

# RTU4001 使用说明

混合信号远程测控单元

(2020年3月修订版)

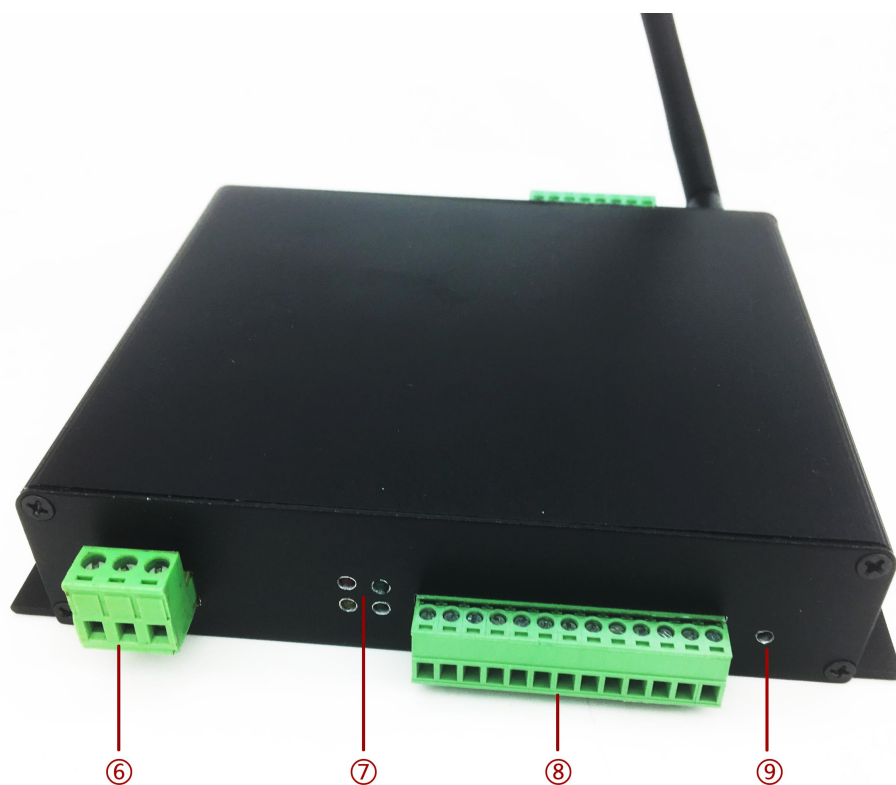
## 一、产品基本参数

RTU4001 采用标准 ModbusRTU 协议，支持多种组态软件、PLC 系统。用于各种电流信号采集、开关信号采集以及继电器输出控制，电压 DC15-30V，标准螺丝固定安装，输入通道隔离电压达 2500V，集成无线通讯功能，同时支持通过有线和无线通信连接。多种通讯参数可配置，同时通讯口有防静电、防浪涌设计，采用接线端子式设计使接线更方便，主要参数如下表：

工作电压	DC15-DC30,模块内含电源反接保护	
功 耗	<2W	
处理器	32 位 ARM /256K fash/64K RAM/主频 72MHz/内置看门狗	
RS-485	接口形式	插拔端子式
	协议类型	ModbusRTU
	传输距离	<1200M
	通讯速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps
RS232	接口形式	DB9 母头
	协议类型	ModbusRTU
	通讯速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps
	传输距离	<1200M
电流采集	输入形式	8 路单端输入方式，0~20mA 或 4~20mA
	采集分辨率	12bit
	更新频率	10Hz
数字输入	安全防护	与其它回路隔离电压 2500V，可承受 500W、1000us 雷击
	输入电压	可靠逻辑低电平小于 1V，逻辑高电平大于 5V，最大 30V
	输入形式	8 路共地输入
数字输出	输出形式	8 路 NMOS OD 输出，外部电压小于 30VDC,非隔离
	驱动能力	每通道小于 1A，内置续流二极管
重 量	不含包装约 0.5Kg	
外形尺寸	不含端子 155*112*32mm ； 含端子 155*122*32mm	
安装形式	螺丝固定安装	

