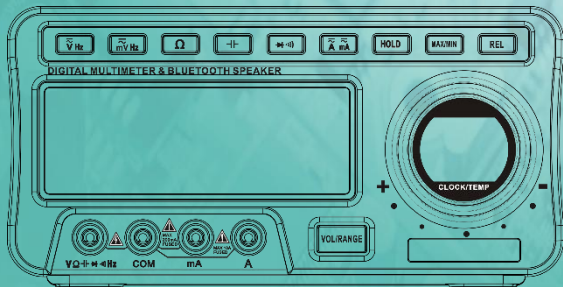


# 使用手册



## 有限保修及权责范围

本产品自购买之日起，将可享受一年保修服务。

此保修不包括保险丝（熔断）、可充电锂电池、测试表笔等配件或者由于意外事故、疏忽、滥用、改造、污染、及操作环境的反常而导致的损害。

# 目录

## 标题

## 页码

概述.....	1
安全须知.....	1
产品介绍.....	3
液晶显示屏.....	3
按键功能.....	6
旋钮功能.....	9
输入端口.....	10
测量方法.....	11
测量交流电压和直流电压.....	11
测量交流电流和直流电流.....	11
测量电阻.....	12
测试通断.....	13
测试二极管.....	13
测量电容.....	14
测量频率/占空比.....	15
时钟设置.....	15
闹钟设置.....	16
蓝牙连接播放音乐.....	16

自动待机.....	17
充电及更换电池.....	17
更换保险丝.....	18
保养维护.....	18
清洁产品.....	18
技术指标.....	19
通用技术指标.....	19
机械技术指标.....	19
环境技术指标.....	20
万用表电气技术指标.....	21
蓝牙音响技术参数.....	24

## 概述

本产品是19999字高精度显示的自动量程多功能数字万用表。该仪表用锂电池驱动、带真有效值测量、采用LCD显示器，背光亮度可调，读数清晰，同时具有时钟，闹钟，蓝牙音响，环境温度显示功能。

## 安全须知

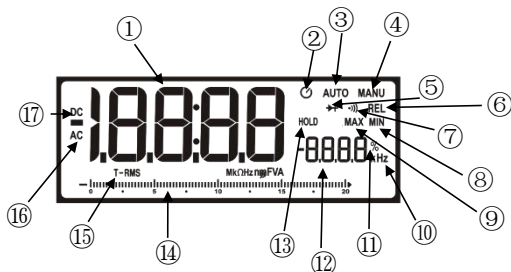
为避免可能的电击、火灾、及人身伤害，在使用之前，请先阅读安全注意事项。请仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护。

- 使用产品前请先检查外壳。检查是否存在裂纹或塑胶缺损。请仔细检查输入端口附近的绝缘体。
- 请按照本《使用手册》，使用正确的输入端口及正确的档位设定、在本《使用手册》所规定的量程范围内进行测量。
- 请勿在爆炸性气体和蒸汽周围或潮湿环境中使用本产品。
- 请将手指握在表笔探头的防护装置后面。

- 当本产品接入待测电路时，禁止触摸未使用的输入端口和充电电源输入口。
- 请在改变测试档位前断开测试表笔和电路的连接。
- 当待测的直流电压高于36V，或交流电压高于25V时，可能对人体造成严重伤害，使用者应该注意避免电击。
- 请选择正确的测试档位和量程，避免造成仪器损坏或人身伤害。所测参数超过仪器量程时，屏幕将显示“OL”
- 当电池电压低时，可能会影响测试结果的精确性。请及时充电或更换电池。请勿在电池后盖未正确关闭的情况下使用本产品。

# 产品介绍

## 主液晶显示屏

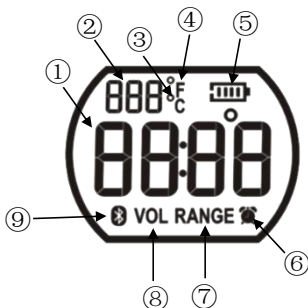


①	1888.8	主显示
②		自动待机
③	AUTO	自动量程
④	MANU	手动量程
⑤		二极管测试
⑥	REL	相对值测量

⑦		通断性测试
⑧	<b>MIN</b>	最小值
⑨	<b>MAX</b>	最大值
⑩	<b>Hz</b>	频率测量
⑪	<b>%</b>	占空比测量
⑫		副显示
⑬	<b>HOLD</b>	数值保持
⑭		模拟条
⑮	<b>T-RMS</b>	真有效值测量
⑯	<b>AC</b>	交流
⑰	<b>DC</b>	直流

