

# VC980<sup>+</sup>/9806<sup>+</sup>/9807A<sup>+</sup> 数字多用表使用说明书

## 一、概述

VC980<sup>+</sup>/9806<sup>+</sup>/9807A<sup>+</sup>系列4 1/2位数字仪表是一种性能稳定、用电池驱动的高可靠性数字多用表。仪表采用42mm字高LCD显示器，读数清晰；约15秒延时背光及过载保护功能，更加方便使用。

此系列仪表可用来测量直流电压、直流电流和交流真有效值测量、电阻、电容、电导、三极管、二极管/通断自动识别等功能。整机以双积分A/D转换为核心、真有效值测量，是一台性能优越的工具仪表，是实验室、工厂、无线电爱好者及家庭理想工具。

## 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. 表笔	一只
2. 鳄鱼夹	一对
3. 1.5V AAA 电池 LR03	四节
4. 说明书	一本
5. 刮涂层防伪查询码及产品序列号(一体)	一张 (贴于机身)
6. 合格证	一张

1

2

## 八、按键功能

### 1. 电源开关键(POWER APO)：

按下此键开启电源，再按一下关闭电源。

按住“HOLD B/L”键开启电源，可取消自动关机(APO)。

### 2. 背光及功能选择键(HOLD B/L)：

按下此键，屏幕显示“HOLD”符号，当前数据会保持在屏幕上，再按下此键，取消数据保持。在频率档位触发此键，可进行Hz/%(占空比)两种模式切换，按住此键大于2秒为背光开启和关闭，980<sup>+</sup>会同时打开/关闭手电筒功能；在方波输出档位触发此键，可改变输出方波的频率(仅VC980<sup>+</sup>)。

**⚠️ 警告：为防止可能发生的触电、火灾或人身伤害，请勿使用HOLD功能测试未知电位。开启HOLD后，在测量到不同电位时显示屏不会发生改变。**

### 3. AC+DC模式键(仅VC980<sup>+</sup>)：

在ACV/ACA档，按下此键为AC+DC测量模式；再按一下此键为取消AC+DC测量模式。

### 4. 🔍 按键(仅VC9806<sup>+</sup>/07A<sup>+</sup>)：

短按“🔍”按键开启/关闭手电筒(手电筒位于万用表底面)，使用手电筒时不会自动关闭，请注意在不使用时关闭手电筒。(VC980<sup>+</sup>手电筒与B/L背光功能同时使用)

## 7. 皮盒

如发现有任何一项缺少或损坏，请立即与您的供应商联系。

## 三、安全操作准则

该系列仪表在设计上符合IEC61010相关条款(国际电工委员会颁布的安全标准或等效的GB4793.1标准的要求)，在使用之前，请先认真阅读说明书。

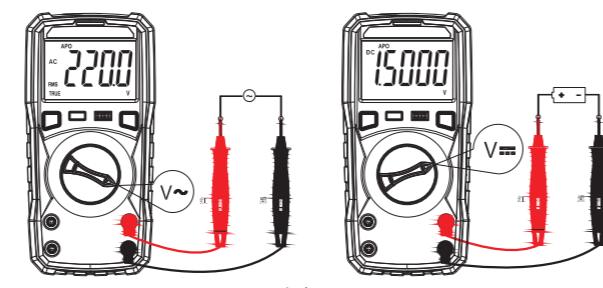
- 各量程测量时，禁止输入超过量程的极限值；
- 36V以下的电压为安全电压，在测高于36V直流、25V交流电压时，要检查表笔是否可靠接触，是否正确连接、是否绝缘良好等，以避免电击；
- 换功能和量程时，表笔应离开测试点；
- 选择正确的功能和量程，谨防误操作，该系列仪表虽然有全量程保护功能，但为了安全起见，仍请您多加注意；
- 在电池没有装好和后盖没有上紧时，请不要使用此表进行测试工作；
- 测量电阻、电容、二极管、通断测试，请勿输入电压信号；
- 在更换电池或保险丝前，请将测试表笔从测试点移开，并关闭电源开关；
- 遵守当地和国家的安全规范。穿戴个人防护用品(经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等)，以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。
- 仅使用正确的测量标准类别(CAT)、电压和电流额定探头、测试导线和适配器进行测量。
- 安全符号说明：  
“△”存在危险电压，“—”接地，“回”双绝缘，“■”操作者必须参阅说明书，“■”电池低电压提示；

