

DAM-3018D DAM模块

产品使用手册

V6.14.02



前言

版权归北京阿尔泰科技发展有限公司所有，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	4
1.4 主要指标	5
1.5 模块使用说明	6
■ 2 配置说明	9
2.1 代码配置表	9
2.2 MODBUS 通讯说明	9
2.3 MODBUS 通讯实例	10
2.4 出厂默认状态	11
2.5 安装方式	11
■ 3 软件使用说明	13
3.1 上电及初始化	13
3.2 连接高级软件	13
■ 4 产品注意事项及保修	16
4.1 注意事项	16
4.2 保修	16

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3018D 是 8 路信号继电器输出模块，具有 4 路 A 型常开+4 路 C 型常开常闭信号继电器，RS485 通讯接口，带有标准 ModbusRTU 协议。

1.2 产品外形图



图 1

1.3 产品尺寸图

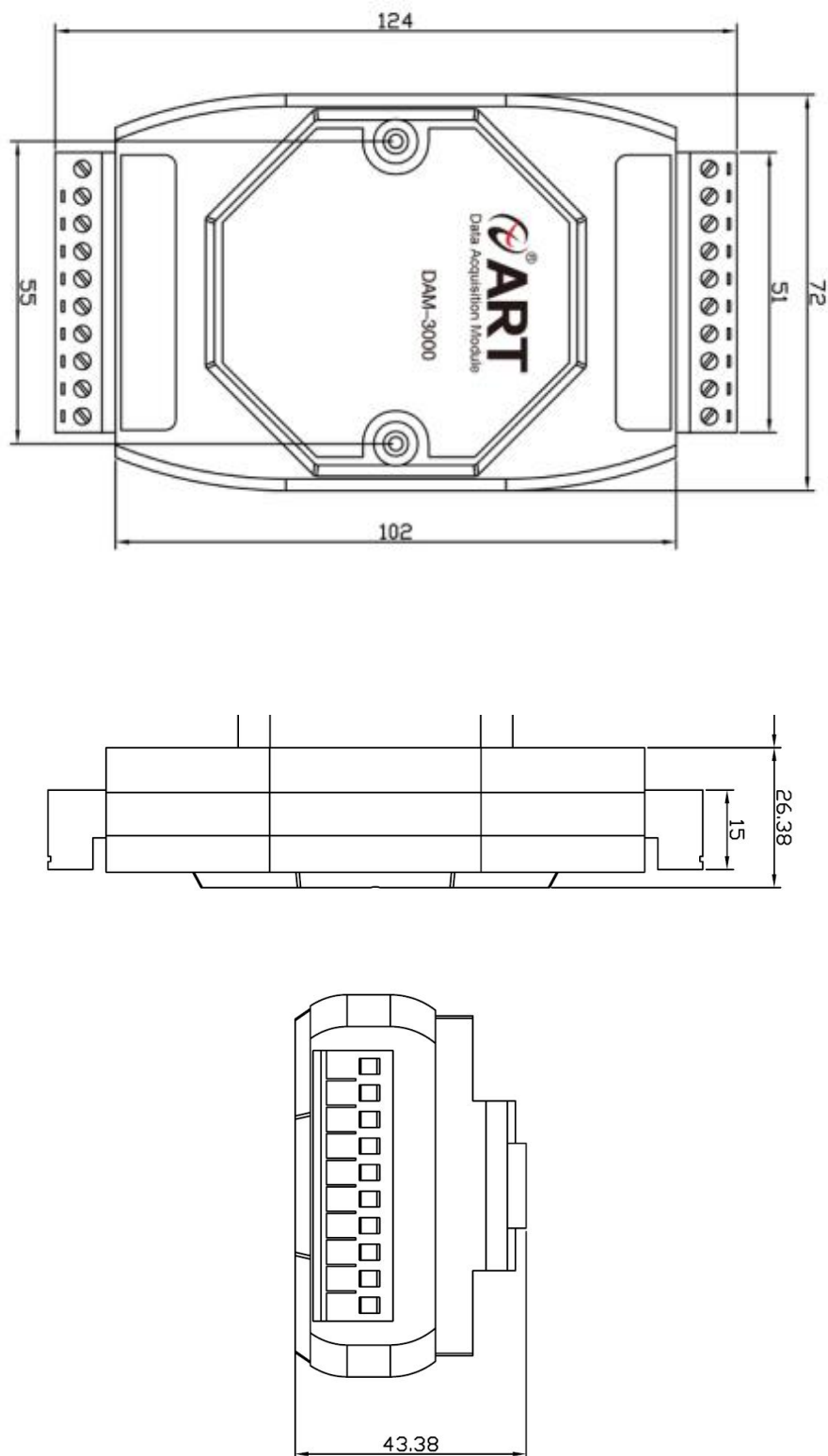


图 2

1.4 主要指标

8 路信号继电器输出模块

数字量输出	
通道	4 路 A 型常开+4 路 C 型常开常闭信号继电器
触点材料	Ag+Au clad (银+金包层)
额定控制容量(电阻负载) ^{注 1}	2A, 30V DC
触点最大允许电流(电阻负载)	2A
触点最大切换电压(电阻负载) ^{注 2}	220V DC 或者 220V AC
最小适用负载(电阻负载)	10 μ A 10mV DC
继电器断开时间	4ms (最大)
继电器接通时间	4ms (最大)
机械寿命	1 亿次以上(通断频率 180 次/分)
电气寿命	10 万次以上(2A 30V DC 电阻负载下)、50 万次以上(1A 30V DC 电阻负载下)(通断频率 20 次/分)
其他	
通讯接口	RS485
