

# VC9801A<sup>+</sup>/9802A<sup>+</sup>/9804A<sup>+</sup> 数字多用表使用说明书

## 一、概述

VC9801A<sup>+</sup>/9802A<sup>+</sup>/9804A<sup>+</sup>是高可靠性、高安全性的手动量程手持式数字多用表。具有大屏LCD数字显示及全新双色注塑外观设计，是新一代实用的电子电工测量仪表。

此系列仪表可用于测量交直流电压和电流、电阻、二极管、三极管 (hFE)、电路通断、电容、频率、温度 (°C/°F) 等参数，同时具有NCV (非接触交流电压感应测量)、LIVE (火线识别)、手电筒、APO自动关机 (可关闭)、背光功能、数据保持、相对值测量、最大值/最小值测量功能。

## 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. K型探头 (-20°C ~ 250°C) -- 仅9804A <sup>+</sup>	一只
2. 1.5V AAA 电池 LR03	四节
3. 说明书	一份
4. 合格证	一张
5. 刮涂层防伪查询码 及产品序列号 (一体)	一张 (贴于产品支架)
6. 表笔	一副
7. 鳄鱼夹	一对
8. 布包	一个

如发现有任何一项缺少或损坏，请立即与您的供应商联系。

1

## 八、按键功能

### 1. POWER 开/关机功能：

长按“POWER APO”按键，可开启/关闭产品电源。

### 2. HOLD 数据保持显示：

短按“HOLD”按键，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；

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

### 3. B/L 背光控制：

短按“B/L”按键 (VC9801+/02A+) 或长按“B/L” (VC9804A+) 按键，可开启/关闭LCD背光功能，背光开启点亮后过15秒会自动关闭。

### 4. 取消APO自动关机：

在开机状态下，短按“POWER APO”键，可开启或关闭。

### 5. SELECT 功能转换：

在AC1000V档位下，按下SELECT按键，可显示当前交流电压频率，再按一次返回电压测量功能。

在温度测量档位下，按下SELECT按键，可切换摄氏°C 和华氏°F 单位。

### 6. REL 测量模式：

短按REL键，开启/关闭REL (相对值) 测量模式；LCD显示相对值符号 (适用于ACV、DCV、ACA、DCA、CAP、°C/°F 测量档)。

### 7. 🔦 手电筒：

长按 键，打开/关闭手电筒 (手电筒位于万用表底面)，手电筒打开点亮后不会自动关闭，请注意在不使用时关闭以降低功耗。

### 8. MAX/MIN 最大值/最小值测量 (仅9804A+)：

短按MAX/MIN键进入及切换最大值 (MAX) 或最小值 (MIN) 检

5

## 三、安全操作准则

本仪表严格遵循GB4739电子测量仪器安全要求以及IEC61010安全标准进行设计及生产，符合绝缘耐压标准CAT II 1000V、CAT III 600V和污染等级II的安全标准。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；在不能确定被测量值的范围时，须将仪表工作于最大量程位置。
- 36V以下的电压为安全电压，在测量高于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；在输入大于24V的交直流电压时，会有高压警告符号“⚡”显示；
- 测量时功能档位必须置于正确位置，在功能档位转换之前，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。
- 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、电流、电容、二极管、通断时，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。

2

测，长按退出最大值/最小值测试模式。

## 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，请更换电池后测量。注意测试笔插口之旁符号“⚠️”，这是警告您要注意测试电压和电流不要超出指示数值。

### (一). 交直流电压测量 (图2)

- 将量程开关转至相应的ACV/DCV档位上。
- 将红表笔插入“VΩHz”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 将表笔跨接在被测电路上，红表笔所接的该点电压与极性显示在屏幕上。从显示器上读取测量结果。

