

# ET1010 使用手册

## 功能特点

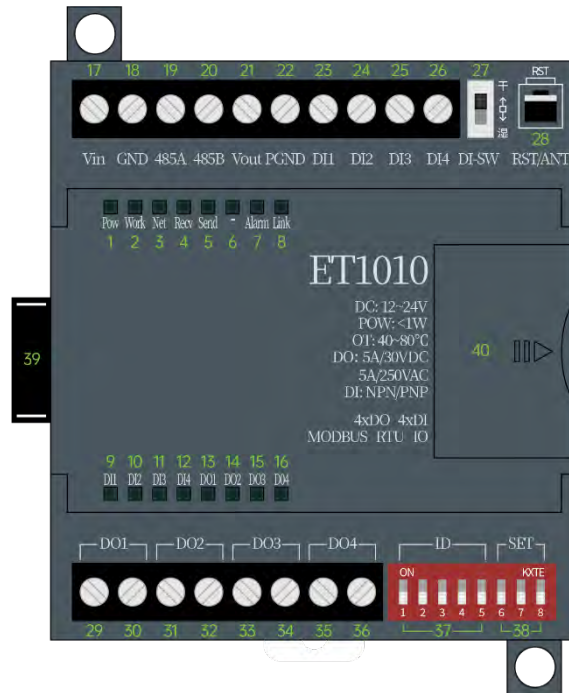
- ※ 支持 MODBUS RTU 协议
- ※ 支持级联，无感扩展 IO 接口数量
- ※ 无需配置，即插即用
- ※ 自适应主从站，自适应寄存器地址
- ※ 通信延迟毫秒级
- ※ 高速通信无丢包，无异常
- ※ 硬件指示灯实时呈现通信状态



## 规格说明

RS485	接口数量	1 路
	工作模式	Slave
	支持波特率	115200/9600/4800/2400
DO	接口数量	4 路
	输出类型	继电器输出
	继电器容量	5A/30VDC 5A/250VAC
DI	接口数量	4 路
	输入类型	NPN/PNP/干接点
	电气特性	光耦隔离
电气参数	额定电压	DC12V, 工作范围 DC12~24V
	额定功率	<1W
	电源保护	防静电, 防浪涌, 防反接
环境参数	工作温度	-40~80°C
	存储温度	-40~85°C
	环境湿度	10-90% RH (无凝结)
机械参数	尺寸	80*71*63mm
	重量	150g
	材质	ABS

