

DAM-E3046N 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	4
1.5 模块使用说明	5
■ 2 配置说明	8
2.1 代码配置表	8
2.2 传感器断线检测说明	8
2.3 MODBUS 通讯说明	8
2.4 出厂默认状态	13
2.5 安装方式	13
■ 3 软件使用说明	14
3.1 上电或复位	14
3.2 连接高级软件	14
3.3 模块校准	18
■ 4 产品的应用注意事项、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-E3046N 为 6 路热电阻采集模块，以太网通讯接口，带有标准 Modbus TCP 协议。配备良好的人机交互界面，使用方便，采集精度高。

1.2 产品外形图



图 1

1.3 产品尺寸图

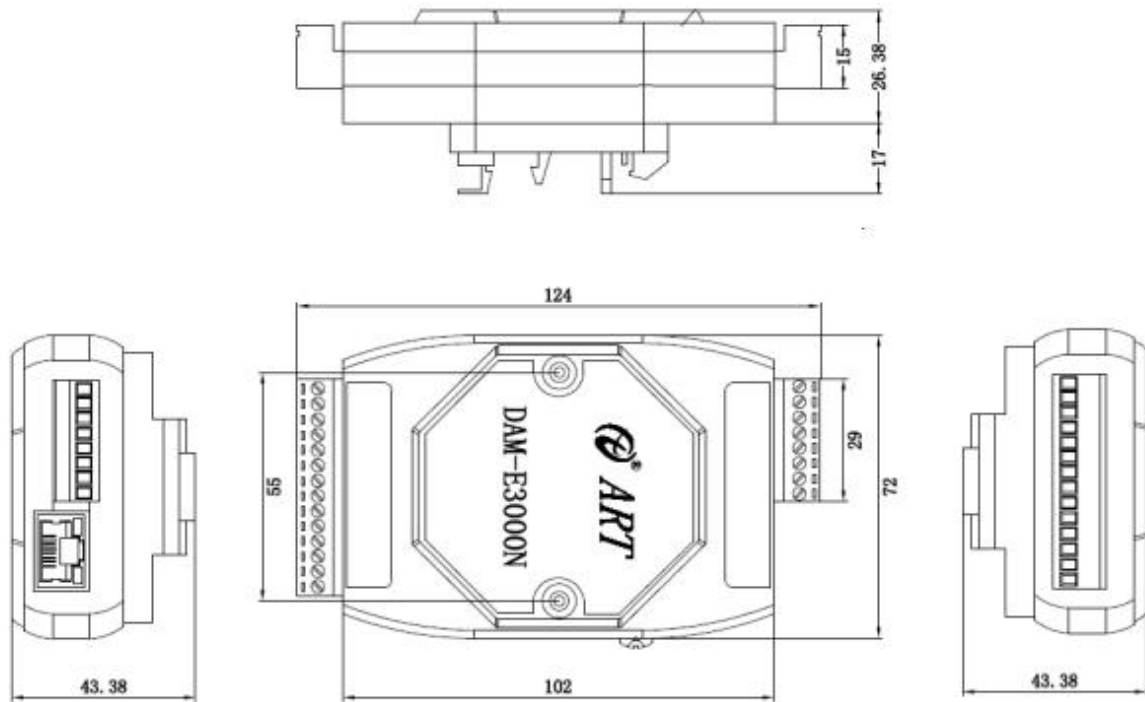


图 2

1.4 主要指标

6 路热电阻模块

模拟量输入	
输入类型	Pt100 (358)、Pt1000、Cu50、Cu100、BA1、BA2、G53
输入连接方式	2 线或 3 线
断线检测功能	有
输入类型及温度范围	Pt100 (358) : -200℃~600℃ (此量程为出厂默认量程) -100℃~100℃ 0℃~100℃ 0℃~200℃ 0℃~600℃ Pt1000: -200℃~850℃ Cu50: -50℃~150℃ Cu100: -50℃~150℃ BA1: -200℃~650℃ BA2: -200℃~650℃ G53: -50℃~150℃

采样率	10sps (总通道)
分辨率	16 位
输入阻抗	10M Ω
精度	$\pm 0.1\%$
零点漂移	$\pm 3\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
满度系数	$\pm 25\text{ppm}/^\circ\text{C}$
其他	每通道可独立设置量程
隔离电压	2500VRMS(浪涌保护电压)
通用	
通讯接口	10/100M 以太网
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	1.5W/24VDC
操作温度	-10 $^\circ\text{C}$ ~+70 $^\circ\text{C}$
存储温度	-40 $^\circ\text{C}$ ~+80 $^\circ\text{C}$

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1	NC	不连接
2	COM2	通道 2 传感器公共端
3	SENSE3+	通道 3 传感器信号正
4	SENSE3-	通道 3 传感器信号负
5	COM3	通道 3 传感器公共端
6	SENSE4+	通道 4 传感器信号正
7	SENSE4-	通道 4 传感器信号负
8	COM4	通道 4 传感器公共端
9	SENSE5+	通道 5 传感器信号正
10	SENSE5-	通道 5 传感器信号负
11	COM5	通道 5 传感器公共端
12	INIT*	恢复出厂设置
13	VS+	直流正电源输入
14	GND	直流电源输入地
15	SENSE2-	通道 2 传感器信号负
16	SENSE2+	通道 2 传感器信号正

17	COM1	通道 1 传感器公共端
18	SENSE1-	通道 1 传感器信号负
19	SENSE1+	通道 1 传感器信号正
20	COM0	通道 0 传感器公共端
21	SENSE0-	通道 0 传感器信号负
22	SENSE0+	通道 0 传感器信号正

