

DAM-3029D DAM模块

产品使用手册

V6.05.00



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	5
■ 2 配置说明	9
2.1 代码配置表	9
2.2 MODBUS 地址分配表	9
2.3 Modbus 通讯实例	11
2.4 出厂默认状态	13
2.5 安装方式	14
■ 3 软件使用说明	15
3.1 上电及初始化	15
3.2 连接高级软件	15
3.3 修改模块信息	16
■ 4 产品注意事项及保修	19
4.1 注意事项	19
4.2 保修	19

DAM-3029D 为 4 路隔离数字量输入/5 路继电器输出模块，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



1.3 产品尺寸图

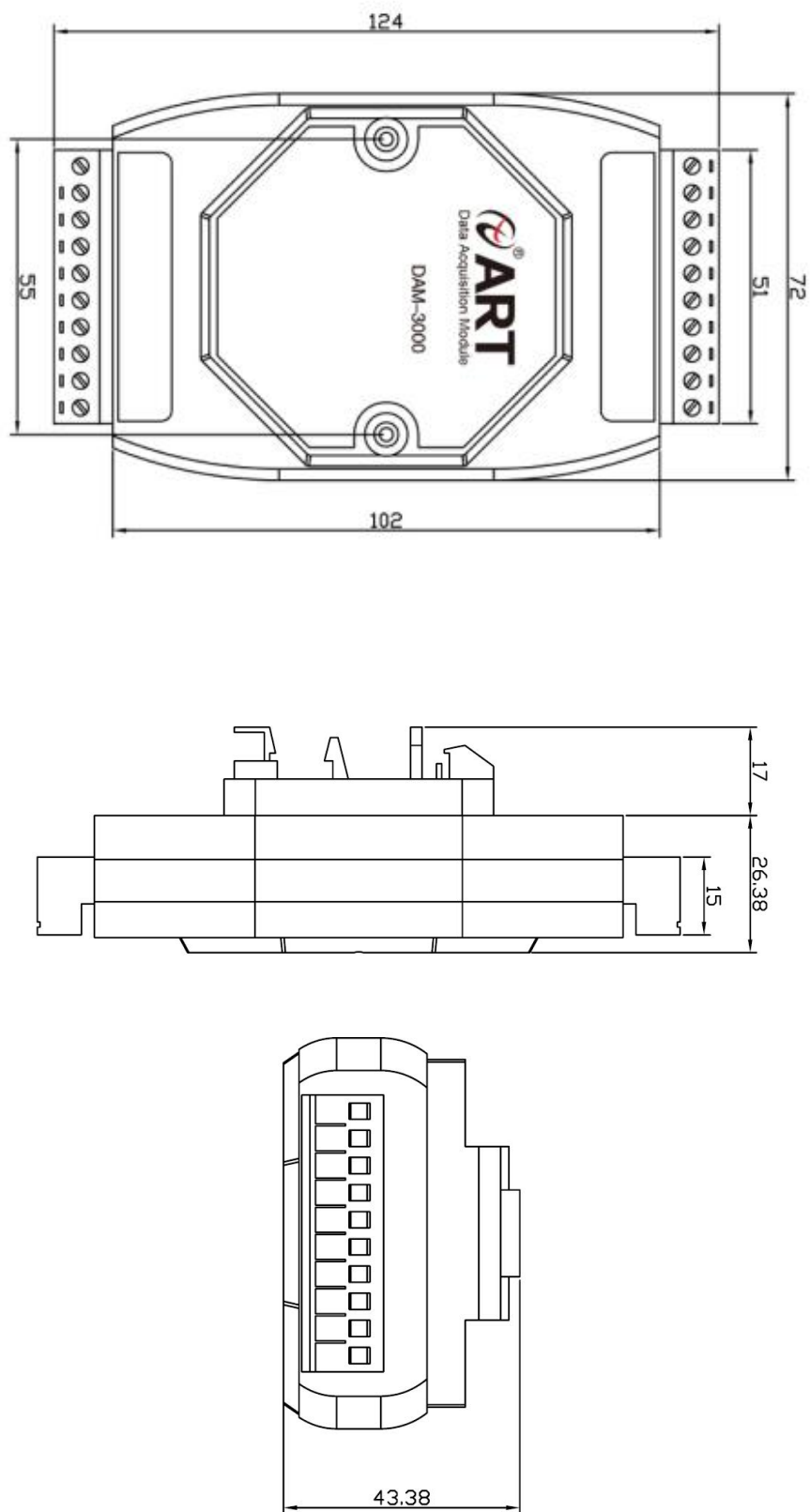


图 2

1.4 主要指标

4 路隔离数字量输入/5 路继电器输出模块

数字量输入	
通道数	4 路单端（共阴极/共阳极）
输入信号	湿节点信号： 高电平：+4V~+30V 低电平：0~+1V
隔离电压	3750VRMS(浪涌保护电压)
指示灯	4 个指示灯指示，高电平输入亮，低电平输入灭
其他	可做 100Hz 计数器使用
数字量输出	
通道数量	5 路 A 型功率继电器输出
触点容量	250VAC @ 5A; 30VDC @ 5A
继电器闭合时间	3ms
继电器释放时间	1ms
其他	
指示灯	9 个指示灯指示 其中 1 个为运行指示灯，4 个为输入指示灯，5 个为输出指示灯 运行指示灯：上电亮，有数据通讯闪烁，INIT 恢复出厂设置时闪烁 3 次 输入指示灯：高电平输入亮，低电平输入灭 输出指示灯：继电器闭合亮，继电器断开灭
通用	
看门狗	软件看门狗
通讯接口	RS485
电源	+10~+30VDC
功耗	额定值 1.7W @ 24VDC
操作温度	-10℃~+70℃
存储温度	-40℃~+80℃

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1	IN0	数字量输入 0 通道
2	IN1	数字量输入 1 通道

