

目 录

1、概 述	1
2、开箱检查	2
3、安全注意事项	3
4、安全符号说明	5
5、仪表面板及按键功能说明	5
6、其它功能	8
7、特性	9
8、直流电压(DCV)	10
9、交流电压(ACV)	11
10、直流电流(DCA)	13
11、交流电流(ACA)	14
12、电阻	16
13、二极管及通断测试	17
14、电容(C)	19
15、频率 (Hz)	20
16、温度测量	22
17、通讯连接	23
18、仪表保养	24

一、概述

VICTOR86C 是一种性能稳定、高可靠性 3 3/4 位数字万用表，仪表采用 42mm 字高 LCD 显示器，读数清晰，显示直观，操作方便。可用来测量直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻、电容、频率、占空比、二极管及通断测试；同时还设计有 41 段模拟棒条显示、单位符号显示、数据保持、相对值测量，带 USB 电脑接口，自动/手动量程转换、自动断电、背光及报警功能。整机采用了一个能直接驱动 LCD 的 4 位微处理器和双积分 A/D 转换集成电路，一个提供高分辨力、高精度的数字显示驱动，该表功能齐全，测量准确度高，使用方便，是实验室、工厂、无线电爱好者及家庭的理想工具。

二、开箱检查

打开包装箱取出仪表，仔细检查以下附件是否缺少或损坏，如有缺少或损坏请立即与经销商联系。

数字万用表	一台
使用说明书	一本
表笔	一副
温度探头(K 型热电偶)	一只
通用 PC 接口电缆	一根
软件光盘	一张
AAA7 号电池	两个
鳄鱼夹	1 套
合格证	1 张
皮盒	1 个
防振套	1 个
产品博览	1 张

三、安全注意事项

VICTOR86C 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）。使用污染等级 2 的安全要求进行设计和生产。




警告：

为避免危险及使用者的安全, 在使用仪表之前请仔细阅读本使用手册, 并严格遵守安全警告信息和操作说明来使用本仪表。

1. 在测量 30V 以上电压, 测量 10mA 以上电流, 测量带电感负载的交流电力线; 测量电力波动期间的交流电力线时, 谨防电击。
2. 测量前, 检查测量功能开关是否置于正确的档位, 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. 仪表只有和所配备的表笔一起使用才符合安全标准要求。如表笔线破损时, 必须更换上同样型号或者相同电气规格的表笔线。
4. 不要使用其它未经确认或未认可的保险管来更换仪表内部的保险管。只能换上同样型号或相同规格的保险管。更换前, 表笔必需离开被测量点, 确保输入端无任何信号。
5. 不要使用其它未经确认或未认可的电池来更换仪表内电池。只能换上同型号或相同电气规格的电池。更换前, 表笔必需离开被测量点, 确保输入端无任何信号。
6. 在进行电气测量时, 身体切勿直接接触大地, 不要接触可能存在地电势裸露的金属端

子、输出口、引线夹等。通常使用的干燥的衣服、胶鞋、胶垫以及其它绝缘材料,保持你的身体与大地绝缘。

- 7.不要在高温、高湿、易燃、易爆和强磁场环境中存放及使用。
- 8.测量超过仪表所允许的极限电压值有可能损坏仪表和危及操作人员的安全。在仪表面板上标有仪表所允许测量的极限电压值,切勿测量超过此标准的安全,请勿输入超过规定的极限值,以防电击和损坏仪表。
- 9.当表笔线插入电流插座时切勿测量任何电压以免损坏仪表危及操作人员的安全。
- 10.不要尝试校准或维修仪表。的确有需要时必须由专门培训或认可的有资格专业人员才能进行。
- 11.在测量时功能/量程选择开关必需置于正确的量程档位,在转换功能/量程选择开关时,请一定要先将表笔线与被测对象断开,确保输入端没有任何信号输入。严禁在测量进行中转换功能/量程选择开关。
- 12.当LCD显示“”时,请及时更换电池以确保测量精度。
- 13.不允许表笔插在电流端子去测量电压!
- 14.请不要随意改变仪表线路,以免损坏仪表和危及安全。