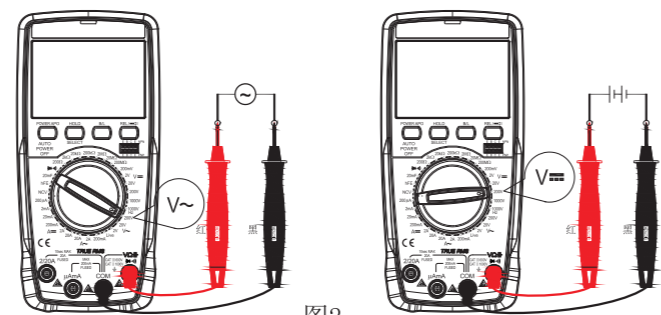


图2

- ⚠️ 注意** (1). 如果事先对被测电压范围没有概念，应将量程开关转到最高的档位，然后根据显示值转至相应档位上；  
 (2). 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。  
 (3). 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。

6

## 四. 电气符号

	警告!		直流
	高压危险!		交流
	接地		交直流
	双重绝缘		符合欧盟指令
	电池电量不足		保险丝

## 五. 综合特性

- 1-1. 最大显示：1999 (3 1/2位) 自动极性显示；
- 1-2. 采样速率：约每秒钟3次；
- 1-3. 量程显示：手动量程，过量程显示“OL”；
- 1-4. 数据保持功能：LCD上部显示“HOLD”；
- 1-5. 测量方式：AD转换测量；
- 1-6. 背光功能：手动点亮，15秒自动熄灭；
- 1-7. 声光报警指示：测量通断和NCV/LIVE时有蜂鸣声响及红色指示灯亮；
- 1-8. 电池电量不足显示：“”符号出现；
- 1-9. 工作环境：(0~40)°C，相对湿度<75%RH；
- 1-10. 存储环境：-20°C~60°C，相对湿度<85%RH；
- 1-11. 工作海拔高度：0~2000m；
- 1-12. 供电电池：AAA电池 LR03 1.5V × 4节；
- 1-13. 外形尺寸：(189×88×56) mm (长×宽×高)；
- 1-14. 重量：约383g (包括电池)；

## 六. 外观结构 (图1)

1. 声音报警指示灯

3

### (二). 交直流电流测量 (图3)

1. 将量程开关转至相应ACA/DCA档位上。
2. 将红表笔插入“mAμA” (最大为200mA) 或20A插孔最大为(20A)，黑表笔插入“COM”插孔。
3. 将表笔串接入被测电源或电路中。被测电流值及红色表笔点的电流极性将同时显示在屏幕上，从显示器上读取测量结果。

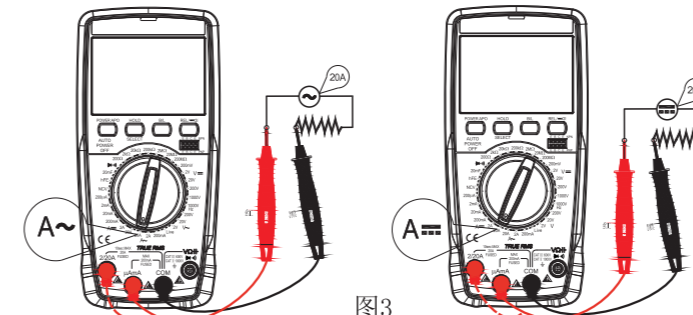


图3

- ⚠️ 注意：**  
 (1). 如果事先对被测电流范围没有概念，应将量程开关转至较高档位，然后按显示值转至相应档上；严禁在电流插孔中测量电压。  
 (2). 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；  
 (3). 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。  
 (4). 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。

