河南龙犀科技

四入两出串口远程 IO

产品使用说明书

RIO-485-4DI2DO 等系列型号

文档编号 LX-MAN-011

版本 V2.0

2026 年 10 月

适用范围与使用说明

目录产品型号：RIO-485-4DI2DO。本手册覆盖的其他配置见后页“系列型号对应”表。

本手册保留相应技术平台的功能说明、安装接线、参数配置、软件操作、协议及寄存器资料。正文中的系列型号用于说明版本差异或组网示例，不能据此认定本型号具备全部系列功能。

图中的原平台型号、设备铭牌及第三方软件标识为技术识别信息；软件界面和按键名称按实际界面保留，未将第三方软件、云平台或技术标识改称为龙犀所有。配置示例中的服务器、账号和测试数据仅用于说明，使用时应按实际交付方案设置。

目录规格

通信方式：RS485

工作电压：目录写 AC8～28；参考手册为 DC8～28V。核实铭牌前不得上电，禁止据目录接交流。

开关量输入：4 路

模拟量输入：/

开关量输出：2 路

使用前核对

最新表供电 AC8～28，与原手册 DC8～28V 冲突；严禁直接按目录接交流。原手册默认波特率同时写 9600 和 115200。脉冲宽度十六进制上限 0xFFF 与十进制 65535 不一致；新手册不抄错误范围。

接线、拆装及更改参数前，应切断相关电源并使执行设备处于安全状态。售后与技术支持由河南龙犀科技交付或技术支持人员对接，服务范围和期限按双方约定执行。

系列型号对应

本手册覆盖下表所列配置。原型号用于历史和原软件识别对照；新型号不改变各配置原有的参数、接口和功能。截图及设备铭牌可能保留原识别名，请按下表匹配。

新型号	原型号及软件识别名	配置区别
RIO-485-2DI2AI2DO	MA01-AACX2220	2DI2AI2DO；RS485
RIO-485-2DI2AI4DO	MA01-AACX2240	2DI2AI4DO；RS485
RIO-485-4DI2DO	MA01-AXCX4020	目录主型号
RIO-485-4DI4DO	MA01-AXCX4040	4DI4DO；RS485
RIO-485-4AI2DO	MA01-XACX0420	4AI2DO；RS485
RIO-485-4AI4DO	MA01-XACX0440	4AI4DO；RS485
RIO-485-8DO	MA01-XXCX0080	8DO；RS485
RIO-232-2DI2AI2DO	MA02-AACX2220	2DI2AI2DO；RS232
RIO-232-2DI2AI4DO	MA02-AACX2240	2DI2AI4DO；RS232
RIO-232-4DI2DO	MA02-AACX4020 MA02-AXCX4020	4DI2DO；RS232
RIO-232-4DI4DO	MA02-AXCX4040	4DI4DO；RS232
RIO-232-4AI2DO	MA02-XACX0420	4AI2DO；RS232
RIO-232-4AI4DO	MA02-XACX0440	4AI4DO；RS232
RIO-232-8DO	MA02-XXCX0080	8DO；RS232

目录

适用范围与使用说明 2
目录规格 2
使用前核对 2
系列型号对应 3
一、产品简介 6
二、快速入门 6
2.1 使用准备 7
2.2 设备接线 7
2.2.1 电源接线 7
2.2.2 通讯接线 7
2.2.3 整体接线示意图 8
2.3 软件设置 9
2.3.1 设备连接 9
2.3.2 设备测试 10
三、产品概述 11
3.1 产品规格 11
3.2 技术参数 12
3.3 端口说明 13
3.4 尺寸图 14
3.5 安装方式 14
四、产品功能 15
4.1 开关输入 DI 15
4.1.1 开关输入DI 采集 15
4.1.2 开关输入DI 滤波参数 15
4.2 开关输出 DO 16
4.2.1 开关输出DO 说明 16
4.2.2 开关输出DO 模式设置 16
4.3 设备地址 16
4.3.1 设备地址 16
4.3.2 硬件地址 （拨码开关） 17
4.3.3 软件地址 （偏移地址） 19
五、端口接线 20

5.1 开关输入 DI 端口接线 20
5.1.1 二线制开关接线 20
5.1.2 三线制开关接线 20
5.1.3 三线制传感器接线 20
5.2 开关量输出端口接线 21
5.2.1 输出端直接控制负载 （1kW 内小功率设备） 21
5.2.2 输出端控制接触器 （接触器控制大功率 220V 设备） 21
5.2.3 输出端控制接触器 （接触器控制大功率 380V 设备） 22
六 、软件使用 22
6.1 软件安装 22
6.2 软件功能介绍 23
6.2.1 IO 演示界面 23
6.2.2 基本设置界面 26
6.2.3 高级设置界面 27
6.3 设备状态查询 28
6.4 设备状态控制 29
七 、 Modbus 使用 30
7.1 寄存器列表 30
7.2 指令格式 （部分） 32
7.2.1 读取 DO 输出线圈状态 32
7.2.2 读保持寄存器 32
7.2.3 写单个保持寄存器 33
7.2.4 写多个保持寄存器 33
7.2.5 写单个 DO 线圈状态 33
7.2.6 写多个 DO 线圈状态 34



【4DI + 2DO】

MA01 / RIO-232-4DI2DO

一、产品简介

MA01 / RIO-232-4DI2DO 是支持采集 4 路传感器开关量输入 （DI），转换为串口数据传输到组态软件或 PLC。通过串口下发指令控制 2 路继电器开关输出 （DO），实现远程采集控制功能的串口 I/O 联网模块 （又称“远程 IO”）。

功能特点

- 支持 Modbus RTU 协议；
- 支持各类组态软件/PLC/触摸屏；
- RS485 采集控制 IO；
- 直流 8～28V 供电；
- 4 路开关输入 DI （干节点）；
- 2 路开关输出 DO （继电器）；
- 开关输入 （DI）支持计数功能；
- 开关输入 （DI）支持上升沿、下降沿、电平触发方式；
- 开关输出 （DO）支持电平模式、脉冲模式、跟随模式；
- 通信波特率 1200～115200 （默认 9600），支持自定义设置；
- 支持 1～247 个从站，5 位拨码开关可设置 1～31 地址码，大于 31 可通过软件设置；
- 支持导轨式、定位孔安装；

二、快速入门

如需技术支持，请联系河南龙犀科技交付或技术支持人员。

2.1 使用准备

串口 I/O 联网设备 （以下简称 “IO 设备 ”）使用前，需准备电脑、转换器、电源、螺丝刀等相关辅材。具体如下：

表 2-1-1 准备清单

序号	器件	数量
1	IO 设备	1
2	USB 转串口转换器	1
3	配置工具软件	1
4	电脑	1
5	电源适配器 （12V/1A）	1
6	螺丝刀 （一字 SL 2）	1
7	信号发生器 （或传感器）	1

2.2 设备接线

注：在进行设备接线操作时，切忌带电作业，以免引发设备损坏乃至安全事故。

2.2.1 电源接线

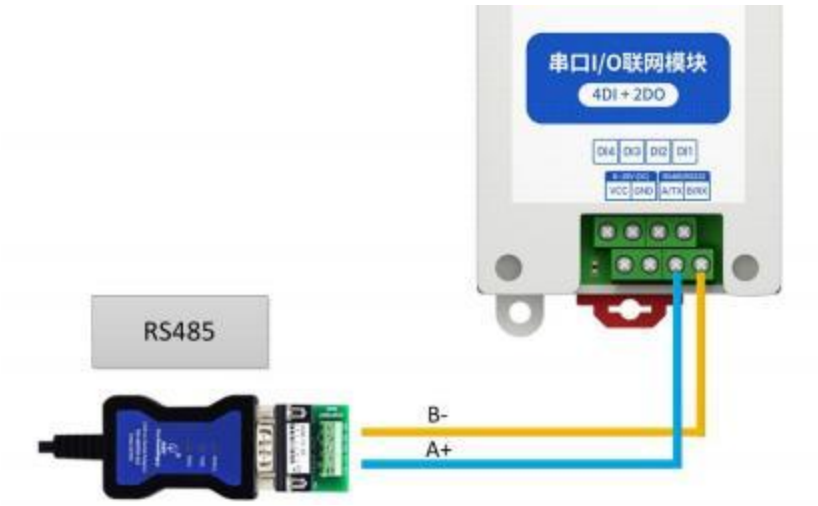
电源供电，采用直流 8～28V 供电，也可以使用直流 12V 或 24V 电源供电。



