

DAM-3159HA DAM模块

产品使用手册

V6.02.04



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	5
■ 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 MODBUS 通讯实例	12
2.4 ASC 命令表	14
2.5 出厂默认状态	19
2.6 安装方式	19
■ 3 软件使用说明	20
3.1 上电及初始化	20
3.2 连接高级软件	20
3.3 模块校准	28
■ 4 产品注意事项及保修	29
4.1 注意事项	29
4.2 保修	29

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3159HA 为 8 路差分模拟量输入，24 位 AD，模拟量输入隔离，RS485 通讯接口，支持 ASC&ModbusRTU 双协议。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

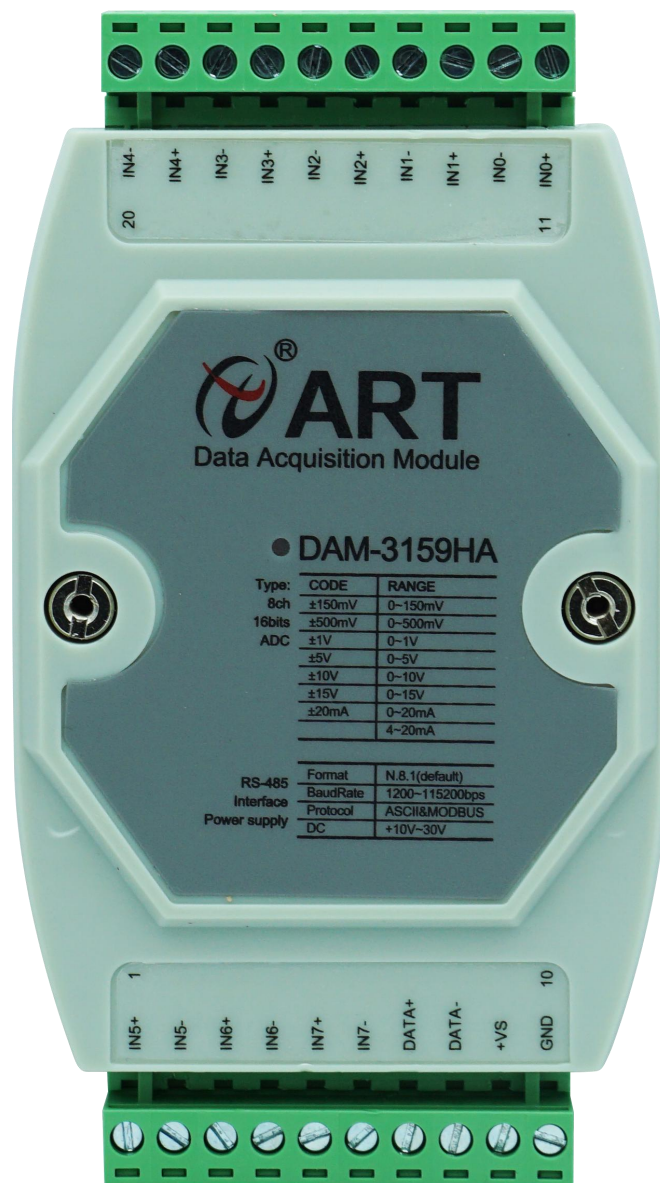


图 1

1.3 产品尺寸图

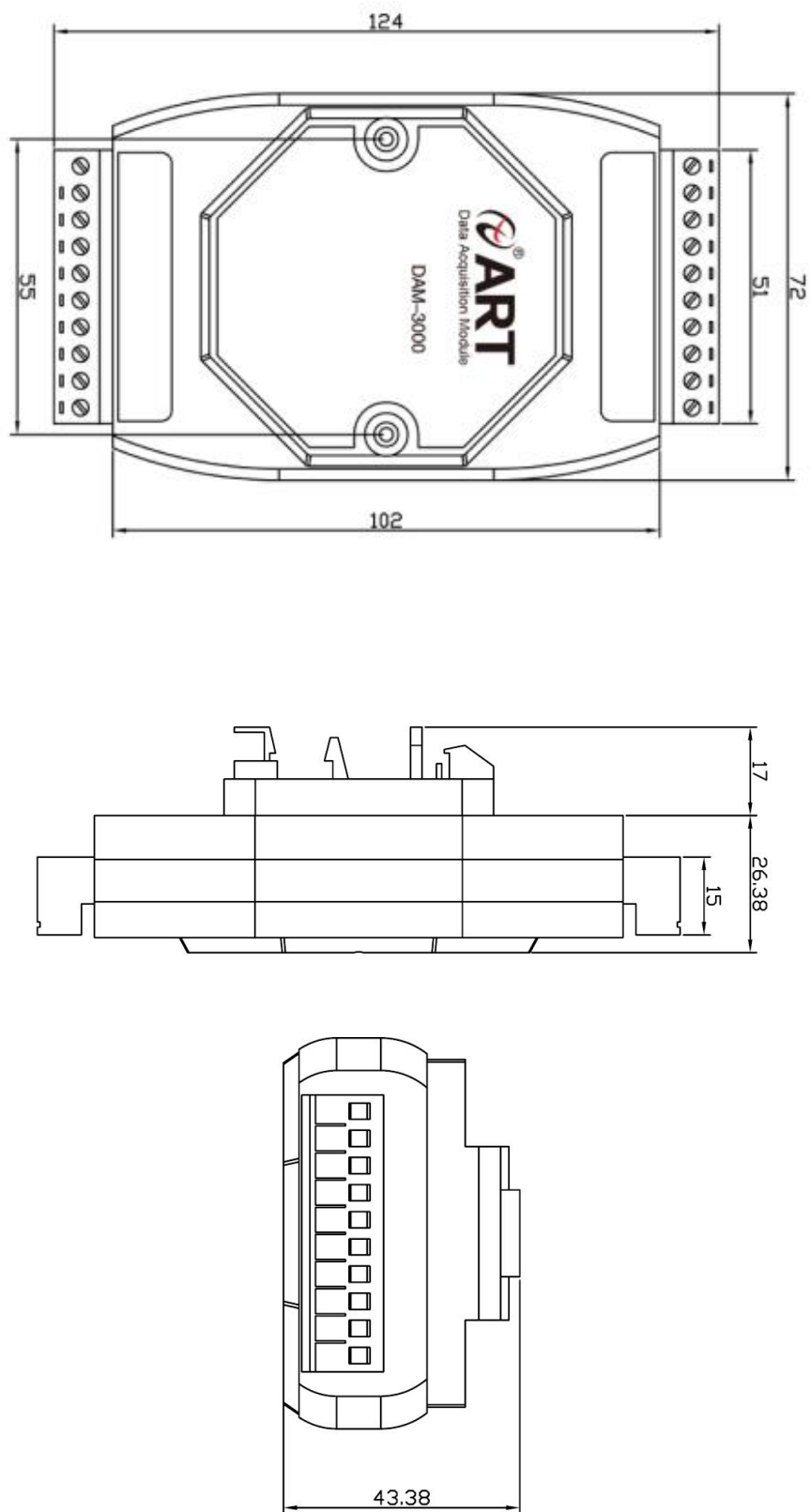


图 2

1.4 主要指标

8 路差分模拟量采集模块

模拟量输入	
输入通道	8 路差分模拟量输入
输入类型	电压输入，电流输入
采集量程	默认出厂值 4~20mA ±150 mV, ±500 mV, ±1V, ±5V, ±10V, ±15V, 0~150mV, 0~500mV, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 0~15V, ±20mA, 0~20mA, 4~20mA
采样速率 ^{注 1}	DAM-3159HA: 总通道 10sps, 每通道=10sps / 使能通道数 ^{注 2}
分辨率	16 位
采集精度	±1‰ (注意: ±150 mV, ±500 mV 量程下误差为±1%)
输入阻抗	电压量程: 10MΩ 电流量程: 125Ω
隔离电压	1500V _{DC}
量程设置	每通道可独立配置量程
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)
看门狗	软件看门狗
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°C~+70°C
存储温度	-40°C~+80°C

注意:

- 1、采样速率: 此参数指的是 ADC 芯片采集速度。
- 2、使能通道数: 由上位机软件配置, “采样使能” 下方勾选, 客户可自主选择使能采集的通道数量和通道号。
- 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。

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1	IN5+	模拟量输入 5 通道正端
2	IN5-	模拟量输入 5 通道负端
3	IN6+	模拟量输入 6 通道正端
4	IN6-	模拟量输入 6 通道负端
5	IN7+	模拟量输入 7 通道正端
6	IN7-	模拟量输入 7 通道负端
7	DATA+	RS-485 接口信号正
8	DATA-	RS-485 接口信号负
9	+VS	直流正电源输入
10	GND	直流电源输入地
11	IN0+	模拟量输入 0 通道正端
12	IN0-	模拟量输入 0 通道负端
13	IN1+	模拟量输入 1 通道正端
14	IN1-	模拟量输入 1 通道负端
15	IN2+	模拟量输入 2 通道正端
16	IN2-	模拟量输入 2 通道负端
17	IN3+	模拟量输入 3 通道正端
18	IN3-	模拟量输入 3 通道负端
19	IN4+	模拟量输入 4 通道正端
20	IN4-	模拟量输入 4 通道负端

