

VICTOR®
胜利仪器

VICTOR 616A/616B
数字钳形表

使用手册

www.china-victor.com



深圳市胜利高电子科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道固戍社区西井路20号
厂房404.405房

电话：4000 900 306

(0755) 82425035 82425036

传真：(0755) 82268753

<http://www.china-victor.com>

E-mail: victor@china-victor.com

深圳市胜利高电子科技有限公司
SHENZHEN VICTOR HI-TECH CO.,LTD.

产品保修说明

深圳市胜利高电子科技有限公司，是专业从事胜利数字仪器、仪表经营的企业。

胜利产品自从上世纪八十年代问世以来，经过多年的历程，得到广大用户认可和喜爱，迅速占领市场，成长为信得过的品牌，是电子仪器仪表产业的一颗璀璨明星。

胜利公司在多年创业过程中，建立了高素质、高效率、经验丰富的研发团队和管理人才。以科技为先导，始终瞄准国际、国内市场这一大方向，不断引进、吸收、研发、创新、开发生产了外观新颖、品质优良的数字仪器仪表。形成了以VC、VICTOR、DM三大系列为主的数字仪器仪表。并获得了“CE”国际标准认证。质量管理也通过了德国“TUV”公司“ISO9001—2000”质量管理体系认证证书。

目前，胜利仪器产品的营销网络遍布全国所有省、市、自治区，各大中城市均设有特约经销商、网点和办事处。产品远销国际多个国家和地区。

公司的质量方针：开拓创新，精益求精，精细管理，优质服务。

公司的品质承诺：满足顾客目前和未来对产品品质的要求，符合ISO9001质量管理体系的标准。

公司的经营理念：胜利人在长期拼搏中精诚团结，不屈不挠，持之以恒取得了骄人的业绩，同时确立精品意识，保持技术领先，服务工业科技，为中国电子仪器仪表工业发展再创辉煌。

公司的服务宗旨：想客户所想，急客户所急，供客户所需，以更加完美的技术品质和真诚的服务回报用户！

产品合格证是您的仪表在使用中出现故障，寻求维修服务所必须具备的，届时与购货凭证同时出示有效。

1、当本公司产品在使用中出现故障，尽快就近和我公司客户服务中心联系、咨询，以免延误您的使用和维修期限。

2、“ ”产品为用户提供自购机之日起一年以内的保修服务。在保修内发生故障，经本公司专业人员确认其故障非使用者原因所致，本公司免费给予修理，更换器件，保养服务。

3、超过保修年限的，维修时收取维修费。（修理费+元器件费）

4、即使在保修期内凡下述情况，收取元器件费：

A、因用户使用不当或意外灾害事件而导致损坏的元器件及烧毁线路板；

B、非“ ”特约专业人员开机、检查、改装等；

C、未遵照说明书规定操作而引发的故障；

5、已停止生产5年以上的产品及非“ ”产品不维护修理。

6、因维护而发生的邮费、交通费，用户自理。

7、仪表的电池、保险管、表笔、夹子等功能性附件及耗材不在免费之例。

欢迎您对我们的产品质量和售后服务提出宝贵意见。

售后服务热线：

西安：029-86045880

深圳：0755-82260245

目 录

一、概述	1
二、开箱检查.....	1
三、安全操作准则	1
四、电气符号.....	2
五、综合特性.....	3
六、外观结构.....	3
七、显示屏.....	4
八、按键功能.....	5
九、测量操作说明	5
十、技术特性	11
十一、仪表保养	14
十二、故障排除	14

一、概述

VICTOR 616A/616B仪表是一款性能稳定、使用安全可靠、6000字显示位数、大屏高清智能数字显示的真有效值手持式钳形表。产品设计满足安规CAT II 600V要求，全量程过载保护及专利外观设计，是一款性能优越的实用电工测量仪表。

此系列仪表可分档测量交/直流电压、交流电流、直流电流（仅616B）、电阻、电容、温度、二极管、通断测试、频率、非接触电压探测及火线检测功能，同时具有数据保持、自动关机的功能。

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. 1.5V AAA电池 LR03	三节
2. 说明书	一份
3. 合格证	一张
4. K型探头(-20℃-250℃)	一只
5. 表笔	一副

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），符合CAT II 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。

