

GSM/SMS/GPRS/3G/4G/ 无线工业物联网 Modbus 网关



S17x/S37x 系列

说明书

版本: V1.41

型号: S173/S174/S175/S175E

S373/S374/S375/S375E

日期: 2020-03-25

版权: 深圳市金鸽科技有限公司

网址: www.4g-iot.com



前言

感谢您使用深圳市金鸽科技有限公司的 S17x/S37x 系列无线工业物联网 Modbus 网关，阅读本产品说明书能让您快速掌握本产品的功能和使用方法。

版权声明

本说明书之所有权由深圳市金鸽科技有限公司所有。未经本公司之书面许可，任何单位和个人无权以任何形式复制、传播和转载本手册之任何部分，否则一切后果由违者自负。

免责声明

由于运营商升级网络造成设备无法继续使用的，本公司不能提供免费的升级服务。由于特殊原因造成运营商网络服务中断时，本机将无法正常工作，本公司不承担由此带来的后果。

本产品主要用于基于 GSM/短信/GPRS/3G/4G/网络的数据传输应用，请按照说明书提供的参数和技术规格使用，同时请注意无线电产品特别是 GSM/3G/4G 产品使用时应该关注的注意事项，本公司不承担由于不正常使用或不恰当使用本产品造成的财产或人身伤害。

修订记录

更新日期	文档版本	说明	作者
2018年10月25日	V1.0	初版	ZLF
2018年12月24日	V1.0.1	修改了附录 C 中 32bit 映射寄存器起始地址	ZLF
2019年03月06日	V1.1	网口及蜂窝网络添加 MQTT 连接云平台	ZYH
2019年04月20日	V1.2	添加 S175,375E 系列产品	ZYH
2019年08月02日	V1.3	添加网口作为 MODBUSTCP 主机功能	ZYH
2019年09月23日	V1.4	1,蜂窝网出厂默认设置修改; 2,说明书添加 MQTT 通讯说明;	ZYH
2020年03月25日	V1.41	1.删除支持 SDK;	ZLF
2020年04月09日	V1.42	修订 MQTT 发布数据格式	MYG



目录

1	产品简介.....	6
1.1	概述.....	6
1.2	典型应用.....	6
1.3	安全说明.....	7
1.4	装箱清单.....	7
1.5	功能特点.....	10
1.6	技术参数.....	11
1.7	设备选型.....	13
2	硬件说明.....	13
2.1	外形尺寸.....	13
2.2	LED 指示灯.....	14
2.3	接口定义.....	15
2.4	电源开关/升级开关.....	15
2.5	SIM 卡.....	16
2.6	以太网口.....	17
2.7	连接外部天线.....	17
2.8	USB 接口.....	17
3	产品安装.....	18
3.1	壁挂式.....	18
3.2	导轨式安装.....	18
4	参数配置.....	19
4.1	配置前准备.....	19
4.1.1	驱动安装.....	19
4.1.2	查找端口号.....	20
4.1.3	登录配置软件.....	20
4.2	基本信息.....	21
4.3	号码设置.....	23
4.4	输入设置.....	24
4.4.1	温湿度触发设置.....	24
4.4.2	温湿度报警设置.....	25
4.5	定时器.....	26



4.5.1	时钟定时器.....	26
4.5.2	周期定时器.....	26
4.6	关联设置.....	27
4.7	串口设置.....	28
4.8	从机设置.....	29
4.8.1	从机映射表.....	30
4.8.2	映射寄存器数据.....	33
4.9	网络设置.....	错误！未定义书签。
4.9.1	蜂窝网设置.....	错误！未定义书签。
4.9.2	以太网设置.....	错误！未定义书签。
4.10	历史记录.....	34
4.11	系统.....	39
4.11.1	导出配置文件.....	39
4.11.2	载入配置文件.....	39
4.11.3	恢复出厂设置.....	40
5	短信功能.....	40
6	通信协议.....	41
6.1	金鸽 IoT RTU 协议/自定义协议.....	41
6.2	Modbus TCP 协议.....	42
6.3	Modbus RTU Over TCP 协议.....	42
6.4	MQTT 协议.....	42
7	常见应用示例.....	42
7.1	设备接口.....	43
7.1.1	电源输入.....	43
7.1.2	DC 输出.....	43
7.1.3	RS485.....	43
7.1.4	温湿度.....	44
7.2	快速验证设备.....	44
7.3	Modbus RTU 从机应用.....	46
7.3.1	读取本机 AIN、温湿度、DINO 计数值和电外部源值.....	46
7.4	Modbus RTU 主机应用.....	47
7.4.1	读取布尔型映射地址数据.....	48



7.4.2	改写布尔型映射地址数据.....	49
7.4.3	读取数据类型映射地址数据.....	50
7.4.4	改写数据类型映射地址数据.....	51
7.5	Modbus TCP 主机应用.....	52
7.5.1	读取布尔型映射地址数据.....	54
7.5.2	改写布尔型映射地址数据.....	55
7.5.3	读取数据类型映射地址数据.....	56
7.5.4	改写数据类型映射地址数据.....	57
7.6	数据透传 (DTU) 的应用.....	58
7.7	连接云平台应用.....	59
8	升级固件.....	60
9	保修条款.....	61
10	技术支持.....	61
11	附录 A 短信指令集.....	62
12	附录 B 寄存器地址.....	64
13	附录 C 映射寄存器地址.....	64
14	附录 D MQTT 的应用.....	错误! 未定义书签。



1 产品简介

1.1 概述

S17x/S37x 系列是一款多功能可编程的无线工业物联网数据监测采集控制短信报警终端，广泛应用于工业物联网产业链中远程数据监控以及采集，如智能电网、智能交通、智能家居、金融、移动 POS 终端、供应链自动化、工业自动化、智能建筑、消防、公共安全、环境保护、气象、数字化医疗、遥感勘测、军事、空间探索、农业、林业、水务、煤矿、石化等领域。

S17x/S37x 系列内嵌工业级 GSM/GPRS/3G/4G 通信模块，集成稳定可靠的 32 位高性能微处理器 MCU，基于 uCOSII 嵌入式实时操作系统。本设备支持 Modbus Slave 功能，也支持 Modbus Master 主站功能，可扩展多达 320 个数据点的数据采集，包括数字量输入、数字量输出、模拟量数据采集以及仪表数据的读写、异常时短信报警，实现 Modbus RTU 短信报警网关的功能。用户可以根据应用场合的特殊需要，预先配置各种高低限参数，当触发后，无需亲临现场，无线物联网网关会自动通过无线的 GSM、GPRS、3G、4G 无线网络，以短信、微信、拨打电话、GPRS、3G、4G 网络通知用户以及传输数据到监控中心。

S17x/S37x 系列支持多种通信方式，包括短信、RS485、语音拨号、GPRS/3G/4G 无线数据网络四种告警方式，同时支持实时的金鸽 IoT RTU 通信协议、Modbus RTU over TCP 协议、Modbus TCP 协议、MQTT 协议以及透明传输功能，方便用户快速接入第三方服务器或云平台或 SCADA。

S17x/S37x 系列适用于中国移动、中国联通的 GSM 网络、中国联通的 WCDMA 3G 网络、以及中国移动、中国联通、中国电信的 4G 网络。

1.2 典型应用

- 基站收发，ATM 监控，发电站监控，泵站监控等远程数据采集监控领域；
- 无人值守机房监控、动力机房监控、机房动环监控；
- 太阳能发电站、智能充电桩远程数据采集监控；
- 电柜的电流、电压、功率等参数采集；

- 水位、水压、流量、流速等参数采集；
- 气象台的风速、风力、雨量、温度等参数采集；
- 油位、油温、油压等数据采集；
- 智能化农业温湿度数据采集以及监控；
- 智能化养殖温湿度数据采集以及监控；
- ATM、POS、电表、PLC、DAQ 等设备的数据传输；
- 智能电网数据传输；
- 智能交通数据传输；
- 工业自动化数据传输；
- 环境保护数据传输；
- 气象台信息的数据采集以及监控；
- 农业、水务、煤矿等场合的数据传输；
- 智慧农业、智慧消防、智慧城市、智慧楼宇控制等场所；
- 其他零散分布需要监控温湿度、PM2.5 值、二氧化碳等场合。

1.3 安全说明



安全须知

请不要在禁止使用手机的场所使用本产品！



无线干扰

本产品使用 GSM/GPRS/3G/4G 无线网络，请注意无线干扰！

1.4 装箱清单

在安装使用本设备之前，请确认产品包装盒里是否具备以下材料：

- 1x S17x/S37x（型号可选）终端



GSM/SMS/GPRS/3G/4G/

无线工业物联网 Modbus 网关

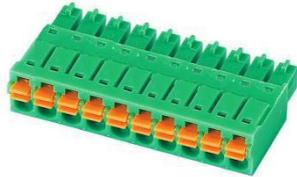


S17X 系列 S37X 系列

- 1x 3 位 3.5mm 母头接口



- 1x 10 位 3.5mm 母头接口



- 1x Micro_USB 线



- 1x 固定式安装支架套件



- 1x 2G/3G/4G SMA 蜂窝网天线



1x 电源适配器 (12VDC/2A)



- 1x <<用户使用说明书>>或者 1x CD (使用说明书、PC 配置软件)



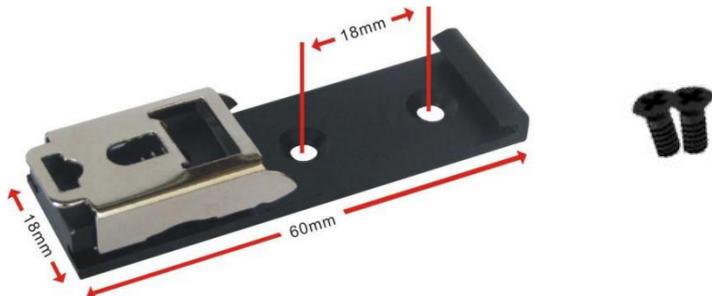
注：如果以上物品缺少或损坏，请联系金鸽科技的销售代表。

可选配件 (须单独购买)

- AM2301 温湿度传感器



- DIN35mm 导轨安装支架





1.5 功能特点

- 采用 GSM/GPRS/3G/4G 网络通信，不受距离限制，任何地方都可使用；
- 宽工作电压设计，支持 9~36VDC 供电，且带有防反接保护设计；
- 采用本地配置软件、远程短信、APP 设置参数，方便操作，简单易用；
- 内嵌 ARM®Cortex™-M4 32 位 RISC 内核实时操作系统，软件看门狗和硬件看门狗防止假死机；
- 内置 TCP 监听端口，可以作为 TCP Server，最多支持 5 个终端访问；
- 支持双 SIM 卡接口：SIM 卡 1 主用，SIM 卡 2 备用模式，提高通信质量；
- 1 路数字温度和湿度传感器输入，温度测量范围为-40~80°C，精确度为 0.5°C，湿度测量范围为 0~100 %RH，精确度为 3%；
- 内置 8G 大容量 SD 卡，用于存储历史记录，历史记录达到万级；
- 1 路 RS485 串口，支持 Modbus Slave 协议，可接入 SCADA、HMI、DSC、PLC 等上位机，支持 ModbusRTUMaster 协议，可用于扩展多达 48 个 Modbus Slave 设备，如 Modbus RTU 远程数据采集模块、电表、水表、柴油发电机、变频器、PLC 等，高达 320 个数据点可设置报警条件以及自定义报警短信内容，此外也支持数据透明传输；
- 功能强大的短信报警模块：能监控多个基于 Modbus 仪表/电控单元的数据异常超限等的短信报警，也可通过配置软件设置以及短信查询。可实现对现场从机设备是否在线有效通讯的监控，一旦通讯失败，将短信通知用户。
- 内置 1 路 DC 直流电源输出，无需单独额外增加变送器的电源适配器，节省布线成本；
- 采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线，掉线重发数据以及掉线短信通知用户功能；
- 支持远程短信重启设备以及配置设备参数功能；
- 支持 10 个用户号码用于接收设备日报、掉线、串口数据超限、异常触发的特定短信报警信息；
- 内置强大的定时器功能，支持定时自动上报、定时短信日报、定时上线、定时下线、定时重启等功能；
- 模块化结构设计，GSM/3G/4G 网络升级只需更换模块即可实现网络的升级换代；
- 支持短信、拨打电话、GPRS、3G、4G 网络数据远程报警；



- 支持 USB 接口通过电脑配置软件进行参数的配置、读取、历史记录导出以及程序的升级；
- 内置高性能大容量的可充锂电池，一旦外部电源掉电可第 1 时间以短信通知客户，待机时间达到 1-2 小时；
- 内嵌 TCP/IP 协议栈，支持透明数据传输协议，支持 TCP/UDP、Modbus TCP 协议、Modbus RTU over TCP 协议、金鸽 IoT RTU 协议、MQTT 协议以及透明传输功能，支持自定义握手协议的主动连接服务器以及掉线后自动重连服务器功能；
- 支持 ModbusRTU 转 MQTT 和 ModbusTCP 转 MQTT；
- 采用金属外壳，保护等级 IP30,金属外壳和系统安全隔离，特别适合于工控现场的应用；
- 体积小，88*70*30mm，支持墙面安装以及 DIN35mm 工业导轨安装方式。

1.6 技术参数

分类	参数	描述
电源	电源电压	9~36V DC
	功耗	正常：130mA@12V，最大：500mA@12V
	电源输出	● 1 通道 ● 输出电压：9~36V DC（等于输入电压） ● 输出电流：1500mA@12V（最大）
	电源防护	防反接，ESD 空气：15KV，浪涌：4KV
	备用电池	3.7V/900mA
USB	USB	1 x Micro USB
以太网	网口规格	1 x RJ45, 10M/100Mbps
	网口保护	ESD 接触：8KV，浪涌：4KV（10/1000us）
	协议	IoT RTU、ModbusRTU、ModbusTCP、MQTT
串口	串口数量	2 x RS485
	串口波特率	1200bps-115200bps
	数据位	8
	校验位	None, Even, Odd
	停止位	1,2
	协议	ModbusRTU（slave），ModbusRTU（master）
	串口保护	ESD 接触：8KV 浪涌：4KV（8/20us）
	数字温湿度输入 (AM2301)	分辨率
	采样率	200ms
	温度范围	-40°C to +80°C
	精确度（温度）	±0.5°C
	湿度范围	0 to 99 %RH
	精确度（湿度）	±3 %RH



SIM/UMI 卡接口	卡槽数量	2
	接口类型	标准的弹片式卡槽，支持 1.8V/3V nano 卡，内置 15KV ESD 保护
蜂窝网	2G	GSM/EDGE: 850,900,1800,1900MHz
	3G	GSM/EDGE: 850,900,1800,1900MHz UMTS: 850,900,2100MHz
	4G (E 版本)	GSM/EDGE: 900,1800MHz WCDMA: B1,B5,B8 FDD: B1,B3,B5,B7,B8,B20 TDD: B38,B40,B41
	4G (AU 版本)	GSM/EDGE: 850,900,1800MHz WCDMA: B1,B2,B5,B8 FDD: B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B28 TDD: B40
	4G (A 版本)	WCDMA: B2,B4,B5 FDD: B2,B4,B12
	4G (V 版本)	FDD: B4,B13
	4G (J 版本)	WCDMA: B1,B3,B8,B18,B19, B26 FDD: B2,B4,B12 TDD: B41
	4G (CE 版本)	GSM/EDGE: 900,1800MHz WCDMA: B1,B8 TD-SCDMA: B34,B39 FDD: B1,B3,B8 TDD: B38,B39,B40,B41
	协议	IoT RTU、ModbusRTU、ModbusTCP、MQTT
软件参数	网络协议	IPV4、TCP/UDP、DNS、ModbusRTU、Modbus TCP、IoT RTU 协议、MQTT
	协议转换	支持 Modbus RTU 和 Modbus TCP 互转 支持 ModbusRTU 转 MQTT 和 ModbusTCP 转 MQTT
	指示灯	蜂窝网信号、电源、状态、运行、布撤防、RS485
	用户配置	PC 软件配置，支持 WIN XP、WIN 7、WIN 8 和 WIN 10
	从机接入	48 个设备，最大映射 I/O 数据点数：320 个点（布尔、16 位，32 位，64 位）
	透明传输	支持
	短信指令	支持
	注册包	支持自定义注册包
	心跳包	支持自定义心跳包
	存储	内置 8G SD 卡，最大可存储 10 万条历史记录
认证	MTBF	≥10 万小时
	EMC	EN 55022: 2006/A1: 2007 (CE &RE) Class B
		IEC 61000-4-2 (ESD) Level 4
		IEC 61000-4-3 (RS) Level 4
		IEC 61000-4-4 (EFT) Level 4
		IEC 61000-4-5 (Surge)Level 3
IEC 61000-4-6 (CS)Level 4		

		IEC 61000-4-8 (M/S) Level 4
	其他	CE、FCC、ROHS、3C
环境	工作温度、湿度	-45~85°C, 5~95%RH
	存储温度、湿度	-45~105°C, 5~95%RH
其他	外壳	金属材质
	尺寸	88mm×70mm×30mm
	防护等级	IP30
	净重	350g
	安装方式	壁挂式、导轨式

