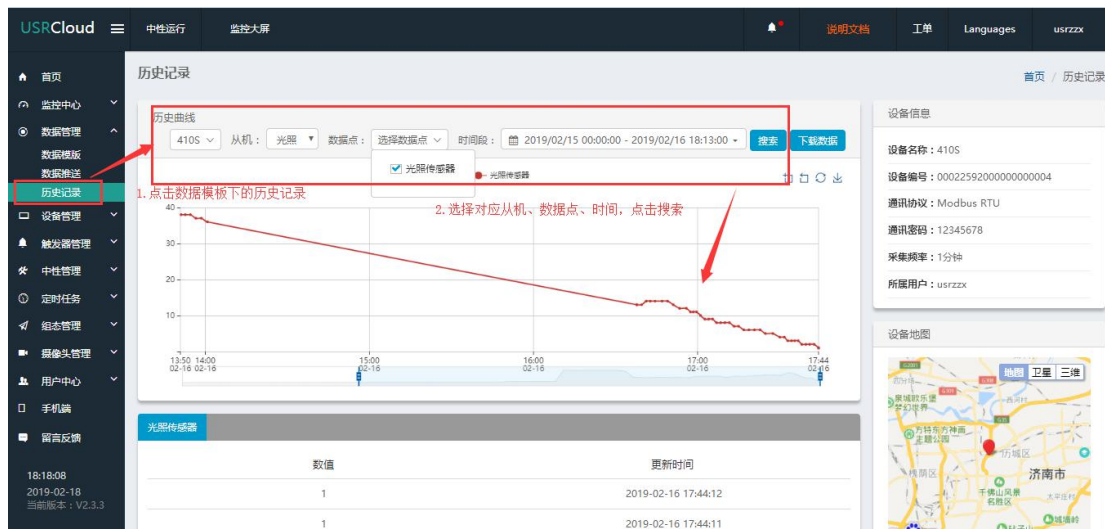
待设备重启完成后，登录透传云，点击设备管理，点击设备列表，列表中显示蓝色对号



就是在线了。

#### k) 数据查看

登录透传云后台，点击数据模板下的历史数据，选择需要查看的从机、数据点、时间，点击



搜索，即可获得历史数据。

## 4.2 485 型传感器使用无线 DTU 连接透传云

透传云配置与有线连接相同，详细步骤请参考 4.1.1 节。



## 4.2.1 硬件连接

将传感器与 USR-GPRS-734 的 485 串口连接，并插入可使用的物联卡，USR-GPRS-734 接通电源。

## 4.2.2 软件配置

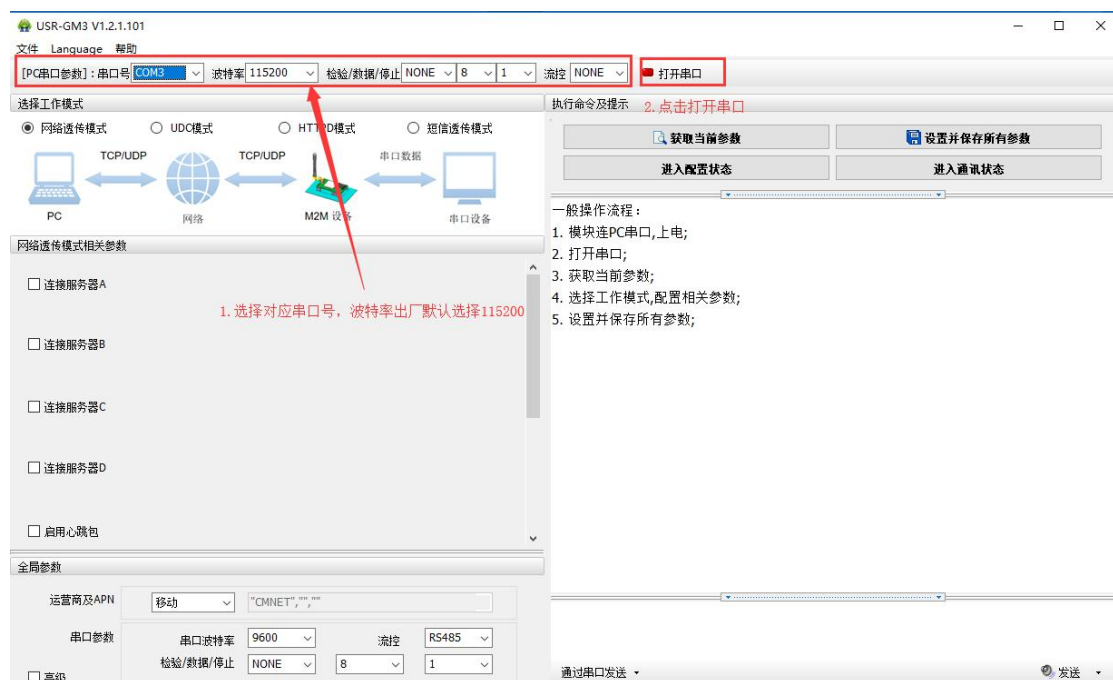
