

DAM-2003M DAM模块

产品使用手册

V6.01.00



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	4
1.5 模块使用说明	5
■ 2 配置说明	7
2.1 MODBUS 通讯说明	7
2.2 MODBUS 通讯实例	8
2.3 出厂默认状态	9
2.4 安装方式	10
■ 3 软件使用说明	11
3.1 上电或复位	11
3.2 连接高级软件	11
3.3 模块校准	13
■ 4 产品的应用注意事项、保修	14
4.1 注意事项	14
4.2 保修	14

1 产品说明

1.1 概述

DAM-2003M 为 32 路差分模拟量采集模块，RS485 通讯接口，支持标准 Modbus RTU 协议。配备良好的人机交互界面，使用方便，采集速度快，精度高。

1.2 产品外形图

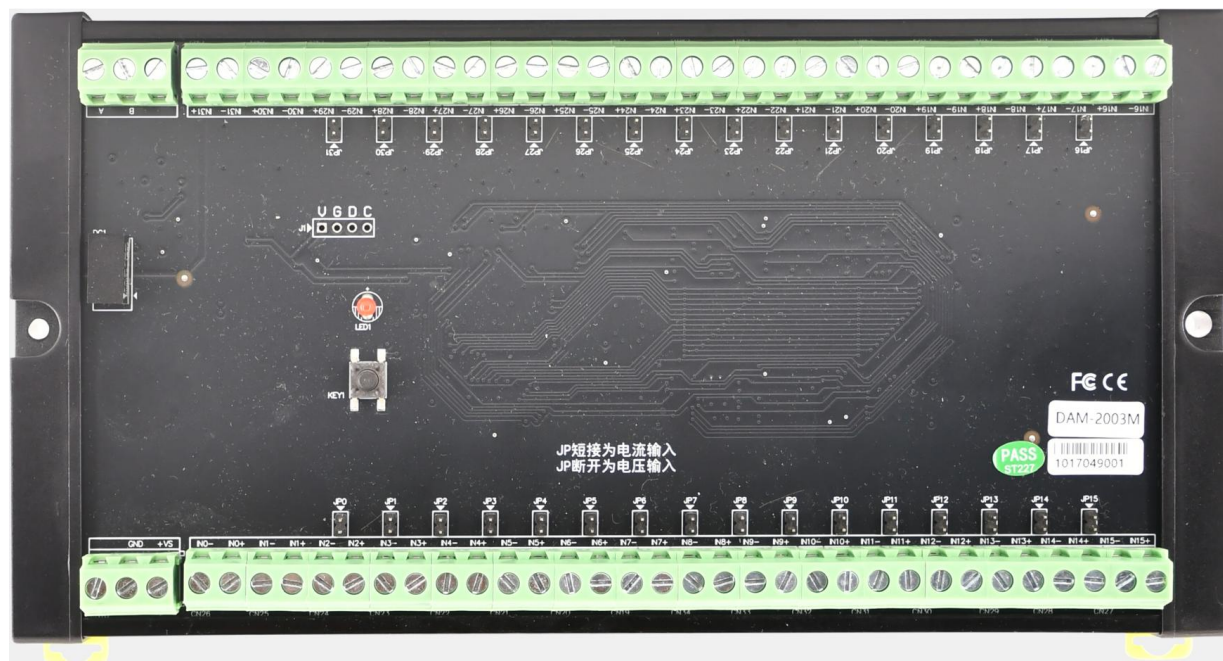


图 1

1.3 产品尺寸图

