# RTU-2001 RTU模块

## 产品使用手册

V6.00.00







1

前言

版权归阿尔泰科技所有,未经许可,不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。 本公司保留对此手册更改的权利,产品后续相关变更时,恕不另行通知。

#### 🔳 免责说明

订购产品前,请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。 正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司 对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

#### 📕 安全使用小常识

1.在使用产品前,请务必仔细阅读产品使用手册;

2.对未准备安装使用的产品,应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中,不要将其取出);
 3.在拿出产品前,应将手先置于接地金属物体上,以释放身体及手中的静电,并佩戴静电手套和手环,要养成只触及其边缘部分的习惯;

4.为避免人体被电击或产品被损坏,在每次对产品进行拔插或重新配置时,须断电;

5.在需对产品进行搬动前,务必先拔掉电源;

6.对整机产品,需增加/减少板卡时,务必断电;

7.当您需连接或拔除任何设备前,须确定所有的电源线事先已被拔掉;

8.为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤,关机后,应至少等待 30 秒后再开机。



н	সব
	~1~

1 产品说明	3
<ul> <li>1.1 概述</li> <li>1.2 产品外形图</li> <li>1.3 产品尺寸图</li> <li>1.4 主要指标</li> <li>1.5 RTU-2001 多通道数据采集卡使用说明</li> </ul>	3 3 4 5
2 配置说明	10
2.1 代码配置表 2.2 换算关系	10 10
2.3 出厂默认状态	11
3 软件使用说明	15
3.1 上电及初始化	15
3.2 WIFI 参数说明	15
3.3 连接高级软件	15
3.4 模块 WIFI 级联	20
3.5 模块校准	24
4 产品注意事项及保修	25
4.1 注意事项	25
4.2 保修	25



## ■ 1 产品说明

## 1.1 概述

RTU-2001 模块为 8 路差分模拟量输入, 16 位 AD,采样率 10Hz/30Hz 可调,支持 485 通讯、 WiFi 通信和网口通讯三种方式,带有标准 Modbus-RTU 协议、Modbus-TCP 协议。配备良好的人机 交互界面,使用方便,性能稳定。



图 1

1.3 产品尺寸图

注: 单位毫米







图 2

1.4 主要指标

4

表1

模拟量输入				
输入通道	8 路差分模拟量输入,每路带有 24VDC 输出供电电压			
输入类型	电压输入,电流输入			
电压量程	$\pm 150 \text{ mV}$ , $\pm 500 \text{ mV}$ , $\pm 1 \text{V}$ , $\pm 5 \text{V}$ , $0 \sim 5 \text{V}$ , $1 \sim 5 \text{V}$ , $0 \sim 10 \text{V}$ , $\pm 10 \text{V}$			
电流量程	±20mA, 0~20mA, 4~20mA			
采样速率	总通道 10Hz/30Hz(可调)			
分辨率	16位			
采集精度	±0.1%			
输入阻抗	$\pm 1$ V, $\pm 5$ V, 0~5V, 1~5V, 0~10V, $\pm 10$ V: 10MΩ			
	$\pm 500 \text{ mV}$ : 18.75K $\Omega$			
	$\pm 150 \text{ mV}$ : 4.7 K $\Omega$			
	电流量程: 125Ω			
隔离电压	2500Vrms			
输出供电	总通道为 24V@10W			
通讯接口				
通讯接口	三种通讯方式: wifi、网口、RS485 接口			
WIFI	802.11 b/g/n,支持 STA/AP/AP+STA 模式,频率范围 2.4-2.5GHz			
	10/100Mbps 以太网			

<sup>™</sup>ART Technology

RS485 通讯口	通讯波特率: 1200~115200bps			
数据传输速率	WiFi 接口: 间隔 120ms			
	网口: 间隔 120ms			
	RS485 接口:最大 180 次/秒(单模块,115200bps下)			
	最大 48 次/秒(单模块, 57600bps 下)			
	最大 24 次/秒(单模块,9600bps下)			
	最大3次/秒(单模块,1200bps下)			
显示接口	1			
LCD 显示	带有一路 256X64 位 LED 显示屏			
LED 指示灯	板卡带有 11 路 LED 指示灯。			
其他				
看门狗	软件看门狗			
供电电压	+9V~36VDC			
电源保护	电源反向保护			
功耗	不带载外部传感器情况下,额定值 3W @ 24VDC			
操作温度	-10°C~+70°C			
存储温度	-20°C~+85°C			
出厂配件	RTU-2001 数据采集卡 一块			

## 1.5 RTU-2001 多通道数据采集卡使用说明

## 1、端子定义表

ŧ	2
衣	Z

端子	名称	说明
CN1	IN0+	模拟量输入 0 通道正端
	IN0-	模拟量输入 0 通道负端
	+24VO	0 通道 24V 供电正极
	A.GND	0 通道 24V 供电负极
CN3 IN1+		模拟量输入1通道正端
	IN1-	模拟量输入1通道负端
	+24VO	1 通道 24V 供电正极
	A.GND	1 通道 24V 供电负极
CN4	IN2+	模拟量输入 2 通道正端
	IN2-	模拟量输入2通道负端
	+24VO	2 通道 24V 供电正极



