

UNI-T®

UT804 使用手册

真有效值数字台式万用表

True RMS Digital
Bench Type Multimeter



P/N:110401107229X
DATE:2018.05.03
REV.5

UNI-T®

UT804

使用说明书

序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的优利德仪表，为了正确使用本仪表，请您在本仪表使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与仪表一同放置或者放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

目录

项目	页
一、概述	3
二、开箱检查	3
三、安全工作准则安全	4
四、国际电气符号	5
五、综合指标	5
六、外形结构图	6
七、旋钮开关及按键功能	7
八、LCD显示器	8
九、测量操作说明	10
1、直流电压测量	10
2、交流电压测量	11
3、直流mV电压测量	12
4、交直流电流测量	13
5、电阻测量	16
6、电路通断测量	18
7、二极管测量	19
8、电容测量	20
9、频率/占空比测量	21
10、温度测量	22

项目	页
11、(4~20mA)%测量 -----	23
12、自动关机功能 -----	24
十、技术指标 -----	32
1、直流电压测量 -----	32
2、交流电压测量 -----	33
3、直流电流测量 -----	34
4、交流电流测量 -----	35
5、电阻测量 -----	36
6、电容测量 -----	37
7、频率测量 -----	38
8、占空比 -----	39
9、二极管测量 -----	39
10、电路通断测量 -----	39
11、温度测量 -----	40
12、(4~20mA)% 测量 -----	41
十一、保养和维修 -----	42
1、一般的保养和维修 -----	42
2、更换保险丝管 -----	42
3、更换电池 -----	43
十二、RS232C接口 -----	44
1、RS232C接口连接 -----	44
2、USB接口连接 -----	45

一、概述

UT804是40000计数4 3/4数位，自动量程真有效值数字台式机。它具有全功能模拟条图显示，全量程过载保护，电池、市电双供电方式，使之成为性能更为优越的高精度电工测量仪表。

本仪表可用于测量:真有效值交流或（AC+DC）电压和电流、直流电压和电流、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、占空比、温度、（4~20mA）%、最大/最小值、相对测量等参数。并具有白色背光、用户设置、RS232和USB数据传输、9999条数据存储、数据保持和电池供电状态下欠压显示和自动关机功能。

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。

二、开箱检查


打开包装盒取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏，如发现有任何一项缺少或损坏，请即与你的供应商联系。

- | | |
|-----------------------------------|----|
| ● 使用说明书 | 一本 |
| ★ 表笔 | 一副 |
| ★ 带护套鳄鱼夹 | 一副 |
| ★ 测试短线 | 一副 |
| ★ 点式K型（镍铬~镍硅）热电偶（仅适用于230℃以下温度的测量） | 一个 |
| ★ USB接口连线 | 一条 |
| ★ 串行接口连线 | 一条 |
| ● 接口软件CD | 一张 |
| ● 合格证 | 一张 |

备注：打★号的配件，位于机身背面内取出步骤，参考第43页图20。

三、安全工作准则安全

本仪表严格遵循GB4793电子测量仪器安全要求以及IEC61010-1安全标准进行设计和生产。符合双重绝缘过电压标准CAT I 1000V、CAT II 600V和污染等级II的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用仪表，则可能会削弱或失去仪表为你提供的保护。


1. 使用前要检查仪表和表笔，谨防任何损坏或不正常的现象，如果发现任何异常情况：表笔裸露、机壳损坏、液晶显示器无显示等等，请不要使用。严禁使用没有后盖和后盖没有盖好的仪表，否则有电击危险。
2. 表笔破损必须更换，并须换上同样型号或相同电气规格的表笔。
3. 当仪表正在测量时，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。
4. 测量高于直流60V或交流30V以上的电压时，务必小心谨慎，切记手指不要超过表笔护指位，以防触电。
5. 在不能确定被测量值的范围时，须将功能量程开关置于最大量程位置。
6. 切勿在端子和端子之间，或任何端子和接地之间施加超过仪表上所标注的额定电压或电流。
7. 测量时功能开关必须置于正确的量程档位。在功能量程开关转换之前，必须断开表笔与被测电路的连接，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏仪表。
8. 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的电源切断，并将所有的电容器放尽残余电荷。
9. 测量电流以前，应先检查仪表的保险丝是否完好，在仪表连接到电路上之前，应先将电路的电源关闭。
10. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强电磁场环境中存放或使用仪表。
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. 若采用电池供电，LCD显示器显示“”标志时，应及时更换电池，以确保测量精度。
13. 若采用电池供电，测量完毕应及时关断电源。长时间不用时，应取出电池。

四、国际电气符号

	交流或直流
	接地
	警告注意安全标志
	电池欠压
	双重绝缘
	符合欧洲工会 (European Union) 指令
	美国电器质量标准

五、综合指标

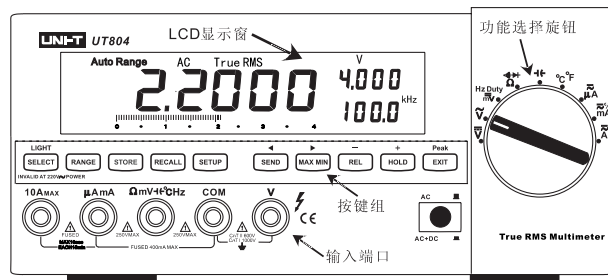
1. 信号输入端和COM端之间最大电压: 详见各量程输入保护电压说明;
2. μA mA输入端子设有保险丝: (CE) F0.5AH 250V快熔式保险丝 $\Phi 5 \times 20\text{mm}$;
3. A输入端子设有保险丝: (CE) F10AH 250V快熔式保险丝 $\Phi 5 \times 20\text{mm}$;

