

RTH示波器常用测试操作指南

—— Step by step

熟悉RTH示波器(2CH示波器+DMM)



- 1 = 触摸屏
- 2 = **AUTOSET** 自动设置, **PRESET** 默认值
- 3 = 分析功能
- 4 = 模式选择
- 5 = 保存/调用
- 6 = 仪器设置
- 7 = 电源开/关
- 8 = 导航控制
- 9 = 水平设置
- 10 = 运行/停止, 触发设置
- 11 = 采集设置
- 12 = 屏幕截图和文档输出
- 13 = 通道和垂直设置
- 14 = 万用表测量

熟悉RTH示波器(4CH示波器+DVM)



- 1 = 触摸屏
- 2 = AUTOSSET 自动设置, PRESET 默认值
- 3 = 分析功能
- 4 = 模式选择
- 5 = 保存/调用
- 6 = 仪器设置
- 7 = 电源开/关
- 8 = 导航控制
- 9 = 水平设置
- 10 = 运行/停止, 触发设置
- 11 = 采集设置
- 12 = 屏幕截图和文档输出
- 13 = 通道和垂直设置

RTH主要外设接口



1 = 局域网

2 = 用于远程控制的 USB B 型

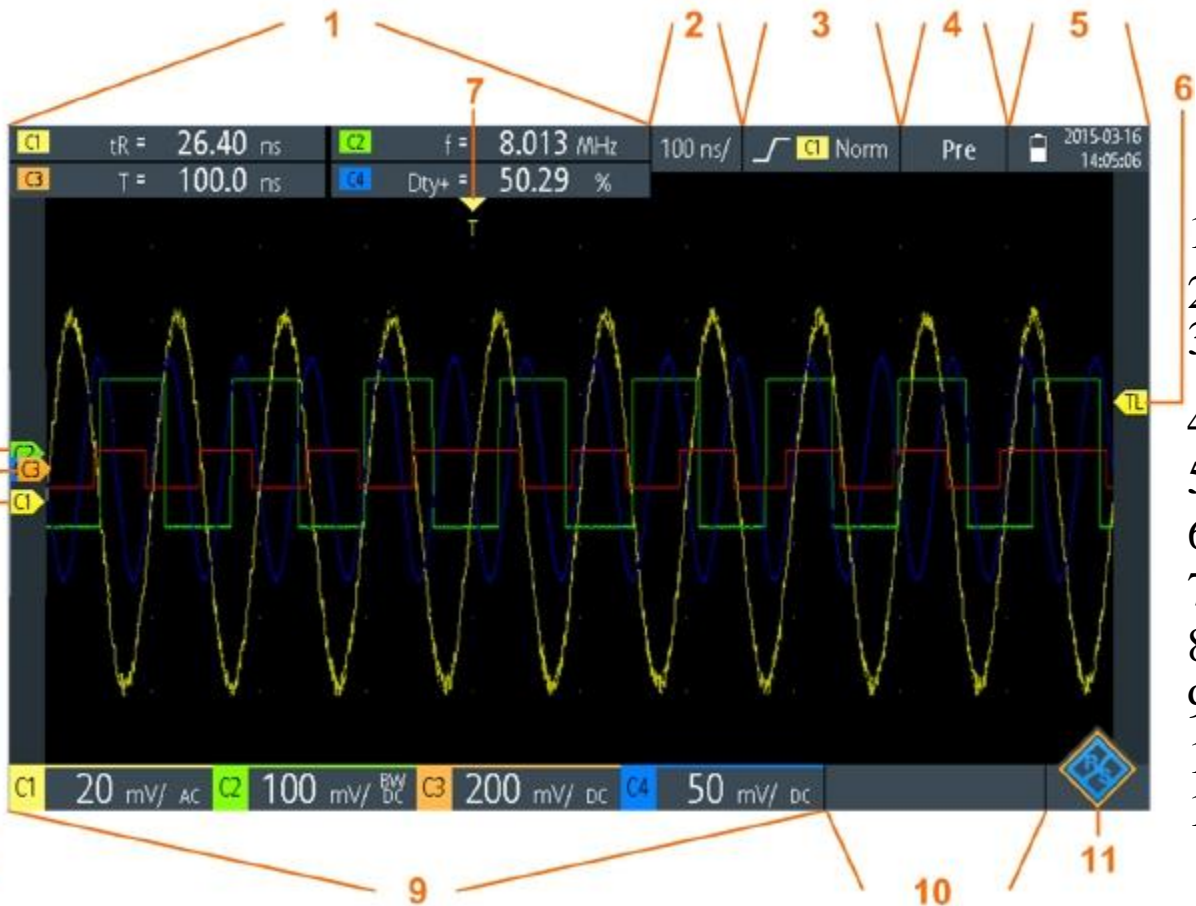
3 = 探头补偿

4 = 用于闪存驱动器的 USB A 型

5 = 逻辑探头接口

*内置无线WIFI（远程虚拟界面控制）

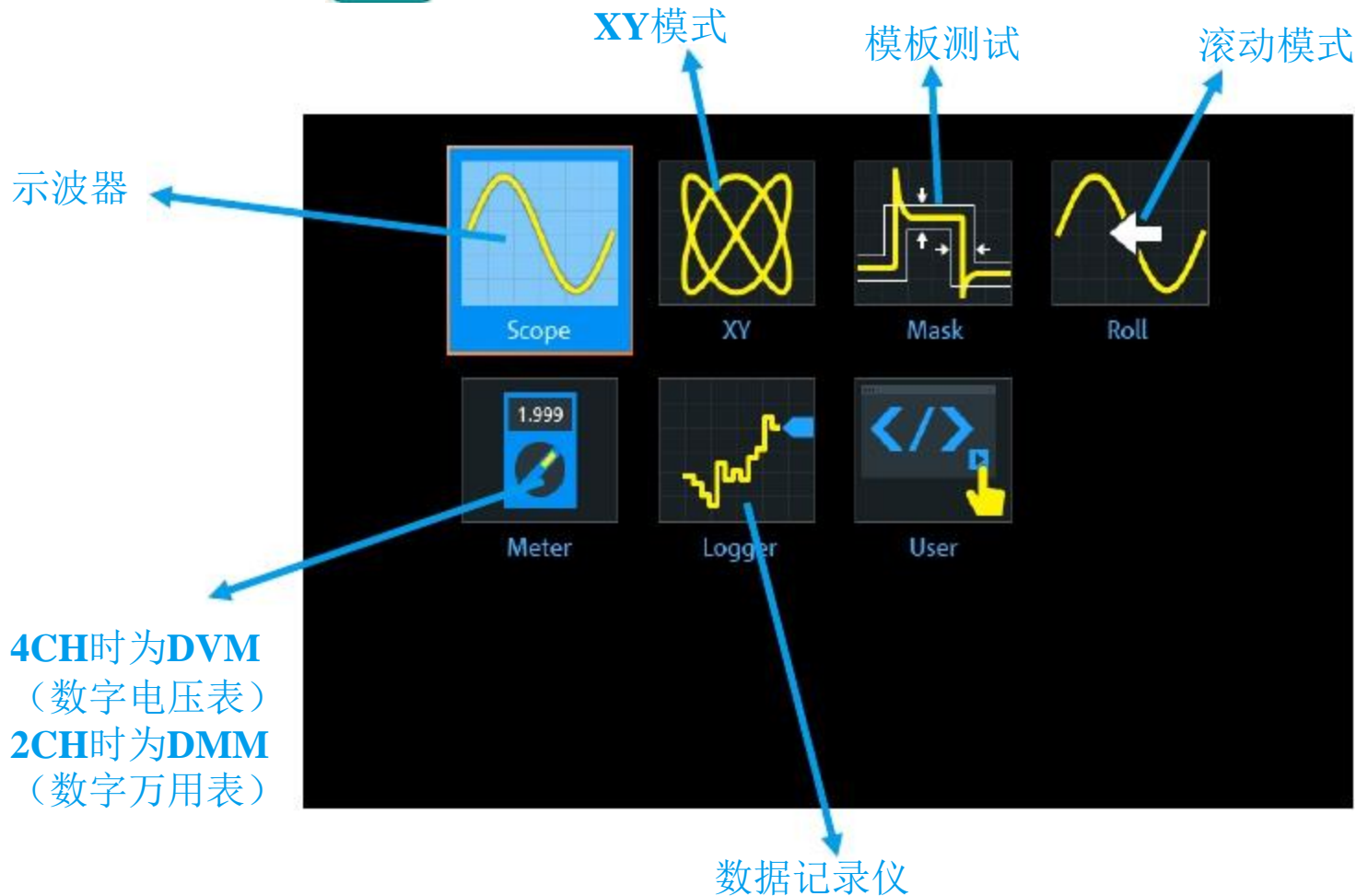
显示屏参数



- 1 = 测量结果
- 2 = 时间刻度 (s/div)
- 3 = 触发类型、触发源和触发模式
- 4 = 触发状态
- 5 = 电池状态, 日期和时间
- 6 = 触发电平
- 7 = 触发位置
- 8 = 通道标记指示地电平。
- 9 = 通道垂直设置参数
- 10 = MSO显示
- 11 = 菜单按钮

