

---

# SM902 RTU 433M

## 无线采集器使用说明书

**SONGMAO**®

**松 茂**

嘉兴市松茂电子有限公司

<http://www.smdznet.com>

<http://www.hart-rs232.com>

# 目录

1、SM902 无线采集器介绍.....	- 3 -
1.1 产品简介.....	- 3 -
1.2 产品性能.....	- 3 -
1.3 主要参数.....	- 3 -
2、SM902 无线采集器实物图及指示灯功能.....	- 4 -
2.1 实物图.....	- 4 -
2.2 接线图.....	- 4 -
2.3 端口介绍.....	- 4 -
3、配置软件功能介绍及操作步骤.....	- 5 -
3.1 通讯连接.....	- 5 -
3.2 无线模块参数.....	- 6 -
3.3 RTU 查询通讯指令.....	- 8 -
4、服务与保修.....	- 10 -

免责声明:

在您使用本产品前,请您仔细阅读本文档。因不按文档规定的方法使用,而对本产品造成的任何损坏,本公司将不予以承担责任。

这篇文档是本公司为本产品所作的产品说明,但由于产品或软件升级等原因有可能造成文档中的部分内容变化或者失效,我们不保证由此产生的一切后果,请注意版本变化,并及时更新。

为及时取得最新信息,请随时留意我们的网站: [www.smdznet.com](http://www.smdznet.com), 如果您对这篇文档或本产品的性能描述有什么不明之处,请你联系你的供应商或与我们直接联系, [smdz2007@smdznet.com](mailto:smdz2007@smdznet.com), QQ:2850687718以供咨询和解答。

版权声明:

本篇文档的版权由本公司独家享有,任何人在未取得本公司书面许可前,不得以任何形式(包括转抄、复印、翻译、电子邮件等形式)向第三方透露本文的任何内容。

嘉兴市松茂电子有限公司

# 1、SM902 无线采集器介绍

## 1.1 产品简介

SM902无线采集器是集成RS485与433M短距离传输于一体的高科技产品，是微型RTU系统。它以高档ARM处理器为核心，由高精度运算放大器、接口芯片、看门狗电路、输入输出回路等组成，并且嵌入通信模块。所构成的远程数据采集RTU终端，具有性能稳定、性价比高等特点。

由于SM902无线采集器是专为工业产品集成设计的，在温度范围、震动、电磁兼容性和接口多样性等方面均采用特殊设计，保证了恶劣环境下的稳定工作，为您的设备提供了高质量保证。

## 1.2 产品性能

- 配有标准的 RS485 通讯接口，支持标准的 MODBUS\_RTU 协议传输。
- 具有断电记忆功能，断电后不需要重新设置参数。
- 本地可以查询参数及实时数据，还能设置所有运行参数。
- 电源及通讯收发指示灯能清晰的指示采集器的工作状态。
- USB 接口用于设置参数。
- 采用工业通用的轨道卡扣，便于安装与调试。
- 配有专用的配置软件，通过 SM902 无线采集器，可以与 RS485 仪表进行数据通讯，及对采集器进行参数配置。

## 1.3 主要参数

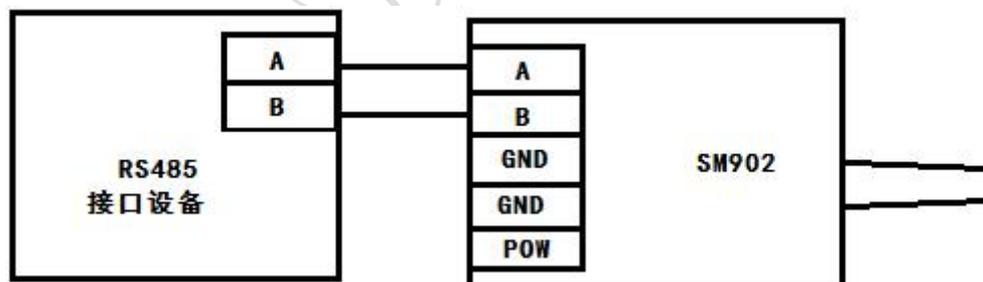
- 外观尺寸：长 106 mm × 宽 71 mm × 高 25 mm。
- 工作环境温度：-20℃~+80℃。
- 储存温度：-25℃~+80℃。
- 电源输入电压：DC 24V。
- 防护等级：IP65。

