

DAM-3028D DAM模块

产品使用手册

V6.01.03



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	4
1.4 主要指标	5
1.5 模块使用说明	6
■ 2 配置说明	10
2.1 代码配置表	10
2.2 MODBUS 地址分配表	10
2.3 出厂默认状态	13
2.4 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	17
■ 4 产品注意事项及保修	20
4.1 注意事项	20
4.2 保修	20

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3028D 为 8 路隔离数字量输入，8 路隔离集电极开路输出模块，RS485 通讯接口，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。本说明书只适用于硬件版本 V6.01 以上版本模块。

1.2 产品外形图

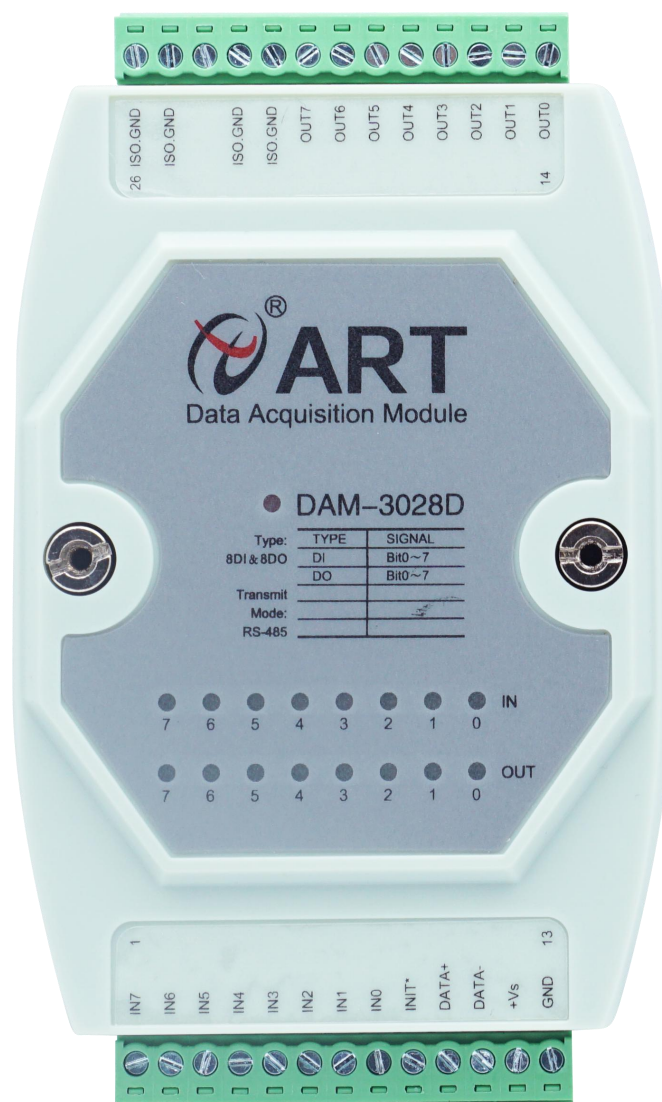


图 1

1.3 产品尺寸图

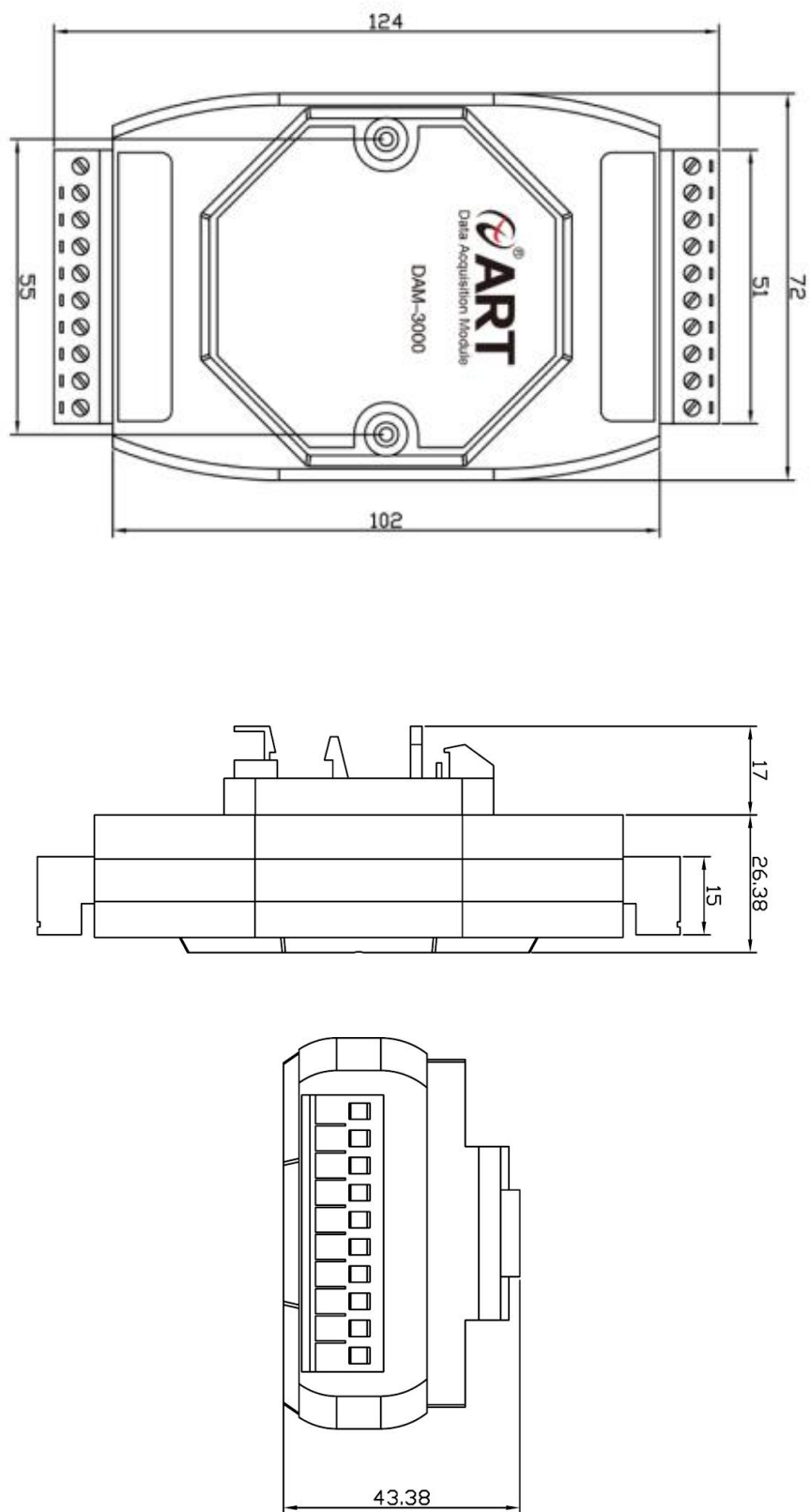


图 2

1.4 主要指标

数字量输入输出模块

数字量输入	
输入通道	8 路单端数字量输入（干接点）
数字量输入电压	干接点：逻辑电平 0：接地 逻辑电平 1：开路
工作模式	DI 输入，低到高锁存，高到低锁存，计数器
支持计数器功能	32 位
计数器输入范围	0~450Hz
隔离电压	3750Vrms
数字量输出	
输出通道	8 路数字量输出
输出方式	集电极开路输出 最大负载电压 30V，每通道最大负载电流 100mA
工作模式	DO 输出
隔离电压	3750Vrms
其他	
通讯接口	RS485
RS485 传输速率 ^{注 1}	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 1.5W @ 24VDC
