PCI-1720 快速安装使用手册

PCI-1720 快速安装使用手册 1
第一章　产品介绍 1
1.1 概述 1
1.1.1 系统重新启动后保持输出设置和输出值 2
1.1.2　PCI总线即插即用 2
1.2 特点： 2
1.3 规格 2
1.4 一般特性： 2
第二章　安装与测试 3
2.1 初始检查 3
2.2 跳线的设置 3
2.2.1 设置电流输出(Sink)范围 3
2.2.2 设置重启状态 3
2.3 Windows2K/XP/9X下板卡的安装 4
2.3.1　软件的安装： 6
2.3.2　硬件的安装： 6
2.4 测试 11
2.4.1 模拟输出功能测试 11
第三章　信号连接 12
3.1 模拟信号输出连接： 13
3.1.1 电压信号输出连接 13
3.1.2 电流输出（Sink）连接 14
3.1.3 电流输出负载和电源的选择 15
第四章 例程使用详解 16
4.1 板卡支持例程列表 16
第五章　遇到问题，如何解决？ 17

第一章　产品介绍

1.1 概述

PCI-1720 是一款 PCI 总线的 4 路 12 位隔离数字量到模拟量的输出卡。它能够在输出和 PCI 总线之间提供 2500VDC 的直流隔离保护，PCI-1720 非常适合需要有高电压保护的工业现场。

1.1.1 系统重新启动后保持输出设置和输出值

用户可以单独将四个通道的输出设为不同的输出范围：0到+5V、0到+10V、±5V、±10V、0到20mA（Sink）或4到20mA（Sink）。当系统热重启（电源不关闭）时，根据跳线设置，PCI-1720 能够保持上一次的模拟量输出设置和输出值或者返回默认配置。这种特有的功能能够避免在系统意外重启动过程中的误操作所带来的危险。

1.1.2 PCI 总线即插即用

PCI-1720 使用了 PCI 控制器来完成卡与 PCI 总线的接口。该控制器完全符合 PCI 规格 Rev 2.1 标准。所有与总线相关的配置，比如基地址和中断分配等都是由软件自动控制的。

1.2 特点：

1. 4 路 12 位 D/A 输出
2. 多种输出范围
3. PCI 总线和输出之间 2500VDC 直流隔离
4. 系统重启动后保持输出设置和输出值
5. 便于接线的 DB-37 接口

1.3 规格

1. 模拟量输出
   通道：4 路隔离 D/A 输出
   分辨率：12 位
   输出范围： 单极性：0~+5V、0~+10V
   双极性：±5V、±10V
   电流环（汇）：0~20mA、4~20mA
   吞吐量：500Khz
   精度：±0.024%
   隔离电压：PCI 总线和输出之间 2500VDC 隔离
   温度漂移：典型：10PPM/°C（0~60°C）
   最大：20PPM/°C（0~60°C）
   输出驱动：±5mA 最大
   输出环激励电压：50V（最大）
   卡上 12VDC 激励电压：80mA（最大）

1.4 一般特性：

1．功耗: +5V@ 350mA(典型) 500mA(最大)
+12V@200mA(典型) 350mA(最大)
2． I/O 接口： DB-37 接口
3． 工作温度： 0°~60°C(32°~ 140°F)
4． 储存温度： -20°~70°C(-4°~158°F)

5． 面板尺寸： 175mm（L）* 100mm（L）
6． 工作湿度：5%~95%RH,无凝结

第二章 安装与测试

2.1 初始检查

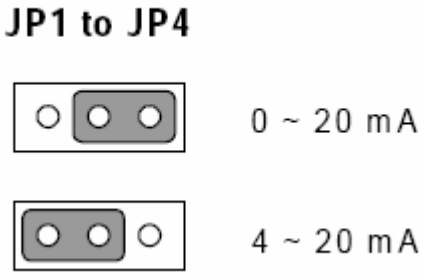
研华 PCI-1720，包含如下三部分：一块 PCI-1720 PCI 总线的 4 路带隔离的 D/A 输出卡，一本使用手册和一个内含板卡驱动的光盘。打开包装后，请您查看这三件是否齐全，请仔细检查有没有在运送过程中对板卡造成的损坏，如果有损坏或者规格不符,请立即告知我们的服务部门或是本地经销代理商，我们将会负责维修或者更换。取出板卡后，请保留它的防震包装，以便在您不使用时将采集卡保护存放。在您用手持板卡之前，请先释放手上的静电（例如，通过触摸您电脑机箱的金属底盘释放静电），不要接触易带静电的材料，比如塑料材料等。手持板卡时只能握它的边沿，以免您手上的静电损坏面板上的集成电路或组件。

2.2 跳线的设置

PCI-1720 卡面板上有 5 个跳线来实现两种功能。如何使用它们将在下面详细讨论。

2.2.1 设置电流输出(Sink)范围

跳线 JP1 到 JP4 是用来分别为通道 0 到通道 3，每个通道设置选择电流输出（Sink）范围 0~20mA 或 4~20mA。设置如下图所示：



2.2.2 设置重启状态

PCI-1720 用跳线 JP5 来选择设置重启后每个模拟输出通道保持上一次的模拟量输出设置和输出值，或者返回到默认配置。这种特有的功能能避免在系统意外重启动过程中的误操作带来的危险。卡上输出通道的默认配置是输出电压 0V。在断电后，卡将清除它的设置和输出值返回默认状态。具体如下图所示：

