

第一章 简介

概述

本仪表是 5 位数字显示的高精度、交流 220V 供电的高可靠性数字台式万用表。可用于测量交直流电压、交直流电流、电阻、电容、dBm、热电偶 (TC)、热电阻 (RTD)、测量二极管及通断检测、频率/占空比测量。此外，本仪表还具有以下特性：

- 大屏幕 VFD 双显示。
- 精确的交流有效值测量，A 型测量带宽：20Hz~50kHz；B 型测量带宽：20Hz~1kHz。
- 1 μ V 交直流电压灵敏度。
- 两线、四线电阻测量。
- 可测量高达 100mF 的电容。
- 可选择 1~2400 Ω 的参考阻抗的分贝测量。
- 测量数据保持、相对值测量、最大值/最小值/平均值测量。
- 可选择手动或自动量程。
- 显示速率：每秒 5 个读数（慢速）和每秒 20 个读数（快速）。
- 热电偶测量：K 分度，内置温度传感器，自动冷端补偿，可 $^{\circ}\text{C}$ 或 $^{\circ}\text{F}$ 的温度显示。
- 内部存储器可独立存储多达 50000 个（组）测量数据。
- 采用面板校准技术，无需打开机壳便可校准。
- 隔离的通用串行总线 (USB) 接口和 RS232 串口。
- 计算机的远程控制、显示、记录、数据分析、打印软件。

开箱检查

打开包装盒取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏，如发现有任何一项缺少或损坏，请与本公司或经销商联系。

附件：

测试表笔

1付

电源线	1根
USB线	1根
DB/9串口线	1根
光盘	1张
产品用户手册	1本

安全说明

本仪表严格按照GB4793 .1（等同于IEC1010-1）安全标准要求来设计和测试，请根据本手册说明使用仪表，否则仪表所提供的保护可能会被损坏。

警告 代表对使用者构成危险情况的行为；

小心 代表对仪表和被测试设备可能造成损坏情况的行为；

注意 代表对仪表操作和特性了解的符号。有关仪表和手册所用的国际符号，请参阅表1-1的解释。



为避免可能遭到电击或人身伤害：

- 本仪表若未按照制造商所指定的方式使用，仪表所提供的保护功能可能会失效。
- 切勿使用损坏的仪表。使用仪表前，请检查机壳。查看是否有裂痕、缺少塑胶件、电池门是否锁紧、外护套是否套上。请特别注意接头的绝缘层。
- 检查测试导线绝缘是否有损坏或暴露的部分。检查测试导线是否导通。若导线有损坏，必须更换相同型号或相同电气规格的导线后再使用仪表。
- 若仪表工作失常，保护设施可能已遭损坏，请勿使用。若有疑问，应把仪表送去维修。
- 切勿在爆炸性的气体，蒸汽灰尘附近使用本仪表。
- 切勿对仪表的端子之间或任何端子与接地之间施加超过仪表上所表示的额定电压或电流。
- 通过测试一已知电压的方法确认仪表工作正常。如果仪表工作不正常，切勿使用，如有疑问，应把仪表送去维修。
- 对于所有的直流电压功能，包括手动或自动量程，为避免由于存在交流电压引起不正确读数而导致电击的危险，请先使用交流电压功能来确认是否有任何交流电压的存在。然后选择一个等于或大于交流电压量程的直流电压量程。

- 仪表正在测量时，测量者不要接触裸露的电线、连接器、未使用的输入端或正在测量的电路。
- 在超出交流 30 伏有效值、42 伏峰值或直流 60 伏时使用仪表，请特别留意。该类电压会有电击的危险。
- 避免单独工作。
- 使用测试探针时，手指应握在探针的保护层的后面。
- 接线时，先连接公共测试导线，再连接带电的测试导线。拆除时，先拆除带电的测试导线。
- 为了避免发生火灾或人身受到电击，切勿把热电偶连接到带电的电路上。



小心

为避免对仪表被测试设备所造成的损坏：

- 测量时旋钮开关必须置于正确的量程档位，在旋钮开关转换之前，必须断开测试线与被测电路的连接，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏仪表。
- 进行在线电阻、电容、二极管或通断测量之前，必须首先将电路中所有电源关断并将所有电容器充分放电。
- 测量电流以前，先检查仪表的保险丝(参见第六章“测试保险丝”一节)。把仪表接到电路以前，应先将电路的电源关闭。记住：测电流时，仪表应和电路串联，切勿把测试线并联跨接到任何电路上。

