

ADAM-6217 快速入门手册

第一章 产品介绍.....	2
1.1 Adam-6200 概述.....	2
1.2 Adam-6217 概述.....	4
1.3 规格说明.....	4
1.3.1 一般规格.....	4
1.3.2 环境.....	5
1.3.3 Adam-6200 系列私有特性.....	5
1.3.4 模拟量输入参数.....	5
1.4 电压/电流模式拨码设置.....	6
第二章 Adam-6217 的软件安装.....	7
2.1 初始检查.....	7
2.2 安装 Advantech Adam/Apax.NET Utility.....	7
2.2.1 软件下载路径.....	7
2.2.2 软件支持的操作系统.....	7
2.2.3 安装 Advantech Adam/Apax.NET Utility.....	8
第三章 硬件连接及测试.....	10
3.1 硬件连接.....	10
3.1.1 电源连接.....	10
3.1.2 硬件接线.....	11
3.1.3 Adam-6217 模拟量输入功能接线.....	12
3.2 Adam-6217 的 Modbus TCP 通信协议编程时的地址映射.....	13
3.3 软件测试.....	16
3.3.1 Adam 模块通用参数配置.....	16
3.3.2 Adam-6217 模块功能测试.....	22
(1) 模拟量输入功能概述.....	23
(2) 模拟量通道校准流程.....	25
(3) 通道高级功能设置.....	26
3.3.3 Adam-6217 GCL 功能.....	27
第四章 例程使用详解.....	28
4.1 Adam-6217 板卡支持例程列表.....	29
4.2 常用例子使用说明（以 CSharp 例程为例）.....	29
4.2.1 Adam6217（模拟量瞬时读值）.....	29
4.2.2 DataStreaming（主动定时上传功能，监测数据流信息）.....	30
4.2.3 P2P_UdpEvent（点对点功能和事件触发）.....	32
第五章 遇到问题，如何解决？.....	33

第一章 产品介绍

1.1 Adam-6200 概述

继以太网远程数据采集模块 Adam-6000 系列之后，研华又推出了新一代的智能型以太网远程数据采集 I/O 模块—Adam-6200 系列。

它除了保持原有 Adam-6000 产品的特点以外，又增加了一些新的功能，更好地满足物联网数据采集的要求和未来的以太网总线应用趋势。

可灵活应用的菊花链网络

Adam-6200 模块具有两个网口，内建的以太网交换机使模块之间可用菊花链方式连接，更容易部署、节省布线成本，并提高扩展性。两个 10/100Mbps 以太网端口为标准的 RJ-45 端口，完全符合 IEEE 802.3u 标准。



自动旁路保护功能

为应对电源或模块故障造成的网络中断，研华特别调整 Adam-6200 硬件设计，使整个以太网链路可在约 2.5 秒内快速恢复网络连接，保证整个链路其余模块正常通信，大大减少由于故障带来的损失，保证数据稳定传输。



通过智能手机/平板电脑实现远程监控与控制

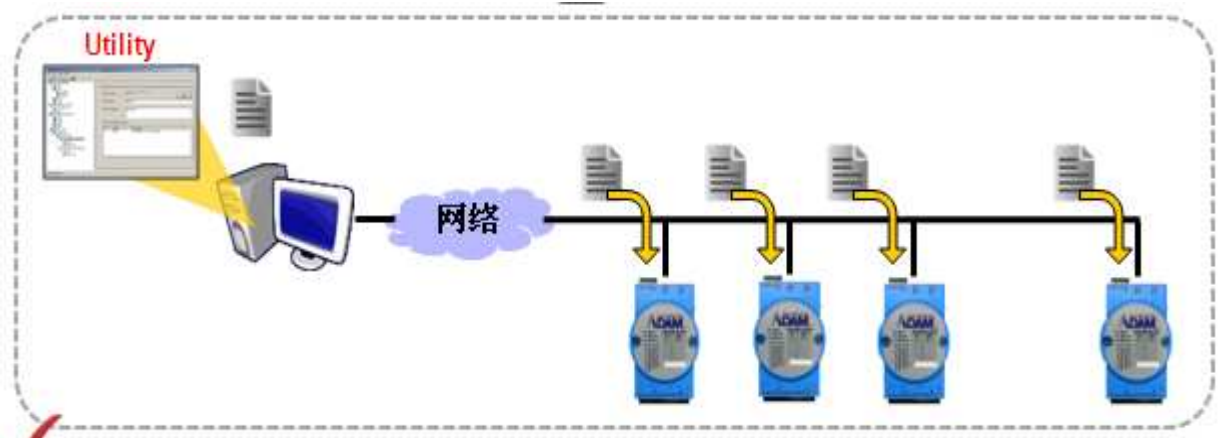
早期的自动化中，当进行现场检查时，很难做到实时在线获得设备的数据。大多数情况下需要与 SCADA 软件运作部门或中央控制室的工程师沟通才能完成现场检查或纠错。Adam-6200 系列模块使用最新的网络语言 HTML 5，让用户无需连接 SCADA 系统便可远程监控所有在线模块，并在任何内建 HMI 功能的设备上执行基本的 I/O 配置，如智能手机、平板电脑。此外，用户可利用模块内嵌的 HTML 5 文件，进一步开发其扩展应用。

通过HTML 5连入移动设备



具备成组配置功能以设置多个模块

Adam-6200 系列模块具有成组配置功能，减少重复配置工作，在短时间内一次性完成对多个模块的配置。这些配置包括固件升级、组态、HTML 5 文档下载。由于配置时间大大缩短，用户可迅速完成安装。



1.2 Adam-6217 概述

Adam-6217 是一款基于以太网远程数据采集的新一代智能型 I/O 模块。

Adam-6217 是 16 位 A/D 模块、提供了 8 通道的模拟量输入，可以采集电压、电流等模拟量输入信号，并且为所有通道都提供了独立的可编程的输入范围。

Adam-6217 支持 4-20mA、0-20mA， ± 20 mA 的电流输入范围，当您测量电流信号时，不需要外接电阻，只需打开盒盖，按照电路板上的标识来设置拨码即可。

ADAM-6217



ADAM-6217 一分钟快速入门：

- ✧ ADAM-6217 可以将电压电流信号通过以太网传输到电脑中；
- ✧ 一般电脑都具有 RJ-45 网络接口，通过交叉网线连接 ADAM-6217；
- ✧ 测试 ADAM-6217 时，ADAM-6217 与主机的 IP 必须在同一网段中；
- ✧ 更加详细的描述参见下面的内容。

……to be continued……

1.3 规格说明

1.3.1 一般规格

1. 功耗：3.5W@24V；
2. 尺寸：110×60×27mm；
3. 连接器：2×RJ45(LAN)，两个插入式螺丝端子（5 个端子/15 个端子）；
4. LAN：2- port 10/100 Base-TX(菊花式链接)；
5. LED 显示：status/com，2-link/speed；
6. 内置看门狗：系统看门狗（1.6s）和通信看门狗（可编程）；
7. 隔离保护：2500V_{DC}；
8. 内置 TVS/ESD 保护；

- 9. 电源反向保护;
- 10. 过电压保护: +-35V;
- 11. 电源输入: 未调理的 10-30V_{DC} 供电;
- 12. 支持协议: Modbus/TCP, TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP;

1.3.2 环境

- 1. 工作湿度: 20~95% RH(无凝结);
- 2. 储存湿度: 0~95% RH(无凝结);
- 3. 工作温度: -10~70℃;
- 4. 储存温度: -20~80℃;

1.3.3 Adam-6200 系列私有特性

- 1. 菊花链网络和自动旁路保护功能;
- 2. 通过智能手机/平板电脑实现远程监控与控制;
- 3. 具备成组配置功能以设置多个模块;
- 4. 灵活的用户自定义 modbus 地址;
- 5. 支持 Peer-to-Peer 和 GCL 的智能控制功能;
- 6. 支持网络语言: XML, HTML5, JAVE 脚本;
- 7. 系统配置备份功能;
- 8. 用户访问控制;

1.3.4 模拟量输入参数

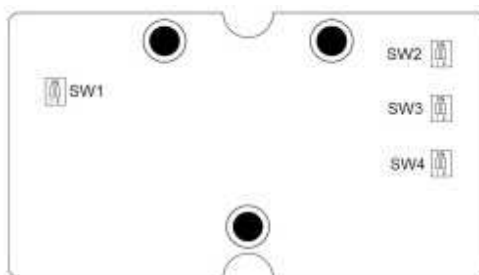
- 1. 通道: 8 路差分;
- 2. 输入阻抗: >10MΩ (电压), 120Ω (电流);
- 3. 输入类型: mV, V, mA;
- 4. 输入范围: ±150mV, ±500mV, ±1V, ±5V, ±10V,
 0~20 mA, ±20 mA, 4~20 mA;
- 5. 精度: ±0.1% or 更好 (电压模式下);
 ±0.2% or 更好 (电流模式下);
- 6. 满量程漂移: ±30ppm/℃;

7. 零漂移: $6\mu\text{V}/^\circ\text{C}$;
8. 分辨率: 16 位;
9. 采样速率: 10 个采样点/秒 (总共);
10. CMR@50/60Hz: 92dB;
11. NMR@50/60Hz: 60dB;
12. 共模电压: 200V_{DC} ;
13. 通道量程范围可独立配置;
14. 通道工作与否可独立设置;
15. 4~20mA 电流输入支持断线检测功能;
16. 模拟量输入支持高/低报警功能;
17. 监测/存储历史最大/最小以及平均值数据;

1.4 电压/电流模式拨码设置

Adam-6217 的每个通道上内置一个 120Ω 的电阻。当 Adam-6217 测量电流信号时, 需要通过 SW1~SW4 的拨码来设置。当 SW1~SW4 的拨码在 “ON” 时, 对应电流模式, 当 SW1~SW4 的拨码在 “OFF” 时, 对应电压模式。默认出厂设置在电压模式。

在电流模式下, 可以使用万用表测量 V+ 与 V- 之间, 正常应该有 120Ω 的电阻。



Switch	SW1		SW2		SW3		SW4	
Position	1	2	1	2	1	2	1	2
Channel	Ch1	Ch0	Ch3	Ch2	Ch5	Ch4	Ch7	Ch6
ON	Current Mode							
OFF	Voltage Mode (Default)							



Adam-6217 电压/电流模式 SW1~SW4 拨码示意图

第二章 Adam-6217 的软件安装

2.1 初始检查

Adam-6217, 包含如下配件: 一个 Adam-6217 模块, 一块安装面板, 和一个内含 adam-6217 手册和测试软件的光盘。打开包装后, 请您查看这三件是否齐全, 请仔细检查有没有在运送过程中对模块造成的损坏, 如果有损坏或者规格不符, 请立即告知我们的服务部门或是本地经销代理商, 我们将会负责维修或者更换。

2.2 安装 Advantech Adam/Apax.NET Utility

2.2.1 软件下载路径

- 1、随机附带的光盘中有配置软件;
- 2、研华官网-技术支持-产品型号搜索 (Adam-6217) -工具软件。

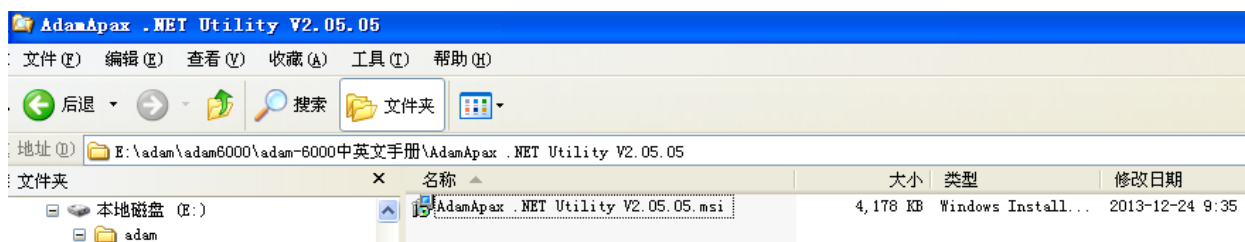
[http://support.advantech.com.cn/support/DownloadSRDetail_New.aspx?SR_ID=1-2AKUD
B&Doc_Source=Download](http://support.advantech.com.cn/support/DownloadSRDetail_New.aspx?SR_ID=1-2AKUD&B&Doc_Source=Download)

