

# ADAM-5000系列快速入门手册

## 一、 ADAM-5000系列概述

ADAM-5000系列是一个数据采集和控制系统，它能够通过多通道的I/O模块进行控制、监视和采集数据，它的外壳是坚固的工业级塑料包装，系统能够提供智能化信号调理、模拟量I/O、数字量I/O、RS-232和RS-485通讯。ADAM-5000/485有4个插槽，支持4个I/O模块；ADAM-5000E支持8个插槽和8个I/O模块。系统通过多点的RS-485网络与主机进行通讯。

ADAM-5000系列主要由两部分组成：系统本身和I/O模块两部分。系统本身包括一个电源板，一个CPU板，4槽/8槽底座，一个232通讯口，一对485通讯口等。CPU是系统的核心部分，来完成ADAM-5000系列的基本功能。

I/O模块支持DI/DO/AI/AO/Counter等等功能。

ADAM-5000系列可以通过ADAM-4000-5000 Utility对其进行配置和测试，提供DLL函数库供用户编程调用，提供OPC Server用于和其它软件进行整合。

## 二、 ADAM-5000系列 I/O模块

### 1. 模拟量输入模块

模拟量输入模块用来将来自传感器的电压、电流、热电偶（TC）、热电阻（RTD）信号转换成数字量。

#### ADAM-5013 3通道RTD热电阻输入模块

ADAM-5013可以连接PT100或者Ni热电阻

#### ADAM-5017/H 8通道模拟量输入模块

ADAM-5017/H是16位8通道差动输入模块，通道输入范围均可程控。输入量程包括： $mV(\pm 150mV, \pm 500mV)$ ， $V(\pm 1V, \pm 5V, \pm 10V)$ 及电流输入（ $\pm 20mA$ ，需要250 $\Omega$ 电阻）。5017/H提供了3000Vdc光电隔离输入保护。ADAM-5017H采集速度在ADAM-5510 SERIES可达8000samples/second（最大）。

#### ADAM-5018 7通道热偶输入模块

ADAM-5018是16位7通道热偶输入模块，所有通道的输入范围均可程控。输入范围包括： $mV(\pm 15mV, \pm 50mV, \pm 100mV, \pm 500mV)$ ， $V(\pm 1V, \pm 2.5V)$ ，电流输入（ $\pm 20mA$ ，需要250 $\Omega$ 热偶）及热电偶输入（J, K, T, E, R, S, B）。模块的接线端子最后一路接有CJC电路。

### 2. 模拟量输出模块

#### ADAM-5024 4通道模拟量输出模块

ADAM-5024是4通道模拟量输出模块，用来将数字量信号转换成模拟量信号。通过配置软件可定制斜率和启动电流，输出可配置成电流或电压。

### 3. 数字量输出/输入模块

#### ADAM-5050 16通道通用数字量输出/输入模块

5050具有16个数字量输入/输出通道，每个通道可通过DIP开关分别配置成输入或输出。数字量输出为集电极开路输出，可用来控制固态继电器（SSR），进而控制加热器、泵及动力设备；数字量输入可用来监测限制、安全开关等信号。

**注意：当已经设置成输出的通道强迫接收输入信号将会损坏通道。** ADAM-5051/5051D/5051S 16通道数字量输入模块

#### ADAM-5052 8通道隔离数字量输入

5052提供了8通道全隔离型数字量输入通道。所有通道均提供5000Vrms的隔离，防止接地环流及电源浪涌对信号的干扰。

#### ADAM-5055S 8通道隔离数字量输入输出，带LED显示

5055S提供了8通道全隔离型数字量输入输出通道。所有通道均提供2500Vrms的隔离，防止接地环流及电源浪涌对信号的干扰，并且带有LED显示，可以清楚的看到输入输出状态。

