

# 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

## 1 产品说明

### 1.1 概述

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



图 1

### 1.3 产品尺寸图

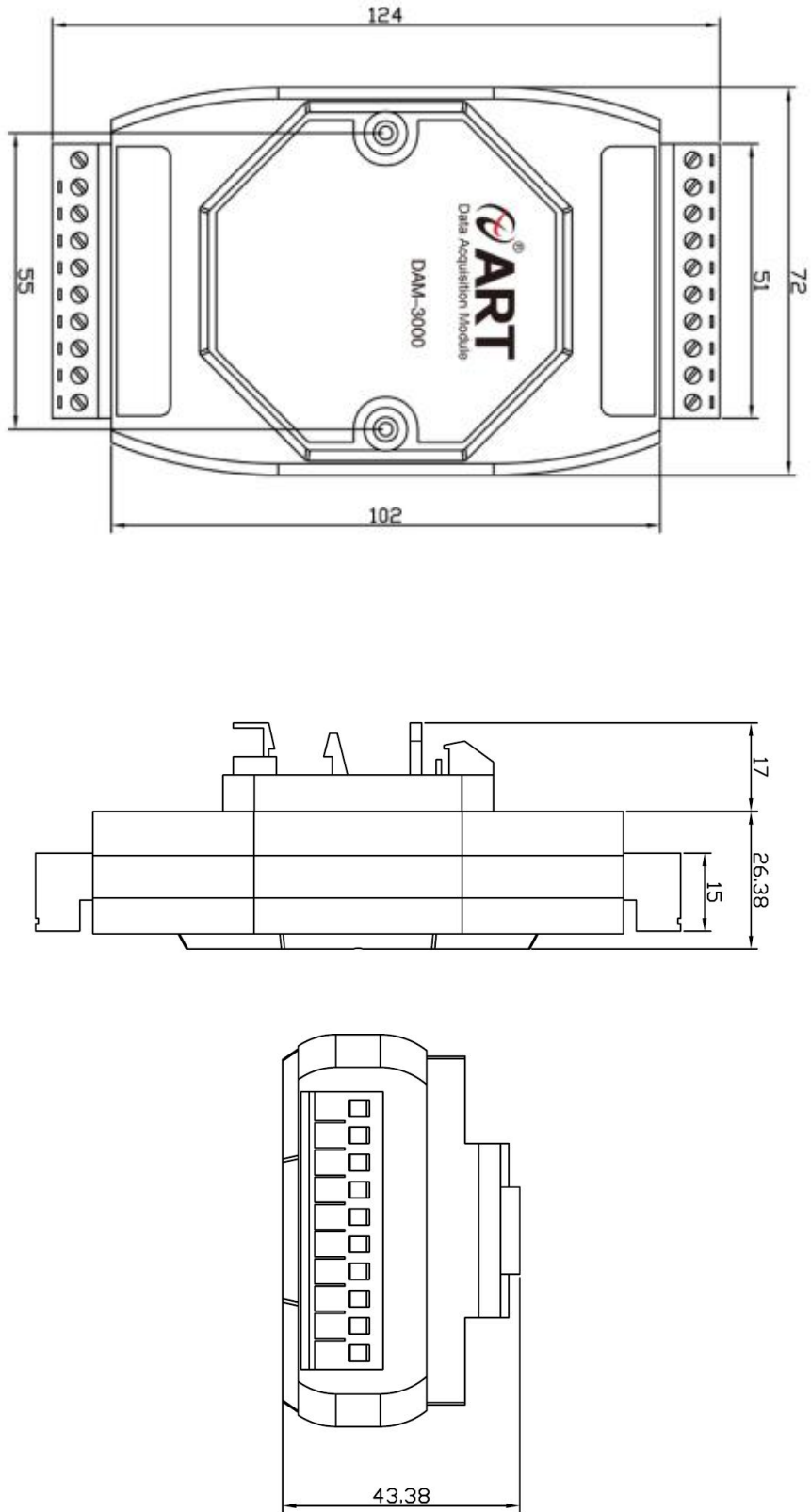


图 2

## 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

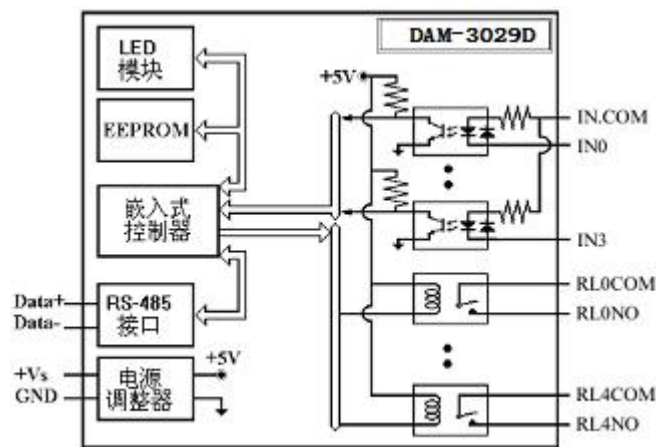


图 3

## 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。



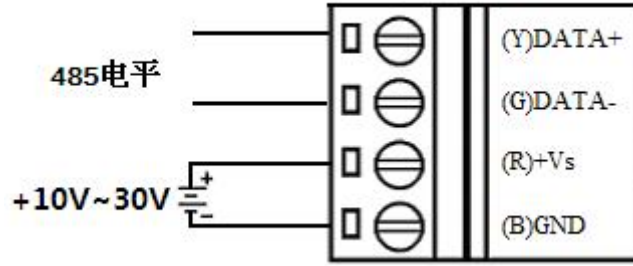


图 4

