

DELIXI
ELECTRIC
德力西电气

用户保存联 (请保存此联)

⊙ 敬请购机者注意! 购机后需经销单位盖章方为有效, 涂改作废, 遗失不补。

用户/联系人		联系电话	经销商盖章:
产品名称	交直流数字钳形表		
产品型号	DE68		
产品编号			
购买日期			
经销单位			

德力西电气有限公司

合格证

检验员: _____

出厂日期: _____

德力西电气有限公司
DELIXI ELECTRIC LTD

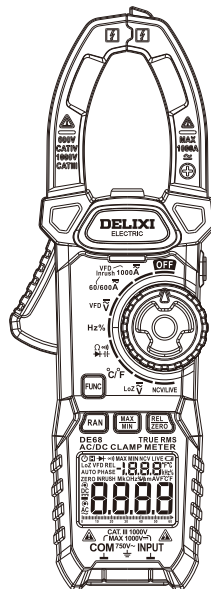
浙江省温州市乐清市柳市镇德力西高科技工业园区
电话:(86-577)6177 8888 传真:(86-577)6177 8000
客服热线: 400-826-8008 www.delixi-electric.com

DELIXI
ELECTRIC
德力西电气

交直流数字钳形表 DE68

使用说明书 INSTRUCTIONS

► 图片仅供参考,
产品以实物为准



使用前务请仔细阅读
Read through carefully and understand
these instructions before use.

尺寸: 75x110mm (装订)

安全须知.....	1
电气符号.....	2
概述.....	3
认识仪表.....	4
按键操作.....	4
操作说明.....	5
自动关机功能.....	5
浪涌(Inrush)电流测量.....	6
VFD 电流测量.....	6
交/直流电流测量.....	7
VFD 电压测量.....	8
交/直流电压测量.....	9
频率/占空比测量.....	10
电阻测量.....	11
通断测量.....	11
二极管测量.....	12
电容测量.....	12

温度测量.....	13
非接触交流电压检测(NCV).....	14
单表笔火线检测(LIVE).....	14
<i>通用技术指标</i>	15
<i>精度指标</i>	16
直流电流.....	16
交流电流.....	16
直流电压.....	16
交流电压.....	17
电阻.....	18
通断测试.....	18
二极管测试.....	18
电容.....	19
频率/占空比.....	19
温度.....	20
<i>维护</i>	20
一般维护.....	21
电池安装或更换.....	21

安全须知

⚠警告 在使用本产品前，请仔细先阅读本手册

“警告”表示会对用户造成危险的状况和操作。

“小心”表示会对仪表或设备造成损坏的状况和操作。



⚠警告

为了防止可能发生的触电或人身伤害等意外

- 仔细阅读说明书所有内容
- 严格遵守本说明书使用仪表，否则仪表所提供的保护功能可能会遭到破坏或削弱。
- 测量电压超过30V交流有效值、42V交流峰值或60V 直流有效值时，要特别小心，该类电压有电击的危险。
- 端子间或每个端子与接地点之间施加的电压不能超过额定值。
- 通过测量已知电压或电流来检测仪表工作是否正常，若不正常或已经损坏请勿再使用。
- 使用仪表之前，请检查仪表外壳是否存在裂纹或塑胶件损坏，若有请勿再使用。
- 使用仪表之前，请检查表笔是否有裂纹或损坏，若有请更换同样型号和相同电气规格的表笔。
- 请勿超出产品、探针或附件中额定值最低的测量类别 (CAT) 额定值
- 测试表笔插在输入插孔时，请勿测量电流。

- 不要单独工作
- 请勿开启数据保持功能后测量未知电信号，以防误判测量数据而触电等意外事故。
- 请遵守当地和国家的安全规范。穿戴个人防护用品(如经认可的橡胶手套、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。
- 当仪表电池电量低指示符出现时，请及时更换电池，以防测量错误。
- 切勿在有爆炸性气体或蒸汽周围或潮湿的环境中使用仪表。
- 使用表笔时，请将手指握在探头护指装置的后面。
- 测量时，请先连接零线或地线，再连接火线；断开时，请先断开火线，再断开零线和地线。
- 打开外壳或电池盖之前，请移除所有探头或表笔。切勿在仪表拆开或电池盖打开的情况下使用仪表。
- 仪表只能和所配备表笔一起使用才符合安全标准的要求。如表笔破损需更换，必须换上同样型号和相同电气规格的表笔。