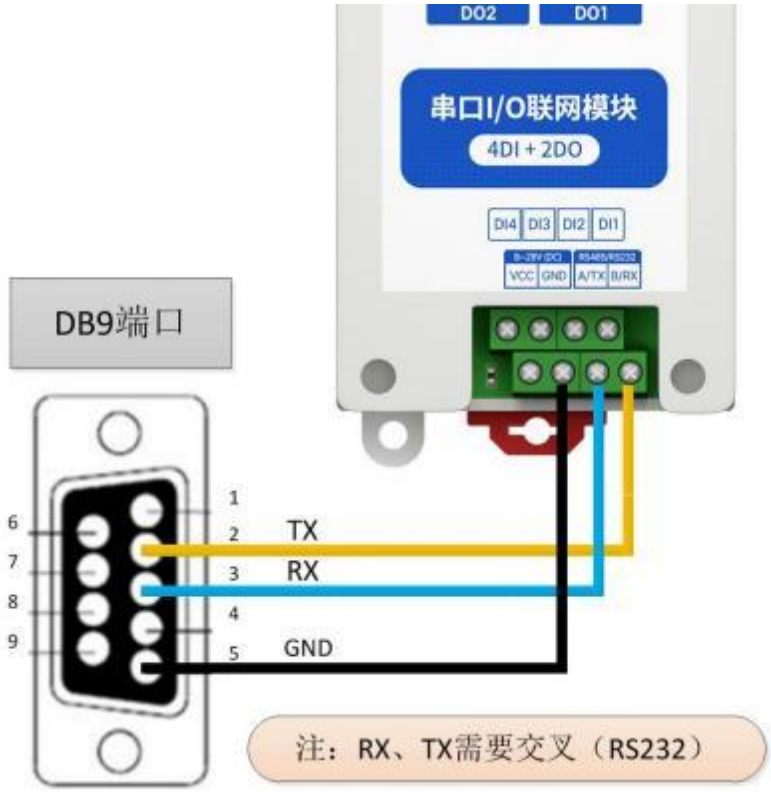
图 2-2-1 电源接线图

2.2.2 通讯接线

RS485(MA01):



RS232(MA02):



2.2.3 整体接线示意图

（1）设备上电后，电源指示灯 （POWER）常亮，设备供电正常。

（2）开关输入 DI 接线，如图所示将控制按钮接上开关输入 DI 端口。

（3）开关输出 DO 接线，如图所示将负载接上开关输出 DO 端口。

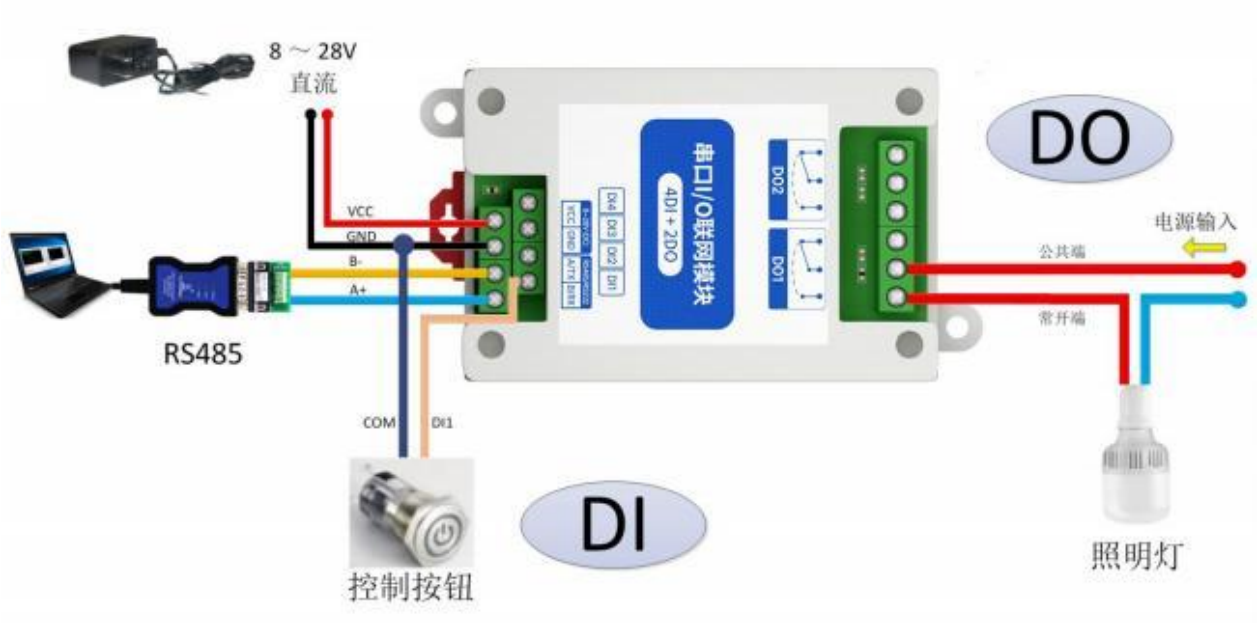


图 2-2-3 整体接线示意图

2.3 软件设置

2.3.1 设备连接



图 2-3-1 软件界面

操作步骤：

（1）打开串口，找到对应设备端口号，波特率默认 9600，点击 “打开串口 ”。



图 2-3-2 打开串口

（2）在设备窗口，点击“搜索设备”，右侧日志窗口开始刷新搜索信息。待设备窗口的设备栏目显示连接设备后，点击“停止搜索”菜单。再选定设备点击，连接成功。



图 2-3-3 连接设备

2.3.2 设备测试



图 2-3-4 设备测试



图 2-3-5 实际测试效果

三、产品概述

3.1 产品规格

表 3-1-1 产品规格

产品型号	规格	开关量输入 DI	模拟量输入 AI	开关量输出 DO	RS485	RS232
RIO-485-4DI2DO	4DI+2DO	4 路	—	2 路	●	×
RIO-232-4DI2DO		4 路	—	2 路	×	●
RIO-485-4AI2DO	4AI+2DO	—	4 路	2 路	●	×
RIO-232-4AI2DO		—	4 路	2 路	×	●
RIO-485-2DI2AI2DO	2DI+2AI+2DO	2 路	2 路	2 路	●	×
RIO-232-2DI2AI2DO		2 路	2 路	2 路	×	●
RIO-485-4DI4DO	4DI+4DO	4 路	—	4 路	●	×
RIO-232-4DI4DO		4 路	—	4 路	×	●
RIO-485-4AI4DO	4AI+4DO	—	4 路	4 路	●	×
RIO-232-4AI4DO		—	4 路	4 路	×	●
RIO-485-2DI2AI4DO	2DI+2AI+4DO	2 路	2 路	4 路	●	×
RIO-232-2DI2AI4DO		2 路	2 路	4 路	×	●

产品型号	规格	开关量输入 DI	模拟量输入 AI	开关量输出 DO	RS485	RS232
RIO-485-8DO	8DO	—	—	8 路	●	×
RIO-232-8DO		—	—	8 路	×	●

3.2 技术参数

表 3-2-1 技术参数

类别	名称	参数
电源	工作电压	直流 8～28V
	工作电流	50mA @12V
	电源指示	绿色 LED 指示
串口	通讯接口	RS485 (MA01)/RS232 (MA02)
	波特率	1200～115200 bps （默认 9600 bps）
	数据位	8 （固定）
	校验位	无校验 、奇校验 、偶校验 （默认无校验）
	停止位	1 （固定）
	通讯协议	Modbus RTU 协议
	设备地址	1～247 （默认地址 32：软件 1 、硬件 31）
DI 输入	DI 路数	4 路
	接口类型	干节点
	触发方式	上升沿 、下降沿 、 电平 （默认上升沿触发）
	滤波参数	1～16 （默认 6）
	采集频率	1 kHz
DO 输出	DO 路数	2 路
	DO 输出类型	C 型继电器 （常开+常闭）
	DO 输出模式	电平模式 、脉冲模式
	继电器触点容量	30V/10A 、250V/10A
	输出指示	红色 LED 指示
	产品尺寸	80 mm * 50mm * 30mm （长*宽*高）