ADAM-5056/5056D/5056S/5056SO 16通道数字量输出模块/LED显示

5056提供了16路输出通道，数字量输出为集电极开路输出，用户可用来切换固态继电器（SSR）。

#### 4. 继电器输出模块

ADAM 5060/5068 6/8路继电器输出模块

ADAM-5060提供了6路继电器输出通道，其中两个为A型，四个为C型。

ADAM-5068提供了8路继电器输出通道，8路A型继电器

#### 5. 计数器模块

ADAM-5080 计数器/计频器模块

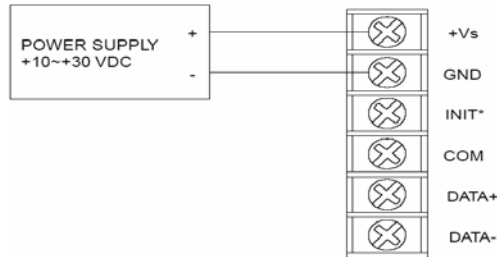
### 三、 ADAM-5000硬件连接

1. 出厂设置：波特率：9600B/S

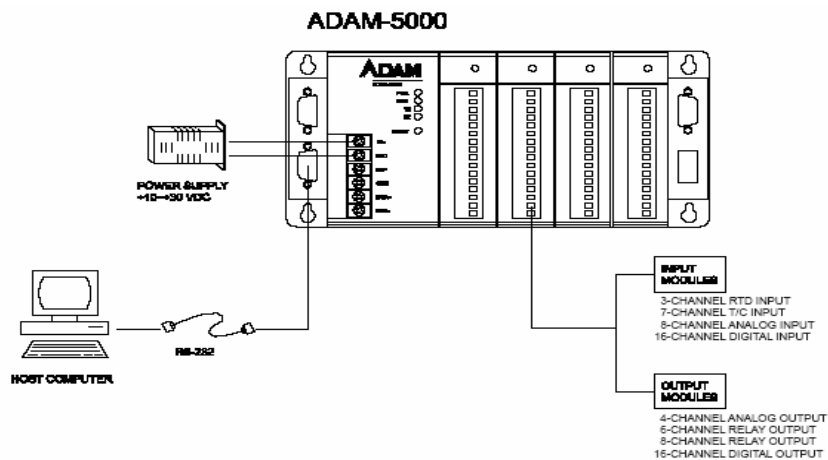
地址：1

注意：波特率由软件设置，地址可以通过ADAM-5000右下方的拨码开关来设置。