### (三). 电阻测量 (图4)

1. 将量程开关转至相应的电阻量程上。

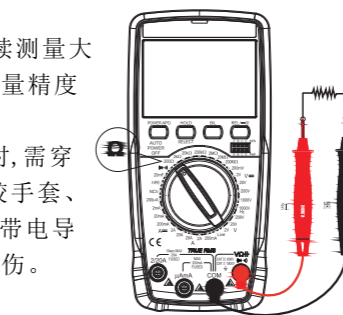


图4

7

2. LCD显示屏
3. 功能/档位开关
4. 测量输入端
5. 功能按键
6. 三极管测试端口
7. NCV感应位置
8. 手电筒窗口
9. 电池仓固定螺丝
10. 支架
11. 表笔固定架

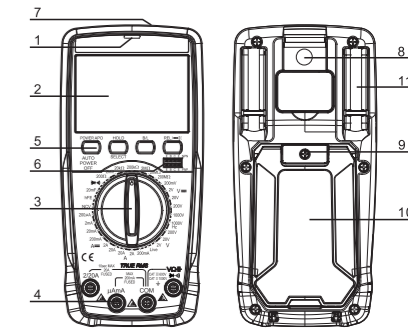


图1

## 七. 显示屏

	自动量程		最小值测量
	自动关机		三极管
	相对值测量		电池电量不足
	直流测量		摄氏度、华氏度
	交流测量		二极管/通断测试
	高压		手电筒
	真有效值		电压、电流、电容
	数据保持		欧姆、千欧姆、兆欧姆、赫兹
	最大值测量		

4

2. 将红表笔插入“VΩHz”插孔，黑表笔插入“COM”插孔；
3. 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：**(1). 如果电阻值超过所选的量程值，则会显“OL”，这时应将开关转至较高档位上；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；  
 (2). 当输入端开路时，则显示“OL”；  
 (3). 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)

1. 将量程开关转至电容档位上。
2. 将红表笔插入“VΩHz”插孔，黑表笔插入“COM”插孔；
3. 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。  
**⚠️ 注意：**(1). 电容档测试为自动量程，如屏幕显“OL”，表明已超过量程范围。  
 (2). 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，在小电容量程测量时较为明显，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，可短按“REL”键清零开路显示底数，进行相对值测量。  
 (3). 对于大容量电容的测量，可能需要数秒时间后测量数值才能稳定，这是正常现象。  
 (4). 在测试电容容量之前，必须对电容充分地放电，以防止损坏仪表。  
 (5). 单位：1mF = 1000uF    1uF = 1000nF    1nF = 1000pF

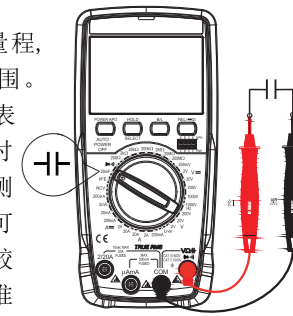


图5

8

### (五). 三极管hFE

1. 将量程开关置于hFE档;
2. 根据所测晶体管为NPN或PNP型, 将发射极(E)、基极(B)、集电极(C)分别插入三极管插座相应的插孔, 显示器上即显示被测晶体管hFE近似值。

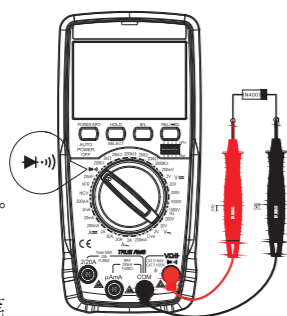


图6

### (六). 二极管及通断测试(图6)

1. 将量程开关转至“ $\rightarrow$ ”档;
2. 将黑表笔插入“COM”插孔, 红表笔插入“ $\rightarrow$ ”插孔(注意红表笔极性为“+”极);
3. 通断测试: 将表笔连接到待测线路的两点, 如果两点之间电阻值小于 $50\Omega$ , 则屏幕显示“ $\rightarrow$ ”, 同时会有蜂鸣报警声音。
4. 二极管测量: 将表笔按正负极对应连接到二极管的正负极两端, 读数为二极管正向压降的近似值。

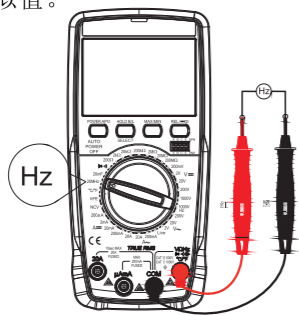


图7

### (七). 频率测量(仅VC9804A+) (图7)

1. 将量程开关转到频率档位上。
2. 将红表笔插入“ $\rightarrow$ ”插孔, 黑表笔插入“COM”插孔。
3. 用表笔连接测试信号源, 在显示器上读取测试频率。