	A.GND	2 通道 24V 供电负极
CN5	IN3+	模拟量输入3通道正端
	IN3-	模拟量输入3通道负端
	+24VO	3 通道 24V 供电正极
	A.GND	3 通道 24V 供电负极
CN6	IN4+	模拟量输入 4 通道正端
	IN4-	模拟量输入4通道负端
	+24VO	4 通道 24V 供电正极
	A.GND	4 通道 24V 供电负极
CN7	IN5+	模拟量输入 5 通道正端
	IN5-	模拟量输入5通道负端
	+24VO	5 通道 24V 供电正极
	A.GND	5 通道 24V 供电负极
CN8	IN6+	模拟量输入 6 通道正端
	IN6-	模拟量输入 6 通道负端
	+24VO	6 通道 24V 供电正极
	A.GND	6 通道 24V 供电负极
CN9	IN7+	模拟量输入7通道正端
	IN7-	模拟量输入7通道负端
	+24VO	7 通道 24V 供电正极
	A.GND	7 通道 24V 供电负极
CN2	V24IN+	直流电源输入正极
	V24IN+	直流电源输入正极
	V24IN-	直流电源输入负极
	V24IN-	直流电源输入负极
	DATA+	RS-485 接口信号正
	DATA-	RS-485 接口信号负
	GND	模块 GND

2、模块内部结构框图

@ART Technology



图 3

#### 3、板卡跳线及复位按键说明

跳线 JP2~JP9 用来选择临近通道为电压或者电流输入。JP2~JP9 短接,为电流输入(端接电阻 是 125R), JP2~JP9 断开,为电压输入。跳线和通道对应关系如下:



通道	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7
跳线帽	JP2	JP4	JP6	JP8	JP3	JP5	JP7	JP9

表 3

侧面按键 INIT 是用来恢复出厂模式,上电前按住 INIT 按键,上电后模块指示灯快速闪烁 3 次,模块恢复出厂设置,见 2.3 出厂默认状态。

CN11是电源输入控制开关,用跳线帽短接后电源通电。

J1 的 1、2 脚短接后使能看门狗,断开后开门狗不使用。

JP1、J4为WiFi的调试口,暂时不用。

JP11、JP12 为控制器 U28 的调试口,暂时不用。

#### 4、电源及通讯线连接

电源输入及 RS485 通讯接口如下图所示,输入电源的最大电压为 36V,超过量程范围可能会造成模块电路的永久性损坏。



#### 5、指示灯说明

模块总共上有11个指示灯:

PWR 为电源指示灯,板卡上电后常亮;

RUN 为运行指示灯,模块上电后点亮,初始化完成正常运行时闪烁。INIT 复位按键短接上电时,指示灯快速闪烁 3 次。

WIFI 为 Wifi 模块状态指示灯,当 wifi 模块有连接时常亮,无连接时灭。

A0~A7 为通道报警指示灯,分别对应通道 0~通道 7,当设置采集值超过上下限报警值时,指示灯亮,否则灭。

#### 6、模拟量输入连接

8

模块共有 8 路模拟量输入(0~7 通道),输入类型有电压、电流 2 种,具体类型需要连接高级软件后进行设置,出厂默认设置为 4~20mA。单个通道的最大输入电压为 15V,超过此电压可能会造成模块电路的永久性损坏。





## 7、显示板说明

显示板为液晶屏显示,显示8路信号采集值。



## ■ 2 配置说明

## 2.1 代码配置表

#### 1、波特率配置代码表

表 4							
代码	0x0001	0x0002	0x0003	0x0004	0x0005	0x0006	0x0007
波特率	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

#### 2、模拟量输入范围配置代码表

表 5							
输入类型	范围	ā围 最大误差					
mA	-20mA~20mA ±0.1% FS		0x0000				
mA	0~20mA	±0.1% FS	0x0001				
mA	4~20mA	±0.1% FS	0x0002				
V	-5V~+5V	$\pm 0.1\%$ FS	0x0003				
V	-10V~+10V	±0.1% FS	0x0004				
V	0~5V	±0.1% FS	0x0005				
V	0~10V	±0.1% FS	0x0006				
V	-1V~+1V	±0.1% FS	0x0007				
mV	-500mV ~ +500mV	±0.1% FS	0x0008				
mV	-150mV ~ +150mV	±0.1% FS	0x0009				
V	1~5V	±0.1% FS	0x000A				

## 2.2 换算关系

1、数据寄存器的值与输入模拟量的对应关系(均为线性关系):

