

# PXI7052 数字多用表卡

## 硬件使用说明书



北京阿尔泰科技发展有限公司

产品研发部修订



## 目 录

目 录 .....	1
第一章 功能概述 .....	2
第一节、产品应用 .....	2
第二节、特性指标 .....	2
第三节、特点 .....	2
第四节、产品安装核对表 .....	3
第五节、安装指导 .....	3
一、软件安装指导 .....	3
二、硬件安装指导 .....	3
第二章 元件布局图及简要说明 .....	4
第一节、主要元件布局图 .....	4
第二节、主要元件功能说明 .....	4
一、信号输入输出连接器 .....	4
二、物理ID拨码开关 .....	4
第三章 操作方法 .....	6
第一节、交流伏（AC V）测量 .....	6
第二节、直流毫伏（DC mV）测量 .....	6
第三节、直流伏特（DC V）测量 .....	7
第四节、逻辑频率/占空比测量 .....	7
第五节、二极管测量（Diode VF） .....	7
第六节、电容测量 .....	7
第七节、电阻/通断测试 .....	8
第八节、安培（A）测量 .....	8
第九节、毫安（mA）测量 .....	8
第十节、微安（ $\mu$ A）测量 .....	9
第十一节、量程加减选择 .....	9
一、增大量程（Range+1） .....	9
二、减小量程（Range-1） .....	9
第十二节、校准 .....	9
一、零点校准 .....	10
二、满度校准 .....	10
第四章 量程和精度 .....	11
第一节、直流测量 .....	11
第二节、交流测量 .....	11
第三节、其他测量 .....	12
第五章 产品的应用注意事项、保修 .....	13
第一节、注意事项 .....	13
第二节、故障排除 .....	13
第三节、保修 .....	13

## 第一章 功能概述

PXI (PCI Extensions for Instrumentation, 面向仪器系统的 PCI 扩展)是一种坚固的基于 PC 的测量和自动化平台。PXI 是为了满足日益增加的对复杂仪器系统的需求而推出的一种开放式工业标准。PXI 结合了 PCI 的电气总线特性与 Compact PCI 的坚固性、模块化及 Eurocard 机械封装的特性,并增加了专门的同步总线和主要软件特性。这使它成为测量和自动化系统的高性能、低成本运载平台。

### 第一节、产品应用

PXI7052 是一种基于 PXI 总线的数字多用表卡,可以对电压、电流、电阻等多种值进行测量,可直接和计算机的 PXI 接口相连,构成实验室、产品质量检测中心等各种领域的数据采集、波形分析和处理系统。也可构成工业生产过程监控系统。它的主要应用场合为:

- ◆ 电子产品质量检测
- ◆ 信号采集
- ◆ 过程控制

### 第二节、特性指标

- ◆ 50000 计数的测量,最大显示“49999”,即四又五分之四位
- ◆ 自动/手动量程,基本采样率 2.5 次/秒
- ◆ 测量类型:交流电压、直流电压、电流、电阻、电容、二极管、频率
- ◆ 测量量程:交流电压:5V、50V、500V、1000V  
直流电压:50mV、500mV、5V、50V、500V、1000V  
电流:500 $\mu$ A、5000 $\mu$ A、50mA、500mA、5A、10A  
电阻:500 $\Omega$ 、5K $\Omega$ 、50K $\Omega$ 、500K $\Omega$ 、5M $\Omega$ 、50M $\Omega$   
电容:500nF、5 $\mu$ F、50 $\mu$ F、500 $\mu$ F
- ◆ ACV 和 DCV 测量达 1000 伏
- ◆ AC 真有效值测量
- ◆ 直流测量精度达到 0.03%
- ◆ 0.01 $\Omega$  的电阻分辨率和 1 $\mu$ V 的电压分辨率
- ◆ 在  $\mu$ A/mA 测量时,保护电流 0.64A
- ◆ 电容测量从 0.01nF 到 500 $\mu$ F
- ◆ 线性频率测量,逻辑频率/占空比测量
- ◆ 超量程指示 OL
- ◆ 保险管 0.63A/500V( $\mu$ A/mA 端), 10A/500V(10A 端)
- ◆ 测量端与大地之间最大电压 1000V AC/DC。1000V CAT II, 污染等级 2
- ◆ 工作温度 5 $^{\circ}$ C~30 $^{\circ}$ C (相对湿度 0~80%)  
31 $^{\circ}$ C~41 $^{\circ}$ C (相对湿度 0~50%)
- ◆ 储藏温度 -20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C (相对湿度 $\leq$ 80%)