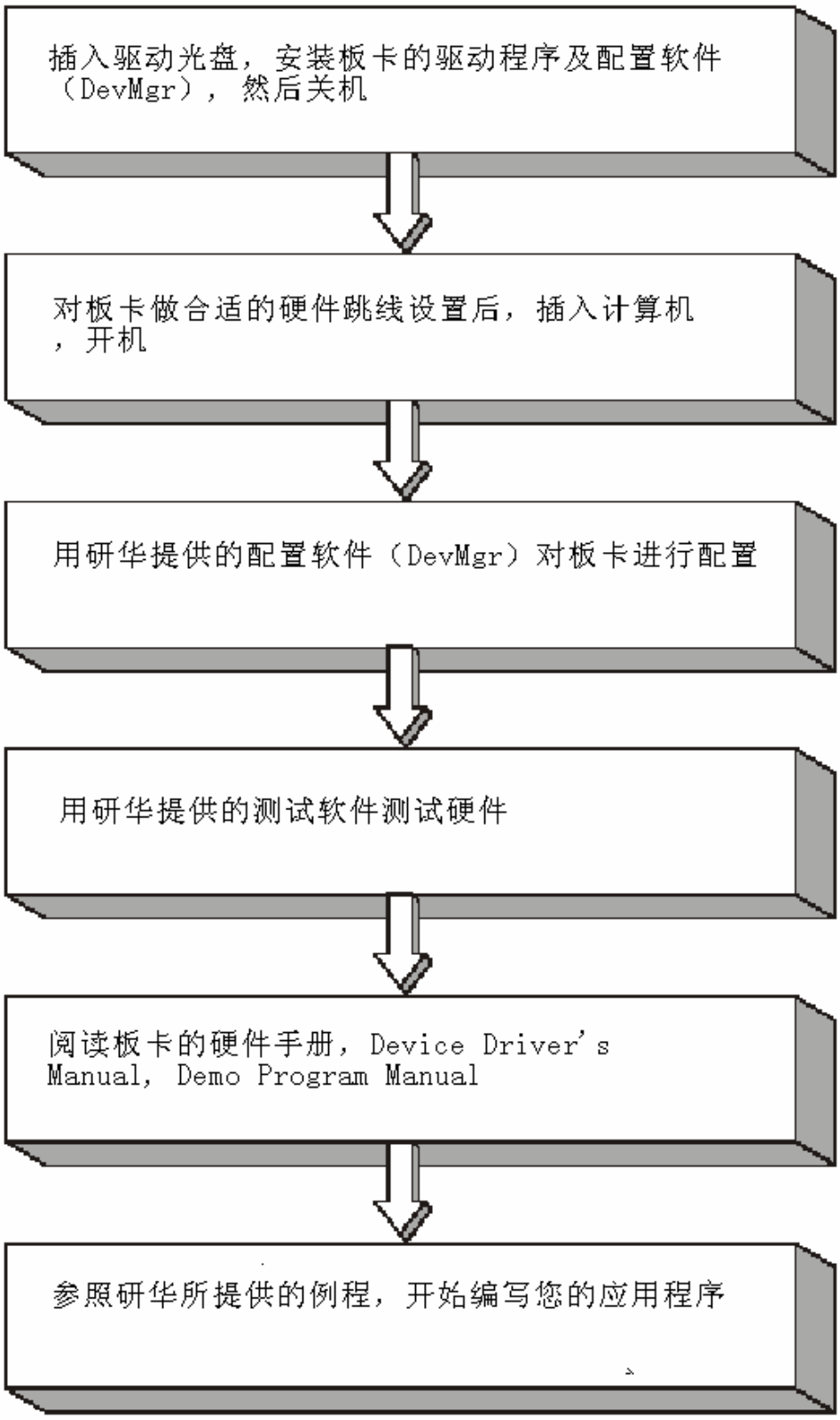
JP5

Keeps last status after reset

Loads default while reset

2.3 Windows2K/XP/9X 下板卡的安装

安装流程图，如下：


插入驱动光盘，安装板卡的驱动程序及配置软件（DevMgr），然后关机
对板卡做合适的硬件跳线设置后，插入计算机，开机
用研华提供的配置软件（DevMgr）对板卡进行配置
用研华提供的测试软件测试硬件
阅读板卡的硬件手册，Device Driver's Manual，Demo Program Manual
参照研华所提供的例程，开始编写您的应用程序

2.3.1 软件的安装：

2.3.1. 1 安装 Device Manager 和 32bitDLL 驱动

第一步：将启动光盘插入光驱；
第二步：安装执行程序将会自动启动安装 ，这时您会看到下面的安装界面：

图 2-1

注意：如果您的计算机没有启用自动安装，可在光盘文件中点击 autorun.exe 文件启动安装程

第三步： 点击 CONTINUE，出现下图界面（见图 2-2）首先安装 Device Manager。也可以在光盘中执行\tools\DevMgr.exe 直接安装。

图 2-2

第四步：点击 IndividualDriver，然后选择您所安装的板卡的类型和型号，然后按照提示就可一步一步完成驱动程序的安装。

图 2-3

2.3.1. 2 32bitDLL 驱动手册（软件手册）说明

安装完Device Manager后相应的驱动手册Device Driver’s Manual也会自动安装。有关研华 32bitDLL驱动程序的函数说明，例程说明等资料在此获取。快捷方式位置为： 开始/ 程序/ Advantech Automation/ Device Manager/ DeviceDriver's Manual 。 也 可 以 直 接 执 行 C:\ProgramFiles\ADVANTECH\ADSAPI\Manual\General.chm。

