

UT123D

家用万用表说明书

一、概述

UT123D是一款智能型数字万用表，可根据输入信号自动识别功能档位及量程，有效降低了操作难度并提高了工作效率；EBTN屏显示可使用户在最大角度获得清晰读数；产品符合安全标准，全功能防烧保护装置，确保用户在CAT III 600V使用环境内安全操作。产品具备独特的外观设计和功能配置，是入门级人士或家庭用户适用的测量工具。

二、特点

- 1) 开机瞬间自动供电电量检测，仪表顶部的LED以绿灯正常状态；红色灯为超低电量，并发出声光提示。
- 2) 开机后，可自动识别输入信号的测量界面。（如电阻档、交/直流电压、电流等功能）
- 3) 在任意功能模式下，表笔插入电流输入孔可自动切换进入电流功能测量。
- 4) NCV通过智能LED色灯显示感应强弱，以绿色灯区分弱电场，红色灯区分超强电场。
- 5) 进入LIVE模式，可快速识别工频电网的零火线，并有声光提示。
- 6) 其它功能误测保护，最大可承受600V（30kVA）的能量冲击，并设置过压、过流报警提示。
- 7) 配置大电容（4mF）测量功能。
- 8) 大屏EBTN LCD读数显示，清晰度高，核心采用智能ADC/模数转换器（3次/秒）
- 9) 整机功耗约10mA；电路设置自动省电功能，睡眠状态下功耗<10uA；有效延长电池的使用寿命达40小时。

请仔细阅读本说明书中包括的有关“安全”和“警告提示”的相关内容，并严格遵守所有警告的注意事项。

▲ 警告: 在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”。

三、开箱检查


打开包装盒，取出仪表，请仔细检查下列项目是否缺少或损坏：

1. 使用说明书 一本
2. 表笔 一副
3. 保用证 一张

如果发现任何一个项目缺少或损坏，请立即与您所购买的供应商进行联系。

四、安全操作准则

请注意“警告标识及警告字句”。警告表示对使用者构成危险，对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。本仪表符合EN61010-1/61010-2-030/61010-2-033，电磁防辐射EN61326-1安全标准设计；符合双重绝缘、过电压CAT III 600V和污染等级2的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用，则可能会削弱或失去仪表为您所提供的保护能力。

1. 使用前应检查万用表和表笔，谨防任何损坏或不正常的现象。如发现表笔、壳体绝缘已明显损坏以及液晶显示器无显示等，或者您认为仪表已无法正常工作，请勿再使用。
2. 后盖及电池盖没有盖好前严禁使用仪表，否则有电击危险。
3. 在进行测量时，切记手指不要超过表笔挡手部位，不要接触裸露的电线、连接器、没有使用的输入端或正在测量的电路，防止触电。
4. 测量前，功能开关必须置于正确位置，严禁在测量中进行转换档位，以防损坏仪表。
5. 不要在仪表终端及接地之间施加>600V以上的交直流电压，以防电击和损坏仪表。
6. 当被测直流电压高于60V或交流电压高于30Vrms的场合，应小心谨慎，防止触电。
7. 不要测量高于允许输入值的电压或电流。进行在线电阻、二极管或电路通断测量之前，必须先将电路中所有电源切断，并将所有电容器放电完，否则会导致测量结果不准确。
8. 当液晶显示器显示“”标志时，应及时更换电池，以确保测量精度。仪表长期不用时，应取出电池。
9. 请勿随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
10. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强电磁场环境中存放及使用本仪表。
11. 维护保养请使用软布及中性清洁剂清洁仪表外壳，切勿使用研磨剂及溶剂，以防外壳被腐蚀，以免损坏仪表、危及安全。

五、电气符号

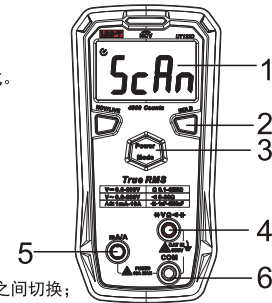
	高压警示		AC交流电压或电流
	接地		DC直流电压或电流
	双重绝缘		警告提示

