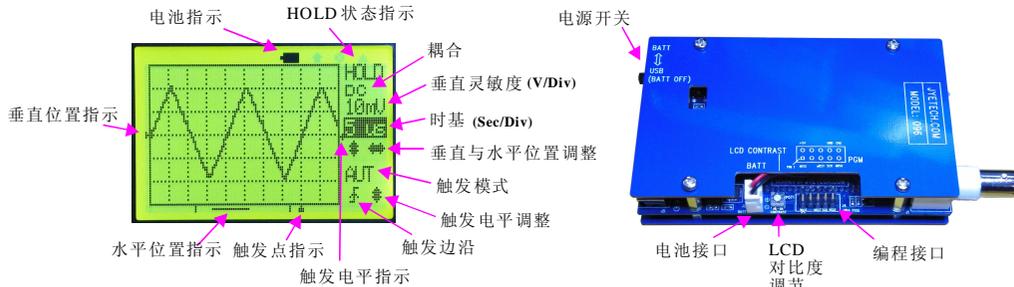
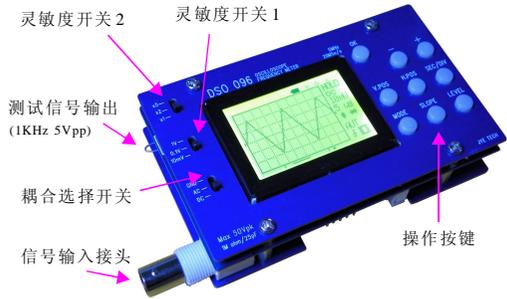
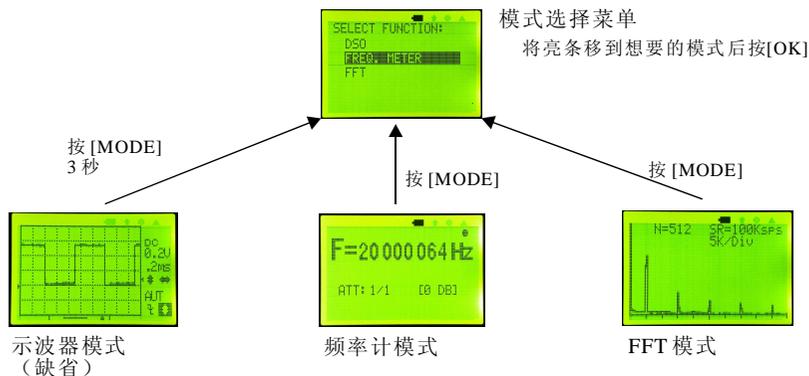


面板与连接器



工作模式选择



按键功能简介

注意按键功能是与工作的模式和状态相关的，下面列出了各个模式和状态下按键的基本功能。

1. 示波器模式

运行状态	
按键开关名称	功 能
[VPOS]	选择垂直位置
[HPOS]	选择水平位置
[SEC/DIV]	选择时基
[MODE]	选择触发模式
[SLOPE]	选择触发边沿
[LEVEL]	选择触发电平
[+]	改变选中的参数
[-]	改变选中的参数
[OK]	进入HOLD状态
[VPOS] 长按	垂直位置对齐
[MODE] 长按	进入功能选择菜单
[SLOPE] 长按	LCD 背光开关
[LEVEL] 长按	进入设置菜单
[OK] hold	软关机
灵敏度开关1&2	改变垂直灵敏度
耦合开关	改变耦合方式

HOLD 状态	
按键开关名称	功 能
[VPOS]	选择垂直位置
[HPOS]	选择水平位置
[SEC/DIV]	保存波形
[MODE]	选择触发模式
[SLOPE]	显示已保存波形
[LEVEL]	发送屏幕
[+]	改变选中的参数
[-]	改变选中的参数
[OK]	退出HOLD状态

2. 频率计模式

按键开关名称	功 能
[MODE]	进入功能选择菜单
[+] or [-]	改变取样率
[HPOS]	改变FFT长度
灵敏度开关1&2	改变垂直灵敏度
耦合开关	改变耦合方式

3. FFT 模式

按键开关名称	功 能
[MODE]	进入功能选择菜单
[+] or [-]	改变取样率
[HPOS]	改变FFT长度
灵敏度开关1&2	改变垂直灵敏度
耦合开关	改变耦合方式

基本操作说明

1. 开启与关闭电源

- 1) 当用电池供电并且没有接外部电源 (USB) 时, 把电源开关打到 "BATT" 位置将开启仪器, 打到 "USB" 位置将关闭仪器。
- 2) 如果使用外部USB电源, 则应将电源开关打在 "USB" 位置, 用插入和拔出电缆的方式开关仪器。
- 3) 当使用外部电源时如果不小心将电源开关打到 "BATT" 位置, 有可能出现不能开机的情况, 这时只要将开关放到 "USB" 位置并拔出USB电缆, 等10-30秒后即恢复正常。

[注意: 如果内部充电器已断开则这种情况不会出现, 怎样断开内部充电器见后面的说明]