4. 显示: 全字符及模拟条, 最大读数为19999, 每秒约更新2~3次;
5. 量程: 自动;
6. 极性显示: 自动;
7. 交流供电时背光自动开启, 睡眠功能取消, 电池供电时背光需手动开启, 睡眠功能开启;
8. 过量程提示: 显OL (在(4~20mA)% 量程中显LO或HI除外);
9. 电池欠压提示:  ;
10. 工作温度: $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$);
11. 存储温度: $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$);
12. 相对湿度: $0^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C} \leq 75\%$;
 $30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$;
13. 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;
14. 供电电源: 交流110V $\pm 10\%$ /50Hz或二号电池/R14 (1.5x6节); (为安全、准确测量, 交流供电时(E端)需接保护地线)

15. 外形尺寸:105x240x310mm;
16. 重量:约3kg;
17. 安全标准: IEC 61010: CAT I 1000V、CAT II 600V;
18. 鉴定 **CE**、UL。

六、外形结构图(见图1)

1. LCD显示窗
2. 按键组
3. 功能量程选择旋钮
4. 输入端口

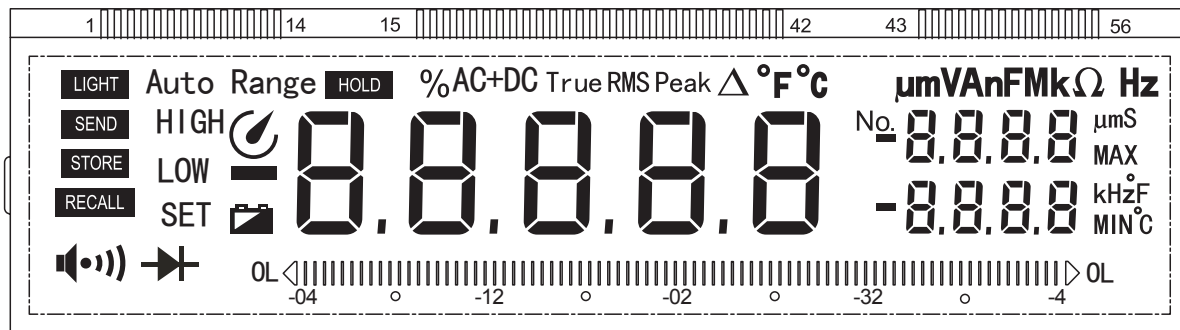


(见图1)

七、旋钮开关及按键功能

开关位置	功能说明	开关位置	功能说明
\bar{V}	直流电压测量	STORE	存储键
\tilde{V}	交流电压测量	HOLD	数据保持键
mV	直流毫伏电压测量	EXIT	功能退出键
Hz	频率测量	MAX MIN	最大、最小值键
Duty	频率信号占空比测量	REL Δ	相对测试键
Ω	电阻测量	AC+DC键	AC+DC键
$\rightarrow $	二极管PN结电压测量	SELECT	附加功能选择键
$\cdot $	电路通断测量	SETUP	设置键
$\leftarrow $	电容测量	RECALL	回读数据键
$^{\circ}\text{C}$	摄氏温度测量	◀	左选择键
$^{\circ}\text{F}$	华氏温度测量	Peak	峰值测量键
μA	μA 交直流电流量程测量	▶	右选择键
mA	mA 交直流电流量程测量	LIGHT	背光开关键
A	10A交直流电流量程测量	SEND	数据发送键
%	(4~20mA) 百分比测量	-	递减键
RANGE	量程切换键	+	递增键

八、LCD显示器 (见图2)



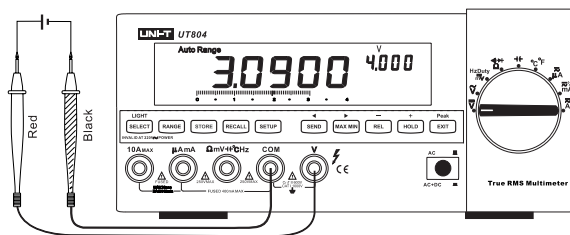
(图2)

序号	符号	说明	序号	符号	说明
1	MAX MIN	最大或最小值提示符	18		电路通断测量提示符
2	No.	记录数据序号	19	STO	数据存储提示符
3	°C	温度单位: 摄氏度	20	RCL	数据回读提示符
4	°F	温度单位: 华氏度	21		相对测量REL提示符
5	HμmS	时、微、分(毫)、秒时间单位	22	LOW	数据设置下限值提示符
6		显示负的读数提示符	23	AUTO	自动量程提示符
7		电池欠压提示符	24	SEND	数据发送提示符
8	SET	功能设置提示符	25		背光功能提示符
9	AC	交流测量提示符	26	HOLD	数据保持提示符
10	DC	直流测量提示符	27	Peak	峰值数据保持提示符
11	TrueRMS	真有效值提示符	28	HIGH	数据设置上限值提示符
12	Ω、kΩ、MΩ	电阻单位: 欧姆、千欧姆、兆欧姆	30		二极管测量提示符
13	MHz kHz Hz	频率单位: 兆赫兹 千赫兹 赫兹	31		超量程提示符
14	mV、V	电压单位: 毫伏、伏	32	%	频率信号占空比测量或(4~20mA)百分比测量提示符
15	μA、mA、A	电流单位: 微安、毫安、安培	33	模拟条显示器	提供当前输入的模拟指针显示, 共40条, 将按所占量程比例显示.
16	nF、μF、mF	电容单位: 纳法、微法、毫法			
17		自动关机功能提示符			

九、测量操作说明

1、直流电压测量

- 1) 将红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于 \bar{V} 直流电压测量档，并将表笔并联到待测电源或负载上。
- 3) 从显示器上直接读取被测电压值。
- 4) 仪表的输入阻抗在 \bar{V} 功能约为 $10M\Omega$ ，这种负载在高阻抗的电路中会引起测量上的误差。大部分情况下，如果电路阻抗在 $10k\Omega$ 以下，误差可以忽略（0.1%或更低）。



(图3)



