



	文档编号	产品版本	密级
TY511-B6 系列 RTU 说明书		V1.1	低
	产品名称: TY511-B6		共 - 页

TY511-B6 遥测终端机(防水电池版) 使用说明书 V1.1



厦门计讯物联科技有限公司 Xiamen Top-Iot Technology Co., Ltd.





目录

第一章	: 产品简介	. 3
1.1.	产品概述	. 3
1.2.	产品外观尺寸图	. 3
1.3.	物理特性	签。
第二章	产品安装	. 4
2.1.	安装前确认	. 4
2.2.	配件的安装	签。
2.3.	开机、唤醒	签。
第三章	参数配置	8





第一章 产品简介

1.1.产品概述

TY511-B6 是一款集数据采集、数据存储、无线传输、边缘计算、智能告警、卫星定位 等功能的遥测终端机,具备 IP68 防护等级、电池供电、低功耗、抗腐蚀、屏幕磁控调试等 特点,支持 4G/5G/CAT.1/LoRa 等无线通信功能。特别适合无外部供电条件、防水防尘要求 高和极寒高温的恶劣应用环境。

适用于窨井、管网、地下水、排口、河流水库监测以及燃气、石油、化工等应用环境的 液位、流量、压力、水质等数据监测;及适用于各种水文/水资源远程测控领域。



1.2. 产品外观尺寸图



设备尺寸图



1.3. 物理特性

项目	内容
丁业级主防拍	全工业级设计、IP68 防护等级、防腐蚀外壳、适合工作于-20℃
工业级向例扩	~+60℃温度,支持在窨井、管网等恶劣运行环境下长期稳定工作。
外形尺寸	154×75×220 mm (不包括天线和安装件)
电池容量	7.2V 171AH 一次性电池

第二章 产品安装

安装前确认

设备的包装包括以下:

- ▶ 一台主机
- ▶ 玻璃钢 4G 天线*2(地面上安装可配车载 4G 天线)
- ▶ 天线固定架*2
- ▶ 主机安装支架*2
- ▶ 4芯线*2(可根据实际接口数量进行匹配)
- ▶ 3芯线*2(选配 AI/DI/PI 根据接口数量进行匹配)
- ▶ 磁力棒*1
- ▶ 合格证保修卡
- ▶ 如果有缺失,请联系销售人员







2.1. 配件的安装

1. 配件接线如下图:





*注意事项:所有配线与主机连接均为 IP68 防水航空接头,安装时请确保接头对接处螺母拧紧,配线与传感器断为剥线镀锡,现场需要做好接线处防水,并下环境安装建议采用 IP68 防水等级接线盒进行接头防水处理避免浸泡进水短路造成设备损坏。





2. 线序及连接说明:

四芯线材接口定义				
1	红	VOUT		
2	黑	GND		
3	黄	А		
4	白	В		
三芯线	三芯线材定义			
1	宗	VOUT		
2	黑	GND		
3	蓝	AI/DI/PI		

- SIM卡说明:设备为内置 Nano-SIM卡,如需自行装卡可拆开上盖(屏幕侧)翻开可见 到主板上得 SIM卡座,安装方向切口朝内触点朝下。
- 天线安装:天线为 RTU 增强信号的必要配件,必须正确安装方能达到最优的通讯效果。
 TY511-B6 天线接口为 SMA 阴头插座。将配套天线的 SMA 阳头旋到 ANT 天线接口上,并
 确保旋紧,以免影响信号质量。
- 5. 主机安装说明:

如下图,可在安面上根据安装孔尺寸图先安装4个固定膨胀螺丝进行固定安装。







2.2. 按键说明

- 唤醒/调试:设备出厂默认为长休眠低功耗运行模式,使用时需要通过唤醒/调试键 进行唤醒,通过长按唤醒/调试键设备可进入调试模式(屏幕提示进入调试可停止按 键触发)进行参数配置,配置完后短按唤醒/调试可退出调试模式;
- 翻页按键:通过短按翻页按键可对屏幕显示页面进行翻页查看设备基本信息和传感 器采集信息







第三章 参数配置

RTU 参数支持配置工具软件与蓝牙配置。以下分别对这些配置做详细说明。

3.1. 参数配置方式介绍

3.1.1. 配置工具软件

该设备可通过两种蓝牙方式进行参数配置:

(1)使用手机端的 APP 通过蓝牙模式进行软件升级及参数配置,蓝牙 APP 与RTU 设备接,从而通过直观的界面化的操做完成对 RTU 设备的固件升级及参数配置、历史数据提取等功能

(2)使用电脑端的蓝牙连接工具通过蓝牙模式进行软件升级及参数配置,蓝牙工具与 RTU 设备建立连接,从而通过直观的界面化的操做完成对 RTU 设备的固件升级及参数配置、 历史数据提取等功能

3.2. 使用手机端蓝牙配置

使用手机端 APP 蓝牙工具连接 RTU 设备 步骤 1. 打开蓝牙 APP 连接工具







步骤 2. 点击"搜索"选择对应的蓝牙设备,点击"连接蓝牙"功能按钮,连接设备

步骤 3. 连接成功后默认日志模式

5:04 🞯 🐯 🕱 🎗 💵	884 🕱IIII 85)'	2:15 🕭 🧧 🕱	≵ 3□€ K/s and and 63
蓝牙列表(v	3.6)	< E	3T24(日志模式)
		47 3A 20 30 2C 32	+CGREG:.0,2
蓝牙名称: BT24 蓝牙ID: 48:87:2D:9C:98:AC	2	at rec: 0D 0A 0D 0A OK statVal = 2	4F 4B 0D 0A OK at cmd ret =
		RTU_COLL_ProcCo 64 00 02 84 05 d	mSndMB() send port = 5 00 03 00
蓝牙名称: RTK_BT_4.1 蓝牙ID: 7C:88:99:00:D8:F5		at cmd = AT+CGRE 47 3A 20 30 2C 32	G? at rec: 0D 0A 2B 43 47 52 45 +CGREG:.0,2
		at rec: 0D 0A 0D 0A OK statVal = 2	4F 4B 0D 0A OK at cmd ret =
蓝牙名称: Printer_0FEA		RTU_COLL_ProcCo	mSnd() com0 rsp error
蓝牙ID: DC:0D:30:79:0F:EA	A	at cmd = AT+CERE 47 3A 20 30 2C 32	G? at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45 +CEREG:.0,2
		at rec: 0D 0A 0D 0A OK statVal = 2	4F 4B 0D 0A OK at cmd ret =
		at cmd = AT+CERE 47 3A 20 30 2C +	G? at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45 CEREG:.0,
		at rec: 32 0D 0A 0D ret = OK statVal = 2	0 0A 4F 4B 0D 0A 2OK at cmd 2
		at cmd = AT+CREG 20 30 2C 32 +CRE	? at rec: 0D 0A 2B 43 52 45 47 3A EG:.0,2
		at rec: 0D 0A 0D 0A OK statVal = 2	4F 4B 0D 0A OK at cmd ret =
		RTC_ChngDate2Se error RTC_ChngDa sysTime = 2010/01	c() error RTC_ChngDate2Sec() te2Sec() error RTC_CheckMan() /01,00:00:00,4
		断开连接 清屏	远程配置 • 蓝牙已连接
		日志模式 命令模式	保存日志 换行
		── HEX发送 ── H	EX显示 固件升级
	Þ	请输入命令	发送





22

点击"远程配置"可进入配置模式:

2:37 8 🖷 🕱	\$ ICC \$7 and all 59	2:19 8 🕱	\$ 101 ^{1,8} and all 62	2:19 8 🔯	\$ 101 ^{1,2} and and 62)
<	BT24(命令模式)	<	BT24(命令模式)	<	BT24(命令模式)
设备类型		设备类型	TY511-B6 >	设备类型	TY511-B6 >
		通道参数配置	ı ^	通道参数香	22 ~
		◎通道1		其他配置	^
		◎通道2		◎终端参	多数
		◎通道3		○中心封	也让参数
		☺ 通道4		③ 中心非	其他参数
		◎通道5		◎摄像ミ	し参数
		◎通道6		◎摄像>	L定时报
		◎通道7		◎短信参	彩数
取消	确定	◎通道8		②串口作	专输参数
		③通道9		◎存储	2置和数据查询
DTU	TY501-B1	③通道10			
RTU	TY511-B 6	◈通道11			
数采仪	TG501-B1	③通道12			
		- 1914-4			

