






## 一、概述

该系列仪表是一种性能稳定、用电池驱动的高可靠性数字多用表。仪表采用全符号，26mm字高LCD显示器，读数清晰；背光显示及过载保护功能，更加方便使用。

该系列仪表可用来测量直流电压和交流电压、直流电流和交流电流、电阻、电容、二极管、三极管、通断测试、温度及频率等参数。整机以双积分A/D转换为核心，是一台性能优越的工具仪表，并获得“中国电子产品精品”称号。是实验室、工厂、无线电爱好者及家庭的理想工具。


## 二、安全事项

该系列仪表在设计上符合IEC1010条款（国际电工委员会颁布的安全标准），在使用之前请先阅读安全注意事项。

- 1.测量电压时,请勿输入超过直流1000V或交流700V有效值的极限电压;
- 2.36V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;
- 3.换功能和量程时,表笔应离开测试点;
- 4.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;
- 5.测量电流时,请勿输入超过20A的电流;
- 6.安全符号说明“”存在危险电压,“”接地,“”双绝缘,“”操作者必须参阅说明书,“”低电压符号。

## 三、特性

### 1.一般特性

- 1-1.显示方式: 液晶显示;
- 1-2.最大显示: 1999 (3 1/2) 位自动极性显示;
- 1-3.测量方式: 双积分式A/D转换;
- 1-4.采样速率: 约每秒钟3次;
- 1-5.超量程显示: 最高位显“OL”;
- 1-6.低电压显示: “”符号出现;
- 1-7.工作环境: (0~40)℃, 相对湿度<80%;
- 1-8.电源:一只9V电池(NEDA1604/6F22或同等型号);
- 1-9.体积(尺寸): 190×88.5×27.5mm(长×宽×高);
- 1-10.重量: 约320g(包括9V电池);
- 1-11.附件: 使用说明书一本,合格证一张,皮盒、防震套、外包装盒各一个,表笔一对、TP01热电偶一支(仅9804)鳄鱼夹一对及9V电池一只。

## 2. 技术特性

2-1. 准确度:  $\pm$ (读数的a% + 最低有效数位), 保证准确度环境温度:  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ , 相对湿度 < 75%, 校准保证期从出厂日起为一年。

2-2. 性能(注“▲”表示该表有此功能)

功能 \ 型号	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>
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 C	▲	▲
温度/华氏度 $^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$		▲
频率 f		▲
自动断电	▲	▲
背光显示	▲	▲
火线判断	▲	▲
方波	▲	

## 2-3. 技术指标(注“\*”表示该表无此量程)

## 2-3-1. 直流电压(DCV)

量程 \ 准确度	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
200mV	$\pm(0.5\%+5)$		100uV
2V	$\pm(0.5\%+3)$		1mV
20V			10mV
200V			100mV
1000V	$\pm(1.0\%+10)$		1V

输入阻抗: 所有量程为10M $\Omega$ ;

过载保护: 200mV量程为250V直流或交流峰值; 其余为1000V直流或交流峰值。

## 2-3-2. 交流电压 (ACV) 真有效值测量

量程 \ 准确度	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
2V	$\pm(0.8\%+5)$		1mV
20V			10mV
200V			100mV
750V	$\pm(1.2\%+10)$		1V

输入阻抗: 所有量程为10M $\Omega$ ; 显示: 真有效值响应。

过载保护: 200mV量程为250V直流或交流峰值, 其余为1000V直流或交流峰值;

频率响应: 正弦波、三角波: (40~1000)Hz, 其它波形: (40~200)Hz;

## 2-3-3.直流电流 (DCA)

量程 \ 准确度	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
20uA	±(1.2%+8)	*	0.01uA
200uA		0.1uA	
2mA		1uA	
20mA		10uA	
200mA		100uA	
2A	±(1.5%+10)	*	1mA
20A	±(2.0%+5)	±(2.0%+5)	10mA