符号

有关本仪表和本手册所使用国际符号的解释，请参见表1-1。

表1-1. 国际符号

符号	含意	符号	含意
○	关电源：电源开关位置		危险电压
	开电源：电源开关位置		接地
~	交流		保险丝
≡	直流		重要的信息

第二章 了解仪表
前面板

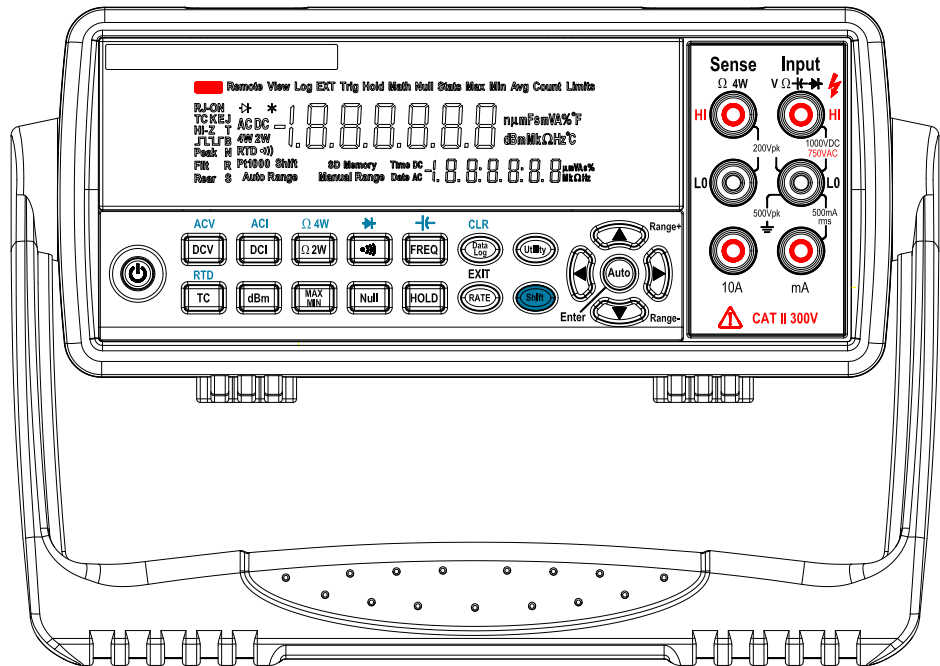


图 2—1

后面板

后面板包含一个电源接口、一个电源开关、一个 0.2A/250V 的慢熔保险丝、一个 USB 通讯接口、一个 RS232 通讯接口。

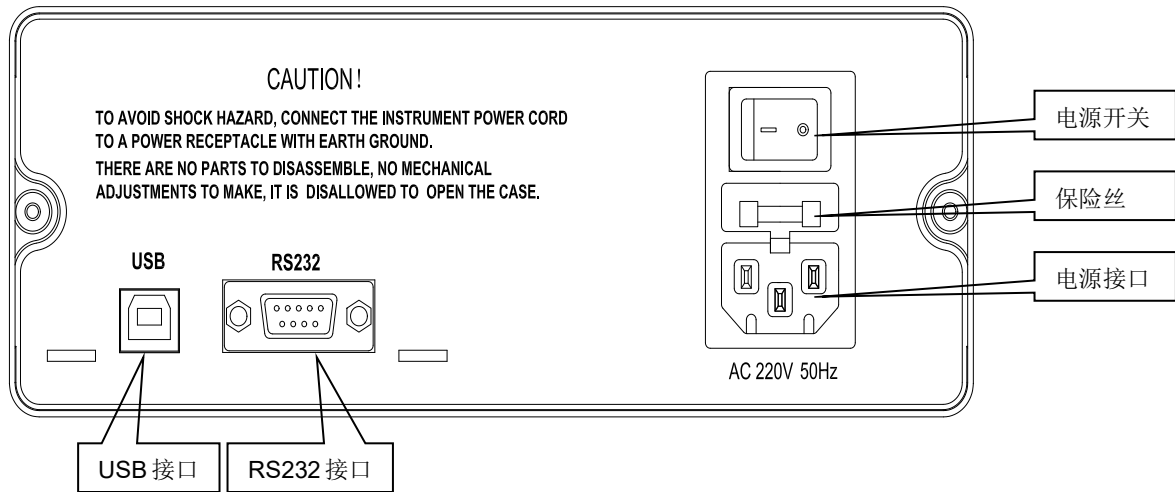


图 2—2

支架的调节

仪器的提手支架具有四个定位角度，以方便不同场合的使用需要。当需要调节支架的位置时，只需将提手支架沿转轴的轴向方向朝外侧同时轻轻拔出，转动调节到合适的定位点内即可。如图 2-3 所示

