

ADAM-4017/4017+快速入门手册

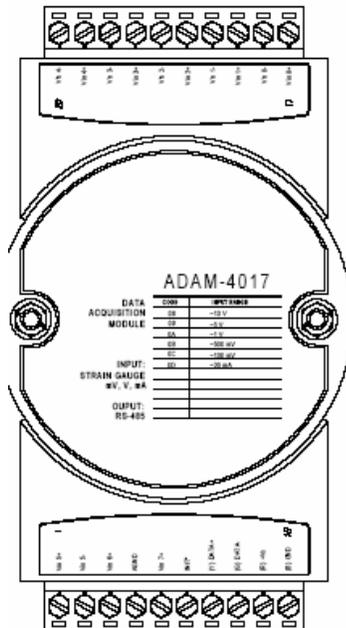
一、ADAM-4017/4017+的概述

ADAM-4017/4017+是16位A/D 8通道的模拟量输入模块，可以采集电压、电流等模拟量输入信号。它为所有通道都提供了可编程的输入范围，这些模块为工业测量和监控的应用中提供很好的性价比；而且它的模拟量输入通道和模块之间还提供了3000V的电压隔离，这样就有效的防止模块在受到高压冲击时而损坏。

ADAM-4017支持6路差分 2路单端信号 输入范围 $\pm 150\text{mV}$, $\pm 500\text{mV}$, $\pm 1\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{mA}$ 。如果测试电流信号，需在该通道的输入端口并联一125欧姆的精密电阻。

ADAM-4017+支持8路差分信号，还支持Modbus协议。各通道可独立设置其输入范围，同时在模块右侧使用了一个拨码开关来设置INT* 和正常工作状态的切换，4017+还增加了4~20mA的输入范围，测量电流时，不需要外接电阻，只需打开盒盖，设置跳线到 即可。

4017 :



通道：

6通道差分，2通道单端

输入范围：

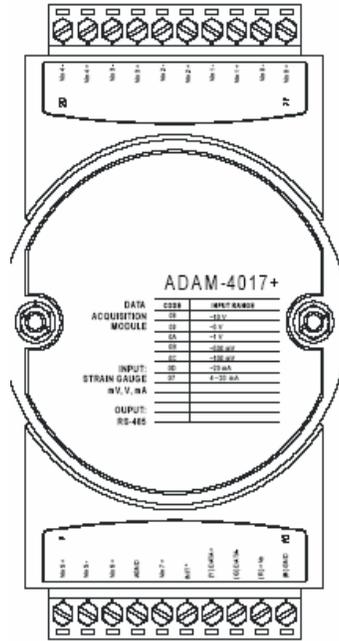
毫伏电压输入： $\pm 150\text{ mV}$ 和 $\pm 500\text{ mV}$

电压输入： $\pm 1\text{ V}$ ， $\pm 5\text{ V}$ ，和 $\pm 10\text{ V}$

电流输入： $\pm 20\text{mA}$ （需外接125 电阻）

模块按工程单位的方式给主机数据（V，Mv，mA）

ADAM-4017+



跳线设置：

1. JP9 和 JP10(默认设置是六通道差分，两通道单端)

JP9,JP10	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	六通道差分，两通道单端
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	八通道差分

2. JP1 ~ JP8

JP1 ~ JP8	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	20mA输入范围
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	电压输入范围
映射到通道		

3. JP13

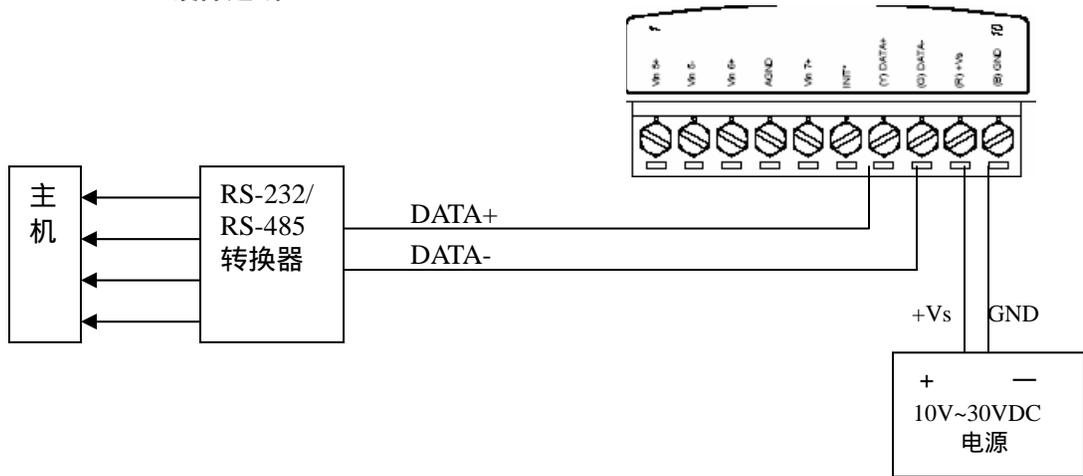
JP13	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	系统处于正常模式
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	系统处于初始模式