2、模块内部结构框图

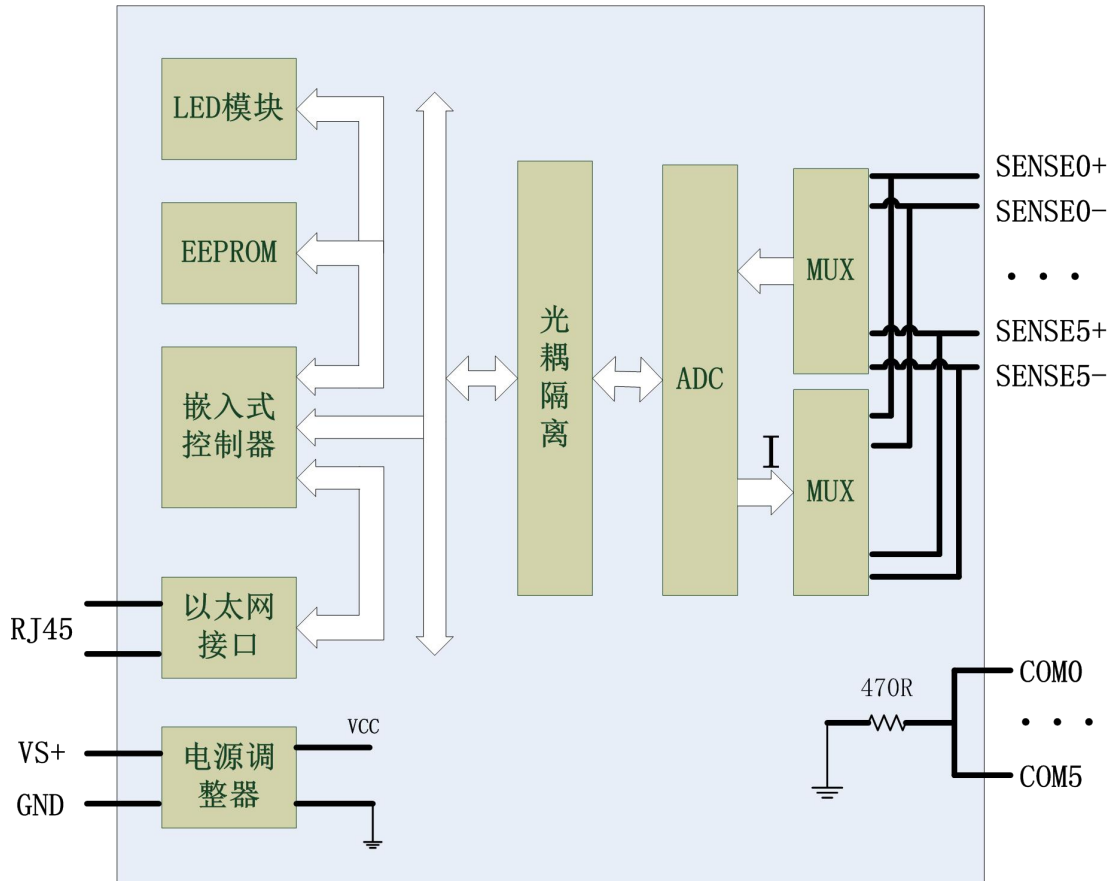


图 3

3、内部跳线及拨码开关说明

跳线选择:

模块内部的跳线 JP4 用来选择模块工作状态。

跳接上 JP4，模块直接进入校准模式，不接跳线帽重新上电，进入正常工作模式。注意：此模式，用户尽量不要使用。

拨码开关选择:

拨码开关 S1 定义:

1 号拨码拨到 ON 位置表示接入外部看门狗，OFF 位置为除能看门狗；

2 号拨码为手动复位拨码，拨到 ON 位置为复位，OFF 位置为正常工作状态；

4、INIT*说明

INIT*为恢复出厂设置引脚，上电前将 INIT*和 GND 短接，上电后模块指示灯快速闪烁，断开 INIT*和 GND，待指示灯闪烁停止后，此时模块已经完成复位，模块恢复出厂设置完成。

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；恢复出厂设置时，指示灯快速闪烁。

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。

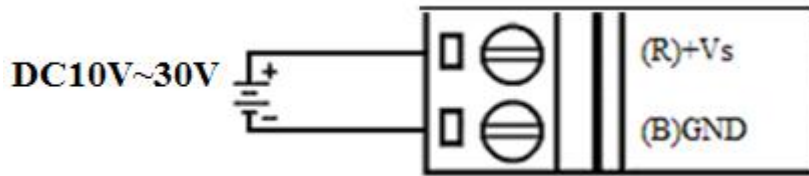


图 4

7、RTD 模拟量输入连接：模块共有 6 路热电阻输入（0~5 通道），可以连接 2 线制或者 3 线制 RTD 热电阻信号，接法如下：

2-wire RTD 连接

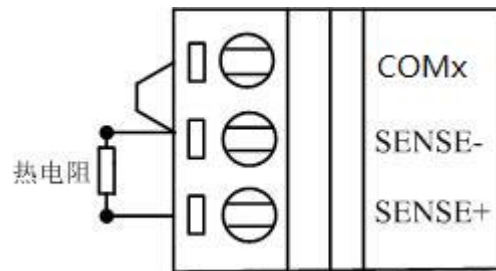


图 5

3-wire RTD 连接

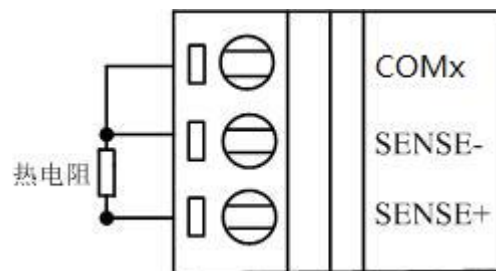


图 6

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
°C	Pt100(-200°C~600°C)	±0.5°C	0x20
°C	Pt100(-100°C~100°C)	±0.5°C	0x21
°C	Pt100(0°C~100°C)	±0.5°C	0x22
°C	Pt100(0°C~200°C)	±0.5°C	0x23
°C	Pt100(0°C~600°C)	±0.5°C	0x24
°C	Pt1000(-200°C~850°C)	±0.5°C	0x31
°C	Cu50(-50°C~150°C)	±0.5°C	0x40
°C	Cu100(-50°C~150°C)	±0.5°C	0x41
°C	BA1(-200°C~650°C)	±0.5°C	0x42
°C	BA2(-200°C~650°C)	±0.5°C	0x43
°C	G53(-50°C~150°C)	±0.5°C	0x44