点击"命令模式"可发送指令进行配置:

2:15 🖲 🖪 🕱 \$ 101 K/s and and 63 2:15 8 5 🔞 BT24(命令模式) BT24(命令模式) < < at rec. 32 0D 0A 0D 0A 4F 4D 0D 0A [2....0K.. at critic ret = OK statVal = 2 LogSetMan() enter CMD OK at cmd = AT+CREG? at rec: 0D 0A 2B 43 52 45 47 3A 20 30 2C 32 |..+CREG:.0,2 OK Rs232 rec total length = 1 at rec: 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A |....OK.. at cmd ret = OK statVal = 2 at cmd = AT+QCFG="nwscanmode" at rec: 0D 0A 2B at cline - AT G2 C2 6E 77 73 63 61 6E ...+QCFG."nwscan 6D 6F 64 65 22 2C 33 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A [mode",3...,0K.. at cmd ret = OK modeVla = 3, modeBuf = 3 RTC_ChngDate2Sec() error RTC_ChngDate2Sec() error RTC_ChngDate2Sec() error RTC_CheckMan() sysTime = 2010/01/01,00:00:00,4 at cmd = AT+CREG? at rec: 0D 0A 2B 43 52 45 47 3A 20 30 2C 32 |..+CREG:.0,2 at cmd = AT at rec: 0D 0A 4F 4B 0D 0A |..OK.. at cmd ret = OK at rec: 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A |....OK.. at cmd ret = OK statVal = 2 at cmd = ATE0 at rec: 0D 0A 4F 4B 0D 0A |..OK.. at cmd ret = OK ATOS_InitAll() int at err at cmd = AT+QPOWD=0 at rec: 0D 0A 4F 4B 0D 0A 0D 0A 50 |..OK....P at cmd ret = OK at cmd = AT+CP 20 52 |..+CPIN:.R 43 50 49 4E 3A \checkmark at rec: 45 41 44 EADY....OK.. at c B OD OA GSM_SetBaudRate() speed = 1 d 吃发送成功 at cmd = AT at cmd = AT+QICSGP=1,1, , at cmd = AT at rec: 0D 0A 4F 4B 0D 0A |..OK.. at cmd ret = OK RTU_COLL_ProcComSndMB() send port = 5 00 03 00 64 00 02 84 05 |...d... at cmd = AT at cmd = AT+CGREG? at rec: 0D 0A 2B 43 47 52 45 ar cmid – Ai T=CGREG: at rec: 00 0A 25 47 52 4 47 3A 20 30 L.+CGREG: 0RTC_ChngDate2Sec() err RTC_ChngDate2Sec() error RTC_ChngDate2Sec() error RTC_CheckMan() sysTime = 2010/01/01,00:00:00,4 rror Rs232 rec total length = 3 设备: 2010/01/01,00:08 12.06V -113dbm 雨量: 0.0mm 日雨量: 0.0mm 水位1: Mm at rec: 2C 32 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A |,2....OK.. at cmd ret = OK statVal = 2 LogSetMan() enter CMD OK • 蓝牙已连接 断开连接 远程配置 断开连接 清屏 远程配置 • 蓝牙已连接 日志模式命令模式 保存日志 日志模式命令模式 保存日志 HEX发送 HEX显示 固件升级 HEX发送 HEX显示 固件升级 at+quit at+quit

Add: 厦门市软件园三期F14栋27-28层/C07栋14层¹⁰ www.top-iot.com



点击"保存日志"可保存窗口加载的日志信息: 点击"换行"是输入框换行: 点击"清屏"是清空窗口日志:

2:16 🙆 🖥 🔯 💦 🕺 🕷 🕺 🖏 🖏 🖏 🖏 🖏 🖏 🖏	2:16 🖲 🖪 🗭	% 101 _{K/s ∞} utl utl (63) [,]	2:16 🖲 🖪 🔯	% 3∐€ _{K∕s} ∝utt utt <u>63</u>)
く BT24(命令模式)	< BT	24(命令模式)	<	BT24(命令模式)
at rec: 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A OK at cmd ret =	at cmd = AT+CEREG? 47 3A 20 30 2C 32 +	at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45 CEREG:.0,2		
OK statval = 2 RTC ChngDate2Sec() error RTC ChngDate2Sec()	at rec: 0D 0A 0D 0A 4 OK statVal = 2	F 4B 0D 0A OK at cmd ret =		
error RTC_ChngDate2Sec() error RTC_CheckMan() sysTime = 2010/01/01,00:00:00,4	at cmd = AT+CEREG? 47 3A 20 30 2C 32 0E	at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45) +CEREG:.0,2.		
at cmd = AT+CEREG? at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45 47 3A 20 30 2C 32 +CEREG:.0,2	at rec: 0A 0D 0A 4F 4 statVal = 2	B 0D 0A OK at cmd ret = OK		
at rec: 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A OK at cmd ret = OK statVal = 2 at cmd = AT+CEREG? at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45	RTC_ChngDate2Sec() error RTC_ChngDate sysTime = 2010/01/0) error RTC_ChngDate2Sec() 2Sec() error RTC_CheckMan() 1.00:00:00.4		
47 3A 20 30 2C 32 L +CEREG: 0 2 at 保存日志成功 =	at cmd = AT+CREG? a 20 30 2C 32 +CREG	at rec: 0D 0A 2B 43 52 45 47 3A :.0,2		
at 文件存储地址: /11111_DeviceLog/ A	at rec: 0D 0A 0D 0A 4 OK statVal = 2	F 4B 0D 0A OK at cmd ret =		
2(2024-09-24 14_10_05_B124_48_87_2 D_9C_98_AC.txt =	at cmd = AT+CREG? a 20 30 2C 32 0D +CF	at rec: 0D 0A 2B 43 52 45 47 3A REG:.0,2.		
O 确定 取消 at	at rec: 0A 0D 0A 4F 4 statVal = 2	B 0D 0A OK at cmd ret = OK		
at rec: 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A [OK at cmd ret = OK statVal = 2	at cmd = AT+QCFG=" 51 43 46 47 3A 20 22 +QCFG:."nwscan 6D	nwscanmode" at rec: 0D 0A 2B : 6E 77 73 63 61 6E : 6F 64 65 22 2C 33 0D 0A 0D		
RTU_COLL_ProcComSndMB() send port = 5 00 03 00 64 00 02 84 05 [d	0A 4F 4B 0D 0A mod modeVla = 3, modeB	le",3OK at cmd ret = OK uf = 3		
设备: 2010/01/01,00:09 12.04V -113dbm 雨量: 0.0mm 日雨量: 0.0mm 水位1: Mm	at cmd = AT at rec: 0 ret = OK	D 0A 4F 4B 0D 0A OK at cmd		
断开连接 清屏 远程配置 • 蓝牙已连接	断开连接 清屏	远程翻置 • 蓝牙已连接	断开连接 清屏	远程配置 • 蓝牙已连接
日志模式 命令模式 保存日志 换行	日志模式命令模式	保存日志 换行	日志模式 命令模	武 保存日志 换行
□ HEX发送 □ HEX显示	HEX发送 HEX	X显示 <u>固件升级</u>	HEX发送	HEX显示 <u>固件升级</u>
at+quit 发送	at+quit	发送	at+quit	发送





3.2.1.终端参数配置

2:18 🖲 🔞		∦ 10€ ^{27,9}
<	终端参数	
信息调试等级		2 >
设备工作波特率		115200 >
数据,停止和校验位		8N1 >
通信协议		水文HEX >
数据补传		是〉
遥测站地址		0000001122
本机号码		13812345678
电池电压低(V)		11.5
定时上报时间		60
时间步长		5
加报报时间间隔		0
工作模式		查询和自报 >
小时报开关		🔵 启用 🥑 禁用
均匀时段报间隔(小日	寸)	0
雨量起始时间(小时)		8
遥测站类型		河道 >
中心站地址		01010101
通讯密码		A000
返回		保存