ADAM-4017+的技术说明

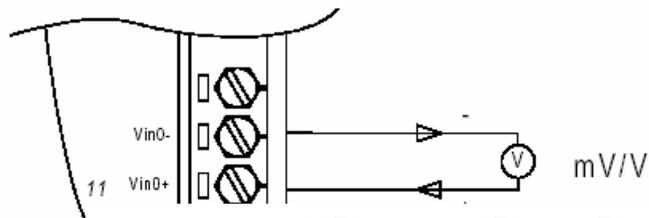
通道数	8
输入类型	mV, V, mA
输入范围	+/- 150mV, +/- 500mV, +/- 1mV, +/- 5mV, +/- 10mV, +/- 20mV, 4 ~ 20mA
隔离电压	3000V _{DC}
最高额定电压	+ / - 35V
采样速率	10个采样点/秒(总的)
输入阻抗	20MΩ
精确度	≤ +/- 0.1%
功率	1.2W

I/O连接器类型	十针连接器
----------	-------

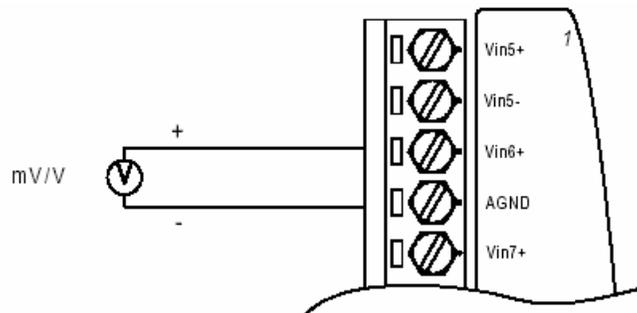
二、ADAM-4017/4017+硬件连线



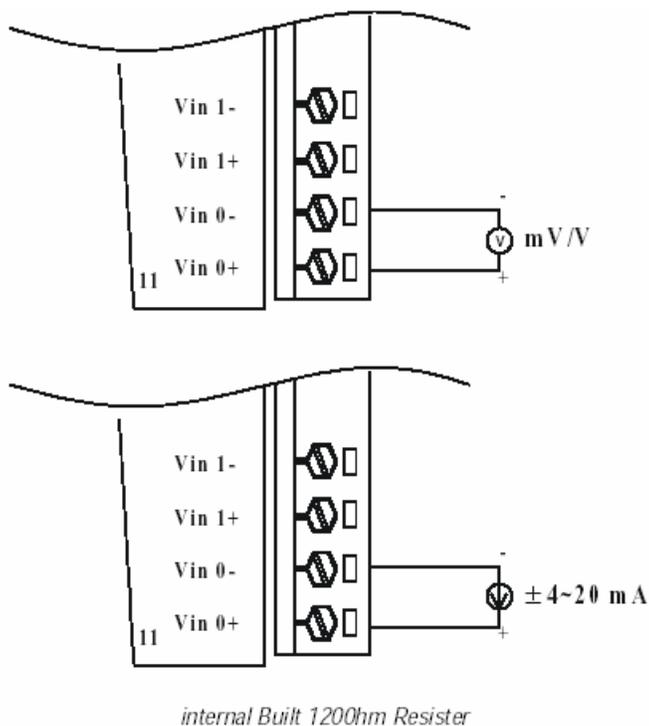
1. ADAM-4017/4017+模块简单控制接线图



ADAM-4017 差分通道输入 (0 通道 ~ 5 通道)