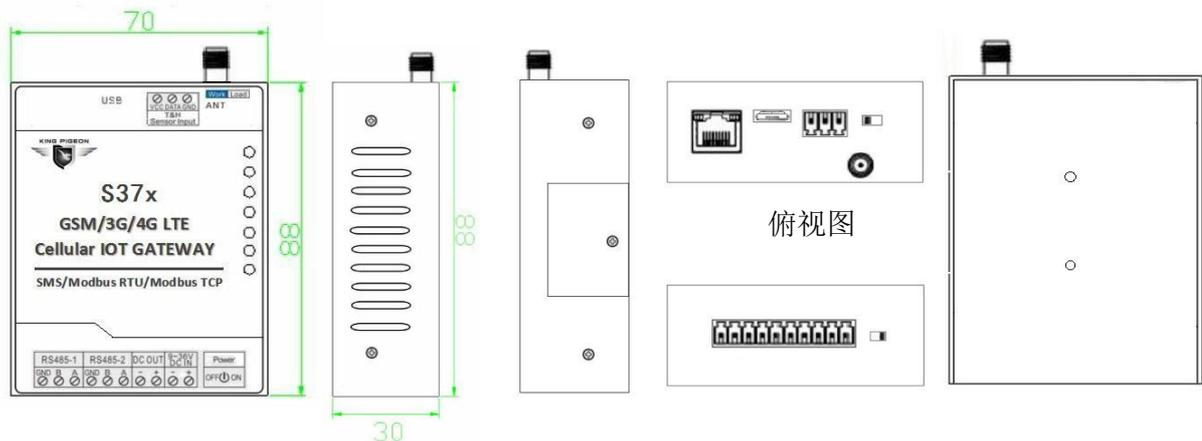
1.7 设备选型

序号	型号	2G/3G/4G	以太网	温湿度	RS485	AIN/DI/N/DO	可扩展 I/O 数据点数量			
							Bool	16Bit	32Bit	64Bit
1	S173	√	×	1	2	×	64	64	×	×
2	S174	√	×	1	2	×	64	128	32	×
3	S175	√	×	1	2	×	64	128	64	64
4	S372	√	1	1	2	×	×	×	×	×
5	S373	√	1	1	2	×	64	64	×	×
6	S374	√	1	1	2	×	64	128	32	×
7	S375	√	1	1	2	×	64	128	64	64
8	S175E	×	×	1	2	×	64	128	64	64
9	S375E	×	1	1	2	×	64	128	64	64

注:S175E、S375E 无通讯模块，故无法拨打电话及短信报警。

2 硬件说明

2.1 外形尺寸 (单位: 毫米)



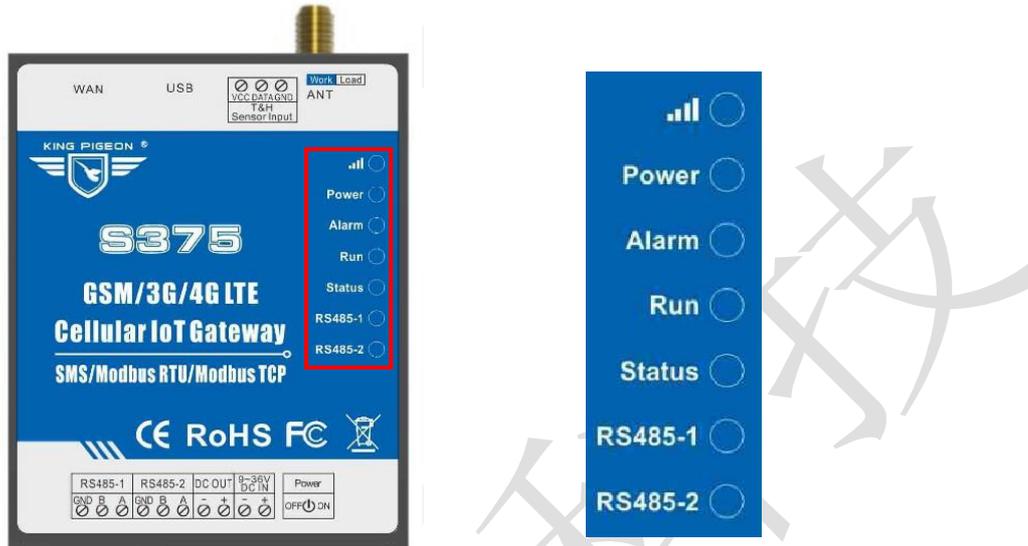


正视图

(左)侧视图

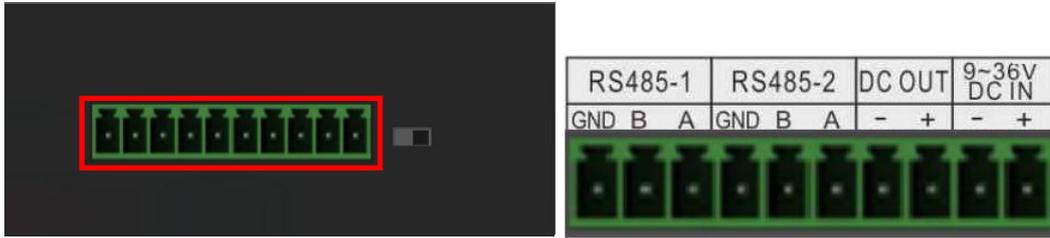
(右)侧视图仰视图底视图

2.2 LED 指示灯



LED 指示灯				
编号	名称	颜色	状态	描述
1		红色	快闪	2G:无信号（灭 0.8s, 亮 0.2s）； 3G/4G: 无信号（灭 2S, 亮 0.2s）；
			慢闪	2G: 正常（灭 2S, 亮 0.2s）； 3G/4G:正常（灭 0.2S, 亮 2s）；
			灭	通讯模块异常
2	Power	红色	常亮	外部电源正常
			灭	外部电源掉电
3	Alarm	红色	常亮	已触发报警
			灭	未报警
4	Run	红色	闪烁	系统正在运行
			灭	系统已停止运行
5	Status	红色	常亮	已布防
			灭	已撤防
6	RS485-1	红色	闪烁	RS485-1 串口有数据通信
			灭	无数据
7	RS485-2	红色	闪烁	RS485-2 串口有数据通信
			灭	无数据

2.3 接口定义



接口定义①		
序号	功能	描述
1	GND	公共地
2	485_1 B	485_1 B 数据
3	485_1 A	485_1 A 数据
4	GND	公共地
5	485_2 B	485_2 B 数据
6	485_2 A	485_2 A 数据
7	DC_OUT -	电源输出负极
8	DC_OUT +	电源输出正极
9	DC_IN -	电源输入负极
10	DC_IN +	电源输入正极



接口定义②		
序号	功能	描述
1	GND	公共地
2	DATA	温湿度数据
3	VCC	温湿度电源

2.4 电源开关/升级开关

a).电源开关



Turn ON: 开机
Turn OFF: 关机

b).升级开关

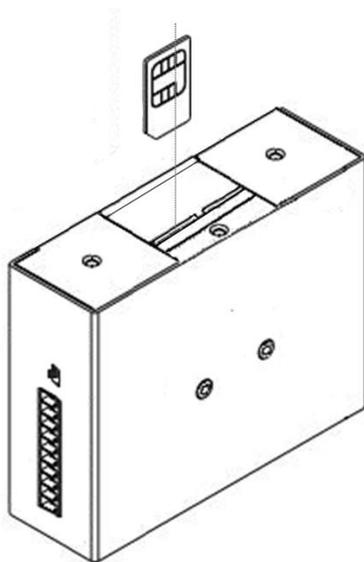
此开关默认拨到“Work”位置，处于工作模式，需要升级固件时，请拨到“Load”位置。



Turn Work: 工作模式
Turn Load: 升级固件模式

2.5 SIM 卡

本设备支持双 SIM 卡



● 插入SIM卡

1. 确认已断开电源；
2. 用螺丝刀拧开盖子上的螺丝，移除槽盖，即可看到 SIM 卡槽；
3. 插入 SIM 卡，用手指按压卡直到听到“喀”声响；
4. 放回槽盖，并用螺丝刀拧紧盖子上的螺丝。

● 移除SIM卡

1. 确认已断开电源；
2. 用螺丝刀拧开盖子上的螺丝，移除槽盖，即可看到 SIM 卡槽；
3. 按压 SIM 卡直到听到“喀”声响，在卡弹出后取走该卡；
4. 放回槽盖，并用螺丝刀拧紧盖子上的螺丝。

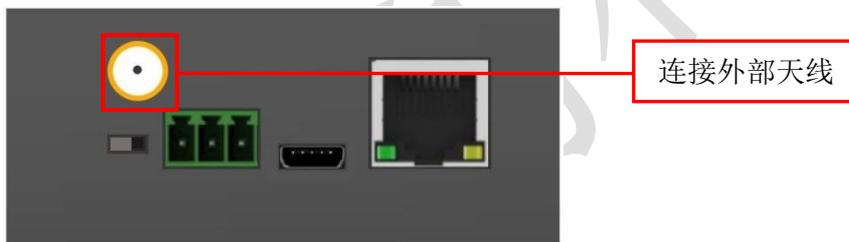
注：插卡或移除卡前务必断电。

2.6 以太网口



以太网口			
指示灯	颜色	状态	说明
速率指示灯	绿色	常亮	100Mbps 模式
		灭	10Mbps 模式
链路指示灯	黄色	常亮	连接已建立
		闪烁	正在传输数据
		灭	连接已断开

2.7 连接外部天线



2.8 USB 接口

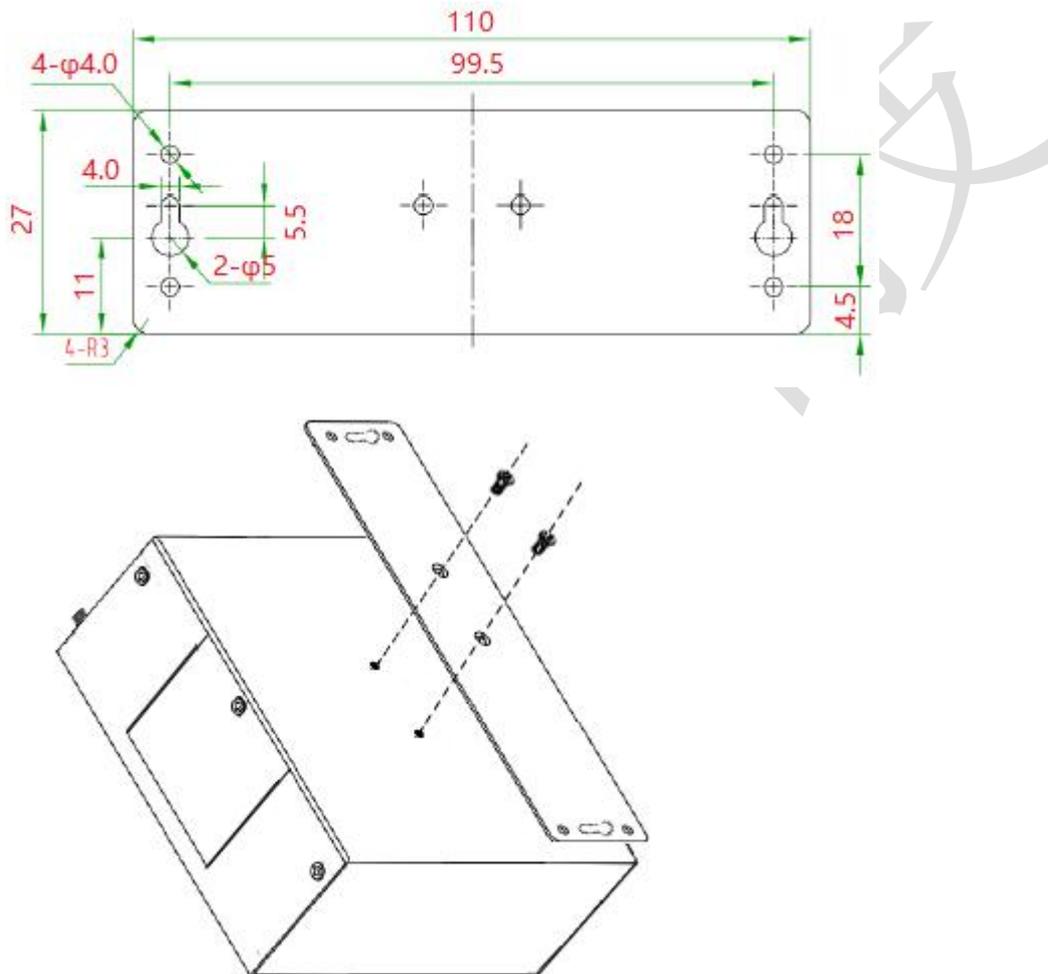
此 MicroUSB 接口是用来配置软件和升级固件之用途。用一根标准的 MicroUSB 数据线连接本设备的 MicroUSB 口到一台 PC。



3 产品安装

本设备支持水平桌面放置、壁挂式和导轨安装

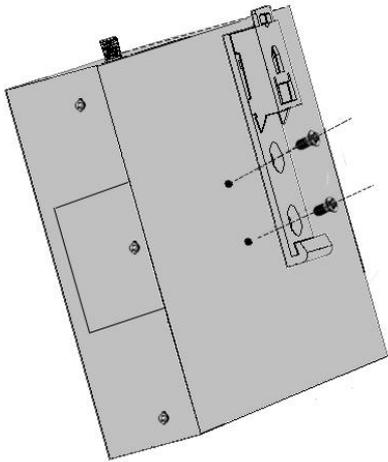
3.1 壁挂式 (单位: 毫米)



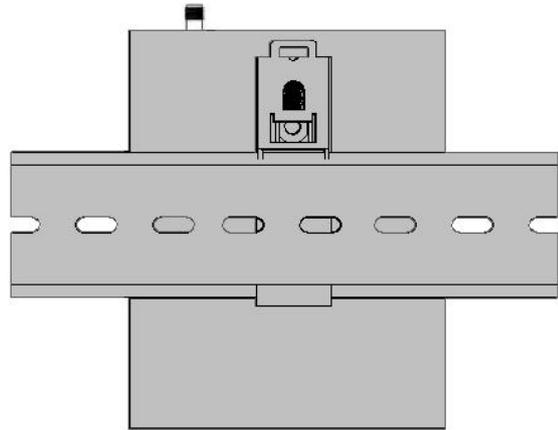
用 2 颗 M3*5 的十字槽沉头螺钉把设备固定在壁挂式套件上, 然后再用两颗 M3 尖头螺丝把壁挂式套件连同设备固定在墙上。

注: 建议安装力矩为 1.0 N.m, 允许最大安装力矩为 1.2 N.m。

3.2 导轨式安装



卡口安装



导轨安装

4 参数配置

S17x/S37x 系列终端使用电脑上位机软件配置，支持使用的操作系统有 Windows XP/Vista/7/8/10 等。连接方式通过 Micro USB 数据线直接连接到电脑。

4.1 配置前准备

4.1.1 驱动安装

如果已经安装可以跳过此步骤

方法 1)

从 www.4g-iot.com 网站上下载 S17x/S37x 的配置软件和 USB 驱动程序，然后解压缩并安装；

方法 2)

从光盘中找到 USB 驱动程序，然后安装；

方法 3)

下载万能驱动程序，如：“驱动人生”等，并安装到电脑上，然后扫描硬件安装驱动。

4.1.2 查找端口号

鼠标右击【我的电脑】，单击“【属性】>【设备管理器】>【端口】”，如果连接正常以及驱动安装正常，则显示如下（本机端口号为 COM4）：



4.1.3 登录配置软件

在电脑上运行 S17x/S37x 配置软件，选择正确的 COM 口，即【设备管理器】中显示的端口号，点击【确定】，如下图所示：



成功登录后，软件界面如下图所示：



在软件界面内，用户可以执行保存配置，读取配置，修改密码等操作。

注：修改配置的步骤如下：

1. 在当前界面中修改；
2. 单击当前页面右边的“写入”按钮，在弹出的对话框中单击“确定”，当出现红色的“写入成功”时，表示修改成功；
3. 将设备关机重启（把电源开关拨至“OFF”，然后拨回“ON”）即可。

4.2 基本信息

通过本节，用户可以快速获取和配置设备的基本信息，包括设备型号、版本、设备密码、设备时间、设备 ID 以及设备描述等。



修改密码@基本信息

项目	说明	默认
原密码	输入设备原来密码	空
新密码	输入需要修改的密码	空
确认密码	确认密码	空
修改密码	点击该按钮生效	--

同步主机时间@基本信息

项目	说明	默认
时间	显示/选择设备当前时间	--
读取 RTU 时间	点击后会读取 RTU 内时间并显示出来	--
写入 RTU 时间	点击后会当前计算机时间写入 RTU 内	--
读取计算机时间	读取计算机时间	--

基本操作@基本信息

项目	说明	默认
设备 ID	用于 ModBus 协议时作为本机设备 ID 地址，范围：1-247。	1
设备型号	自动读取的设备型号	--
版本	自动读取的设备和版本号	--
设备描述	设置描述内容后，报警短信会附带设备描述信息。	空
增加时间戳到报警短信中	勾选后，短信内容会附带时间信息。	勾选
开机后自动进入布防状态	勾选后，每次开机后会进入布防状态。只有在布防状态下，报警事件触发才会启用报警功能。	勾选
撤防后在设定时间内自动布防 设定时间为：	设备撤防后，主机会在设置的时间内自动重新进入布防状态。	未选

