

# UNI-T® 优利德®



## UT120A/B 使用手册

Operating Manual



Pocket Size Type Digital Multimeters

口袋型数字万用表

P/N:110401102829

## 目 录

项目	页
一. 概述	2
二. 安全操作准则	3
三. 综合指标	5
四. 安全标志	6
五. 外形结构图	7
六. 按键功能	8
七. 操作说明	9
1. 直流电压测量	10
2. 交流电压测量	11

## 目 录


项目	页
3.电阻测量	12
4.频率(Hz)和占空比(DUTY)测量	14
5.二极管和蜂鸣通断测量	15
6.电容测量	16
八.技术指标	18
九.更换电池	22

## UT120A/B 使用说明书

### 一. 概述

UT120A/B 是一款可随身携带的笔记本式3 3/4位自动量程数字万用表。它功能齐全,性能稳定,精度高,功耗低,结构新颖,安全可靠,可用于测量交直流电压、频率、占空比、电阻、电容、二极管正向压降和通断测试,是广大用户的理想测量仪表。

本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示等,使用仪表前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、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。

UT120A/B 数字表严格遵循安全标准IEC61010进行设计和生产，符合双重绝缘、过电压标准（CAT II 600V）和污染等级2的安全标准。


请遵循本手册的使用说明使用仪表，否则仪表所提供的保护功能可能会削弱或失去。

1. 使用前检查表笔绝缘层应完好，无破损及断线。如发现表笔线或仪表壳体的绝缘已明显损坏，或者您认为仪表已无法正常工作，请勿再使用仪表。
2. 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600V以上的电压，以防电击和损坏仪表。

## UT120A/B 使用说明书

4. 被测电压高于直流60V和交流42Vrms的场合, 应小心谨慎, 防止触电。
5. 仪表后盖没有盖好前, 严禁使用仪表, 否则有电击的危险。
6. 被测信号不要超过规定的极限值, 以防电击和损坏仪表。
7. 严禁功能开关在测量中改变档位, 以防损坏仪表。
8. 请勿随意改变仪表内部接线, 以免损坏仪表和危及安全。
9. 当LCD上显示“”符号时, 应及时更换电池, 以确保测量精度
10. 不要在高温, 高湿环境中使用仪表, 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。
11. 维护保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳, 不要使用研磨剂或溶剂。

### 三. 综合指标

1. 电压输入端子和地之间的最高电压:600Vrms或600DCV
2. 量程选择: 自动
3. 测量速率: 3次/秒
4. 最大显示:3999 即3 3/4位
5. 过量程显示“OL”
6. 极性显示: 负极性输入显示“-”符号
7. 电池不足:LCD显示“”符号
8. 机内电池:3V钮扣式锂锰电池一个, 型号: CR2032
9. 工作温度:0℃~40℃ (32°F~104°F), 湿度≤75%  
储存温度:-10℃~50℃ (14°F~122°F)  
工作海拔高度: ≤ 2000 m
10. 外形尺寸:109.8mm×58.2mm×10.8mm。
11. 重量:约76g(包括表笔, 电池)。

## UT120A/B 使用说明书

## 12. 有自动关机功能.

当仪表旋钮和功能按键约在30分钟内均无动作时，仪表进入休眠状态；在休眠状态下拨动旋钮和按面板按键，仪表会自动开机（即进入工作模式），但接着SELECT键打开电源，则仪表的自动关机功能被取消。

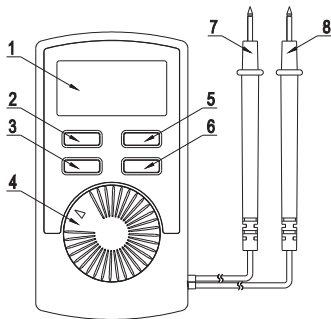
## 四. 安全标志

 机内电池不足	 接地	 警告提示
 AC(交流)	 DC(直流)	 双重绝缘
 蜂鸣通断	 二极管	 电容
 符合欧洲共同体(European Union)标准		



## 五. 外形结构图 (见图1)

1. LCD显示器
2. 电阻、电容、二极管、蜂鸣通断测试功能选择按键(SELECT键)  
注: 仅 UT120B 有电容测量功能
3. 相对值测量 (REL键)
4. 功能开关
5. Hz/% 测量 (DCV 档, ACV 档和 HZ/% 档)
6. 数据保持 (HOLD键)
7. 测量正输入端 (红色表笔)
8. 测量负输入端 (黑色表笔)



(图1)

## 六. 按键功能

### 1. SELECT按键

该键为电阻、蜂鸣通断与二极管测试功能的切换键, 切换时伴有蜂鸣声音提示。

在休眠状态下按该键唤醒仪表, 自动关机功能被取消。

### 2. 相对值测量 (REL 键) :

按此键使仪表将当前显示值作为参考值, 在此之后所做的测量的读数将自动减去参考值; 再按此键, 仪表将退出相对值测量状态而进入通常测量状态; 频率/占空比测量时无相对值测量功能。