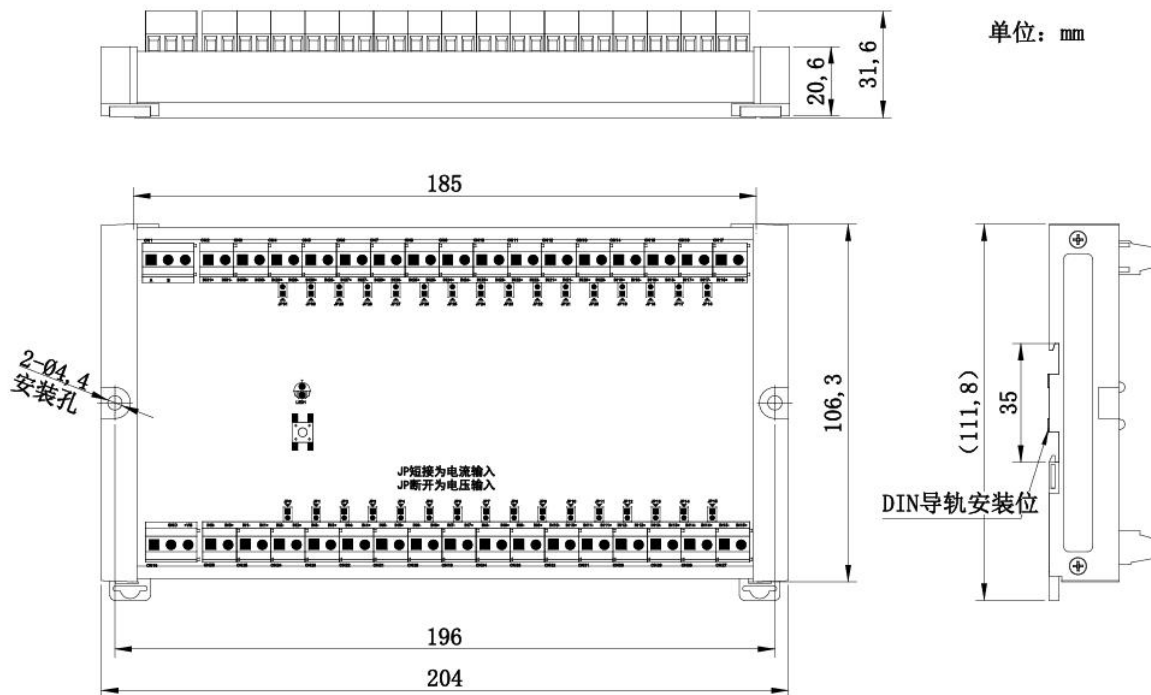


图 2

1.4 主要指标

模拟量输入模块

模拟量输入	
输入通道	32 路
输入类型	默认出厂量程: 4-20mA ±10V、0~10V、±5V、0~5V、1~5V、±20mA、0~20mA、4~20mA
采样速率	单通道 100sps
分辨率	16 位
输入阻抗	电压量程: 10MΩ 电流量程: 120Ω
采集精度	±1‰
通用	
通讯接口	RS-485
波特率	1200-115200bps
看门狗	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 1.5W@24VDC
操作温度	-10℃～+60℃
存储温度	-10℃～+60℃

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

丝印	说明
GND	供电电源输入负端
+VS	供电电源输入正端
INx-	模拟量输入负端
INx+	模拟量输入正端
B	RS-485 总线负端
A	RS-485 总线正端

