

# 保修概要

本公司保证，本产品从本公司最初购买之日起3年（配件1年）期间，不会出现材料和工艺缺陷。配件如探头、电池等保修期1年。本有限保修仅适于原购买者且不得转让第三方。如果产品在保修期内确有缺陷，则本公司将按照完整的保修声明所述，提供维修或更换服务。

如果在适用的保修期内证明产品有缺陷，本公司可自行决定是修复有缺陷的产品且不收部件和人工费用，还是用同等产品（由本公司决定）更换有缺陷的产品。本公司作保修用途的部件、模块和更换产品可能是全新的，或者经修理具有相当于新产品的性能。所有更换的部件、模块和产品将成为本公司的财产。

为获得本保证承诺的服务，客户必须在适用的保修期内向本公司通报缺陷，并为服务的履行做适当安排。客户应负责将有缺陷的产品装箱并运送到本公司指定的维修中心，同时提供原购买者的购买证明副本。

本保证不适用于由于意外、机器部件的正常磨损、在产品规定的范围之外使用或使用不当或者维护保养不当或不足而造成的任何缺陷、故障或损坏。

本公司根据本保证的规定无义务提供以下服务：a) 修理由非本公司服务代表人员对产品进行安装、修理或维护所导致的损坏；b) 修理由于使用不当或与不兼容的设备连接造成的损坏；c) 修理由于使用非本公司提供的电源而造成的任何损坏或故障；d) 维修已改动或者与其他产品集成的产品（如果这种改动或集成会增加产品维修的时间或难度）。

若需要服务，请与最近的本公司销售和服务办事处联系。

**除此概要或适用的保修声明中提供的保修之外，本公司作任何形式的、明确的或暗示的保修保证，包括但不限于对适销性和特殊目的适用性的暗含保修。本公司对间接的，特殊的或由此产生的损坏概不负责。**

# 目 录

<b>1.安全信息</b> .....	<b>1</b>
安全术语和符号 .....	1
安全注意事项 .....	2
测量限值 .....	3
主输入端子测量限值 .....	3
电流输入端子测量限值 .....	3
测量类别 .....	3
<b>2.快速入门</b> .....	<b>4</b>
一般性检查 .....	4
调整脚架 .....	5
前面板概览 .....	5
后面板概览 .....	6
用户界面 .....	7
开机 .....	8
测量连接 .....	8
记录仪 .....	9
手动记录 .....	9
自动记录 .....	10
故障处理 .....	11
<b>3.附录</b> .....	<b>12</b>
附录 A: 附件 .....	12
附录 B: 保养和清洁 .....	12
附录 C: 更换电源保险丝 (仅限交流供电机型) .....	13
附录 D: 电池充电及更换 (仅限直流供电机型) .....	13

# 1. 安全信息

## 安全术语和符号

### 安全术语

本手册中的术语。以下术语可能出现在本手册中：



**警告：**警告性声明指出可能会危害生命安全的情况或操作。



**注意：**注意性声明指出可能导致此产品和其它财产损坏的情况或操作。

产品上的术语。以下术语可能出现在产品上：

**危险：**表示您如果进行此操作可能会立即对您造成危害。

**警告：**表示您如果进行此操作可能会对您造成潜在的危害。

**注意：**表示您如果进行此操作可能会对本产品或连接到本产品的其他设备造成损坏。

### 安全符号

产品上的符号。以下符号可能出现在产品上：

	直流电(DC)		警告，电击危险
	交流电(AC)		注意，有危险（请参阅本手册了解具体的“警告”或“注意”信息）
	直流电和交流电		欧盟的注册商标
	接地端		壳体接地端
<b>CAT I (1000V)</b>	IEC 测量 I 类。HI-LO 端最大可测量电压为 1000 Vpk。		
<b>CAT II (600V)</b>	IEC 测量 II 类。输入可连接到符合 II 类过电压条件的 AC 电源(最大 600 VAC)。		
	此产品符合 WEEE 指令(2012/19/EC) 标记要求。此附加产品标签说明不得将此电气/电子产品丢弃在家庭垃圾中。		

## 安全注意事项

请阅读下列安全注意事项，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其他产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