3	IN2	数字量输入 2 通道
4	IN3	数字量输入 3 通道
5	INCOM	数字量输入公共端
6	INIT*	复位端，与(B)GND 脚短接后上电使复位
7	(Y)DATA+	RS-485 接口信号正
8	(G)DATA-	RS-485 接口信号负
9	(R)+Vs	直流正电源输入，+10~+30VDC
10	(B)GND	直流电源输入地
11	RL0NO	继电器输出 0 通道
12	RL0COM	继电器输出 0 通道公共端
13	RL1NO	继电器输出 1 通道
14	RL1COM	继电器输出 1 通道公共端
15	RL2NO	继电器输出 2 通道
16	RL2COM	继电器输出 2 通道公共端
17	RL3NO	继电器输出 3 通道
18	RL3COM	继电器输出 3 通道公共端
19	RL4NO	继电器输出 4 通道
20	RL4COM	继电器输出 4 通道公共端

2、模块内部结构框图

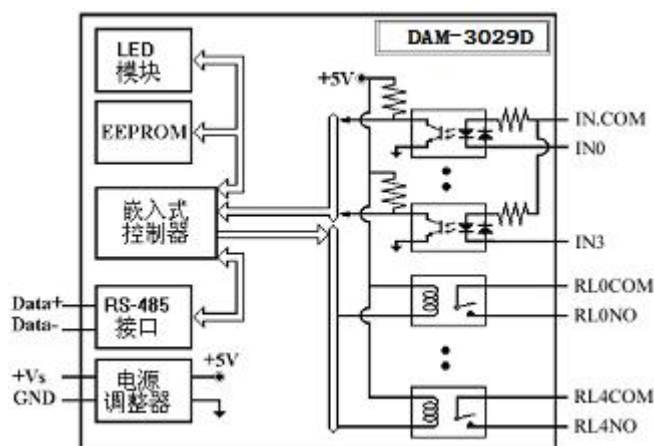


图 3

3、复位说明

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

4、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。

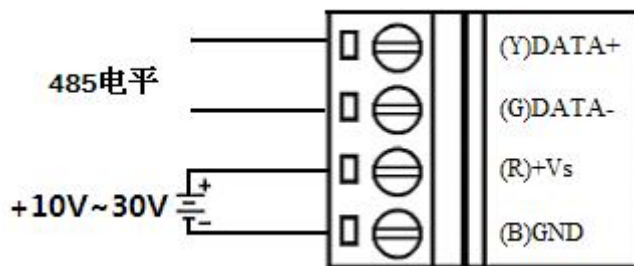


图 4

5、指示灯说明

模块有 1 个运行指示灯和 9 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。

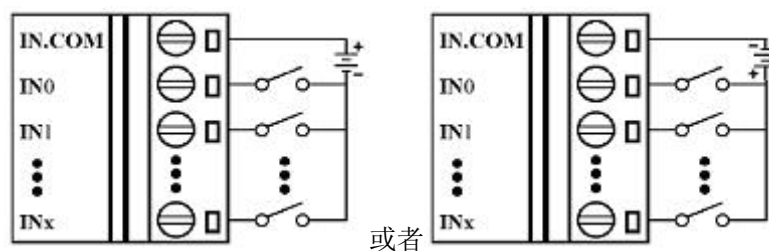
通道指示灯：

IN 对应 4 路指示灯，分别指示 4 路数字量输入状态，高电平输入亮，低电平输入灭。

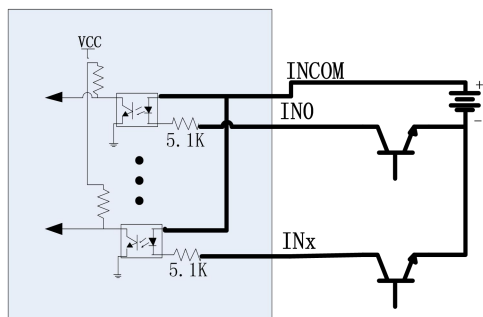
OUT 对应 5 路指示灯，分别指示 5 路数字量输出状态，指示灯亮：继电器导通，指示灯灭：继电器关断。

6、信号输入连接

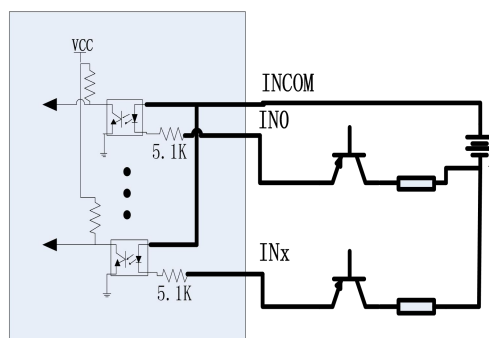
湿接点信号输入连接（共阳极或者共阴极）：



湿节点共阳极 NPN 和 PNP 信号输入连接：

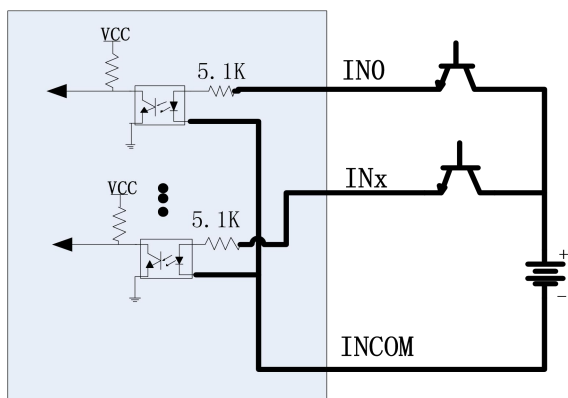


NPN信号输入

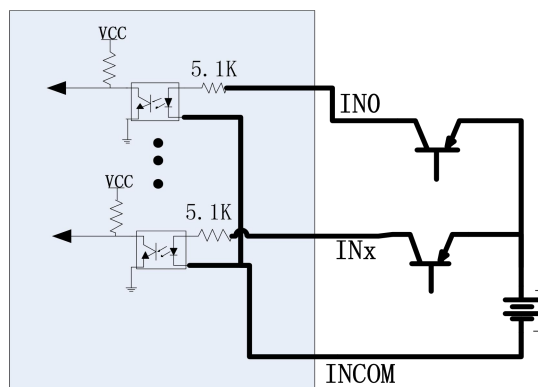


PNP信号输入

湿节点共阴极 NPN 和 PNP 信号输入连接:

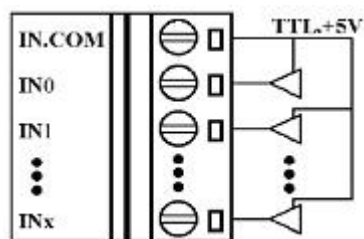


NPN信号输入

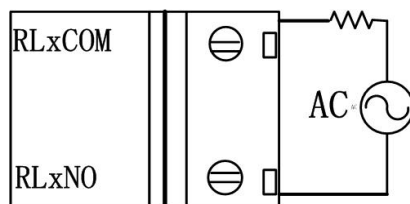


PNP信号输入

TTL/CMOS 信号输入连接:



继电器输出:



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

2.2 MODBUS 地址分配表

1、功能码：01 05 15

说明：读写输出开关量的值

表 3

地址	描述	属性	说明
00001	第 00 路开关量输出状态	读写	0=未导通，1=导通
00002	第 01 路开关量输出状态	读写	同上
00003	第 02 路开关量输出状态	读写	同上
00004	第 03 路开关量输出状态	读写	同上
00005	第 04 路开关量输出状态	读写	同上

2、功能码 02

说明：读取输入开关量的值

表 4

地址	描述	属性	说明
10001	第 00 路开关量输入状态	只读	0=低电平，1=高电平
10002	第 01 路开关量输入状态	只读	同上
10003	第 02 路开关量输入状态	只读	同上
10004	第 03 路开关量输入状态	只读	同上
保留			
10033	第 00 路锁存状态	只读	0=不锁存，1= 锁存
10034	第 01 路锁存状态	只读	同上
10035	第 02 路锁存状态	只读	同上
10036	第 03 路锁存状态	只读	同上

3、功能码 03 04 06 16

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 5

地址	描述	属性	说明
40129	模块类型寄存器	只读	如：0×30，0×29 表示 DAM-3029
40130	模块类型后缀寄存器	只读	如 0×44 ， 0×44(HEX) 表示

			DD(ASC II)
40131	模块 MODBUS 协议标识	只读	如：0×2B,0×20(HEX) 表示“+”ASC II
40132	模块版本号	只读	如：0×06, 0×00 表示版本 6.00
40133	模块地址	读写	Bit15-Bit8 必须输入为 0. Bit7-Bit0 模块地址，范围 1-255. 如：0×01 表示地址 1
40134	模块波特率	读写	如：0×03 表示 9600bit/s
40135	模块校验位	读写	0×0：无校验； 0×1：偶校验； 0×2：奇校验；
保留			
40141	第 00 路工作模式	读写	Bit3-Bit0：D1 模块工作模式 0：D1 输入 1：计数 2：锁存 Bit4：计数或锁存触发方式 0：下降沿 1：上升沿 Bit15~Bit5：保留，不处理
40142	第 01 路工作模式	读写	
40143	第 02 路工作模式	读写	
40144	第 03 路工作模式	读写	
保留			
40001	第 00 路脉冲计数预制值	读写	低 16 位计数数值
40002	第 00 路脉冲计数预制值	读写	高 16 位计数数值
40003	第 01 路脉冲计数预制值	读写	低 16 位计数数值
40004	第 01 路脉冲计数预制值	读写	高 16 位计数数值
40005	第 02 路脉冲计数预制值	读写	低 16 位计数数值
40006	第 02 路脉冲计数预制值	读写	高 16 位计数数值
40007	第 04 路脉冲计数预制值	读写	低 16 位计数数值
40008	第 04 路脉冲计数预制值	读写	高 16 位计数数值
保留			
40289	第 00 路开关量脉冲计数	只读	低 16 位计数数值
40290	第 00 路开关量脉冲计数	只读	高 16 位计数数值
40291	第 01 路开关量脉冲计数	只读	低 16 位计数数值
40292	第 01 路开关量脉冲计数	只读	高 16 位计数数值
40293	第 02 路开关量脉冲计数	只读	低 16 位计数数值
40294	第 02 路开关量脉冲计数	只读	高 16 位计数数值
40295	第 03 路开关量脉冲计数	只读	低 16 位计数数值
40296	第 03 路开关量脉冲计数	只读	高 16 位计数数值
保留			

40173	输入锁存使能寄存器	读写	Bit3~Bit0 分别对应 3~0 通道，设置位（1）为便能，清除位（0）位无使能。
保留			
40177	输入计数使能寄存器	读写	Bit3~Bit0 分别对应 3~0 通道，设置位（1）为便能，清除位（0）位无使能。
保留			
40181	清通道计数	读写	Bit3~Bit0 分别对应 3~0 通道，设置位（1）为清除，清除位（0）位无意义。
保留			
40183	清通道锁存	读写	Bit3~Bit0 分别对应 3~0 通道，设置位（1）为清除，清除位（0）位无意义。
保留			
40513	看门狗控制寄存器	读写	Bit0=0 狗使无能，1 狗使能
40514	看门狗溢出寄存器	读写	Bit0=0 狗未溢出，1 狗溢出 设置该地址内容为 1，清溢出寄存器
40515	看门狗定时寄存器	读写	0~65535，单位为 0.1S
40516	看门狗复位寄存器	只写	0×55AA

2.3 Modbus 通讯实例

1、01 功能码

用于读开关量输出

举例：

3029D 模块地址为 01，读 DO0~DO4 输出状态

主机发送：01 01 00 00 00 05 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 线圈数量
 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

读取的是十六位整数或无符号整数

举例：

3029D 模块地址为 01，搜索模块

主机发送: 01 03 00 80 00 07 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: 01 03 0e 30 29 44 20 2b 20 06 00 00 01 00 03 00 00 CRC 校验
 设备地址 功能码 字节数量 数据

 模块类型: 3029
 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

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

设置单个 DO

举例 1:

3029D 模块地址为 01, 设置模块 DO0 通道导通

主机发送: 01 05 00 00 FF 00 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 设置内容