### 1. 下载 DTU 的上位机软件

以 USR-GPRS-734 为例进行配置，上位机软件可自行前往以下链接下载：

[http://www.usr.cn/Down/USR-GM3\\_V1.2.1.101.rar](http://www.usr.cn/Down/USR-GM3_V1.2.1.101.rar)

### 2. 上位机软件配置

- a) 调整 PC 串口参数，选择对应串口号，波特率出厂默认选择 115200，校验/数据/停止选择 NONE/8/1，点击打开串口。

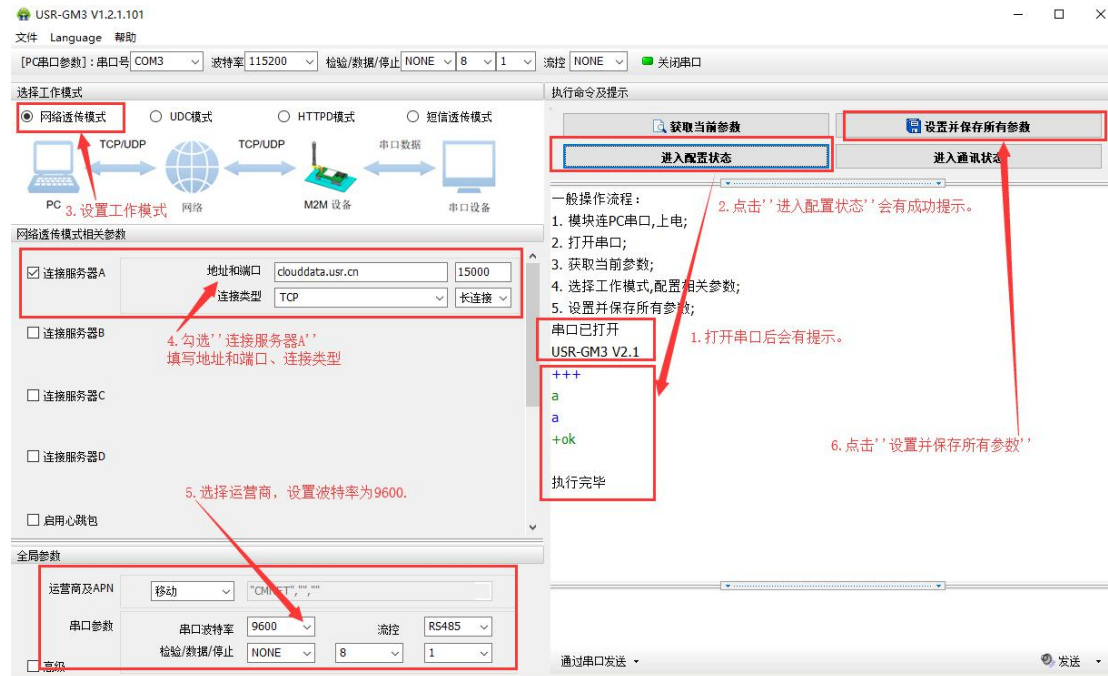


- b) 点击“进入配置状态”
- c) 工作模式选择“网络透传模式”
- d) 网络透传相关参数设置，勾选“连接服务器 A”