### 第三节、特点

- ◆ 自动/手动量程选择
- ◆ 计算机显示、记录
- ◆ 过载保护
- ◆ 测量信号数字隔离



## 第四节、产品安装核对表

打开 PXI7052 板卡包装后，你将会发现如下物品：

- 1、PXI7052 板卡一个
- 2、ART 软件光盘一张，该光盘包括如下内容：
  - a) 本公司所有产品驱动程序，用户可在 PXI 目录下找到 PXI7052 驱动程序；
  - b) 用户手册（pdf 格式电子文档）；

## 第五节、安装指导

### 一、软件安装指导

在不同操作系统下安装PXI7052板卡的方法一致，在本公司提供的光盘中含有安装程序Setup.exe，用户双击此安装程序按界面提示即可完成安装。

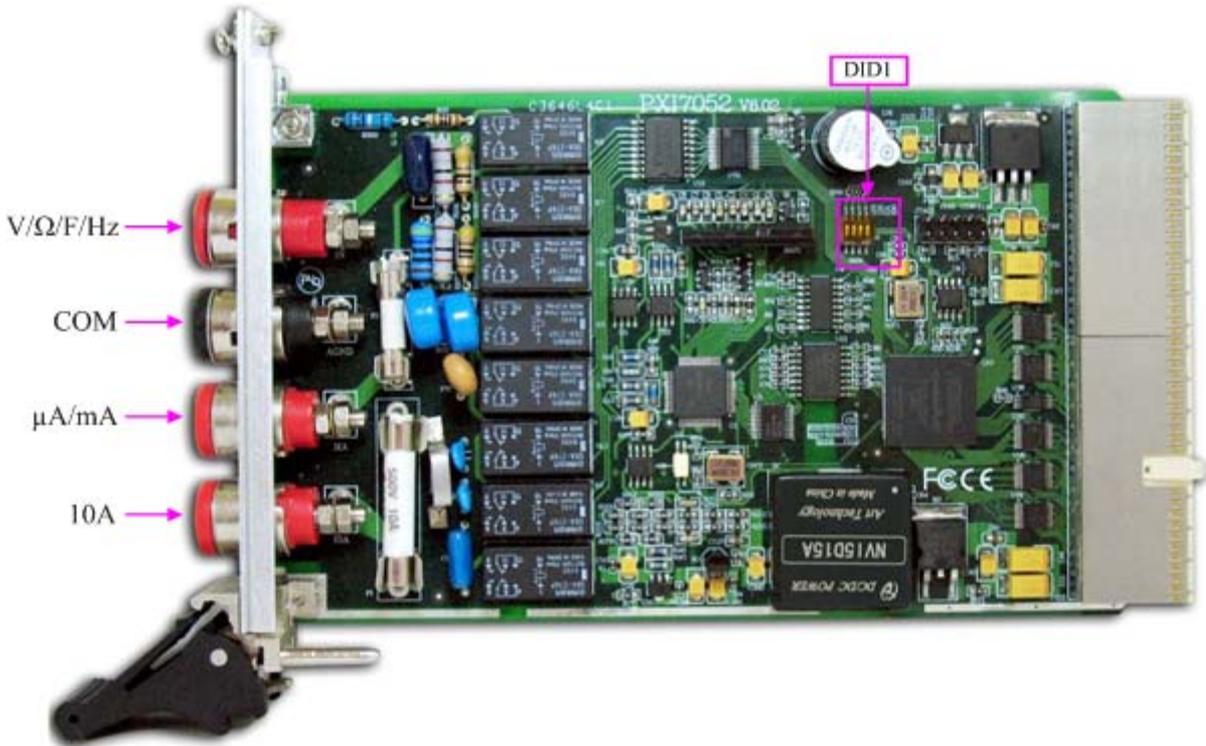
### 二、硬件安装指导

在硬件安装前首先关闭系统电源，待板卡固定后开机，开机后系统会自动弹出硬件安装向导，用户可选择系统自动安装或手动安装。

**注意：不可带电插拔板卡。**

## 第二章 元件布局图及简要说明

### 第一节、主要元件布局图



### 第二节、主要元件功能说明

请参考第一节中的布局图，了解下面各主要元件的大体功能。

#### 一、信号输入输出连接器

V/Ω/F/Hz: 除电流测量外，所有其它测量功能的输入端，使用红色表笔连接。