**注意:** 不要测量或输入高于直流60V或交流30V以上的电压, 避免伤害人身安全。

### (八). 火线识别Live

1. 将量程开关置于Live档位上, LCD显示“Live”。
2. 将红表笔插入“ $\rightarrow$ ”插孔。用红表笔接触被测位置。

9

### 4. 交流电流 (ACA)

准确度 量程	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	负荷电压	过载保护
200mA	$\pm(1.5\%+15)$		0.1mA	3.75mV/mA	FUSE 200mA/250V
2A	$\pm(2.0\%+5)$	*	0.001A	37.5mV/A	FUSE 20A/250V
20A	$\pm(3.0\%+10)$		0.01A	37.5mV/A	

**注意:** 准确度测量范围: 量程的10%~100%; 频率响应: 40Hz~400Hz; 测量方式(正弦波): 真有效值测量; 波峰因数:  $CF \leq 3$ , 当 $CF \geq 2$ 时增加读数的1%的附加误差。

20A (测试不超过10秒); 恢复时间15分钟。

### 5. 电阻 ( $\Omega$ )

准确度 量程	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	短路电流	开路电压	过载保护
200 $\Omega$	$\pm(0.8\%+5)$		0.1 $\Omega$	约0.4mA	约1V	250VDC/ACrms
2k $\Omega$	$\pm(0.8\%+3)$		0.001k $\Omega$	约100 $\mu$ A		
20k $\Omega$			0.01k $\Omega$	约10 $\mu$ A		
200k $\Omega$			0.1k $\Omega$	约1 $\mu$ A		
2M $\Omega$			0.001M $\Omega$	约0.2 $\mu$ A		
20M $\Omega$			0.01M $\Omega$	约0.2 $\mu$ A		
200M $\Omega$		0.1M $\Omega$	约0.2 $\mu$ A			

**注意:** 测量误差不包含引线电阻。

### 6. 电容 (C)

准确度 量程	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	过载保护
6nF	$\pm(5.0\%+40)$		0.001nF	250VDC/ACrms
60nF			0.01nF	
600nF			0.1nF	
6 $\mu$ F			0.001 $\mu$ F	
60 $\mu$ F			0.01 $\mu$ F	
600 $\mu$ F			0.1 $\mu$ F	
6mF	$\pm(5.0\%+10)$		0.001mF	250VDC/ACrms
20mF			0.01mF	
	$\pm(5.0\%+40)$		0.01mF	

13

3. 如果有声光报警, 并有“ $\rightarrow$ ”高压符号显示, 则红表笔所接被测测线为火线。如果没有任何变化, 则红表笔所接被测线不是火线。

**注意:** (1). 本量程必须要按安全规则操作。

(2). 本功能仅检测交流标准市电火线(AC 110V~AC 380V)。

### (九). 温度测量(仅VC9804A<sup>+</sup>) (图8)

测量温度时, 将热电偶传感器的负极插入“COM”插孔, 正极插入“ $\rightarrow$ ”插孔中, 热电偶的工作端(测温度端)置于待测物上面或内部, 可直接从屏幕上读取温度值, 读数为摄氏度。按“SELECT”键可转换摄氏度或华氏度。

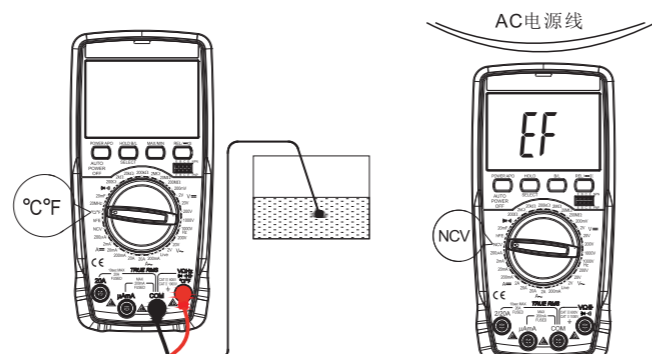


图8

图9

### (十). 非接触电压感应测量NCV (图9)

1. 将旋钮转至“NCV”档位, LCD显示EF。
2. NCV感应电压范围48V~250V, 将仪表上部NCV感应位置靠近被测带电电场 (AC电源线、插座等), 当感应到电场时LCD显示“-”横段, 仪表上部的红色指示灯闪烁同时蜂鸣器发出“滴、滴”报警声。随着感测电场强度增大, 感应强度指示的横段越