表 6

模拟量输入量程	数据寄存器的数码值(十进制)
-10V~+10V	0-65535(-10V 对应数码值 0, 10V 对应数码值 65535)
-5V~+5V	0-65535(-5V 对应数码值 0,5V 对应数码值 65535)
-1V~+1V	0-65535(-1V 对应数码值 0, 1V 对应数码值 65535)
-500mV~+500mV	0-65535(-500mV 对应数码值 0, 500mV 对应数码值 65535)
-150mV~+150mV	0-65535(-150mV 对应数码值 0, 150mV 对应数码值 65535)
0~10V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 10V 对应数码值 65535)
0~5V	0-65535 (0V 对应数码值 0,5V 对应数码值 65535)
-20mA~20mA	0-65535(-20mA 对应数码值 0, 20mA 对应数码值 65535)
0~20mA	0-65535 (0mA 对应数码值 0, 20mA 对应数码值 65535)
4~20mA	0-65535(4mA 对应数码值 0, 20mA 对应数码值 65535)
1~5V	0-65535(1V 对应数码值 0,5V 对应数码值 65535)

𝒞<sup>®</sup>ART Technology ■

## 2.3 出厂默认状态

模块地址: 1 波特率: 57600bps、8、1、N(无校验) 输入类型: 4~20mA 通讯方式: 485 协议类型: MODBUS-RTU 协议 WIFI 模式: AP 热点模式 WIFI 名称: HF-A21x\_AP WIFI 名称: HF-A21x\_AP WIFI 密码: 12345678 模块 IP: 10.10.100.254 子网掩码: 255.255.255.0 端口号: 8899 TCP 最大连接数: 32 TCP 超时时间: 300 秒

## 2.4 协议说明

模块上电后进入 AT 协议,启动采样后进入 MODBUS-RTU 协议,停止采样后重新进入 AT 协议。 AT 指令格式如下:

1、配置命令

地址 前缀		命令	属性	数据
3 字 节	3 字 节			
("001")	("AT+")	N个字节(指令)	1字节("=")	N字节,高字节在前,低字节在后

2、模块回复

地址	数据
3个字节("001")	N字节,配置指令回复"OK"

3、查询命令

地址	前缀	命令	属性
3字节("001")	3字节 ("AT+")	N个字节(指令)	1字节("?")

4、模块回复

地址	前缀	命令	属性	数据
3 字 节	3 字 节	N个字节		
("001")	("AT+")	(指令)	1字节("=")	N 字节, 高字节在前, 低字节在后

5、指令与数据内容:

指令	参数说明	举例
LIST_BAS	char name[16] 模块名称	
EINFO	char firmwareVer[16] 固件版本号	
参数之间用	char ID[4] 模块 ID 号	"001AT+LIST_BASEINFO=RTU-2001,2019
逗号隔开,	char TranTyp 0~2 通讯方式:	0920V60000,1,0,0",表示将地址为1的模块
所有数据值	0-wifi,1-485,2-网口	设置为型号 RTU-2001,版本号
都用其对应	char watchdogtime[4] 60~9999,0 为	20190920V60000,地址为1,通讯方式为
的 ASC 码	不使能,单位为秒	WIFI 模式,看门狗不使能