自动上报设置@基本信息

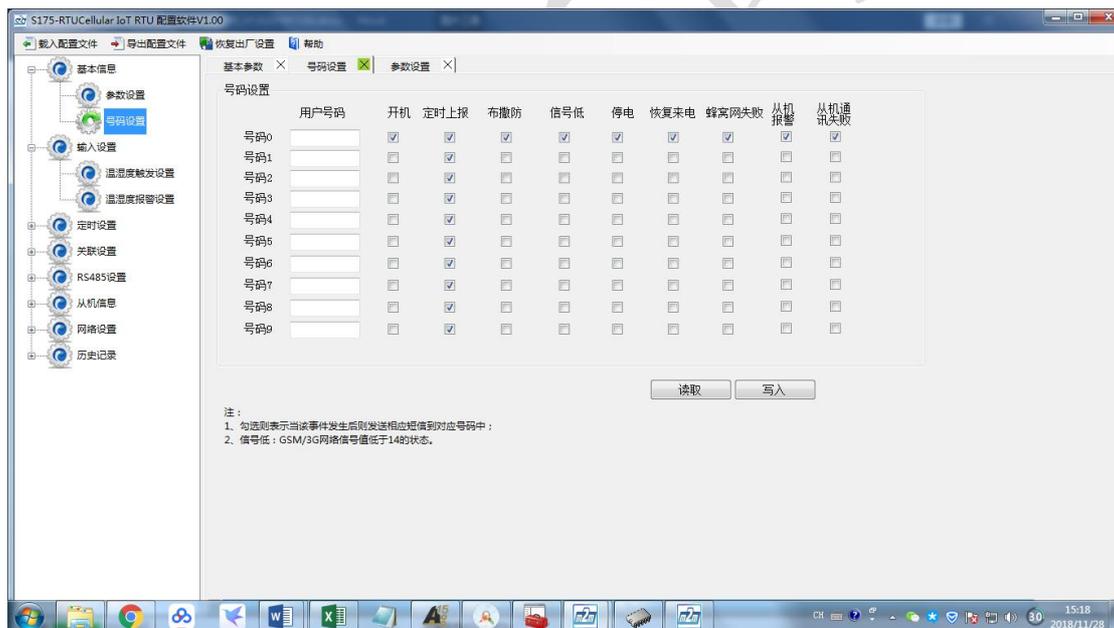
项目	说明	默认
增加以下附加信息在自动上报短信中	勾选下面选项后，被选中的项，如果定时事件里设置了定时短信上报，将会发短信到有权限的接警人号码上，在“号码设置”页设置，实现短信定时上报必须满足这三个条件：设置定时短信上报，此处有勾选项，有可以接收的接警人。	未选

报警短信设置@基本信息

项目	说明	默认
增加以下附加信息在自动报警短信中	勾选下面选项后，被选中的项，其他项报警的时候会将该项的状态情况一起短信发出给接警人。	未选

4.3 号码设置

本页用来设置用户电话号码以及相关权限，页面如下：



号码设置

项目	说明	默认
用户号码	用来设置接收报警号码，可以设置 10 个	空
开机	设备开机的时候，向号码发送开机短信，内容包括设备型号、版本号、设备描述、IMEI、设备状态、蜂窝网络信号值、IMEI 码等信息。	勾选
定时上报	勾选，设置定时上报短信事件及上报内容后，到了设定时间会向此号码发送要上报的短信内容。	勾选
布撤防	设备改变布撤防状态时，发短信通知此电话号码。	勾选
信号低	当信号值低于 14，发短信通知此电话号码。	未选

停电	外接电源丢失，发短信通知此号码。	勾选
恢复来电	外接电源恢复供电时，发短信通知此号码	勾选
GPRS 失败	连接服务器 3 次失败会发短信通知此号码。	未选
继电器变位	自处位继电器变位短信总开关，某个继电器“变位短信”勾选后，会发短信通知此号码。	未选
从机报警	勾选，RS485 接口映射的从机报警后会发送短信。	未选
从机通讯失败	勾选，RS485 接口映射的从机通讯超时会发送短信	未选

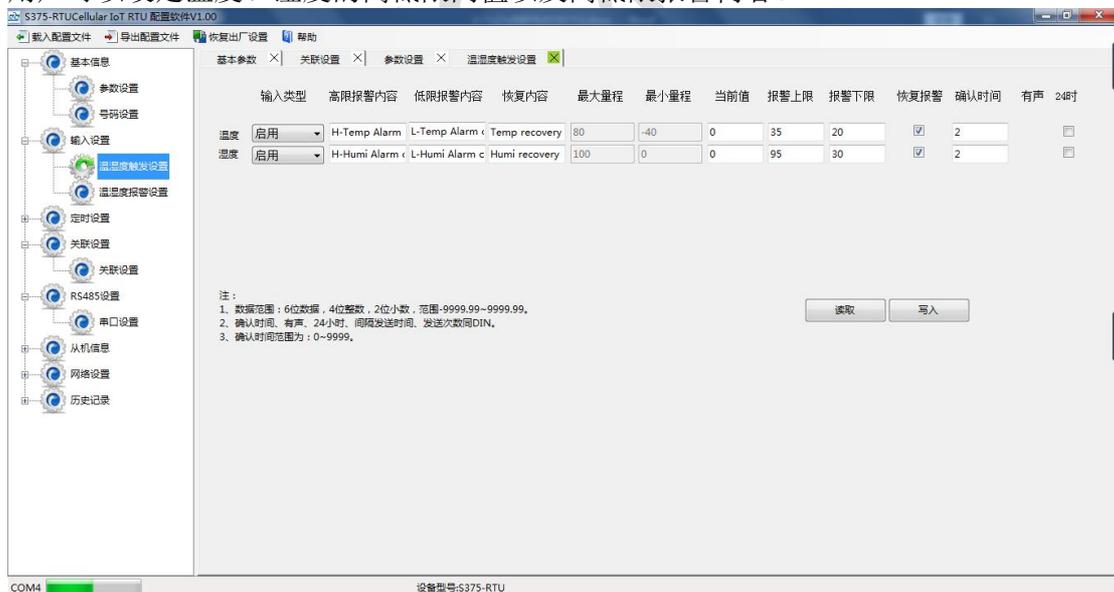
4.4 输入设置

通过本页面，用户可以快速地配置数字量输入的用途以及参数，比如用于布撤防、脉冲计数、变位监测以及触发报警等等。

本设备支持 8 路开关量输入、6 路模拟量输入、1 路数字温湿度输入，其中 DINO 支持计数器功能。关于它们在寄存器中的地址以及支持的 modbus 功能码指令，可以参考[附录 B 寄存器地址](#)。

4.4.1 温湿度触发设置

用户可以设定温度、湿度的高低限阈值以及高低限报警内容。

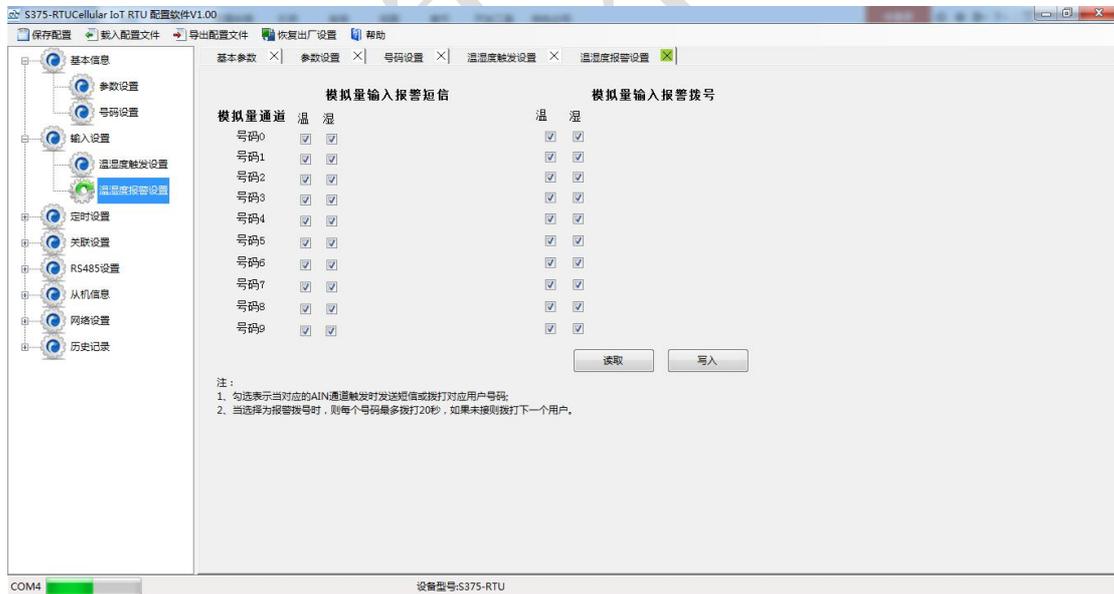


温湿度触发设置@输入设置		
项目	说明	默认
输入类型	禁用：不使用这个通道 启用：使用这个通道	禁用
高限报警内容	当前值高于上限值时，会发该设置短信内容到权限号码。	空
低限报警内容	当前值高于上限值时，会发该设置短信内容到权限号码。	空

恢复内容	勾选了恢复报警，当前值恢复到正常水平时，会发该设置短信内容到权限号码	空
最大量程	传感器的最大量程	空
最小量程	传感器的最小量程	空
当前值	指读出来的当前真实值，比如压力为 xxxPa，或者温度为 xxx°C等具体的值。	--
报警上限	当前值超过报警上限值时，将触发报警；	空
报警下限	当前值低于报警上限值时，将触发报警；	空
恢复报警	当值恢复正常范围，会发短信通知权限号码。	未选
报警确认时间	报警的情况下持续时间超过该设定的时间才会报警，	1
有声	当继电器 1 作为警号输出且连接警号时，在报警的情况下，继电器 1 将会被认为接到警号开关上，执行闭合动作。	未选
24 小时	在撤防和布防情况下触发高低限值都会执行报警。	未选

4.4.2 温湿度报警设置

通过本页面，用户可以快速设置温湿度输入触发报警后告警号码的特性，比如发送短信、拨打电话号码给不同的权限人员，从而达到专人专事的定向快速告警的目的。



温湿度报警设置@输入设置		
项目	说明	默认
模拟量通道	包括温度和湿度	--
模拟量输入报警短信	表示该列号码拥有接收该列模拟量输入报警短信。	勾选
模拟量输入报警拨号	表示该列号码拥有接收该列模拟量报警拨号。	勾选

4.5 定时器

通过本页面，用户可以快速设置本设备在某个预设的时间自动执行某种动作，从而实现自动控制、自动按照预定时间执行动作的目的，可有效的减少人为的参与而大大地提高效率。比如定时开启水泵，定期排放污水，定期启动排气扇，定时开关设备等等。

此外，本设备提供丰富多样的定时功能，可以满足大部分的场所的应用需求，比如可以安照每天、每星期 x 的某个时刻执行某种动作，以及从某一个预设的时间点起，间隔某一个预设的时间，然后周期性地执行某一个动作，一共可以设置 10 个定时事件。

4.5.1 时钟定时器



时钟定时器		
项目	说明	默认
1-10	代表 1-10 号定时器	未选
星期	设置周一到周日或每天。	--
时	设置的具体小时	--
分	设置的具体分钟	--
动作	到达设定的时间执行的具体动作。	--

4.5.2 周期定时器

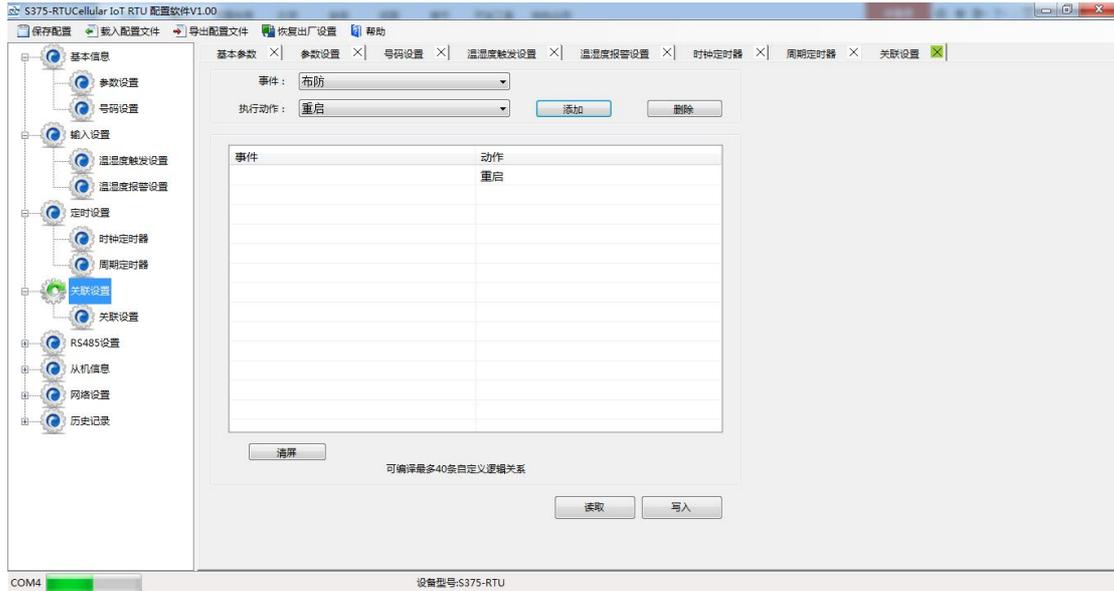
当 GPRS/3G/4G 数据网络传输协议为金鸽 IoT RTU 协议时，GPRS/3G/4G 数据上报周期时间默认启用，并每 5 分钟上传一次。



周期定时器		
项目	说明	默认
设置自动上传 GPRS 数据周期	当 GPRS/3G/4G 数据网络传输协议为金鸽 IoT RTU 协议时，GPRS/3G/4G 数据上报周期时间默认启用，单位：分钟。	5
1-10	代表 1-10 号定时器	未选
星期	设置周一到周日或每天。	--
时	设置的具体小时	--
分	设置的具体分钟	--
动作	到达设定的时间执行的具体动作。	--

4.6 关联设置

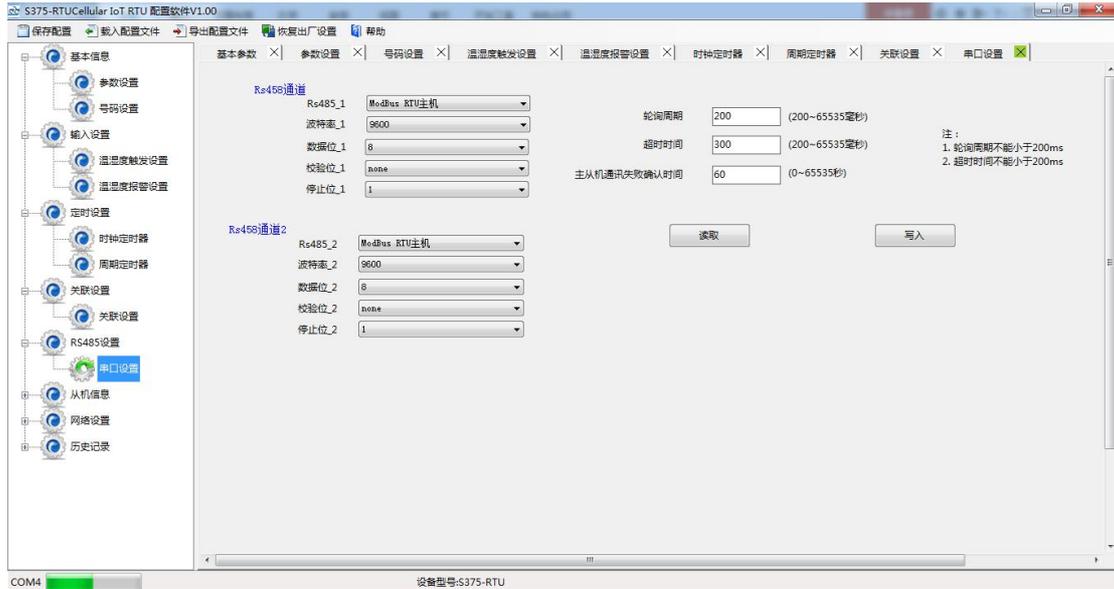
用户可以设置多种自定义逻辑控制功能，可以满足大部分应用场所的自动化控制需求。无需人员的干预而自动根据预设的条件触发，设备自动执行预定的动作。



关联设置		
项目	说明	默认
事件	包括：“布防”，“温度高限报警”，“温度低限报警”，“温度报警恢复”，“湿度高限报警”，“湿度低限报警”，“湿度报警恢复”。	--
执行动作	包括：“重启”，“布防”，“撤防”，“GPRS 上线”。	--
添加	点击添加选中的设置	--
删除	点击删除选中的设置	--

