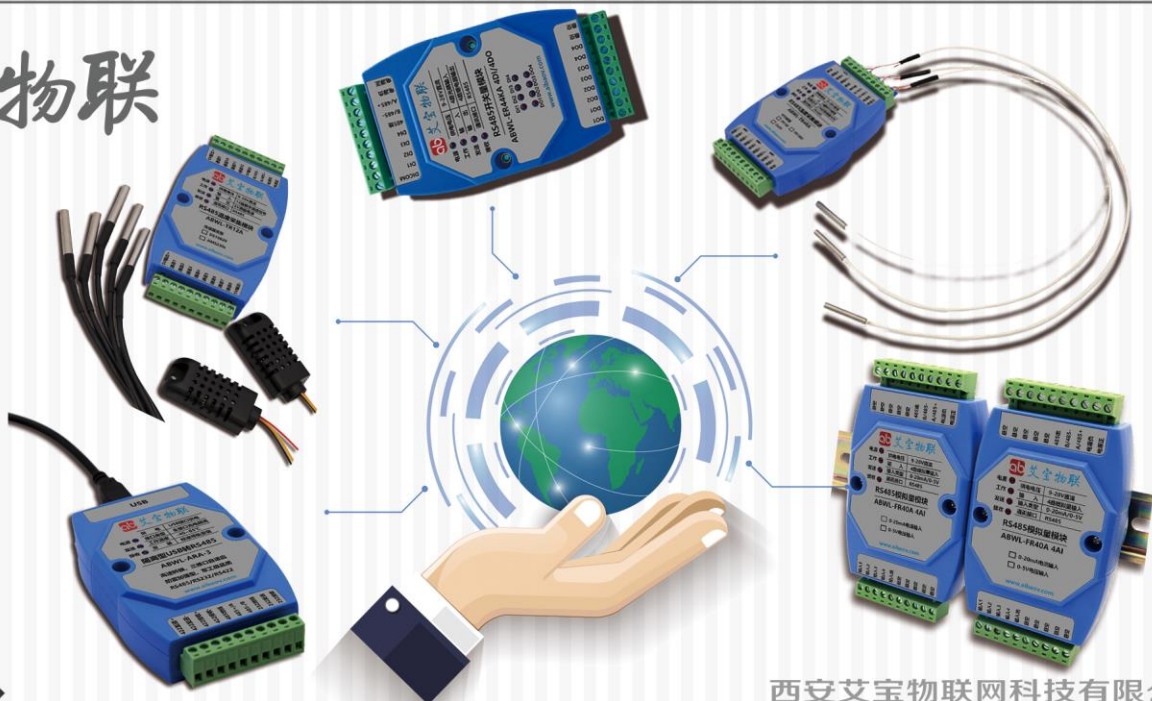


 艾宝物联

工业物联网
解决方案
提供商



西安艾宝物联网科技有限公司

AIBAO IOT

TECHNOLOGY CO., LTD.

艾宝物联

RS485 混合量系列

产品说明书

2018.07.03



WWW.AIBAOV.COM

目 录

1	概述	1
2	产品参数	1
2.1	工作电源	1
2.2	开关量输入	1
2.3	模拟量输入	2
2.4	通信接口	2
2.5	模块指示灯定义	2
2.6	系统参数	3
3	端子定义	3
3.1	ABWL-GR4080A 四路开关量输入+八路模拟量采集	3
4	接线图	4
4.1	干接点接线图	6
4.2	共阳极湿接点接线图	6
4.3	共阴极湿接点接线图	7
4.4	NPN 型晶体管信号接线图	7
4.5	PNP 型晶体管信号接线图	8
4.6	二线制传感器接线图	8
4.7	三线制传感器接线图	9
4.8	四线制传感器接线图	9
5	配置寄存器说明	10
5.1	设备地址	10
5.2	波特率校验	10
5.3	设备资源描述	11
5.4	设备序列号	11
5.5	设备型号	12
5.6	设备硬件版本	12
5.7	设备软件版本	12
5.8	设备寻呼地址	13
5.9	设备闪灯	13
6	混合量寄存器说明	13
6.1	ABWL-GR4080A 四路开关量输入+八路模拟量采集	13
6.1.1	开关量输入寄存器	13
6.1.2	模拟量输入寄存器	14
7	联系我们	14