波特率	1200~115200bps
数据通讯速率 ^{注 3}	最大 180 次/秒 (单模块, 115200bps 下) 最大 24 次/秒 (单模块, 9600bps 下) 最大 3 次/秒 (单模块, 1200bps 下) 上述速率值仅为参考值, 具体还与现场 485 总线走线长度、接入模块数量等因素有关。
看门狗	支持双看门狗
供电电压	+10V~30VDC
电源保护	电源反向保护
功耗	额定值 2.4W @ 24VDC
操作温度	-10℃~+70℃
存储温度	-40℃~+80℃

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	RL5NO	继电器输出 5 通道常开
2	RL5COM	继电器输出 5 通道公共端
3	RL6NO	继电器输出 6 通道常开
4	RL6COM	继电器输出 6 通道公共端
5	RL7NO	继电器输出 7 通道常开
6	RL7COM	继电器输出 7 通道公共端
7	RL7NC	继电器输出 7 通道常闭
8		未连接
9	INIT*	复位端，与 GND 脚短接后上电使复位
10	DATA+	RS-485 接口信号正
11	DATA-	RS-485 接口信号负
12	+Vs	直流正电源输入，+10~+30VDC
13	GND	直流电源输入地
14	RL0NO	继电器输出 0 通道常开
15	RL0COM	继电器输出 0 通道公共端
16	RL0NC	继电器输出 0 通道常闭
17	RL1NO	继电器输出 1 通道常开
18	RL1COM	继电器输出 1 通道公共端
19	RL1NC	继电器输出 1 通道常闭
20	RL2NO	继电器输出 2 通道常开
21	RL2COM	继电器输出 2 通道公共端
22	RL2NC	继电器输出 2 通道常闭
23	RL3COM	继电器输出 3 通道公共端
24	RL3NO	继电器输出 3 通道常开
25	RL4COM	继电器输出 4 通道公共端
26	RL4NO	继电器输出 4 通道常开