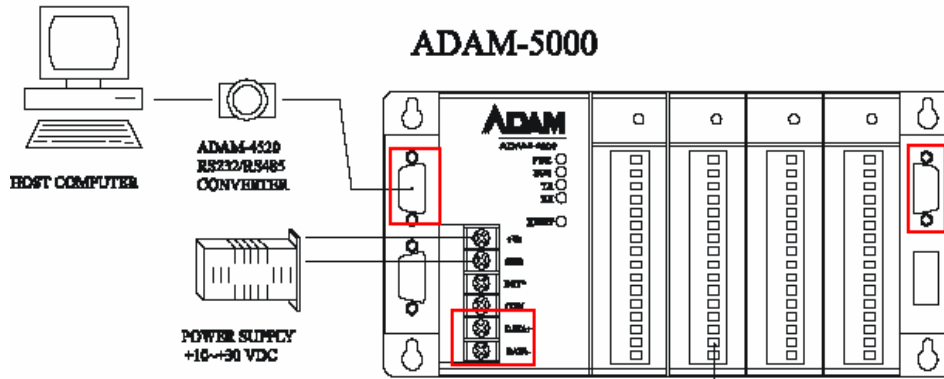
2. 电源连接：



3. 主机通过直连线和ADAM-5000的RS-232口相连



4. 主机也可通过ADAM-4520和ADAM-5000的RS-485口相连



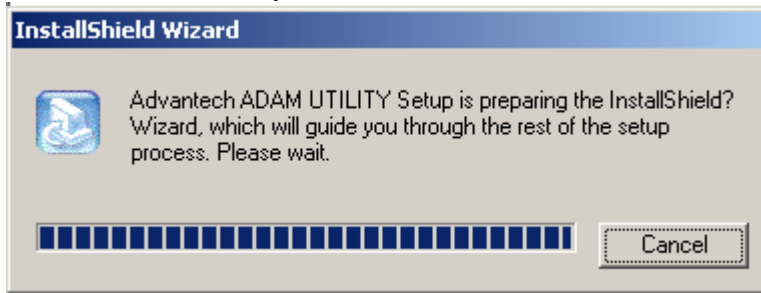
### 三、ADAM-4000-5000 Utility的使用

#### 1. ADAM-4000的应用软件-ADAM Utility 的安装

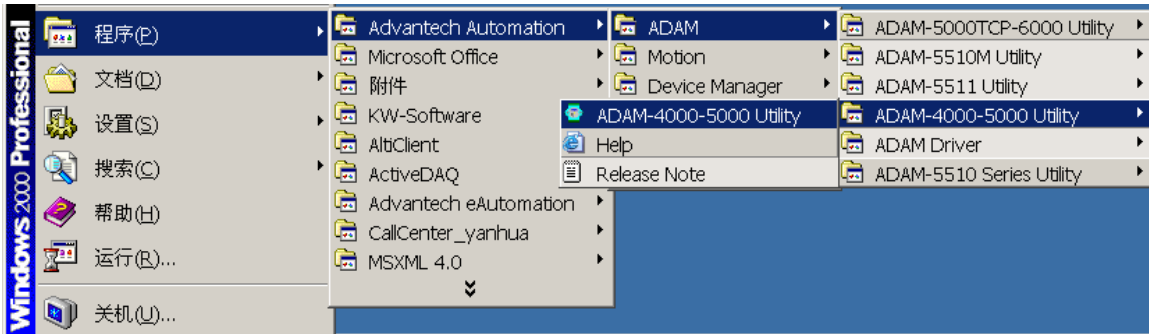
把 ADAM4000 随机附带光盘放入计算机的光驱中，出现如下画面



选择ADAM5000 Utility 安装选项，出现如下安装界面：

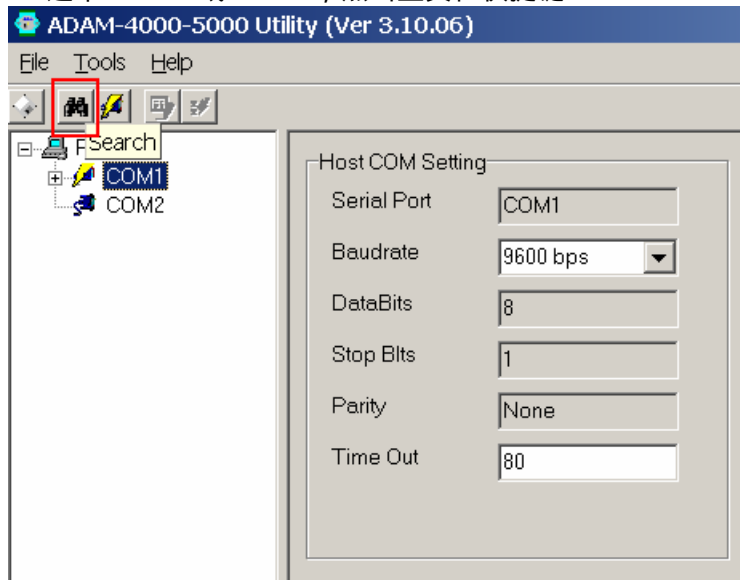