3.2.2.通道串口采集配置

通讯属性名称	含义
采集开启	开启数据采集,下发采集指令
数据采集时间	采集间隔,多久采集一次
数据存储时间	储存采集数据
上电延迟	设备上电多长时间下发采集指令
采集数据精度	精确采集值的位数,采集值*精度值=上报值
上报开启	开启数据上报服务端
上报间隔	上报间隔,多久上报一次数据
采集要素	采集数据的因子名称
采样基值	采集值的基础值,基值+实际采集值=上报值
采样修正值	上报值=采集值+修正值
采集单位	数据单位配置
上报值	上报值 = 采集值 * 精度 + 基值 + 修正值

通讯参数名称	含义
串口类型	RS485-0、RS485-1 采集串口可配置
串口波特率	配置串口的波特率
数据、校验、停止位	8E1,8N1,801,7E1,7N1,701 根据需求配置
传感器协议	MODBUS RTU
设备地址	采集数据地址 id
功能码	采集功能码,根据采集方式选择
寄存器地址	采集起始地址
寄存器个数	采集个数
数据结构	采集数据结构整型,浮点型,双精度等

通讯参数名称	含义
报警上限值	超过配置值报警
报警下限值	低于配置值报警
报警阈值	超过配置值报警
报警抓拍间隔	/
报警摄像头路数	/
报警摄像头延迟	/
报警联动类型	报警触发动作
报警联动类型值	报警触发动作数值变化



串口采集:

2:28 🖲 🖷 🕱		\$ 101 ⁸⁷ and all 60°	2:28 8 = 0	\$ 1□t _{K/s} and and 60°	2:28 8 🖷 🕅		\$ 101 2.8 and and 60°
<	通道1		<	通道1	<	通道1	
通道存储长度(KB)		480	通道存储长度(KB)	480	通道存储长度(H	(B)	480
硬件接口		串口00 >	硬件接口	串口00 >	硬件接口		串口00 >
通道属性 通道参数	报警参数		通道属性 通道参数 	报警参数	通道属性 通道参	数 报警参数 	
采集开启		📀 启用 🔵 禁用	串口类型	RS485-0 >	报警上限		9999999999.9
数据采集时间(秒)		10	串口波特率	115200 >	报警下限		-9999999999.9
数据存储间隔(分钟)		5	串口校验位	8N1 >	报警阀值		9999999999.9
上电延迟(秒)		10	传感器协议	MODBUS RTU >	报警抓拍间隔 (0表示只抓拍一次,6553)	表示不抓拍)	0
采集数据精度		1.00 >	I modbus		报警摄像头ID		0
上报开启		⊘ 启用 ○ 禁用	设备地址	0	报警摄像头延迟		0
上报间隔(分钟) (水资源参数)		5	功能码	3	报警联动类型		不联动 >
采样要素		水位1 >	寄存器地址	100	报警联动类型值		无关联 >
采样基值		0.000	寄存器个数	2			
采集修正值		0.000	数据结构	Float DCBA >			
返回		保存	返回	保存	返回		保存

ADC 采集:

2:28 8 🖷 🕱	\$ 1Ωt _{K/s} ilil 60)	2:28 🖲 🚥 🔯	\$10€ №s and and 60°	2:29 8 🚥 🔯	\$10€ №s and and 60°
<	通道1	く 通道1		<	通道1
通道存储长度(KB)	480	通道存储长度(KB)	480	通道存储长度(KB)	480
硬件接口	ADC0 >	硬件接口	ADC0 >	硬件接口	ADC0 >
通道属性 通道参数	报警参数	通道属性 通道参数 报警参	数	通道属性 通道参数	报警参数
采集开启	⊘ 启用 ○ 禁用	ADC类型	电流 >	报警上限	999999999.9
数据采集时间(秒)	1	上量程	20.000	报警下限	-9999999999.9
数据存储间隔(分钟)	5	下量程	4.000	报警阀值	9999999999.9
上电延迟(秒)	0	输入电流(电压)最大值 (电流值范围4-20mA,电压值范围0-5v)	200.000	报警抓拍间隔 (0表示只抓拍一次,65535表示:	不抓拍) 0
采集数据精度	1.00 >	输入电流(电压)最小值 (电流信范围4-20mA,电压信范围0-5v)	40.000	报警摄像头ID	0
上报开启	⊘ 启用 ○ 禁用			报警摄像头延迟 (0表示不延迟)	0
上报间隔(分钟) (水资源参数)	5			报警联动类型	不联动 >
采样要素	风速>			报警联动类型值	无关联 >
采样基值	0.000				
采集修正值	0.000				
返回	保存	返回	保存	返回	保存



PI 触发:

2:29 🖲 🚥 🔞	∦ 3 □€ ⁴⁸² sull utl 60 '	2:29 🖲 🚥 🔞	
<	通道1	く 通道1	
通道存储长度(KB)	480	通道存储长度(KB)	480
硬件接口	PI0 >	硬件接口	PI0 >
通道属性 报警参数		通道属性 报警参数	
采集开启	⊘ 启用 ○ 禁用	报警联动类型	不联动 >
计数方式	上升沿计数 >	报警联动类型值	无关联 >
数据存储间隔(分钟)	1	报警阀值	9999999999.9
上电延迟(秒)	0	报警抓拍间隔 (0表示只抓拍一次,65535表示不抓拍)	0
防抖时间(毫秒)	50	报警摄像头ID	0
采集数据精度	0.5 >	报警摄像头延迟 (0表示不延迟)	0
上报开启	✓ 启用 ○ 禁用		
上报间隔(分钟) ^(水资源参数)	5		
采样要素	雨量 >		
采样基值	0.000		
返回	保存	返回	保存

3.2.3. 中心地址参数

参数名称	含义
中心服务器数	这边选一个就一个中心,可以选择多中心
通道协议	选择需要的通信协议
缓存大小	设置数据缓存的大小
主地址	当"中心通道"选择 TCP/UDP 时,可以是域名或 IP 地址。
	当"中心通道"选择 SMS 时,可以是短信号码
端口号	当"中心通道"设置为 TCP/UDP 时,为服务器端口
串口选择	选择要通信的串口
离线保存	是否需要离线保存数据
主中心域名服	当"中心通道"选择 TCP/UDP 时,数据服务"中心地址"采用域名的时候, 需要
务器地址	DNS 服务器来解析域名对应的 IP 地址 。默认是为空,表示用运行商域名来解析
备主中心域名	当"中心通道"选择 TCP/UDP 时,数据服务"中心地址"采用域名的时候, 需要
服务器地址	DNS 服务器来解析域名对应的 IP 地址 。默认是为空,表示用运行商域名来解析





Add: 厦门市软件园三期F14栋27-28层/C07栋14层¹⁶ www.top-iot.com







3.2.4. 中心其他参数

参数名称	含义			
无线网络 APN	无线网络接入点密码			
APN 用户名	无线网络鉴权的用户名			
APN 密码	无线网络鉴权的密码			
APN 拨号中心号码	无线网络呼叫中心号码			
心跳时间	心跳时间, TCP 建议 60 秒, UDP 建议 31 秒			
重连时间	断线重连的等待时间			
基站拨号校时	拨号时校准时间			
低功耗运行	进入低功耗模式			
CPU 休眠时间	休眠时间间隔,采集数据上报后再次进入休眠			
休眠多少包才上报	休眠采集数据几包后才上报服务端(上报时间到了不会马上上报,会等缓			
	存到这个数量才一起上报)			
拨号失败休眠时间	拨号失败不是会一直拨号不会进入休眠,如果设置时间到了这个时间还在			
	拨号也会进入休眠			

2:21 8 🕱 * 10 K⁰s and all 62)

く 中心其他参数

【拨号设置

无线网络APN	请输入
APN用户名	请输入
APN密码	请输入
APN拨号中心号码	请输入
心跳时间(单位秒)	40
重连时间(0-65535秒)	10
LCP心跳时间(秒)	0





3.2.5.存储设置和数据查询







3.3. 使用 PC 端蓝牙配置

使用 PC 端蓝牙工具(需要蓝牙转换器)连接 RTU 设备,连接成功后就可用 PC 本地配置工具 升级配置

蓝牙转换器:



步骤1. 打开蓝牙连接工具





步骤 2. 点击"搜索"选择对应的蓝牙设备,点击"连接蓝牙"功能按钮,连接设备

	– 🗆 X
*******配置工具软件版本: V1.2.4****** <time:2024-09-13 10:05:49="">:AT+DISC <time:2024-09-13 10:05:50="">:ERROR=104 <time:2024-09-13 10:05:50="">:AT+INQ <time:2024-09-13 10:05:50="">:AT+INQ <time:2024-09-13 10:05:52="">:OK +INQS +INQ:1,48872d9c98ac,-41,BT24 +INQE Devices Found 1</time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13>	1,8724
常用操作 搜索蓝牙 清除日志	链接蓝牙 重启设备
	- 🗆 X
********10括工具软件版本: V1.2.4****** <time:2024-09-13 10:05:99="">:AT+DISC <time:2024-09-13 10:05:50="">:ERROR=104 <time:2024-09-13 10:05:50="">:AT+INQ <time:2024-09-13 10:05:52="">:OK +INQS +INQ:1,48872d9c98ac,-41,BT24 +INQE Devices Found 1</time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13>	1,8724
	******酸蛋工具软件版本: V1.2.4****** <tme:2024-09-13 10:05:50="">:ERROR=104 <tme:2024-09-13 10:05:50="">:AT +INQ <tme:2024-09-13 10:05:50="">:AT +INQ +INQS +INQS Devices Found 1</tme:2024-09-13></tme:2024-09-13></tme:2024-09-13>





步骤 3. 连接成功后先打开配置工具选择蓝牙的串口,点击目录"下载工具",加载固件, 然后在蓝牙工具这边点击重启设备,关闭串口后切换到配置工具

■ 蓝牙工具V2.1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- D	×
蓝牙配置			
──下载工具 └──调试工具 └── 茲牙剛置	************************************		
, 串口号: COM9	☆ 常用操作 確定		
波特率: 115200		重启设备	
భ祖立: ○	清除曰志		
校验位: None 🗾			
关闭串口			
■ 蓝牙工具V2.1		-	×
蓝牙配置			
一下载工具 一调试工具 一 蓝牙配置	*************************************		
串口号: COM9 ▼ 波特率: 115200 ▼ 数据位: 8 ▼	常用操作 	重启设备	
停止位: 1	יעי שיני או ביי		
美闭串口			





连接配置工具成功:

周试工具	reatest sustam	
下軟工具 ▲ □時式工具 ● ③約約回法 □通道参救设置 □通道参救设置 □通道21/用口00 □通道021/用口00 □通道03 □通道04 □通道04 □通道05 □通道05 □通道06 □通道07 □通道08 □通道08 □通道10 □通道10 □通道11 □通道12 □通道14	restart system boot run 1.4 Hal driver version V1.28 BRTUB1-V1.4 release Time: Aug 5 2024 15:49:24 SYS_jnit() para = 5568 B init ok System started! Press 's' key continuously to enter configure program. hup stack initiated WD_InitPars@enter HYDR_PRS_InitParaByRestart() s_hydrSerNum[0] = 1 HYDR_PRS_InitParaByRestart() s_hydrSerNum[1] = 1 HYDR_PRS_InitParaByRestart() s_hydrSerNum[2] = 1 HYDR_PRS_InitParaByRestart() s_hydrSerNum[3] = 1 GSM_SetBaudRate() speed = 1 serPos = 0, pissdev.pipnet.ptp:rt:10122, dns: con type:0, proc type:3 Begin Init At RTU_SVCOLL_ReadNewFlash() index = 0, ttll.em = 491520, oneLem = 48 RTU_SVCOLL_ReadNewFlash() dife_2024	
- 通道15 - 通道16 - 通道17 - 通道18	· 接收区域 _ 接彻接收 _ 保存日志	ā
→通道19 串口号: COM9 / / 波持案: 115200 / / 校验位: None /	C 定时发送 100 ms/次 发送 S:0 R:15 「 HEX发送 「 发送新行 字符串輸入:	04

步骤 4. 连接配置工具进行参数配置

串口参数设置栏内显示当前打开串口的串口参数,默认情况下是 COM1,115200,并且 串口已经打开,如果您连接设备的实际串口参数不相符,请在此项配置中选择正确的值,同 时打开串口。

串口参数设置栏内的按钮若显示为"关闭串口",表明串口已经打开,否则请打开串口。

串口打开,然后点击"重新加载"按钮,在输出信息栏内会给出提示信息:正在等待设备上电后进入配置状态...

参数配置	
 □ 参救歐語 □ 通道参救设置 □ 通道参救设置 □ 通道01 □ 通道03 □ 通道04 □ 通道06 □ 通道06 □ 通道08 □ 通道100 □ 通道100 □ 通道111 □ 通道112 □ 通道13 □ 通道14 □ 通道15 □ 通道16 □ 通道16 □ 通道18 □ 通道19 □ 通道20 □ 通道21 	
串口号: COM25 🔪	
波特率: 115200 🔪	取消加载 进入配置 保存参数 载入参数 出厂配置 重启设备
校验位: None 🔄	保存配署到文件 从前罢文件两罢 <<
关闭串口	

此时请重新上电设备,如下图所示。





设备重新上电

参数配置软件使设备进入配置状态后会自动载入设备中的当前配置参数,并显示在右边的 "日志信息"中,至此可以开始配置设备中所有配置参数。

122, 122, 4-24, 21, 10, PP		
通過参数设置		camera timer8 open: 0
T#T		camera timer8 hour: 0
		camera timer8 minute: 0
│ ⊢ 调试工具		camera timer9 open: 0
白 参数配置		camera timer9 hour: 0
白 通過 統检理		camera timer9 minute: 0
- massing m		camera timer 10 open: 0
通道01 [910		camera timer 10 hour: 0
····通道02 串口00		camera timer 10 minute: 0
- 通道03		Transfer com type: 2
通過04		Transfer com speed: 115200
32,200		Transfer com parity: 8N1
通道05		Com1 sensor type: 0
一通道06		Com2 sensor type: 0
通道07		Com3 sensor type: 0
· 通道08		Com4 sensor type: 0
通道600		Com5 sensor type: 0
1005		Com6 sensor type: 0
通過10		Com7 sensor type: 0
一通道11		Com8 sensor type: 0
- 诵道12		Com9 sensor type: 0
通道13		Com 10 sensor type: 0
通道10		Com11 sensor type: 0
四周14	RTCH时间设罟: 系统时间 - 2024/09/12 14:33:39 设置	Com12 sensor type: 0
一通過15		力 Com13 sensor type: 0
通道16		Com 14 sensor type: 0
通道17		Com15 sensor type: 0
通道19		If run low power: 0
10 Miles		Sleep minute: 0
通過19 🗸		Sleep up number: 1
		Error to sleep minute: 0
串口号・COM25 ▼		If dial check: 0
#H 3. 1		
115200 -		OK TO A TO
波得辛: 115200	重新加載 洪入配署 保存参数 载入参数 出口配署 重自设备	:戰人民口役會整要挑切
Ibert ()	LOUGH CONTRACTOR CONTRACTOR	· ·
校验位: None 🔄		
¥2amm	保存歐面到又作 从配置文件配置 <<	
大闭甲山		

3.3.1 RTC 时间设置

RTC 时间,即内置系统时钟,在使用前需要先设置好时间。

用户可以根据当前系统时间设置 RTC 时间,也可以手动输入时间。

时间输入完成后,点击"设置"按钮即可保存生效。







3.3.2 通道串口采集配置

通讯属性名称	含义
采集开启	开启数据采集,下发采集指令
数据采集时间	采集间隔,多久采集一次
数据存储时间	储存采集数据
上电延迟	设备上电多长时间下发采集指令
采集数据精度	精确采集值的位数,采集值*精度值=上报值
上报开启	开启数据上报服务端
上报间隔	上报间隔,多久上报一次数据
采集要素	采集数据的因子名称
采样基值	采集值的基础值,基值+实际采集值=上报值
采样修正值	上报值=采集值+修正值
采集单位	数据单位配置
上报值	上报值 = 采集值 * 精度 + 基值 + 修正值

·下载工具 ^	硬件接口				_	
参数配置	通道存储长度: 4	30 H	œ		硬件接口: 串	□00 _
□·通道参数设置 一通道01 PI0 一通道02 串□00	通道属性通信参	数 报警参数				
通道03 通道04 通道05	采集开启:	开启	J	上报开启:	开启	★ 水资源参数
····通道06 ····通道07 ·····通道08	数据采集时间:	10	(0-65535s)	上报间隔:	5	(min)
——通道09 ——通道10	数据存储间隔:	5	• (min)	采样要素:	水位1	•
──通道11 ──通道12 ──通道13	上电延时:	10	(0-255s)	采样基值:	0.000	
····通道14 ·····通道15 ······通道16	采集数据精度:	1.00	•	采样修正值:	0.000	
···通道17 ····通道18 ····通道19 ····································				采集单位:	m	-
書口号: COM25 <u>~</u>						
皮特率: 115200 🗸	重新加载	进入配置	保存参数	载入参数	出口四语	重启设备
陵驗位: None ▼						