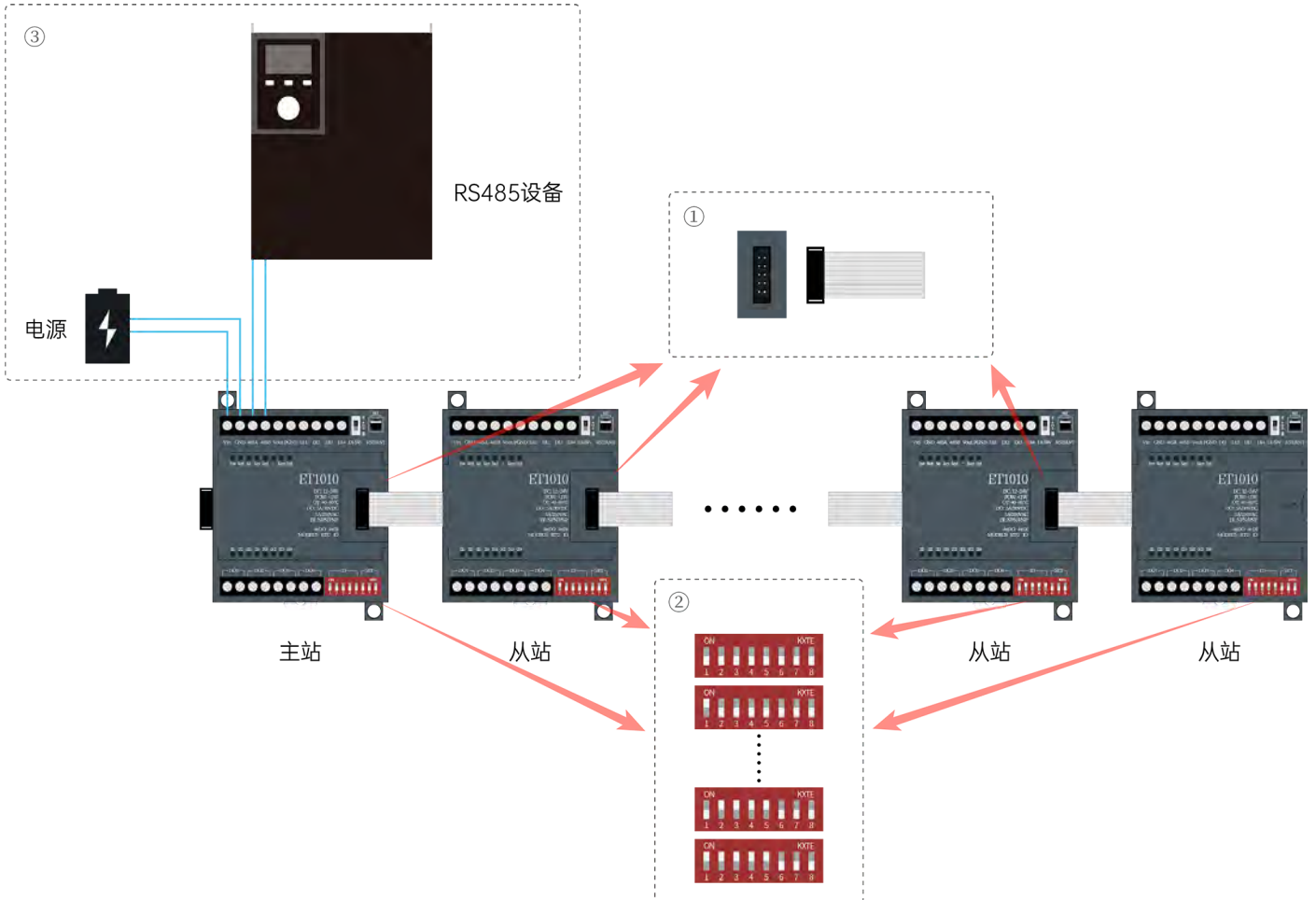
## 接口说明



序号	名称	含义	序号	名称	含义
1	Pow	电源指示灯,常亮	21	Vout	对外供电正极,电压等于输入电源电压
2	Work	工作指示灯,1秒频闪	22	PGND	DI 信号输入隔离地
3	Net	预留	23	DI1	DI1 信号输入
4	Recv	预留	24	DI2	DI2 信号输入
5	Send	预留	25	DI3	DI3 信号输入
6	--	预留	26	DI4	DI4 信号输入
7	Alarm	报警指示灯,级联设备通信异常常亮	27	SW	干:干接点/PNP 信号 湿:NPN 信号
8	Link	连接指示灯,级联设备插入常亮	28	RST	复位按键
9	DI1	DI 指示灯	29	DO1	继电器 1 输出
10	DI2	DI 指示灯	30	DO1	继电器 1 输出
11	DI3	DI 指示灯	31	DO2	继电器 2 输出
12	DI4	DI 指示灯	32	DO2	继电器 2 输出
13	DO1	DO 指示灯	33	DO3	继电器 3 输出
14	DO2	DO 指示灯	34	DO3	继电器 3 输出
15	DO3	DO 指示灯	35	DO4	继电器 4 输出
16	DO4	DO 指示灯	36	DO4	继电器 4 输出
17	Vin	电源输入正极	37	拨码	1-5 表示 MODBUS 通信地址,重启生效
18	GND	电源输入负极	38	拨码	6-8 设置波特率,重启生效
19	485A	RS485-A	39	M	M 口,用于向上级联
20	485B	RS485-B	40	S	S 口,用于向下级联

## 轻松上手

- ① 将要使用的 ET1010 首尾相连 (M 口和 S 口相连), 第一个 ET1010 即为总站。
- ② 将每个 ET 产品的通信地址 (拨码 1-5) 拨到不同的位置, 避免通信冲突。
- ③ 接上主站电源和 RS485 通信线, 即可和主站进行 MODBUS 协议通信。