2、模块内部结构框图

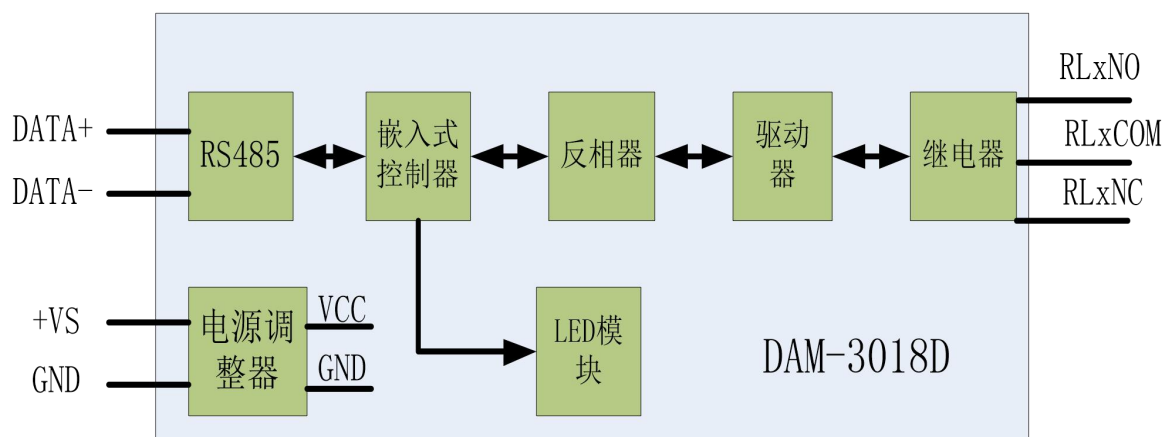


图 3

3、电源及通讯线连接

电源输入及 RS485 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。

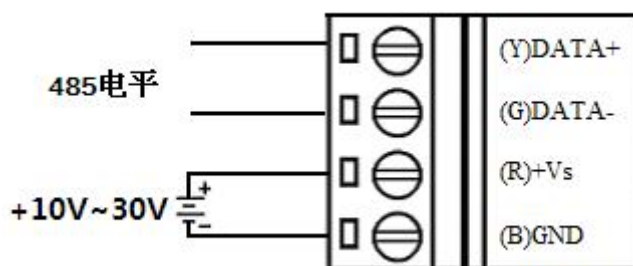


图 4

4、复位连接

将 INIT*端与 GND 端短接，在+Vs 端和 GND 端间加+10~+30VDC 电压，上电后，模块指示灯快速闪烁 3 次，待指示灯闪烁停止后，再断电，将 INIT*端与 GND 端断开，此时模块已经完成复位。

复位成功后，模块恢复出厂默认值：

模块地址：1

波特率：9600

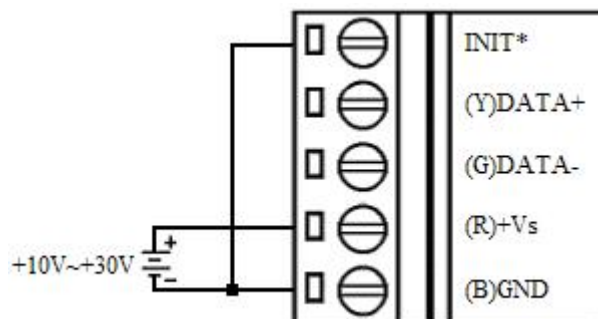


图 5

5、指示灯说明

模块有 1 个运行指示灯和 8 个通道指示灯。

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；INIT* 短接上电时，指示灯快速闪烁 3 次。

通道指示灯：8 路指示灯分别指示 8 路继电器输出状态，继电器闭合，指示灯亮，继电器断开，指示灯灭。

6、继电器输出连接

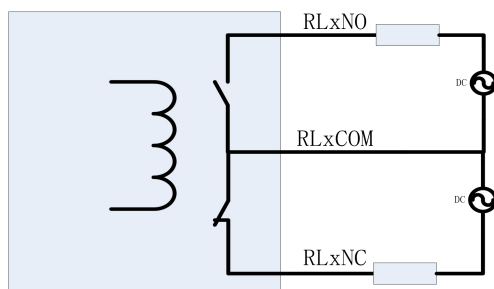


图 6

2 配置说明

2.1 代码配置表

波特率配置代码表

表 2

代码	00	01	02	03	04	05	06	07
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

2.2 MODBUS 通讯说明

注意：和 PLC 设备、串口工具软件等通讯时，下面地址基础上需要减 1，组态软件通讯时不需减 1：

功能码：01H

说明：读取输出继电器的状态

地址	通道	描述	属性	备注
00001	0	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00002	1	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00003	2	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00004	3	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00005	4	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00006	5	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00007	6	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开
00008	7	当前值	读写	继电器状态：1=闭合，0=断开

功能码：03H

说明：读取寄存器的值

地址	通道	描述	属性	备注
40129		模块类型	只读	0x3018 (HEX)
40130		模块类型后缀	只读	'D'(ASCII)
40131		版本号	只读	如：0621 (HEX)
40132		模块地址	只读	如：0x01
40133		模块波特率	读写	如：03-9600bit/s
40185		DO 上电值		DO 上电值低 16 位
40187		DO 安全值		DO 安全值低 16 位
40513		看门狗使能状态	读写	Bit0=0 狗使无能，1 狗使能
40514		清溢出标志	读写	Bit0=0 狗未溢出，1 狗溢出
40515		看门狗定时	读写	
40516		看门狗复位	只写	0x55AA

工作流程：上位机设置数字输出值后将数值发送给下位机，下位机接收到后刷新 DO 输出状态，

并将数据保存在对应寄存器中，收到上位机查询命令时，将对应寄存器的数值返回给上位机。例：设置输出状态为 1 时，上位机将 1 发送给下位机后模块更新 DO 输出状态，当收到上位机查询命令时，下位机将 1 返回给上位机。