通讯参数名称	含义		
串口类型	RS485-0、RS485-1 采集串口可配置		
串口波特率	配置串口的波特率		
数据、校验、停止位	8E1,8N1,801,7E1,7N1,701 根据需求配置		
传感器协议	MODBUS RTU		
设备地址	采集数据地址 id		
功能码	采集功能码,根据采集方式选择		
寄存器地址	采集起始地址		
寄存器个数	采集个数		
数据结构	采集数据结构整型,浮点型,双精度等		



- 下载工具 ▲ - 调试工具 ▲ - 通道参数设置 - 通道01 P10 - 通道01 P10	硬件接口 通道存储长度: 480 通道属性 通信参数 报警参	KB [数]	硬件接口: 串	□00
- 通道03 - 通道04 - 通道05 - 通道06 - 通道07 - 通道09 - 通道10 - 通道11 - 通道12 - 通道13 - 通道13 - 通道15 - 通道15 - 通道15 - 通道16 - 通道16 - 通道18 - 通道19 ▼	串口类型: RS485-0 串口波特室: 115200 串口校验位: RN1 传感器协议: MODBUS F	 ✓ Mobus 设备地址: → 功能码: ◆ 寄存器地址: ● 寄存器小数: → 新报结构: 	0 3 100 2 Float DCBA	(0-255) (0-255) (0-65535) (0-255)
井口号: COM25 ▼ 皮持案: 115200 ▼ 交验位: None ▼ 辛初史口	重新加载 进入配置 保存配置到文件	保存参数 载入 从酉	参数 出厂配置	

通讯参数名称	含义
报警上限值	超过配置值报警
报警下限值	低于配置值报警
报警阈值	超过配置值报警
报警抓拍间隔	/
报警摄像头路数	/
报警摄像头延迟	/
报警联动类型	报警触发动作
报警联动类型值	报警触发动作数值变化

下载工具 ^ →调试工具 ^ →参数成置 ⊖ 通道参数设置 →通道の10月00	- 硬件接口 通道存储长度: ⁴⁸⁰ KB 通道属性 通信参数 [报警参数]	硬件接口: ┃串口00
 通道03 通道03 通道04 通道06 通道06 通道07 通道09 通道10 通道11 通道12 通道13 通道13 通道15 通道15 通道16 通道17 通道18 通道19 × 2020 	 振警上限値: 999999999.9 振警下限値: -99999999.9 振警阀値: 99999999.9 振警抓拍间隔: 0 振警攝像头路数: 0 振警攝像头延迟: 0 	报警联动类型: 无关联
串口号: COM25 ▼ 波持挛: 115200 ▼ 校验位: None ▼ 	重新加载 进入配置 保行 保存配置到文件	- 载入参数 出厂配置 重启设备 - 从配置文件配置 <

Add: 厦门市软件园三期F14栋27-28层/C07栋14层²⁵ www.top-iot.com



3.3.3 中心地址参数

参数名称	含义
中心服务器数	这边选一个就一个中心,可以选择多中心
通道协议	选择需要的通信协议
缓存大小	设置数据缓存的大小
主地址	当"中心通道"选择 TCP/UDP 时,可以是域名或 IP 地址。
	当"中心通道"选择 SMS 时,可以是短信号码
端口号	当"中心通道"设置为 TCP/UDP 时,为服务器端口
串口选择	选择要通信的串口
离线保存	是否需要离线保存数据
主中心域名服	当"中心通道"选择 TCP/UDP 时,数据服务"中心地址"采用域名的时候, 需要
务器地址	DNS 服务器来解析域名对应的 IP 地址 。默认是为空,表示用运行商域名来解析
备主中心域名	当"中心通道"选择 TCP/UDP 时,数据服务"中心地址"采用域名的时候, 需要
服务器地址	DNS 服务器来解析域名对应的 IP 地址 。默认是为空,表示用运行商域名来解析

通道16	中心服务器数目((大于1时,备份中心无	划: 1 👻	
一通道17 一通道18	主中心通道:	TCP 💌	主中心地址+端口: isodev.pi	cp.net 10122
—通道19 —通道20	中心(2)通道:	TCP	中心(2)地址+端口:	10122
通道21	中心(3)通道:	TCP	中心(3)地址+端口:	10122
通道22	中心(4)通道:	TCP	中心(4)地址+端口:	10122
一通道24 一通道25	主备中心通道:	TCP	主备中心地址+端口:	10122
──通道26 ──通道27	中心(2)备通道:	TCP	中心(2)备地址+端口:	10122
··通道28 ····通道29	中心 <mark>(</mark> 3)备通道:	TCP	中心(3)备地址+端口:	10122
通道30	中心(4)备通道:	TCP 🔹	中心(4)备地址+端口:	10122
中心地址参数	lit & 274Courses	#L		
一摄像头参数 摄像头参数	一球名解切りいる参	90. 92.40.4.6		
摄像头定时报	土中心城南版为	евлент.		
	备中心域名服务;	器地址:		
묵: COM25 💌				
率: 115200 👻	重新加载	进入配置	保存参数 载入参数	出厂配置 重启设备

3.3.4 中心其他参数

参数名称	含义
无线网络 APN	无线网络接入点密码
APN 用户名	无线网络鉴权的用户名
APN 密码	无线网络鉴权的密码
APN 拨号中心号码	无线网络呼叫中心号码
心跳时间	心跳时间, TCP 建议 60 秒, UDP 建议 31 秒
重连时间	断线重连的等待时间
基站拨号校时	拨号时校准时间
低功耗运行	进入低功耗模式
CPU 休眠时间	休眠时间间隔,采集数据上报后再次进入休眠

Add: 厦门市软件园三期F14栋27-28层/C07栋14层²⁶ www.top-iot.com



休眠炙小句才上报	休眠平隹粉捉日句后才上招昭久逆	(上掲时间到了不会马上上	招 入竺徑		
小叫タクセイエ派					
	存到这个数量才一起上报)				
拨号失败休眠时间	拨号失败不是会一直拨号不会进入位	木眠,如果设置时间到了这	个时间还在		
	拨号也会进入休眠				
中心其它参数					
通道15 个	拔号设置				
····通道17 ····通道18	无线网络APN:	心跳时间(单位秒):	40		
····通道19 ····通道20	APN用户名:	重连时间(0-65535秒):	10		
····通道22 ·····通道22 ·····通道23	APN密码:	LCP心跳时间(秒):	0		
──通道24 ──通道25 ──通道26	APN拨号中心号码:	基站拨号校时:	关闭 💌		
·····通道27 ·····通道28 ······通道29 ······通道29	低功耗运行: 美闭 🗸				
·····································	CPU(休眠时间(分): 0	(休眠时间内不采集/不上报)			
日本の基ビ参数	休眠多少包才上报(1-50): 1				
····短信参数 ····串口传输参数	拨号失败休眠时间(单位分): 0				
串口号: COM25 🛛 🔪					
波特率: 115200 🗾	重新加载 进入配置 保存参数	│ 载入参数 │ 出厂配置 │	重启设备		
校验位: None <u></u>			<<		

3.3.5 ADC 采集

参数名称	说明
ADC 类型	电流/电压,默认接口都是电流采集。
上量程	传感器上量程,具体看传感器参数
下量程	传感器下量程,具体看传感器参数
输入电流(电压)最大值	传感器上量程对应电流或者电压值
输入电流(电压)最小值	传感器下量程对应电流或者电压值