### 3. 数据保持 (HOLD 键) :



按此键时显示值被锁定, 一直保持不变; 再按此键时, 锁定状态被解除, 仪表进入通常测量状态。

#### 4. Hz/%测量:

在DCV档,ACV档按该键转换为Hz或%测量(按Hz/%键可以来回选择测量频率或占空比);在Hz/%测量后返回DCV档或ACV档时,仪表所处于的测量量程为DCV-400mV或ACV-4V,同时LCD上的“AUTO”字符消失。此时要测试较高的电压,请拨动功能旋钮开关或将仪表关机,重新设置V或uA或mA为自动量程后再做测试。

在HZ/%档按HZ/%键可以切换HZ和%测量。

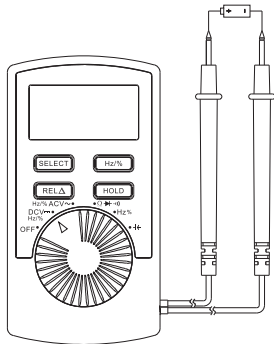
### 七. 操作说明

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“”符号旁边的提示,这是提醒您要留意测试电压,不要超出指示值。

## UT120A/B 使用说明书

## 1、直流电压测量（见图2）

- （1）将旋钮旋至DCV档，LCD显示AUTO、DC符号
- （2）将黑色表笔连接到待测电源的负端，红表笔连接到待测电源的正端。
- （3）从显示器上读取测量结果。
- （4）如对换表笔测试，LCD上将显示负的读数值



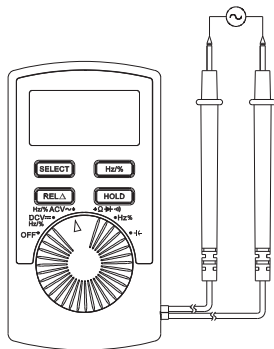
(图2)

## 2. 交流电压测量（见图3）

- （1）将旋钮旋至ACV档，LCD显示AUTO、AC符号。
- （2）将黑色表笔连接到待测电源的负端，  
红表笔连接到待测电源的正端。
- （3）从显示器上读取测量结果。
- （4）如对换表笔测试，LCD上将显示负的读数。

注意：⚠

不要输入高于600V的电压，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，要格外小心，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。

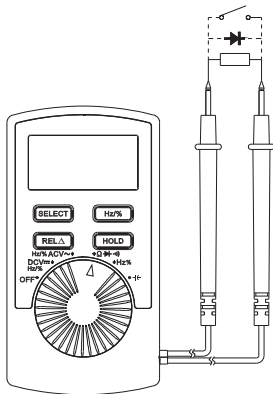


（见图3）

## UT120A/B 使用说明书

## 3. 电阻测量(见图4)

- (1) 将旋钮旋至  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  档。
- (2) 将测试表笔并接到待测电阻上。
- (3) 从显示器上读取测量结果。



(见图4)

 **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400 Ω档测量电阻时, 表笔引线会带来0.1 Ω ~ 0.3 Ω的测量误差, 为了获得精确读数, 可以将读数减去红、黑两表笔短路读数值, 为最终读数。建议使用仪表的相对值测量功能进行测量。

当无输入时, 例如开路情况, 仪表显示“OL”。

在被测电阻值大于1MΩ时, 仪表需要数秒后方能读数稳定, 属于正常现象。

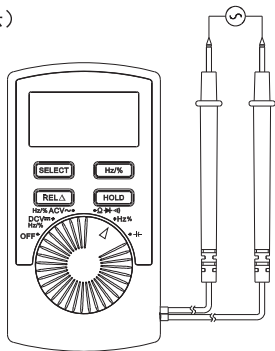
## UT120A/B 使用说明书

## 4. 频率(Hz)和占空比(Duty)测量(见图5虚线框所示)

- (1) 将旋钮旋至HZ/%档或DCV档或ACV档
- (2) 按Hz/%键使仪表进入频率测量。
- (3) 将测试表笔并接到待测频率信号源上。
- (4) 从显示器上读取测量结果。
- (5) 再按一次Hz/%键仪表进入%测量。

**⚠ 注意:**

测试的分辨率根据输入的频率和波型有少许差异, 该仪表的分辨率根据正弦波制定。



(图5)



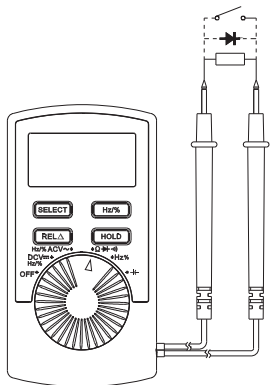
### 5. 二极管和蜂鸣通断测量（见图6虚线框所示）

- (1) 将旋钮旋至  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  档
- (2) 按SELECT键使仪表进入二极管测试（再按一次仪表进入通断测试）。
- (3) 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大约在 $60\Omega$ 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“OL”。