2、模块内部结构框图

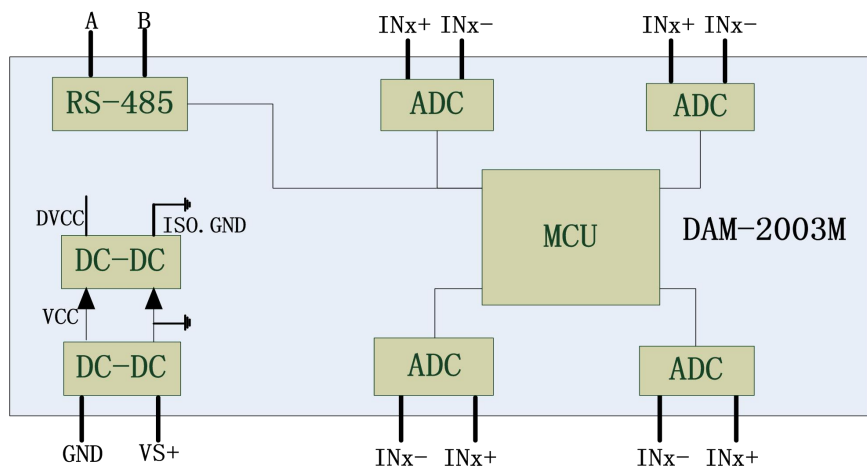


图 3

3、跳线说明

模块共有 32 个 2P 跳线，JP0~JP31，用来选择信号类型，跳上跳线帽测量电流信号，拔掉跳线帽测量电压信号。

4、复位说明

模块端子上的 KEY1 是用来恢复出厂模式，上电前按下 KEY1，上电后模块指示灯快速闪烁 3 次，待指示灯闪烁停止后，松开 KEY1，此时模块已经完成复位。

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；上电前按下 KEY1，上电后模块指示灯快速闪烁 3 次。

6、电源接线

电源输入接口如下图所示，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。

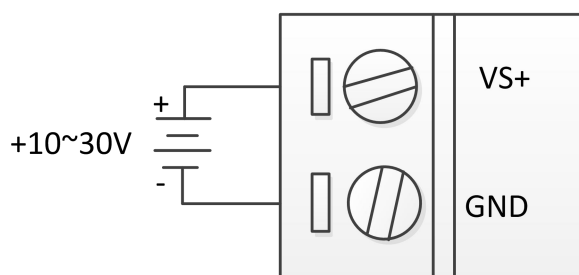


图 4

7、模拟量输入连接：

通道的最大允许输入电压为 $\pm 10V$ ，超过此电压可能会造成模块电路的永久性损坏。

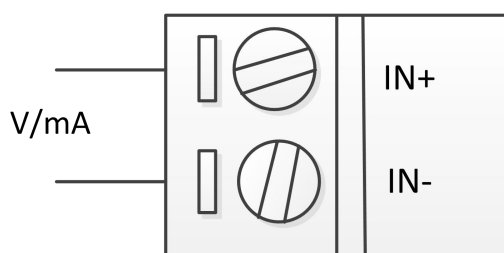


图 5

2 配置说明

2.1 MODBUS 地址分配表

读取数据寄存器及设置模块参数等命令如下表。属性为 R 表示只读，支持 03、04 功能码，属性为 W/R 表示读写，支持 03、04、06、16 功能码。

地址	描述	属性	备注																			
40001	通道 0 采集值	R	0~65535 对应负满度到正满度																			
40002	通道 1 采集值	R																				
...		R																				
40032	通道 31 采集值	R																				
保留																						
40066	通道 0 量程设置	R/W	<table><tr><th>量程</th><th>码值</th></tr><tr><td>±5V</td><td>0x08</td></tr><tr><td>0~5V</td><td>0x0D</td></tr><tr><td>1-5V</td><td>0x82</td></tr><tr><td>0~10V</td><td>0x0E</td></tr><tr><td>±10V</td><td>0x09</td></tr><tr><td>±20mA</td><td>0x0A</td></tr><tr><td>0~20mA</td><td>0x0B</td></tr><tr><td>4~20mA</td><td>0x0C</td></tr></table>		量程	码值	±5V	0x08	0~5V	0x0D	1-5V	0x82	0~10V	0x0E	±10V	0x09	±20mA	0x0A	0~20mA	0x0B	4~20mA	0x0C
量程	码值																					
±5V	0x08																					
0~5V	0x0D																					
1-5V	0x82																					
0~10V	0x0E																					
±10V	0x09																					
±20mA	0x0A																					
0~20mA	0x0B																					
4~20mA	0x0C																					
40067	通道 1 量程设置	R/W																				
...		R/W																				
40097	通道 31 量程设置	R/W																				
保留																						
48193	模块名称	R	字符串形式，如“DAM-2003M”，以字节顺序排列，先发第一个字符，预留 20 个字节，设备名称小于 20 个字节的后面为空“\0”																			
48194	模块名称	R																				
...		R																				
48202	模块名称	R																				
48203	模块版本号	R	字符串形式，如“V6.00”，以字节顺序排列，先发第一个字符，预留 10 个字节，设备名称小于 10 个字节的后面为空“\0”																			
48204	模块版本号	R																				
...		R																				
48207	模块版本号	R																				
48208	模块协议类型	R	字符串形式，如“+”，以字节顺序排列，先发第一个字符，预留 8 个字节，设备名称小于 8 个字节的后面为空“\0”																			
48209	模块协议类型	R																				
...		R																				
48212	模块协议类型	R																				
48213	设备地址	R/W	模块 ID，1~255 可设																			
48214	通信波特率	R/W	0x0000： 1200 bit/s; 0x0001： 2400 bit/s; 0x0002： 4800 bit/s; 0x0003： 9600 bit/s;																			