类别	名称	参数
其它	产品重量	80g ± 5g
	工作温湿度	-40 ～ +85℃ 、5%～95%RH （无凝露）
	存储温湿度	-60 ～ +125℃ 、5%～95%RH （无凝露）
	安装方式	导轨 、定位孔安装

3.3 端口说明



图 3-3-1 接口图

表 3-3-1 端口功能表

编号	引脚	说明	备注
1	VCC	电源 +	建议 RVV 2*0.75 线材
2	GND	接地 -	
3	A/TX	RS485 对应 A(MA01) RS232 对应 TX(MA02)	建议 RVSP 3*0.5 线材
4	B/RX	RS485 对应 B(MA01) RS232 对应 RX(MA02)	
5	DI1	开关输入通道 1	建议 RVV 2*0.5 线材
6	DI2	开关输入通道 2	
7	DI3	开关输入通道 3	
8	DI4	开关输入通道 4	

编号	引脚	说明	备注
9	DO1	开关输出通道 1	继电器具有常开和常闭端
10	DO2	开关输出通道 2	

3.4 尺寸图

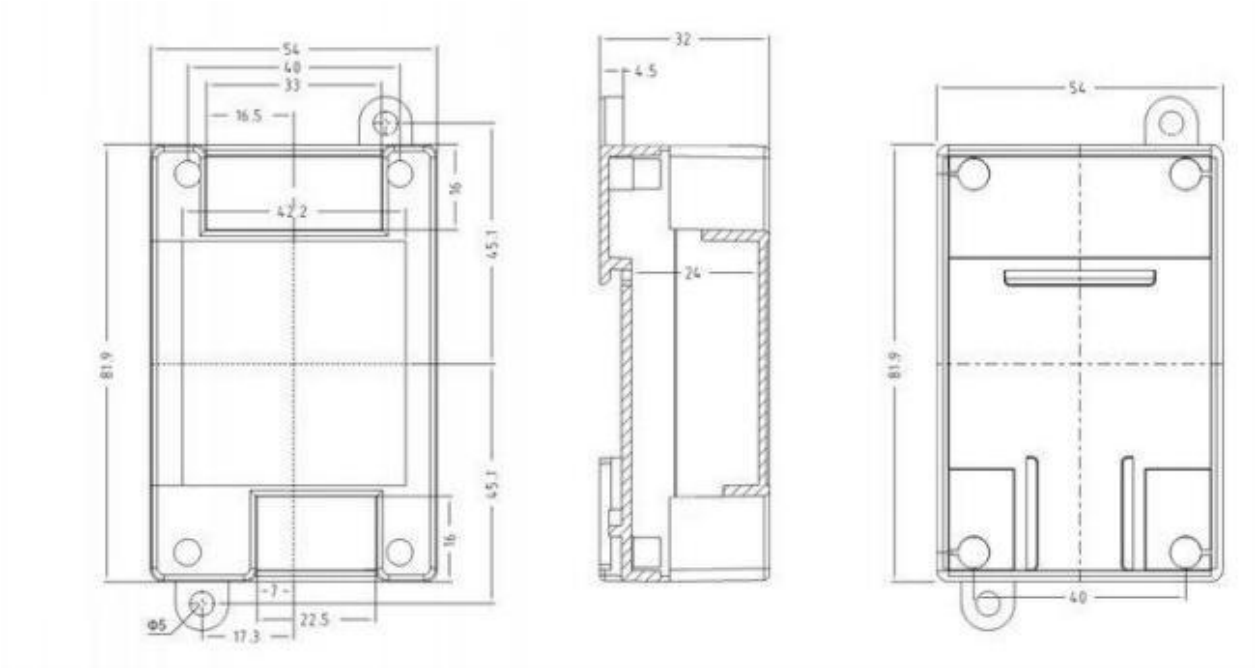


图 3-4-1 尺寸图

3.5 安装方式

设备采用导轨、定位孔安装方式。

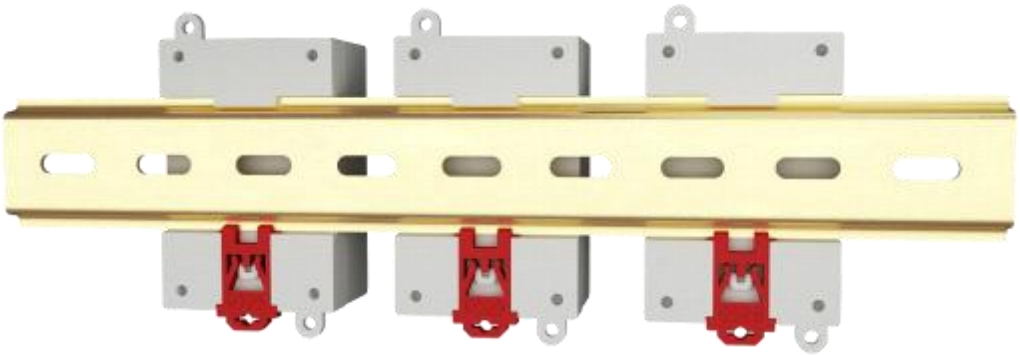


图 3-5-1 导轨式安装



图 3-5-2 定位孔安装

四 、产品功能

4.1 开关输入 DI

4.1.1 开关输入 DI 采集

开关输入 DI 测量电平信号或者边沿脉冲信号 （上升沿、下升沿）。支持干节点采集，支持 DI 计数功能，计数最大值 65535 （超出 65535 自动清 0 计数）。

开关输入 DI 支上升沿、下降沿、电平三种触发方式 （默认上升沿触发方式）。

清零方式支持自动清零、手动清零 （默认自动清零）。

4.1.2 开关输入 DI 滤波参数

开关输入 DI 采集信号时需要保持多个采样周期才确认。滤波参数可设置范围 1～16 （默认 6 个采样周期）。可以通过配置软件设置 DI 滤波参数。

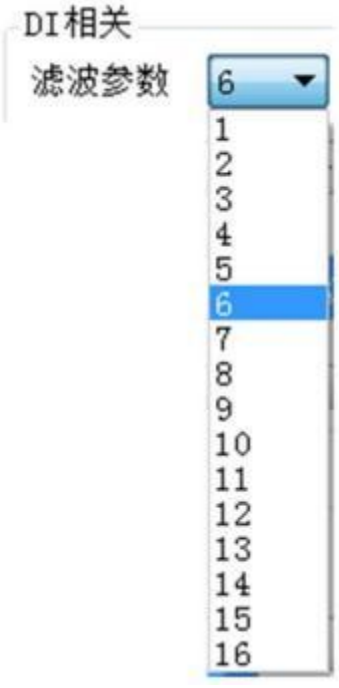


图 4-1-1 设置 DI 滤波参数

4.2 开关输出 DO

4.2.1 开关输出 DO 说明

开关输出 DO，具有电平模式、脉冲模式、跟随模式 （仅跟随 DI）。采用 C 型继电器输出（常开+常闭），单路输出支持最大负载 （触点容量）为 30V/10A 或 250V/10A。

每路 DO 输出设计有输出指示灯 （红色 LED 指示）指示输出端口通断。 LED 指示灯亮时，表示继电器吸合 （常开接通、常闭断开）；LED 指示灯灭时，表示继电器未吸合 （常开断开、常闭接通）。