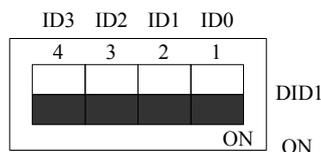
COM: 所有测量负输入端，使用黑表笔连接。

μA/mA: 测量电流 μA, mA 时的正输入端，使用红表笔连接。

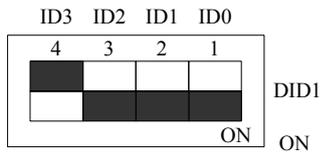
10A: 测量 0.5A~10A 电流时的正输入端，使用红表笔连接。

#### 二、物理 ID 拨码开关

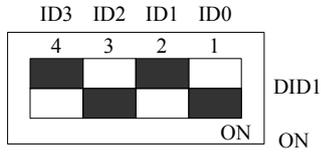
DID1: 设置物理ID号，当PC机中安装的多块PXI7052时，可以用此拨码开关设置每一块板卡的物理ID号，这样使得用户很方便的在硬件配置和软件编程过程中区分和访问每块板卡。下面四位均以二进制表示，拨码开关拨向“ON”，表示“1”，拨向另一侧表示“0”。如下列图中所示：位置“ID3”为高位，“ID0”为低位，图中黑色的位置表示开关的位置。（出厂的测试软件通常使用逻辑ID号管理设备，此时物理ID拨码开关无效。若您想在同一个系统中同时使用多个相同设备时，请尽可能使用物理ID。关于逻辑ID与物理ID的区别请参考软件说明书《PXI7052S》的《设备对象管理函数原型说明》章节中“CreateDevice”和“CreateDeviceEx”函数说明部分）。