支架位置 1——仪表平放

支架位置 2——支起仪表固定仰角，方便使用

支架位置 3——提起仪表

支架位置 4——仪表手柄拆卸位

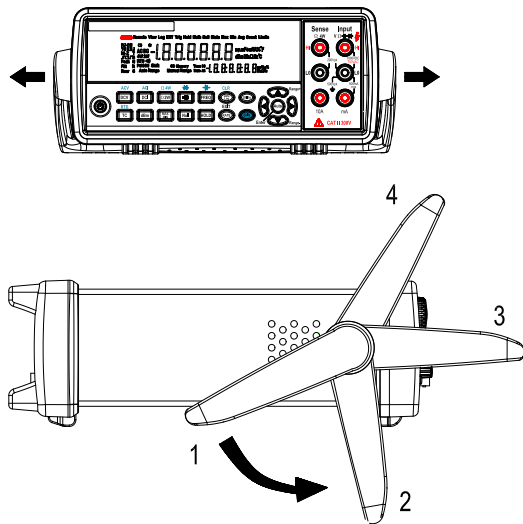


图 2—3

输入端子

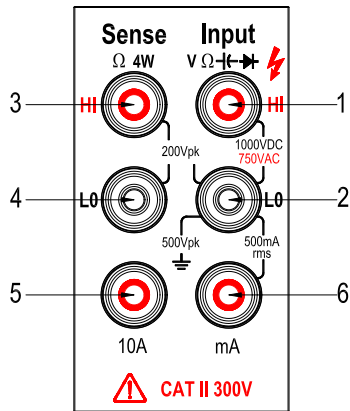
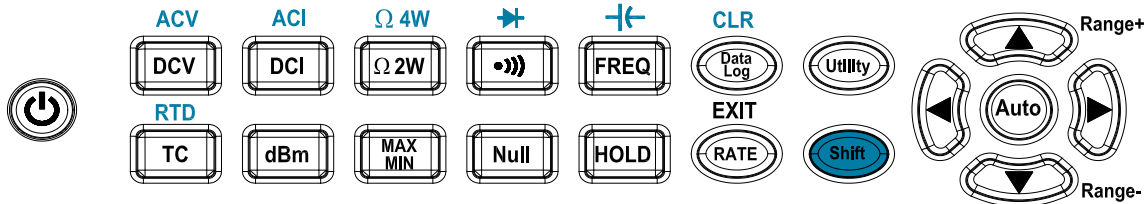


图 2—4

输入插孔	功能说明
1	Input HI: 直流电压、直流毫伏电压、交流电压、交流毫伏电压、电阻、二极管、通断、频率、RTD、TC、dBm
2	Input Lo: 所有测量的公共（返回）端子(-)
3	Sense HI: 四线电阻的高端
4	Sense Lo: 四线电阻的低端
5	mA: 交直流电流（安）
6	10A: 交直流电流（毫安、微安）

按键































按键	说明	Shift 键功能	说明
注释: 按 “Shift” 键选择 “蓝色按键功能”，屏幕会出现 “Shift” 符号。			
	在测量功能下按此键打开或关闭显示器。		
	按此键选择直流电压测量。		按此选择交流电压测量。
	按此键选择直流电流测量。		按此键选择交流电流测量。
	按此键选择两线电阻测量。		按此键选择四线电阻测量。
	按此键选择通断测量。		按此键选择二极管测量。
	按此键选择频率测量。		按此键选择电容测量。
	按此键选择 K 型热电偶测量。		按此键热电阻测量。
	按此键选择 dBm 测量。		
	按此键选择最大、最小值功能。		
	按此键选择相对值测量功能。		

图 2—5

	按此键选择数据保持功能。		
	按此键选择仪表设置功能。		在设置功能下选择设置项。
	在测量功能下按此键进入存储功能设置，再次按键开始存储，第三次按键退出存储。	 	在存储功能下，按此键选择清除存储数据，再次按键开始清除存储数据。
	在测量功能下按此键改变测量速率； 在设置功能和存储功能下按此键返回测量功能。		
	在测量功能下按此键增加量程； 在设置功能下改变设置项值。		
	在测量功能下按此键降低量程； 在设置功能下改变设置项值。		
	在设置功能下左移设置闪烁位。		
	在设置功能下右移设置闪烁位。		
	在测量功能下按此键切换自动量程或手动量程； 在设置功能下保存设置项； 在存储功能下改变设置项。		

显示器

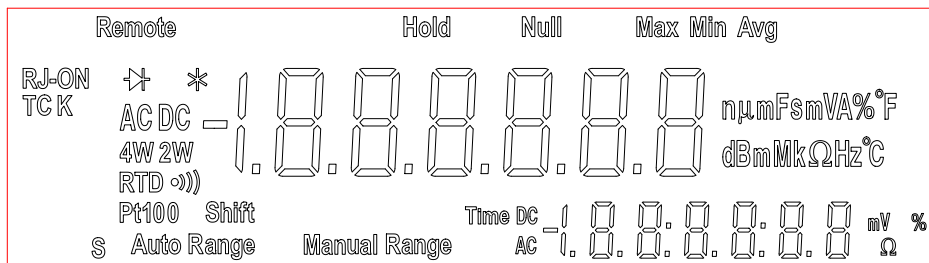


图 2—6

号码	单元	含意
1	Remote	PC联机通信指示
2	Hold	保持当前显示值
3	Null	相对值测量
4	Max Min Avg	最大最小值测量，主显示区循环显示MAX、MIN、AVG值，辅显区显示实时值。
5	RJ-ON	打开冷端补偿
6	TC K	K分度热电偶

7		二极管测试
8	*	测量数据刷新指示
9	AC DC	交流/直流测量指示
10	2W 4W	电阻 2 线或 4 线测量指示
11		通断测试指示
12	RTD Pt100	Pt100 分度热电阻
13	S	测量工作：测量速率指示（S 低速）
14	Shift	第二功能键指示
15	Auto Range	自动量程指示
16	Manual Range	手动量程指示
17	-88888	主显示区（55000字）
18	Ω 、k Ω 、M Ω	电阻单位：欧姆、千欧姆、兆欧姆
	Hz、kHz	频率单位：赫兹、千赫兹
	A、mA、 μ A	电流单位：安培、毫安、微安
	V、mV	电压单位：伏、毫伏

	nF、 μ F、mF	电容单位：纳法、微法、毫法
	$^{\circ}$ C、 $^{\circ}$ F	摄氏（默认值）或华氏度
	dBm	对交流电压档，读数是以高于或低于 1mW 功率的分贝 (dBm) 来表示。
	%	相对% (REL%) 测量，显示相对百分比
19	Time	辅显示区时间指示
20	-1.8.8:8.8:8.8%*	辅显数据及单位区