图 4-2-1 开关输出 DO 接口

4.2.2 开关输出 DO 模式设置

（1）电平模式

根据用户设置的电平进行输出，电平模式的开关特性类似自锁开关的功能。

（2）脉冲模式

开关输出 DO 打开后，保持设定的脉冲宽度时间 （单位 ms）后，开关输出 DO 自动关闭。脉冲宽度设置范围 50～65535 （默认 50）。

（3）跟随模式

用户设置跟随模式后，设置跟随的输入端后。开关输出 DO 端与 DI 输入端一致。

注意：可以设置多个开关输出 DO 端跟随一个 DI 输入端，不可设置一个开关输出 DO 端跟随多个 DI 输入端。

4.3 设备地址

4.3.1 设备地址

设备地址构成：硬件地址 + 软件偏移地址



图 4-3-1 设备地址

设备地址默认为：32 （硬件地址 31 + 软件地址 1 = 设备地址 32）。

设备地址设置范围：1～247。

硬件地址：由拨码开关 （5 位）拨码设置实现 （出厂默认为 31）。

软件地址：由配置工具软件设置 “偏移地址 ”实现 （出厂默认为 1）。

举例：

若硬件地址设置为 5，软件地址设置为 113，则设备地址为 118。

4.3.2 硬件地址 （拨码开关）

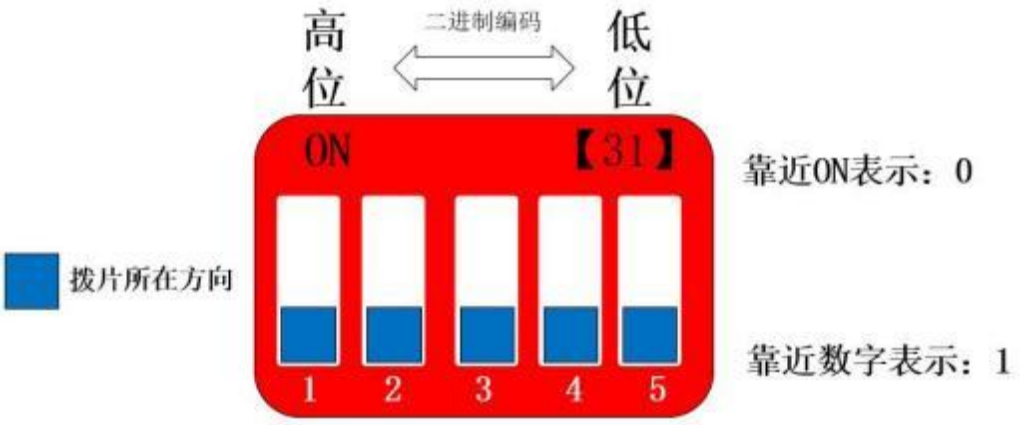


图 4-3-2 硬件地址 （拨码开关）

硬件地址：拨码开关可切换不同的硬件地址，二进制表示 5 位拨码开关。 “ 5 ”方向表示低位， “ 1 ”方向表示高位。硬件地址范围可调范围 0～31。

硬件地址拨码设置说明：

例 1：设置硬件地址 0，二进制编码。

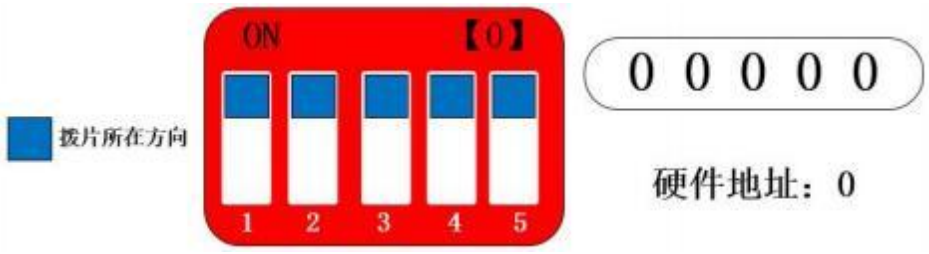


图 4-3-3 硬件地址 0

例 2：设置硬件地址 8，二进制编码。

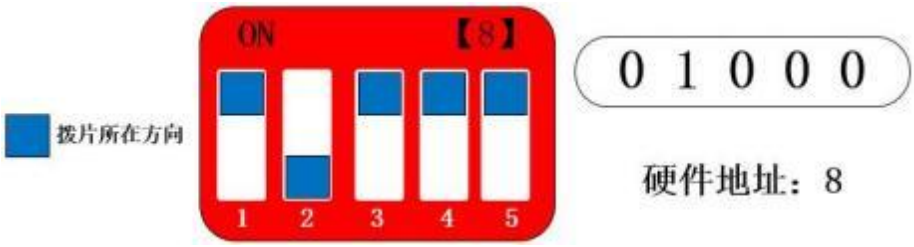


图 4-3-4 硬件地址 8

例 3：设置硬件地址 31，二进制编码。

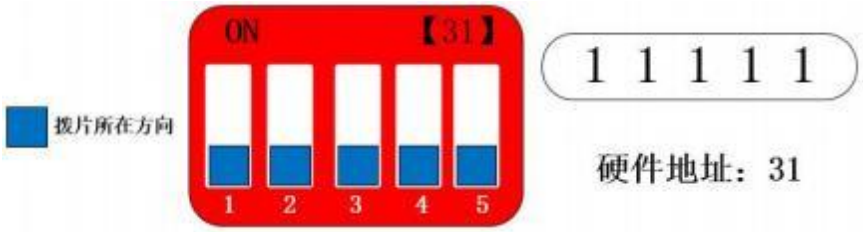


图 4-3-5 硬件地址 31

硬件地址，可根据实际情况自定义设置，设置方法如上述例子所示。

若需要多台设备连接单条 RS485 总线时，只通过硬件地址，单条总线最多可以挂在 32 台设备（设置硬件地址即可）。

若需要大于 32 台设备连接单条 RS485 总线时，需要通过设置软件地址 （偏移地址），实现单条总线最多连接 247 台设备。

更改地址后，需断电重启才生效设置的新地址。

注：以下 3 款规格产品，拨码开关在产品壳体内，若设置拨码开关需拆开壳体再设置。

【2DI+2AI+2DO】