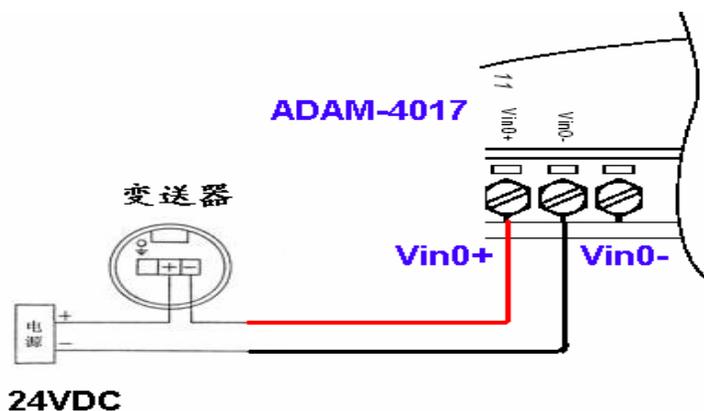
ADAM-4017 单端输入 (6 通道, 7 通)



ADAM-4017+ 8 通道模拟量输入模块接线图

二线制电流变送器和模拟量输入通道的接线方法

变送器的“+”接24V供电电源的高电压端，变送器的“-”接模块/板卡的Vin+，Vin-接24V电源对应的低电压端（GND）。注意在模块/板卡的Vin+和Vin-并联125ohm电阻。