4.7 串口设置

本节用于设置 RS485 串口的用途和参数，包括 Modbus RTU 主机、ModbusRTU 从机、数据透明传输三种用途。



串口设置		
项目	说明	默认
RS485	包括：“禁用”，“ModBus RTU 主机”，“ModBus RTU 从机”和“透明传输”。	禁用
波特率	包括：1200, 2400,4800,9600,19200,38400, 57600, 115200。	9600
数据位	8	8
校验位	包括：none,even,odd。	none
停止位	包括：1,2。	1
轮询周期	相邻两条轮询指令之间的间隔时间，单位：毫秒（ms）。	200
超时时间	发送指令给从站后，等待从站返回数据的最长时间，单位：毫秒（ms），超过该时间，将会认为从站无应答数据。	200
主从机通讯失败确认时间	本机和从站多次连续无应答，超过该项时间，将认为从站丢失，会向有权限号码发送从机失败短信，单位：秒（s）。	60

注：“轮询周期”，“超时时间”和“主从机通讯失败确认时间”只有在 RS485 选择“ModBus RTU 主机”功能的时候才有效。

4.8 从机设置

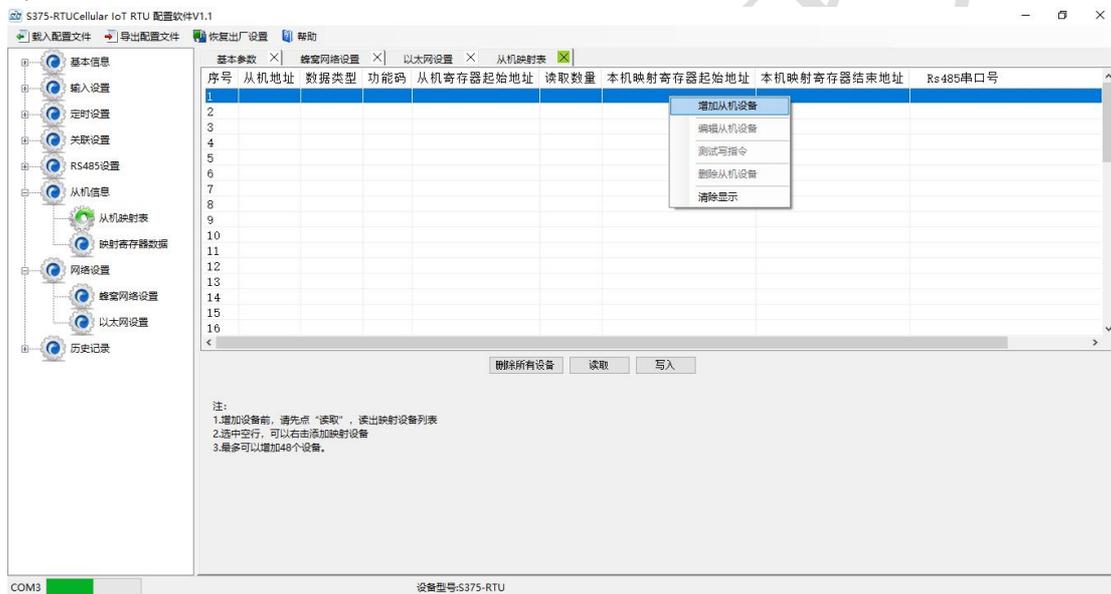
当本设备 RS485 选为“Modbus RTU 主机”，或者以太网设置了对应的从机 IP 后，设备会按照 Modbus RTU 或者 Modbus TCP 协议不停地主动轮询从机设备，把从机设备中寄存器的值读取到本设备映射区中进行存储。这样从机中的寄存器就被映射到了本设备中，对本设备的映射寄存器进行读写会直接通过 RS485 串口或者网口传输到从机设备。从机寄存器地址与本设备中映射寄存器地址有一个一一对应的关系，这就是映射寄存器列表。

用户可以通过 RS485 串口或者以太网口连接各种从机，支持多达 48 个从机设备，从而实现增加 I/O 口以及读写智能仪表、智能设备的功能。比如连接到 Mxxx 系列的远程 I/O 模块进行扩展 DIN、DO、AIN、AO、PT100 输入口数量，或连接电力参数监测模块读取三相电的电流、电压、功率，或者连接到 UPS 电源进行参数监测等等。或者以上各种智能设备的组合等等，可以满足大部分应用场合的功能需求。

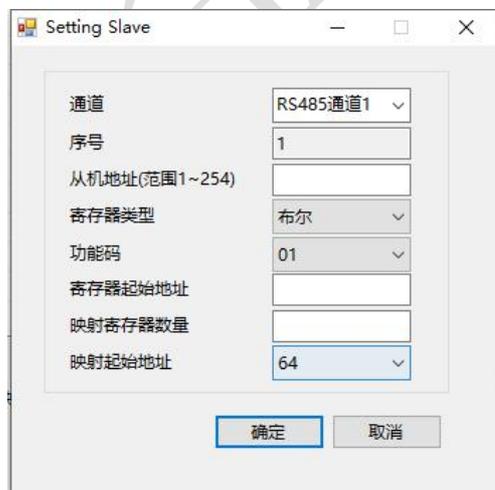
4.8.1 从机映射表

本设备提供快速的设置方式，方便用户快速地增加、修改、删除从机设备，用户在进入从机映射表后，请先读取已经映射了的从站信息，防止新增从站覆盖了之前的从站设备。要编辑从机时，只需选中某一行，点击鼠标右键，即可完成删除，增加，修改参数等操作。

1) 添加从机

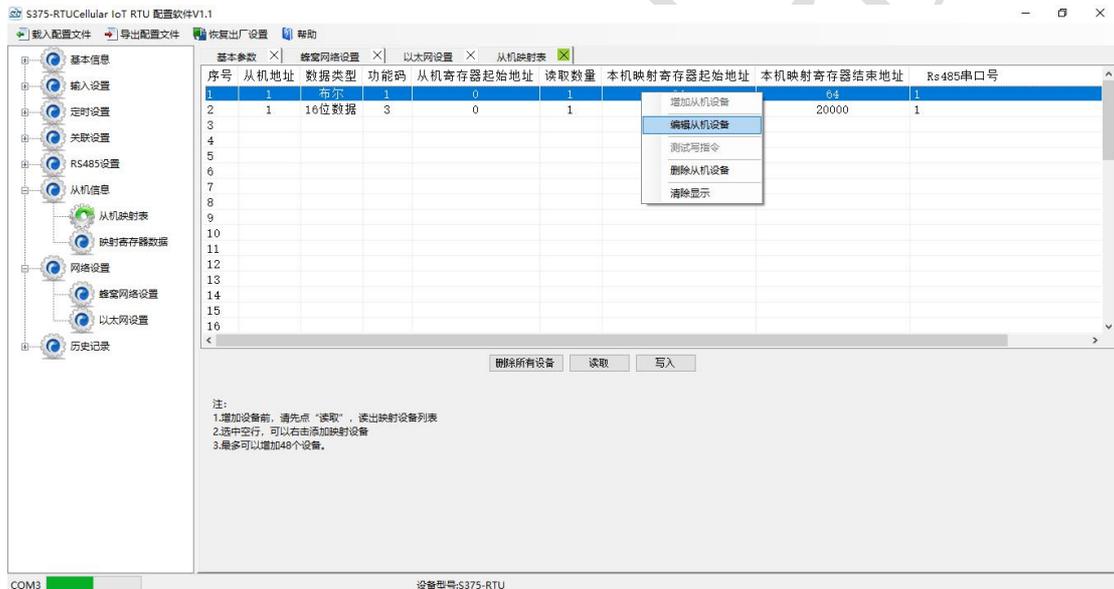


在对应的序号右击（或双击），在弹出来的对话框单击“添加从机设备”会出现以下界面



添加从机@从机设置		
项目	说明	默认
通道	包括：“RS485 通道 1”、“RS485 通道 2”、“以太网 IP1”、“以太网 IP2”、“以太网 IP3”、“以太网 IP4”、“以太网 IP5”	--
序号	显示表编号	--
从机地址	从站设备地址，范围 0-247	空
寄存器类型	包括：“布尔”、“16 位”、“32 位”、“64 位”	布尔
功能码	包括：“01”、“02”、“03”、“04”、“15”、“16”	空
从机寄存器起始地址	读写从站数据的寄存器起始地址。	空
读取数量	读取从机数据的个数	空
本机映射寄存器起始地址	从机寄存器起始地址映射到本机寄存器映射区域中的起始地址。	空
本机映射寄存器结束地址	根据本机起始地址和读取数据个数自动算出结束映射地址。	空

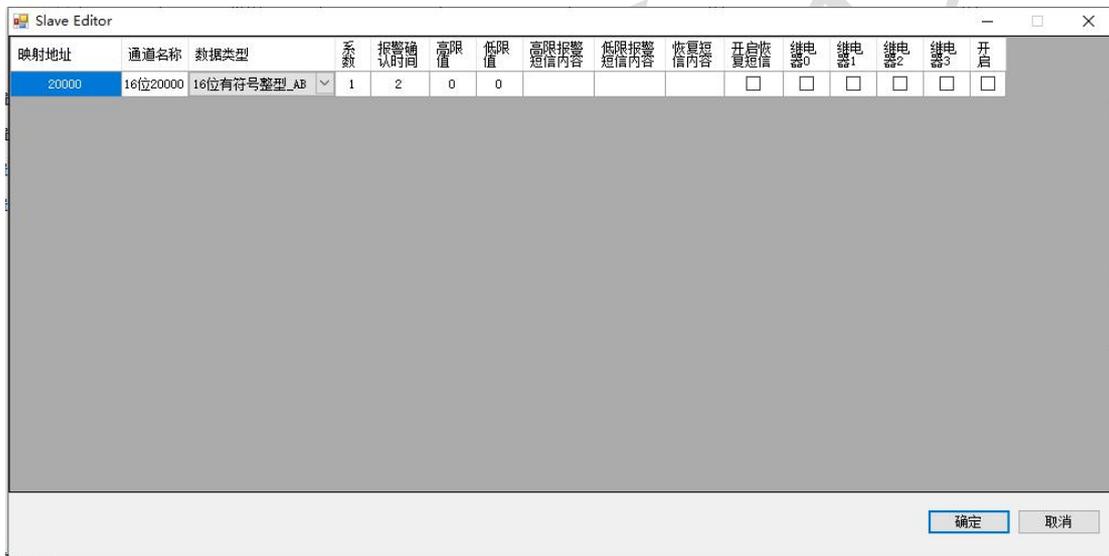
2) 编辑从机



在对应的序号右击（或双击），在弹出来的对话框单击“编辑从机设备”会出现以下界面（布尔型）



(16 位/32 位/64 位)



编辑从机@从机映射表

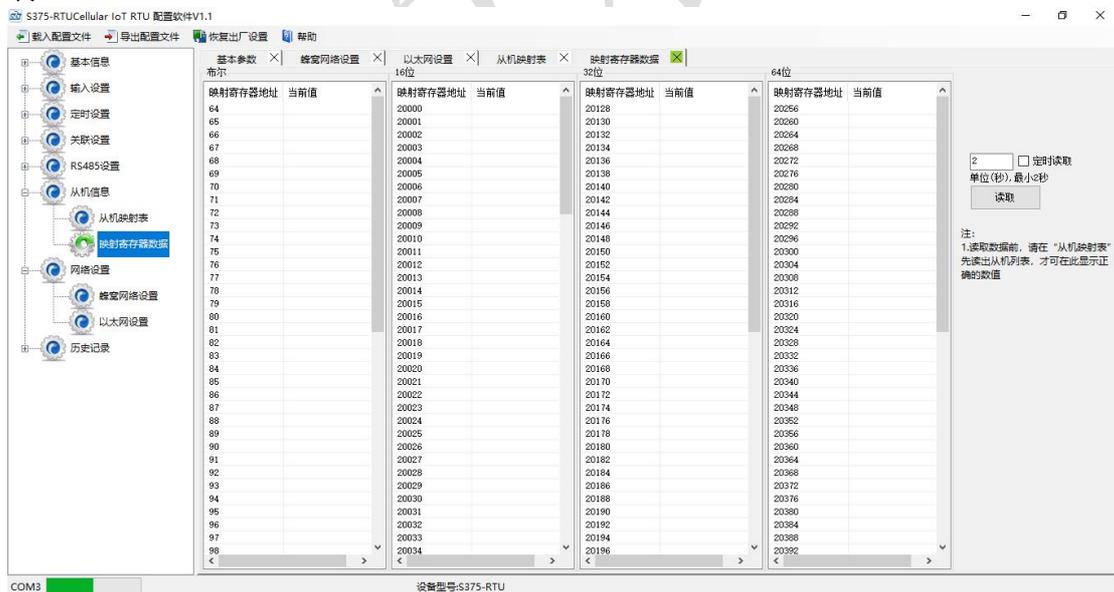
项目	说明	默认
映射地址	与从机寄存器对应的本机映区地址	--
通道名称	可设置，报警的时候发“通道名称”+“报警内容”，报警恢复的时候发“通道名称”+“恢复报警内容”到权限号码中，即【号码设置】页中勾选了【从机报警】功能的号码。	--
数据类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 布尔型 不可设置，在添加从机时已经选择为布尔型。 ● 16 位/32 位/64 位 可设置，根据从站改数据点的类型选择，字母 ABCDEFGH 表示该数据在从站寄存器中的排序。 	布尔 ABCDE FGH
输入类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 常开：正常状态值是常开（0）； ● 常闭：正常状态值是常闭（1）。 	常开
系数	映射地址里的数据会乘以该系数，并以相乘后的值和高限值 and 底限值比较，超过阈值将会报警，并将报警内容	1

	和当前值一起发给权限号码。映射地址的数据对 GPRS/3G/4G 采集的时候不会乘以该系数。	
报警确认时间	非正常值超过该时间，在开启选项后，将会报警，发短信给权限号码。	2
高限值	该映射地址数据乘以系数高于该值，在报警开启情况下，将发送“通道名称”+“高限报警短信内容”给权限号码。	空
低限值	该映射地址数据乘以系数低于该值，在报警开启情况下，将发送“通道名称”+“高限报警短信内容”给权限号码。	空
高限报警短信内容	高限报警的时候，发生报警的时候，发“通道名称”+该内容给权限号码。	空
低限报警短信内容	低限报警的时候，发生报警的时候，发“通道名称”+该内容给权限号码。	空
报警短信内容	发生报警的时候，发“通道名称”+该内容给权限号码。	空
恢复短信内容	报警恢复的时候，发“通道名称”+该内容给权限号码。	空
开启恢复短信	勾选，报警恢复后会发送短信	未选

注：如需要短信报警，则在【号码设置】页中需要对授权号码勾选【从机报警】功能。

4.8.2 映射寄存器数据

点击【映射寄存器数据】页面，可以实时查看当前从机设备的数值，方便用户的调试安装。



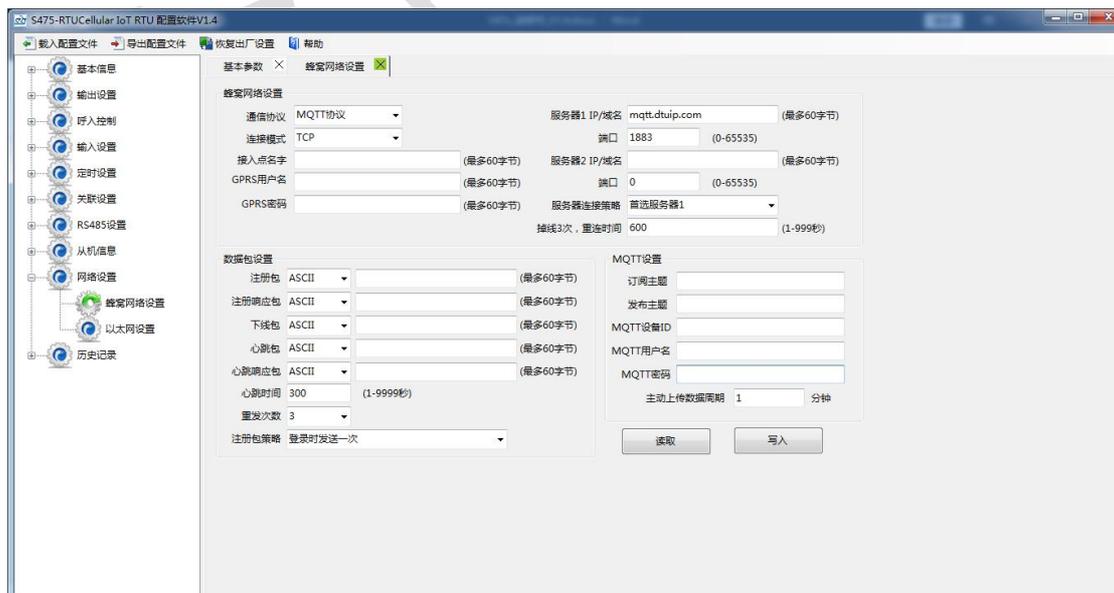
注：如果要查看从机的当前值，则需要先在【从机映射表】点击【读取】按钮，先把从机配置信息读取到本配置软件，然后再到【映射寄存器数据】页面查看从机当前数值。

4.9 网络设置

本页面用于配置本设备接入互联网的功能参数。丰富的自动握手注册包以及自定义心跳包、下线机制等功能，使本设备可以快速地兼容多种第三方的上位机系统和云平台。本设备可以通过 GPRS/3G/4G 无线蜂窝网络，与互联网中的监控软件或云平台进行双向通信。具体包括三种方式：