注意：各通道模拟量输入正端和负端分别是独立的，模拟量输入和电源输入、485 通讯是隔离的。

2、模块内部结构框图

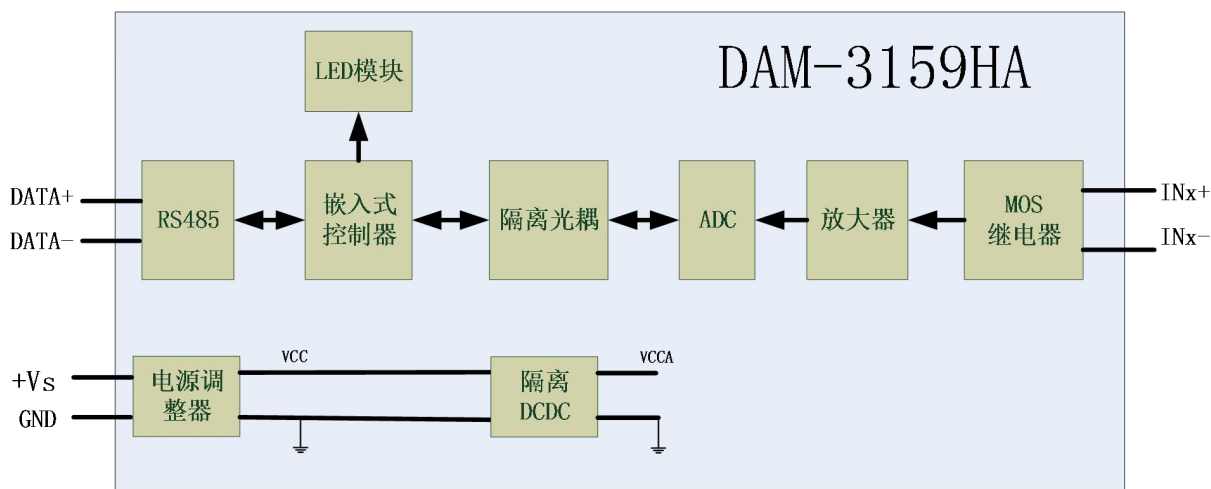


图 3

3、内部跳线及复位按键说明

模块内部的跳线 JP1~JP8 分别用来选择 0~7 通道（对应方式见下图）为电压或者电流输入。

JP1~JP8 短接，为电流输入（端接电阻是 125R），JP1~JP8 断开，为电压输入。

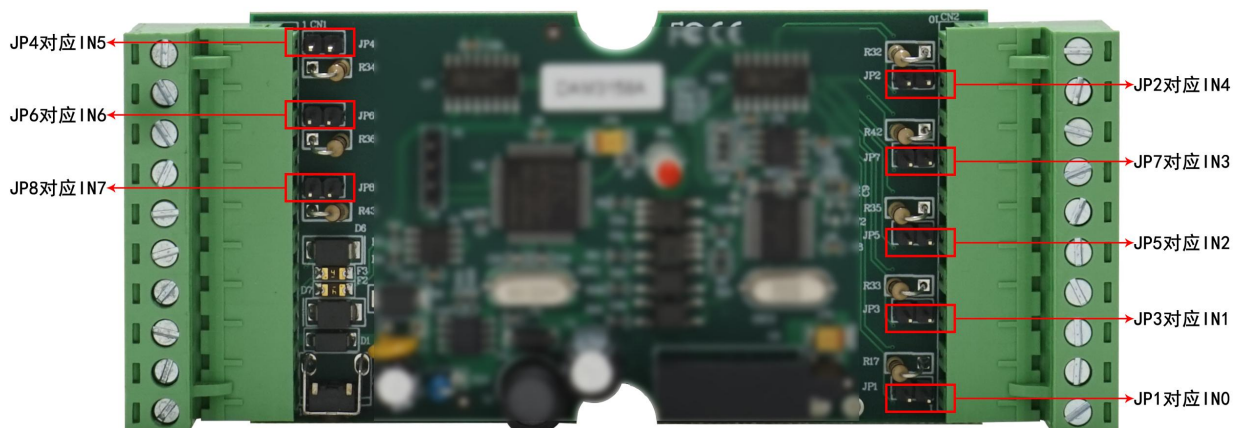


图 4

注意：本模块出厂默认量程为 4~20mA 电流量程，当客户选择电压量程时，需要拆开外壳正面的 2 个螺丝，打开外壳，然后给 JP1~JP8 去掉跳线帽，并且在上位机软件上操作选择电压量程，软件操作方法见 3、软件使用说明。由于外壳上盖容易插反，防装反参考图如下操作：

a. 外壳贴膜上模拟量印字与板卡上的模拟量印字对应一致，如图所示：



图 5

b. 上下两个外壳内部的孔位需对应卡紧，如图所示：

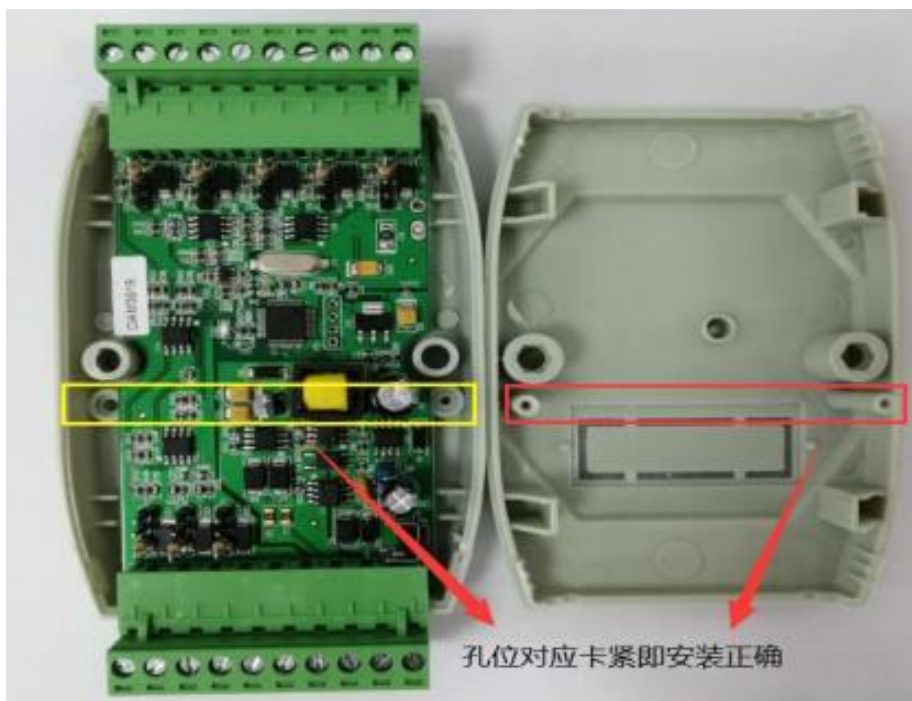


图 6

模块内部的按键 S1 是用来进入 INIT 模式，上电前按住 S1 按键，上电后模块进入 INIT 模式，模块地址强制为 1，波特率为 9600。外壳上 S1 按键孔位置如下图所示：



图 7

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。

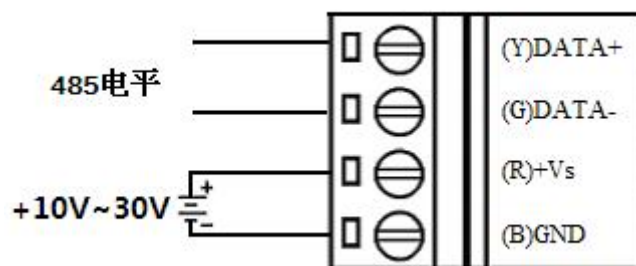


图 8

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。

6、模拟量输入连接

模块共有 8 路差分模拟量输入（0~7 通道），各通道模拟量输入正端和负端分别是独立的，输入类型有电压、电流 2 种，具体类型需要连接高级软件后进行设置，出厂默认设置为 4~20mA。单个通道的最大输入电压为 15V，超过此电压可能会造成模块电路的永久性损坏。

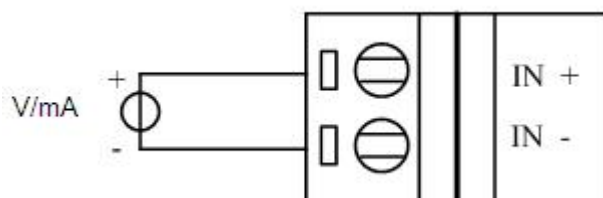


图 9

2 配置说明

2.1 代码配置表

1、模拟量输入范围配置代码表

表 2

输入类型	范围	最大误差	代码
V	-15V~+15V	±1mV	0x0015
V	-10V~+10V	±1mV	0x0008
V	-5V~+5V	±1mV	0x0009
V	-1V~+1V	±1mV	0x000A
mV	-500m~+500mV	±1mV	0x000B
mV	-150m~+150mV	±1mV	0x000C
V	0~15V	±1mV	0x0055
V	0~10V	±1mV	0x0048
V	0~5V	±1mV	0x0049
V	0~1V	±1mV	0x004A
mV	0~500mV	±1mV	0x004B
mV	0~150mV	±1mV	0x004C
mA	-20mA~20mA	±0.1% FS	0x000D
mA	0~20mA	±0.1% FS	0x004D
mA	4~20mA	±0.1% FS	0x0007

2.2 MODBUS 地址分配表

1、波特率代码表

表 3

代码	0x0000	0x0001	0x0002	0x0003	0x0004	0x0005	0x0006	0x0007
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