打开万用表

打开后面板的电源开关即可打开万用表。如果关了万用表电源，那么在重新打开万用表之前你必须等待 5 秒钟，否则万用表可能启动不起来。

打开万用表，同时仪器进行电路的内部检测，这些检测用来检查 RAM、ROM、A/D 转换器和显示器，此时万用表全屏显示。如果所有测试完成后没有显示任何的错误提示，那么万用表就进入正常的测量状态。

在万用表完成启动之后，它将处于存储在非易失性存储器中的启动测量初始化状态。在表 3—6 中列出了出厂的启动初始化设置情况（要想改变启动初始化设置，参考第五章的“仪表设置”）。

第三章 使用方法

该表是由交流 220V 供电的，使用时，先将电源线插入插座内，然后再去接通电源，每台都配有一对测试线作为标准附件，前面板的输入端可以使测量电压到 1000V，电流到 10A，电阻到 50M Ω 。为了测量的准确性，请测量前预热 30 分钟。

注意：在将接入待测电路之前，务必不能使待测值超过前面板上规定的极限值。


测量电压

电压是两点之间的电位差。交流电压的极性随时间而改变。直流电压的极性不随时间而改变。

电压功能可使用的量程如下：

- 直流电压：5.0000V，50.000V，500.00V，1000.0V，可以自动量程/手动量程。
- 直流毫伏电压：50.000mV，500.00mV，仅限手动量程。
- 交流电压：5.0000V，50.000V，500.00V，1000.0V，可以自动量程/手动量程。
- 交流毫伏电压：50.000mV，500.00mV，仅限手动量程。

测量直流电压



1. 按  键选择直流电压测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，然后将测试笔跨接在被测电路上，极性将与电压值同时显示。
3. 从显示器上读取测量结果。



警告

- 不要输入高于 DC 1000V 或 AC 750V rms 的电压，显示更高的电压是可能的，但有损坏仪表的危险。
- 输入电压高于 DC 1000V 时，仪表将发出连续的“嘀—嘀”警示声，提示已超过仪表量。


测量交流电压

1. 按  与  键选择交流电压测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，然后将测试笔跨接在被测电路上。
3. 从显示器上读取测量结果。

分贝 (dBm) 测量

测量交流电压能以分贝来显示高于或低于一个设定的电平偏移值。

请用下列步骤来设定分贝测量：

1. 按  键选择 dBm 测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，然后将测试笔跨接在被测电路上。
3. 从显示器上读取测量结果。

dBm 是 1 与 1 毫瓦 (milliwatt) 比较的相对 dB 值。本仪表在计算 dBm 值时自动假设有一个 $600\ \Omega$ 的电阻，此电阻可以设定为从 1 到 $2400\ \Omega$ 之间的任何值。您可以按照第五章“更改仪表设置”更改此电阻。


注释

在显示 dBm 时，请查看修改的电阻值是否与所测量的系统阻抗值相匹配。

dBm 是用下列公式来计算：

$$\text{dBm} = 10 \times \lg (1000 \times \text{交流电压测量值}^2 / \text{参考阻抗})$$

测量热电偶 (TC)

1. 按  键选择 dBm 测试功能；
2. 将热电偶带有+符号的热电偶插头插入“Input HI”插孔中，带有-符号的热电偶插头插入“Input Lo”插孔中；
3. 从显示器上读取测量结果。

主显示区显示温度值，辅显示区显示室温（若冷端补偿打开）。是否打开冷端补偿由用户自行设定（参见第五章“更改仪表设置”）。



警告

为了避免发生火灾或人身受到电击，切勿把热电偶连接到带电的电路上。


测量电阻



警告


为避免仪表或被测试设备的损坏，进行在线电阻测量之前，必须首先将电路中所有电源关断并将所有电容器充分放电。电阻是对电流流动的一种阻力。电阻的单位是欧姆（ Ω ）。本仪表以输出少许的电流到电路上来测量电阻。仪表测量电阻的量程有 500.00 Ω ，5.0000K Ω ，50.000K Ω ，500.0K Ω ，5.0000M Ω 及 50.000M Ω 。

两线法电阻测量 (2W)


1. 按  键选择两线电阻测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，然后将表笔并联到被测电阻两端。
3. 从显示器上读取测量结果。





注意

- 如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时，显示器将显示 **OL**。
- 由于仪表所输出的测试电流通过表笔之间所有可能的通道，在电路上所测量到的电阻值通常会和电阻的额定值有所不同。
- 测量电阻时，表笔会造成 0.1 Ω 到 0.2 Ω 的误差。如果要测试导线的电阻，可以把表笔的笔尖碰到一起，然后读出导线的电阻。如果有必要，按  键，利用相对值测量功能在测量结果中自动减去表笔的附加电阻。
- 测量 1M Ω 以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。