## 2、SM902 无线采集器实物图及指示灯功能

### 2.1 实物图



### 2.2 接线图



### 2.3 端口介绍

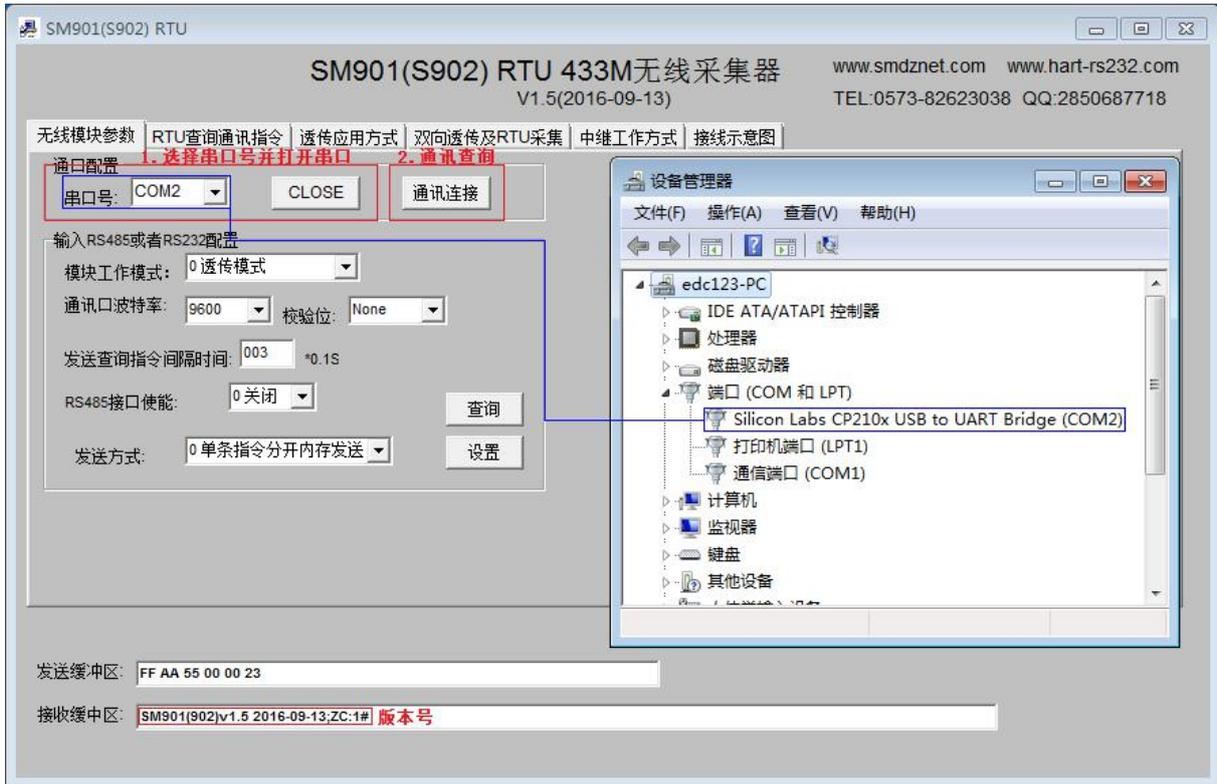
端口名称	A/TXD	B/RXD	GND	GND	POW	USB	ANT
功能/接入设备	RS485 通讯		直流电源		串口通讯	天线	