2.3.1. 3 32bitDLL 驱动编程示例程序说明

点击自动安装界面的 Example&Utility 出现以下界面（见图四）选择对应的语言安装示例程序。例程默认安装在 C:\Program Files\ADVANTECH\ADSAPI\Examples 下。可以在这里找到 32bitDLL 驱动函数使用的示例程序供编程时参考。示例程序的说明在驱动手册 Device Driver’s Manual 中有说明，见下图 2-5。

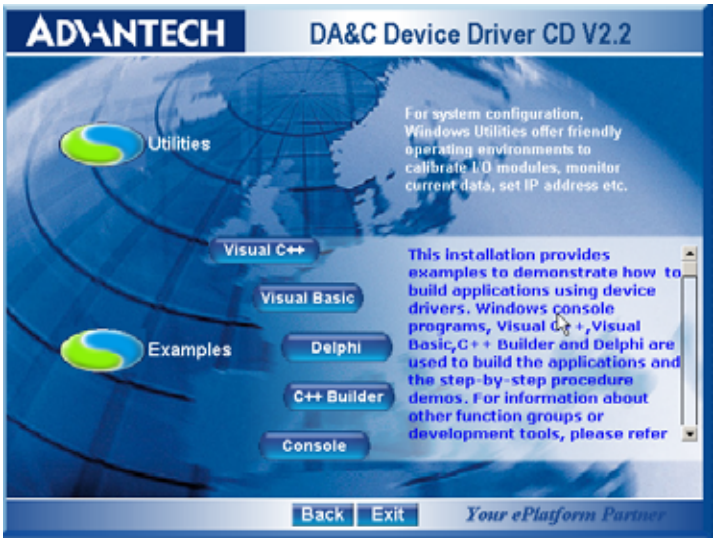


图 2-4

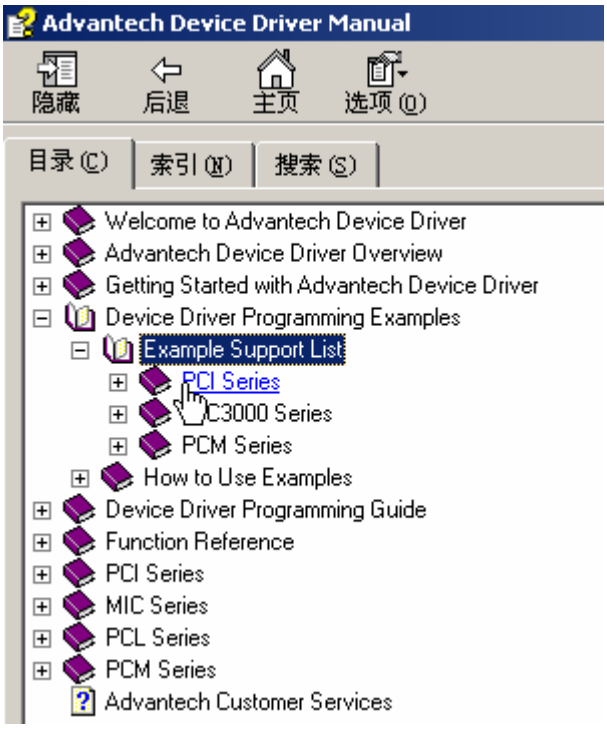


图 2-5

2.3.1. 4 labview 驱动程序安装使用说明

研华提供 labview 驱动程序。注意：安装完前面步骤的 Device Manager 和 32bitDLL 驱动后 labview 驱动程序才可以正常工作。光盘自动运行点击 Installation 再点击 Advance Options 出现以下界面（见图 2-6)。点击：

LavView Drivers 来安装 labview 驱动程序和 labview 驱动手册和示例程序。也可以在光盘中直接执行：光盘\labview\ labview.exe 来安装。

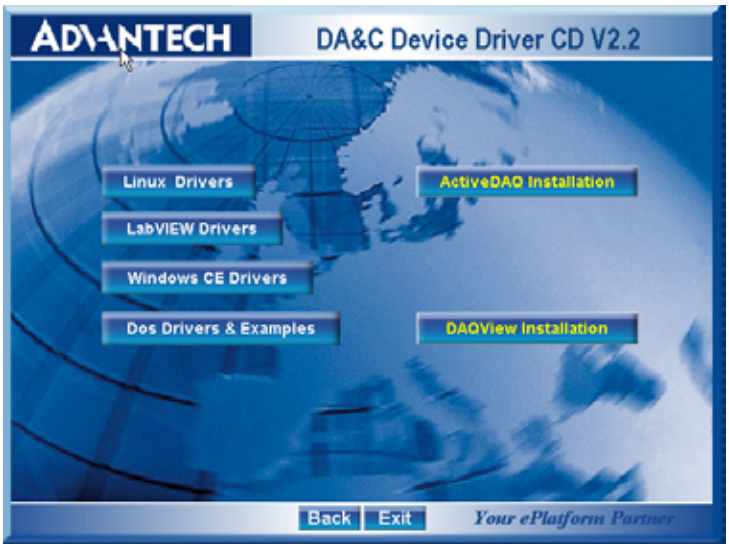


图 2-6

安装完后 labview 驱动帮助手册快捷方式为：开始/ 程序/ Advantech Automation/LabView/XXXX.chm 。 默 认 安 装 下 也 可 以 在 C:\Program

Files\National Instruments\LabVIEW 7.0\help\Advantech 中直接打开 labview 驱动帮助手册。

labview 驱动示例程序默认安装在 C:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 7.0\examples\Advantech DAQ 目录下。

