

VICTOR®
胜利仪器

数字钳形表

Clamp Multimeter



使用手册

Operating Manual

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

深圳市驿生胜利科技有限公司，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，尽快就近和我司客服中心联系、咨询，以免延误您的使用和维修期限。

2、“VICTOR”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，本公司免费给予维修，更换器件，保养服务。

3、超过保修年限的，维修时收取维修费。（维修费+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“VICTOR”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“VICTOR”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



一、概述

该系列仪表是一款内置锂电池供电，TYPE-C充电接口，可自动识别测量或手动功能切换的数字智能钳表，操作简单方便。仪表采用20mm字高的LCD显示屏。

该仪表可测量直流电压和交流电压真有效值，直流电流(仅6019E)和交流电流(钳形)、电阻、电容、频率(仅6019E)、摄氏度、华氏度、二极管、通断等功能参数，并具有数据保持、EF/LIVE(火线判断)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，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. 使用说明书 | 一份 |
| 2. 表笔 | 一副 |
| 3. K型探头（-20℃～250℃） | 一只 |
| 4. Type-C充电线 | 一根 |
| 5. 合格证 | 一张 |
| 6. 刮涂层防伪查询码
及产品序列号（一体） | 一张(贴于产品后支架) |
| 7. 布包 | 一个 |

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，符合绝缘过压标准CAT II 600V、CAT III 300V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。如果未能按照有关的操作说明使用钳表，则可能会削弱或失去钳表为您提供的保护能力。

1. 使用前应检查钳表和表笔, 谨防任何损坏或不正常的现象。如发现本钳表表笔、壳体绝缘已明显损坏以及液晶显示器无显示等, 或者您认为本钳表已无法正常工作, 请勿再使用本钳表。
2. 后盖及电池盖没有盖好前严禁使用钳表，否则有电击危险。
3. 在进行测量时，切记手指不要超过表笔挡手部位，不要接触裸露的电线、连接器、没有使用的输入端或正在测量的电路，防止触电。
4. 测量前功能开关必须置于正确位置，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏钳表。
5. 测量电压时，请勿输入超过直流1000V或交流750V有效值的极限电压。
6. 36V以下的电压为安全电压，在测量高于直流36V、交流25V电压时，要检查好是否正确连接，表笔是否可靠接触，是否绝缘良好，以避免电击。本仪表设置了测量大于24V电压时，有高压警示符号“”显示。
7. 根据操作说明的指示使用钳表，禁止测量高于允许输入值的电压或电流。进行在线

电阻、二极管、或电路通断测量之前，必须先将电路中所有电源切断，并将所有电容器放电，否则会导致测量结果不准确。

8. 请勿随意改变钳表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。

9. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强电磁场环境中存放、使用钳表。

10. 维护保养请使用软布及中性清洁剂清洁钳表外壳，切勿使用研磨剂及溶剂，以防外壳被腐蚀，损坏仪表、危及安全。

四、仪表常用符号

	警告！		直流	DCV	直流电压
	高压危险！		交流	ACV	交流电压
	接地		双重绝缘	DCA	直流电流
	蜂鸣器		二极管	ACA	交流电流
LIVE	火线测量		电池电量不足	APO	自动关机
	电源开关	EF	电场测量	SELECT	功能选择
HOLD	数据保持	ZERO	清零	AUTO	自动测量

五、综合特性

- 1-1. 显示方式：液晶显示；
- 1-2. 最大显示：5999 (3 5/6)，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：“ ”符号显示；
- 1-7. 操作温度：0℃～40℃，<75%RH；
- 1-8. 存储温度：-10℃～50℃，<80%RH；
- 1-9. 电池类型：3.7V锂电池；
- 1-10. 钳头最大开启尺寸：直径32mm
- 1-11. 最大测量电流导线：直径22mm
- 1-12. 尺寸：170×64×26mm（长×宽×高）；
- 1-13. 重量：约146g(含电池)。

六、外观结构（图1）

- 1. 钳头
- 2. LCD显示屏
- 3. 电源开关/选择键
- 4. 数据保持
- 5. 电场测量/火线判断/清零键
- 6. 报警指示灯（红色）/充电指示灯（充电时显示红灯、充满电后显示绿灯）
- 7. 接地公共端（接黑表笔）
- 8. 输入端（接红表笔）
- 9. 交流电流测试（短按）
- 10. TYPE-C充电口
- 11. 电池仓固定螺丝