### 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。

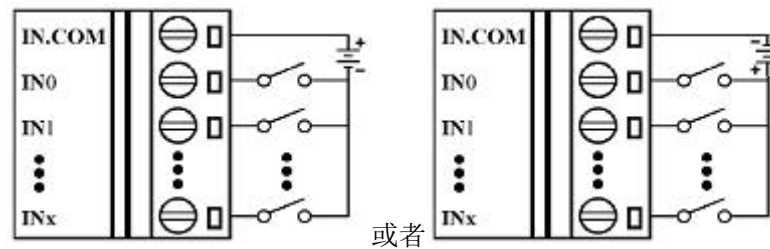
通道指示灯：

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。

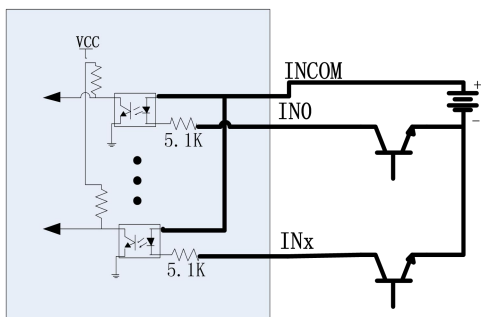
OUT 对应 5 路指示灯，分别指示 5 路数字量输出状态，指示灯亮：继电器导通，指示灯灭：继电器关断。

### 6、信号输入连接

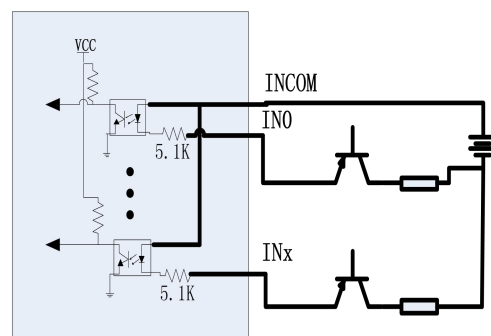
湿接点信号输入连接（共阳极或者共阴极）：



湿节点共阳极 NPN 和 PNP 信号输入连接：

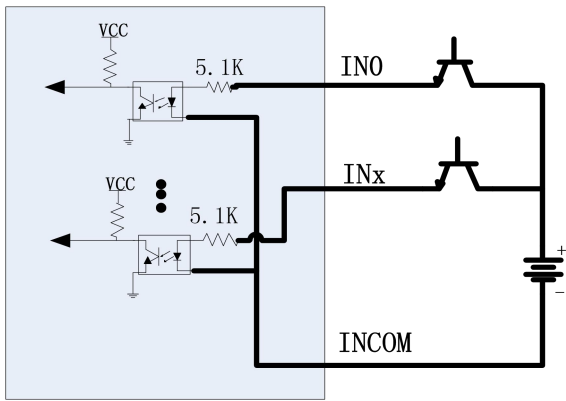


NPN信号输入

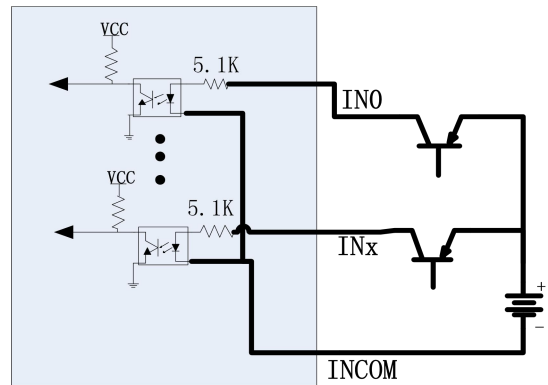


PNP信号输入

湿节点共阴极 NPN 和 PNP 信号输入连接:

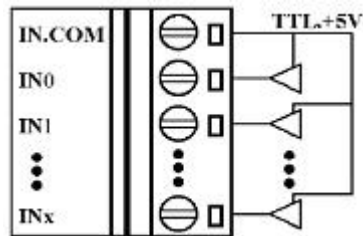


NPN信号输入

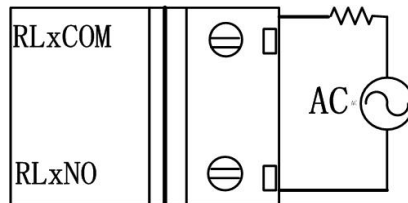


PNP信号输入

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）为使能，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）为使能，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>
CRC 校验						
	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>
<u>00 00</u>	CRC 校验					
	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。

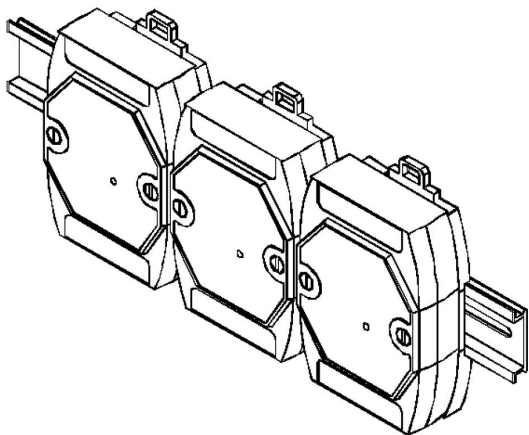


