

# 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.....	6
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) .....	12
11、 交流电流(ACA) .....	13
12、 电阻.....	14
13、 二极管及通断测试.....	15
14、 电容(C) .....	16
15、 频率(Hz) .....	17
16、 温度测量.....	18
17、 通讯连接.....	19
18、 仪表保养.....	20

## 一. 概述

VICTOR70C 是一种新型的数字多用表，用按键触发的方式代替传统的机械旋钮方式、显示直观、操作方便、性能稳定、高可靠性、3 5/6 数字多用表，仪表采用 33mm 字高 LCD 显示器，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、温度、二极管及通断测试，同时还有单位符号显示、数据保持、最大最小值测量，自动/手动量程转换、自动断电及报警功能。整机采用了一个能直接驱动 LCD 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。

数字多用表	一台
使用说明书	一本
表笔	一付
温度探头（K型热电偶）	一条
PC 接口电揽	一根
软件光盘	一张
1.5V 电池（“AAA” 7#电池）	两个
鳄鱼夹	一套
防震套	1 个
合格证	1 张
皮盒	1 个

### 三、安全注意事项


VICTOR70C 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 II 的安全要求进行设计和生产。








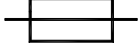


#### 警告：

为避免危及使用者的安全, 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, 检查测量功能是否与 LCD 上显示相符, 按键开关是否置触发, 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, 表笔必须离开被测量点, 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的电池。只能换上同型号或相同电气规格的电池。更换前, 表笔必须离开被测量点, 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, 不要接触可能存在于地电势裸露的金属端子、输出口、引线夹等。通常使用干燥的衣服、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使用者的安全。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值,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和危及使用者的安全。
- 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,待测功能要求必须与LCD显示一致,请一定要先将表笔线与被测对象断开,确保输入端无任何信号输入。  
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。
- 12.不允许表笔插在电流端子去测量电压!
- 13.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!		交直流
	高压!危险!		符合欧洲工会指令
	大地		保险丝
	双重绝缘		
	电池欠压		

## 五、仪表面板及按键功能说明

### 1. 仪表型号

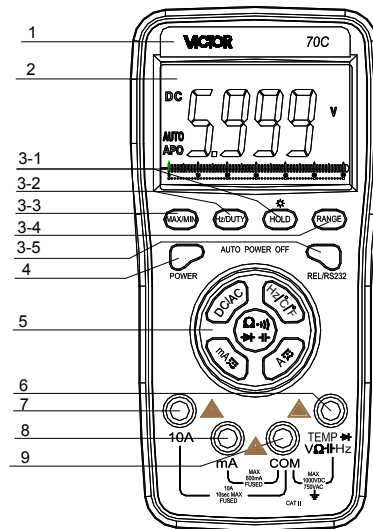
### 2. LCD 屏显示区。

### 3. 功能按键：用于选择各种测量功能。

3—1. “HOLD” 背光开关及读数保持开关，长按“HOLD”键，触发时间大于 2 秒，背光开启，再触发时间大于 2 秒，背光关闭，或 10 秒钟后背光自动关闭，触发时间小于 2 秒为数据保持的锁定与解除，按一次锁定，再按一次解除。

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；在交流电压或交流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. 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；再按此键进入 MIN 模式，此模式保持最小值，进入 MAX/MIN 模式后，显示器保持最大值或最小值。在此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 测量模式。



3-4 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, 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。

4. “POWER”为电源开关。

5. 功能选择按键。

6. “TEMP  ”输入插孔: 测量电压、温度、频率、电阻、电容、二极管以及通断测试的正输入端, 插入红表笔。

7. 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。

8. mA 输入孔: 测量交直流正输入端。

9. COM 输入孔: 负输入端, 插入黑表笔。



## 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响声，若要重新启动电源（开机），请按电源开关键，若要取消自动关机，按“REL”键大于两秒，有“RS232”符号出现，可取消自动关机，同时也关闭“AP0”符号。

## 七、特性

### 1、一般特性

1-1. 显示方式：液晶显示


1-2. 最大显示：5999、3 5/6 位自动极性显示和单位显示

1-3. 模拟条 30 次/秒，61 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“OL”