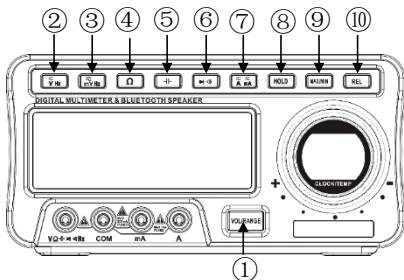





## 副液晶显示屏









①		数值主显示
②		数值副显示
③	°C	摄氏度
④	°F	华氏度
⑤		电池电量/充电指示
⑥		闹钟
⑦	<b>RANGE</b>	万用表量程选择
⑧	<b>VOL</b>	音量控制
⑨		蓝牙连接状态指示

## 功能按键

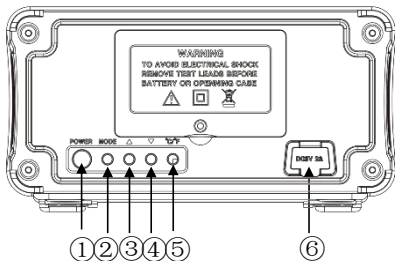


①	按下该键，通过旋钮可选择万用表的量程或者控制音响播放音量。
②	按下该键  ，进入交直流电压，及频率测量模式。 交流电压档：≤750V。 主显示屏显示电压，副显示屏显示频率 直流电压档：≤1000V。
③	按下该键  ，进入交直流毫伏电压，及频率测量模式。 直流电压档：≤199.99mV。 交流电压档：≤199.99mV。
④	按下该键  ，进入电阻测量模式。 电阻档：≤199.99MΩ。

## 功能按键

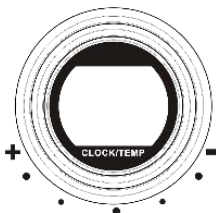
⑤	按下该键  ，进入电容测量模式。 电容档： $\leq 100\text{mF}$ 。
⑥	按下该键  ，进入二极管/通断测量模式。 通断档：蜂鸣器在小于 $50\ \Omega$ 时响起。 二极管档：超过3V将显示“OL”
⑦	按下该键  ，进入交直流大电流，交直流毫安电流测量模式。 直流大电流档： $\leq 19.999\text{A}$ 。 交流大电流档： $\leq 19.999\text{A}$ 。 直流毫安电流档： $\leq 199.99\text{mA}$ 。 交流毫安电流档： $\leq 199.99\text{mA}$ 。
⑧	按下该键  ，保持当前读数。
⑨	按下该键  ，记录最大值，最小值，长按退出
⑩	按下该键  ，进入相对值测量模式。

## 功能按键



①	开/关机键
②	设置键，短按进入时钟设置，长按进入闹钟设置，进设置模式后短按该键选择下一项设置，完成后长按退出设置模式。（在待机情况下，不能进入设置模式，如需设置请唤醒后再进行相关设置。）
③	增加屏幕亮度，在设置模式下，增加时钟/闹钟设置数值，选择闹钟开/关。
④	降低屏幕亮度，在设置模式下，减小时钟/闹钟设置数值，选择闹钟开/关。
⑤	切换环境温度的摄氏度/华氏度。
⑥	充电电源接口（最大输入 DC5V 2A）

## 旋钮功能

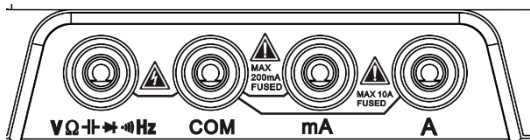


- 使用万用表时，按“VOL/RANGE”按键转到RANGE模式，转动旋钮可以选择相应的量程。
- 在使用蓝牙音响时，按“VOL/RANGE”按键转到VOL模式，转动旋钮可以控制播放音量。
- 在闹钟闹铃时，转动旋钮可以关闭闹铃。

注意：

1. 在万用表待机时，只能通过旋钮控制音响播放音量。
2. 在充电中或者不放置电池播放音乐时，转动旋钮可控制0-15级音量，电池充满或者不充电时，转动旋钮可控制0-30级音量。




## 输入端口



A	用于大电流测量 ( $\leq 19.999\text{A}$ ) 的输入端。
mA	用于小电流测量 ( $\leq 199.99\text{mA}$ ) 的输入端。
COM	用于所有测量的公共端口。
VΩ⌚⚡Hz	用于以下测量的输入端口： 1. 交/直流电压。 2. 电阻。 3. 电容。 4. 频率。 6. 通断。 7. 二极管。