			0x0004: 19200 bit/s 0x0005: 38400 bit/s 0x0006: 57600 bit/s 0x0007: 115200 bit/s
48215	奇偶校验	R/W	0x0000: 无校验; 0x0001: 偶校验; 0x0002: 奇校验;
保留			
48218	安全通信时间	R/W	模块超过此时间没有跟主机通信上就复位模块, 保证通讯和模块状态可控 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
保留			

2.2 MODBUS 通讯实例

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：

2003M 模块地址为 01，搜索模块

主机发送：01 03 20 00 00 0A CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 48193 寄存器数量

设备返回：01 03 0E 44 41 4D 2D 32 30 30 33 4D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

CRC 校验

设备地址 功能码 字节数 数据

模块类型：DAM-2003M

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：

2003M 模块地址为 01，读取通道 0~7 的采样值

主机发送：01 04 00 00 00 08 CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 40001 寄存器数量

设备返回：01 04 10 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF

CRC 校验

设备地址 功能码 字节数量 数据

通道 0 采样值：0F FF

通道 1 采样值：0F FF

通道 2 采样值：0F FF

通道 3 采样值：0F FF

通道 4 采样值：0F FF

通道 5 采样值：0F FF

通道 6 采样值：0F FF

通道 7 采样值：0F FF

5、06 功能码

用于写单个保存寄存器

举例：

2003M 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>20 14</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 48212	数据	
				模块地址：2	
设备返回：	<u>01</u>	<u>06</u>	<u>20 14</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 48212	数据	

6、16 (0x10) 功能码

用于写多个保持寄存器

举例：

2003M 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>20 14</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 48212	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>20 14</u>	<u>00 03</u>	CRC 校验	
	设备地址	功能码	寄存器地址 48212	寄存器数量		

2.3 出厂默认状态

模块地址：1

波特率：9600bps、8、1、N（无校验）

量程：4~20mA

2.4 安装方式

DAM-2003M 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上方便用户使用。信号连接可以通过螺丝端子，便于安装、更改和维护。