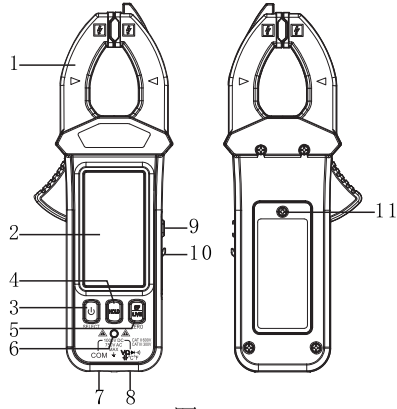


图1

七、显示屏

①	直流测量	⑧	二极管、通断
②	交流真有效值测量	⑨	高压
③	电池电量不足	⑩	摄氏度、华氏度
④	自动关机	⑪	电容、电压、电流
⑤	自动量程	⑫	欧姆、千欧姆、兆欧姆
⑥	数据保持		频率(仅6019E)
⑦	数据清零		

八、充电操作及按键功能说明

1. 充电操作说明：

- (1). 此仪表使用内置锂电池，当电池电量不足时会显示低电量符号，需进行充电。充电适配器可选用USB OUTPUT DC5V/1A~5A(本仪表不配套充电适配器，用户根据需要自行选购)
- (2). 使用TYPE-C充电线连接仪表充电插口及充电适配器进行充电。
- (3). 充电进行时红色指示灯亮，电池充满电时绿色指示灯亮。
- (4). 充满电后工作时间：不少于24小时。(使用通断蜂鸣工作时间会有所减短)；充满电后待机时间(睡眠关机后)：≥10000小时。

⚠ 注意：为安全保护，不能在充电时使用仪表，仪表已进行此保护设置，当插入充电线进行充电时仪表会自动关闭不能使用。仪表长时间存放未使用时，电池电量会消耗，使用前请先进行充电。

(按键说明：短按<2秒，长按≥2秒)

2. “POWER/SELECT” 电源/功能选择按键

- ◆ “POWER” 键功能：长按此键可开启/关闭产品电源。
- ◆ “SELECT” 切换功能键：短按此键，可循环切换自动测量模式、直流电压(DCV)、交流电压(ACV)、电阻(R)、通断、二极管(D)、电容(C)、频率(Hz)(适用于6019E)、温度(℃)、温度(℉)。

3. 数据保持按键 (HOLD)

短按“HOLD”键一次，进入读数保持测量模式，再按一次“HOLD”键，退出读数保持测量模式。

4. 电场感应/火线识别/清零键 (EF/LIVE/ZERO)

- ◆ 短按此键，切换EF(电场测量)和LIVE(火线判断)功能。
- ◆ 长按此键，电容、电流开路底数清零(6019D仅电容档清零)。

5. 右侧按键(电流测量)

- ◆ 6019D：短按此键循环切换交流电流测试及自动测量模式。
- ◆ 6019E：短按此键循环切换ACA(自动量程)/DCA-6A量程/DCA-60A量程。

九、测量操作说明

(一). 交直流电流测量 (钳形) (图2)

1. 短按右侧按键，选择交流或直流电流测量；
2. 按动钳头扳机打开钳头，用钳头夹取待测导线。
3. 测量时只能夹住一根电流导线，并将导线保持在钳夹中心位置。然后从屏幕上读取测量数据。
4. 测量时，钳夹应闭合紧密，不能有缝隙，否则测量误差会偏大。

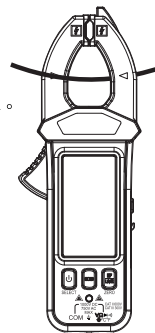


图2

(二). 交直流电压测量(图3)

1. 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 将红黑表笔连接到被测线路，直接读取液晶屏显示的读数。

⚠ 注意：

- (1). 不要输入高于DC1000V或AC 750V的电压，以免损坏仪表。
- (2). 在测量高电压时，要特别注意避免触电。
- (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). 仪表开机默认自动识别模式，在自动识别模式下，可自动识别1V以上交直流电压信号。对于1V以下信号，需在交直流电压档测试。

