

DAM-3124D DAM模块

产品使用手册

V6.02.01



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。

■ 免责声明

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。

目 录

■ 1 产品说明	3
1.1 概述	3
1.2 产品外形图	3
1.3 产品尺寸图	3
1.4 主要指标	4
1.5 模块使用说明	6
■ 2 配置说明	12
2.1 代码配置表	12
2.2 MODBUS 地址分配表	12
2.3 Modbus 通讯实例	14
2.4 出厂默认状态	17
2.5 安装方式	17
■ 3 软件使用说明	1
3.1 上电及初始化	1
3.2 连接高级软件	1
■ 4 产品注意事项及保修	9
4.1 注意事项	9
4.2 保修	9

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3124D 为 2 路隔离数字量输入，2 路 C 型信号继电器输出模块，带有输入联动输出功能，RS485 或 RS232 通讯接口(选配)，带有标准 ModbusRTU 协议。配备良好的人机交互界面，使用方便，性能稳定。

1.2 产品外形图

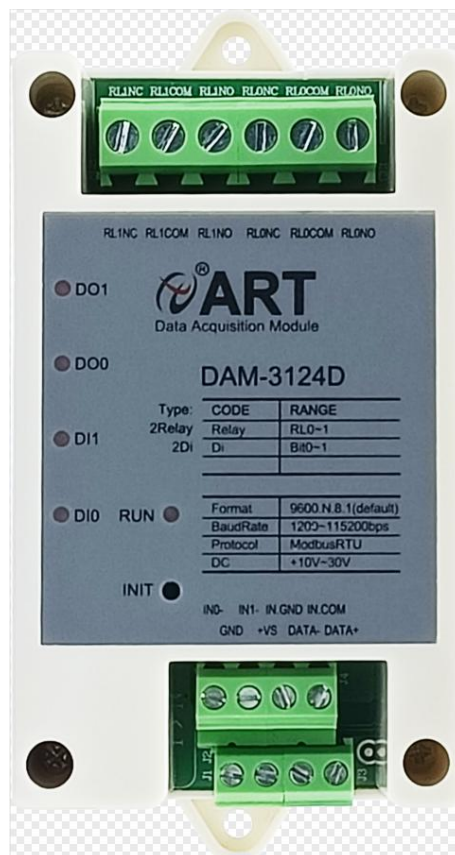


图 1

1.3 产品尺寸图

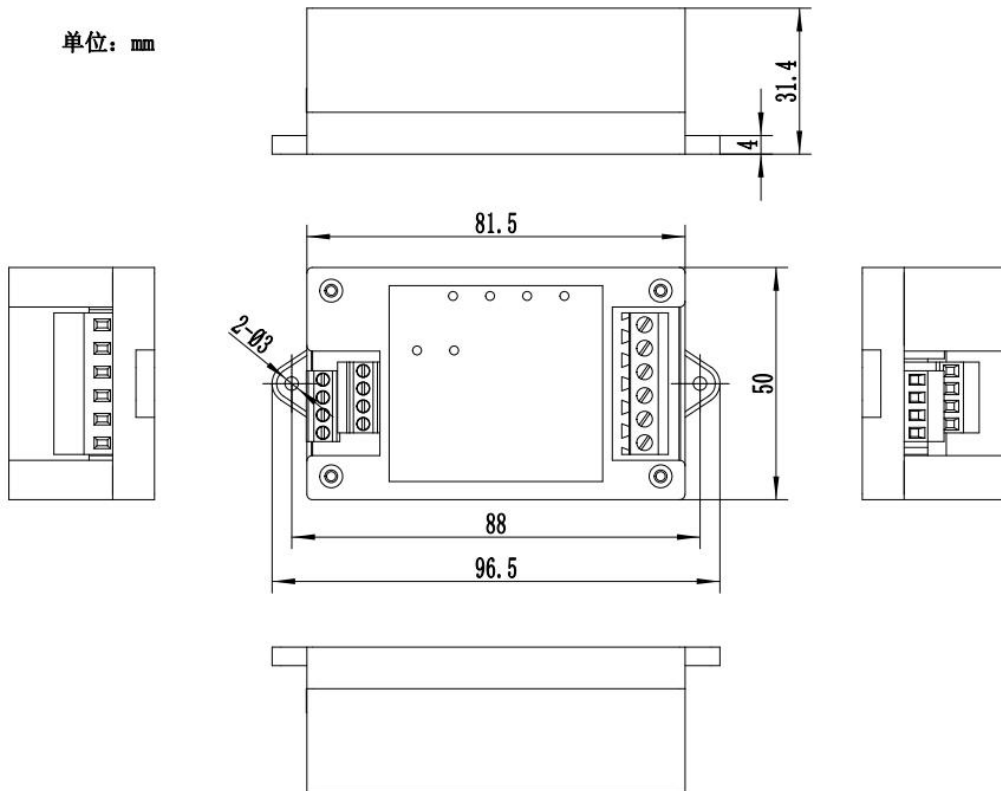


图 2

1.4 主要指标

2 路数字量输入/输出模块

数字量输入	
输入通道	2 路单端数字量输入
数字量输入电压	干接点: 逻辑电平 0: 悬空 逻辑电平 1: 接地 湿接点: 逻辑电平 0: 0~+3V (最大) 逻辑电平 1: +5V~+30V
工作模式	DI 输入, DI 低到高锁存, DI 高到低锁存
其他	支持信号滤波功能
数字量输出	
通道	2 路 C 型继电器 (常开+常闭接点)
额定控制容量(电阻负载) 注 1	10A, 220VAC 30V DC
触点最大允许电流(电阻负载)	10A
触点最大切换电压(电阻负载)注 2	220V AC 或者 30V DC

工作模式	普通输出模式，本机非锁联动，本机自锁联动，互锁联动，双机非锁联动，双机自锁联动，点动延时，闪闭模式，闪断模式
其他	
通讯接口	RS485
RS485 传输速率 ^{注3}	最大 180 次/秒（单模块总通道，115200bps 下） 最大 24 次/秒（单模块总通道，9600bps 下） 最大 3 次/秒（单模块总通道，1200bps 下）
波特率	1200~115200bps
看门狗	软件看门狗
供电电压	+10~30VDC
电源保护	电源反向保护
功耗	额定值 2.4W @ 24VDC
操作温度	-10°C~+70°C
存储温度	-40°C~+80°C

注意：

- 1、电阻负载：继电器所有参数的最大值是针对所带负载为阻性负载情况下实现，阻性负载指：碘钨灯、白炽灯、电阻炉、烤箱、电热水器等不会引起电压和电流相位变化的负载。
- 2、触点最大切换电压：此值在负载为电阻负载情况下的最大值，支持直流和交流电压，如果负载为容性负载或者感性负载，此指标可能会降低。
- 3、数据通讯速率：此参数指的是 MCU 控制器和上位机通讯速度，属于理论最大值，通讯速率还会受到现场布线长度、带载模块数量，上位机编程架构、CPU 硬件能力等问题影响。

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1	RL1NC	继电器输出1通道常闭
2	RL1COM	继电器输出1通道公共端
3	RL1NO	继电器输出1通道常开
4	RL0NC	继电器输出0通道常闭
5	RL0COM	继电器输出0通道公共端
6	RL0NO	继电器输出0通道常开
7	DATA+	RS-485 接口信号正
8	DATA-	RS-485 接口信号负
9	+VS	供电电源+
10	GND	供电电源-
11	IN0-	数字量输入0通道
12	IN1-	数字量输入1通道
13	IN.GND	干接点数字量输入通道公共端
14	IN.COM	湿节点数字量输入通道公共端