1. 各量程测量时，禁止输入超过量程的极限值；

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. 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；
6. 测量电阻、电容、二极管、通断测试请勿输入电压信号；
7. 在更换电池前，请将测试表笔从测试点移开，并关闭电源开关；
8. 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。
9. 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。
10. 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；
“”电池低电压提示；

四、电气符号

	警告！		直流
	高压危险！		交流
	大地		交直流
	双重绝缘大地		符合欧洲工会指令
	电池低电压		

五、综合特性

- 1-1. 显示方式：LCD液晶显示；
- 1-2. 最大显示：5999（3 5/6位）自动极性显示；
- 1-3. 测量方式：AD转换测量；
- 1-4. 采用面板校准技术；
- 1-5. 采样速率：约每秒钟3次；
- 1-6. 超量程显示：最高位显“OL”；
- 1-7. 低电压显示：“”符号出现；
- 1-8. 工作环境：（0~40）℃，相对湿度<75%RH；
- 1-9. 存储环境：-20℃~60℃，相对湿度<85%RH；
- 1-10. 电源：3节 1.5V 7号电池；
- 1-11. 钳口卡卡尺寸：32mm；
- 1-12. 体积（尺寸）：（192×73×28）mm（长宽高）；
- 1-13. 重量：约 225g（包括电池）；

六、外观结构（图1）

1. 钳头
2. 手电筒窗口
3. 显示屏
4. 数据保持/手电筒
5. 切换按钮/清零
6. 开关机按钮
7. 输入端
8. 接地公共端
9. 电池门螺丝
10. NCV感应

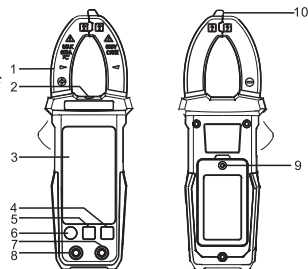


图1

七、显示屏 (图2)

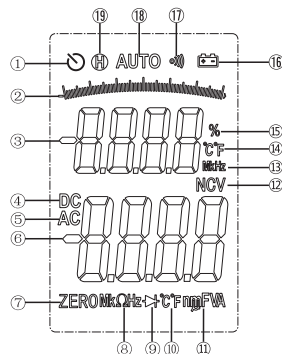


图2

①	自动关机	⑩	温度
②	模拟条	⑪	电容、电压、电流
③	副显	⑫	非接触感应电压测量
④	直流	⑬	频率
⑤	交流	⑭	摄氏度华氏度
⑥	主显	⑮	占空比
⑦	清零	⑯	低电压
⑧	欧姆、千欧姆、兆欧姆、 频率	⑰	通断
⑨	二极管	⑱	自动量程
		⑲	数据保持

八、按键功能

1. POWER:

短按此按键开机，长按此按键大于2S关机；在其他功能短按此按键返回自动测量状态；开机默认自动识别功能 (AUTO)。

2. HOLD/TORCH:

短按此按键开启数据保持功能，长按开启手电筒。

⚠️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. 取消自动关机:

在关机状态下，长按选择按键，同时按开机键开机，待仪表进入正常测量状态后，可取消自动关机功能，LCD屏幕上将不再显示“⏻”符号；重新开机可恢复自动关机功能。

4. SELECT/ZERO:

短按此按键可切换交直流电流、交直流电压、电阻、通断、二极管、电容、交直流毫伏电压、温度、频率、火线识别 (LIVE)、NCV (非接触感应电压测量)。

长按此按键可以清零 (DCA 60A/600A)。

九、测量操作说明

首先请注意检查电池，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). 交流电流测量(图3)

1. 按SELECT按键手动切换到交流电流状态，按住扳机打开钳头，将钳头夹取待测导体，然后缓慢放开扳机直到钳头完全闭合，确定待测导体是否被夹取在钳头中央，未置于钳头中心位置会产生附加误差。

2. 从显示屏上读取测量结果。

⚠ 注意:

- (1). 在电流测量状态, 应拔下 $\frac{V}{\Omega}$ 孔与COM间测试表笔。
- (2). 按住扳机不要突然松开, 霍尔元件是一种敏感器件, 除了对磁敏感外, 对热、机械应力均有不同程度的敏感, 撞击会短时间引起读数变化。
- (3). 为保证测量数据准确, 应该将被测导体位于钳头中央。
- (4). 当测量电流大于600A时, 会显示0L。