表示		
	char baudrate 0~7 波特率 0-1200,	
	1-2400, 2-4800, 3-9600, 4-19200,	
	5-38400, 6-57600, 7-115200	
	char stopbit 0~1, 0-1 位停止位, 1-2	
	位停止位	"001AT+LIST RS485=3,0,0", 表示将地址为
LIST RS48	char parity 0~2 校验, 0-无校验, 1-	1的模块设置为波特率9600,1位停止位,
5	偶校验, 2-奇校验	无校验方式
	char STASSID[32] STA 模式下的 AP	
	WIFI 名称	
	char STAKEY[32] STA 模式下的 AP	
	WIFI 密码	"001AT+LIST_STA=HF-A21x_AP,,0,192.168
	char mode wan 口 Ip 地址获取模式	.1.100,255.255.255.0,192.168.1.1",表示在
	0-静态 IP 1-DHCP 动态	STA 模式下, 目标 WIFI 的名称为
	char IP[16] wan 口 IP 地址	HF-A21x_AP,无密码,模块地址为静态
	char mask[16] wan 口子网掩码	192.168.1.100,子网掩码为255.255.255.0,
LIST_STA	char gateway[16] wan 口网关地址	网关为 192.168.1.1
	char APSSID[32] ap 模式 WIFI 名称	"001AT+LIST_AP=HF-A21x_AP,,10.10.100.
	char APKEY[32] AP 模式 WIFI 密码	254,255.255.255.0",表示 AP 模式下模块的
	char IP[16] LAN 口 IP 地址, 也等于连	WIFI 名称为 HF-A21x_AP, 无密码, 模块
	入模块的网关地址	的 IP 地址为 10.10.100.254, 子网掩码为
LIST_AP	char MASK[16] LAN 口子网掩码	255.255.255.0
	char workmode 0~2 工作模式	
	0-STA,1-AP,2-STA+AP	
	char protocol 协议类型	
	0-TCP,1-UDP	
	char CS 0-服务器端,1-客户端	协议类型个可设,当模块需要进行远程开级
	char port[6] 端口亏,小士 65535 C	时,将CS设为各户端模式,SeverIP设直为
	和 S 惧式用的都是这个端口亏	123.5/.149.254, ज山亏饭直万 8899。止常 工作费力时 co 沿黑头眼发眼摸去。 港口日
	cnar ServerIP[16] 作內各广 靖时,版 夕 盟的 ID 抽起	上作侠式的 CS 反直入脉分 奋侠式, 场口 5 田
	分奋的 IP 地址	用 厂 സ 拓 而 安 近 1」 反 且 。
	char TCP timeout[4] TCP 招时时间	001A1+LIST_WITH-1,0,0,0099,98D805115 00C 300 32" 表示描址工作在 AP 描式 TCP
	小千 600 单位称	协议 作服冬哭 端口呈为 8800 mac 抽扯
	char TCP Links[4] TCP 最大连接	98D86311599C, ten 招时时间为 300 秒, 最
LIST WIFI	*************************************	多可连接 32 个客户端
	char enabel 通道使能 1-使能, 0-	
	不使能	
	char Range 通道量程 0~9,	
	0-±20mA,1-0~20mA,2-4~20mA,3-±5V	
	, 4-±10V,5-0~5V,6-0~10V,7-±1V ,	"001AT+LIST_AD0=1 , 6 ,
	8-±500mV,9-±150mV ,A-1~5V	-500.00,+500.00,0,km/s",表示将地址为1的
LIST_AD(c	char rangebottom[8] 量程下限	模块 使能通道 0, 0~5V 量程对应
hannel)	char rangetop[8]   量程上限	-500.00~500.00km/s 量程

	char deximalplace 精度	
	char unit_no 单位代码(若为0则	
	根据后面的 ASC 码值显示单位)	
	1-Pa, 2-KPa, 3-°C, 4-K, 5-%,	
	6-Nm3/h。。。	
char unit_asc[8] 字符的 ASC 码值		
MODBUS	切换为 MODBUS 协议	"001AT+MODBUS=1"
ZERO	char channel 通道号	"001AT+ZERO=0"
FULL	char channel 通道号	当前值与满度值的比值*10000
OFFSET	char channel 通道号	"001AT+OFFSET=0"
搜索模块指令	>	
搜索模块指令		回复
AT+DTUTYI	PE?	RTU-2001

#### 1、通讯方式配置为 RS485 时使用 ModbusRTU 协议,协议如下:

表 7			
地址域	功能码	数据	CRC
1 字节	1 字节	N 字节	2 字节

03、04 功能码:

表 8				
地址 3X	描述	属性	说明	
30001	第1路模拟量输入值	只读	0~65535 对应量程的最大和最小 值,对应关系见表 6	
30002	第2路模拟量输入值	只读	同上	
30003	第3路模拟量输入值	只读	同上	
30004	第4路模拟量输入值	只读	同上	
30005	第5路模拟量输入值	只读	同上	
30006	第6路模拟量输入值	只读	同上	
30007	第7路模拟量输入值	只读	同上	
30008	第8路模拟量输入值	只读	同上	
30009	第1路模拟量输入值	只读	同上	
30010	第2路模拟量输入值	只读	同上	
30011	第3路模拟量输入值	只读	同上	
30012	第4路模拟量输入值	只读	同上	
30013	第5路模拟量输入值	只读	同上	
30014	第6路模拟量输入值	只读	同上	
30015	第7路模拟量输入值	只读	同上	
30016	第8路模拟量输入值	只读	同上	



30017	第1路模拟量输入值	只读	同上
30018	第2路模拟量输入值	只读	同上
30019	第3路模拟量输入值	只读	同上
30020	第4路模拟量输入值	只读	同上
30021	第5路模拟量输入值	只读	同上
30022	第6路模拟量输入值	只读	同上
30023	第7路模拟量输入值	只读	同上
30024	第8路模拟量输入值	只读	同上
30025	第1路模拟量输入值	只读	同上
30026	第2路模拟量输入值	只读	同上
30027	第3路模拟量输入值	只读	同上
30028	第4路模拟量输入值	只读	同上
30029	第5路模拟量输入值	只读	同上
30030	第6路模拟量输入值	只读	同上
30031	第7路模拟量输入值	只读	同上
30032	第8路模拟量输入值	只读	同上
30033	第1路模拟量输入值	只读	同上
30034	第2路模拟量输入值	只读	同上
30035	第3路模拟量输入值	只读	同上
30036	第4路模拟量输入值	只读	同上
30037	第5路模拟量输入值	只读	同上
30038	第6路模拟量输入值	只读	同上
30039	第7路模拟量输入值	只读	同上
30040	第8路模拟量输入值	只读	同上
30041	第1路模拟量输入值	只读	同上
30042	第2路模拟量输入值	只读	同上
30043	第3路模拟量输入值	只读	同上
30044	第4路模拟量输入值	只读	同上
30045	第5路模拟量输入值	只读	同上
30046	第6路模拟量输入值	只读	同上
30047	第7路模拟量输入值	只读	同上
30048	第8路模拟量输入值	只读	同上
6功能码:			