上图表示“1111”，则表示的物理ID号为15



上图表示“0111”，则代表的物理ID号为7



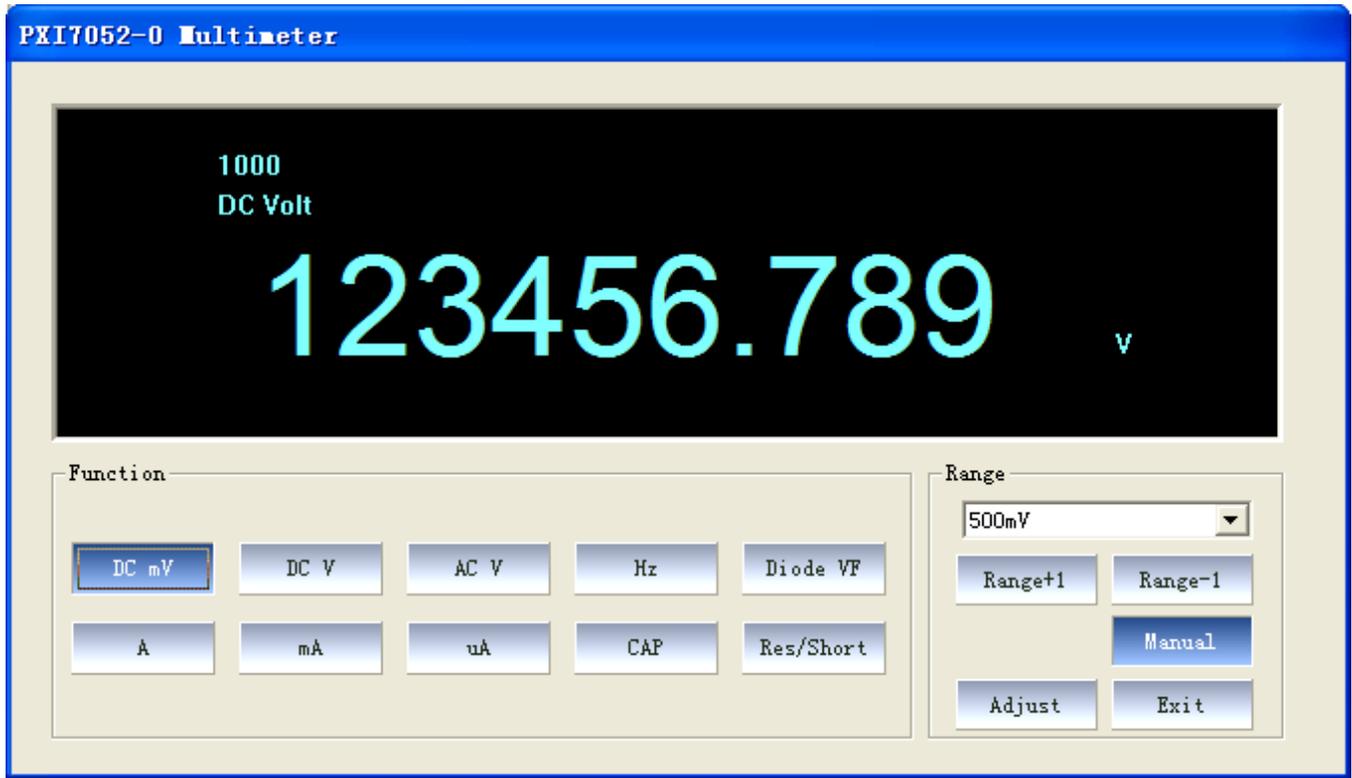
上图表示“0101”，则代表的物理ID号为5

下面以表格形式说明物理ID号的设置：

ID3	ID2	ID1	ID0	物理ID (Hex)	物理ID (Dec)
OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	0	0
OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	1	1
OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	2	2
OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)	3	3
OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	4	4
OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	ON (1)	5	5
OFF (0)	ON (1)	ON (1)	OFF (0)	6	6
OFF (0)	ON (1)	ON (1)	ON (1)	7	7
ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	OFF (0)	8	8
ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	ON (1)	9	9
ON (1)	OFF (0)	ON (1)	OFF (0)	A	10
ON (1)	OFF (0)	ON (1)	ON (1)	B	11
ON (1)	ON (1)	OFF (0)	OFF (0)	C	12
ON (1)	ON (1)	OFF (0)	ON (1)	D	13
ON (1)	ON (1)	ON (1)	OFF (0)	E	14
ON (1)	ON (1)	ON (1)	ON (1)	F	15

### 第三章 操作方法

测量软件界面如下图所示，下面详细讲述各中测量的操作方法。



#### 第一节、交流伏（AC V）测量

测量电压范围 AC 0.5V~1000V。测量方法如下：

- 1、打开程序，按下“AC V”按钮。
- 2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。
- 3、测量时，将红色、黑色测试线的另一端接到被测电压的两端。
- 4、测量时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时测量的量程将根据被测信号的大小自动选择量程。
- 5、从显示框读测量值。若显示“OL”，表示被测电压超过仪表的量程，应立即将红、黑测试线从被测电路上断开。