3

- 将旋钮转至相应的ACV/DCV档位上，并将表笔跨接在被测电路上。交流电压值或红色表笔接触点的直流电压值显示在屏幕上。
- 从显示器上读取测量结果。

### ⚠️ 注意：

- 如果事先对被测电压范围没有概念，应将旋钮转到最高的档位，然后根据显示值转至相应档位上；
- 如屏幕显“OL”，表明已超过量程范围，须将旋钮转至较高档位上。
- 当测量高压(220V以上)时，需穿戴个人防护用品(经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等)，以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。)



4

## (二). 交直交流测量(图3)

- 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“mA”(最大为200mA或20A插孔最大为20A)。
- 将旋钮转至相应ACA/DCA档位上，并将表笔串接入被测电源或电路中。交流电流值或红色表笔接触点的直流电流值显示在屏幕上。
- 从显示器上读取测量结果。

### ⚠️ 注意：

- 如果事先对被测电流范围没有概念，应将旋钮转至较高档位，

5

## 四. 电气符号

⚠️	警告！	---	直流
⚠️	高压危险！	~	交流
—	大地	±	交直流
回	双重绝缘大地	CE	符合欧洲工会指令
■	电池低电压	—	保险丝

## 五. 综合特性

- 显示方式：LCD液晶显示；
- 最大显示：19999 (4 1/2位) 自动极性显示；
- 测量方式：AD转换测量；
- 操作不断电功能；
- 采用面板校准技术；
- 采样速率：约每秒钟3次；
- 超量程显示：最高位显“OL”
- 低电压显示：“■”符号出现；
- 工作环境：(0~40) °C，相对湿度<75%RH；
- 存储环境：-20°C ~60°C，相对湿度<85%RH；
- 电源：四节1.5V AAA电池、LR03；
- 体积(尺寸)：(186×92×52) mm (长×宽×高)；
- 重量：约 395g (包括电池)；

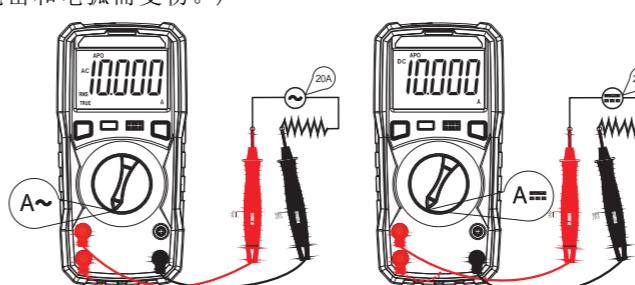
## 六. 外观结构(图1)

- 声音报警指示灯
- LCD显示屏
- 功能/档位开关
- 测量输入端

3

- 然后按显示值转至相应档上；严禁在电流插孔中测量电压。
- 如屏幕显“OL”，表明已超过量程范围，须将量程开关转至较高档位上；

- 在测量20A时要注意，连续测量大电流将会使电路发热，影响测量精度甚至损坏仪表。
- 当测量大电流(10A以上)时，需穿戴个人防护用品(经认可的橡胶手套、面具和阻燃衣物等)，以防危险带电导体外露时遭受电击和电弧而受伤。)



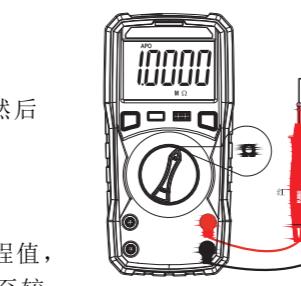
4

## (三). 电阻测量(图4)

- 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“ΩHz”插座；
- 将旋钮转至相应的电阻档，然后将两表笔跨接在被测电阻上。
- 从显示器上读取测量结果。