30064 切换协议类型 1:退出 MODBUS 协议; 0:不操作



通信方式配置为 WIFI 和网口方式时遵循 MODBUS-TCP 协议,协议如下: (地址分配表同 MODBUS-RTU 协议)

事务元标识符	协议标识符	长度	单元标识符	功能码	数据
2字节	2 字节	2 字节	1 字节	1字节	N字节

## 🔳 3 软件使用说明

#### 3.1 上电及初始化

- 1) 连接电源: "V24IN+"接电源正, "V24IN-"电源负, 模块供电要求: +10V—+30V。
- 连接通讯线: 板卡通过转换模块 (RS232 转 RS485 或 USB 转 RS485) 连接到计算机, "DATA +"和"DATA-"分别接转换模块的"DATA+"和"DATA-"端。
- 3) 复位:在断电的情况下,按动模块的按键 S1,加电后指示灯闪烁 3次,之后常亮,初始化完成 后以 1Hz 频率闪烁, LCD 屏显示采集到的 AD 值。

#### 3.2 WIFI 参数说明

- 1) STA:无限终端模式
- 2) AP: 无限接入点模式
- 3) SSID: AP 模式下为板卡的 WIFI 热点名称, STA 模式下为要接入的热点的名称。
- 4) KEY:AP 模式下为板卡的 WIFI 热点密码, STA 模式下为要介入的热点的密码。

5) IP:模块本身的 IP, STA 模式下应该设置为与要连接的热点同一网段, AP 模式下为其他模块和计算机的网关地址。

6) Subnet: 子网掩码, AP 模式下直接设置为 255.255.0 即可, STA 模式下和要连接的热点设置 成一样的即可, 一般为 255.255.255.0 或者 255.255.0.0.

7) Mask: 网关地址, STA 模式下应该配置成要连接的热点的 IP 地址。

#### 3.3 连接高级软件

1) 连接好模块后上电,打开 RTU-2001 测试软件,点击连接的串口,出现下面界面,选择波特率 57600,其它的选项默认,点击搜索按钮。

2 DEMO - Sys 关于(H) 申口连接 溥 COM1 章 COM3				
网络连接	串口号 3 数特率 57600 数据位 8 停止位 1 校验位 NONE 通信部 1000	▼ ▼ ▼ ▼ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	手动连接     设备□ 1     添加设备       自动搬索         希東□ 255 •     提索设备       高开此界面积会主动停止搜索	

图 9

2) 出现如下配置界面则正常,若不出现模块信息则需重复以上步骤。

DAQ DEMO - Sys		
文件(F) 关于(H)		
● 金 COM1 ● 金 COM3 ● ◆ ID:1 ● 网络连接	串口号 3 ▼ 波特率 57600 ♥ 数据位 8 ♥ 停止位 1 ♥ 校验位 NONE ♥ 通信起 时时间 1000 (ms)	手动连接 设备D 1 • 添加设备 自动搜索 开始D 1 • 停止搜索 结束D 255 • 停止搜索 (4/255) 离开此界面刚会主动停止搜索。

图 10

3) 点击模块信息则出现模块基本信息界面,此界面可以配置模块 ID、通讯看门狗时间和设备通信 方式。RS485 方式遵循 MODBUS-RTU 协议,WIFI 和网口方式遵循 MODBUS-TCP 协议。这 3 个参数更改后立即生效。

						ART
DAQ DEMO - Sys	20000 - 20000		- And -	-		- 0 X
(牛(E) 关于(出)						
<ul> <li>申□连接</li> <li>卓 COM1</li> <li>● 译 COM3</li> <li>● ● D:1</li> <li>○ 网络连接</li> </ul>	设备ID: 1 参救配法 基本信息 RS485 WIFI AD参约 设备如号 设备如号 固计版本号 设备通信方式 看门狗超时时间	数 其它 1 CO500550 2019994460101 NET ・ 0 (ma	9) 禁用看门狗:0 有双时间还图:60~999	99	注意:幅改四之」	(次配置) 写配置 后,请重新连接设备。
	AD采集 教援型示格式	通道0	КРа	通道1	КРа	
	目定×重程值 ▼	通道2	KPa	通道3	КРа	开始采集
	亚 样时间 间隔	通道4	KPa	通道5	KPa	停止采集
	1000 (ms)	通道6	KPa	通道7	КРа	*处于数据采集状态时,不可以进行参数
	保存数据					

