

Hantek4032L

用户说明

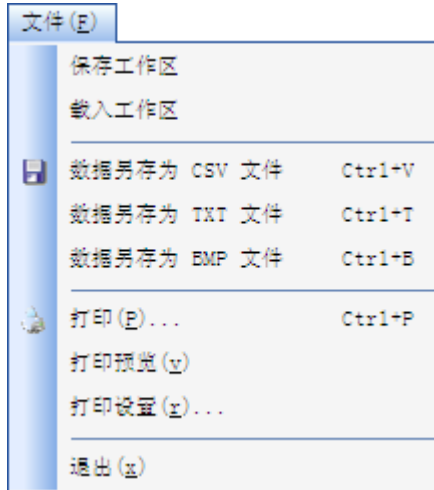
目 录

第一章 菜单系统.....	1
第二章 基本操作.....	4
1. 时钟面板	4
2. 总线控制面板	5
3. 波形控制面板	7
4. 测量面板	9
5. 数据输出	10
第三章 触发系统.....	11
1. 基本触发设置	11
2. 超前触发	12
3. 立即触发	13
第四章 插件管理.....	14
1. 总述	14
2. 测量案例	17
附录.....	20
附录 A: 硬件指标.....	21
附录 B: 配件	22
附录 C: 基本保养	22

第一章 菜单系统

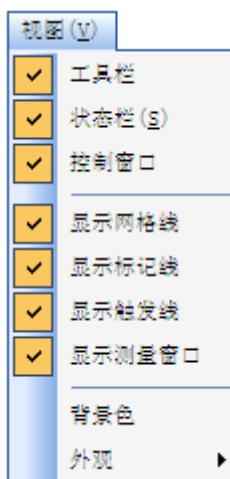
主菜单： 文件(F) 视图(V) 设置 分析 帮助(H)

1. 文件：载入数据，保存数据，装入配置和保存配置。



- 保存工作区： 保存配置文件
- 载入工作区： 加载一个已经存在的配置文件
- 数据另存为 **CSV** 文件： 保存“CSV”文件
- 数据另存为 **TXT** 文件： 保存“TXT”文件
- 数据另存为 **BMP** 文件： 保存“BMP” 图片
- 打印 (P) ...: 打印当前波形
- 打印预览 (v) : 打印当前波形
- 打印设置 (r): 设置当前打印属性
- 退出： 退出 Hantek4032L

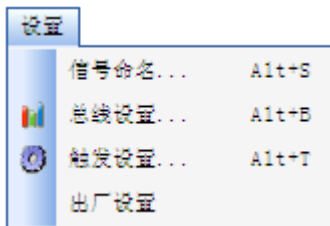
2. 视图：改变用户界面。



- 工具栏： 显示或隐藏工具栏
- 状态栏： 显示或隐藏状态栏

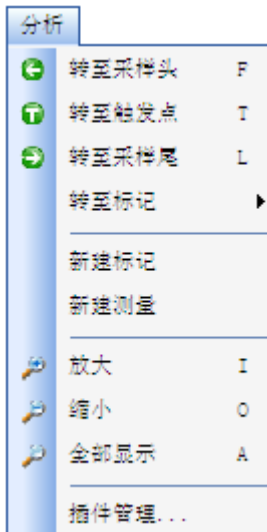
- **控制窗口:** 显示或隐藏控制窗口
- **显示网格线:** 显示或隐藏格子线
- **显示标记线:** 显示或隐藏波形标记线 M1、M2
- **显示触发线:** 显示或隐藏触发位置线
- **显示测量窗口:** 显示或隐藏测量窗口
- **背景色:** 改变背景显示颜色
- **外观:** 改变外观颜色

3. 设置:



- **信号命名:** 设置信号名称
- **总线设置:** 总线设置
- **触发设置:** 触发设置
- **出厂设置:** 恢复出厂设置

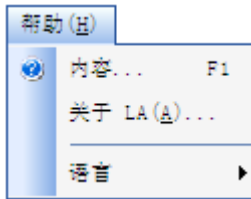
4. 分析:



- **转至采样头:** 滚动波形到第一个采样点
- **转至触发点:** 滚动波形到出发点
- **转至采样尾:** 滚动波形到最后一个采样点
- **转至标记:** 滚动波形到标记点
- **新建标记:** 新建标记
- **新建测量:** 新建测量
- **放大:** 放大波形
- **缩小:** 缩小波形