六、综合特性

LCD显示 ----- 最大显示至4099；
 极性显示 ----- 自动正负极性显示；
 过载显示 ----- 以“OL”或“-OL”显示；
 耐撞击强度 ----- 可承受1m高度落地撞击；
 电源供给 ----- 2节AAA 1.5V电池；
 尺寸 ----- 130mm×65mm×28mm；
 重量 ----- 约137g（包括电池）；
 海拔高度 ----- 2000米；
 操作温湿度 ----- 0°C~30°C（不大于80%RH），30°C~40°C（不大于75%RH），40°C~50°C（不大于45%RH）；
 储存温湿度 ----- -20°C~+60°C（不大于80%RH）；
 电磁兼容性 ----- 在1V/m的射频场下，总精度=指定精度+量程的5%，超过1V/m以上的射频场没有指定指标。

七、外表结构

1. LCD显示区，测量数据及功能符号显示。
2. 功能按键，用于选择和切换测量功能和测量模式。
3. 量程开关，测量功能档位的选择。
4. “VΩ”测量信号输入端口。
5. “mA/A”测量信号输入端口。
6. 测量输入公共端（COM）。



八、按键功能说明

1.NCV/LIVE键

- a) 按下NCV/LIVE键可以在相应NCV和LIVE功能之间切换；
- b) 长按此键或按一次MODE键可退出NCV和LIVE测量功能；

2.Power/Mode键

- a) 短按一次，进入手动选择量程功能。
- b) 长按此键（约2秒）开机或者关机。

3.HOLD键



- a) 短按一次，进入读数保持测量模式，再按一次，退出读数保持测量模式。

九、测量操作说明

1.交/直流电压测量

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于交/直流电压测量档或智能量程档，并将表笔并连到待测电源或负载上。
- 3) 从显示屏上读取测试结果。

▲ 注意:

- 不要输入高于AC 600V 的电压。测量更高的电压是有可能的，但有损坏仪表的危险。
- 在测量高电压时，要特别注意避免触电。
- 被测电压≥30V时，本仪表LCD显示高压警告提示符“”，当测量电压≥AC 600V时仪表会自动发出报警声且高压报警提示符“”会自动闪烁。


2.电阻测量

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”孔。
- 2) 将功能开关置于“Ω”测量档或智能量程档，并将表笔并联到被测电阻两端上。
- 3) 从显示屏上读取测试结果。

▲ 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”。
- 当测量在线电阻时，在测量前必须先将被测电路内所有电源关闭，并将所有电容器放尽残余电荷。才能保证测量正确。
- 如果表笔短路时的电阻值不小于0.5Ω时，应检查表笔是否有松脱现象或其它原因。
- 不要输入高于直流或交流30V以上的电压，避免伤及人身安全。


3.导通检测

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 可设置在ScAn智能识别状态，如想手动模式，则选Power/Mode功能开关置于“”测量档，并将表笔并联到被测电路负载的两端。如果被测二端之间电阻<30Ω，认为电路导通，蜂鸣器连续声响，电阻≥50Ω，蜂鸣器不发声。

▲ 注意:

- 当检查在线电路通断时，在测量前必须先将被测电路内所有电源关闭，并将所有电容器放尽残余电荷。
- 不要输入高于直流或交流30V以上的电压，避免伤及人身安全。

4.二极管测量

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。红表笔极性为“+”，黑表笔极性为“-”。
- 2) 将功能开关置于“”测量档，从显示器上直接读取被测二极管的近似正向PN结电压。对硅PN结而言，一般约为500~800mV确认为正常值。
- 3) 从显示屏上读取测试结果。

▲ 注意:

- 如果被测二极管开路或极性反接时，显示“OL”。
- 当测量在线二极管时，在测量前必须首先将被测电路内所有电源关闭，并将所有电容器放尽残余电荷。
- 不要输入高于直流或交流30V以上的电压，避免伤及人身安全。

5.电容测量

- 1) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能置于“”档位，并将表笔并联到被测电容二端上，从显示屏上读取测试结果。

▲ 注意:

- 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程时，显示器将显示“OL”。
- 对于大于400μF电容的测量，需要一定的读数稳定时间，便于正确读数。
- 为了确保测量精度，建议电容在测试前将电容全部放尽残余电荷后再输入仪表进行测量，对带有高压的电容更为重要，避免损坏仪表和伤及人身安全。

8.交/直流电流测量

- 1) 将红表笔插入“mA/A”插孔时，自动识别交/直流电流档；
- 2) 将红表笔插入“mA/A”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将表笔串联到待测量的电源或者电路中；
- 3) 从显示屏上读出测试结果。

▲ 注意:

- 在仪表串联到待测回路之前，必须先将回路中的电源关闭，并认真检查输入端子及其量程开关位置是否正确，确认无误后方可通电测量。
- “mA/A”输入插孔输入过载或误操作时，会将内置保险丝熔断，须按规格更换保险管。
- 电流档测试时，切勿把表笔并联到任何电压电路上，避免损坏仪表和危及人身安全。
- 当测量电流接近10A时，每次测量时间应小于10秒，时间间隔应大于15分钟。