2、模块内部结构框图

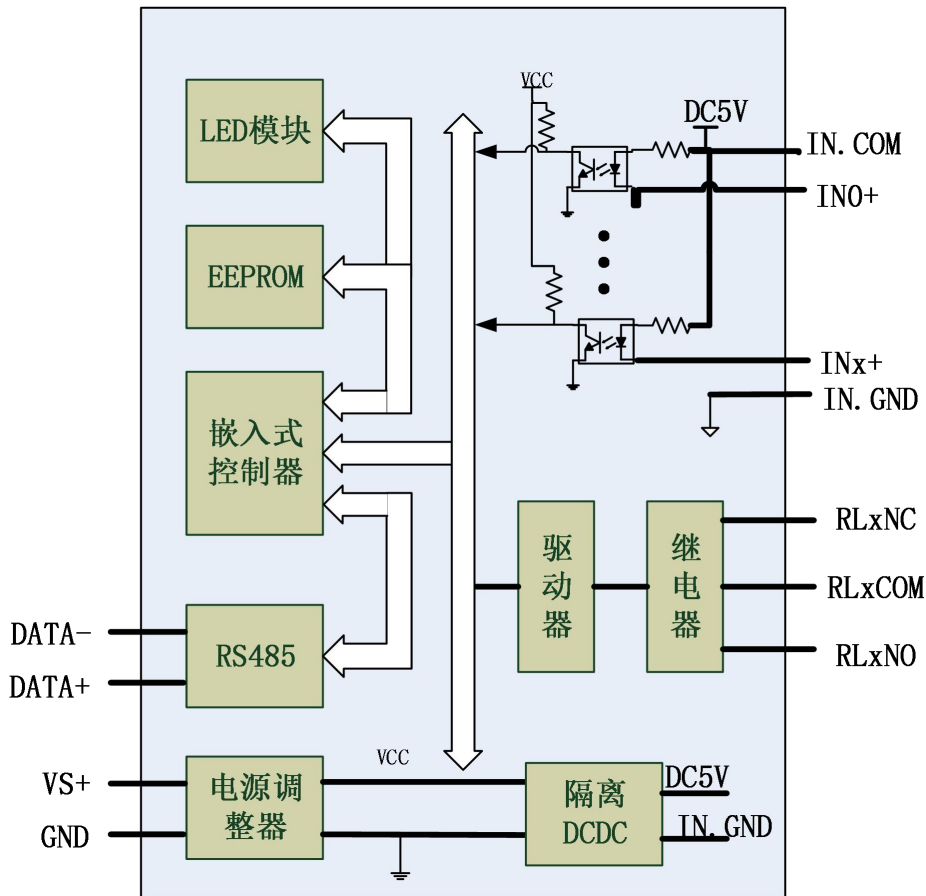


图 3

3、电源及通讯线连接

电源输入及 RS485、RS232 通讯接口如下图所示，输入电源的最大电压为 30V，超过量程范围可能会造成模块电路的永久性损坏。

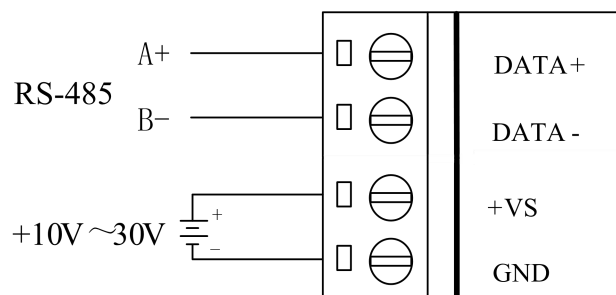


图 4

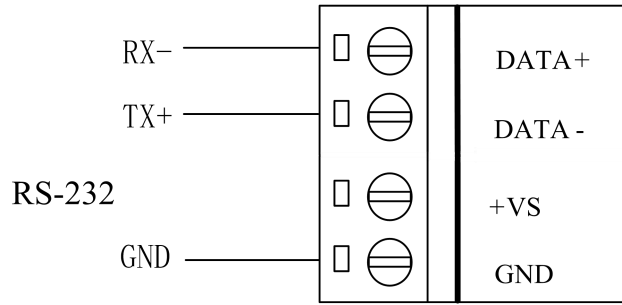


图 5

4、恢复出厂设置说明

模块上 INIT 位置的按键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，待指示灯闪烁停止后，此时模块已经完成复位，断电上电，模块恢复出厂设置。外壳上 INIT 按键孔位置如下图所示：

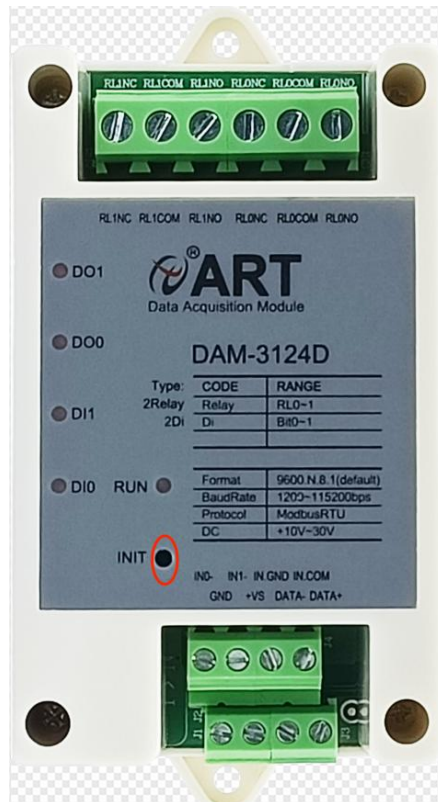


图 6

5、指示灯说明

模块有 1 个运行指示灯。

运行指示灯：正常上电并且无数据发送时，指示灯常亮；有数据发送时，指示灯闪烁；按压 INIT* 时上电，指示灯快速闪烁，放开按压 INIT*，指示灯常亮完成恢复出厂设置。

6、数字量输入输出接线

干接点信号接线：

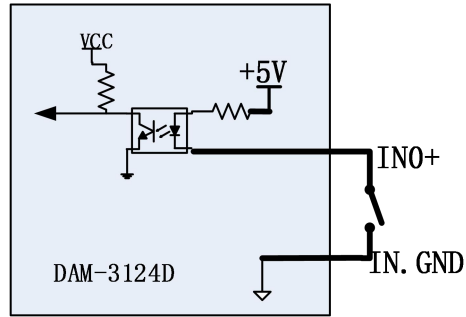


图 7

湿接点共阳极接线:

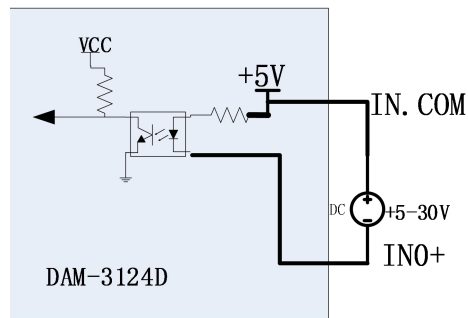
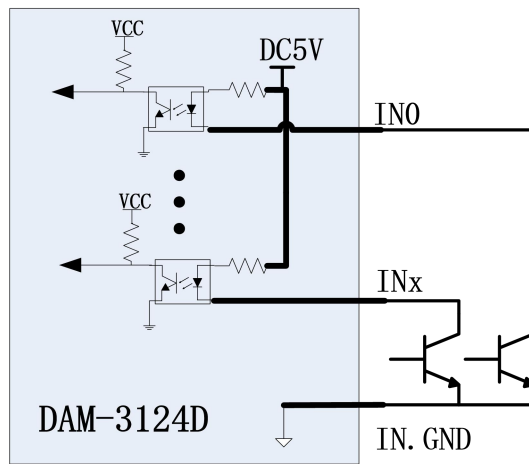


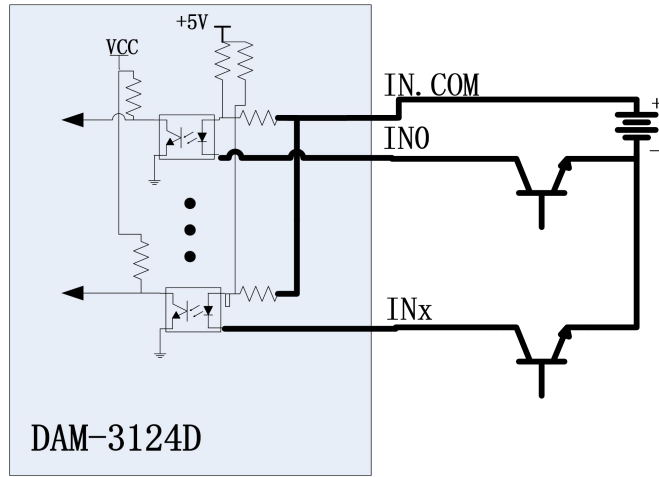
图 8

湿接点 NPN 信号接线:



NPN信号输入

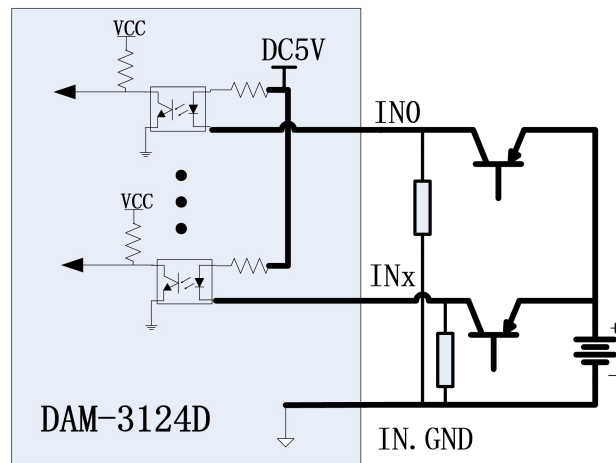
图 9



NPN信号输入

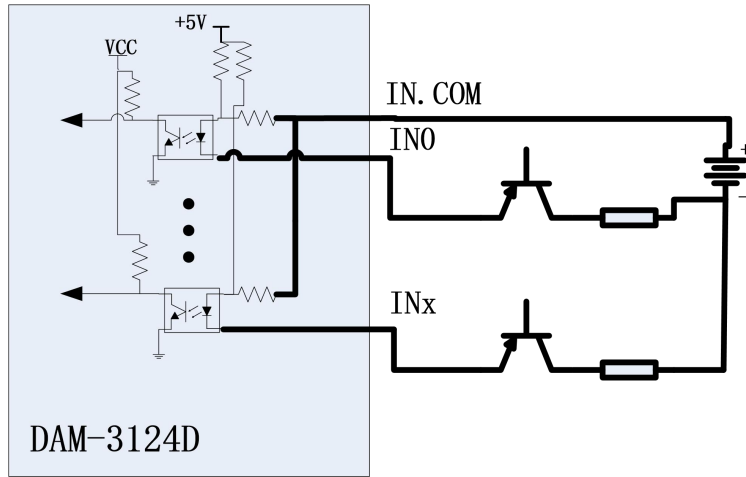
图 10

湿接点 PNP 接线:



PNP信号输入

图 11



PNP信号输入

图 12

继电器输出接线:

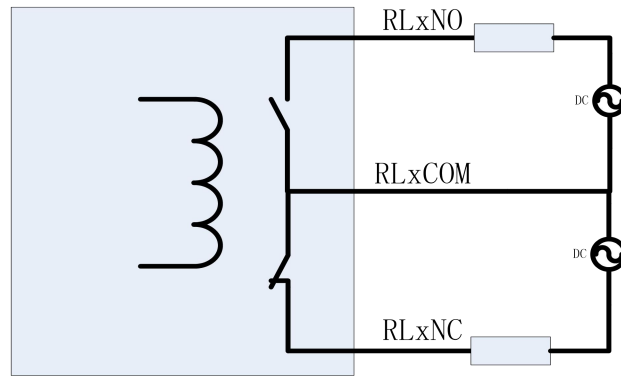


图 13

2 配置说明

2.1 代码配置表

1、波特率配置代码表

表 2

代码	0x0000	0x0001	0x0002	0x0003	0x0004	0x0005	0x0006	0x0007
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

2.2 MODBUS 地址分配表

1、读写开关量：

支持 0x1、0x2、0x5 和 0xF 功能码

说明：读写开关量的值（不区分散量输入或线圈，开关量均可使用 01、02 功能码处理）

表 3

地址 0X	描述	属性	说明
保留			
00001	DI0 输入状态	只读	0=低电平，1=高电平
00002	DI1 输入状态	只读	同上
保留			
00066	DO0 输出状态	读写	0=未导通，1=导通
00067	DO1 输出状态	读写	同上
保留			
00461	DI0 锁存状态	读写	0=不锁存 1 锁存
00462	DI1 锁存状态	读写	同上
保留			
00656	DO0 上电值	读写	0=未导通，1=导通
00657	DO1 上电值	读写	同上
保留			
00721	DO0 安全值	读写	0=未导通，1=导通
00722	DO1 安全值	读写	同上

2、读写寄存器：

支持 0x3、0x4、0x6 和 0x10 功能码

说明：读写寄存器的值（不区分保持或输入寄存器，寄存器均可使用 03、04 功能码处理）

表 4

地址 4X	描述	属性	说明
40129	模块类型寄存器	只读	如：0x30,0x28 表示 DAM3028
40130	模块类型后缀寄存器	只读	如：0x42, 0x44 (HEX) 表示 'BD'(ASC II)
40131	模块 MODBUS 协议标识	只读	'+'：2B20(HEX) - ASC II

40132	模块版本号	只读	如: 0x06,0x00 表示版本 6.00
40133	模块地址	读写	Bit15_Bit 8 必须输入为 0。 Bit7_Bit 0 模块地址, 范围 1~255。 如: 01
40134	模块波特率	读写	如: 0x0003-9600bit/s, 其他波特率见表 2
40135	奇偶校验选择	读写	0x0000: 无校验; 0x0001: 偶校验; 0x0002: 奇校验;
保留			
41601	DI0 工作模式	读写	Bit4- Bit0:DI 模块工作模式
41602	DI1 工作模式	读写	0x00: DI 输入 0x02: 低到高锁存 0x03: 高到底锁存
保留			
42182	DO0 工作模式	读写	Bit3- Bit0:DO 模块工作模式
42183	DO1 工作模式	读写	0x00: 普通输出模式 0x05: 本机非锁联动 0x06: 本机自锁联动 0x07: 互锁联动 0x08: 双机非锁联动 0x09: 双机自锁联动 0x0A: 点动延时 0x0B: 闪闭模式 0x0C: 闪断模式
保留			
41924	DI0 高宽度低 16 位	读写	低 16 位
41925	DI0 高宽度高 16 位	读写	高 16 位
41926	DI1 高宽度低 16 位	读写	同上
41927	DI1 高宽度高 16 位	读写	同上
保留			
42053	DI0 低宽度低 16 位	只读	低 16 位
42054	DI0 低宽度高 16 位	只读	高 16 位
42055	DI1 低宽度低 16 位	只读	同上
42056	DI1 低宽度高 16 位	只读	同上
保留			
47701	DO0 点动延时时间低 16 位	读写	可配置为 1~0xFFFFFFFF, 单位为

47702	DO0 点动延时时间高 16 位	读写	1mS, 例如配置为 1000 时, 点动延时时间为 1S。
47703	DO1 点动延时时间低 16 位	读写	
47704	DO1 点动延时时间高 16 位	读写	
保留			
47830	DO0 闪闭延时时间低 16 位	读写	可配置为 1~0xFFFFFFFF, 单位为 1mS, 例如配置为 1000 时, 闪闭延时时间为 1S。
47831	DO0 闪闭延时时间高 16 位	读写	
47832	DO1 闪闭延时时间低 16 位	读写	
47833	DO1 闪闭延时时间高 16 位	读写	
保留			
47959	DO0 闪断延时时间低 16 位	读写	可配置为 1~0xFFFFFFFF, 单位为 1mS, 例如配置为 1000 时, 闪断延时时间为 1S。
47960	DO0 闪断延时时间高 16 位	读写	
47961	DO1 闪断延时时间低 16 位	读写	
47962	DO1 闪断延时时间高 16 位	读写	
保留			
48088	模块主从模式	读写	0x00:从机模式 0x01:主机模式
保留			
40514	安全通信超时工作模式	读写	Bit15-Bit1 必须为 0 通信超时时: (Bit0) 0: 系统复位重启 (默认模式) 1: 进入安全模式, 进行安全输出
40515	安全通信时间	读写	模块超过此时间没有跟主机通信上, DO 输出安全状态, 保证 DO 输出为一个确定的安全状态。 0~65535, 单位为 0.1S, 默认为 0, 设定为 0 时认为没有启用该功能

2.3 Modbus 通讯实例

1、01 功能码

用于读开关量输入

举例:

3124D 模块地址为 01, 读 DI0~DI1 输入状态

主机发送: 01 01 00 00 00 02 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 开关量数量

设备返回: 01 01 01 00 CRC 校验
 设备地址 功能码 字节数量 数据

2、02 功能码

用于读开关量输入

举例: 同 01 功能码

3、03 功能码

用于读保持寄存器，读取的是十六位整数或无符号整数

举例：

3124D 模块地址为 01，搜索模块

主机发送：	<u>01</u>	<u>03</u>	<u>00 80</u>	<u>00 07</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 00129	寄存器数量	
设备返回：	<u>01</u>	<u>03</u>	<u>0e</u>	<u>3124 44 20 2b 20 06 00 00 01 00 03 00 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	字节数量	数据	
				模块类型：3124	
				模块类型后缀：D	
				MODBUS 协议标识：+空	
				模块版本号：6.00	
				模块地址：1	
				模块波特率：9600bps	
				校验方式：无校验	