操作温度	-10℃~+70℃
存储温度	-40℃~+80℃

注意：

1、数据通讯速率：此参数指的是 MCU 控制器和上位机通讯速度。

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1	IN7	数字量输入通道 7
2	IN6	数字量输入通道 6
3	IN5	数字量输入通道 5
4	IN4	数字量输入通道 4
5	IN3	数字量输入通道 3
6	IN2	数字量输入通道 2
7	IN1	数字量输入通道 1
8	IN0	数字量输入通道 0
9	INIT*	恢复出厂设置
10	DATA+	RS-485 接口信号正
11	DATA-	RS-485 接口信号负
12	VS+	供电电源+
13	GND	供电电源-
14	OUT0	数字量输出通道 0
15	OUT1	数字量输出通道 1
16	OUT2	数字量输出通道 2
17	OUT3	数字量输出通道 3
18	OUT4	数字量输出通道 4
19	OUT5	数字量输出通道 5
20	OUT6	数字量输出通道 6
21	OUT7	数字量输出通道 7
22	ISO.GND	数字量输入\输出公共端
23	ISO.GND	数字量输入\输出公共端
24		
25	ISO.GND	数字量输入\输出公共端
26	ISO.GND	数字量输入\输出公共端

2、模块内部结构框图

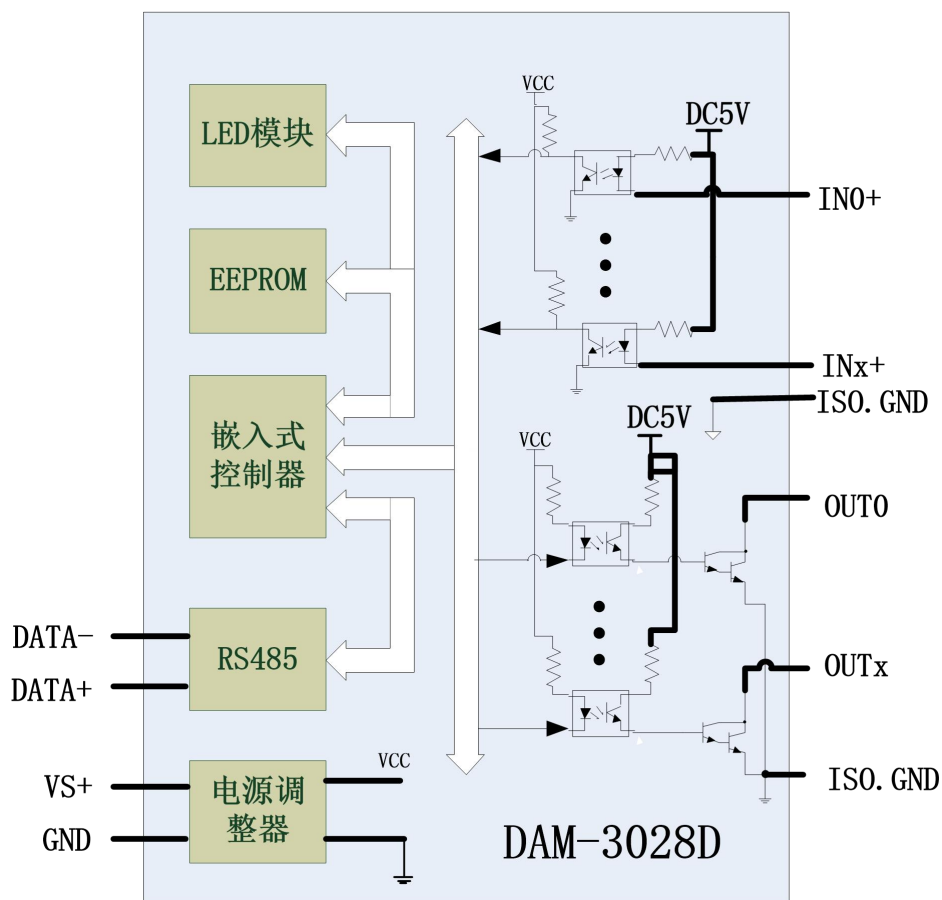


图 3

3、电源及通讯线连接

电源输入及 RS485 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。

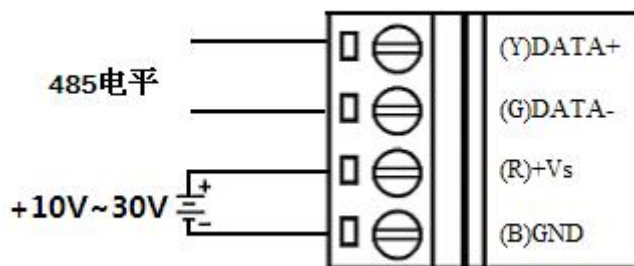


图 4

4、指示灯说明

模块有 1 个运行指示灯，8 个输入状态指示灯，8 个输出状态指示灯。

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* 和 GND 短接上电时，指示灯快速闪烁，断开 INIT* 和 GND 短接线，指示灯常亮完成恢复出厂设置。