图 11

4) 点击 RS485 选项卡,出现如下界面。该界面可以对模块波特率、停止位和校验位进行设置。

O DAQ DEMO - Sys	CONTRACT OF CONTRACTOR	A REAL PROPERTY AND ADDRESS OF	Concession in the local diversion of the loca		
文件① 关于凹 □ ■ ■□连接 - gl COM1 □ - gl COM3	设备ID: 1 参数配置				
● ID:1 <b>网络连接</b>	基本信息 RS485 WIFI AD参	数 其它			
	波特率 576	00 🔻			
	数据位 8 停止位 1	•		读翻译	1
	检验位 Nor	ne 💌		写配置	t
	 AD采集				
	数据显示格式	通道0 KPa	通道1	КРа	
		通道2 KPa	通道3	КРа	开始采集
	采样时间间隔	通道4 KPa	通道5	KPa	停止采集 
	1000 (ms)	通道6 KPa	通道7	KPa 2	「「愛嬌木巣仏心中」、小中以近日参照員(
	保存数据 📃				
1					

图 12

5) 点击 WIFI 选项卡,出现如下界面,可以对模块的 WIFI 部分参数进行设置。

DAQ DEMO - Sys	CONTRACT CONTRACTOR	CONTRACTOR OFFICE	Concession in the local diversion of			
‡① 关于(11)						
■ 串山连接	设备ID: 1					
	参数配置					
• ID:1	基本信息 RS485 WIFI AD参数 其	ŧĊ				
□ 网络连接		STA		AP		
	hite TCP ▼	SSID		SSID	HF-A21x AP	
	○ (5.横子) 服务器端 ▼	Key		Key	12345678	
	端口是 8899	WanMode	*	IP	10.10.100.254	
	服务界[P 10.10.10.100	IP		Subnet Mask	255.255.255.0	读配置
	MAC 9808632E0890	Subnet Mask				写配書
	JOBOOSEEUSJO	Gateway				
	TCD最大连按称 32 /1 ·	an)				
	TCP最大连接数 32 (1~: TCP超油均间 300 (0~e	32) 500,s)				
	TCP最大连接数 52 (1~6 TCP超时时间 500 (0~6	32) 3200,s)				
	TCP最大连接数     32     (1~4)       TCP起时时间     300     (0~4)       AD采集     数据显示指式	通道0 KPa	通道1	KPa		2
	TCP最大连接数     32     (1~4)       TCP最大连接数     300     (0~4)       AD采集 教視显示格式 自定义里程值	32) Guendy 300,s) 通道0 KPa 通道2 KPa	通道1 通道3	КРа КРа	开始采集	]
	TCP最大连接数     32     (1~4)       TCP最大连接数     300     (0~4)       AD采集     数据显示格式     自定义里程值       采样时间间隔     1     1	通道0 KPa 通道2 KPa 通道2 KPa 通道4 KPa	通道1 通道3 通道5	KPa KPa KPa	开始采集 停止采集	
	TCP最大连接数       32       (1~3)         TCP超时时间       300       (0~4)         AD采集	通道0 KPa 通道2 KPa 通道4 KPa 通道6 KPa	通道1 通道3 通道5 通道7	КРа КРа КРа КРа	开始采集 停止采集 *处于数据采集	]

图 13

6) 点击 AD 参数选项卡,出现如下界面,可以对 AD 信号采集量程、显示范围、精度和单位进行 配置。

OAQ DEMO - Sys	COLUMN 2	-	Statistics in the local division in the loca	of the local division in which the	ALC: N	-	and the second second		
文件(E) 关于(出)									
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	1.****								
COM1	设备ID: I								
È-gª COM3	参数配置			1					
	基本信息 R	5485 V	/IFI AD参数 其它						
		1.0V	46.5 46 100	++	*******	1.44.25.44	2275		
	1	更能	输入类型	范围下限	范围上限	小数位数	「四里」	目定义甲位	
	通道の一種	196 <b>•</b>	-10~+10V	-50.000000	50.000000	3	кра 👻		
	通道1 使	能 -	-10~+10V 🔻	-50.000000	50.000000	3 🔻	KPa 🔹		
	通道2 使	能 🔻	-10~+10V 🔻	-50.000000	50.000000	3 🔻	KPa 🔻		·+
	通道3 使	能・	-10~+10V 🔻	-50.000000	50.000000	3 🔻	KPa 🔻		—————————————————————————————————————
	通道4 使	能・	-10~+10V 💌	-50.000000	50.000000	3 👻	KPa 💌		写酌:置
	通道5 使	能・	-10~+10V -	-50.000000	50.000000	3 -	KPa 🔻		
	诵道6 俥	能,	-10~+10V <b>v</b>	-50,000000	50.000000	3	KPa 🔻		
	通道7 体	45 -	-10=++10V	-50.000000	50,000000				
	西道/ []]	HL *	-10~+10	-30.000000	30.000000	1	NPd +		
	AD采集 数据显示 自定义题	:格式 種程值	通道 	<b>1</b> 0 <b>1</b> 2	КРа		通道1 通道3	КРа	开始采集
	恋样时间	问道	通道	<b>H</b> 4	KPa		通道5	KDa	停止采集
	1000	10-36143	(ms)						*
			通知	<b>自</b> 6	КРа		通道7	KPa	
	保存数据								
			图 14						