# 测量方法

## 测量交流电压和直流电压

1. 按下  键或者  键转到相应测量量程的电压档，选择测量交流或直流电压。
2. 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入  端
3. 用表笔探头接触电路上的待测电压测量点。
4. 读取显示屏所显示的电压值。

- 所测电压不可超过额定的最大测试值，否则有损坏仪表及危及人身安全的可能。
- 当测量高压电路时，必须避免触及高压电路。



## 测量交流电流和直流电流

1. 按下  按键转到电流档，并选择交流或直流电流和相应的测量档位。
2. 将黑色表笔插入COM端，红表笔根据电流大小选择插入电流A输入端（ $\leq 19.999\text{A}$ ）或 mA输入端（ $\leq 199.99\text{mA}$ ）。

3. 将红黑表笔串接入待测线路中。
4. 读取显示屏所显示的电流值。

- 所测电流不可超过额定的最大测试值，否则有损坏仪表及危及人身安全的可能。
- 如果待测电流大小未知，应先在 A 输入端用 19.99A 档进行测试判定，然后再根据显示值选定测试端口和档位。
- 严禁在该档位状态下输入电压，否则会有损坏仪表及危及人身安全的可能，测量电流前请确认已了解测量电流的方法。



## 测量电阻

1. 按  按键转到电阻档。
2. 将黑色表笔插入 COM 端，红色表笔插入  端。
3. 用表笔探头接触待测电阻两端。
4. 读取显示屏上测出的电阻值。

- 测量电阻前，要确认被测电路所有电源已关断，且所有电容都已完全放电
- 严禁在该档位状态下输入电压。





## 测试通断

1. 按  键一下，进入通断档。
2. 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入  端，用表笔探头接到待测电路的两点。
3. 电阻值若小于  $50\ \Omega$ ，蜂鸣器将响起。

• 严禁在该档位状态下输入电压。


## 测试二极管

1. 按  两下，进入二极管档。
2. 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入  端。
3. 用红色表笔探头接到待测二极管的正极，黑色表笔探头接到待测二极管的负极。
4. 读取显示屏所显示的正向偏压。

5. 若测试导线极性与二极管极性相反，或二极管损坏，则屏幕显示为“OL”。



- 严禁在该档位状态下输入电压。
- 测试前应断开电路的电源，并将所有的高压电容器放电。



## 测量电容

1. 按  键进入电容测量档。
2. 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入 **VΩHz** 端。
3. 将红色表笔探头接到待测电容正极，黑色表笔探头接到待测电容负极。
4. 待读数稳定后，读取显示屏所显示的电容值。

- 测试前应断开电路的电源，并将所有的高压电容器放电。

## 测量频率/占空比

1. 按下  或  键，进入频率测量。
2. 将黑色表笔插入COM端，红色表笔插入 **VΩ+~Hz** 端。
3. 用表笔探头接触想要的电路测试点。
4. 读取显示屏所显示的频率值，毫伏频率档可在副显示显示占空比

- 按  键进交流电压档频率档，可测量 $\geq 36\text{V}$ 交流电压的频率。
- 按  键进交流毫伏档频率档，可测量 $\leq 36\text{V}$ 交流电压的频率。

## 时钟设置

1. 短按“MODE”进入时间设置模式，小时数字开始闪烁，按“▲”“▼”按键设置小时数值，再按一次“MODE”按键进入分钟设置，分钟数字开始闪烁，按“▲”“▼”按键设置分钟数值，完成后长按“MODE”按键退出时钟设置模式。

## 闹钟设置

1. 长按“MODE”按键进入闹钟设置模式，副显示屏右下角出现闹钟符号，小时数字同时开始闪烁，按“▲”“▼”按键设置小时数值，再按一次“MODE”按键进入分钟设置，分钟数字开始闪烁，按“▲”“▼”按键设置分钟数值，再次短按“MODE”键进入选择闹钟打开或关闭，按“▲”“▼”键选择闹钟打开或关闭，完成后长按“MODE”键退出时钟设置模式。

## 蓝牙连接播放音乐

1. 按“POWER”键开启产品，副显示屏上蓝牙图标在闪烁，打开手机蓝牙搜索页面，搜索本产品蓝牙名称，点击连接，连接成功会“咚”响一声提示完成，开始播放音乐。
2. 蓝牙连接断开会提示“咚咚”提示音。

- 在设置模式下会断开蓝牙连接，退出设置会自动回联
- 长时间蓝牙未连接，蓝牙会关闭搜索，蓝牙图标不显示出来，如需连接请关机重启产品。

## 自动待机

在万用表功能按键无操作15分钟下，产品会自动进入待机模式，此时主显示屏显示时间，副显示屏显示环境温度和电池电量等信息，如需取消自动待机功能，请在关机情况下按住“REL”按键再开机，蜂鸣器提示5声后取消自动待机。