RTH支持的功能



在按键区点击 ，可以打开RTH模式菜单，可以支持6种工作模式



*RTH开机默认进入“示波器”模式

功能篇 示波器

常规项设置（以RTH1004为例）

- 一般情况下使用R&S RTH示波器，通过几个按键能够轻松完成对测试波形的观察设置；
- 按下按键左上方的PRESET按钮  可以将仪器恢复默认值，防止其他设置的干扰；
- 将RT-ZI10插入示波器，设置衰减比10:1，（温度/电流探头设置 对应转换比）
- 将探头在被测件上连好后，按下按键左上方的Auto按钮 ，仪器可以直接自动将水平和垂直档位以及触发设置调整到合适的状态将波形显示出来
- 通过以上操作，对于绝大部分波形观察都可以轻松完成设置。如果波形较为特殊或者不稳定，我们可以进一步分别对“水平”、“垂直”和“触发”设置分别进行调整

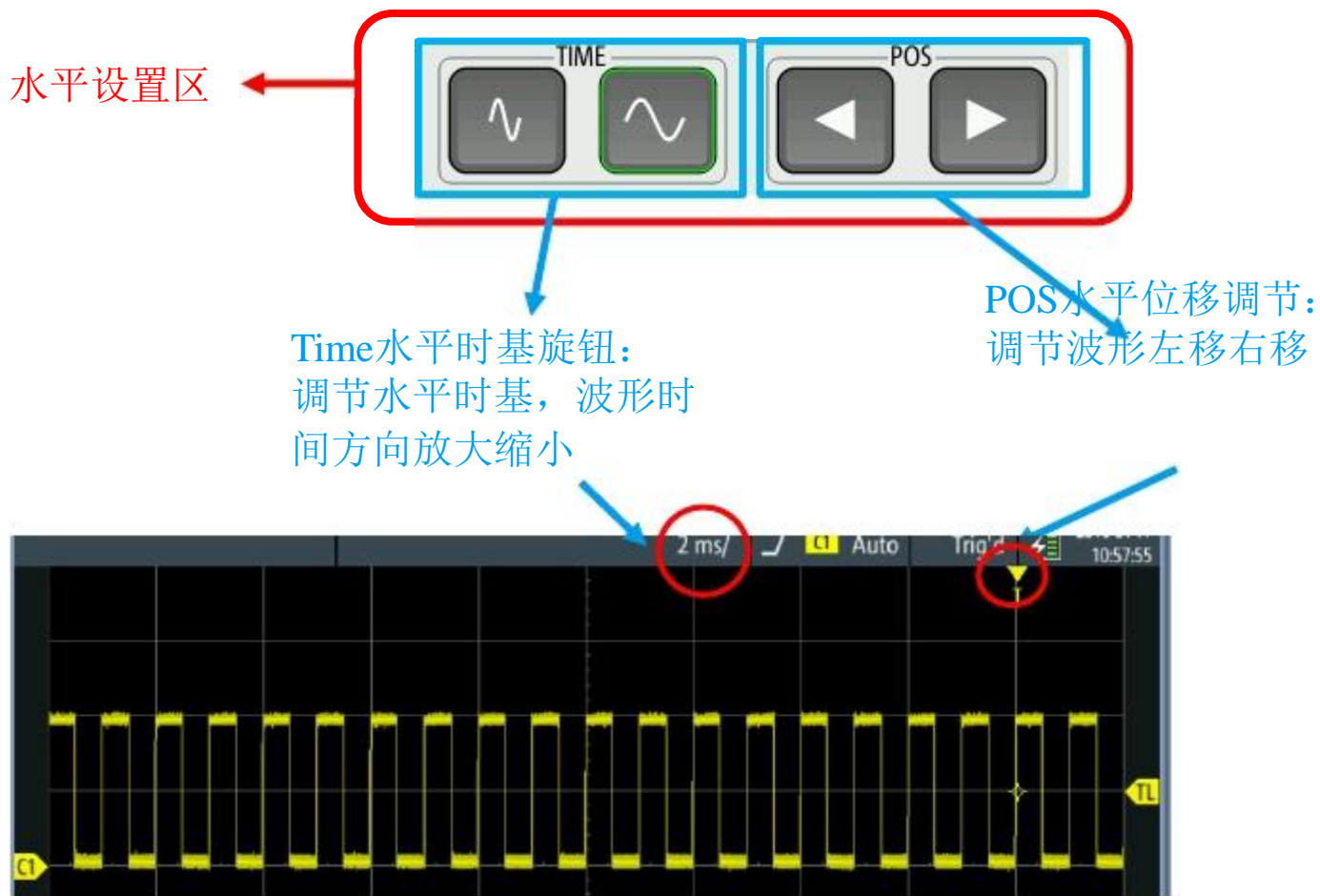


转盘：多功能选择键

转盘按钮：确认键

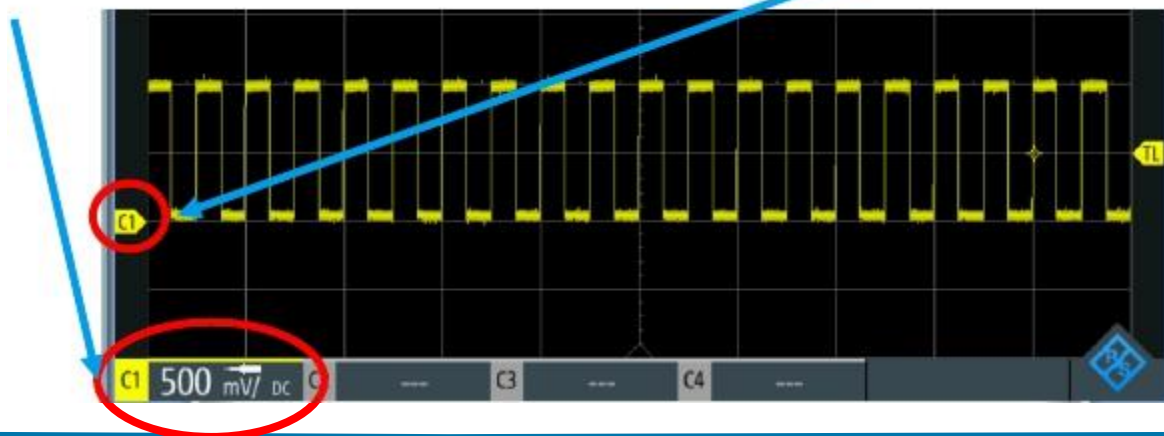
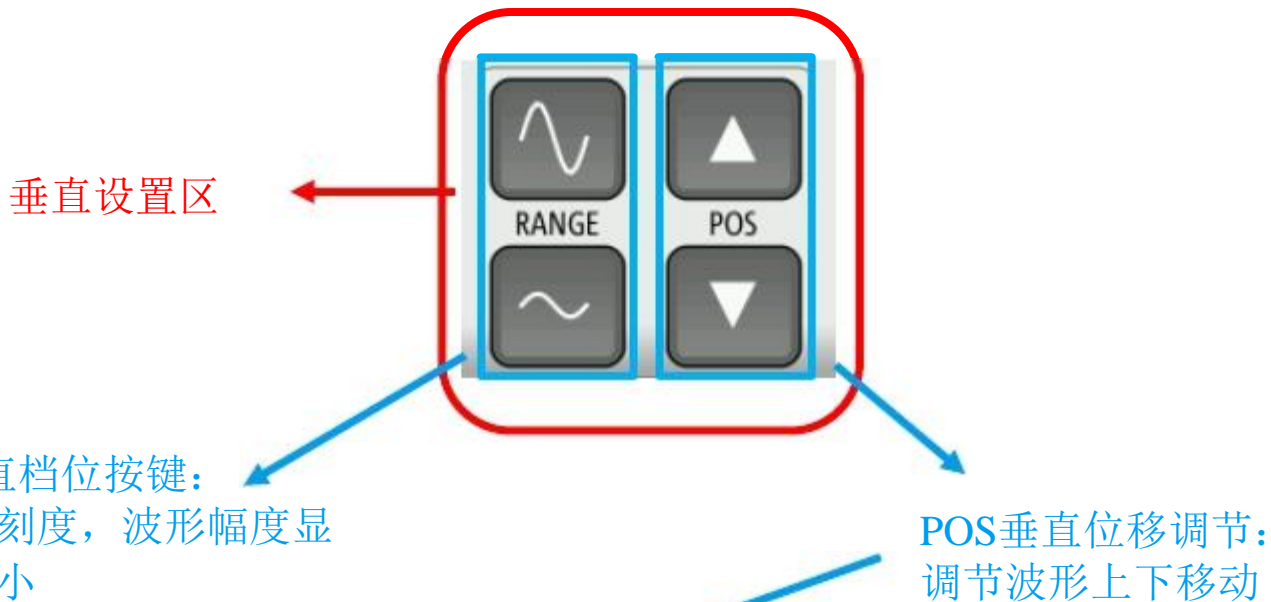
常规项设置——水平调节设置

