

# AC/DC 电流探头

## CPL8100A (100A/600kHz)

## CPL8100B (100A / 2MHz)



深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话 : 0755-21018517-805 | 17301947517

QQ : 370 195 666 | 466 035 045

微信 : 17301947517 | 18676778838

邮箱 : [utest@utestek.com](mailto:utest@utestek.com)

网址 : [www.utestek.com](http://www.utestek.com)

## 前言

为安全使用本机器，避免对人身造成伤害和设备损失，请用户仔细阅读本说明书，而且必须严格遵守以下安全注意事项。因违反本注意事项而造成的人身造成伤害和设备损失，本公司概不负责。

说明书中，注释将用以下的符号进行区分。



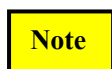
该符号表示对人体和机器有危害，必须参照说明书操作。



在错误操作的情况下，用户有受伤的危险。为避免此类危险，记载了相关的注意事项。



错误操作时，用户有受轻伤和物质损害的可能。为避免此类情况，记载了相关的注意事项。



记载着使用该机器时的重要说明。



- 为避免短路及人身事故，被测电路要求 600VAC 以下。
- 不得测量裸导体。
- 测量时不要接触被测导体和传感器头。
- 当示波器连接其它测试终端时，此时必须注意以下几点：
  - ◇ 连接本机器的测试终端和其他测试终端间，请使用带有符合过电压范畴及污染度的基础绝缘设备
  - ◇ 若测试终端的基本绝缘无法满足的话，请不要输入超出安全电压。
  - ◇ 请参照连接电器的触电等安全性相关的注意事项，进行使用。

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

- 机器潮湿或用湿手测定的话，可能发生触电事故。
- 传感器头由磁芯、霍尔原件构成的精密器件组装加工而成的零件。有时会因为急剧的周围温度变化，外力冲击等受到损伤，使用时请注意避免振动、冲击。
- 本机器没有防水、防尘构造，请不要在灰尘多和易染水的环境中使用。
- 传感器头上下接触面是经过精密的研磨工艺制成的。使用时请注意保护，如有损坏会影响其功能。

**Note**

- 电流探头内置一个方形 9V 的电池，本仪器属于高耗电设备，请使用耐久的碱性电池。
- 当电流探头的电池电压供电不足时，可能会产生较大的测量误差。电池电压低于 6.5V 时，机器会低电压显示报警。为保证测量精度，及时更换电池。

## CPL8100A/B 简要说明

| 型 号      | 最大电流 ( DC+Pk ) | 最大有效值     | 带宽(-3dB) | 量程选择 | 电流传输比   |
|----------|----------------|-----------|----------|------|---------|
| CPL8100A | 100A           | 70.7 Arms | 600kHz   | 100A | 0.01V/A |
|          |                |           |          | 10A  | 0.1V/A  |
| CPL8100B | 100A           | 70.7 Arms | 2MHz     | 100A | 0.01V/A |
|          |                |           |          | 10A  | 0.1V/A  |



## 目录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 前言.....              | 1  |
| CPL8100A/B 简要说明..... | 2  |
| 概述.....              | 4  |
| 各部分名称.....           | 4  |
| 电气特性.....            | 6  |
| 操作方法.....            | 9  |
| 机械特性.....            | 10 |
| 环境特性.....            | 10 |
| 维护.....              | 10 |
| 异常时的处理方法.....        | 11 |
| 装箱单.....             | 11 |