- **全部显示:** 显示全部波形
- **插件管理:** IIC、UART、SPI 协议

5. 帮助: 打开帮助文件



- **内容:** 打开帮助文件
- **关于:** 显示版权信息
- **语言:** 选择机器软件语言

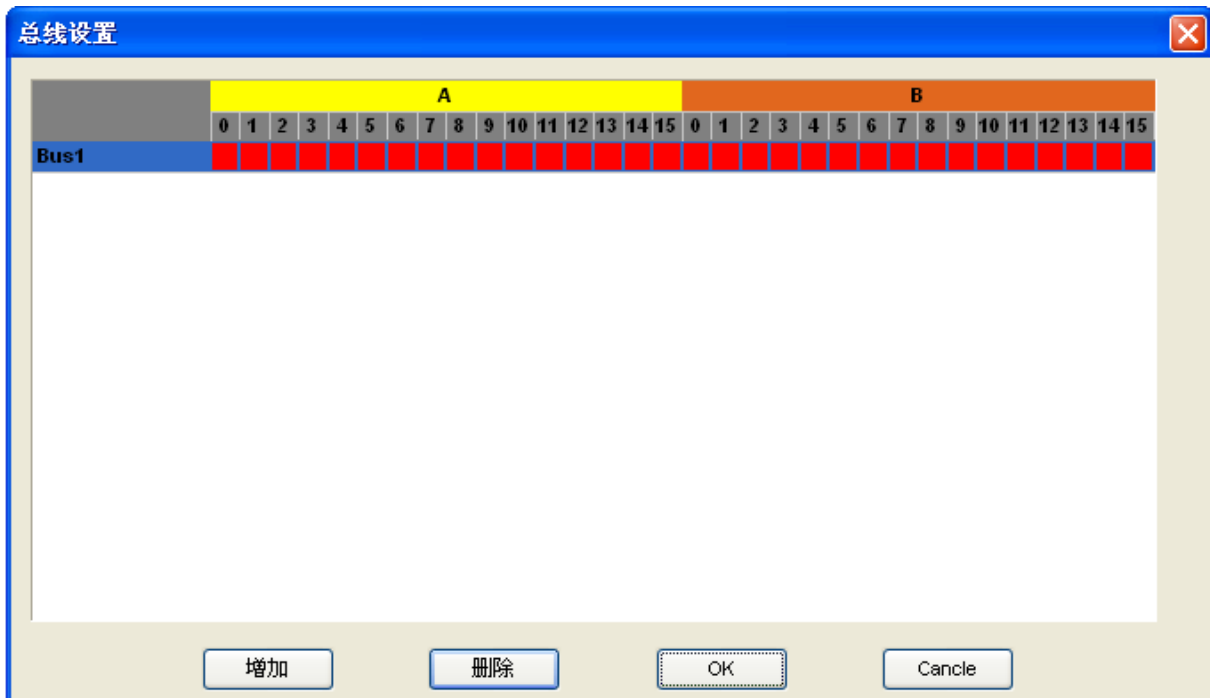
第二章 基本操作

1. 时钟面板



- **水平设置:**
设置采样率和采样深度
采样率: 设置采样率为 1K Sa/s-400MSa/s。
存储深度: 设置存储深度为 2K-64M。
- **门限:**
触发电平设置。
- **触发:**
触发设置: 可以设置触发类型为: 单信号触发、总线触发、高级触发、立即触发
单次: 当有触发的情况下获取波形数据并且停止采集。
强制触发: 强制触发。
停止: 停止和开始触发