2.3.1. 5 Active Daq 控件安装使用说明

研华提供 Active Daq 控件，供可视化编程使用。注意：安装完前面步骤的 Device Manager 和 32bitDLL 驱动后安装 Active Daq 控件，才能正常工作。光盘自动运行点击 Installation 再点击 Advance Options 出现安装界面（见图 2-6)。点击：ActiveDaq Installlation 来安装 Active Daq 控件和示例程序。也可以在光盘中直接执行：光盘\ActiveDAQ\ActiveDAQ.exe 来安装。

Active Daq 控件使用手册快捷方式为开始/ 程序/ Advantech Automation/ActiveDaq Pro/ ActiveDAQPro.chm。默认安装下也可以在 C:\Program Files\ADVANTECH\ActiveDAQ Pro 中直接打开 Active Daq 驱动手册：ActiveDAQPro.chm。

ActiveDaq 控件示例程序安装在 C:\Program Files\ADVANTECH\ActiveDAQ Pro\Examples 目录下

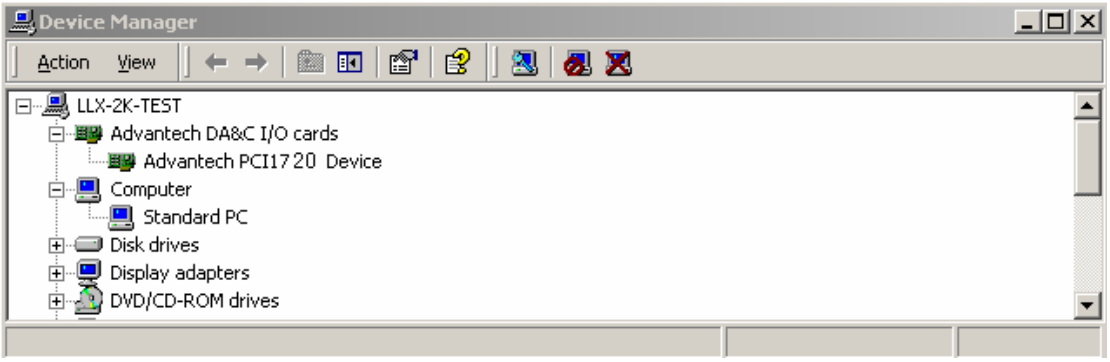
2.3.2 硬件的安装：

第一步：参照 2.2 节，完成板卡跳线的设置

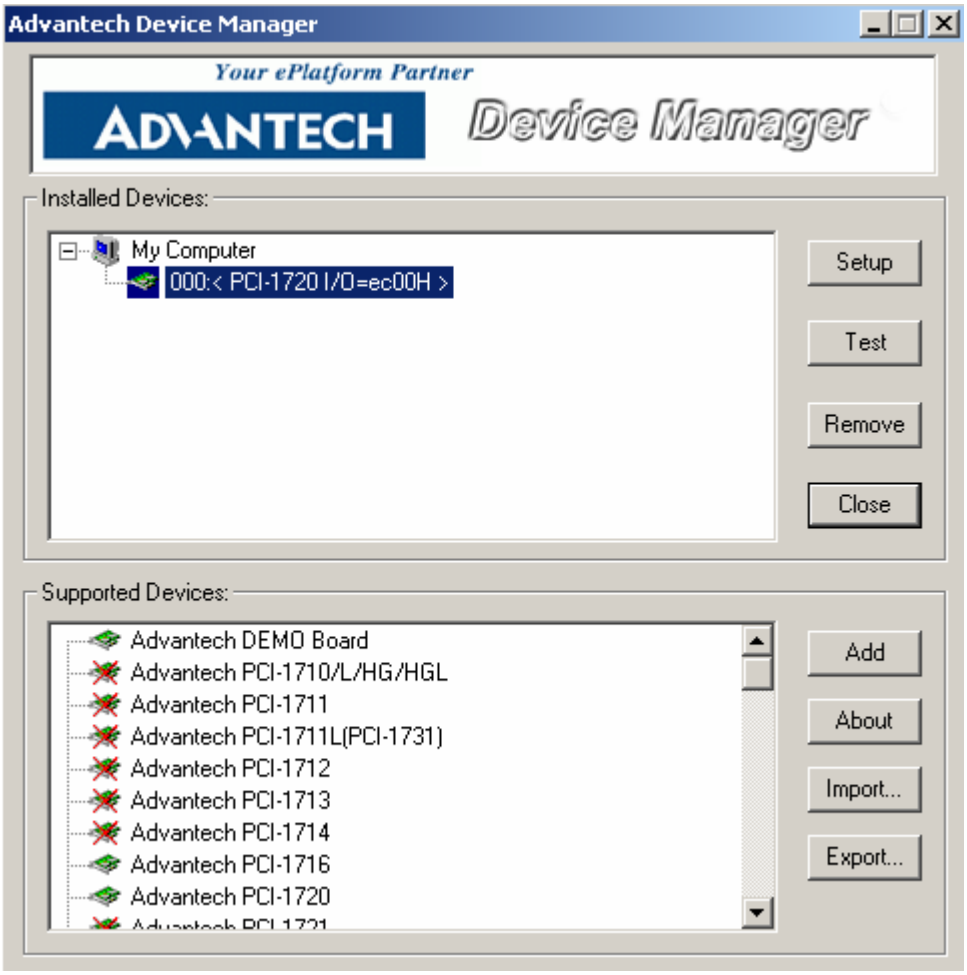
第二步：关掉计算机，将您的板卡插入到计算机后面空闲的 PCI 插槽中

（ 注意：在您手持板卡之前触摸一下计算机的金属机箱壳以免手上的静电损坏板卡。）

第三步：检查板卡是否安装正确，可以通过右击“ 我的电脑 ”，点击“ 属性 ”，弹出 “ 系统属性 ” 框；选中 “ 硬件 ” 页面，点击 “ 设备管理器 ”；将弹出画面，如下图所示：从图中可以看到板卡已经成功安装。