四、安全符号说明

	警告!		直流
	高压!危险!		交流
	大地		交直流
	双重绝缘		符合欧洲工会指令
	电池欠压		保险丝

五、仪表面板及按键功能说明（图 1）

1. 仪表型号
2. 41 段模拟棒 LCD 屏显示。
3. 功能按键：用于选择各种测量功能。
 - 3-1. HOLD: 读数保持, 按此键显示值被锁定, 再按此键锁定状态被解除。

长按“HOLD”大于2秒，背光灯亮15秒后自动关闭，再长按关闭

3-2. Hz/DUTY: 频率/占空比选择键, 在频率档位按此键可以在频率和占空比之切换; 在交流电压或交电流档位按此键可以在电压或电流/频率/占空比之间切换。

3-3. SELECT: 按键开关, 用于选择各种测量功能

3-4. MAX/MIN: 最大值, 最小值, 按下此功能, 进入MAX模式, 此模式保持测量的最大值: 再按一此键进入MIN模式, 此模式保持最小值, 进入MAX/MINM模式后, 显示器保持最大值或最小值。在此工工作环境下无模拟棒条显示和自动关机功能, 按MAX/MIN键2秒后, 退出MAX或MIN测量测试。

3-5. RANGE: 自动/手动量程切换, 开机时预设自动量程, 按一下切换为手动量程,

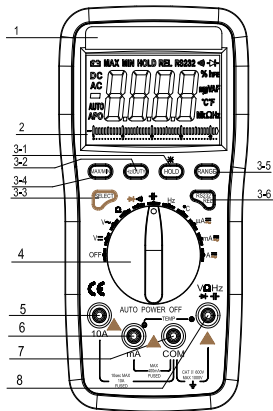



图 1

在手动量程模式下，每按一下往上跳一档，到最高档时再按此键又跳到最低档，依次轮回。如按此键超过 2 秒则切换回到自动量程。频率及电容档没有手动量程。

- 3—6. REL: 相对值测量，按一下此键为相对值测量，再按一次取消相对值测量，以此轮回，如按此键超过 2 秒则切换到 RS232，LCD 屏上有 RS232 显示，此时为 RS232 数据输出打开，如再按此键超过 2 秒则 RS232 在 LCD 屏上消失，此时关闭 RS232 数据输出，以此轮回。通讯状态无自动关机。
4. 功能量程选择开关，用于选择各种测量功能和量程。
5. 10A 电流输入插孔：测量交直流电流 10A 档的正输入端，插入红表笔。
6. $\mu\text{A}/\text{mA}/^\circ\text{C}$ 输入孔：测量交直流微安、毫安和温度档的负输入端。
7. COM 输入孔：负输入端，插入黑表笔。
8.  输入插孔：测量电压、频率/占空比、电阻、电容、二极管以及通断测试的正输入端，插入红表笔。

六、其它功能

1. 自动断电


当仪表停止使用 15 分钟后，仪表便自动断电（关机），然后进入睡眠（关机）状态，断电前一分钟内置蜂鸣器会发出 5 声提示，一分钟后长响一声进入休眠（关机）状态，若要重新启动电源（开机），请按任意键或拨动开关拨盘，均可重新开机。

2. 按“REL/RS232”键，为相对值测量，长按“REL/RS232”键，大于两秒，显示屏上有 RS232 显示，此时为为仪表与电脑连接状态，利用随仪表所附的 USB 脑接口线连仪表到电脑上，可以对所测量的数据进行记录、分析、处理和打印。详细请 参考软件中的说明。

3. 资料输出功能：安装本机附带的光盘内容，将仪表通过 USB 电脑接口线与电脑连接好，可将测量的数据传输到电脑，便于测量结果进行记录、分析、处理和打印等。详细请参考软件中的说明。

七、特性

1、一般特性

- 1-1. 显示方式：液晶显示
- 1-2. 最大显示：3999、3 3/4 位自动极性显示和单位显示
- 1-3. 模拟条 30 次/秒，41 段模拟条显示
- 1-4. 测量方式：双积分式 A/D 转换
- 1-5. 采样速率：约每秒 3 次
- 1-6. 过量程显示：显示“0L”
- 1-7. 低电压显示：“ ”符号出现
- 1-8. 工作环境：0~40°C，相对湿度<80%
- 1-9. 储存环境：-10~50°C，相对湿度<80%_d
- 1-10. 电 源：两节 1.5V 电池（“AAA” 7# 电池）
- 1-11. 体积（尺寸）：192mm×95mm×48mm（长×宽×高）
- 1-12. 重 量：约 390g（包括电池）

2. 技术特性.