1-7. 低电压显示：约为 2.4V，有“”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%

1-10. 电 源：两节 1.5V 电池（“AAA” 7#电池）

1-11. 体积（尺寸）：185mm×91mm×49mm（长×宽×高）

1-12. 重 量：约 410g（包括电池）

### 2. 技术特性.

2-1. 准确度：±（a%读数+ 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。

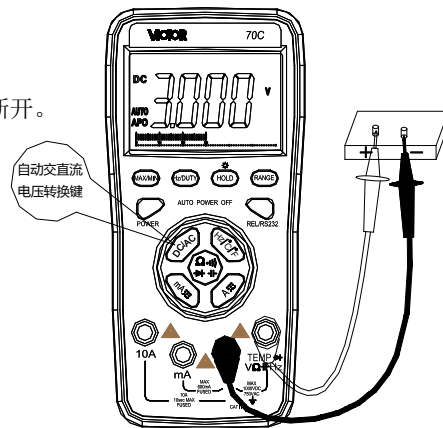
## 八、直流电压 (DCV)

1. 触发“AC/DC”, 选择直流电压自动测量, 将红黑表笔分别插入“TEMP  $\rightarrow$   $\sqrt{\Omega}$  Hz”和“COM”孔中, 如下图。
2. 仪表的起始状态为直流电压自动测量模式, 显示“DC”“AUTO”“APO”符号, 按“RANGE”为手动量程方式, 按“MAX/MIN”为当前最大测量值, 再按“MAX/MIN”为当前最小测量值, 长按“MAX/MIN”大于两秒取消最大值与最小值测量。
3. 将测试表笔接触测试点并并联到被测电路上, 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, 特别注意避免触电。在测试完后表笔立即与被测电路断开。
- c) 手动量程方式如 LCD 显示“OL”, 表明已经超过量程, 须选择更高的量程档位来完成此次测量。

量 程	准确度	分辨力
600mV	± (0.5%+4d)	0.1mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV
1000V	± (1.0%+4d)	1V



输入阻抗: 600mV 量程 > 60M $\Omega$ , 其余为 10M $\Omega$ 。过载保护: 1000V 直流或 750V 交流峰值。

## 九、交流电压 (ACV)

1. 循环触发“AC/DC”键,直到选择交流电压自动测量档,同时LCD屏上显示“AC”,“AUTO”,“APO”。将红黑表笔分别插入“ $\sqrt{\Omega}$ Hz”和“COM”孔中,如下图。
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。在自动或手动交流模式下按“Hz/DUTY”可测量频率/占空比,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。

### ⚠ 注意:

- a) 不能测量高于 DC1000V 或 AC750V 的电压。手动量程方式如 LCD 显示“OL”,表明已经超过量程,须选择更高的量程档位来完成此次测量。

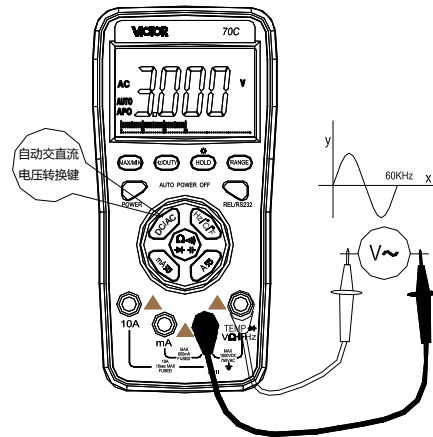
量 程	准确度	分辨力
6V	± (0.8%+10d)	1mV
60V		10mV
600V		100mV
750V	± (1.0%+6d)	1V

输入阻抗: 10M $\Omega$ 。 过载保护: 1000V 直流或 750V 交流峰值。

显示: 平均值响应 (以正弦波有效值校准)。

频率响应: (40-400)Hz。

占空比显示: (0.1%-99.9%)。



## 十、直流电流 (DCA)

1. 触发“mA”或“A”键，将黑表笔插入“COM”孔中，红表笔插入“mA”或“10A”孔中，如下图。
2. 循环触发“mA”或“A”键，选择自动直流 600mA 及 10A 电流测量，LCD 屏上有“DC”、“AUTO”、“APO”符号显示。
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。