2. 总线控制面板



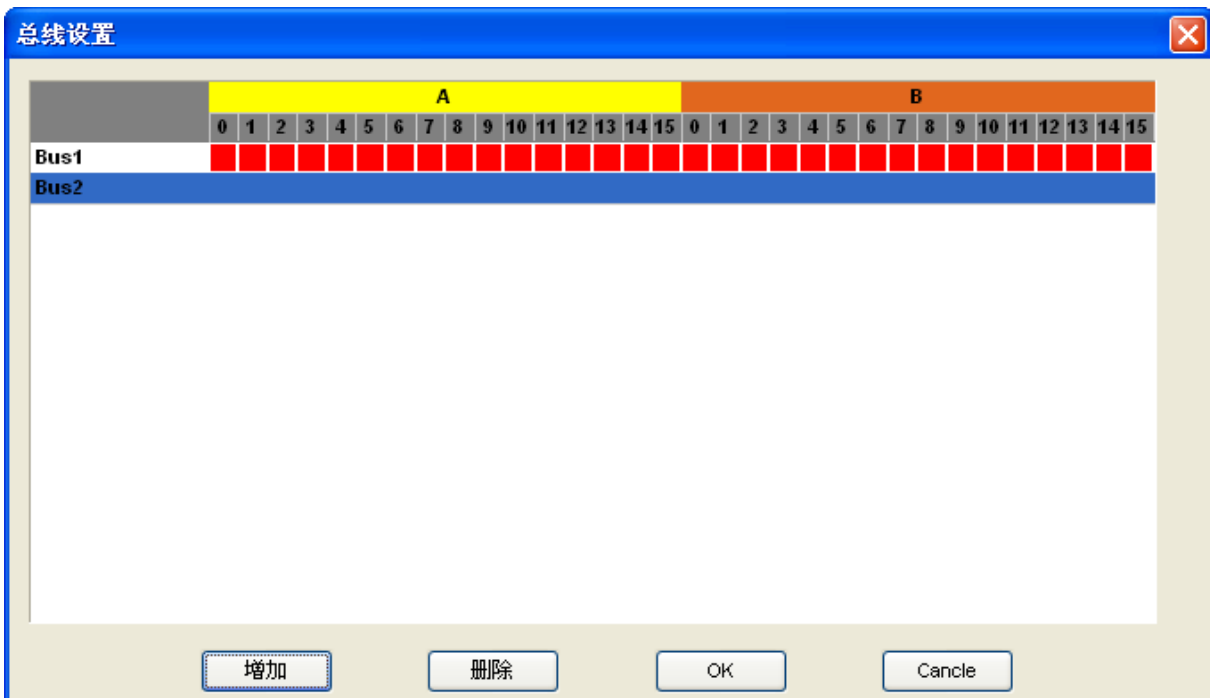
点击“设置”->“总线设置”打开设置对话框。

逻辑分析仪 Hantek4032L 有 32 个数字通道，分别是 A0 ~A15，B0~B15。

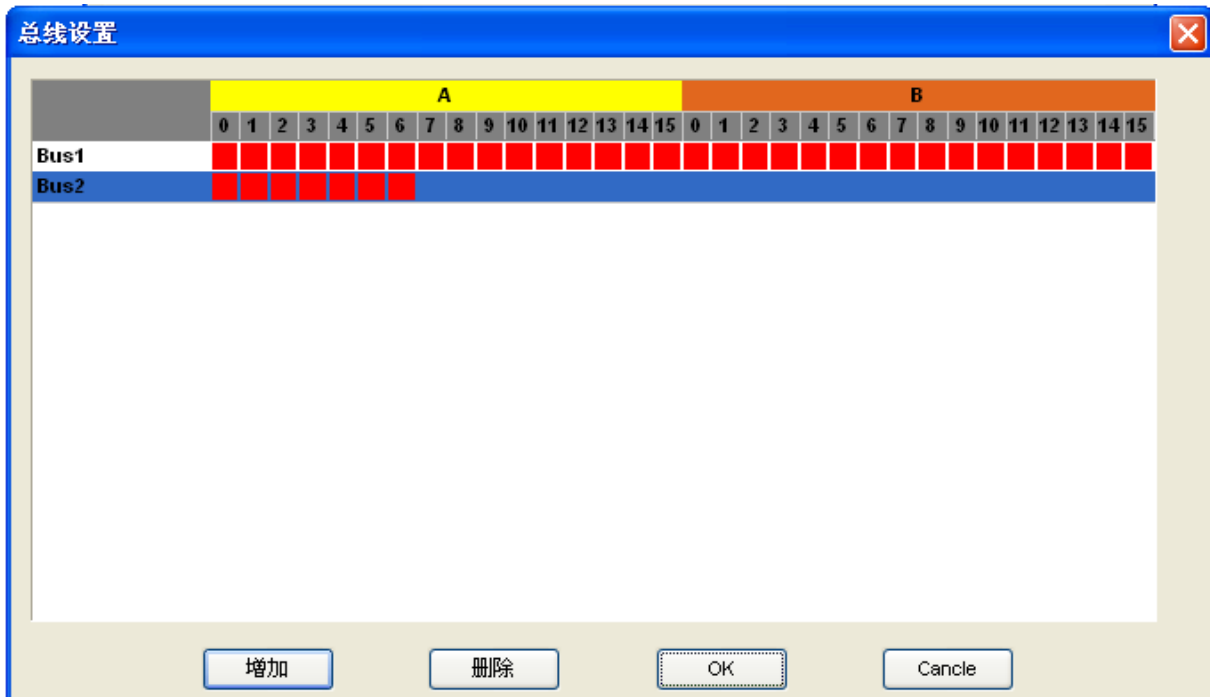
以下列表框包括所有的总线，用户可以任意添加或删除。