7) 配置完模块参数后,点击开始采集,测试软件开始读取模块数据。

AD采集							
数据显示格式	<u>通</u> 道0	-5.285	КРа	通道1	-5.254	КРа	·
目定乂里柱值  ▼	通道2	-5.229	КРа	通道3	-5.238	КРа	开始采集
采样时间间隔	 通道4	-5.279	КРа	通道5	-5.328	КРа	停止采集
1000 (ms)	通道6	-5.351	КРа	诵道7	-5.3	KPa	*处于数据采集状态时,>



8) WIFI 热点模式, PC 搜索到模块 WIFI 的名称, 输入密码, 连接到模块 AP。

当前连接到:	+7	*
HF-A21x_AP 2 无 Internet 访问		
For the second		
无线网络连接 3	^	
HF-A21x_AP	已连接,	III
360_WIFI_WMJ	2	
360鍏嶈垂WiFi-E5	Ille	
art	Itee	
DIRECT-5C-HP DeskJet 467	0 series	
E4B88DE99C80E8A681E5AF	86E7A081	+

测试软件点击网络连接,输入模块的 IP 地址和端口号,点击连接设备,出现以下界面

→ <b>□ 非口连接</b> → <b>₫</b> COM1 → <b>₫</b> COM3  手动连指	接				
□ 一 网络连接	设备IP地址	10.10.100.254			
10.10.100.204.0055	设备端口号	8899		连接设备	
	通信超时时间	120	(ms)		

点击模块 IP 地址,出现以下界面。点击搜索设备,搜索到模块。

()°ART Technology	
<ul> <li>DAQ DEMO - Sys</li> <li>文件(D) 关于(D)</li> <li>→ 串口连接</li> <li>→ 或 COM1</li> <li>→ 或 COM3</li> <li>→ 网络连接</li> </ul>	网络护地址 10.10.100.254 网络连续已建立
id= <b>*t</b> t 10.100.254:8899 id= ↓ ↓ ID:1	-手动添加 设备ID 1 ▼ 添加设备
	自动搜索添加 开始D 1 マ 结束D 255 マ (3/255)
	离开此界面则会主动停止搜索。

9) WIFI 终端模式,配置正确的 STA 部分参数,模块上电后会自动连接 SSID 部分的热点。该过程 需要几分钟时间,请耐心等待。与测试模块的连接过程与 WIFI 热点模式相同。

WiFi名称:	360_WIFI_WM	IJ
WiFi密码:	00000000	隐藏密码
无线	设备	

10)网口连接模式,将模块和 PC 配置为同一网段,与测试模块的连接过程与 WIFI 模式相同。



1)采集卡1配置成 AP 模式,热点名称和密码如下:

		剱   <u>共</u> 占				
Wifi模式 AF	• •	·	STA		AP	
协议类型 🔟	CP 🔻	•	SSID	360_WIFI_WMJ	SSID	HF-A21x_AP
cs模式 س	<b>務器端</b> →	•	Кеу	0000000	Key	12345678
端口号 88	99	]	WanMode	静态IP 👻	IP	10.10.100.254
服务器IP 10	. 10. 10. 100		IP	172.18.79.5	Subnet Mask	255.255.255.0
MAC 98	D8632E0B90		Subnet Mask	255.255.0.0		

2) 采集卡 2 和采集卡 3 可以配置成 AP 模式,只要 SSID 名称不和采集卡 1 相同即可。三个板 卡配置成 3 个不同的 ID 号,通信方式都配置成 WIFI 模式。

设备ID	1		
设备型号	C0500580		
固件版本号	20190925V60101		
设备通信方式	WIFI •		
看门狗超时时间	0	(ms)	禁用看门狗:0 有效时间范围:60~9999

3) 计算机在网络列表中选择 HF-A21x\_AP,点击连接后输入密码 12345678,模块会给计算机分 配 IP 地址。打开上位机软件,点击网络连接,输入采集卡 1 的 IP 地址。

	-	_	
设备IP地址	10.10.100.254		
设备端口号	8899		连接设备
诵信超时时间	120	(ms)	

4) 点击连接设备,上位机显示板卡1

OAQ DEMO - Sys	LABORA OF BRI		Concession in the	BARRY MARKED IN
文件(日) 关于(日)				
□- ■ 串口连接 - ■ COM1 - ■ COM3 - ■ 网络连接 - ■ 10.10.100.254:8899	手动连接 设备邛地址 设备端口号 通信超时时间	10.10.100.254 8899 120	(ms)	连接设备

