

JHJDS2022A\JHJDS2012A 系列手持数字存储示波器简介

JHJDS2022A\JHJDS2012A 手持示波器\示波表体积小、携带方便、操作灵活；采用彩色 TFTLCD 及弹出式菜单显示，实现了它的易用性，大大提高了用户的工作效率。

此外，本款示波器性能优越、功能强大、价格实惠，具有较高性价比。它的实时采样率可高达 200MSa/S, 可满足捕捉速度快、复杂信号的市场需求；支持 USB 设备存储，用户还可通过 USB 进行升级，最大程度满足客户需求。

型号	带宽	实时采样率	存储深度
JHJDS2012A	单通道 20MHZ	单通道 200MSa/s	2Kpts
JHJDS2022A	双通道 20MHZ	双通道 200MSa/s	2Kpts×2

特点:

- 全新的超薄外观设计、体积小巧、重量轻、携带更方便
- 彩色 TFTLCD 显示，320*240 分辨率，波形显示更清晰、稳定
- 双模拟通道(示波表为单通道模拟)
- 支持 USB 存储设备
- 具备边沿触发功能，可自动检测支持（50Hz—40MHz）
- 支持时间和电压光标
- 多种波形数学相加功能
- 支持中、英文菜单显示
- 多种显示风格:彩色显示、黑白显示
- 支持自动关机功能及省电模式：时间可设置
- 背光亮度可调节
- 波形可截图保存
- 超长待机：单节电池可连续工作 5 小时左右
- 带有数字万用表功能（仅 JHJDS2012A 系列）

JHJDS2022A\JHJDS2012A 系列手持示波器\示波表附件:

JHJDS2022A 示波器:

- 使用说明
- 合格证
- 1: 1/10: 1 探头两根
- 锂电池×2
- 锂电池充电器

JHJDS2012A 示波表:

- 使用说明
- 合格证
- 1: 1/10: 1 探头一根
- 万用表表笔一对
- 锂电池×1
- 锂电池充电器

一般安全性要求

了解下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其他产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，请务必按照规定使用本产品。



注意：请勿在连接 USB 时，使用本款示波器（或万用表）进行测量，否则可能会损坏仪器！

只有受过专业培训的人员才能执行维修程序。

1. 避免起火和人身伤害

- 正确插拔

当探头或测试导线连接到电压源时请勿插拔。

- 正确连接探头

探头地线与地电势相同，请勿将地线连接到高电压上。并且在测试过程中，请勿触摸裸露的接点和部件。

- 查看所有终端额定值

为了避免火灾和过大电流的冲击，请查看本产品的所有额定值和标记说明。请在连接产品前查阅产品使用说明以了解额定值的详细信息。

- 请勿开盖操作

如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

- 避免电路外露

开机后请勿接触外露的接头和元件。

- 怀疑产品出故障时，请勿操作

如果您怀疑本产品已经出现故障，可请合格的维修人员进行检查。

- 保持适当的通风

- 请勿在潮湿环境下操作

- 请勿在易燃、易爆环境中操作

- 请保持本产品表面的清洁和干燥

2、安全术语和标记

本手册中的术语。以下属于可能出现在本手册中：

警告：警告性声明指出可能会危害生命安全的条件和行为。

注意：注意声明指出可能导致本产品和其它财产损坏的条件和行为。

产品上的术语：以下术语可能出现在产品上

危险：表示标记附近有直接伤害危险存在。

警告：表示标记附近有潜在的伤害危险。

注意：表示对本产品及其它财产有潜在的危险。

产品上的符号：以下符号可能出现在本产品上



警告高压



保护性接地



注意请参阅手册



测量接地段

内容提要

本手册介绍 JHJDS2022A/JHJDS2012A 系列数字手持示波器/示波表的操作的有关信息。手册包括以下章节：

- ◆ 入门指南：简单介绍了数字手持示波器及示波表的前面板、用户界面、功能检查及探头补偿。
- ◆ 功能介绍及操作：对示波器及万用表的功能及操作做了详细的介绍。
- ◆ 应用示例：提供一些测量示例，供读者参考。
- ◆ 系统提示及故障排除：
- ◆ 服务和支持：
- ◆ 附录：

目 录

第一章 入门指南	1
1.1 初步了解 JHJDS2022A/JHJDS201A 的前面板和用户界面	1
1.2 功能检查	4
1.3 探头补偿	4
第二章 功能介绍及操作	6
2.1 菜单和控制按钮	6
2.2 连接器	8
2.3 自动设置	9
2.4 默认设置	9
2.5 垂直系统	9
2.6 水平系统	13
2.7 触发系统	15
2.8 显示系统	18
2.9 存储系统	19
2.10 辅助系统	19
2.11 示波表万用表功能介绍及操作	21

第三章 应用示例	25
3.1 简单信号测量.....	25
3.2 光标测量.....	26
3.3 捕捉单次信号.....	29
3.4 利用示波表测量直流电压.....	30
第四章 系统提示及故障排除	30
4.1 系统提示信息说明.....	30
4.2 故障处理.....	32
第五章 服务和支持	32
5.1 保修概要.....	32
附录 A 技术规格.....	32
附录 B JHJDS2022A\JHJDS2012A 手持示波器\示波表附件.....	35
附录 C 日常保养和清洁.....	36