例如，设置一个名称为“My Bus”的总线，包括 7 个信号 “A0, A1, A2, A3, A4, A5, and A6”。

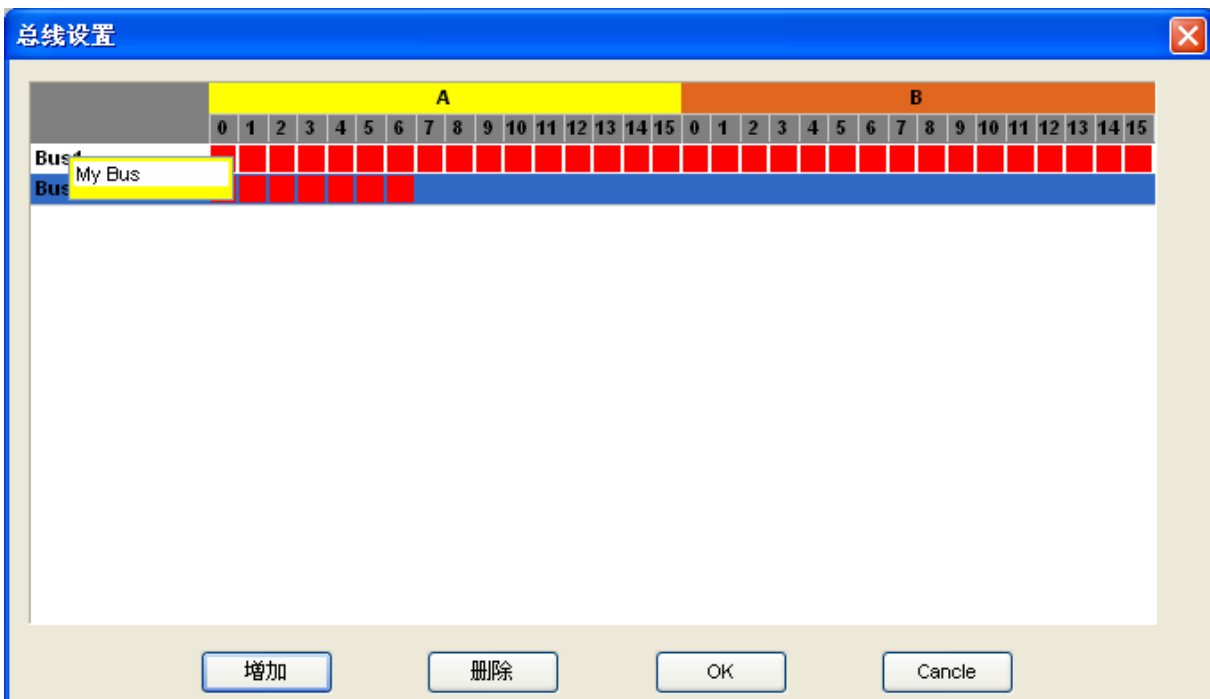
1. 点击“增加”，新的总线将添加到列表中。



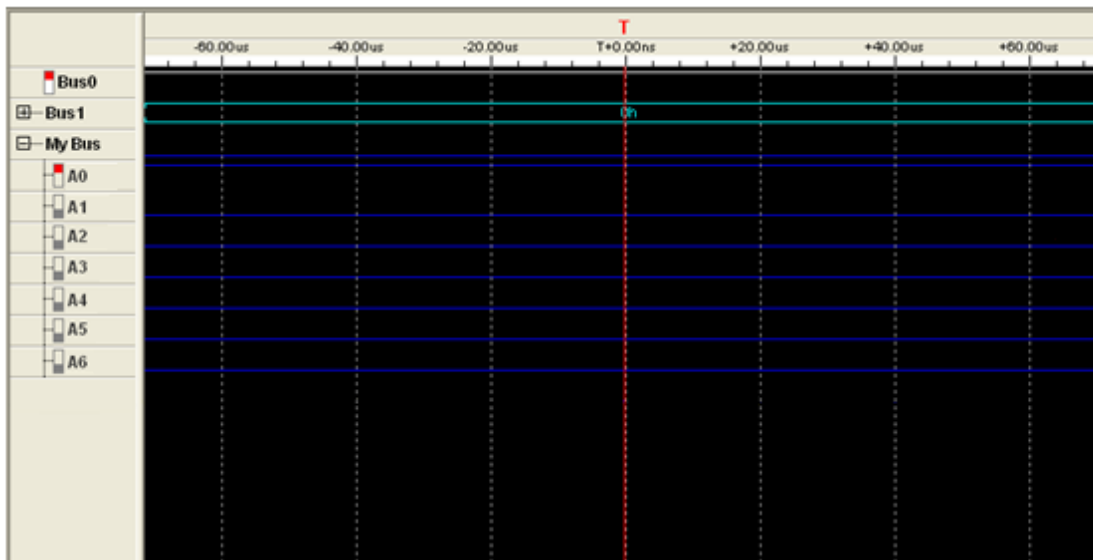
2. 点击 A0, A1, A2, A3, A4, A5, and A6 对应下方的空白的空白处，添加信号。