【4AI+2DO】

【4DI+2DO】



图 4-3-6 单条总线连接多个从站

4.3.3 软件地址 （偏移地址）

软件地址：用户可根据场景进行不同的设置。软件地址设置范围为 1～224 （设备地址：1~247）,软件地址默认为 1。

更改地址后，需断电重启才生效设置的新地址。

更改软件地址，需通过配置工具软件实现，具体如图所示：



图 4-3-7 软件地址 （偏移地址）

五、端口接线

5.1 开关输入 DI 端口接线

5.1.1 二线制开关接线

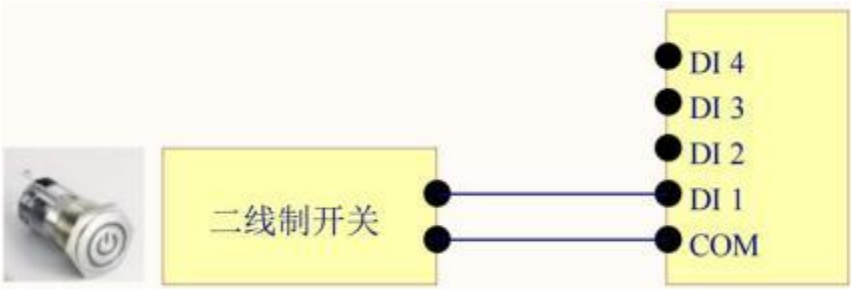


图 5-1-1 二线制开关接线图

5.1.2 三线制开关接线

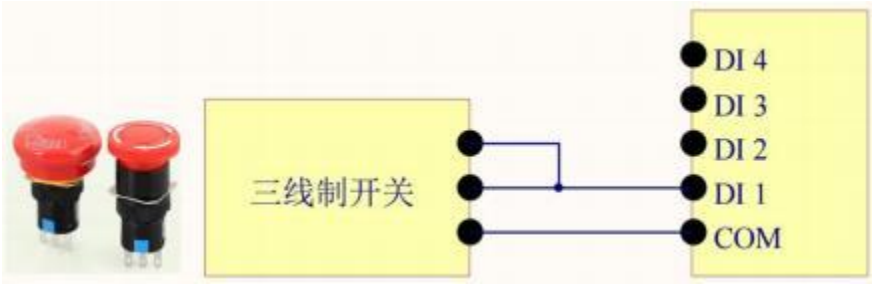


图 5-1-2 三线制开关接线图

5.1.3 三线制传感器接线

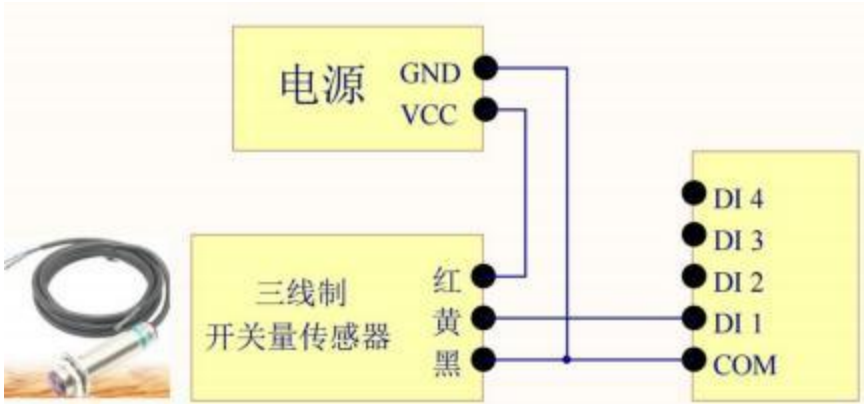


图 5-1-3 三线制传感器接线图

5.2 开关量输出端口接线

5.2.1 输出端直接控制负载 （1kW 内小功率设备）

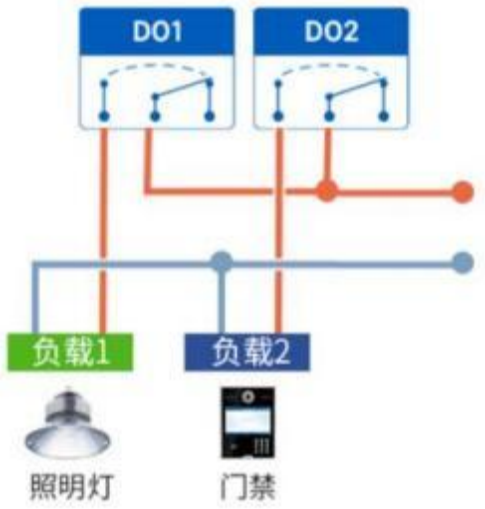


图 5-2-1 输出端直接控制负载接线图

5.2.2 输出端控制接触器 （接触器控制大功率 220V 设备）

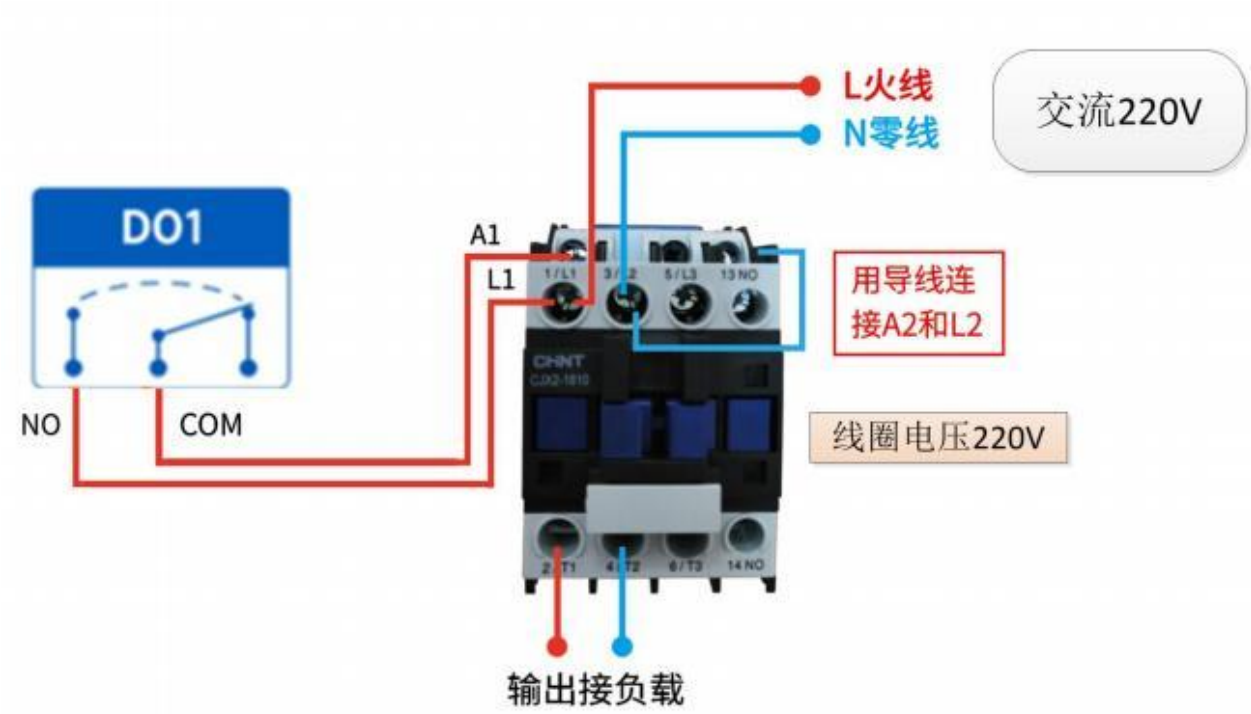


图 5-2-2 输出端控制接触器接线图

备注：上图以接触器线圈电压交流 220V 为例，不同接触器的线圈电压可能不同。

5.2.3 输出端控制接触器 （接触器控制大功率 380V 设备）

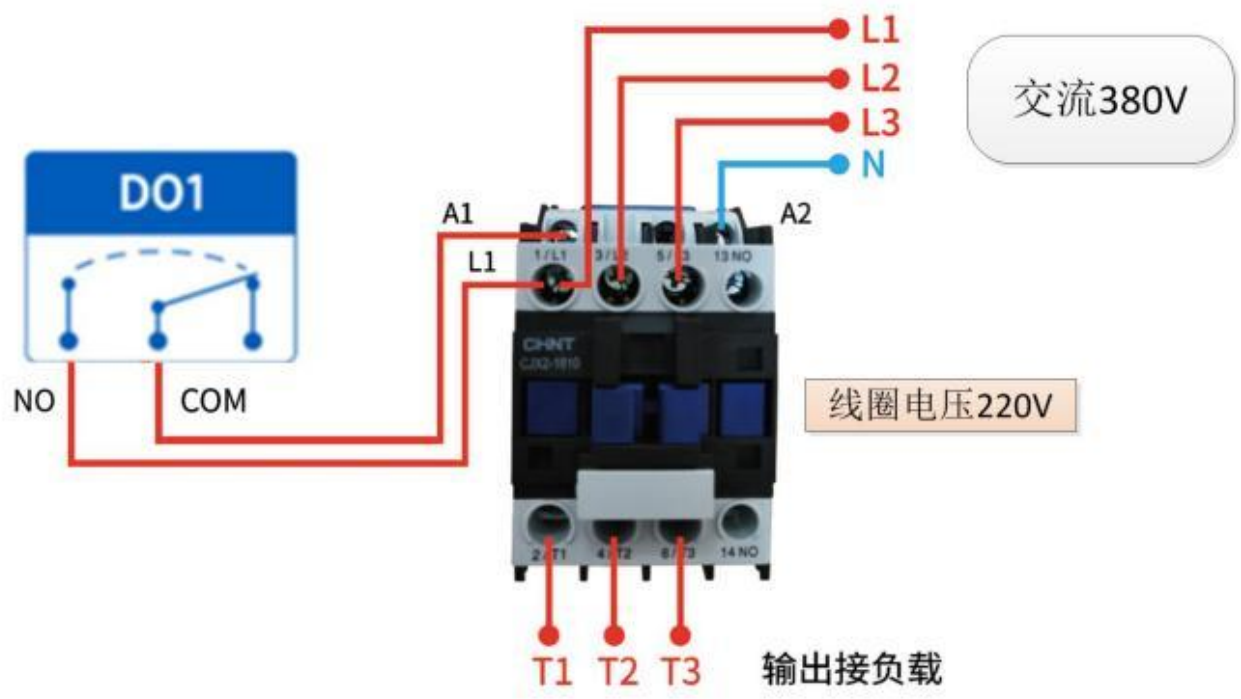


图 5-2-3 输出端控制接触器接线图

备注：上图以接触器线圈电压交流 220V 为例，不同接触器的线圈电压可能不同。

六、软件使用

6.1 软件安装

配置工具软件是免驱动安装，直接双击.exe 文件打开即用。



图 6-1-1 软件安装文件

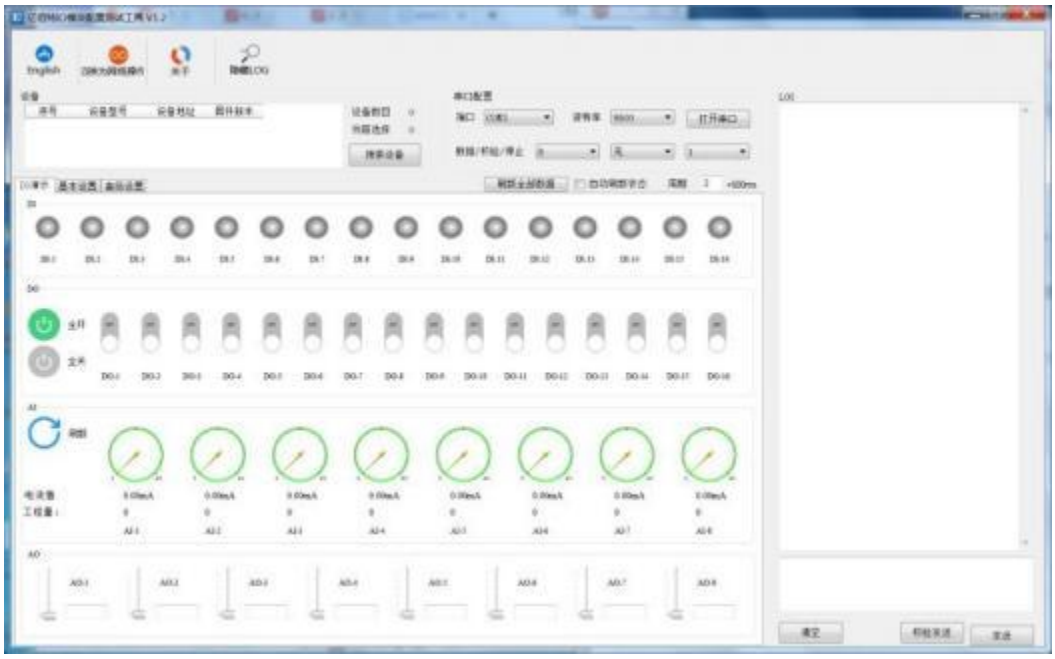


图 6-1-2 软件安装成功打开界面

6.2 软件功能介绍

6.2.1 IO 演示界面

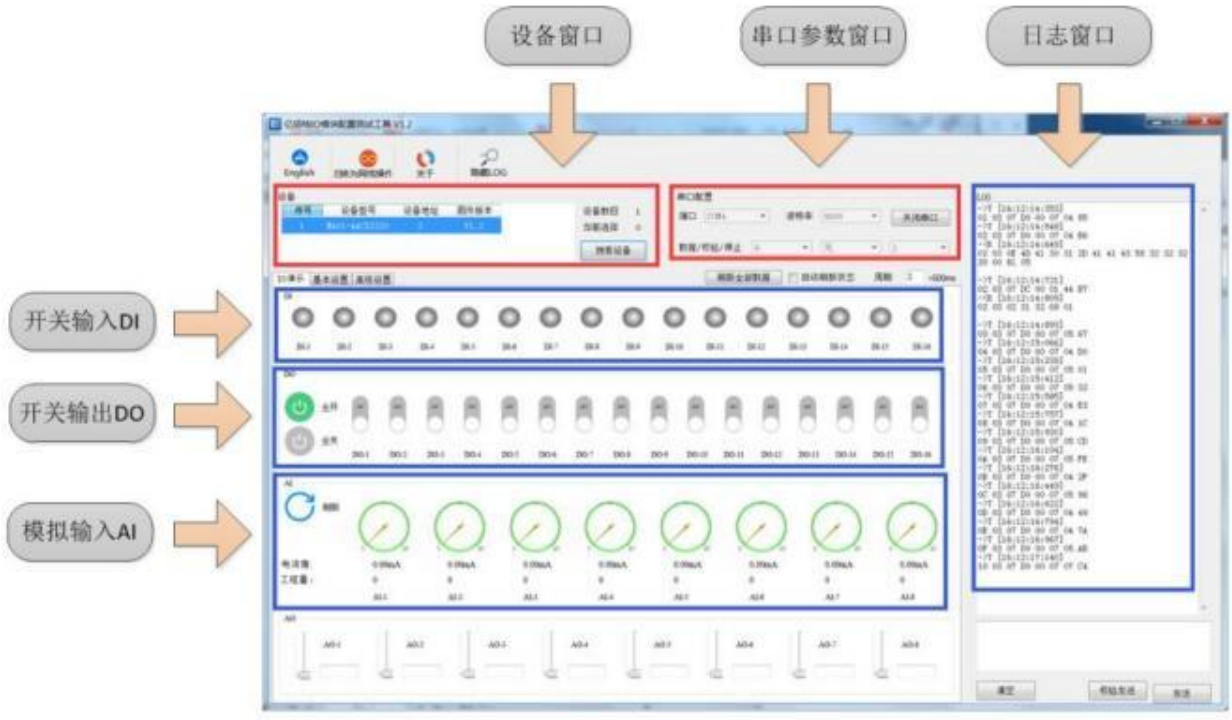


图 6-2-1 软件 IO 演示界面

（1）设备窗口

显示当前连接设备信息 （序号、设备型号、设备地址、固件版本）。



图 6-2-2 设备窗口界面

（2）串口参数窗口

显示串口参数信息 （端口、波特率、数据位、校验位、停止位等），打开串口。