2.3 MODBUS 通讯实例

1、01 功能码

用于读取开关量

对应的数据操作地址：00001~00008

举例：

3018D 模块地址为 01，8 路继电器输出

主机发送：	<u>01</u>	<u>01</u>	<u>00 00</u>	<u>00 08</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	
设备返回：	<u>01</u>	<u>01</u>	<u>01</u>	<u>FF</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	字节数量	数据	
				8 路全部闭合：FF	

2、03 功能码

用于读多个保持寄存器

对应的数据操作地址：40129~40516

举例：

3018D 模块地址为 01，读取模块类型和模块类型后缀

主机发送：	<u>01</u>	<u>03</u>	<u>00 80</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	
设备返回：	<u>01</u>	<u>03</u>	<u>04</u>	<u>30 18 00 44</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	字节数	数据	

3、05 功能码

用于写单个开关量

对应数据操作地址：00001~00008

举例：

3018 模块地址为 01，设置第 1 路继电器闭合

主机发送：	<u>01</u>	<u>05</u>	<u>00 00</u>	<u>FF 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址	数据	
			00001	继电器闭合：FF 00	
设备返回：	<u>01</u>	<u>05</u>	<u>00 00</u>	<u>FF 00</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址	数据	
			00001		

4、15 (0x0F) 功能码

用于写多个开关量

对应数据操作地址：00001~00008

举例：

3018 模块地址为 01，设置前 4 路继电器闭合

主机发送：	<u>01</u>	<u>10</u>	<u>00 00</u>	<u>00 04</u>	<u>01</u>	<u>0F</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	字节数量	数据	
			00001			前 4 路闭合：0F	

设备地址 功能码 寄存器地址 00001 寄存器数量

用于写单个保存寄存器

对应数据操作地址：40129~40516

举例：

3018D 模块地址为 01，设置模块地址为 2

设备地址	功能码	寄存器地址	数据
01	03	40132	00000000

模块地址: 2

CRC 校验

用于写多个保持寄存器

对应数据操作地址：40129~40516

举例：

3018D 模块地址为 01，设置模块地址为 2 和波特率为 9600

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器数量	字节数量	数据
102	03	40132	1	2	0000

模块地址: 2

波特率: 9600

设备地址 功能码 寄存器地址 40132 寄存器数量

2.4 出厂默认状态

模块地址: 1

波特率：9600bps、8、1、N（无校验）

安全值: 0

上电值: 0

2.5 安装方式

DAM-3018D 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上（如图 7），还可以将它们堆叠在一起（如图 8），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。

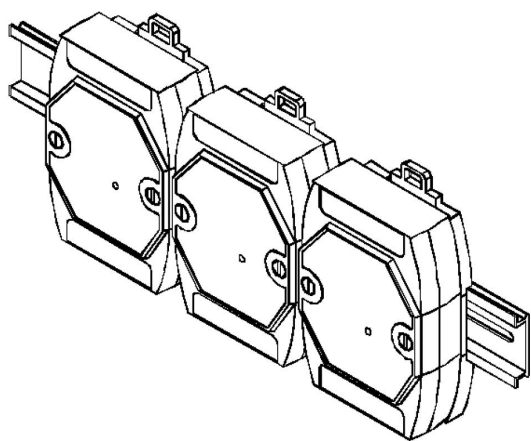


图 7

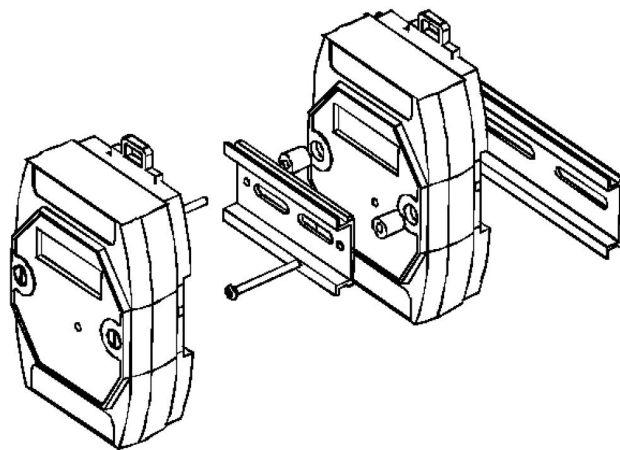


图 8

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”接地，模块供电要求：+10V—+30V。
- 2) 连接通讯线：DAM-3018D 通过转换模块（RS232 转 RS485 或 USB 转 RS485）连接到计算机，“DATA+”和“DATA-”分别接转换模块的“DATA+”和“DATA-”端。
- 3) 复位：在断电的情况下，将 INIT 端子接地，加电至指示灯闪烁停止则完成复位。断电，断开 INIT 端子接线，此时再上电模块进入正常工作状态。