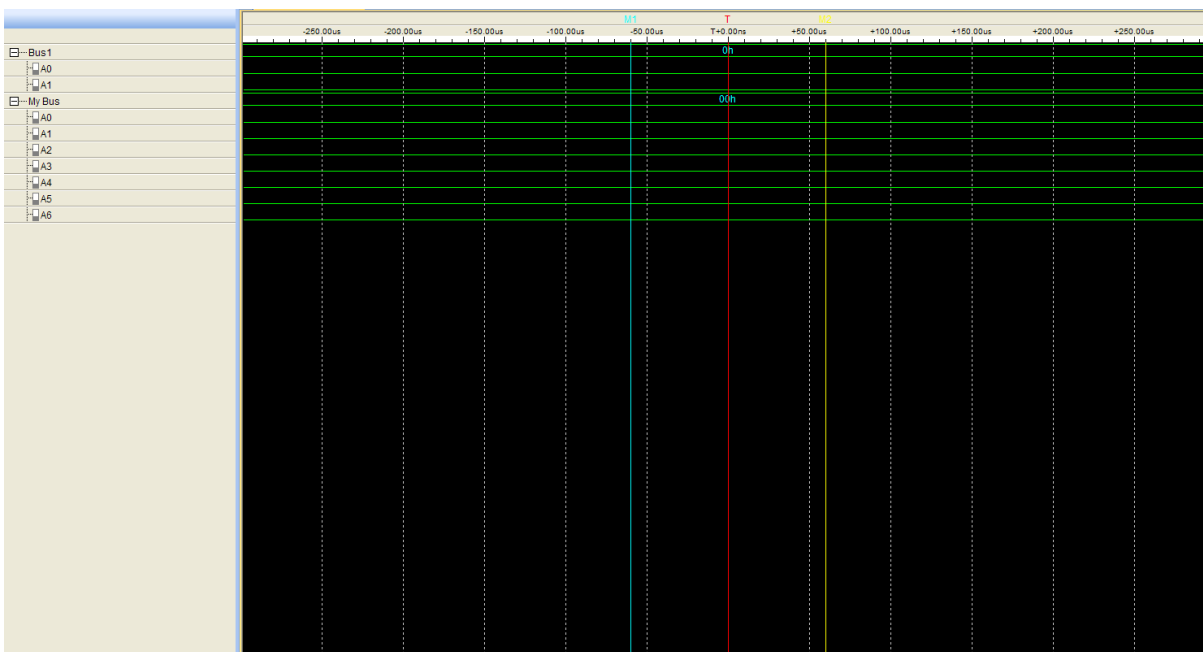
3. 双击总线名称“Bus2”，修改名称“My Bus”。



4. 然后，点击“OK”，成功添加“My bus”总线。

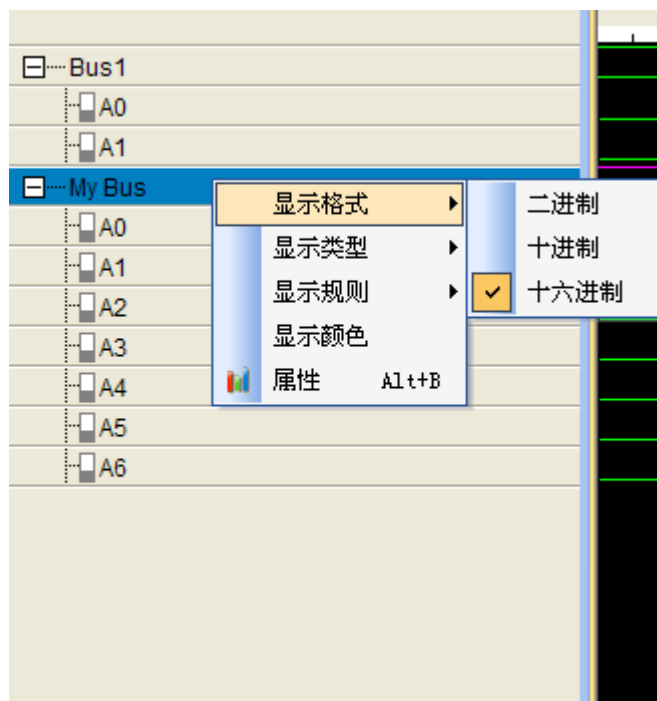


3. 波形控制面板



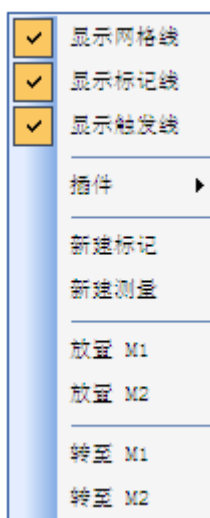
用户可以在主窗口观察波形。

将鼠标定位在总线名称处，右击，可对总线进行如下设置：



1. **显示格式:**设置显示格式，二进制，十进制和十六进制。
2. **显示类型:** 设置信号显示形式，模拟形式或是数字形式显示。
3. **显示规则:** 设置信号显示顺序。
4. **显示颜色:**设置总线显示颜色。
5. **属性:**显示总线属性。