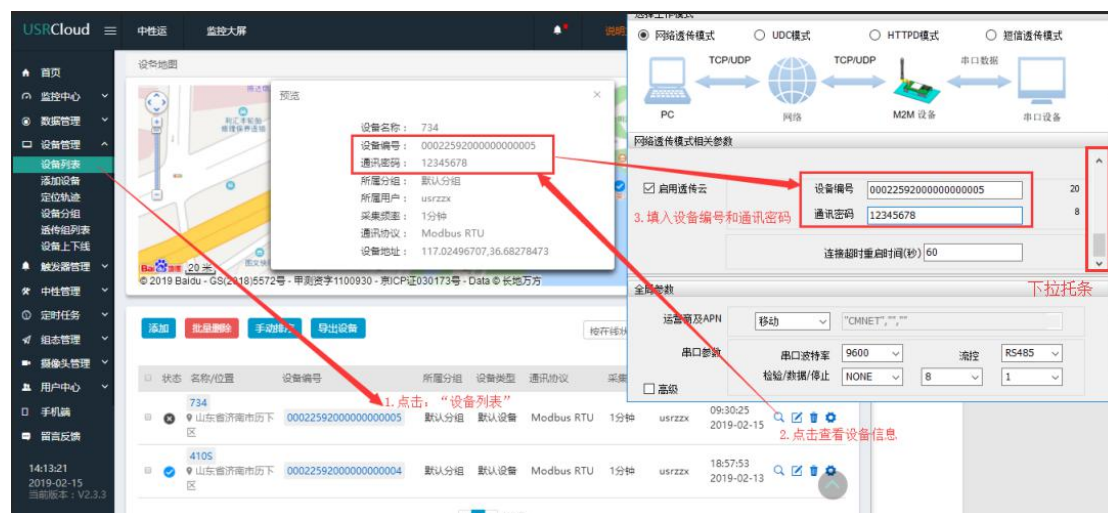


e) 地址和端口使用透传云请填写：clouddata.usr.cn、15000

f) 连接类型选择“TCP 长连接”