3 软件使用说明

3.1 上电或复位

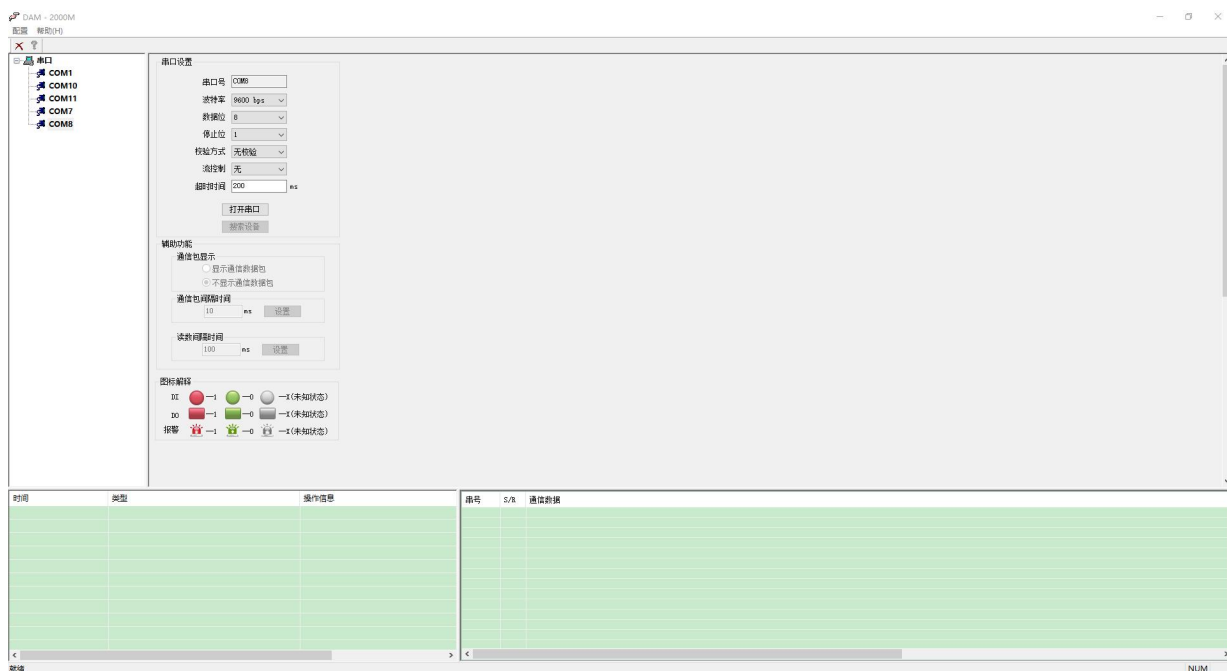
模块上电：1) 连接电源：“+Vs”接电源正，“GND”接地，模块供电要求：+10V—+30V；

2) 连接通讯线：DAM-2003M 通过转换模块（RS232 转 RS485 或 USB 转 RS485）连接到计算机，“A”和“B”分别接转换模块的“DATA+”和“DATA-”端。

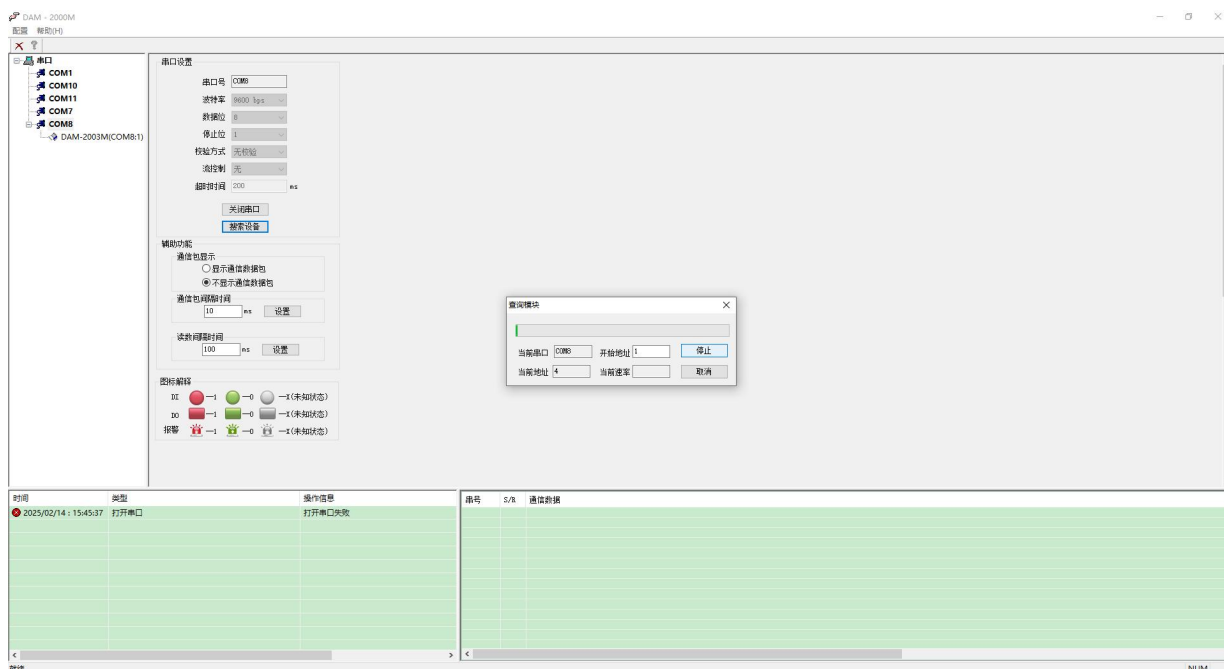
模块复位：按住按键 KEY1 后上电，指示灯开始闪烁，直至指示灯停止闪烁则完成恢复出厂操作，松开 KEY1，模块进入正常采样状态（在模块信息不确定或者需要将模块恢复至出厂设置时，可通过此操作恢复出厂）。