- 1) 通过 Modbus RTU 协议：即 Modbus RTU over TCP，在 TCP 链接上传输 Modbus RTU 协议，来实现设备与上位机的双向通信，比如接入 WWW.MY-M2M.COM 云平台；域名：modbus.dtuip.com，端口号为 6651。
- 2) 通过 Modbus TCP 协议：即在标准的 Modbus RTU 协议报文前后，封装 TCP 的报头报尾，来实现设备与上位机的双向通信，比如接入 WWW.MY-M2M.COM 云平台；域名：mbtcp.dtuip.com，端口号为 6655。
- 3) 通过金鸽 IoT RTU 协议：即在 TCP 链接上传输金鸽 IoT RTU 协议，来实现设备与上位机的双向通信，这种通信协议的优点是当设备异常时，可以主动立即发送数据给上位机，而不是等待上位机来询问才应答。避免了前 2 种协议的缺陷，比如接入 WWW.RTU-M2M.COM 云平台。
- 4) 通过 MQTT 协议：即在 TCP 链接上运行 MQTT 协议，来实现设备与上位机的双向通信，这种通信协议的优点是当网络质量较差时也可以实现数据的双向通讯。比如接入 WWW.MY-M2M.COM 云平台；域名：mqtt.dtuip.com，端口号为 1883。

4.9.1 蜂窝网设置





项目	说明	默认
通信协议	可选项“禁用”，“ModBus RTU 协议”，“IoT RTU 协议”，“ModBus TCP 协议”。	禁用
连接模式	可选 TCP 或者 UDP	TCP
接入点名字	移动运营商 APN 接入点（国内不填）	空
GPRS 用户名	移动运营商上网用户名（国内不填）	空
GPRS 密码	移动运营商上网密码（国内不填）。	空

服务器设置@网络设置		
项目	说明	默认
服务器 1 IP/DNS	目标服务器 1 域名或者 IP	modbusrtu.kpiiot.com
端口	目标服务器 1 端口号	4000
服务器 2 IP/DNS	目标服务器 2 域名或者 IP	空
端口	目标服务器 2 端口号	空
服务器连接策略	可选“首选服务器 1”和“两者同时连接”。目前只支持“首选服务器 1”功能，不支持“两者同时连接”功能。当服务器 1 连接不上的时候会去自动连接服务器 2。	首选服务器 1
掉线 3 次重连时间	连续连接服务器失败 3 次，下次连接服务器的时间间隔，时间秒。	600

注册包策略@网络设置		
项目	说明	默认
注册包	即服务器端的注册握手协议包	设备 IMEI 码加 0
注册码响应包	如果填写，本设备发送注册包后，服务端需要在 10 秒内返回应答包给设备，否则会按“重连次数”发送注册包，如果发送次数到了，将会下线，算一次掉线，然后会立即重新连接，依次下去，然后在按照“掉线 3 次，重新连接时间”执行再次连接服务器时间。	空
下线包	设置后，服务器发送该内容给设备，设备将会下线。	空
心跳包	设置后，设备会间隔按照心跳包时间发送心跳包。	空
心跳响应包	如果设置，心跳包发送后，等待服务器响应时间为 6 秒，超时，会按“重连次数”发送心跳包，如果发送次数到了，将会下线，算一次掉线，然后会立即重新连接，依次下去，然后在按照“掉线 3 次，重新连接时间”执行再次连接服务器时间。	空
心跳时间	心跳包发送间隔时间，单位：秒。	3
重发次数	服务器无应答包响应（设置了心跳包应答和注册码应答包），会重新发送数据次数。	1
注册包策略	包含可选项：“登入时发送一次”，“加入每包数	登入时发送一次

	据前”“以上两者都包含”。登入时发送一次：指 TCP 建立链接后，发送一次注册包，之后不再发送；加入每包数据前：指的是建立 TCP 链接后，不发送，有数据传输时，将注册包加在每次数据头前；以上两者都包含：指前两项同时进行。	
--	---	--

MQTT 设置@网络设置		
项目	说明	默认
订阅主题	设备接收控制数据时订阅的主题	空
发布主题	设备发布信息时的主题	空
MQTT 设备 ID	设备的序列号，唯一标识	空
MQTT 用户名	设备在代理服务器发布主题的账号	空
MQTT 密码	设备在代理服务器发布主题密码	空
上传周期	设备定时上传数据的时间间隔	5

4.9.2 以太网设置



获取 IP@以太网设置		
项目	说明	默认
自动获得 IP 地址	使用路由器的 DHCP 服务器分配 IP	选择
使用下面的 IP 地址	静态自定义设置 IP	--
本机 IP	设备 IP 地址	--
子网掩码	当前的子网掩码	--
网关	当前的网关地址	--
主 DNS	当前的 DNS 服务器	--



MAC 地址	当前的设备网络物理地址	--
--------	-------------	----

通信设置@以太网设置		
项目	说明	默认
以太网状态	包括打开和关闭	打开
通信协议	包括禁用、IoT RTU Protocol、Modbus RTU 协议、Modbus TCP 协议、MQTT	禁用
连接模式	支持 TCP 和 UDP	空
本机监听端口	设备作为 TCP/UDP 服务端时的端口号, 可以自定义修改, 范围 0-65536。	502

服务器设置@以太网设置		
项目	说明	默认
服务器 1 IP/DNS	目标服务器 1 的 IP 或域名。	空
端口	目标服务器 1 的端口号。	0
服务器 2 IP/DNS	目标服务器 2 的 IP 或域名。	空
端口	目标服务器 2 的端口号。	0

注册包策略@网络设置		
项目	说明	默认
注册包	即服务器端的注册握手协议包	空
注册码响应包	如果填写, 本设备发送注册包后, 服务端需要在 10 秒内返回应答包给设备, 否则会按“重连次数”发送注册包, 如果发送次数到了, 将会下线, 算一次掉线, 然后会立即重新连接, 依次下去, 然后在按照“掉线 3 次, 重新连接时间”执行再次连接服务器时间。	空
下线包	设置后, 服务器发送该内容给设备, 设备将会下线。	空
心跳包	设置后, 设备会间隔按照心跳包时间发送心跳包。	空
心跳响应包	如果设置, 心跳包发送后, 等待服务器响应时间为 6 秒, 超时, 会按“重连次数”发送心跳包, 如果发送次数到了, 将会下线, 算一次掉线, 然后会立即重新连接, 依次下去, 然后在按照“掉线 3 次, 重新连接时间”执行再次连接服务器时间。	空
心跳时间	心跳包发送间隔时间, 单位: 秒。	3
重发次数	服务器无应答包响应(设置了心跳包应答和注册码应答包), 会重新发送数据次数。	4
注册包策略	包含可选项: “登入时发送一次”, “加入每包数据前”“以上两者都包含”。登入时发送一次: 指 TCP 建立链接后, 发送一次注册包, 之后不再发送; 加入每包数据前: 指的是建立 TCP 链接后, 不发送, 有数据传输时, 将注册包加在每次数据头前; 以上两者都包含: 指前两项同时进行。	登入时发送一次

以太网从机设置@网络设置		
--------------	--	--



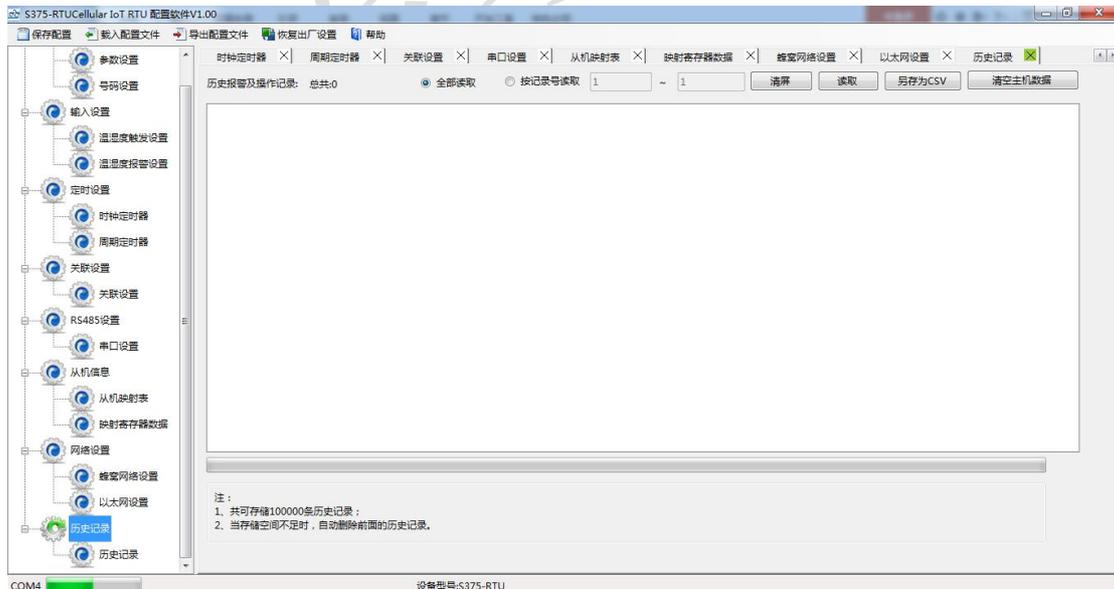
项目	说明	默认
IP1/端口	第 1 路 Modbus 从机 IP 地址/端口	空
IP2/端口	第 2 路 Modbus 从机 IP 地址/端口	空
IP3/端口	第 3 路 Modbus 从机 IP 地址/端口	空
IP4/端口	第 4 路 Modbus 从机 IP 地址/端口	空
IP5/端口	第 5 路 Modbus 从机 IP 地址/端口	空

MQTT 设置@网络设置		
项目	说明	默认
订阅主题	设备接收控制数据时订阅的主题	空
发布主题	设备发布信息时的主题	空
MQTT 设备 ID	设备的序列号，唯一标识	空
MQTT 用户名	设备在代理服务器发布主题的账号	空
MQTT 密码	设备在代理服务器发布主题的密码	空
上传周期	设备定时上传数据的时间间隔	5

历史记录

本设备内置 8G SD 卡，用于存储设备的报警记录以及历史记录。如果需要设备记录历史记录，则需要在【周期定时器】页面中设置保存历史记录的间隔时间，报警记录则无需单独设置，设备会自动地保存。

本设备会自动管理历史记录，当存储器没有可用空间时，则会自动删除前期的数据而保留最新的一半的历史数据。方便用户查询，此外，用户也可以把数据导出到电脑上永久存储。具体如下：



历史记录		
项目	说明	默认
总共	所有的记录	--
全部读取	勾选，代表读取设备中所有记录	勾选

按记录号读取	勾选后可以自定义筛选记录	未选
清空	即清屏，先显示屏上清掉显示。	空
读取	读取历史记录	空
另存为 CSV	点击此按钮导出成 CSV 格式文件，以便分析查看。	--
清空主机记录	点击此按钮会把主机历史数据全部清除，请慎用！	--

4.10 系统

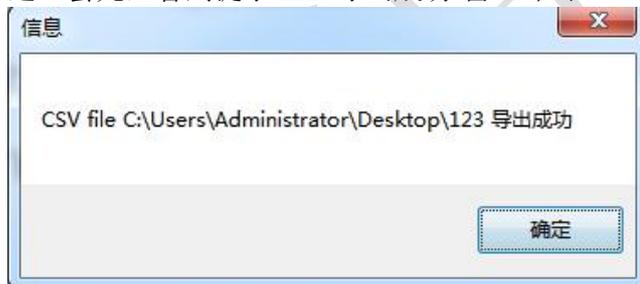
通过导出导入功能可以给多个设备快速的配置相同参数，恢复出厂功能会将设备恢复到出厂设置。

4.11.1 导出配置文件

单击页面左上方的“导出配置文件”按钮（如下图所示），然后选择路径，输入文件名称。

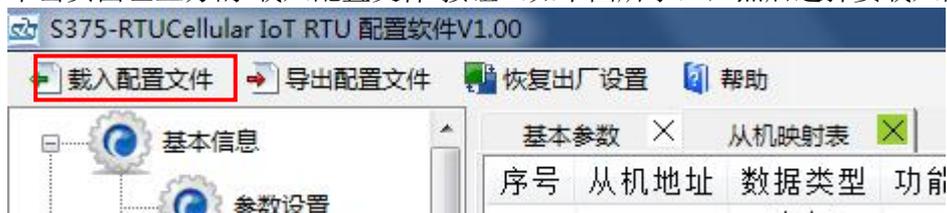


过一会儿，看到提示“xxx 导出成功”窗口即可。



4.11.2 载入配置文件

单击页面左上方的“载入配置文件”按钮（如下图所示），然后选择要载入的文件。



过一会儿，看到提示“载入配置信息成功”窗口即可。



4.11.3 恢复出厂设置

设备处于开机状态，连接电脑配置软件，通过配置软件的**恢复出厂设置**按钮进行复位。此功能会把设备的所有参数都恢复到出厂默认的初始值。如果忘记设置的密码，请联系金鸽科技，网站 www.4g-iot.com。



5 短信功能

本设备支持通过短信指令远程设置、查询、控制等操作，详细参考[附录 A 短信指令集](#)，以下为注意事项：

1. 主机默认密码为 1234，可编辑短信指令修改密码，保证使用安全；
2. 短信指令中的“密码”是指设备密码，如 1234，直接输入密码即可；
3. 短信指令中的“+”号不作为短信内容，请不要添加任何空格或其他字符；
4. 短信指令必须区分大写英文字母，如“PWD”而不是“pwd”；
5. 如果密码输入正确，指令输入错误，主机将返回短信：“指令格式错误，请确认！”此时请检查中英输入法或大小写是否正确；
6. 如果密码输入错误，则不返回任何信息；
7. 主机收到短信指令后将返回确认短信，如没有返回信息，请检查密码是否正确以及信号是否正常。

另外，本设备提供免费的手机短信 APP，用户通过手机短信 APP 可以更加方便、快捷的操作。

安卓手机系统可搜索【M2M RTU】或点击下载：

<http://nc-apk.wdjcdn.com/9/c8/1fd8e70a8634e9b4763a6a7114888c89.apk>

苹果手机系统可搜索【M2M RTU】或点击下载：（苹果用户 IOS 版本 7.0 以上。）

[https://itunes.apple.com/us/app/gsm-3g-m2m-rtu/id1095288504?l=zh&ls=1&mt=](https://itunes.apple.com/us/app/gsm-3g-m2m-rtu/id1095288504?l=zh&ls=1&mt=8)

8

或者扫描下边的二维码：



6 通信协议

本设备支持通过 GPRS/3G/4G 无线蜂窝网络接入互联网中的服务器或 SCADA 或云平台。Modbus RTU over TCP 协议，Modbus TCP 协议、以及金鸽 RTU 协议。用户可以快速把设备接入到第三方云平台或服务器中。



6.1 金鸽 IoT RTU 协议/自定义协议

如果用户需要设备检测到异常则主动发送告警数据、或者设备定期主动发送数据到服务器，则可以选择这个通信协议。在【GPRS 设置】页面中的【通信协议】处，必须选择【金鸽 RTU 协议】或【自定义协议】，【连接模式】选择【TCP】，设置要连接服务的域名或者 IP 及端口号。其他参数可根据服务器端的需求而设置。关于《金鸽 IoT RTU 协议》的详细定义解释，请参考《金鸽 IoT RTU 协议》。



6.2 Modbus TCP 协议

本设备支持自动通过 GPRS/3G/4G 网络主动连接服务器或云平台建立 TCP 链接。用户可以根据服务器或云平台的接入验证特点，自定义握手协议（注册包）、心跳包等以及其他参数。在建立 TCP 链接之后，服务器或 SCADA 或云平台可以发送 Modbus TCP 指令到本设备进行 Modbus TCP 通信。目前，很多工业物联网平台均采用这种方式，因此，本设备可以快速接入。关于 Modbus TCP 通信协议，请参考相关技术资料。

6.3 Modbus RTU Over TCP 协议

本设备支持开机后，自动通过 GPRS/3G/4G 网络主动连接服务器或云平台建立 TCP 链接。用户可以根据服务器或云平台的接入验证特点，自定义握手协议（注册包）、心跳包等以及其他参数。在建立 TCP 链接之后，服务器或 SCADA 或云平台可以发送 Modbus RTU 指令到本设备，构成基于 TCP 链接网络中的 Modbus RTU 网络。目前，很多工业物联网平台均采用这种方式，因此，本设备可以快速接入。

6.4 MQTT 协议

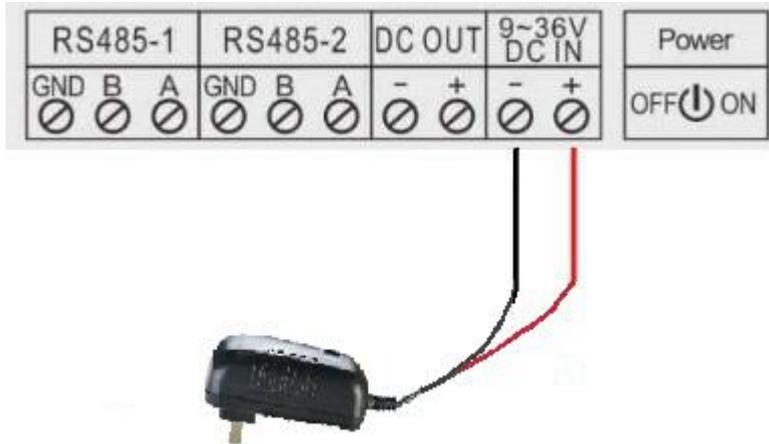
本设备支持标准 MQTT 协议，接入平台相关信息请查看[附录 D MQTT 的应用](#)。