4、04 功能码

用于读输入寄存器，读取的是十六位整数或无符号整数

举例：同 03 功能码

5、05 功能码

设置 DO 状态

举例 1：

3124D 模块地址为 01，设置模块 0 通道导通

主机发送：	<u>01</u>	<u>05</u>	<u>00 41</u>	<u>FF 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 00066	设置内容	
设备返回：	<u>01</u>	<u>05</u>	<u>00 41</u>	<u>FF 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 00066	设置内容	

举例 2：

3124D 模块地址为 01，设置模块 0 通道不导通

主机发送：	<u>01</u>	<u>05</u>	<u>00 41</u>	<u>00 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 00066	设置内容	
设备返回：	<u>01</u>	<u>05</u>	<u>00 41</u>	<u>00 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 00066	设置内容	

6、06 功能码

用于写单个保存寄存器

举例：

3124D 模块地址为 01，设置模块地址为 2

主机发送：	<u>01</u>	<u>06</u>	<u>00 84</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 40133	数据	
设备返回：	<u>01</u>	<u>06</u>	<u>00 84</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验

2.4 出厂默认状态

模块地址：1

波特率：9600bps、8、1、N（无校验）

DI 模式：DI 输入模式

DO 模式：普通 DO 模式

上电值：0

安全值：0

2.5 安装方式

DAM-3124D 模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上，方便用户使用。信号连接可以通过使用插入式螺丝端子，便于安装、更改和维护。

3 软件使用说明

3.1 上电及初始化

- 1) 连接电源：“+Vs”接电源正，“GND”接电源负，模块供电要求：+10V—+30V。
- 2) 连接通讯线：DAM-3124D 通过 RS485 总线连接计算机。
- 3) 恢复出厂设置：按压 INIT，然后上电，指示灯闪烁，松开 INIT,即恢复出厂默认状态。

3.2 连接高级软件

- 1) 连接好模块后上电，打开 DAM-3000M 高级软件（官网下载），点击相应的串口号，出现下面界面，设置通讯串口参数（出厂默认 9600，N，8，1，地址：1），点击搜索按钮。