(图6)

## UT120A/B 使用说明书

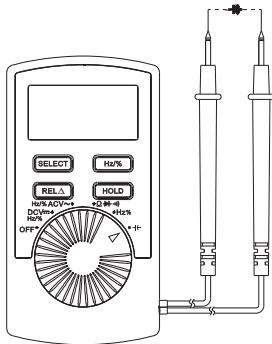
用二极管档可以测量二极管及其它半导体器件PN结的电压降，对一个结构正常的硅半导体，正向压降的读数应该是0.5~0.8V之间。

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30Vrms的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

## 6. 电容测量（见图7虚线框所示）

- （1）将旋钮旋至  $\text{C}$  档
- （2）因电容档开路有显示值，请选用相对值测量模式
- （3）按一次REL键。
- （4）将表笔连接到待测电容，从显示器上读取读数。



（图7）



注意：

所有的电容在测试前必须充分放电。

当测量在线电容时，必须先将被测线路内的所有电源关断，并将所有电容器充分放电。

如果被测电容为有极性电容，测量时应将红表笔接电容的正极，黑表笔接电容的负极。

测试大于 $10\mu\text{F}$ 的电容需要几秒的时间才能显示测试值，这属于正常现象。

不要输入高于直流60V或交流30V<sub>rms</sub>的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

## UT120A/B 使用说明书

## 八. 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%

功能	量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)	输入保护	说明
直流电压 DCV	4V	1mV	±(0.8%+1)	600V DC 600V AC	输入阻抗≥10MΩ
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	600V	1V	±(1%+3)		

功能	量程	分辨力	准确度 $\pm$ (a%读数+b字数)	输入保护	说明
交流电压 ACV	4V	1mV	$\pm$ (1.2%+3)	600V DC 600V AC	输入阻抗 $\geq 10M\Omega$ 频响:40~400Hz 显示:正弦波有效值 (平均值响应)
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	600V	1V	$\pm$ (1.5%+5)		
电阻 $\Omega$	400 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm$ (1.2%+2)	600V AC	开路电压约0.45V
	4k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm$ (1%+2)		
	40k $\Omega$	10 $\Omega$			
	400k $\Omega$	100 $\Omega$			
	4M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm$ (1.2%+2)		
	40M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm$ (1.5%+2)		

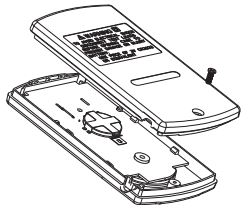
## UT120A/B 使用说明书

功能	量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)	输入保护	说明
电容 CAP(F)  注: 仅 UT120B 有电容测量功能	4.000nF	0.001nF	±(4%+3)	600V AC	读数仅供参考
	40.00nF	0.01nF			在RELATIVE测量模式下测量 开路电压约0.45V
	400.0nF	0.1nF			
	4.000 μF	0.001 μF			
	40.00 μF	0.01 μF	当被测电容大于“100 μF”时 读数仅供参考		
100 μF	0.1 μF	±(5%+10)			
频率 Hz	99.9 Hz	0.1Hz	±(0.5%+3)	600V AC	输入电压为正弦波 10Hz~10kHz: ≥1Vrms 10kHz~100kHz: ≥30Vrms
	0.999 kHz	0.001kHz			
	9.99 kHz	0.01kHz			
	99.9 kHz	0.1kHz			

功能	量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)	输入保护	说明
占空比 DUTY	0.1%~99.9%	0.10%		600V AC	在AC/DC档按DUTY按钮转换为DUTY测量(读数仅供参考)
二极管		1mV	0.5V~0.8V	600V AC	开路电压约1.5V
音响通断		0.1 Ω	约≤60 Ω	600V AC	导通电阻≤60 Ω时机内蜂鸣器响,>60 Ω时可响可不响,显示电阻近似值,单位“Ω”
低电压显示			约<2.4V		显示“  ”符号

## UT120A/B 使用说明书

## 九. 更换电池（见图8）



(图8)

如果LCD上出现“”符号，表示电池需要更换，请按以下步骤操作：

1. 表笔离开被测电路，并将仪表上的旋钮开关拨至“OFF”档位，关闭仪表电源。
2. 用螺丝刀拧开底壳上的螺丝，移走后盖；
3. 取出旧电池，更换新的3V电池。



**UNI-T®**

**优利德®**

**优利德电子(上海)有限公司**

地址:上海市浦东新区陆家嘴东路161号  
招商局大厦11楼15室

电话:(86-21)5878 3888

传真:(86-21)5878 7888

电邮:[infosh@uni-trend.com.cn](mailto:infosh@uni-trend.com.cn)

邮编:200 120

制造商: 优利德科技(中国)有限公司

地址:广东省东莞市虎门镇北栅东坊工业  
开发区东坊大道