电气符号

	高压警告
	AC(交流)

	DC(直流)
	AC 或 DC(交流或直流)
	警告，危险
	接地
	双重绝缘
	电池欠压
	符合欧盟 (European Union) 标准
VFD	变频器信号测量
Inrush	浪涌电流测量
LoZ 	低输入阻抗电压测量
	请勿将本品作为未分类的城市垃圾处理

概述

此仪表是一款双阻抗高性能真有效值数字钳表，集多种功能于一身，使您的工作更轻松，更高效，更安全。

可测量交直流电压、交直流电流、频率、占空比、电阻、电容、温度、二极管、通断、NCV、VFD、浪涌电流等。

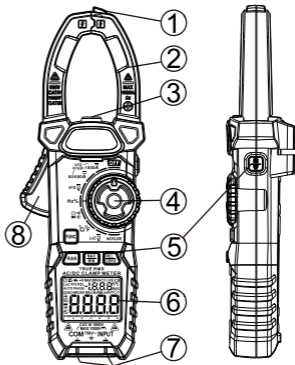
高输入阻抗电压测量在电路中进行测量时，它对电路性能产生的影响极小。这是针对大多数电压测量应用所需要的效果，对

于灵敏的电子或控制电路尤其重要；

低输入阻抗($LoZ \bar{V}$ 档)电压测量可以安全地对灵敏电子或控制电路以及可能含有虚假电压的电路进行故障排查，并能够更加可靠地判断电路上是否存在电压。

认识仪表

- ① NCV探头
- ② 钳头
- ③ 手电筒
- ④ 旋钮开关
- ⑤ 功能按键
- ⑥ 显示屏
- ⑦ 测量输入插孔
- ⑧ 扳机



按键操作

FUNC: 功能选择键
在一个档位上


有多个功能时，按此键切换。

RAN: 量程选择键

开启仪表后，仪表默认为自动量程模式，并显示“**AUTO**”字符。

在60/600A、ACV、DCV、电阻功能有效。按此键进入手动量程模

式，继续按进入高一级量程，直到最高量程，再按将回到最低量程。
在手动量程模式下，按此键大于约2秒返自动量程。

: 最大/最小值查看键


在电流、电压、电阻、温度功能下有效。按此键循环查看最大和最小值；按此键大于约2秒退出此模式。进入此模式后仪表自动切换成手动量程。

在进入最大/最小值查看模式时，请先按量程键切换到最合适量程。

: 相对值开启/直流电流清零键

在直流电流测量模式，此键是清零键。在测量直流电流之前，如果显示不为零，请先按此键开启清零功能，开启后显示屏显示“ZERO”字符。

在电流、电压、电阻、电容、温度功能下，此键是相对值开启键，按下此键开启相对值测量，显示屏将显示“REL”，再按一下退出相对值测量功能。


: 数据保持/手电筒键

按此键开启数据保持，显示屏显示“H”字符，显示数据锁定。再按取消数据保持；按此键大于约2秒开启或关闭手电筒。



操作说明

自动关机功能

开机15分钟内无任何操作，仪表会自动关机，以节省电池能量。自动关机后，按任意键开机。

按住  键然后打开仪表电源，则会取消自动关机功能。关机后重新开机可恢复自动关机功能。

浪涌(Inrush)电流测量

- 1) 将旋钮转到  档位，并选择合适的档位(60/600A或1000A)，按  键，直到显示屏显示“INRUSH”字符。
- 2) 然后按住扳机张开钳头，夹住待测导体，然后慢慢的松开扳机，直到钳头完全闭合，并确定待测导体是否夹在钳头的中心位置，如导体未置于钳头中心位置则会产生附加误差。
- 3) 开启待测设备(如电动机) 然后由浪涌电流触发仪表。
- 4) 从显示屏读取测量结果。