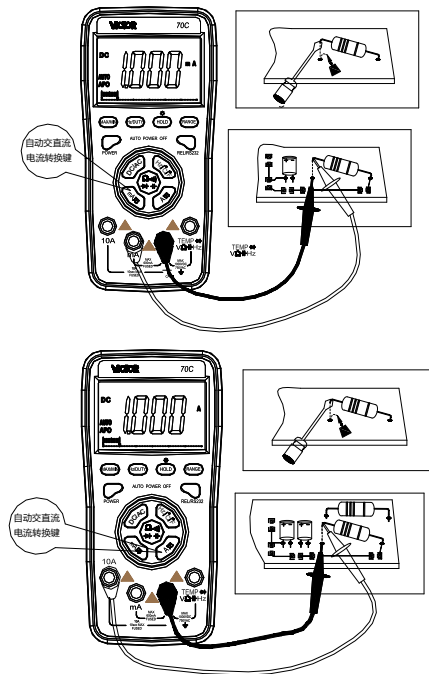
### ⚠ 注意:

- a) 在 10A 档不能测量大于 10A 的电流，“mA”档不能测量大于 600mA 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。

量程	准确度	分辨力
60mA	±(1.0%+10d)	10 μA
600mA		100 μA
6A	±(1.2%+10d)	1mA
10A		10mA

最大输入电流：10A（不超过 15 秒）

过载保护：0.6A/250V 保险丝；10A/250V 保险丝。



## 十一、交流电流 (ACA)

1. 触发“mA $\overline{\sim}$ ”或“A $\overline{\sim}$ ”键，将黑表笔插入“COM”孔中，红表笔插入“mA”或“10A”孔中。
2. 循环触发“mA $\overline{\sim}$ ”或“A $\overline{\sim}$ ”键，选择自动交流 600mA 及 10A 电流测量，LCD 屏上有“AC”、“AUTO”、“APO”符号显示。
2. 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:

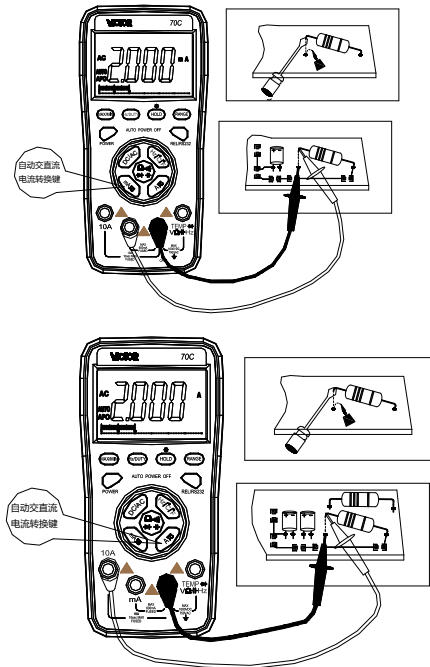
- a) 在 10A 档不能测量大于 10A 的电流，“mA”档不能测量大于 600mA 的电流，否则会将保险丝烧断或损坏仪表。
- b) 当表笔插在电流输入端时，严禁将表笔并联在任何电路上。

量 程	准确度	分辨力
60mA	± (1.5%+10d)	10 $\mu$ A
600mA		100 $\mu$ A
6A	± (2.5%+15d)	1mA
10A		10mA



最大输入电流：10A（不超过 15 秒）

过载保护：0.6A/250V 保险丝；10A/250V 保险丝。

频率响应：40—400Hz。占空比显示：(0.1%—99.9%)。



## 十二、电阻 ( $\Omega$ )

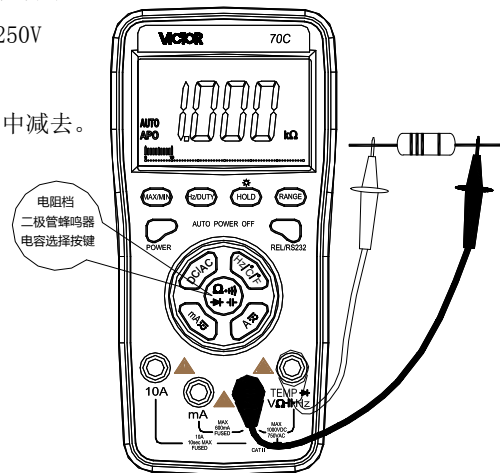
1. 触发“”键，将红黑表笔分别插入“TEMP  $\rightarrow$   $\Omega$  Hz”和“COM”。
2. 循环触发“”键，选择电阻测量，同时 LCD 显示屏上有相应的符号显示，在自动电阻档测量状态下，按“RANGE”可选择手动测量。