2.2 传感器断线检测说明

DAM-E3046N 热电阻采集模块提供了热电阻量程下断线检测的功能，在热电阻传感器断线时，通过 0x01 功能码可以查询通道断耦状态。

2.3 MODBUS 通讯说明

1、读继电器状态

功能码：01

说明：读取输出继电器的状态

地址	描述	说明
00257	复位第 1 路通道最大值	=1 复位 =0 未复位
00258	复位第 2 路通道最大值	=1 复位 =0 未复位
00259	复位第 3 路通道最大值	=1 复位 =0 未复位
00260	复位第 4 路通道最大值	=1 复位 =0 未复位
00261	复位第 5 路通道最大值	=1 复位 =0 未复位
00262	复位第 6 路通道最大值	=1 复位 =0 未复位
保留		
00273	复位平均值通道最大值	=1 复位 =0 未复位
00274	复位平均值通道最小值	=1 复位 =0 未复位
保留		
00289	复位第 1 路通道最小值	=1 复位 =0 未复位

00290	复位第 2 路通道最小值	=1 复位 =0 未复位
00291	复位第 3 路通道最小值	=1 复位 =0 未复位
00292	复位第 4 路通道最小值	=1 复位 =0 未复位
00293	复位第 5 路通道最小值	=1 复位 =0 未复位
00294	复位第 6 路通道最小值	=1 复位 =0 未复位
保留		
00305	第 1 路断耦状态	=1 断耦 =0 正常
00306	第 2 路断耦状态	=1 断耦 =0 正常
00307	第 3 路断耦状态	=1 断耦 =0 正常
00308	第 4 路断耦状态	=1 断耦 =0 正常
00309	第 5 路断耦状态	=1 断耦 =0 正常
00310	第 6 路断耦状态	=1 断耦 =0 正常
保留		
00321	第 1 路通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
00322	第 2 路通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
00323	第 3 路通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
00324	第 4 路通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
00325	第 5 路通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
00326	第 6 路通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
保留		
00337	平均值通道上限报警	=1 报警 =0 未报警
00338	平均值通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
保留		
00353	第 1 路通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
00354	第 2 路通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
00355	第 3 路通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
00356	第 4 路通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
00357	第 5 路通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
00358	第 6 路通道下限报警	=1 报警 =0 未报警
保留		
00369	第 1 路使能平均值	=1 使能 =0 除能
00370	第 2 路使能平均值	=1 使能 =0 除能
00371	第 3 路使能平均值	=1 使能 =0 除能
00372	第 4 路使能平均值	=1 使能 =0 除能
00373	第 5 路使能平均值	=1 使能 =0 除能
00374	第 6 路使能平均值	=1 使能 =0 除能
保留		
00385	第 1 路使能采样	=1 使能 =0 除能
00386	第 2 路使能采样	=1 使能 =0 除能

00387	第 3 路使能采样	=1 使能 =0 除能
00388	第 4 路使能采样	=1 使能 =0 除能
00389	第 5 路使能采样	=1 使能 =0 除能
00390	第 6 路使能采样	=1 使能 =0 除能
保留		

2、读保持寄存器

功能码：03

说明：读取保持寄存器的值

数据说明：读取的是十六位整数或无符号整数

地址	描述	说明
40257	第 1 路模拟量输入量程	Pt100(385): -200℃~600℃--0x20 -100℃~100℃--0x21 0℃~100℃-----0x22 0℃~200℃-----0x23 0℃~600℃-----0x24 Pt1000: -200℃~850℃--0x31 Cu50: -50℃~150℃----0x40 Cu100: -50℃~150℃----0x41 BA1: -200℃~650℃---0x42 BA2: -200℃~650℃---0x43 G53: -50℃~150℃-----0x44
40258	第 2 路模拟量输入量程	
40259	第 3 路模拟量输入量程	
40260	第 4 路模拟量输入量程	
40261	第 5 路模拟量输入量程	
40262	第 6 路模拟量输入量程	
保留		
40289	平均值通道上限报警值	0:未配置 1~65535
40290	第 1 路通道上限报警值	
40291	第 2 路通道上限报警值	
40292	第 3 路通道上限报警值	
40293	第 4 路通道上限报警值	
40294	第 5 路通道上限报警值	
40295	第 6 路通道上限报警值	
保留		
40306	平均值通道下限报警值	0:未配置 1~65535
40307	第 1 路通道下限报警值	

40308	第 2 路通道下限报警值	
40309	第 3 路通道下限报警值	
40310	第 4 路通道下限报警值	
40311	第 5 路通道下限报警值	
40312	第 6 路通道下限报警值	
保留		
40353	平均值通道上限报警模式	0x00 为不报警， 0x01 为锁存， 0x02 为实时报警
40354	第 1 路通道上限报警模式	
40355	第 2 路通道上限报警模式	
40356	第 3 路通道上限报警模式	
40357	第 4 路通道上限报警模式	
40358	第 5 路通道上限报警模式	
40359	第 6 路通道上限报警模式	
保留		
40370	平均值通道下限报警模式	0x00 为不报警， 0x01 为锁存， 0x02 为实时报警
40371	第 1 路通道下限报警模式	
40372	第 2 路通道下限报警模式	
40373	第 3 路通道下限报警模式	
40374	第 4 路通道下限报警模式	
40375	第 5 路通道下限报警模式	
40376	第 6 路通道下限报警模式	
保留		
40513	看门狗控制寄存器	Bit0: 使能; Bit1: 溢出; Bit2: 复位。
40514	看门狗溢出时间寄存器	超时时间,单位 s
40515	看门狗复位寄存器	向此寄存器写 0x55AA 避免看门狗复位
40516	UDP 搜索端口号	5000~60000 (出厂设置 5001)
40517	TCP 连接空闲超时控制寄存器	0: 除能; 1: 使能
40518	TCP 连接空闲超时寄存器	0~65535 单位 s
40519	重新启动寄存器	0x00: 不启动; 0x01: 重新启动
40520	恢复出厂设置	0x00: 不恢复 0x01: 恢复
40521	校准	0x00: 不校准 0x01: 校准