- 2-1. 准确度：±（读数的% +d 数字），保证准确度环境温度 23±5°C，相对湿度<75%，
- 2-2. 校准保证期从出厂日起为一年。

八、直流电压（DCV 图 2）

1. 将功能/量程开关旋到 DCV。
2. 将红表、黑表笔分别插入“VΩHz”和“COM”。
3. 仪表的起始状态为自动量程直流电压模式，显示“**AUTO**”符号，按“**RANGE**”键，转换为手动量程方式。
4. 将测试表笔接触测试点并连接到被测电路上，红色表笔线的极性和被测电压值将同时显示在显示屏幕上。



注意：

- a) 不能测量高于 DC1000V 或 AC750V 的电压。
- b) 在测量高压时，要特别注意避免触电。在测试完后立即断开表笔与被测电路。

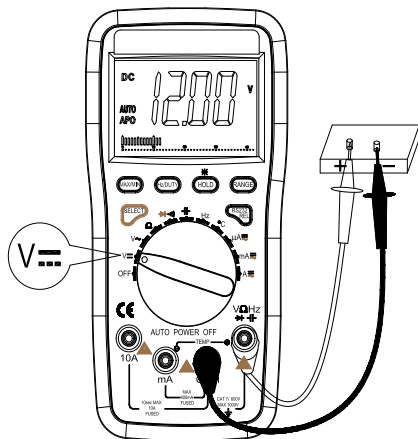


图 2

c) 手动量程方式如 LCD 显示：“OL”，表明已经超过量程，须请选择更高的量程档位来完成此次测量。

量 程	准确度	分辨力
400mV	$\pm (0.5\%+4d)$	0.1mV
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
1000V	$\pm (1.0\%+6d)$	1V

输入阻抗：400mV 量程 $>40M\Omega$ ，其余为 $10M\Omega$ 。

过载保护：1000V 直流或 750V 交流峰值。

九、交流电压（ACV 图 3）

1. 将功能量程开关旋到 ACV，红、黑表笔分别插入“V Ω Hz”和“COM”如下图所示。
2. 仪表的起始状态为自动量程，显示“AUTO”符号，按“RANGE”键，转换为手动量程方式。ACVmV 只有在“RANGE”下才能使用。在自动或手动交流模式下按“Hz/DUTY”可测量频率/占空比测量，但此时频响低，适用于磁场干扰环境下的高压低频测量，如 220V/50Hz-400Hz，380V/50Hz-400Hz。

4. 将测式表笔接触测试点并联到被测电路上，红色表笔线的极性和被测电压值，将同时显示在显示屏幕上。



注意：

- a) 不能测量高于 DC1000V 或 AC750V 的电压。
b) 在测量高压时，要特别注意避免触电。测试完后表笔与被测电路立即断开。

量 程	准确度	分辨力
400mV	$\pm (1.6\%+8d)$	0.1mV
4V	$\pm (0.8\%+10d)$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
750V	$\pm (1.0\%+10d)$	1V

输入阻抗：400mV 量程 $>40M\Omega$ ，其余为 $10M\Omega$ 。

过载保护：1000V 直流或 750V 交流峰值。频率

响应：40~400Hz，

显示：平均响应（以正弦波有效值校准）。

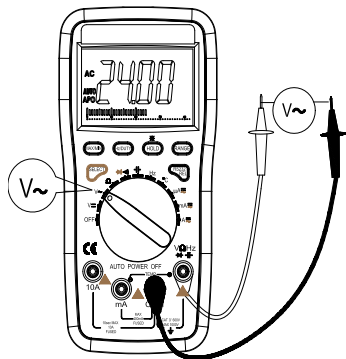


图 3

占空比显示：(0.1%–99.9%)。

十、直流电流 (DCA) 图 4-图 5

1. 将黑表笔插入“COM”孔中，红表笔插入“ μmA ”或“10A”孔中，输入最大电流值分别为 400mA 和 10A，如右图所示。如果测量值小于 4mA 拨盘转致 μA 档。
2. 将功能开关转至电流档，按“SELECT”键，选择 DC 测量方式，然后将仪表串入被测回路中，被测电流值及红表笔点的电流极性将同时显示在屏幕上。
3. 如果显示屏上显示“OL”，表示被测量电流已超过当前量程，请选择更高的量程来测量。