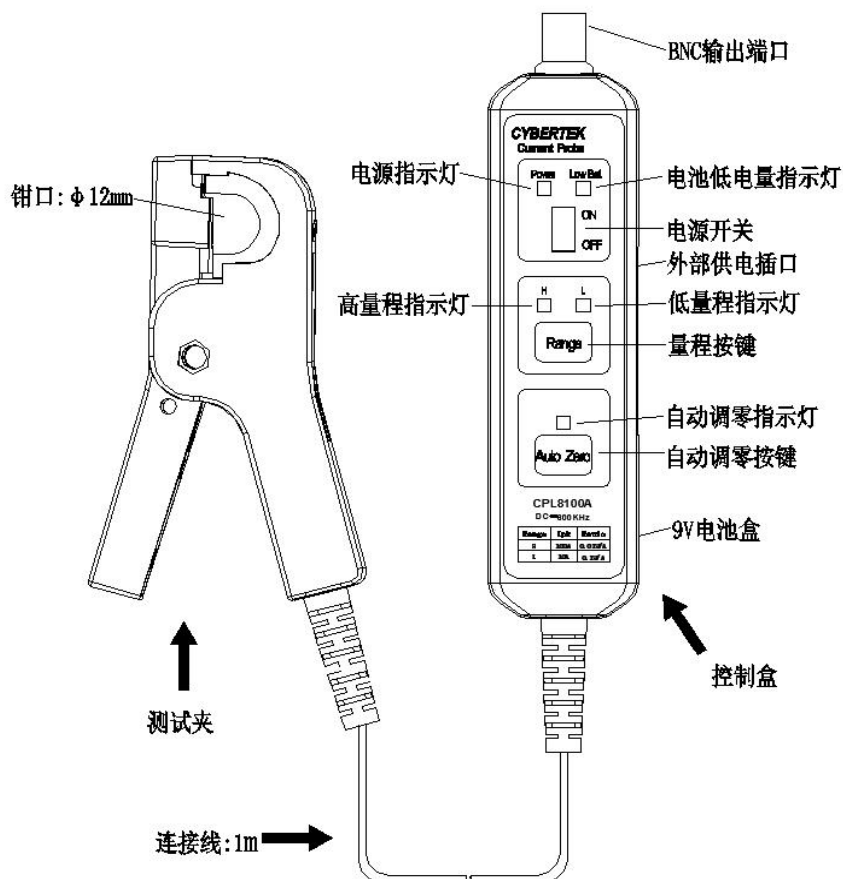


## 1. 概述

**CPL8100A/B** 是一款能够同时测量直流和交流的电流探头。测量电流最大 100A 峰值(70.7A RMS)，CPL8100A 带宽为 600kHz(-3dB),CPL8100B 带宽为 2MHz (-3dB)。提供两个量程切换(10A 和 100A 档位)，根据电流大小选择合适量程；具有自动调零功能，使用方便；带有电源和电池低电压报警指示灯，过载报警声；可使用电池供电或者外部电源供电，使得测量更加方便；标准的 BNC 输出接口,方便和示波器等其它设备的连接，可使用 BNC 转双香蕉插头连接万用表测量 AC 和 DC 电流。通常用于工频测量、电机驱动、电源等场合。