g) 下拉“窗口右侧托条”，勾选“启用透传云”，登录透传云后台点“设备列表”，查看当前设备信息，填写设备编号和通讯密码。

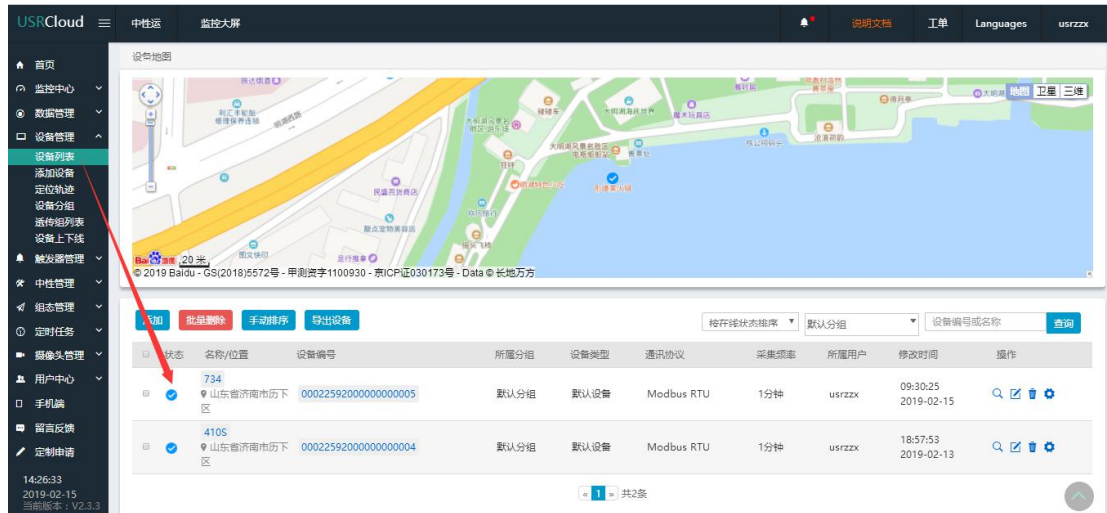


h) 全局参数设置：运营商请选择对应运营商，这里以移动物联卡为例；串口波特率设置为9600 其他为默认设置即可。

i) 点击“设置并保存所有参数”



待设备重启完成后，登录透传云，点击设备管理，点击设备列表，列表中显示蓝色对号就是在线了。



### j) 数据查看

登录透传云后台，点击数据模板下的历史数据，选择需要查看的从机、数据点、时间，点击



搜索，即可获得历史数据。



## 4.3 模拟量传感器使用 RTU 连接透传云平台

### 4.3.1 硬件连接

以 USR-IO424T (EWR) 为例，将传感器与 IO424T 模拟量输入口连接，并将 IO424T 接通电源，通过网线接入以太网。

### 4.3.2 软件配置

- a) 登录透传云后台，点击“设备管理”，点击“添加设备”，设备类型选择“网络 IO”，填写设备标签上的 MAC 和 SN（一般标签位于设备背部），点击“提交”，在透传云上关联设备。



- b) 添加数据模板和数据点

点击数据管理-数据模板，点击添加。



根据当前配置的传感器输入模板名称。

数据模版名称\*:

点击添加数据点，设置名称、寄存器地址、数据类型、数值类型、读写方式、单位和计算公式。添加完成后点击保存。

寄存器地址	寄存器内容	参数说明	适用功能码
<b>设备 I/O</b>			
0x00~0x03	开关量输出	0xFF00 表示 ON, 0x0000 表示 OFF 位 1 表示 ON, 位 0 表示 OFF	0x01、0x05、0x0F
0x0020~0x0023	开关量输入	位 1 表示 ON, 位 0 表示 OFF	0x02
0x0030~0x0033	按键输入	按键检测, 读取一次清零	0x03、0x04
0x0040~0x0043	脉冲计数	计数范围 0~65535, 满后清零。	0x03、0x04
0x0050	温度检测	PT100 温度检测, 范围-100~200℃	0x03、0x04
0x0058	电压 1 检测	0-10V 电压检测	0x03、0x04
0x0059	电压 2 检测	0-10V 电压检测	0x03、0x04
0x0060	电流 1 检测	4-20mA 电流检测	0x03、0x04
0x0061	电流 2 检测	4-20mA 电流检测	0x03、0x04
<b>MCU 参数</b>			
0x0068~0x0069	时间戳	当前时间戳	0x03、0x04
0x006A~0x006C	年, 月, 日, 小时, 分, 秒	年、月、日、小时、分、秒的格式为 Bcd 码, 如 [0x18,0x01,0x01,0x08,0x24,0x56] 代表 2018 年 1 月 1 日 08 点 24 分 56 秒	0x03、0x04、0x10
0x006D	星期	0x0001-0x0007 代表星期 1-7	0x03、0x04
0x008E~0x0091	条件控制指令 1	<b>参考条件控制</b>	0x03、0x04、0x10
0x0092~0x0095	条件控制指令 2		

以土壤温湿度传感器为例：寄存器地址查询上图 USR-IO424T 寄存器地址表获取，公式参



考本文“2.3 模拟量参数含义”传感器公式表获取，数据类型根据返回数据确定，返回数值选择数值型，返回开关量选择开关，选择字符选择字符型；数值类型 1 位寄存器选择 2 字节，2 位寄存器即选择 4 字节，AB CD：大端在前，CD AB：小端在前；数据默认存储 35 天数据，当不选择数据存储时，数据库只会默认存储最新的一条数据。