**使用正确的电源线。**只可使用本产品专用、并且核准可用于所在国家的电源线。

**将产品接地。**本产品通过电源线接地导体接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

**应按照指定的测量类别、电压或电流额定值使用。**

**注意所有终端的测量限值。**为避免仪器损坏和电击危险，请注意本产品的所有测量限值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品用户手册，请勿超过下节定义的所有测量限值。

**请勿在无仪器盖板时操作。**如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

**使用适当的保险丝。**只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

**避免接触裸露电路。**产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部件。

**在有可疑的故障时，请勿操作。**如怀疑本产品有损坏，请让合格的维修人员进行检查。

**提供良好的通风。**通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持有良好的通风，定期检查通风口。

**请勿在潮湿的环境下操作。**为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

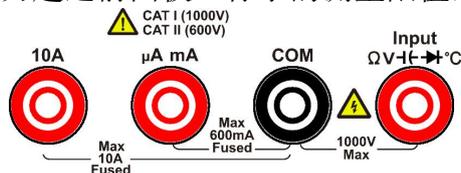
**请勿在易燃易爆环境中操作。**

**保持产品表面清洁和干燥。**

**只有授权的合格维修人员才可执行维修。**

## 测量限值

在不超过测量限值的情况下，万用表的保护电路可防止仪器损坏和电击危险。为确保安全操作仪器，请勿超过前面板上标示的测量限值，定义如下：



### 主输入端子测量限值

ΩVHz°C 输入端和 COM 端用于电压、电阻、连通性、频率(周期)、电容、二极管和温度的测试测量。对于这两个端子，定义了两个测量限值：

#### ■ ΩVHz°C到 COM 测量限值

ΩVHz°C到 COM 的测量限值为 1000 VDC 或 750 VAC, 这也是最大的电压测量值。此限值也可以表示为最大 1000 Vpk。

### 电流输入端子测量限值

■ 10A 输入端子到 COM 输入端子的测量范围为 10A(直流或交流)。

■ μA mA 输入端子到 COM 输入端子的范围为 600ma(直流或交流)。

注意：电流输入端子将始终处于与 COM 输入端子大约相同的电压。

## 测量类别

本万用表的安全等级为：

#### 1000 V, CAT I

IEC 测量 I 类。HI-LO 端最大可测量电压为 1000 Vpk。

#### 600 V, CAT II

IEC 测量 II 类。输入可连接到符合 II 类过电压条件的 AC 电源(最大 600 VAC)。