通过水平设置区域的四个主要的旋钮可以对时基和波形显示的位置进行调整



常规项设置——垂直调节设置

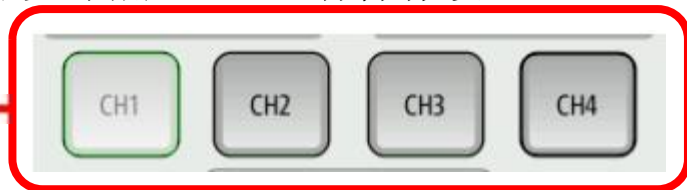
通过垂直设置区域的两个主要的旋钮可以对波形大小和垂直显示位置进行调整



常规项设置——通道设置

通过按下通道按钮，可以对相应通道进行操作设置

通道按钮



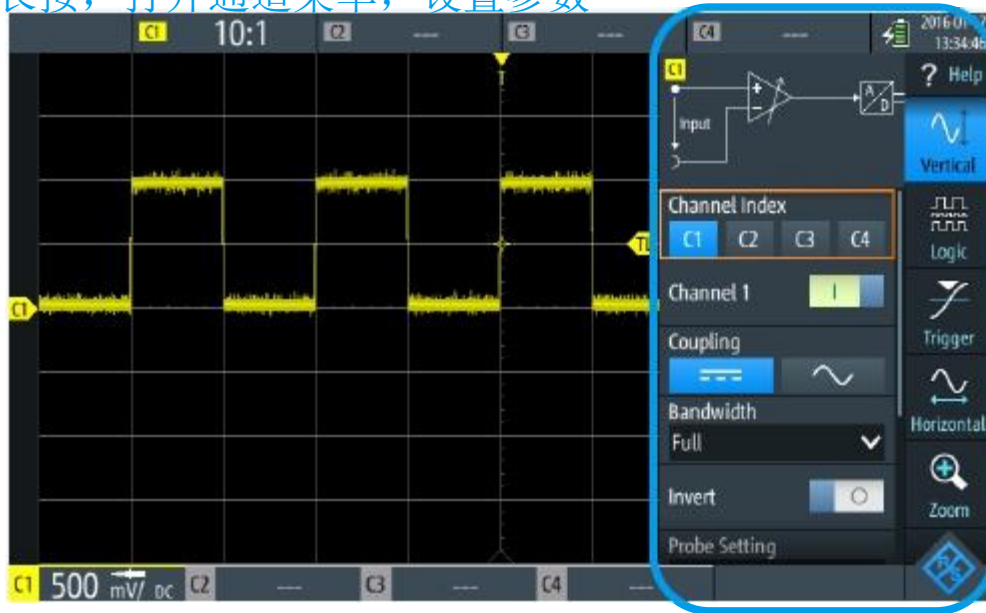
通道选择按钮:

按一下，打开通道，该通道灯点亮
再按一下，关闭通道

*通道灯点亮通道为激活通道

图示CH1为激活通道，可以调节波形
水平垂直位置幅度等参数

长按，打开通道菜单，设置参数



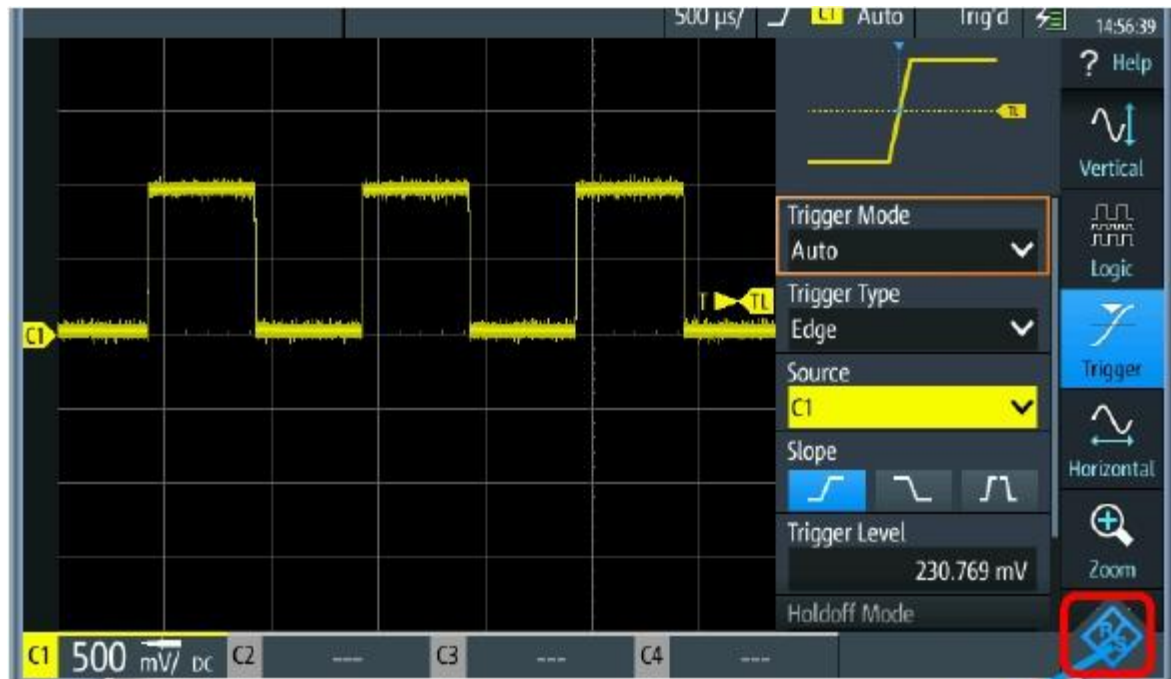
长按通道1，打开通道1
菜单，可以设置通道耦合，
带宽限制，探头设置以及
波形翻转等