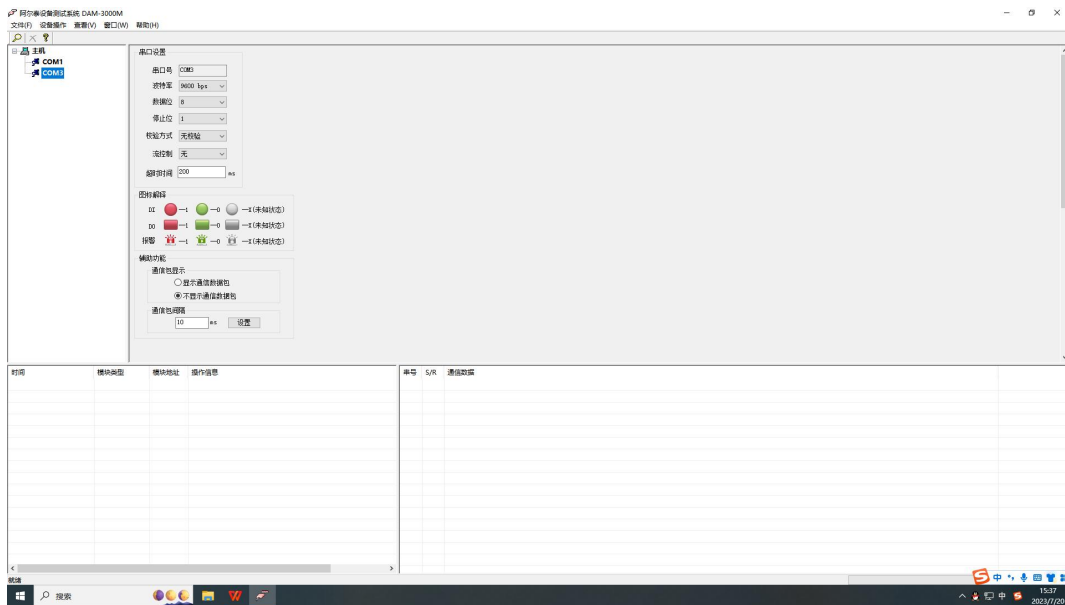


图 14

- 2) 出现如下配置界面则正常，若不出现模块信息则确认串口参数是否和设置的参数一致，或者恢复出厂设置，重新搜索模块。

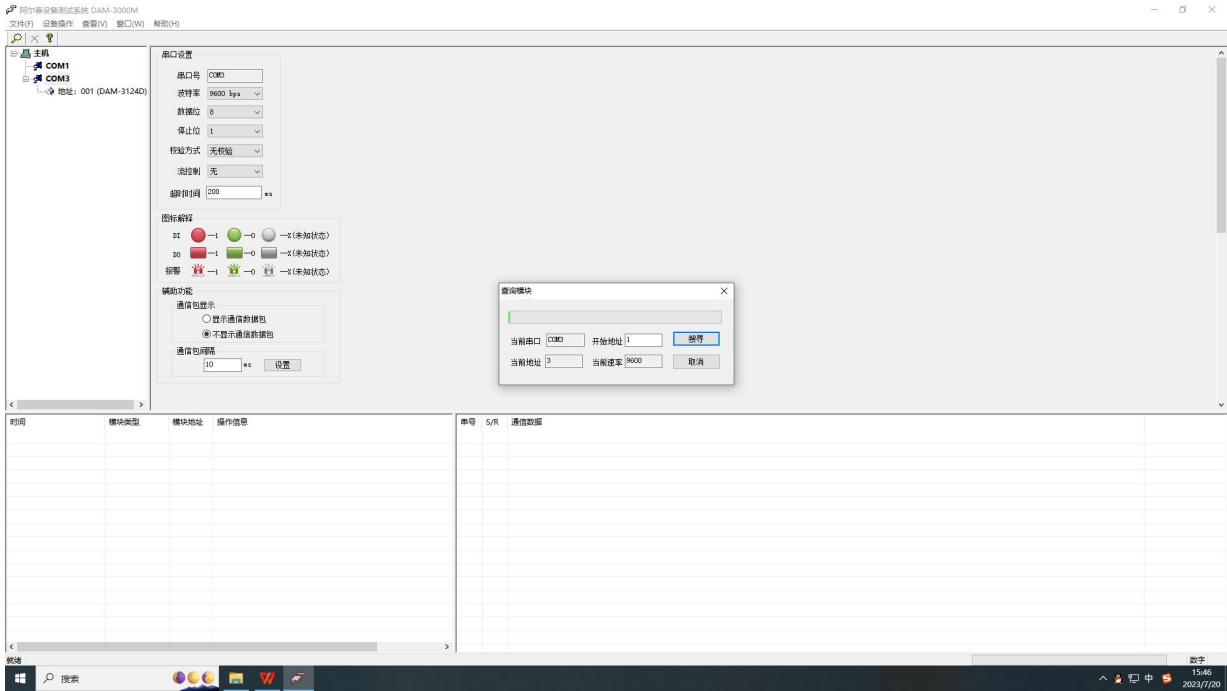


图 15

- 3) 点击模块信息则出现配置信息界面，双击左侧的模块地址信息，出现以下界面，更改模块的波特率、地址，奇偶校验，点击修改按钮完成通讯端口配置，重新搜索模块。

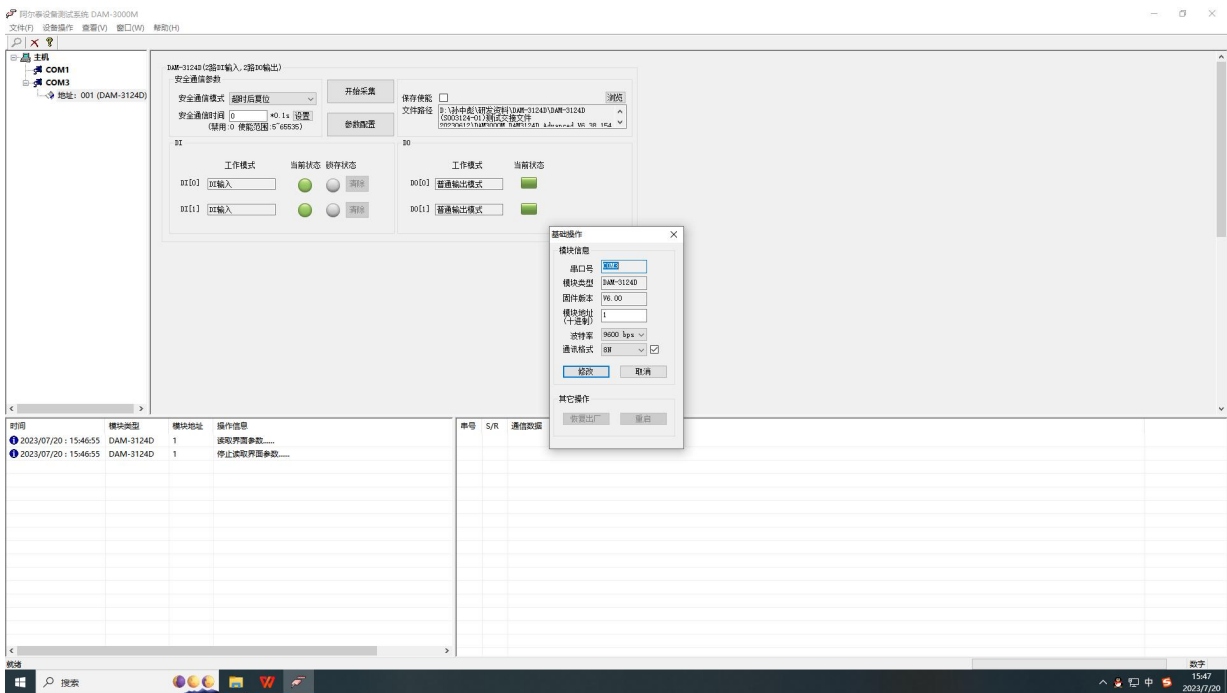


图 16

- 4) 搜索成功即完成相应的配置。
- 5) DI 工作模式：DI 输入、低到高锁存、高到低锁存。

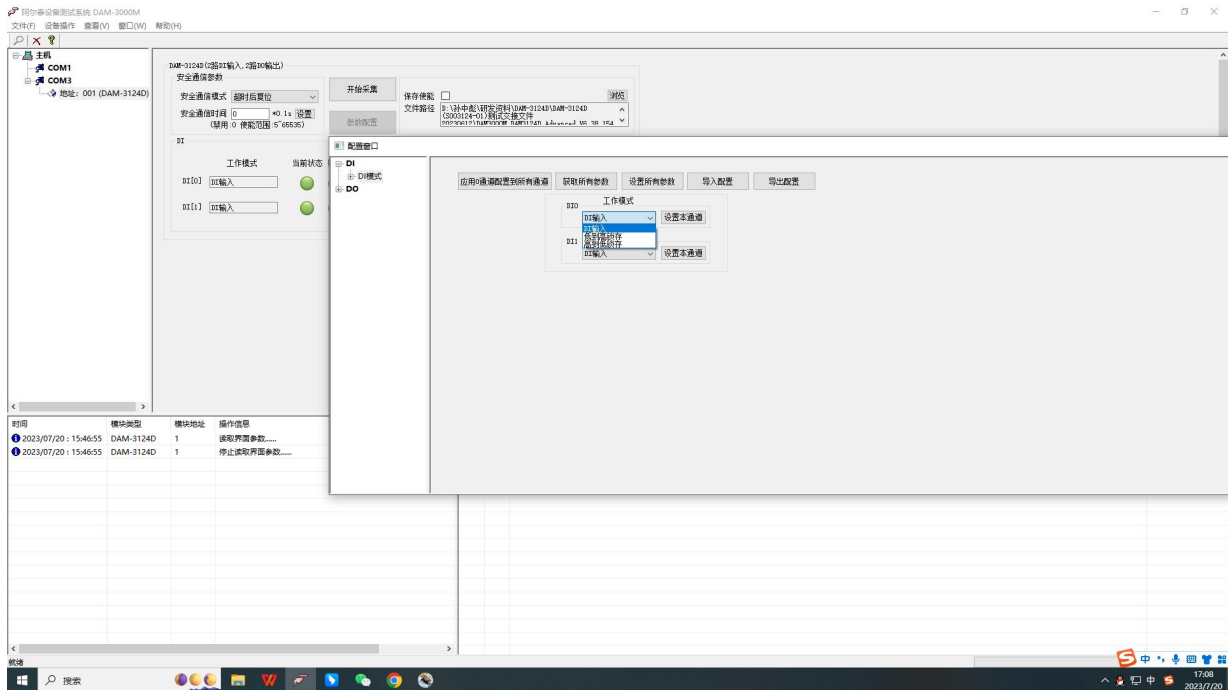


图 17

滤波功能：设置低信号和高信号最小宽度，滤除不符合条件的信号。

例：设置低信号和高信号最小宽度分别为 5ms，自动读取输入状态。当输入的方波信号频率大于 100HZ 时，没有电平切换，当输入的方波信号频率小于 100HZ 时，有电平切换。

- ① DI 输入：输入状态实时变化。输入低电平（0~+3V 或 悬空）输入状态为绿色，输入高电平（+5V~+30V 或 接地）输入状态为红色。
 - ② 低到高锁存：当输入低电平变为高电平时，锁存状态变红色，输入状态为高电平，锁存状态可以清除。
 - ③ 高到低锁存：当输入高电平变为低电平时，锁存状态变红色，输入状态为低电平，锁存状态可以清除。
- 6) DO 工作模式：普通输出模式、本机非锁联动、本机自锁联动、互锁联动、双机非锁联动、双机自锁联动、点动延时、闪闭模式、闪断模式。