警告

- 使用前，用仪表测试已知电压或电流，确认仪表功能完好。
- 测量高压时特别注意安全，以免遭到电击或人身伤害。

注意

- 请将被测导体置于钳头的中心位置，否则会产生附加误差。
- 浪涌电流测量时间约100毫秒

VFD 电流测量

- 1) 将旋钮转到  档位，并选择合适的档位(60/600A或1000A)，按  键，直至显示“VFD”字符。
- 2) 然后按住扳机张开钳头，夹住待测导体，然后慢慢的松开扳

机，直到钳头完全闭合，并确定待测导体是否夹在钳头的中心位置，如导体未置于钳头中心位置则会产生附加误差。

3) 从显示屏读取测量结果。



⚠警告

- 使用前，用仪表测试已知电压或电流，确认仪表功能完好。
- 测量高压时特别注意安全，以免遭到电击或人身伤害。
- 为了避免电击或人身伤害，请不要用VFD功能来验证是否存在危险电压或电流，可能会存在超过指示值的电压或电流。应该首先在未开启VFD功能下测量，以检测是否存在危险，然后再选择VFD功能。

⚠注意

请将被测导体置于钳头的中心位置，否则会产生附加误差。

交/直流电流测量

- 1) 将旋钮转到 \tilde{A} 档位，并选择合适的档位(60/600A或1000A)，按  键切换交流或直流电流测量。
- 2) 显示屏显示“ \underline{DC} ”符号时为直流；显示“ \underline{AC} ”符号时为交流。
- 3) 当测量直流电流，显示屏显示不为零时，先按  键清零，显示屏显示“ZERO”字符。
- 4) 然后按住扳机张开钳头，夹住待测导体，然后慢慢的松开扳机，直到钳头完全闭合，并确定待测导体是否夹在钳头的中心位置，如导体未置于钳头中心位置则会产生附加误差。

5) 从显示屏读取测量结果。


⚠ 警告

- 使用前，用仪表测试已知电压或电流，确认仪表功能完好。
- 测量高压时特别注意安全，以免遭到电击或人身伤害。
- 为了避免电击或人身伤害，请不要用VFD选项来验证是否存在危险电压或电流，可能会存在超过指示值的电压或电流。应该首先在未开启VFD功能下测量，以检测是否存在危险，然后再选择VFD功能。

⚠ 注意

请将被测导体置于钳头的中心位置，否则会产生附加误差。

VFD 电压测量

- 1) 将旋钮转到 \bar{V} 或LoZ \bar{V} 档位，按键，直至显示“VFD”字符。
- 2) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 3) 将表笔并联到待测电源或负载上。
- 4) 从显示屏读取测量结果。

⚠ 警告


- 使用前，用仪表测试已知电压或电流，确认仪表功能完好。
- 测量高压时特别注意安全，以免遭到电击或人身伤害。
- 不能测量高于交流750V或直流1000V的电压。

- 为了避免电击或人身伤害，请不要用VFD选项来验证是否存在危险电压或电流，可能会存在超过指示值的电压或电流。应该首先在未开启VFD功能下测量，以检测是否存在危险，然后再选择VFD功能。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

⚠ 小心

- 使用 LoZ \tilde{V} (低输入阻抗)档位测量时，连续测量时间不可以超过1分钟。
- 切勿使用LoZ模式在可能会被本模式的低阻抗损坏的电路中测量电压。

交/直流电压测量

- 1) 将旋钮转到 \tilde{V} 或LoZ \tilde{V} 档位，按键切换交流或直流电压测量功能。
- 2) 显示屏显示“**DC**”符号时为直流；显示“**AC**”符号时为交流。
- 3) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 4) 将表笔并联到待测电源或负载上。
- 5) 从显示屏读取测量结果。

⚠ 警告

- 使用前，用仪表测试已知电压或电流，确认仪表功能完好。
- 测量高压时特别注意安全，以免遭到电击或人身伤害。

- 不能测量高于交流750V或直流1000V的电压。
- 为了避免电击或人身伤害，请不要用VFD选项来验证是否存在危险电压或电流，可能会存在超过指示值的电压或电流。应该首先在未开启VFD功能下测量，以检测是否存在危险，然后再选择VFD功能。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