触发设置

- 通过合适的触发设置能够将信号中所关心的波形隔离出来进行观察
- 三种方式快速打开触发控制选项

1.按一下**setup**,
打开触发控制菜单

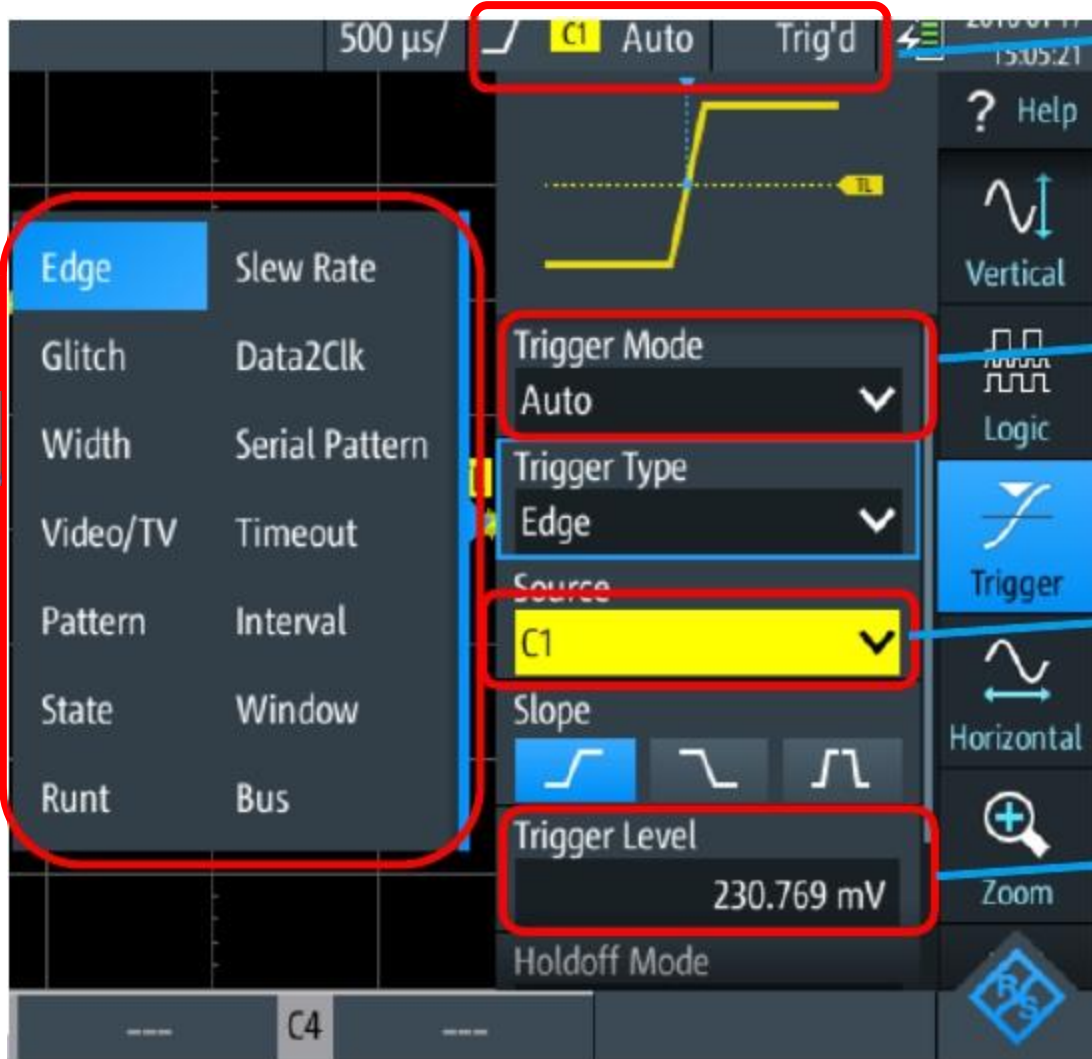
2.长按**level**, 打开
触发控制菜单



3.点击  图标,
默认为**Trigger**选项

触发设置

■ 如果需要进一步对触发进行详细的设置，可以调出触发设置详细菜单进行设置



设置触发的条件
在此处显示

触发模式，支持
AUTO, Normal,
Single触发

触 发 源
(通道源)

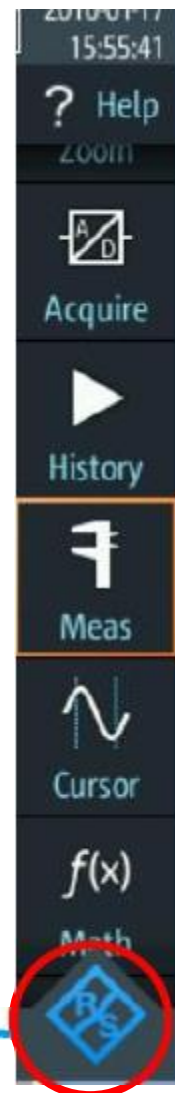
触发电平

触发类型，
支持多种，
例如边沿，
脉宽，欠
幅等等

波形测量功能

■ RTH可以提供多种测试测量功能，两种方式打开

1、长按MEAS，弹出测试测量菜单



2. 点击  图标，上下滑动选择Meas选项

波形测量功能

■ RTH可以提供多种测试测量功能

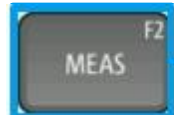
测试结果显示，



共支持4个测试项同时测试

选择测试项，共33项

选择测试通道



按一下，关闭测量功能，测试结果关闭
再按一下，打开测量功能，测量项不变，见左上角

波形缩放功能

■ RTH波形缩放功能与测试测量功能操作类似，两种方式打开

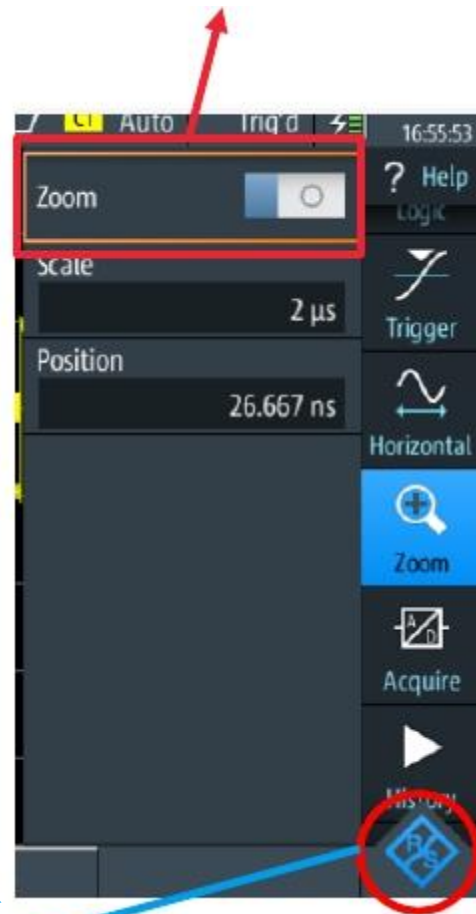
1、长按ZOOM，弹出测试测量菜单



按一次，自动在0秒打开默认缩放倍数
再按一次，关闭缩放功能

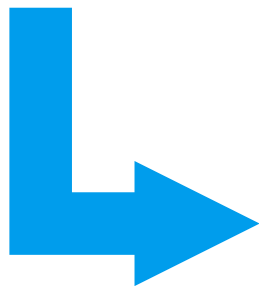
2. 点击  图标，上下滑动选择ZOOM选项

缩放功能开关



波形缩放功能——多点触控缩放

■ RTH为电容屏，支持多点触控缩放，双指对屏幕波形滑动有针对性放大或缩小波形



光标测量

光标测量操作两种方法打开:

1、长按CURSOR，弹出光标菜单

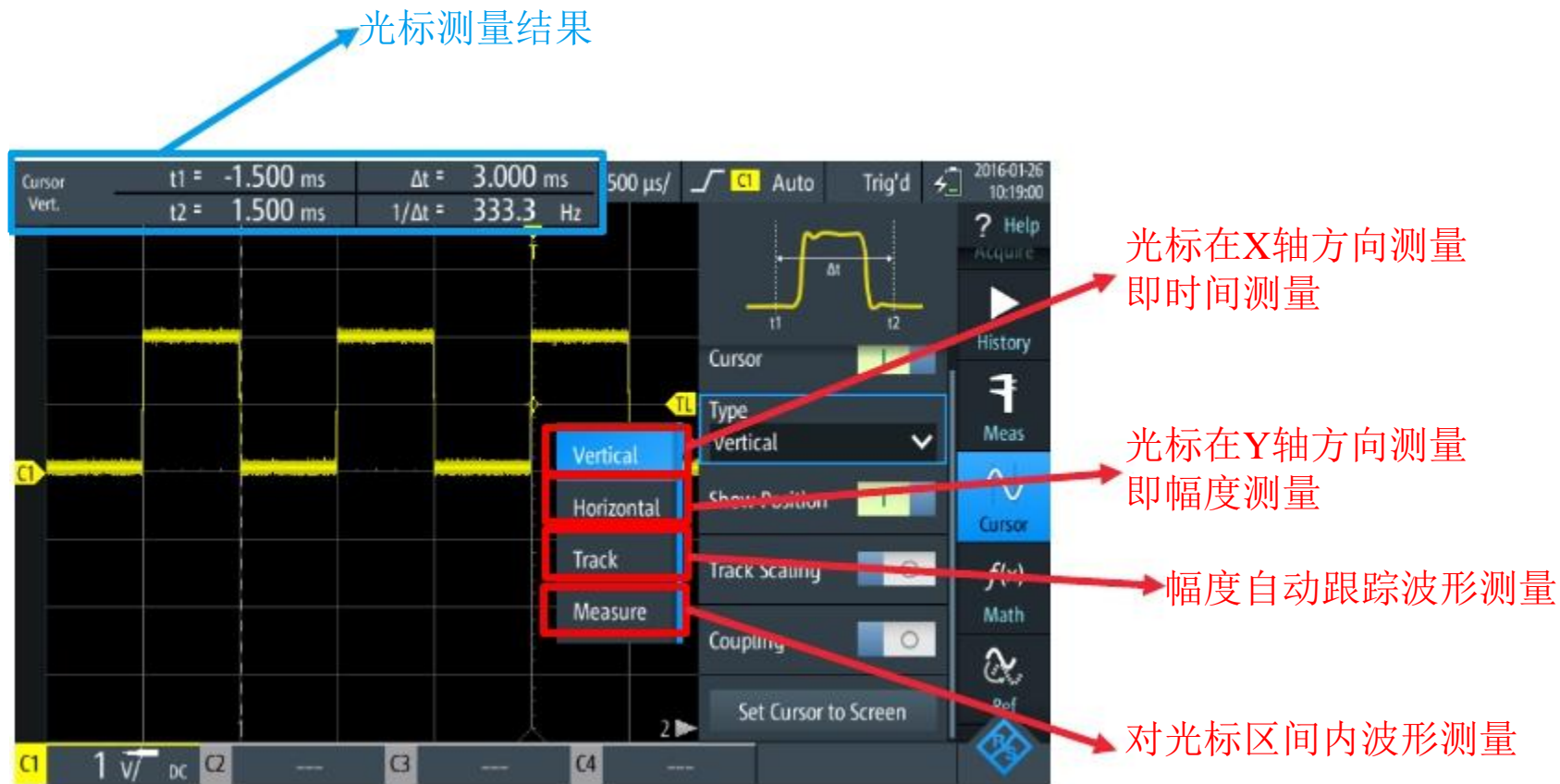


按一次，自动在默认位置打开光标
再按一次，关闭光标功能

2. 点击  图标，上下滑动选择CURSOR选项

光标测量

■ 光标测量菜单及测量结果:



可通过电容触摸屏直接拖动光标实时测量

MSO数字逻辑探头测试

■ 数字逻辑分析，两种方法打开：
需要先连接8通道数字探头

The image shows a screenshot of a digital logic analyzer's control panel and software interface. On the left, a physical control panel features several function keys: AUTO SET (F1), MEAS (F2), ZOOM (F3), CURSOR (F4), SHIFT, PRESET (F5), MATH (F6), LOGIC (F7), BUS (F8), and BACK. The LOGIC key is highlighted with a blue box. A blue arrow points from this key to the first instruction. A red arrow points from the LOGIC key to the second instruction. On the right, the software interface displays the Logic Channels menu. The menu includes options for Visible (0-7), Couple Thresh., Threshold D0-D7 (TTL), Hysteresis D0-D7 (Medium), and Deskew. The CURSOR option is highlighted with a blue box, and a blue arrow points from the second instruction to it. A red circle highlights the CURSOR icon in the bottom right corner of the software interface.

1、长按LOGIC，弹出数字通道设置菜单

按一次，自动打开逻辑通道
再按一次，关闭逻辑通道

2. 点击  图标，上下滑动选择CURSOR选项

MSO数字逻辑探头测试

- 数字逻辑分析：
需要先连接8通道数字探头



该逻辑探头在逻辑分析，协议触发解码，数据记录仪等功能里可以与模拟通道混合使用

协议触发与解码

协议触发与解码操作，也分两种方法操作：



按一次，自动打开逻辑通道
再按一次，关闭逻辑通道

1、长按BUS，弹出数字通道设置菜单

2. 点击  图标，上下滑动选择BUS选项



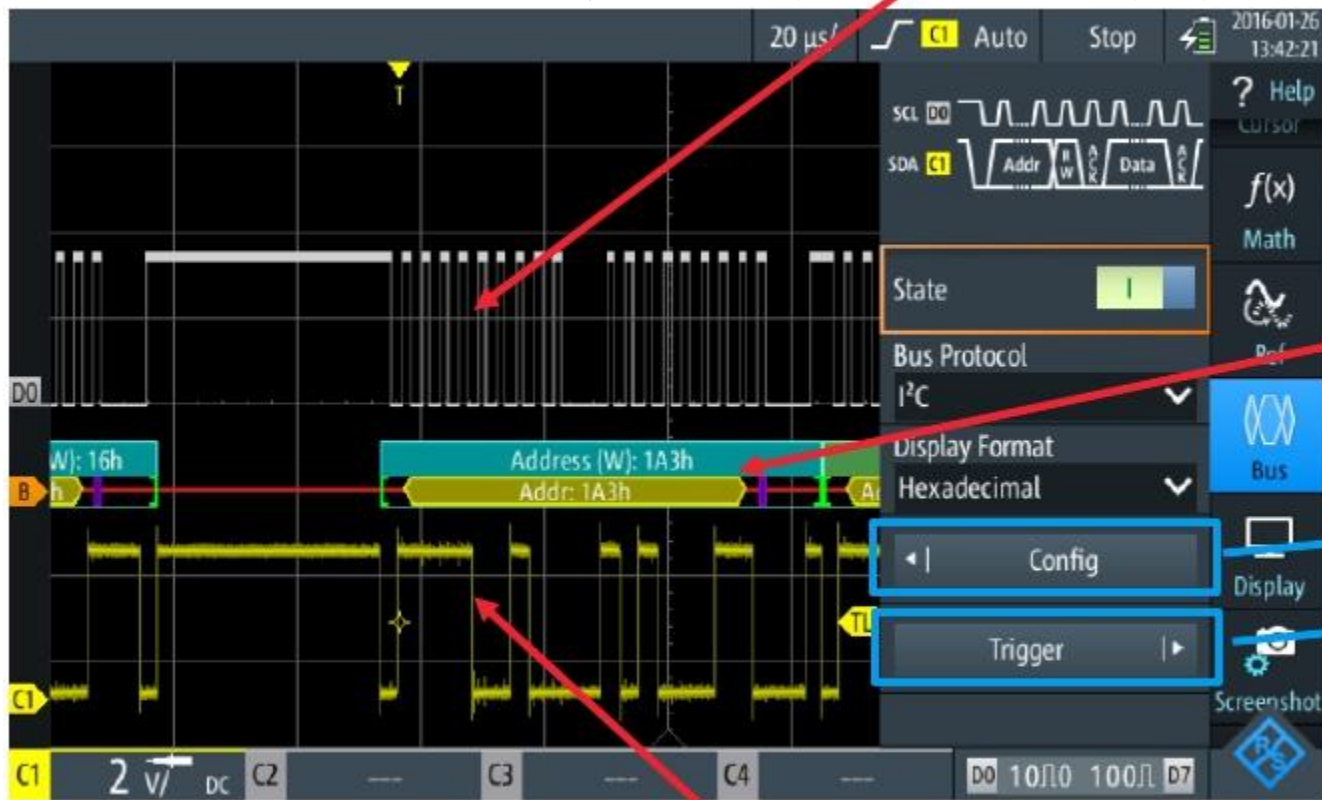
总线协议触发与解码

■ 协议触发与解码操作，支持多种协议触发与解码分析：

IIC, SPI, UART, CAN, LIN等，以IIC触发解码为例

数字通道D0，代表SCL信号

(只支持MSO型号)