3、读输入寄存器

功能码：04

数据起始地址：30001~30008

说明：读取输入数据

数据说明：读取的是十六位整数或无符合整数

地址	描述	说明
30257	所有通道平均值	数据关系见表 4
30258	第 1 路模拟量输入	
30259	第 2 路模拟量输入	
30260	第 3 路模拟量输入	
30261	第 4 路模拟量输入	
30262	第 5 路模拟量输入	
30263	第 6 路模拟量输入	
保留		
30401	历史所有通道平均值最大值	数据关系见表 4
30402	第 1 通道历史最大值	
30403	第 2 通道历史最大值	
30404	第 3 通道历史最大值	
30405	第 4 通道历史最大值	
30406	第 5 通道历史最大值	
30407	第 6 通道历史最大值	
保留		
30418	历史所有通道平均值最小值	数据关系见表 4
30419	第 1 通道历史最小值	
30420	第 2 通道历史最小值	
30421	第 3 通道历史最小值	
30422	第 4 通道历史最小值	
30423	第 5 通道历史最小值	
30424	第 6 通道历史最小值	
保留		

4、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 4

模拟量输入量程	数据寄存器的数码值（十进制）
Pt100(-200℃~600℃)	0-65535（-200℃对应数码值 0，600℃对应数码值 65535）
Pt100(-100℃~100℃)	0-65535（-100℃对应数码值 0，100℃对应数码值 65535）
Pt100(0℃~100℃)	0-65535（0℃对应数码值 0，100℃对应数码值 65535）

Pt100(0℃~200℃)	0-65535 (0℃对应数码值 0, 200℃对应数码值 65535)
Pt1000(-200~850℃)	0-65535 (-200℃对应数码值 0, 850℃对应数码值 65535)
Cu50(-50℃~150℃)	0-65535 (-50℃对应数码值 0, 150℃对应数码值 65535)
Cu100(-50℃~150℃)	0-65535 (-50℃对应数码值 0, 150℃对应数码值 65535)
BA1(-200℃~650℃)	0-65535 (-200℃对应数码值 0, 650℃对应数码值 65535)
BA2(-200℃~650℃)	0-65535 (-200℃对应数码值 0, 650℃对应数码值 65535)
G53(-50℃~150℃)	0-65535 (-50℃对应数码值 0, 150℃对应数码值 65535)

2.4 出厂默认状态

IP 地址: 192.168.2.80
 默认网关: 255:255:255:0
 量程全为: Pt100(-200℃~600℃)

2.5 安装方式

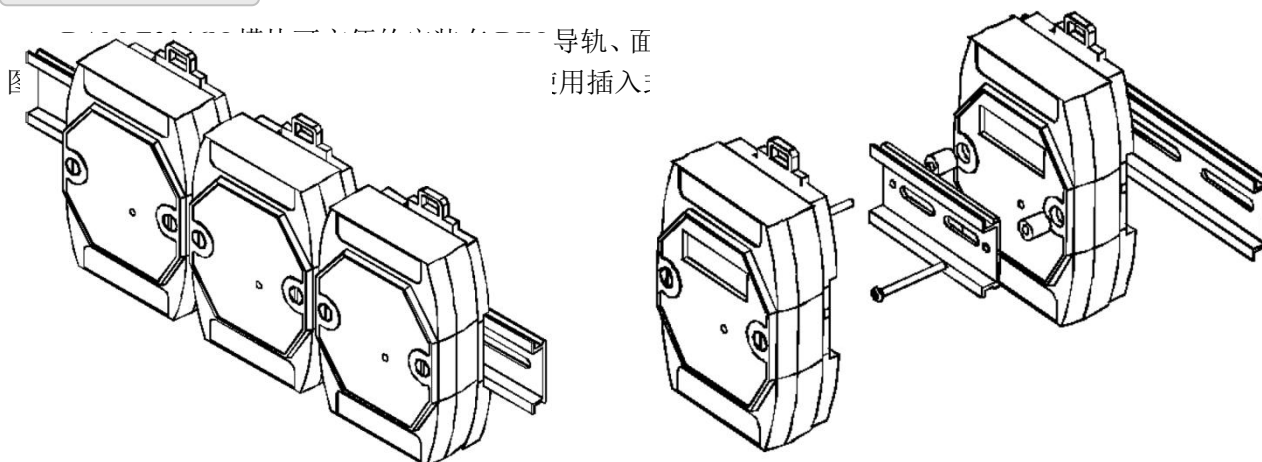


图 7

图 8

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-E3046N 通过转换模块 RJ45 接口同计算机连接。

模块复位：将模块 INIT*和 GND 端子短接，指示灯开始闪烁，将 INIT*和 GND 端子断开，直至指示灯停止闪烁则完成恢复出厂操作，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) 通过网线连接好模块后上电，打开 DAM-E3000N 高级软件，点击箭头处，出现下面界面，此界面中提供两种连接模块的方式：

第一种方式：静态连接。若知道模块 IP，且模块 IP 和 PC 机 IP 在同一网段，则可直接输入模块地址进行连接。操作方法：选择静态连接，在 IP 地址文本框中填入模块 IP（默认 IP 地址为：192.168.2.80），其它的选项默认，点击“连接设备”按钮。