### 测量类别定义

**测量 CAT I** 是在没有直接连接到 AC 主电源的电路路上执行测量。例如，对不是从 AC 主电源导出的电路（特别是受保护（内部）的主电源导出的电路）进行的测量。

**测量 CAT II** 应用于防止受到由固定装置提供电源的耗能设备，例如电视机、电脑、便携工具及其它家用电器所产生的瞬变损害。

**测量 CAT III** 能使设备承受固定安装设备内，如配电盘、馈线和短分支电路及大型建筑中的防雷设施产生的瞬态高压。

**测量 CAT IV** 是在低压设备的源上进行测量。例如，在主要过电保护设备和脉冲控制单元上的量电计和测量。

※：本用户手册中的插图、界面、图标、界面中的字符可能和实际产品略有不同，请以实际产品为准。

## 2. 快速入门

### 一般性检查

当您得到一台新的万用表时，建议您按以下步骤对仪器进行检查。

**1. 检查是否存在因运输造成的损坏。**

如果发现包装纸箱或泡沫塑料保护垫严重破损，请先保留，直到整机和附件通过电性和机械性测试。

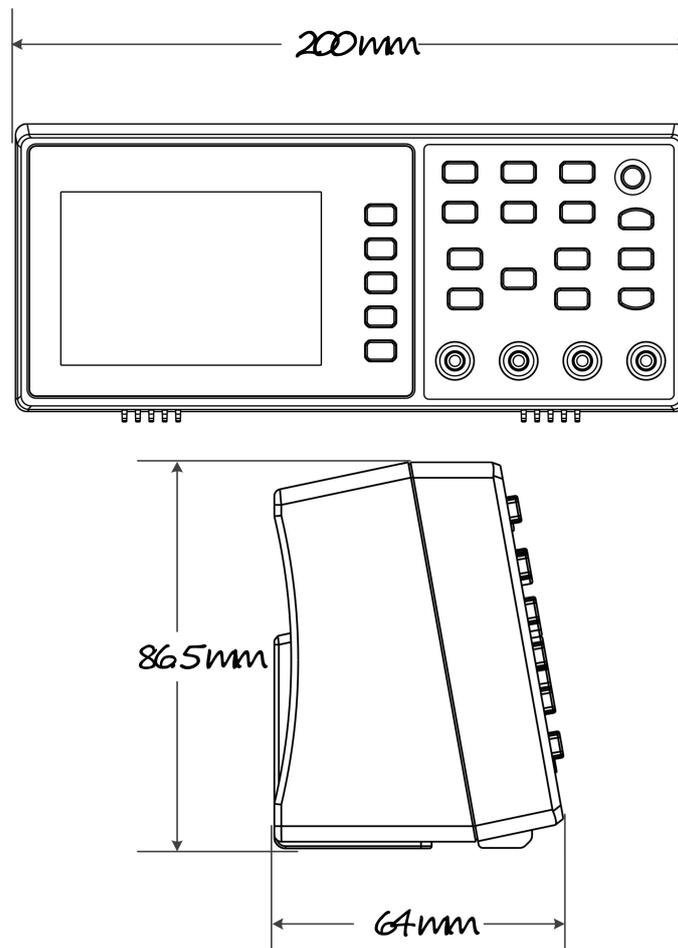
**2. 检查附件。**

关于提供的附件明细，在本说明书“附录A：附件”已经进行了说明。您可以参照此说明检查附件是否有缺失。如果发现附件缺少或损坏，请和负责此业务的本公司经销商或本公司的当地办事处联系。

**3. 检查整机。**

如果发现仪器外观破损，仪器工作不正常，或未能通过性能测试，请和负责此业务的本公司经销商或本公司的当地办事处联系。如果因运输造成仪器的损坏，请注意保留包装。通知运输部门和负责此业务的本公司经销商。本公司会安排维修或更换。

#### 外观尺寸



## 调整脚架

可将仪器下方的脚架支起。

## 前面板概览

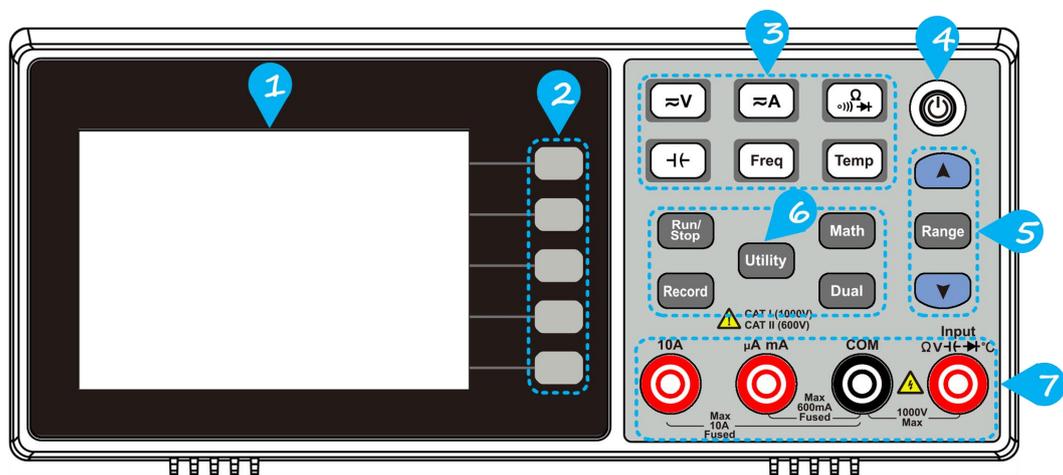


图 2-1 前面板概览

项目	名称	说明
1	显示屏	显示用户界面。
2	菜单选择键	激活对应的菜单。
3	测量功能键	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> DC 或 AC 电压测量。</div> <div> DC 或 AC 电流测量。</div> <div> 电阻测量，连通性测试，二极管测量。</div> <div> 电容测量。</div> <div> 频率(周期)测量。</div> <div> 温度测量。</div> </div>
4	电源键	打开/关闭仪器。
5	量程/方向键	<p>在测量功能右侧菜单中出现 <b>量程</b> 软键时，按 <b>Range</b> 键可切换自动量程和手动量程。按  或  方向键，设为手动量程，并增大/减小量程。</p> <p>设置参数时，按 <b>Range</b> 软键，按  或  方向键可增大或减小光标处的数值。</p>
6	操作按键	
	运行/停止 (Run/Stop)	开始或停止自动触发。当触发停止时，当前读数被保持在显示屏上。