第一章 入门指南

JHJDS2022A 数字手持存储示波器是小型、轻便的便携式仪器。向用户提供方便且易操作的前面板，可以进行基本的测试。

本章主要阐述如何执行以下任务：

- △ 初步了解 JHJDS2022A/JHJDS2012A 的前面板和用户界面
- △ 进行简要的功能性检查
- △ 进行探头补偿
- △ 匹配探头衰减系数

1.1 初步了解 JHJDS2022A\JHJDS2012A 的前面板和用户界面

在对 JHJDS2022A/JHJDS2012A 系列数字示波器\示波表使用之前，首先要了解示波器的前操作面板。以下内容对于 JHJDS2022A/JHJDS2012A 系列的前面板的操作及功能作简单的描述和介绍，使您在最短的时间内熟悉本款示波器的使用。

JHJDS2022A 系列示波器向用户提供了简单而功能明晰的前面板，以方便用户进行基本操作。在面板上显示屏的正下方标有各个功能按键。其中“MENU”为菜单操作键，通过它您可以设置当前菜单的不同选项。而红色衬底的“PWR”按键为电源按钮，长按它您可以对示波器进行开或关机操作。其它按键为功能按键，通过他们，您可以进入不同的功能菜单或直接获得特定的功能应用。如图 1-1

JHJDS2012A 系列数字示波表前面板采用中文菜单标识，以方便用户操作使用。与 JHJDS2022A 示波器前面板不同的是，示波器的“CH2”在示波表中改为“万用表”功能按键。如图 1-2



图 1-1 JHJDS2022A 示波器



图 1-2 JHJDS2012A 示波表

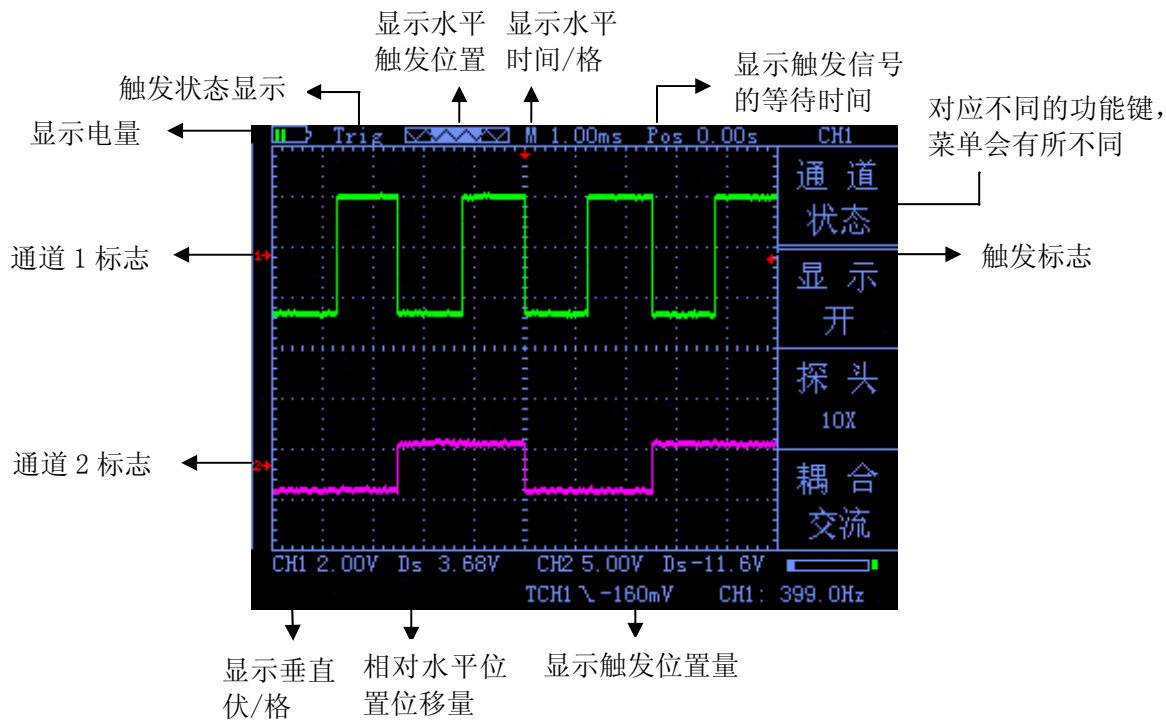


图 1-3 界面显示图

1.2 功能检查

执行一次快速功能检查，来验证示波器是否正常工作。请按如下步骤进行：

1. 确认示波器已安装上电池后，长按示波器面板上“PWR”按钮（或“开/关”按钮），待显示界面出现“金涵电子”四个字时即可松手。
2. 将示波器探头上的开关设定到 1X 并将探头与示波器的通道 1 连接。将探头连接器上的插槽对准 CH1 同轴电缆插接件上的凸键，按下去即可连接，然后向右旋转以拧紧探头。
3. 把探头的探针和接地夹连接到信号发生器的相应连接端上（建议输入 1KHZ，约 3V 峰峰值的方波）。按下“AUTO”按钮。几秒钟内，您可看到波形显示。以同样的方法检查 CH2，按“CH1”（或“示波器”）按钮找到设置通道 1 的显示开关菜单，然后再按“F1”按钮以关闭 CH1，重复步骤 2 和步骤 3。