根据后续的软件安装提示，完成ADAM-4000-5000 Utility 的安装。PC机上就会出现 ADAM-4000-5000 Utility的软件如下图

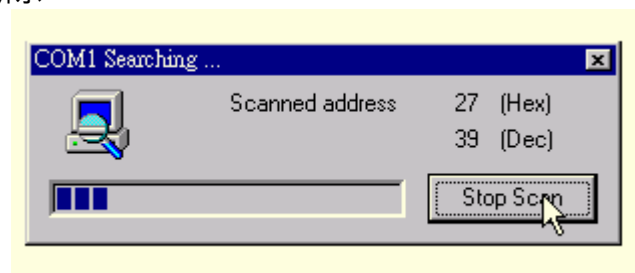


## 2. ADAM Utility 的快速使用

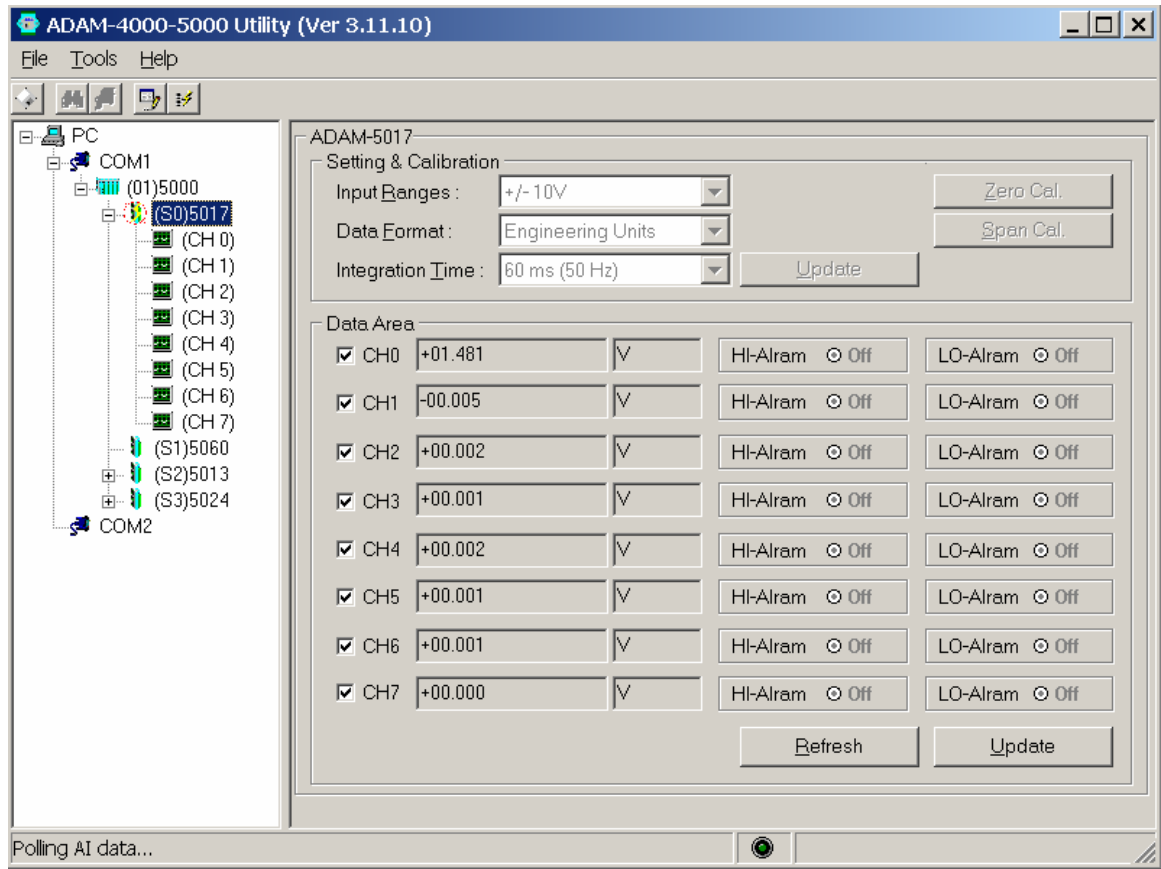
1. 选中 COM1 或 COM2，点击工具栏快捷键 search：



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

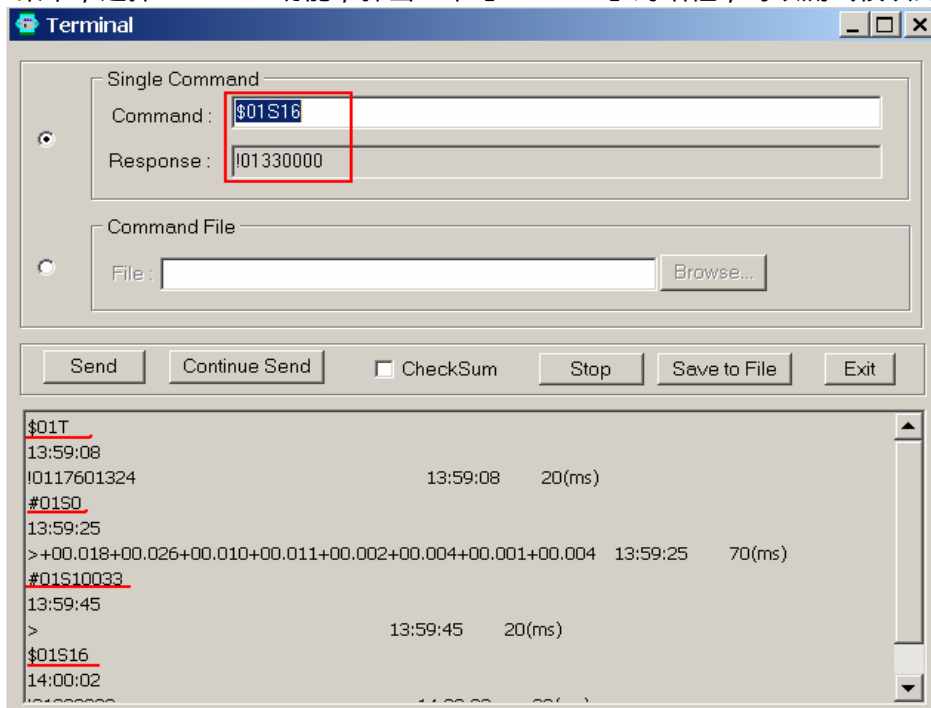


3. 点击模块，进入测试/配置界面：



#### 4. 终端(Terminal)

在 TOOL 菜单，选择 Terminal 功能，弹出一个【Terminal】对话框，可以测试模块的命令。



上图中命令解释：

\$01T: 读取 01 地址 ADAM-5000 上模块的型号