记录(Record)	进入手动记录功能菜单和自动记录功能菜单。见 P9 的“记录仪”。
功能(Utility)	系统设置包括语言、亮度、时钟、出厂设置、串口设置。
计算(Math)	对测量结果进行数学运算（最值、dB/dBm）。
双显示(Dual)	按此键，右侧菜单显示副显示功能列表，选择其中一个功能项，如果支持该功能，副显示区将显示该功能的测量值。
7 信号输入端	信号输入端，用于电流、电压、电阻、连通性、频率(周期)、电容、二极管和温度的测试测量。

## 后面板概览

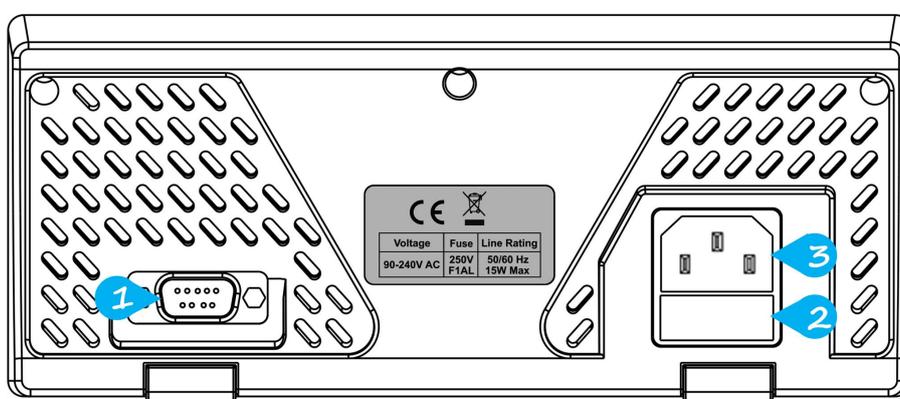


图 2-2 后面板概览（以交流供电-R 机型为例）

1 通讯接口	-R 机型可通过串口连接计算机； -U 机型可通过 USB Device 连接计算机。
2 电源保险丝	保险丝规格为 250 V, F1AL。更换保险丝的步骤请参阅 P13 的附录 C：更换电源保险丝。
3 电源输入插座	交流电源输入接口。