### ⚠️ 注意：

- 如果电阻值超过所选的量程值，则会显“OL”，这时应将旋钮转至较高档位上；当测量电阻值超过1MΩ以上时，读数需几秒时间才能稳定，这在测量高电阻时是正常的；
- 当输入端开路时，则显示“OL”；



5

## 5. 开/机关机键

- 三极管测试端口
- HOLD/背光灯(仅9806<sup>+</sup>/07A<sup>+</sup>)  
手电筒开启/关闭(仅980<sup>+</sup>)
- 手电筒开关(仅9806<sup>+</sup>/07A<sup>+</sup>)  
AC+DC模式开关(仅980<sup>+</sup>)
- 手电筒窗口
- 挂钩
- 电池仓固定螺丝
- 支架
- 表笔固定架

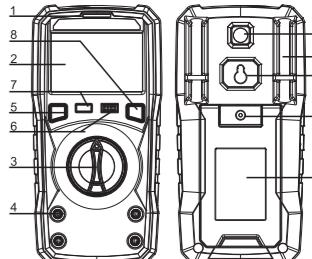
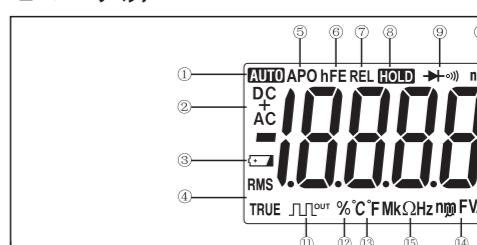


图1

## 七. 显示屏



4

①	自动量程	②	直流和交流
③	电池电量不足	④	真有效值
⑤	自动关机	⑥	三极管
⑦	相对值测量	⑧	数据保持
⑨	二极管/通断测试	⑩	电导
⑪	方波输出	⑫	占空比
⑬	摄氏度、华氏度	⑭	微安、毫安、安培
⑮	欧姆/千欧姆/兆欧姆/频率		

5

- 测量在线电阻时，要确认被测电路所有电源已关断及所有电容都已完全放电时，才可进行。

## (四). 电容测量(图5)

- 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“VΩHz”插座。
- 将旋钮转至电容档，表笔对应极性(注意红表笔极性为“+”极)接入被测电容。
- 从显示器上读取测量结果。

图5



### ⚠️ 注意：

- 电容档量程自动转换，如屏幕显“OL”，表明已超过量程范围，最大测量2mF；
- 在测量电容时，由于引线和仪表的分布电容影响，未接入被测电容时可能有些残留读数，在小电容量测量时较为明显，为了得到准确结果可以将测量结果减去残留读数，得到较为准确的读数。它不会影响测量的准确度。
- 测量大电容时，读数需要几秒钟才能稳定，这在测量大电容时是正常的；
- 请在测试电容容量之前，必须对电容应充分地放电，以防止损坏仪表。

$$(5) \text{ 单位: } 1\text{mF} = 1000\text{uF} \quad 1\text{uF} = 1000\text{nF} \quad 1\text{nF} = 1000\text{pF}$$

## (五). 二极管及通断测试(图6)

- 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“VΩHz”插座(注意红表笔极性为“+”极)；
- 将旋钮转至“D”档，开机默认二极管档，二极管档与蜂鸣器档自动转换；将表笔连接到待测试二极管，

图6

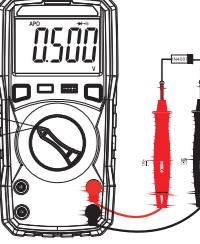


图6

## 九. 测量操作说明

首先请注意检查电池，将量程开关置于所需测量的位置，如果电量不足，则LCD显示屏上会出现“■”符号。注意测试笔插口之旁符号“△”，这是警告您要留意测试电压和电流不要超出指示数值。