支持数字通道和模拟通道混用实现串行总线触发与协议解码

对IIC的帧起始做稳定触发并解码Address, Data, 及ACK等

串行总线条件设置

串行总线触发设置

模拟通道CH1，代表SDA信号

通道Math算法

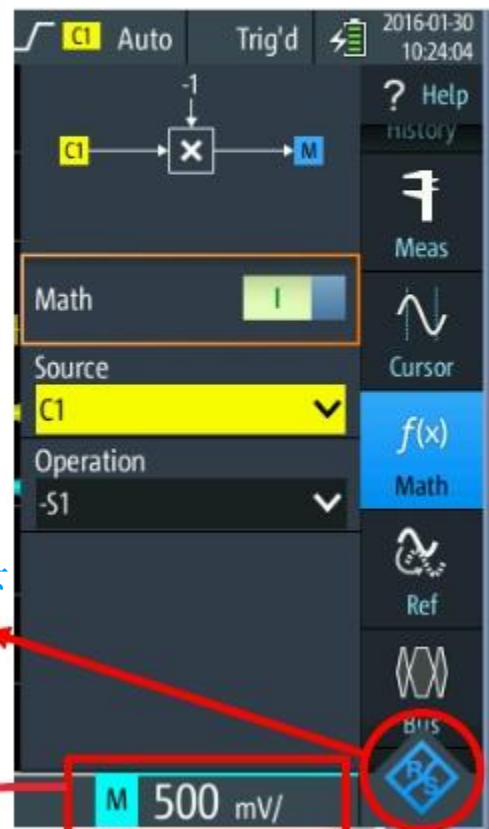
通道算法Math功能



1、长按Math, 弹出算法设置菜单

按一次, 自动打开算法功能, 再按一次, 关闭算法

2. 点击  图标, 上下滑动选择Math选项



算法通道

通道Math算法

■ 通道Math支持功能:

+ , - , × , ÷ , 绝对值, 负数, 平方等功能



选择通道算法
测试功能

功能篇

Mask模板监控


Mask模板监控

主要针对示波器波形做监控，**mask**可保存以便调用。

模板监控测试结果值

4通道及Math通道同时独立监控

2.设置模板容限值

1.点击  图标，上下滑动选择Mask选项，打开MASK设置菜单


3.一旦超出容限值，可以停止捕获或者发出蜂鸣声提示

功能篇


电压表/万用表

电压表/万用表

■ RTH1004 示波器

标配自带4路电压表，与示波器4通道复用，通过  按键切换。
只能测试电压的交流值，直流值，交直流值

■ RTH1002 示波器

标配自带一路数字万用表，两路示波器通道，通过  按键切换。
可以测试电压，电流，电阻，电容，电感，二极管等万用表测试功能。

■ 以RTH1004为例，说明操作。RTH1002的万用表功能操作类似。

RTH004 (电压表)