1 概述

西安艾宝物联网科技有限公司（以下简称：艾宝物联）的 RS485 混合量系列产品，是隔离型数字量/开关量输入输出、模拟量输入输出模块，遵循标准 Modbus RTU 协议，可广泛应用于工业现场设备的信号采集、监控和控制等。具有通道相互隔离的开关量输入和通道相互隔离开关量输出。开关量输入采用光耦输入，开关量输出采用继电器输出或光耦隔离 NPN 功率管，通道可配置成 0-20mA 电流输入输出，或者 0-5V、0-10V 电压输入输出，通信接口采用 RS485 接口，支持标准 MODBUS RTU 协议，可以直接和组态软件、PLC、DCS 工控触摸屏进行连接。

2 产品参数

2.1 工作电源

【工作电源】
工作电源：直流 9~28V
最大功耗：1W
保护措施：防反接，过压保护，过流自恢复保护，ESD 保护，防浪涌

2.2 开关量输入

【开关量输入】
输入通道：光耦隔离输入（内部干接点，需要电压驱动）
输入极性：共阴或共阳输入（极性自动适应）
节点支持：干接点、湿接点、共阳、共阴
输入范围：高电平(数字 1): 7.5V -30V，低电平(数字 0):0V - 1V
输入阻抗：大于 1K Ω
隔离电压：2500V

2.3 模拟量输入

【模拟量输入】
输入通道：单端输入
输入信号：0-20mA、0-5V、0-10V。(需出厂设定)
制式支持：两线、三线、四线
输入保护：过压保护、反接保护
采样阻抗：250Ω(电流采集时)
输入电阻：大于 1MΩ(电压采集时)
采集精度：优于±0.1%

2.4 通信接口

【通信接口】
通讯协议：MODBUS-RTU
接口保护：15KV ESD 保护，1500V 隔离保护
波特率：1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps.
校验位：无校验、偶校验、奇校验
默认参数：9600，8，N，1（波特率和校验位可修改）