### (一). 交直交流电压测量(图2)

- 将黑表笔插入“COM”插孔，红表笔插入“VΩHz”插孔，。

5

6

7

读数为二极管正向压降的近似值；对于硅PN结而言，一般约为500mV~800mV认为是正常值，若被测二极管开路或极性反接，则显示“OL”。

3. 将表笔连接到待测线路的两点，如果两点之间电阻值低于约 $50\pm 20\Omega$ ，则屏幕显示“ $\square$ ”，内置蜂鸣器发声。

#### (六). 三极管hFE

- 将旋钮置于hFE档；
- 决定所测晶体管为NPN或PNP型，将发射极、基极、集电极分别插入三极管插座相应的插孔。
- 从显示器上读取测量结果。

#### (七). 自动关机功能

当仪表停止使用约15分钟后，仪表便自动断电进入休眠状态；若要重新启动电源，按下“POWER”键，就可重新接通电源。按下“HOLD B/L”键，同时开启电源开关，屏幕上“APO”符号消失，将取消自动关机功能。

#### (八). 频率测量(图7)

1. 将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入“ $\frac{V}{Hz}$ ”插座。

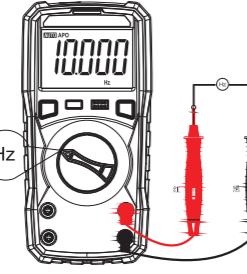


图7

2. 将量程开关转到频率档位上，将表笔或屏蔽电缆跨接在信号源或被测负载上。

#### ⚠ 注意：

(1). 输入超过10VRms时，可以读数，但不保证准确度。

(2). 在噪声环境下，测量小信号时最好使用屏蔽电缆。

(3). 在测量高电压电路时，千万不要触及高压电路。

9

10

#### 4. 交流电流(ACA)真有效值测量

准确度	VC980*	VC9807A*/VC9806*	分辨力	负荷电压	过载保护
20mA	*	$\pm(1.5\%+15)$	0.001mA	约12mV/mA	FUSE
200mA	$\pm(1.5\%+15)$	0.01mA	约3.0mV/mA	200mA/250V	
20A	$\pm(2.5\%+35)$	0.001A	约20mV/A	20A/250V	

频率响应：标准正弦波及三角波频响为：40Hz~1kHz；

显示：真有效值；(适用于量程的10%~100%)

AC+DC测量时，在原准确度基础上 $\pm(1\%+25)$ ；

#### ⚠ 注意：

20A量程： $\leq 5A$ 允许连续测量；

5A~20A连续测量时间应 $\leq 10$ 秒，间隔时间应 $\geq 5$ 分钟。

20A量程： $\geq 10A$ 测量时会有数值变化，此为过流器件发热产生，变化值在精确度范围内属于正常现象。

#### 5. 电阻( $\Omega$ )

准确度	VC980*	VC9807A*/VC9806*	分辨力	短路电流	开路电压	过载保护
200 $\Omega$	$\pm(0.3\%+10)$	$\pm(0.4\%+10)$	0.01 $\Omega$	约0.4mA		
2k $\Omega$			0.0001k $\Omega$	约100uA		
20k $\Omega$	$\pm(0.3\%+5)$	$\pm(0.4\%+5)$	0.001k $\Omega$	约10uA		
200k $\Omega$			0.01k $\Omega$	约1uA		
2M $\Omega$	$\pm(1.2\%+25)$		0.0001M $\Omega$	约0.2uA		
20M $\Omega$	$\pm(5.0\%+45)$		0.001M $\Omega$	约0.2uA		
200M $\Omega$			0.01M $\Omega$	约0.2uA		

⚠ 注意：在使用200 $\Omega$ 量程时，应先将表笔短路，测得引线电阻，然后在实测中减去；

#### 6. 电容(C)

量程	准确度	VC980*/VC9807A*/VC9806*	分辨力	过载保护
20nF			0.001nF	
200nF			0.01nF	
2uF			0.0001uF	
20uF			0.001uF	
200uF			0.01uF	
2mF			0.0001mF	

⚠ 注意：在使用200 $\Omega$ 量程时，应先将表笔短路，测得引线电阻，然后在实测中减去；

(4). 禁止输入超过250V直流或交流峰值的电压，以免损坏仪表。  
(5). 此频率档为自动量程测试，可测量从10Hz到2MHz。

#### (九). 方波输出(仅VC980\*)

- 将表笔或屏蔽电缆接入“COM”和“V/ $\Omega$ /Hz”输入端；
- 将量程开关转到方波档上，将表笔连接到示波器探头电缆上，会显示50~5kHz的信号。