- A/TXD、B/RXD：RS485 通讯，参照连接图连接仪表设备，实现采集器与设备之间的数据传输。
- GND、POW：直流电源供电，电源线正负极（+、-）分别接在对应的（POW、GND）端子上。
- USB：USB 数据线插口，直接接入 USB 数据线，实现计算机与报警器之间的数据传输。
- ANT：天线接入端口，实现通信功能。

## 3、配置软件功能介绍及操作步骤

### 3.1 通讯连接

- 1) 根据上部分对端口的介绍，连接电源、RS485通讯线、天线。
- 2) 打开配置软件，选择正确的串口号并点击“OPEN”，打开串口。
- 3) 点击“通讯连接”，在下方的“接收缓冲区”中查询到本台采集器的版本号，此时连接成功。



## 3.2 无线模块参数

此界面用于模块工作方式、仪表通讯波特率、校验位、发送指令间隔时间、无线参数等系统参数的查询与设置。

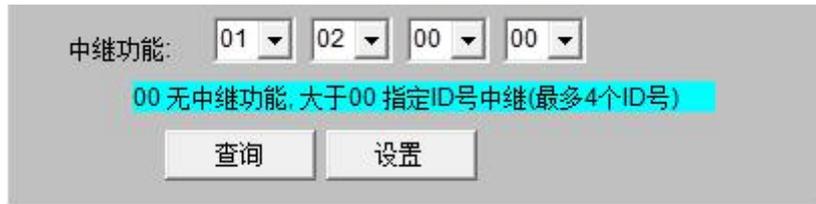
- 1) 进入“无线模块参数”界面，点击“查询”，读取各参数配置情况。
- 2) 输入RS485或者RS232配置
  - ①模块工作模式：可供选择的工作模式有透传模式、RTU采集模式及指定目标ID发送模式  
透传模式——读取到什么数据，就发送什么数据，不对数据做任何处理；  
RTU采集模式——按照RTU协议对读取的数据进行处理，然后再将处理好的数据发送出去；  
指定目标ID发送模式——将读取到数据发送到指定的目标站号中。
  - ②通讯波特率、校验位：据接入的仪表设备，选择其通讯的波特率及校验位。
  - ③发送查询指令间隔时间：为查询数据的时间周期，出厂默认情况为1S发送一次。
  - ④RS485接口使能  
当使用的是SM901无线采集器时，即RS232通讯，则该接口使能选择“关闭”；  
当使用的是SM902无线采集器时，即RS485通讯，则该接口使能选择“使能”。
  - ⑤发送方式：发送方式有单条指令分开内存发送和多条指令合并内存发送  
单条指令分开内存发送——指的是“RTU查询通讯指令”界面中，3条仪表指令读取上来的3组数据，每组数据各自分开并单独进行发送。  
多条指令合并内存发送——指的是“RTU查询通讯指令”界面中，3条仪表指令读取上来的3组数据，合并为一组数据后再发送出去。
  - ⑥查询：点击“查询”，可以读取“输入RS485或者RS232配置”框中的参数配置信息。
  - ⑦设置：点击“设置”，将“输入RS485或者RS232配置”框中设置的参数进行保存。
- 3) 无线参数
  - ①无线传输方式  
可供选择的传输方式有双向收发、只发送、只接收，用户根据无线采集器的实际应用，选择合适的传输方式。  
双向收发——433M无线模块既接收数据，也发送数据；  
只发送——433M无线模块只发送数据，该数据为RS485端口采集到的仪表数据；  
只接收——433M无线模块只接收数据。
  - ②目标站号  
当设置为00时，无线模块可以向任何站点发送数据；  
当设置为特定值时，无线模块只能向特定站点发送数据。
  - ③自身ID号  
无线采集器在发送数据时，为了区分不同采集器发出的数据，每台采集器都有一个自身的ID号码。
  - ④传输数据长度  
为433M上发数据的总长度，根据读取的数据信息输入无线数据长度，设置的数据长度越短越好，其中数据长度最长为36个字节。
  - ⑤无线频段：不同的433M模块只有设置在同一个频段内，才能相互接收、发送数据。
  - ⑥同一网段：不同的433M模块只有设置在同一个网段内，才能相互接收、发送数据。
  - ⑦数据加密  
当设置的数据加密信息一致时，433M无线模块之间才能够接收、发送该数据信息。所以用户可以根据需求，对需要保密的数据进行加密处理。
  - ⑧无线接收