四线法电阻测量 (4W)

1. 按  键选择四线电阻测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中；
3. 将另一副黑色测试表笔插入“Sense Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Sense HI”中；
4. 将表笔并联到被测电阻两端。
5. 从显示器上读取测量结果。

测量热电阻 (RTD)

1. 按   键选择热电阻测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，将表笔并联到被测热电阻的输出端。
3. 从显示器上读取测量结果。主显示区显示温度值，辅显示区显示热电阻值。

测试二极管





警告

为避免仪表或被测试设备的损坏，测试二极管之前，必须首先将电路中所有电源关断，并将所有电容器充分放电。

用二极管档可以测试二极管、晶体管、可控硅（SCR）及其它的半导体元件。二极管测试档的功能是通过对半导体结发出电流，然后仪表测量经过该结的电压降。一个良好的硅半导体结的电压将应该是 0.5V 到 0.8V 之间。

请用下列步骤来测量二极管：

1. 按   键选择二极管测试功能；
2. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，红表笔极性为“+”，黑表笔极性为“-”。

正向测量：将红表笔接到被测二极管正极，黑表笔接到二极管的负极，显示器显示为二极管正向压降的近似值，一般为 0.5~0.8V。

反向测量：将红表笔接到被测二极管负极，黑表笔接到二极管的正极，显示器显示 **OL**。

注释

在线二极管测试时，其反向偏压的读数将会受到两个表笔之间其他通道的影响。

通断性测试





警告

为避免仪表或被测试设备的损坏，进行通断测试之前，必须首先将电路中所有电源关断，并将所有电容器充分放电。

通断性（连续性）代表电流通道的完整性。如果被测电路是完整时，蜂鸣器会发出响声。蜂鸣器让您做通断测试时不用看仪表的屏幕。

请用下列步骤来测试通断：

1. 按   键选择通断测试功能；

- 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，将表笔并联到被测电路两端。

测量电容





警告

为避免仪表或被测试设备的损坏，测量电容之前，必须首先将电路中所有电源关断，并将所有电容器充分放电。

电容是一个元件存储电荷的能力。电容的单位是法拉（F）。大部分大容器的值是在纳法（nF）到微法（ μ F）之间。



仪表的电容量程有以下各档：10.000nF、100.00nF、1000.0nF、10.000 μ F、100.00 μ F、1000.0 μ F、10.000mF、100.00mF。

请用下列步骤来测量电容：

- 按   键选择电容测试功能；
- 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中，将表笔并联到被测电路两端。
- 从显示器上读取测量结果。



注意

- 如果被测电容开路或容值超过仪表最大量程时，显示器将显示 。
- 如果被测电容为有极性电容，应将红表笔接电容的正极，黑表笔接电容负极。
- 测量大容量的电容需要较长的测量时间。
- 为改善低电容值测量的精度，请将表笔开路，再按  键，利用相对值测量功能在测量结果中自动减去仪表和导线的杂散电容。
- 电容器的残余电压、绝缘阻抗、电介质吸收等都可能引起测量误差。

测量电流



警告

- 当开路电势至地之间的电压超过 1000V 时，切勿尝试在电路上进行电流的测量。如果测量时保险丝被烧断，您可能会损坏仪表或伤害到您自己。



- 测量电流时，必须将被测电路开路，然后把仪表与电路串联。



小心

- 为避免仪表或被测试设备的损坏，进行电流测量以前，请先检查仪表的保险丝。测量时应使用正确的插孔、功能档和量程。当表笔插在电流插孔时，切勿把表笔并联至任何电路上。

请用下列步骤来测量直流或交流电流：

1. 关断电路的电源，并将所有的高压电容放电；
2. 按  键选择直流电流测试功能（或按  键选择交流电流测试功能）；
3. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“mA”或“10A”插孔中；

注释

为避免烧毁仪表的 500mA 保险丝，使用 mA 插孔以前应确认输入电流低于 500mA。

4. 断开要进行测量的电路。把黑色表笔接触到被断开电路其电压比较低的一端，把红色表笔接触到被断开电路其电压比较高的一端。（对于直流电流，把表笔反过来连接会使仪表读数变为负数，但不会损坏仪表）。
5. 打开电路的电源，从显示器上读取测量结果。
6. 关闭电路的电源并把所有的高压电容器放电，断开表笔与被测电路的连接，并把电路恢复原状。




注意

- 5A、10A 量程只有手动量程。
- 如果不能估计电流的大小，应从高的量程开始测量。
- 大电流测试时，为了安全使用每次测量时间应小于 15 秒，间隔时间大于 10 分钟。
- 输入电流大于 1 0.000A 时，蜂鸣器将发出连续的“滴一滴”警示声，提示已超过仪表量程。

测量频率

频率是一个信号在每秒钟完成的周期数。仪表计算电压或电流信号在每秒钟超越一个电平的阈值的次数来计算频率。占空比（或负载因数）是信号在一个周期内触发电平以下或以上的的时间百分比。