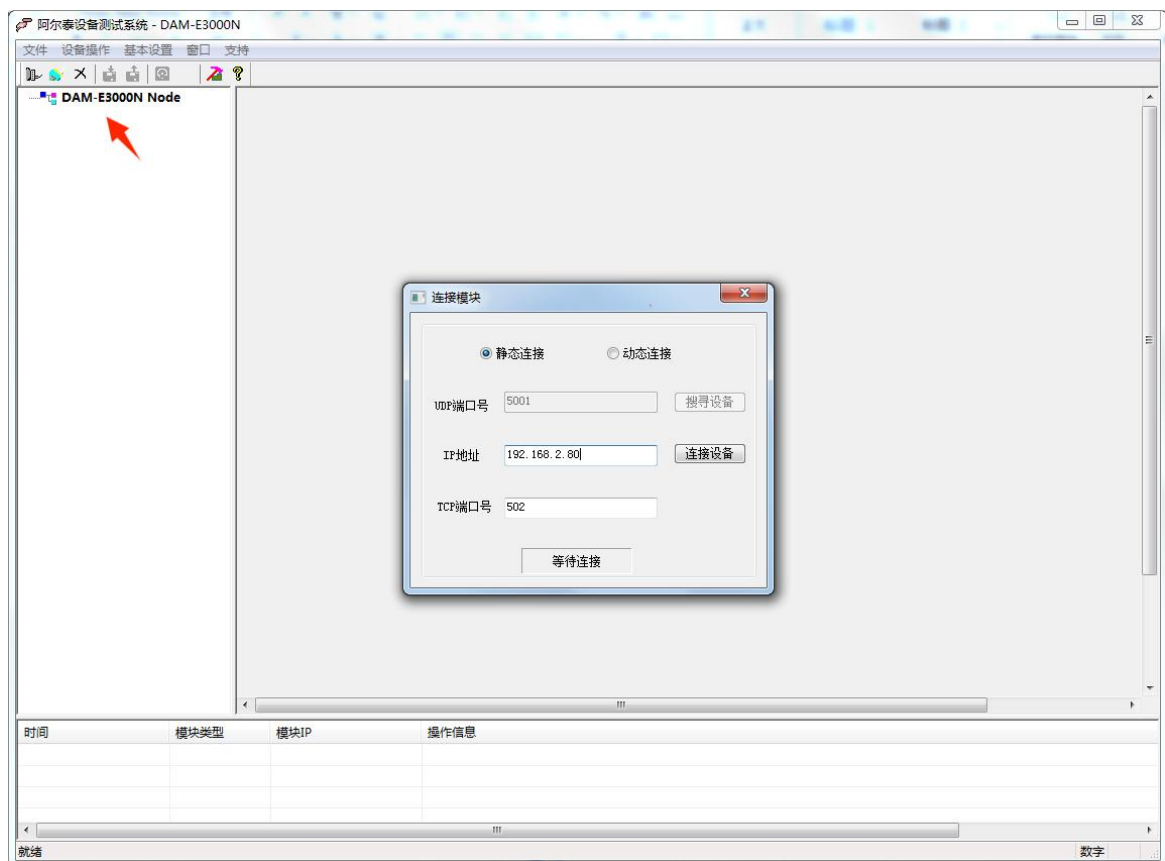


图 9

第二种方式：动态连接。若 IP 地址未知，可采用此种方式连接模块。操作方法：若模块 IP 和 PC 机 IP 在同一网段，选择“动态连接”，点击“搜寻设备”；若网段不同，搜寻到设备之后点击模块信息，出现下图界面，更改模块 IP 与 PC 机 IP 为同一网段，点击“设置”，再次搜寻模块。

