

UT58D

使用手册

Operating Manual



新型标准数字万用表

Modern Digital Multimeter

一. 概述

UT58D 是一种功能齐全、性能稳定、结构新颖、安全可靠、高精度的手持式 3 1/2 位手动切换量程数字万用表。仪表具有 28 个测量档位。其特大屏幕、多功能符号显示及输入连接提示；全量程过载保护和独特的外观设计，使之成为性能更为优越的电工仪表。整机电路设计以大规模集成电路，双积分 A/D 转换器为核心，并配以全功能过载保护，可用于测量交直流电压和电流、电阻、电容、电感、三极管的放大倍数 β 、二极管正向压降及电路通断，具有数据保持和睡眠功能。是广大用户的理想维修工具。

本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示等，请仔细阅读有关内容，并严格遵守所有的警告和注意事项。

警告：在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”。

二. 开箱检查

打开包装箱，取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏：

1. 使用说明书	一本
2. 表笔	一副
3. 带夹短测试线	一副
4. 多用转接输入插座	一个
5. 保用证	一张

如发现有任何缺少或损坏，请立即与您的供应商联系。


三. 安全操作准则

请注意“警告标识”及“警告字句”。警告表示使用者构成危险、对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。













仪表严格遵循 GB4793.1 电子测量仪器安全要求以及安全标准 IEC61010 进行设计和生产，符合双重绝缘、过电压标准 (CAT II 1000V、CAT III 600V) 和污染等级 2 的安全标准。使用前请仔细阅读此说明书，并遵循其使用说明，否则可能会削弱或失去仪表为您提供提供的保护能力。

1. 使用前应检查仪表及表笔，谨防任何损坏或不正常现象。如发现任何异常情况，如表笔裸露、机壳破裂、或者您认为仪表已无法正



常工作，请勿再使用仪表。

2. 表笔破损必须更换，并换上同样型号或相同电气规格的表笔。在使用表笔时，您的手指必须放在表笔手指保护环之后。
3. 不要在仪表终端及接地之间施加 1000V 以上的电压，以防电击和损坏仪表。
4. 当仪表在 60V 直流电压或 30V 交流有效值电压下工作时，应多加小心，此时会有电击的危险。
5. 后盖没有盖好前严禁使用仪表，否则有电击危险。
6. 更换保险丝或电池时，在打开后盖前应将表笔与被测量电路断开，并关闭仪表电源。仪表长期不用时，应取出电池。
7. 必须使用同类标称规格的快速反应保险丝更换已损坏的保险丝。
8. 应将仪表置于正确的档位进行测量，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏仪表。
9. 不允许使用电流测试端子或在电流档去测试电压。
10. 被测信号不允许超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表。
11. 请勿随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
12. 当 LCD 上显示“”符号时，应及时更换电池，以确保测量精度。
13. 不要在高温、高湿和强电磁场环境中使用仪表，尤其不要在潮湿环境中存放仪表，受潮后仪表性能可能变劣。
14. 维护保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳，不要使用研磨剂。

四. 电气符号

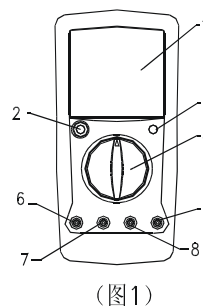
	机内电池不足		接地		警告提示
	AC (交流)		DC (直流)		保险丝
	双重绝缘		蜂鸣通断		二极管
	AC 或 DC				
	中国技术监督局，制造计量器具许可证				
	符合欧洲共同体 (European Union) 标准				