1. 将黑色测试表笔插入“Input Lo”插孔中，将红色测试表笔插入“Input HI”中；








- 按  键选择频率测试功能，将表笔并联到被测信号上。
- 从显示器上读取测量结果，主显示区显示频率值，辅显示区显示占空比。

第四章 使用存储器及通信功能





存储器容量：50000 组

首次使用存储数据功能时，请先进行“清除存储器数据”操作。

清除存储器数据


- 按  键进入存储设置；
- 按   键选择清除存储器数据功能，屏幕显示 ，再次按   键确认清除存储器数据功能，屏幕显示 ，当清除完成后，进入存储记录延迟时间设置，屏幕显示 。




存储数据

配置项	设置方法	默认值
存储记录延迟时间 	设置范围：00000~99999s，用 π 键或 θ 键设置闪烁位数字，用 \blacktriangleleft 键或 \blacktriangleright 键选择闪烁位，按 Auto 键保存设置值并进入下一项设置。	0s
存储记录间隔时间 	设置范围：00000~99999s，用 π 键或 θ 键设置闪烁位数字，用 \blacktriangleleft 键或 \blacktriangleright 键选择闪烁位，按 Auto 键保存设置值并进入下一项设置。	1s
存储记录数据个数 	设置范围：00000~50000 个，用 π 键或 θ 键设置闪烁位数字，用 \blacktriangleleft 键或 \blacktriangleright 键选择闪烁位，按 Auto 键保存设置值并进入已存储记录数据量显示画面。	100 个
已存储记录数据个数 	主显区显示已经存储的数据个数	

注意

如果存储区已经有数据（无论是否存满），都不能存储数据。用户须先将存储区数据清除再开始存储数据。

- 第一次按  键进入存储设置，按以下表格设置：

2. 再一次按  键进入存储功能，当存储记录延迟时间未到时，辅显示区显示“Time”和时间；当存储记录延迟时间结束开始存储，辅显示区显示存储数据个数。
3. 当存储数据个数达到存储记录数据个数时，停止并退出存储；也可以在存储中途按一次  键或  键停止并退出存储。

使用通信功能






当使用仪表的通信功能时，请确保您的 PC 机已经可靠接地！



本仪器提供 USB 和 RS232 两种接口和计算机通信，可以在第五章的维护设置中选择。

请参照 DMMVIEW_I 软件使用说明或参照在线帮助。

第五章 仪表设置

通过更改仪表的设置，您可以改变仪表的工厂设定值。

在测量状态下按  键入仪表维护设置。在设置模式下，屏幕辅显示区显示设置项，主显示区显示出厂默认值。按  键改变设置项；按  键保存设置值（主显示区显示 **SAVE**，表示该维护项已被存储）。

欲退出设置模式，按  键或  键即可。

设置选项		功能	默认值
[a5L]	通信选择	USB、RS232 切换，用 π 键或 θ 键选择。	USB
tEPV	温度单位设置	$^{\circ}$ C、 $^{\circ}$ F 转换，用 π 键或 θ 键选择。	$^{\circ}$ C
tErJ	热电偶（TC）冷端补偿设置	ON 或 OFF，用 π 键或 θ 键选择。	ON
[on5]	dBm 参考值	设置的范围是 1~2400，用 \blacktriangleleft 键或 \blacktriangleright 键选择闪烁位，用 π 键或 θ 键设置闪烁位数字。	600 Ω
bEEP	蜂鸣器	ON 或 OFF，用 π 键或 θ 键选择。	ON
FRct	返回出厂默认值	YES 或 NO，用 π 键或 θ 键选择。	-----

第六章 维护

本节提供一些基本的维修步骤。说明书内不包含的仪表修理、校准以及维护应由有经验的人员进行。有关本说明书未提到的维护步骤，请与本公司的授权服务中心联系。

一般维护

- 定期用湿布及温和的清洁剂清理仪表的外壳，不要使用研磨剂及溶剂。
- 如果长时间不用，应取出电池。
- 插孔上的脏物或湿气能影响读数。

请遵循以下步骤清洁插孔：

1. 关闭仪表并拆除所有的测试线。
2. 清洁插孔上的脏物。
3. 用新的棉签沾酒精清理每个插孔。


测试保险丝



警告

为避免受到电击或人身伤害，更换电池或保险丝以前，必须把仪表和被测线路断开。为避免仪表损坏或人身伤害，必须安装具有指定安培、电压和熔断速度等额定值的保险丝。

按以下步骤对保险丝进行测试：

1. 将测试表笔一端插入“Input HI”中，另一端插入“mA”或“10A”插孔中；
2. 启动仪器，按  键选择两线电阻测量功能，如果测量电阻在0.00到几欧姆之间则证明保险丝是好的。一个开路读数表示保险丝已熔断。

10A	10A/250V FAST $\Phi 5 \times 20\text{mm}$
mA	0.5A/250V FAST $\Phi 5 \times 20\text{mm}$

更换保险丝



为避免人身伤害及损坏仪表，必须使用表6-1所示的保险丝。

请遵循以下步骤更换保险丝：

1. 关闭仪表并且拔出电源线和测量表笔。
2. 按下mA或10A电流端子并逆时针旋转45°，将电流端子和保险丝取出来。
3. 换上同样规格的保险丝，将保险丝盒电流端子重新插入插孔中，按下电流端子并顺时针旋转45°，松开后保险丝便被固定。。