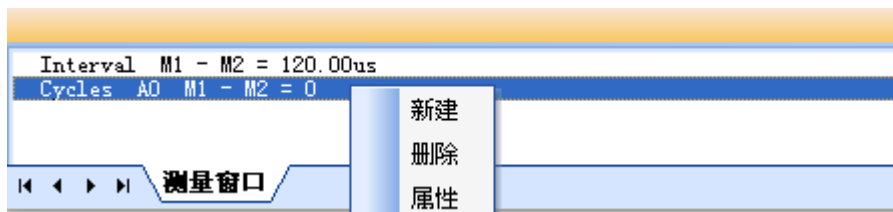
将鼠标定位在波形显示区域，右击，弹出如下设置对话框。



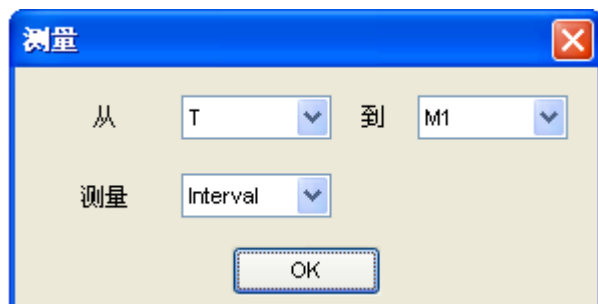
4. 测量面板

```
Interval M1 - M2 = 120.00us
Cycles AO M1 - M2 = 0
```

将鼠标定位在测量面板，右击弹出操作对话框。



点击“新建”菜单，或者在主菜单中点击“分析”->“新建测量”，添加一种新的测量。




选择“测量”框，用户可以修改测量类型，包括 Interval, rate, transitions and cycles。

点击“删除”，可以删除列表中的测量项目。

点击“属性”，可以修改测量选项。

当然，用户可以点击主菜单“分析”->“新建标记”添加测量标记。

5. 数据输出

	数据另存为 CSV 文件	Ctrl+V
	数据另存为 TXT 文件	Ctrl+T
	数据另存为 BMP 文件	Ctrl+B

点击“文件”菜单，用户可以保存数据文件。
数据文件可以有.CSV, .TXT 和.BMP 3 种格式。



Data.CSV



Data.TXT



Data.bmp

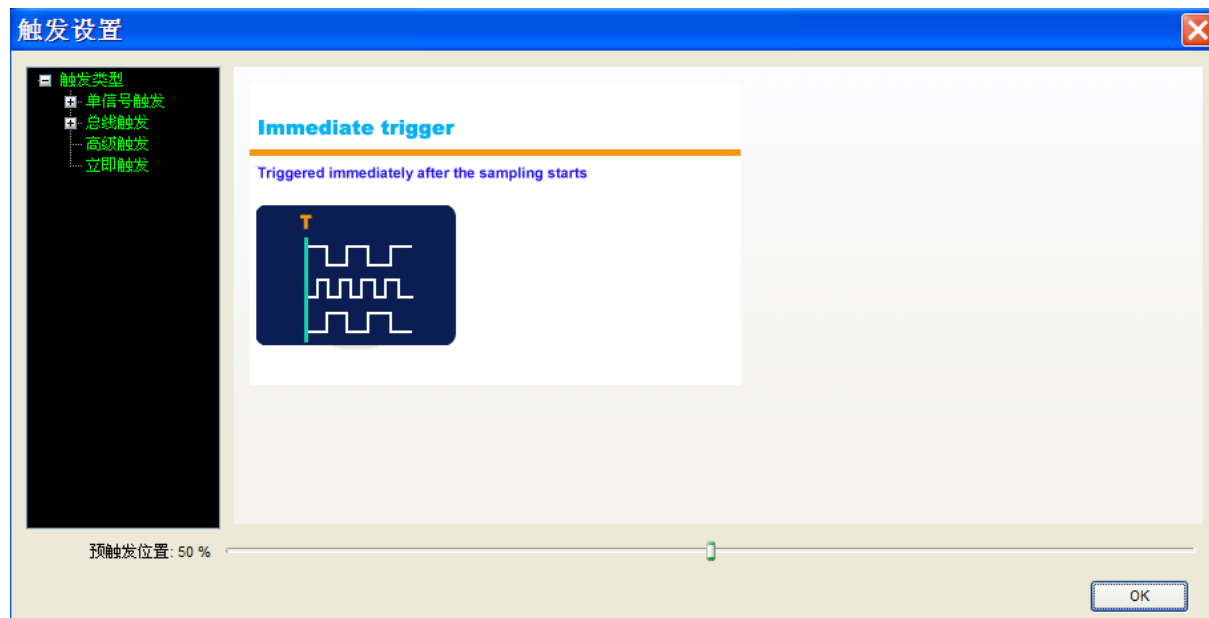
例如，选择“数据另存为 CSV 文件”。

A1		Sample Rate											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Sample Rate	Trigger	Sample										
2	2MS/s	2048											
3	Sample No	Bus1	A0	A1	My Bus	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
4	0	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
5	1	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
6	2	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
7	3	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
8	4	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
9	5	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
10	6	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
11	7	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
12	8	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
13	9	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
14	10	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
15	11	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
16	12	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
17	13	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
18	14	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
19	15	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	
20	16	0x0	0	0	0x0	0	0	0	0	0	0	0	