9. 非接触交流电压感测NCV(见图2)

电场感测；NCV感测端靠近插座或绝缘导线等带电电场时，LCD显示“—”或“— —”横段，蜂鸣器发出滴滴声，同时绿色LED也闪烁；随着测量电场强度的增大，LCD显示的横段“— — — —”越多，蜂鸣器发声频率和红色LED发光闪烁频率越高。

注意：

- 应采用 NCV感测端点接近被测电场，不然影响测量灵敏度。
- 当被测电场≥100V AC以上电压时，应注意观察所测电场的导体是否绝缘，以避免伤及人身安全

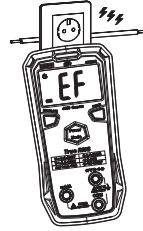


图2

10. 火线LIVE识别测量(见图3)

- 1) 将功能量程切换到LIVE档位上。
- 2) 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔拨离插孔(悬空)，红表笔触及插座或裸线，区分火线或零线。
- 3) 如检测零线或无带电物体时，显示“— — — —”状态不变。
- 4) 当感测到>70V的AC“火线”时，LCD显示“LIVE”状态，并伴有有声光LED提示。

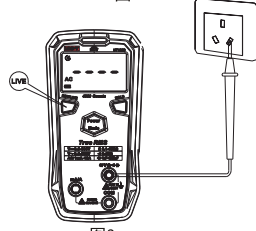


图3

注意：

- 在测量LIVE功能时，为避免COM输入端干扰电场对区分火线/零线的准确性，请将黑表笔拨离COM端。
- 如遇密集的高压强电时，产品判断“火线”的准确度可能存在不稳定，应以LCD显示和对比发声频率来判断。

11. 其它功能

- 自动关机：在测量过程中量程开关约在15分钟内均无拨动或功能按键按下时，仪表会自动关机以节能。在自动关机状态下，按下长按Power/Mode键重新开机。
- 关机状态按住HOLD键后再上电开机，自动关机功能被取消。关机后重开则回复自动关机功能。
- 蜂鸣器：按任何按键时，如果该功能按键有效，蜂鸣器会发“Beep”一声(约0.25秒)。在测量电压或电流时，蜂鸣器也会间断性发出“Beep”声，以示超量程警示。
- 低电压检测：供电时检测电池电压，当低于约2.5V时，LCD显示“ ”电池欠压符号。

十. 技术指标

准确度：±(%读数+字数)，校准期为一年。

环境温度湿度：23℃±5℃；≤80%RH。

温度系数：准确度温度条件18℃至28℃，环境温度波动范围稳定在±1℃内。当温度<18℃或>28℃时，附加温度系数误差0.1×(指定准确度)/℃。

(1) 直流电压

量程	分辨率	准确度	过载保护
4.000V	0.001V	±(0.5%+3)	600V Vrms
40.00V	0.01V		
400.0V	0.1V		
600V	1V		

* 输入阻抗≥10MΩ

* 最小识别电压约为0.5V

* 准确度保证范围：1%~100%量程(手动选档模式下)

(2) 交流电压

量程	分辨率	准确度	过载保护
4.000V	0.001V	±(1.0%+5)	600V Vrms
40.00V	0.01V	±(0.8%+3)	
400.0V	0.1V		
600V	1V		