7 常见应用示例

本节介绍常见的几种应用，供用户参考，以便快速完成产品的配置以及安装使用。

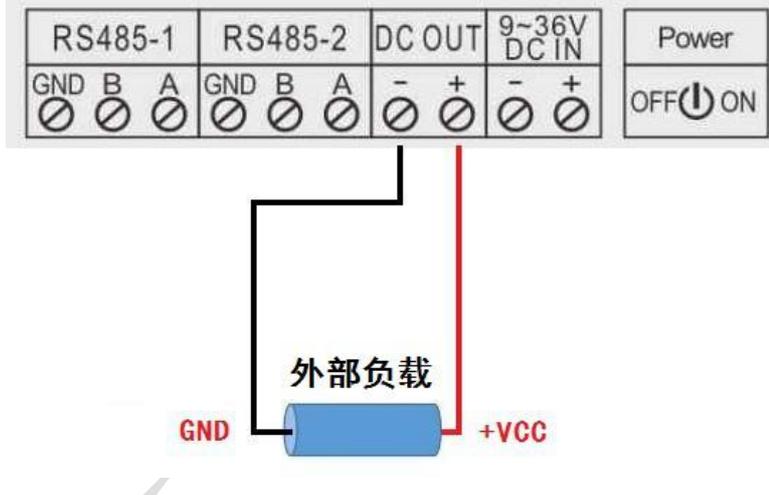
7.1 设备接口

7.1.1 电源输入



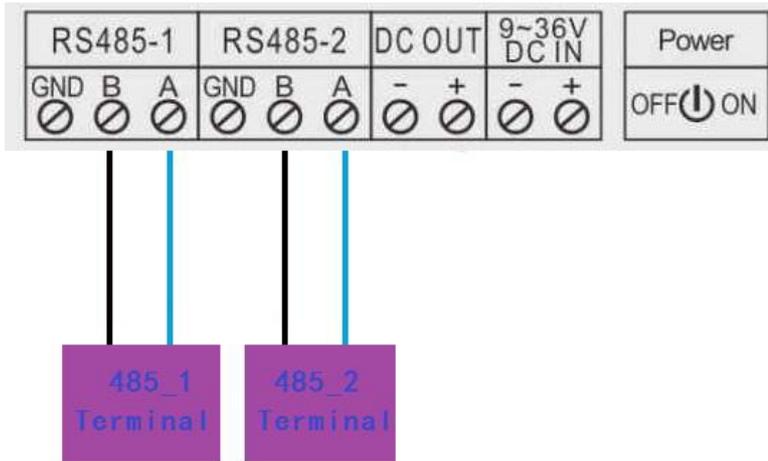
7.1.2 DC 输出

S17x/S37x 系列终端提供一组直流 DC 输出，输出电压等于输入电压，其连接如下图所示：



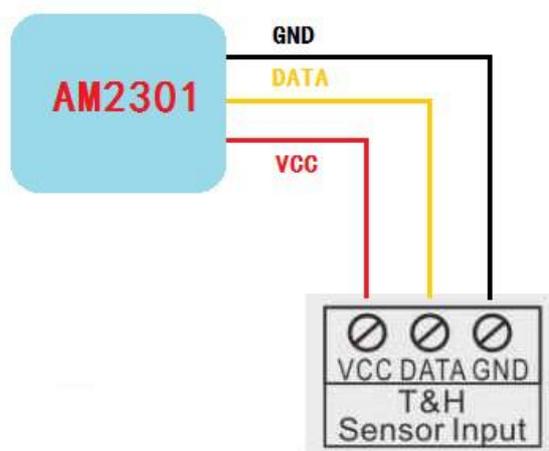
7.1.3 RS485

本终端支持 2 路 RS-485 串口通信，请参照下边的接线图接线。



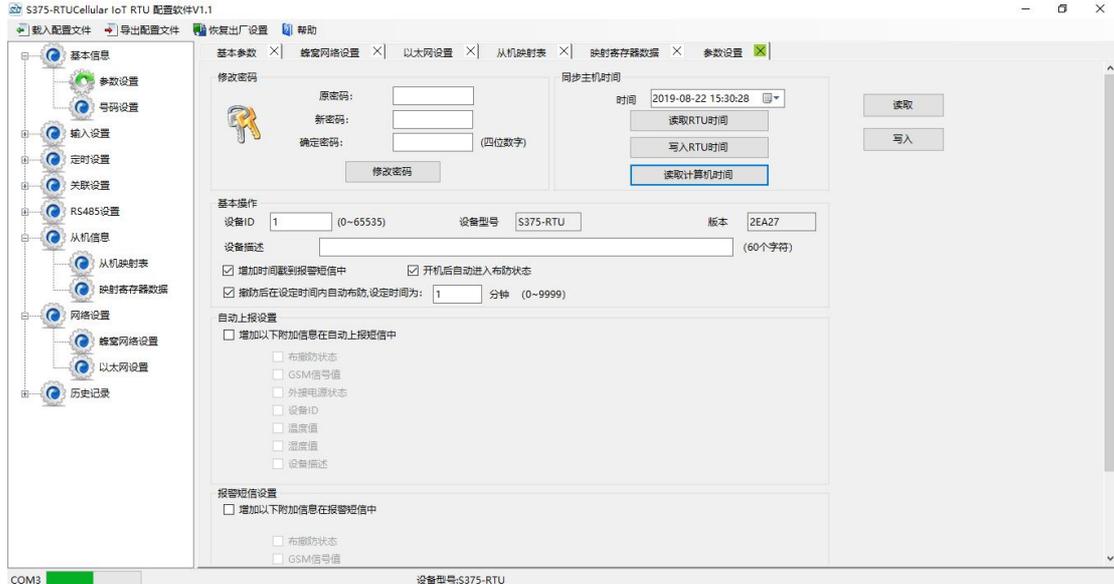
7.1.4 温湿度

另外它还有 1 路数字温湿度输入口，支持 AM2301，接线示意图如下：

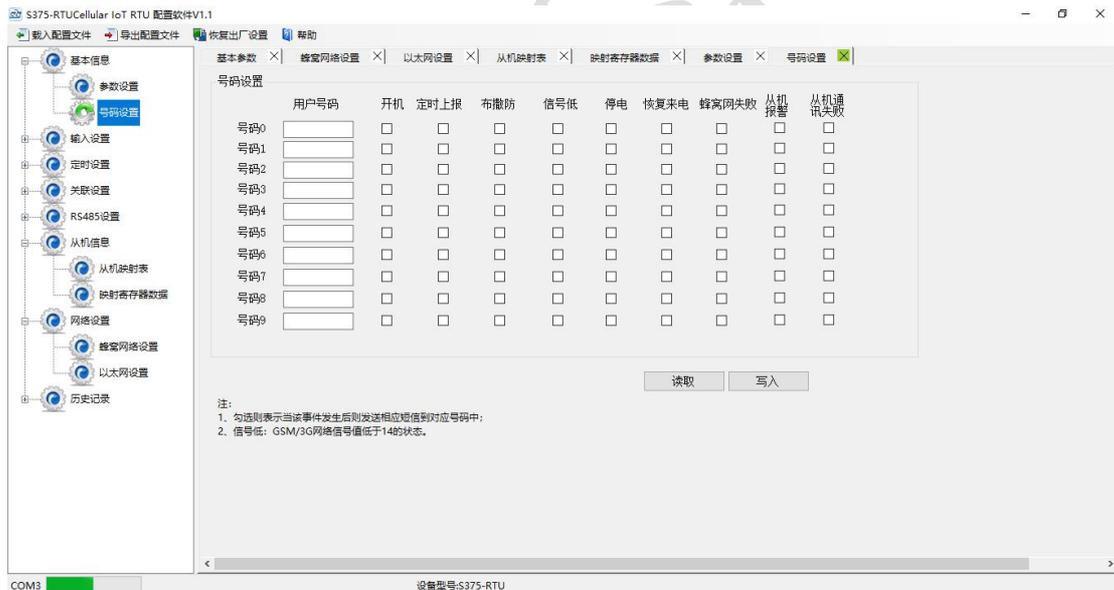


7.2 快速验证设备

将设备接入电源开机，运行配置软件，选择端口输入密码登录，在基本信息页面中，单击“【读取计算机时间】>【写入 RTU 时间】”，完成设备的时间设置。同时【√】开机时自动进入布防状态。然后点击右侧的【写入】按钮。如下图所示：



在【号码设置】页面，输入用于接收报警的手机号码，然后勾选对应的选项，比如需要接收来自设备开机、外接电源停电、外接电源恢复的短信，则分别勾选开机、停电、恢复来电三项。然后点击下侧的【写入】按钮。如下图所示：



把设备关机，装上 SIM 手机卡，然后开机。SIM 手机卡注册完网络后（大概 1-2 分钟），用户号码就可以收到设备开机发送的短信。此时，如果把设备的外接电源拔掉，用户号码应该可以收到设备外部电源掉电的短信，再把外部电源接到设备上，则用户号码就可以收到设备外部电源恢复来电的短信。至此，完成了设备可以进行通信的验证工作。



7.3 Modbus RTU 从机应用

7.3.1 读取本机 AIN、温湿度、DINO 计数值和电外部源值

服务器主站发送报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备，范围：1-247，以设置的地址为准
功能码	1	04H	读输入寄存器，用功能码04
寄存器起始地址	2	00 00H	寄存器起始地址
读取寄存器数量	2	00 1CH	一共读取28个16位寄存器地址
16 CRC 校验	2	F1 C3H	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

设备返回报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备,与下发数据一致
功能码	1	04H	读输入寄存器
返回字节个数	1	04H	返回数据长度
返回数据	38	00 00 00 E7 00 00 00 DD 00 00 00 DD 00 00 00 DC 00 00 00 DE 00 00 00 DF 00 00 00 00 04 C6 01 9A 00 00 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 0B 36 1B E4 00 00 00 0B	返回的温度和湿度值
16 CRC 校验	2	A9 3CH	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

示例：同时查询本机6个AIN、外部电源温湿度和DIN计数值。

服务器发送：01 04 00 00 00 1C F1 C3

其中：

01 : 设备地址

04 : 读取输入寄存器值

00 00 : 寄存器起始地址，关于详细地址请参考附录B 本机寄存器中“（c.）输入寄存器型”

00 1C : 连续读取28个输入寄存器值

F1 C3 : CRC 校验

设备返回：01 04 38 00 00 00 E7 00 00 00 DD 00 00 00 DD 00 00 00 DC 00 00 00 DE 00 00 00
DF 00 00 00 00 04 C6 01 9A 00 00 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 0B 36 1B E4 00
00 00 0B A9 3C

其中：

01 : 设备地址

04 : 读取输入寄存器值

38 : 返回数据字节数

00 00 00 E7 00 00 00 DD 00 00 00 DD 00 00 00 DC 00 00 00 DE 00 00 00 DF 00 00 00 00 04
C6 01 9A 00 00 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 0B 36 1B E4 00 00 00 0B : 返回
的数据，详细如下表：

模拟量	AIN5	AIN4	AIN3	AIN2	AIN1	AIN0
接收的数	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00	00 00
据	00 E7	00 DD	00 DD	00 DC	00 DE	00 DF



十进制值	194	207	0	0	0	0
真实值	1.94	2.07	0	0	0	0

其他量	保留地址	外电源电压	保留地址	温度值	湿度值	DINO 计数值
接收的数据	--	04 C6	--	0B 36	1B E4	00 00 00 0B
十进制值	--	1222	--	2870	7140	11
真实值	--	12.22	--	28.7	71.4	11

A9 3C: CRC 校验

7.4 Modbus RTU 主机应用

本设备支持 Modbus RTU 主站功能,可以通过 RS485 连接 Modbus RTU 从站设备,添加从而扩展 I/O 口,实现多种数据采集,远程短信告警,远程电话拨号告警,以及通过 GPRS/3G/4G 网络传送到云平台。以下为操作步骤:

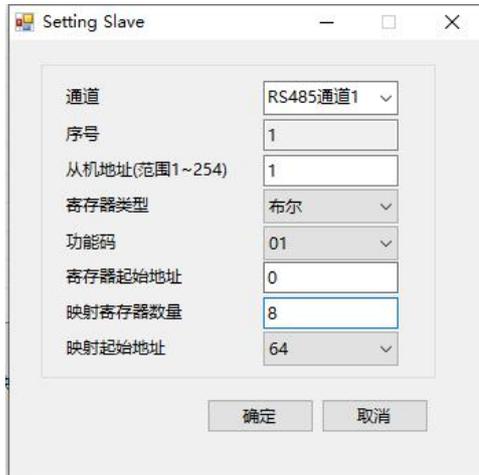
(1) 串口设置

在【[串口设置](#)】页面中,选择 485 串口类型为“ModBus RTU 主机”,波特率、数据位、校验位、停止位的参数与 RS485 串口连接的设备参数一致,轮询周期、超时时间和主从机通讯失败确认时间默认设置即可。界面如下图:

(2) 从机设置

在 4.8.1 [从机映射表](#) 中选中第一行,右击“添加从机设备”,如下图:

在弹出的窗口中输入从机信息



Setting Slave

通道: RS485通道1

序号: 1

从机地址(范围1~254): 1

寄存器类型: 布尔

功能码: 01

寄存器起始地址: 0

映射寄存器数量: 8

映射起始地址: 64

确定 取消

点击确定



序号	从机地址	数据类型	功能码	从机寄存器起始地址	读取数量	本机映射寄存器起始地址	本机映射寄存器结束地址
1	1	布尔	1	0	8	98	105
2							

右击此行，出现如下窗口，可以设置通道名称、报警类容、恢复报警类容以及开启选项。



Slave Editor

映射地址	通道名称	数据类型	输入类型	报警确认时间	报警短信内容	恢复短信内容	开启恢复短信	开启
64	布尔64	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	布尔65	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	布尔66	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	布尔67	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	布尔68	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	布尔69	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	布尔70	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	布尔71	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(3) 将设备关机重启。

设备会按照配置参数进行运行，异常时会报警，通过短信，电话通知接警人，如果设置了网络通信功能，则也会通过 GPRS/3G/4G 网络传输数据到远程的服务器或者云端。

注：增加从机信息后，设备必须关机重启才能正常工作。

7.4.1 读取布尔型映射地址数据

服务器主站发送报文格式：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备，范围：1-247，以设置的地址为准



功能码	1	01H	读保持线圈, 用功能码01
布尔型寄存器起始地址	2	00 40H	范围: 0040H-007FH, 地址对应详见 附录C 映射寄存器地址
读取寄存器数量	2	00 0AH	范围: 0001H-0040H, 布尔映射地址一共有64地址。
16 CRC 校验	2	BD D9H	CRC0 CRC1 低字节在前, 高字节在后

接收设备返回报文格式:

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备,与下发数据一致
功能码	1	01H	读保持线圈
返回字节长度	1	02H	返回数据长度
返回数据	2	73 01H	
16 CRC 校验	2	5D 0CH	CRC0 CRC1 低字节在前, 高字节在后

示例: 从地址64开始, 读取10个映射布尔数据的值则:

服务器发送: 01 01 00 40 00 0A BD D9

其中:

01 : 设备地址

01 : 读取保持线圈

00 40 : 读取从地址64的开始布尔数据

00 0A : 连续读取10 个布尔状态

BD D9 : CRC 校验

设备返回: 01 01 02 73 01 5D 0C

其中:

01 : 设备地址

01 : 读取保持线圈

02 : 返回数据字节数

73 01 : 返回的10个布尔状态。高字节表示低地址数据, 低字节表示高位数据, 根据Modbus协议固定73 01H 实际值为01 73H 转成二进制如下:

寄存器映射地址	无效	无效	无效	无效	无效	无效	73	72
值	0	0	0	0	0	0	0	1
寄存器映射地址	71	70	69	68	67	66	65	64
值	0	1	1	1	0	0	1	1

高出 10 位的地址值被视为无效值。

5D 0C : CRC 校验

7.4.2 改写布尔型映射地址数据

如果要控制接入 RS485 从机的继电器状态, 必须在配置软件从机列表添加从机 15 写指令映射, 映射地址值改变后, 会写入 RS485 对应的从机地址数据。

服务器主站发送报文格式如下:

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备, 范围: 1-247, 以设置的地址为准
功能码	1	05H	写单个保持线圈, 用功能码05H
布尔映射寄存器地址	2	00 40H	范围: 00 40H-00 7FH, 地址对应详见 附录C 映射寄存器地址



写入的值	2	FF 00H	此值为：FF 00H 或者00 00H。FF 00H 表示写入1，00 00H 表示写入0。
16 CRC 校验	2	8D EEH	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

设备返回报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备,与下发数据一致
功能码	1	05H	写单个保持线圈
布尔映射寄存器地址	2	00 40H	范围：0040H-007FH
写入的值	2	FF 00H	此值为：FF 00H 或者00 00H。FF 00H 表示写入1，00 00H 表示写入0。
16 CRC 校验	2	8D EEH	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