第三章 触发系统

1. 基本触发设置

点击菜单“设置”->“触发设置”，配置触发条件。

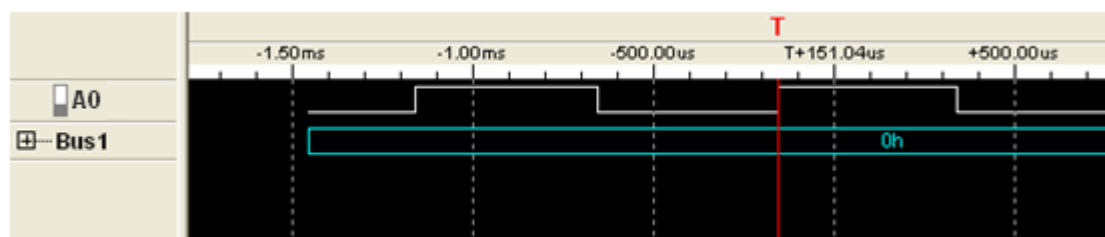


Hantek4032L 提供 6 种基本触发。

- 单信号触发：上升沿；下降沿；上升沿或下降沿。
- 总线触发：数据；数据延迟；数据和边沿。

1. 上升沿：

选择“上升沿”，如下图：



2. 下降沿：

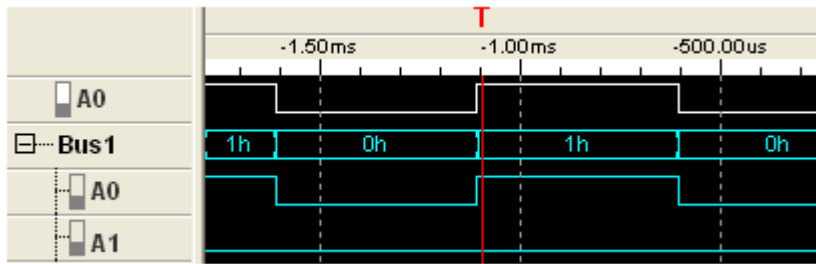
下降沿触发

3. 上升沿或下降沿：

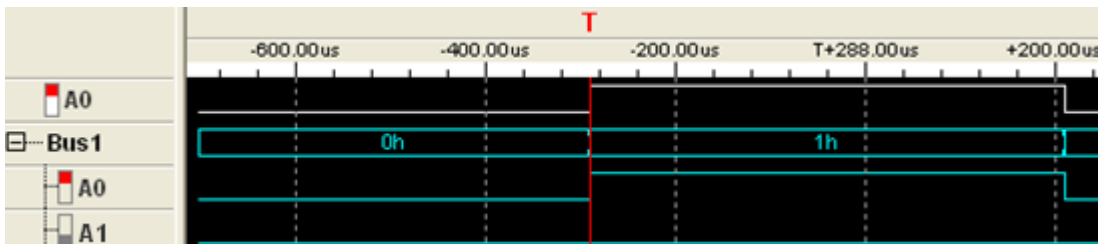
上升沿或下降沿触发

4. 数据：

数据出发：



5. 数据延迟：
数据延时触发
6. 数据和边沿：
数据边沿触发：



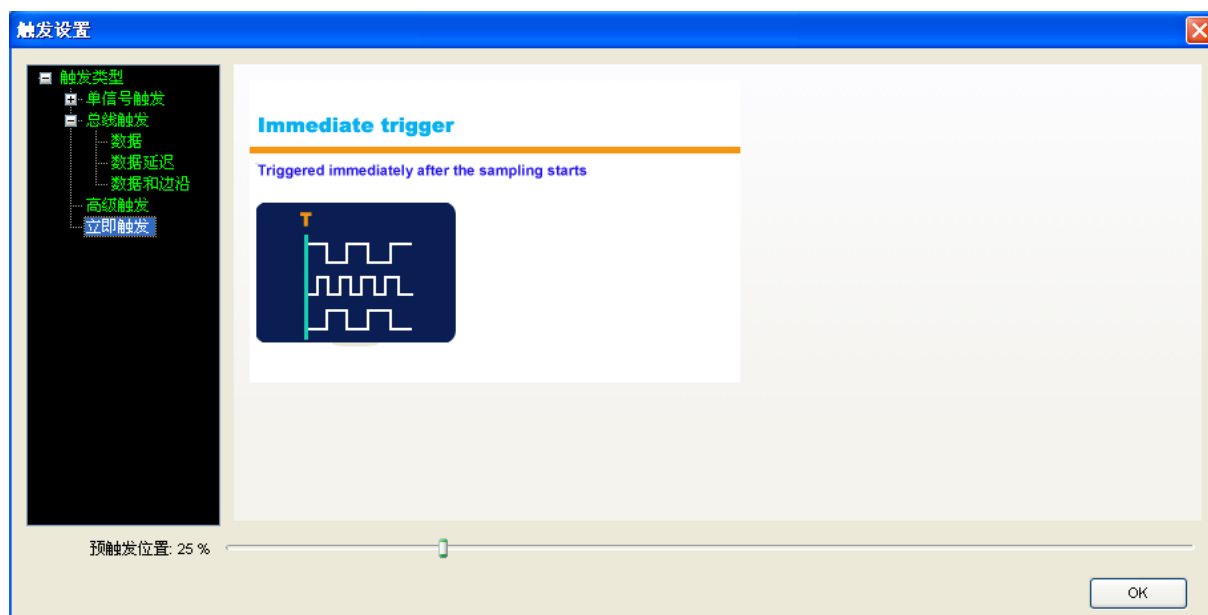
2. 超前触发

如果上述 6 种触发不能满足需要，也可以使用超前触发。点击“高级触发”设置触发条件。有两组触发条件，触发 A 和触发 B。



3. 立即触发

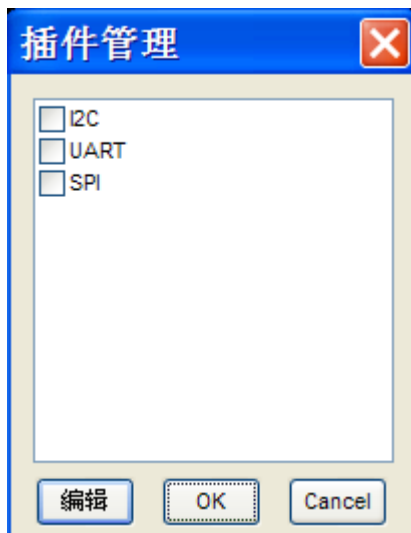
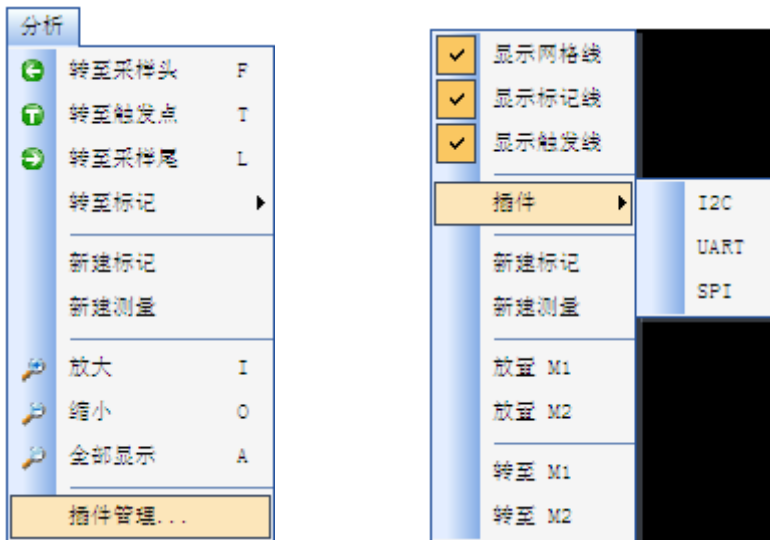
点击“设置->触发设置->立即触发”。