五. 综合指标

1. 电压输入端子和地之间的最高电压: 1000V。
2. mA 端子的保险丝: $\phi 5 \times 20\text{-F } 0.5\text{A}/250\text{V}$ 。
3. 20A 端子: 无保险丝。
4. 量程选择: 手动。
5. 最大显示: 1999，每秒更新 2~3 次。
6. 极性显示: 负极性输入显示“-”符号。
7. 过量程显示: “1”。
8. 数据保持功能: LCD 左下部显示“”。
9. 电池不足: LCD 显示“”符号。
10. 机内电池: 9V NEDA1604 或 6F22 或 006P。
11. 工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$)
储存温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$)
12. 海拔高度: (工作) 2000 米;
(储存) 10000 米
13. 外形尺寸: $179\text{mm} \times 88\text{mm} \times 39\text{mm}$ 。
14. 重量: 约 380g (包含保护套和电池)。

六. 外表结构 (见图1)

1. LCD 显示器
2. 电源开关
3. 数据保持选择按键
4. 量程开关
5. 公共输入端
6. 20A 电流输入端
7. mA 测量输入端
8. 其余测量输入端



(图1)

六. 按键功能及自动

1. 电源开关按键

当黄色“POWER”键被按下时，仪表电源即被接通；黄色“POWER”键处于弹起状态时，仪表电源即被关闭。

2. 自动关机

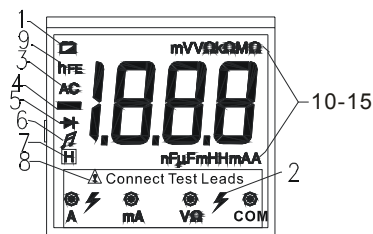
仪表工作约 15 分钟左右，电源将自动切断，仪表进入休眠状态，此时仪表约消耗 10 μA 的电流。

当仪表自动关机后，若要重新开启电源，则请重复按动电源开关两次。

3. 数据保持显示

按下蓝色“HOLD”键，仪表 LCD 上保持显示当前测量值，再次按一下该键则退出数据保持显示功能。

八. 显示符号 (见图2)





(图2)

序号	符号	说明
1		电池电量不足
2		警告提示符
3	AC	交流信号测量显示
4		显示负的极性
5		二极管测量
6		电路通断测量提示符
7		数据保持
8		Connect Test Leads 输入端口连接提示
9	hFE	三极管测量
10	mA A	电流单位: 毫安, 安培
11	mV V	电压单位: 毫伏, 伏
12	k Ω M Ω	电阻单位: 欧姆、千欧姆、兆欧姆
13	nF μF	电容单位: 纳法、微法
14	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	温度单位: 摄氏度、华氏度
15	mH H	电感单位: 毫亨、亨

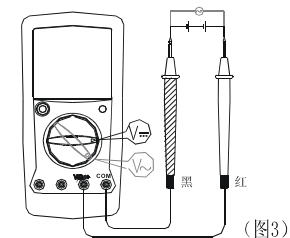
九. 测量操作说明

仪表设置有电源开关，同时具备自动关机功能，当仪表持续工作约 15 分钟后会自动进入休眠状态，因此，当仪表的 LCD 上无显示时，首先应确认仪表是否已自动关机。

开启仪表电源后，观察 LCD 显示屏，如出现“”符号，则表明电池电力不足，为了确保测量精度，须更换电池。

测量前须注意测试笔插口旁边的“”符号，这是提醒您留意测试电压和电流，不要超出指示值。

1. 直流电压测量 (见图3)



(图3)

- (1) 将红表笔插入“V Ω ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- (2) 将功能开关置于 V $\overline{\text{}}$ 量程档，并将测试表笔并联到待测电源或负载上。
- (3) 从显示器上读取测量结果。

注意:

不知被测电压范围时，请将功能开关置于最大量程，根据读数需要逐步调低测量量程。当 LCD 只在最高位显示“1”时，说明已超量程，须调高量程。

不要输入高于 1000V 或 1000V_{rms} 电压，显示更高电压值是可能的，但有损坏仪表内部线路的危险。

测量高电压时，要格外注意以避免触电。

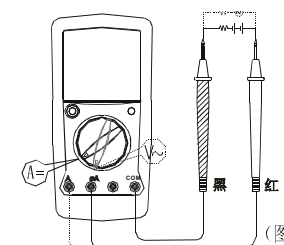
在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从仪表输入端拿掉表笔。