⚠ 小心

- 使用 $LoZ\tilde{V}$ (低输入阻抗)档位测量时，连续测量时间不可以超过1分钟。
- 切勿使用LoZ模式在可能会被本模式的低阻抗损坏的电路中测量电压。

⚠ 注意

- 高输入阻抗电压测量：输入阻抗约为10M Ω
- 低输入阻抗($LoZ\tilde{V}$ 档)电压测量：输入阻抗约为300k Ω

频率/占空比测量

- 1) 将旋钮旋到Hz%档位。
- 2) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 3) 将表笔并联到待测电源或负载上。
- 4) 从显示屏读取测量结果。

⚠ 警告

- 测量高压时特别注意安全，以免遭到电击或人身伤害。

- 使用前，用仪表测试已知电压或电流，确认仪表功能完好。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

电阻测量

- 1) 将旋钮转到 Ω 档位，按 **FUNC** 键切换至电阻测量功能。
- 2) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 3) 将表笔并联到待测电路或电阻两端。
- 4) 从显示屏读取测量结果。

⚠警告

- 测量线路上电阻时请先断开电源并为所有高压电容器放电，否则可能损坏仪表，并可能遭到电击。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

⚠注意

测量线路上电阻时，读数可能受表笔之间其他通路影响。

通断测量

- 1) 将旋钮转到 Ω 档位，按 **FUNC** 键切换至通断测量功能。
- 2) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 3) 将表笔并联到待测电路或电阻两端。
- 4) 如果被测电阻或电路的阻值小于约 30Ω ，同时LED指示灯亮；阻值将显示在显示屏上。

⚠ 警告

- 测量线路通断时请先断开电源并为所有高压电容器放电，否则可能损坏仪表，并可能遭到电击。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

⚠ 注意

测量线路通断时，可能受表笔之间其他通路影响。

二极管测量

- 1) 将旋钮转到 Ω 档位，按 **FUNC** 键切换至二极管测量功能。
- 2) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 3) 将红表笔接触被测二极管阳极，黑表笔接触二极管阴极。
- 4) 从显示屏读取测量结果。
- 5) 如果表笔极性与二极管极性相反，仪表显示“OL”，这可以用来区分二的阳极和阴极。



⚠ 警告

- 测量线路上二极管时请先断开电源并为所有高压电容器放电，否则可能损坏仪表，并可能遭到电击。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

⚠ 注意：

测量线路上二极管时，读数可能受表笔之间其他通路影响。

电容测量

- 1) 将旋钮转到  档位，按  键切换至电容测量功能。
- 2) 将红表笔插入INPUT插孔，黑表笔插入COM插孔。
- 3) 将表笔并联到待测电容器两端。
- 4) 待显示稳定后从显示屏读取测量结果。


 警告

- 测量线路上电容时请先断开电源并为所有高压电容器放电，否则可能损坏仪表，并可能遭到电击。
- 完成所有测量操作后，要及时断开表笔与被测电路的连接。

 注意

- 测量小电容器时，在测试表笔开路时开启相对值(REL)将仪表和导线的残余电容值减去。
- 测量大于100 μ F电容时，会需要较长时间以便正确测量。

温度测量

- 1) 将旋钮旋到  档位。
- 2) 将K型热电偶插入仪表，热电偶正端(红色)插入INPUT输入端，负端(黑色)插入COM输入端。
- 3) 将热电偶探头接触被测量对象，从显示屏读取结果

 警告

用热电偶测温度时，不要将热电偶连接到带电体，否则可能损坏仪表，并可能遭到电击或人身伤害。

 注意：

热电偶冷端补偿置于仪表内部，与环境达到热平衡需时较长。


非接触交流电压检测(NCV)

- 1) 将旋钮旋到**NCV/LIVE**档位，显示“NCV”字符。
- 2) 然后将仪表NCV探头逐渐靠近被检测点。
- 3) 当感应到弱电磁场信号时显示“--L”字符，蜂鸣发出慢速的滴滴提示音，绿色LED指示灯亮。
- 4) 当感应到强电磁场信号时显示“---H”字符，蜂鸣发出快速的滴滴提示音，红色LED指示灯亮。

⚠注意

在使用NCV功能时，请将表笔移除，否则会影响检测准确度。

单表笔火线检测(LIVE)