2.5 模块指示灯定义

【模块指示灯定义】
电源：电源状态指示，常亮/供电正常
工作：模块工作指示，模块正常工作时周期闪烁
发送：当模块发送数据时闪烁
接收：当模块收到数据时闪烁

DI1~DI4: 开关量输入指示，亮起/开关量输入为 1

DO1~DO4: 开关量输出指示，亮起/开关量输出为 1

2.6 系统参数

【系统参数】

模块尺寸：104mm x 72mm x 26mm

安装方式：工业级塑料外壳、35mm DIN 导轨安装

工作环境：温度：-40~85°C 湿度：0-95%,不冷凝

3 端子定义

3.1 ABWL-GR4080A 四路开关量输入+八路模拟量采集

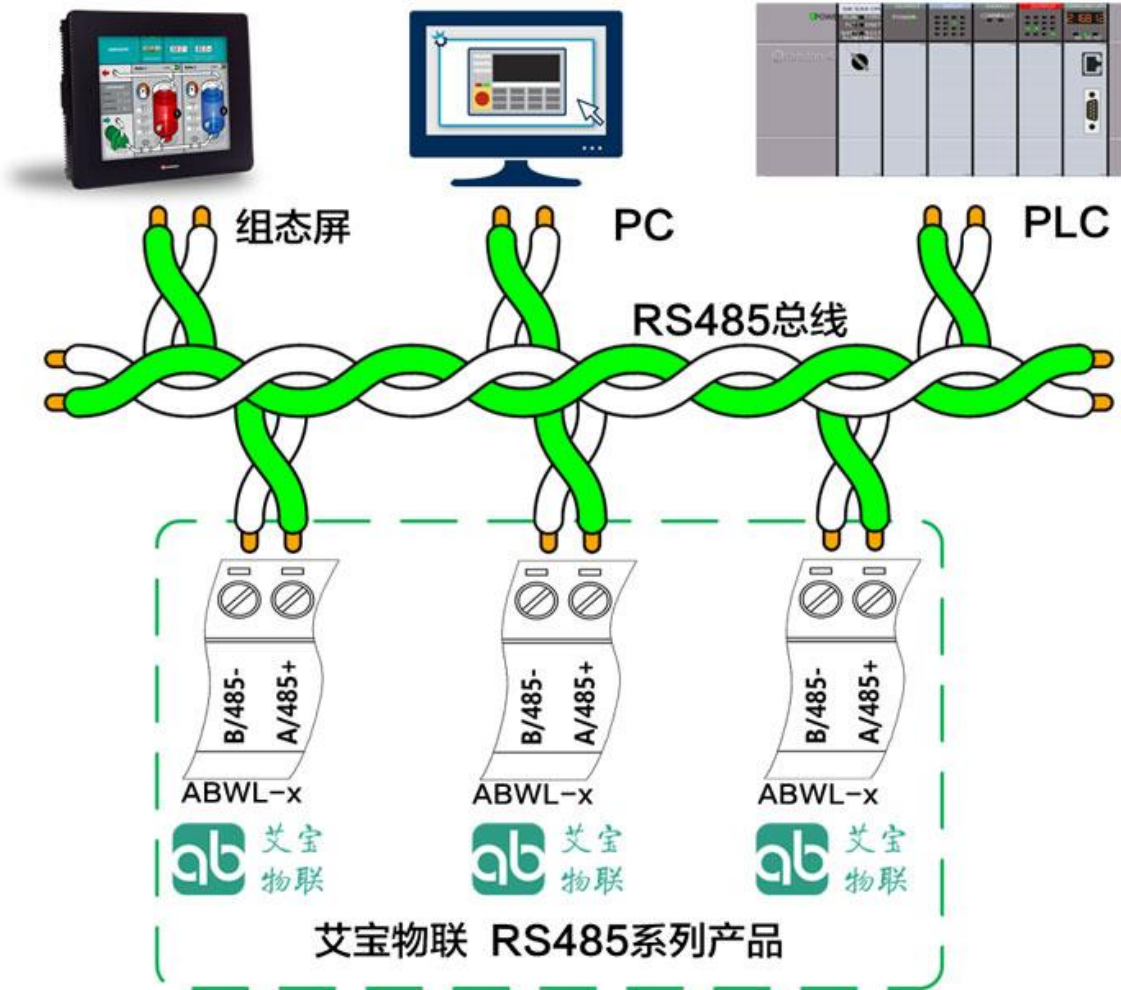


端子序号	说明
1	开关量输入通道 1
2	开关量输入通道 2
3	开关量输入通道 3
4	开关量输入通道 4

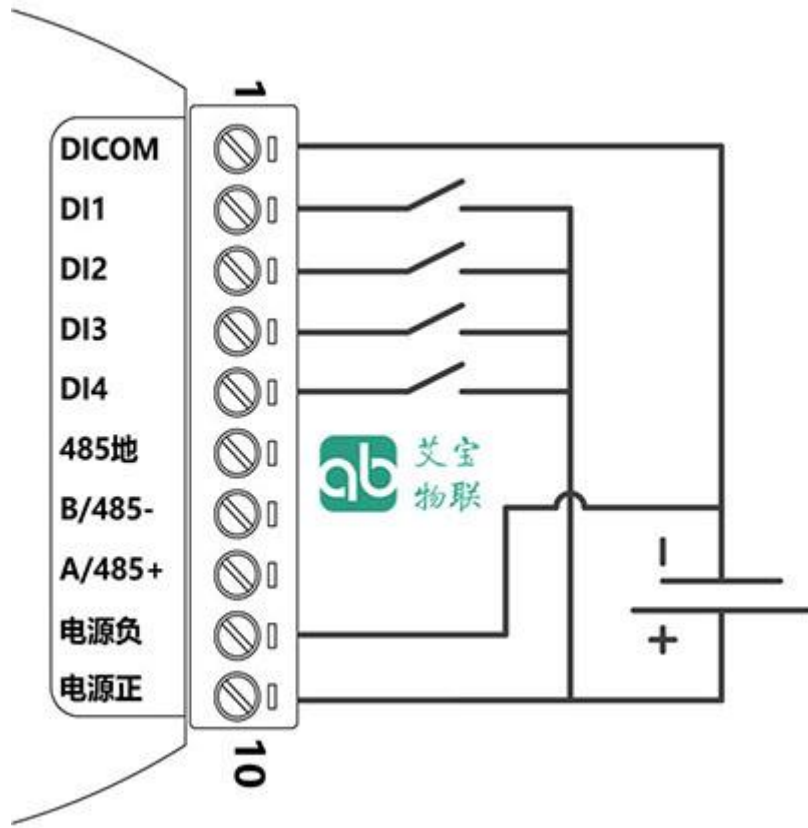
5	开关量输入公共端
6	RS485 总线地线
7	RS485 总线负端
8	RS485 总线正端
9	直流电源负极
10	直流电源正极，电源范围 9-28V
11	模拟量输入通道 1，电压电流可选
12	模拟量输入通道 2，电压电流可选
13	模拟量输入通道 3，电压电流可选
14	模拟量输入通道 4，电压电流可选
15	模拟量输入负极公共端
16	模拟量输入通道 5，电压电流可选
17	模拟量输入通道 6，电压电流可选
18	模拟量输入通道 7，电压电流可选
19	模拟量输入通道 8，电压电流可选
20	模拟量输入负极公共端