注意：

- 不要输入高于1000V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。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

UT804 使用说明书

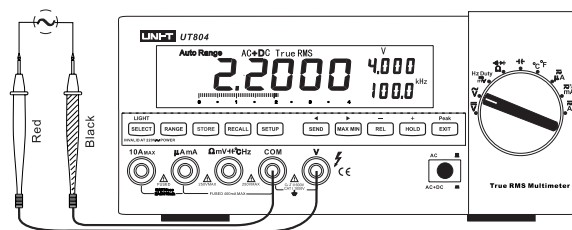
2、交流电压测量

- 1) 将红表笔插入“V”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于 \checkmark 交流电压测量档，并将表笔并联到待测电源或负载上。
- 3) 从显示器上直接读取被测电压值。交流测量显示值为真有效值。
- 4) 仪表的输入阻抗在 \checkmark 功能约为 $10\text{M}\Omega$ ，这种负载在高阻抗的电路中会引起测量上的误差。大部分情况下，如果电路阻抗在 $10\text{k}\Omega$ 以下，误差可以忽略(0.1%或更低)。



注意：

- 不要输入高于 1000V 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。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。



(图4)

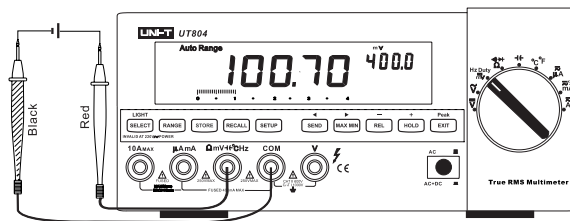
3、直流mV电压测量

- 1) 将红表笔插入“mV”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于“mV”直流电压测量档，并将表笔并联到待测电源或负载上。
- 3) 从显示器上直接读取被测电压值。
- 4) 仪表的输入阻抗在 **mV** 功能约为 $2G\ \Omega$ 。



注意：

- 不要输入高于200mV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。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。



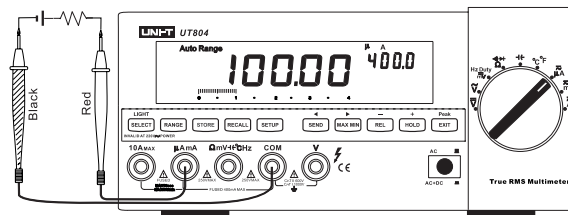
(图5)

UT804 使用说明书

4、交直流电流测量

A、直流微安档测量

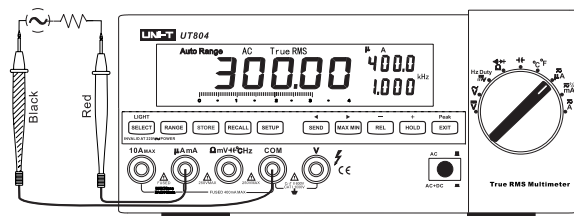
- 1) 将红表笔插入“ $\mu A mA$ ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于 μA 电流测量档，并将仪表表笔串联到待测回路中。
- 3) 从显示器上直接读取被测电流值。



(图6)

B、交流微安档测量

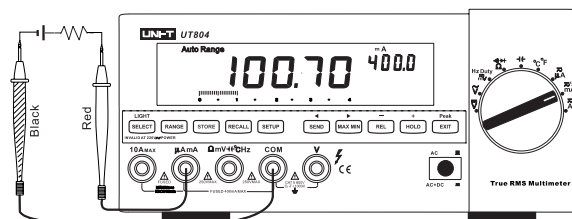
- 1) 将红表笔插入“ $\mu A mA$ ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于 μA 交流电流测量档，并将仪表表笔串联到待测回路中。
- 3) 按蓝色“SELECT”按钮切换到交流 μA 电流测量。
- 4) 从显示器上直接读取被测电流值，测量显示值为真有效值。



(图7)

C、直流毫安档测量

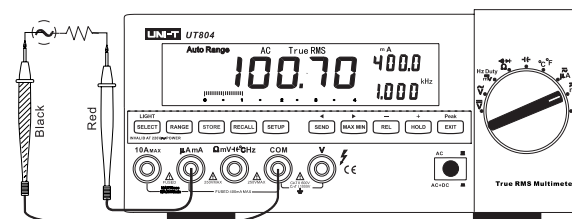
- 1) 将红表笔插入“ μ A mA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于mA电流测量档，并将仪表表笔串联到待测回路中。
- 3) 从显示器上直接读取被测电流值。



(图8)

D、交流毫安档测量

- 1) 将红表笔插入“ μ AmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于mA电流测量档，并将仪表表笔串联到待测回路中。
- 3) 按蓝色“SELECT”按钮切换到交流mA电流测量。
- 4) 从显示器上直接读取被测电流值，测量显示值为真有效值。

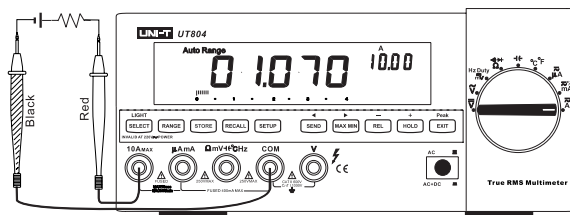


(图9)

UT804 使用说明书

E、直流安培档测量

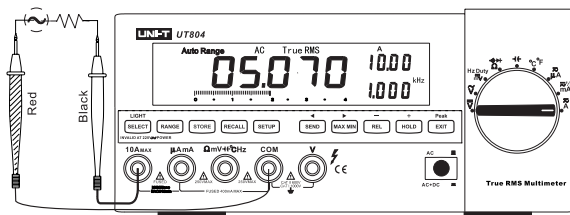
- 1) 将红表笔插入“10A”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于A电流测量档，并将仪表表笔串联到待测回路中。
- 3) 从显示器上直接读取被测电流值。