### 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。
- b) 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 600 $\Omega$ 量程时，应先将表笔短路，测得引线电阻，然后在实测中减去。

量 程	准确度	分辨力
600 $\Omega$	$\pm (0.8\%+5d)$	0.1 $\Omega$
6k $\Omega$	$\pm (0.8\%+4d)$	1 $\Omega$
60k $\Omega$		10 $\Omega$
600k $\Omega$		100 $\Omega$
6M $\Omega$		1k $\Omega$
60M $\Omega$	$\pm (1.2\%+10d)$	10k $\Omega$

开路电压：600mV。过载保护：250V 直流或交流峰值。





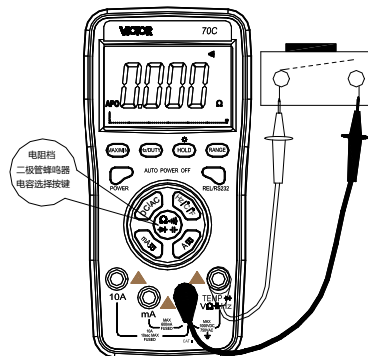
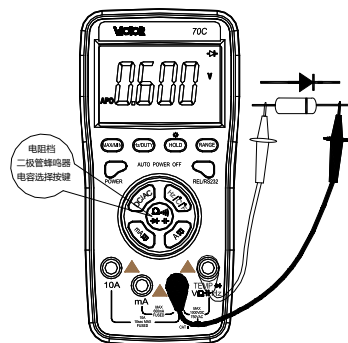
### 十三、二极管及通断测试

- 按“”键，将红黑表笔分别插入“TEMP  ”和“COM”。
- 循环触发“”键选择二极管、蜂鸣器档测量。二极管档时，LCD屏显示“”及电压符号，蜂鸣器有“”符号显示。
- 红色表笔接到二极管的正极，黑色表笔接到二极管的负极。

#### 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 ± 30) Ω，蜂鸣器发声。	开路电压约 1.2V





过载保护：250V 直流或交流峰值。

#### 十四、电容 (C)

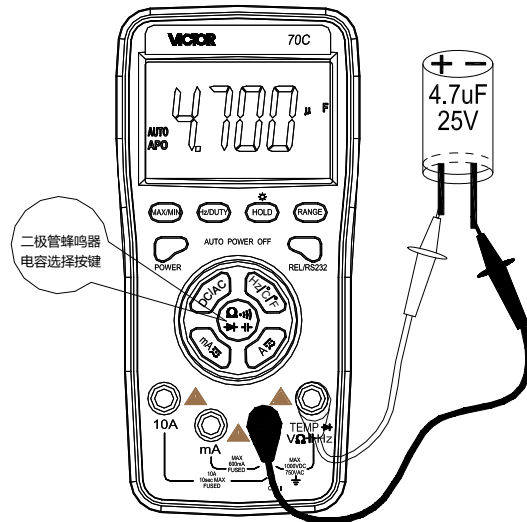
1. 按 “ $\Omega \cdot \text{C}$ ” 键，将红黑表笔分别插入 “TEMP  $\rightarrow$   $\text{V}\Omega\text{Hz}$ ” 和 “COM”。
2. 循环触发 “ $\text{C}$ ” 键选择电容的自动测量。同时 LCD 显示屏上有相应的电容符号显示，电容档无手动量程和模拟棒条显示。

#### ⚠ 注意：

- a) 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。
- b) 在测量大电容时，需要较长的时间，在 100 $\mu\text{F}$  时约 15 秒。
- c) 在完成所有的测量后，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 $\mu\text{F}$		1nF
40 $\mu\text{F}$		10nF
200 $\mu\text{F}$	$\pm (5.0\%+10d)$	100nF