2、读取数据寄存器及设置模块参数等命令如表 4 和表 5，两个表中的所有地址都可以用 03H 和 04H 功能码读取，但是只有表 4 中的地址可以用 06H、10H 功能码进行修改：

表 4

地址 4X	描述	属性	说明
40129	模块类型寄存器	只读	如：0x31,0x59 表示 DAM3159
40130	模块类型后缀寄存器	只读	如：0x48, 0x41 (HEX) 表示 'HA' (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 3
40135	奇偶校验选择	读写	0x0000：无校验； 0x0001：偶校验； 0x0002：奇校验；
保留			
40201	第 0 路模拟量输入量程	读写	Bit15_Bit 8 必须为 0。 Bit7_Bit 0 输出量程。 如 0x0007：4~20mA，其他量程见表 2
40202	第 1 路模拟量输入量程	读写	
40203	第 2 路模拟量输入量程	读写	
40204	第 3 路模拟量输入量程	读写	
40205	第 4 路模拟量输入量程	读写	
40206	第 5 路模拟量输入量程	读写	
40207	第 6 路模拟量输入量程	读写	
40208	第 7 路模拟量输入量程	读写	
保留			
40221	通道采样使能	读写	Bit15-Bit8 必须输入为 0。 Bit7-Bit0 表示第 7-0 路模拟量采集使能状态： 0：使能 1：不使能
保留			
40577	安全通信时间	读写	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 100~65535，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			
40581	通信协议选择	读写	0x0000：ASC 协议； 0x0002：MODBUS 协议；
保留			工程单元格式 01 = 百分比格式 10 = 二进制补码 HEX 格式

40591	ASC 协议下码值显示格式	读写	0x0000: 工程单元格式; 0x0001: 百分比格式; 0x0002: 二进制补码 HEX 格式
-------	---------------	----	---

表 5

地址 3X	描述	属性	说明
30001	第 0 路模拟量采集值	只读	0~65535 对应量程的最大和最小值，对应关系见表 6。
30002	第 1 路模拟量采集值	只读	
30003	第 2 路模拟量采集值	只读	
30004	第 3 路模拟量采集值	只读	
30005	第 4 路模拟量采集值	只读	
30006	第 5 路模拟量采集值	只读	
30007	第 6 路模拟量采集值	只读	
30008	第 7 路模拟量采集值	只读	

2、数据寄存器的值与输入模拟量的对应关系（均为线性关系）：

表 6

模拟量输入量程	数据寄存器的数码值（十进制）
-15V~+15V	0-65535（-15V 对应数码值 0，15V 对应数码值 65535）
-10V~+10V	0-65535（-10V 对应数码值 0，10V 对应数码值 65535）
-5V~+5V	0-65535（-5V 对应数码值 0，5V 对应数码值 65535）
-1V~+1V	0-65535（-1V 对应数码值 0，1V 对应数码值 65535）
-500mV~+500mV	0-65535（-500mV 对应数码值 0，500mV 对应数码值 65535）
-150mV~+150mV	0-65535（-150mV 对应数码值 0，150mV 对应数码值 65535）
0~15V	0-65535（0V 对应数码值 0，15V 对应数码值 65535）
0~10V	0-65535（0V 对应数码值 0，10V 对应数码值 65535）
0~5V	0-65535（0V 对应数码值 0，5V 对应数码值 65535）
0~1V	0-65535（0V 对应数码值 0，1V 对应数码值 65535）
0~500mV	0-65535（0 对应数码值 0，500mV 对应数码值 65535）
0~150mV	0-65535（0 对应数码值 0，150mV 对应数码值 65535）
-20mA~20mA	0-65535（-20mA 对应数码值 0，20mA 对应数码值 65535）
0~20mA	0-65535（0mA 对应数码值 0，20mA 对应数码值 65535）
4~20mA	0-65535（4mA 对应数码值 0，20mA 对应数码值 65535）

2.3 MODBUS 通讯实例

1、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

对应的数据操作地址：30001~30008

举例：

3159 模块地址为 01，读取通道 0~7 的采样值

主机发送:	<u>01</u>	<u>04</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>04</u>	<u>10</u>	<u>0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF</u>	
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

2、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

对应数据操作地址:40129~40577

举例:

3159 模块地址为 01，搜索模块

主机发送:	<u>01</u>	<u>03</u>	<u>00 80</u>	<u>00 07</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>0E</u>	<u>31 59 48 41 2B 20 06 00 00 01 00 03 00 00</u>	
验					CRC 校

设备地址	功能码	字节数量	数据
			模块类型: 3159
			模块类型后缀: H A
			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

3、06 功能码

用于写单个保存寄存器

对应数据操作地址: 40133~40577

举例:

3159 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>00 84</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址	数据	
			40133	模块地址: 2	
设备返回:	<u>01</u>	<u>06</u>	<u>00 84</u>	<u>00 02</u>	CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 40133 数据

4、16（0x10）功能码

用于写多个保持寄存器

对应数据操作地址：40133~40577

举例：

3159 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： 01 10 00 84 00 03 06 00 02 00 03 00 00

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： 01 10 00 84 00 03 CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 40133 寄存器数量

2.4 ASC 命令表

命令总表

命 令	回 答	说 明	备注
%AANNTTCCFF	!AA	设置模块地址、波特率、校验和等信息	2.4.1
#AA	>（数据）	读所有通道采集值	2.4.2
#AAN	>（数据）	读通道 N 采集值	2.4.3
\$AA2	!AATTCFF	读配置信息	2.4.4
\$AA5VV	!AA	通道使能配置	2.4.5
\$AA6	!AAVV	读通道使能配置	2.4.6
\$AAF	!AA(数据)	读固件版本	2.4.7
\$AAM	!AA(数据)	读模块名称	2.4.8
\$AA7CiRrr	!AA	设置单通道量程	2.4.9
\$AA8Ci	!AACiRrr	读选定通道的量程	2.4.10
\$AAXnnnn	!AA	设置通信看门狗时间	2.4.11
\$AAY	!AAXnnnn	读通信看门狗时间	2.4.12

2.4.1 %AANNTTCCFF

说明：设定模块配置参数

语法： %AANNTTCCFF[CHK](cr)

% 定界符

AA 模块地址（00~FF）

NN 设定模块的新地址（00~FF）

TT 固定为 00

CC 模块的波特率

FF 模块的数据格式。

7	6	5	4	3	2	1	0
*1	*2	*0	没有用到		*3	*4	

- *1: 0=60Hz 抑制
1=50Hz 抑制
- *2: 校验和状态: 0= 禁止 1=允许
- *0: 1=高速采集; 0=低速采集, DAM-3159HA 没有这个功能。
- *3: 协议类型: 0=ASC 协议 1=MODBUS 协议
- *4: 00 = 工程单元格式
01 = 百分比格式
10 = 二进制补码 HEX 格式

回答: 有效命令: !AA[CHK] (cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令的定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)

示例:

命令: %0102000600 接收: !02
改变模块地址 01 到 02, 返回成功
命令: %0202000602 接收: !02
改变数据格式 00 到 02, 返回成功

2.4.2 #AA

说明: 读所有通道采集值

语法: #AA[CHK](cr)
定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)

回答: 有效命令: >(数据) [CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
> 有效命令定界符
(数据) 模拟量输入值

示例:

命令: #01 接收: >+02.635+02.635+02.635+02.635+02.635+02.635+02.635+02.635
读地址为 01, 成功的得到数据

2.4.3 #AAN

说明: 读单个通道采集值

语法: #AAN[CHK](cr)
定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
N 通道号

回答: 有效命令: >(数据) [CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
> 有效命令定界符
(数据) 模拟量输入值

示例:

命令: #01 接收: >+02.635
读地址为 01, 成功的得到数据

2.4.4 \$AA2

说明: 读配置信息

语法: \$AA2[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

2 读配置信息命令

回答: 有效命令: !AATCCFF[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

TT 固定为 00

CC 模块的波特率代码

FF 模块的数据格式

示例:

命令: \$012 接收: !01050600

读地址为 01 的设置, 返回成功

命令: \$022 接收: !02030602

读地址为 02 的设置, 返回成功

2.4.5 \$AA5VV

说明: 通道使能设置

语法: \$AA5VV[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

5 通道使能设置命令

VV 2 个字符都解释为 16 进制, 每位对应一个通道, 0 表示禁用, 1 表示使能。第一个字节对应 4~7 通道, 后一个字节对应 0~3 通道。

回答: 有效命令: !AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

示例:

命令: \$015FF 接收: !01

使能模块 01 所有通道, 返回成功

2.4.6 \$AA6

说明: 读通道使能状态

语法: \$AA6[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

6 读通道使能状态命令

回答: 有效命令: !AAVV[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

VV 通道使能状态

示例:

命令: \$016 接收: !01F0

读模块 01 的通道使能状态，返回 4~7 通道使能，0~3 通道禁用

2.4.7 \$AAF

说明：读固件版本

语法：\$AAF[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

F 读模块版本命令

回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

数据模块的版本

示例：

命令：\$01F 接收：!01A2.00

读地址为 01 的模块版本数据，返回版本 A2.00

2.4.8 \$AAM

说明：读模块名称

语法：\$AAM[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

M 读模块名称命令

回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

数据 模块的版本

示例：

命令：\$01M 接收：!014117

读地址为 01 的模块版本数据，返回模块名称 4117

2.4.9 \$AA7CiRrr

说明：设置通道量程

语法：\$AA7CiRrr[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

7 设置量程命令

Ci 要设置的通道号

Rrr 要设置的量程代码

回答：有效命令：!AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令：\$017C5R07 接收：!01