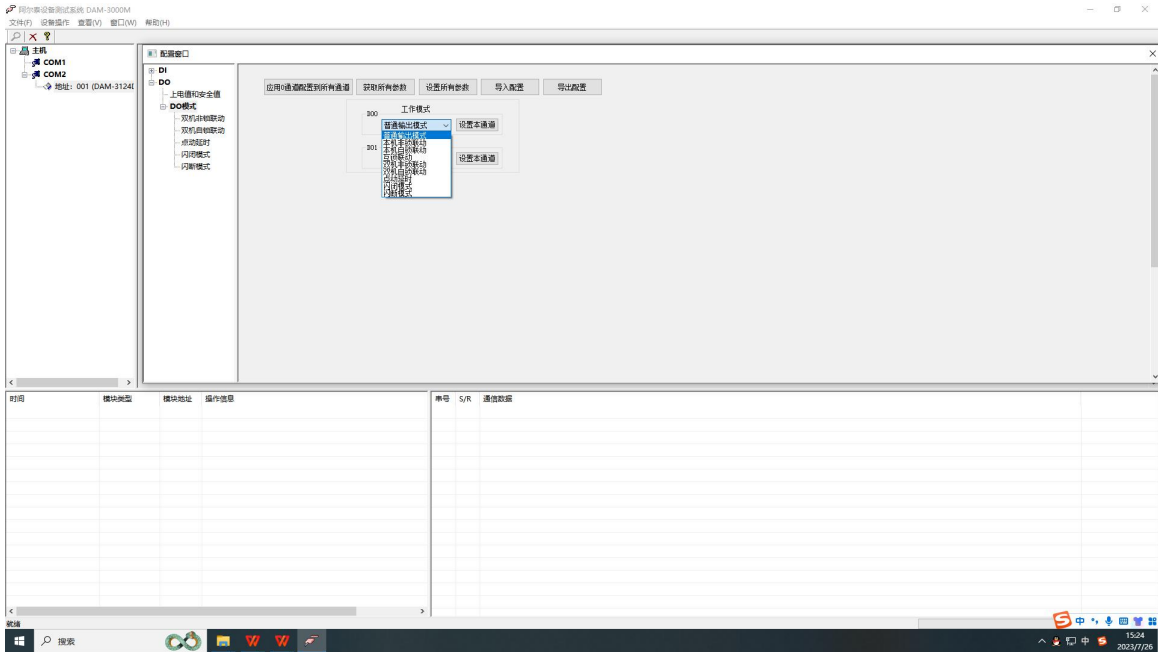


图 18

① 普通输出模式：上位机控制输出状态，模块立即反应，即上位机控制输出和模块输出状态同步，周期一致。

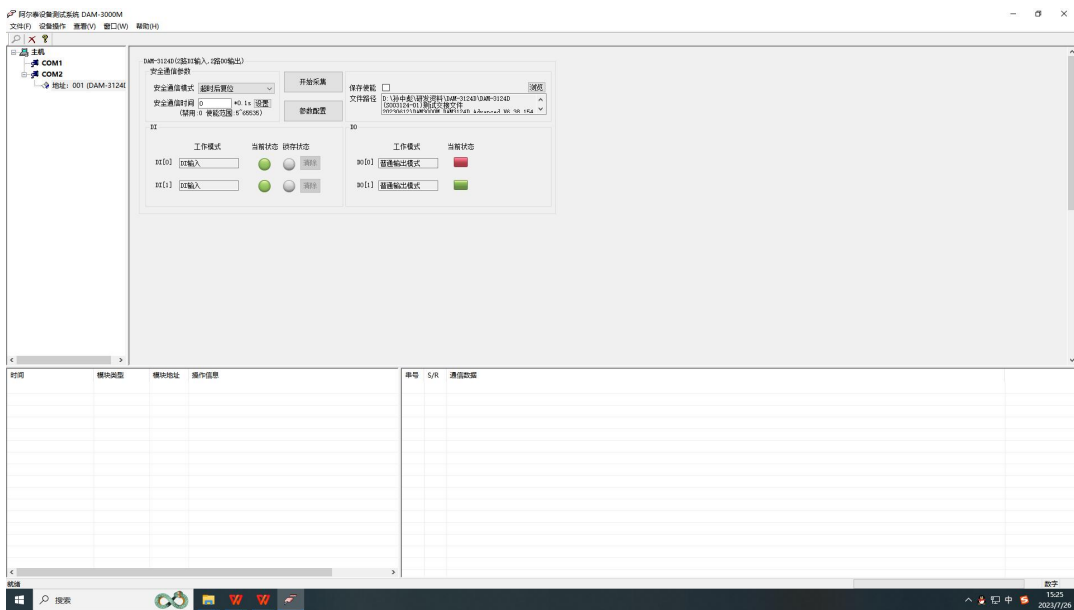
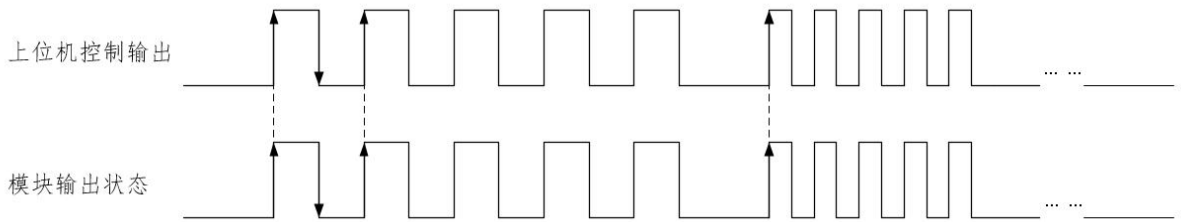


图 19

② 本机非锁联动：输入光耦与继电器为直接联动。即：光耦输入信号生效→对应继电器吸合，光耦输入信号取消→对应继电器断开，在该模式下有机械和程序的延时，延时不大于 0.03 秒。

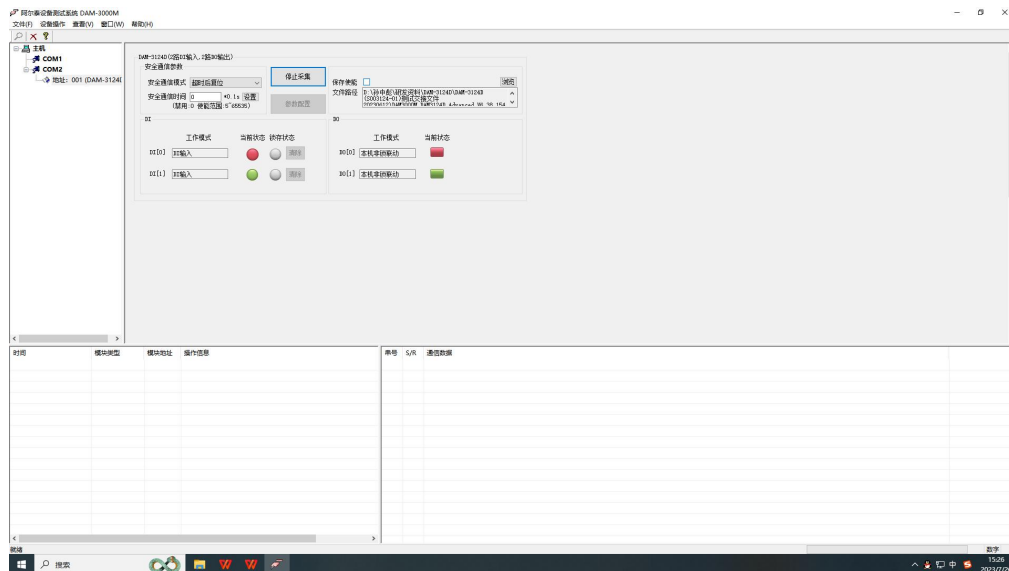


图 20

③ 本机自锁联动：光耦每输入一次信号，对应的继电器翻转一次。即：

光耦输入信号生效→继电器翻转（吸合变断开、断开变吸合）；

光耦输入信号取消→继电器不动作；

④ 互锁联动：光耦每输入一次信号，对应的继电器会吸合，其他未输入信号光耦对应继电器会断开。即：

光耦输入信号生效→对应继电器吸合其它继电器断开；

光耦输入信号取消→继电器不动作；

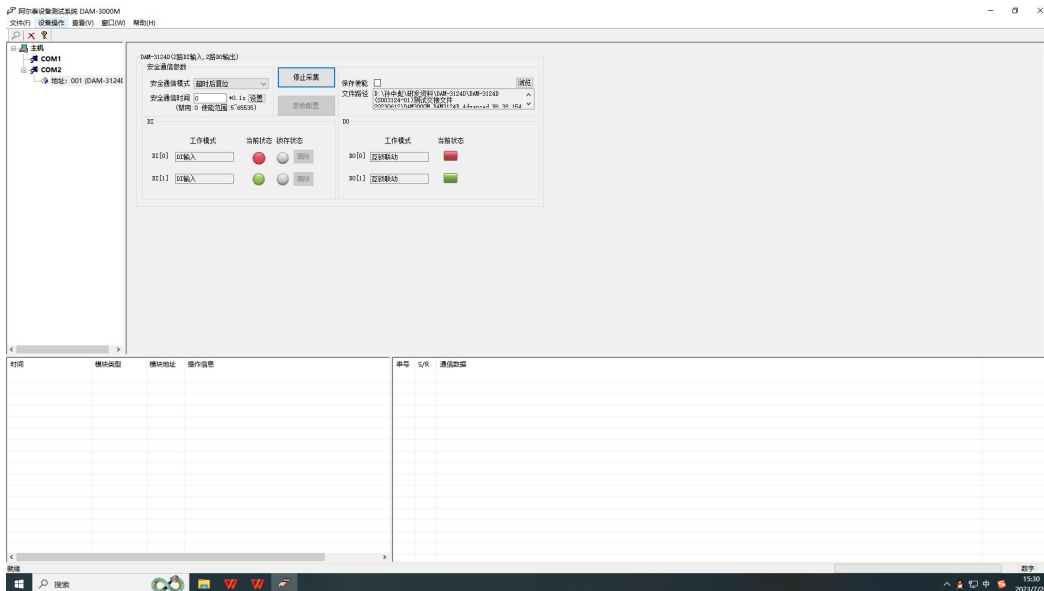


图 21

⑤ 双机非锁联动：该模式需要两个地址相同、模式相同的设备完成，其中任意一块模块配置为主机模式（除双机非锁联动自锁联动模式外禁止使用主机模式），两个设备通过直连 485 或者交叉 232 连接起来之后，模块 1 的光耦状态会直接控制模块 2 的对应继电器的状态。即：