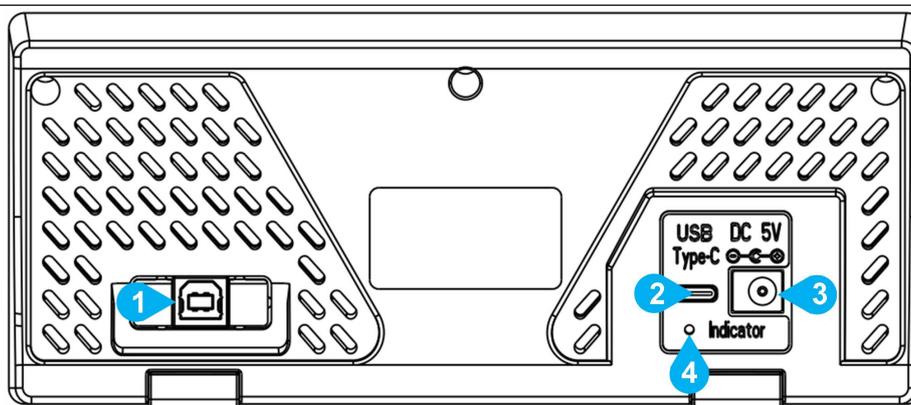


图 2-3 后面板概览（直流供电机型）

1 通讯接口	机型可通过 USB Device 连接计算机。
--------	-------------------------

## 2.快速入门

2	USB Type -C 接口	直流电源输入接口。
3	电源输入插座	直流电源输入接口。
4	指示灯	充满电：绿灯； 充电中：红灯； 充电故障：灯光闪烁。

## 用户界面



### 触发方式

显示	说明
触发	自动触发

### 状态图标

图标	说明
	自动记录功能正在运行
	手动记录时保存读数

图 2-4 用户界面（以直流供电机型为例）

注意：以下有关界面截图均以“交流供电”机型为例。

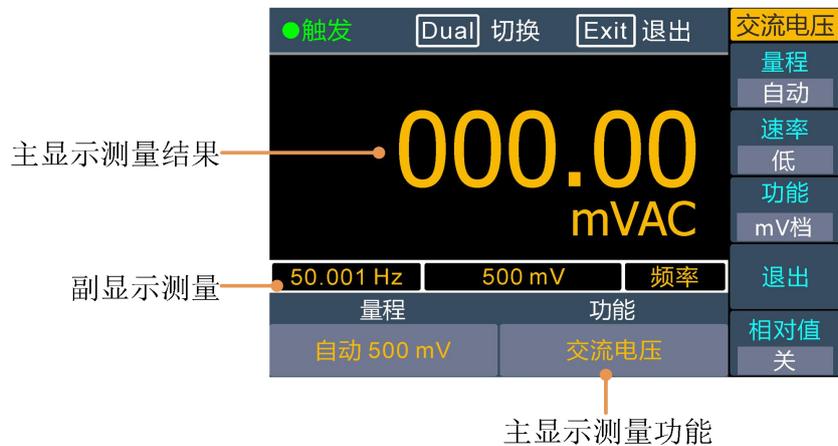


图 2-5 用户界面（双显示）

## 开机

- (1) 交流供电机型：使用附件提供的电源线将仪器连接至 90 - 240 V 交流电中。  
直流供电机型：使用附件提供的 USB 转 DC 线将仪器连接到 USB 适配器上，也可用 USB Type-C 供电。



### 警告：

为了防止电击，请确认仪器已经正确接地。

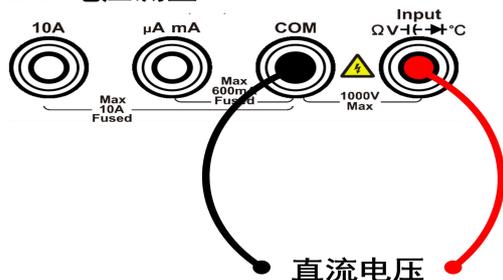
使用适配器供电时，建议使用带接地的适配器，否则有可能对测量有一定的影响。

- (2) 按下前面板的**电源键**，屏幕显示开机进度，而后进入显示界面。

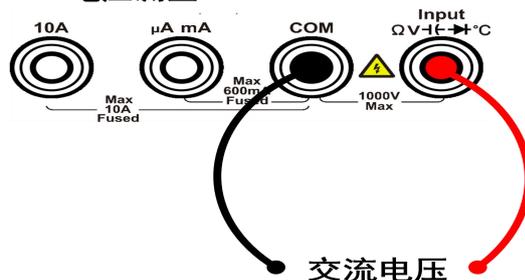
## 测量连接

选择所需的测量功能后，请按下图所示的方法将被测信号（器件）接入万用表。测量过程中，请勿随意切换测量功能，否则可能损害万用表。

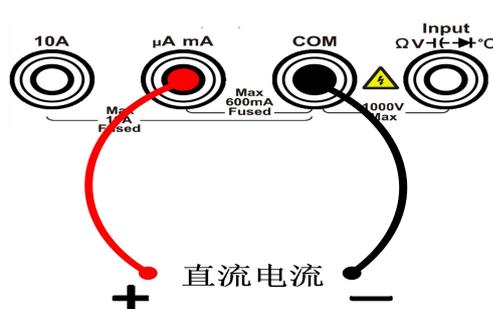
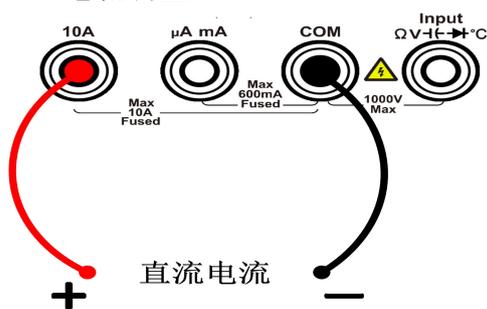
### DC 电压测量