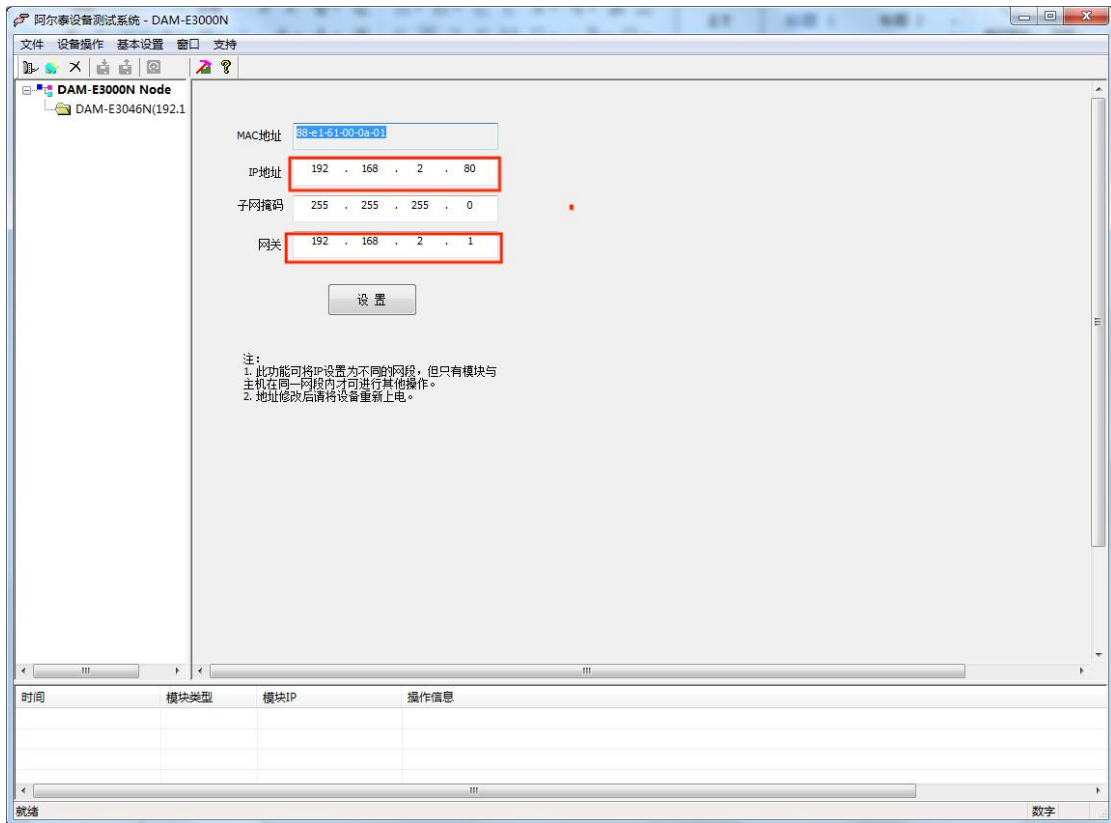


图 10

- 2) 当搜到模块时点击左侧模块信息出现如下配置界面提示输入密码（默认密码为“666666”），若不出现模块信息则需重复以上步骤。

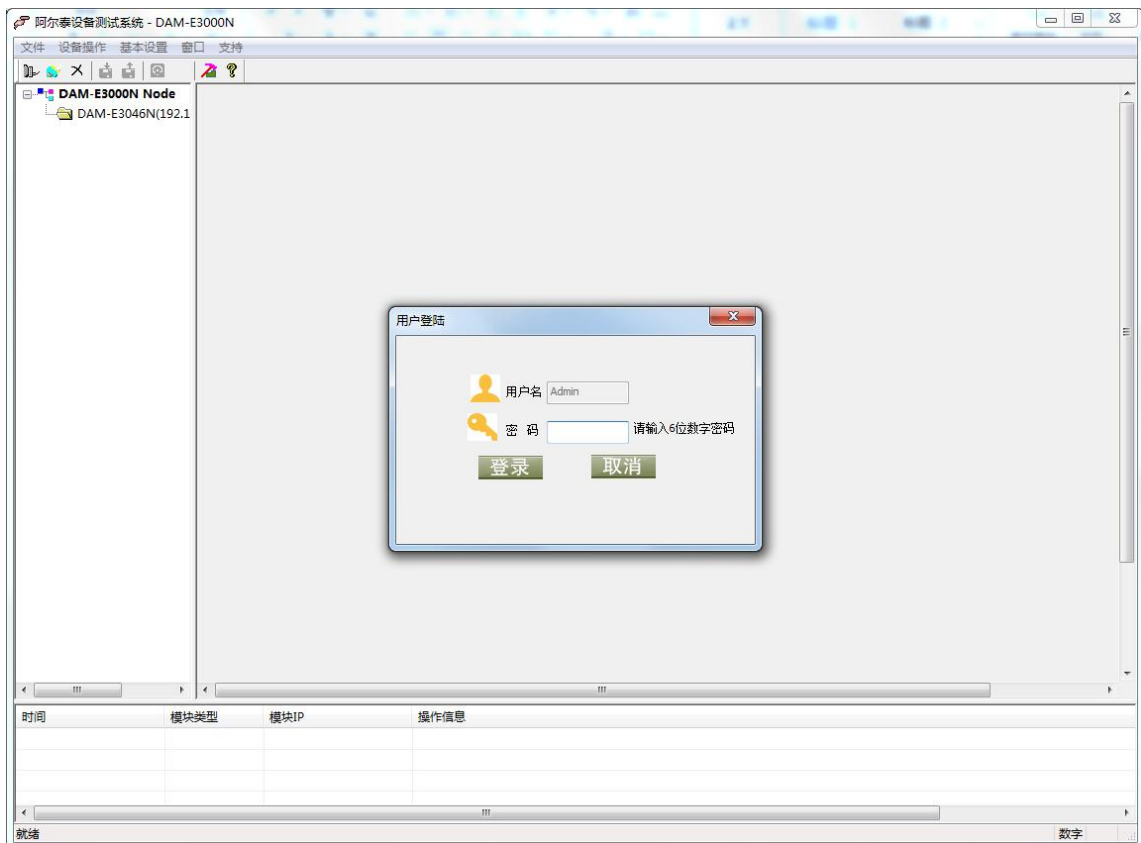


图 11

- 3) 连接上模块后，点击小加号选择数据采集，出现如下信息界面，点击通道参数按钮可完成配置，模块的 6 个通道可分别进行配置，可配置成不同的类型进行采样。默认的量程类型为 Pt100(-200℃~600℃)量程。通过勾选通道前的复选框可以关闭一些不用的通道，主界面点击“保存使能”可以将读取的数据保存下来，其效果见图 13。