## 2. 探头各部分介绍

### ● 探头主体



#### ✧ 电源开关

OFF：探头处于关状态，电池或者外部电源不供电。

ON：探头处于开状态，电池或者外部电源供电。

#### ✧ 电源指示灯：电源开关 ON 状态，电源指示灯点亮绿色。

#### ✧ 电池低电量指示灯：当电池电压低于 6.5V 时，电源指示灯点亮红色，提示更换电池。

#### ✧ 量程按键：H 或者 L 量程切换按键。

#### ✧ 量程指示灯：指示当前量程选择。H 档位：100A；L 档位：10A。

#### ✧ 自动调零按键：为了能够精确测量，测量之前需要调零可以避免地球磁场，温漂，等环境因素的影响。

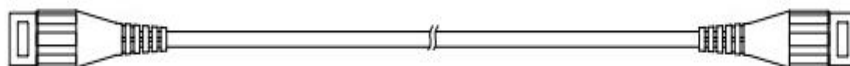
#### ✧ 调零指示灯：调零时点亮为绿色，调零结束后熄灭。

#### ✧ 钳口：测量电流钳口，被测导线最大直径 12mm。

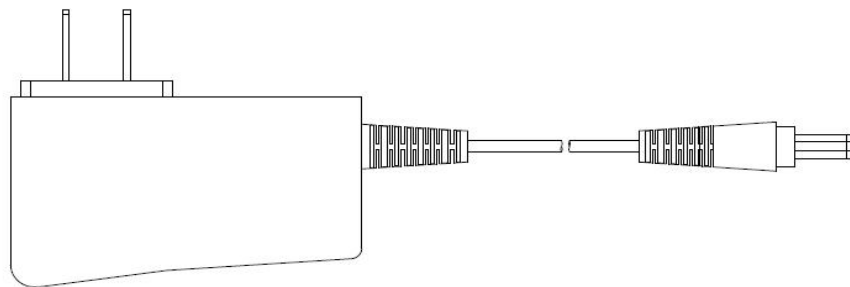
#### ✧ 外部供电插口：外部 DC 供电

#### ✧ 电池盒：电池使用常规的 9V 碱性电池，更换电池时，要求电流探头未连接被测导体和示波器，开关处于 OFF 位置。

### ● 附件说明



同轴电缆输出线(CK-310)：1 米



电源适配器(CK-612)：DC12V/1.2A

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

### 3.电气特性

测量条件：23℃,60%RH,附近无载流线，被测导线穿过中心测试，负载阻抗 1MΩ。

| 档位             |          | L                                  | H  |
|----------------|----------|------------------------------------|--|
| 电流范围           |          | 50mA~10A 峰值                        | 1A~100A 峰值                               |
| 量程灵敏度          |          | 0.1V/A                             | 0.01V/A                                  |
| 典型 DC 精度       |          | 3%±50mA                            | 500mA~40A 峰值：4%±50mA；40A~100A 峰值：±15%最大值 |
| 带宽<br>(-3dB)   | CPL8100A | DC-600kHz 参考典型幅频特性(图 1)            |  |
|                | CPL8100B | DC-2MHz 参考典型幅频特性(图 2)              |  |
| 最大电流 VS 频率特性曲线 |          | 参考图 3                              |  |
| 相移             |          | DC ~ 65Hz：<1.5°                    | DC ~ 65Hz：<1°                            |
| 典型的 DC 线性度     |          | 在 H 档位 (0.01V/A) 时典型的 DC 线性度 参考图 4 |  |
| 上升时间           | CPL8100A | ≤583ns                             |  |
|                | CPL8100B | ≤175ns                             |  |
| 最大工作电流         |          | 见电压及电流额定值表                         |  |
| 最大工作电压         |          | 见电压及电流额定值表                         |  |
| 最大浮动电压         |          | 见电压及电流额定值表                         |  |
| 工作电压 RMS       |          | CATI 600V CATII 600V CATIII 300V   |  |
| 共模电压 RMS       |          | CATI 600V CATII 600V CATIII 300V   |  |
| 典型电池类型和寿命      |          | 9V 碱性层叠电池/ 15 小时                   |  |
| 低电池指示功能        |          | 当电池电压 < 6.5V 时, 电池指示灯红色报警          |  |
| 过载指示功能         |          | 被测电流超过量程，蜂鸣器响                      |  |





## 电压及电流额定值表

| 参数          | 最大工作电流(A)  |           | 最大工作电压(V) | 最大浮动电压(V) |
|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|             | H(0.01V/A) | L(0.1V/A) |           |           |
| DC          | 100        | 10        | 600       | 600       |
| DC+AC 峰值    | 100        | 10        | 600       | 600       |
| AC 峰值       | 100        | 10        | 600       | 600       |
| AC 峰峰值      | 200        | 20        | 1200      | - -       |
| RMS CAT III | 70.7       | 7.07      | 300       | 300       |
| RMS CAT II  | 70.7       | 7.07      | 600       | 600       |
| RMS CAT I   | 70.7       | 7.07      | 600       | 600       |