每一个量程档，仪表的输入阻抗均为 10M Ω ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差。如果被测电路阻抗 $\leq 0\text{K} \Omega$ ，误差可以忽略 (0.1% 或更低)。

2. 交流电压测量

操作说明及注意事项类同直流电压测量。

3. 直流电流测量 (见图4)



(图4)

- (1) 将红表笔插入“mA”或“20A”插孔 (当测量 200mA 以下的电流时，插入“mA”插孔；当测量 200mA 及以上的电流时，插入“20A”插孔)，黑表笔插入“COM”插孔。
- (2) 将功能开关置 A $\overline{\text{}}$ 量程，并将测试表笔串联接入到待测负载回路中。
- (3) 从显示器上读取测量结果。

注意:

当开路电压与地之间的电压超过安电压 60VDC 或 30V_{rms} 时，请勿尝试进行电流的测量，以避免仪表或被测设备的损坏，以及伤害到你自己。

因为这类电压会有电击的危险。

在测量前一定要切断被测电源，认真检查输入端子及量程开关位置是否正确，确认无误后，才可通电测量。

不知被测电流值的范围时，应将量程开关置于高量程档，根据读数需要逐步调低量程。

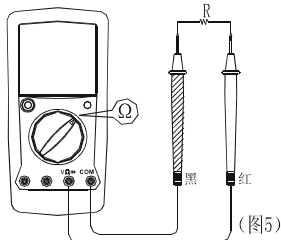
若输入过载，仪表内装保险管会熔断，须予以更换。保险管外形尺寸: $\phi 5 \times 20\text{mm}$ ，电气规格: F 0.5A/250V。

大电流测试时，为了安全使用仪表，每次测量时间应小于 10 秒，测量的间隔时间应大于 15 分钟。

4. 交流电流测量

操作说明及注意事项类同直流电流测量。

5. 电阻测量 (见图5)



- 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入 COM 插孔。
- 将功能开关置于Ω量程，将测试表笔并接到待测电阻上。
- 从显示器上读取测量结果。

⚠ 注意:

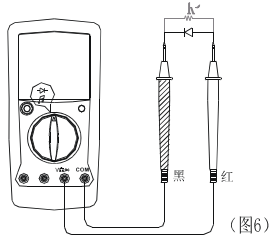
测在线电阻时，为了避免仪表受损，须确认被测电路已关掉电源，同时电容已放完电，方能进行测量。

在200Ω档测量电阻时，表笔引线会带来0.1Ω~0.3Ω的测量误差，为了获得精确读数，可以将读数减去红、黑两表笔短路读数，为最终读数。

当天输入时，例如开路情况，仪表显示为“1”。

在被测电阻值大于1MΩ时，仪表需要数秒后方可读数稳定，属于正常现象。

6. 二极管和蜂鸣通断测量 (见图6)



- 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑色表笔插入“COM”插孔。
- 将功能开关置于二极管和蜂鸣通断测量档位。
- 如将红表笔连接到待测二极管的正极，黑表笔连接到待测二极管的负极，则 LCD 上的读数为二极管正向压降的近似值。
- 如将表笔连接到待测线路的两端，若被测线路两端之间的电阻值在70Ω以下时，仪表内置蜂鸣器发声，同时 LCD 显示被测线路两端的电阻值。

⚠ 注意:

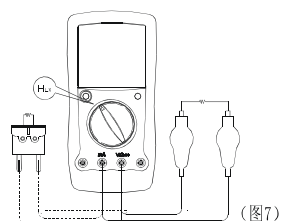
如果被测二极管开路或极性接反，(即黑表笔连接的电极为“+”，红表笔连接的电极为“-”)时，LCD将显示“1”。