设备返回: 01 05 00 00 FF 00 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 设置内容

举例 2:

3029D 模块地址为 01, 设置模块 DO0 通道未导通

主机发送: 01 05 00 00 00 00 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 设置内容

设备返回: 01 05 00 00 00 00 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 设置内容

6、06 功能码

用于写单个保存寄存器

举例:

3029D 模块地址为 01, 设置模块地址为 2

主机发送: 01 06 00 84 00 02 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 40133 数据

设备返回: 01 06 00 84 00 02 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 40133 数据

7、15 (0x0F) 功能码

用于写多个 DO

举例:

3029D 模块地址为 01，设置 DO0 为未导通状态, DO1 和 DO2 为导通状态

主机发送:	<u>01</u>	<u>0F</u>	<u>00 20</u>	<u>00 03</u>	<u>01</u>	<u>06</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 33	线圈数量	字节数量	数据	
设备返回:	<u>01</u>	<u>0F</u>	<u>00 20</u>	<u>00 03</u>			CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 33	线圈数量			

8、16 (0x10) 功能码

用于写多个保持寄存器

举例:

3029D 模块地址为 01，设置模块地址为 2 和波特率为 9600，无校验

主机发送:	<u>01</u>	<u>10</u>	<u>00 84</u>	<u>00 03</u>	<u>06</u>	<u>00 02 00 03 00 00</u>
	设备地址	功能码	寄存器地址 40133	寄存器数量	字节数量	数据
						模块地址: 2
						波特率: 9600
						校验位: 无
设备返回:	<u>01</u>	<u>10</u>	<u>00 84</u>	<u>00 03</u>		CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 40133	寄存器数量		

9、错误响应

如果地址和校验位都正确，但是命令中的寄存器地址不在 DAM-3029D 地址协议范围内，则设备返回错误指令。

其他错误情况无返回。

错误指令格式: 设备地址+差错码 (0x80+功能码)+异常码(0x02)+CRC 校验

举例:

3029D 模块地址为 01，错误地址为 40138

主机发送:	<u>01</u>	<u>10</u>	<u>00 88</u>	<u>00 04</u>	<u>08</u>	<u>00 02 00 03 00 00</u>
	设备地址	功能码	寄存器地址 40137	寄存器数量	字节数量	数据
						模块地址: 2
						波特率: 9600
						校验位: 无
						40138 地址
设备返回:	<u>01</u>	<u>90</u>	<u>02</u>			CRC 校验
	设备地址	差错码	异常码			

2.4 出厂默认状态

模块地址: 1

波特率: 9600bps

校验方式: 无校验

2.5 安装方式

DAM-3029D 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上（如图 5），还可以将它们堆叠在一起（如图 6），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。

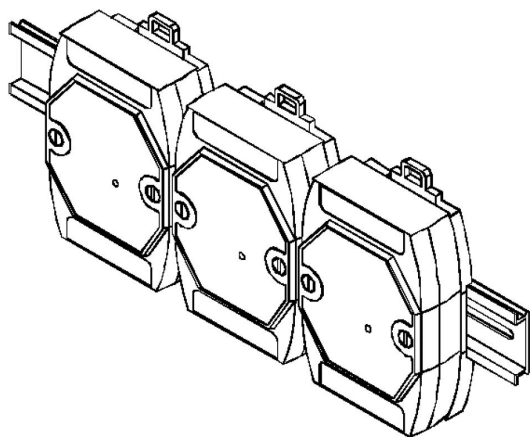


图 5

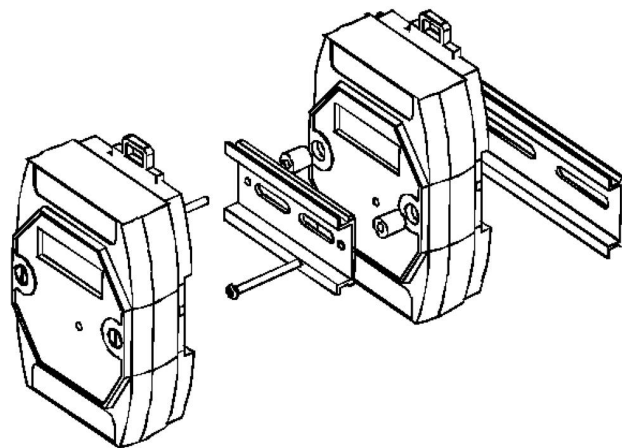


图 6

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-3029D 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，打开模块将 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采样状态。