## 二、产品硬件说明

(1) 产品外形尺寸含端子 155\*112\*32mm ; 含端子 155\*122\*32mm



## (2) 模块端子等部件说明

标注	序号(左到右 上到下)	端子名称	功能说明
①	无	无	无
②	1	lin1+	采集通道 1 电流入
	2	lin1-	采集通道 1 电流出
	3	lin3+	采集通道 3 电流入
	4	lin3-	采集通道 3 电流出
	5	lin5+	采集通道 5 电流入
	6	lin5-	采集通道 5 电流出
	7	lin7+	采集通道 7 电流入
	8	lin7-	采集通道 7 电流出
③	1	lin0+	采集通道 0 电流入
	2	lin0-	采集通道 0 电流出
	3	lin2+	采集通道 2 电流入
	4	lin2-	采集通道 2 电流出
	5	lin4+	采集通道 4 电流入
	6	lin4-	采集通道 4 电流出
	7	lin6+	采集通道 6 电流入
	8	lin6-	采集通道 6 电流出
④	1	OUT1	NMOS OD 输出通道 0
	2	OUT2	NMOS OD 输出通道 1
	3	OUT3	NMOS OD 输出通道 2
	4	OUT4	NMOS OD 输出通道 3
	5	OUT5	NMOS OD 输出通道 4
	6	OUT6	NMOS OD 输出通道 5
	7	OUT7	NMOS OD 输出通道 6
	8	OUT8	NMOS OD 输出通道 7
⑤		RS232	RS232 串行通信口
⑥	1	+Vs	供电输入端正
	2	GND	供电输入负端
	3	PG	保护接地
⑦	1	红灯	运行闪烁指示
	2	绿灯	串行通讯闪烁指示
	3	橙灯	电源常亮
	4	绿灯	无线通讯闪烁指示
⑧	1	485-	485 通信数据负
	2	485+	485 通信数据正
	3	空	
	4	空	
	5	DI0	数字输入 0
	6	DI1	数字输入 1
	7	DI2	数字输入 2

	8	DI3	数字输入 3
	9	DI4	数字输入 4
	10	DI5	数字输入 5
	11	DI6	数字输入 6
	12	DI7	数字输入 7
	13	COM	数字输入公共负端
⑨		RST	恢复出厂设定 (需通电前长按至正常通电后松开)

## (3) 输入接线说明

## a) 模拟量采集通道输入

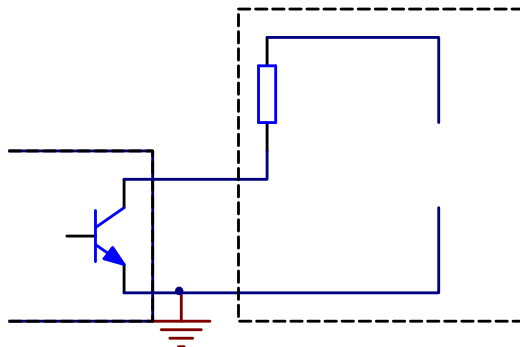
输入正端接电流信号输出端。输入负端接传感器电流回流端，如果是二线制变送器，正负端串接在变送器输出端和地端之间。如果是三线制变送器输出则正输入端接变送器信号输出，负输入端和变送器供电端共地。

## b) 数字量输入端

IN 端接高电位，COM 端接输入信号地时输入有效，对于 NPN 集电极开路信号输入时 IN 端上拉至信号输出电源。

## (4) 输出接线说明

输出端 OUT0~OUT7 为 8 通道非隔离集电极开路信号输出，8 组输出和供电端 GND 相连，其输出最大驱动电流为 1000mA,最大承受电压 30VDC。如下图所示：