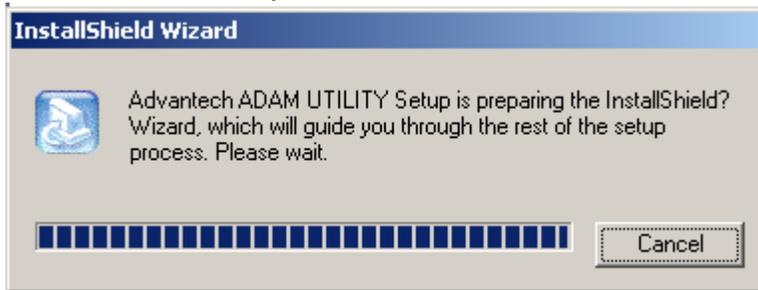
三、ADAM-4000 Utility的使用

1. ADAM-4000的应用软件-ADAM Utility 的安装

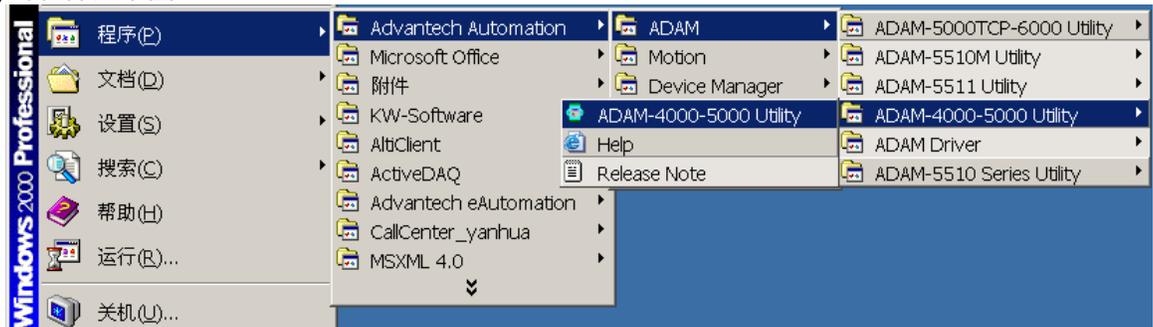
把ADAM4000 随机附带光盘放入计算机的光驱中，出现如下画面：



选择ADAM4000 Utility 安装选项，出现如下安装界面：

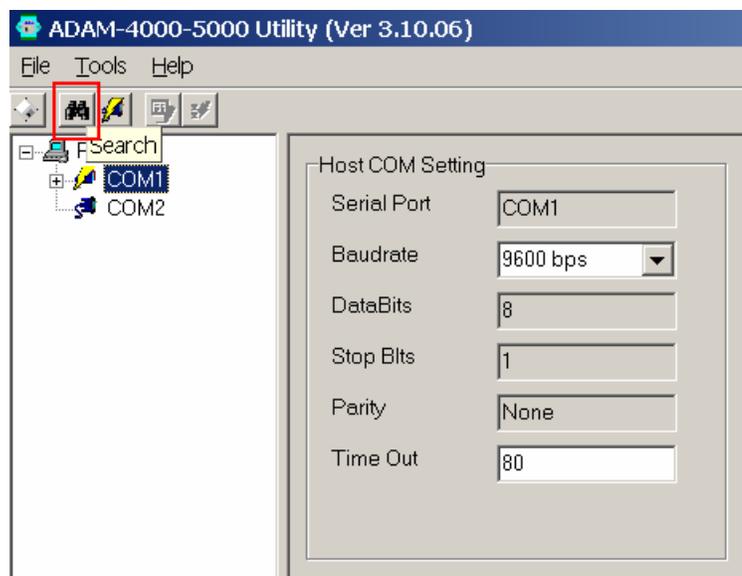


根据后续的软件安装提示，完成ADAM4000 Utility 的安装。PC机上就会出现ADAM4000 Utility的软件如下图