- 1) 将旋钮旋到**NCV/LIVE**档位，按键，直至显示“Live”字符。
- 2) 将红色表笔插入INPUT输入端。
- 3) 将红色表笔探针接触被测导体
- 4) 当检测到低电压时显示“--L”字符，蜂鸣发出慢速的滴滴提示音，绿色LED指示灯亮。
- 5) 当检测到高电压时显示“---H”字符，蜂鸣发出快速的滴滴提示音，红色LED指示灯亮。一般情况下，此时检测的火线。

⚠注意

在LIVE检测功能，请将黑表笔移除，只保留一根红表笔，否则会影响检测准确度。

通用技术指标

- 使用环境条件：

安全标准：IEC 61010-1, 污染等级 2


IEC 61010-2-032: CAT III 1000V / CAT IV 600V

IEC 61010-2-033: CAT III 1000V / CAT IV 600V

海拔高度：< 2000m

工作温湿度：0~40°C(<80% RH, <10°C非冷凝)

储存温湿度：-10~60°C(<70% RH, 取掉电池)

- 温度系数：0.1×准确度/°C(<18°C或>28°C)
- 测量端和地之间允许的最大电压：AC750V或DC1000V
- 采样速率：约3次/秒
- 显示：6000计数显示。按照测量功能档位自动显示单位符号。
- 超量程指示：显示“OL”
- 电池低压指示：当电池电压低于正常工作电压时，显示“”
- 输入极性指示：自动显示“-”号
- 钳头开口尺寸：40mm
- 自动关机时间：约15分钟

- 电源：3 x 1.5V AAA碱性电池

精度指标

准确度在校准后一年内适用

基准条件：环境温度18°C至28°C、相对湿度不大于80%

直流电流

量程	分辨率	准确度
60A	0.01A	±(2.5%读数+8 字)
600A	0.1A	
1000A	1A	

最大测量电流：1000A

注：测量前需要按ZERO键清零

交流电流

量程	分辨率	准确度
60A	0.01A	±(2.5%读数+8 字)
600A	0.1A	VFD: ±(5.0%读数+10 字)
1000A	1A	INRUSH: ±(5.0%读数+10 字)

最大测量电流：1000A；真有效值

频率范围：0.1~600A：40Hz~400Hz；

600~1000A：40Hz~60Hz

直流电压

量程	分辨率	准确度
600mV	0.1mV	±(0.5%读数+5 字)
6V	0.001V	
60V	0.01V	
600V	0.1V	
1000V	1V	±(0.8%读数+5 字)

输入阻抗：高阻抗10MΩ；低阻抗300kΩ

过载保护：AC750V/DC1000V；最大测量电压：AC750V/DC1000V

注：在小电压量程，当表笔未连接测量电路时，仪表显示读数可能不为零，这是正常的，不会影响正常测量。

交流电压

量程	分辨率	准确度
600mV	0.1mV	±(0.8%读数+5 字)
6V	0.001V	
60V	0.01V	
600V	0.1V	
750V	1V	±(1.0%读数+5 字)
VFD(750V)	0.1V	±(2.0%读数+5 字)

输入阻抗：高阻抗10MΩ/低阻抗300kΩ

过载保护：AC750V/DC1000V；最大测量电压：AC750V/DC1000V

频率范围：40Hz ~ 1kHz；响应：真有效值


注：在小电压量程，当表笔未连接测量电路时，仪表显示读数可能不为零，这是正常的，不会影响正常测量。

电阻


量程	分辨率	准确度
600Ω	0.1Ω	±(1.0%读数+5 字)
6kΩ	0.001kΩ	
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6MΩ	0.001MΩ	
60MΩ	0.01MΩ	

过载保护：250V；开路电压：约0.5V

通断测试

	电阻 < 约 30Ω，蜂鸣将发声，LED 指示灯点亮	测试电压约 1V 过载保护：250V
---	----------------------------	-----------------------

二极管测试

	显示二极管近似正向电压值	正向直流电流约 1.5mA 反向直流电压约 3.0V 过载保护：250V
---	--------------	--

电容

量程	分辨率	准确度
10nF	0.001nF	±(4.0%读数+5 字)
100nF	0.01nF	
1000nF	0.1nF	
10μF	0.001μF	
100μF	0.01μF	
1000μF	0.1μF	
10mF	0.001mF	±(5.0%读数+10 字)
100mF	0.01mF	