用二极管档可以测量二极管及其它半导体器件PN结的电压降，对一个结构正常的硅半导体，正向压降的读数应该是500~800mV之间。

为了避免仪表损坏，在线测试二极管前，应先确认电路已被切断电源，电容已放完电。

不要输入高于直流60V或交流30V的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

7. 电感测量 (见图7)



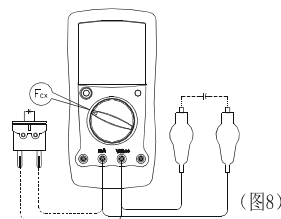
- 将功能/量程开关于“电感量程”档。
- 如果被测电感大小未知，应先选择最大量程再逐步减小。
- 根据被测电感引脚大小，选择多用转接插头座或带夹短测试线，插入“mA”，“VΩ”两插孔进行测试，并保证可靠接触，显示器上即显示出被测电感值。

⚠ 注意小心: 被测电感远离高强度磁场，以确保测试准确度。

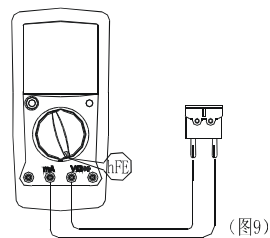
8. 电容测试 (见图8)

- 将功能/量程开关置于“C”档。
- 如果被测电容大小未知，应先选择最大量程再逐步减小。
- 根据被测电容，选择多用转接插头座或带夹短测试线，插入“mA”端子和“VΩ”端子进行测试并保证可靠接触，显示器上即显示出被测电容值。
- 为了保证测量精度，尤其是在小电容20nF档，正确的读数应为测量显示值减去仪表开路显示值。

⚠ 注意小心: 测量电容不允许在线测量被测电容，一定要先短路放电后，再进行测试。



9. 晶体管参数测量 (hFE) (见图9)



- 将功能/量程开关置于“hFE”。
- 将多用转接插头座按正确方向插入“mA”端子和“VΩ”端子，并应接触可靠。
- 决定待测晶体管是PNP或NPN型，正确将基极(B)、发射极(E)、集电极(C)对应插入，显示器上即显示出被测晶体管的hFE近似值。

十. 技术指标

准确度: ±(a%读数+b 字数), 保证期为1年
环境温度: 23℃±5℃ 相对湿度: <75%

1. 直流电压

量程	分辨力	准确度
200mV	0.1mV	±(0.5%+1)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
1000V	1V	±(0.8%+2)

⚠ 输入阻抗: 所有量程为10 MΩ。

过载保护: 对于200mV量程为250V DC或AC有效值。其余量程为1000Vrms。最大测试直流电压1000V。

2. 交流电压

量程	分辨力	准确度
2V	0.001V	±(0.8%+3)
200V	0.1V	
1000V	1V	±(1.2%+3)

⚠ 输入阻抗: 所有量程为10 MΩ。

频率范围: 40Hz~400Hz。

过载保护: 所有量程为1000Vrms

显示: 平均值响应(正弦波有效值)。

3. 直流电流

量程	分辨力	准确度
2mA	0.001mA	±(0.8%+1)
200mA	0.1mA	±(1.5%+1)
20A	0.01A	±(2%+5)

⚠ 过载保护: 200mA以下为F.O.5A/250V保险丝。20A档量程无保险丝，测量时间要求≤10秒，间隔时间≥15分钟。
测量电压降: 满量程为200mV。

4. 交流电流

量程	分辨力	准确度
2mA	0.001mA	±(1%+3)
200mA	0.1mA	±(1.8%+3)
20A	0.01A	±(3%+7)

⚠ 过载保护: 200mA以下为F.O.5A/250V保险丝。20A档量程无保险丝，测量时间要求≤10秒，间隔时间≥15分钟。

测量电压降: 满量程为200mV

频率响应: 40Hz~400Hz

显示: 正弦波有效值(平均值响应)