注意：

- a) 在 10A 档不能测量大于 10A 的电流，“ μA ”档不能测量大于 4000 μA 的电流，“mA”档

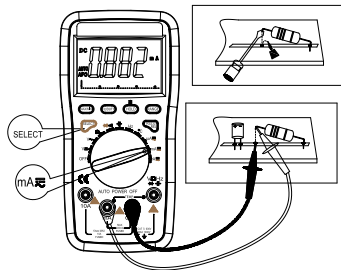


图 4

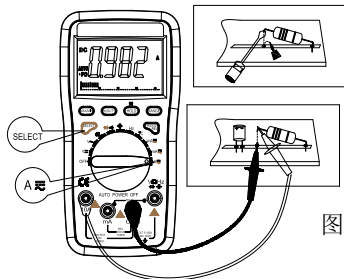


图 5

不能测量大于 400 mA 的电流，否则会将保险丝烧断或损坏仪表。

- b) 当表笔插在电流输入端时，严禁将表笔并联在任何电路上，否则有可能损坏仪表和危及使用者安全，在完成所有得测量后，要立即断开表笔与被测电路。

量 程	准确度	分辨力
400uA	± (1.0%+10d)	0.1 μ A
4000uA		1 μ A
40mA		10 μ A
400mA		100 μ A
4A	± (1.2%+10d)	1mA
10A		10mA

最大输入电流：10A
(不超过 15 秒)，
过载保护：
0.4A/250V 保险丝；
10A/250V 保险丝。

十一、交流电流 (ACA) 图 6-图 7

1. 将功能开关转至电流档，按“SELECT”键，选择 AC 测量方式，将黑表笔插入“COM”孔中，红表笔插入“uAmA”或“10A”孔中，输入最大电流值分别为 400mA 和 10A，如右图所示。如果测量值小于 4mA 拨盘转致 uA 档。
2. 将仪表串入被测回路中，被测电流值及红表笔点的电流极性将显示在屏幕上
3. 如果显示屏上显示“OL”，表示被测量电流已超过量程，请选择更高量程来测量。

⚠ 注意:

- a) 在 10A 档不能测量大于 10A 的电流，“mA”档不能测量大于 400 mA 的电流。
- b) 当表笔插在电流输入端时，严禁将表笔并联在任何电路上，否则有可能损坏仪表和危及使用者安全，在完成所有测量后，要立即断开表笔与被测电路。

量 程	准确度	分辨力
400uA	± (1.5%+10d)	0.1 μ A
4000uA		1 μ A
40mA		10 μ A
400mA		100 μ A
4A	± (2.0%+15d)	1mA
10A		10mA

最大输入电流：10A（不超过 15 秒），过载保护：0.4A/250V 保险丝；10A/250V 保险丝。频率响应：40~100Hz。占空比显示：(0.1%~99.9%)。

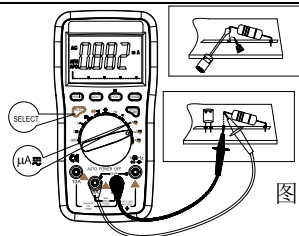


图 6

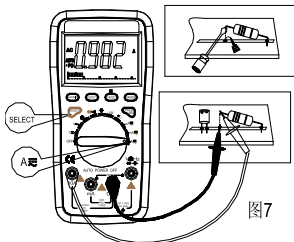


图 7

十二、电阻 (Ω) 图 8

1. 将功能/量程开关旋至“ Ω ”档，红黑表笔分别插入“V Ω Hz”和“COM”。
2. 将表笔的测试端并联到被测量电阻上，被测电阻将显示在显示屏上。
3. 开机为预设自动量程，按“RANGE”键选择手动量程操作方式。
4. 如果显示屏上显示“OL”表明已经超过当前量程，请选择更高的的量程来完成。



注意：

- a) 测电阻时，必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有的电容充分放电。
- c) 在测量电阻时，任何电压的出现都会引起测量读数不准，如果超过 250V 保护电压，则有可能损坏和危及使用者的安全。
- c) 在使用 400 Ω 量程时，应先将表笔短路，测得引线电阻，然后在实测中减去。