最大测量压降:200mV; 最大输入电流:20A (不超过10秒);  
 过载保护:0.2A/250V速熔保险丝,20A/250V陶瓷速熔保险丝。

## 2-3-4.交流电流 (ACA) 真有效值测量

量程 \ 准确度	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
20mA	*	±(1.5%+15)	10uA
200mA			100uA
2A	±(2.0%+5)	*	1mA
20A	±(3.0%+10)	±(3.0%+10)	10mA

最大测量压降:200mV; 最大输入电流:20A (不超过10秒);  
 过载保护:0.2A/250V保险丝, 20A/250V陶瓷速熔保险丝;  
 频率响应:(40~200)Hz;  
 显示:真有效值响应。

## 2-3-5.电阻 (Ω)

量程 \ 准确度	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
200Ω	±(0.8%+5)		0.1Ω
2kΩ	±(0.8%+3)		1Ω
20kΩ			10Ω
200kΩ			100Ω
2MΩ	±(1.0%+25)		1kΩ
20MΩ			10kΩ
200MΩ			100kΩ

开路电压: 小于3V;

过载保护: 250V直流或交流峰值;

注意事项:

- 在使用200Ω量程时, 应先将表笔短路, 测得引线电阻, 然后在实测中减去;
- 测1MΩ以上时, 读数反应缓慢属正常现象, 请待显示值稳定之后再读数。

## 2-3-6. 电容(C)

量程 \ 准确度	VC9801A <sup>+</sup> /2A <sup>+</sup>	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
20nF	±(3.5%+20)		10pF
200nF			100pF
2uF			1nF
20uF	±(5.0%+10)		10nF
200uF			100nF
2000uF			1uF

过载保护：250V直流或交流峰值；

2-3-7. 频率(f) 仅限VC9804A<sup>+</sup>

量程 \ 准确度	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
10Hz	±(1.0%+10)	0.001Hz
100Hz		0.01Hz
1kHz		0.1Hz
10kHz		1Hz
100kHz		10Hz
1MHz		100Hz

输入灵敏度：1V有效值；

过载保护：250V直流或交流峰值(不超过15秒)。

2-3-8 温度 (T) 仅限VC9804A<sup>+</sup>

量程 \ 准确度	VC9804A <sup>+</sup>	分辨力
(-20~1000)°C	±(1.0%+5) < 400°C ±(1.5%+15) ≥ 400°C	1°C
(0 ~ 1832)°F	±(0.75%+5) < 750°F ±(1.5%+15) ≥ 750°F	1°F

测温探头：K型TP01热电偶(香蕉插头)。

过载保护：250V直流或交流峰值(不超过15秒)。


2-3-9. 方波输出 (仅限VC9801A<sup>+</sup>/2A<sup>+</sup>)

量程	电压幅度	频率	输入保护
$\square$	约为3.3V	50Hz-5kHz	500Vrms

## 2-3-10. 晶体三极管hFE参数测试

量程	显示范围	测试条件
hFE NPN或PNP	显示值为被测三极管的hFE近似值 (0~1000β)	基极电流约10uA, Vce约为3V,

## 2-3-11. 二极管及通断测试

量程	显示值	测试条件
	二极管正向压降	正向直流电流约1mA, 反向电压约3V,
	蜂鸣器发声长响, 测试两点阻值约小于 $(70 \pm 20)\Omega$	开路电压约3V

过载保护：250V直流或交流峰值；

警告：为了安全在此量程禁止输入电压值！

## 四、使用方法

(一)操作面牌说明(见图1)