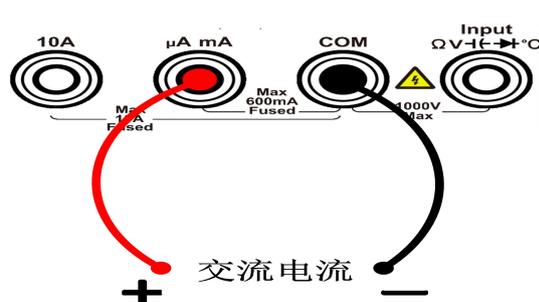
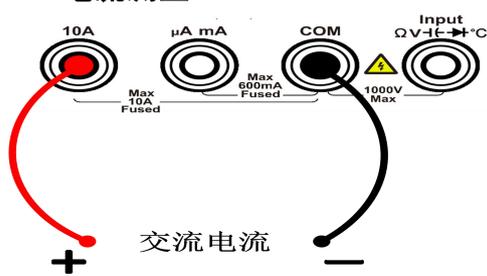
### AC 电压测量



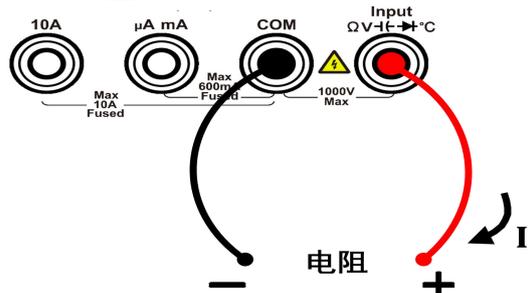
### DC 电流测量



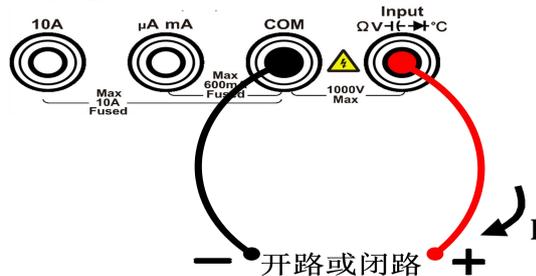
### AC 电流测量



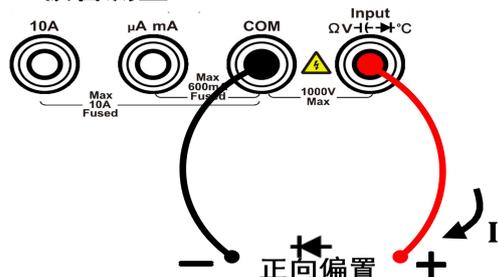
## 电阻测量



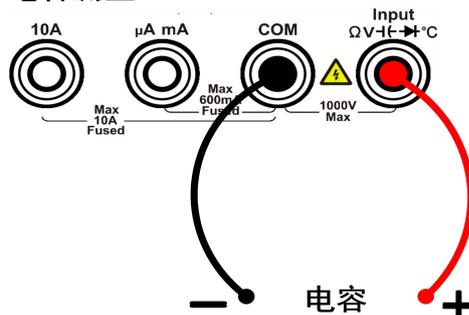
## 连通性测试



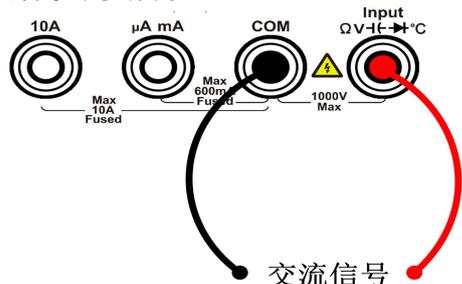
## 二极管测量



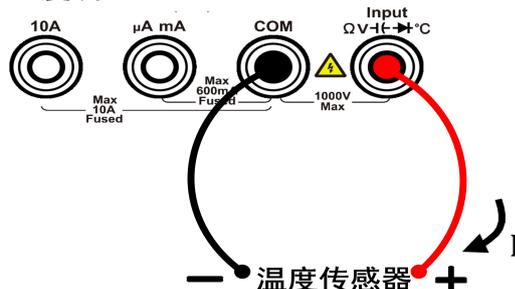
## 电容测量



## 频率/周期测量



## 温度测量



## 记录仪

记录仪功能包括手动记录功能与自动记录功能。您可以使用任何一种或者同时使用两种功能以记录数据。手动记录与自动记录共用一个存储在内部存储器中的数据表格。最大记录点数为 1000 点。收集完数据后，可在数据表格中查看数据，也可通过通讯接口导出到计算机。