10

**注意:** 准确度测量范围: 10%~100%;

### 7. 频率 (F) (仅9804A<sup>+</sup>)

准确度 量程	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	过载保护
10Hz	$\pm(1.0\%+10)$	0.001Hz	250VDC/ACrms
100Hz		0.01Hz	
1kHz		0.1Hz	
10kHz		0.001kHz	
100kHz		0.01kHz	
1MHz		0.1kHz	
10MHz		0.001MHz	
20MHz		0.01MHz	

**注意:** 频率输入幅度要求:

10Hz~100kHz: 1Vrms  $\leq$  输入幅度  $\leq$  20Vrms (参考幅度: 2.5V)

100kHz~20MHz: 3Vrms  $\leq$  输入幅度  $\leq$  20Vrms (参考幅度: 3.5V)

### 8. 二极管及通断测试

量程	显示值	测试条件	误差	过载保护
$\rightarrow$	二极管正向压降	测试电流: 约0.4mA 开路电压: 约3.3V	5%	250VDC/ACrms
	蜂鸣器发声长响, 测试两点阻值约小于(50 $\pm$ 20) $\Omega$	测试电流: 约0.4mA		

**警告:** 为了安全在此量程禁止输入电压值!

### 9. 温度( $^{\circ}$ C) (仅9804A<sup>+</sup>)

量程	显示范围	分辨率	过载保护
(-20~1000) $^{\circ}$ C	$<400^{\circ}$ C $\pm(1.0\%+5)$ $\geq 400^{\circ}$ C $\pm(1.5\%+15)$	1 $^{\circ}$ C	250VDC/ACrms
(-4~1832) $^{\circ}$ F	$<752^{\circ}$ F $\pm(1.0\%+5)$ $\geq 752^{\circ}$ F $\pm(1.5\%+15)$	1 $^{\circ}$ F	

**注意:** 传感器: K型热电偶 (镍铬-镍硅) 香蕉插头。

14

- 多, 相应的指示灯闪烁及报警声越快。

### (十一). 自动关机功能

为了节约电量, 延长电池使用寿命, 仪表在开机后将默认开启APO自动关机功能, 若用户在14分钟内不操作仪表, 仪表将鸣音3声进行提示, 若仍无操作, 再经过1分钟后仪表长鸣一声后自动关闭电源。如果想取消APO功能, 请参见第八章“按键功能”的使用说明。

## 十. 技术特性

准确度:  $\pm(a\% \text{读数} + b \text{字数})$ , 保证准确度环境温度:  $(23 \pm 5)^{\circ}$ C, 相对湿度  $< 75\%RH$ , 校准保证期从出厂日起为一年。

性能(注“ $\blacktriangle$ ”表示该仪表有此量程; “\*”表示该仪表无此量程)

功能	型号	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>
直流电压DCV		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
交流电压ACV		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
直流电流DCA		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
交流电流ACA		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
电阻 $\Omega$		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
二极管/通断		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
电容 CAP		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
温度 $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F		*	$\blacktriangle$
三极管 hFE		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
频率 F		*	$\blacktriangle$
自动断电 APO		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
背光显示		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
火线识别 Live		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$
NCV		$\blacktriangle$	$\blacktriangle$

11

### 10. 晶体三极管hFE参数测试

量程	显示范围	测试条件
hFE NPN或PNP	0~1000	基极电流约10 $\mu$ A, Vce约为1.5V

## 十一. 更换电池或保险管(图10)

参考图10并按以下步骤操作:

1. 表笔离开被测电路, 从输入插孔中拔出表笔, 长按“POWER APO”关闭仪表电源。
2. 用螺丝刀拧开电池门上的螺丝, 移走电池门及支架。
3. 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。
4. 盖上电池门, 用螺丝刀拧上电池门上的螺丝。
5. 电池规格: AAA 1.5V 碱性电池  $\times$  4节。
6. 保险丝规格:

mA输入端保险管“FS1”:  $\phi 5 \times 20\text{mm}$  200mA 250V

20A输入端保险管“FS2”:  $\phi 5 \times 20\text{mm}$  20A 250V

备注: 当LCD上显示欠压“ $\rightarrow$ ”符号, 应立即更换内置电池, 否则会影响测量精度。

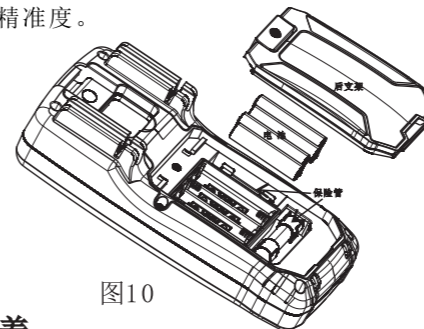


图10

## 十二. 仪表保养

该系列仪表是一台精密仪器, 使用者不要随意更改电路。

1. 请注意防水、防尘、防摔;
2. 不宜在高温高湿、易燃易爆和强磁场的环境下存放、使用仪表;

15

## 1. 直流电压(DCV)

准确度 量程	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	输入阻抗	过载保护
200mV	$\pm(0.5\%+5)$		0.1mV	约10M $\Omega$	1000V DC/ACrms
2V			0.001V		
20V			0.01V		
200V	0.1V				
1000V	$\pm(1.0\%+10)$		1V		

## 2. 交流电压(ACV)真有效值测量

准确度 量程	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	输入阻抗	过载保护
2V	$\pm(0.8\%+5)$		0.001V	约10M $\Omega$	1000VDC/ACrms
20V			0.01V		
200V			0.1V		
1000V	$\pm(1.2\%+10)$		1V		

**注意:** 准确度测量范围: 量程的10%~100%;

频率响应: 40Hz~1kHz; 测量方式(正弦波): 真有效值测量;

波峰因数:  $CF \leq 3$ , 当 $CF \geq 2$ 时增加读数的1%的附加误差。

伴随频率测量误差: 0.2%+0.02Hz;

伴随频率测量范围: 40Hz~1kHz; 伴随频率输入灵敏度: 80V~600V。

## 3. 直流电流(DCA)

准确度 量程	VC9801A <sup>+</sup> /02A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨率	负荷电压	过载保护
200 $\mu$ A	$\pm(1.2\%+8)$		0.1 $\mu$ A	0.125mV/mA	FUSE 200mA/250V
2mA			0.001mA	125mV/mA	
20mA			0.01mA	3.75mV/mA	
200mA			0.1mA	3.75mV/mA	
2A	$\pm(1.5\%+10)$	*	0.001A	37.5mV/A	FUSE
20A	$\pm(2.0\%+5)$		0.01A	37.5mV/A	20A/250V

**注意:** 20A (测试不超过10秒); 恢复时间15分钟。

12

3. 请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外表, 不要使用研磨剂及酒精等有机溶剂;
4. 如果长时间不使用, 应取出电池, 防止电池漏液腐蚀仪表;
5. 更换保险管时, 请使用规格型号相同的保险管。

## 十三. 故障排除

如果您的仪表不能正常工作, 下面的方法可以帮助您快速解决一般问题。如果故障仍排除不了, 请与维修中心或经销商联系。

故障现象	检查部位及方法
没显示	■电源未接通; ■保持开关; ■换电池。
$\rightarrow$ 符号出现	■换电池。
电流无输入	■换保险丝。
显示误差大	■换电池。
显示暗	■换电池。

本说明书如有改变, 恕不通知;

本说明书的内容被认为是正确的, 若用户发现有错误、遗漏等, 请与生产厂家联系;

本公司不承担由于用户错误操作所引起的事故和危害;

本说明书所讲述的功能, 不作为将产品用做特殊用途的理由。

销售商: 深圳市驿生胜利科技有限公司

地址: 深圳市福田区泰然六路泰然大厦D座16楼

电话: 4000 900 306

(0755) 82425035 82425036

传真: (0755) 82268753

http://www.china-victor.com

E-mail: victor@china-victor.com

生产制造商: 西安北成电子有限责任公司

地址: 西安市泾河工业园北区泾园七路

电话: 029-86045880

16