## 充电及更换电池

当显示屏电池符号指示电量低时，并间隔提示“嘟嘟”的声音提示低电量，应及时充电或更换电池，更换电池前必须断开所有测量，用螺丝刀打开电池后盖，取出旧电池，更换成新的同规格电池，接上充电线激活新电池，开机。

- 因产品内部设置有锂电池保护线路，在更换电池后需重新插上USB充电激活下新电池才能开机。
- 更换电池前请务必断开所有测量连接线，否则会有危及人身安全的可能。

## 更换保险丝

当保险丝熔断或出现故障时，请按以下步骤更换保险丝：

1. 在更换保险丝前，请先移除测试导线并关机。
2. 拧出产品背面固定后盖的四个螺丝，取下后盖。
3. 取下旧保险丝，换上同型号的新保险丝。
4. 将后盖装回，上紧螺丝。

## 保养维护

除更换电池和保险丝外，除非您具有合格资质且拥有相应的校准、性能测试和维修操作说明，否则请勿尝试修理本产品或更改电路。

## 清洁产品

请使用润布和温和的清洁剂清洁外壳，不要使用腐蚀性或溶剂。测试端口若有灰尘或潮湿可能会影响读数的准确性。

\*清洁产品前，请移除所有输入信号。

# 技术指标

通用技术指标	
显示屏（LCD）	19999字
量程	自动/手动
材质	ABS+TPE
采样速率	3次/秒
真有效值	√
数据保持	√
屏幕背光	√
低电量提示	√
自动待机	√
机械技术指标	
尺寸	200*135*105mm
重量	895g（不含电池）
电池类型	18650锂电池 * 2
保修期	一年

## 环境技术指标

工作环境	温度	0~40℃
	湿度	<75%
存储环境	温度	-20~60℃
	湿度	<80%



# 万用表电气技术指标

功能	量程	分辨力	精度
直流电压 (V)	1.9999V	0.0001V	$\pm(0.05\%+3)$
	19.999V	0.001V	
	199.99V	0.01V	
	1000.0V	0.1V	
直流电压 (mV)	19.999mV	0.001mV	
	199.99mV	0.01mV	
交流电压 (V)	1.9999V	0.0001V	$\pm(0.3\%+3)$
	19.999V	0.001V	
	199.99V	0.01V	
	750.0V	0.1V	
交流电压 (mV)	19.999mV	0.001mV	注意： 在交流 <b>毫伏档</b> 测量电压时请 关闭音乐播放， 否则有影响测 量精度的可能。
	199.99mV	0.01mV	

功能	量程	分辨力	精度
直流电流 (A)	1.9999A	0.0001A	$\pm(0.5\%+30)$
	19.999A	0.001A	
直流电流 (mA)	19.999mA	0.001mA	$\pm(0.5\%+10)$
	199.99mA	0.01mA	
交流电流 (A)	1.9999A	0.0001A	$\pm(0.8\%+30)$
	19.999A	0.001A	
交流电流 (mA)	19.999mA	0.001mA	$\pm(0.8\%+10)$
	199.99mA	0.01mA	
电阻	199.99 $\Omega$	0.01 $\Omega$	$\pm(0.5\%+3)$
	1.9999k $\Omega$	0.0001k $\Omega$	$\pm(0.2\%+3)$
	19.999k $\Omega$	0.001k $\Omega$	
	199.99k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
	1.9999M $\Omega$	0.0001M $\Omega$	$\pm(1.0\%+3)$
	19.999M $\Omega$	0.001M $\Omega$	
	199.99M $\Omega$	0.01M $\Omega$	$\pm(5.0\%+5)$

功能	量程	分辨力	精度
电容	9.999nF	0.001nF	$\pm(5.0\%+20)$
	99.99nF	0.01nF	$\pm(2.0\%+5)$
	999.9nF	0.1nF	
	9.999 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	
	99.99 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	
	999.9 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
	9.999mF	0.001mF	$\pm(5.0\%+5)$
频率	99.99Hz	0.01Hz	$\pm(0.1\%+2)$
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	6.000MHz	0.001MHz	

功能	量程	分辨力	精度
二极管	√		
通断	√		

## 蓝牙音响技术参数

蓝牙版本	V5.0
传输距离	≤10米
额定功率	2 x 4W RMS
频率响应范围	100Hz-18KHz
失真度	≤1%
信噪比	≥76dB