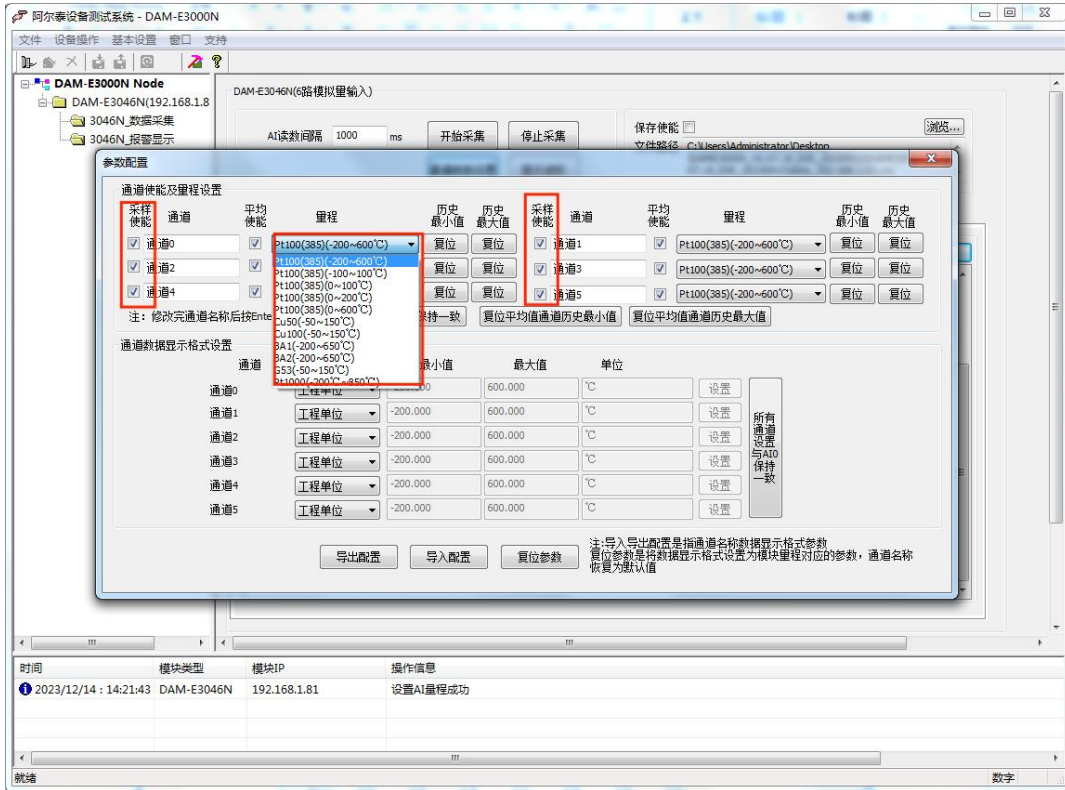


图 12

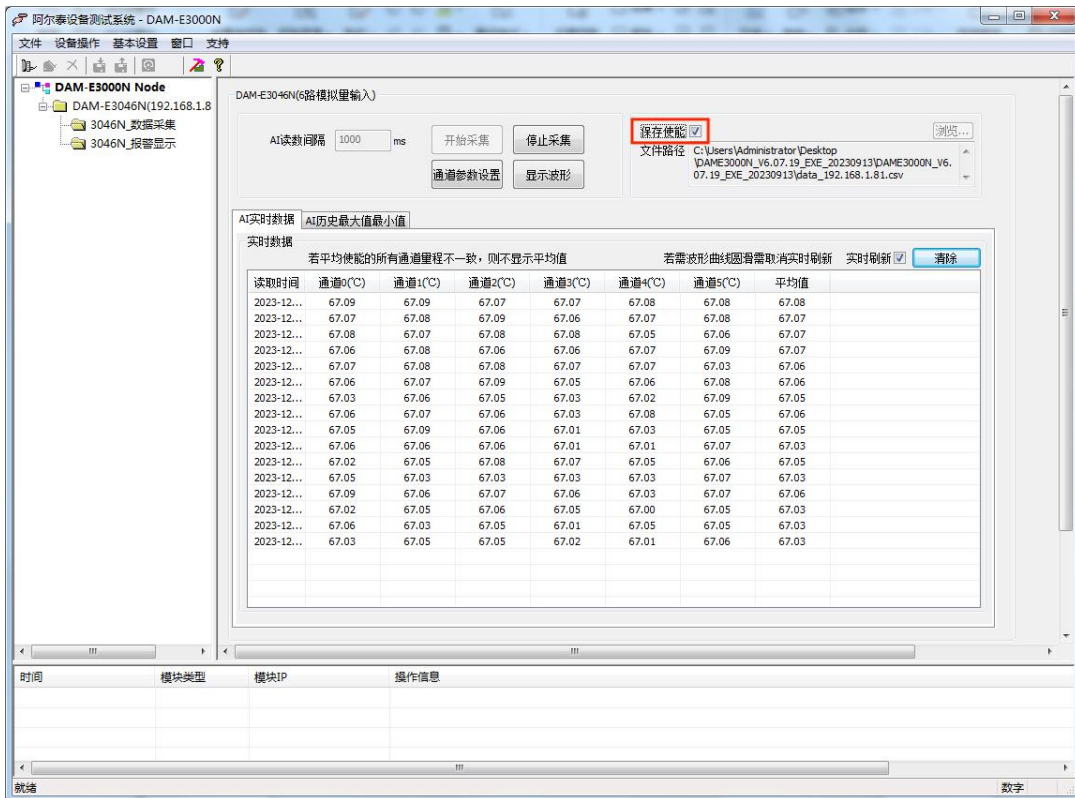


图 13

4) 设备可以通过设置上下限的报警温度值实现报警监控；进入“3046N_报警显示”界面，在AI通道选择报警监控通道，报警模式可以选择“latch”锁存报警和“Momentary”实时报警，设置报警的限值后点击“提交设置”后配置完成，效果如图 14