* 输入阻抗≥10MΩ；

* 最小识别电压约为0.4V；

* 电压响应：40~400Hz 显示真有效值；

* 准确度保证范围：5~100%量程(手动选档模式下)；

* 交流波峰因素，非正弦波的交流波峰因素按如下增加误差：

- 1) Add 3%在波峰因素为1~2
- 2) Add 5%在波峰因素为2~2.5
- 3) Add 7%在波峰因素为2.5~3

(3) 交流电流

量程	分辨率	准确度	过载保护
999.9mA	0.1mA	±(1.2%+3)	Fused
9.999A	0.001A		

* 最小识电流约为2mA

* 正弦波有效值，交流电流响频40~400Hz

* 准确度保证范围：5~100%量程(手动选档模式下)；

* 交流波峰因素，非正弦波的交流波峰因素按如下增加误差：

- 1) Add 3%在波峰因素为1~2
- 2) Add 5%在波峰因素为2~2.5
- 3) Add 7%在波峰因素为2.5~3

(4) 直流电流

量程	分辨率	准确度	过载保护
999.9mA	0.1mA	±(1.0%+3)	Fused
9.999A	0.001A		

* 最小识电流约为1mA

* 准确度保证范围：1~100%量程

(5) 导通测试

量程	分辨率	准确度	过载保护
400.0Ω	0.1Ω	≤30Ω 蜂鸣器发声， ≥50Ω 蜂鸣器不发声； 开路电压约2.0V	600V Vrms

(6) 电阻

量程	分辨率	准确度	过载保护
400.0Ω	0.1Ω	±(1.0%+2)	600V Vrms
4.000kΩ	0.001kΩ		
40.00kΩ	0.01kΩ	±(0.8%+2)	
400.0kΩ	0.1kΩ		
4.000MΩ	0.001MΩ	±(1.5%+3)	
40.00MΩ	0.01MΩ		

* 准确度保证范围：1%~100%量程

* 400.0Ω量程：被测值=测量显示值-表笔短路值；

* 开路电压约0.5V。

(7) 二极管测试

量程	分辨率	准确度	过载保护
4.000V	0.001V	开路电压约3.9V，可测量PN结的正向压降值。硅PN结正常电压值约为0.5~0.8V或1.2V左右。	600V Vrms

(8) 电容

量程	分辨率	准确度	过载保护
4.000nF	0.001nF	±(4.0%+10)	600V Vrms
40.00nF	0.01nF		
400.0nF	0.1nF	±(4.0%+5)	
4.000uF	0.001uF		
40.00uF	0.01uF		
400.0uF	0.1uF		
4000uF	1uF	±(10%)	

注：电容测量档在开路状态下，可能有若干残余读数(最大不超10个字)，测量读数减此值即可。

(9) NCV

量程	准确度
NCV	1) 紧贴导线感测大于50V电压时，LCD显示“—”并伴随绿色灯亮和声光提示； 2) 紧贴导线感测大于120V电压时显示“— —”，并伴随红色灯亮和声光提示。 注：不同类型的插座设计或不同的市电线绝缘厚度可能会影响产品的测试结果。
绿色指示	LCD显示“—”或“— —”绿灯闪烁，蜂鸣器发声。
红色指示	LCD显示“— — — —”或“— — — — —”红灯闪烁，蜂鸣器发声。

(10) LIVE功能

量程	火线测量	准确度
LIVE	插座或裸线 触发电压 ≥70Vac (50Hz/60Hz)	1) 开机前无检测显示状态：显示“— — — —”和“AC”符号。 2) 如被测物体为零线时，显示“— — — —”不变。 3) 当感测到市电的“火线”时，LCD显示“LIVE”和“ ”符号，并根据感应强度改变发声和LED发光闪烁频率，提示火线电压的强弱。
红色指示	LCD显示“LIVE”红灯闪烁并伴随蜂鸣器发声。	

十. 保养和维护(见图4a)

警告：在打开底盖前为避免电击，请移开测试表笔。

1. 当仪表不使用时，应尽量关机，避免电池能量持续消耗。

2. 一般维护

- 1) 本仪表的维修与服务必须由有资格的专业维修人员或指定的维修部门完成。
- 2) 定期使用干布去清洁外壳，但不得使用含有研磨剂或溶剂成份的清洁剂。

3. 电池更换或保险管更换(见图4a和图4b)

本产品的电源为2节AAA 1.5V电池，请按下列顺序安装或更换电池：

- 1) 本产品关机，请移开位于输入端之测试表笔。
- 2) 将本产品面板朝下，并旋开电池盒螺丝，拔下电池盖，取出电池，按照极性指示安装新电池。
- 3) 安装新的电池后，装上电池盖，并锁上螺丝即可。
- 4) 如需更换保险管，则直接将底壳螺丝打开，换上相同规格的保险管10A/600V快熔式瓷管(Φ6x25)mm

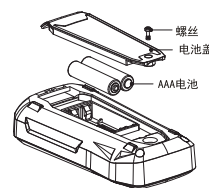


图4a

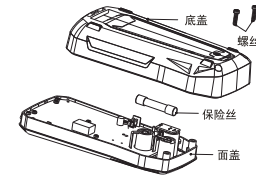


图4b

优利德

优利德科技(中国)股份有限公司

地址：中国广东省东莞松山湖高新技术产业

开发区工业北一路6号

电话：(86-769)8572 3888

邮编：523 808

http://www.uni-trend.com.cn

执行标准：GB-T 13978-2008