输入状态指示灯：8 个指示灯分别对应 8 个通道。干接点情况下：输入接地，指示灯灭，输入开路，指示灯亮；湿接点情况下：输入低电平，指示灯灭，输入高电平，指示灯亮。

5、数字量输入连接

干接点信号输入

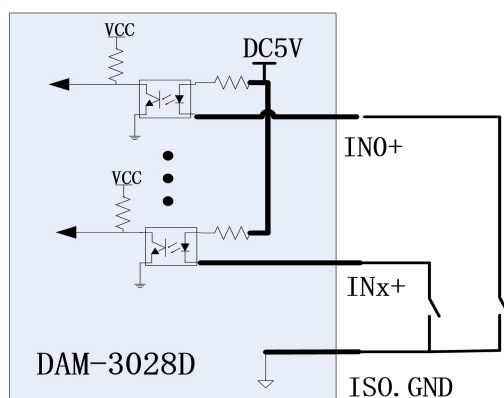
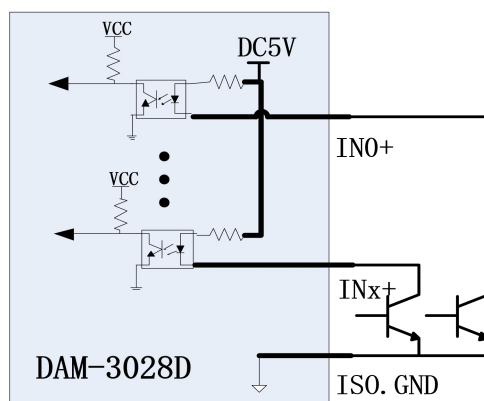


图 5

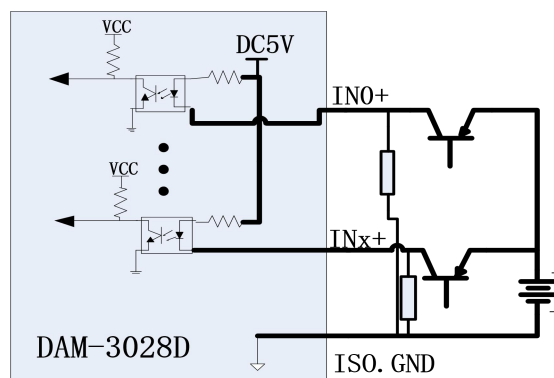
NPN 信号输入



NPN信号输入

图 6

PNP 信号输入



PNP信号输入

图 7

6、数字量输出

模块提供 8 路集电极开路输出，最大输出电压 30V，最大负载 100mA。

集电极开路输出连接：

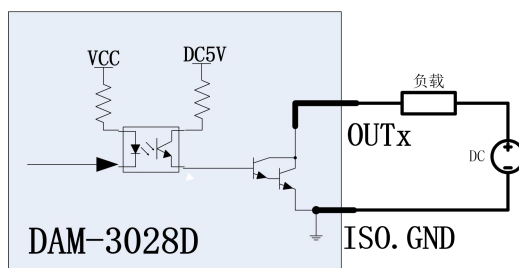


图 8

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、DI、DO 状态及控制信息见表 3:

支持 0x1、0x5 和 0xF 功能码

表 3

地址 0X	描述	属性	说明
保留			
00001	DO0 输出状态	读写	0=未导通, 1=导通
00002	DO1 输出状态	读写	同上
00003	DO2 输出状态	读写	同上
00004	DO3 输出状态	读写	同上
00005	DO4 输出状态	读写	同上
00006	DO5 输出状态	读写	同上
00007	DO6 输出状态	读写	同上
00008	DO7 输出状态	读写	同上

2、DI、DO 状态及控制信息见表 4:

支持 0x2 功能码

表 4

地址 0X	描述	属性	说明
10001	DI0 输入状态	只读	0=低电平, 1=高电平
10002	DI1 输入状态	只读	同上
10003	DI2 输入状态	只读	同上
10004	DI3 输入状态	只读	同上
10005	DI4 输入状态	只读	同上
10006	DI5 输入状态	只读	同上
10007	DI6 输入状态	只读	同上
10008	DI7 输入状态	只读	同上
保留			
10033	DI0 锁存状态	只读	0=不锁存 1 锁存
10034	DI1 锁存状态	只读	同上

10035	DI2 锁存状态	只读	同上
10036	DI3 锁存状态	只读	同上
10037	DI4 锁存状态	只读	同上
10038	DI5 锁存状态	只读	同上
10039	DI6 锁存状态	只读	同上
10040	DI7 锁存状态	只读	同上

3、模块参数及控制信息见下表：

支持 0x3、0x6 和 0x10 功能码

表 5

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			
40141	DI0 工作模式	读写	Bit3- Bit0:DI 模块工作模式 0: DI 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	DI1 工作模式	读写	
40143	DI2 工作模式	读写	
40144	DI3 工作模式	读写	
40145	DI4 工作模式	读写	
40146	DI5 工作模式	读写	
40147	DI6 工作模式	读写	
40148	DI7 工作模式	读写	
保留			
40001	DI0 计数初值低 16 位	读写	低 16 位
40002	DI0 计数初值高 16 位	读写	高 16 位
40003	DI1 计数初值低 16 位	读写	同上
40004	DI1 计数初值高 16 位	读写	同上
40005	DI2 计数初值低 16 位	读写	同上
40006	DI2 计数初值高 16 位	读写	同上