1.3 探头

1. 探头的安全性

探头主体周围的防护设置可保护手指以防电击。

进行任何测量前，将探头连接到示波器并将接地端接地。

2. 探头补偿（详见探头说明书）

在首次将探头与任一输入通道连接时，需要进行此调节，是探头与输入通道匹配。未经补偿校正的探头会导致测量误差或错误。若调整探头补偿，请按如下步骤：

- （1）在通道菜单中将探头选项衰减设置为 10X，将探头上的开关也设定为 10X，并将示波器探头与通道 1 相

连接。如使用探头钩形头，应确保与探头接触可靠。

(2) 将探头端部与信号发生器输出连接器相连，接地夹与信号发生器的地线连接器相连，显示通道，然后按下“**AUTO**”（自动）按钮。

(3) 检查所显示波形的形状。见图 1-4。



欠补偿



补偿适当



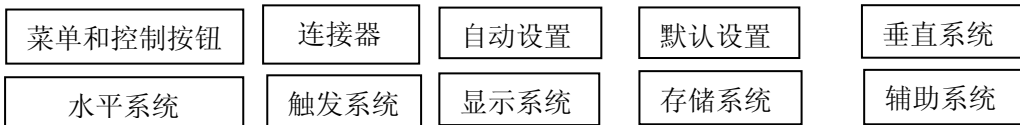
过补偿

图 1-4

(3) 如有必要，调整探头，必要时重复操作。

第二章 功能介绍及操作

为了有效地使用示波器，需要了解示波器的以下功能：



2.1 菜单和控制按钮

如右图所示：





所有型号

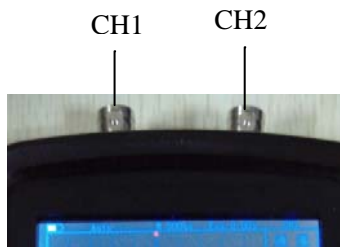
JHJDS2022A 示波器控制按钮



JHJDS2012A 示波表控制按钮

CH1、CH2	显示通道 1、通道 2 设置菜单
示波器、万用表	按下“示波器”即进入示波器模式，按下“万用表”进入万用表模式
PWR（开/关）	示波器开/关机键
AUTO（自动）	自动设置示波器控制状态，按下此键可实现 50HZ-40MHZ 的一键触发功能，通道 1 及通道 2 都可使用
TRIG（触发）	显示“触发”控制菜单
HORI（时基）	显示“水平”控制菜单
RUN（运行/停止）	连续采集波形或停止采集。注意：在停止状态下，对于波形垂直档位和水平时基可以在一定范围内调整，相当于对信号进行水平或垂直方向上的扩展
MENU（菜单）	功能菜单界面，第一次按下为波形存储界面，二次按下为显示设置界面，三次按下为系统设置界面
	示波器中用于放大、缩小波形或移动显示光标；在万用表功能中用作调节量程
	示波器中可用于移动波形或移动显示光标；在万用表功能中用作选择测试类型
OK	此键按下即保存当前显示的指定波形
F1、F2、F3	分别对应选中设置中第 1、2、3 选项菜单；在示波表万用表功中作快捷键

2.2 连接器



示波器连接端口

图 2-1

图 2-1 CH1、CH2：用于显示波形的输入连接器，左端为 CH1、右端为 CH2。



示波表连接端口

图 2-2

图 2-2 CH1：用于显示波形的输入连接。“COM 端口”和“VΩ 端口”用于连接黑色和红色表笔。

2.3 自动设置

JHJDS2022A/JHJDS2012A 系列数字存储示波器/示波表具有自动设置功能。根据输入的信号，可自动调整电压

档位、时基、以及触发方式至最好形态显示。

“AUTO”按钮为自动设置的功能按钮。

- 如果多个通道有信号，则具有最低频率信号的通道作为触发源。
- 未发现信号，则将通道 1 接入一信号，按下“AUTO”按钮。如图 2-3 所示：

2.4 默认设置

示波器/示波表在出厂前被设置为用于常规操作，即默认设置。在示波器/示波表“MENU”（或“菜单”）下有“出厂模式恢复”操作，按下“F3”以选择“出厂模式恢复”确定后，仪器即保存关机并恢复出厂时的设置，重启仪器后即可使用。

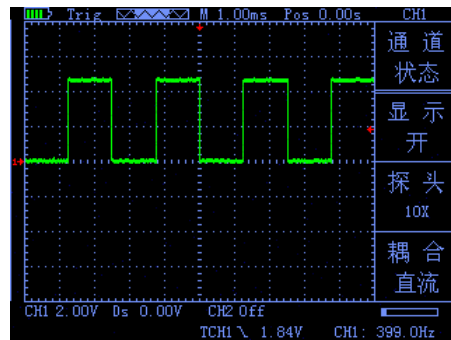


图 2-3

2.5 垂直系统

CH1、CH2 通道及其设置

每个通道有独立的垂直菜单。每个项目都按不同的通道单独设置。按 或 功能按键，系统显示 CH1 或 CH2 通道的操作菜单，说明见下表 2-1：

表 2-1

耦合	交流	阻挡输入信号的直流成分。
----	----	--------------

	直流	通过输入信号的交流和直流成分。
探头	1X 10X 100X	根据探头衰减系数选取其中一个值，以保持垂直偏转系数的读数正确。共有三种：1X、10X、100X
显示	开关	打开显示波形 关闭显示波形
频率	/	自动显示当前输入信号频率
峰峰值	/	自动显示当前波形峰峰值