#### ⚠ 注意：

- 初始方波输出为50Hz，如想输出不同频率的信号，可以按“HOLD B/L”按键进行选择会依次输出50Hz、100Hz、200Hz到5kHz，循环输出；
- 严禁在此档输入电压。

#### (十). 电导测量(仅VC9806\*/9807A\*)

- 将黑表笔插入“COM”，红表笔插入“ $nS$ ”插孔；
- 将量程开关转至“nS”档上，将测试表笔连接到绝缘电阻上。

#### ⚠ 注意：

- 当仪表无输入时，如开路情况屏幕显示“000.0”；
- 如果电导的读数大于100nS，请将旋钮转至“ $\Omega$ ”量程，测量其电阻值；
- 禁止输入电压值，以免损坏仪表；
- 单位： $1nS=10^{-9}S$ ,  $S=1/\Omega$

## 十. 技术特性

准确度： $\pm(a\% \text{ 读数} + \text{最低有效位数})$ ，保证准确度环境温度：

(23±5)°C，相对湿度<75%RH，校准保证期从出厂日起为一年。

性能(注“▲”表示该仪表有此量程；“\*”表示该仪表无此量程)

功能	型号	VC980*	VC9806*	VC9807A*
直流电压DCV	▲	▲	▲	▲
交流电压ACV	▲	▲	▲	▲
直流电流DCA	▲	▲	▲	▲
交流电流ACA	▲	▲	▲	▲
电阻 $\Omega$	▲	▲	▲	▲
二极管/通断	▲	▲	▲	▲
三极管 hFE	▲	▲	▲	▲
电容 CAP	▲	▲	▲	▲
频率 F	▲	▲	▲	▲
方波输出	▲	* *	* *	* *
电 导 nS	*	▲	▲	▲
真有效值测量	▲	▲	▲	▲
AC+DC	▲	* *	* *	* *
手电筒	▲	▲	▲	▲

#### 1. 直流电压(DCV)

准确度	量程	VC980*/VC9806*	VC9807A*	分辨力	输入阻抗	过载保护
200mV				0.01mV	约2M $\Omega$	250VDC/ACrms
2V				0.0001V		
20V				0.001V		
200V				0.01V		
1000V				0.1V		

#### 2. 交流电压(ACV)真有效值测量

准确度	量程	VC9807A*/VC9806*	分辨力	输入阻抗	过载保护
200uA				0.01uA	约1.02mV/uA
2000uA				0.1uA	约0.1mV/uA
20mA				0.001mA	约20mV/mA
200mA				0.01mA	200mA/250V
20A				0.1mA	约3.0mV/ma
200A				0.01A	约20mV/A
2000A				0.1A	20A/250V

频率响应：标准正弦波及三角波频响为：40Hz~1kHz；

显示：1. 真有效值（适用于量程的10%~100%）；

- 部分档位可能有不回零现象，属于正常现象，并不影响测量精度。

#### 11. 更换电池或保险管 (图9)

参考图9并按以下步骤操作：

- 表笔离开被测电路，按“POWER”键关机。
- 用螺丝刀拧开电池门上的螺丝，移走电池门及支架。
- 取出旧电池或坏的保险管，更换新的1.5V碱性电池或新的保险管。
- 盖上电池门，用螺丝刀拧上电池门上的螺丝。
- 电池规格：1.5V×4 AAA碱性电池。
- 保险丝规格：