40007	DI3 计数初值低 16 位	读写	同上
40008	DI3 计数初值高 16 位	读写	同上
40009	DI4 计数初值低 16 位	读写	同上
40010	DI4 计数初值高 16 位	读写	同上
40011	DI5 计数初值低 16 位	读写	同上
40012	DI5 计数初值高 16 位	读写	同上
40013	DI6 计数初值低 16 位	读写	同上
40014	DI6 计数初值高 16 位	读写	同上
40015	DI7 计数初值低 16 位	读写	同上
40016	DI7 计数初值高 16 位	读写	同上
保留			
40173	输入锁存使能寄存器	读写	Bit5-Bit0 分别对应 15-0 通道，设置位（1）为使能，清除位（0）为无使能。
保留			
40177	输入计数使能寄存器	读写	Bit5-Bit0 分别对应 15-0 通道，设置位（1）为使能，清除位（0）为无使能。
保留			
40181	清通道计数	只写	Bit5-Bit0 分别对应 15-0 通道，设置位（1）为清除，清除位（0）为无意义。
保留			
40183	清通道锁存	只写	Bit5-Bit0 分别对应 15-0 通道，设置位（1）为清除，清除位（0）为无意义。
保留			
40185	DO 模块上电值低 16 位	读写	
40186	DO 模块上电值高 16 位	读写	
40187	DO 模块安全值低 16 位	读写	
40188	DO 模块安全值高 16 位	读写	
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 狗使无能,1 狗使能 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	
40516	看门狗复位寄存器	只写	0x55AA

4、模块参数及控制信息见下表：

支持 0x4 功能码

表 6

保留			
30289	DI0 计数值低 16 位	只读	低 16 位
30290	DI0 计数值高 16 位	只读	高 16 位
30291	DI1 计数值低 16 位	只读	同上
30292	DI1 计数值高 16 位	只读	同上
30293	DI2 计数值低 16 位	只读	同上
30294	DI2 计数值高 16 位	只读	同上
30295	DI3 计数值低 16 位	只读	同上
30296	DI3 计数值高 16 位	只读	同上
30297	DI4 计数值低 16 位	只读	同上
30298	DI4 计数值高 16 位	只读	同上
30299	DI5 计数值低 16 位	只读	同上
30300	DI5 计数值高 16 位	只读	同上
30301	DI6 计数值低 16 位	只读	同上
30302	DI6 计数值高 16 位	只读	同上
30303	DI7 计数值低 16 位	只读	同上
30304	DI7 计数值高 16 位	只读	同上

2.3 出厂默认状态

模块地址：1

波特率：9600bps、8、1、N（无校验）

安全输出：0

DI 模式：数字量输入

2.4 安装方式

DAM-3028D 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上（如图 9），还可以将它们堆叠在一起（如图 10），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。