将模块 01 的通道 5 设置为 4~20mA 量程，返回成功

2.4.10 \$AA8Ci

说明：读指定通道的量程

语法： \$AA8Ci[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

8 设置量程命令

Ci 指定的通道号

回答：有效命令： !AACiRrr[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

Ci 指定的通道号

Rrr 量程代码

示例：

命令： \$018C5 接收： !01C5R07

读模块 01 的通道 5 量程，返回模块 01 的通道 5 为 4~20mA。

2.4.11 \$AAXnnnn

说明：设置通信看门狗时间

语法： \$AAXnnnn[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

X 设置看门狗时间命令

nnnn（0000~9999）通信看门狗时间，单位为 0.1 秒，超过设定的时间没有接收到正确的命令，模块将重启。设置成 0000 时，该功能不启用。

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

示例：

命令： \$01X0100 接收： !01

将模块 01 的通信看门狗时间设置为 10.0 秒，返回设置成功。

2.4.12 \$AAY

说明：读通信看门狗时间

语法： \$AAY[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

Y 读看门狗时间命令

回答：有效命令： !AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

AA 模块地址（00 ~ FF）

nnnn 看门狗时间

示例:

命令: \$01Y 接收: !010100

读 01 模块的看门狗定时时间, 返回为 10.0 秒。

2.5 出厂默认状态

模块地址: 1

波特率: 9600bps、8、1、N (无校验)

协议类型: ASC 协议

输入类型: 4~20mA

显示类型: 工程单位

2.6 安装方式

DAM-3159HA 模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上 (如图 10), 还可以将它们堆叠在一起 (如图 11), 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。

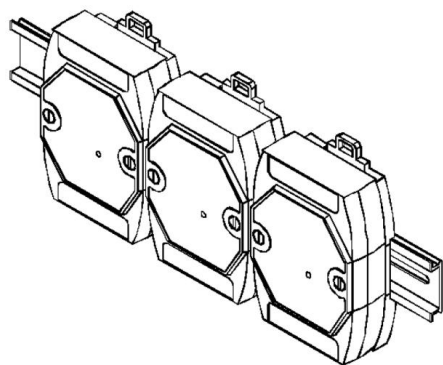


图 10

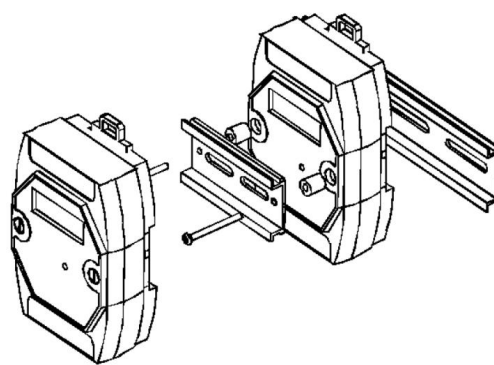


图 11

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-3159HA 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) 进入 INIT 模式：在断电的情况下，按动模块侧面的按键 S1，加电模块进入 INIT 模式，此时可以对模块的波特率、协议类型等进行配置，配置完成后重新给模块上电，配置生效。

3.2 连接高级软件

DAM-3159HA 兼容研华 ADAM-4117 协议，可以借用研华的高级程序，也可以用我司的 DAM-3000M 高级软件。

DAM-3000M 软件的使用方法：

- 1) 模块初始为 MODBUS 协议，按住 INIT 按键给模块重新上电，可初始化模块。连接好模块后上电，打开 DAM-3000M 高级软件，点击连接的串口，出现下面界面，选择波特率 9600，其它的选项默认，点击搜索按钮。