(图10)

F、交流安培档测量

- 1) 将红表笔插入“10A”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能量程开关置于A电流测量档，并将仪表表笔串联到待测回路中。
- 3) 按蓝色“SELECT”按钮切换到交流电流测量。
- 4) 从显示器上直接读取被测电流值，测量显示值为真有效值。



(图11)

 注意:

- 在仪表串联到待测回路之前，应先将回路中的电源关闭。
- 测量时应使用正确的输入端口和功能档位，如不能估计电流的大小，应从大电流量程开始测量。
- $\leq 5A$ 允许连续测量； $>5A \sim 10A$ 连续测量时间，为了安全使用，每次测量时间应 ≤ 10 秒，间隔时间应大于15分钟。
- 当表笔插在电流输入端口上时，切勿把表笔测试针并联到任何电路上，会烧断仪表内部保险丝和损坏仪表。
- 在完成所有的测量操作后，应先关断电源再断开表笔与被测电路的连接。对大电流的测量更为重要。

5、电阻测量

- 1) 将红表笔插入“ Ω ”插孔，黑表笔插入“COM”孔。
- 2) 将功能开关置于“ Ω ”测量档，按兰色键选择

电阻测量 Ω ，并将表笔并联到被测电阻二端上。

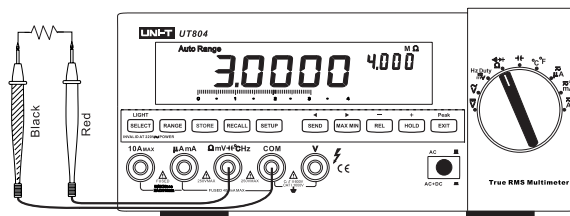
- 3) 从显示器上直接读取被测电阻值。

 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断，并将所有电容器放尽残余电荷。才能保证测量正确。
- 在低阻测量时，表笔会带来约 $0.1\Omega \sim 0.2\Omega$ 电阻的测量误差。为获得精确读数可以利用相对测量功能，首先短路输入表笔再按REL Δ 键，待仪表自动减去表笔短路显示值后再进行低阻测量。
- 测量 $1M\Omega$ 以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。为了获得稳定读数可用测试短线进行测量。
- 不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。

UT804 使用说明书

- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。
- 测量非固定电阻时，请按下RANGE键开机，使用仪表的模拟电阻信号测量模式，此测量模式下仪表最后一位数字不显示，测量精度不变。



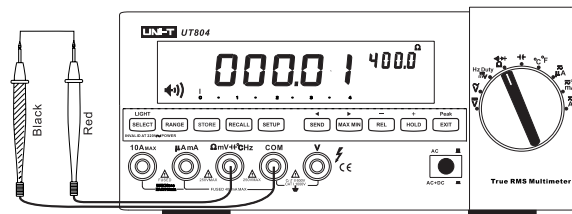
(图12)

6、电路通断测量

- 1) 将红表笔插入“ Ω ”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将功能开关置于“ Ω ”测量档,按蓝色键选择电路通断测量,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约 $\leq 50\Omega$,蜂鸣器声响。
- 3) 从显示器上直接读取被测电路负载的电阻值。
单位为: Ω 。

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。
- 电路通断测量,开路电压约为 $-1.2V$,量程为 400Ω 测量档。
- 不要输入高于直流 $60V$ 或交流 $30V$ 以上的电压,避免伤害人生安全。
- 在完成所有的测量操作后,要断开表笔与被测电路的连接。



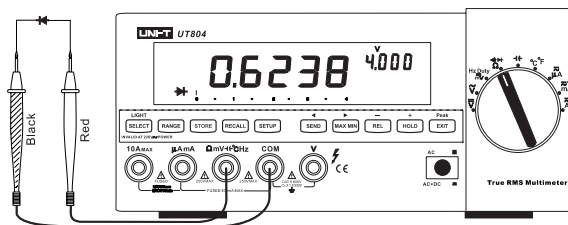
(图13)

7、二极管测量 ▶

- 1) 将红表笔插入“Ω”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“ $\Omega \rightarrow \rightarrow$ ”测量档，按蓝色键选择二极管测量，红表笔接到被测二极管的正极，黑表笔接到二极管的负极。
- 3) 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0.5~0.8V确认为正常值。

⚠ 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断，并将所有电容器放尽残余电荷。
- 二极管测试开路电压约为2.8V。
- 不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压，避免伤害人生安全。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。



(图14)

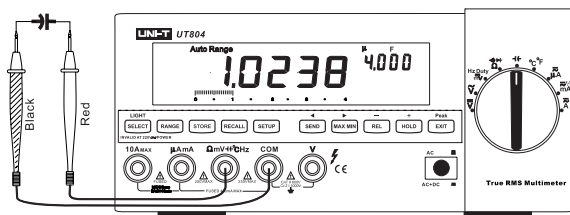
8、电容测量

- 1) 将红表笔插入“ \ominus ”插孔,黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将量程开关置于“ \ominus ”档位,此时仪表可能会显示一个固定读数,此数为仪表内部的分布电容值。对小于10nF电容的测量,被测量值一定要减去此值,才能确保测量精度。在测量中可以利用相对测量功能,首先按REL Δ 键,待仪表自动减去开路显示值后再进行小电容测量。
- 3) 建议用测试短线输入进行电容测量,可以减小分布电容的影响。



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400 μ F电容的测量,会需要较长的时间,此时模拟条指针会指示完成测量过程的存余时间,便于正确读数。
- 为了确保测量精度,在测量过程中仪表内部会对被测电容进行放电,在放电模式下LCD会显示“—”,但



(图15)