1. 设置通道耦合

以信号施加到 CH1 通道为例，被测信号是一含交流分量的方波信号。

- 按“CH1” → “耦合直流”，设置为直流耦合方式。被测信号含有的直流分量和交流分量都可以通过。

如图 2-4

- 按“CH1” → “耦合交流”，设置为交流耦合方式。被测信号含有的直流分量被阻隔。如图 2-5

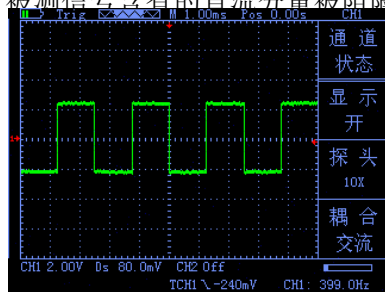
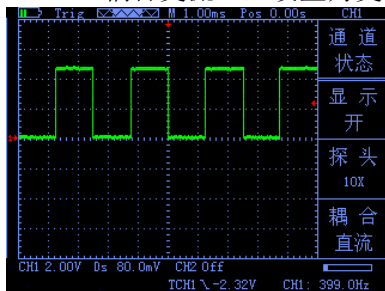


图 2-4

图 2-5

2. 探头比例设置

为了配合探头的衰减系数设定，需要在通道操作菜单响应调节探头衰减比例系数。若探头衰减比例系数为 10:1，示波器输入通道的比例也应设置为 10X，其余类推，以避免显示的信息和测量的数据发生错误。以 CH1 通道为例：

- 按“CH1” → “F2” 设置探头比例为 10X

3. 波形显示设置

通过设置可以让任一通道的波形显示或不显示。以让 CH1 通道波形显示而 CH2 波形不显示为例：

- 按“CH1” → “显示开”，设置 CH1 通道显示波形。如图 2-6
- 按“CH2” → “显示关”，设置 CH2 通道波形不显示。如图 2-7

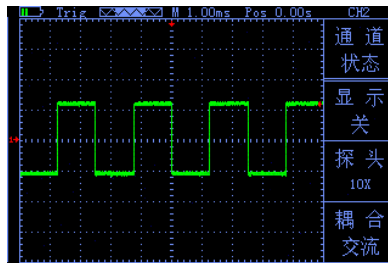
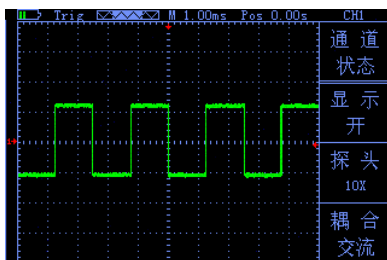


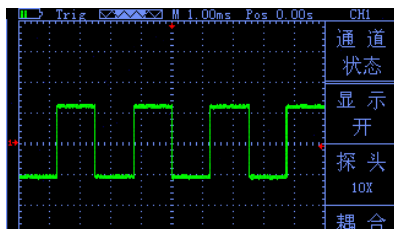
图 2-6

图 2-7

4. 垂直伏/格调节设置

在调节垂直伏/格时，伏/格范围是 100mV/div-50V/div（探头 10X），以 1-2.5-5 方式步进，或 10mV/div-5V/div（探头 1X）、1V/div-500V/div（探头 100X）。以 CH1 通道为例：

- 如设置垂直方向为 2.00V/div，按“CH1” → “▲”或“▼”来调节垂直方向伏/格，同时可按“◀”或“▶”来上、下移动整个波形。如图 2-8
- 如设置垂直方向为 1.00V/div，操作步骤如上例。如图 2-9



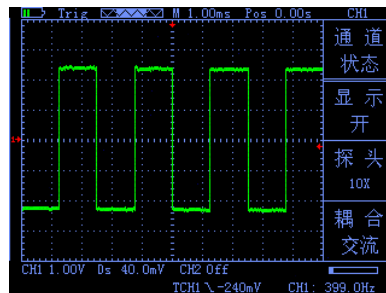


图 2-8

图 2-9

2.6 水平系统

使用水平控制按钮可改变水平刻度（时基）、触发在内存中的水平位置（触发位置）。改变水平刻度会导致波形相对于屏幕中心扩张或收缩，水平位置改变时即相对于波形触发点的位置变化。

表 2-2 水平主时基的功能菜单

1 主时基	水平主时基设置用于显示波形	
主时基 光标状态	显示	设置光标显示或不显示
	信源	选择光标的测量信号，即第二次按下“HROI”会进入“光标显示”界面 此处光标显示就是相对这个菜单的设置
	类型	有时间和电压两种类型，可设置显示时间或电压光标
光标显示	光标 1	相对主时基的偏移矢量
	光标 2	
	增量	光标 2-光标 1

● 水平标度：调整主时基，按下“HORI”键，通过按“▲”键或“▼”键来改变水平间的刻度，以便放大或缩小波形。如果要停止波形采集，则按下“RUN”键可实现。如图 2-10、图 2-11