**手动记录：**按下 **Range** -> 手动记录 -> 保存 按键，可将当前读数按序号保存到内部存储器中的数据表格中。

**自动记录：**设按下 **Range** -> 手动记录 -> 保存 按键，置记录点数、间隔时间后，可记录数据到内部存储器中的数据表格中。

## 手动记录

- 1. 收集数据：**按下 **Range** 前面板键，按下手动记录 软键，按下 保存 软键可将当前读数按序号保存到数据表格中，屏幕上方显示  图标。

注：

- 手动记录功能支持切换测量功能。
- 开启双显示时，只保存主显示读数。

2. 查看手动记录：按 **Record** 面板键，按 **手动记录** 软键，屏幕显示数据表格。  
按 **▲** 或 **▼** 方向键可翻页查看。（显示数据表格时，仍然可按 **Save** 键继续添加记录。）

注：

- 当记录数据超出量程时，数据会被标识为“overload”。
- 开启相对值运算时，记录数据仍然为关闭相对值时的读数。

● 触发			手动记录
NO	MODE	VALUE	保存
1	DCV	-00.362mVDC	清除读数
2	DCV	-00.362mVDC	
3	DCV	-00.362mVDC	
4	DCV	-00.362mVDC	
5	DCV	-00.362mVDC	
6	DCV	-00.362mVDC	
7	DCV	-00.362mVDC	
8	DCV	-00.362mVDC	
9	DCV	-00.362mVDC	
量程		功能	返回
自动 50 mV		直流电压	

3. 清除手动记录：按 **清除读数** 软键可清除数据表格中的所有数据。（注意：因为手动记录与自动记录共用一个数据表格，所以自动记录的读数也会被清除。）

## 自动记录

1. 配置参数：按 **Record** 面板键，按 **自动记录** 软键。  
按 **点数** 软键设置要记录的读数总数。范围为 1 至 1000。  
按 **间隔时间** 软键设置读数之间的时间间隔。范围为 15 ms 至 9999.999 s。

● 触发			自动记录
NO	MODE	VALUE	点数
1	DCV	-00.362mVDC	1000
2	DCV	-00.362mVDC	间隔时间
3	DCV	-00.362mVDC	
4	DCV	-00.362mVDC	
5	DCV	-00.362mVDC	
6	DCV	-00.362mVDC	
7	DCV	-00.362mVDC	
8	DCV	-00.362mVDC	
9	DCV	-00.362mVDC	
量程		功能	
自动 50 mV		直流电压	返回

2. 自动记录数据：按 **开始** 软键可自动记录读数，显示屏右上方会显示  图

标。按 **结束** 软键可停止记录，数据表格会显示所记录的读数。按  或  方向键可翻页查看。

**注：**

- 自动记录功能支持切换测量功能。
- 自动量程下，继电器切换时会引起信号抖动，此时的数据是无效的。稳定时间为几百毫秒。在自动记录时，这段时间采集的数据会被标识为"Invalid"。
- 开启双显示时，只保存主显示读数。

## 故障处理

### 1. 如果按下电源开关仪器仍然黑屏，没有任何显示，请按下列步骤处理：

- 1) 检查电源接头是否接好。
- 2) 检查电源接口处的保险丝是否符合规定类型和额定值，是否烧断（详情请查看第 13 页的“附录 C：更换电源保险丝”）。
- 3) 做完上述检查后，重新启动仪器。
- 4) 如仍然无法正常使用本产品，请与本公司联络。

### 2. 接入一个电流信号，读数没有任何改变：

- 1) 检查表笔是否正确插入电流测量的 I 插孔和 LO Input 插孔。
- 2) 检查前面板的电流档位保险丝是否已经熔断。保险丝规格及更换方法请见第 5 页“前面板概览”中的“7 电流输入保险丝”。
- 3) 检查是否已经正确选择了 DCI 或者 ACI 测量功能。
- 4) 检查是否错误的使用了 DCI 测量功能测量交流电流。