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），点击连接的串口，出现下面界面，设置通信串口参数（出厂默认 9600bps 8 1 N，地址为 1），点击搜索按钮。

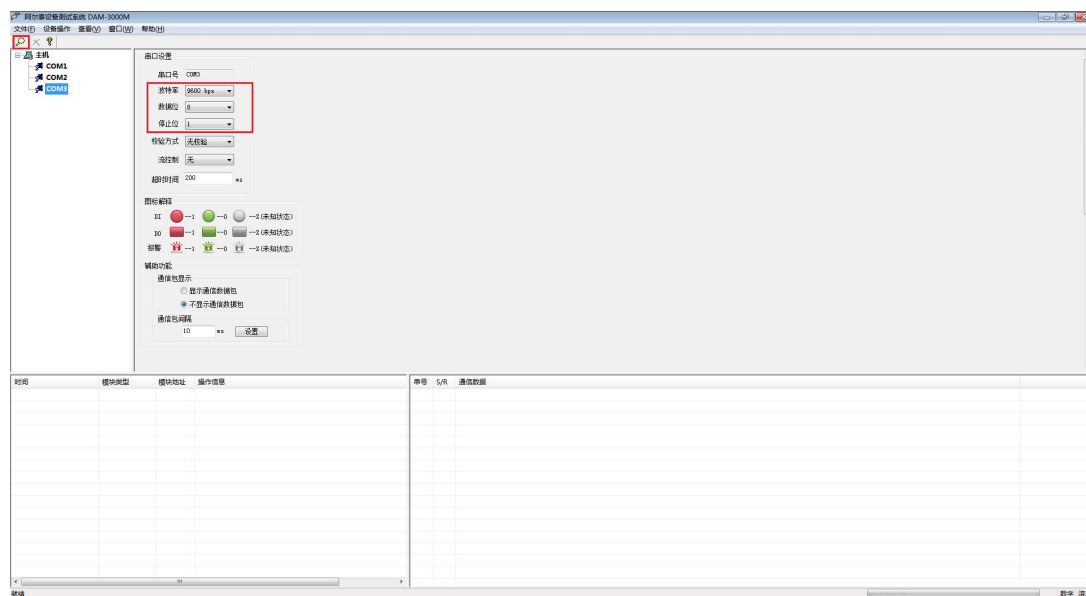


图 9

- 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。

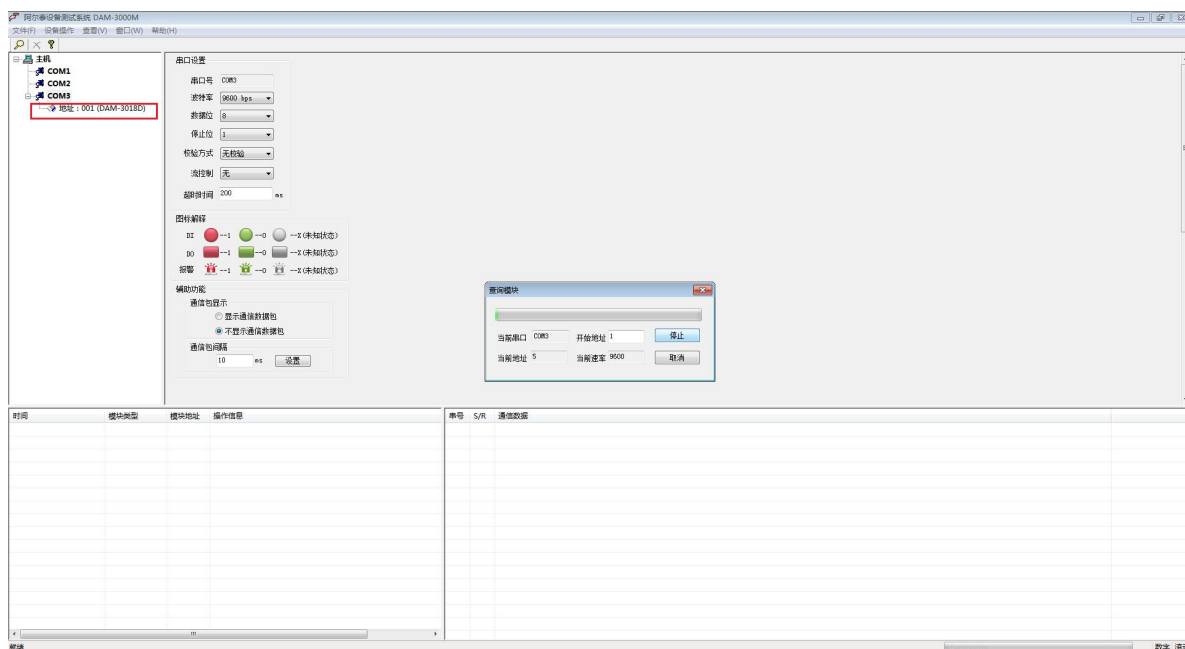