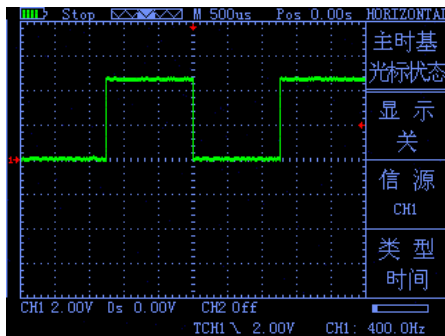


图 2-10

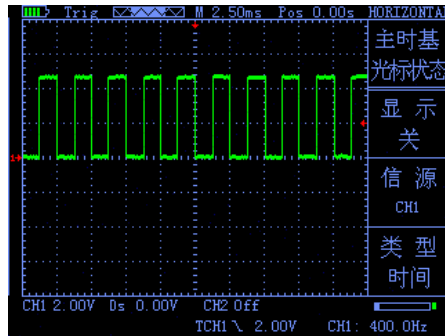


图 2-11

- 水平位置：调整波形的水平位置（触发相对于显示屏中心的位置）。按“HORI”键，通过按“◀”键或“▶”键向左或右移动波形。这个按键的分辨率根据时基而变化。按下“AUTO”键可使水平位置归零。

2.7 触发系统

触发决定了数字存储示波器何时开始采集数据和显示波形。一旦触发被正确设定，他可以将不稳定的显示转换成有意义的波形。触发控制菜单按键 TRIG；

- 触发控制

触发方式：本示波器触发方式为边沿触发。

- 边沿触发：当触发信号的边沿到达某一给定电平时，触发产生。边沿触发方式是在输入信号边沿的触发阈值上触发。在“边沿触发”时，即在输入信号的上升沿、下降沿触发。

表 2-3 边沿触发的功能菜单







信源	CH1	设置 CH1 为信源触发信号
	CH2	设置 CH2 为信源触发信号
斜率	上升	选择触发信号在上升沿触发
	下降	选择触发信号在下降沿触发
触发方式	自动	设置在没有检测到触发条件下也能采集波形
	正常	设置只有满足触发条件时才采集波形
	单次	设置当检测到一次触发时采集一个波形，然后停止
运算状态	显示	可选择显示或不显示运算后波形状态
	操作	提供 CH1+CH2、CH1-CH2、CH2-CH1 三种运算方式

操作说明:

设置信源:

1、按“TRIG”键显示触发菜单，根据信号输入，按“F2”键选择“CH1”或“CH2”。

设置触发电平

2、按下“CH1”键，再按下“”、“”键调节通道 1 标志；按“TRIG”，再按“”、“”或“”、“”键调节触发标志箭头，根据触发标志相对通道 1 标志位置和当前垂直方向每格代表的电压值来设置触发电平大小。

设置斜率:

3、按“F1”键选择斜率为“上升”或“下降”。

设置触发方式:

4、按“F3”键选择“自动”、“正常”或“单次”。

自动: 波形在不管是否满足触发条件下都刷新。

正常: 波形在满足条件下才刷新, 不满足触发条件时不刷新等待下一次触发事件的发生。

单次: 在满足触发条件下采集一次波形, 然后停止。

如图 2-12

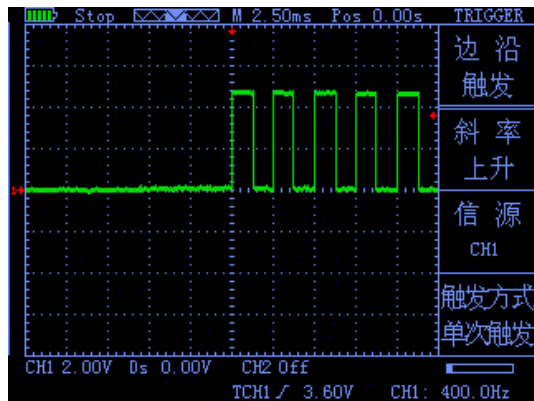


图 2-12

2.8 显示系统

表 2-4 显示系统功能菜单

功能菜单	设定	说明
显示类型	矢量	采样点之间通过连线的方式显示
格式	Y-T	显示相对于时间（水平刻度）的垂直电压
持续	/	屏幕波形实时更新
显示亮度	背光	可设置为从 1 到 5
颜色	/	彩色或黑白显示
语言	/	中文或英文

显示系统设置

1. 背光设置：按“MENU”键，找到显示设置，按“F1”键设置“背光”，即亮度；本机亮度可设置 5 种。
2. 语言设置：按“MENU”键，找到显示设置，按“F2”键设置“语言”，本机提供中、英文两种显示界面。
3. 颜色设置：按“MENU”键，找到显示设置，按“F3”键设置“颜色”，本机提供彩色和黑白两种显示风格。

2.9 存储系统

JHJDS2022A/JHJDS2012A 系列可存储两组参考波形、6 组截图到示波器内部存储器中。

JHJDS2022A/JHJDS2012A 系列提供 USB 接口，可以将保存波形截图存储到 U 盘中，图片为通用 BMP 图片文档，可以通过电脑软件打开。另外，存储的两组波形及参数可以通过“MENU”菜单下的“波形存储”分别调出，显示在屏幕上。

查看示波器存储的图片步骤：首先将示波器关机，然后用数据线将示波器和电脑连接好，再同时按下“OK”键和“开/关”键（示波器为“PWR”键）待屏幕亮时即可松手；此时，电脑会提示有 U 盘插入，打开 U 盘即可看到截取的图片。操作完后，需先点击电脑上退出 U 盘模式，然后断开数据线，拔掉示波器后面的电池再装上。