 下載工具 へ ・ 调试工具 ● 参数配置 ● 通道参数设置 ● 通道01 (ADC0) ● 通道02 (BC00) 	←硬件接口 通道存储长度: ⁴⁸⁰ 通道属性 通信参数 报警参数	кв	硬件接口: ADC0	-
 一通道03 一通道04 一通道05 一通道06 一通道07 一通道09 一通道10 一通道10 一通道11 一通道12 一通道13 一通道13 一通道14 一通道15 一通道15 一通道16 一通道17 一通道18 一通道18 一通道18 -通道19 	ADC类型: 上里程: 下里程: 输入电流(电压 输入电流(电压	电流	▼ (电压0-5V) (电流4-20mA)	
串口号: COM25 🛛 🔪				
皮特率: 115200	重新加载 进入配置	保存参数 载入参数	出厂配置 重启设	¥
檢验位: None	保存配置到文件	从配置文化	(注意) (注意) (注意) (注意) (注意) (注意) (注意) (注意)	

3.3.6.DI 采集

参数名称	说明
采集开关	是否开启 di 采集
报警触发方式	触发状态,高电平为1,低电平为0
报警联动类型	触发动作联动
报警联动类型值	状态对应触发联动的值变化

下载工具 ^ □词试工具 3 ●参数配置 6 □通道参数设置 1 □通道参数设置 1 □通道参数设置 1	硬件接口 通道存储长度: ⁴⁸⁰ 报警参数	КВ	硬件接口: DIO	-
·通道03 ·通道04 ·通道05 ·通道06 ·通道07 ·通道08 ·通道09 ·通道10 ·通道10 ·通道11 ·通道11 ·通道13 ·通道13 ·通道14 ·通道15 ·通道15 ·通道17 ·通道18 ·通道19 ↓ ↓	采集开关: 报警融发方式: 报警联动类型: 报警联动类型值: 报警抓拍间隔: 报警攝像头路数: 报警攝像头延迟: [关闭 不触发 <li< td=""><td>(0-65535) 说明:0.只抓拍一次 65535.不抓拍 (0-4) (0-255)秒:0表示不延迟</td><td></td></li<>	(0-65535) 说明:0.只抓拍一次 65535.不抓拍 (0-4) (0-255)秒:0表示不延迟	
自口号: COM25 ▼				
验位: None	<u>里新加致</u> 进入的	<u>戦</u> 査 (保存参: :件		<u>里启设</u> 备



第四章 程序升级

4.1. 蓝牙升级

(1) 使用手机端蓝牙 APP 连接上 RTU 设备

步骤 1. 打开蓝牙 APP



步骤 2. 点击"搜索"选择设备对应的蓝牙名称,点击对应蓝牙名称的,连接成功开始升级 程序

5:04 🙆 🐯 🕱 🕯 🛛	684 🛜 all all 85°
蓝牙列表(v3.	.6)
蓝牙名称: BT24 蓝牙ID: 48:87:2D:9C:98:AC	
蓝牙名称: RTK_BT_4.1 蓝牙ID: 7C:88:99:00:D8:F5	
蓝牙名称: Printer_0FEA 蓝牙ID: DC:0D:30:79:0F:EA	
<u>※</u> 搜索中	

步骤 3. 连接成功点击右下角"固件升级",选择固件,然后点击开始升级



5:30 🗱 🕸 🕕	💱 究 atl atl 🔞	E-21 88 - 10			5:31	101 × 101	(B) ha ha 🕾			
<	BT24(日志模式)	5.31 \$2.4 U	田供利約	167 % att att <u>81</u> 7	×	进择文件		5:31 104 \$ 101		(國) his fits 常 影
at cmd = AT+O	ICSGP=1.1.**.**.2	<	固件并级		^	加并大计		<	固件升级	
at rec: 0D 0A 4	F 4B 0D 0A LOK., at cmd ret = OK			- (4) (5)	位置	> 内部存储 > Download > V	WeiXin	0-0-		- A 5
Rs232 rec tota begin = 41 or e	l length = 9 RTU_UPHM_RecJudge() end = a error	选择图件 设备重	自 升级模式	固件升级 升级成功		TY511B6-2408214.bin	3	选择固件 设备重息	升级模式	固件升级 升级成功
at cmd = AT+C 47 3A 20 30 4	GREG? at rec: 0D 0A 2B 43 47 52 45 CGREG:.0				0	TY541B1-2408052.bin		传输间隔: 50毫秒 固件名称: TY511B6	里新选择间用 -2408214.bin	0
at rec: 2C 32 0 cmd ret = OK s	D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A ,2OK at tatVal = 2				_	2024/00/27 - 430.22 ND		4	开始升级	
RTU_COLL_Pro 64 00 02 84 05	cComSndMB() send port = 5 00 03 00 d							1		
at cmd = AT+C 47 3A 20 30 20	GREG? at rec: 0D 0A 2B 43 47 52 45 C 32 [+CGREG:.0,2									
at rec: 0D 0A 0 OK statVal = 2	D 0A 4F 4B 0D 0A OK at cmd ret =									
RTU_COLL_Pro	cComSnd() com0 rsp error									
at cmd = AT+C 47 3A 20 30	EREG? at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45 CEREG:.0									
at rec: 2C 32 0 cmd ret = OK s	D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A ,2OK at tatVal = 2									
at cmd = AT+C 47 3A 20 30 20	EREG? at rec: 0D 0A 2B 43 45 52 45 32 0D +CEREG:.0,2.									
断开连接	^{法用 远程配置} · 蓝牙已连接									
日志模式	令模式 保存日志 执行	~								
── HEX发送(HEX显示 固件升级									
请输入命令	1 发送	2		#				i	选择固件文件	

步骤 4. 查看升级进度,直到升级成功

5:31 10 \$ 10 \$ 11 10	5:31 100 \$ 101	43 8/5 究 all all 80	5:32 🖲 🔞 🕯 ו🛛 ו	1.4 K/5 🛜 all all 80
く 固件升级	く BT24(命令模式	t)	< BT	24(命令模式)
2 3 5 选择固件 设备重启 升级模式 固件升级 升级成功	⊘ ─── ⊘ ─── 3 ── 选择固件 设备重启 升级模式	— ④ —— ⑤ 固件升级 升级成功	⊘ ─── ⊘ ── 选择固件 设备重启	
传输间隔: 50毫秒 重新选择间隔 @	传输间隔: 50毫秒 重新选择间隔	0	传输间隔: 50毫秒	重新选择间隔 ?
固件名称: TY511B6-2408214.bin	固件名称: TY511B6-2408214.bir		固件名称: TY511B6-	-2408214.bin
	开始升级			
	当前状态进入升级模式中影響		当前状态: 固件升级口	单 (5%) 美端
固件升级提醒	⊘ 固件开始升级,固件名称: TY511E 2024-09-12 17:31:33	6-2408214.bin	⊘ 固件开始升级,固件 2024-09-12 17:31:33	名称: TY511B6-2408214.bin
回什开升级的固件版本: 当前升级的固件版本: TY5186-24082145hin,升级操作会让 设备进入升级模式,只有在固件成功升 级后,设备才能正常使用,请您谨慎操 作。如需继续升级操作,请点击确定? 确定 取消	○ 设备重启成功 2024-09-12 17:31:35 ● ●	<i>幣持续</i> 当前页面	 ◆ 设备重启成功 ◆ 进入升 2024-09-12 17:31:35 ◆ 进入升 2024- 固件升级 3-5分钟 	中, 升级操作将持续 请不要退出当前页面
选择固件文件	选择固件文件	ŧ	选	择固件文件





程序升级成功之后就可以对 RTU 设备进行所需要的参数配置

9:46 🖲 📟 🕱 🕏 🕕		^{6,4} 奈 all all 94)∙≸	9:46 8 📟 🔞 🕏 i0i		1.3 🕱 all all 94 \$
<	终端参数		<	终端参数	
信息调试等级		2 >	信息调试等级		2 >
设备工作波特率		115200 >	设备工作波特率		115200 >
数据,停止和校验位		8N1 >	数据,停止和校验位		8N1 >
通信协议		水文ASCII >—	通信协议		→ 水文HEX 〉
数据补传		是〉	数据补传		是〉
遥测站地址		0000001122	遥测站地址	/	0000001122
本机号码		13812345678	本机号码	(保存成功	13812345678
电池电压低(V)		11.5	电池电压低(V)	DF 13 740-93	11.5
定时上报时间		60	定时上报时间		60
时间步长		5	时间步长		5
加报报时间间隔		0	加报报时间间隔		0
工作模式		查询和自报 >	工作模式		查询和自报 >
小时报开关		○ 启用 🕑 禁用	小时报开关		○ 启用 🔮 禁用
步 返回 雨景記始时间(小时)		保存	步 返回 雨景起始时间(小时)		保存 9