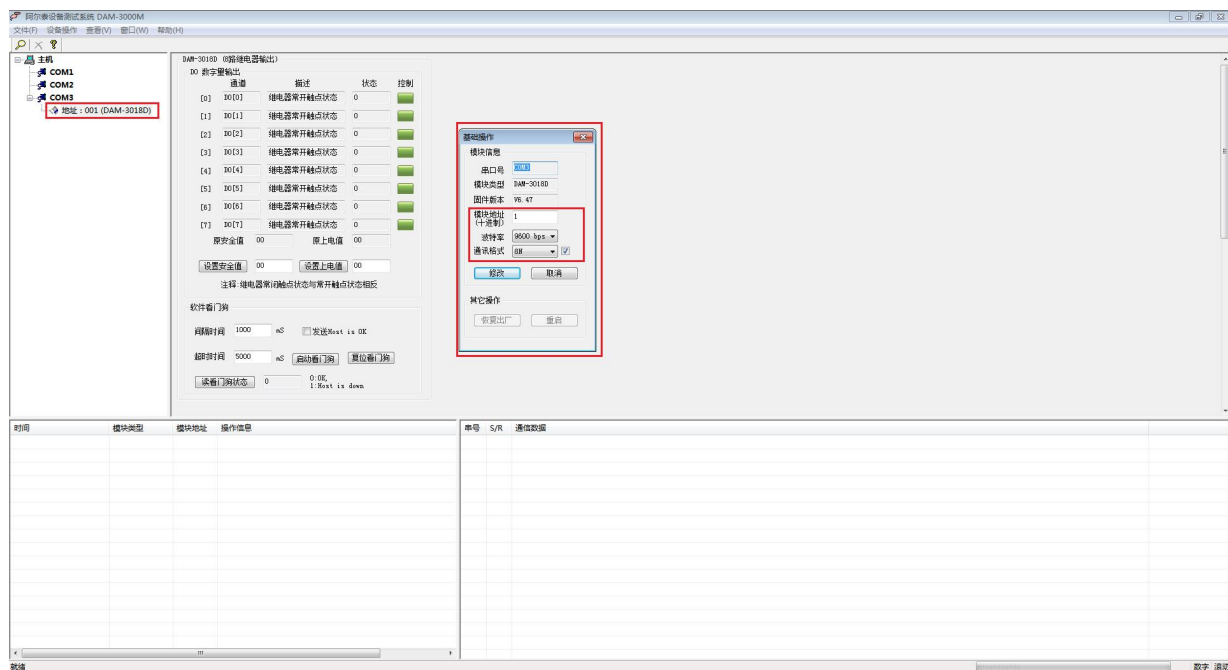


图 10

- 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。



- 4) 选择设置的波特率和奇偶校验，搜索成功即完成相应的配置。
- 5) 上电值：设置上电值（十六进制），则模块重新上电初始状态变为上电值状态；
- 安全值：设置安全值（十六进制），设置安全通信时间，当通信中断时间超过设置的安全通信时间后，模块进入安全值状态；