**注意：测量电压不要超过1000V。**

#### 第二节、直流毫伏（DC mV）测量

测量直流电压范围为1 $\mu$ V~500mV。测量方法如下：

- 1、打开程序，按下“DC mV”按钮。
- 2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。
- 3、测量时，将红色测试线的另一端接被测电压正极，黑色测试线的另一端接被测电压负极。
- 4、测量时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时测量的量程将根据被测信号的大小自动选择量程。
- 5、从显示框读取测量值。手动量程测量时若显示“OL”，则要选择更大的量程后再测量。若在最大量程下显示“OL”，应立即将红、黑测试线从被测电路上断开。



注：测试线悬空时，测试线感应的电压可能使显示屏有不稳定的读数，但不影响测量时的精度。

### 第三节、直流伏特（DC V）测量

测量直流电压范围为0.5V~1000V。测量方法如下：

- 1、打开程序，按下“DC V”按钮。
- 2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。
- 3、测量时，将红色测试线的另一端接被测电压正极，黑色测试线的另一端接被测电压负极。
- 4、测量时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时测量的量程将根据被测信号的大小自动选择量程。

5、从显示框读取测量值。手动量程测量时若显示“OL”，则要选择更大的量程后再测量。若在最大量程下显示“OL”，说明电压超过1000V，应立即将红、黑测试线从被测电路上断开。

**注意：测量电压不要超过1000V。**

### 第四节、逻辑频率/占空比测量

频率测量范围为10Hz~1MHz（ $V_p$  2.5~5V），占空比测量范围为10%~90%。测量方法如下：

- 1、打开程序，按下“Hz”按钮。
- 2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。
- 3、将红色测试线接逻辑高电平，黑色测试线接逻辑低电平。
- 4、从显示屏上读取测量值。
- 5、本项测量是自动量程，按“Manual”/“Auto”键无效。

注：被测信号频率低于或高于仪表的测量范围时，读取的值或为不准确数据值。

### 第五节、二极管测量（Diode VF）

二极管正向压降测量范围0~2.5V。测量方法如下：

- 1、打开程序，按下“Diode VF”按钮。
- 2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。
- 3、将红色测试线接二极管正极、黑色测试线接二极管负极，显示屏将显示二极管的正向电压降。
- 4、将黑色测试线接二极管正极，红色测试线接二极管负极，若显示屏显示“OL”，表示二极管反向电阻正常，若不显示“OL”，表示二极管反向漏电。

注：若在电路板上测试二极管，应先关闭电路板的电源后再测。由于可能存在其它电路的并联，测试显示值不一定是 3、4 所列结果。

### 第六节、电容测量

电容测量范围100nF~500 $\mu$ F。测量方法如下：

- 1、打开程序，按下“CAP”按钮。
- 2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。
- 3、若电容器内有电压，将被测电容器两端短接一下放电。
- 4、将红色、黑色测试线接到电容器两端，若测量的电容器是有极性电容，应将红色测试线接电容器正极，黑色测试线接电容器负极。

5、按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时测量的量程将根据被测信号的大小自动选择量程。

6、从显示屏上读取电容值。若电容值 $>500\mu\text{F}$ ，仪表将显示OL。若电容值 $<10\text{nF}$ ，将显示0。

**注：**测量 $50\mu\text{F}\sim 500\mu\text{F}$ 电容器时，为保证测量精度，仪表用较长时间对电容器放电，所以测量值的刷新比较慢。

不要在有其它器件并联的电路板上测电容，那样做误差很大。

## 第七节、电阻/通断测试

电阻测量范围  $0.1\Omega\sim 50\text{M}\Omega$ 。测量方法如下：

1、打开程序，按下“Res/Short”按钮。

2、将红色测试线的一端接入V/ $\Omega$ /F/Hz端，黑色测试线的一端接入COM端。

3、按“Manual”键左侧的按键，点击选择“Resistance”为电阻测量模式，选择“Short”，为通断模式。

4、在电阻测量模式时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时测量的量程将根据被测信号的大小自动选择量程。