5. 电阻

量程	分辨力	准确度
200Ω	0.1Ω	±(0.8%+3)
2kΩ	0.001kΩ	
200kΩ	0.1kΩ	±(0.8%+1)
2MΩ	0.001MΩ	
20MΩ	0.01MΩ	±(1%+5)

⚠ 过载保护: 所有量程250Vrms

注意:

使用200Ω档时，先将表笔短接，显示表笔的电阻时，实测中减去这一电阻值，得到的才是实际测量值。

6. 电容

量程	分辨力	准确度
20nF	0.01nF	±(2.5%+5)
200nF	0.1nF	
2μF	1nF	
100μF	100nF	±(5%+4)

⚠ 过载保护: 250Vrms

注意:

当被测电容大于40μF读数仅供参考。

7. 电感

量程	分辨力	准确度
2mH	0.001mH	±(2%+10)
20mH	0.01mH	
200mH	0.1mH	
20H	10mH	±(3%+10)

被测电感: Q≥10, 内阻≤1.3kΩ。

被测电感如大于1H, 测试值仅供参考。

⚠ 过载保护: 250Vrms

8. 二极管、通断测试

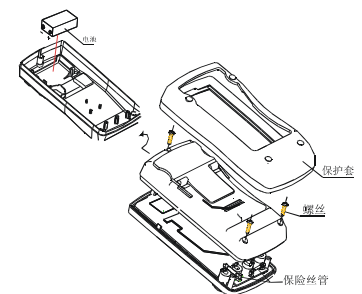
功能	量程	分辨力	输入保护	备注
二极管	—	1mV	250Vrms	开路电压约2.8V
蜂鸣通断测试	—	1Ω	250Vrms	约<70蜂鸣器发声

9. 三极管hFE检测

量程	分辨力	说明	测试条件
hFE	1β	显示值为被测三极管(NPN, PNP)的hFE近似值(0~1000β)	I _{bo} ≈ 10 μA V _{ce} ≈ 2.8V

⚠ 过载保护: 250Vrms

十一. 更换电池 (见图10)



(图10)

如果LCD上出现“”符号，表示电池需要更换，请按以下步骤操作:

- 表笔离开被测电路，将表笔从输入插座中拔出;
- 按黄色按键关闭仪表电源;
- 用螺丝刀拧开电池盖上的螺丝，并移开电池盖;
- 取出旧电池，换上新的9V电池。

⚠ 警告: 在打开仪表后盖之前，应确认仪表电源已关闭和表笔已离开被测电路。

十二. 保养与维护

清洁仪表只能使用湿布和少量洗涤剂，切忌用化学溶剂擦拭仪表外壳。

如发现仪表有任何异常，应立即停止使用，并送维修。

当有需要对仪表进行校验或维修时，请将仪表交有资格的专业维修人员或指定的维修部门维修。

⚠ 警告: 在打开仪表后盖之前，应确认仪表电源已关闭和表笔已离开被测电路。

优利德。

优利德科技(中国)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

传真: (86-769)8572 5888

电邮: infosh@uni-trend.com.cn



邮编: 523 808

本说明书内容如有变更，恕不另行通知!

中国外观设计专利: ZL02 3 57792.4

本产品依照UL及CE安全标准设计

说明书菲林做货要求:

序号	项目	内容	
1	尺寸	外尺寸: (280x286) ±1mm. 折叠成形尺寸: (70*143) ±1mm	
2	材质	60g书写纸	
3	颜色	黑色, 双面印刷	
4	外观要求	印刷完整清晰, 版面整洁. 无分层. 残损. 毛边等缺陷.	
5	装订方式	沿S线折叠, 4折, 再对折, 封面图在外面	
6	表面处理	/	
7	其它	/	
版本		REV. 6	
DWH 设计	邓文良2013-3-15	MODEL 机型: UT58D	Part NO. 物料编号: 110401104228
CHK 审核		 优利德科技(中国)有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED	
APPRO. 批准	