UT804 使用说明书

放电过程较慢。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，避免损坏仪表和伤害人身安全。

- 在完成测量操作后，要断开表笔与被测电容的连接。

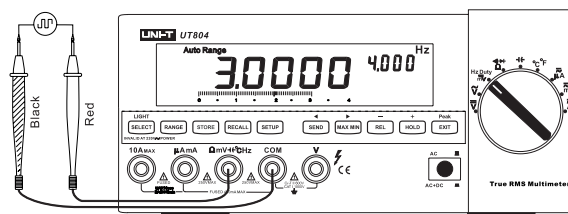
9、频率/占空比测量

- 1) 将红表笔插入“Hz”插孔，黑表笔插入“COM”。
- 2) 将功能量程开关置于 $\frac{\text{Hz}\%}{\text{mV}}$ 测量档位，并按兰色键选择 Hz 功能，将表笔并联到待测信号源上。
- 3) 从显示器上直接读取被测频率值。
- 4) 按下兰色键可选择占空比测量。



注意：

- 测量时必须符合输入幅度a要求：
10Hz~40MHz时： $200\text{mV} < a < 30\text{Vrms}$
>40MHz时：未指定
- 不要输入高于30Vrms被测频率电压，避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。



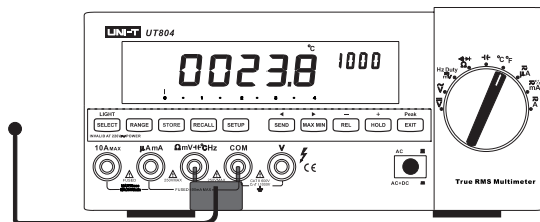
(图16)

10、温度测量(见图10)

- 1) 将量程开关置于“℃ °F”档位，此时LCD显示0L，短路表笔则显示室温。
- 2) 将温度K型插头按图示插入对应孔位。
- 3) 将温度探头探测被测温度表面，数秒后从LCD上直接读取被测温度值。
- 4) 按下兰色键可选择摄氏温度、华氏温度测量。

⚠ 注意：

- 仪表所处环境温度超出12-35℃范围之外，否则会造成测量误差，在低温环境测量更为明显。
- 不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后，取下温度探头。
- 点式K型(镍铬~镍硅)热电偶(仅适用于230℃以下温度的测量)。



(图17)

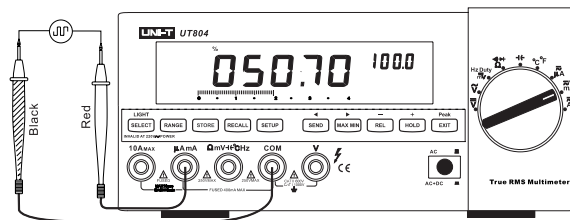
UT804 使用说明书

11、(4~20mA)%测量

将量程开关置于“ $\tilde{\text{mA}}\%$ ”档位，按蓝色键选择(4~20mA)%功能，测试方法类同直流电流测量；4~20mA范围按百分比显示：<4mA显L0；4mA显0%；20mA显100%；>20mA显HI。

⚠ 注意：

- 在仪表及被测负载连接到待测回路之前，应先将回路中的电源关闭。
- 不要输入高于250V 的供电电压，。测量更高的电压是有可能的，但有损坏仪表的危险。
- 被测负载最大电流不得>10A，≤5A允许连续测量；5A~10A连续测量时间，为了安全使用，每次测量时间应≤10秒，间隔时间应大于15分钟。
- 在测量时，要特别注意避免触电。
- 在完成所有的测量操作后，应先关断电源再移开转换插头座的插头与供电网络插孔的连接。



(图18)

12、自动关机功能

仪表会自动检测交流供电或电池供电，前者仪表不会进入睡眠，后者若用户设定的关机时间（仪表默认10分钟）内没有转动旋钮开关或按键动作，仪表显示器将消隐显示，随即仪表进入低功耗休眠状态。如要唤醒仪表重新工作，只要按一次EXIT键即可，转动旋钮开关也能唤醒仪表。

按键功能定义

按 键	功 能 定 义
RANGE	按RANGE键仪表由自动量程转入手动当前量程模式，提示符“Auto Range”消隐。 每按一次递增一个量程；依次循环。按 EXIT 键即退出手动量程模式，恢复原始测量模式。 仪表默认“Auto Range”自动量程模式。 按下此键开机，仪表进入模拟电阻信号测量模式。
STORE	第一次按下STORE键，右上小显示显示当前存储记录数，按 ▶键切换选择清除原有记录并从1条记录开始或从当前记录号开始存储；右下小显示原有记录条数提示符显示：“STORE”，“No. xxxx” 第二次按下STORE键，右上小显示自动记录间隔时间秒数，默认0秒即不自动记录，按+/-可设置间隔时间，提示符显示：“STORE”，“s”。 第三次按下STORE键，右上小显示：递增一个存储记录序号xxxx、右下小显示：对应存储序号的在线测量值xxxx、主显示：在线测量值 xxxx。若选择了间隔时间，仪表将自动存储测量记录。若没有选择间隔时间每按一次STORE增加存储一条记录。自动增加记录时，若增加到本表所能够存储的最大记录后，每次存储为最后记录。提示符显示：“STORE”，“No. 9999” 按EXIT退出并确认存储记录，若不按此键直接关机，则丢失本次操作存储数据。 进入此功能后，仪表将关闭自动关机功能；