5、对于电阻测量，将红色、黑色测试线接到电阻两端，从显示框读取测量值。手动量程测量时若显示“OL”，则要选择更大的量程后再测量。若在最大量程下显示“OL”，说明电阻大于 $50\text{M}\Omega$ 。

对于通断测量，将红色、黑色测试线分别接到两个被测点，若两个点之间的电阻小于大约 $50\Omega\sim 60\Omega$ ，蜂鸣器将发出声音，显示框显示电阻值，若显示“OL”，说明两点间电阻大于 $500\Omega$ 。

**注：**在电路板上测量电阻和通断时，应先关闭电路板的电源后再测。由于可能存在其它电路的并联，测试显示的电阻值不一定是电阻器的真正值。

## 第八节、安培（A）测量

电流测量范围 DC  $0.1\text{mA}\sim 10\text{A}$ ，AC  $0.5\text{A}\sim 10\text{A}$ 。测量方法如下：

1、打开程序，按下“A”按钮。

2、将红色测试线的一端接入10A端，黑色测试线的一端接入COM端。

3、按“Manual”键左侧的按键，点击选择“DC Current”为直流测量模式，选择“AC Current”，为交流测量模式。

4、测量时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时量程选择框无效。

5、关闭被测电路的电源，以串联方式将红色测试线和黑色测试线接到被测电路，再打开被测电路电源。

6、由显示框读取测量值。测量直流时，若显示为正，表示电流由红测试线流入仪表。若显示为负，表示电流由黑色测试线流入仪表。若显示“OL”，说明电流超过量程。

**注：**事先估计被测电流，并且应用A的表不要超过0.63A的保险丝电流值。

## 第九节、毫安（mA）测量

电流测量范围 DC  $1\mu\text{A}\sim 500\text{mA}$ ，AC  $5\text{mA}\sim 500\text{mA}$ 。测量方法如下：

1、打开程序，按下“mA”按钮。

2、将红色测试线的一端接入 $\mu\text{A}/\text{mA}$ 端，黑色测试线的一端接入COM端。

3、按“Manual”键左侧的按键，点击选择“DC Current”为直流测量模式，选择“AC Current”，为交流测量模式。



4、测量时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时量程选择框无效。

5、关闭被测电路的电源，以**串联**方式将红色测试线和黑色测试线接到被测电路，再打开被测电路电源。

6、由显示框读取测量值。测量直流时，若显示为正，表示电流由红测试线流入仪表。若显示为负，表示电流由黑色测试线流入仪表。若显示“OL”，说明电流超过量程。

**注：事先估计被测电流，不要超过0.63A的保险丝电流值。**

## 第十节、微安（ $\mu\text{A}$ ）测量

电流测量范围 DC 0.01 $\mu\text{A}$ ~5000 $\mu\text{A}$ ，AC 5 $\mu\text{A}$ ~5000 $\mu\text{A}$ 。测量方法如下：

1、打开程序，按下“ $\mu\text{A}$ ”按钮。

2、将红色测试线的一端接入 **$\mu\text{A}/\text{mA}$** 端，黑色测试线的一端接入**COM**端。

3、按“Manual”键左侧的按键，点击选择“DC Current”为直流测量模式，选择“AC Current”，为交流测量模式。

4、测量时，按“Manual”键为手动选择量程，可在量程选择框中手动选择所需量程。若按“Manual”键切换为“Auto”，则为自动选择量程，显示框中将显示“AUTO”字样，此时测量的量程将根据被测信号的大小自动选择量程。