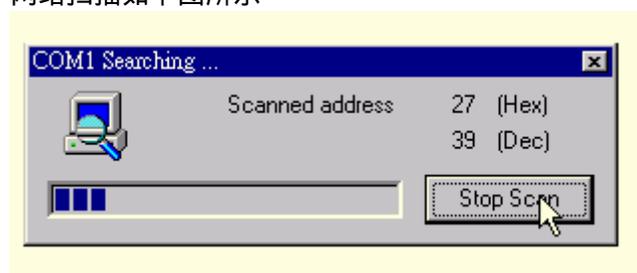


2. ADAM Utility 的快速使用

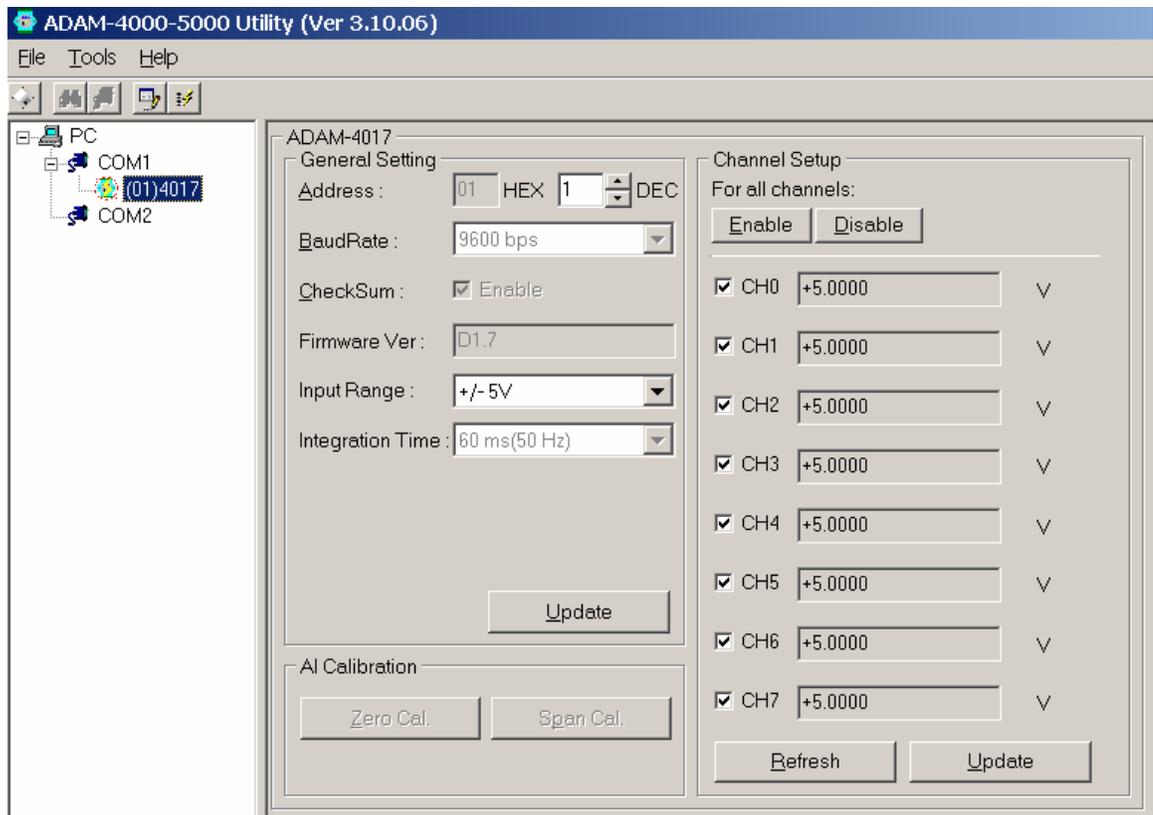
1. 选中 COM1 或 COM2，点击工具栏快捷键 search：



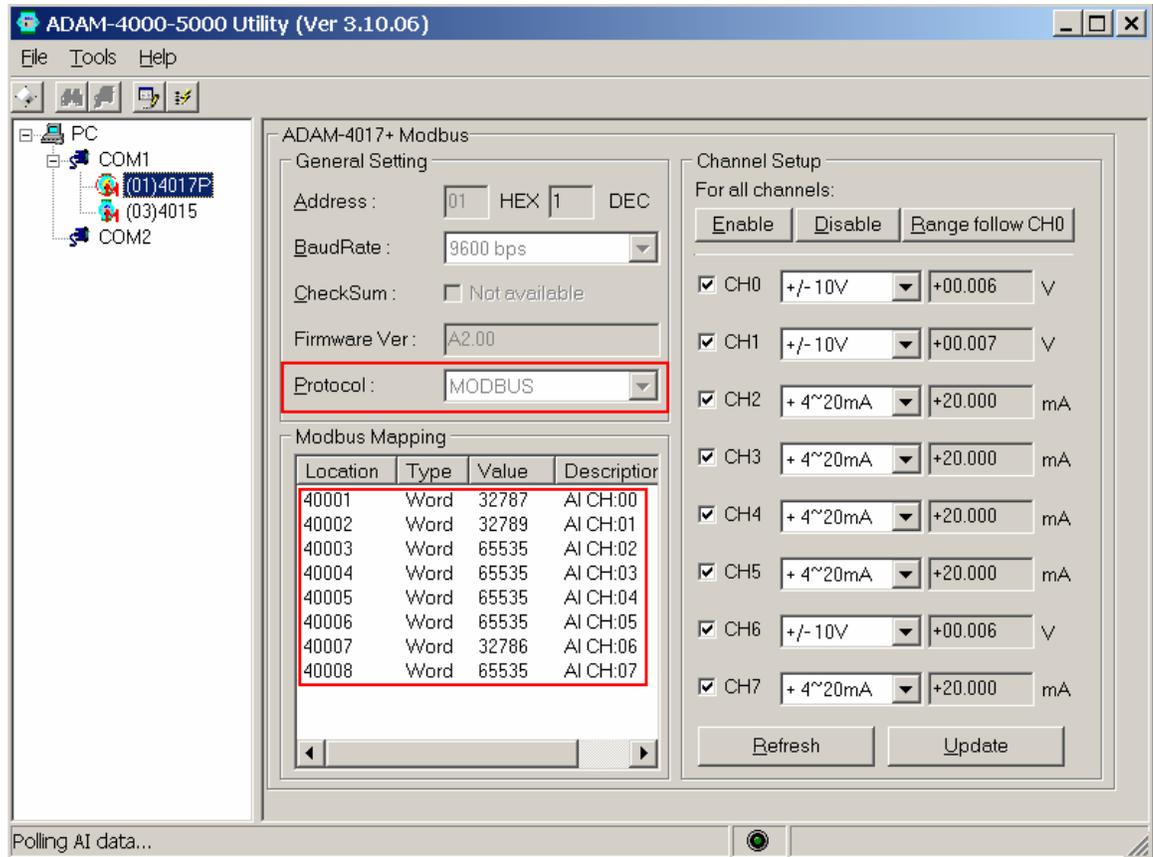
2. 弹出“ Search Installed Modules ”窗口 ,提示扫描模块的范围 ,允许输入 0 ~ 255。RS-485 网络扫描如下图所示



3. 点击模块 , 进入测试/配置界面 :