3.2 连接高级软件

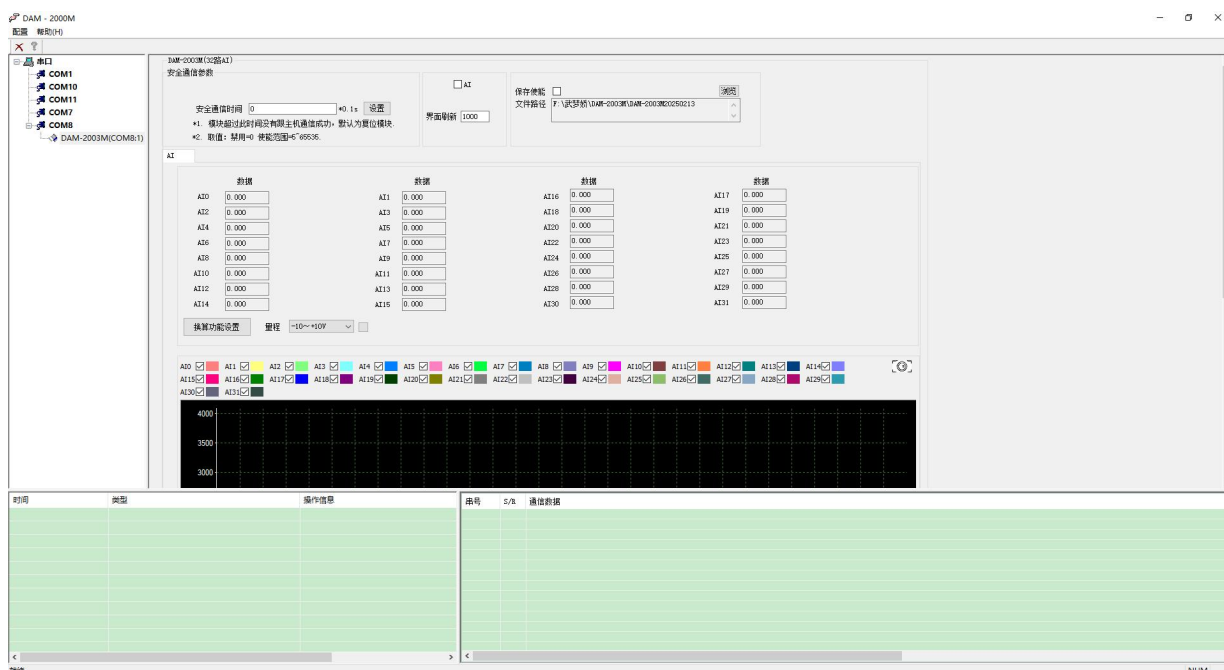
- 1) 连接好模块后上电，打开 DAM-2000M 高级软件，点击连接的串口，出现下面界面，点击打开串口，若串口打开失败请检查串口号是否正确，选择波特率 9600，其它的选项默认，点击搜索按钮。