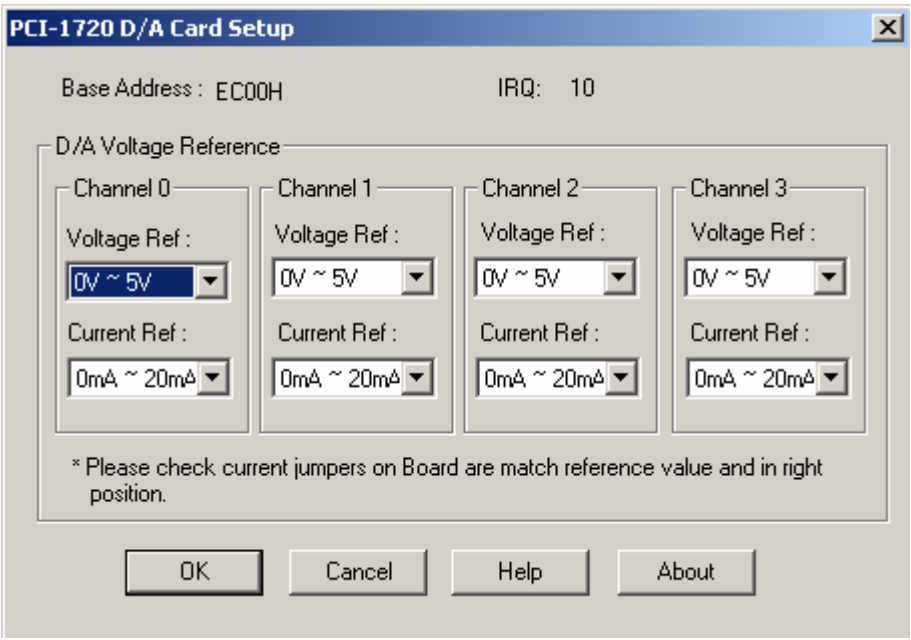
第四步：从开始菜单/程序/Advantech Device Driver V2.1/ Advantech Device Manager,打开 Advantech Device Manager,如下图:



当您的计算机上已经安装好某个产品的驱动程序后，它前面将没有红色叉号，说明驱动程序已经安装成功。比如上图中的 PCI-1720 前面就没有红色叉号。PCI 总线的板卡插好后计算机操作系统会自动识别，Device Manager 在 Installed Devices 栏中 My Computer 下也会自动显示出所插入的器件，这一点和 ISA 总线的板卡不同，如上图所示。

点击“ Setup ”，弹出下图：

在此界面中需要设置每个通道的输出电压范围和电流范围，只有在设置通道电压是 0~5V 时，才会有电流是 0~20mA 或 4~20mA 的选择。注意：设置必须和硬件设置相符。