3.2 连接高级软件

- 1) 选择波特率 9600，其它的默认，搜索模块。

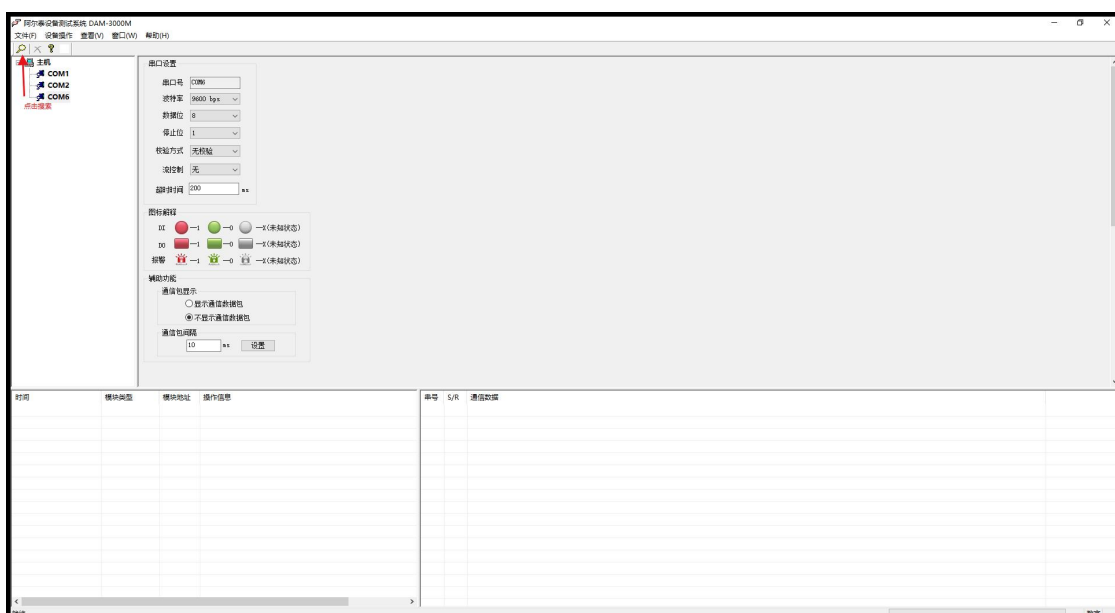


图 7

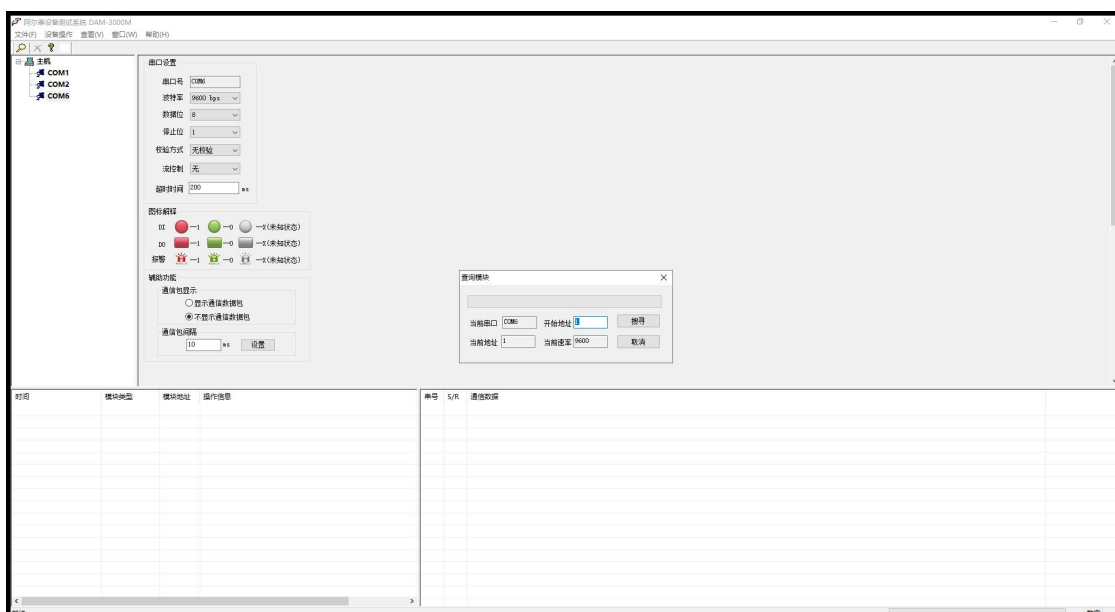


图 8

出现如下配置界面则正常，若不出现配置参数则需重复以上步骤。

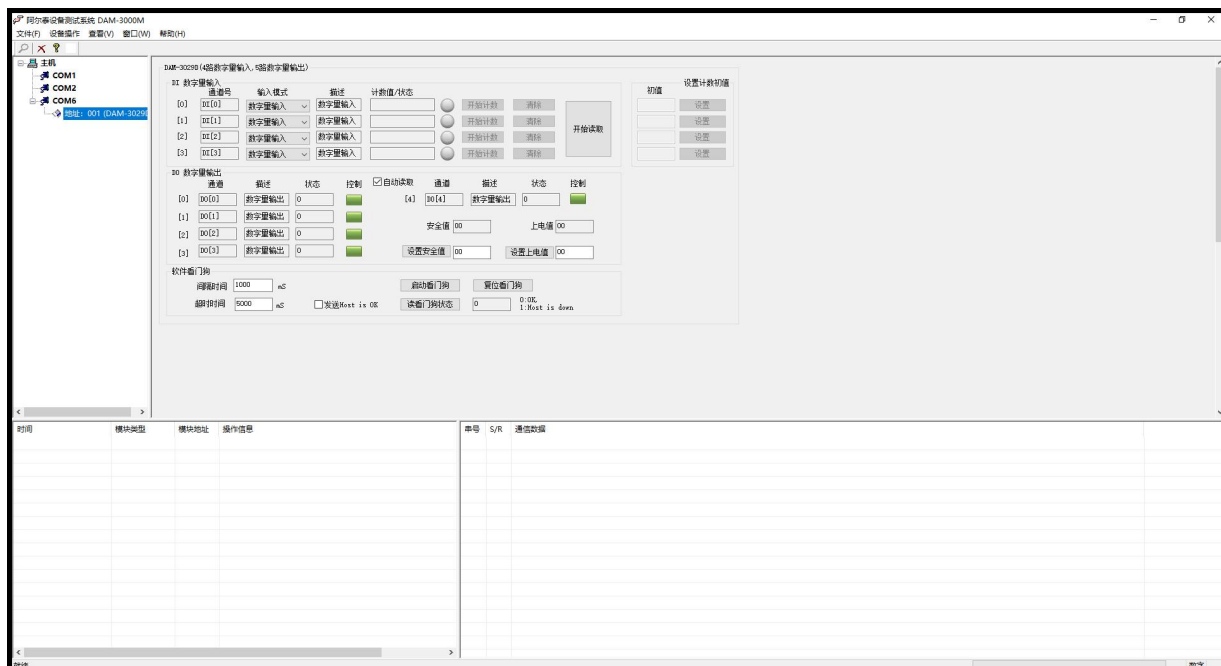


图 9