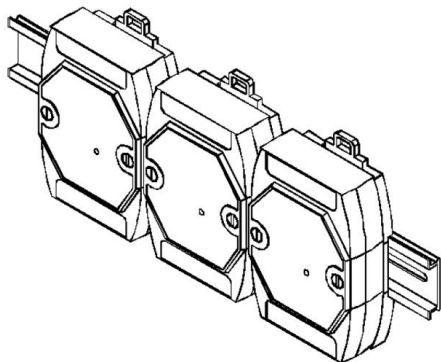


图 9

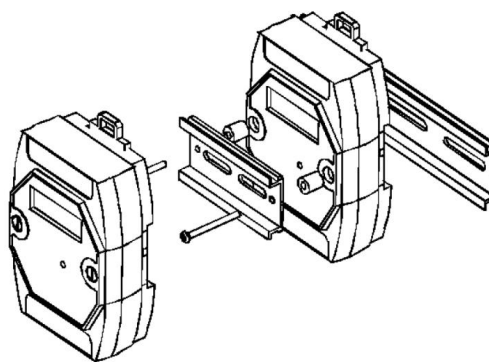


图 10

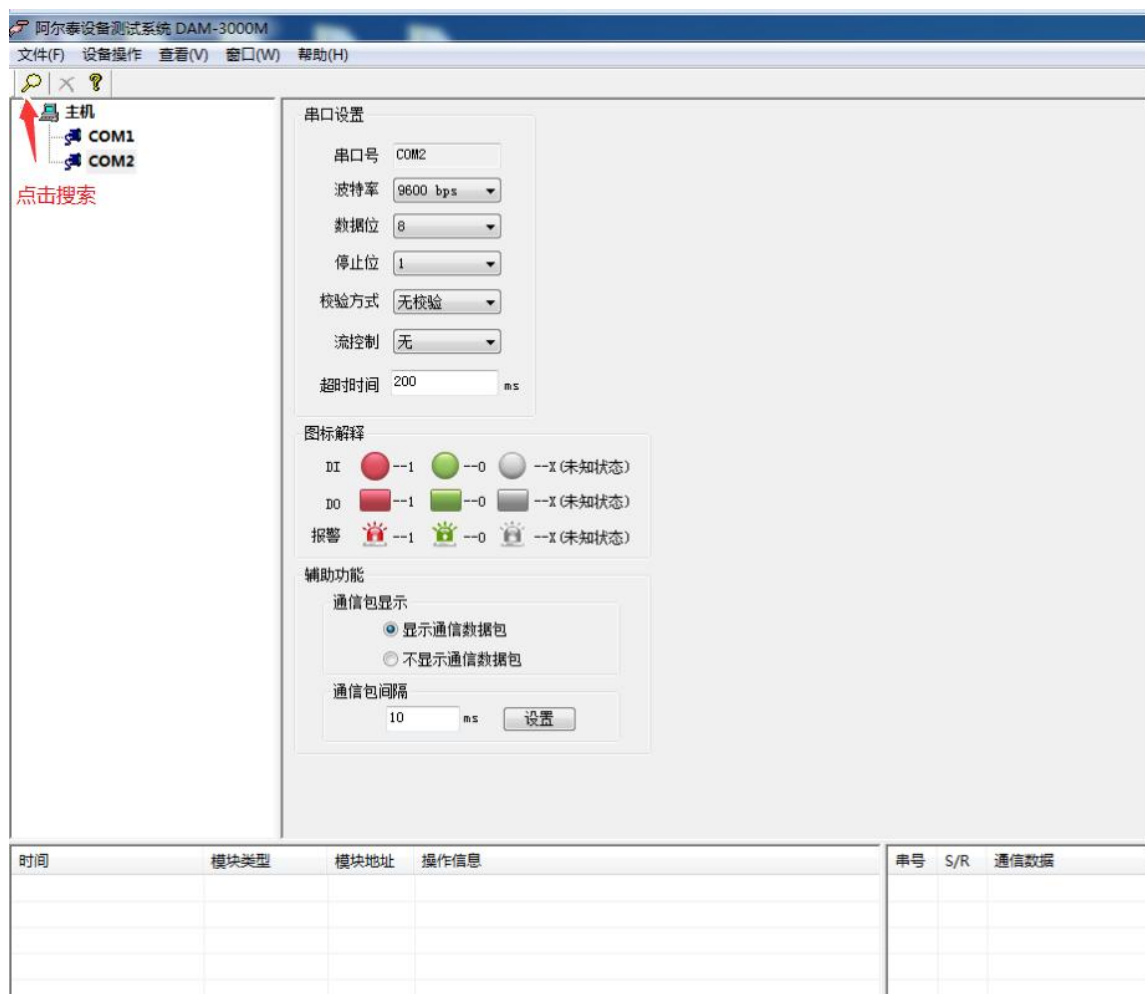
3 软件使用说明

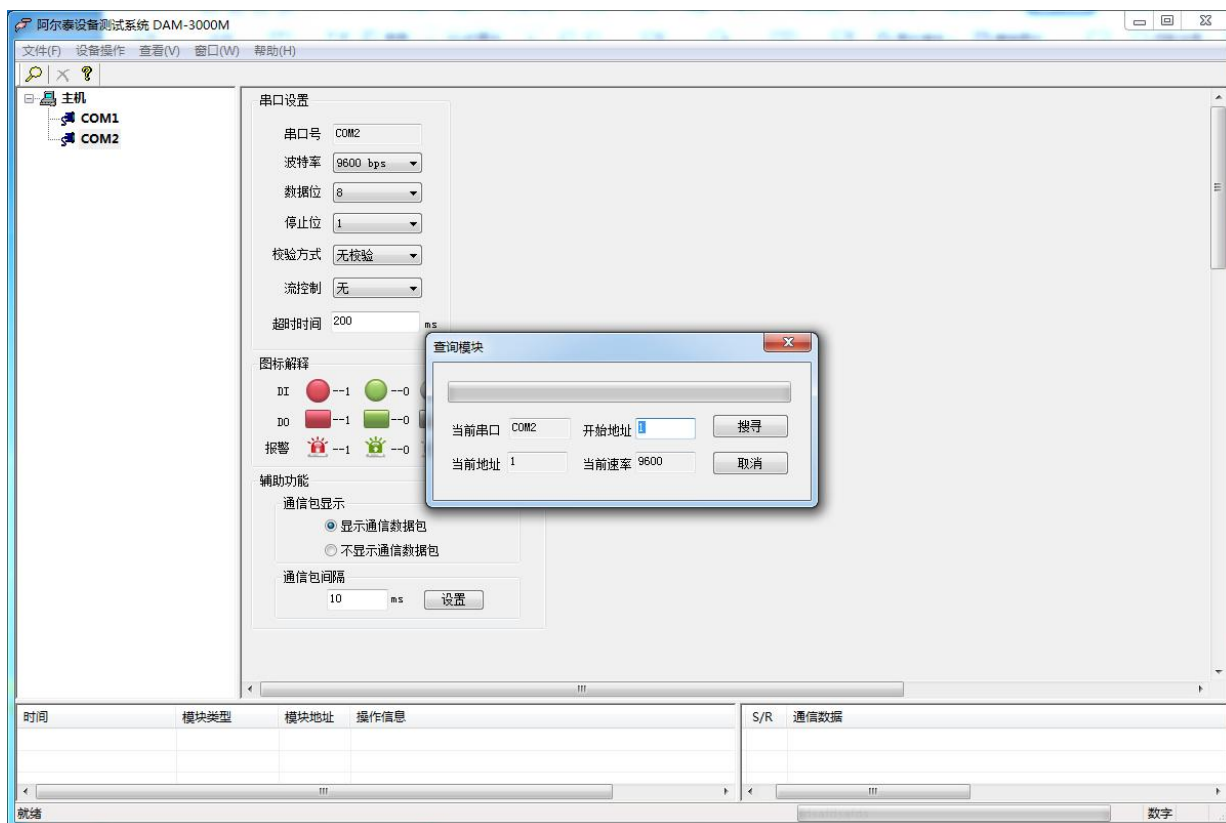
3.1 上电及初始化

- 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-3028D 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：INIT*和 GND 短接，在+Vs 端和 GND 端间加+10~+30VDC 电压。模块指示灯快速闪烁 3 次，待指示灯闪烁停止后，松开 INIT*和 GND，此时模块已经完成复位。