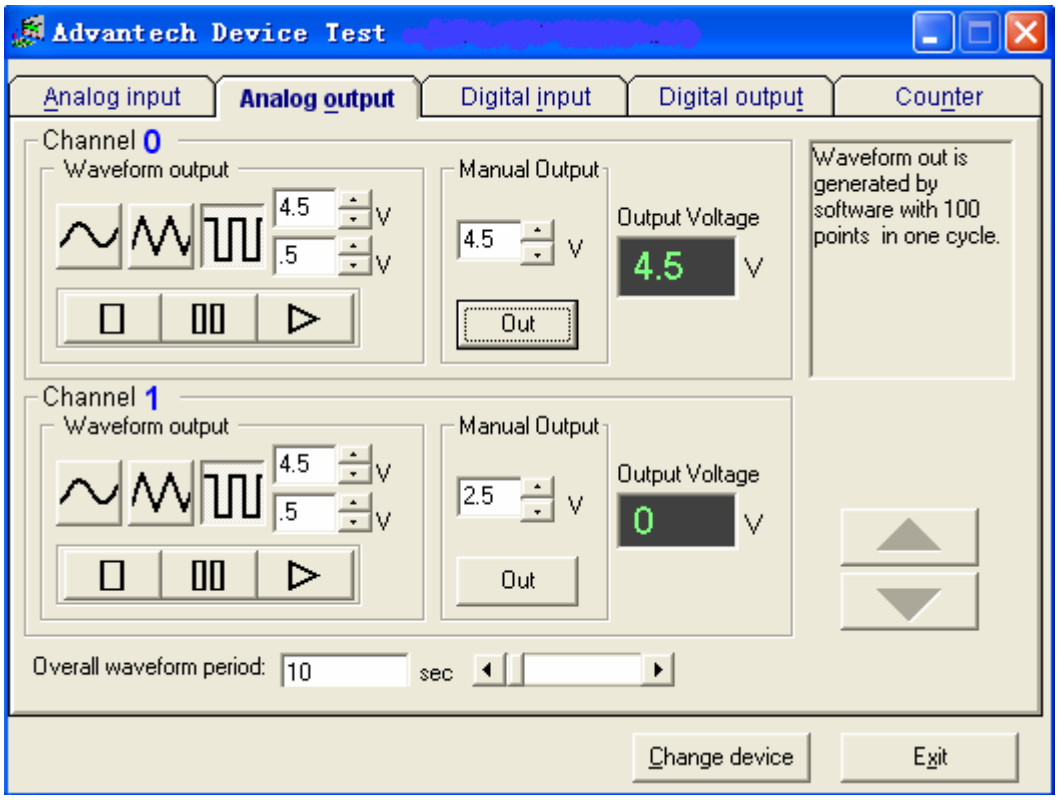


设置完成后，点击“ OK ”。

到此，PCI-1720 数据采集卡的软件和硬件已经安装完毕,可进行板卡测试。

2.4 测试

在上图的界面中点击“ Test ”，弹出下图：



2.4.1 模拟输出功能测试

模拟输出测试界面如上图所示，测试时可用 PCL-10137（37 芯 D 型电缆，

1、2 或 3 米）将 PCI-1720 与 ADAM-3937（可 DIN 导轨安装的 DB-37 接线端子板）连接，这样 PCI-1720 的 37 个针脚和 ADAM-3937 的 37 个接线端子一一对应，可通过将输出信号连接到接线端子来测试 PCI-1720 管脚。

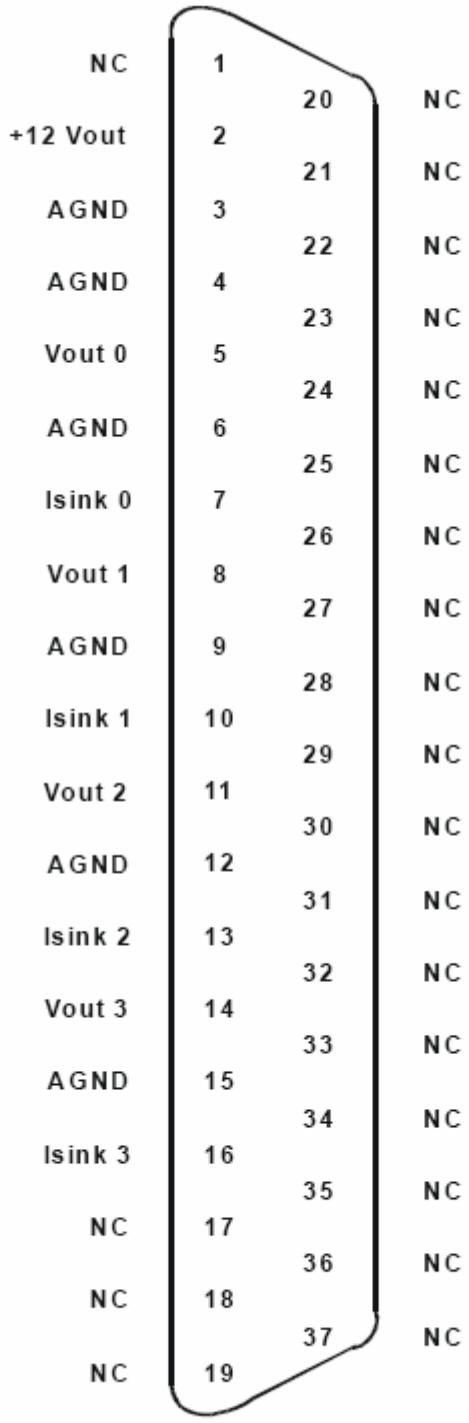
4 个模拟输出通道可以通过软件设置选择输出正弦波、三角波、方波，您也可以设置输出波频率以及输出电压幅值。例如，要使通道 0 输出 4.5V 电压，在“ Manual Output ”中设置输出值为 4.5V，点击“ Out ”按纽，即可在管脚 VOUT0 与 AGND 之间输出 4.5V 电压，这个值可用万用表测得。