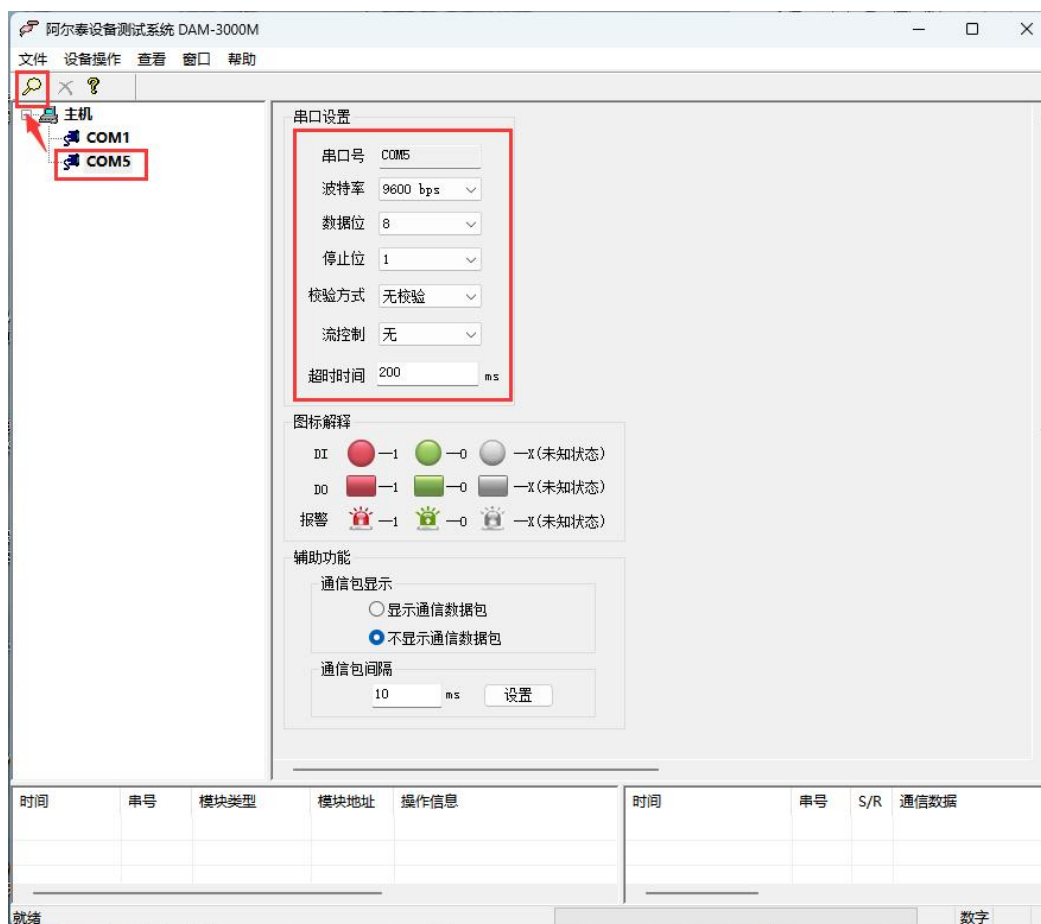


图 12

- 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。

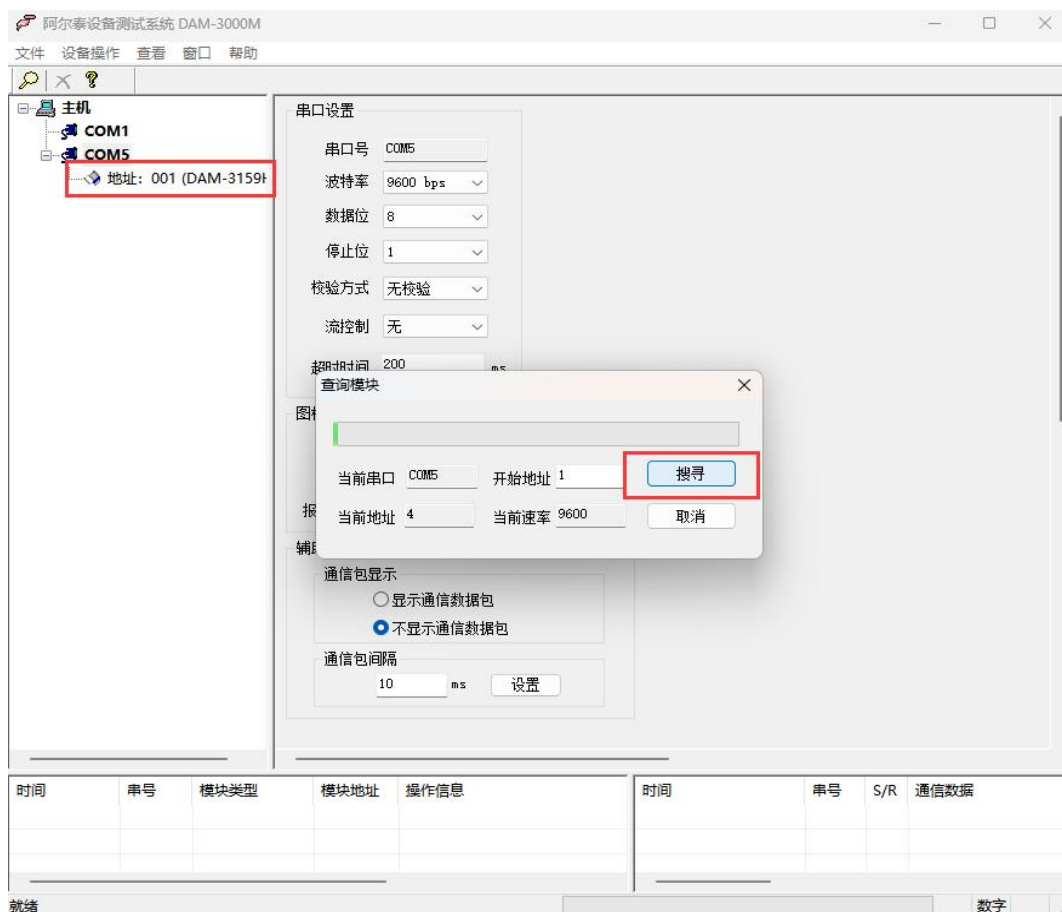


图 13

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。

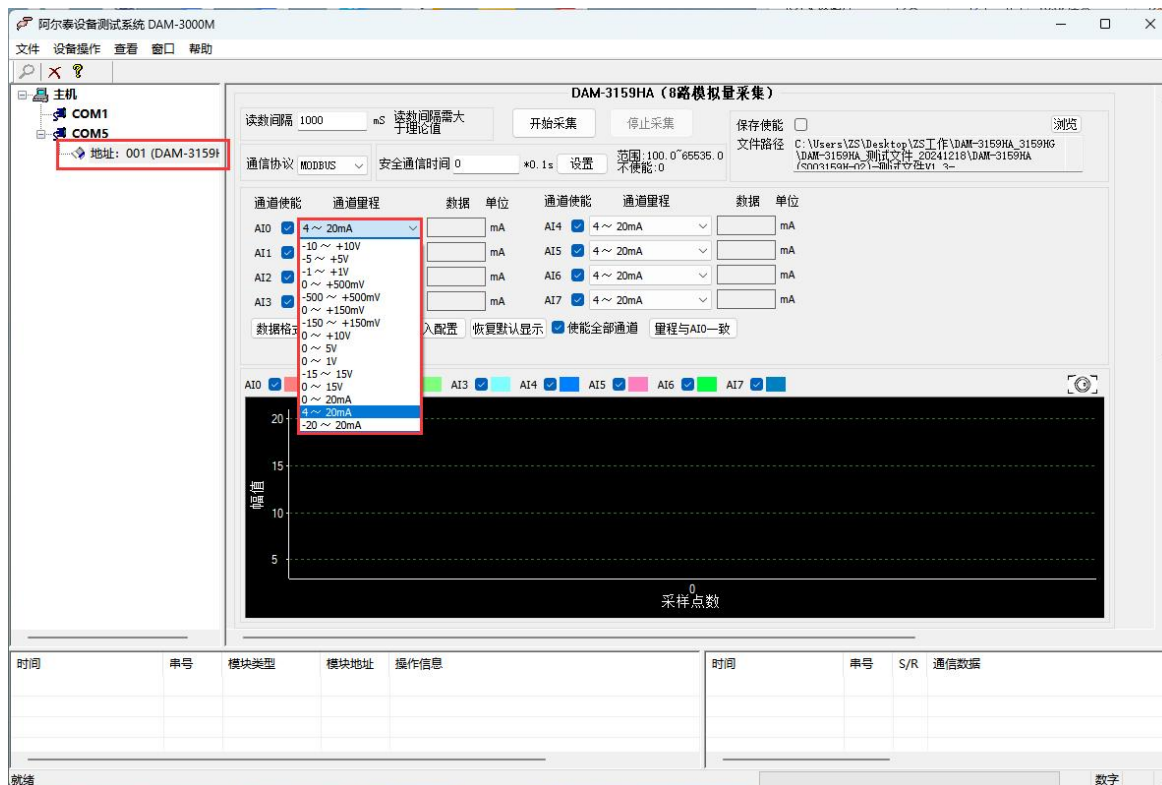


图 14

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，更改完成后重新上电搜索模块。

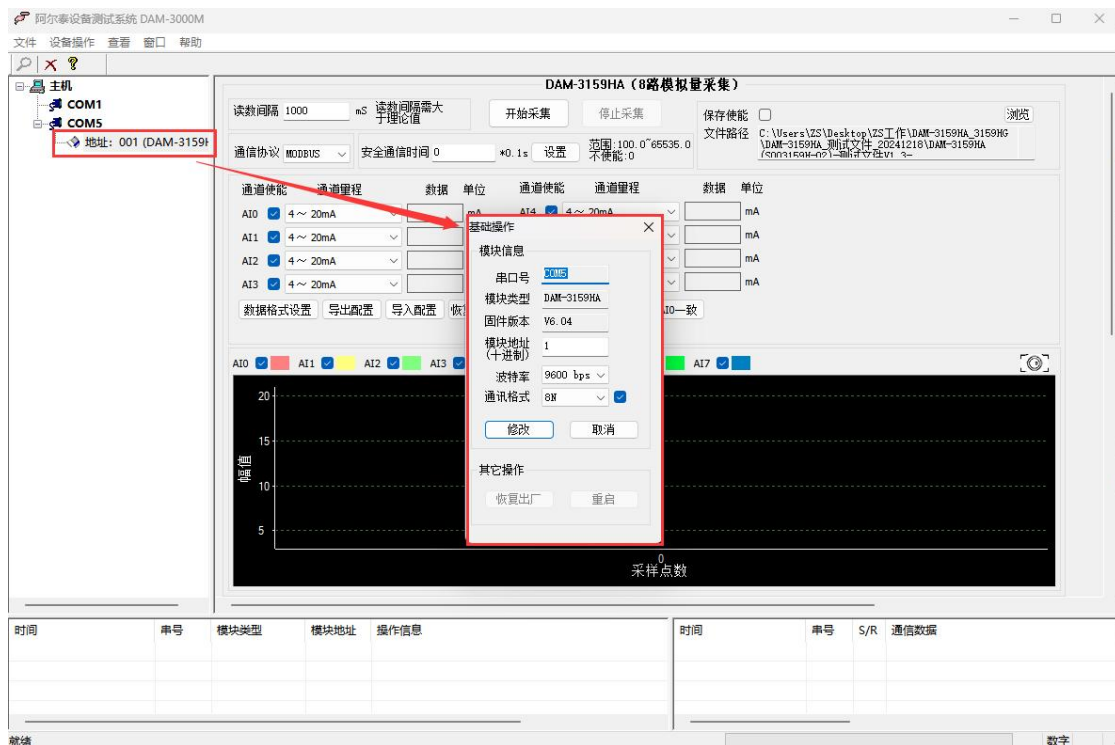


图 15

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 的 16 进制数据，自定义提供工程客户方便使用，可以直接将原码值转换为客户需要的现场值，比如“压力值”等。使用自定义前提为：（1）客户现场数据和模块采集量程为线性关系；（2）客户需要提供现场数据单位；（3）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。