#01S0 : 读取 01 地址 ADAM-5000 上 0 槽 5017 模块的采集数值

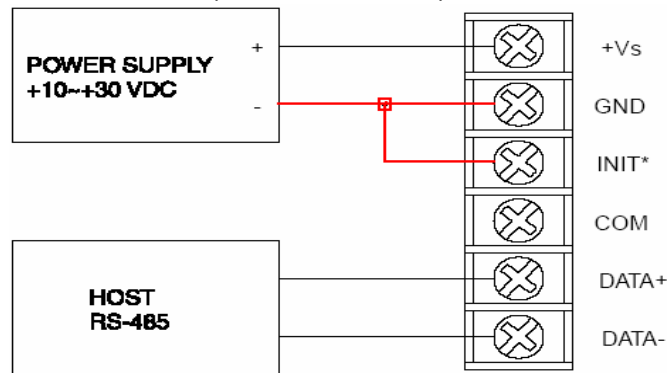
#01S10033 : 设置 01 地址 ADAM-5000 上 1 槽 5060 模块的输出值

\$01S16: 读取 01 地址 ADAM-5000 上 1 槽 5060 模块的数值

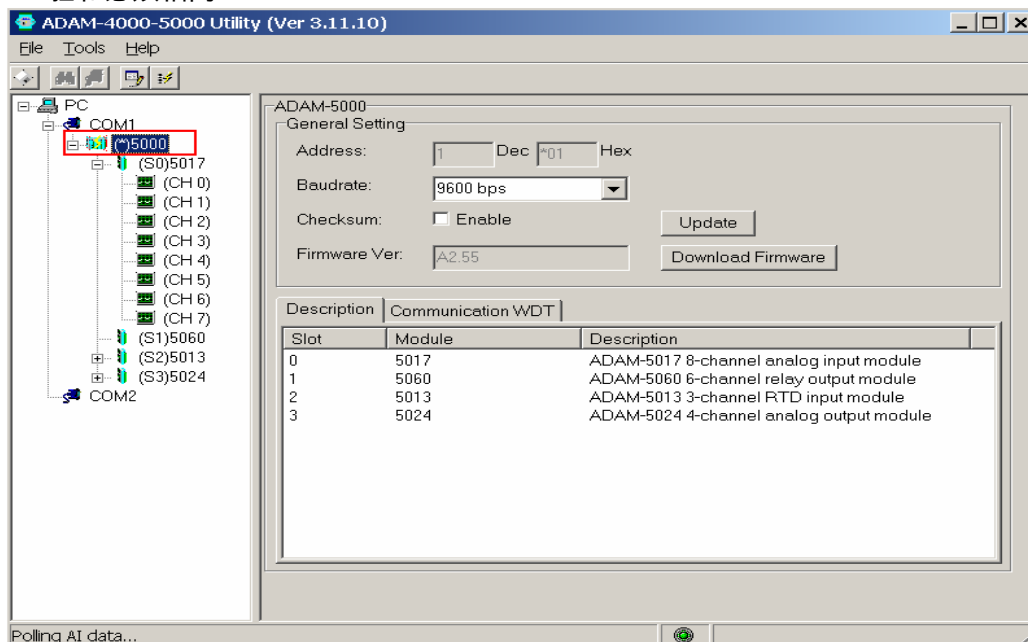
本选择允许在 RS-232/RS-485 总线上直接发送和接受命令。有两个可选项，Single Command，Command File。Single Command 允许将命令键入，一次一个，并击 ENTER 键，命令的回答显示在下方空白区内。如果再发送命令 再次击 ENTER 键就可以。Command File 允许浏览路径，发送命令文件，前面的命令和回答保留在屏幕上供你参考。