第三章　信号连接

在数据采集应用中，为了达到准确测量并防止损坏您的应用系统，正确的信号连接是非常重要的。这一章我们将向您介绍如何来正确连接隔离模拟信号的输出连接。

管脚图：

PCI-1720 有一个 DB-37 接口，管脚图如下所示：

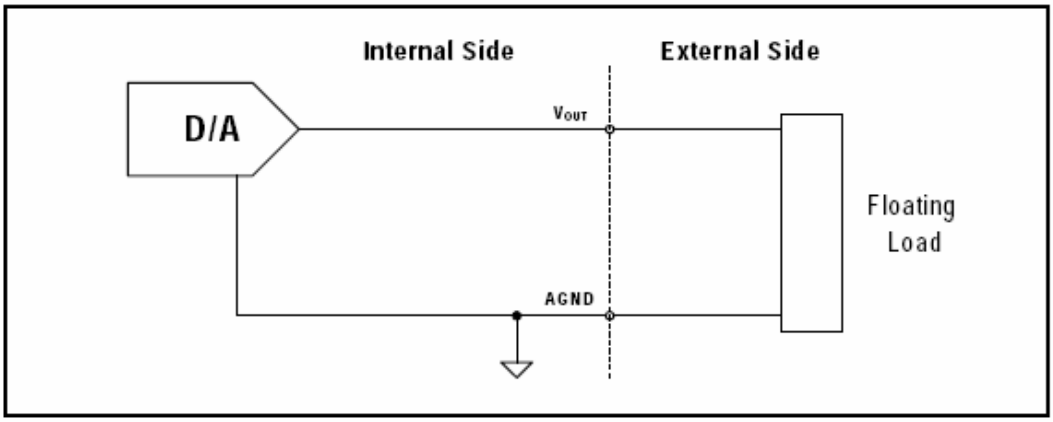


3.1 模拟信号输出连接：

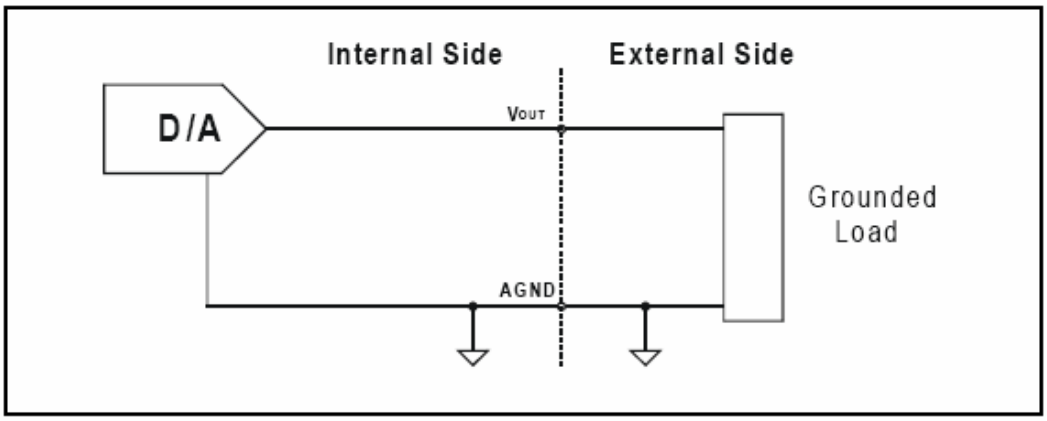
3.1.1 电压信号输出连接

PCI-1720 提供 4 路模拟量输出通道，每个通道只有一跟连线，输出电压值是相对公共地而言。连接方式有三种，如下图所示：

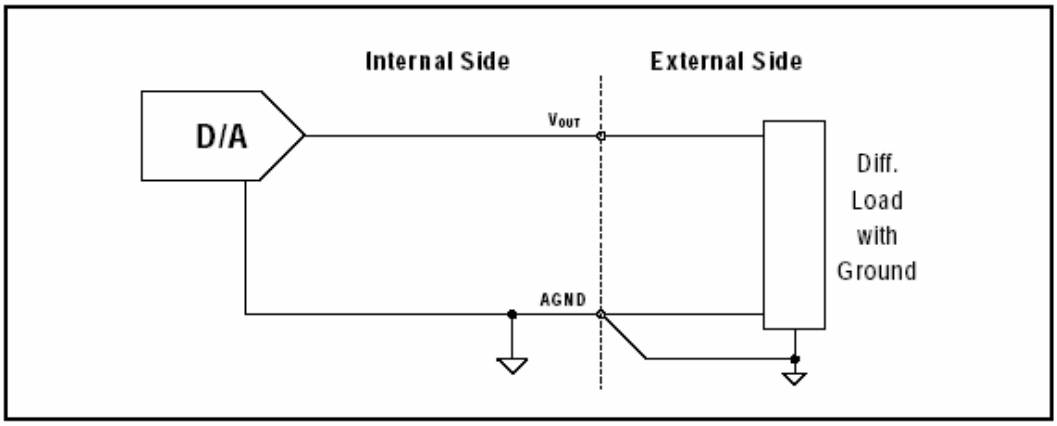
1．如果外接悬浮负载：



2．外接和地相接的负载：



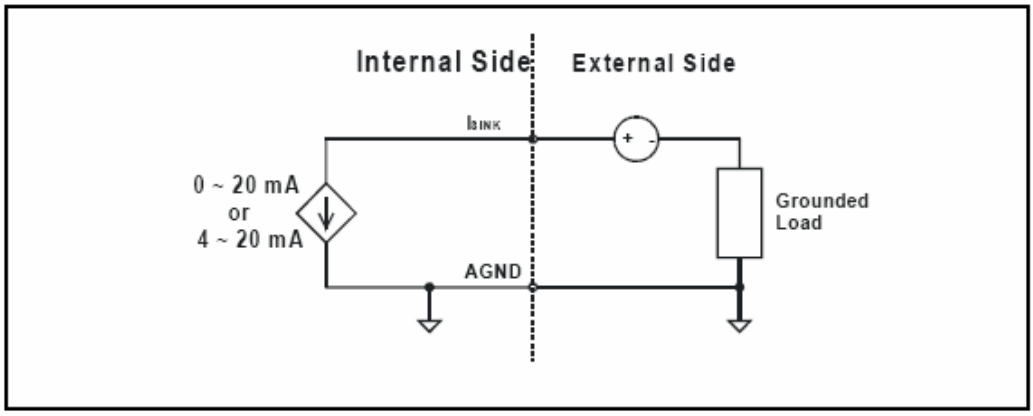
3．接差分负载，则必须外连地：



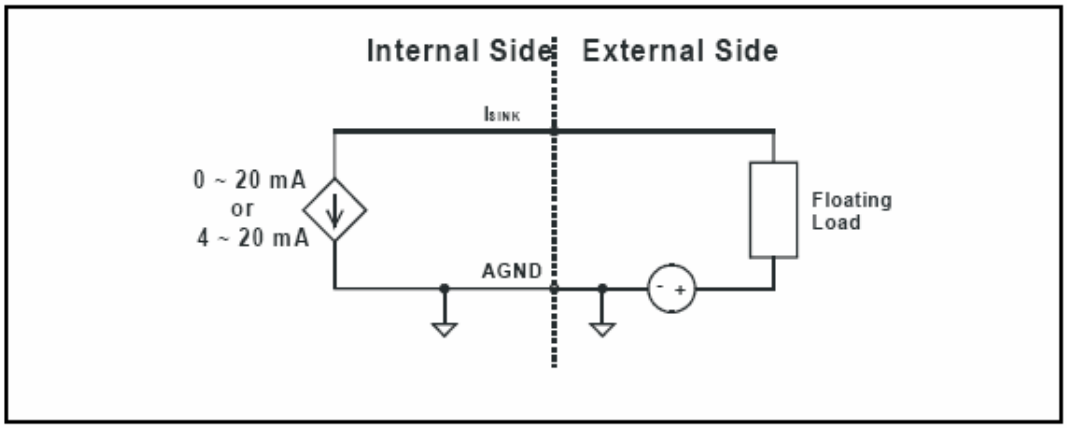
3.1.2 电流输出（Sink）连接

PCI-1720 有 4 个模拟输出通道，可以输出电流，电流环输出偏压应小于 50V 以保证正确使用。用户也可选择 PCL-1720 板卡内部提供的+12V 电源。