**Tips:**

MODBUS 通信地址为主站的通信地址  
寄存器地址从 0000H 开始, 按照级联顺序依次排列

## 寄存器地址表

寄存器类型	寄存器地址	寄存器属性	支持功能码	提示
DO 寄存器	0000H~0003H	DO1-DO4	01(读) 05(写单个) 0F(写多个)	第一个 ET1010 模块
	0004H~0007H	DO5-DO8		第二个 ET1010 模块
	0008H~000BH	DO9-DO12		第三个 ET1010 模块
	000CH~000FH	DO13-DO16		第四个 ET1010 模块
	.....	.....		.....
DI 寄存器	0000H~0003H	DI1-DI4	02(读)	第一个 ET1010 模块
	0004H~0007H	DI5-DI8		第二个 ET1010 模块
	0008H~000BH	DI9-DI12		第三个 ET1010 模块
	000CH~000FH	DI13-DI16		第四个 ET1010 模块
	.....	.....		.....
保持寄存器	1000H	版本+地址	03(读)	
	1001H	DI 数量+DO 数量		
	1002H	AI 数量+AO 数量		预留

## 常见问题提醒

- ① **Q: 为什么 DI 数据采集正常,但是控制 DO 会错误?**  
A: 请检查级联模块的地址码, 不能一致。地址码不影响数据采集, 但是会影响下行控制。
- ② **Q: 为什么接了 4 个 ET1010 模块, 读 16 路 DI 会报错?**  
A: 请先读 1000H-1002H 寄存器数据, 判断主模块检测到多少个从站 IO。如果和实际不匹配, 可根据 Alarm 灯查找有问题模块, Alarm 灯常亮表示下级模块通信异常。
- ③ **Q: 我有 8 个模块, 如果中间一个模块出现通信问题, 是否其后的模块就无法通信?**  
A: 是的, 模块的级联类似高铁车厢, 中间断开, 高铁头只会牵引剩余车厢往前行驶。主模块的自适应算法可以保证异常及时发现: 请求异常模块 IO 时会回复错误, 以及剩余模块稳定工作。
- ④ **Q: 我有 4 个模块已经在正常工作, 想要继续增加 2 个, 怎么操作?**  
A: 直接级联, 只需保证地址码不一致, 主模块可以自适应。
- ⑤ **Q: 最大可以级联多少个模块?**  
A: 默认固件最大支持 10 个, 如果有特殊需求, 尽情骚扰客服。
- ⑥ **Q: 是否考虑推出其他接口类型的模块, 且协议互相适配?**  
A: 尽情期待, 答案是肯定的。

## 拨码开关说明

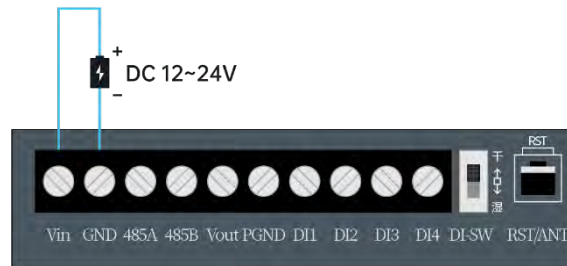
ID	二进制	十六进制	图示	ID	二进制	十六进制	图示
0	00000	0x00		16	10000	0x10	
1	00001	0x01		17	10001	0x11	
2	00010	0x02		18	10010	0x12	
3	00011	0x03		19	10011	0x13	
4	00100	0x04		20	10100	0x14	
5	00101	0x05		21	10101	0x15	
6	00110	0x06		22	10110	0x16	
7	00111	0x07		23	10111	0x17	
8	01000	0x08		24	11000	0x18	
9	01001	0x09		25	11001	0x19	
10	01010	0x0A		26	11010	0x1A	
11	01011	0x0B		27	11011	0x1B	
12	01100	0x0C		28	11100	0x1C	
13	01101	0x0D		29	11101	0x1D	
14	01110	0x0E		30	11110	0x1E	
15	01111	0x0F		31	11111	0x1F	