模块 1 的 1 号光耦输入信号生效→模块 2 的 1 号继电器吸合；

模块 1 的 1 号光耦输入信号消失→模块 2 的 1 号继电器断开；

模块 2 的 1 号光耦输入信号生效→模块 1 的 1 号继电器吸合；

模块 2 的 1 号光耦输入信号消失→模块 1 的 1 号继电器断开；

该模式下的继电器相应延迟时间较前几种的模式要长，但不会大于 0.2 秒（9600 波特率）：

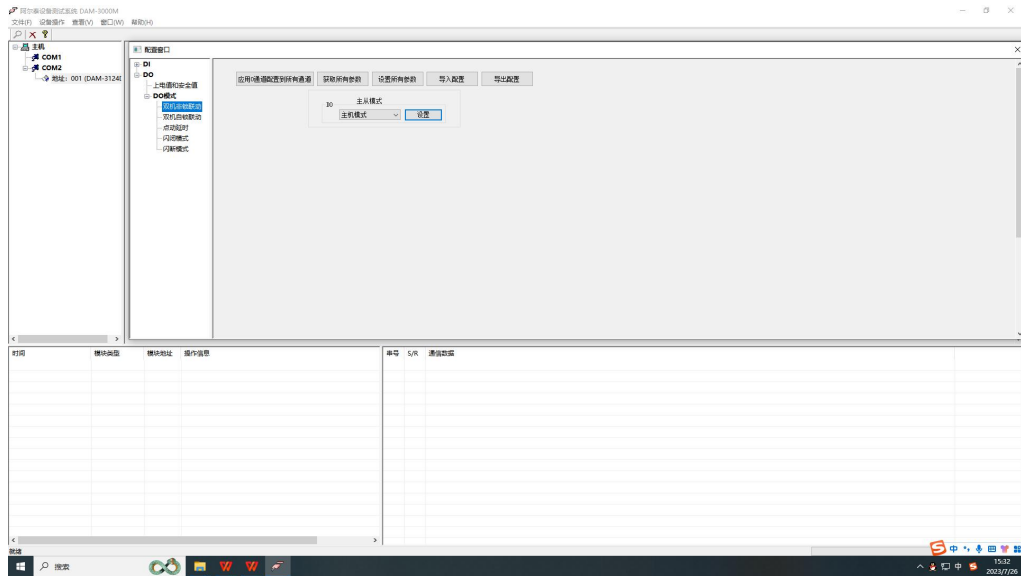


图 22

⑥ 双机自锁联动：该模式需要两个地址相同、模式相同的设备完成，其中任意一块模块配置为主机模式，两个设备通过直连 485 或者交叉 232 连接起来之后，模块 1 的光耦状态会直接控制模块 2 的对应继电器的状态。即：