注：请勿在连接 USB 时，使用本款示波器（或万用表）进行测量，否则可能会损坏仪器！

2.10 辅助系统

辅助功能可通过按下“MENU”菜单键及“F1”、“F2”、“F3”选择功能键进行设置。

“MENU”按键弹出辅助系统功能设置菜单。如表 2-5

表 2-5

功能菜单	设定	说明	
设置省电	声音	设置声音“开”或“关”	
	自动关机	设置“10分钟”、“30分钟”后关机或“Never”（从不）关机	
	省电	设置“20秒”、“40秒”、“60秒”、“300秒”后进入省电模式（即背光被自动置1）或“Never”	
设置厂商	截图设置	截图	设置截图“开”或“关”
		图片	共6种
	出厂模式恢复	恢复出厂设置	

2.11 示波表万用表功能介绍及操作

本系列示波表，一机两用。可当数字万用表使用，可用于直流和交流电压、电阻、电容、二极管、蜂鸣器通断测量。本款仪器采用 TFT 全彩显示，且具有量程显示、极性显示、超载显示、电池电量显示等。

表 2-6 万用表量程

测量类型	量程					
直流电压	400.0mV	4.000V	40.00V	400.0V	1000V	
交流电压	400.0mV	4.000V	40.00V	400.0V	750V	
电阻	400.0 Ω	4.000K Ω	40.00K Ω	400.0 K Ω	4.000 M Ω	40.00 M Ω
电容	51.2nF	512.0nF	5.120 μ F	51.20 μ F	100 μ F	
二极管	0V-1.5V					
通断	低于 60 Ω 时蜂鸣器报警					



万用表界面

测量方法:



表 2- 7 万用表操作按键功能说明

按键	说明
万用表	开机后按下此键进入万用表功能模式
 	通过按“  ”或“  ”按键来选中测量的类型
 	通过按“  ”或“  ”按键来调节量程范围
F1	选中“直流电压”档快捷键
F2	选中“电阻”档快捷键
F3	选中“通断”档快捷键
运行/停止	万用表运行/保持 (HOLD) 按键

注 1: 万用表默认量程为“自动”档, 如需手动设置量程, 请先预测所要测电压等大小。

注 2: 显示界面中“RS232”处于闪烁状态表示万用表正在运行; “MANU”表示手动设置量程

1. 直流与交流电压测量

- ① 把黑表笔接在仪器顶端的 COM 端子 (即对应的黑色端口), 红色表笔接在仪器的 $V\Omega$ 端子 (对应为红色端口)。
- ② 长按下示波表“开/关”按钮, 待开机后再按下“万用表”按钮以切换到万用表功能。
- ③ 按下“”或“”键选中“直流电压档”或“交流电压”档。另外, “直流电压”档可直接按下快

捷键“F1”选中。

④ 将测试笔连接到待测电压或电源上，便可读出显示值。同时，红色表笔所接端的极性也可通过液晶显示器显示值的正、负看出。（测交流电压时无极性显示）本仪器默认为“自动”量程，如需手动设置量程，可通过按下“▲”或“▼”键来改变量程，然后进行测量。

2. 电阻测量

- ① 通过按下“◀”或“▶”键选中“电阻”档，另外，“电阻”档可直接按下快捷键“F2”选中。
- ② 把测量表笔连接到待测电阻两端，即可读出显示值，如需要也可手动设置量程。

3. 电容测量

- ① 通过“◀”或“▶”键选中“电容”档。
- ② 把测量表笔连接到待测电容两端，即可读出显示值。

注：电容档不可手动设置量程

4. 二极管与通断测试

- ① 按下“◀”或“▶”键选中“二极管”档或“通断”档，另外，“通断”档可直接按“F3”快捷键选中。
- ② 把测试表笔接在待测二极管或线路的两端，读取读数。（测得的二极管读数为二极管导通压降）
- ③ 当测试小于 $60\ \Omega$ 的电阻或线路时，内置蜂鸣器将发声。

注意：

- a. 仪表显示有正向和反向压降，当二极管反接时，仪表显示数值为负数。
- b. 二极管和通断量程默认均为“自动”，不可手动设置量程。
- c. 在测试通断时，需保证“声音”已开启，否则，蜂鸣器不会发声。