(三). 电阻测量(图4)

1. 在AUTO自动模式或手动按“SELECT”键选择电阻档；
2. 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔；
3. 将两表笔跨接在被测电阻上，从显示器上读取被测电阻值。

⚠ 注意：

- (1). 不要在电阻档输入电压，否则可能损坏仪表。
- (2). 在测量小阻值时，为使得测量准确，可先将表笔短路测得引线电阻，然后在实测中减去此引线阻值。

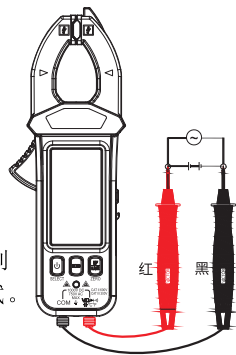


图3

(3). 如果电阻值超过60MΩ，则会显示“OL”。

- (4). 测量1MΩ以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。
- (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。

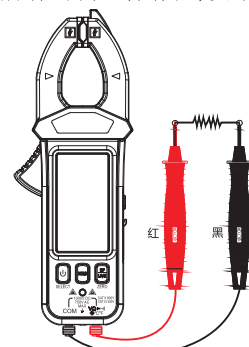


图4

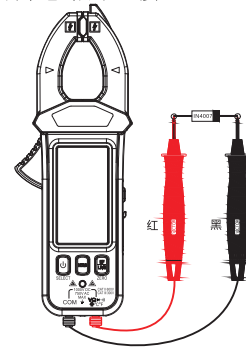


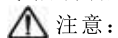
图5

(四). 二极管及通断测试（蜂鸣器功能）(图5)

1. 将红表笔插入“VΩ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 二极管测量：短按SELECT键切换到二极管测量档，红表笔接二极管正极，黑表笔接负极，

读数为二极管正向压降值。

3. 通断测试：在AUTO自动模式或短按SELECT键切换到通断测试档，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50 Ω 。

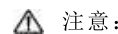


注意：

- (1). 如果被测二极管开路或极性反接时，显示“OL”。
- (2). 当测量在线二极管时，在测量前必须首先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。
- (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。

(五). 电容测量(图6)

1. 将红表笔插入“ $V\Omega$ ”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 按“SELECT”键切换到“ || ”电容功能，将两表笔跨接在被测电容上。



注意：

- (1). 如果被测电容超过量程的最大值，显示器将显示“OL”；
- (2). 电容严重漏电或击穿短路时，将显示一些数字值且不稳定；
- (3). 在测试电容容量之前，对电容应充分放电防止损坏仪表。
- (4). 电容在未测量时允许有一定的底数，测量前可先长按“ZERO”键清零。
- (5). 单位：1mF=1000uF 1uF=1000nF 1nF=1000pF

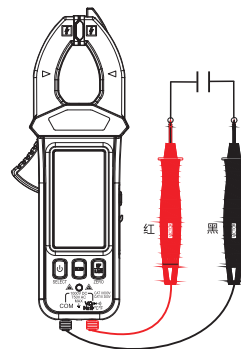


图6

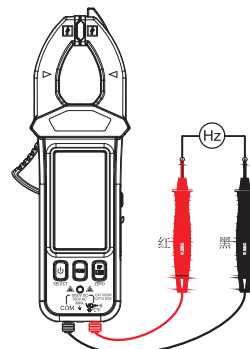


图7

(六). 频率测量(图7) (仅6019E)

1. 将红表笔插入“Hz”插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
2. 短按“SELECT”键切换到频率测量模式。
3. 将表笔对应并接到频率信号源上，从显示屏上读取测量数值。

(七). 非接触交流电压感应测量EF/火线测量LIVE(图8)

1. 按一下“”键，屏幕显示EF，进入非接触电场测量模式。
2. 将仪表的前端靠近交流电压旁，根据信号的强度不同，蜂鸣器会连续发出不同间隔的声音，同时LCD显示不同的段数。
3. 在EF状态下再按一下“”键，屏幕显示“LIVE”即进入到火线测量模式。
4. 将红表笔插入“ $V\Omega$ ”插孔（单表笔测量），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。