图 5

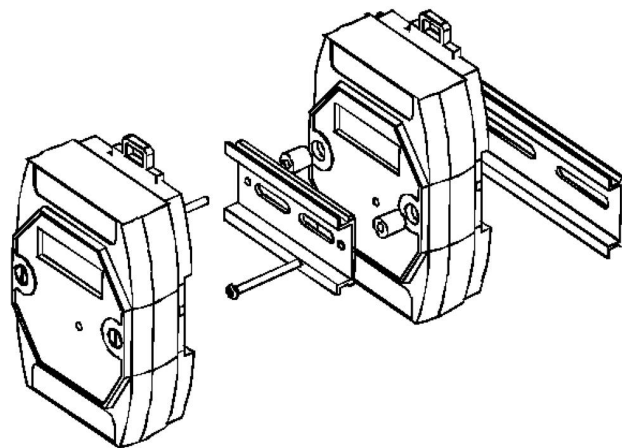


图 6



### 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。

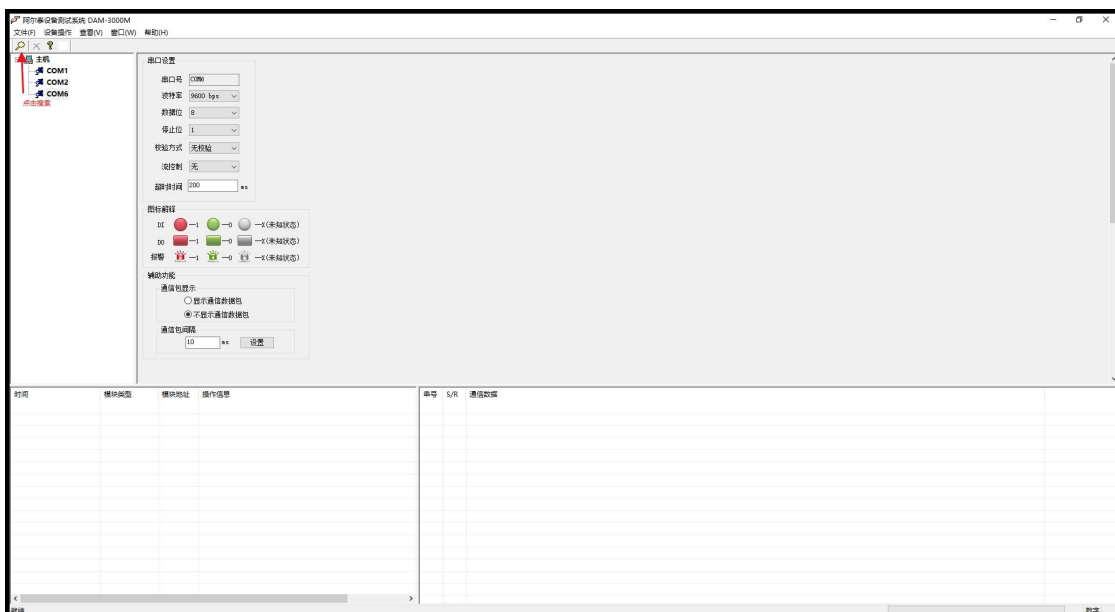


图 7

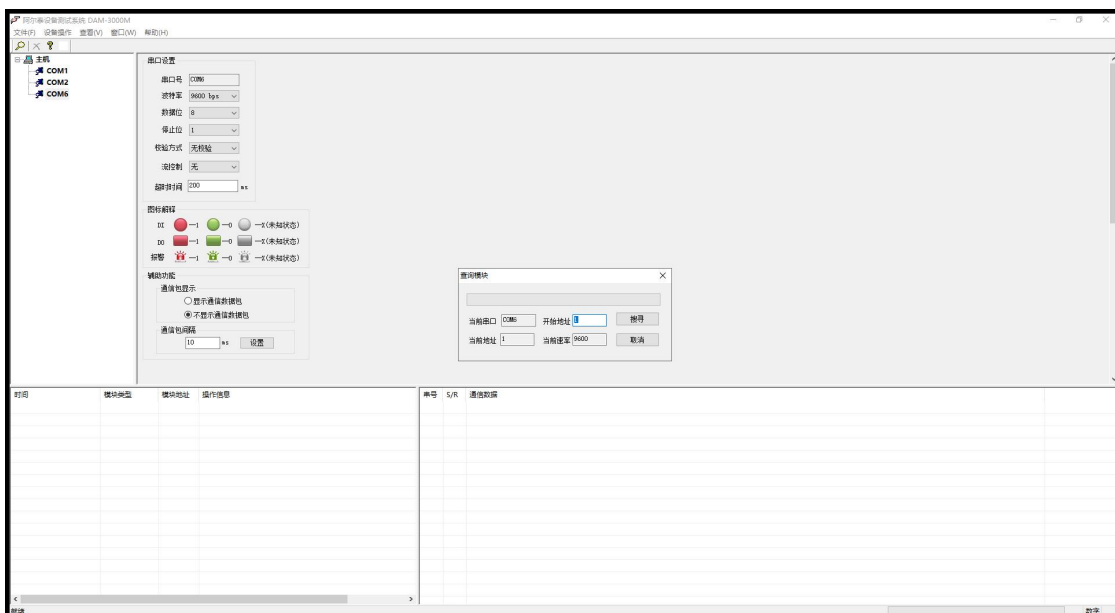


图 8