当设置为00时，无线模块可以接收任何站点的数据；  
当设置为特定值时，无线模块只能接收特定站点的数据。

⑨中继功能

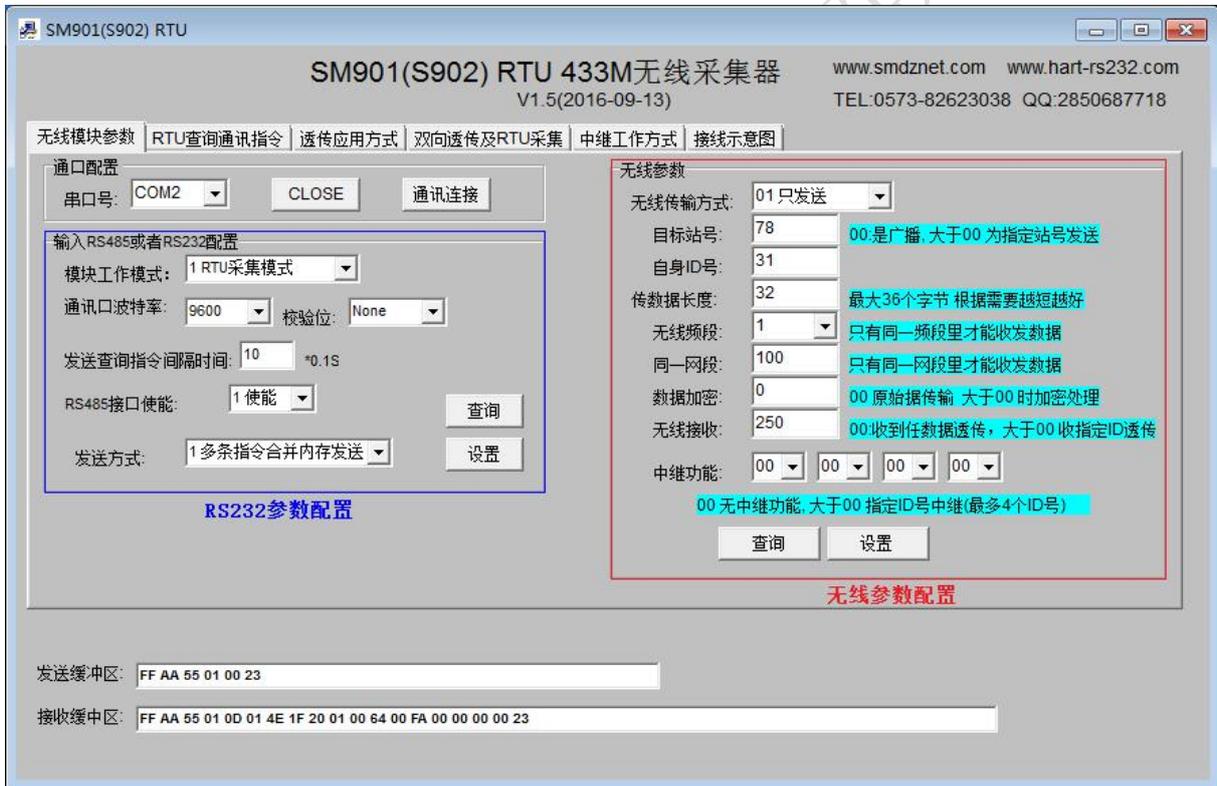
由于433M无线模块单台与单台之间传输的距离有所限制，所以当传输距离较远时，可以通过使用中继功能来增加其传输距离。