5、关闭被测电路的电源，以**串联**方式将红色测试线和黑色测试线接到被测电路，再打开被测电路电源。

6、由显示框读取测量值。测量直流时，若显示为正，表示电流由红色测试线流入仪表。若显示为负，表示电流由黑色测试线流入仪表。若显示“OL”，说明电流超过量程。

**注：事先估计被测电流，不要超过0.63A的保险丝电流值。**

## 第十一节、量程加减选择

对于各个类型值的测量，量程的增大、减小有两个快捷按键：“Range+1”、“Range-1”。

### 一、增大量程（Range+1）

当选择某一量程测量时，显示“OL”，则表示待测量值的量程超出所设的量程范围，应当选择更大的量程再测量，此时，点击“Range+1”按钮就可递增选择更大的量程。

但若在最大量程下显示“OL”，则再点击“Range+1”按钮就返回选择最小的量程。

### 二、减小量程（Range-1）

当选择某一量程测量时，点击“Range-1”按钮就可递减选择更小的量程。

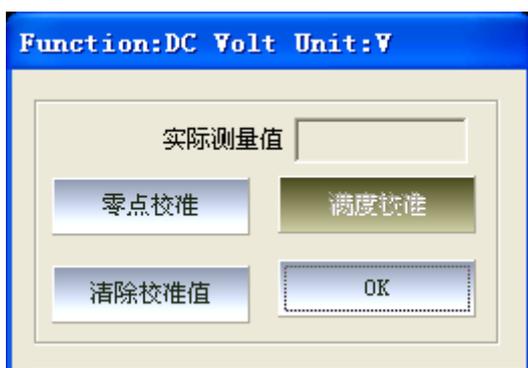
但若在最小量程下，再点击“Range+1”按钮就返回选择最大的量程。

## 第十二节、校准

板卡出厂时已经校准，只有当用户使用一段时间后，或者用户认为需要时才做校准。在校准时，需要比该万用表高一精度等级的信号源以及万用表。

可以校准的功能有：交流电压（AC）档，交流电流档（**出厂时以 10KHz 的信号源对交流测量值进行校准**），直流 mV、V 档，直流电流  $\mu\text{A}$  档，直流电流 mA 档，直流电流 A 档，电阻档。

点击“Adjust”按键，将弹出校准对话框，可进行零点校准、满度校准、清除校准值操作。



### 一、零点校准

接好板卡的红测试线和黑测试线，将红色表笔和黑色表笔对接，点击“零点校准”按钮，等待界面提示零点校准完成，高级程序中将记录零点的码值。

若表笔未对接，则将弹出对话框提示“请确认表笔正负是否相接”，待表笔连接正确后，再完成零点校准。



### 二、满度校准

在零点校准后，才能进行满度校准。将 PXI7052 表卡中接入接近于满量程的信号源，同时同用高一精度等级的数字万用表进行真值的测量，然后将实际的测量值输入到对话框的“实际测量值”，再点击“满度校准”按钮，完成满度的校准。点击“OK”键退出校准。



**特殊说明：交流校准只需要校准满度即可。**

操作方法是：在校准完零点后点击“清除校准值”按钮，然后将实际的标准测量值填入对话框的“实际测量值”，再点击“满度校准”，完成满度的校准。

## 第四章 量程和精度

以下各种量程下列出的精度是指仪表校准一年内，在正常使用下，基本条件为工作温度18℃~28℃，相对湿度小于80%时所保证的。精度的表示方为： $\pm$ （读数值的\*\*% + 低位的数字）。

### 第一节、直流测量

#### 直流电压

量程	分辨率	精度
50mV	0.001mV	$\pm (0.05\% + 15)$
500mV	0.01mV	$\pm (0.05\% + 10)$
5V	0.1mV	$\pm (0.05\% + 10)$
50V	1mV	$\pm (0.05\% + 10)$
500V	10mV	$\pm (0.05\% + 10)$
1000V	0.1V	$\pm (0.05\% + 10)$