## 5. 模块配置

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 ADAM-5000 模块的通信速率、CheckSum，可以下载固件版本等；还可以配置各 IO 模块的输入范围，对于 AI/AO 模块还可以做校准等。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！



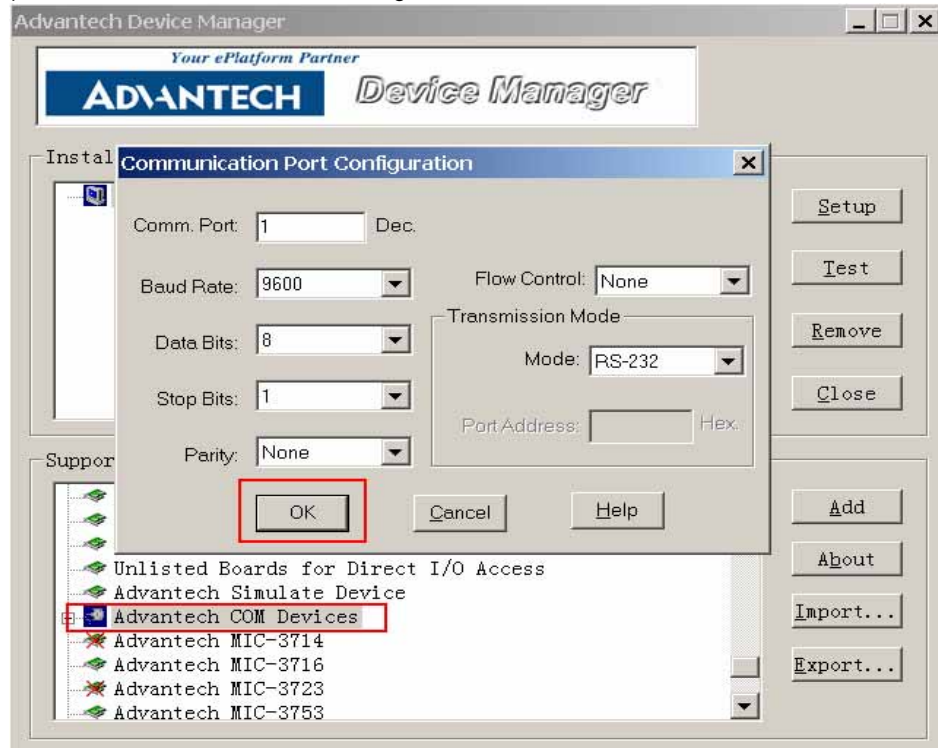
#### 四、 ADAM-5000 的软件编程

对ADAM-5000的编程有两种方法：

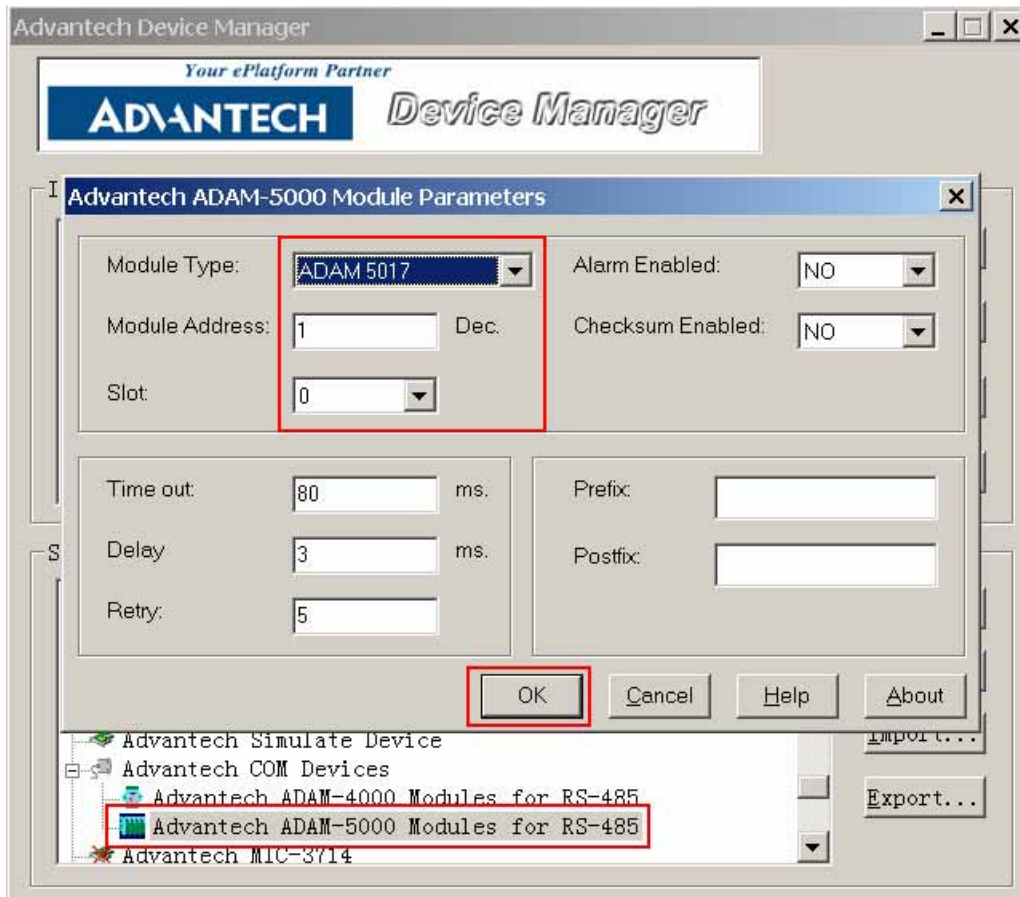
第一种是直接串口编程，通信协议采用ADAM的ASCII命令（请参阅ADAM-5000的说明书）。例如在VB下可以用Comm控件（可以参考ADAM-4000 ed9版说明书第21页有编程示例）。

另一种编程方法是调用研华提供的DLL库函数。

- a) 首先，安装Advantech Device Manager，安装ADAM-5000的驱动程序ADAMd11.exe，安装例程A11-example.exe。可在<http://www.advantech.com.cn/support>下载。
- b) 打开Advantech Device Manager，并添加串口