过载保护：250V 直流或交流峰值。



## 十五、频率 (Hz)

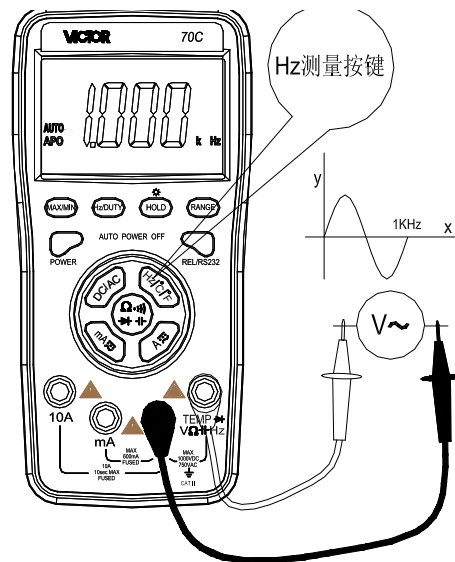
1. 触发“Hz/°C/°F”键为频率档测量，将红黑表笔分别插入“TEMP  $\Omega$ /Hz”和“COM”。
2. 将表笔线的测试端并联到待测信号源上，从显示屏上读出结果（注意：该档无模拟棒条显示）。
3. 在进行频率测量时，按一次“Hz/DUTY”键进入占空比测量状态，再按一次“Hz/DUTY”键进入频率测量状态。
5. 从显示屏上读出当前的结果。

### ⚠ 注意：

- a) 不要输入高于 60V 的信号，否则可能损坏仪表并危及使用者安全。
- 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
10Hz	± (0.3%+2d)	0.001Hz
100Hz		0.01Hz
1000Hz		1Hz
10kHz		10Hz
100kHz		100Hz
1MHz		1kHz
20MHz		10kHz

17/21



输入灵敏度：1.5V 有效值。过载保护：250V 直流或交流峰值。

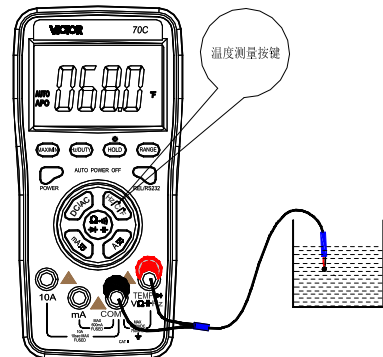
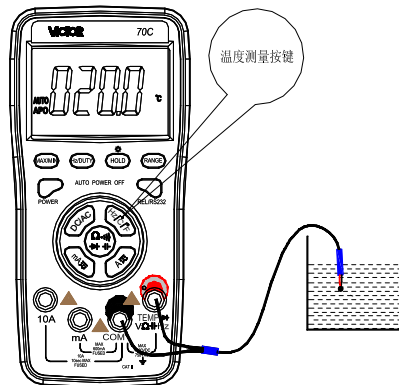
## 十六、温度测量

1. 长按“Hz/°C/°F”键大于两秒，选择温度档摄氏度测量，同时有温度符号显示，再触发“Hz/°C/°F”为华氏度显示，依次循环，要退出温度测量，长按“Hz/°C/°F”键大于两秒。
2. 将温度探头的正输入端与负插入端分别插入“TEMP/Hz”和“COM”孔中。
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。

### ⚠ 注意：

- a) 当输入端开路时，显示常温。
- b) 请勿随便更换温度传感器，否则将不能保证测量的准确度。
- c) 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	±(1.0%+50d)	0.1°C
400°C—1000°C	±(1.5%+15d)	1°C



0°F - 1832°F	$\pm (1.0\%+50d) < 750^{\circ}\text{F}$	0.1°F
	$\pm (1.5\%+15d) \geq 750^{\circ}\text{F}$	1°F

K 型热电偶（镍铬—镍硅）香蕉探头。

## 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-70C.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. 长按“RS232/REL”大于两秒, 屏幕上有“RS232”符号显示。
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。详情请



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 上出现 “” 符号闪烁时，应更换电池；

步骤如下：

- 1) . 拧出后盖上固定电池的螺丝，退出电池门；
- 2) . 取下 3V 电池，换上两个新的电池，虽然任何标准 3V 电池都可使用，但为加长使用时间，最好使用碱性电池；
- 3) . 装上电池门，上紧螺丝；
- 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。**

**601C-070C-002D**