设置可按照下面步骤进行：

- (1) 按下“示波器”按钮，进入示波器模式，按下“菜单”按钮找到“设置省电”菜单
- (2) 按下“F2”键，将声音设置为“开”。

5. 数据保持功能

按下仪表上的“运行/停止”按钮，正在显示的数据就会保持在显示器上，即使输入信号变化或消除，数值也不会改变。

注 1：请正确选择所需测量档位及量程后再进行测量！

注 2：请勿在连接 USB 的情况下，使用示波表进行测量，否则可能会损坏仪器！

第三章 应用示例

3.1 简单信号测量

观测电路中一未知信号，迅速显示和测量信号的频率和峰峰值。

● 欲迅速显示该信号，请按如下步骤操作：

- ① 将探头菜单衰减系数设定为 10X，并将探头上的开关设定为 10X。
- ② 将 CH1 的探头连接到电路被测点。
- ③ 按下“**AUTO**”按钮。

数字存储示波器将自动设置使波形显示达到最佳。在此基础上，您可以进一步调节波形的垂直、水平档位，直至波形的显示符合您的要求。

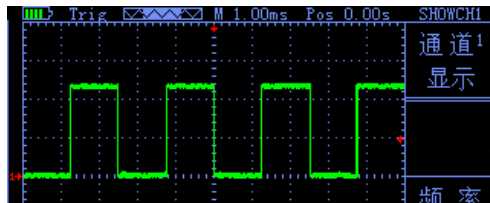
● 进行自动测量信号的电压和时间参数

数字存储示波器可对大多数显示信号进行自动测量，欲测量信号频率和峰峰值，请按如下步骤操作：

- ① 按“**AUTO**”按键，可迅速测得当前信号波形。
- ② 按“**CH1**”按键进行翻页，可观察到频率和峰峰值。

此时，频率和峰峰值的测量值分别显示在 **F2** 和 **F3** 对应的位置。如图 3-1

3.2 光标测量



本数字存储示波器可以自动测量多种波形参数。所有的自动测量参数都可以通过光标进行测量。使用光标可迅速地对波形进行时间和电压测量。

● 测量方波信号的峰值电压

以 CH1 通道为例，欲测量方波信号的峰值电压，请按如下步骤操作：

- ① 按下“HORI”按键以进入主时基光标状态设置。
- ② 按“F1”键设置光标显示“开”，按“F2”键设计信源为“CH1”，按“F3”键设置光标类型为电压。
- ③ 再次按下“HORI”键即可通过光标显示窗口看到光标 1 和光标 2 所在位置（相对于中间零电压参考水平线）以及增量（光标 2-光标 1 后的压差）。
- ④ 通过“▲”、“▼”按键来调整光标 2 的位置，“◀”、“▶”按键来调整光标 1 的位置；且他们的位置变化及增量会在“光标显示”窗口实时更新。如图 3-2、图 3-3

图 3-1

注：如果用光标测量时间，仅按上述第二步中，将光标类型设置为时间

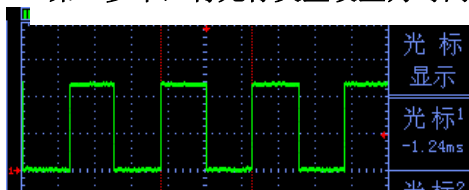
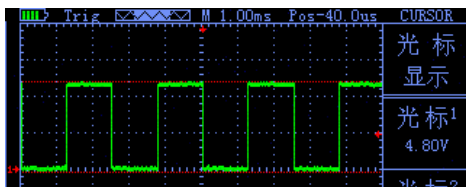


图 3-2

图 3-3

3.3 捕捉单次信号

数字存储示波器的优势和特点在于可能方便地捕捉脉冲、毛刺等非周期性的信号，若捕捉一个单次信号，首先需要对此信号有一定的先验知识，才能设置触发电平和触发沿。若对于信号不确定的情况，可以通过自动或正常的触发方式先行进行观察，以确定触发电平和触发沿。

操作步骤如下：

- 1、如前述设置探头和 CH1 通道的衰减系数为 10X。

2、 进行触发设定:

- ① 按“CH1键”→按“F3”键，设置耦合为“直流”。
- ② 按下“TRIG”按键，显示边沿触发菜单设置。
- ③ 在此菜单下，按“F1”键设置边沿类型为“斜率下降”、按“F2”键设置信源为“CH1”、按“F3”键设置触发方式为“单次”。
- ④ 按“RUN”按键，显示屏左上角显示“Ready”，等待符合触发条件的信号出现。如果某一信号达到设定的触发条件，即采样一次，显示在屏幕上。利用此功能可以轻易的捕捉到偶然发生的事件，例如突发性的低电平：将边沿触发设置为下降沿触发，按“RUN”按钮开始等待，当有低电平发生时，机器会自动触发并把触发前后的一段时间的波形记录下来。通过“HORI”可以改变触发位置的水平位置，从而得到不同长度的负延迟触发，便于观察高电平发生前后的波形。如图 3-4

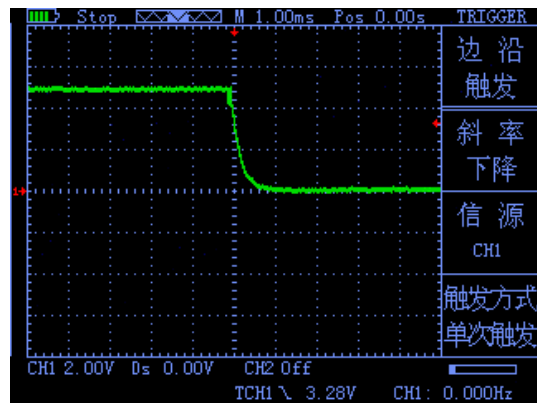


图 3-4

3.4 利用示波表测量直流电压



- 利用自动 (AUTO) 挡测量直流电压
 - ① 按下示波表“万用表”功能按键，即进入万用表模式，默认为自动档。
 - ② 按下“◀”或“▶”按钮选择“直流电压”档，也可按快捷键“F1”选择。
 - ③ 将万用表表笔接到待测直流电压上，读出读书
如图 3-5
- 手动设置量程测量直流电压
 - ① 按下“◀”或“▶”按钮，选择“直流电压”档，也可按快捷键“F1”选择。
 - ② 通过按“▲”或“▼”按钮调节量程，此例根据估算量程调节为“40.00V”。如图 3-6