按 键	功 能 定 义
HOLD	按下HOLD保持键仪表停止更新显示，提字符：“HOLD”显示。
	按EXIT键即退出HOLD模式，恢复原始测量模式。
EXIT	执行退出功能
	仪器进行睡眠状态后，按下此键仪器将回到正常测试模式
	按下此键开机，仪表恢复出厂设置值
MAX MIN	当按下MAX/MIN 键时，开始以每秒2次采样速率进入MAX/MIN记录模式，
	右上小显示：显示最大值及提示符MAX；
	右下小显示：显示最小值及提示符MIN；
	主显示：显示在线测量值。
	在以上状态下自动关闭“Auto Range”模式及提示符；占空比时无此功能。
	按 EXIT 键即可退出MAX / MIN模式，恢复原始测量模式。
REL Δ	在MAX/MIN模式下，按下HOLD键可使仪表停止更新数据。
	按 EXIT 键即退出MAX MIN模式，恢复原始测量模式。
	按下 REL Δ 键即进入相对测量模式，显示提示符“Δ”，
REL Δ	右上小显示:显示测量值；右下小显示相对值；主显示:显示测量值-相对值。
	按 EXIT 键即退出REL Δ 模式，恢复原始测量模式。
SELECT	按SELECT键能选择循环切换主/辅测试功能 按下此键开机，仪器进入快速测试模式，此模式无最后一位数字显示，仪表快速测量并快速刷新显示。




按 键	功 能 定 义
AC+DC	此键为锁定按键，在AC测量时，按下AC+DC，则进入AC+DC测量模式，显示“AC+DC”，
SETUP	按SETUP键进入设置状态，按SETUP依次循环设置项目；◀▶：选择可修改位；+ -：修改设定值；EXIT：保存设定值；具体见设置操作详表
RECALL	按RECALL键，回读存储数据。提示符显示“RECALL”，
	右上小显示：显示存储序号“No. xxxx”；主显示：显示存储序号对应的存储数据；右下小显示总存储数据条数；按▶键，自动打开SEND功能，将所有存储数据通过RS232/USB快速发送到电脑接口软件。所有数据发送完成后，仪表将自动关闭SEND功能；
	按 + / - 键，循环回读上/下一条记录。
	按 EXIT 键即退出
Peak	按下Peak键，仪表进入峰值保持状态，主显示峰值读数，仪表最小能够读取脉宽约2μS信号的峰值，提字符：“Peak”显示。
	按 EXIT 键即退出
LIGHT	按下LIGHT则进入背光(设定的时间后熄灭，电池供电有效)
	按 EXIT 键即退出
SEND	将RS232/USB接口连线或串行口连线插入仪表背面相应接口位置，按下此键，启动SEND通讯接口输出，并显示提示符“SEND”；同时关闭自动关机功能
	按 EXIT 键即退出；仪表电脑接口软件操作详见软件光盘中“接口软件操作说明”
-	“-”在 SETUP 或RECALL模式下可递减设定值。
+	“+”在 SETUP 或RECALL模式下可递增设定值。

按 键	功 能 定 义
◀	在SETUP模式下按“◀”键，见设置操作详表
▶	在SETUP模式下按“▶”键，见设置操作详表

设置操作详表

按下SETUP键进入仪表设置操作功能，通过 +/- 调整设置值；EXIT 保存设置值；带*值为本机默认值建议用户设置操作前先将仪表置在DCV功能

提示符	设定值	备 注
HIGH	4 0 0 0 0 OFF *	超上限值蜂鸣间断声响报警 ◀ 设置成” OFF” ▶ 选择调整位
LOW	4 0 0 0 0 OFF *	超下限值蜂鸣间断声响报警 ◀ 设置成” OFF” ▶ 选择调整位
☺	1 0 *	10分钟自动关机
	2 0	20分钟自动关机
	3 0	30分钟自动关机
	0 FF	关闭自动关机功能
⋯))	1	连续发声，提示符长亮
	OFF	关闭发声，提示符同步闪烁

提示符	设定值	备 注
	10 *	背光点亮时间设置10秒
	2 0	背光点亮时间设置20秒
	3 0	背光点亮时间设置30秒
	0FF	取消背光功能
模拟条	左边零* 	设置左边零
	中心零 	设置中心零 (仅适用于: DC V、DC I 功能)

功能与显示对照

功 能	主 显	右下小显	右上小显
DCV	被测电压值	X	满量程值：4；40；400；1000
ACV	被测电压值	被测频率值：40.00Hz~100.0kHz	满量程值：4；40；400；1000
DCmV	被测电压值	X	满量程值：400
Ω	被测电阻值	X	满量程值：400；4；40；400；4；40
$\cdot\Omega$	被测电阻值	X	满量程值：400
\rightarrow	被测电压值	X	满量程值：4
Hz	被测频率值		满量程值：40；400；4；40；400；4；40；400
\dashv	被测电容值	X	满量程值：40；400；4；40；400；4；40
$^{\circ}\text{C}$	被测 $^{\circ}\text{C}$ 值		满量程值：1000
$^{\circ}\text{F}$	被测 $^{\circ}\text{F}$ 值		满量程值：1832
DC μ A	被测电流值	X	满量程值：400；4000
AC μ A	被测电流值	被测频率值：40.00Hz~10.0kHz	满量程值：400；4000
DCmA	被测电流值	X	满量程值：40；400
ACmA	被测电流值	被测频率值：40.00Hz~10.0kHz	满量程值：40；400
DCA	被测电流值	X	满量程值：10
ACA	被测电流值	被测频率值：40.00Hz~10.0kHz	满量程值：10

功 能	主 显	右下小显	右上小显
STORE	在线测量值	当前存储值	存储序号: no. 0001~no. 9999
RECALL	存储数据值	总存储数据条数	存储序号: no. 0001~no. 9999
REL Δ	测量值-相对值	相对值	测量值
MAX MIN	在线测量值	最小值	最大值

十、技术指标

误差极限：±(a%读数+字数)，保证期一年

环境温度：18~28℃

环境湿度：不大于75%RH

1、直流电压测量

量 程	分 辨 力	误差极限: ±(%读数+字数)
400mV	0.01mV	±(0.025%+5) 在REL Δ 状态下
4V	0.0001V	±(0.05%+5)
40V	0.001V	
400V	0.01V	
1000V	0.1V	±(0.1%+8)