例如当一台SM902采集器（自身ID号设置为1）与一台SM200-C综合显示仪（本公司433M系列产品）进行通讯时，由于传输距离较远，需要在两台仪表之间另外增加一台SM902（自身ID号设置为2）做为中继点，此时该中继点的中继功能参数选择01、02，如图所示。



⑩查询：点击“查询”，可以读取“无线参数”框中的参数配置信息。

⑪设置：点击“设置”，将“无线参数”框中设置的参数进行保存。



### 3.3 RTU 查询通讯指令

此界面用于仪表指令使能、指令代码、数据解析等通讯指令参数的查询与设置。

- 1) 指令使能：当要按照设置好的指令代码读取仪表数据时，指令使能设置为“打开”。
- 2) 指令代码：输入读取仪表数据的指令代码，然后点击右侧的“设置”。
- 3) 指令测试：点击“指令测试”，可以在接收缓冲区中查看仪表返回的数据信息，检测指令代码是否设置正确。
- 4) 返回数据解析：用来判断返回的数据信息是否正确，如果为无效的数据信息，则将该数据丢掉。

①Byte1 (HEX) ——判断字节 1，以 16 进制表示。

若设置为“00”，则分别表示不对返回报文的第一个字节进行判断；

若设置为某一数值，则判断返回报文的第一个字节是否与该值一致，若都一致则认为报文有效。

②Byte2 (HEX) ——判断字节 2，以 16 进制表示。

若设置为“00”，则表示不对返回报文的第二个字节进行判断；

若设置为某一数值，则判断返回报文的第二个字节是否与该值一致，若一致则认为报文有效。

③Byte3 (HEX) ——判断字节 3，以 16 进制表示。

若设置为“00”，则表示不对返回报文的第三个字节进行判断；

若设置为某一数值，则判断返回报文的第三个字节是否与该值一致，若一致则认为报文有效。

④Rd\_adr (dec) ——数据起始地址，以十进制表示。

无线采集器发送指令代码后会接收到仪表返回的数据信息，此时采集器会从设置的数据起始地址开始，读取数据。

⑤D\_lgr (dec) ——取数据时的数据长度，以十进制表示。

对仪表返回的数据信息，采集器会从设置的数据起始地址开始，读取指定长度的数据。

⑥Save\_adr (dec) ——数据起始保存地址，以十进制表示。

当发送方式设置为“单条指令分开内存发送”时，433M 无线模块将 3 条仪表指令读取上来的数据单独分内存发送出去，此时每条数据的起始保存地址设置为 0 即可。

当发送方式设置为“多条指令合并内存发送”时，433M 无线模块将多条仪表指令读取上来的数据合并为一条发送出去，此时每条仪表指令读取的数据将按照各自设置的保存地址寄存在这一条数据内存中。

#### 5) 应用实例

1、SM902 无线采集器 A、B 端口连接有一台 RS485 仪表，该仪表的相关通讯协议如下：

名称	参数	数据内容	单位	地址	长度	数据类型
波特率	9600	变量 1	M³	0000	4 字节	浮点型 4321
数据位	8	变量 2	kg	0002	4 字节	浮点型 4321
停止位	1	变量 3	m/h	0004	4 字节	浮点型 4321
校验位	None	变量 4	h	0006	4 字节	浮点型 4321
传输模式	Modbus RTU					
设备地址	01					
功能码	03					