图 16

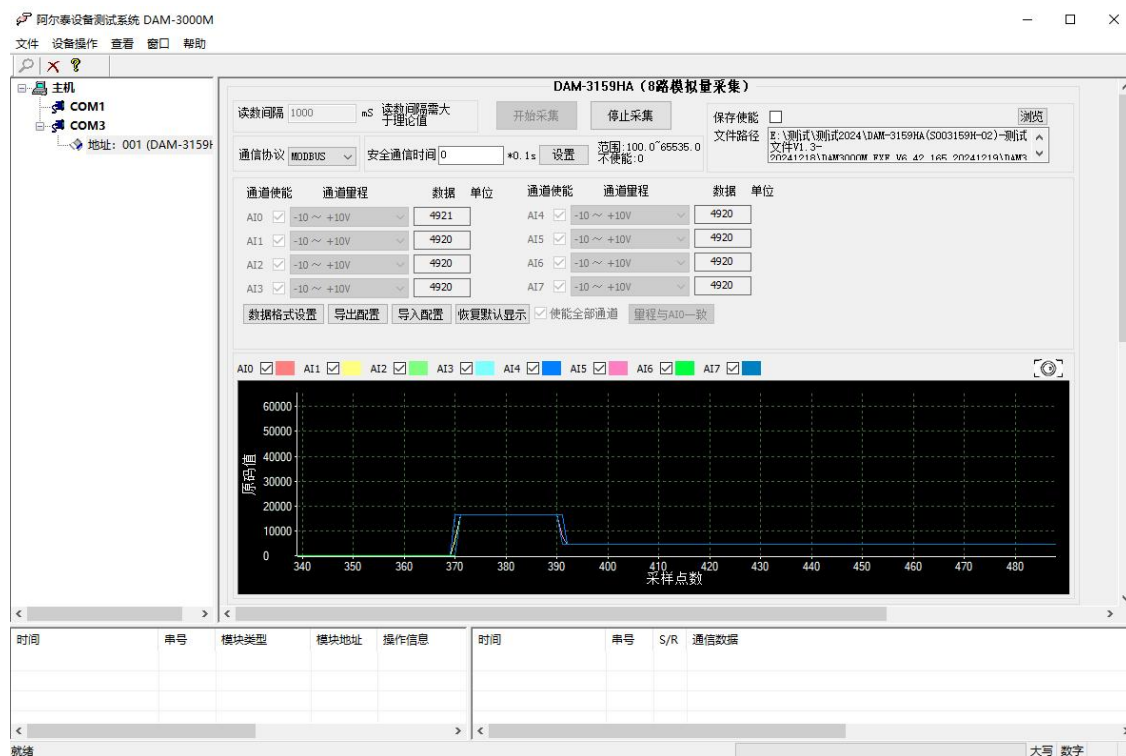


图 18

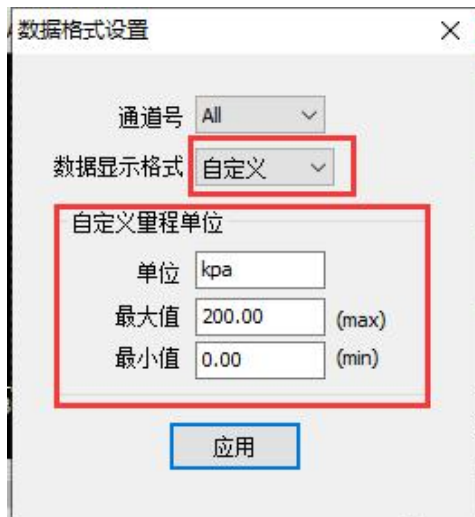


图 19

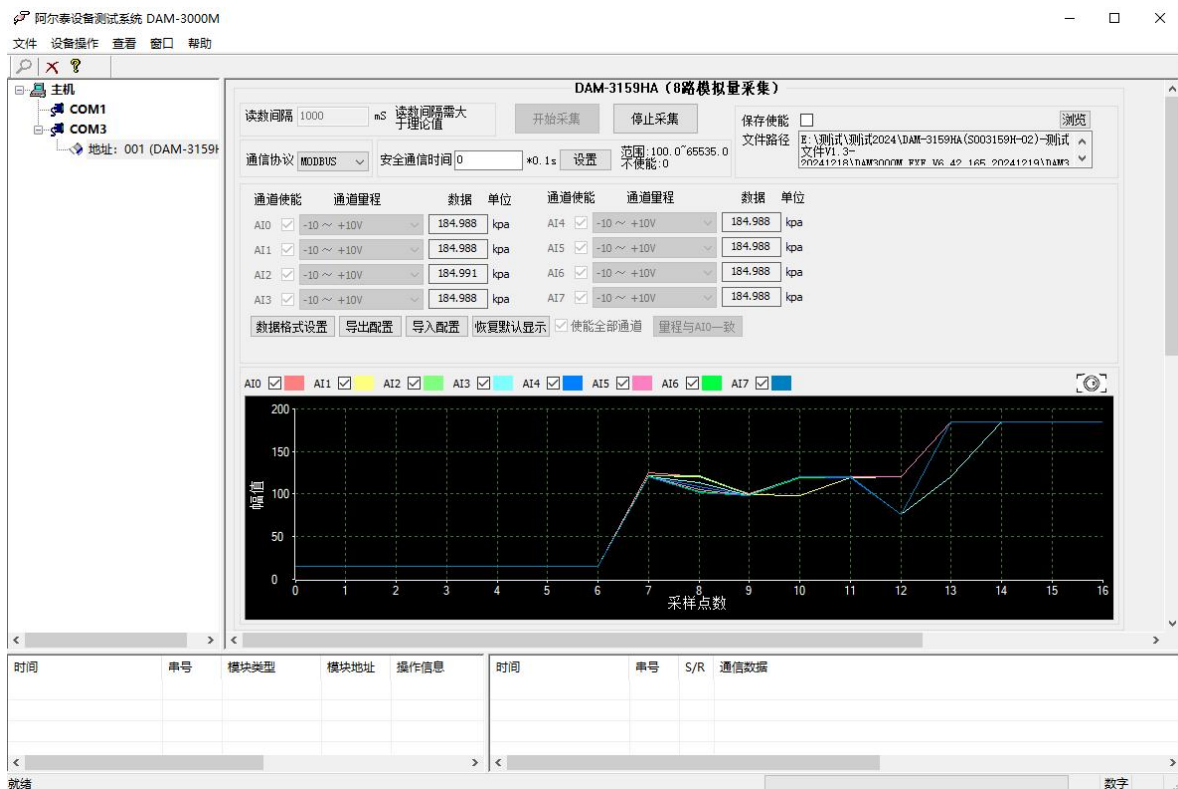


图 20

7) 本软件可保存采集数据，点击“浏览”选择文件保存路径，勾选“保存使能”，点击“开始采集”，数据以 excel 格式保存，客户通过 excel 方式打开数据并分析，如下图所示。