2. 设置工作参数

- 1) 垂直方向有关参数 --- 灵敏度、位置和耦合
 - Ø 用靠上的两个拨动开关 (灵敏度开关1和2) 设置灵敏度
 - Ø 用 [VPOS] 和 [+] [-] 按钮调节波形的垂直位置
 - Ø 用下方的拨动开关选择耦合方式
- 2) 水平向有关参数 --- 时基和水平位置
 - Ø 用 [Sec/Div] 和 [+] [-] 按钮设定时基
 - Ø 用 [HPOS] 和 [+] [-] 改变波形的水平位置
- 3) 触发器 --- 触发模式、触发边沿和触发电平
 - Ø 用 [MODE] 和 [+] [-] 按钮选择触发模式
 - Ø 用 [SLOPE] 和 [+] [-] 按钮选择触发边沿
 - Ø 用 [LEVEL] 和 [+] [-] 按钮调整触发电平

3. 背光开关

长按 [SLOPE] 键 2-3 秒可将LCD的背光打开或关闭

高级操作说明

滚动显示模式

当时基设置到0.1s/Div或更慢时，DSO096采用滚动显示模式，在这种模式下波形的轨迹从右向左移动，模仿时间的流逝。

等效时间取样 (ETS)

当时基设置在2us/Div或更快时示波器将自动采用“等效时间取样”方式，在这种方式下显示的波形实际是用从多个周期中取得的样点重建的，它的工作要满足两个条件：

- 1) 被观察的信号必须是周期性信号
- 2) 必须有触发产生，这是因为重建波形是以触发的时刻为参考的。

因此，如果在2us/Div或更快时看不到波形更新，应当调节一下触发电平，使触发产生。

注意等效时间取样时触发点的指示没有意义。

垂直位置对准

有时候会出现垂直位置指示小箭头与0V信号线不对齐的情况，用下面的方法可以消除这个差别：

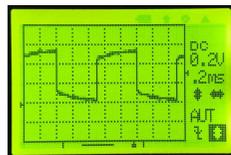
- 1) 将耦合开关打到GND位置
- 2) 按下 [VPOS] 键保持3秒左右，放开按键，即可看到小箭头与0V线对齐。

将灵敏度开关 2 分别打到 X1, X2和X5位置，进行上述对准。

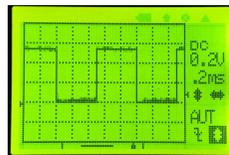
10X 探头校准

示波器探头的10X档一般需经过校准后才能正确显示波形幅度，而这种校准可以利用096自带的1KHz方波信号进行。

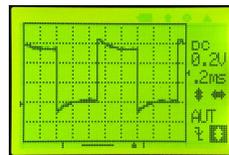
- 1) 将探头手柄上的开关打在“10X”位置
- 2) 将示波器时基设到 0.2ms/Div，灵敏度设为 0.2V/Div
- 3) 将探头尖抵住测试信号输出小环（见右图），如果波形显示不稳定可以调节触发电平使显示稳定
- 4) 用小螺丝刀调节BNC接头处的微调电容，使显示波形达到下图中间所示波形



不足



正好



太多

使用其他电池和工作时间

096的标准配置是1块3.7V 1200mAh的锂电池，该电池在充满电的时候可以使仪器连续工作约4个小时。

由于096可以接受的电池电压范围是2V - 5V，也可以使用其他电池作为096的电源。例如，可以用两节AA大小的1.2V 2000mAh 镍镉电池，当充满电时可以使仪器连续工作约5小时。

内部充电器

内部充电器是专为3.7V锂电池用的，充电电流设定为100mA，因此要完全充满一个1200mAh的电池最长需要12小时左右。

如果不是使用锂电池，可以断开此充电，断开的方法见下面的说明。

怎样断开内部充电器

在充电器与电池之间有一跳线JP3，用烙铁将跳线上的焊锡去掉即可将充电器断开（见右图）。



固件升级

有时我们需要升级固件以获得新功能或改进的性能，升级固件可以通过内置的Bootloader完成，对于怎样使用Bootloader请访问 www.jyotech.com/Products/LedScope/096.php

也可以使用编程器对固件进行升级，有关详情请参阅详细的使用手册。
(单片机Fuse bit 设置: *extended byte - 0x03, high byte - 0xC0, low byte - 0xAE*)

USB 连接

USB的使用需要预先安装CP2102的PC驱动程序，该驱动程序可以在 www.silabs.com/products/mcu/pages/usbtouartbridgevcdrivers.aspx 下载，也可以在 www.jyotech.com/Products/LedScope/e096.php 下载。

保存波形

先进入HOLD状态，然后按 [SEC/DIV] 键并跟从屏幕指示。

调出保存的波形

先进入HOLD状态，然后按 [SLOPE] 键并跟从屏幕指示。

将显示发送到PC

- 1) 连接USB，在PC上运行支持XModem协议的软件，将通信格式设置为 38400bps, 8数据位, 1停止位, 无校验, 无流量控制; 并使软件处于文件接受状态。
- 2) 使示波器进入HOLD状态，把感兴趣的波形部分显示在屏幕上。
- 3) 按 [LEVEL] 键，并跟从屏幕指示。

恢复出厂设置

长按 [LEVEL] 键使设置选择菜单出现，选择"RESTORE DEFAULT" 并按 [OK]。