图 6-2-3 串口参数窗口界面

（3）日志窗口

显示设备配置、使用过程中的运行日志信息 （发送、返回数据指令）。

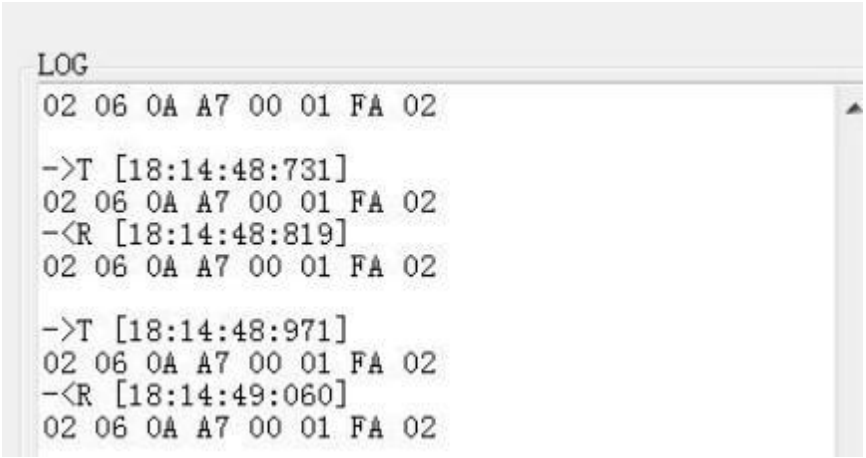


图 6-2-4 日志窗口界面

（4）开关输入 DI 【该功能仅限于支持 DI 的设备】显示数字输入 DI 端口状态。

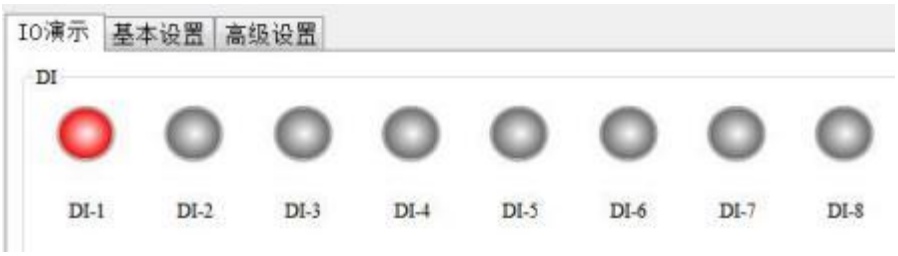


图 6-2-4 开关输入 DI 界面

（5）开关输出 DO

显示开关输出 DO 端口状态、图形化设置开关输出 DO 端口开、关。



图 6-2-5 开关输出 DO 界面

（6）模拟输入 AI 【该功能仅限于支持 AI 的设备】

显示模拟输入 AI 端口的状态 （电流量、工程量），图形化表针指示。

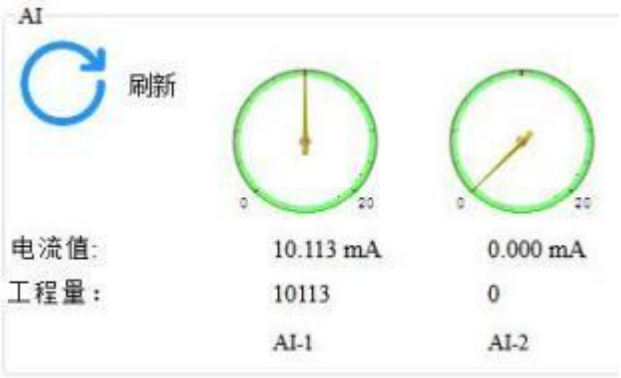


图 6-2-6 模拟输入 AI 界面

（7）刷新设置

支持手动刷新、自动刷新状态。自动刷新状态可以自定义刷新周期 （自定义周期是 500ms 的倍数）。

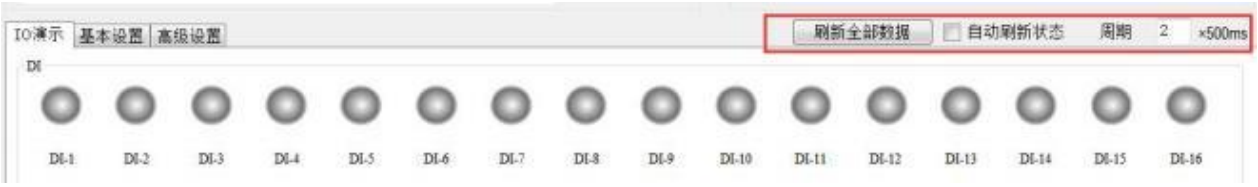


图 6-2-7 刷新设置界面

6.2.2 基本设置界面



图 6-2-8 基本设置界面

（1）计数演示

显示 DI 计数信息，清零设置。 【该功能仅限于支持 DI 的设备】



图 6-2-9 计数演示界面

（2）DI 相关

设置 DI 功能。设置滤波参数 （1～16），触发方式 （上升沿、下降沿、电平），清零方式（自动、手动）。 【该功能仅限于支持 DI 的设备】



图 6-2-10 “ DI 相关”界面

（3）DO 相关

设置 DO 功能，设置工作模式 （电平模式、脉冲模式、跟随模式），设置脉冲宽度 （仅限于脉冲模式）， DO 上电状态 （开、关），跟随源 （跟随设定 DIx）。

注意：可以设置多个开关输出 DO 端跟随一个 DI 输入端，不可设置一个开关输出 DO 端跟随多个 DI 输入端。【跟随模式仅限于支持 DI 的设备】



图 6-2-11 “ DO 相关”界面

6.2.3 高级设置界面



图 6-2-12 高级设置界面

（1）设备设置

高级设置界面，支持设备名称设置，偏移地址 （软件地址），读取参数，打开写保护，关闭写保护，重启模块，恢复出厂设置。



图 6-2-13 设备设置界面

（2）设备串口设置

支持设置波特率，可设置波特率（1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200），默认 115200。