模块 1 的 1 号光耦输入信号生效→模块 2 的 1 号继电器翻转；

模块 1 的 1 号光耦输入信号消失→模块 2 的 1 号继电器不动作；

模块 2 的 1 号光耦输入信号生效→模块 1 的 1 号继电器翻转；

模块 2 的 1 号光耦输入信号消失→模块 1 的 1 号继电器不动作；

该模式下的继电器相应延迟时间较前几种的模式要长，但不会大于 0.2 秒（9600 波特率）。

⑦ 点动延时：光耦每输入一次信号，继电器则闭合 1 秒（时间可调）后自行断开。

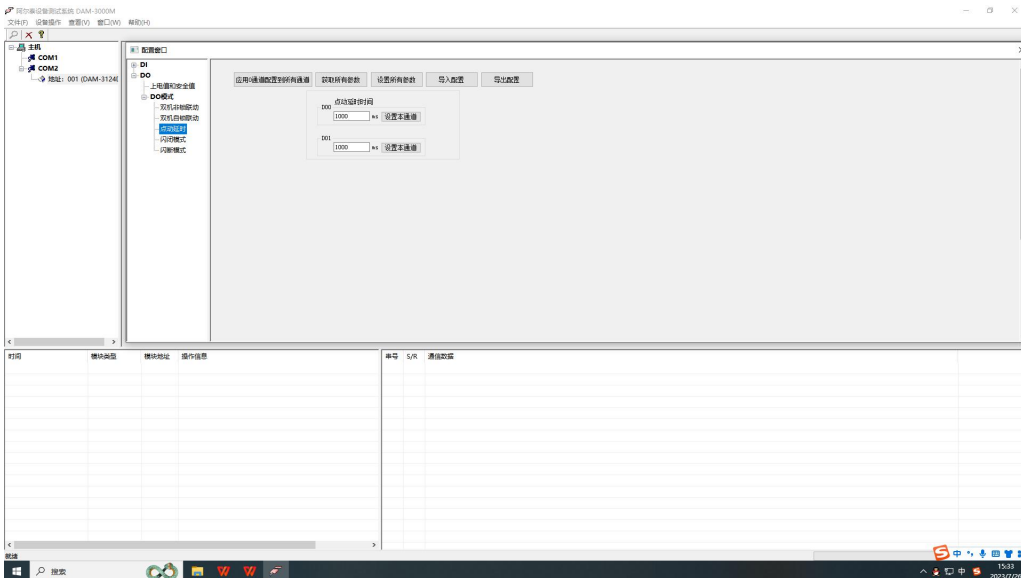


图 23

⑧ 闪闭模式：上位机（闭合继电器指令）对继电器每操作一次，继电器则闭合 1 秒（时间可调）后自行断开。

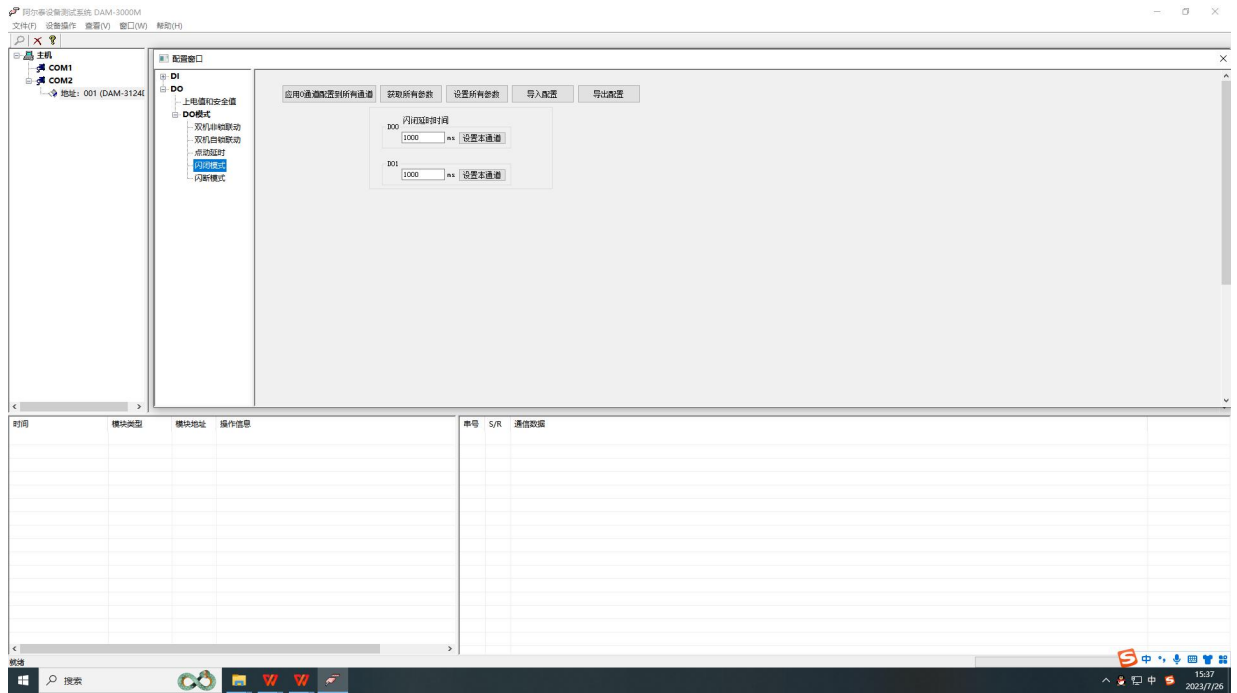


图 24

⑨ 闪断模式：上位机（断开继电器指令）对继电器每操作一次，继电器则断开 1 秒（时间可调）后自行闭合。

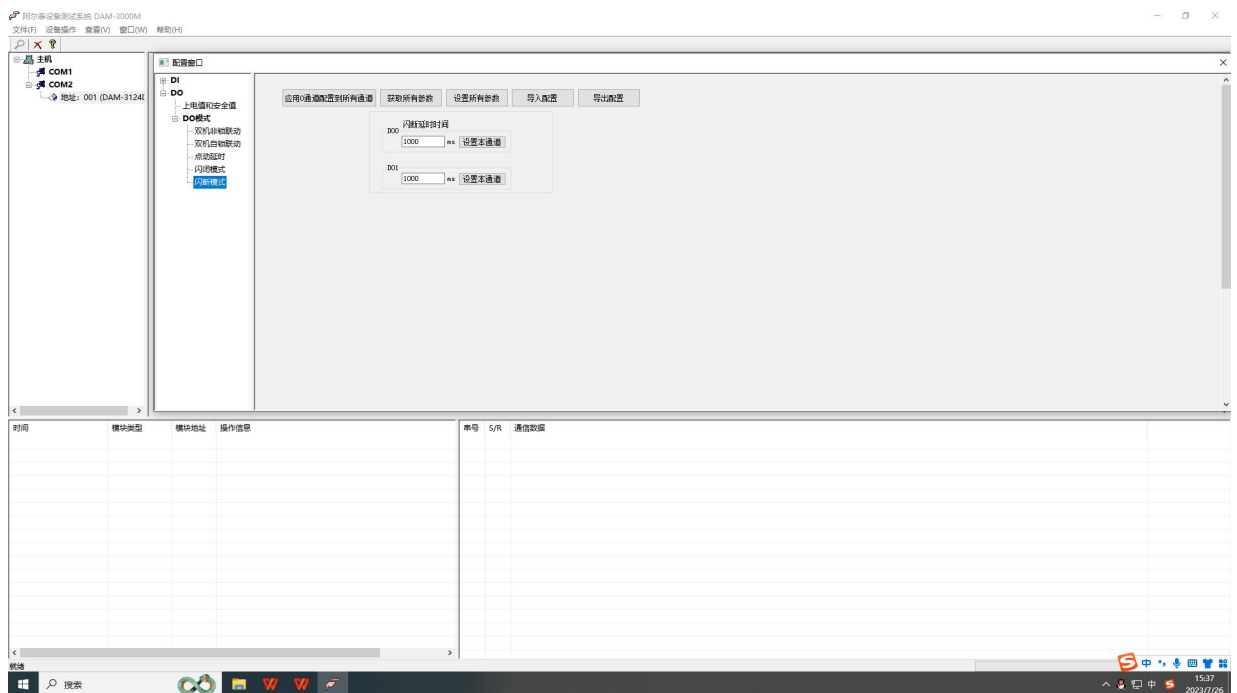


图 25

7) 安全通信参数设置：安全通信模式有“超时报复位”和“超时报输出安全状态”

超时报复位：通信中断时间超过安全通信时间后，模块会重新上电并且指示灯闪烁一次，模块输出状态为上电值；若通信一直没有连接，模块会每隔一个安全通信时间，重新上电一次并输出上电值。

超时后输出安全状态：通信中断时间超过安全通信时间后，模块会进入安全状态，并输出安全值；若通信一致没有连接，模块会一直保持安全状态。

例：设置安全通信模式为“超时后输出安全状态”，设置安全通信时间为 5s，设置安全值为 01（HEX）。断开通信超 5s 后，回读输出状态。如图：

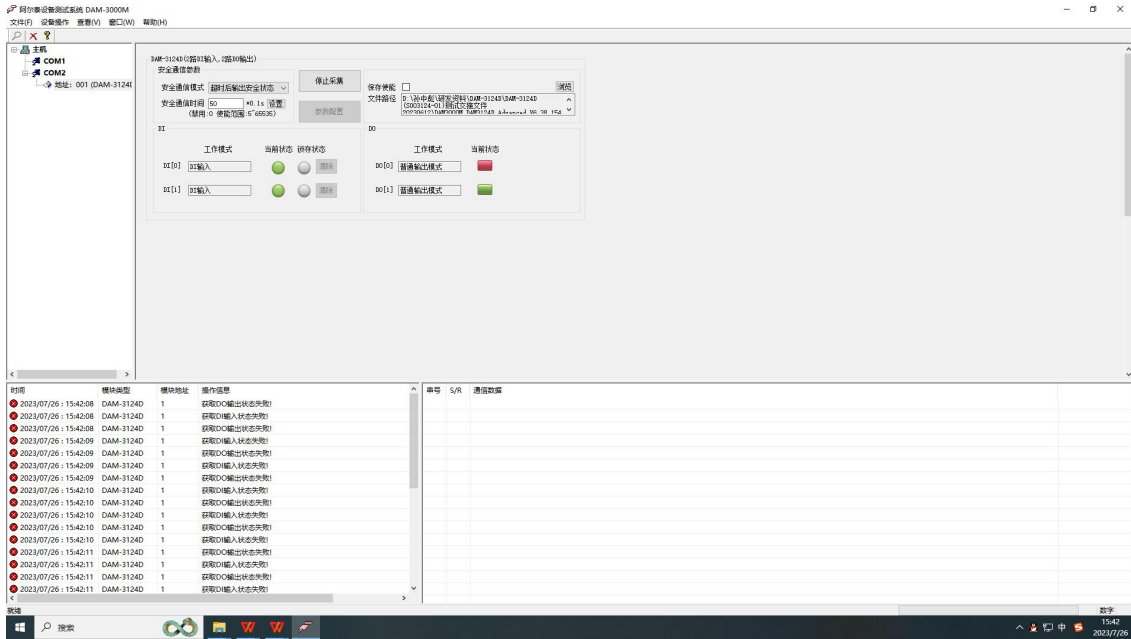


图 26

■ 4 产品注意事项及保修

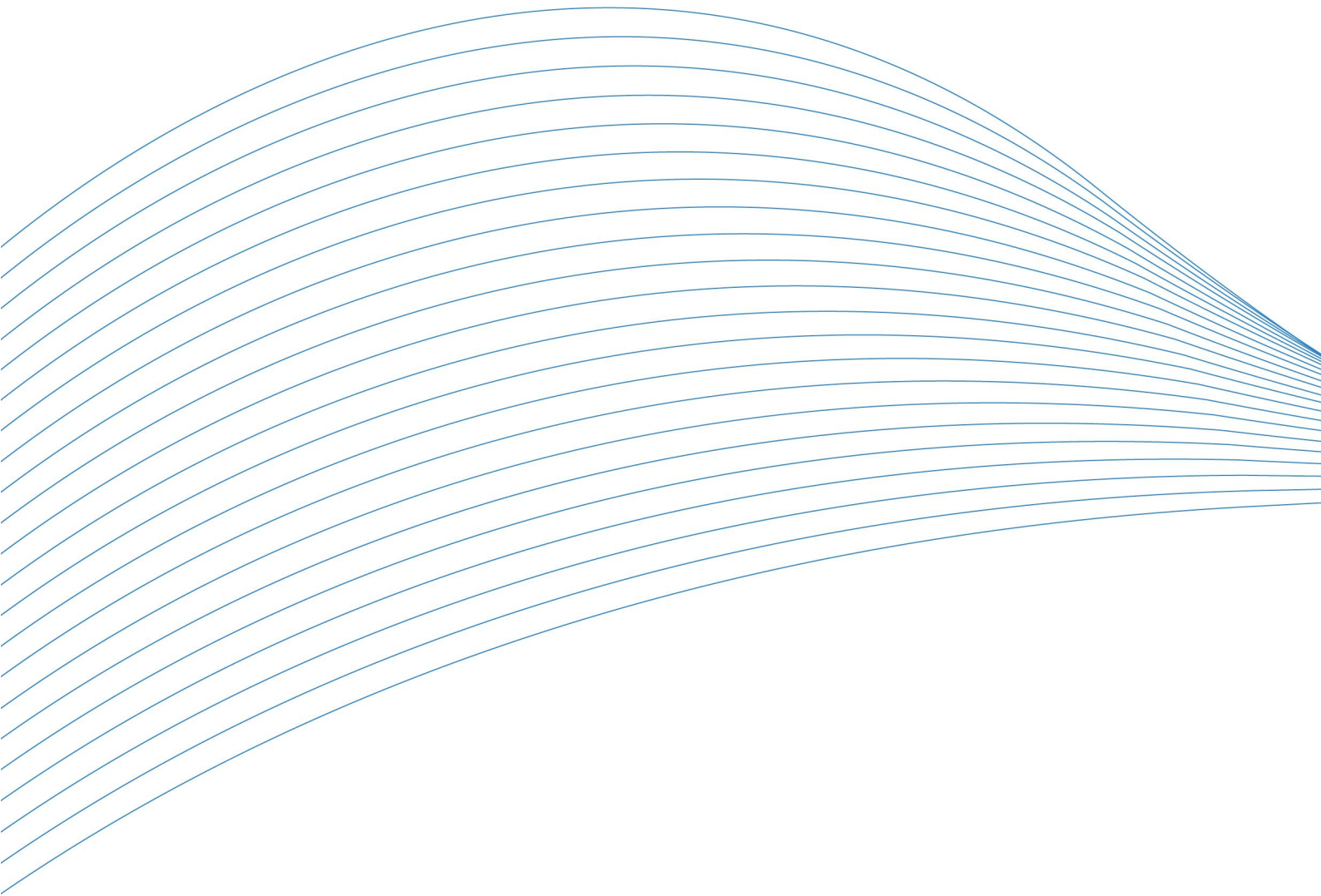
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3124D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 DAM-3124D 时，应注意 DAM-3124D 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

DAM-3124D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