(二). 直流电流测量(仅616B) (图4)

1. 按SELECT按键手动切换到直流电流状态, 按住扳机打开钳头, 将钳头夹取待测导体, 然后缓慢放开扳机直到钳头完全闭合, 确定待测导体是否被夹取在钳头中央, 若同时测两个或两个以上的电流导体, 测量读数会是错误的。
2. 从显示屏上读取测量结果。

⚠ 注意:

- (1). 在电流测量状态, 应拔下 $\frac{V}{\Omega}$ 孔与COM间测试表笔。
- (2). 按住扳机不要突然松开, 霍尔元件是一种敏感器件, 除了对磁敏感外, 对热、机械应力均有不同程度的敏感, 撞击会短时间引起读数变化。
- (3). 为保证测量数据准确, 应该将被测导体位于钳头中央。

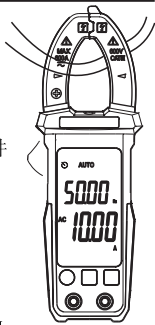


图3

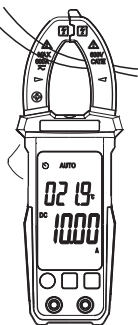


图4

- (4). 如果没测之前有底数, 可长按SELECT/ZERO按键清零 (在直流电流量程)。
- (5). 当测量电流大于600A时, 会显示0L。

(三). 交直流电压测量 (图5)

1. 长按开机键开机, 开机默认自动量程。
2. 将黑色表笔插入COM孔, 红色表笔插入 $\frac{V}{\Omega}$ 孔。
3. 把红黑表笔并联到待测电源或负载上。
4. 从仪表屏幕上读取电压值 (交流电压会显示频率)。

⚠ 注意:

- (1). 自动测量状态时, 只有当被测信号大于1V时, 仪表才会显示当前测量的电压值; 若需测量小信号电压值, 请按选择按键切换至毫伏电压量程。
- (2). 可以根据需要手动选择直流电压量程或交流电压量程。
- (3). 在完成所有的测量操作后, 要断开表笔与被测电路的连接。
- (4). 被测电压高于600V DC/AC安全电压时, 仪表会显示蜂鸣报警, 以作警示。
- (5). 不要输入高于DC/AC 600V的电压, 以免损坏仪表。在测量36V以上电压时, 注意佩戴安全防护设备。

(四). 电阻测量 (图6)

1. 短按开机键开机, 开机默认自动量程, 可以按选择键切换到电阻档测量。

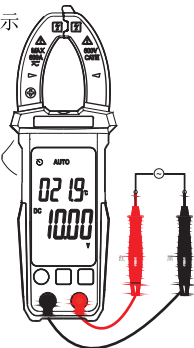


图5

2. 将黑色表笔插入COM孔, 红色表笔插入 $\frac{V}{\Omega}$ 插孔, 然后将两表笔跨接在被测电阻上。

3. 如果测量是闭合回路的电阻, 必须对该电阻进行放电。

4. 从显示屏上读取测量结果。

⚠ 注意:

(1). 如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时, 显示屏将显示“OL”。

(2). 当测在线电阻时, 在测量前必须先将被测电路所有电源关断, 并将所有电容器放尽残余电荷, 才能保证测量准确。

(3). 如果表笔短路时的电阻值大于 0.5Ω , 应检查表笔是否有松脱现象或其它原因。

(4). 测量 $1M\Omega$ 以上的电阻时, 可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对与高阻的测量属正常。为获得稳定读数可用测试短线进行测量。

(5). 在完成所有的测量操作后, 要断开表笔与被测电路的连接。

(五). 电容测量 (图7)

1. 按SELECT按键切换到电容档位, 将黑色表笔插入COM孔, 红色表笔插入 $\frac{V}{\Omega}$ 孔。

2. 表笔对应极性 (注意红表笔

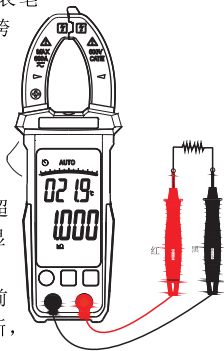


图6

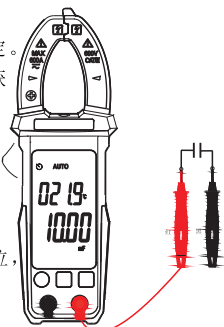


图7

极性为“+”极) 接入被测电容。

3. 从显示屏上读取测量结果。

⚠ 注意:

(1). 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 $60mF$;

(2). 在测量电容时, 由于引线 and 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。

(3). 大电容档测量严重漏电或击穿电容时, 将显示一些数值且不稳定;

(4). 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). 单位: $1mF = 1000\mu F$

$1\mu F = 1000nF$

$1nF = 1000pF$

(六). 频率测量 (图8)

1. 按SELECT按键切换到频率档位, 将黑色表笔插入COM孔, 红色表笔插入 $\frac{V}{\Omega}$ 孔。

2. 将表笔接在信号源或者是负载两端进行测量。

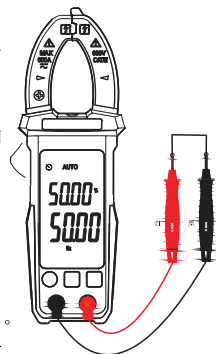


图8

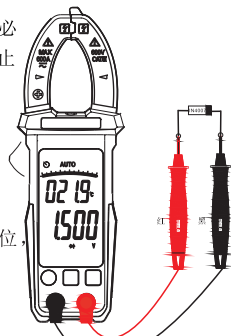


图9

3. 从显示屏上读取测量结果（副显显示占空比）。

(七). 二极管测量 (图9)

1. 按SELECT按键切换到二极管档位，将黑色表笔插入COM孔，红色表笔插入 $\frac{V\Omega}{\text{二极管}}$ 孔。

2. 二极管测量: 将表笔按正负极对应接到二极管的正负极。

注：二极管测量模式，开路电压约3V

(八). 通断测试

1. 按SELECT按键切换到通断档位，将黑色表笔插入COM孔，红色表笔插入 $\frac{V\Omega}{\text{蜂鸣器}}$ 孔。

2. 通断测量: 将表笔连接待测电路或电阻两端，如果两点之间阻值小于50 Ω ，则屏幕显示“ --- ”，同时会有蜂鸣报警声音。

注：通断测试模式，量程为200 Ω 。

(九). 火线判断 (图10)

1. 将红表笔插入到“ $\frac{V\Omega}{\text{火线}}$ ”孔，按选择键切换到火线识别档位。

2. 用红表笔接触被测位置或插座，如果有声光报警，则被测点为带电火线，如果无变化，则被测点为零线或没有通电。

(十). 温度测量

1. 按SELECT按键切换到温度档，连接K型热电偶到仪表的COM孔和 $\frac{V\Omega}{\text{温度}}$ 孔，连接时注意极性；

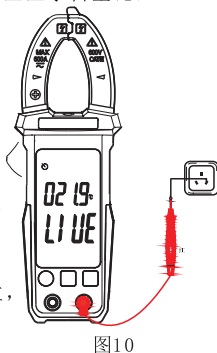


图10

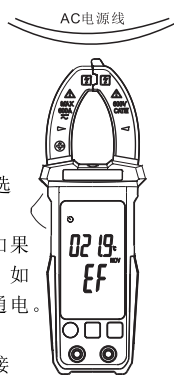


图11

2. 将测试端放置在被测物体的表面或者里面，温度值将会显示出来（副显会显示华氏度）。

⚠ 注意：

- (1). 温度探头插入仪表测试端子后，温度自动显示。
- (2). 仪表未连接温度探头时，显示当前环境温度。

(十一). 非接触电压感应测量NCV (图11)

1. 按SELECT档位切换到NCV档位，对应LCD显示EF。

2. NCV感应电压范围48V~220V，将仪表上部位置靠近被测带电AC电源线，当感应到AC电压时，仪表上部的红色指示灯会闪烁同时蜂鸣器发出“滴、滴”报警声，越靠近AC电源线，感应AC电压越强，相应的闪烁指示灯及蜂鸣器报警声越快。

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: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, 相对湿度 $< 75\% \text{RH}$, 校准保证期从出厂日起为一年。

1. 交流电流(ACA) (仅616A有交流6A量程)

量程	准确度	分辨率	过载保护
6.000A	$\pm (2.5\% + 15)$	0.001A	600A
60.00A	$\pm (2.5\% + 8)$	0.01A	
600.0A	$\pm (2.5\% + 10)$	0.1A	