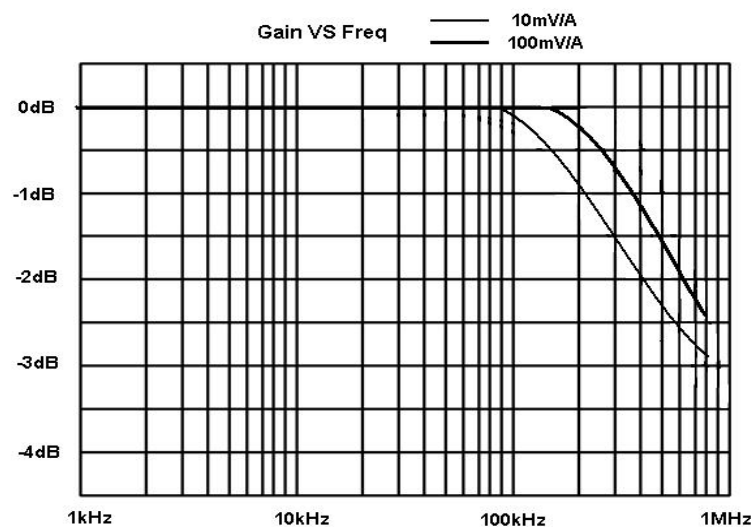


图 1 CPL8100A 典型增益频率关系曲线

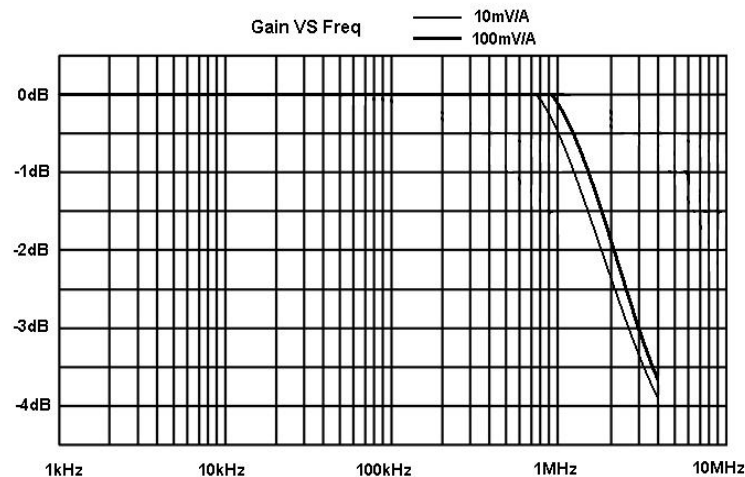


图2CPL8100B典型增益频率关系曲线





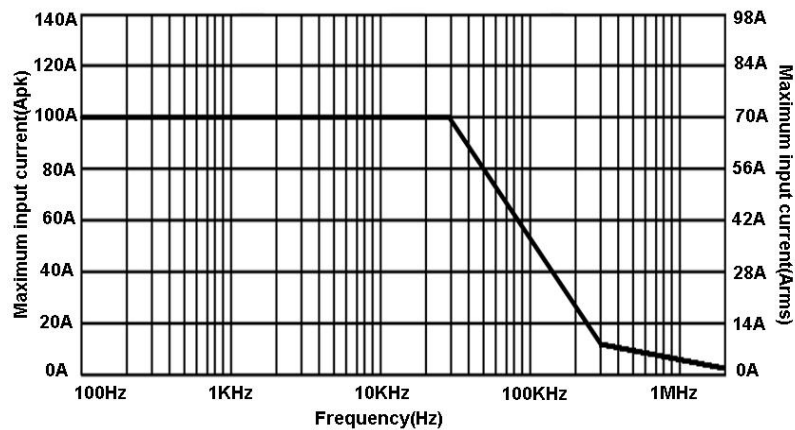


图 3 最大电流 VS 频率特性曲线

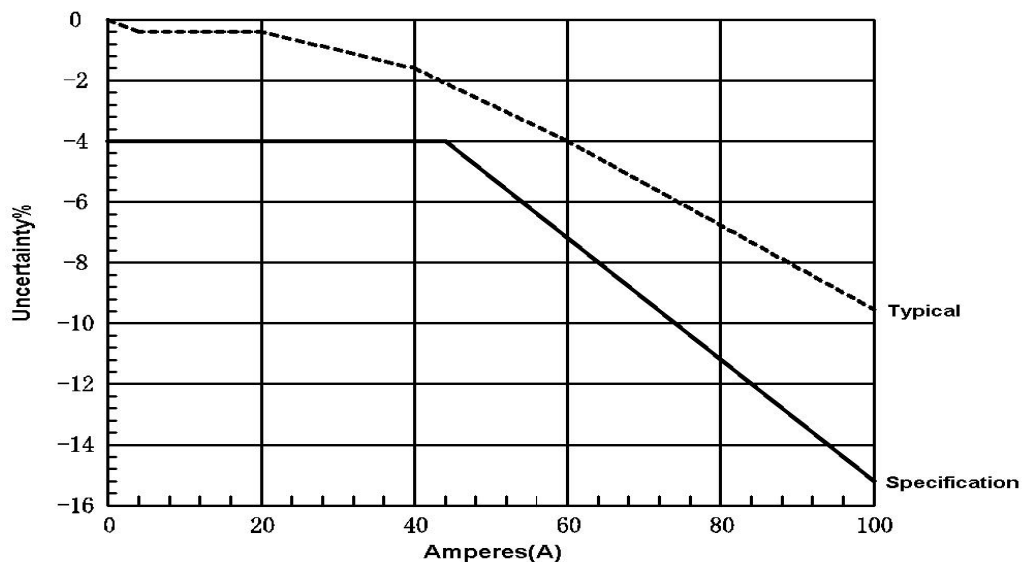


图 4 典型的 DC 线性度(0.01V/A 档位)