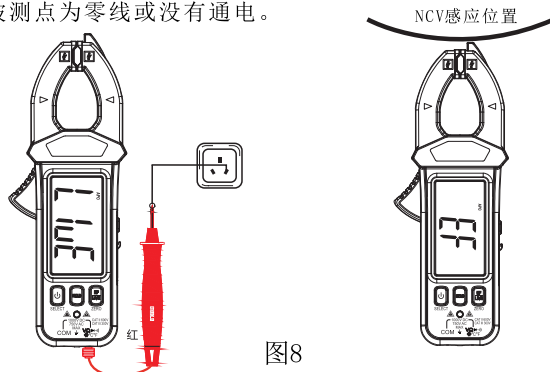


图8

(八). 温度测量(图9)

1. 按“SELECT”键，将功能切换到温度测试模式；
2. 在“COM”孔插入测温探头负端，“ $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ”孔插入测温探头正端。
3. 将测试端放置在被测物体的表面或者里面，温度值将显示出来。
4. 按SELECT键可切换到 $^{\circ}\text{C}$ 或 $^{\circ}\text{F}$ 测试模式。

**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。
- (3). 温度测量范围 $(-20\sim 1000)^{\circ}\text{C}$ ，过大的将会显示0L。
- (4). 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。
- (5). 请勿随意更换测温传感器，否则将不能保证测量准确度。

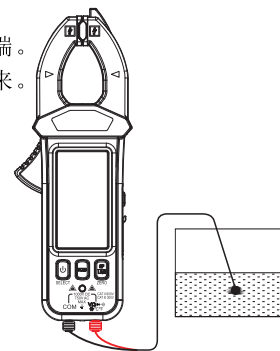


图9

(九). 自动开关机

为了节约电量消耗，延长电池使用寿命，仪表在开机后将默认开启自动关机功能，对应显示AP0符号。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显示及功能关闭，进入低功耗休眠模式。

取消自动关机功能：

- ◆6019D：按住EF键开机，取消后无AP0符号显示。
- ◆6019E：按住HOLD键开机，取消后无AP0符号显示。

十、技术特性

准确度:±(a%读数+b字数),保证准确度环境温度:(23±5)℃，相对湿度<75%RH，
校准保证期从出厂日起为一年。

性能(注“▲”表示该仪表有此功能；“*”表示该仪表无此量程)

功能 \ 型号	VICTOR 6019D	VICTOR 6019E
直流电压DCV	▲	▲
交流电压ACV	▲	▲
(钳头)直流电流DCA	*	▲
(钳头)交流电流ACA	▲	▲
电 阻 R	▲	▲
二极管/通断 	▲	▲

电 容 C	▲	▲
频 率 Hz	*	▲
温 度 °C/°F	▲	▲
电场测量EF	▲	▲
火线测量Live	▲	▲
漏电检测	*	▲
AUTO自动测量	▲	▲

1.交流电流（ACA）

准确度 \ 量程	VICTOR 6019D	VICTOR 6019E	分辨力	过载保护
600.0mA	*	<200mA ±(2.5%+20)	0.1mA	60A
		200mA~600mA ±(4.0%+20)		
6.000A		±(2.5%+30)	0.001A	
60.00A			0.01A	
200.0A		*	0.1A	200A

-  (1)自动量程测量,测量大电流时量程从小到大识别,所以电流值越大,测量时间越长;
- (2)当显示值显示“OL”时,表明测量值已超过该钳头的最大交流电流测量值;
- (3)6019E 600mA量程开路允许有小于20个字的剩余读数,测试前可以长按“ZERO”键清零当前环境的开路底数。
- (4)最小测量电流 6019D为10mA, 6019E为5mA;
- (5)频响: 50Hz~60Hz;

2. 直流电流(DCA) (仅6019E适用)

量程 \ 准确度	VICTOR 6019E	分辨力
6.000A	$\pm(2.5\%+30)$	0.001A
60.00A		0.01A

-  (1)测量前先闭合好钳头,按“ZERO”键清零;如不为零,可多按几次使读数为零;
- (2)每次测量都必须重复清零步骤,不同量程(6A/60A)均需单独清零。
- (3)最小测量电流5mA,最大测量电流60A,超量程显示“OL”,过载保护60A。
- (4)测量高压电的电流时要特别小心,避免触电。