4 接线图

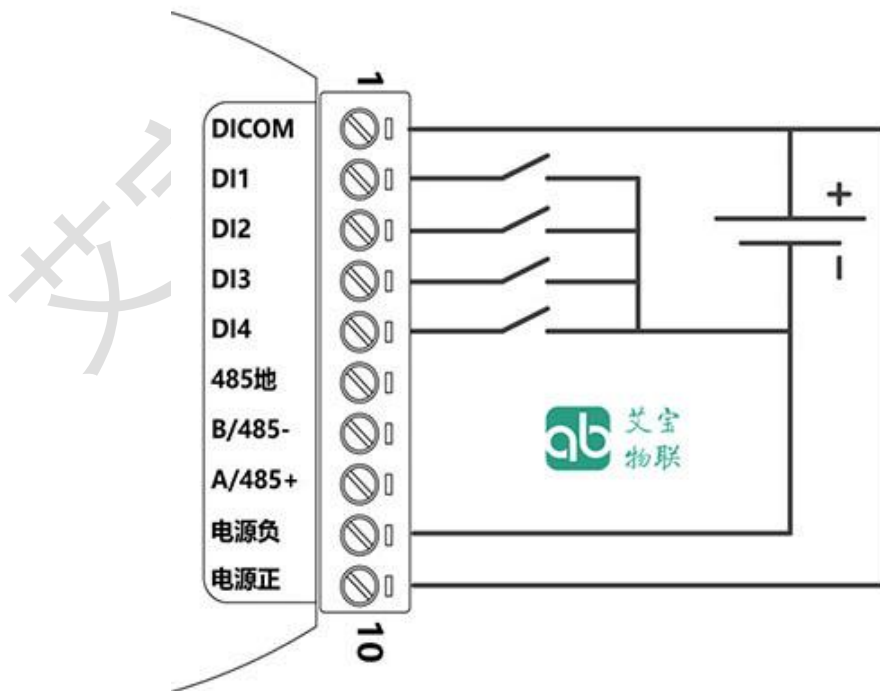
艾宝物联的 RS485 系列产品，具有标准 RS485 总线接口，采用差分信号逻辑。逻辑"1"以两线间的电压差为 $+(2\sim 6)V$ 表示；逻辑"0"以两线间的电压差为 $-(2\sim 6)V$ 表示。RS485 设备组网连接非常简单，只需要将设备正端和负端并接入总线即可；当其通信距离较长时应该特别注意网络拓扑，RS485 网络拓扑一般采用终端匹配的总线型结构，不支持环形或星型网络，从总线到每个节点的引线长度应尽可能短，以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低。