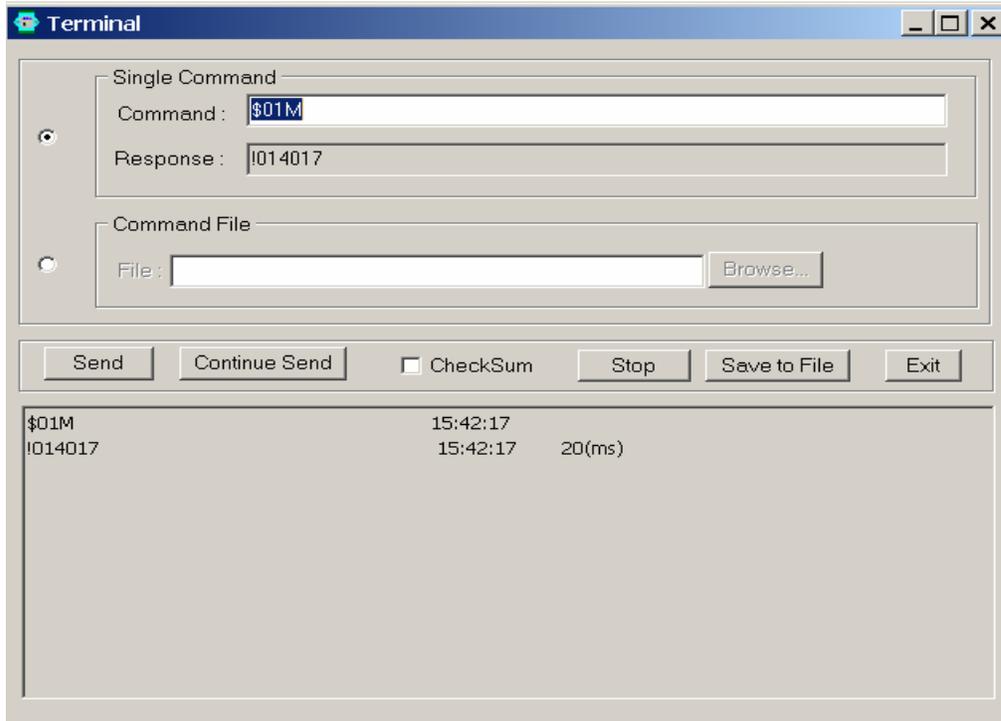


4. ADAM-4017+还支持 Modbus 协议 ,如下所示 :(Modbus 寄存器支持列表请见说明书)



5. 终端(Terminal)

在 TOOL 菜单，选择 Terminal 功能，弹出一个【Terminal】对话框，用于测试命令。



本选择允许在 RS-485 总线上直接发送和接受命令。有两个可选项，Single Command，Command File。Single Command 允许将命令键入，一次一个，并单击 ENTER 键，命令的回答显示在下方空白区内。如果再发送命令，再次击 ENTER 键就可以。Command File 允许浏览路径，发送命令文件，前面的命令和回答保留在屏幕上供你参考。

6. 模块配置 (Module Calibration)

将模块的 init*和 GND 短接，重新上电，此时进入模块的初始化状态，可以配置模块的地址、通信速率、量程范围、数据格式和工作方式、通信协议等。以 ADAM-4017 模块为例，常用的选项含义如下表所示。

设定	说明
Address	模块地址，范围在 0 ~ 255
Baudrate	波特率
Checksum	校验和状态，使能有效/无效
Firmware Ver	模块的固件版本号
Input range	输入范围

将需要的选项进行修改，最后执行【Update】。

完成设置后，将 init*和 GND 不短接，重新对模块上电，进入正常工作模式。

- ◇ 设定波特率和校验和应注意：在同一 485 总线上的所有模块和主计算机的波特率和校验和必须相同！

7. 校准(Calibration)

模块在出厂时均经过校准，一般不需用户再进行校准；但在某些情况下，用户需要对模拟量模块进行校准，校准的结果会保存在内置的 EEPROM 中。随机提供的用户程序支持模块的校准。

ADAM-4000 提供应用软件对模拟量进行软件校准。

- (1) 将 INIT*和 GND 短接，重新对模块上电；
- (2) 确保你想要校准的模块安装正确，并配置适当的输入量程。通过使用 ADAM Utility 应用软件可以实现校准；
- (3) 用一个精密电压源作校准电源连到模块的+VINO+和 VINO-端点；
- (4) 点击【Zero Calibration】按钮，将电压源输出调节到模块所选量程的最小值，执行零校准命令，根据提示输入电压/电流值，并【save】；