2、现要读取变量 1、变量 2 的数据，其发送的指令代码及接收的报文数据情况分别如下：

读变量 1: RXD--->01 03 00 00 00 02 C4 0B

TXD--->01 03 04 3F 65 BC 02 17 39

读变量 2: RXD--->01 03 00 02 00 02 65 CB

TXD--->01 03 04 41 1A 7B B3 AC 8D

读变量 1、变量 2 同时读取：RXD--->01 03 00 00 00 04 44 09

TXD--->01 03 08 3F 65 BC 02 41 1A 7B B3 D6 07

3、根据收发的指令代码，配置读取仪表指令参数，参数配置情况如下：

①读取仪表指令 1 设置：该指令只读取变量 1 的数据

读取仪表指令 1 设置

指令使能: 1[打开] 指令代码: 01 03 00 00 00 02 C4 0B [查询] [设置] [指令测试]

返回数据解析 Byte1(HEX): 01 Byte2(HEX): 03 Byte3(HEX): 04 Rd\_addr(dec): 3 D\_lg(dec): 4 Save\_addr(dec): 0 [查询] [设置]

②读取仪表指令 2 设置：该指令只读取变量 2 的数据

读取仪表指令 2 设置

指令使能: 1[打开] 指令代码: 01 03 00 02 00 02 65 CB [查询] [设置] [指令测试]

返回数据解析 Byte1(HEX): 01 Byte2(HEX): 03 Byte3(HEX): 04 Rd\_addr(dec): 3 D\_lg(dec): 4 Save\_addr(dec): 4 [查询] [设置]

③读取仪表指令 3 设置：该指令同时读取变量 1、变量 2 的数据，但只截取变量 2 的数据

读取仪表指令 3 设置

指令使能: 1[打开] 指令代码: 01 03 00 00 00 04 44 09 [查询] [设置] [指令测试]

返回数据解析 Byte1(HEX): 01 Byte2(HEX): 03 Byte3(HEX): 08 Rd\_addr(dec): 7 D\_lg(dec): 4 Save\_addr(dec): 8 [查询] [设置]

SM901(S902) RTU 433M无线采集器 www.smdznet.com www.hart-rs232.com  
V1.5(2016-09-13) TEL:0573-82623038 QQ:2850687718

无线模块参数 RTU查询通讯指令 透传应用方式 双向透传及RTU采集 中继工作方式 接线示意图

读取仪表指令 1 设置

指令使能: 1[打开] 指令代码: 01 03 00 00 00 02 C4 0B [查询] [设置] [指令测试]

返回数据解析 Byte1(HEX): 01 Byte2(HEX): 03 Byte3(HEX): 04 Rd\_addr(dec): 3 D\_lg(dec): 4 Save\_addr(dec): 0 [查询] [设置]

读取仪表指令 2 设置

指令使能: 1[打开] 指令代码: 01 03 00 02 00 02 65 CB [查询] [设置] [指令测试]

返回数据解析 Byte1(HEX): 01 Byte2(HEX): 03 Byte3(HEX): 04 Rd\_addr(dec): 3 D\_lg(dec): 4 Save\_addr(dec): 4 [查询] [设置]

读取仪表指令 3 设置

指令使能: 1[打开] 指令代码: 01 03 00 00 00 04 44 09 [查询] [设置] [指令测试]

返回数据解析 Byte1(HEX): 01 Byte2(HEX): 03 Byte3(HEX): 08 Rd\_addr(dec): 7 D\_lg(dec): 4 Save\_addr(dec): 8 [查询] [设置]

发送缓冲区: FF AA 55 0F 00 23

接收缓冲区: FF AA 55 0F 05 01 03 08 07 04 08

## 4、服务与保修

- 1、本产品在正常使用条件下保修三年。
- 2、保修期内，凡属产品技术原因引起的故障，本公司将为您提供保修服务。
- 3、下列情形不属免费保修范围：
  - ①未经本公司同意，私自进行拆装、维修的产品；
  - ②外力损坏及其它自然灾害造成的损坏。
- 4、用户认为本公司产品需要维修时，请拨打本公司电话及时与我们联系，我们将尽快进行维修并寄回。
- 5、本保修责任权仅限于保修期间产品的故障维修，不承担其它责任。

售后服务热线：4007-803-803