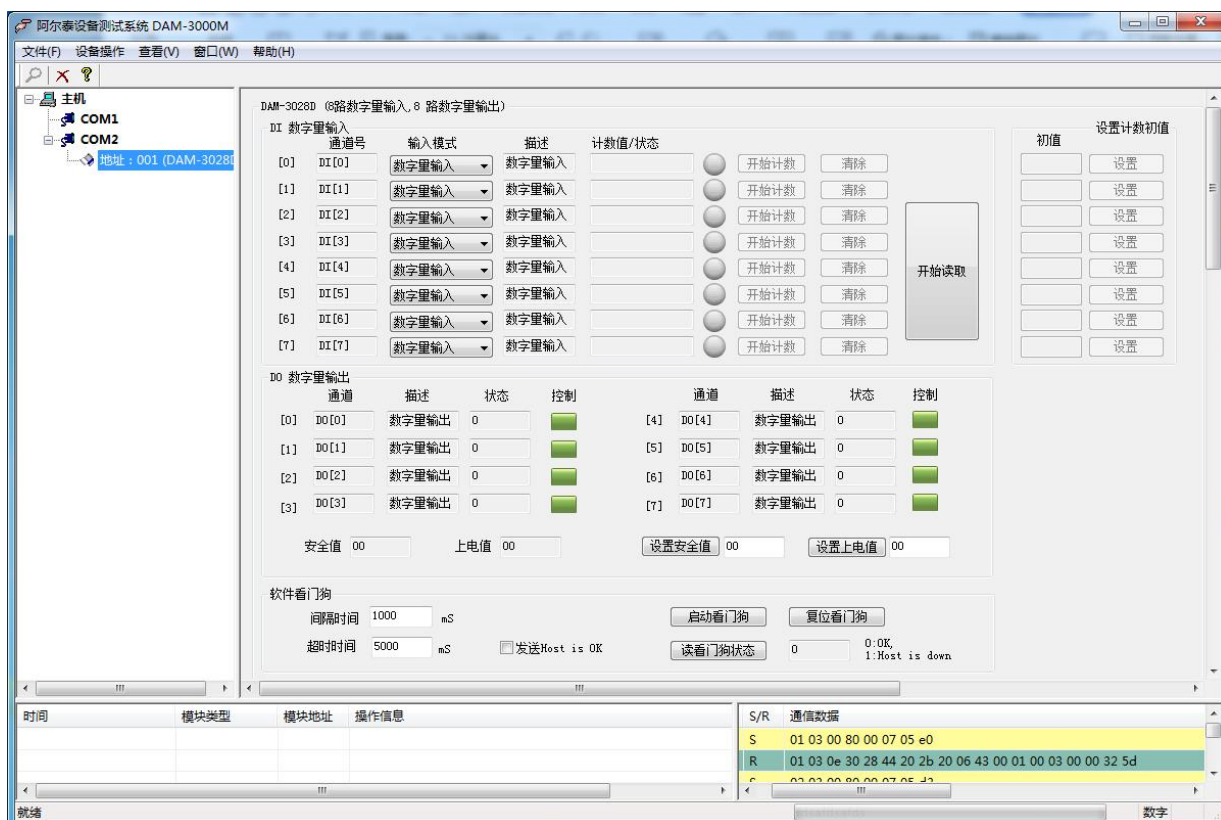
3.2 连接高级软件

- 1) 选择波特率 9600，其它的默认，搜索模块。





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。



The screenshot displays the Altek Device Test System (DAM-3000M) software interface. The main window shows the configuration for a DAM-3028D module, including digital input/output channels. A 'Basic Operation' (基础操作) dialog box is open, showing module information and a 'Modify' (修改) button. Red arrows and text annotations highlight the 'Modify' button and the 'Module Address' (模块地址) field.