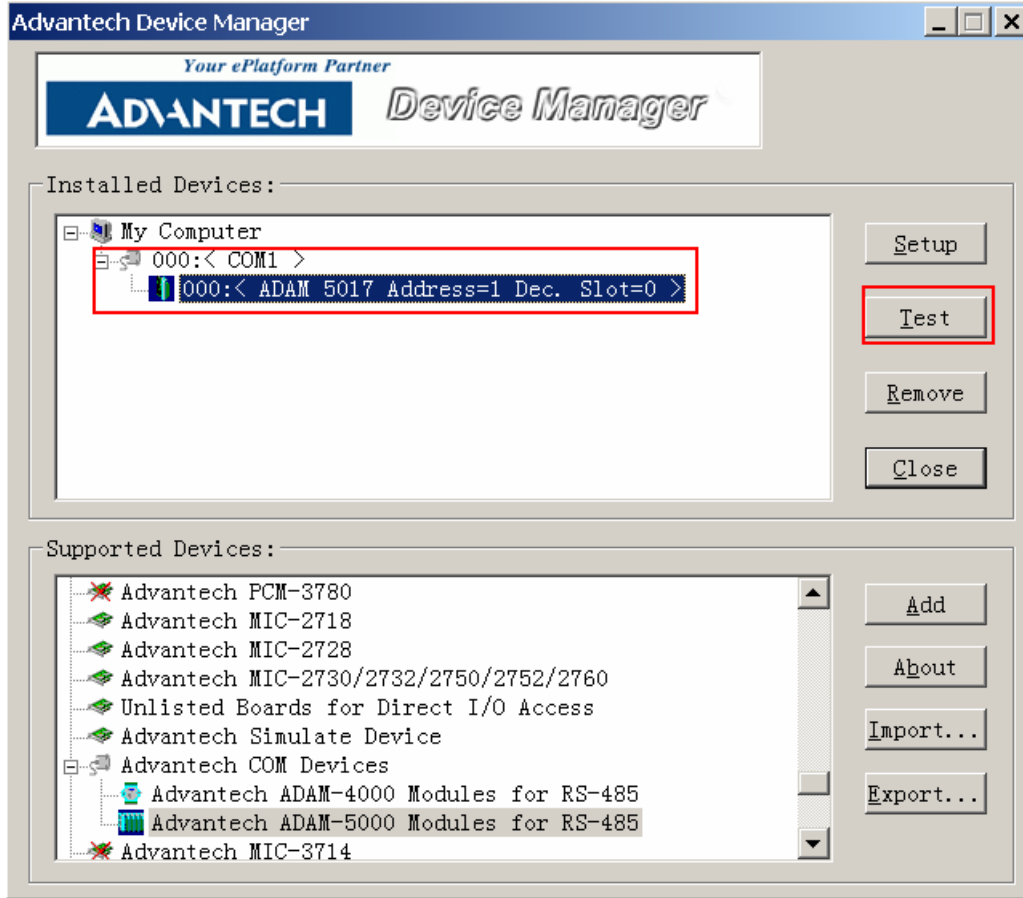


2. 添加模块

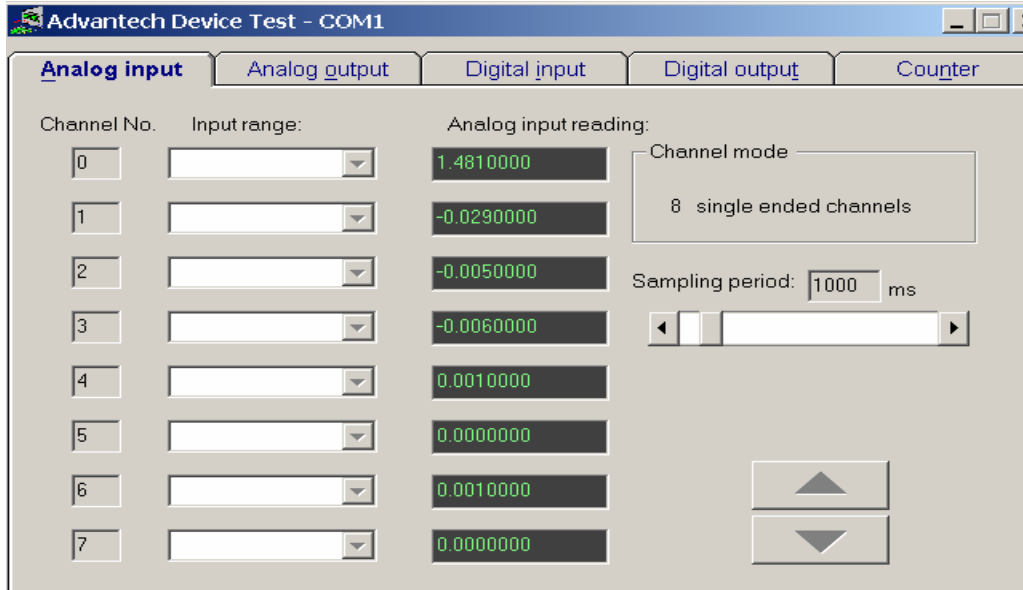


3. 点test测试





测试画面如下：



4. 调用驱动函数的编程方法可以参考研华提供的例程。