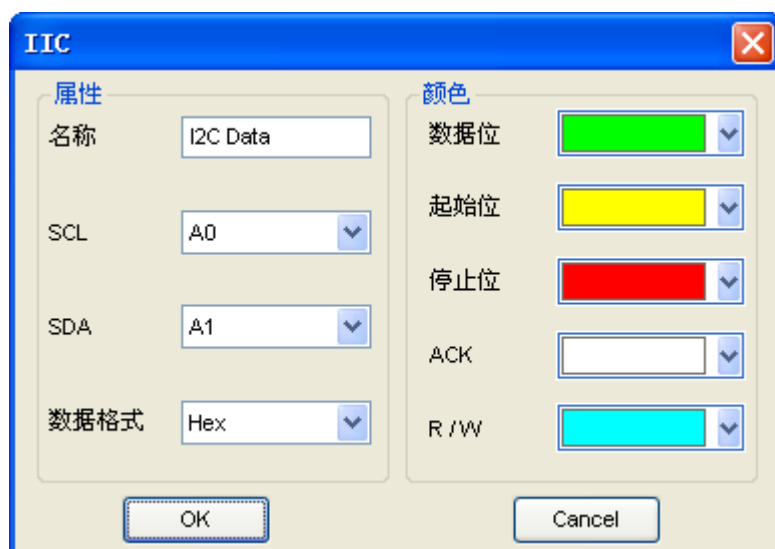
第四章 插件管理

1. 总述

点击菜单“分析”->“插件管理”，或者选中测量窗口空白处，单击鼠标右键，选择协议分析种类。目前，该产品具有3种协议分析功能：IIC、UART和SPI。




在弹出的对话框中，选择一种协议分析，点击“编辑”，可以设置参数。

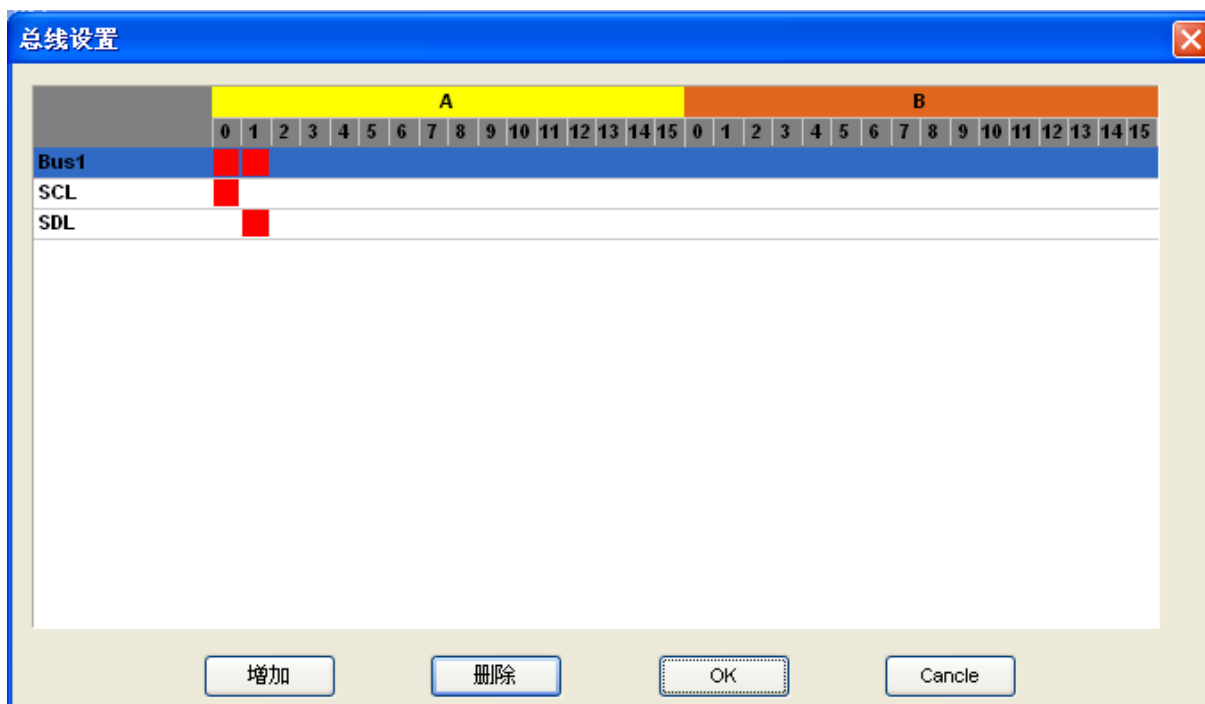




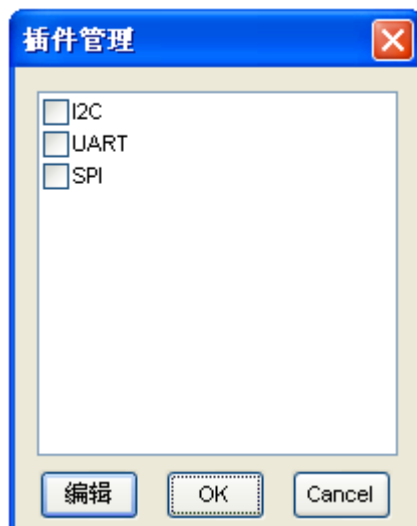
2. 测量案例

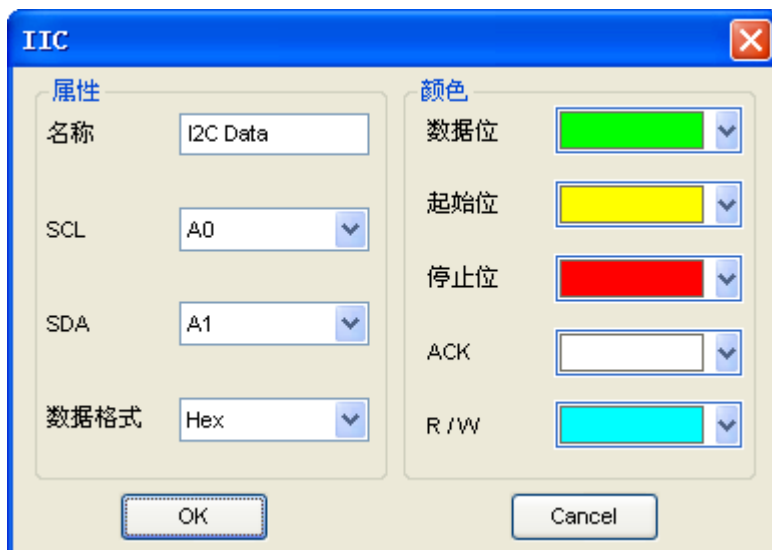
下面，我们以 I²C 总线测量为例。

1. 点击菜单“设置”->“总线设置”，或者点击工具栏中  图标打开总线设置对话框，添加一个只有两个信号的总线。



2. 点击菜单“分析”->“插件管理”，打开 I²C 设置对话框，点击“编辑”。

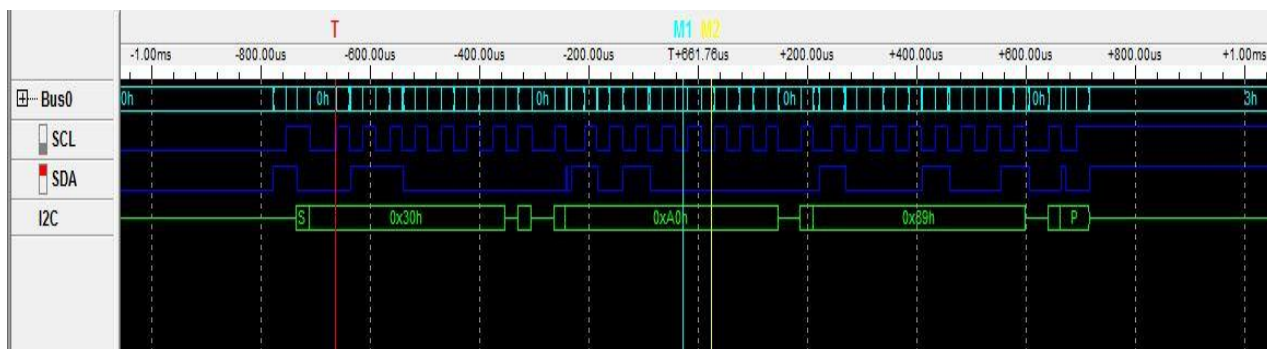




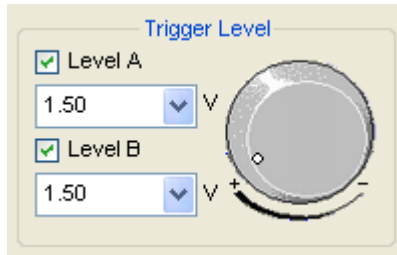
3. 点击菜单“设置”->“触发设置”或是工具栏中图标，打开设置对话框。



4. 设置好之后，将会看到如下测量结果：



5. 一般来说，完成以上步骤，用户可以看到稳定的I2C信号。如果有其他干扰，请设置触发电平值，SCL and SDA 都为1.5V。



附录

附录 A: 硬件指标

附录 B: 配件

附录 C: 保养和维护

附录 A：硬件指标

通道数	32
输入阻抗	200K Ω (C=10pF)
输入电压范围	-60V~60V
电压阈值范围	-6V~6V
最大采样率	400 MSa/s
最大信号输入带宽	150 MHz
最小时间分辨率	2.5ns
采样深度	64M
存储深度	2G
触发器最大工作速度	200 MHz
兼容输入	TTL,LVTTL,CMOS,LVCOMS,ECL,PECL,EIA
静电保护区	15KV
电源适配器	5V
使用温度范围	-10 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C
尺寸	长：105mm 宽：80mm 高：25mm
重量	0.38Kg

附录 B：配件

一条 USB 线；一包测试夹；

一个电源适配器；一条排线；

一个光盘

附录 C：基本保养

日常保养

请勿把仪器存储或放置潮湿或长时间受阳光照射的地方。

注意：请勿让喷雾剂，液体或溶剂沾到仪器上，以免损坏仪器。

清洁

根据操作情况经常对仪器和探头进行检查。按照下列步骤清洁仪器外表面：

1. 使用质地柔软的抹布清除仪器和配件的灰尘。
2. 使用一块用水浸湿的软布清洁仪器，注意断开电源。

警告：

为避免损坏仪器表面，请勿使用任何腐蚀性试剂或化学清洁剂。