1.液晶显示器：显示仪表测量的数值；

2-1.电源、自动关机按键：开启关闭电源和自动关机；

2-2.保持、背光、功能选择按键：

开启关闭保持和背光，在同一档位有两个功能时，  
可做为选择功能；

2-3.三极管输入插座；

2-4.通断、火线报警指示灯；

3.旋钮开关：用于改变测量功能及量程；

4.电压、电阻、二极管、电容、频率、温度、  
“+”极插座。

5.温度、“-”公共地；

6.小于200mA电流测试插座；

7.2A/20A电流测试插座；

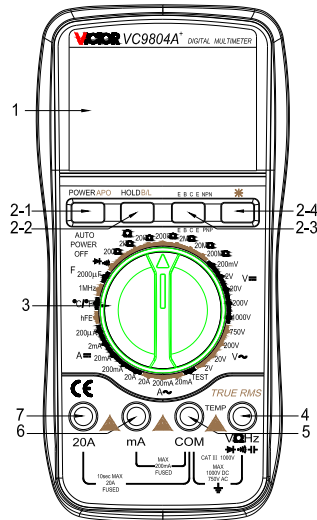


图1

## (二)电压测量

- 1.将黑表笔插入“COM”插座,红表笔插入V/Ω/Hz插座;
- 2.将量程开关转至“DCV/ACV”量程上,如果被测电压大小未知,应选择最大量程,再逐步减小,直至获得分辨率最高的读数;
- 3.将测试表笔可靠接触测试点,屏幕即显示被测电压值;测量直流电压显示时,为红表笔所接的该点电压与极性。

### 注意:

- 1.如显示:“OL”,表明已超过量程范围,须将量程开关转至高一档;
- 2.测量电压不应超过1000V直流和750V交流,转换功能和量程时,表笔要离开测试点;
- 3.当测量高电压时,千万注意避免触及高压电路。

## (三)电流测量

- 1.将黑表笔插入“COM”插孔,红表笔插入“mA”或“20A/2A”插孔中;
- 2.将功能开关转至“DC或ACmA/A”档,如果被测电流大小未知,应选择最大量程,再逐步减小,直至获得分辨率最高的读数;
- 3.将仪表的表笔串联接入被测电路上,屏幕即显示被测电流值;测量直流电流显示时,为红表笔所接的该点电流与极性。

### 注意:

- 1.如显示:“OL”,表明已超过量程范围,须将量程开关转至高一档;
- 2.测量电流时,“mA”孔不应超过200mA,“20A/2A”孔不应超过20A(测试时间小于10秒);

转换功能和量程时,表笔要离开测试点。

## (四)电阻测量

- 1.将黑表笔插入“COM”插孔,红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔;
- 2.将量程开关转至相应的电阻量程上,将两表笔跨接在被测电阻上。

### 注意:

- 1.如果电阻值超过所选的量程值,则会显“OL”,这时应将开关转高一档;
- 2.当输入端开路时,则显示过载情形;
- 3.测量在线电阻时,要确认被测电路所有电源已关断而所有电容都已完全放电时,才可进行;
- 4.请勿在电阻量程输入电压!
- 5.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。

## (五)电容测量

- 1.将黑表笔插入“COM”插孔,红表笔插入“V/Ω/Hz”插孔;
- 2.将量程开关转至电容量程上,将两表笔跨接在被测电容上。

### 注意:

- 1.如被测电容超过所选量程之最大值,显示器将只显示“OL”;
- 2.在测试电容之前,屏幕显示可能尚有残留读数,属正常现象,它不会影响测量结果;
- 3.大电容档测量严重漏电或击穿电容时,将显示一数字值且不稳定;

- 4.请在测试电容容量之前,对电容应充分地放电,以防止损坏仪表;
- 5.严禁在此档输入电压;
- 6.此电容档为自动量程测试,可测量程从10nF到2000uF。
- 7.单位: 1mF=1000uF 1uF=1000nF 1nF=1000pF