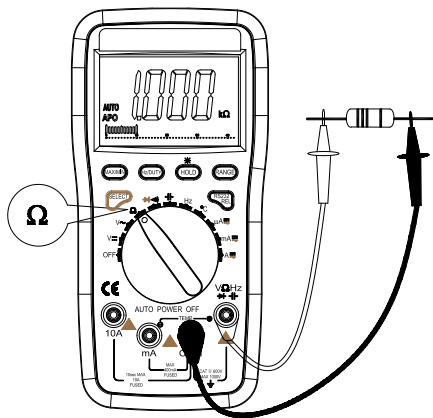



图 8

量 程	准确度	分辨力
400 Ω	$\pm (0.8\%+5d)$	0.1 Ω
4k Ω	$\pm (0.8\%+4d)$	1 Ω
40k Ω		10 Ω
400k Ω		100 Ω
4M Ω		1k Ω
40M Ω	$\pm (1.2\%+10d)$	10k Ω



开路电压：400mV, 过载保护：
250V 直流或交流峰值。

十三、二极管及通断测试（图 9-图 10）

1. 将功能/量程选择开关旋到“ ”档，将红、黑色表笔分别插入“V Ω Hz”和“COM”输入端。再按“SELECT”选择蜂鸣器及二极管测量。如下图
2. 将红色表笔接到二极管的正极，黑色表笔接到二极管的负极。从显示屏上读出结果。

⚠ 注意:

- 如果二极管开路或极性接反时，显示屏上将显示“OL”
- 检查二极管时，必须先将被测线路内所有的电源断开，并将所有的电容充分放电。
- 在完成测量之后，要立即断开表笔与被测电路的连接。

量程	显示值	测试条件
	二极管正向压降	正向直流 电流约 1.0mA，反向 电压约 3.0V
	测试两点电阻约 小于 $(40 \pm 30) \Omega$ ， 蜂鸣器发声。	开路电压 约 0.5V

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！

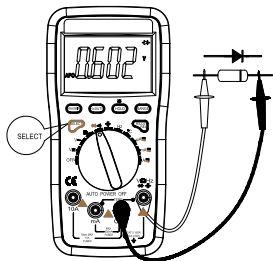


图 9

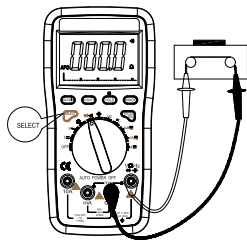


图 10

十四、电容 (C) 图 11

1. 将功能开/量程开关旋到电容档。
将红黑表笔线分别插入“VΩHz”和“COM”输入端。
2. 将表笔线的测试端并联到被测电容上，被测电容值将显示在显示屏上。
3. 如果显示屏上上显“OL”，则表明被测电容值已超过当前量程或电容短路，请选择更高的量程档测量。
5. 从显示屏上读出当前的结果。

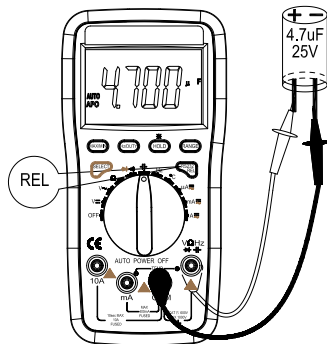


图 11

⚠ 注意:

- a) 测在测电容时，必须先将被测线路内所有的电源断开，并将所有的电容充分放电。如果测量小于 40nF 的电容时，测量线过长，会引起显示不回零，此时应触发 REL 键，使显示为零后输入被测量值（注意：该档无模拟棒条显示）
- b) 在测量大电容时，需要较长的时间，在 100uF 时约 15 秒。
- c) 从完成所有的测量后，要立即断开表笔与被测电路的连接。

量 程	准确度	分辨力
40nF	$\pm (5.0\%+30d)$	10pF
400nF	$\pm (3.5\%+8d)$	100pF
4 μ F		1nF
40 μ F		10nF
200 μ F	$\pm (5.0\%+10d)$	100nF