1-5 设置 MODBUS 通信地址

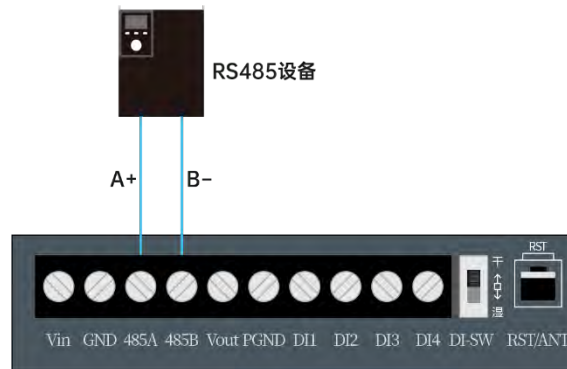
SET	二进制	图示	波特率	ID	二进制	图示	波特率
0	000		9600	4	100		预留
1	001		115200	5	101		预留
2	010		4800	6	110		预留
3	011		2400	7	111		预留

6-8 设置波特率

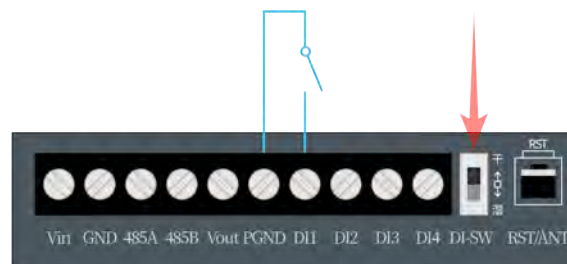
## 接线说明



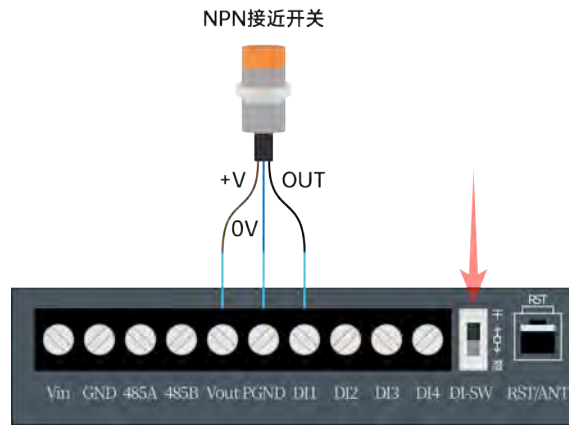
电源接线图示



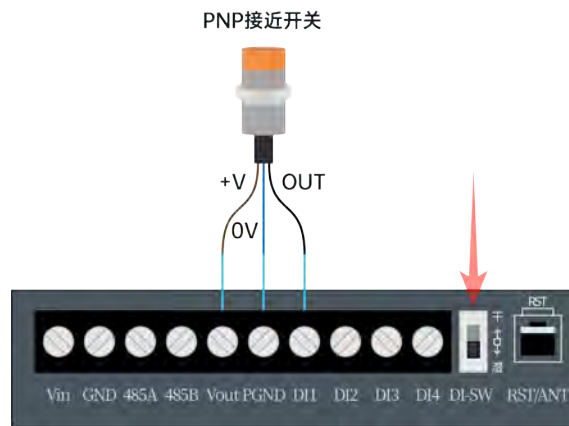
RS485 接线图示



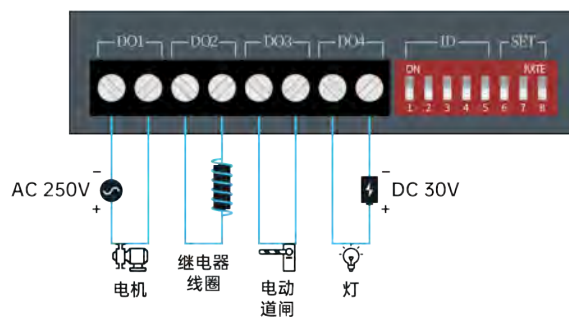
DI (干接点) 接线图示



DI (NPN) 接线图示



DI (PNP) 接线图示



DO 接线图示