2.2.2 软件支持的操作系统

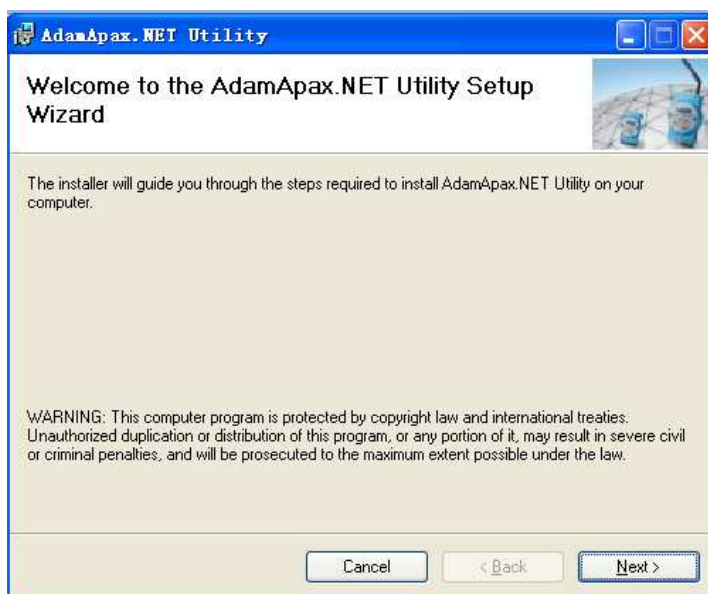
Advantech Adam/Apax .NET Utility 支持的操作系统: Win2000 / WinXP / Win7;

2.2.3 安装 Advantech Adam/Apax.NET Utility

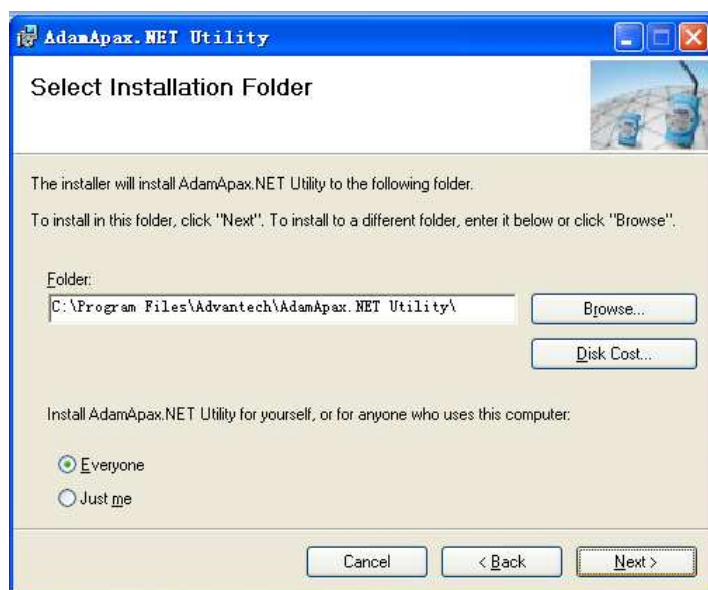
1、双击 AdamApax .NET Utility V2.05.05.msi;



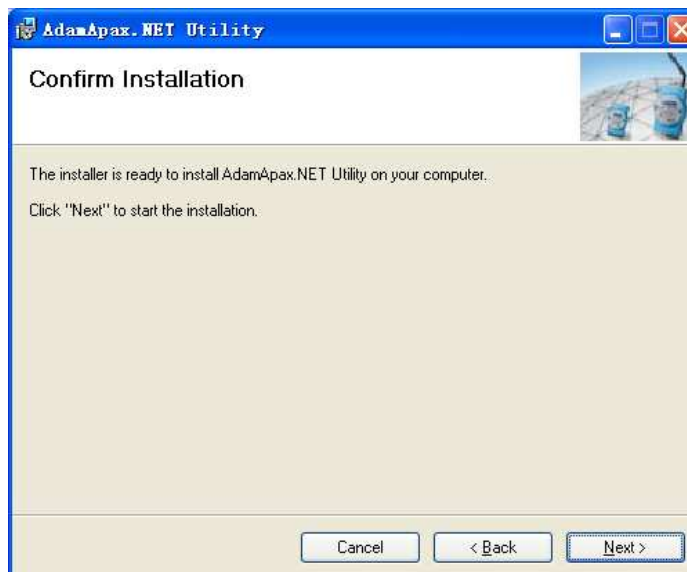
2、根据安装提示，点击“Next”;



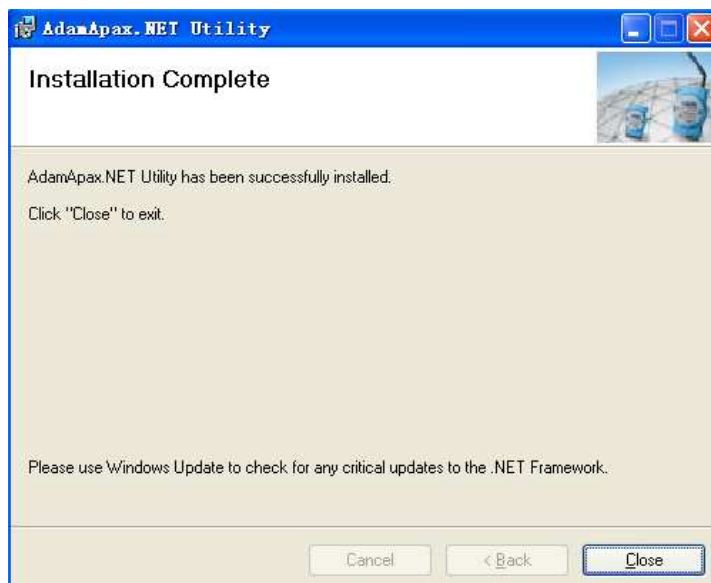
3、选择安装路径，默认路径“C:\Program Files\Advantech\AdamApax.NET Utility\”，点击“Next”;



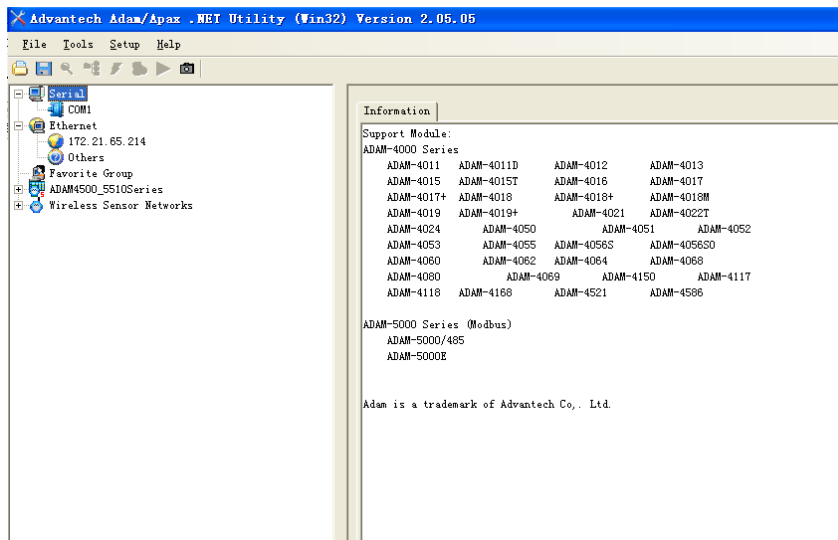
4、点击“Next”进行安装；



5、安装完成后，点击“Close”；



6、AdamApax .NET Utility 测试软件安装成功后，界面如下图所示：



7、如果安装完软件，使用有错误提示时，请再安装一下 NETframework2.0.exe 即可。

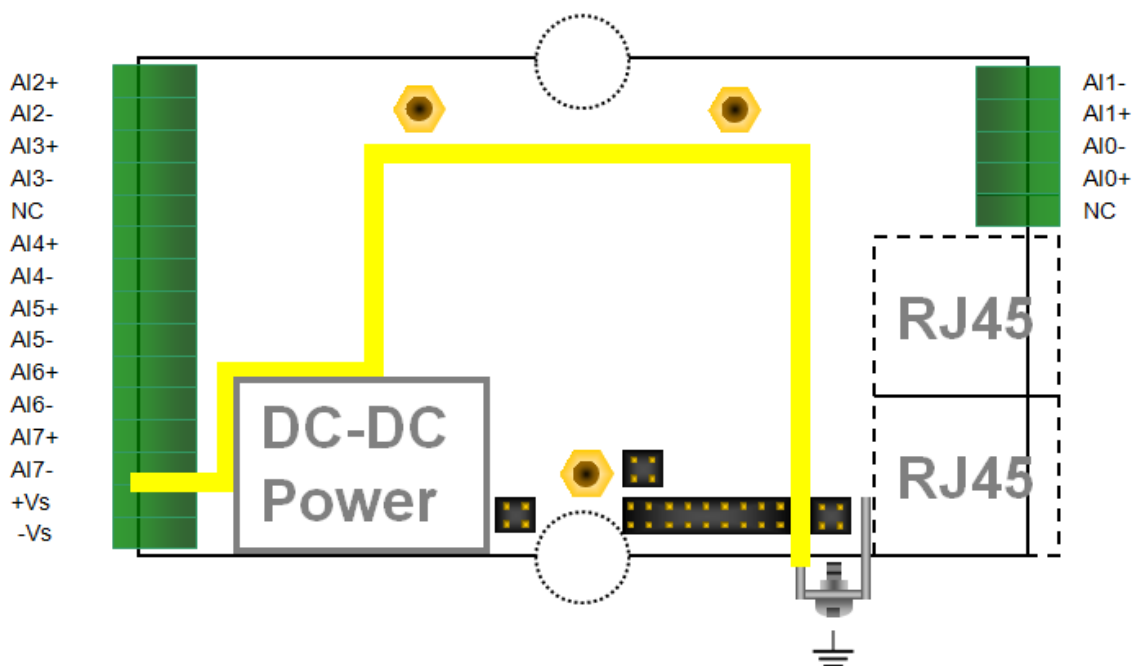
NETframework 是支持生成和运行下一代应用程序和 XML Web services 的内部 Windows 组件。

NETframework2.0.exe 可以从下记链接下载获得；

[http://support.advantech.com.cn/support/DownloadSRDetail_New.aspx?SR_ID=1-2AKUD
B&Doc_Source=Download](http://support.advantech.com.cn/support/DownloadSRDetail_New.aspx?SR_ID=1-2AKUD&B&Doc_Source=Download)