mA输入端保险管：

Φ5×20mm 200mA/250V

20A输入端保险管：

Φ5×20mm 20A/250V

备注：当LCD上显示

欠压“ $\square$ ”符号，

应立即更换内置电

池，否则会影响测

量精准度。

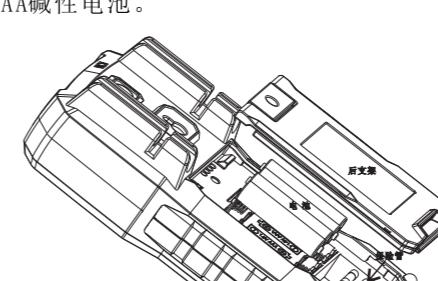
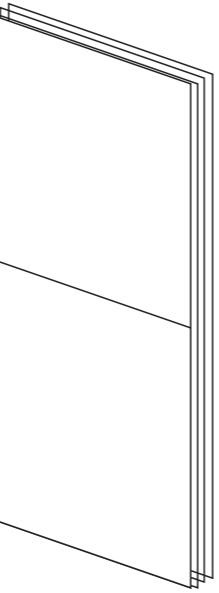
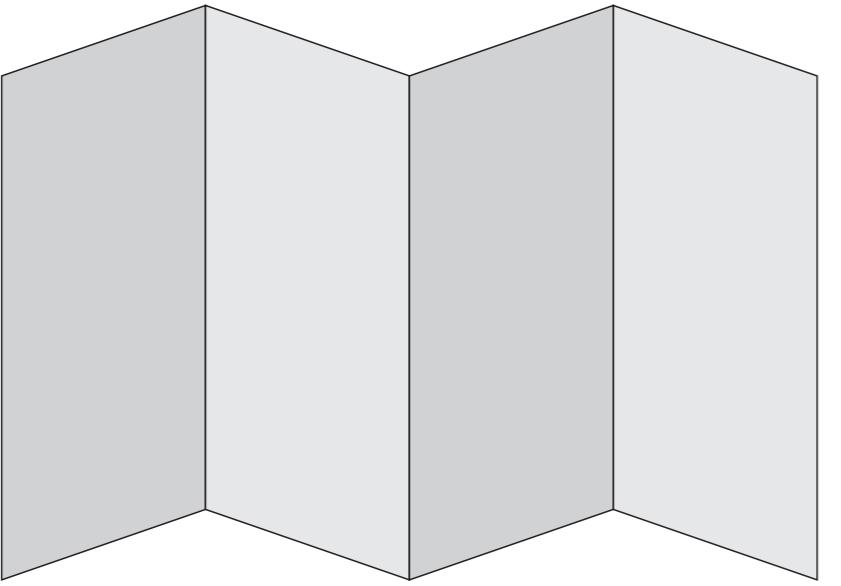


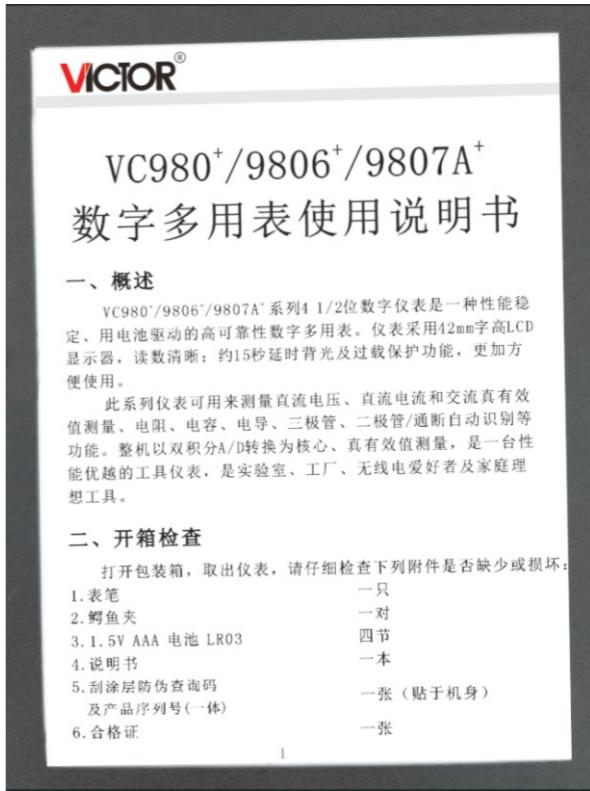
图9

## 十二. 仪表保养

**折法如下图：**



**再对折后，成品如下**



**材质要求：105g铜版纸，黑白印刷**

**印刷成品尺寸：420\*290mm**

**公差：-1mm**