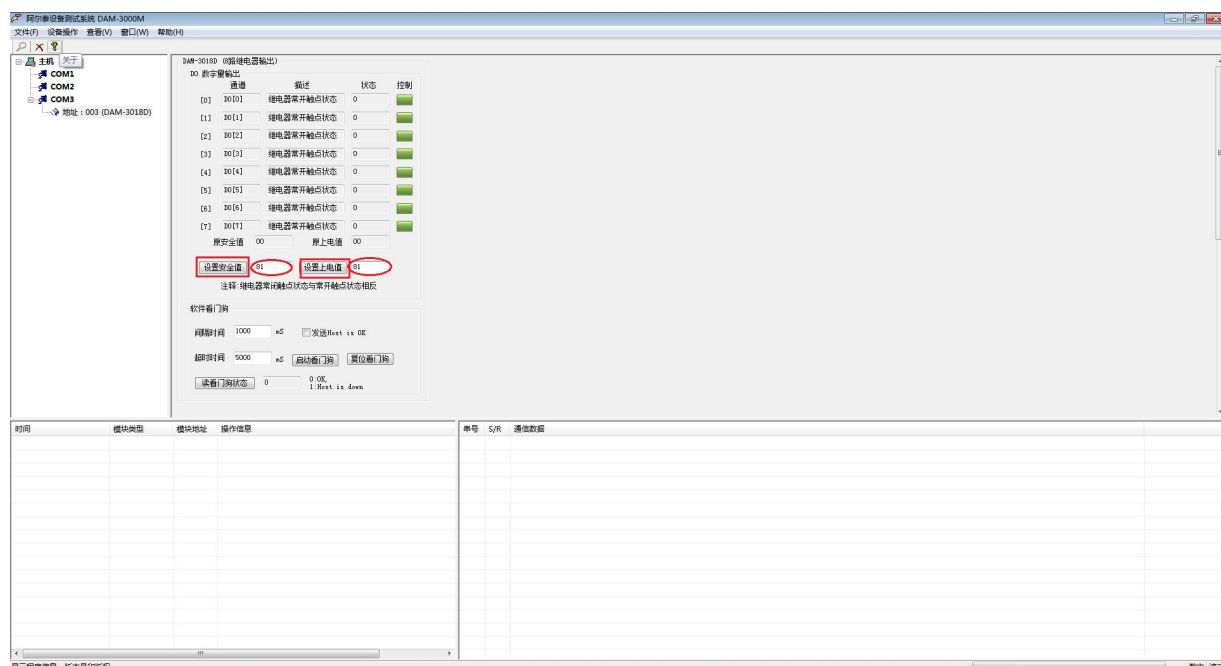


图 11

6) 软件看门狗:

当安全通信时间为“0”时，软件看门狗不使能。

设置合理的安全通信时间，当模块通信中断时间超过安全通信时间后，模块进入安全值状态，软件看门狗状态置“1”，此时模块输出状态不能更改，需复位软件看门狗状态为“0”后，才可以更改各通道的输出状态。