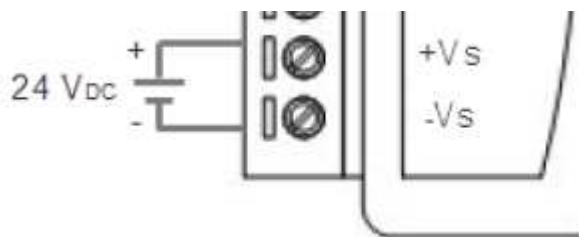
第三章 硬件连接及测试

Adam-6217 管脚图：



3.1 硬件连接

3.1.1 电源连接

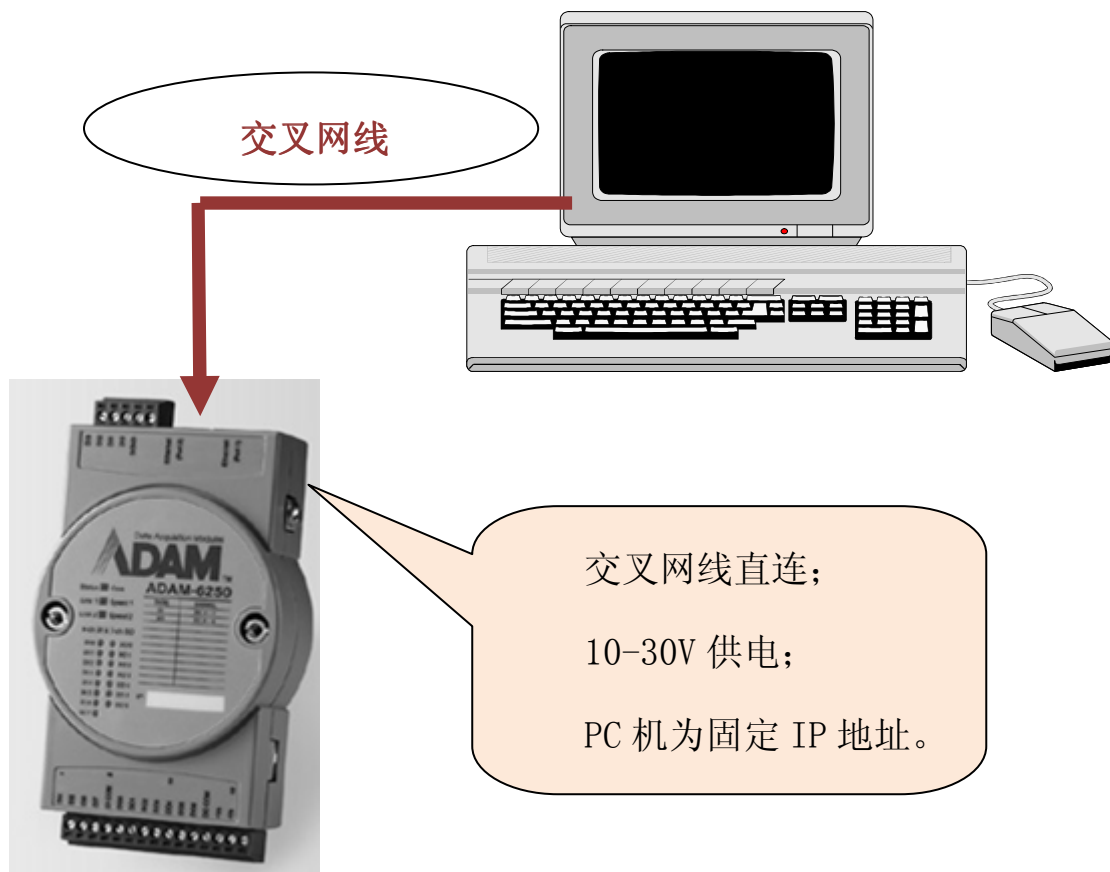


在+Vs 和-Vs 端连接 10~30V 的不规则电源供电，一般推荐 24V 供电；

3.1.2 硬件接线

当现场使用单个 Adam-6217 模块时，可以通过交叉网线与主机直接相连；

当现场使用多个 Adam-6217 模块时，第一个模块和上位机连接，其它模块之间可以菊花式相连。这样的设计省去了交换机环节，大大节省了客户成本。



Intelligent Ethernet I/O Modules

Customizable Functionality and Flexible Connectivity



网络接口：可以使用 RJ45 的网线连接主机与 Adam-6217 模块。

下图为 RJ45 的接口定义：

Table 2.2: Ethernet RJ-45 port Pin Assignment		
PIN NUMBER	SIGNAL	FUNCTION
1	RD+	Receive (+)
2	RD-	Receive (-)
3	TD+	Transmit (+)
4	(Not Used)	-
5	(Not Used)	-
6	TD-	Transmit (-)
7	(Not Used)	-
8	(Not Used)	-

交叉网线作法：

一头采用 568A 标准，一头采用 568B 标准；

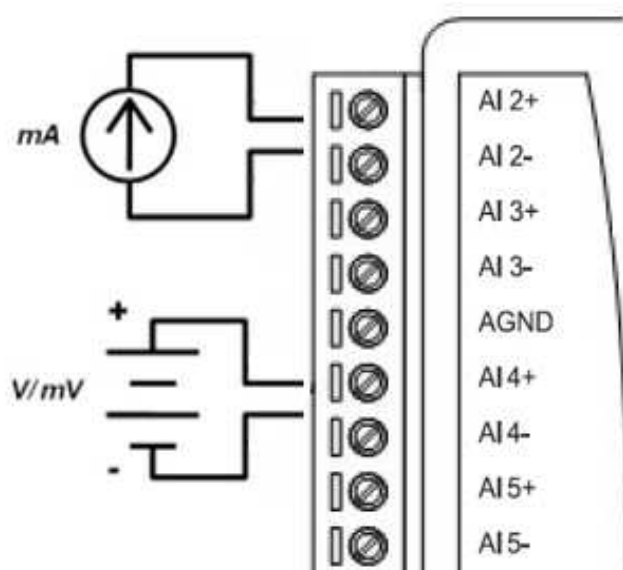
568A 标准：绿白，绿，橙白，蓝，蓝白，橙，棕白，棕；

568B 标准：橙白，橙，绿白，蓝，蓝白，绿，棕白，棕；

3.1.3 Adam-6217 模拟量输入功能接线

- Adam-6217 可以采集电压和电流信号，您只需要将被测信号连接到 AI+、AI- 之间即可；

注意：研华默认出厂设置是电压模式。当您需要测量电流信号时，打开盒盖设置 SW1~SW4 的拨码即可；



3.2 Adam-6217 的 Modbus TCP 通信协议编程时的地址映射

ADDR 0X	Channel	Description	attribute
00101	0	复位历史最大数据 到当前值	Write
00102	1		Write
00103	2		Write
00104	3		Write
00105	4		Write
00106	5		Write
00107	6		Write
00108	7		Write
00109	CH0~CH7 的平均值		Write
00111	0	复位历史最小数据 到当前值	Write
00112	1		Write
00113	2		Write
00114	3		Write
00115	4		Write
00116	5		Write
00117	6		Write
00118	7		Write
00119	CH0~CH7 的平均值		Write
00121	0	电流断线标志位	Read
00122	1		Read
00123	2		Read
00124	3		Read
00125	4		Read
00126	5		Read
00127	6		Read
00128	7		Read
00131	0	高报警标志位	Read
00132	1		Read
00133	2		Read
00134	3		Read
00135	4		Read
00136	5		Read
00137	6		Read
00138	7		Read
00139	CH0~CH7 的平均值		Read
00141	0		Read
00142	1		Read

00143	2	低报警标志位	Read
00144	3		Read
00145	4		Read
00146	5		Read
00147	6		Read
00148	7		Read
00149	CH0~CH7 的平均值		Read
ADDR 4X	Channel	Description	attribute
40001	0	电压/电流值	Read
40002	1		Read
40003	2		Read
40004	3		Read
40005	4		Read
40006	5		Read
40007	6		Read
40008	7		Read
40009	CH0~CH7 的平均值		Read
40011	0	历史数据最大值	Read
40012	1		Read
40013	2		Read
40014	3		Read
40015	4		Read
40016	5		Read
40017	6		Read
40018	7		Read
40019	CH0~CH7 的平均值		Read
40021	0	历史数据最小值	Read
40022	1		Read
40023	2		Read
40024	3		Read
40025	4		Read
40026	5		Read
40027	6		Read
40028	7		Read
40029	CH0~CH7 的平均值		Read
40101~40102	0	AI Status	Read
40103~40104	1		Read
40105~40106	2		Read
40107~40108	3		Read
40109~40110	4		Read
40111~40112	5		Read

40113~40114	6		Read
40115~40116	7		Read
40201	0	Type Code	R/W
40202	1		R/W
40203	2		R/W
40204	3		R/W
40205	4		R/W
40206	5		R/W
40207	6		R/W
40208	7		R/W
40209	CH0~CH7 的平均值		Read
40221	All	AI Channel Enable	R/W
40305	0~15	GCL Internal Flag Value	R/W

注意:

- 1、高报警标志位-用户可以在研华的配置软件 Advantech Adam/Apax .NET Utility 中设置每个通道的高报警电压值。当采集到的 AI 信号大于报警值时，高报警标志位就会置 1；
- 2、低报警标志位-用户可以在研华的配置软件 Advantech Adam/Apax .NET Utility 中设置每个通道的低报警电压值。当采集到的 AI 信号小于报警值时，低报警标志位就会置 1；

3、AI Status 状态位定义

Bit	描述
0	AI 值采集失败
1	超出量程最大值
2	低于量程最小值
3	电流输入断线
7	AD 转换失败
9	零/满量程校准错误

4、输出类型代码;

输出范围	代码类型
±10V	0x0143
±5V	0x0142

$\pm 1V$	Ox0140
$\pm 500\text{ mV}$	Ox0104
$\pm 150\text{ mV}$	Ox0103
$\pm 20\text{ mA}$	Ox0181
$0\sim 20\text{ mA}$	Ox0182
$4\sim 20\text{ mA}$	Ox0180

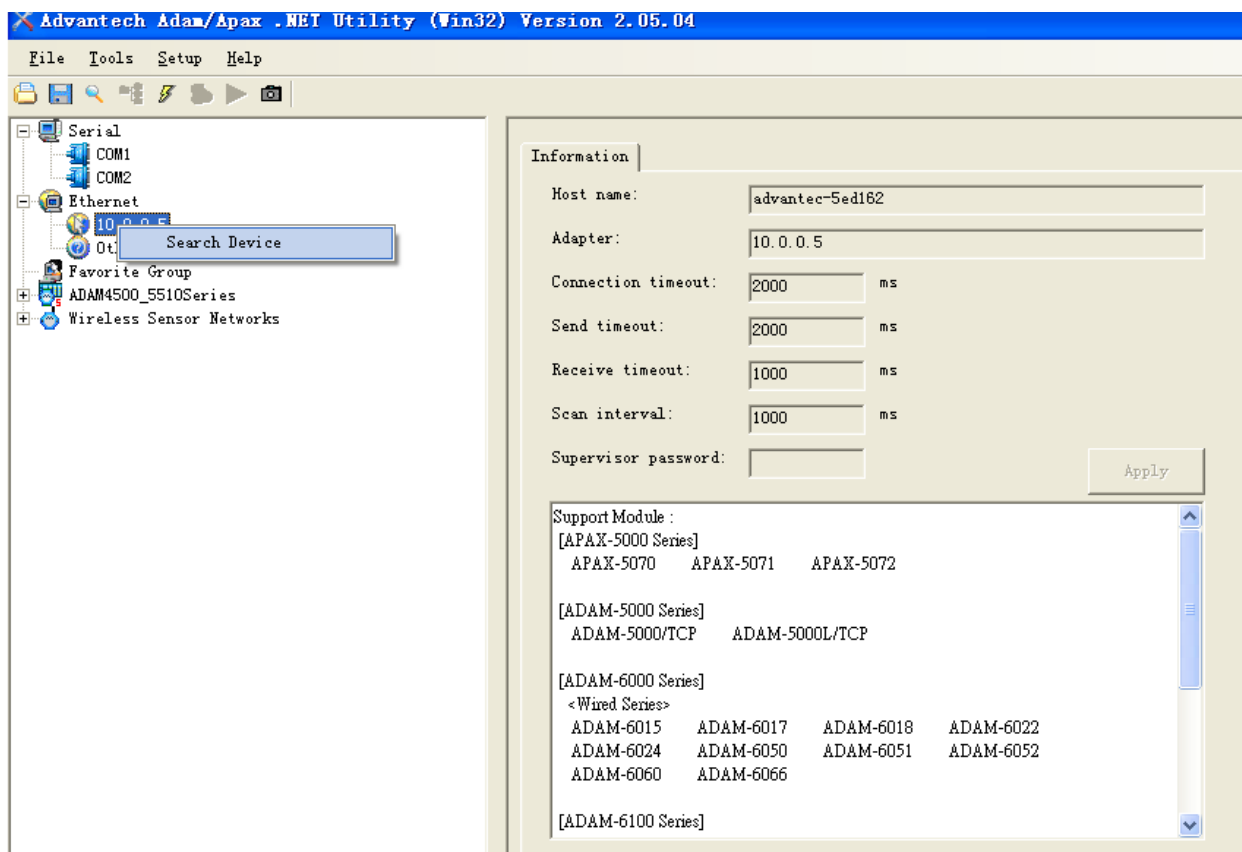
3.3 软件测试

3.3.1 Adam 模块通用参数配置

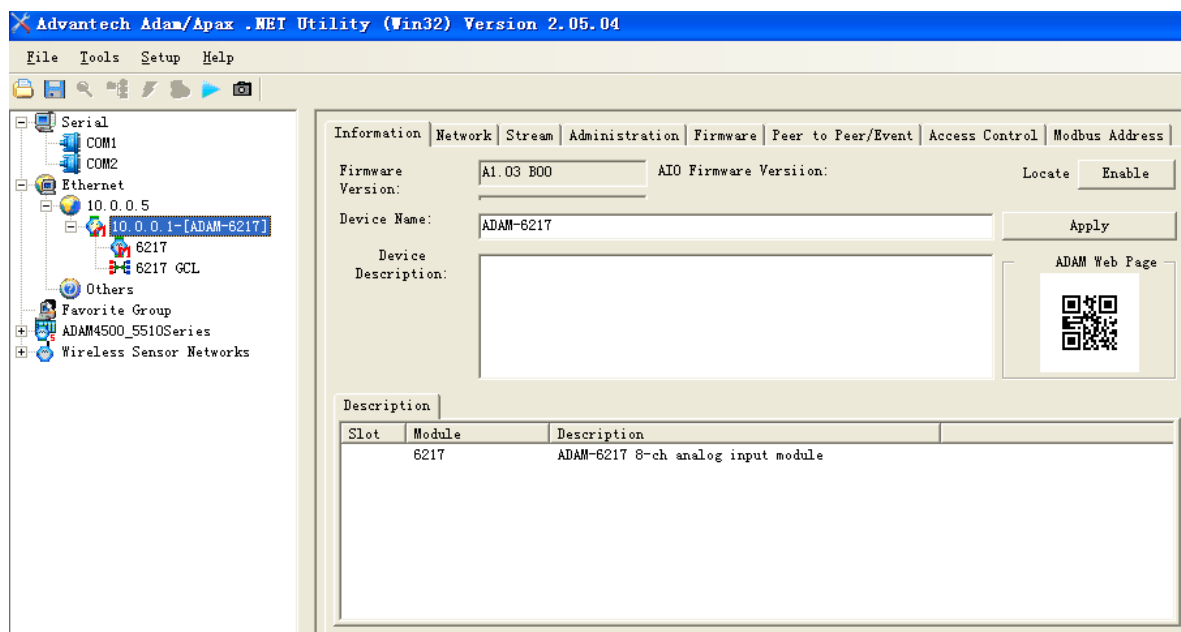
1. 将 Adam-6217 模块通过交叉网线连到 PC 的网口上；
2. 在 Advantech Adam/Apax .net utility 测试软件中搜索到 Adam-6217 并测试模块；