名称 \* :

关联数据模版 \* :

数据类型 \* :  数值型  开关型  定位型  字符型

寄存器 \* :

数值类型 :

读写 \* :  只读  读写  只写

数据存储 \* :  不存储  存储  变化时存储

单位 :

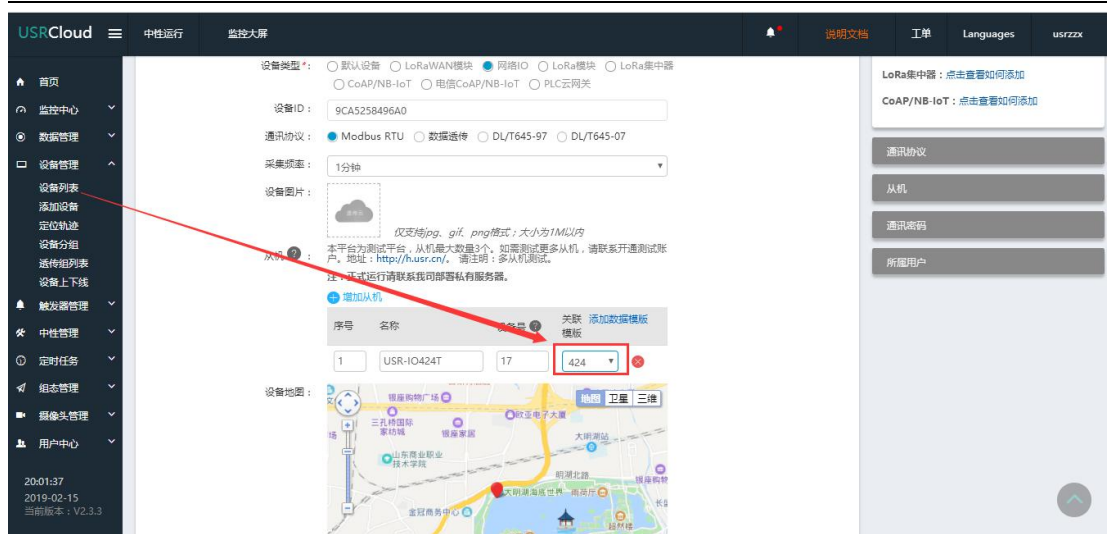
变量描述 :

公式 ? :

反向运算公式 ? :

c) 点击设备管理中“设备列表”，点击“修改”关联配置好的模板，点击保存，配置完成。

设备编号	所属分组	设备类型	通讯协议	采集频率	所属用户	修改时间	操作
9CA5258496A0	默认分组	网络IO	Modbus RTU	1分钟	usrzxx	19:18:24 2019-02-15	   