(2)使用 PC 端蓝牙工具(需要蓝牙转换器)连接 RTU 设备,连接成功后就可用 PC 本地配置 工具升级配置

蓝牙转换器:



步骤 1. 打开蓝牙连接工具

■ 蓝牙工具V2.1		S-		×
蓝牙配置				-
一下载工具 一调试工具 一 蓝牙配置	**************************************			
串口号: COM9 ▼ 这特室: COM25 COM25 COM42 COM9 尊据位: COM9 停止位: 1 ▼ 校验位: None ▼ 打开串口	常用操作 費用操作 授索蓝牙 対应蓝牙转換器的串口 清除日志	重岸	设备	





步骤 2. 点击"搜索"选择对应的蓝牙设备,点击"连接蓝牙"功能按钮,连接设备

		- 🗆 X
蓝牙配置		
一下载工具 一调试工具 一蓝牙配置	*******配置工具较件版本: V1.2.4****** <time:2024-09-13 10:05:49="">:AT+DISC <time:2024-09-13 10:05:50="">:ERROR=104 <time:2024-09-13 10:05:50="">:AT+INQ <time:2024-09-13 10:05:50="">:AT+INQ <time:2024-09-13 10:05:52="">:OK +INQS +INQS +INQE Devices Found 1</time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13>	4
串口号: COM9 波特率: 115200 数据位: 8 停止位: 1 校验位: None	常用操作	接蓝牙 重启设备
关闭串口		-
■ 武平工目//2 1		
▲7旬近 一下载工具 一调试工具 一蓝牙配置	********配置工具较件版本: V1.2.4******* <time:2024-09-13 10:05:49="">:AT+DISC <time:2024-09-13 10:05:50="">:ERROR=104 <time:2024-09-13 10:05:50="">:AT+INQ <time:2024-09-13 10:05:52="">:OK +INQS +INQS +INQS +INQS HINQ:1,48872d9c98ac,-41,BT24 +INQE Devices Found 1</time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13>	4





步骤 3. 连接成功后先打开配置工具选择蓝牙的串口,点击目录"下载工具",加载固件, 然后在蓝牙工具这边点击重启设备,关闭串口后切换到配置工具

■ 蓝牙工具V2.1	지수는 것은 것은 것을 알려요. 이 가지만 것은	- 0	×
蓝牙配置			
一下载工具 一调试工具 一 蓝牙電置	*************************************		
』 串口号: COM9 →	- **田场作		
波特率: 115200 ▼		重启设备	
数据位: 8	清除曰志		
校验位: None ▼			
关闭串口			
	■ MI-117		
■ 蓝牙工具V2.1			X
蓝牙配置			
□□下载工具 □ 调试工具 □ 蓝牙配置	******智诺工具软件版本: V1.2.4****** <time:2024-09-13 10:05:49="">:AT+DISC <time:2024-09-13 10:05:50="">:ERCR=104 <time:2024-09-13 10:05:50="">:ERCR=104 <time:2024-09-13 10:05:50="">:CK +INQ2 HNQ2 HNQ2 Devices Found 1 <time:2024-09-13 10:06:41="">:AT+CONA48872d9c9& <time:2024-09-13 10:06:41="">:AT+CONA48872d9c9& Connected>>48872d9c98ac, *Connected>>48872d9c98ac *Connected>>48872d9c98ac *Connected>>48872d9c98ac *Connected>>0x4887 *Connected>>0x48872d9c98ac *Connected>>0x4887 *Connected>>0mm El雨量: 0.0mm K(\[b]1: Mm</time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13></time:2024-09-13>		
串口号: COM9 /	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	重启设备	
数据位: 8	清除日志		
校验位: None 🗾			



步骤 4. 点击重启后, 切换到下载, 点击下载, 确定重启(不要断开电源, 不需要断开电源), 等设备自动下载, 提示 "download success ok", 说明程序烧写成功(备注: 蓝牙升级较慢 请等待 3-5 分钟)



第五章 附录

附录一 AT 命令

1、基本配置

配置项	AT 命令	说明
		设置设备 id
设备 ID	AT+IDNT=x	x:标识 id 号
		例子: AT+IDNT=12345678
		设置 modbus 工作方式
Modbus 工作	AT+MBCHNNL=x	x: 0 不启用 MODBUS
方式		1 网络 RTU 功能
		例子: AT+MBCHNNL=1
		设置本机号码
设备sim号码	AT+SIMNO=xx	xx: 最大 19 个数
		例子: AT+SIMNO=13812345678
modbus 设备		设置设备地址
地址(1-255)	AT+MBADDR=xx	xx: 地址
		例子: AT+MBADDR=2
		设置工作模式
工作模式	AT+PROTTXT=xx	xx: O dtu 1 MODEM



		例子: AT+PROTTXT=0
		设置上报时间间隔
Modbus 主动	AT+MBUPSEC=xx	xx: 表示时间
上报间隔		例子: AT+MBUPSEC=10
		设置设备时间
RTC 时间设置	AT+EXCCLK=XX	例子:
		AT+EXCCLK=2019/04/19, 16:51:00, 5

2、串口设置

配置项	AT 命令	说明
		уу:
		1 表示 RS232-0
		2 表示 RS485-0
		xx:
是否启用	AT+COMIFENyy=xx	0表示不启用
		1 表示启用
		例子: AT+COMIFEN01=0
		传输串口的波特率
波特率	AT+COMSPEEDyy=xx	уу:
		1 表示 RS232-0
		2 表示 RS485-0
		x: 波特率
		例子: AT+TRANCOMSPEED=115200
		传输串口的波特率
帧间隔	AT+COMFRMINTRyy=xx	уу:
		1 表示 RS232-0
		2 表示 RS485-0
		xx: 帧间隔
		例子: AT+COMFRMINTR01=30
数据、校验和停止		传输串口的校验位
位	AT+COMPARITYyy=xx	уу:
		1 表示 RS232-0
		2 表示 RS485-0
		x: 8N1,8E1,801 等
		例子: AT+COMPARITY01=8E1
		设置命令内容
		уу :
		1-10 表示命令1到命令10
命令内容	AT+DETAILCONTyy=x	X:表示字符串内容
		例子:
		AT+DETAILCONT03=hello
		设置是字符还是 hex
		уу :



		1-10 表示命令 1 到命令 10
hex	AT+DETAILCODEyy=x	X: 0 字符串 1 hex
		例子:
		AT+DETAILCODE03=1
		设置间隔时间
		уу :
间隔时间	AT+DETAILTIMEyy=x	1-10 表示命令 1 到命令 10
		X: 时间
		例子:
		AT+DETAILTIME03=10
		设置串口选择
		уу :
		1-10 表示命令 1 到命令 10
串口选择	AT+DETAILCOMyy=x	X: 0
		1 Rs232-1
		2 Rs485-0
		例子:
		AT+DETAILCOM03=2

3、中心地址参数

配置项	AT 命令	说明
		设置中心服务器个数
中心服务器数目	AT+SERNUM=x	x: 0-5个中心,0表示无中心
		例子: AT+SERNUM=1
		设置中心通讯协议
		yy: 01-05 表示中心 1 到中心 5, 主
		中心和备用中心配置一样,所以只
		有5个
		x: 0 ftcp
通道协议	AT+TRANMODEyy=xx	1 CTCP
		2 HTCP
		3 NUDP
		4 CUDP
		5 HUDP
		例子: AT+TRANMODE01=1
		设置中心通讯协议
		yy: 01-05 表示中心 1 到中心 5, 主
		中心和备用中心配置一样,所以只
缓存大小	AT+SERSVLENyy=xx	有5个
		x: 缓存大小
		例子: AT+SERSVLEN01=60