2.1 打开 Advantech Adam/Apax .net utility 测试软件，选择本机的网口 IP10.0.0.5，点击左上侧的  按钮或者在 10.0.0.5 右键选择“Search Device”，这时就会搜索到 Adam-6217；

注意：模块的 IP 与主机的 IP 必须在同一网段中。



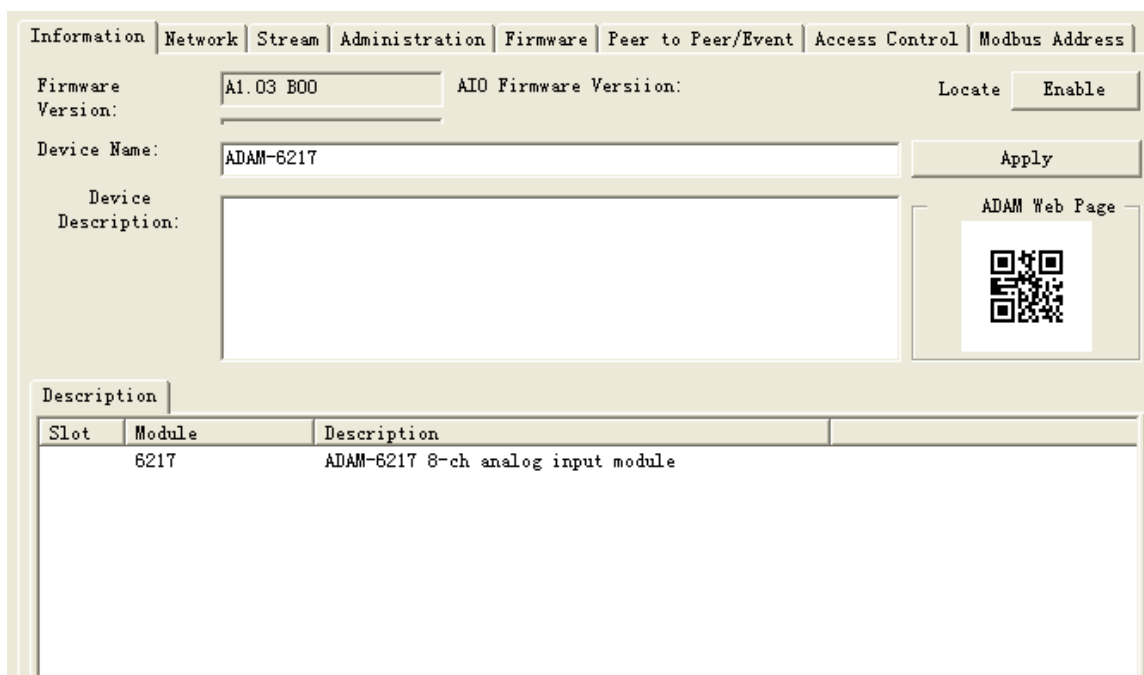
- 2.2 当选择搜索到的 10.0.0.1-[Adam-6217]时，右侧包含了 Information、Network、Stream、Administration、Firmware、Peer to Peer/Event 、Access Control 以及 Modbus Address 信息；



- 2.2.1 Information-包含了模块的固件版本号以及设备描述等信息；

Adam-6200 的新功能：

- 1、定位功能-当 Locate 的 Enable 使能时，Adam-6200 的 Status LED 灯将会高亮 10s，进而再呈现闪烁状态；
- 2、ADAM Web Page-用户可以使用手机或者平板电脑通过二维码访问模块的 Web 页信息；



2.2.2 Network-包含模块的 MAC 地址、IP 地址、子网掩码以及网关等信息；

IP Mode 包含两种模式-static 和 DHCP 模式；

Static IP 的默认出厂地址是 10.0.0.1，一般推荐使用此种模式；

DHCP-动态分配 IP 地址；

模块以太网协议的端口号如下所示：

TCP Modbus	TCP	502	
Download	TCP	5450	
Config. Upload	TCP	5452	
Web Server	TCP	80	
Search Engine	UDP	5048	
ASCII CMD	UDP	1025	
P2P/GCL	UDP	1025	Configurable
Data Stream	UDP	5168	
GCL remote Message	UDP	5168	

Information **Network** Stream Administration Firmware Peer to Peer/Event Access Control Modbus Address

Network Setting

MAC Address: 00-D0-C9-F4-DC-74

IP Address: 10.0.0.1

Subnet Address: 255.0.0.0

Default Gateway: 0.0.0.0

Host Idle (Timeout): 720 second(s)

IP Mode: ☒ Static ☐ DHCP

Apply

Note: The 'Host Idle' will affect TCP connection. Please make sure the value is applicable.

Application Network Setting

Datastream Target Port (Default:5168): 5168 Apply

P2P/GCL Target/Local Port (Default:1025): 1025 Apply

☒ Network Diagnostic (Default:On) Apply

2.2.3 Stream（数据流）-adam6217 可以定时向上位机传送数据，最多可以向八台主机、传送数据；

注意：Stream 和 GCL 功能不能同时使用；

Information	Network	Stream	Administration	Firmware	Peer to Peer/Event	Access Control	Modbus Address																																
Hosts to receive data <table> <tr> <td>☒</td> <td>0.</td> <td>10.0.0.5</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>1.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>2.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>3.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>4.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>5.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>6.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>7.</td> <td>255.255.255.255</td> <td>Apply</td> </tr> </table>								☒	0.	10.0.0.5	Apply	☐	1.	255.255.255.255	Apply	☐	2.	255.255.255.255	Apply	☐	3.	255.255.255.255	Apply	☐	4.	255.255.255.255	Apply	☐	5.	255.255.255.255	Apply	☐	6.	255.255.255.255	Apply	☐	7.	255.255.255.255	Apply
☒	0.	10.0.0.5	Apply																																				
☐	1.	255.255.255.255	Apply																																				
☐	2.	255.255.255.255	Apply																																				
☐	3.	255.255.255.255	Apply																																				
☐	4.	255.255.255.255	Apply																																				
☐	5.	255.255.255.255	Apply																																				
☐	6.	255.255.255.255	Apply																																				
☐	7.	255.255.255.255	Apply																																				
Data Streaming Adam-5000/TCP Event Trigger Sending Interval: (50ms ~ 10 hours) Hours: 0 (0~10) Minutes: 0 (0~59) Second: 0 (0~59) Millisecond: 100 (0~999) Apply change																																							

2.2.4 Administration-此管理界面包含修改密码、复位和重启等功能；

为了确保网络数据的安全性，adam-6217 做了密码访问设置。

默认出厂密码-00000000；

Reset password-当忘记密码时，恢复密码到默认出厂密码，**注意需要在 10 秒钟重启模块才会生效；**

Reset to Factory Defaults-恢复模块信息到默认出厂设置；

System Restart-重启模块；

Information	Network	Stream	Administration	Firmware	Peer to Peer/Event	Access Control	Modbus Address
Password Setting Old password: Apply change New password: Reset password Verify password:							
Reset to Factory Defaults Apply							
System Restart Apply							

2.2.5 Firmware-在这个页面，您可以导入和导出模块配置信息，以及在线升级固件版本；

注意：在导入或者导出模块配置信息时，千万不能断电，否则模块系统可能会崩溃。

2.2.6 Peer to Peer/Event-点对点通信，客户可以将一个模块的信号发送到另一个/多个模块或者 PC 机，更详细的信息可以参考“Peer to Peer/Event 功能介绍”，如果您需要这部分功能，联系我们的技术支持索要技术文档即可；

Channel	Enable	Range	Only positive value valid
0	☒	+/- 5 V	☐
1	☒	+/- 5 V	☐
2	☒	+/- 5 V	☐
3	☒	+/- 5 V	☐
4	☒	4~20 mA	☐

Buttons at the bottom: Refresh, Save, Load, Apply li

注意：

Peer to Peer/Event 和 GCL 功能不可同时使用，当您使用 Peer to Peer/Event 功能时，必须 disable GCL 功能；

2.2.7 Access Control-您可以决定哪台主机有权限去访问控制 Adam-6217，可以通过 IP address 或者 MAC address 来识别上位机权限设备；

在“Security IP/MAC setting”输入授权的 IP 或者 MAC 地址，勾选“Enable/Disable”按钮，点击“Apply”即可；

如果没有选择任何 IP 或者 MAC 地址的话，就没有安全限制，也就是说任意 IP 或者 MAC 地址的设备都可以访问 Adam-6217 模块；

Controlled By

☒ IP address ☐ MAC address Refresh Apply

Security IP/MAC Setting

Enable/Disab

	0	1	2	3	4	5	6	7
☒	10	0	0	5				
☐	255	255	255	255				
☐	255	255	255	255				
☐	255	255	255	255				
☐	255	255	255	255				
☐	255	255	255	255				
☐	255	255	255	255				
☐	255	255	255	255				

Apply Apply a Apply Apply Apply Apply Apply Apply

2.2.8 Modbus Address-为了确保客户更方便地使用 Adam-6200 模块，Adam-6200 系列消除了 Modbus 地址的设置限制，增加了 Adam-6200 模块的灵活性和可扩展性，用户可以根据实际需求自由配置 Modbus 地址。

Information Network Stream Administration Firmware Peer to Peer/Event Access Control Modbus Address

Coils Status (OX) :

Item	Length	Base
Reset historical max AI value	08	0101
Reset historical max AI average	01	0109
Reset historical min AI value	08	0111
Reset historical min AI average	01	0119
Burnout flag	08	0121
High alarm flag	08	0131
High alarm flag of average	01	0139
Low alarm flag	08	0141
Low alarm flag of average	01	0149

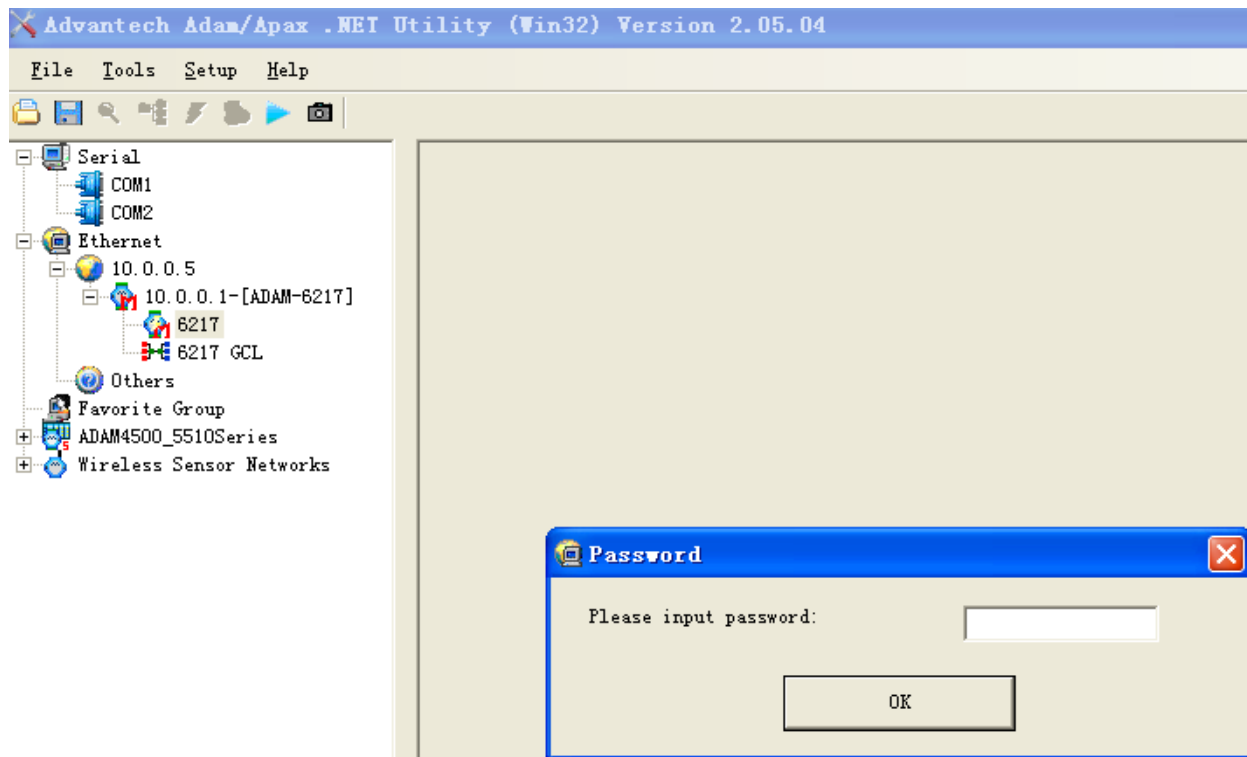
Holding Registers (4X) :