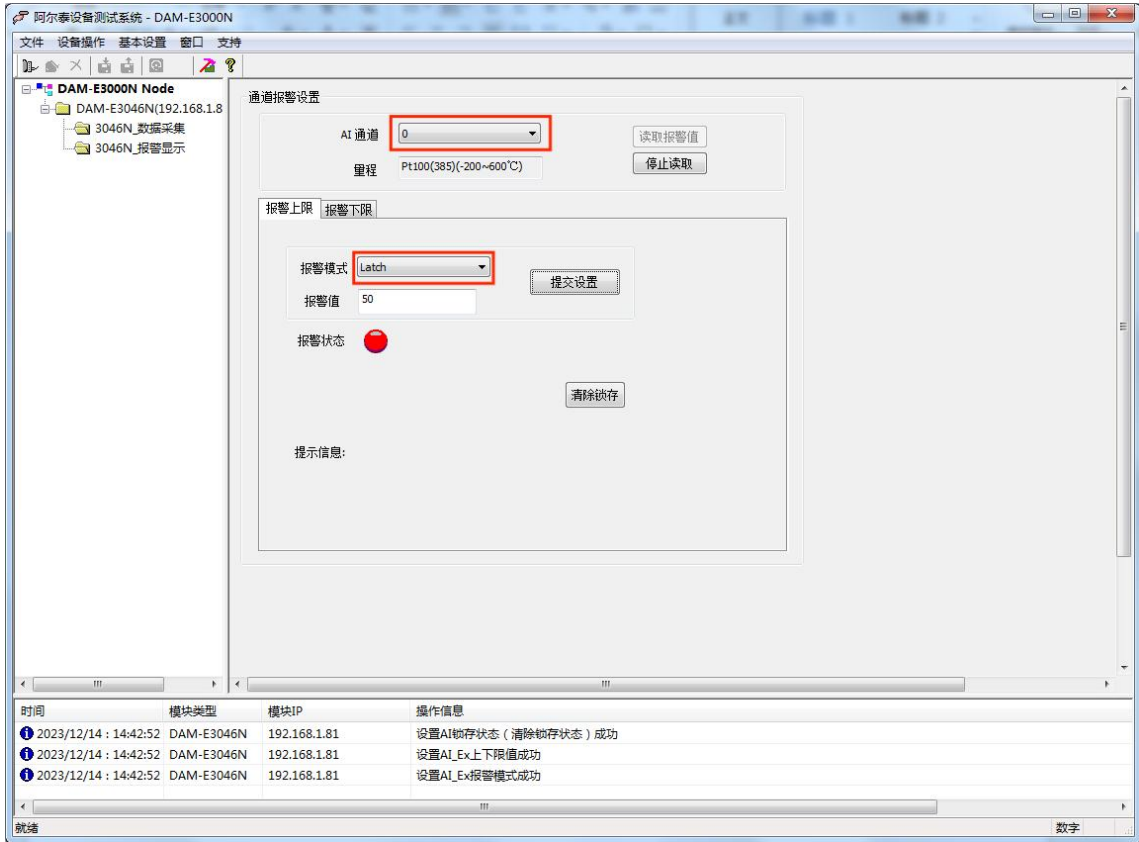


图 14

5) 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 IP 等信息。

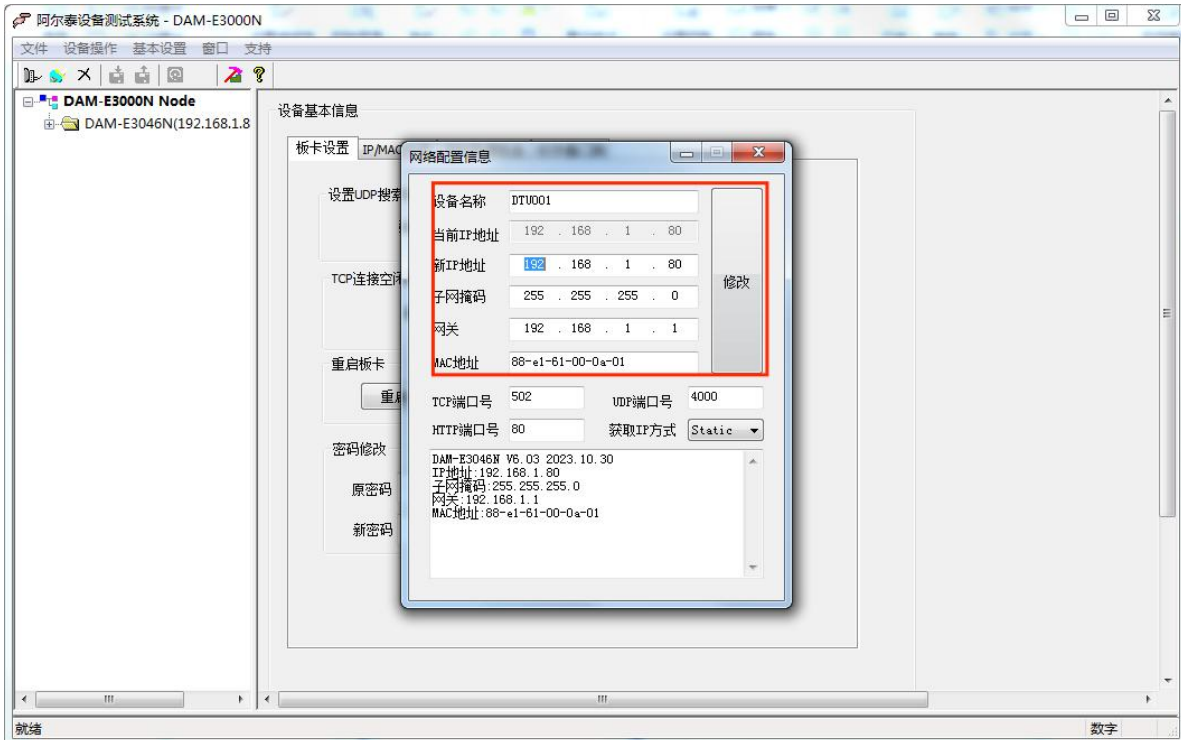


图 15

6) 修改 IP 信息后，需要对模块重新上电配置信息才可以配置 IP 信息。待电源指示灯常亮，然后重复连接模块步骤，即可连接上模块。

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

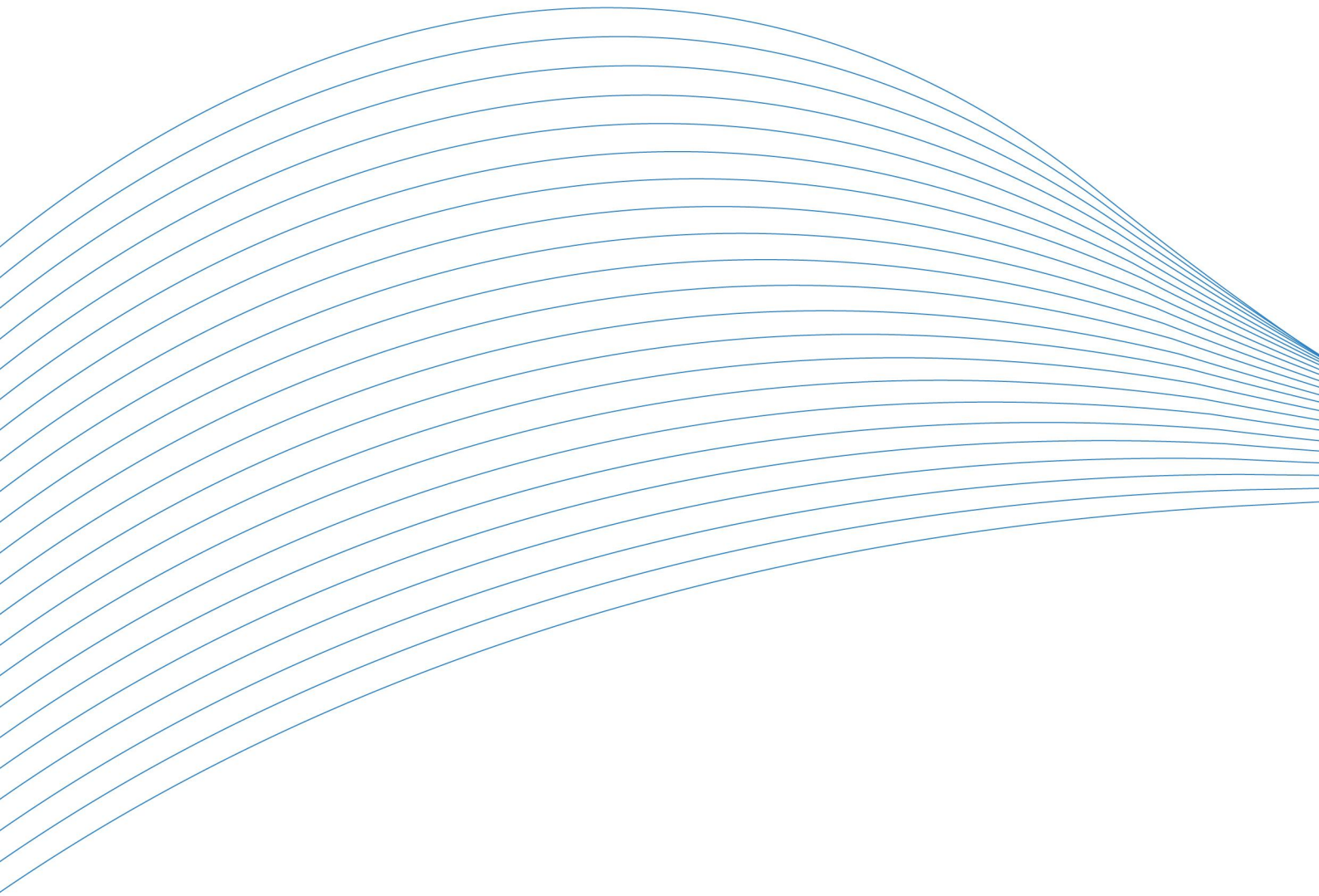
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-E3046N模块和产品质保卡。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用户解决问题。

在使用DAM-E3046N模块时，应注意DAM-E3046N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-E3046N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