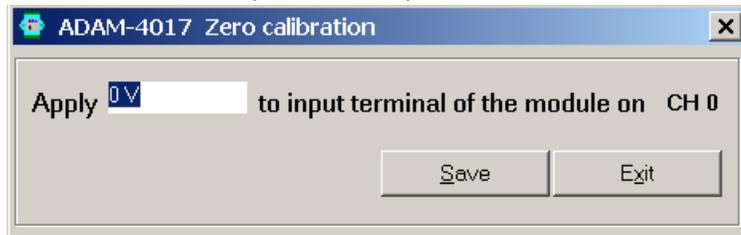


图 2 - 7 零度校准

- (5) 点击【Span Calibration】按钮，将电压源输出调节到模块所选量程的最大值，执行满量程校准命令；根据提示输入电压/电流值，并【save】；

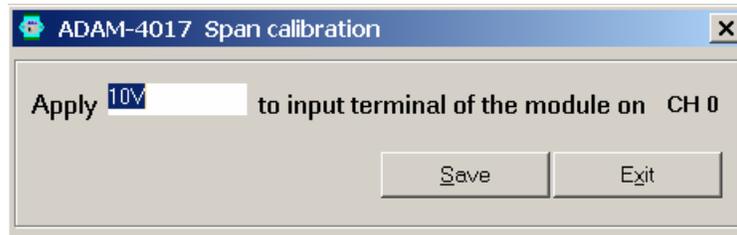


图 2 - 8 满量程校准

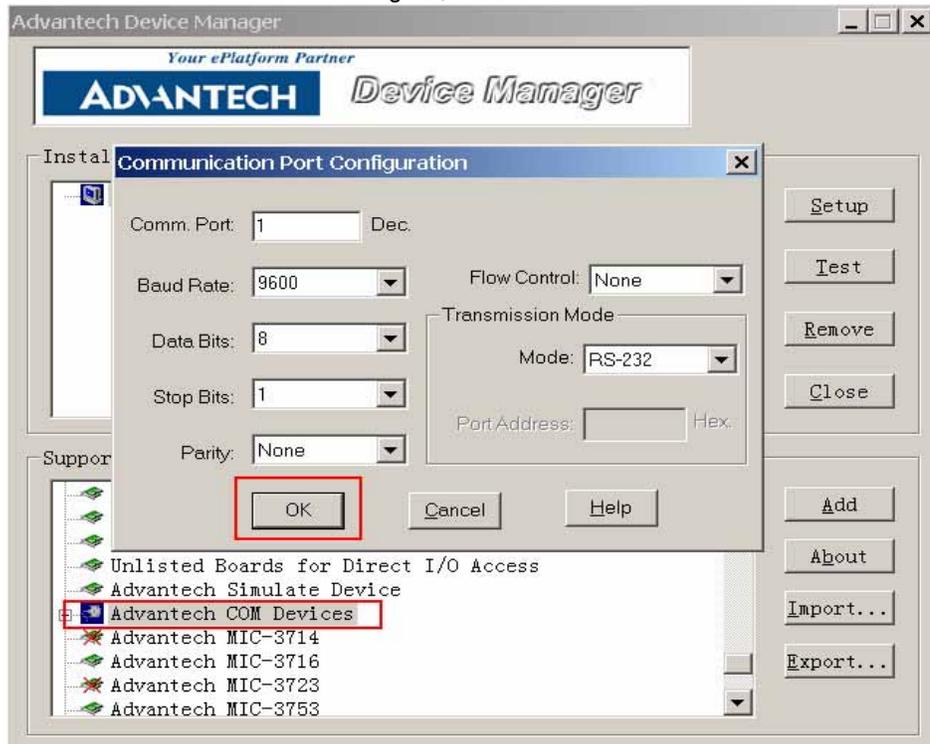
四、 ADAM-4000 的软件编程

对ADAM-4017的编程有两种方法：

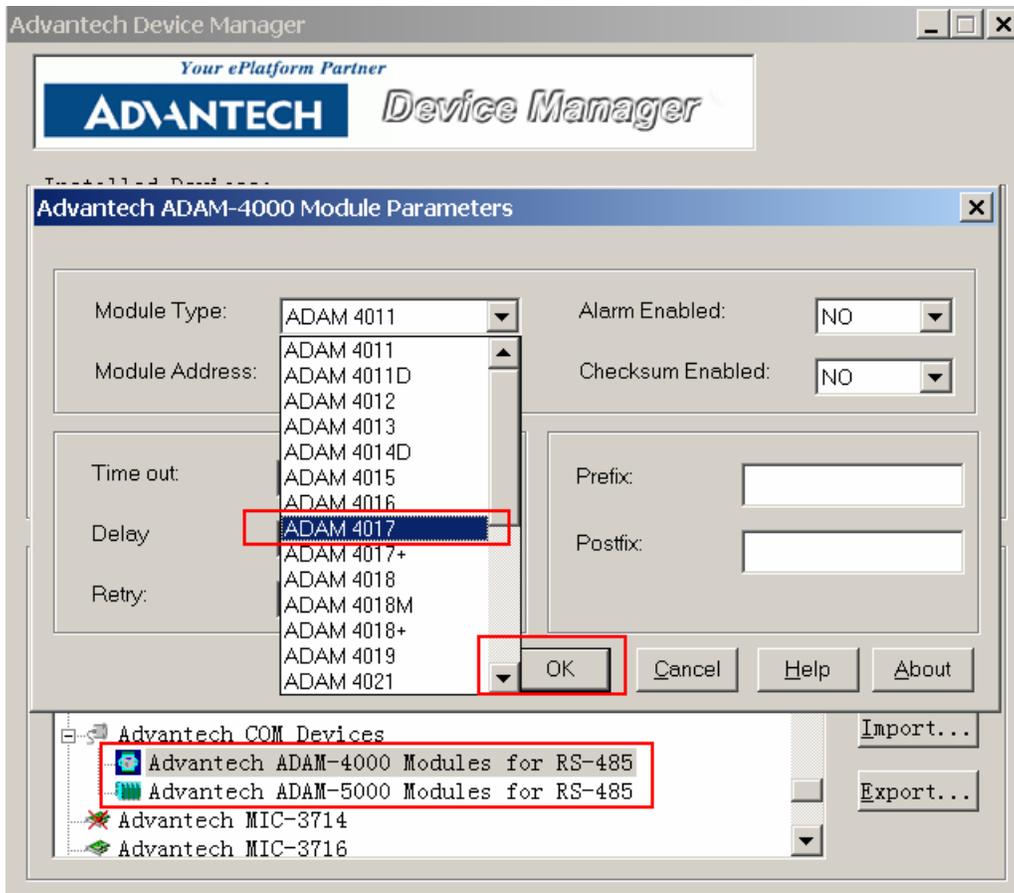