注：以上精度在全量程内可保证。

#### 直流电流

量程	分辨率	精度	电压降
500 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm (0.25\% + 15)$	102 $\mu$ V/ $\mu$ A
5000 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	$\pm (0.25\% + 10)$	
50mA	1 $\mu$ A	$\pm (0.25\% + 10)$	1.5mV/mA
500mA	10 $\mu$ A	$\pm (0.25\% + 10)$	
5A	0.1mA	$\pm (0.5\% + 10)$	30mV/A
10A	1mA	$\pm (0.5\% + 10)$	

注：以上精度全量程范围可保证。

### 第二节、交流测量

#### 交流电压

量程	分辨率	精度		
		20Hz~1KHz	1KHz~10KHz	10KHz~20KHz
5V	0.1mV	$\pm (2.5\% + 40)$	$\pm (1\% + 40)$	$\pm (2.5\% + 40)$
50V	1mV	$\pm (2.5\% + 40)$	$\pm (1\% + 40)$	$\pm (2.5\% + 40)$
500V	10mV	$\pm (2.5\% + 40)$	未指定	未指定
1000V	0.1V	$\pm (2.5\% + 40)$	未指定	未指定

注：以上精度在满量程的 10%~100%范围可保证。

#### 交流电流

量程	分辨率	精度			电压降
		20Hz~100Hz	100Hz~500Hz	500Hz~1KHz	
500 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	$\pm (2\% + 20)$	$\pm (0.75\% + 20)$	$\pm (2\% + 20)$	102 $\mu$ V/ $\mu$ A
5000 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	$\pm (2\% + 10)$	$\pm (0.75\% + 10)$	$\pm (2\% + 10)$	
50mA	1 $\mu$ A	$\pm (2\% + 20)$	$\pm (0.75\% + 20)$	$\pm (2\% + 20)$	1.5mV/mA
500mA	10 $\mu$ A	$\pm (2\% + 10)$	$\pm (0.1\% + 10)$	$\pm (2\% + 10)$	
5A	0.1mA	$\pm (2\% + 20)$	$\pm (0.75\% + 20)$	$\pm (2\% + 20)$	30mV/A

10A	1mA	$\pm (2\% + 10)$	$\pm (0.75\% + 10)$	$\pm (2\% + 10)$	
-----	-----	------------------	---------------------	------------------	--

注: 以上精度在满量程的 10%~100% 范围可保证。

### 第三节、其他测量

#### 电阻

量程	分辨率	精度
500 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm (0.5\% + 10)$
5K $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm (0.5\% + 5)$
50K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm (0.5\% + 5)$
500K $\Omega$	10 $\Omega$	$\pm (0.5\% + 5)$
5M $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm (0.5\% + 10)$
50M $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm (1\% + 10)$

注: 以上精度全量程范围可保证。

#### 电容

量程	分辨率	精度
500nF	0.1nF	$\pm (1\% + 15)$
5 $\mu$ F	1nF	$\pm (1\% + 10)$
50 $\mu$ F	10nF	$\pm (1\% + 10)$
500 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	$\pm (10\% + 10)$

#### 二极管

量程	分辨率	精度
2.5V	0.1mV	$\pm (1\% + 5)$

注: 测试电流约 0.7mA。

#### 逻辑频率

频率量程	输入范围	分辨率	精度
10Hz~1MHz	Vp 2~5V方波	2Hz	$\pm (0.06\% + 4)$

#### 占空比

频率量程	占空比量程	分辨率	精度
10Hz~500KHz	10%~90%	0.01%	$\pm (0.06\% + 4)$

## 第五章 产品的应用注意事项、保修

### 第一节、注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和PXI7052板，同时还有产品质保卡。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PXI7052板时，应注意PXI7052板正面的IC芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

### 第二节、故障排除

- 1、如果万用表卡在使用的过程中出现不读数的情况时，可按电脑键盘“Ctrl+R”对万用表芯片进行复位。
- 2、采集过程中若输入的测量值高过所选量程时，将显示“OL”，请选择正确的量程进行测量。

### 第三节、保修

PXI7052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。