		中心地址,如果是 TCP/UDP 就是服
		务器域名或者 IP。如果是短信就是
		服务器短信号码
		vv: 01-05 表示中心 1 到中心 5.
 主册书	AT+MIILTISERvv=xx	06-10表示备份中心1到备份中心5
		xx·表示地址
		例子.
		AT+MII TISFR01=isodev nich net
		端口号
		vv: 01-05 表示中心 1 到中心 5,
	AT+MULTIPORTvv=xx	06-10表示备份中心1到备份中心5
		x、0-65535 端口号
		例子: AT+MULTIPORTO1=10121
		设置中心通讯协议
		yy: 01-05 表示中心 1 到中心 5, 主
		中心和备用中心配置一样,所以只
 串口选择	AT+SERCOMTYPEvv=xx	有5个
		x: 0 Rs232-1
		1 Rs485-0
		例子: AT+SERCOMTYPE01=1
		设置中心通讯协议
		yy: 01-05 表示中心 1 到中心 5, 主
		中心和备用中心配置一样,所以只
离线保存	AT+SERSVOFFyy=xx	有5个
		x: 0 不保存
		1 保存
		例子: AT+SERSVOFF01=0
		中心地址,如果是 TCP/UDP 就是服
		务器域名或者 IP。如果是短信就是
		服务器短信号码
		yy: 01-05 表示中心 1 到中心 5,
备地址	AT+MULTISERyy=xx	06-10表示备份中心1到备份中心5
		xx: 表示地址
		例子:
		AT+MULTISER06=isodev.picp.net
		端口号
		yy: 01-05 表示中心 1 到中心 5,
端口	AT+MULTIPORTyy=xx	06-10表示备份中心1到备份中心5
		x: 0-65535 端口号
		例子: AT+MULTIPORTO6=10121





		设置域名服务器地址
主域名服务器地址	AT+MULTIDNSO1=xx	xx: 服务器地址, 可以为空, 空表
		示默认用运行商的服务器地址
		例子: AT+MULTIDNS01=8.8.8.8
		设置域名服务器地址
备域名服务器地址	AT+MULTIDNS02=xx	xx: 服务器地址, 可以为空, 空表
		示默认用运行商的服务器地址
		例子: AT+MULTIDNS02=8.8.8.8

4、中心其它参数

4、中心央占多数			
配置项	AT 命令	说明	
		设置用户名	
APN 用户名	AT+USERNAME=xx	xx:用户名最大 39 字节,可为空	
		例子: AT+USERNAME=	
		设置密码	
APN 密码	AT+USERPASSWORD=xx	xx: 密码最大 39 字节, 可为空	
		例子: AT+USERPASSWORD=	
		设置拨号中心号码	
APN 拨号中心号码	AT+CALLNO=xx	xx: 拨号中心密码最大 29 字节, 可	
		为空	
		例子: AT+CALLNO=	
		设置心跳时间,单位秒	
心跳时间	AT+HRTSEC=x	x: 0-65535 秒, 0 表示不发心跳	
		例子: AT+HRTSEC=40	
		设置重新连接间隔,单位秒	
重连时间	AT+RECONSEC=x	x: 0-65535 秒,0 表示不发心跳	
		例子: AT+RECONSEC=10	
		设置链路保持时间	
Tcp 链路保持时间	AT+KPLVMIN=x	x: 时间	
		例子: AT+KPLVMIN=12	
		设置网络	
		X:0 auto	
		1:GSM only	
		2:TD-SCDMA only	
网络选择	AT+NETMODE=x	3:WCDMA only	
		4.CDMA only	
		5.HDR only	
		6.LTE only	
		例子: AT+NETMODE=0	
		设置 FTCP 数据是否转义	
FTCP 数据转义	AT+CONVERT=x	x:0不转义,1转义,	
		例子: AT+CONVERT=0	
		设置自定义注册包	





自定义注册包	AT+SELFLGN=x	x : 注册包内容
		例子: AT+SELFLGN=hello
		设置自定义心跳包
自定义心跳包	AT+SELFHRT=x	x : 心跳包内容
		例子: AT+SELFHRT=hello
注册包类型	AT+SELFLGNHEX=x	设置注册包类型
		x : 0字符串,1 16 进制
		例子: AT+SELFLGNHEX=0
		设置心跳包类型
心跳包类型	AT+SELFHRTHEX=x	x : 0字符串,1 16 进制
		例子: AT+RECONSEC=10
		例子: AT+SELFLGNHEX=0

5、ADC 采集

配置项	AT 命令	说明
		设置 adc 采集的是电流还是电压
ADC 类型	AT+ADCTYPEyy=xx	yy: 01-03 表示 adc0 到 adc2
		xx:0 电流 1 电压
		例子: AT+ADCTYPE01=0
		传感器上量程(最大值)
		yy:取值01到03,表示ADC0到ADC2
上量程	AT+ADCUPPRNGyy=xx	xx: 量程值
		例子:
		AT+ADCUPRANGE01=20
		传感器小量程(最小值)
		yy:取值01到03,表示ADC0到ADC2
下量程	AT+ADCLOWRNGyy=xx	xx: 量程值
		例子:
		AT+ADCLOWRANGE01=4
		传感器最大值对应电流(电压)
		yy:取值01到03,表示ADC0到ADC2
输入电流(电压)	ATADCCURUPLyy=xx	xx:电流值范围 4-20mA, 电压值范
最大值		围 0-5
		例子:
		AT+ADCCURUP01=20
		传感器最小值对应电流(电压)
		yy:取值01到03,表示ADC0到ADC2
输入电流(电压)	AT+ADCCURLOWyy=xx	xx:电流值范围 4-20mA, 电压值范
最小值		围 0-5
		例子:
		AT+ADCCURLOW01=4
采集开关	AT+ADCIFCOLLECTyy=xx	yy: 取值 01 到 03, 表示 ADCO 到
		ADC27





		xx:0: 不启用
		1: 启用
		例子: AT+ADCIFCOLLECT01=1
上报编码	AT+ADCUPPARAMyy=xx	yy:取值 01 到 03,表示 ADC0 到 ADC2
		xx:上报的参数名字
		例子: AT+ADCUPPARAM01=60

6、DI

配置项	AT 命令	说明	
采集开关	AT+DIIFCOLLECTyy=xx	yy: 取值 01 到 02, 表示 DIO 到 DI1	
		xx:0: 不启用	
		1: 启用	
		例子: AT+DIIFCOLLECT01=1	
上报编码	AT+DIUPPARAMyy=xx	yy: 取值 01 到 02, 表示 DIO 到 DI1	
		xx:上报的参数名字	
		例子: AT+DIUPPARAM01=60	

取值	参数	说明	例子
		无符号16位整数(2个字节),	例子: 01 03 02 11 22 0D 34
0	Unsigned 16bit AB	低字节在前面	说明: 16 进制 2211
			10 进制 8721
		无符号16位整数(2个字节),	例子: 01 03 02 11 22 0D 34
1	Unsigned 16bit BA	高字节在前面	说明: 16 进制 1122
			10 进制 4386
		有符号16位整数(2个字节),	例子: 01 03 02 11 22 0D 34
2	Signed 16bit AB	低字节在前面	说明: 16 进制 2211
			10 进制 8721
		有符号16位整数(2个字节),	例子: 01 03 02 11 22 0D 34
3	Signed 16bit BA	高字节在前面	说明: 16 进制 1122
			10 进制 4386
		无符号 32 位整数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
4	Unsigned 32bit		说明: 16 进制 44332211
	ABCD		10 进制 1144201745
		无符号 32 位整数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
5	Unsigned 32bit		说明: 16 进制 33441122
	BADC		10 进制 860098850
		无符号 32 位整数(4 个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
6	Unsigned 32bit		说明: 16 进制 22114433
	CDAB		10 进制 571556915
	Unsigned 32bit	无符号 32 位整数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
7	DCBA		说明: 16 进制 11223344
			10 进制 287454020

附录二 数据结构





		有符号 32 位整数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
8	Signed 32bit ABCD		说明: 16 进制 44332211
			10 进制 1144201745
		有符号 32 位整数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
9	Signed 32bit BADC		说明: 16 进制 33441122
			10 进制 860098850
		有符号 32 位整数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
10	Signed 32bit CDAB		说明: 16 进制 22114433
			10 进制 571556915
		有符号 32 位整数(4 个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
11	Signed 32bit DCBA		说明: 16 进制 11223344
			10 进制 287454020
		有符号32位浮点数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
12	Float ABCD		说明: 16 进制 44332211
			浮点数 716.532288
		有符号32位浮点数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
13	Float BADC		说明: 16 进制 33441122
			浮点数 0.000000
		有符号32位浮点数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
14	Float CDAB		说明: 16 进制 22114433
			浮点数 0.000000
		有符号 32 位浮点数(4个字节)	例子: 01 03 02 11 22 33 44 C6 C3
15	Float DCBA		说明: 16 进制 11223344
			浮点数 0.000000