Item	Length	Base
AI value	08	0001
AI average	01	0009
Historical max AI value	08	0011
Historical max AI average	01	0019
Historical min AI value	08	0021
Historical min AI average	01	0029
AI status	16	0101
AI type code	08	0201
AI type code of average	01	0209
AI channel enable	01	0221
Module name	02	0211
GCL flag	01	0305
GCL counter	16	0311

Refresh Apply

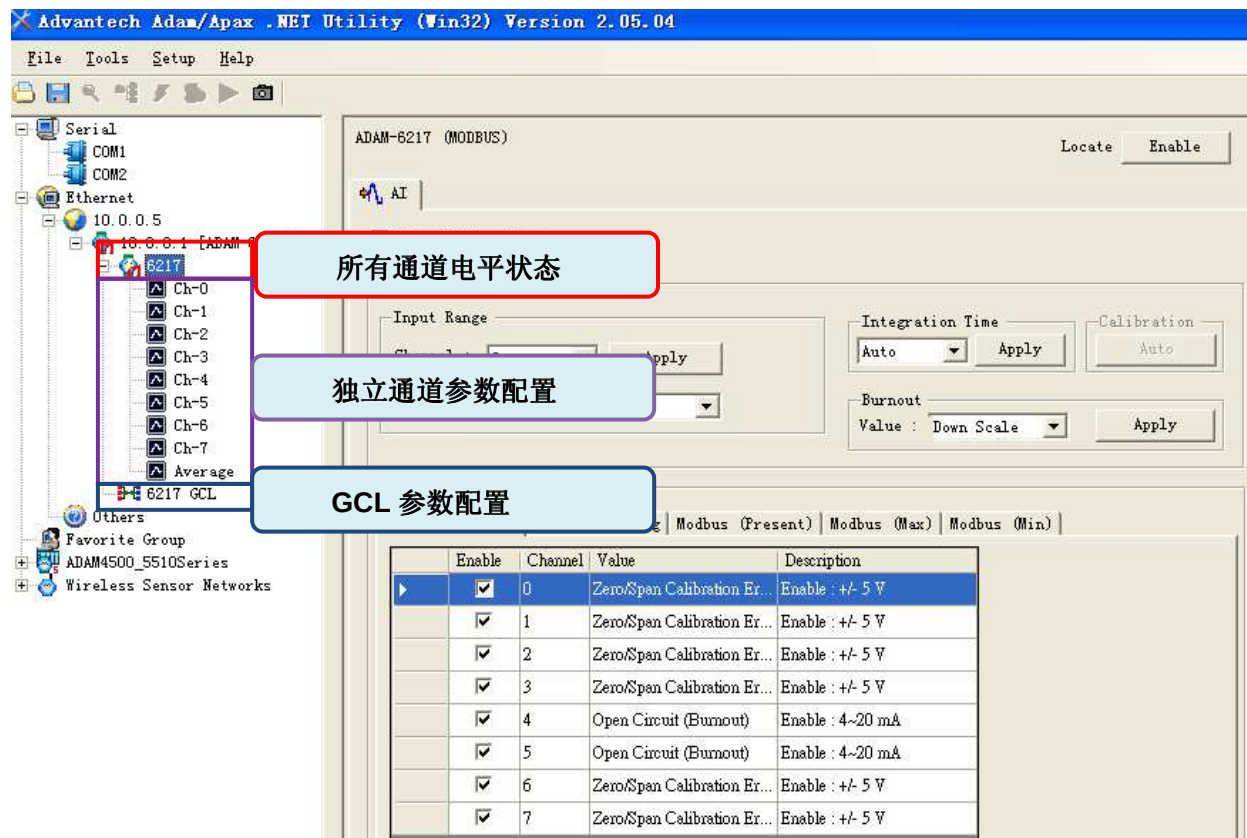
3.3.2 Adam-6217 模块功能测试

1、当选择左侧的 6217 时，右侧显示需要输入密码：



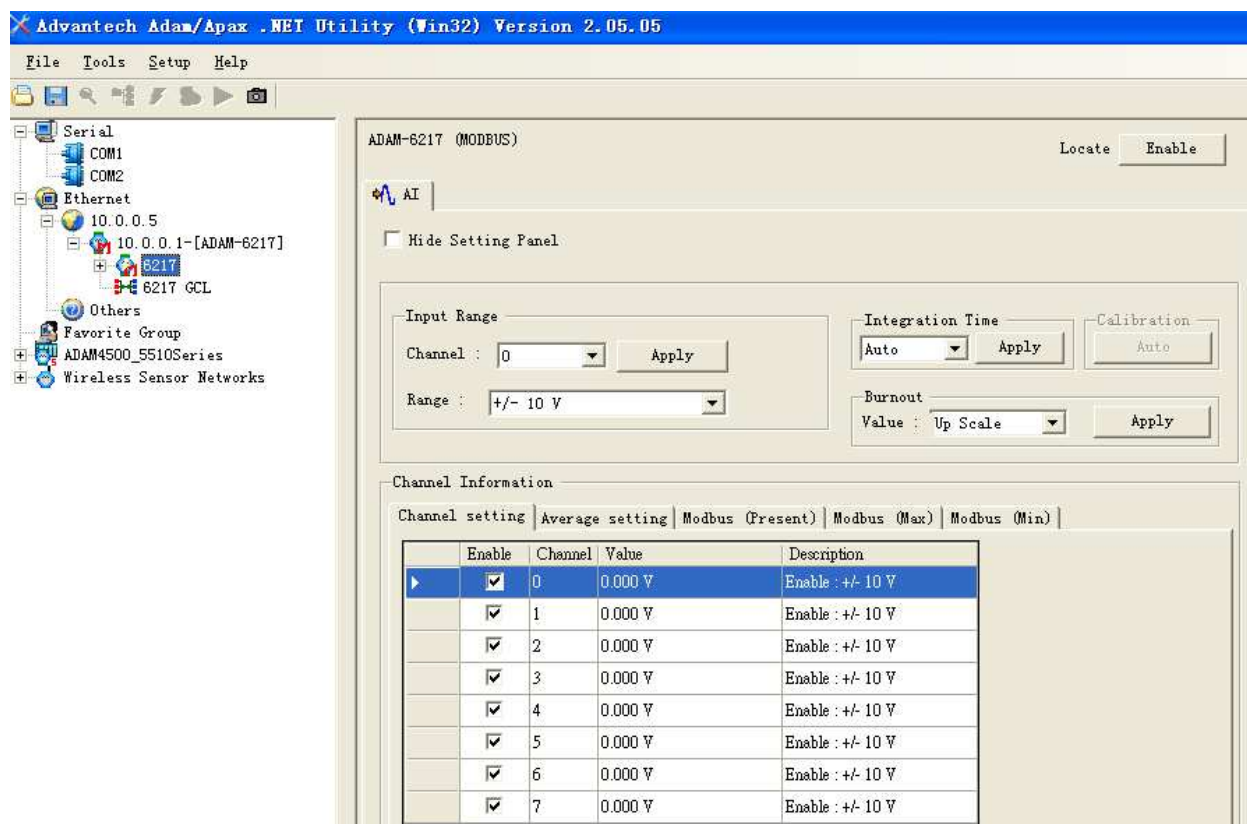
默认出厂“0000 0000”。如果您修改过密码，输入您设置的新密码即可；

2、通道和 GCL“tree”型架构图如下所示：



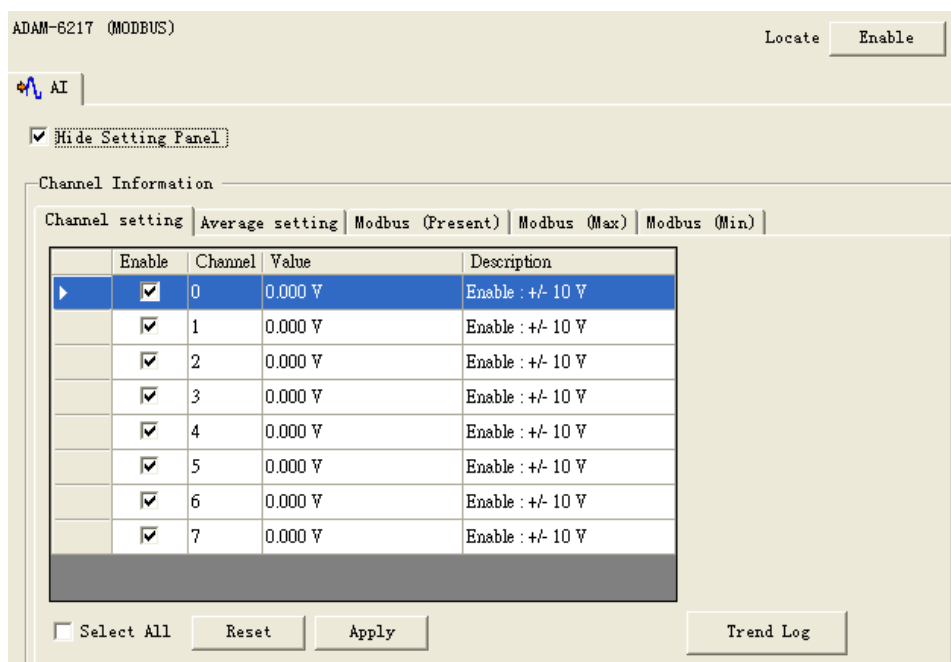
3、下面就可以进行模拟量输入功能测试了。

(1) 模拟量输入功能概述



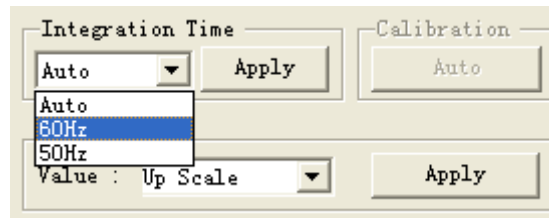
①定位功能-当 Locate 的 Enable 使能时，Adam-6200 的 Status LED 灯将会高亮 10s，进而再呈现闪烁状态；

②Hide Setting Panel-勾选“Hide Setting Panel”时，AI 的配置界面会被隐藏；



③ **Input Range**-选择通道，配置通道的量程输入范围，配置完成点击“Apply”；

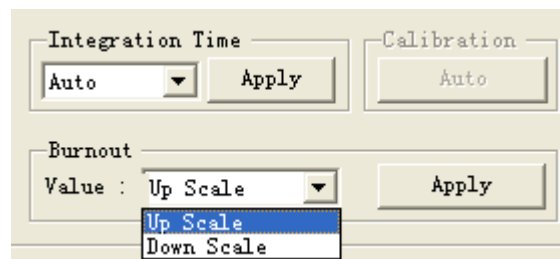
④ **Integration Time**-电源滤波功能，支持 60Hz/50Hz 两种模式；