点击一次，最大化测试窗口，再点击，4通道测试同屏显示



电压表打开开关

4路电压表通道选择

交流，直流，交直流选择

重新测试

点击  图标，选择 Meter，打开电压表菜单

功能篇 数据记录仪

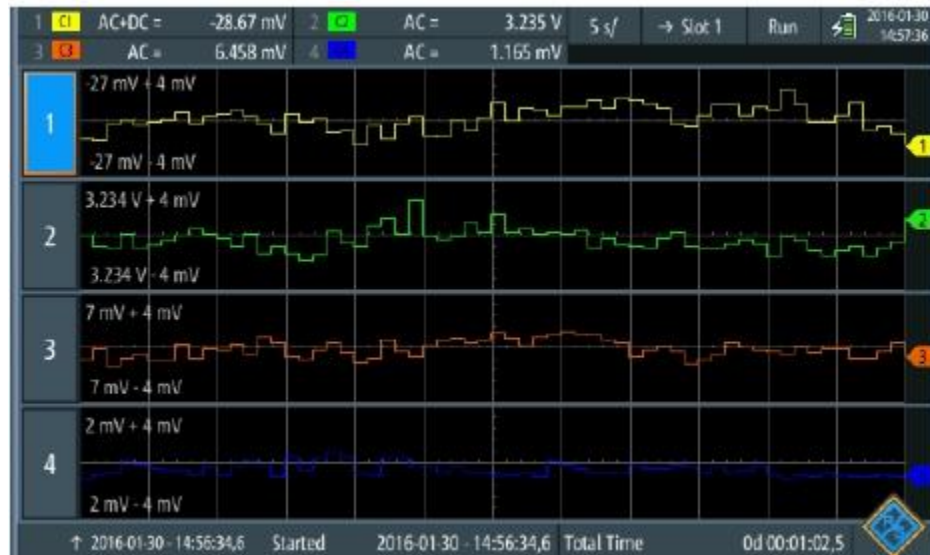
数据记录仪

使用数据记录仪功能必须先选择需要记录的测试项

对示波器测试项的数据记录功能



对万用表/电压表的数据记录功能



数据记录仪

使用数据记录仪功能必须先选择需要记录的测试项



2.选择数据记录源，可
选示波器或者万用表/
电压表

3.数据记录仪采样率

4.数据记录仪时基

1.点击  图标，选择
Logger，打开记录仪菜单

数据记录仪

数据记录仪保存与回调

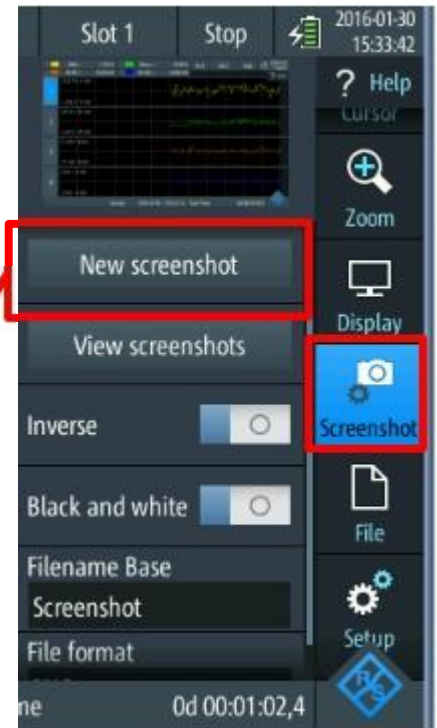
点击




自动保存数据记录仪到Slot 1-Slot10， 并可以调用至RTH显示。



通过主菜单的“File”功能，可以实现数据记录仪详细数据导出，导出格式为.mat 和 .CSV 格式。

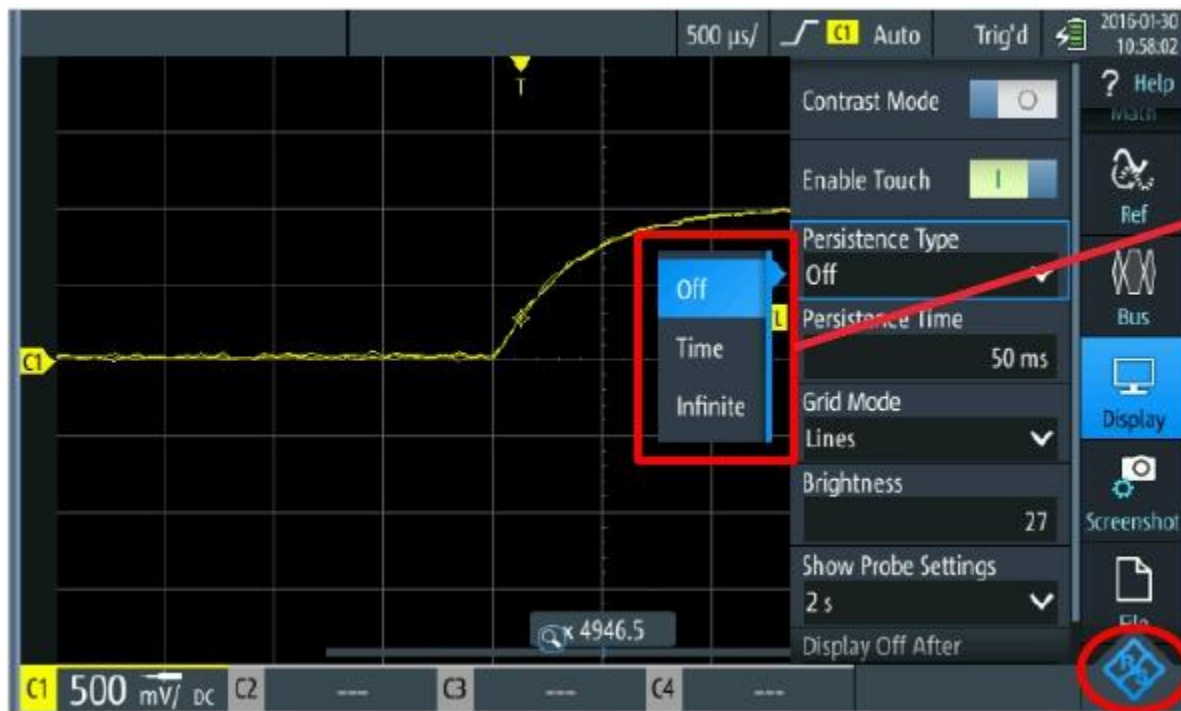


点击 ，直接保存截图到SD卡
或者
点击Screenshot，选择次级菜单
New screenshot保存截图

功能篇 其他设置

辉度/余辉显示设置

余辉常用功能设置，抓获偶发异常波形



余辉模式:


OFF, 关闭余辉

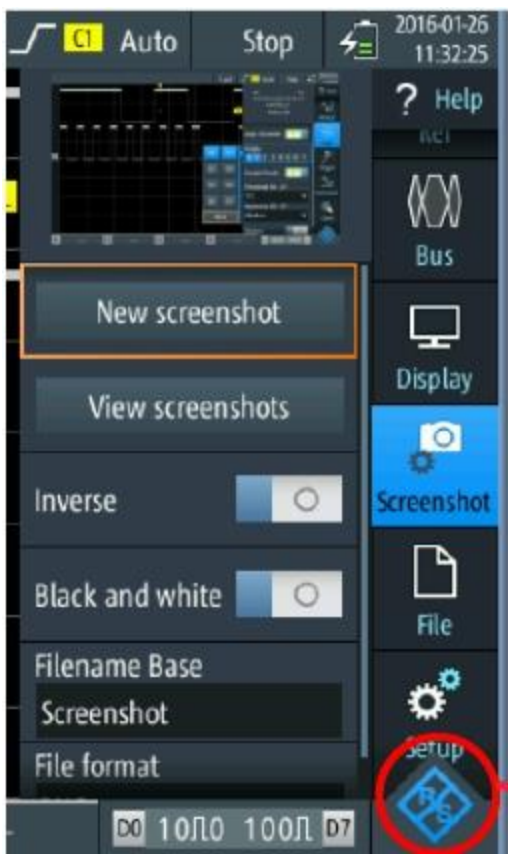
Time, 只保存T时间余辉

Infinite, 无限余辉, 一直保存

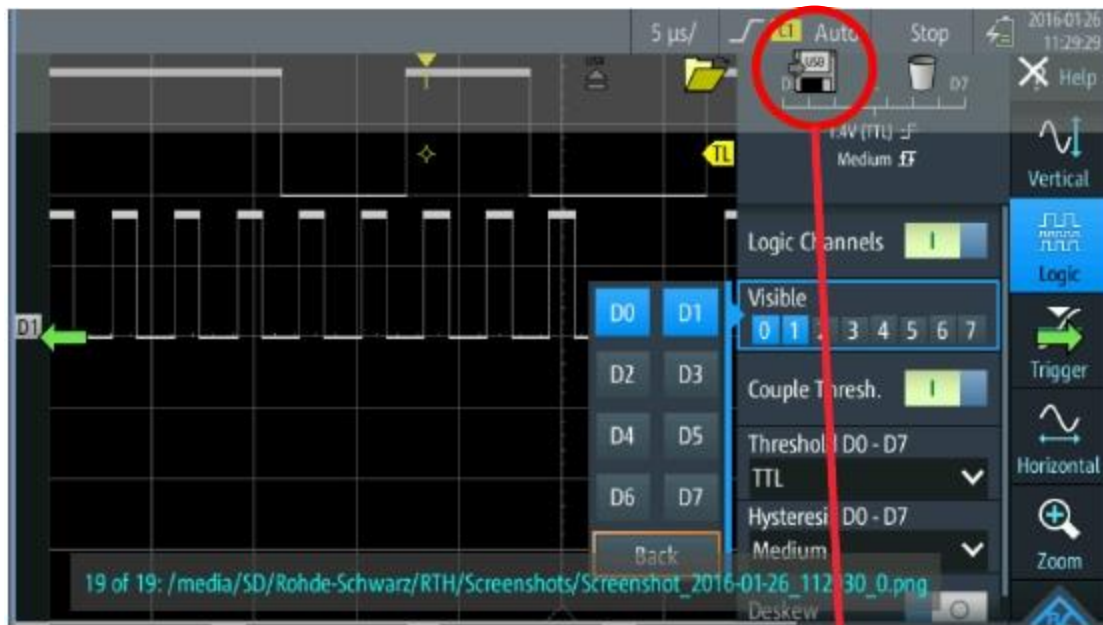
1. 点击  图标, 上下滑动选择**Display**选项

屏幕截图保存

- 默认状态下，按下键盘区相机键  即可对当前屏幕进行截图和存储，默认保存位置为SD卡，可以打开并保存到U盘。



1. 点击  图标，上下滑动选择**Screenshot**选项，点击**View screenshot**




2. 从SD卡保存到U盘

固件版本升级

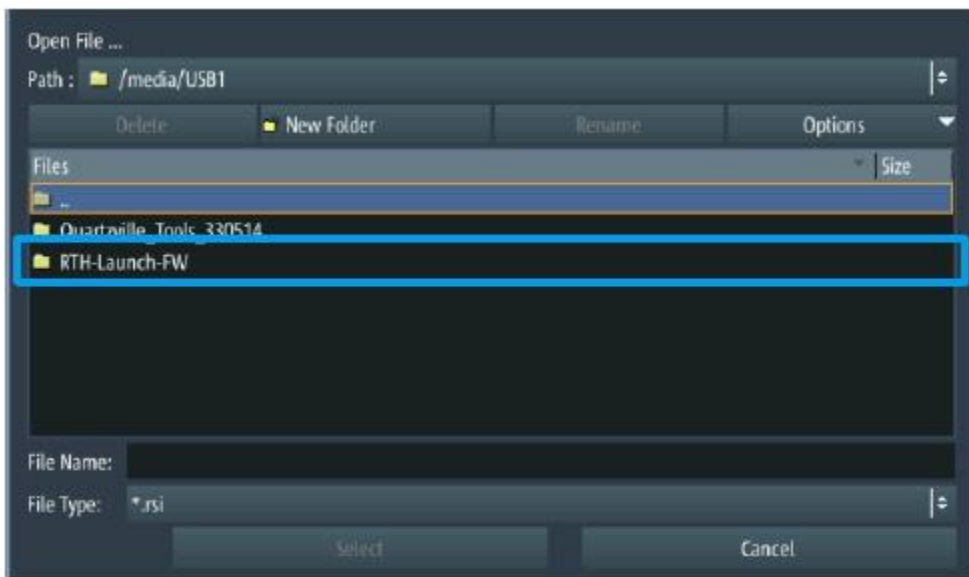
■ 默认状态下，按下键盘区设置键 ，打开设置菜单。

■ 或者

■ 点击  图标，上下滑动选择Setup选项

■ 固件版本和选件文件存放到U盘，插入RTH示波器

固件版本升级



选件安装

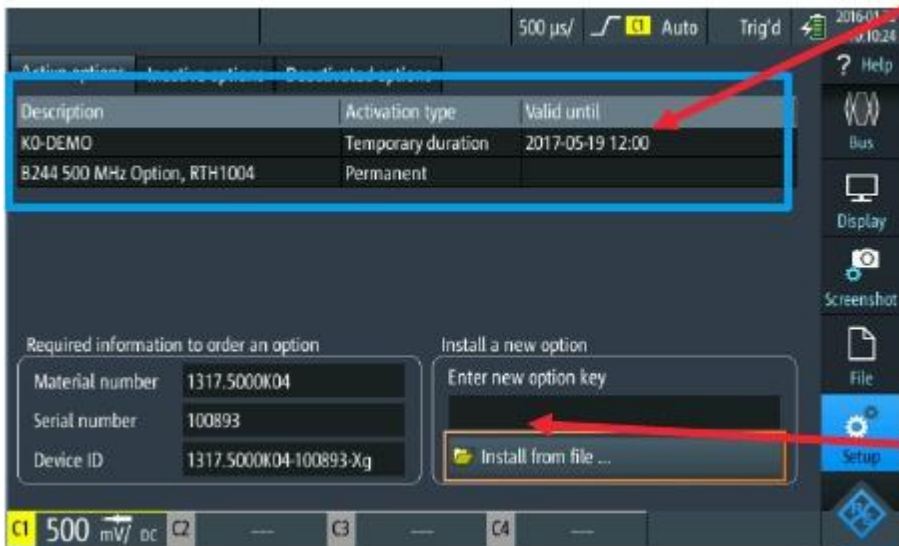
默认状态下，按下键盘区设置键 ，打开设置菜单。

或者

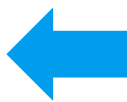
点击  图标，上下滑动选择Setup选项

固件版本和选件文件存放到U盘，插入RTH示波器

选件安装



安装
选件
列表



打开选
件文件

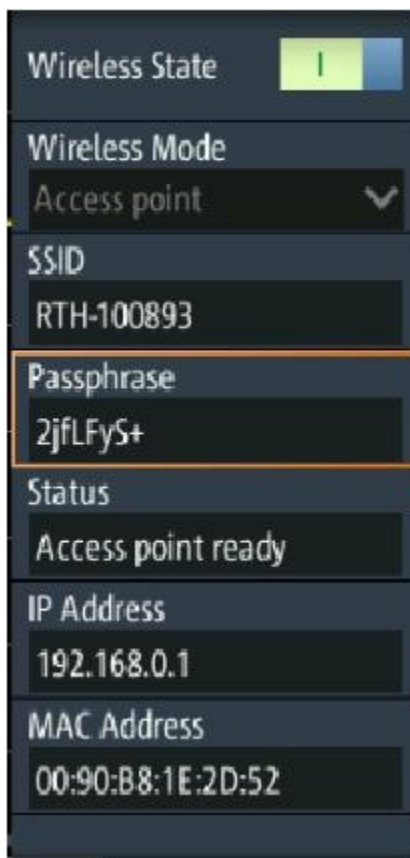


其他必要时操作

远程无线WIFI连接

RTH index.html

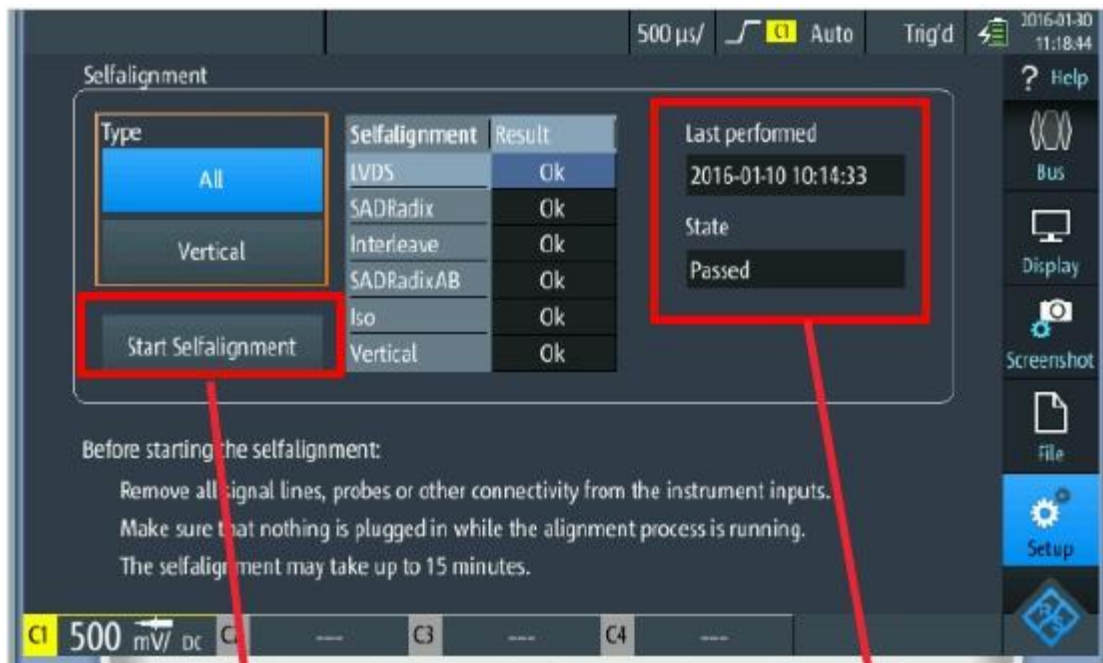
Tools



其他必要时操作

示波器自校

每次升级固件版本后，必须好自校示波器，提高测试准确度



拔掉所有探头和附件，点击 **Start Selfalignment** 开始自校

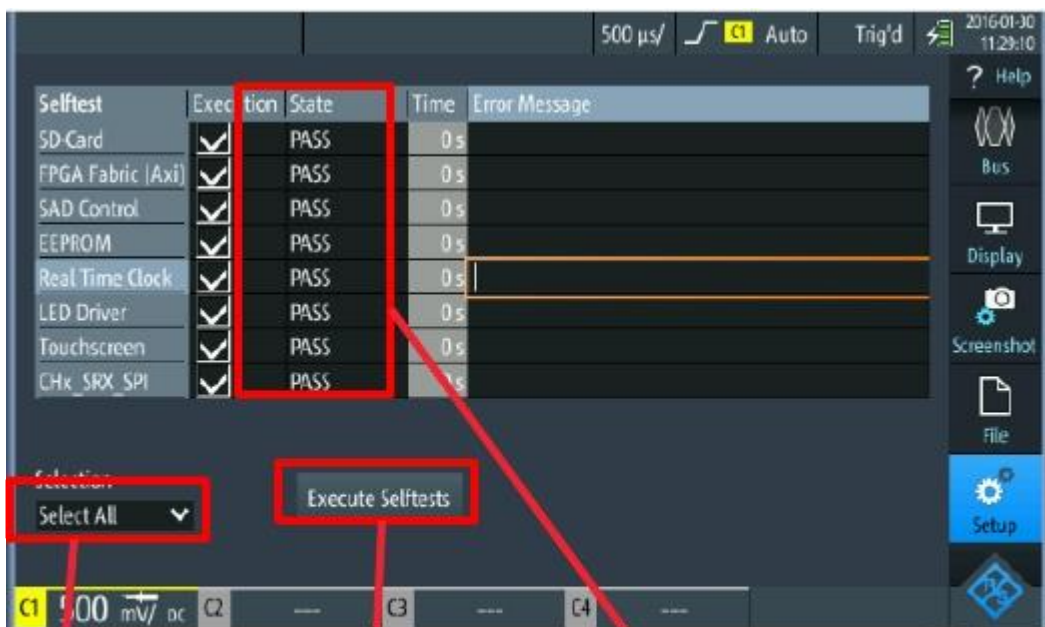
自校日期及自校成功与否结果



其他必要时操作

示波器自测试

如果示波器使用异常，可以对示波器自测，预判断示波器是否故障



选择自测项

开始自测试

自测成功与否结果