## 4.操作方法

✧ 将示波器的耦合方式设置为 DC；示波器输入阻抗设置为  $1M\Omega$ ；为方便读数，可以把示波器的显示单位由电压改为电流显示。如果示波器没有此功能，用户只能手工换算。设置相应的衰减倍数，比如探头选择 H 档位 (0.01V/A)，示波器设置 100X，选择 L 档位 (0.1V/A)，示波器设置 10X；通过标配的双端 BNC 同轴线缆将探头 BNC 输出接口与示波器的输入端连接。

✧ 电压开关打到 ON 位置，电源指示灯点亮为绿色。

深圳市优测科技有限公司

SHENZHEN UTEST SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD



扫码关注优测公众号



扫码关注阿里店铺



扫码关注优测企业店

电话：0755-21018517-805 | 17301947517

QQ：370 195 666 | 466 035 045

微信：17301947517 | 18676778838

邮箱：utest@utestek.com

网址：www.utestek.com

✧ 根据测试电流大小，通过按键选择合适的量程。

注意：不同的量程对应示波器不同衰减倍数。

✧ 按下自动调零按键，实现探头自动调零。调零成功后，蜂鸣器会发出“滴滴”两声；否则发出“滴”一声长响，表示调零失败。注意外界的磁场可能对本探头的直流零位有轻微的影响，调零完成后请不要再挪动。

✧ 打开电流探头的钳口并夹住被测导体。

注意：电流探头钳口有方向指示，被测电流流向和方向指示相同时输出正，被测电流流向和方向指示相反时输出负。

✧ 适当的调节示波器垂直灵敏度以获得稳定的波形。示波器设置 DC 耦合时，将同时看到电流的 DC 和 AC 分量；设置 AC 耦合时，只能看到 AC 分量。

## 5.机械特性

|               |               |
|---------------|---------------|
| 前端电流钳尺寸       | 约 100*20*60mm |
| 后端输出盒尺寸       | 约 137*33*35mm |
| 操作高度          | 0~2000 米      |
| 被测导体最大尺寸      | 直径约 12mm      |
| 电流钳和输出盒连接线长度  | 1 米           |
| 双端 BNC 同轴线缆长度 | 1 米           |
| 重量            | 约 223g(不含电池)  |

## 6.环境特性

|        |   |
|--------|---|
| 操作温度   | 0°C ~ +50°C                                 |
| 保存温度   | -20°C ~ +80°C                               |
| 操作相对湿度 | 0°C至+40°C，湿度 95%RH；<br>+40°C~+50°C，湿度 45%RH |
| 污染程度   | 2 级   |

## 7.维护



在产品保修期内且正常使用情况下，由于产品本身质量问题引起的故障同时未经拆修，本公司将负责给予免费维修。

- ✧ 钳口：保持钳口干净整洁，长时间使用后，如果钳口有污垢，可用用柔软的布配合酒精擦拭去除污垢。不要把钳口放在潮湿的环境下保存，更不能直接接触到水。
- ✧ 手柄：请用干净的布或者海绵把手柄擦拭干净。请勿用水，可用少量的酒精去除污垢并烘干处理。
- ✧ 为了保证产品的性能，每年可进行一次检查或者校准。

## 8. 异常时的处理方法

| 问 题            | 可能原因                | 处理方法         |
|----------------|---------------------|--------------|
| 不能测定直流、或该频段振幅小 | 电源未打开               | 打开电源         |
|                | 示波计测器设置成 AC 耦合      | 请设置成 DC 耦合方式 |
|                | 钳口未完全闭合             | 检测钳口，使完全闭合   |
| 打开后电源指示灯不亮     | 电池电压低于 6.5V         | 更换电池         |
| 在整个频段内振幅偏小     | 示波器等其他测试器的输入电阻为 50Ω | 请调到 1MΩ以上。   |

## 9. 装箱单

| 装 箱 单                 |     |
|-----------------------|-----|
| 名称                    | 数量  |
| 电流探头本体                | 1 个 |
| 9V 电池                 | 1 个 |
| DC12V/1A 适配器( CK-612) | 1 个 |
| BNC 输出线(CK-310)       | 1 根 |
| 高档工具箱                 | 1 个 |
| 说明书                   | 1 册 |
| 保修卡                   | 1 张 |
| 检测报告                  | 1 页 |