⑤ **Burnout**-4~20mA 电流量程支持断线检测功能；

当选择 Up Scale 时，断线时输出 FFFF；

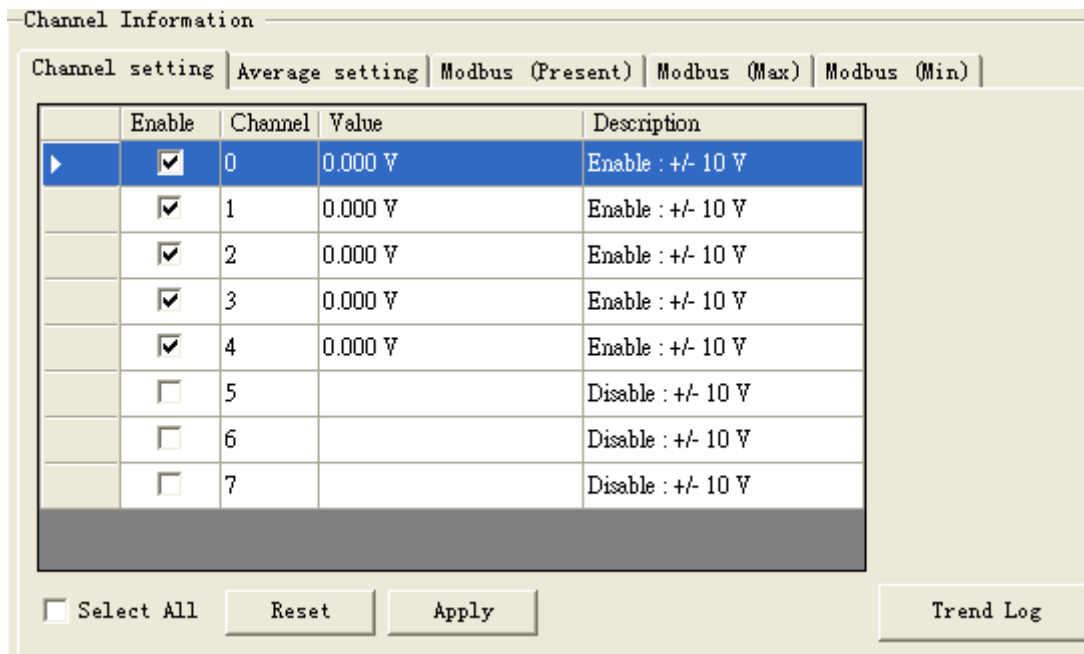
当选择 Down Scale 时，断线时输出 0000；



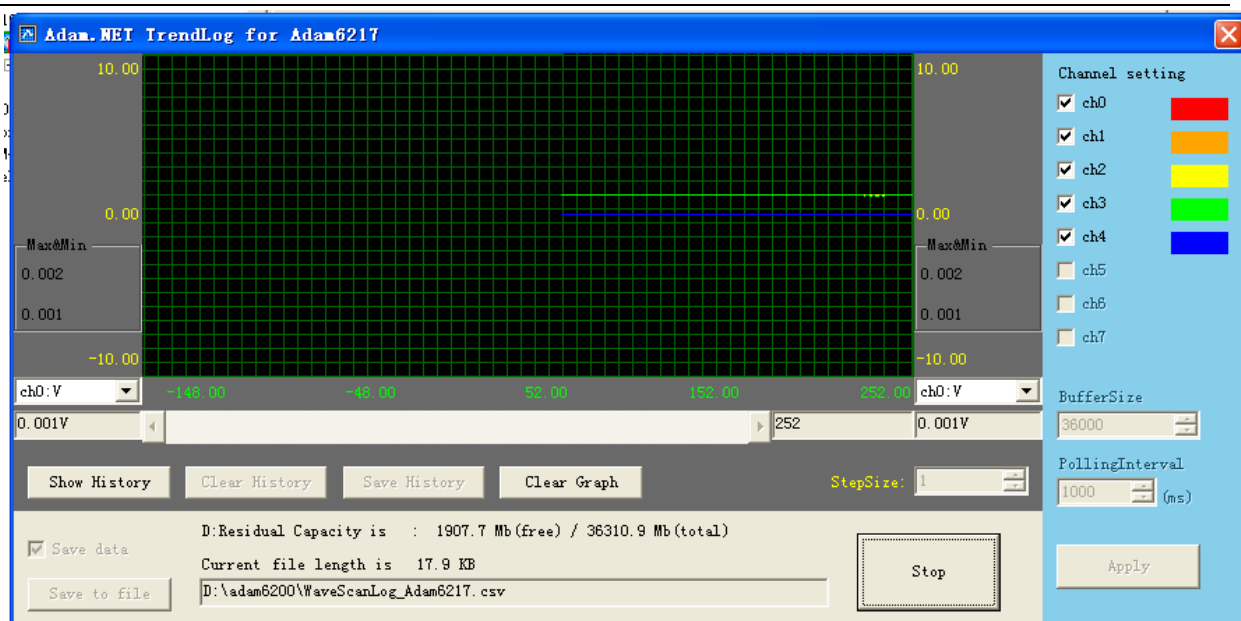
⑥ **Channel Information** 的界面如下：

此界面可以使能哪个通道工作，可以监测当前采集到的电压/电流值；

并且还包含了平均值、Modbus 的当前值、Modbus 的最大值和最小值等信息；



⑦ **Trend Log**-以波形方式监测每个通道采集到的数据，并且可以保存历史数据；

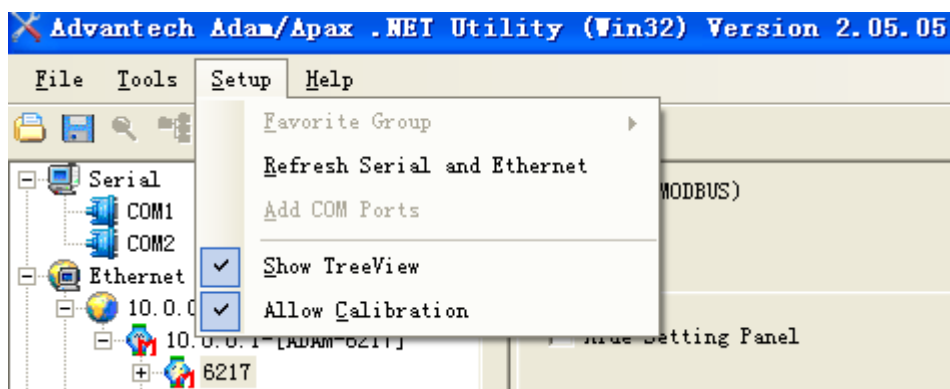


(2) 模拟量通道校准流程

模块在出厂时均经过了校准操作。然而，在一些特定的应用场合，用户可能需要根据自身的应用需求重新对模块进行校准操作。

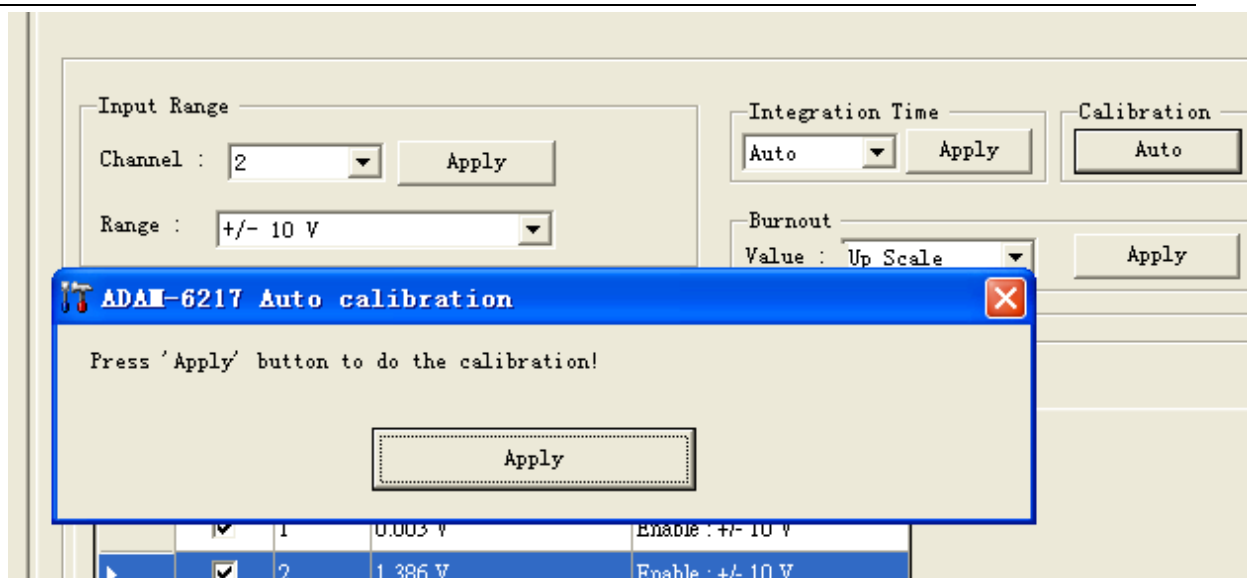
校准流程具体如下：

①使能校准操作-Setup 下勾选 “Allow Calibration”;



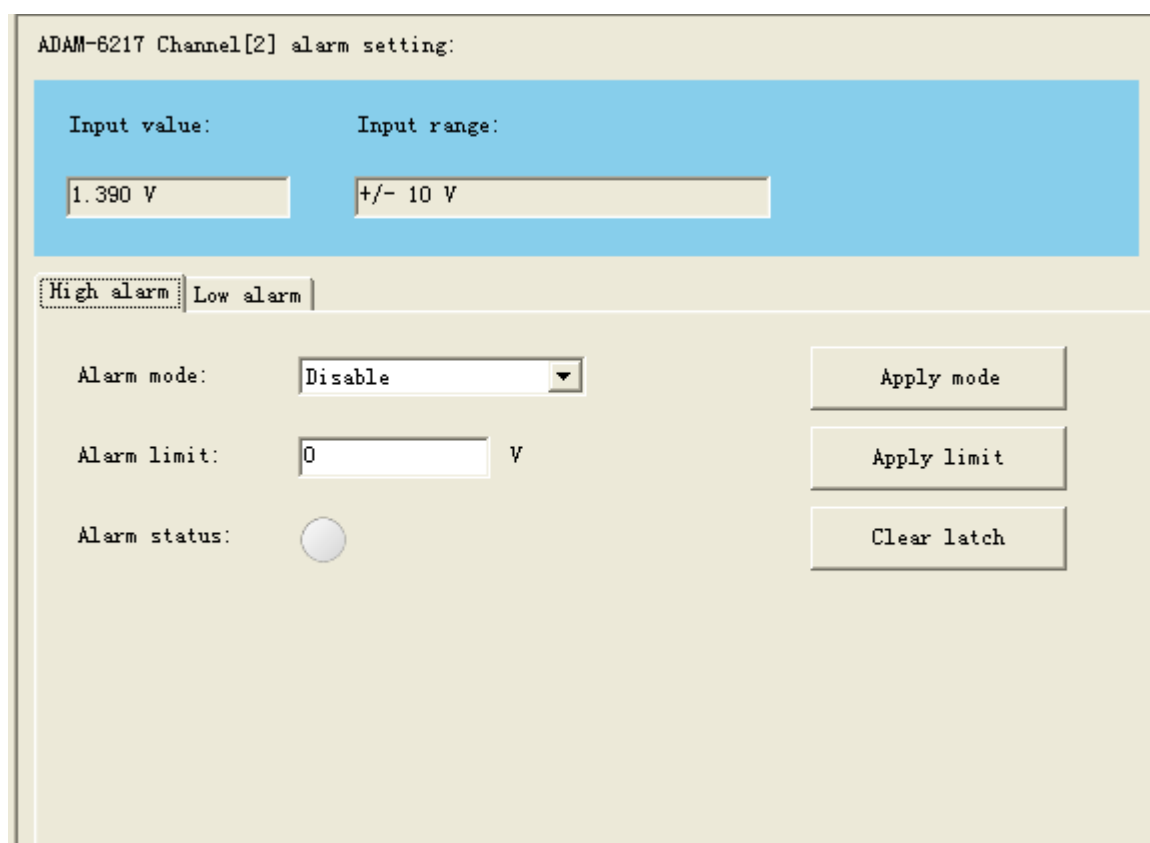
②点击 Calibration 的 “Auto” 按钮，弹出如下界面：

点击 “Apply” 进行自动校准, 校准完成，点击 “确定” 即可；



(3) 通道高级功能设置

在 Adam-6217 通道的高级功能设置中，可以直观看到当前通道采集到的电压/电流值以及通道的量程范围。并且还可以配置通道的高报警和低报警功能：



报警设置

当采集到的信号大于高报警值或者小于低报警值，则高报警或者低报警标志位会变为逻辑高电平，Alarm status 的 LED 会点亮；

报警模式支持以下三种模式：

- a、Disable-不使用报警功能，即使报警条件发生，模块也不发生任何动作；
- b、Latch-当满足 Alarm Limit 条件时，Alarm status（报警标志位）将起作用并变成逻辑高电平，并持续到手动清除 Alarm，在 Alarm status（报警标志位）被清除之前，Alarm status 灯将会持续点亮。
- c、Momentary-当满足 Alarm Limit 条件时，Alarm status（报警标志位）将会随着 Alarm 条件的变化而动态发生变化，当满足 Alarm Limit 条件时，Alarm status（报警标志位）将会变为高电平，如果 Alarm Limit 条件不满足，Alarm status（报警标志位）将会变为低电平。