## 三、产品通信寄存器说明

寄存器地址	功能说明	读写及功能码说明
00001	DI0 状态	只读/01 功能码
00002	DI1 状态	只读/01 功能码
00003	DI2 状态	只读/01 功能码
00004	DI3 状态	只读/01 功能码
00005	DI4 状态	只读/01 功能码
00006	DI5 状态	只读/01 功能码
00007	DI6 状态	只读/01 功能码
00008	DI7 状态	只读/01 功能码
保留地址		
00017	DOUT0 状态	读、写/01、15、16 功能码
00018	DOUT1 状态	读、写/01、15、16 功能码
00019	DOUT2 状态	读、写/01、15、16 功能码
00020	DOUT3 状态	读、写/01、15、16 功能码
00021	DOUT4 状态	读、写/01、15、16 功能码
00022	DOUT5 状态	读、写/01、15、16 功能码
00023	DOUT6 状态	读、写/01、15、16 功能码
00024	DOUT7 状态	读、写/01、15、16 功能码
保留地址		
10001	DI0 状态	只读/02 功能码
10002	DI1 状态	只读/02 功能码
10003	DI2 状态	只读/02 功能码
10004	DI3 状态	只读/02 功能码
10005	DI4 状态	只读/02 功能码
10006	DI5 状态	只读/02 功能码
10007	DI6 状态	只读/02 功能码
10008	DI7 状态	只读/02 功能码
保留地址		
10017	DOUT0 状态	只读/02 功能码
10018	DOUT1 状态	只读/02 功能码
10019	DOUT2 状态	只读/02 功能码
10020	DOUT3 状态	只读/02 功能码
10021	DOUT4 状态	只读/02 功能码
10022	DOUT5 状态	只读/02 功能码
10023	DOUT6 状态	只读/02 功能码
10024	DOUT7 状态	只读/02 功能码
保留地址		
40001	模块名称	只读/03 功能码
40002	硬件版本	只读/03 功能码
40003	固件版本	只读/03 功能码
40004	设备地址	读、写/03、06、16 功能码

40005	波特率选择	读、写/03、06、16 功能码
40006	校验方式选择	读、写/03、06、16 功能码
保留地址		
40049	无线通信地址	读、写/03、06、16 功能码
40050	无线信道设定	读、写/03、06、16 功能码
保留地址		
40257	模拟量通道 0 采集值	只读/03 功能码
40258	模拟量通道 1 采集值	只读/03 功能码
40259	模拟量通道 2 采集值	只读/03 功能码
40260	模拟量通道 3 采集值	只读/03 功能码
40261	模拟量通道 4 采集值	只读/03 功能码
40262	模拟量通道 5 采集值	只读/03 功能码
40263	模拟量通道 6 采集值	只读/03 功能码
40264	模拟量通道 7 采集值	只读/03 功能码
40265	DI 状态, 按位表示	只读/03 功能码
40266	DOUT 状态, 按位表示	读、写/03、06、16 功能码
保留地址		
30001	模拟量通道 0 采集值	只读/04 功能码
30002	模拟量通道 1 采集值	只读/04 功能码
30003	模拟量通道 2 采集值	只读/04 功能码
30004	模拟量通道 3 采集值	只读/04 功能码
30005	模拟量通道 4 采集值	只读/04 功能码
30006	模拟量通道 5 采集值	只读/04 功能码
30007	模拟量通道 6 采集值	只读/04 功能码
30008	模拟量通道 7 采集值	只读/04 功能码
30009	DI 状态, 按位表示	只读/04 功能码
30010	DOUT 状态, 按位表示	只读/04 功能码
保留地址		

#### 四、 寄存器数据说明

1. 模拟量采集数据为 0~4095 线性表示 0~20mA
2. 设备地址范围为 1~247，设置后重新上电才生效
3. 设备波特率代码为 0~7 分别选择 1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200，设置后重新上电才生效。
4. 设备校验方式代码 0 表示无校验，1 表示奇校验，2 表示偶校验，设置后重新上电才生效
5. 无线通信地址 0~65535，和设备地址不一样，不要于设备地址混淆。
6. 无线信道地址 0~15，同时区域内的不同组设备最好处于不同信道，或者有些信道和周围的路由器等设备处于同频率时会对传输距率影响，此时可以调整信道，但是要通信的同一组设备必须有相同的信道和无线通信地址

注：恢复出厂设定只会将设备地址、波特率以及校验方式恢复为地址 1,9600,无校验。其它用户设定参数不会改变。