输入阻抗：400mV约2.5GΩ 其他均约为10MΩ

过载保护：1000V

2、交流电压测量（可AC+DC测量）

量 程	分 辨 力	频率范围	误差极限: ±(%读数+字数)
4V	0.0001V	45Hz~1kHz	±(0.4%+30)
		>1kHz~10kHz	±(3%+30)
		>10kHz~100kHz	±(6%+30)
40V	0.001V	45Hz~1kHz	±(0.4%+30)
		>1kHz~10kHz	±(3%+30)
		>10kHz~100kHz	±(6%+30)
400V	0.01V	45Hz~1kHz	±(0.4%+30)
		>1kHz~10kHz	±(5%+30)
		>10kHz~100kHz	参考
1000V	0.1V	45Hz~1kHz	±(1%+30)
		>1kHz~5kHz	±(5%+30)
		>5kHz~10kHz	±(10%+30)

输入阻抗: 约10MΩ

过载保护: 1000V

显示: 1) 真有效值(适用于量程的10%至100%)。

3) 输入短路允许有80个字剩余读数。

5) AC+DC测量时, 在原误差极限上±(1%+35)。

2) 交流波峰因素3.0 (1000V量程为1.5)

4) 精度保证范围10%-100%。

3、直流电流测量

量 程	分 辨 力	误差极限: ±(%读数+字数)
400uA	0.01uA	±(0.1%+15)
4000uA	0.1 μ A	
40mA	0.001mA	±(0.15%+15)
400mA	0.01mA	
10A	0.001A	±(0.5%+30)

过载保护: μ A mA量程: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F 0.5AH 250V (CE)

10 A量程: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F 10AH 250V (CE)



注意:

10A量程: $\leq 5\text{A}$ 允许连续测量; $> 5\text{A} \sim 10\text{A}$ 连续测量时间应 ≤ 10 秒, 间隔时间应 ≥ 15 分钟。

4、交流电流测量

量 程	分 辨 力	误差极限: ± (%读数+字数)	
400uA	0.01uA	45~1kHz ± (0.7%+15) >1k~5kHz ± (1%+30) >5k~10kHz ± (2%+40)	
4000uA	0.1 μ A		
40mA	0.001mA		
400mA	0.01mA		
10A	0.001A	45~1kHz ± (1.5%+40) >1k~5kHz ± (2.5%+40) >5k~10kHz ± (5%+40)	

- 显示: 1) 真有效值(适用于量程的10%至100%)。 2) 交流波峰因素3.0。
 3) 短路允许有80个字剩余读数。 4) 精度保证范围10%~100%。
 5) AC+DC测量时, 在原误差极限上±(1%+35)

过载保护: μ A mA量程: 保险丝 φ5×20mm F 0.5AH 250V (CE)

10A量程: 保险丝 φ5×20mm F 10AH 250V (CE)



注意:

10A量程: ≤5A允许连续测量; >5A~10A连续测量时间应≤10秒, 间隔时间应≥15分钟。

5、电阻测量

量 程	分 辨 力	误差极限: $\pm(\% \text{读数} + \text{字数})$
400 Ω	0.01 Ω	$\pm(0.3\%+40)$ +表笔开路值
4k Ω	0.0001k Ω	$\pm(0.3\%+40)$
40k Ω	0.001k Ω	
400k Ω	0.01k Ω	$\pm(0.5\%+40)$
4M Ω	0.0001M Ω	$\pm(1\%+40)$
40M Ω	0.001M Ω	$\pm(1.5\%+40)$

过载保护: 1000V

6、电容测量

量 程	分 辨 力	误差极限: ±(%读数+字数)
40nF	0.001nF	±(1%+20) +表笔开路电容值
400nF	0.01nF	±(1%+20)
4uF	0.0001uF	
40uF	0.001uF	
400uF	0.01uF	±(1.2%+20)
4mF	0.0001mF	±(5%+20)
40mF	0.001mF	参考

过载保护: 1000V

7、频率测量

量 程	分 辨 力	误差极限: ±(%读数+字数)
40Hz	0.001 Hz	±(0.01%+8)
400Hz	0.01 Hz	
4kHz	0.0001kHz	
40kHz	0.001kHz	
400kHz	0.01kHz	
4MHz	0.0001MHz	
40MHz	0.001MHz	
400MHz	0.01MHz	参考

过载保护: 1000V

输入幅a: 10Hz~40MHz时: $200\text{mV} \leq a \leq 30\text{Vrms}$

(直流电平为零) >40MHz时: 未指定

8、占空比

量 程	分 辨 力	误差极限:±(%读数+字数)
100%	0.01%	±(0.01%+40)


过载保护: 1000V

测量范围10%~90%, 仅适用于5Hz~2kHz信号。

输入幅a:10Hz~40MHz时: $200\text{mV} \leq a \leq 30\text{Vrms}$


(直流电平为零) >40MHz时: 未指定

9、二极管测量

量 程	分 辨 力	备 注
	0.0001V	开路电压约2.8V, 硅PN结正常电压值约为0.5~0.8V

过载保护: 1000V

10、电路通断测量

量 程	分 辨 力	备 注
	0.01 Ω	开路电压约为1.2V; 电路断开电阻值设定为: $>50\Omega$, 蜂鸣器不发声; 电路良好导通阻值设定为: $\leq 10\Omega$, 蜂鸣器连续发声

过载保护: 1000V

11、温度测量

摄氏温度

量 程	分 辨 力	误差极限: ± (%读数+字数)
-40℃~40℃	0.1℃	± (3%+30)
40~400℃		± (1%+30)
400~1000℃		±2.5%

华氏温度

量 程	分 辨 力	误差极限: ± (%读数+字数)
-40°F~32°F	0.1°F	± (4%+50)
32°F~752°F		± (1.5%+50)
752~1832°F		±3%

过载保护: 1000V

温度传感器: 适用K型(镍铬~镍硅)热电偶。

附件为点式K型(镍铬~镍硅)热电偶, 仅适用于230℃以下温度的测量。

12、(4~20mA)% 测量

量 程	分 辨 力	误差极限:±(%读数+字数)
(4~20mA)%	0.01%	±(1%+50)