ADAM-6217 Channel[2] alarm setting:

Input value:	Input range:
1.390 V	+/- 10 V

High alarm | Low alarm

Alarm mode: Latch ▼

Alarm limit: Latch
Momentary

Alarm status: ●

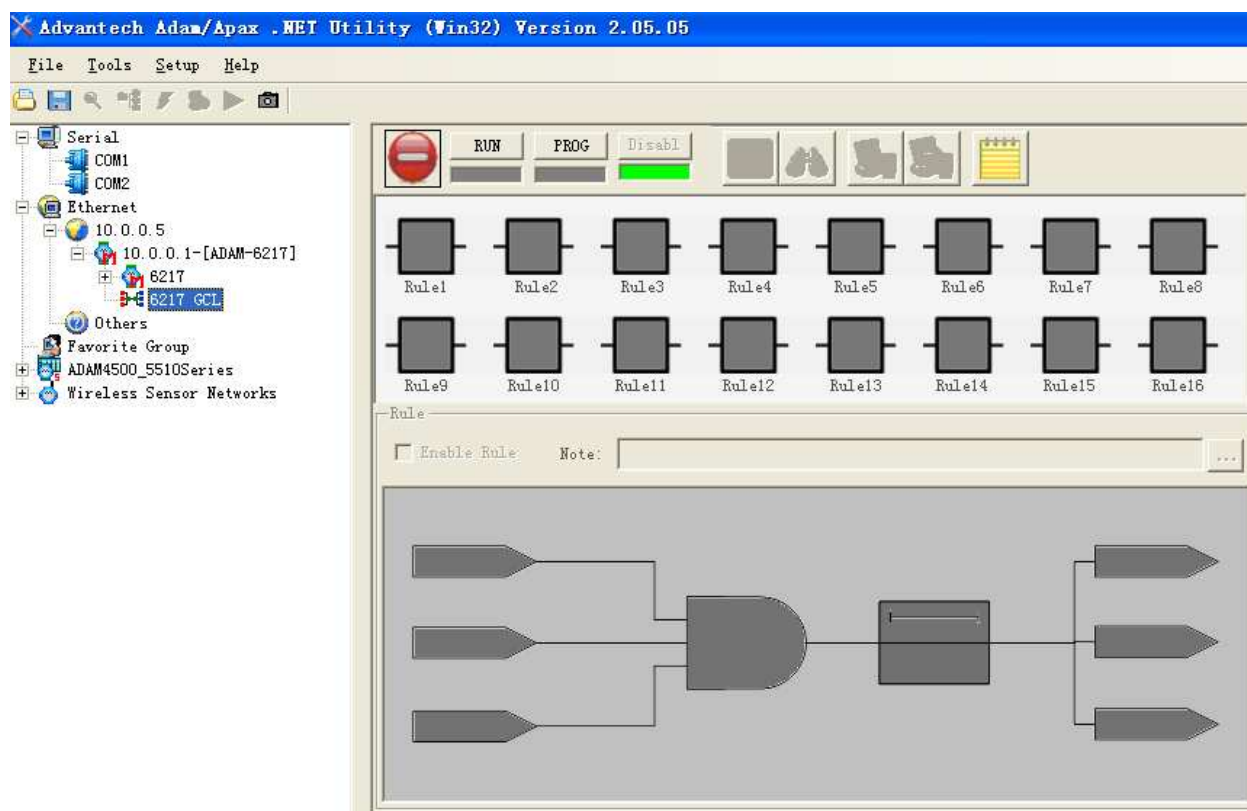
Apply mode

Apply limit

Clear latch

3.3.3 Adam-6217 GCL 功能

关于 GCL 功能部分的使用请参考“ADAM-6200 模块 GCL 功能的实现”，这个文档可以联系我们的技术人员索要。

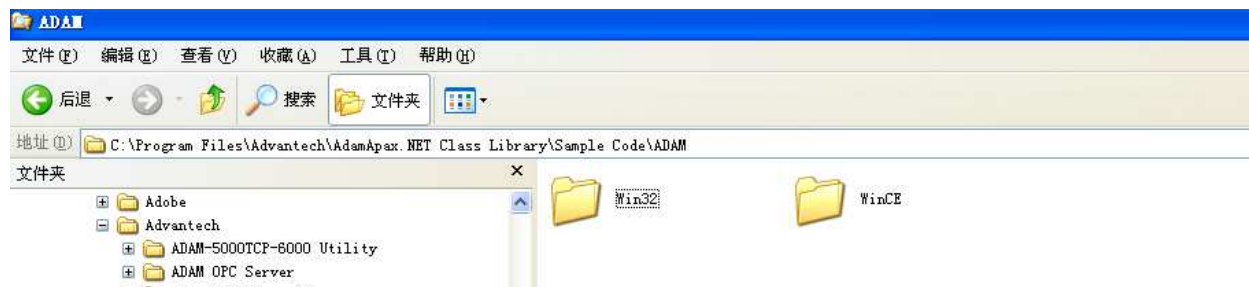


第四章 例程使用详解

研华提供的软件编程语言有：CSharp、VB.NET。

在研华官网下载 AdamApax.NET Class Library VS2008 V8.02.0006，安装即可生成相应的例子程序。

程序有 WIN32 和 WINCE 两种环境的例程，根据您的系统环境，选择相应的例程即可；



本章将介绍这些例子程序的使用。

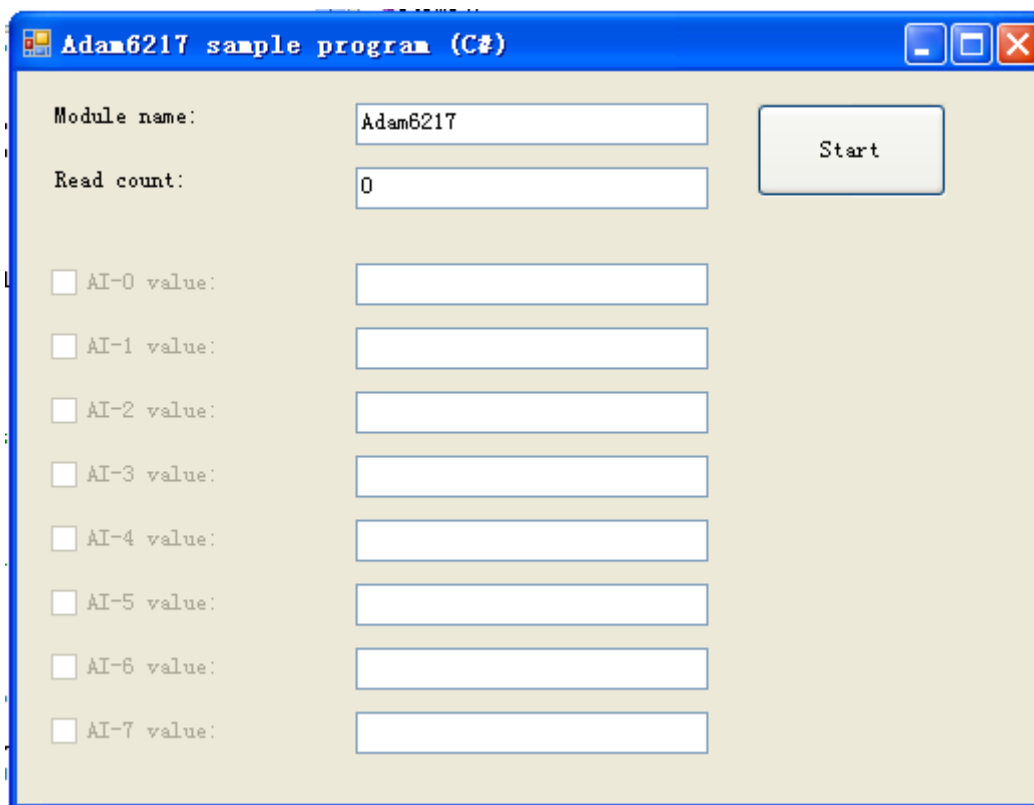
4.1 Adam-6217 板卡支持例程列表

例程名称	描述
Adam6217	模拟量瞬时读值；
DataStreaming	主动定时上传功能，监测数据流信息；
P2P_UdpEvent	Peer to Peer 功能；

4.2 常用例子使用说明（以 CSharp 例程为例）

4.2.1 Adam6217（模拟量瞬时读值）

1) 打开 C:\Program Files\Advantech\AdamApax.NET Class Library\Sample Code\ADAM\Win32\CSharp\ADAM-6000 Series\Adam6217\Adam6217，出现：



Module Name: Adam6217;

Read count: 对于 AI 通道的读取次数;

AI 0~7 value: 显示 AI 通道采集到的电压/电流值;

2) 单击“Start”，可以看到采集到的电压/电流值;

Adam6217 sample program (C#)

Module name: Adam6217

Read count: Read Input Regs 10 times...

Stop

☒ AI-0 value: 0.001 V

☒ AI-1 value: 0.003 V

☒ AI-2 value: 1.392 V

☒ AI-3 value: 1.341 V

☒ AI-4 value: 0.000 V

☐ AI-5 value:

☐ AI-6 value:

☐ AI-7 value:

4.2.2 DataStreaming（主动定时上传功能，监测数据流信息）

- 1) 打开 C:\Program Files\Advantech\AdamApax.NET Class Library\Sample Code\ADAM\Win32\CSharp\Others\DataStreaming，出现：