2) 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。

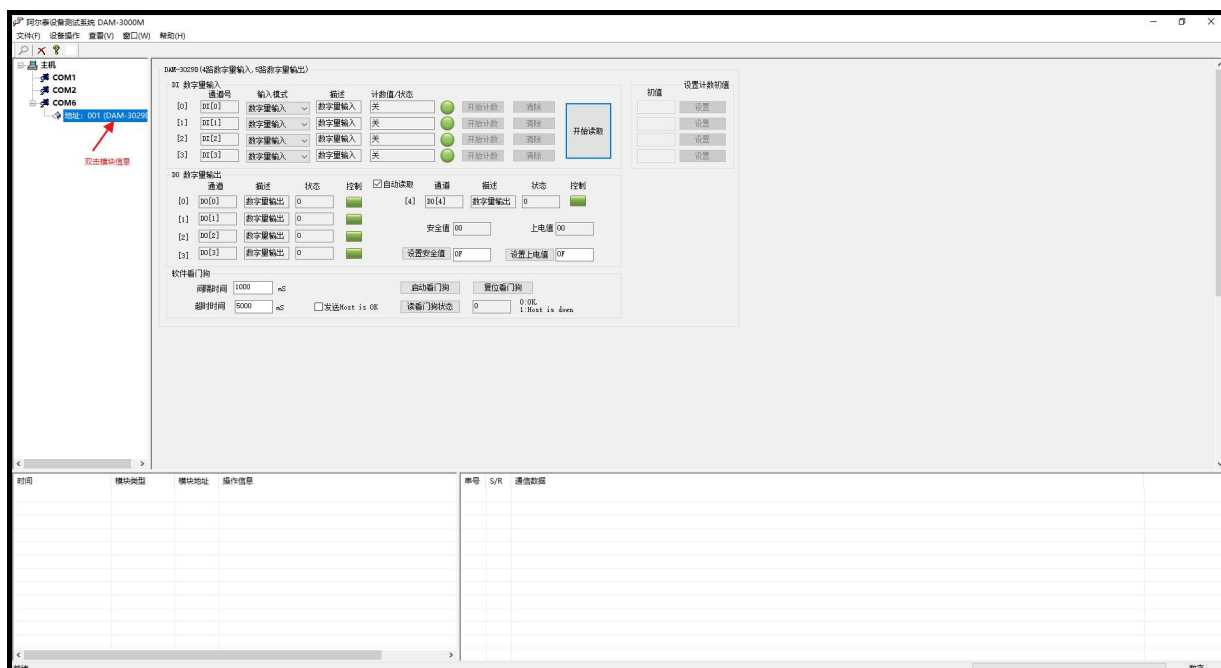


图 10

3.3 修改模块信息

1) 修改模块地址为 2，修改波特率 38400；

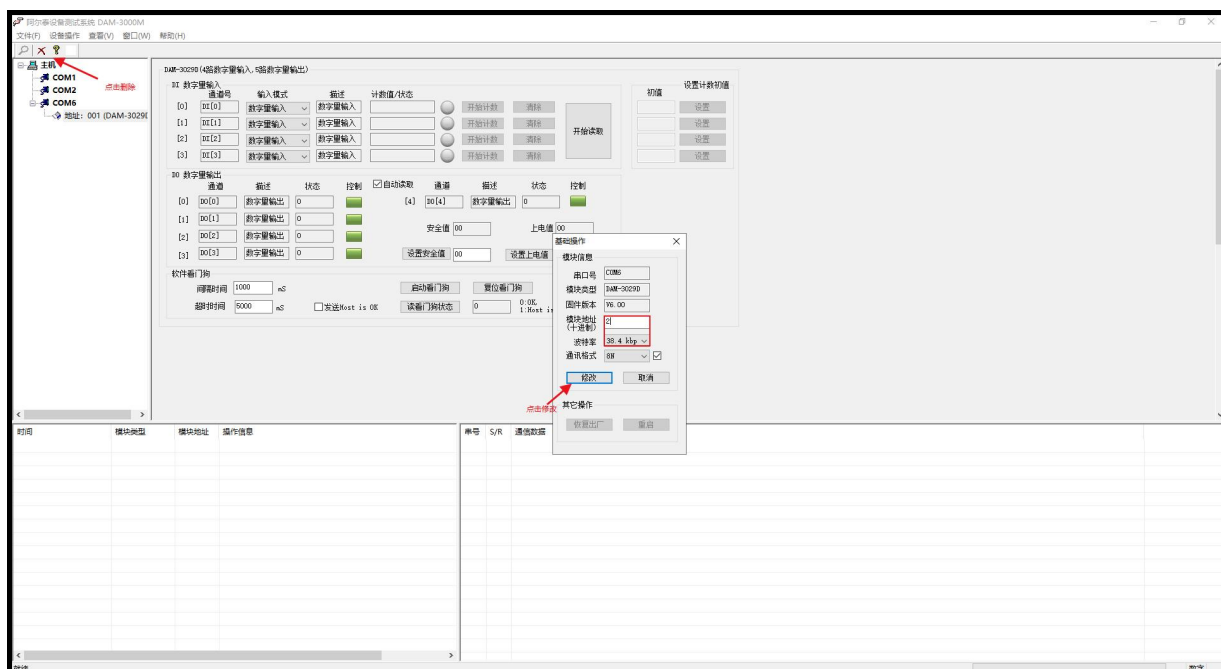


图 11

2) 删除模块、把串口设置的波特率设置成 38400，然后搜索模块，如果搜索到模块并且地址是 2，则模块正常；