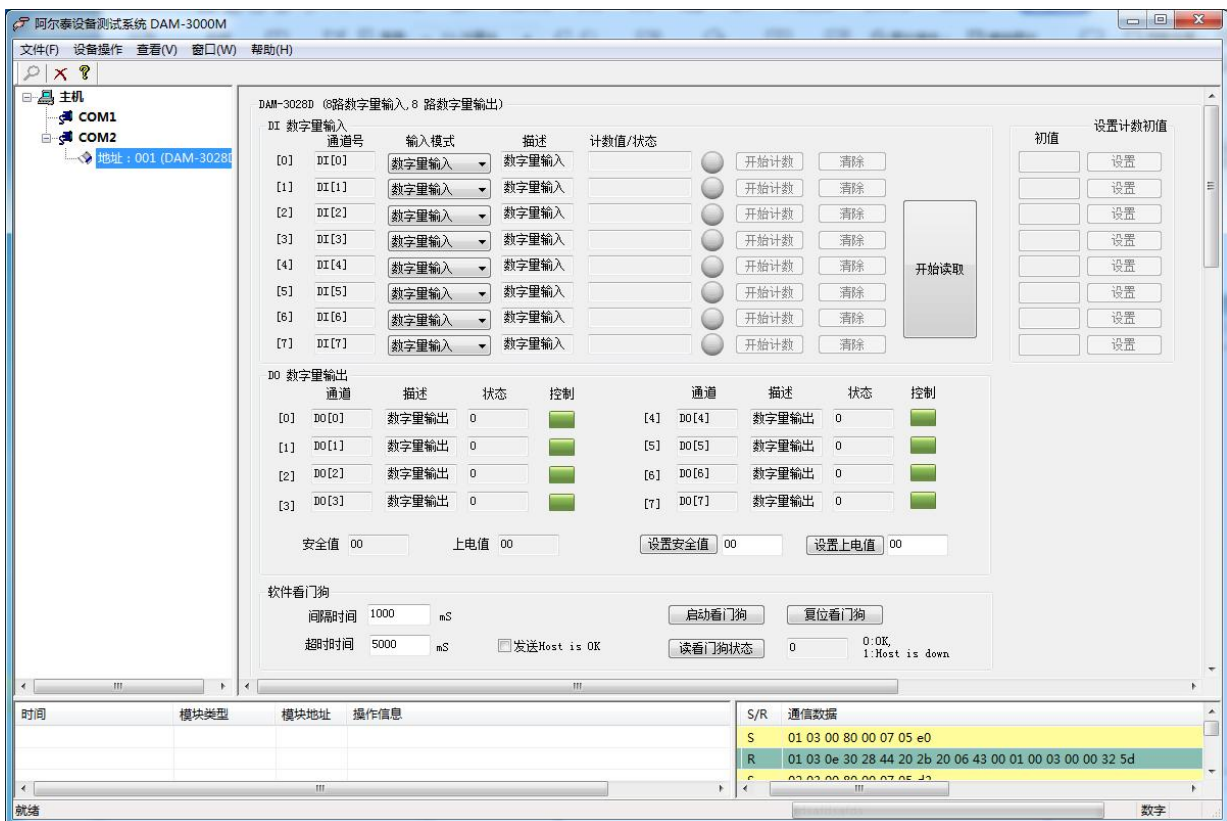
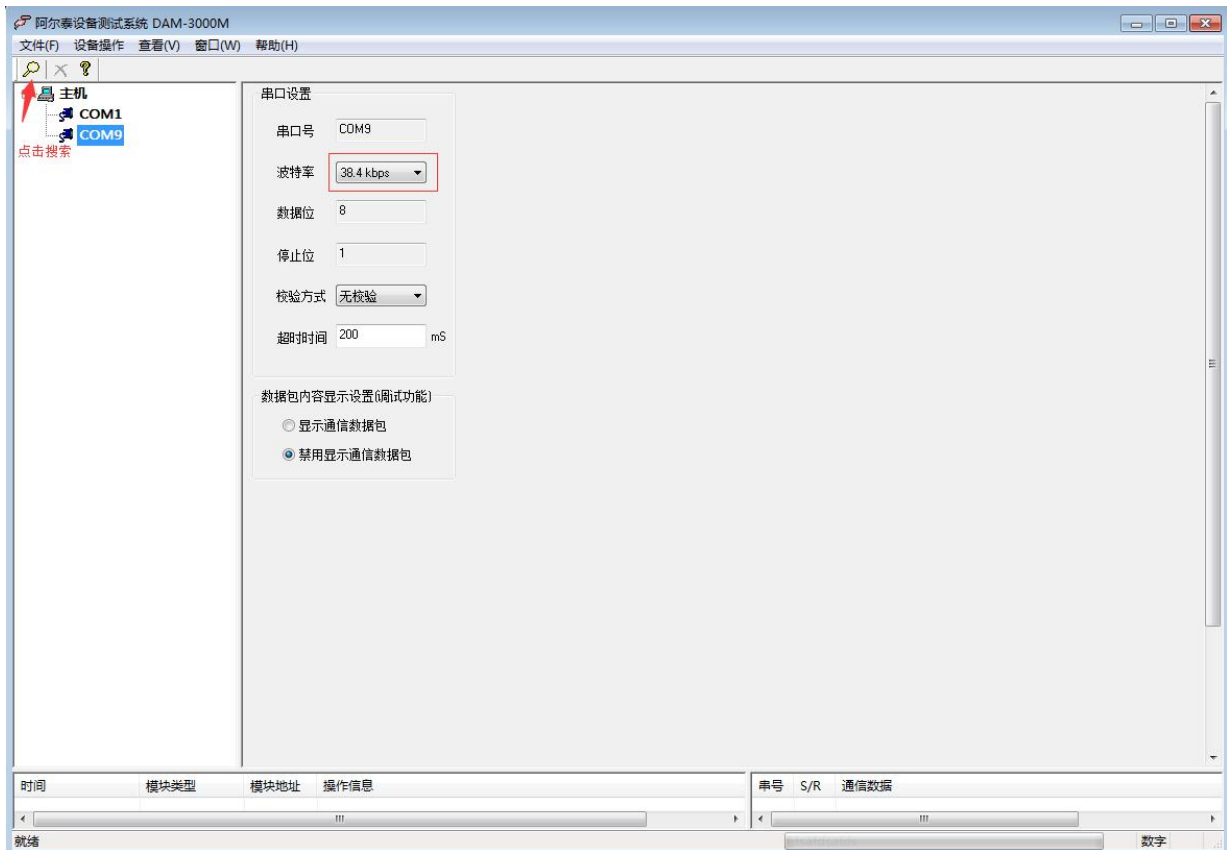
基础操作 (Basic Operation) Dialog Box:

- 模块信息 (Module Information):
 - 串口号 (Serial Number): 10016
 - 模块类型 (Module Type): DAM-3028D
 - 固件版本 (Firmware Version): V6.43
 - 模块地址 (十进制) (Module Address (Decimal)): 2
 - 波特率 (Baud Rate): 38400
 - 通讯格式 (Communication Format): 8N
- 其它操作 (Other Operations):
 - 做复位 (Perform Reset): [按钮]
 - 重自 (Restart): [按钮]