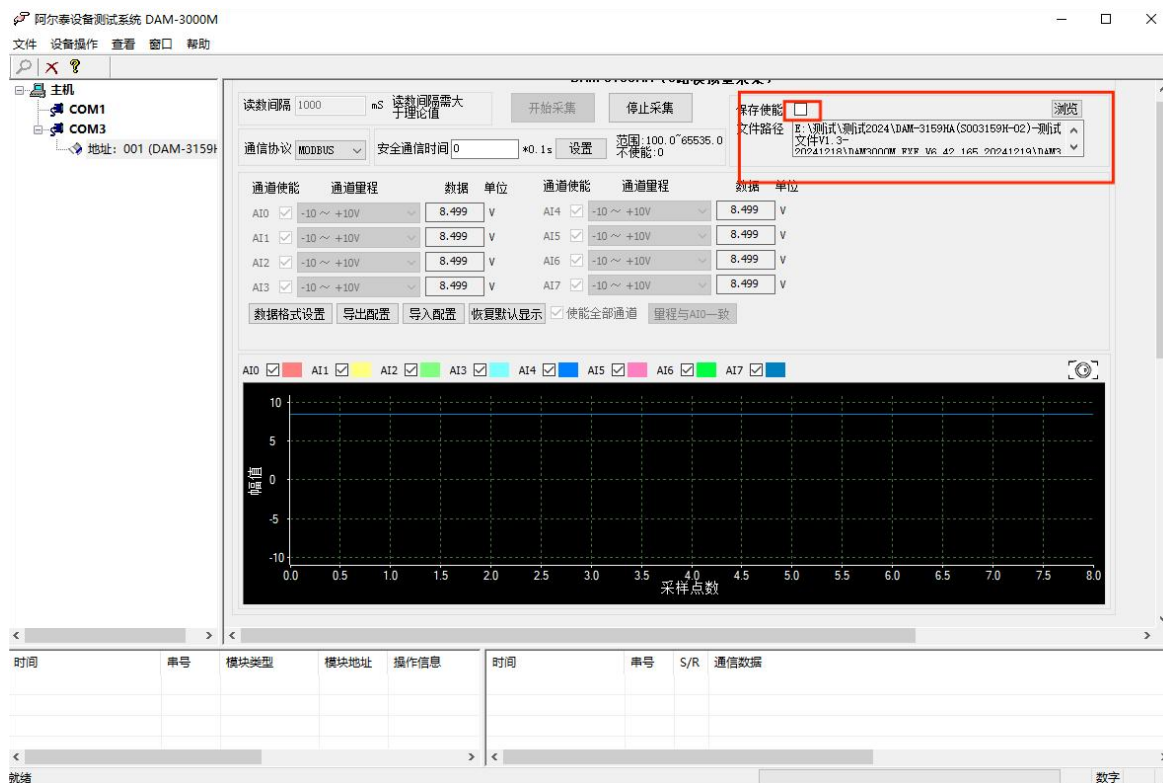


图 21

8) 本软件可显示 ModbusRTU 通讯数据内容，在打开软件上选择“显示通讯数据包”，然后搜索到模块后，数据会显示在右下角，如下图所示。

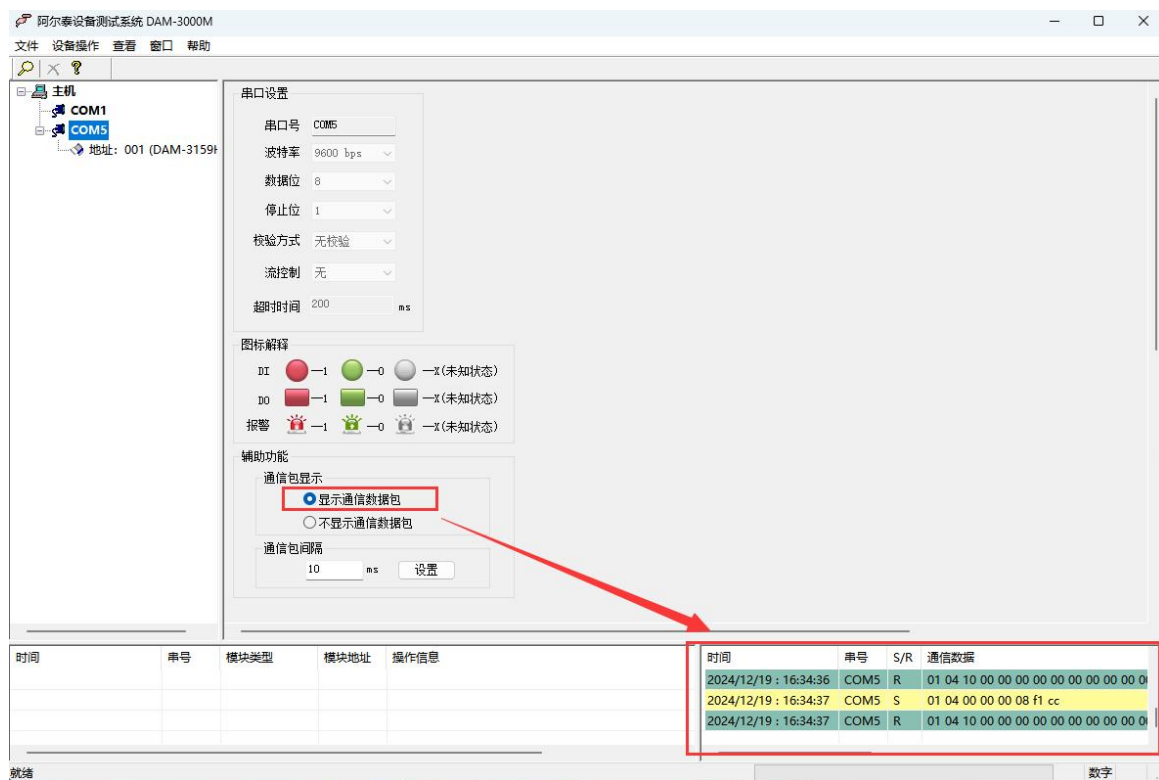


图 22

9) 点击通信协议，可切换模块协议为 ASC 协议，同时设置 ASC 协议的数据显示格式，设置完成需要给模块重新上电，新的协议才能生效。

研华的高级软件使用方法：

1) 连接好模块后上电，打开 ADAM-4000-5000 Utility 软件，选择相应的串口号，点击搜索按钮。

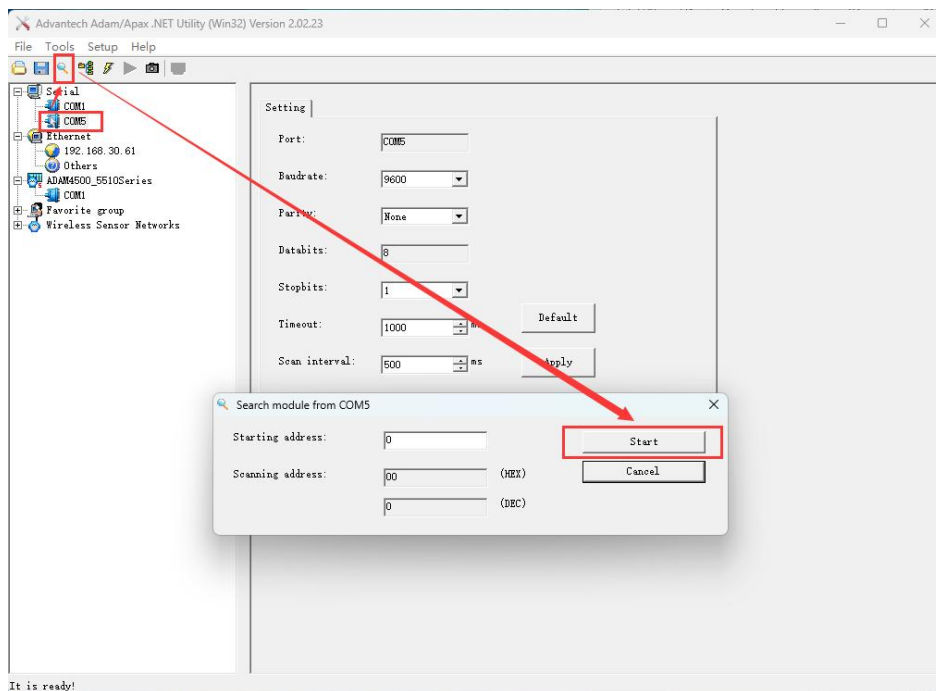


图 23

2) 弹出的搜索框显示软件从 0 地址开始依次搜索模块，搜到的模块会显示在对应的串口号下面。

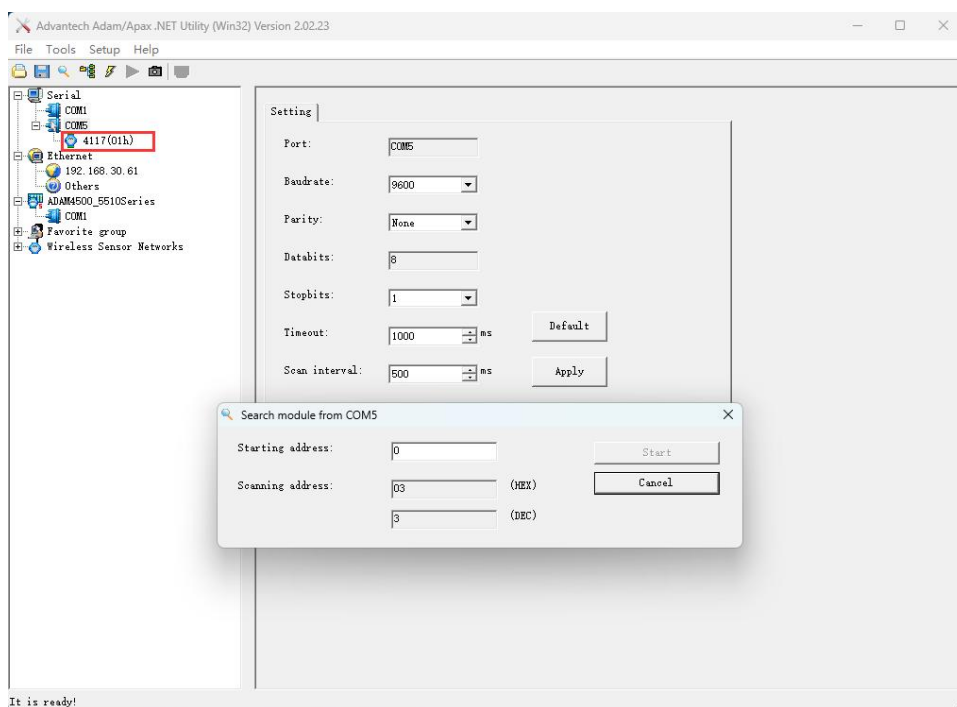


图 24

3) 停止搜索，点击模块名称，进入模块设置界面，如下图所示为 ASC 协议下的模块配置界面，模块地址和安全通信时间可设置，点击上方按钮，可切换到采集界面。注：在 ASC 协议下，只有模块地址为 0 时，可更改模块协议类型、波特率和校验和使能。且在 0 地址下更改完模块参数后需要给模块重新上电。

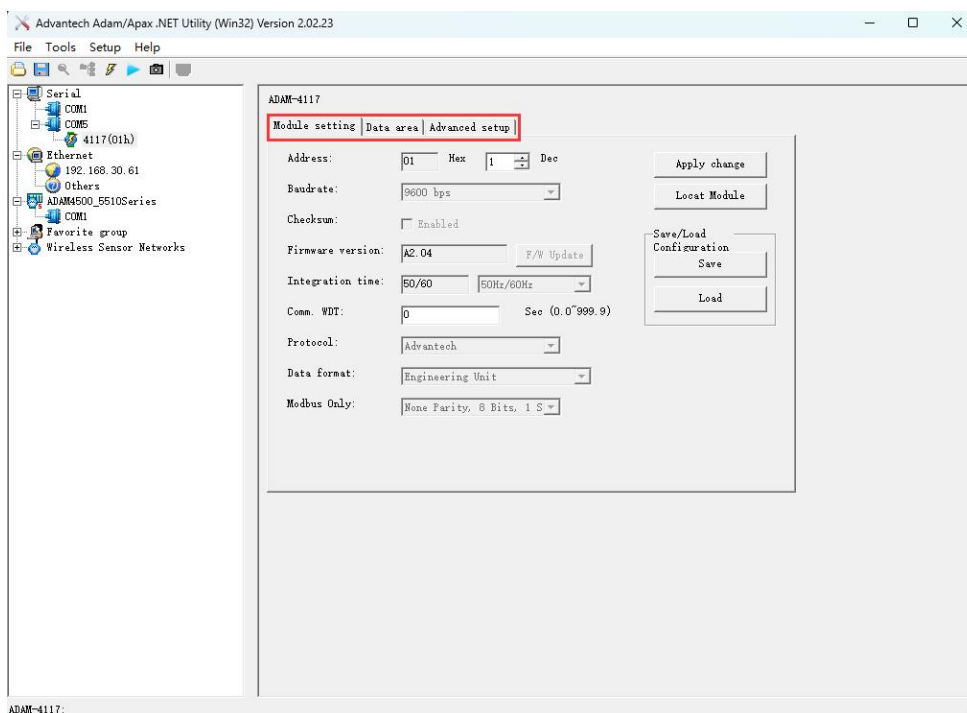


图 25

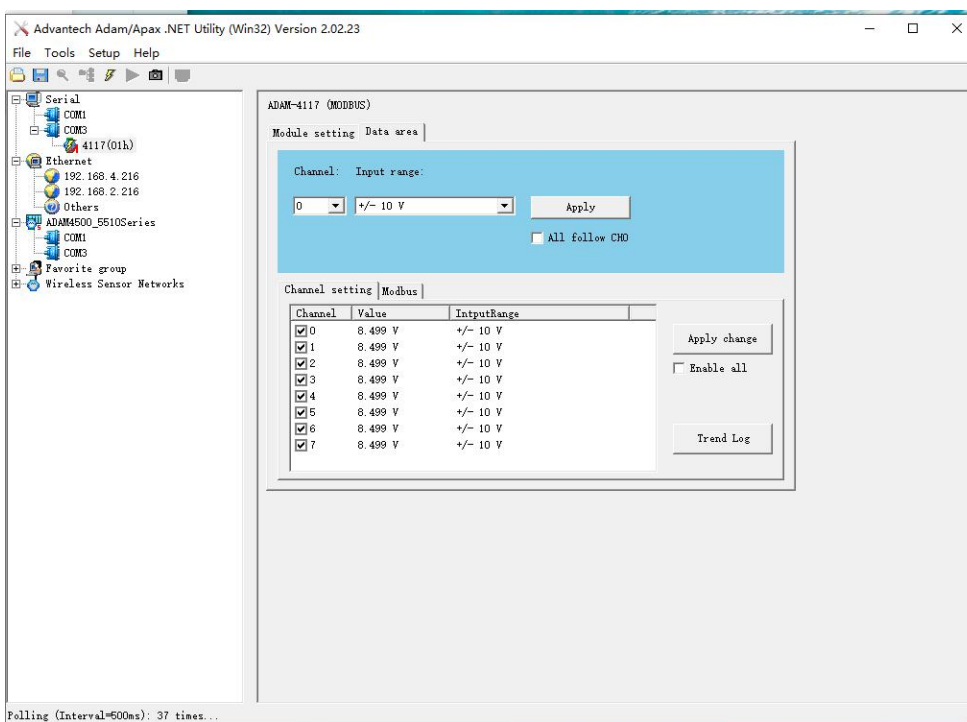


图 26

- 4) 模块的界面根据协议类型会有差异，如下图 27 所示为此上位机下的 MODBUS 协议界面。如果要在 ASC 协议下修改为 MODBUS 协议类型，需要按住模块侧面的 S1 按钮后再给模块上电，具体操作如图 7 所示。