图 6-2-14 波特率设置界面

支持设置校验位，可设置校验位 （无、奇校验、偶校验），默认无校验。



图 6-2-16 校验位设置界面

6.3 设备状态查询

配置软件支持设备状态查询，连接设备后，通过“刷新全部数据”菜单，即可查询设备状态。

例：配置软件已连接 2 台设备，尝试查询选中其中一台设备，点击“刷新全部数据”菜单，完成设备状态查询。

（1）IO 演示界面

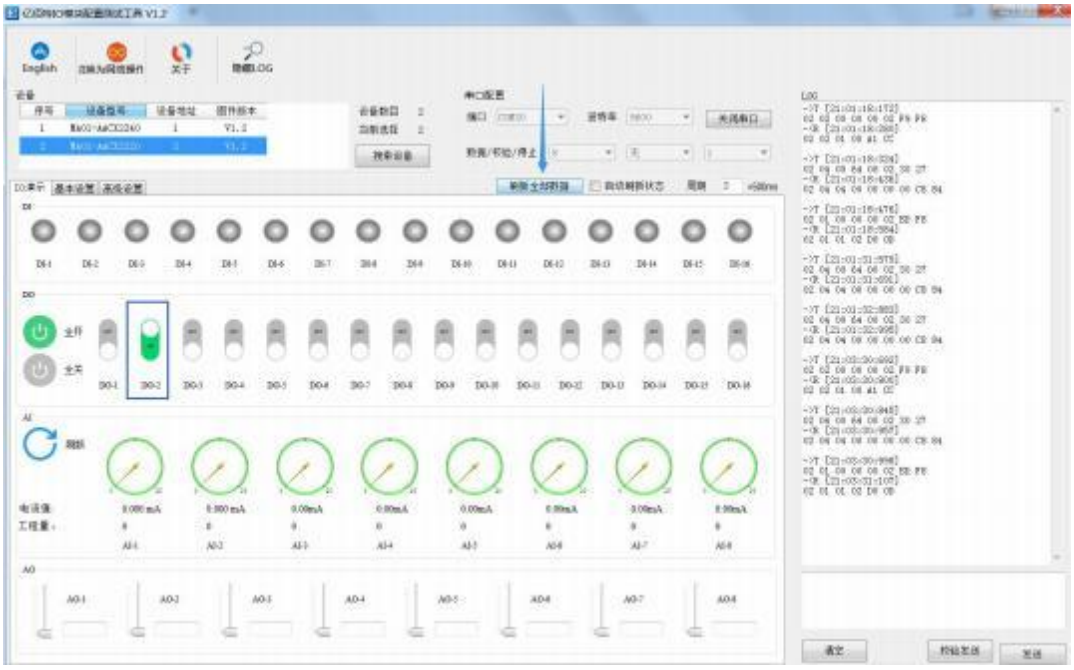


图 6-3-1 设备状态查询 （IO 演示界面）

（2）基本设置界面



图 6-3-2 设备状态查询 （基本设置界面）

（3）高级设置界面

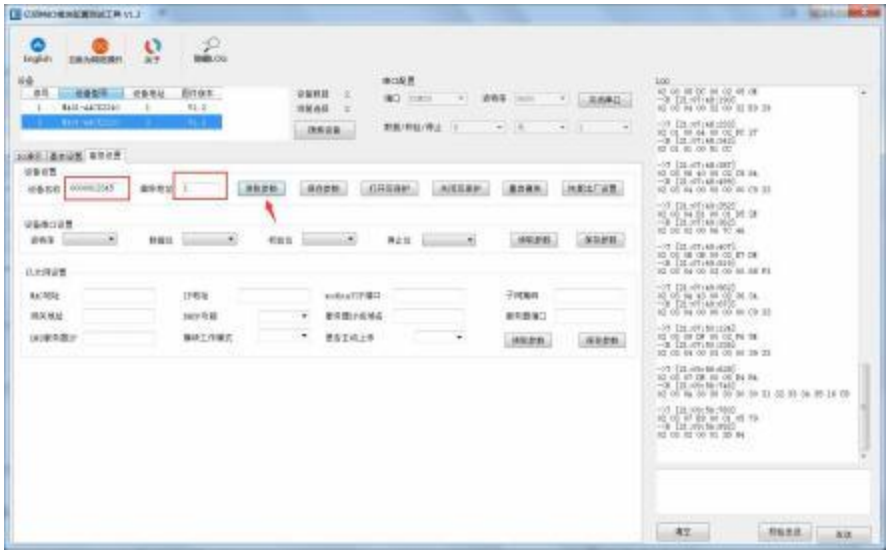


图 6-3-3 设备状态查询 （高级设置界面）

6.4 设备状态控制

设备状态控制，设备支持 Modbus 标准指令控制。也支持配置软件图形化控制。例：控制设备，打开 DO-1 输出端口。

方法 1：软件图形化操作，点击菜单按钮控制。

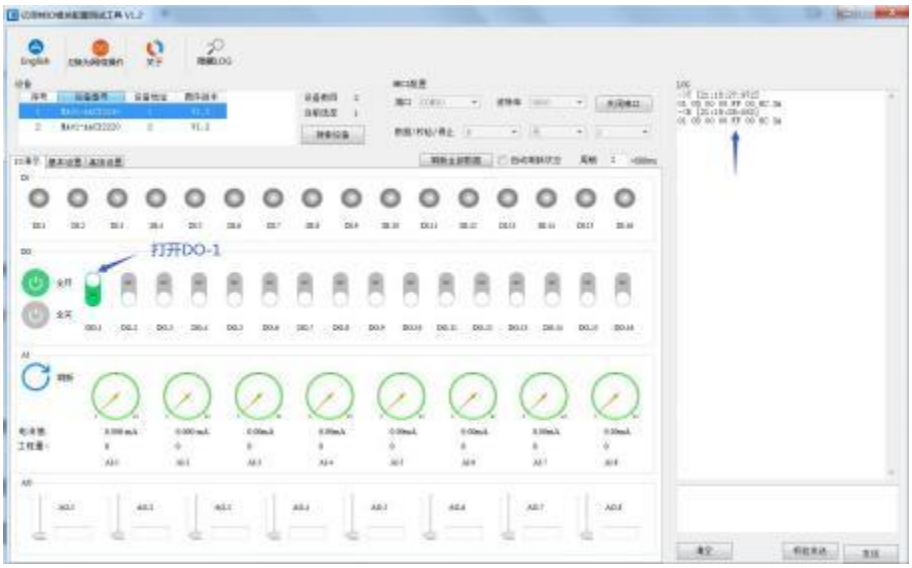


图 6-4-1 软件图形化操作

方法 2：输入指令控制。

设备地址：1

功能：打开 DO-1 输出

发送：01 05 00 00 FF 00 8C 3A （含 CRC 校验位）

返回：01 05 00 00 FF 00 8C 3A （含 CRC 校验位）

七、 Modbus 使用

注：部分厂商规定，十进制寄存器地址需要进行+1。

7.1 寄存器列表

表 7-1-1 寄存器列表

寄存器地址	个数	寄存器的内容	状态	数据范围	适用功能码
(00000)0x0000	2	DO 状态	RW	0x00-0xFF, 写则改变当前 DO 状态，读则获取当前 DO 状态。	0x01、0x05、0x0F
(00100)0x0064	2	DO 上电时的状态	RW	0x00-0xFF, 设置 DO 的上电状态， 写入后，下次重启后，DO 的状态即为设置的状态。	0x01、0x05、0x0F
(10000)0x0000	4	DI 值	RW	0x00-0xFF，表示 DI 的当前电平信号。	0x02
(42527)0x09DF	4	DI 计数值	RW	0x0000-0xFFFF，写入表示设置计数的初始值，读出表示读出已经计数值。	0x03 、0x06、0x10

寄存器地址	个数	寄存器的内容	状态	数据范围	适用功能码
(41400)0x0578	2	DO 工作模式	RW	0x0000-0x0002， 0x0000 电平模式 （默认模式），0x0001 脉冲模式，0x0002 跟随模式。	0x03、0x06、0x10
(41500)0x05DC	2	DO 脉冲宽度	RW	0x32-0xFFF (50-65535)，脉冲的持续时间，单位 ms。	0x03、0x06、0x10
(42827)0x0B0B	4	DI 计数方式	RW	0x0000-0x0002,0x0000 表示上升沿计数，0x0001 表示下降沿计数，0x0002 表示电平计数。	0x03 、0x06、0x10
(42727)0x0AA7	4	DI 计数值清零方式	RW	0x0000-0x0001,0x0000 自动清零方式，0x0001 手动清零。	0x03 、0x06、0x10
(42627)0x0A43	4	设置清零方式	RW	0x0001-0x00FF。	0x03 、0x06、0x10
(41600)0x0640	2	设置 DO 跟随通道	RW	0x0001-0x0008， 0x0001 表示第一输入。	0x03 、0x06、0x10
(42000)0x07D0	7	模块型号	R	见型号定义表。	0x03
(42012)0x07DC	2	固件版本	R	固件版本号。	0x03
(42014)0x07DE	10	模块名称	RW	名字最长 20 个字节，包括“\0 ”。	0x03 、0x06、0x10
(42024)0X07E8	1	模块软件地址	RW	0x01-0xE0。	0x03 、0x06、0x10
(42025)0X07E9	1	恢复默认参数	RW	写入 5BB5，设置的参数恢复到默认参数。	0x03 、0x06、0x10
(42026)0x07EA	1	设备重启	RW	写入 5BB5，设备立即重启	0x03 、0x06、0x10

寄存器地址	个数	寄存器的内容	状态	数据范围	适用功能码
(42100)0x0834	1	波特率代码	RW	默认值为 0x0003， 即 9600。 0x0000,即 1200； 0x0001,即 2400； 0x0002,即 4800； 0x0003,即 9600； 0x0004,即 19200； 0x0005,即 38400； 0x0006,即 57600； 0x0007,即 115200；	0x03、0x06、0x10