第七章 性能指标

安全和符合性

任何插孔和接地之间的最高电压	1000V DC 或 A C 电压均方根
法规符合性	符合 IEC61010. 1-2001 至 300V 过电压第二类及污染等级 2 的规范 (国际电工委员会颁布的安全标准)
mA 或 μ A 输入端的保险丝保护	0.5A 250V 快熔保险丝
A 输入端的保险丝保护	10A 250V 快熔保险丝
鉴定标记	CE

物理指标

显示器 (VFD)	数 字: 55000 字显示; 5500 字辅显示; 每秒刷新: 快速 20 次, 快速 5 次
工作温度	0~50℃
存储温度	-10~55℃
相对湿度	0℃~30℃ ≤75% 30℃~40℃ ≤50%
海拔	0-2000 米 (根据 IEC61010 CAT. III, 1000V; CAT. IV, 600V)
电源	250V ±10%AC, 电源频率: 50Hz 或 60Hz, 功率:
功耗	约 5W
温度系数	0.15 × (指定精度) % / °C , 温度范围 <18℃ 或 >28℃

电磁兼容性	符合 IEC61326-1, Group 1、Class B
尺寸	245 × 220 × 82 (mm)
重量	约 2000g
校准周期	1 年

基本指标

功能	量程 / 说明
直流电压	0 至 1000V
交流电压, 真有效值	2.5mV 至 760V
直流电流	0 至 10A
交流电流, 真有效值	20 μ A 至 10A
电阻	0 至 50M Ω
电容	0.5nF 至 110.00mF
二极管	约3.5V
TC 测试	K
RTD 测试	Pt100
频率	3Hz至99kHz
存储数据	50000组

详细精度指标

精度是在校准后一年内, 工作温度为 $23 \pm 5^\circ\text{C}$, 相对湿度达 75% 时来任定的。

精度范围可标示为: \pm ([读数的%] + 计数) (说明: “计数”代表最低有效数位所增加减少的数目)。

ACmV、ACV、AC μ A、ACmA 和 ACA 的指标都是交流耦合、真有效值并适用于量程的 5% 至 100%。交流波峰因数在满标度时可达 3.0。

直流电压测量

功能	量程	测量范围	分辨力	精度
DCmV	50mV	-55.000mV~55.000mV	0.001mV	0.1%+10
	500mV	-550.00mV~550.00mV	0.01mV	0.025%+5
DCV	5V	-5.5000V~5.5000V	0.0001V	0.025%+5
	50V	-55.000V~55.000V	0.001V	0.03%+5
	500V	-550.00V~550.00V	0.01V	0.1%+5
	1000V	-1000.0V~1000.0V	0.1V	0.1%+5

直流电流测量

功能	量程	测量范围	分辨力	精度
DCI	500uA	-550.00uA~550.00uA	0.01uA	0.15%+20
	5000uA	-5500.0uA~5500.0uA	0.1uA	0.15%+10
	50mA	-55.000mA~55.000mA	0.001mA	0.15%+20
	500mA	-500.00mA~500.00mA	0.01mA	0.15%+10
	5A	-5.5000A~5.5000A	0.0001A	0.5%+10
	10A	-10.000A~10.000A	0.001A	0.5%+10

交流电压、电流 (A 型)

测量功能	量程	测量范围	分辨率	准确度					
				20Hz~45Hz	45Hz~65Hz	65Hz~1KHz	1KHz~10KHz	10KHz~20KHz ⁴	20KHz~50KHz
交流电压 ACV	5V	0~5.5000V	0.0001V	2%+80	0.5%+30	0.7%+30	2%+30	3%+60	5%+100
	50V	0~55.000V	0.001V	2%+80	0.5%+30	0.7%+30	2%+30	3%+60	5%+100
	500V	0~550.00V	0.01V	2%+80	0.5%+30	0.7%+30	-----	-----	-----
	1000V	0~760.0V	0.1V	2%+80	0.5%+30	0.7%+30	-----	-----	-----
交流毫伏 ACmV	50mV	0~55.000mV	0.001mV	2%+80	0.7%+30	0.7%+30	2%+30	3%+60	5%+100
	500mV	0~550.00mV	0.01mV	2%+80	0.7%+30	0.7%+30	2%+30	3%+60	5%+100
交流电流 ACA	10A	0~10.000A	0.001A	2%+40	1.5%+20		3%+80	-----	-----
	5A	0~5.5000A	0.0001A	2%+40	1%+20		3%+80	-----	-----
交流毫安 ACmA	50mA	0~55.000mA	0.001mA	1.5%+80	0.5%+30		1%+30	2%+60	-----
	500mA	0~500.00mA	0.01 mA	1.5%+80	0.5%+30		1%+30	2%+60	-----
交流	500uA	0~550.00uA	0.01uA	1.5%+80	0.5%+30		1%+30	2%+60	-----

微安 ACuA	5000uA	0~5500.0uA	0.1uA	1.5%+80	0.5%+30	1%+30	2%+60	-----
------------	--------	------------	-------	---------	---------	-------	-------	-------

交流电压、电流 (B型)