备注: 4~20mA范围按百分比显示: <4mA显LO; 4mA显0%~20mA显100%; >20mA显HI。

过载保护: 保险丝 $\phi 5 \times 20\text{mm}$ F0.5AH 250V (CE)

十一、保养和维修

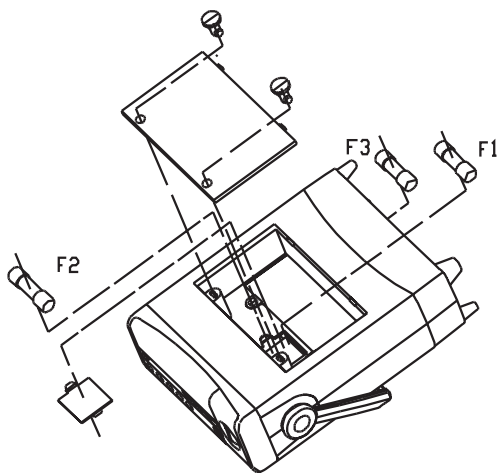
⚠ 警告:

在打开仪表后盖之前，应确定电源已关闭；表笔已离开输入端口和被测电路。

1、一般的保养和维修

- 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表壳。
- 如发现仪表有任何异常，应立即停止使用并送维修。
- 在有需要对仪表进行校验或维修时，请由有资格的专业维修人员或指定的维修部门修。
- 不使用时应关断仪表的电源，长期不用时应取出电池。
- 存放仪表应避免潮湿，高温和强电磁场。

2、更换保险丝管（见图19）



(图19)

⚠ 警告：

为避免仪表错误的显示而导致受到电击或人身伤害。在测量电流时，仪表显示毫无反应，应立即检查仪表内置相关保险丝管有无被烧断，如确认保险丝管已被烧断，应立即按原规格更换保险丝管。

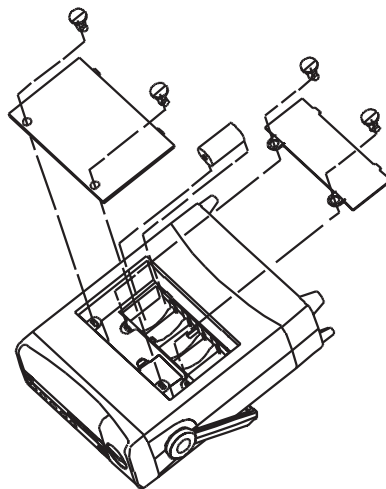
保险丝管规格：F1 F0.5AH 250V快熔式保险丝 $\Phi 5 \times 20\text{mm}$

F2 F10AH 250V快熔式保险丝 $\Phi 5 \times 20\text{mm}$

电源插座保险丝：F3 F0.5AH 125V快熔式保险丝
 $\Phi 5 \times 20\text{mm}$ (AC110V)

操作步骤


- 1) 把电源开关置于“OFF”位置，把电源线的插头从电源插座中拨去，并从输入插孔中移走表笔；
- 2) 打开仪表电源插座的保险丝盖，更换已被烧断的电源插座保险丝管；
- 3) 用螺丝刀拧下上盖固定栓，卸下上盖，即可更换已被烧断的保险丝管F1/F2。

3、更换电池（见图20）

（图20）



警告:

当LCD显示欠压“”提示符时，应即时更换内置电池，否则会影响测量精度。电池规格：二号电池/R14(1.5Vx6节)。

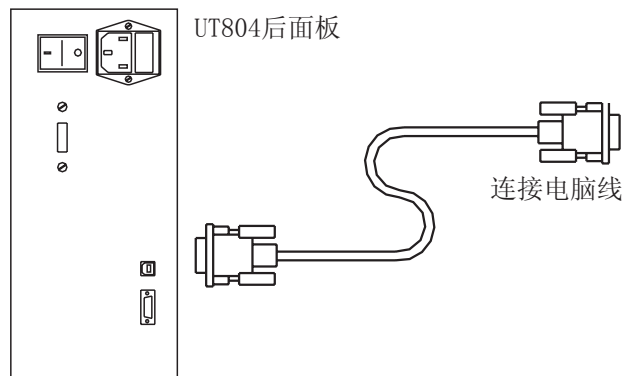
操作步骤：类同更换保险丝管操作步骤

十二、RS232C接口

1、RS232C接口连接

A、仪表与电脑的连接（见图21）

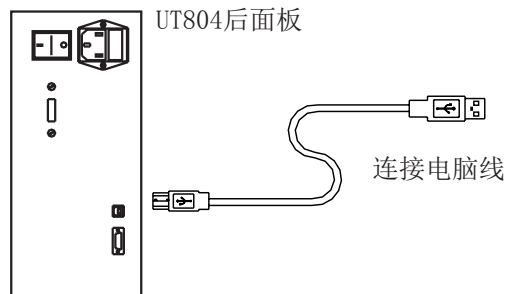
B、有关接口软件的安装及应用参见光盘内操作说明文件



（图21）

2、USB接口连接

- A、仪表与电脑的连接（见图22）
- B、USB设备无需驱动，有关接口软件的安装及应用参见光盘内操作说明文件



（图22）

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>

说明书菲林做货要求:

序号	项目	内容
1	尺寸	外形尺寸: (210x145) ±1mm
2	材质	封面、封底用128g铜版纸, 内页用60g书纸,
3	颜色	黑色
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	两枚钉装
6	表面处理	／
7	修改	／

版本	REV.5 修改成股份有限公司
----	-----------------

DWH 设计	黄荣伟2018.04.29	MODEL UT804	Part NO.
CHK 审核		机型: 中文说明书	物料编号: 110401107229X
APPRO. 批准		 优利德科技(中国)股份有限公司 <small>UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.</small>	