(42102)0x0836	1	检验方式	RW	默认值为 0x0000， 即无校验。 0x0000， 即无校验； 0x0001， 即奇校验； 0x0002， 即偶校验；	0x03、0x06、0x10

7.2 指令格式 （部分）

注：以下 Modbus 指令均为 16 进制数据

7.2.1 读取 DO 输出线圈状态

使用 01 功能码读取输出线圈状态，例如：读取两个输出线圈状态

20	01	00 00	00 02	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器开始地址	读取的输出线圈数量	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

20	01	01	02	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	数据的字节数	返回的状态数据	CRC 校验码

上述返回的状态数据 02 表示输出 DO2 导通。

7.2.2 读保持寄存器

使用 03 功能码读取一个或多个寄存器值，例如：读取 DO1 工作模式。

20	03	05 78	00 01	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器起始地址	读取的寄存器数量	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

20	03	02	00 00	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	数据的字节数	返回的数据	CRC 校验码

上述 00 00 表示 DO1 为电平模式。

7.2.3 写单个保持寄存器

使用 06 功能码写单个保持寄存器，例如 :设置 DO1 的工作模式为脉冲模式

20	06	05 78	00 01	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

20	06	05 78	00 01	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

若修改成功，则 0x0578 寄存器数据为 0x0001。

7.2.4 写多个保持寄存器

使用 10 功能码写多个保持寄存器的命令，例如 : 同时设置 DO1-DO4 的工作模式。

20	10	05 78	00 04	08	0001 0002	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	写入数据的字节数量	写入的数据	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

20	10	05 78	00 04	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	CRC 校验码

若修改成功，则以 0x0578 为起始地址的连续四个寄存器的值分别为 0x0001、 0x0002、0x0003、0x0000。

7.2.5 写单个 DO 线圈状态

使用 05 命令为写单个的命令，例如 :设置 DO1 的工作模式为脉冲模式

20	05	00 00	FF 00	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器地址	写入值 线圈动作：导通	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

20	05	00 00	FF 00	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

DO1 线圈导通。

7.2.6 写多个 DO 线圈状态

使用 0F 功能码为写单个的命令，例如 :设置 DO1 的工作模式为脉冲模式

20	0F	00 00	00 04	01	06	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	起始地址	线圈数量	数据的字节数	控制线圈的数据 (bit 操作)	CRC 校验码

将上述命令通过 485 总线发送给设备后设备将返回下列值：

20	0F	00 00	OO O4	XX XX
设备 Modbus 地址	功能码	寄存器地址	线圈数量	CRC 校验码

DO2,DO3 线圈导通。

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2021-03-16	初始版本	ken
1.1	2021-05-15	内容修订	HLL
1.2	2021-08-27	内容修订	LC
1.3	2023-03-13	内容修订	LT
1.4	2024-08-13	内容修订	LT