⚠ 最大输入电流: 600A AC;

频率范围: 50Hz/60Hz;

2. 直流电流(DCA) (仅616B)

量程	准确度	分辨率	过载保护
60.00A	$\pm (2.5\% + 5)$	0.01A	600A
600.0A	$\pm (2.5\% + 10)$	0.1A	

⚠ 最大输入电流: 600A DC;

没测之前如果有底数，可长按ZERO键清零。

3. 直流电压 (DCV)

量程	准确度	分辨率	过载保护
600.0mV	$\pm (0.8\%+3)$	0.1mV	600VDC/AC
6.000V	$\pm (0.5\%+3)$	0.001V	
60.00V		0.01V	
600.0V	$\pm (1.0\%+5)$	0.1V	

⚠ 输入阻抗: $\geq 10M\Omega$;

最小输入电压: $>1V$ DC (自动识别);

最大输入电压: 600V AC (有效值) 或 600V DC。

4. 交流电压 (ACV)

量程	准确度	分辨率	过载保护
600.0mV	$\pm (1.2\%+10)$	0.1mV	600VDC/AC
6.000V		0.001V	
60.00V	$\pm (0.8\%+5)$	0.01V	
600.0V	$\pm (1.2\%+5)$	0.1V	

⚠ 输入阻抗: $\geq 10M\Omega$; 频率响应: 40Hz-1kHz;

最小输入电压: $>1V$ AC (自动识别);

最大输入电压: 600V AC (有效值) 或 600V DC。

5. 电阻 (Ω)

量程	准确度	分辨率	过载保护
600.0 Ω	$\pm (0.8\%+3)$	0.1 Ω	250VDC/ACrms
6.000k Ω		0.001k Ω	
60.00k Ω		0.01k Ω	
600.0k Ω		0.1k Ω	
6.000M Ω	$\pm (1.2\%+3)$	0.001M Ω	
60.00M Ω	$\pm (2.5\%+5)$	0.01M Ω	

⚠ 过载保护: 250V DC或AC (有效值)。

6. 电容

量程	准确度	分辨率	过载保护
6.000nF	$\pm (3.0\%+10)$	0.001nF	250VDC/ACrms
60.00nF		0.01nF	
600.0nF		0.1nF	
6.000 μ F		0.001 μ F	

量程	准确度	分辨率	过载保护
60.00 μ F	$\pm (5.0\%+5)$	0.01 μ F	250VDC/ACrms
600.0 μ F		0.1 μ F	
6.000mF		0.001mF	
60.00mF		0.01mF	

⚠ 准确度测量范围: 10%~100%;

大电容响应时间: $\geq 1mF$ 约8秒; 测量误差不包含引线分布电容。

7. 频率 (Hz)

量程	准确度	分辨率	过载保护
10.00Hz	$\pm (0.3\%+3)$	0.01Hz	250V DC/AC
100.0Hz		0.1Hz	
1.000kHz		0.001kHz	
10.00kHz		0.01kHz	
100.0kHz		0.1kHz	
1.000MHz		0.001MHz	
10.00MHz		0.01MHz	

⚠ 对于3Hz以下的信号读数为零;

1.5Vrms $\leq$ 输入灵敏度 $\leq 20Vrms$ 。

8. 二极管测试

量程	显示值	测试条件	误差	过载保护
	二极管正向压降	测试电流: 约1.5mA 开路电压: 约3V	5%	250VDC/ACrms

9. 通断测试

量程	显示值	测试条件	误差	过载保护
	蜂鸣器发声长响, 测试两点阻值约 小于 $(50\pm 5)\Omega$	测试电流: 约0.4mA	5%	250VDC/ACrms

10. 温度 ($^{\circ}C$)

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

⚠ 传感器：K型热电偶（镍铬-镍硅）香蕉插头。

十一. 仪表保养

1. 本产品的电源为3节 1.5V 7号电池，仪表如出现以下情况请更换电池。

- (1). 当LCD上显示低电压“”符号；
- (2). 当LCD背光灯亮度变低；
- (3). 当仪器蜂鸣器声音变小。

2. 一般维护

- (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，防止电池漏液腐蚀表；

十二. 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； ■换电池。
 符号出现	■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。