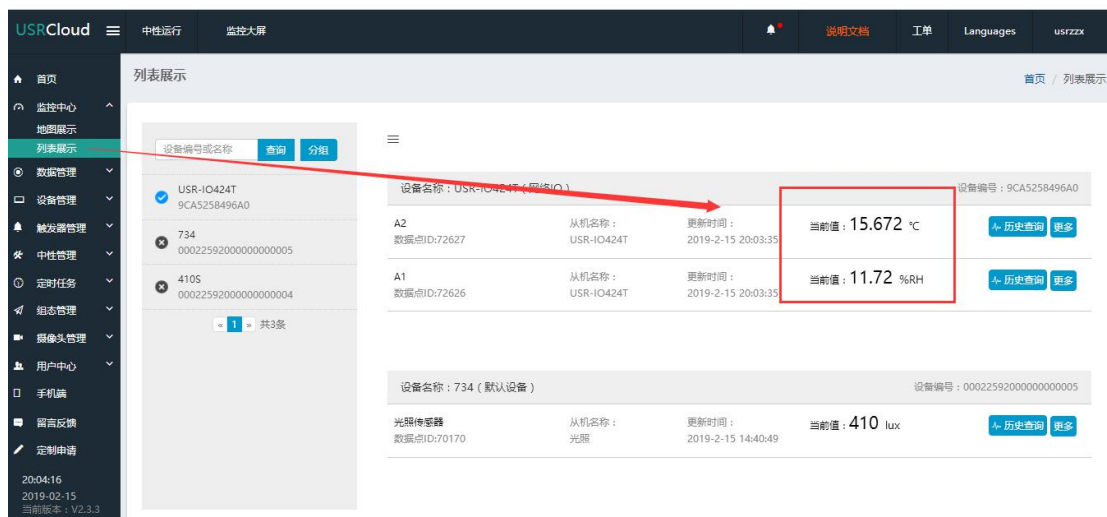


d) 待 USR-IO424T (EWR) 设备 NET 灯亮起后表示已连接成功。

e) 点击设备管理，点击设备列表，列表中显示蓝色对号就是在线，可以实现在线对数据的查看与设备控制。

f) 有关 RTU 其他设置请具体参考 SR-IO424T-EWR 产品说明书：

[http://www.usr.cn/Down/USR-IO424T-EWR\\_V1.0.6.pdf](http://www.usr.cn/Down/USR-IO424T-EWR_V1.0.6.pdf)