过载保护：250V;以上精度不包括表笔电容所导致的误差
频率/占空比

量程	分辨率	准确度
10Hz	0.001Hz	±(1.0%读数+3 字)
100Hz	0.01Hz	
1000Hz	0.1Hz	
10kHz	0.001kHz	
100kHz	0.01kHz	
1000kHz	0.1kHz	
10MHz	0.001MHz	±(3.0%读数+3 字)
1~99%	0.1%	

过载保护：250V；

在Hz/%档位测量：

- 1) 频率响应：0 ~ 10MHz
- 2) 电压响应：>0.5V AC RMS (被测频率越大，电压应随之增大)

在V档位测量：

- 1) 测量范围：10Hz ~ 10 kHz
- 2) 电压响应：>0.5V AC (被测频率越大，电压应随之增大)

通过A档位测量：

- 1) 测量范围：10Hz ~ 1 kHz
- 2) 信号范围：>1/4量程范围 (被测频率越大，电流应随之增大)

温度

量程	分辨率	准确度	
℃	1℃	-20℃ ~ 0℃	± 3℃
		0℃ ~ 400℃	± 1.0%或 ± 2℃
		400℃ ~ 1000℃	± 2.0%
°F	1°F	-4°F ~ 32°F	± 6°F
		32°F ~ 752°F	± 1.0%或± 4°F
		752°F ~ 1832°F	± 2.0%

注：以上精度不包含热电偶探头的误差。

维护

⚠ 警告

在打开电池盖或底盖前为避免电击，请移开表笔。

一般维护


- 本仪表的维修与服务必须由专业的有资格的维修人员或维修部门进行维修。
- 定期使用湿布或温和清洁剂清洁外壳，请勿使用研磨剂或溶剂；用浸泡了酒精的干净棉签擦拭各个输入插孔中的触点。

电池安装或更换

仪表使用3节AAA(7号)1.5V碱性电池，请按以下步骤安装或更换电池

- 1) 关闭仪表的电源，并移除表笔。
- 2) 用螺丝刀拧下固定电池盖的螺丝，取下电池盖。
- 3) 取下旧电池，按电池盒内标记的电池极性装上新电池。
- 4) 装好新电池后，盖紧电池盖，并锁紧螺丝。

警告

- 为了避免错误读数而可能导致电击或人身伤害，当显示屏显示  符号时立即更换电池。
- 请使用相同型号的电池，不要使用不合规格的电池。
- 为了确保安全操作和维护该仪表，长期不用时，请取出电池，以防电池漏液对产品造成损坏。

DELIXI
ELECTRIC
德力西电气

保修卡

感谢阁下选购“德力西电气”产品。本公司向各直接用户保证在此保修卡内所列明之“德力西电气”产品机件完整及性能良好,并提供一年免费保修服务,保修细节如

- (一) 温州市德力西电气有限公司(以下简称“德力西电气”);为客户提供由购机日起计之一一年保修服务。
- (二) 如需服务时,用户必须出示此保修卡及正式购机发票方为有效。
- (三) 如于保修期内发生故障,经本公司技术人员证实故障属正常情况下发生者,德力西电气将免费提供修理环机及更换零件服务。
- (四) 更换后的所有零件,将归属本公司。
- (五) 任何运费费用,用户需自行承担。
- (六) 在下列情况下,本保修卡将自动失效:
 - (甲) 产品曾被非本公司技术人员或非经本公司认可之服务站修理或改装。
 - (乙) 产品曾因被错误操作,疏忽使用或因天灾意外等事件引致损坏。
 - (丙) 不按照原厂提供之说明书的指示安装,操作或保养。
 - (丁) 本产品经已停止生产一年或以上。
- (七) 本公司将不负责任何于使用时引致的其他损失。
- (八) 此项免费保修服务不包括:保险丝、电池及一切附件之更换。
- (九) 本保修卡只适用于中国大陆地区有效。

注意:请保留此保修卡及购买商号的发票正本,修理时需出示给技术人员查阅,方为有效。