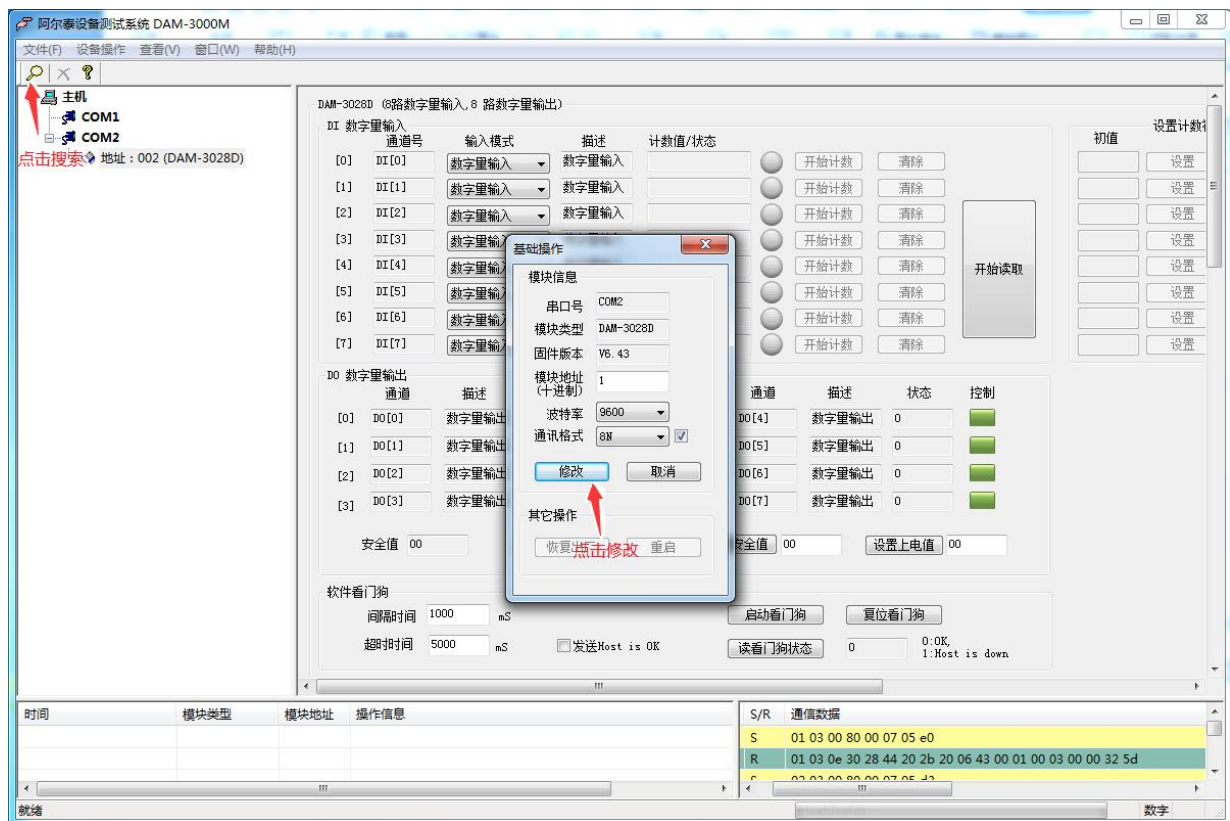
Red annotations in the image include:

- A red arrow pointing to the '修改' (Modify) button.
- A red arrow pointing to the '模块地址' (Module Address) field.
- Text: '点击删除' (Click to delete) near the 'COM2' device.
- Text: '点击修改' (Click to modify) near the '修改' button.

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;



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。



■ 4 产品注意事项及保修

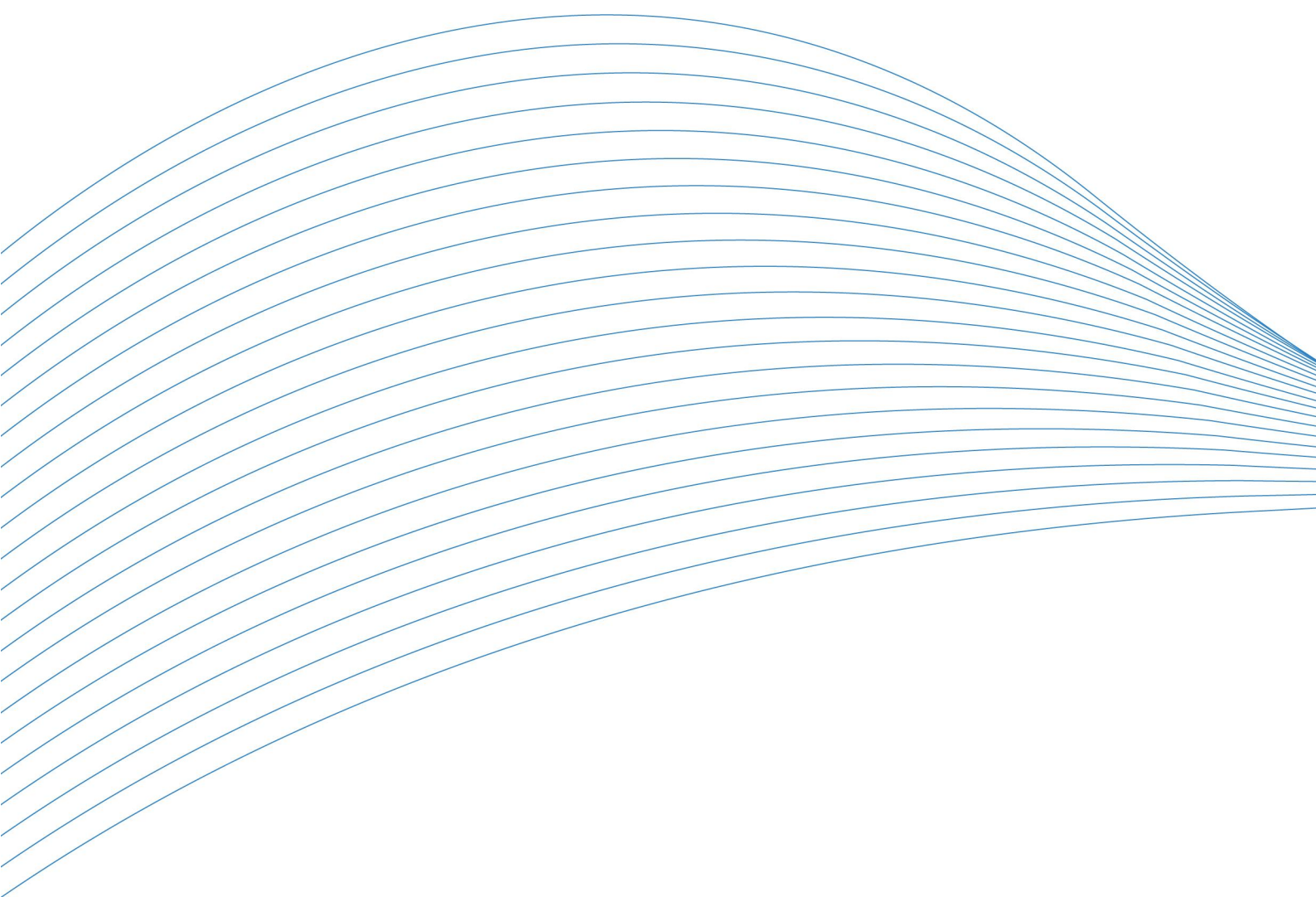
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3028D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-3028D 时，应注意 DAM-3028D 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-3028D 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