测量 功能	量程	测量范围	分辨力	准确度		
				20Hz~45Hz	45Hz~400Hz	400Hz~1KHz
交流 电压 ACV	5V	0~5.5000V	0.0001V	2%+80	0.5%+30	3%+30
	50V	0~55.000V	0.001V	2%+80	0.5%+30	2%+30
	500V	0~550.00V	0.01V	2%+80	0.5%+30	2%+30
	1000V	0~760.0V	0.1V	2%+80	0.5%+30	2%+30
交流 毫伏 ACmV	50mV	0~55.000mV	0.001mV	2%+80	0.5%+30	0.7%+30
	500mV	0~550.00mV	0.01mV	2%+80	0.5%+30	0.7%+30
交流 电流 ACA	10A	0~10.000A	0.001A	2%+40	1.5%+20	
	5A	0~5.5000A	0.0001A	2%+40	1%+20	
交流 毫安 ACmA	50mA	0~55.000mA	0.001mA	1.5%+80	0.7%+30	
	500mA	0~500.00mA	0.01mA	1.5%+80	0.7%+30	
交流 微安 ACuA	500uA	0~550.00uA	0.01uA	1.5%+80	0.7%+30	
	5000uA	0~5500.0uA	0.1uA	1.5%+80	0.7%+30	

电阻测量

功能	量程	测量范围	分辨力	精度
OHM	500 Ω	0~550.00 Ω	0.01 Ω	0.05%+10
	5K Ω	0~5.5000K Ω	0.0001K Ω	0.05%+5
	50K Ω	0~55.000K Ω	0.001K Ω	0.05%+5
	500K Ω	0~550.00K Ω	0.01K Ω	0.05%+5
	5M Ω	0~5.5000M Ω	0.0001M Ω	0.2%+5
	50M Ω	0~55.000M Ω	0.001M Ω	1%+10

电容测量

功能	量程	测量范围	分辨力	精度
CAP	10nF	0~11.00nF	0.01nF	5%+50
	100nF	0~110.0nF	0.1nF	5%+5
	1000nF	0~1100nF	1nF	5%+5
	10 μ F	0~11.00 μ F	0.01 μ F	5%+5
	100 μ F	0~110.0 μ F	0.1 μ F	5%+5
	1000 μ F	0~1100 μ F	1 μ F	5%+50
	10mF	0~11.00mF	0.01mF	5%+50
	100mF	0~110.0mF	0.1mF	5%+50

频率计数器精确度

功能	量程	测量范围	分辨力	灵敏度
FREQ	10Hz	0~9.9999Hz	0.0001Hz	0.02%+4
	100Hz	0~99.999Hz	0.001Hz	0.02%+4
	1000Hz	0~999.99Hz	0.01Hz	0.02%+4
	10kHz	0~9.9999kHz	0.0001kHz	0.02%+4
	100kHz	0~99.999kHz	0.001kHz	0.02%+4
DUTY		0.1%~99%	0.1%	1%

1. 对于 3Hz 以下的信号读数为零。

二极管功能

功能	量程	测量范围	分辨力	灵敏度
二极管 DIODE	2V		0.0001V	1%+10

通断测试

功能	量程	测量范围	分辨力	灵敏度
通断测试	600 Ω		0.1 Ω	$\leq 30 \Omega$ BB

TC 测量

分度号	测量范围	分辨率	精确度
K	-200.0°C~1372.0°C	0.1°C	0.5%+0.5°C
	-328.0°F~2501.6°F	0.1°F	0.5%+1°F
1. 采用 ITS-90 温标。 2. 精度中不包含冷端补偿的误差			

RTD 测量

分度号	测量范围	分辨率	精确度
Pt100	-200.0°C~800.0°C	0.1°C	
	-328.0°F~1472.0°F	0.1°F	
1. 采用 ITS-90 温标。 2. 精度中不包含引线电阻引入的误差。			

荷电压

测量功能	量程	负荷电压
电流	10.000A	0.04V/A
	5.0000A	0.04V/A
	500.00mA	1.8mV/mA
	50.000mA	1.8mV/mA

	500.00 μ A	103 μ V/ μ A
	5000.0 μ A	103 μ V/ μ A

输入特性

功能档位	输入阻抗（标称值）					
V	10M Ω ， <100pF					
mV	>2.5G Ω					
	共模抑制比			串模抑制比		
DCV、DCmV	80dB（dc 至 50Hz / 60Hz/1K Ω ）			40dB（50Hz / 60Hz）		
ACV、ACmV	80 dB（dc 至 50Hz / 60Hz/1K Ω ）					
	开路电压			满标度电压		
欧姆	2.0V			2.0V		
二极管	< 3.5V			2.0V		
通断	< 1.5V			500mV		
	典型短路电流					
欧姆	500 Ω	5K Ω	50K Ω	500K Ω	5M Ω	50M Ω
	0.8mA	0.2mA	20 μ A	2 μ A	0.2 μ A	<0.1 μ A
二极管	0.2mA（典型值）					

第八章 使用本说明书注意

- 本说明书如有改变，恕不通知。
- 本说明书的内容被认为是正确的，若用户发现有错误、遗漏等，请与生产厂家联系。

- 本公司不承担由于用户错误操作所引起事故和危害。
- 本说明书所讲述的功能，不作为将产品用于特殊用途的理由。