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。

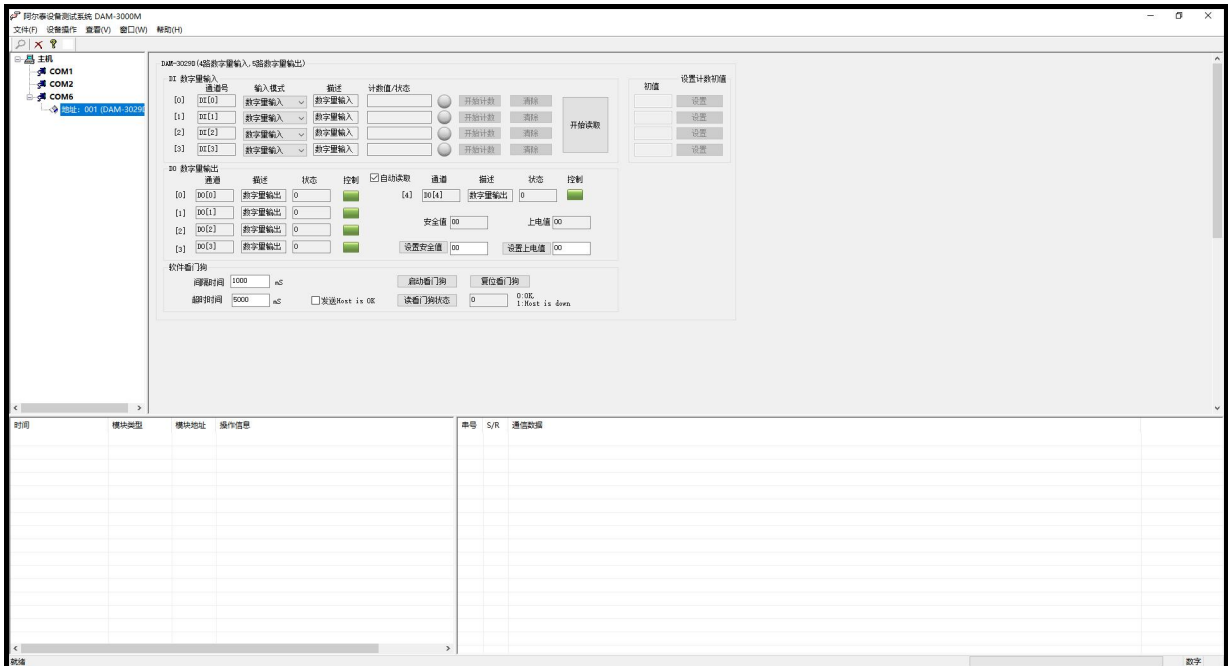


图 9

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。

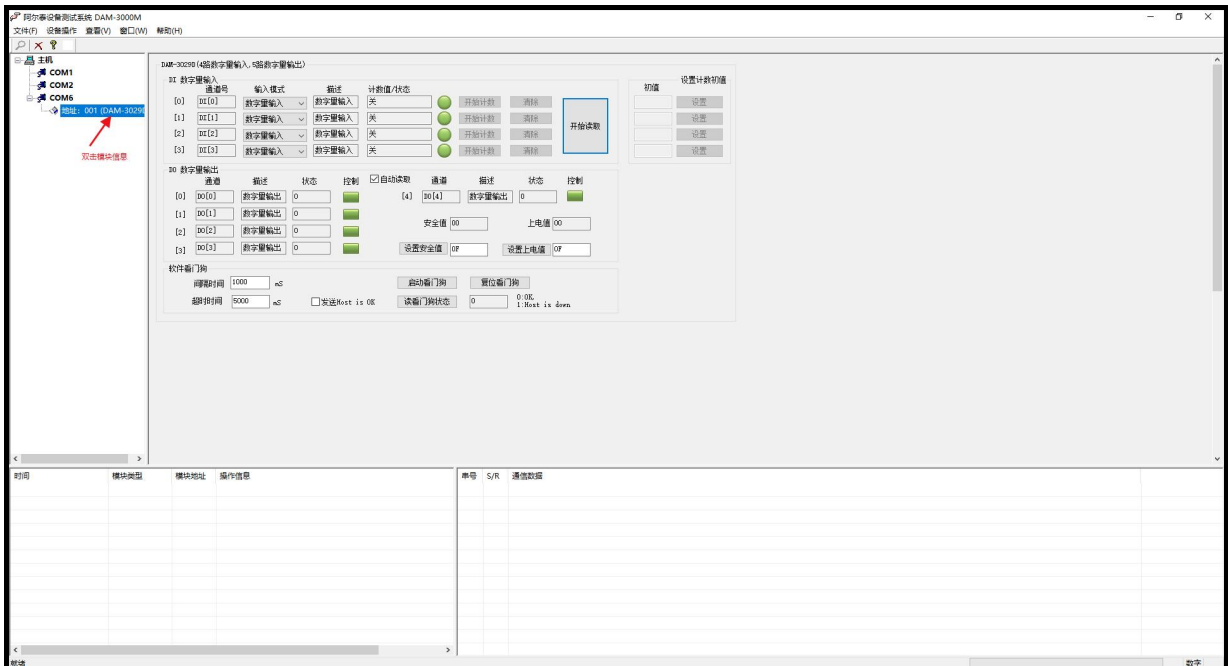


图 10

### 3.3 修改模块信息

1) 修改模块地址为 2，修改波特率 38400；