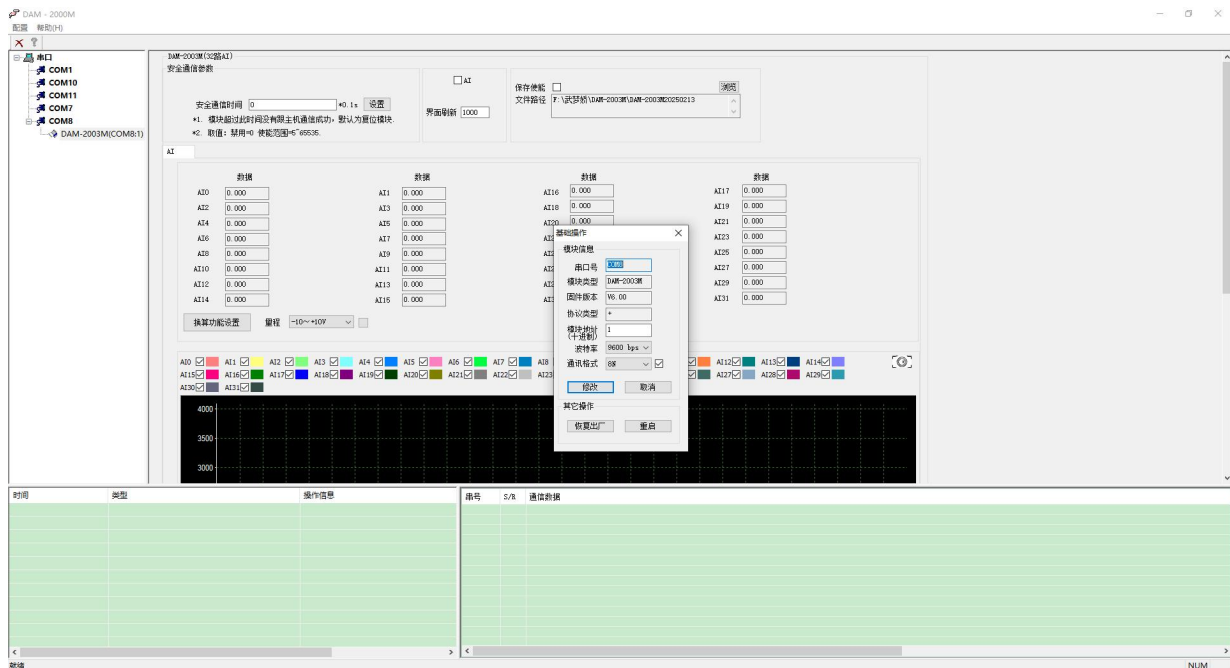
- 2) 出现如下配置界面则正常，若不出现模块信息则需重复以上步骤



- 3) 点击模块信息则出现配置信息界面，点击量程选择的下拉箭头出现量程类型，选择输入类型即完成配置，模块的 8 个通道可分别进行配置。



- 4) 如果需要修改模块信息则双击左侧的模块地址信息，出现以下界面，可以更改模块的波特率、地址和校验方式，更改完成后需要点击删除按钮重新连接模块。



- 5) 模块搜索成功后即完成模块重设置，重复上面的步骤 3-5 即可正常采样。
- 6) 数据显示格式分为“工程单位”、“原码值”、“自定义”三种类型，工程单位时显示电压值或者电流值，原码值显示 0~0xFFFF 16 进制数据，自定义提供工程客户方便使用，客户根据自己需求使用，使用自定义前提为第一客户现场数据和模块采集量程为线性关系，第二客户需要提供现场数据单位，第三客户需要提供对应量程的最小值和最大值。若提供错误，则转换数值也是错误的。显示界面见下图。