过载保护：250V 直流或交流峰值。

十五、频率 (Hz) 图 12

1. 将功能/量程开关旋到“Hz”档。将红黑表笔线分别插入“V Ω Hz”和“COM”输入端。
2. 将表笔线的测试端并联到待测信号源上，（注意：该档无模拟棒条显示）。
3. 在进行频率测量时，按一次“Hz/DUTY”键进入占空比测量状态，再按一次“Hz/DUTY”键进入频率测量状态。
4. 在进行交流电流电压测量时，按“Hz/DUTY”键进入频率测量，再按“Hz/DUTY”键进入占空比测量状态，第三次按“Hz/DUTY”键返回到原测量状态。
6. 从显示屏上读出结果。



注意：

- a) 不要输入高于 60V 的信号，否则可能损坏仪表并危及人身安全。
 b) 在完成所有的测量后，要立即断开表笔与被测电路。

量 程	准确度	分辨力
100Hz	± (0.5%+4d)	0.01Hz
1000Hz		1Hz
10kHz		10Hz
100kHz		100Hz
1MHz		1kHz
30MHz		10kHz

输入灵敏度：1.0V。

过载保护：250V 直流或交流峰值。

占空比显示：(0.1%–99.9%)。

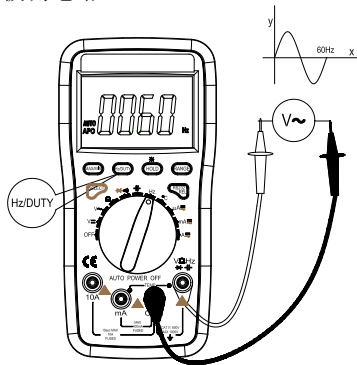


图 12

十六、温度测量 (temp) 图 13

1. 将功能/量程选择开关旋到温度档。
2. 将温度探头输入端插入“VΩHz”和“uAmA”输入端，正端插入“VΩHz”中
3. 将温度探头的感应端置于被测对象的表面上，如右图的水中
4. 从显示屏上读出当前测量结果，当输入端开路时，显示常温。
5. 按“SELECT”选择华氏度，再按“SELECT”选择摄氏度，以次循环。



注意:

- a) 请勿随便更换温度传感器，否则将不能保证测量的准确度。
- b) 严禁在温度档输入电压！否则有损坏仪表的危险！

量程	准确度	分辨力
-20°C - 400°C	$\pm (1.0\% + 5d)$	1°C
400°C - 1000°C	$\pm (1.5\% + 15d)$	
0°F - 1832°F	$\pm (1.0\% + 5d) < 750^\circ\text{F}$	1°F
	$\pm (1.5\% + 15d) \geq 750^\circ\text{F}$	

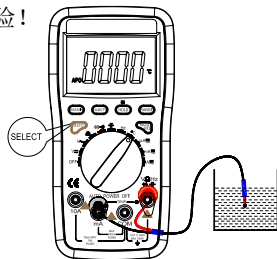


图 13

K 型热电偶 (镍铬-镍硅) 香蕉探头。

过载保护: 0.5A/250V


十七、通讯连接

1. 按包装所提供的光盘对应仪表的型号, 选择 setup-86c.exe 的文件安装。
2. 将仪表通过 USB 电脑接口线与电脑连接好, 如右图。
3. 常按“RS232/REL”大于两秒, 屏幕上出现 RS232 显示。
4. 测量的数据传输到电脑, 此时可以对数据进行记录、分析、处理和打印等。详细请参考软件中的说明。



十八、仪表保养

该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；
5. 注意电池使用情况，当 LCD 显示出 “” 符号闪烁时，应更换电池；

步骤如下：

- 2-1. 拧出后盖上固定电池的螺丝，退出电池门；
- 2-2. 取下 1.5V 电池，换上两个新的电池，虽然任何标准 1.5V 电池都可使用，但为加长使用时间，最好使用碱性电池；
- 2-3. 装上电池门，上紧螺丝；
- 2-4 保险丝更换：步骤同上。更换保险丝时，请使用规格、型号相同的保险丝。

注意：

1. 不要将高于 1000V 直流或交流峰值电压接入；
2. 不要在电流档、电阻档、二极管档和蜂鸣器档上，去测量电压值；
3. 在电池没有装好或后盖没有上紧时，请不要使用此表；
4. 在更换电池或保险丝前，请将测试表笔从测试点移开，并关机。

本说明书如有改变，恕不另行通知

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。

601C-VC86-002E