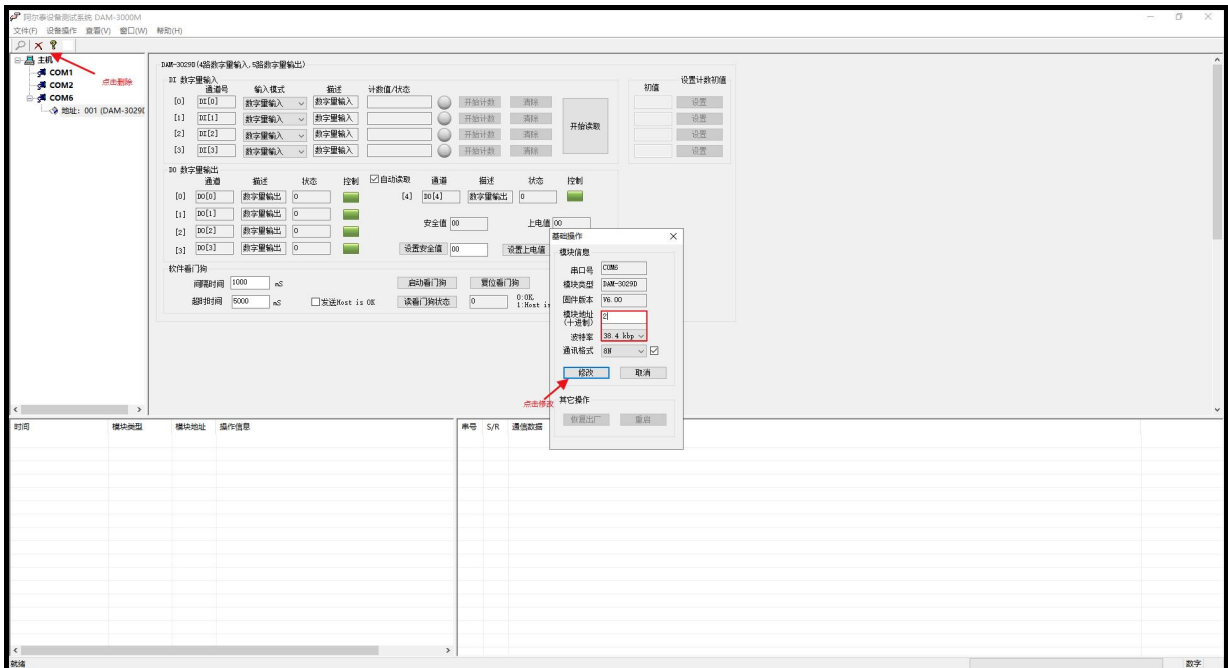


图 11

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；

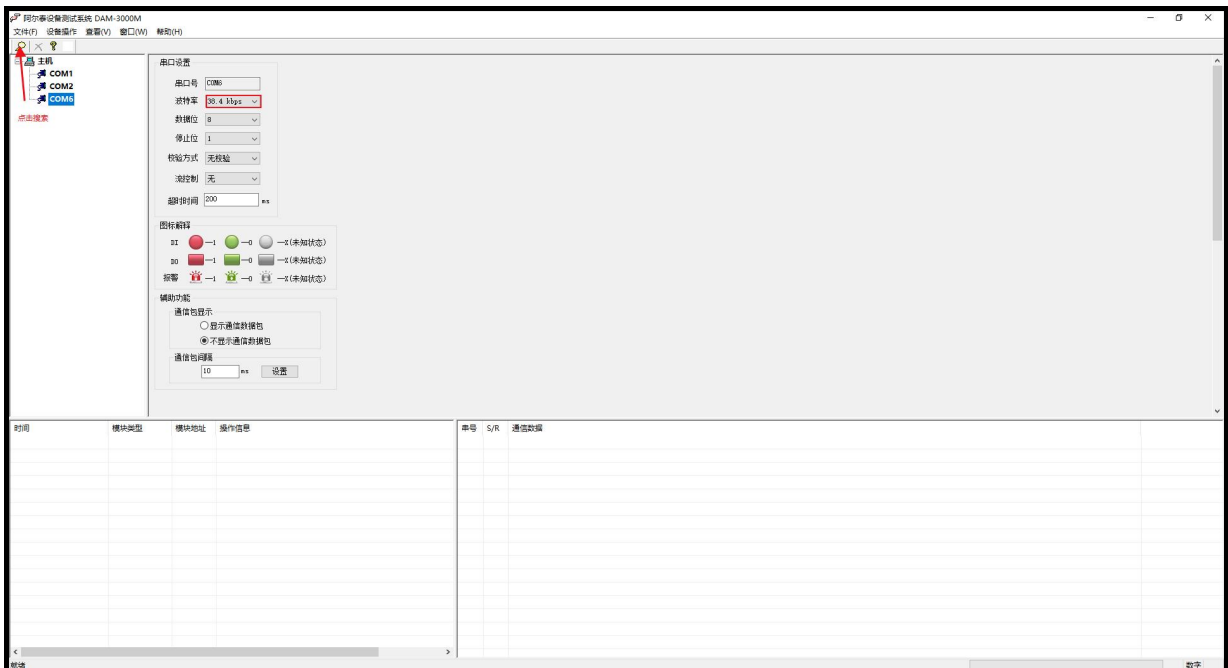


图 12

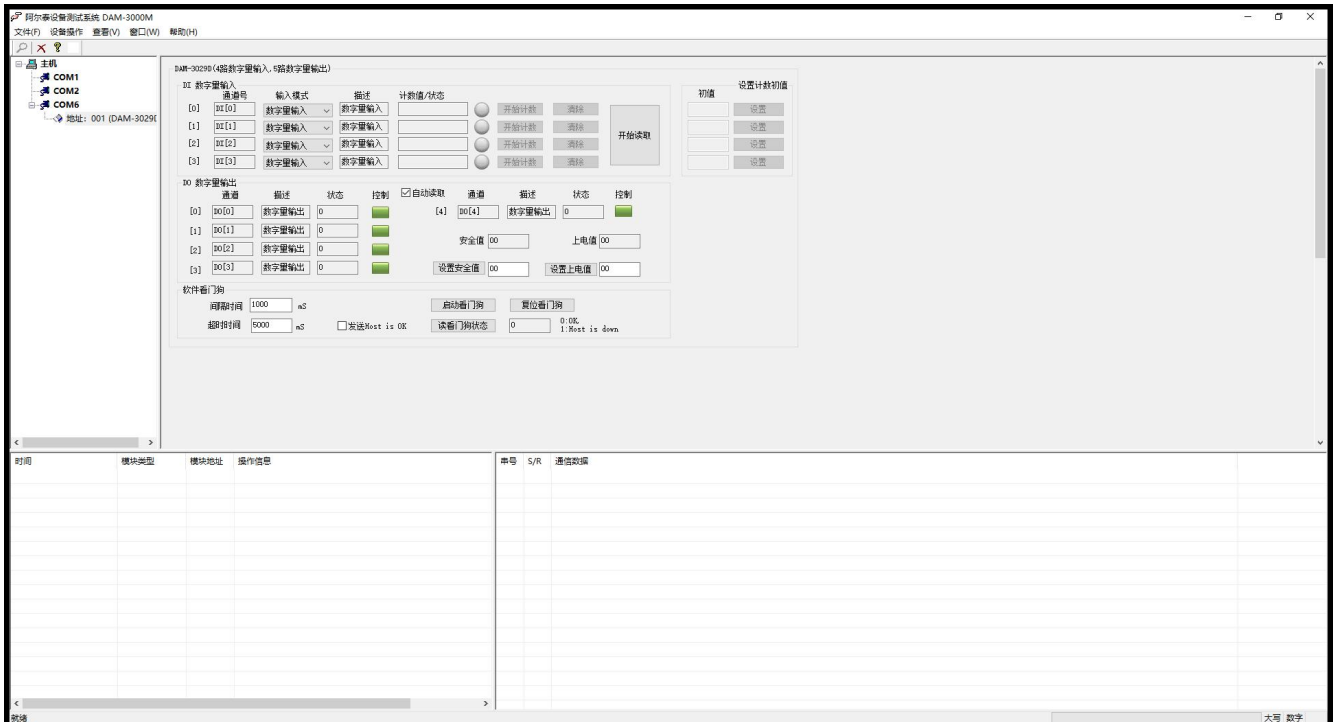


图 13