示例：改写布尔映射地址64 的状态值，改写成1 则：

服务器发送：01 05 00 40 FF 00 8D EE

其中：

- 01 : 设备地址
- 05 : 写布尔值
- 00 40 : 要改写的映射地址
- FF 00 : 写入1
- 8D EE : 16 位CRC 校验

设备返回：01 05 00 40 FF 00 8D EE

其中：

- 01 : 设备地址
- 05 : 写布尔值
- 00 40 : 要写入的映射地址
- FF 00 : 写入1
- 8D EE : 16 位CRC 校验

如果需要改写多个请阅读ModBbus协议15 功能码。

7.4.3 读取数据类型映射地址数据

服务器主站发送报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备，范围：1-247，以设置的地址为准
功能码	1	03H	读保持寄存器，用功能码03
映射寄存起始地址	2	4E 20H	映射数据类型地址范围，地址对应详见 附录C-映射寄存器地址。
读取映射寄存器数量	2	00 0AH	读取多少输入寄存器。
16 CRC 校验	2	3D 2FH	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

设备返回报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备,与下发数据一致
功能码	1	03H	读保持寄存器
返回数据字节数	1	14H	
返回数据	20	00 14 00 1E 00 28 00 32	返回数据



		00 4B 00 41 00 0A 00 25 00 14 00 2AH	
16 CRC 校验	2	FB 34H	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

示例：映射地址从20000 开始，读取10 个地址的数据则：

服务器发送：01 03 4E 20 00 0A D3 2F

其中：

- 01 : 设备地址
- 03 : 读保持寄存器
- 4E 20 : 映射寄存起始地址，当前为十进制数20000
- 00 0A : 读取10 个寄存器值
- D3 2F : 16 位CRC 校验

设备返回：01 03 14 00 14 00 1E 00 28 00 32 00 4B 00 41 00 0A 00 25 00 14 00 2A FB 34

其中：

- 01 : 设备地址
- 03 : 读保持寄存器
- 14 : 返回20 个字节数
- 00 14 00 1E 00 28 00 32 00 4B 00 41 00 0A 00 25 00 14 00 2A : 返回数据。

寄存器映射地址	20009	20008	20007	20006	20005	20004	20003	20002	20001	20000
值	00 2A	00 14	00 25	00 0A	00 41	00 4B	00 32	00 28	00 1E	00 14

FB 34 : 16 位CRC校验

7.4.4 改写数据类型映射地址数据

如果要改写 RS485 接入的从机数据，必须在配置软件从机列表添加从机 16 写指令映射，映射地址值改变后，会改写入 RS485 对应的从机地址数据。

假如映射地址 20000 映射从机的数据类型是有符号整型，排序 AB。

服务器主站发送报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备，范围：1-247，以设置的地址为准
功能码	1	06H	写单个保持寄存器，用功能码06
映射寄存器地址	2	4E 20H	地址范围：4E 20H-50 1CH，映射数据类型地址范围，地址对应详见附录C 映射寄存器地址
写入的数据	2	00 64H	数据样例写入值为十进制数100
16 CRC 校验	2	9E C3H	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后

设备返回报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
设备地址	1	01H	01H 号设备，与下发数据一致
功能码	1	06H	写单个保持寄存器
映射寄存器地址	2	4E 20H	地址范围：4E20H-501CH，映射数据类型地址范围
写入的数据	2	00 64H	写入100 成功
16 CRC 校验	2	9E C3H	CRC0 CRC1 低字节在前，高字节在后



示例:假如映射地址20000 映射从机的数据类型是有符号整型,排序AB,改写映射地址20000 寄存器为100则:

服务器发送: 01 06 4E 20 00 64 9E C3

其中:

01 : 设备地址

06 : 改写单个保持寄存器值

4E 20 : 改写地址20000 寄存器值

00 64 : 写入十进制值100

9E C3 : 16 位CRC 校验

设备返回: 01 06 4E 20 00 64 9E C3

其中:

01 : 设备地址

06 : 改写单个保持寄存器值

4E 20 : 改写地址20000 寄存器值

00 64 : 以改写成十进制值100

9E C3 : 16 位CRC 校验

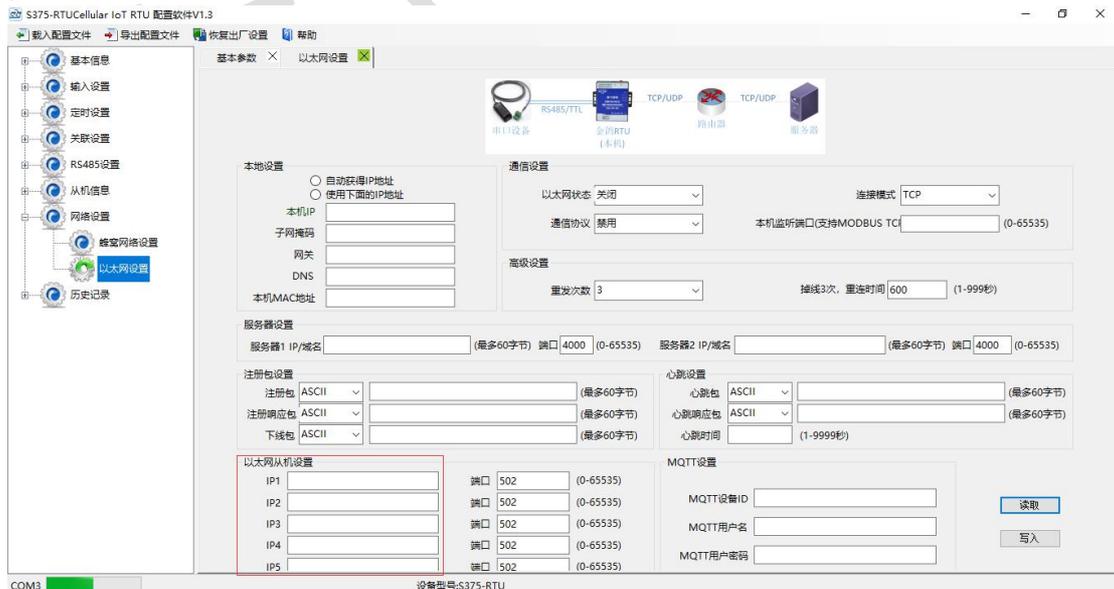
如果需要改写多个数据类型映射地址请阅读 ModBbus 协议 16 功能码。

7.5 Modbus TCP 主机应用

本设备支持 Modbus RTU 主站功能,可以通过 RS485 连接 Modbus RTU 从站设备,从而扩展 I/O 口,实现多种数据采集,远程短信告警,远程电话拨号告警,以及通过 GPRS/3G/4G 网络传送到云平台。以下为操作步骤:

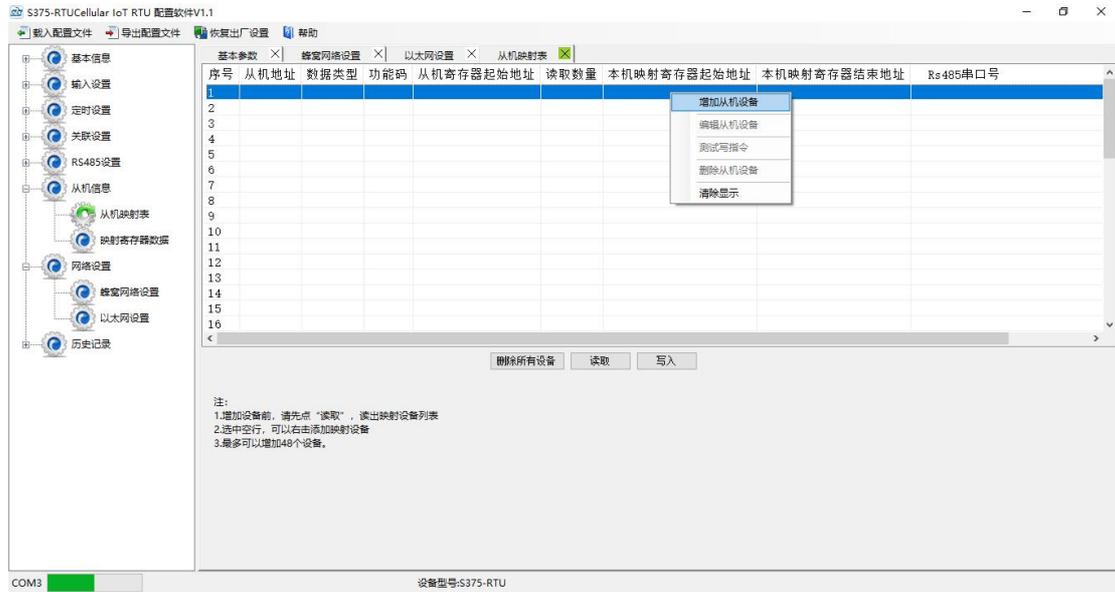
1) 网口设置

在【网络设置】页面中,可以在以太网从机设置的选项框中添加从机,填写正确的从机 IP 地址及端口号后,点击“写入”完成从机的添加,最多支持 5 个网口从机。界面如下图:

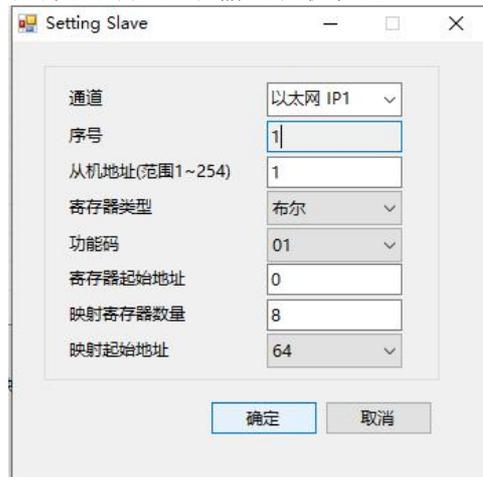


2) 从机设置

在 4.8.2 [从机映射表](#) 中选中第一行，右击“添加从机设备”，如下图：



在弹出的窗口中输入从机信息



点击确定



右击此行，出现如下窗口，可以设置通道名称、报警类容、恢复报警类容以及联动继电器输出等

映射地址	通道名称	数据类型	输入类型	报警确认时间	报警短信内容	恢复短信内容	开启恢复短信	继电器0	继电器1	继电器2	继电器3	开启
64	布尔64	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
65	布尔65	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
66	布尔66	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
67	布尔67	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
68	布尔68	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
69	布尔69	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
70	布尔70	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					
71	布尔71	布尔	常开	2			<input type="checkbox"/>					

3) 将设备关机重启。

设备会按照配置参数进行运行，异常时会报警，通过短信，电话通知接警人，如果设置了网络通信功能，则也会通过 GPRS/3G/4G 网络传输数据到远程的服务器或者云端。

注：增加从机信息后，设备必须关机重启才能正常工作。

7.5.1 读取布尔型映射地址数据

服务器主站发送报文格式：

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 06H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	总线上连接的远程从站的识别
功能码	1	01H	读保持线圈，用功能码01
布尔型寄存器起始地址	2	00 40H	范围：0040H-007FH，地址对应详见 附录C 映射寄存器地址
读取布尔型寄存器数量	2	00 0AH	范围：0001H-0004H

接收设备返回报文格式：

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 05H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	总线上连接的远程从站的识别
功能码	1	01H	读保持线圈，用功能码01
返回数据长度	1	02H	
返回数据	2	73 01H	

示例：从地址64开始，读取10个映射布尔数据的值则：

服务器发送：00 00 00 00 00 06 01 01 00 40 00 0A

其中：

00 00 : 事务处理标识

00 00 : 协议标识符，00 00标识Modbus协议

00 06 : 随后字节的数量

01 : 设备地址*



- 01 : 读取保持线圈
- 00 40 : 读取从地址64开始的布尔数据
- 00 0A : 连续读取10 个布尔状态

设备返回: 00 00 00 00 00 05 01 01 02 73 01

其中:

- 00 00 : 事务处理标识
- 00 00 : 协议标识符, 00 00 标识Modbus协议
- 00 05 : 随后字节的数量
- 01 : 设备地址
- 01 : 读取保持线圈
- 02 : 返回数据字节数
- 73 01 : 返回的10个布尔状态。高字节表示低地址数据, 低字节表示高位数据, 根据Modbus协议固定73 01H 实际值为01 73H 转成二进制如下:

寄存器映射地址	无效	无效	无效	无效	无效	无效	73	72
值	0	0	0	0	0	0	0	1
寄存器映射地址	71	70	69	68	67	66	65	64
值	0	1	1	1	0	0	1	1

高出 10 位的地址值被视为无效值。

7.5.2 改写布尔型映射地址数据

如果要控制接入以太网从机的继电器状态, 必须在配置软件从机列表添加从机 15 写指令映射, 映射地址值改变后, 会写入以太网对应的从机地址数据。

服务器主站发送报文格式:

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 06H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	01H 号设备, 范围: 1-247, 以设置的地址为准
功能码	1	05H	写单个保持线圈, 用功能码05H
布尔映射寄存器地址	2	00 40H	范围: 00 40H-00 7FH, 地址对应详见 附录C 映射寄存器地址
写入的值	2	FF 00H	此值为: FF 00H 或者00 00H。FF 00H 表示写入1, 00 00H 表示写入0。

接收设备返回报文格式:

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 06H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	01H 号设备, 范围: 1-247, 以设置的地址为准
功能码	1	05H	写单个保持线圈, 用功能码05H
布尔映射寄存器地址	2	00 40H	范围: 00 40H-00 7FH, 地址对应详见 附录C 映射寄存器地址



写入的值	2	FF 00H	此值为：FF 00H 或者00 00H。FF 00H 表示写入1，00 00H 表示写入0。
------	---	--------	--

示例：改写布尔映射地址64 的状态值，改写成1 则：

服务器发送：00 00 00 00 00 06 01 05 00 40 FF 00

其中：

00 00 : 事务处理标识

00 00 : 协议标识符，00 00 标识Modbus协议

00 06 : 随后字节的数量

01 : 设备地址

05 : 写布尔值

00 40 : 要改写的映射地址

FF 00 : 写入1

设备返回：00 00 00 00 00 06 01 05 00 40 FF 00

其中：

00 00 : 事务处理标识

00 00 : 协议标识符，00 00 标识Modbus协议

00 06 : 随后字节的数量

01 : 设备地址

05 : 写布尔值

00 40 : 要写入的映射地址

FF 00 : 写入1

如果需要改写多个请阅读Modbus协议15 功能码。

7.5.3 读取数据类型映射地址数据

服务器主站发送报文格式：

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 06H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	01H 号设备，范围：1-247，以设置的地址为准
功能码	1	03H	读保持寄存器，用功能码03
映射寄存起始地址	2	4E 20H	映射数据类型地址范围，地址对应详见 附录C. 映射寄存器地址。
读取映射寄存器数量	2	00 0AH	读取多少输入寄存器。

接收设备返回报文格式：

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 17H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	01H 号设备,与下发数据一致
功能码	1	03H	读保持寄存器
返回数据字节数	1	14H	
返回数据	20	00 14 00 1E	返回数据



		00 28 00 32 00 4B 00 41 00 0A 00 25 00 14 00 2AH	
--	--	--	--

示例：映射地址从20000 开始，读取10 个地址的数据则：

服务器发送：00 00 00 00 00 06 01 03 4E 20 00 0A

其中：

- 00 00 : 事务处理标识
- 00 00 : 协议标识符, 00 00 标识Modbus协议
- 00 06 : 随后字节的数量
- 01 : 设备地址
- 03 : 读保持寄存器
- 4E 20 : 映射寄存起始地址, 当前为十进制数20000
- 00 0A : 读取10 个寄存器值

设备返回：00 00 00 00 00 17 01 03 14 00 14 00 1E 00 28 00 32 00 4B 00 41 00 0A 00 25 00 14 00 2A

其中：

- 00 00 : 事务处理标识
 - 00 00 : 协议标识符, 00 00 标识Modbus协议
 - 00 16 : 随后字节的数量
 - 01 : 设备地址
 - 03 : 读保持寄存器
 - 14 : 返回20 个字节数
- 00 14 00 1E 00 28 00 32 00 4B 00 41 00 0A 00 25 00 14 00 2A : 返回数据。

寄存器映射地址	20009	20008	20007	20006	20005	20004	20003	20002	20001	20000
值	00 2A	00 14	00 25	00 0A	00 41	00 4B	00 32	00 28	00 1E	00 14

7.5.4 改写数据类型映射地址数据

服务器主站发送报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 06H	随后字节的数量
设备地址	1	01H	01H 号设备, 范围: 1-247, 以设置的地址为准
功能码	1	06H	写单个保持寄存器, 用功能码06
映射寄存器地址	2	4E 20H	地址范围: 4E 20H-50 1CH, 映射数据类型地址范围,地址对应详见 附录C 映射寄存器地址
写入的数据	2	00 64H	数据样例写入值为十进制数100

设备返回报文格式如下：

发送内容	字节数	数据样例	说明
事务处理标识	2	00 00H	Modbus请求/响应事务处理的识别
协议标识符	2	00 00H	00 00 : Modbus协议
报文数据长度	2	00 06H	随后字节的数量



设备地址	1	01H	01H 号设备,与下发数据一致
功能码	1	06H	写单个保持寄存器
映射寄存器地址	2	4E 20H	地址范围: 4E20H-501CH, 映射数据类型地址范围
写入的数据	2	00 64H	写入100 成功

示例: 假如映射地址20000 映射从机的数据类型是有符号整型, 排序AB, 改写映射地址20000 寄存器为100则:

服务器发送: 00 00 00 00 00 06 01 06 4E 20 00 64

其中:

00 00 : 事务处理标识

00 00 : 协议标识符, 00 00 标识Modbus协议

00 06 : 随后字节的数量

01 : 设备地址

06 : 改写单个保持寄存器值

4E 20 : 改写地址20000 寄存器值

00 64 : 写入十进制值100

设备返回: 00 00 00 00 00 06 01 06 4E 20 00 64

其中:

00 00 : 事务处理标识

00 00 : 协议标识符, 00 00 标识Modbus协议

00 06 : 随后字节的数量

01 : 设备地址

06 : 改写单个保持寄存器值

4E 20 : 改写地址20000 寄存器值

00 64 : 以改写成十进制值100

如果需要改写多个数据类型映射地址请阅读 ModBus 协议 16 功能码。

7.6 数据透传 (DTU) 的应用

本设备具有数据透传功能, 即 DTU 功能。服务器或云平台通过蜂窝网络和以太网传入 S17x/S37x 的数据, S17x/S37x 会直接转发到 RS485 端口; 本设备从 RS485 串口接收到的数据, 也会直接通过蜂窝网络和以太网转发给服务器或云平台。具体使用方式如下:

(1) 在 4.1 [【基本信息】](#) 页面中, 设置本设备的 ID;

基本操作			
设备ID	<input type="text" value="1"/> (0~65535)	设备型号	<input type="text" value="S375-RTU"/>
		版本	<input type="text" value="2EA27"/>
设备描述	<input type="text"/> (60个字符)		

(2) 在 [串口设置](#) 页面中, 选择 485 串口类型为 **【透明传输】**, 波特率、数据位、校验位、停止位的参数与 RS485 串口连接的设备参数一致, 否则将不能通信, 如下图:



Rs485

Rs485_1	透明传输
波特率_1	9600
数据位_1	8
校验位_1	none
停止位_1	1

如果多个设备，他们的参数必须与本设备参数保持一致。轮询周期、超时时间和主从机通讯失败确认时间不需要设置，默认即可。

(3) 点击下侧的【写入】按钮。

注：接入 RS485 设备的设备 ID 不能与本设备 ID 相同。

7.7 连接云平台应用

本设备支持通过蜂窝网络或者以太网接入云平台或者 SCADA 系统中，用户可以选择私有云平台以及金鸽科技 WWW.MY-M2M.COM 云平台。

金鸽云平台支持 Modbus TCP 协议，具有组态功能，支持微信报警功能，强大的可编辑功能非常受用户的喜欢。更多关于微信推送、云平台组态说明请参考 WWW.MY-M2M.COM 云平台组态资料。

本节以使用蜂窝网络接入金鸽科技 my-m2m.com 云平台为例进行说明。

(1) 在 4.2 节中的基本设置中设置好“设备 ID”（默认为 1），Modbus RTU 规约中，范围为 1~247。

基本操作			
设备ID	1 (0~65535)	设备型号	S375-RTU
		版本	2EA27
设备描述			(60个字符)

(2) 在[蜂窝网设置](#)页面中，设置网络参数，具体如下：

通信设置

通信协议	Modbus RTU协议	
连接模式	TCP	
接入点APN		(Max60)
用户名		(Max60)
密码		(Max60)

服务器设置

- 1、Modbus RTU 的 IP: modbus.dtuip.com，端口 6651;
- 2、Modbus TCP 的 IP: mbtcp.dtuip.com，端口 6655;
- 3、MQTT 的 IP: mqtt.dtuip.com，端口 1883;



服务器1 IP/DNS	<input type="text" value="modbus.dtuip.com"/>	(Max60)
端口	<input type="text" value="6651"/>	(0-65535)
服务器2 IP/DNS	<input type="text"/>	(Max60)
端口	<input type="text"/>	(0-65535)
服务器连接策略	<input type="text" value="首选服务器1"/>	
掉线3次, 重连时间	<input type="text" value="30"/>	(1-999秒)

注册包设置

注册包	ASCII	<input type="text" value="ASDFWESAGHADFSV"/>	(Max60)
注册响应包	ASCII	<input type="text"/>	(Max60)
下线包	ASCII	<input type="text"/>	(Max60)
心跳包	ASCII	<input type="text"/>	(Max60)
心跳响应包	ASCII	<input type="text"/>	(Max60)
心跳时间	<input type="text" value="3"/>	(1-9999s)	
重发次数	<input type="text" value="3"/>	(1-9)	
注册包策略	<input type="text" value="登录时发送一次"/>		

选择 MQTT 协议时需要填写 MQTT 设置项

MQTT设备ID:	<input type="text" value="2KBW47EF21DGNDDR"/>
MQTT用户名:	<input type="text" value="MQTT"/>
MQTT用户密码:	<input type="text" value="MQTTPW"/>

(3) 击配置软件右下角的【写入】按钮, 然后关机重启。这样可以实现联网采集控制从机 I/O 及本机 I/O, 以及组态, 微信推送报警资讯等功能。

8 升级固件

本设备采用模块化结构设计, 当运营商网络升级时, 无需更换整个硬件, 直接更换设备内部的通信模块则可以轻松快速把设备从 GSM 网络升级到 3G 网络, 或从 3G 网络升级到 4G 网络。

本设备支持通过 USB 端口直接升级固件功能, 如果有任何新的需求需升级固件, 请联系我们。



9 保修条款

- 1) 此设备从购买之日算起，为期一年内有任何材料或质量问题，免费维修。
- 2) 此一年保修不包括任何人为损坏、操作不当等造成的产品故障问题。

10 技术支持

深圳市金鸽科技有限公司

地址：广东省深圳市宝安区西乡宝安大道 5010 西部硅谷 B 座 A413

电话：0755-29451836

网址：<http://www.4g-iot.com>



11 附录 A 短信指令集

1) 修改密码

操作	指令	返回中文
设置	旧密码+P+新密码 ^①	这是新密码，请牢记。

①注：默认密码是 1234，新密码要求是 4 位数字。

2) 布撤防

操作	指令	返回中文
布防	密码+AA	布防
撤防	密码+BB	撤防

3) 设置 RTU 时间

操作	指令	返回中文
设置	密码+Dxxxx-xx-xxTxx:xx:xxWxx 示例： 1234D2015-05-22T15:20:30W01, W01 代表星期一，W07 代表星期日	xxxx(Y)XX(M)XX(D)xx(H)X(M)xx(W)

4) 查询设备状态

操作	指令	返回中文
查询	密码+EE	布防/撤防：xxx 型号：xxx 版本号：xxx IMEI：xxx GSM 信号值：xxx

5) 设置用户号码

操作	指令	返回中文
设置	密码+A+序号+T+号码 序号：0~9	Telx: ---
查询	密码+A	返回所有的号码
删除	密码+A+序号	返回序号 0~4 和 5~9 号码

6) 设置日报时间

操作	指令	返回中文
设置	密码+DR+序号+T+时间 ^①	每日短信上报时间为：
查询	密码+DR	xx:xx
删除	删除+DRDEL	

①注：设置指令中，序号：0~9，示例：“1234DR1T12:30”。



7) 设置服务器（蜂窝网）

操作	指令	返回中文
设置	密码+IP+IP 地址+P+端口号	服务器： 端口：
查询	密码+IP	
删除	密码+IPDEL	

8) 设置蜂窝网参数

操作	指令	返回中文
设置	密码+AP+接入点+#+用户名+#+用户密码	APN： 用户名：
查询	密码+AP	密码：
删除	密码+APDEL	

9) GPRS 上线

操作	指令	返回中文
控制上线	密码+GPRSONline	GPRS 一直在线

10) 历史记录

操作	指令	返回中文
删除	密码+HISDEL	删除全部历史记录

12 附录 B 寄存器地址

1) 输入寄存器型，只读，支持功能码 04 指令。

寄存器地址		数据名称	数据类型	说明 ^①
16 进制	10 进制			
E	14	电源电压	16bit uint	Y=X/100
F	15-23	保留地址，不可用	---	---
18	24	温度	16bit int	Y=X/100
19	25	湿度	16bit int	Y=X/100

注^①

描述说明中，各变量定义如下：

Y: 真实值

X: 寄存器中存储的值

“Y=X/100”表示：“真实值=当前寄存器中存储的值/100”

13 附录 C 映射寄存器地址

1) 布尔类型从机映射寄存器地址：保持线圈，功能码 01/05/15 指令。

映射寄存器地址		数据名称	读写标识	数据类型	说明 ^①
16 进制	10 进制				
40	64	布尔 64	REG64	Bool	布尔位类型，从机映射地址，可以映射从机输入线圈和保持线圈状态。共计 64 个地址
41	65	布尔 65	REG65	Bool	
42	66	布尔 66	REG66	Bool	
...	Bool	
...	Bool	
7F	127	布尔 127	REG127	Bool	

2) 16 位数据类型从机映射寄存器地址：保持寄存器型，可读可写，支持 03/06/16 指令。

映射寄存器地址		数据名称	读写标识	数据类型	说明
16 进制	10 进制				
4E 20	20000	16 位数据 20000	REG20000	排序 AB，具体数据类型取决于从机映射的数据类型	根据配置软件设置映射规则，该地址数据会把从机映射数据统一排序成 AB，存放在该地址，方便云端统一读写。可以映射从机输入寄存器和保持寄存器。共计 128 个地址。
4E 21	20001	16 位数据 20001	REG20001		
4E 22	20002	16 位数据 20002	REG20002		
...		
...		
4E 9F	20127	16 位数据 20127	REG20127		

3) 32 位数据类型从机映射寄存器地址：保持寄存器，可读可写，支持 03/06/16 指令。



映射寄存器地址		数据名称	读写标识	数据类型	说明
16 进制	10 进制				
4E A0	20128	32 位数据 20128	REG20128	排序 ABCD, 具体数据类型取决于从机映射的数据类型	根据配置软件设置映射规则, 该地址数据会把从机映射数据统一排序成 ABCD, 存放在该地址, 方便云端统一读写。可以映射从机输入寄存器和保存寄存器。共计 64 个地址。
4E A2	20130	32 位数据 20130	REG20130		
4E A4	20132	32 位数据 20132	REG20132		
...		
...		
4F 1E	20254	32 位数据 20254	REG20254		

4) 64 位数据类型从机映射寄存器地址: 保持寄存器, 可读可写, 支持 03/06/16 指令。

映射寄存器地址		数据名称	读写标识	数据类型	说明
16 进制	10 进制				
4F 20	20256	64 位数据 20256	REG20256	排序 ABCDEFGH, 具体数据类型取决于从机映射的数据	根据配置软件设置映射规则, 该地址数据会把从机映射数据统一排序成 ABCDEFGH, 存放在该地址, 方便云端统一读写。可以映射从机输入寄存器和保存寄存器。共计 64 个地址。
4F 24	20260	64 位数据 20260	REG20260		
4F 28	20264	64 位数据 20264	REG20264		
...		
...		
50 1C	20508	64 位数据 20508	REG20508		

14 附录 D MQTT 的应用

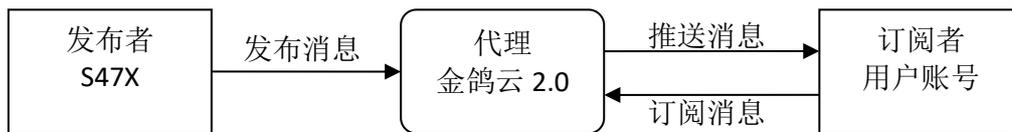
MQTT 介绍

MQTT 是一个基于客户端-服务器的消息发布/订阅传输协议。MQTT 协议是轻量、简单、开放和易于实现的, 这些特点使它适用范围非常广泛。在很多情况下, 包括受限的环境中, 如: 机器与机器 (M2M) 通信和物联网 (IoT)。其在, 通过卫星链路通信传感器、偶尔拨号的医疗设备、智能家居、及一些小型化设备中已广泛使用。MQTT 协议运行在 TCP/IP 或其他网络协议, 提供有序、无损、双向连接。

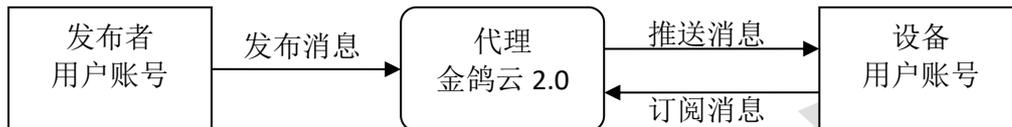
MQTT 实现原理

MQTT 协议中有三种身份: 发布者 (Publish)、代理 (Broker) (服务器)、订阅者 (Subscribe)。其中, 消息的发布者和订阅者都是客户端, 消息代理是服务器, 消息发布者可以同时是订阅者。以 S47X 连接金鸽云 2.0 平台为例:

- 1, 设备发布 I/O 点数据时:



当客户控制设备的时候即为：



设备通讯应用

客户端配置

1. 连接域名：代理服务器的域名（金鸽云 2.0 默认为 mqtt.dtuip.com）
2. 连接端口：代理服务器的端口（金鸽云 2.0 默认为 1883）
3. 主题名：设备数据及客户端控制时连接的主题；
4. MQTT 设备 ID：设备的唯一标识，可以为序列号、设备 ID、或 IMEI 码；
（金鸽云 2.0 设备 ID 默认为序列号）
5. MQTT 账号：设备在代理服务器发布主题账号
（金鸽云 2.0 默认为 MQTT）
6. MQTT 密码：设备在代理服务器发布主题账号密码
（金鸽云 2.0 默认为 MQTTPW）

配置完成后，客户端会服务器发起连接：

CONNECT: 客户端向服务器发送一个 Connect 登录请求；

CONNACK: 服务器回应一个 ACK，表示登录成功；

客户端建立连接建立完成后为长连接，客户端即可在服务器上发布或订阅消息；

以设备及客户手机作为客户端为例：

设备在代理服务器上发布主题后，客户可通过订阅去查看数据。即设备为发布者，客户手机为订阅者。

同样用户也可通过 MQTT 服务器发布主题去控制设备。即用户为发布者，设备为订阅者。

以下为设备的通讯时的数据格式：

设备发布主题的数据格式

主题名：0123456789101112 //对应配置软件的主题名选项

```

{
  "sensorDatas":
  [
    {
      "addTime": "2015-01-01 12:00:00", //数据发布时间；
      "value": "10.0", //数据类型及值
      "flag": "AIN1" //读写标识
    }
  ]
}
  
```

```

    },
    {
        "addTime": "2015-01-01 12:00:00",
        "switcher": "1",
        "flag": "DI1"
    },
    {
        "addTime": "2015-01-01 12:00:00",
        "value": "1",
        "flag": "REG20014"
    }
}
}
}
}
]
}
}

```

注释:

设备发布信息时每个 I/O 点都必须包含 3 类信息：上传时间，数据类型，读写标识；

//数据上传时间：字符为“addTime”，后续为：“具体的上报时间”

//数据类型及值：根据类型分为以下几种

1. 数值型字符为“value”后续为：“数据数值”
2. 开关型字符为“switcher”后续为：“数据数值”

//读写标识：字符为“flag”后续为“读写标识”

设备发布消息时每个 I/O 口都有固定的读写标识，具体的读写标识如下：
本机 I/O 口

数据名称	读写标识	数据类型	说明
数字输出	DOx	switcher	
数字输入	DIx	switcher	
模拟输入	AIx	Value	真实值为2位小数，平台已做映射。
温度	TEMP	Value	真实值为2位小数，平台已做映射。
湿度	HUMI	Value	真实值为2位小数，平台已做映射。
电源电压	EXTPWR	Value	真实值为2位小数，平台已做映射。
脉冲计数值	COUNT	Value	

拓展 I/O 口

数据名称	读写标识	数据类型	说明
布尔型数据	GER64~127	Switcher	
湿度	GER20000~20127	Value	
电源电压	GER20128	Value	



脉冲计数值	~20254 GER20256 ~20508	Value	
-------	------------------------------	-------	--

注:

“Dox”表示: DO 0、DO1、DO2、DO3;

“Dix”表示: DI0、DI1、DI2、DI3、DI4、DI5、DI6、DI7;

“Aix”表示: AI0、AI1、AI2、AI3、AI4、AI5。

拓展 I/O 口

拓展 I/O 口的标识统一为“REGx”(x 为寄存器地址), 具体详细读写标识见

[附录 C 从机映射寄存器地址](#)

设备订阅的数据格式

订阅格式: 主题名/+ (订阅主题需要在序列号后边加上通配符“/+))

```
{
  "sensorDatas":
  [
    {
      "sensorsId": 211267, //平台传感器 ID
      "switcher":1, //开关型数据, 0 为断开, 1 为闭合
      "flag":"D01"// 读写标识
    }
  ],
  "down":"down" //平台下行报文
}
```

注释:

设备订阅的数据必须包含 3 类信息: 传感器 ID, 数据类型, 读写标识, 推送报文。

//传感器 ID: 字符为“sensorsID”, ID 根据平台定义自动生成

//数据类型及值: 根据类型分为以下几种

1. 数值型字符为“value”后续为: “数据数值”
2. 开关型字符为“switcher”后续为: “数据数值”

//读写标识: 字符为“flag”后续为“读写标识”

//平台下行报文: 确认数据为平台发送到订阅者。