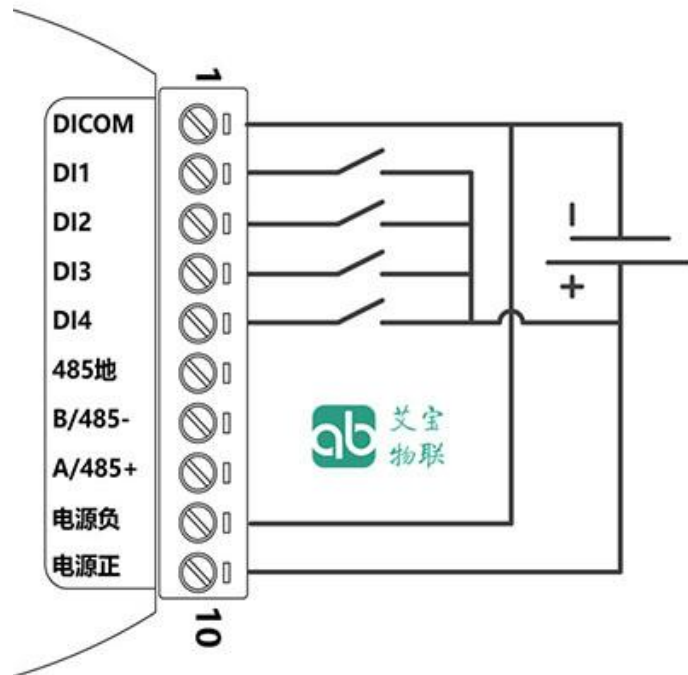
4.1 干接点接线图



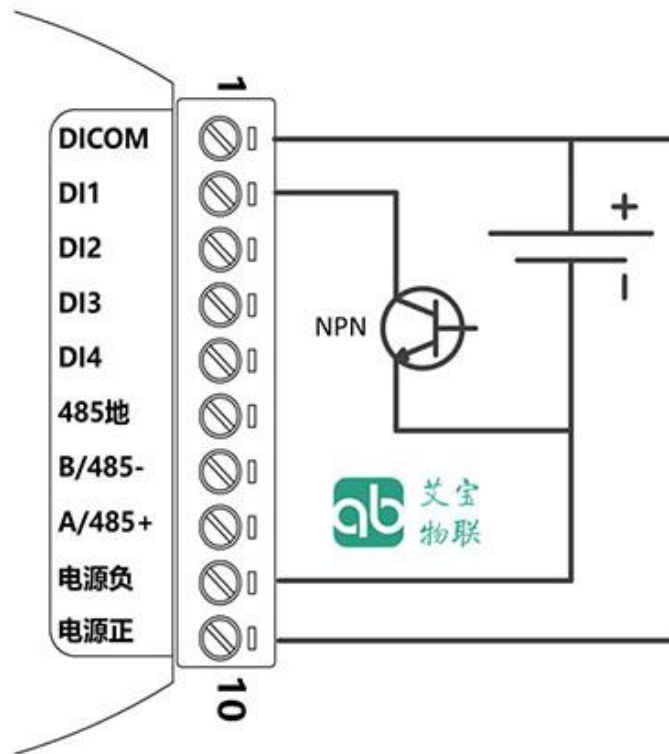
4.2 共阳极湿接点接线图



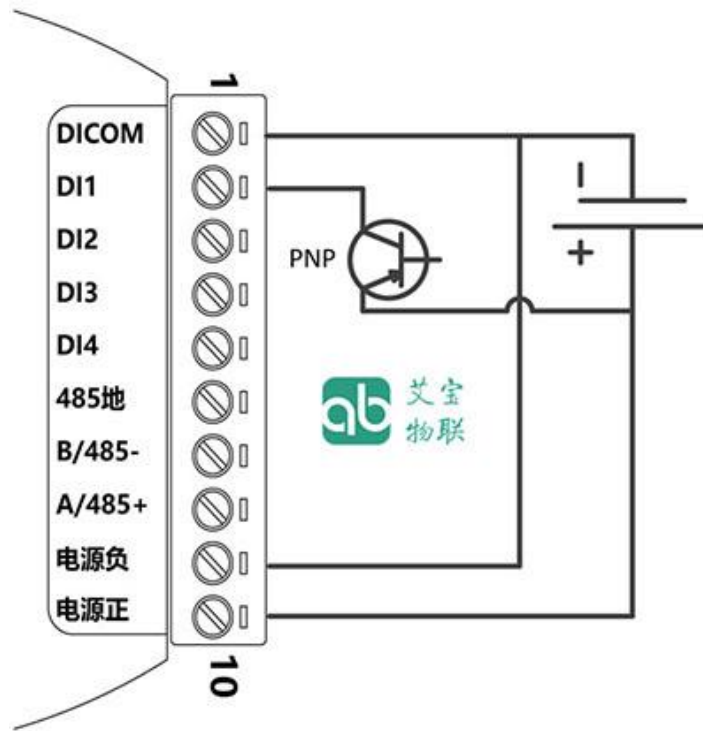
4.3 共阴极湿接点接线图



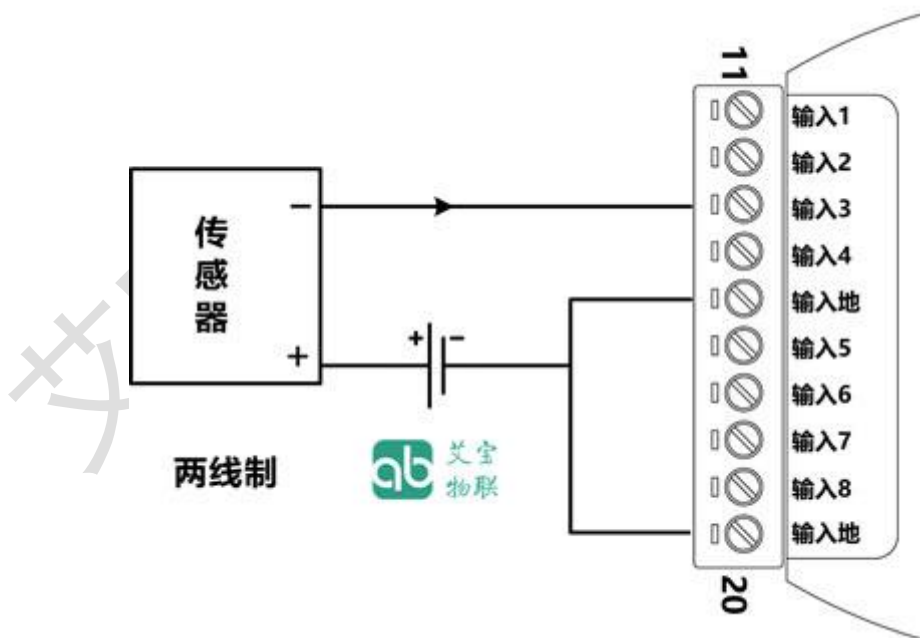
4.4 NPN 型晶体管信号接线图



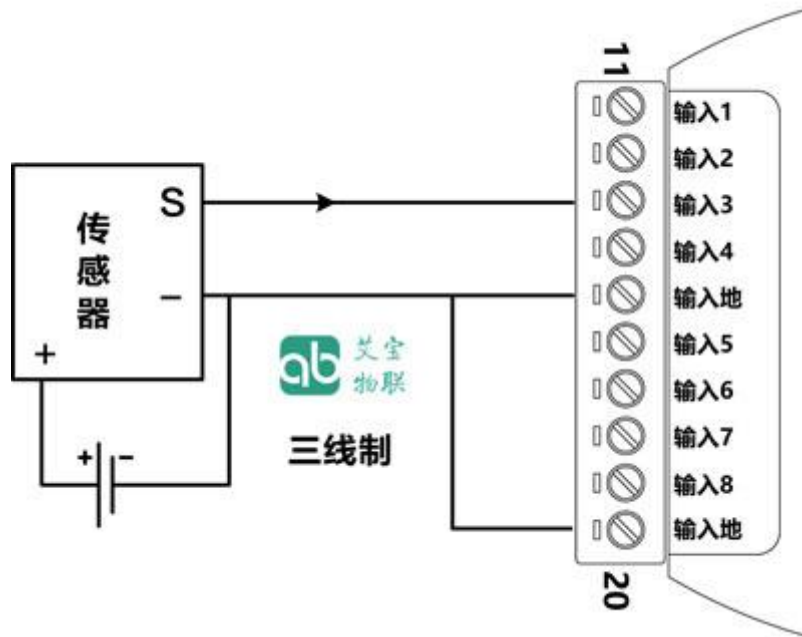
4.5 PNP 型晶体管信号接线图



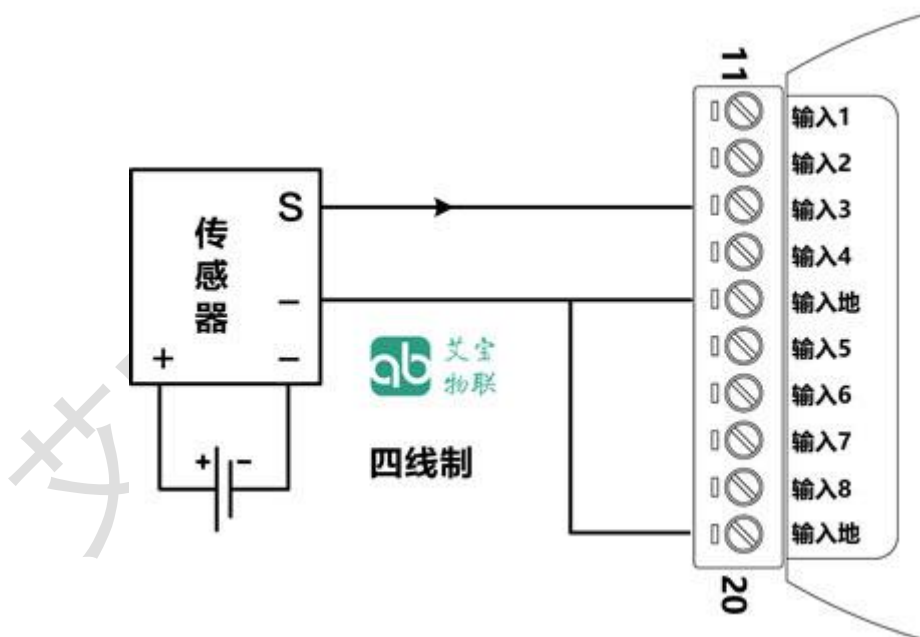
4.6 二线制传感器接线图



4.7 三线制传感器接线图



4.8 四线制传感器接线图



5 配置寄存器说明

5.1 设备地址

设备地址	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，MODBUS RTU 设备地址，设备地址范围 1-255，其中：247 地址为模块保留地址，不能设置；0 地址为广播地址，不能设置。