#### (六)方波输出 (仅限VC9801A<sup>+</sup>/2A<sup>+</sup>)

- 1.将表笔或屏蔽电缆接入“COM”和“V/Ω/Hz”输入端;
- 2.将量程开关转到方波档上,将表笔连接探头电缆接到示波器上;会显示50-5kHz的信号。

#### 注意:

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

#### (七)温度测量 (仅限VC9804A<sup>+</sup>)

将量程开关置于“C/°F”量程上,初始为°C测量,按“HOLD/BL”键可转换为°F,将热电偶传感器的冷端(自由端)负极(黑色插头)插入“COM”插孔中,正极(红色插头)插入“V/Ω/Hz”插孔,热电偶的工作端(测温端)置于待测物上面或内部,可直接从显示器上读取温度值,读数为摄氏度或华氏度。

#### 注意:

- 1.当输入端开路时,操作环境高于18°C低于28°C时显示环境温度,低于18°C高于28°C时显示只供参考;
- 2.请勿随意更换测温传感器,否则将不能保证测量准确度;
- 3.严禁在温度档输入电压。

#### (八)频率测量 (仅限VC9804A<sup>+</sup>)

- 1.将表笔或屏蔽电缆接入“COM”和“V/Ω/Hz”输入端;
- 2.将量程开关转到频率档上,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;
- 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,可测量程从10Hz到1MHz。

#### (九)三极管hFE测量

- 1.将量程开关置于“hFE”档;
- 2.决定所测晶体管为NPN型或PNP型、将发射极、基极、集电极分别插入相应插孔。

### (十)二极管通断测量

- 1.将黑表笔插入“COM”插座，红表笔插入V/Ω/Hz插座（注意红表笔极性为“+”极）；
- 2.将量程开关转至“”档，初始为通断测量，按“HOLD/BL”键可转换为二极管，并将表笔连接到待测试二极管，红表笔接二极管正极，黑表笔接二极管负极，读数为二极管正向压降的近似值；
- 3.将表笔连接到待测线路的两点，如果内置蜂鸣器发声，则两点之间电阻值低于约 $(70 \pm 20)\Omega$ 。

### (十一)数据保持

按下“HOLD/BL”，屏幕出现“HOLD”符号，当前数据就会保持在屏幕上；再次按下此键，“HOLD”符号消失，恢复测量。

### (十二)自动关机

当仪表停止使用约 $(15 \pm 10)$ 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 APO”按键2秒，就可重新接通电源。按下“POWER APO”按键2秒，屏幕“APO”符号消失，取消自动关机功能；再次按下此键2秒，“APO”符号显示，恢复自动关机功能。

### (十三)电源开启与关闭


按下“POWER APO”按键2秒，仪表开启电源，进入工作状态，再次按下此键2秒；仪表关闭电源。

### (十四)背光显示

按下“HOLD/BL”按键，仪表开启背光；再次按下此键，仪表关闭背光；如果此键15秒内无动作，则背光将自动关闭。

### 五、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；
- 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烈性溶剂；
- 4.如果长时间不使用，应取出电池，防止电池漏液腐蚀仪表；
  - 4-1.注意9V电池使用情况，当屏幕显示出“”符号时，应更换电池，步骤如下：
    - 4-1-1.拧出固定电池盖的螺丝，退出电池盖；
    - 4-1-2.取下9V电池，换上一个新的电池，虽然任何标准9V电池都可使用，但为加长使用期间，最好使用碱性电池；
    - 4-1-3.装上电池盖，拧紧螺丝。
  - 4-2.保险丝更换(同电池的方法一样)
 

更换保险丝时，请使用规格型号相同的保险丝。



## 六、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■电源未接通;</li> <li>■保持开关;</li> <li>■换电池。</li> </ul>
☐符号出现	<ul style="list-style-type: none"> <li>■换电池。</li> </ul>
电流没输入	<ul style="list-style-type: none"> <li>■换保险丝。</li> </ul>
显示误差大	<ul style="list-style-type: none"> <li>■换电池。</li> </ul>

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。

6010-9801-002F

## 目 录

一.概 述 .....	1
二.安全事项 .....	1
三.特 性 .....	2
四.使用方法 .....	10
五.仪表保养 .....	16
六.故障排除 .....	17