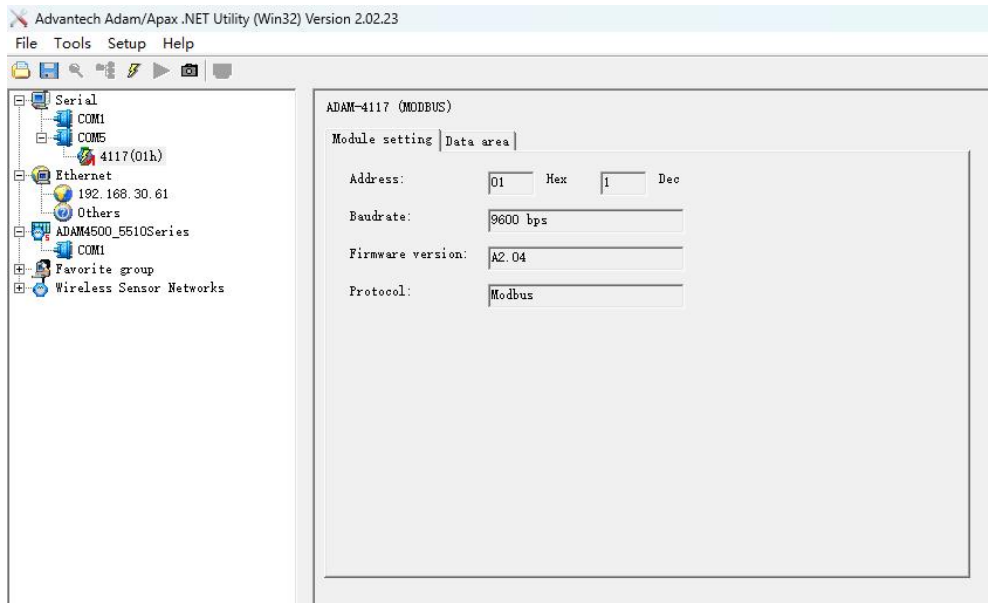


图 27

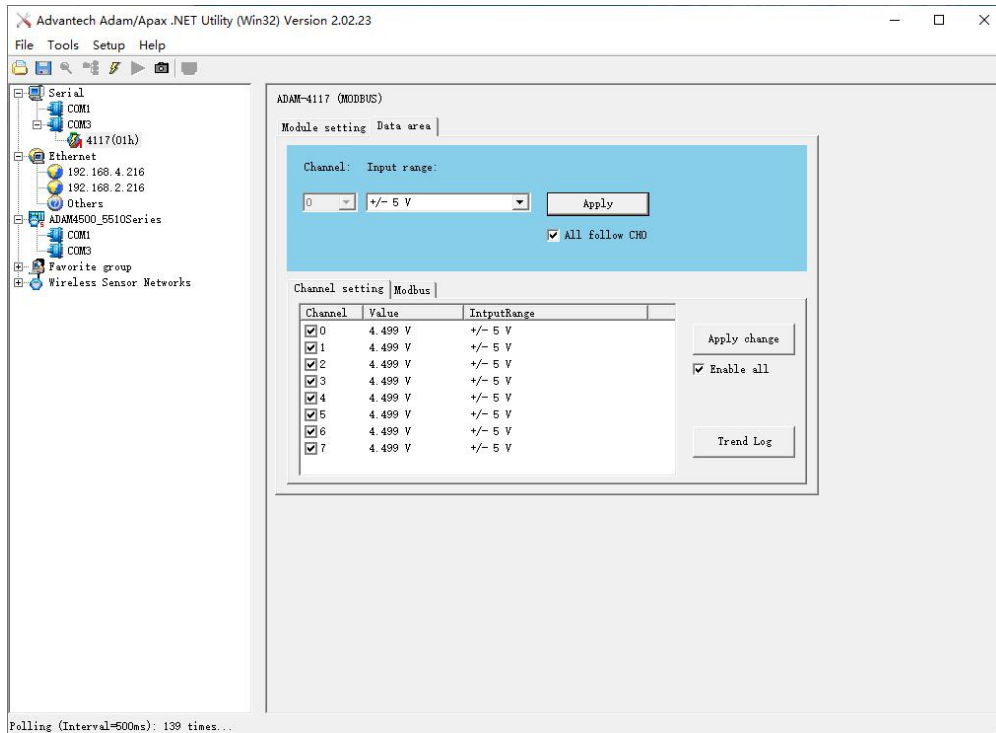


图 28

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

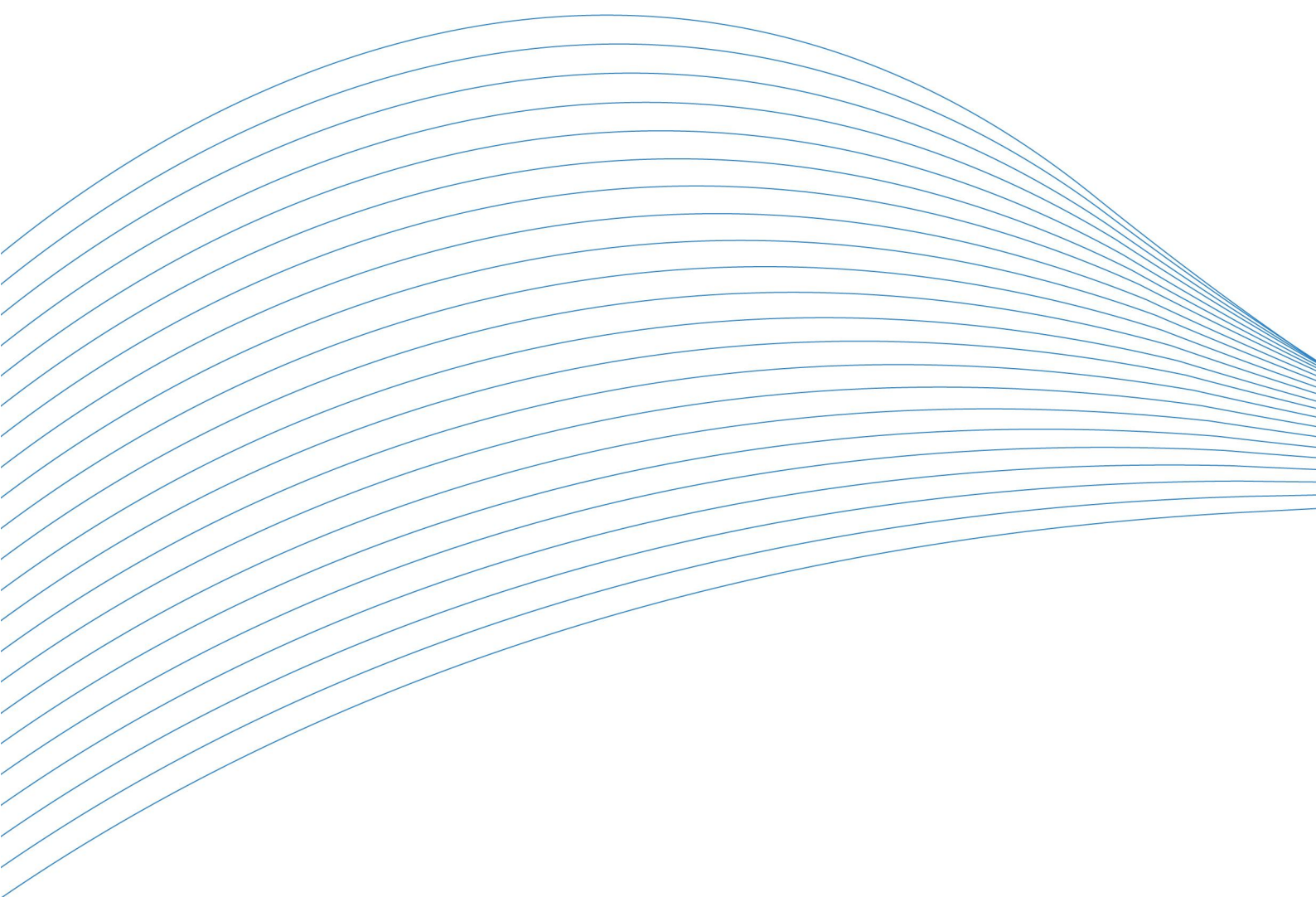
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3159HA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-3159HA 时，应注意 DAM-3159HA 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-3159HA 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