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。

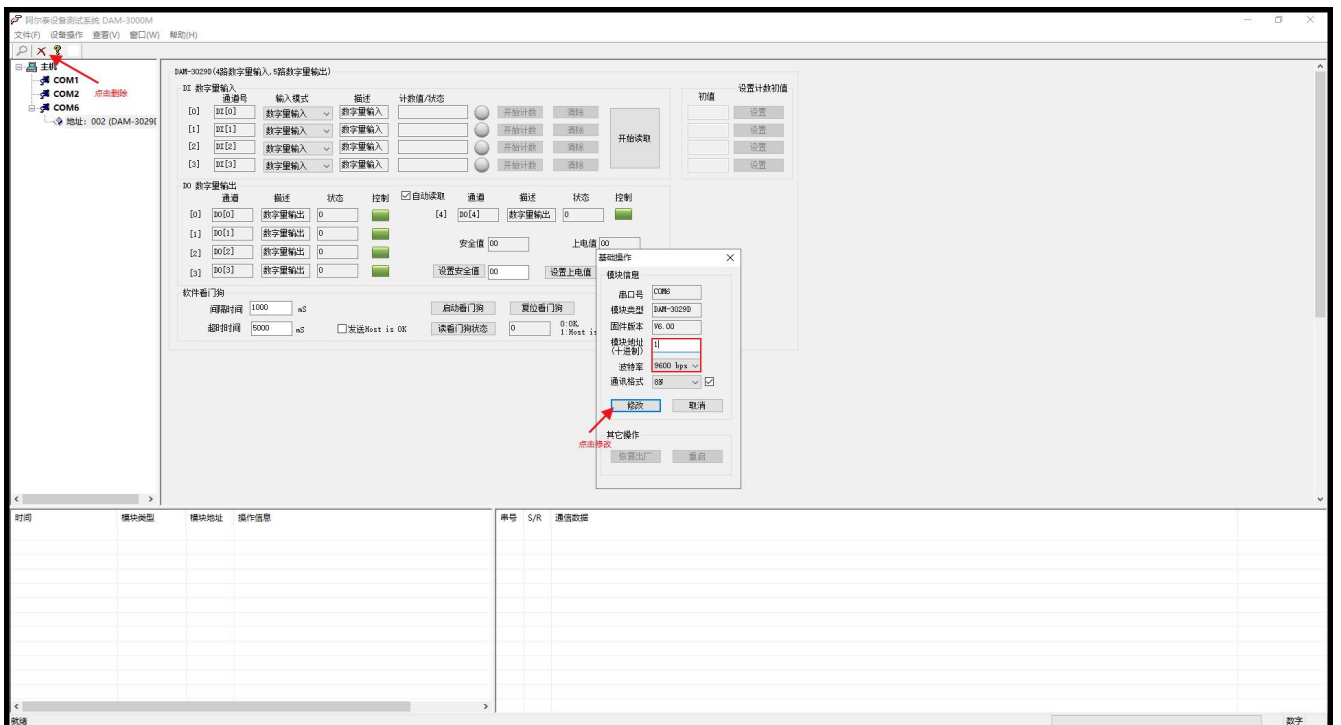


图 14

## ■ 4 产品注意事项及保修

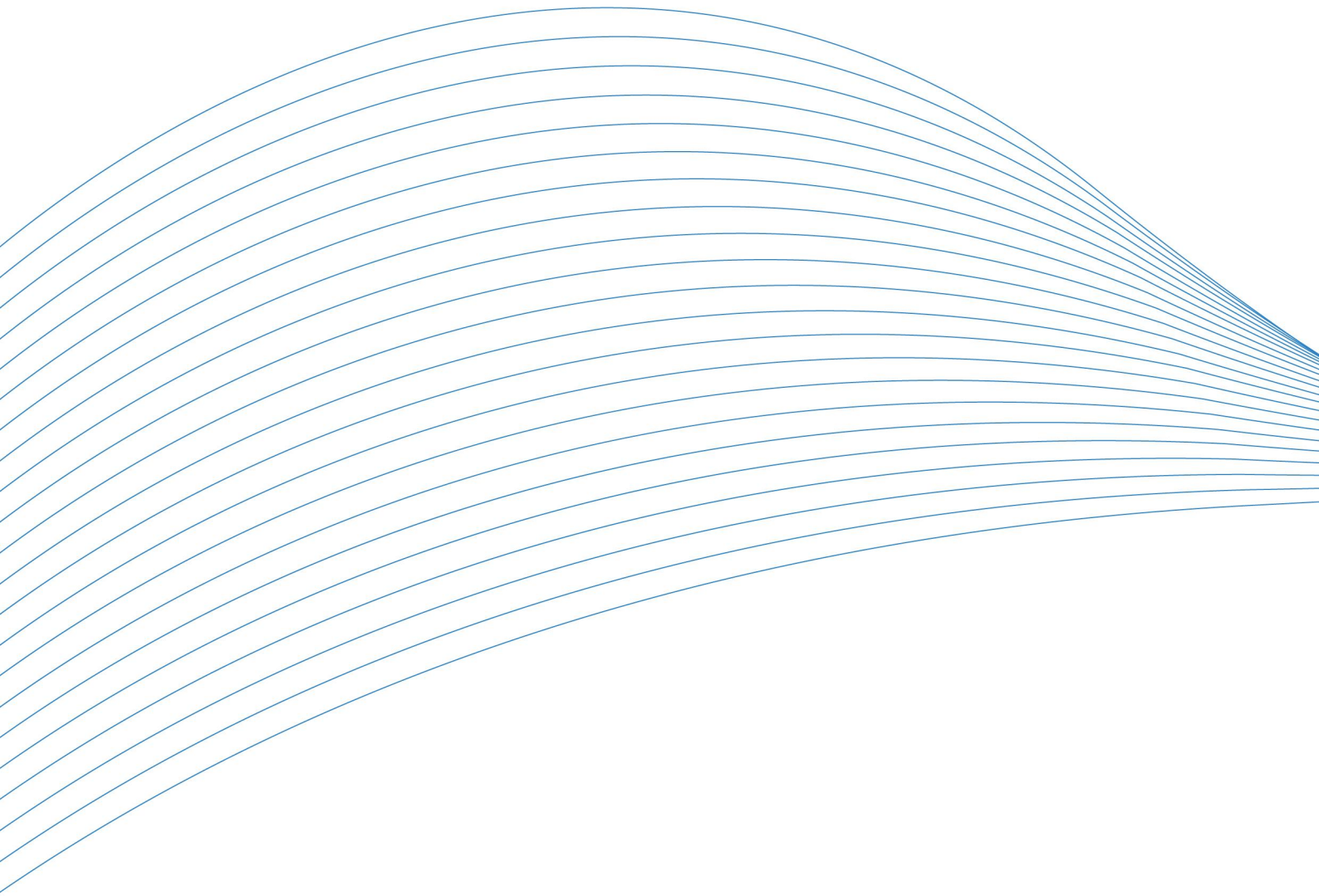
### 4.1 注意事项

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](http://www.art-control.com)