寄存器地址	16 进制：0x501，10 进制：1281
地址空间	4x
寄存器个数	1 个，数据低 8 位有效
功能码：3	读指令： TX:01 03 05 01 00 01 D5 06 RX:01 03 02 00 01 79 84
功能码：6	单写指令 TX:01 06 05 01 00 02 59 07 RX:01 06 05 01 00 02 59 07
功能码：16	多写指令 TX:01 10 05 01 00 01 02 00 02 73 40 RX:01 10 05 01 00 01 50 C5

5.2 波特率校验

波特率校验	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来修改串口波特率和校验位。设备地址和波特率两个寄存器可同时写。波特率和校验更改后，即刻生效，而且模块不返回数据。
寄存器地址	16 进制：0x502，10 进制：1282
地址空间	4x
寄存器个数	1 个，数据格式如下： 低字节波特率 1200bps:0 2400bps:1 4800bps:2 9600bps:3 19200bps:4 38400bps:5 57600bps:6 115200bps:7

	9600:其他 高字节校验: 无校验 None:0 奇校验 Odd:1 偶校验 Even:2 无校验:其他
功能码: 3	读指令 TX:01 03 05 02 00 01 25 06 RX:01 03 02 00 03 F8 45
功能码: 6	单写指令, 波特率修改为 115200 TX:01 06 05 02 00 07 59 07
功能码: 16	多写指令, 修改波特率为 9600 TX: 01 10 05 02 00 01 02 00 03 B2 B3 地址、波特率、校验同时设置, 地址 3, 奇校验, 波特率 115200: 01 10 05 01 00 02 04 00 03 01 07 BD 61

5.3 设备资源描述

设备资源描述	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议, 用来描述设备的资源, 比如:4AI/4DO。
寄存器地址	16 进制: 0x503, 10 进制: 1283
地址空间	4x
寄存器个数	10 个
功能码: 3	读指令: TX:01 03 05 03 00 0A 35 01