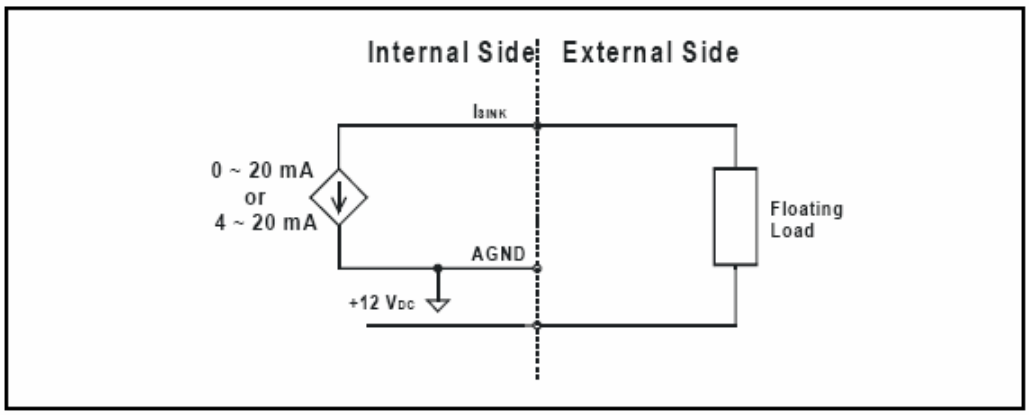
有三种连接方式：1. 对地负载和悬浮电源，如下图所示：



2. 悬浮负载和对地电源：

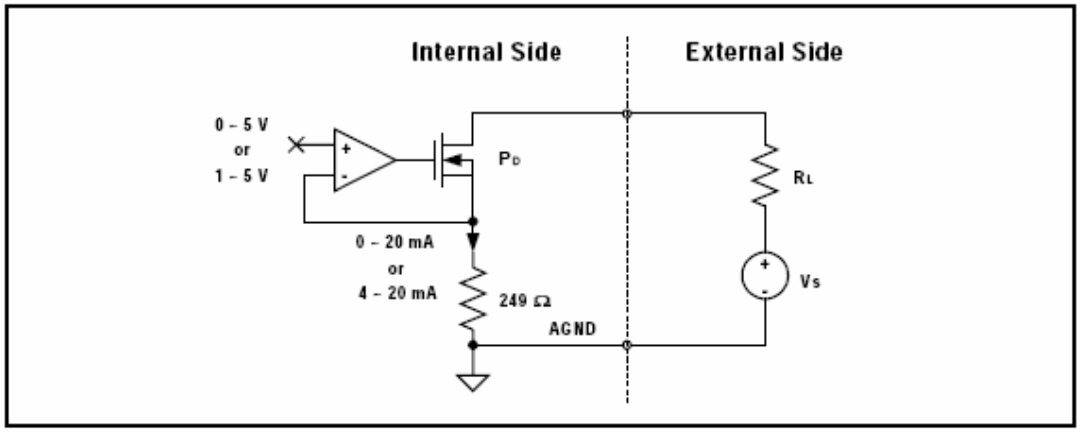


3. 悬浮负载和内部+12V 电源：



3.1.3 电流输出负载和电源的选择

PCI-1720 的电流输出电路图，如下所示：



VS：电路的触发电源；RL：负载电阻；PD：FET 消耗的电流。
在您选择 VS 和 RL 时，必须满足下面的条件：

$$\begin{cases} VS > (RL + 249)\,(0.02) \\ VS \le 50 \\ PD = (VS - (RL + 249) \times 0.02) \times 0.02 < 0.2 \end{cases}$$

例如：如果您选择VS=+12V，RL就必须小于351 Ω（RL<(12/0.02- 249)，取RL为200 Ω，则PD=0.0604<0.2 ，可以满足。

第四章 例程使用详解

研华也为客户提供了支持不同语言（VC,VB, C++ Builder,…等）的例子程序，来示例研华所提供的动态连接库的用法。

4.1 板卡支持例程列表

板卡支持的例程列表	
PCI-1720	Dasoft, DasynC

Examples' Name	Description	VC	VB	Delphi	Console	BCB
Dasoft	模拟量（电压）软件触发模式输出例程	√	√	√	√	√
DasynC	同步/异步电流电压输出例程	√	√	√	√	√
DA_CURRENT	电流输出例程	√				

第五章　遇到问题，如何解决？

当您在使用时遇到问题，可以通过下述途径来解决：

1．请详细阅读随板卡送的 Manual（PDF 格式的文档）；

2．登陆下述网页，http://www.advantech.com.cn/support/ ，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。

3．登陆中国区主页http://www.advantech.com.cn/support/ 点击左上角 中国区FTP下载资源，会得到中国区支持的一些最新资源。