3.3 模块校准

模块出厂前已经校准，如需校准必须返厂由专业人员进行校准，任何非专业人士的校准都会引起数据采集异常。

■ 4 产品的应用注意事项、保修

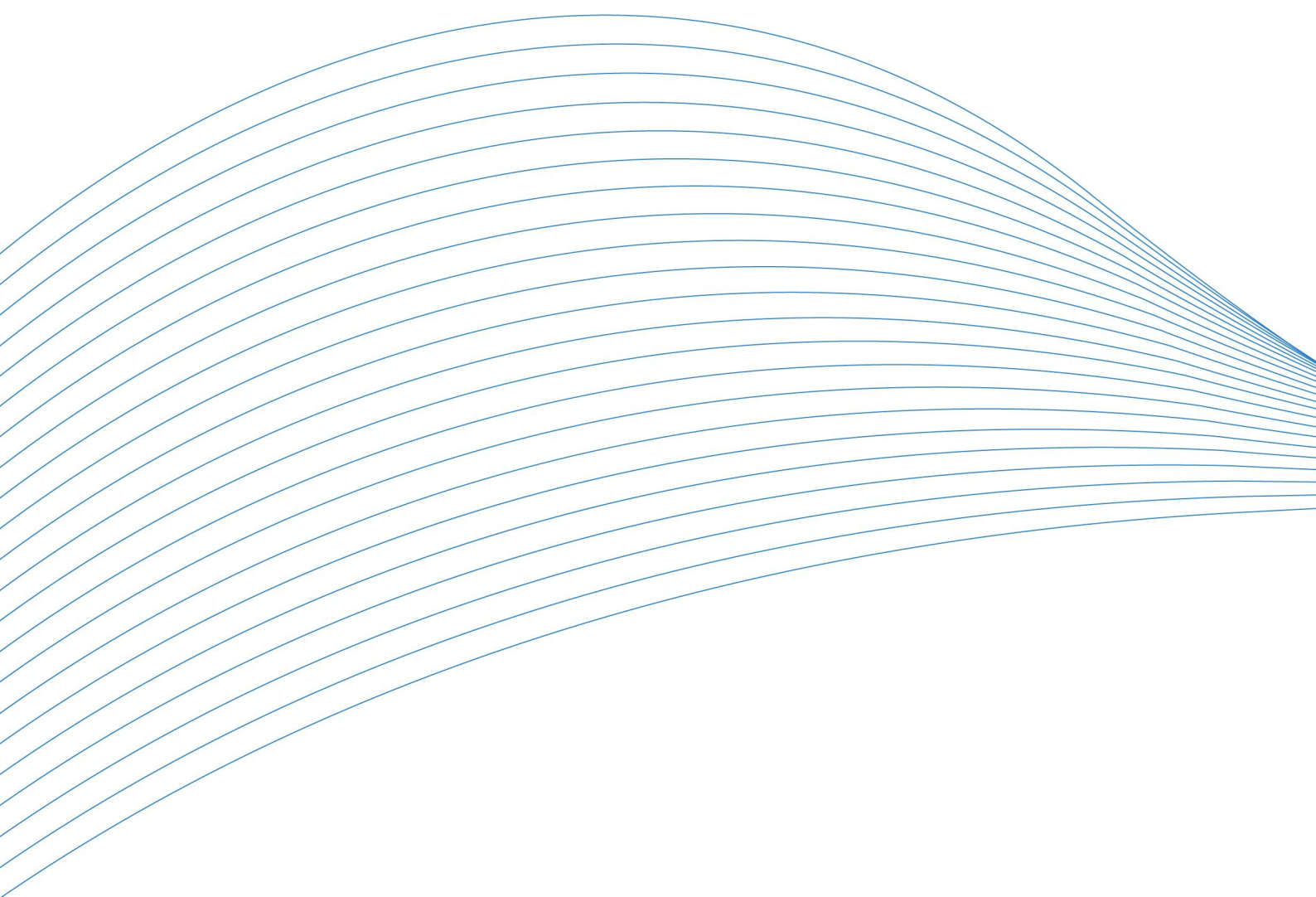
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-2003M模块和产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保管，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用户解决问题。

在使用DAM-2003M模块时，应注意DAM-2003M模块正面的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-2003M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修理。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：www.art-control.com