图 3-5



图 3-6

第四章 系统提示及故障排除

4.1 系统提示信息说明

触发水平已到极限:

水平位置已到极限:

电压档位已到极限:

USB 存储设备连接成功:

4.2 故障处理

1. 如果按下“PWR”键示波器仍然黑屏，没有任何显示，请按下列步骤处理：

- (1) 打开仪器电池后盖，检查供电电池是否有电或漏液、胀气等
- (2) 检查完毕后，重新启动仪器。
- (3) 如果仍然无法正常使用本产品，请与金涵电子联系。

2、采集信号后，画面中并未出现信号的波形，请按下列步骤处理：

- (1) 检查探头是否正常接在信号连接线上。
- (2) 检查信号连接线是否正常接在 BNC 上。
- (3) 检查探头是否与待测物正常连接。
- (4) 检查待测物是否有信号产生。
- (5) 再重新采集信号一次。

3、测量的电压幅度值比实际值大 10 倍或小 10 倍：

检查通道衰减系数是否与实际使用的探头衰减比例相符。

4、有波形显示，但不能稳定下来：

检查触发菜单中的触发源设置是否与实际信号所输入的通道一致。

5、按下“RUN”按钮无任何显示：

检查触发菜单的触发方式是否在“正常”或“单次”档，且触发电平是否已超出波形范围。如果是，将触发电平居中，或者设置触发方式为“AUTO”档。

6、波形显示呈阶梯状：

此现象正常。可能水平时基档位过低，增大水平时基可以提高水平分辨率，可以改善显示。

第五章 服务和支持

5.1 保修概要（JHJDS2022A 系列手持数字存储示波器）

合肥金涵电子有限责任公司保证其所生产及销售的产品，在授权经销商发货之日起一年内，不会出现材料和工艺缺陷。如在产品保修单的详细规定内证明有缺陷，金涵电子将予以修理或更换服务。

除本概要或使用保修单中所提供的保修之外，金涵电子不作其它任何明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性和特殊适用性的暗含保修。金涵电子对间接的、特殊的或由此产生的损坏概不负责。

附录 A :技术规格

除非另有说明，所有技术规格都是用于衰减开关设定为 10X 的探头和此系列示波器。要验证示波器是否符合技术规格，示波器必须首先符合以下条件：

- 示波器必须在指定的操作温度内连续运行了三十分钟以上。
- 如果操作温度变化范围达到或超过 5 度，则要进行校正，除标有“典型”字样的规格以外，所有规格都有保证。
- 示波器必须属于出厂校正期限内。

技术规格

输入	
输入耦合	交流、直流 (AC、DC)
输入阻抗	1M Ω 25pF
最大输入电压	40V (探头 X1) ; 400V (探头 X10) 可测 220V 电压; (探头 X100) 可测 2000V 电压
探头衰减	1X、10X
探头衰减系数设定	1X、10X、100X
信号获取系统	
采样方式	实时采样、随机采样
存储深度	4K (每通道各 2K)
获取模式	采样, 峰值检测
垂直系统	
垂直灵敏度	10mV-5V (探头 1X) 100mV-50V (探头 10X) (1, 2.5, 5 步进)
垂直精度	+/-3%
垂直分辨	8bit

率	
带宽	20MHz
水平系统	
实时采样率	200 MSa/s
水平扫描范围	10nS/div-5S/div
触发系统	
模式	自动、正常和单次
类型	上升沿、下降沿
自动检测	支持（50Hz-40MHz）
数学运算	CH1+CH2、CH1-CH2、CH2-CH1
测量系统	
光标测量	支持时间和电压光标
测量方式	手动
测量	峰峰值和频率
设备	

屏幕	3.2 寸, 16 位真彩色, TFT, 320*240
电池	3000+mA 锂电池 (单节电池连续工作 5 小时左右)
尺寸	202*100*35 (mm)

附录 B JHJDS2022A/JHJDS2012A 手持数字存储示波器/示波表附件

标准附件:

JHJDS2022A 示波器附件:

- 用户使用说明书一份
- 1: 1/1:10 探头两根
- 合格证一份
- 锂电池×2
- 锂电池充电器 1 个

JHJDS2012A 示波表附件:

- 用户使用说明书一份
- 1: 1/1:10 探头一根
- 合格证一份
- 锂电池×1
- 锂电池充电器 1 个
- 万用表表笔一对

附录 C: 日常保养和清洁

日常保养

请勿把仪器存放或放置在液晶显示器会长时间受到直接日照的地方。

请勿让喷雾剂、液体和溶剂沾到仪器或探头上，以免损坏仪器和探头。

请在电池电量使用完的情况下及时对电池进行充电。

清洁

根据操作情况经常对仪器和探头进行检查。请按下述步骤清洁仪器的外表面：

1. 使用质地柔软的抹布擦拭仪器和探头的外部浮尘。清洁液晶显示屏时，注意不要划伤透明的塑料保护屏。
2. 使用一块潮湿但不滴水的软布擦拭仪器，擦拭前请先卸下电池。可使用柔和的清洁剂或清水擦洗。请勿使用任何腐蚀性的化学试剂，以免损坏仪器和探头。

警告：在重新安装电池使用前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路损坏仪器。