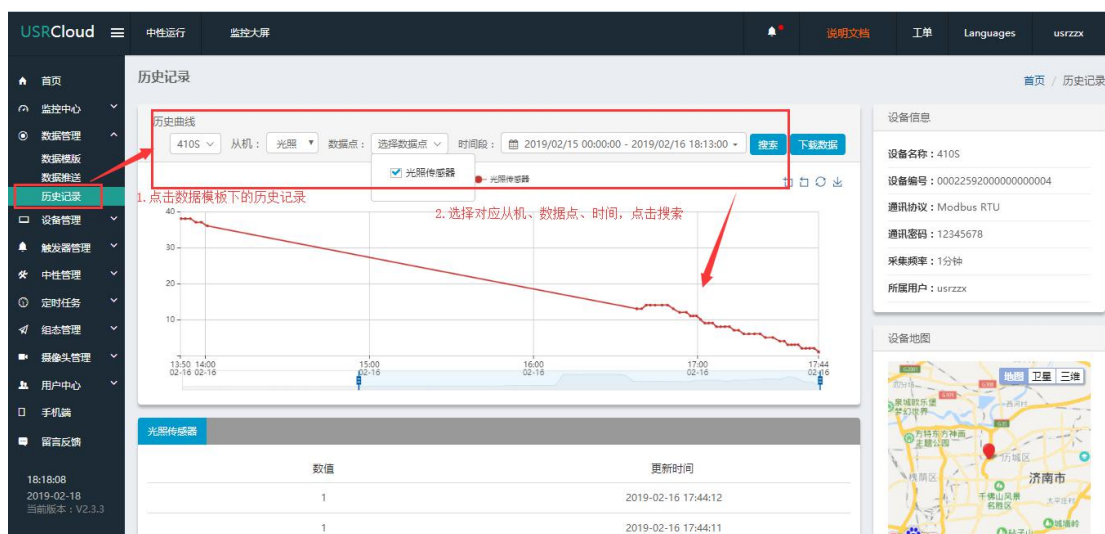


g) 数据查看

登录透传云后台，点击数据模板下的历史数据，选择需要查看的从机、数据点、时间，点击



搜索，即可获得历史数据。

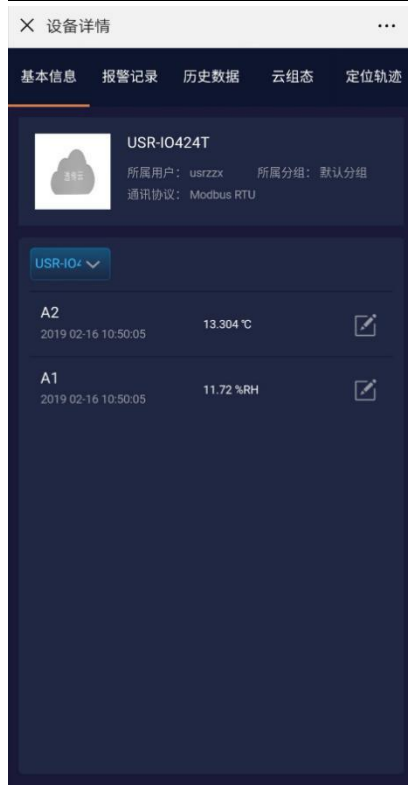


## 4.4 设备联调

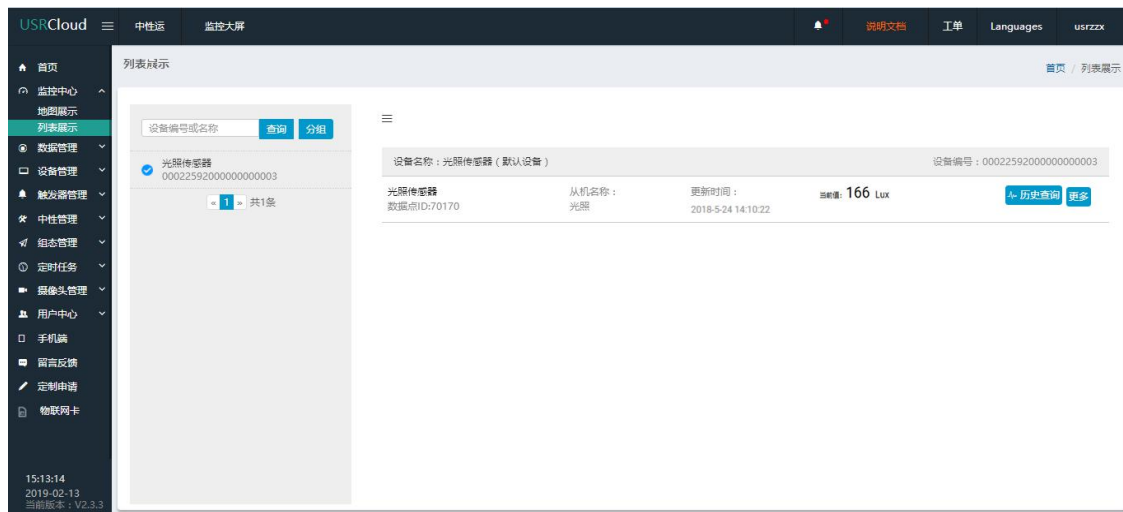
透传云采集数据

监控中心-列表展示 可以看到设备的数据，也可以在公众号“有人物联网”微信公众号菜单栏“透传云-我的设备”上,进行远程实时查看、控制设备状态。

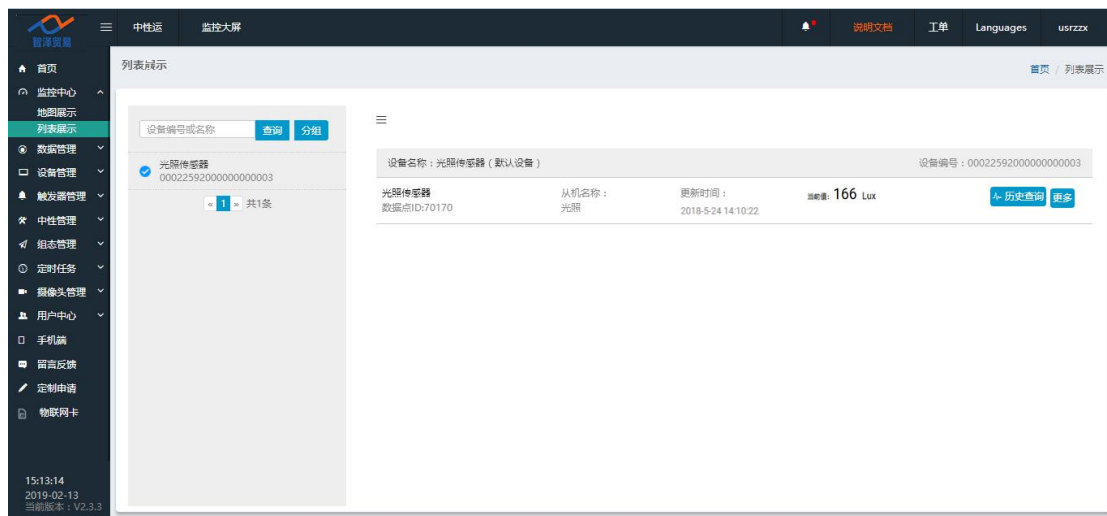
小程序



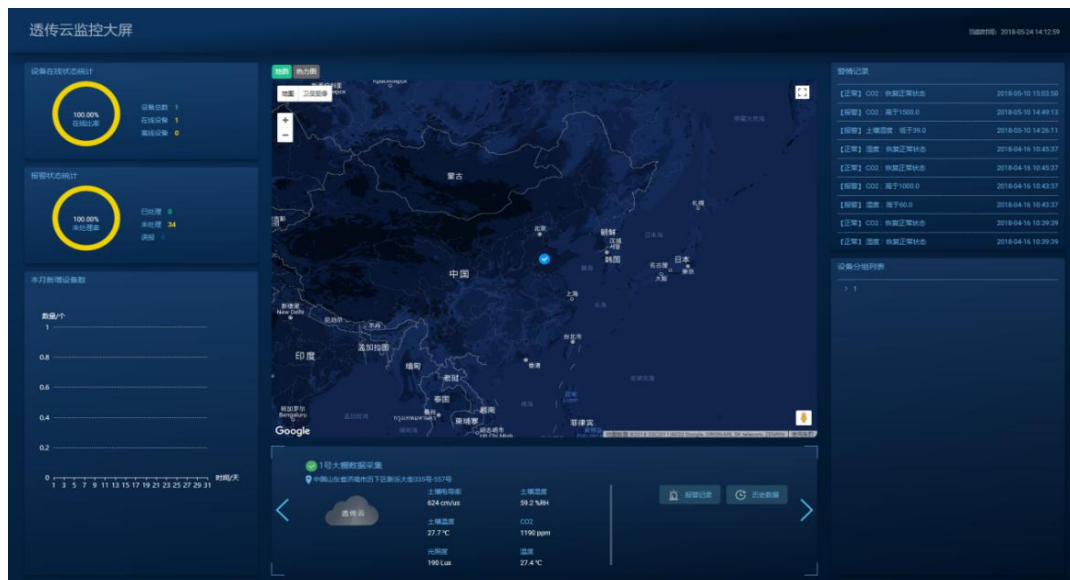
### 常规版本



### 中性版本 (修改域名和 logo)



### 定制大屏



## 5. 包装售后

### 5.1 产品包装清单

名称	数量
土壤温湿度传感器	1 台
合格证	1 张



## 5.2 联系方式

公司：济南智泽贸易有限公司

地址：山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层

网址：[www.zhize.com.cn](http://www.zhize.com.cn)

技术支持电话：18615555752

电话：0531-88783739 4006-353739

## 5.3 质保与售后

质保条款遵循济南智泽贸易有限公司传感器售后条款，对于传感器主机电路部分质保一年，气敏类探头质保一年，配件（外壳、插头、线缆等）质保三个月，但不包括不当使用所造成的损坏，若需要维修或调整，请寄回，但运费需自负，寄回时需确定包装良好以避免运送途中损坏。

## 5.4 免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售 和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。