5.4 设备序列号

设备序列号	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议, 用来读取设备的唯一序列号。
寄存器地址	16 进制: 0x504, 10 进制: 1284
地址空间	4x
寄存器个数	2 个
功能码: 3	读指令: TX:01 03 05 04 00 02 85 06

5.5 设备型号

设备型号	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的型号。
寄存器地址	16 进制：0x505，10 进制：1285
地址空间	4x
寄存器个数	10 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 05 00 0A D5 00

5.6 设备硬件版本

设备硬件版本	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的硬件版本号。
寄存器地址	16 进制：0x506，10 进制：1286
地址空间	4x
寄存器个数	3 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 06 00 03 E5 06

5.7 设备软件版本

设备软件版本	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来读取设备的软件版本号。
寄存器地址	16 进制：0x507，10 进制：1287
地址空间	4x
寄存器个数	3 个
功能码：3	读指令：TX:01 03 05 07 00 03 B4 C6

5.8 设备寻呼地址

设备寻呼地址	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，用来寻呼设备，进入快速配置模式。写入 AIBAOWULIAN9600, 波特率初始化为 9600,8N1; 写入 AIBAOWULIAN, 恢复之前波特率。不返回数据。
寄存器地址	16 进制: 0x508, 10 进制: 1288
地址空间	4x
寄存器个数	8 个

5.9 设备闪灯

设备闪灯	说明
功能描述	标准 Modbus RTU 协议，闪灯寄存器，写入闪灯次数，设备的工作灯闪烁相应的次数。可用来查找设备。
寄存器地址	16 进制: 0x509, 10 进制: 1289
地址空间	4x
寄存器个数	1 个
功能码: 6	写指令，闪灯 16 次: TX:01 06 05 09 00 10 58 C8 RX:01 06 05 09 00 10 58 C8
功能码: 16	写指令，闪灯 1 次: TX:01 10 05 09 00 01 02 00 0F B3 CD RX:01 10 05 09 00 01 D1 07

6 混合量寄存器说明

6.1 ABWL-GR4080A 四路开关量输入+八路模拟量采集

6.1.1 开关量输入寄存器

开关量输入	说明
支持协议	标准 Modbus RTU 协议
寄存器 16 进制地址	0x201-0x204

寄存器 10 进制地址	513-516
地址空间	1x
寄存器个数	4 个，分别对应 DI1-DI4
功能码：2	读开关量输入，例如设备地址为 1 时，读 513-516 四个开关量输入的状态，返回 0x08，即 DI4 有信号输入： Tx:01 02 02 01 00 04 29 B1 Rx:01 02 01 08 A0 4E

6.1.2 模拟量输入寄存器

模拟量输入	说明
支持协议	标准 Modbus RTU 协议
寄存器 16 进制地址	0x401-0x408
寄存器 10 进制地址	1025-1032
数值对应关系	数值范围 0-4095，电压采集对应 0-5V、0-10V，电流采集对应 0-20mA。
地址空间	4x
寄存器个数	8 个，分别对应 AI1-AI8
功能码：3	读模拟量输入，例如设备地址为 5 时，读 1025-1028 四个模拟量输入的状态： Tx:05 03 04 01 00 04 15 7D Rx:05 03 08 0A 91 00 00 00 01 00 00 D1 91 通道 1 的返回数据为 0x0A91，十进制为 2705。如果是电压输入就代表 3.3V，如果是电流输入就代表 13.21mA。

7 联系我们

联系方式

手 机: 18629653889
电 话: 029-81116228
邮 箱: aibaov@aibaov.com
网 站: www.aibaov.com
联系地址: 西安市高新区唐延南路 i 都会

财务信息

户 名: 西安艾宝物联网科技有限公司
税 号: 91610131MA6UXEJ63B
账 号: 1299 0948 0610 101

联系方式

开票地址：西安市高新区唐延南路都市之门 C 座第 1 幢 1 单元 20 层 12007-2003-2 号

开户银行：招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行

艾宝物联 AIBAOV.COM



手机PHONE:
18629653889



邮箱EMAIL:
aibaov@aibaov.com



地址ADD:
西安市高新区唐延南路i都会