第一种是直接串口编程，通信协议采用ADAM的ASCII命令（请参阅ADAM-4000的说明书）。例如在VB下可以用Comm控件（可以参考ADAM-4000 ed9版说明书第21页有编程示例）。

另一种编程方法是调用研华提供的DLL库函数。

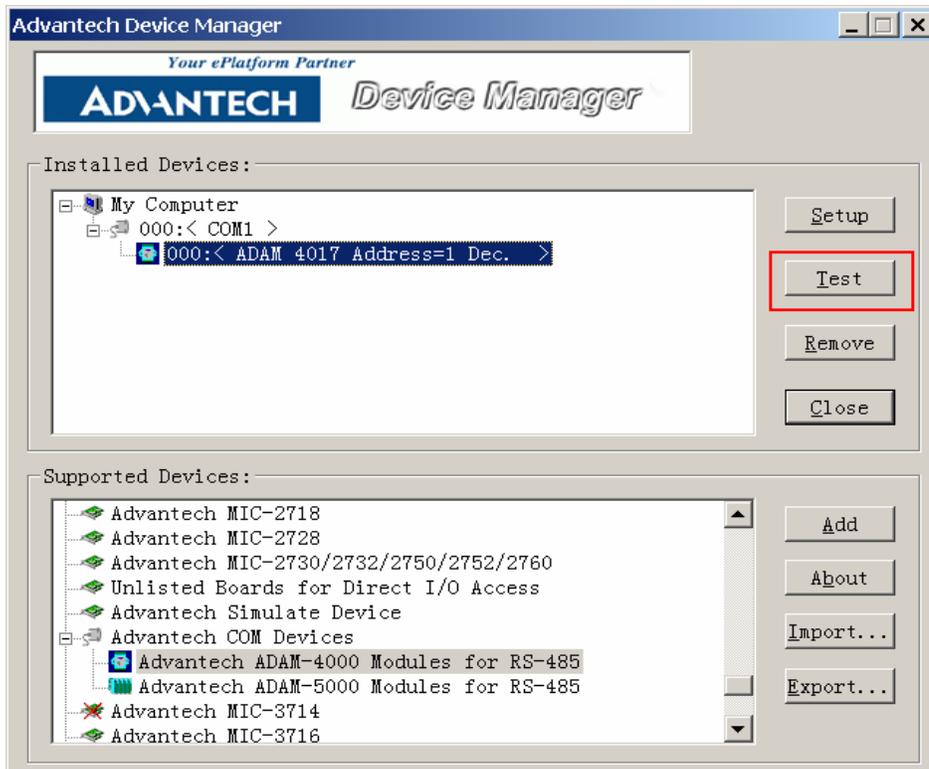
1. 首先，安装Advantech Device Manager，安装ADAM-4000的驱动程序ADAMdll.exe，安装例程All-example.exe。可在<http://www.advantech.com.cn/support>下载。
2. 打开Advantech Device Manager，并添加串口



2. 添加模块



3.点test测试



4. 调用驱动函数的编程方法可以参考研华提供的例程。