3. 交流电压(ACV)真有效值测量

量程 \ 准确度	VICTOR 6019D/E	分辨力	输入阻抗	过载保护
6.000V	$\pm(0.8\%+3)$	0.001V	约10M Ω	750V _{max}
60.00V		0.01V		
600.0V		0.1V		
750V	$\pm(1.2\%+10)$	1V		

-  频率响应: 真有效值可测量:正弦波、三角波:40Hz~1kHz;其他波形:40~200Hz;

4. 直流电压(DCV)

量程 \ 准确度	VICTOR 6019D/E	分辨力	输入阻抗	过载保护
600.0mV	$\pm(0.5\%+3)$	0.1mV	约10M Ω	1000V _{max}
6.000V		0.001V		
60.00V		0.01V		
600.0V		0.1V		
1000V	$\pm(0.8\%+10)$	1V		

5. 电阻(Ω)

量程\准确度	VICTOR 6019D/E	分辨率	过载保护
600.0 Ω	$\pm (0.8\%+5)$	0.1 Ω	250V _{max}
6.000k Ω		0.001k Ω	
60.00k Ω		0.01k Ω	
600.0k Ω		0.1k Ω	
6.000M Ω		0.001M Ω	
60.00M Ω	$\pm (2.5\%+15)$	0.01M Ω	

6. 电容

量程\准确度	VICTOR 6019D/E	分辨率	过载保护
6.000nF	$\pm (4.0\%+50)$	0.001nF	250V _{max}
60.00nF		0.01nF	
600.0nF		0.1nF	
6.000uF		0.001uF	
60.00uF		0.01uF	
600.0uF	$\pm (5.0\%+20)$	0.1uF	
6.000mF		0.001mF	
60.0mF		0.1mF	



准确度测量范围：10%~100%；

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

7. 频率(Hz) (仅6019E适用)

量程\准确度	VICTOR 6019E	分辨率	过载保护
6.000Hz~10.00MHz	$\pm (0.5\%+5)$	0.001Hz~0.01MHz	250V _{max}



1. 5V_{rms} $\leq$ 输入灵敏度 $\leq 20\text{V}_{\text{rms}}$ ；

对于3Hz以下信号读数为零。

8. 温度 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$

量程	显示范围	分辨率	过载保护
$(-20\sim 1000)^{\circ}\text{C}$	$<400^{\circ}\text{C} \pm (2.0\%+5)$ $\geq 400^{\circ}\text{C} \pm (1.5\%+15)$	1 $^{\circ}\text{C}$	250V _{max}
$(-4\sim 1832)^{\circ}\text{F}$	$<752^{\circ}\text{F} \pm (2.0\%+10)$ $\geq 752^{\circ}\text{F} \pm (1.5\%+15)$	1 $^{\circ}\text{F}$	



传感器：K型热电偶（镍铬-镍硅）香蕉插头。

9. 二极管及通断测试

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1mA 开路电压:约3V	5%	250Vmax
	蜂鸣器发声长响，测试 两点阻值约小于50Ω	测试电流:约0.4mA		

十一. 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有机溶剂；

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 ■保持开关 ■需充电
 符号出现	■需充电
显示误差大	■需充电
显示暗	■需充电

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。

目 录

一、概述.....1

二、开箱检查.....1

三、安全操作准则.....2

四、仪表常用符号.....3

五、综合特性.....4

六、外观结构.....5

七、显示屏.....6

八、充电操作及按键功能说明.....7

九、测量操作说明.....8

十、技术特性.....15

十一、仪表保养.....21

十二、故障排除.....21

说明书菲林做货要求：

序号	项目	内容
1	尺寸	外形尺寸：（140*100）±1mm
2	材质	封面、封底用105g双铜版，内页用80g双胶纸
3	颜色	黑色
4	外观要求	印刷完整清晰，版面整洁，无分层、残损、毛边等缺陷
5	装订方式	骑马钉装订
6	表面处理	无
7	修改	折页纸改为小册子
8	版本	V1.1