如遇到其他问题，请尝试重置设置或重启。如仍然无法正常使用本产品，请与本公司联络，同时请提供您机器的设备信息（查看方法：按  面板键）。

## 3. 附录

### 附录 A：附件

标准附件（图片仅供参考，请以实物为准）：



快速指南



测试表笔



表笔鳄鱼夹



电源线  
(交流供电机型)



备用保险丝  
(交流供电机型)



USB转DC数据线  
(交流供电机型)

### 附录 B：保养和清洁

#### 保养

请勿把仪器储存或放置在液晶显示器会长时间受到直接日照的地方。

#### 清洁

按照下列步骤清洁仪器外表面：

1. 为了防止电击，将仪器关机并断开电源，且在清洗前断开所有测试引线。
2. 请使用潮湿但不滴水的软布清洁仪器的外部。清洁显示屏时，注意不要划伤。请勿使用任何磨蚀性的化学清洗剂，以免损坏仪器。

**注意：**请勿让喷雾剂、液体和溶剂沾到仪器上，以免损坏仪器。



**警告：**在重新通电使用前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

## 附录 C：更换电源保险丝（仅限交流供电机型）

电源保险丝位于仪器后面板的电源输入插座下方的保险丝盒中。



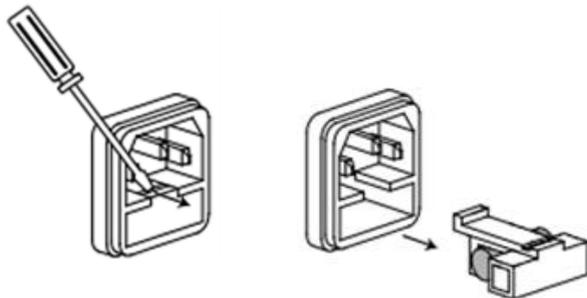
**警告：**在更换保险丝之前，请从仪器后面板断开电源线并移除所有连接到仪器的测试导线。如不这样做，操作者可能会接触到危害电压，引起人身伤害或死亡。

只可使用符合本产品规定的类型和额定值的保险丝，否则将导致人身伤害或仪器损坏。

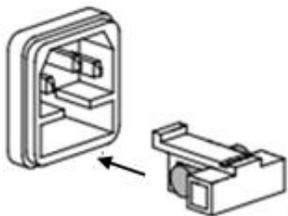
电源	保险丝
90 - 240 V AC	250 V, F1AL

要更换保险丝，请执行以下步骤：

1. 关闭万用表电源，并移除所有连接到仪器的测试导线及电源线。
2. 使用平口螺丝刀移出保险丝盒。



3. 更换为指定规格的保险丝。将保险丝盒重新装回后面板。



## 附录 D：电池充电及更换（仅限直流供电机型）

设备在长期的存储过程中，有可能出现由于锂电池自放电所导致电量过低，设备不能开机，这属于正常现象。

请使用附带的电源线给设备进行预充电0.5 ~ 1小时(视存储时间而定)再开机。另,如果设备长时间不使用,建议每隔一段时间就充一下电,以免锂电池过放电。

#### **电池充电**

出厂时,锂电池可能并未充满电。要使电池电量充足,需充电约3小时(关闭设备时)或以充电指示灯为准。充电完成后,电池可以供电约10小时(视工作状态不同会有所差异)。

使用电池供电时,屏幕顶部会显示电池指示符以说明电量的使用情况。🔋 符号表示大约只剩五分钟的使用时间。要给电池充电并向仪器供电,请使用USB转DC数据线连接给电池充电。关闭测试仪可提高充电速度。

#### **充电方式**

通过 USB转DC 数据线或Type-C接口将示波器连接到适配器或其他设备进行充电(应注意供电设备的带载能力,需使用大于等于2A的适配器,以免造成设备工作不正常)。

#### **注意**

为避免充电时电池过热,环境温度不得超过技术规格中给定的允许值。

#### **更换锂电池组**

通常不需要更换电池组。但当有这种需要时,只能由有资格的人员进行更换,并且只能使用**同规格的锂电池**。

2023.10 V1.1.2