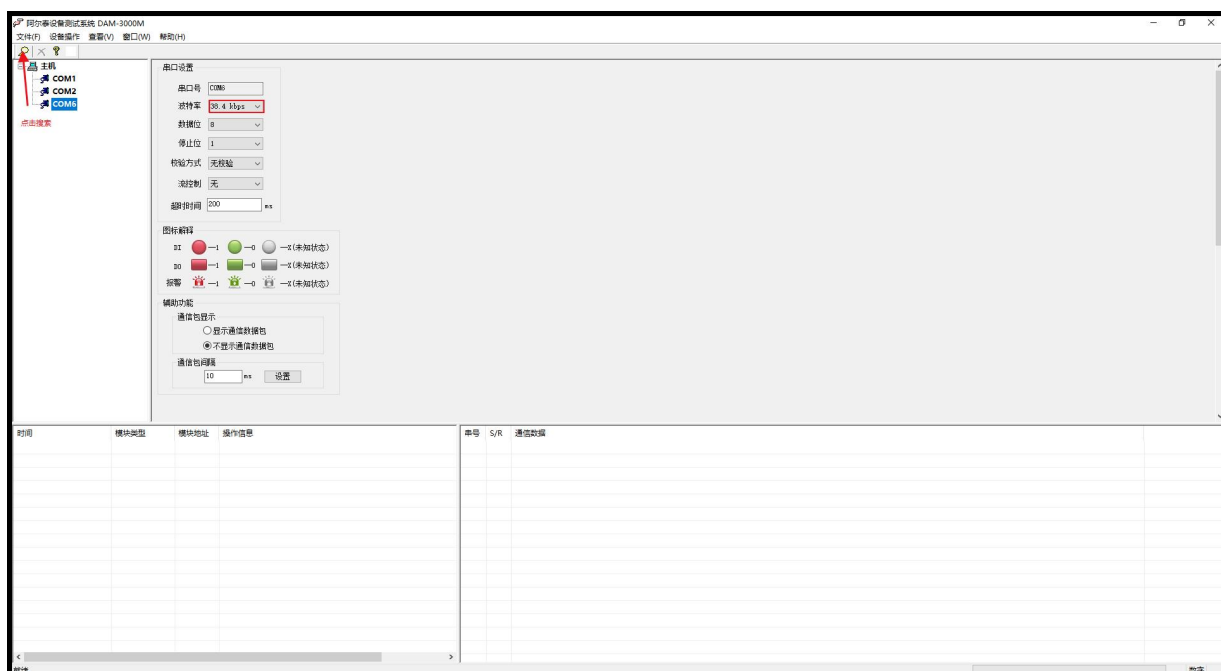


图 12

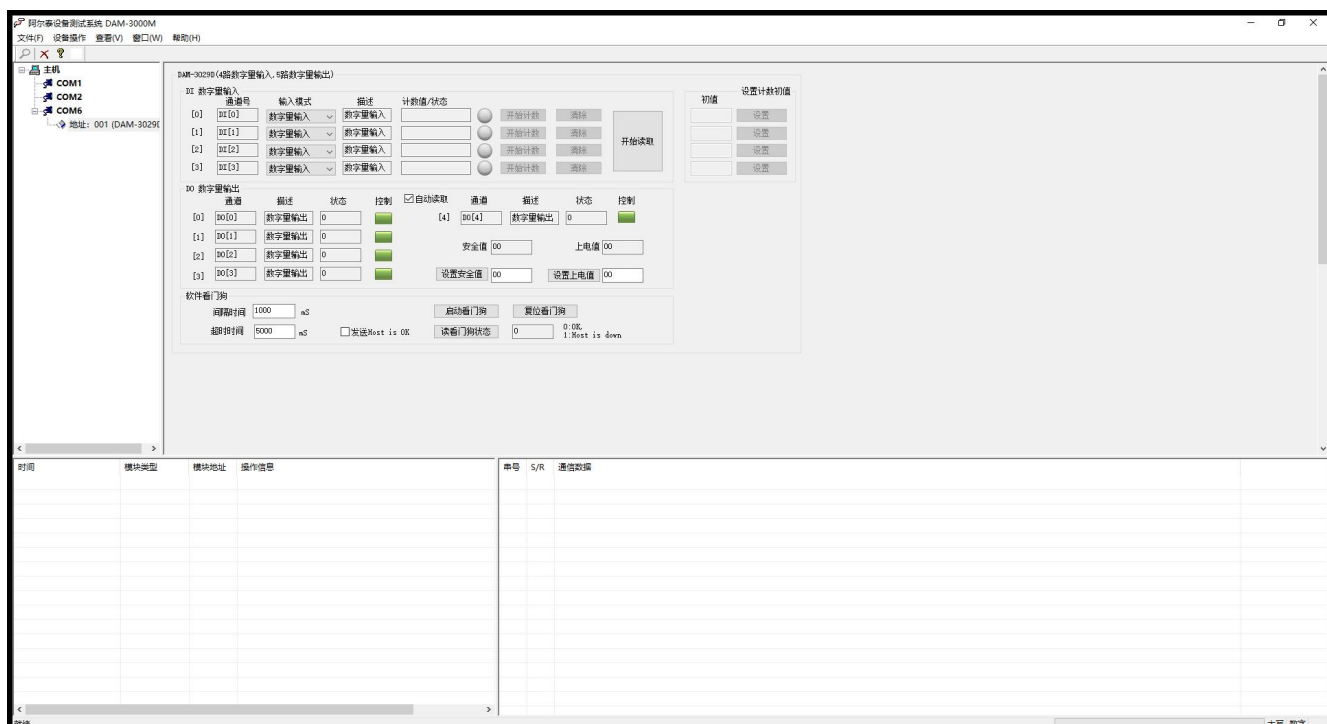


图 13

3) 再把模块地址修改为 1，波特率修改为 9600，删除模块重新搜索。

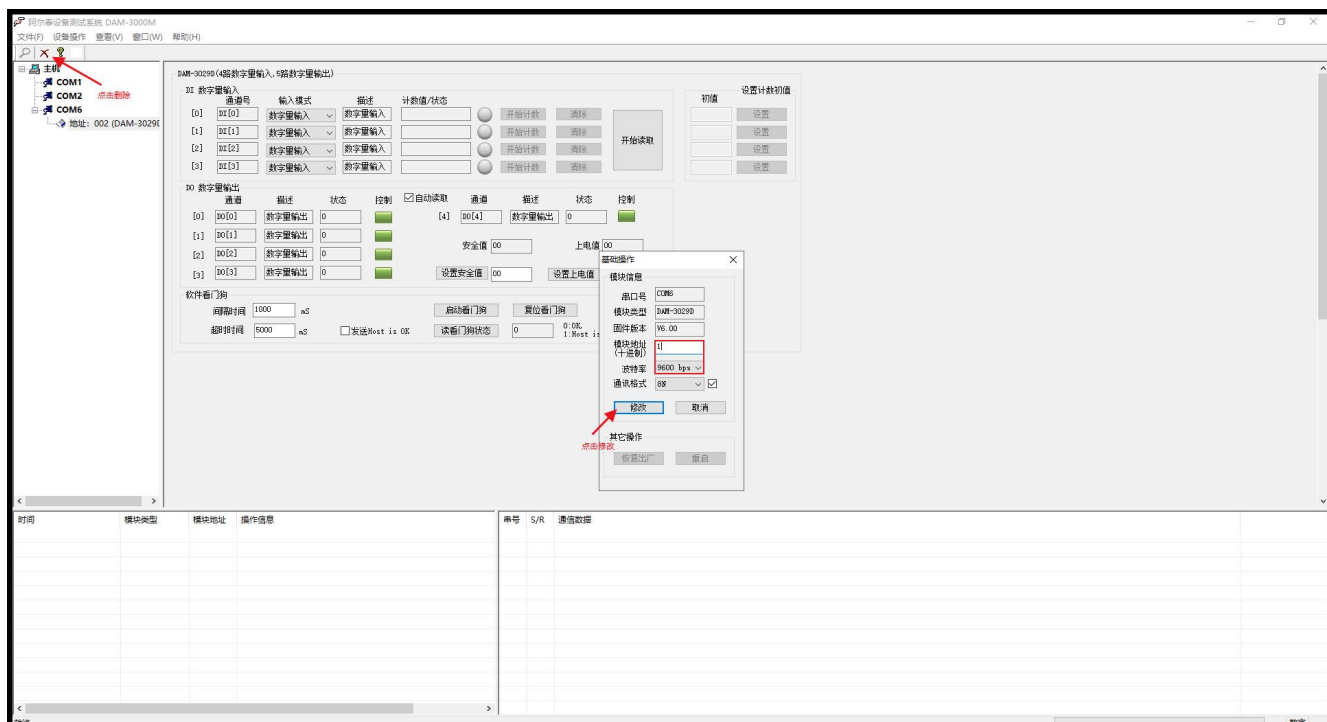


图 14

■ 4 产品注意事项及保修

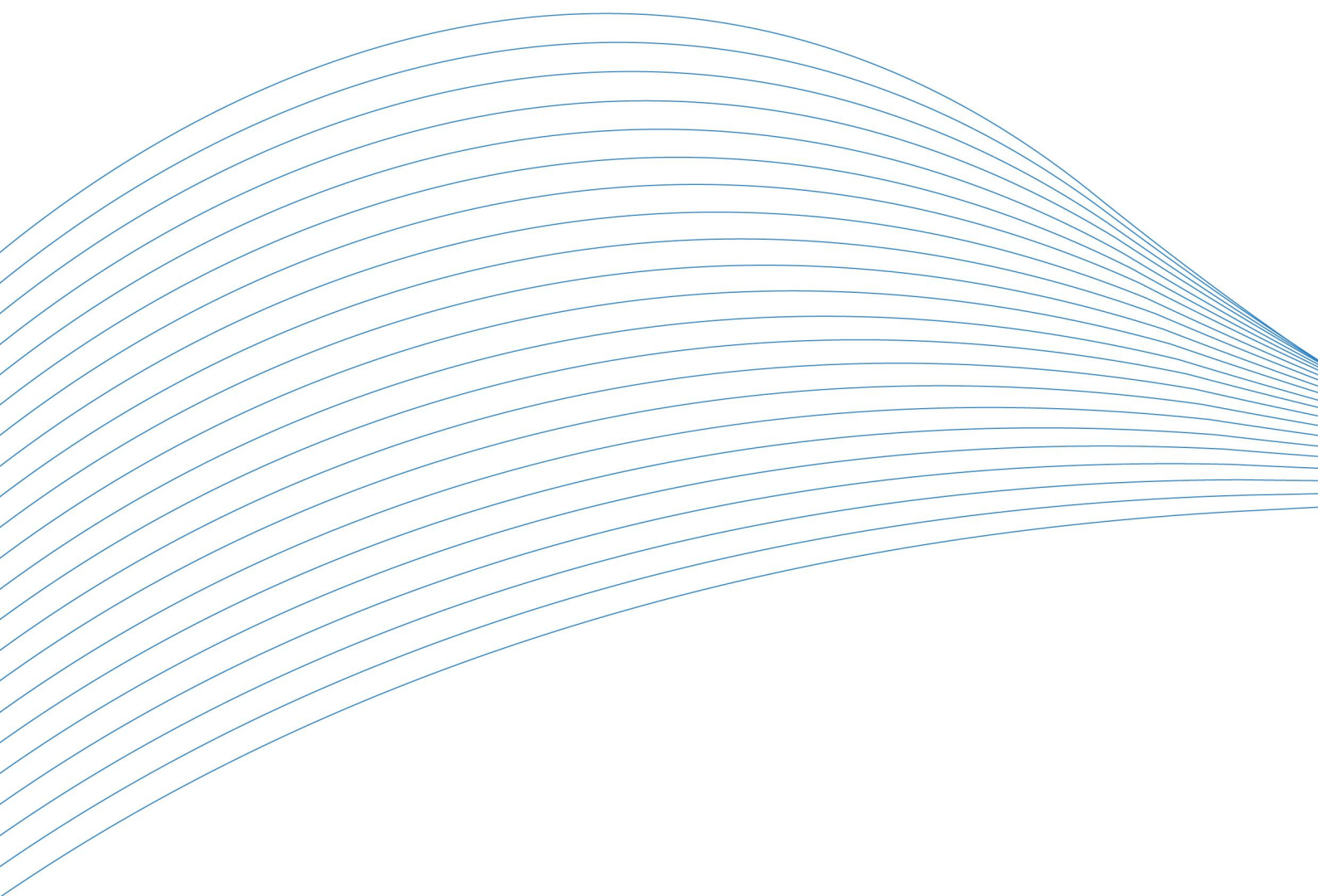
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3029D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-3029D 时，应注意 DAM-3029D 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-3029D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