4) 点击左侧的 IP 地址和端口号, 之后点击搜索设备/添加设备, 之后可以进行配置和数据采集

DAQ DEMO - Sys	CARRIE ("BRIDDING CONTINUES BORT DISCUSSION
文件(E) 关于(H)	
日 串口连接	
□ ■ 网络连按	P9364-72071 10.100.254 网络连接已建立
■	
- 1012	
	手动添加
	设备ID 1 → 添加设备
	自动搜索添加
	开始□□ 1 ▼
	は 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一



1)采集卡1配置成 AP 热点模式,热点名称和密码如下

Wifi模式	AP	-	STA		AP	
协议类型	ТСР	•	SSID	360_WIFI_WMJ	SSID	HF-A21x_AP
CS模式	服务器端	•	Key	0000000	Key	12345678
端口号	8899		WanMode	静态四 *	IP	10.10.100.254
服务器IP	10.10.10.100		IP	172, 18, 79, 5	Subnet Mask	255.255.255.0
MAC	000062350000		Subnet	255.255.0.0		

2)采集卡2配置成 STA 模式,要连接采集卡1的热点,STA 参数配置如下:

参数配置						
基本信息 RS48	S WIFI AD	0参数   其它				
Wifi模式	Station	•	STA		AP	
协议类型	TCP	•	SSID	HF-A21x_AP	SSID	HF-A21
CS模式	服务器端	•	Key	12345678	Key	123456
端口号	8899		WanMode	静态IP  ▼	IP	10.10.1
服务器IP	10.10.10.100		IP	10.10.100.2	Subnet Mask	255.255
MAC	98D8632E0B9	0	Subnet Mask	255.255.255.0		
TCP最大连接数	32	(1~32)	Gateway	10.10.100.254		

3)采集卡3配置配置成 STA 模式,要连接采集卡1的热点, STA 参数配置如下:

参数配击					
基本信息 RS48	5 WIFI AD	多数 其它			
Wifi模式	Station	•	STA		AP
协议类型	TCP	•	SSID	HF-A21x_AP	SS
CS模式	服务器端	•	Key	12345678	к
端口号	8899		WanMode	静态IP  ▼	
服务器IP	10.10.10.100		IP	10.10.100.3	Subn
MAC	98D8632E0B90		Subnet Mask	255.255.255.0	
TCP最大连接数	32	(1~32)	Gateway	10.10.100.254	
TCP#88tHtill	300	(0~600.s)			

(ART

4) 3 个采集卡要配置不同的 ID, 通信方式都配置成 WIFI 模式



5) 之后用计算机连接热点 HF-A21x\_AP, 输入密码 12345678, 打开上位机软件, 使用网络连接搜 索模块即可。

#### 3.4.3



1) 假设路由器 WIFI 名称为 TP-LINK\_ART, 密码为 12345678, IP 地址为 192.168.1.1, 则 3 块采集 卡应该配置成 STA 模式, IP 地址分别为 192.168.1.2, 192.168.1.3, 192.168.1.4, 不同的 ID 号, WIFI 通讯方式。其他配置按下图:

设备ID: 1					
参数配置					
基本信息 RS48	5 WIFI AD参	·数 其它			
Wifi模式	Station	•	STA		AP
协议类型	TCP	•	SSID	TP-LINK_ART	
CS模式	服务器端	•	Key	12345678	
端口号	8899		WanMode	静态IP  ▼	
服务器IP	10.10.10.100		IP	192.168.1.2	Su
MAC	98D8632E0B90		Subnet Mask	255.255.255.0	
TCP最大连接数	32	(1~32)	Gateway	192.168.1.1	
- 477 CE 1887	anse Frankrike	(152)			

2) 计算机连接路由器,设定 IP 地址为 192.168.1.4,子网掩码为 255.255.255.1, 网关为 192.168.1.1. 之后打开上位机搜索模块即可。

## 3.5 模块校准

模块出厂前已经校准,如需校准必须返厂由专业人员进行校准,任何非专业人士的校准都会引 起数据采集异常。

## ■ 4 产品注意事项及保修

#### 4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中,用户将会找到产品RTU-2001采集卡和产品质保卡。产品质保卡请用 户务必妥善保存,当该产品出现问题需要维修时,请用户将产品质保卡同产品一起,寄回本公司, 以便我们能尽快的帮助用户解决问题。

在使用 RTU-2001 采集卡时,应注意采集卡正面的 IC 芯片不要用手去摸,防止芯片受到静电的危害。

## 4.2 保修

RTU-2001 采集卡自出厂之日起,两年内凡用户遵守运输,贮存和使用规则,而质量低于产品标准者公司免费维修。

阿尔泰科技

服务热线:400-860-3335 网址:www.art-control.com