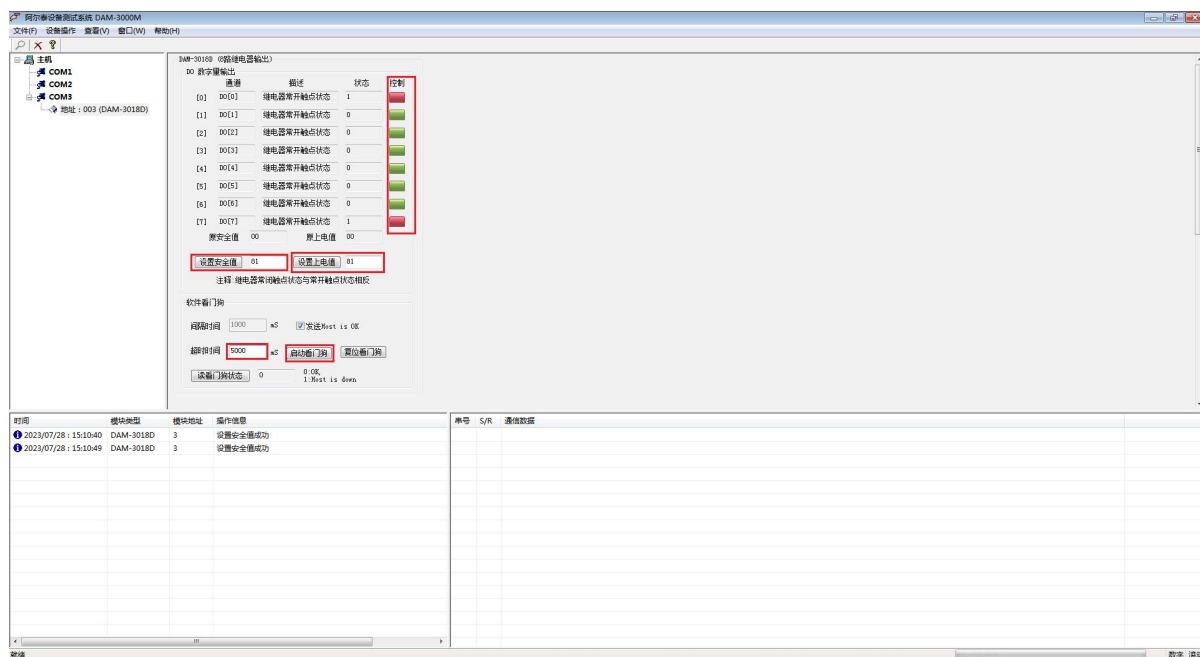


图 12

■ 4 产品注意事项及保修

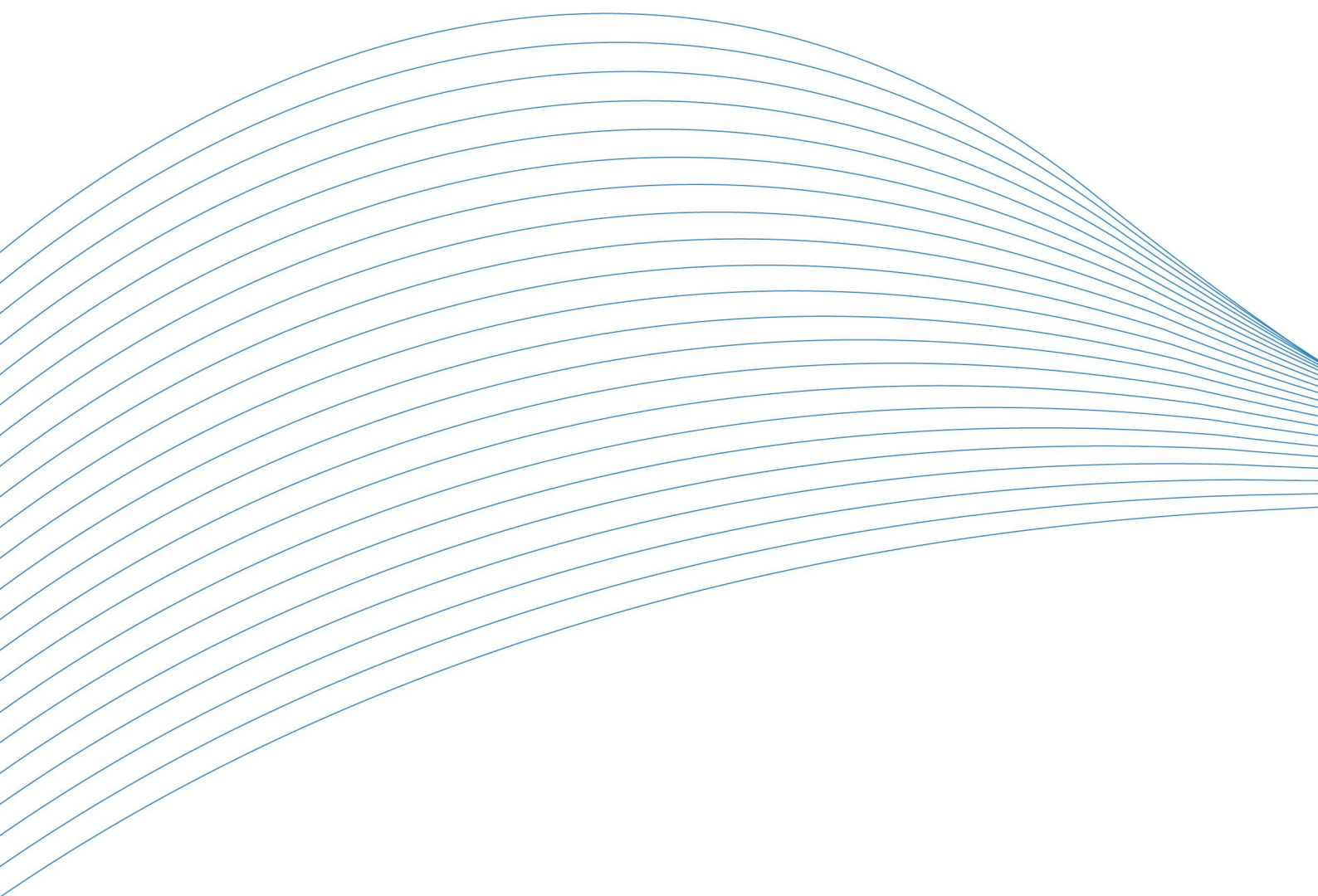
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3018D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-3018D 板时，应注意 DAM-3018D 板正面的 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-3018D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