由于监测的是 Adam-6217 模块，所以使能 **DisplayAdam6217(data);**

```

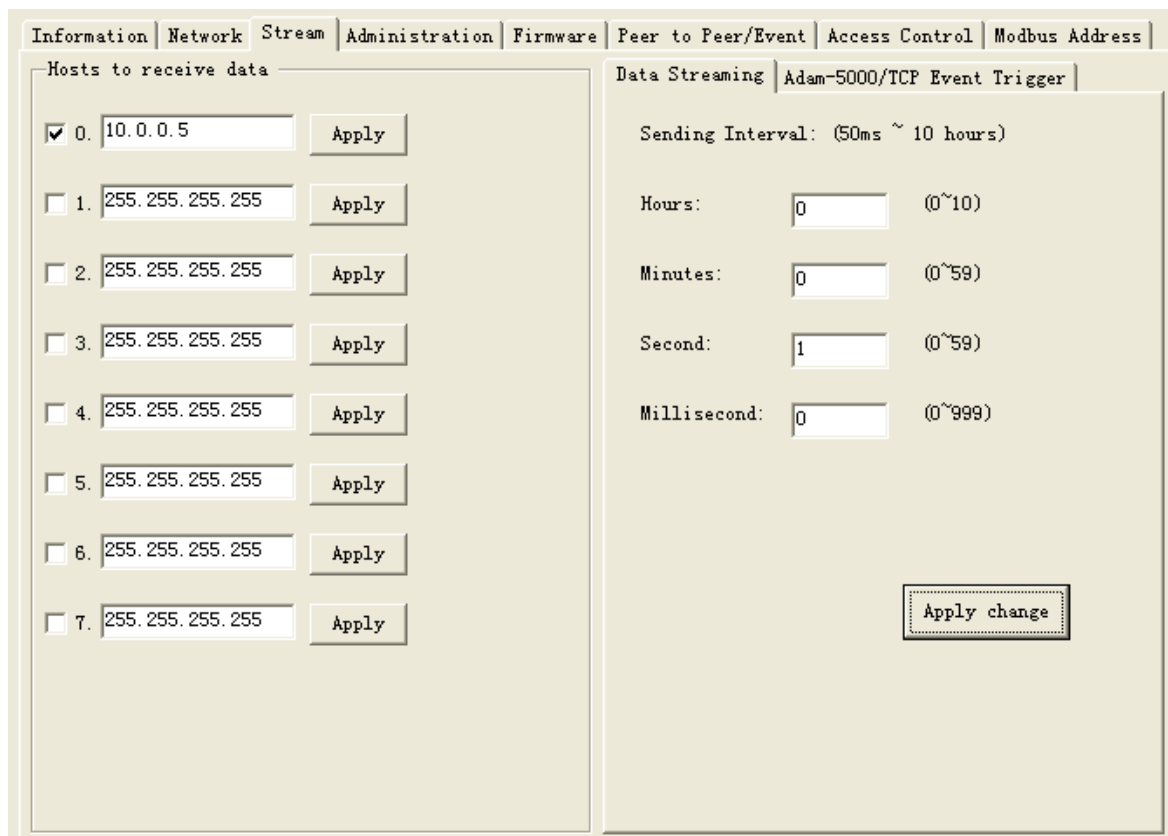
DataStreaming - Microsoft Visual Studio
File Edit View Project Build Debug Data Tools Test Analyze Window Help
Object Browser Form1.cs*
DataStreaming.Form1
DisplayInform(DataStructure data)

private void DisplayInform(DataStructure data)
{
    // for those who wants to listen the data streaming from ADAM-6000
    // you have to make sure the module type you are listening to.

    // for ADAM-6000 series
    //DisplayAdam6015(data);
    //DisplayAdam6017(data);
    //DisplayAdam6018(data);
    //DisplayAdam6024(data);
    //DisplayAdam6050(data);
    //DisplayAdam6051(data);
    //DisplayAdam6052(data);
    //DisplayAdam6060(data);
    //DisplayAdam6066(data);
    DisplayAdam6217(data);
    //DisplayAdam6224(data);
    //DisplayAdam6250(data);
    //DisplayAdam6251(data);
    //DisplayAdam6256(data);
    //DisplayAdam6260(data);
    //DisplayAdam6266(data);

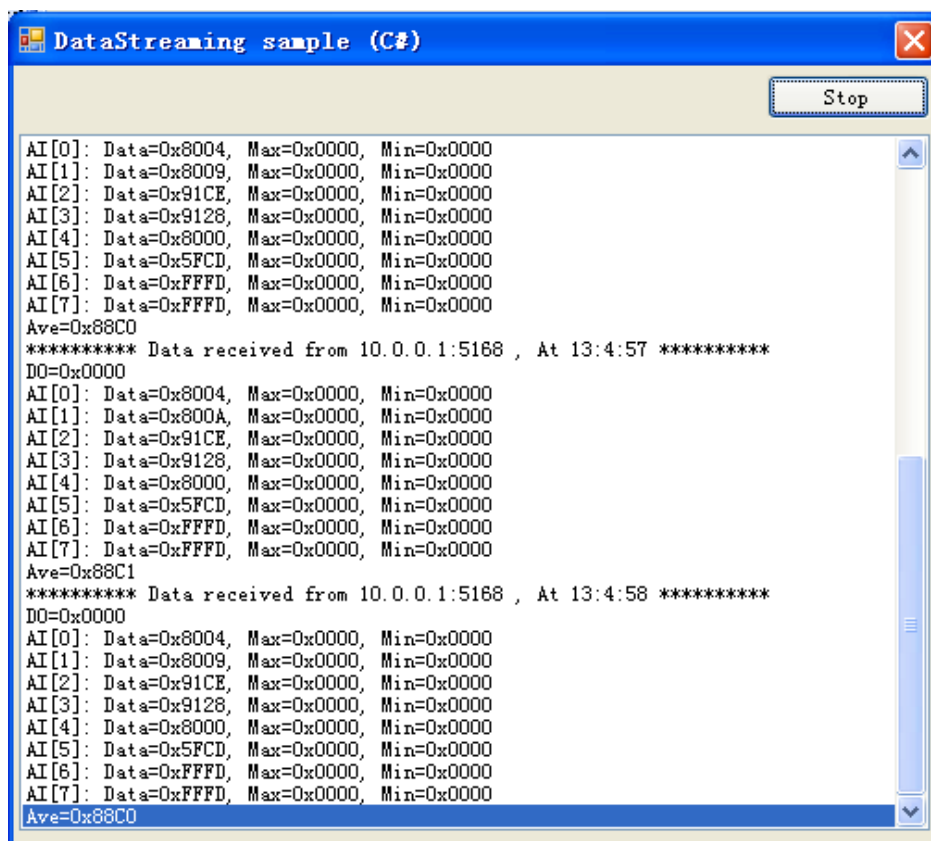
    // for those who wants to listen the data streaming from ADAM-5000/TCP
    // you have to make sure the module type on each slot you are listening to.
    // For example: (ADAM-5017 on slot 0~3, and ADAM-5060 on slot 4~7)
    /*
    DisplayAdam5017(data, 0);
  
```

2) 在 Stream 界面中设置接收数据的上位机 IP 地址和时间间隔；



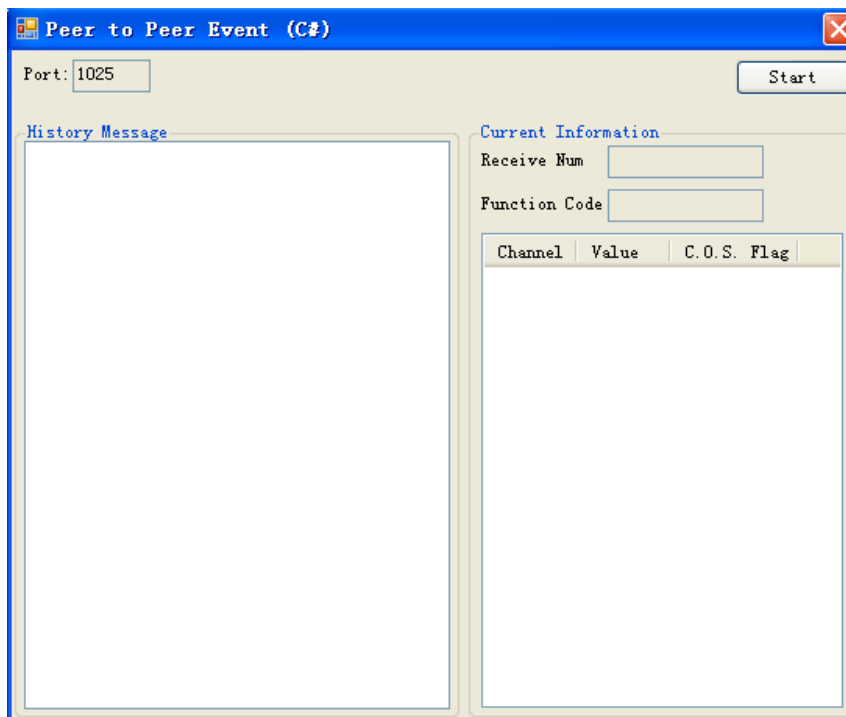
3) 启动调试，点击“Start”，可以监测到 Adam-6217 的数据信息了。

1s 数据更新一次。



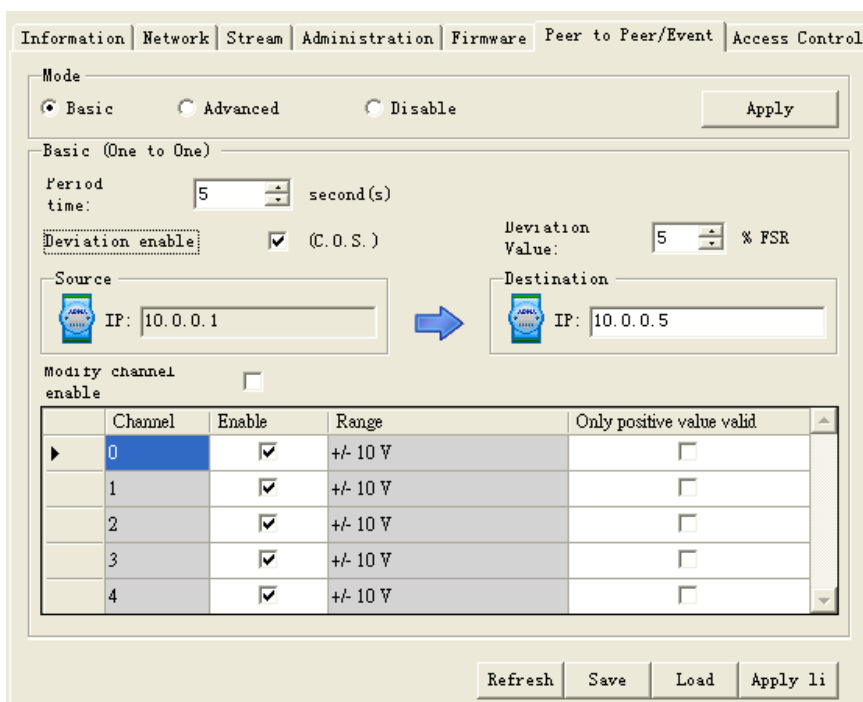
4.2.3 P2P_UdpEvent（点对点功能和事件触发）

- 1) 打开 C:\Program Files\Advantech\AdamApax.NET Class Library\Sample Code\ADAM\Win32\CSharp\Others\P2P_UdpEvent，启动调试，出现：

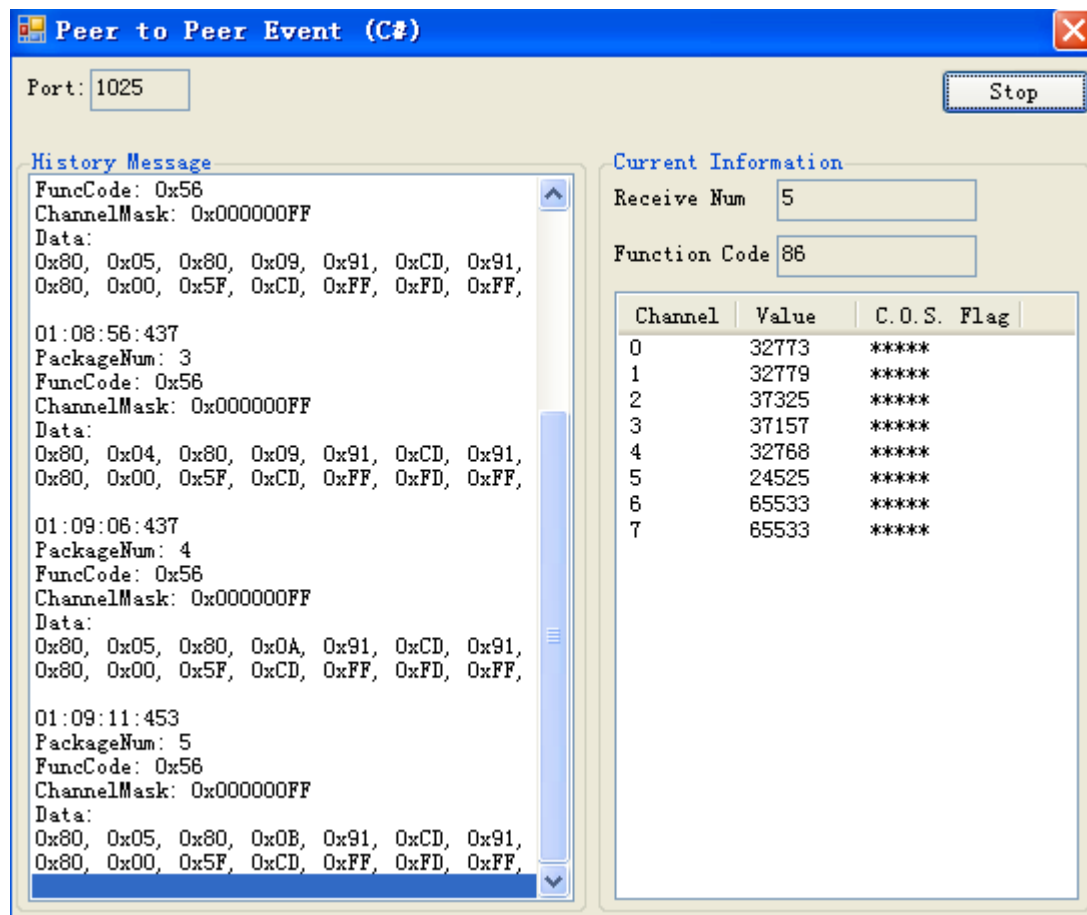


- 2) 研华测试软件中，Peer to Peer/Event 界面参数配置如下：

时间间隔 5s 定时上传数据到 ip 地址为 10.0.0.5 的 PC 中，当 AI 采集到的电压/电流值数据变化超过满量程的 5%时，立即上传数据；



3) 点击 start, 启动监视, 数据状态如下:



第五章 遇到问题, 如何解决?

当您在使用模块遇到问题时, 可以通过下述途径来解决:

1. 请详细阅读随模块赠送的硬件 Manual (PDF 格式的文档), 在光盘\Manual\ADAM-6200 Series User Manual Ed.1.pdf。
2. 登陆下述网页, http://support.advantech.com.cn/support/new_default.aspx, 搜索相应的产品型号。得到一些常见问题解答以及相应的驱动程序和工具软件、中文快速入门手册等资料。
3. 拨打 800-810-8389 研华的售后服务热线寻求技术支持。