

切削力测量系统 说明书



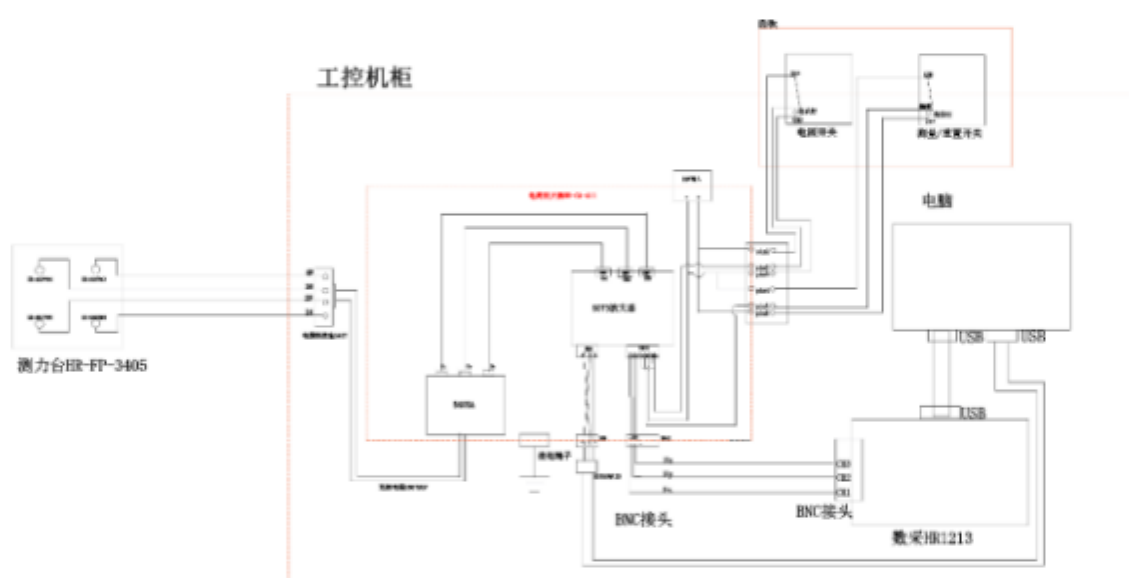
上海好耐电子科技有限公司

2015年08月

目录

一：系统结构.....	3
二：测力台（HR-FP3405）说明书.....	3
四：1687B 电缆.....	4
五：信号调理模块.....	4
六：工控机说明书.....	4
七：注意事项.....	4
八：软件部分.....	5
8.1 Manuware 操作说明.....	5
8.2 切削测力软件功能说明.....	9

一：系统结构



接线图

二：测力台（HR-FP3405）说明书

见 **HR-FP3405** 测力台使用手册

三：电缆连接盒 5417

一端连接到传感器 HR-FP3405，一端连接到电荷放大器-HR-CA-311 上面。

四：1687B 电缆

一端连接到分线盒 5417，一端连接到电荷放大器-HR-CA-311



五：信号调理模块

原理图



六：工控机说明书

见电脑相关说明

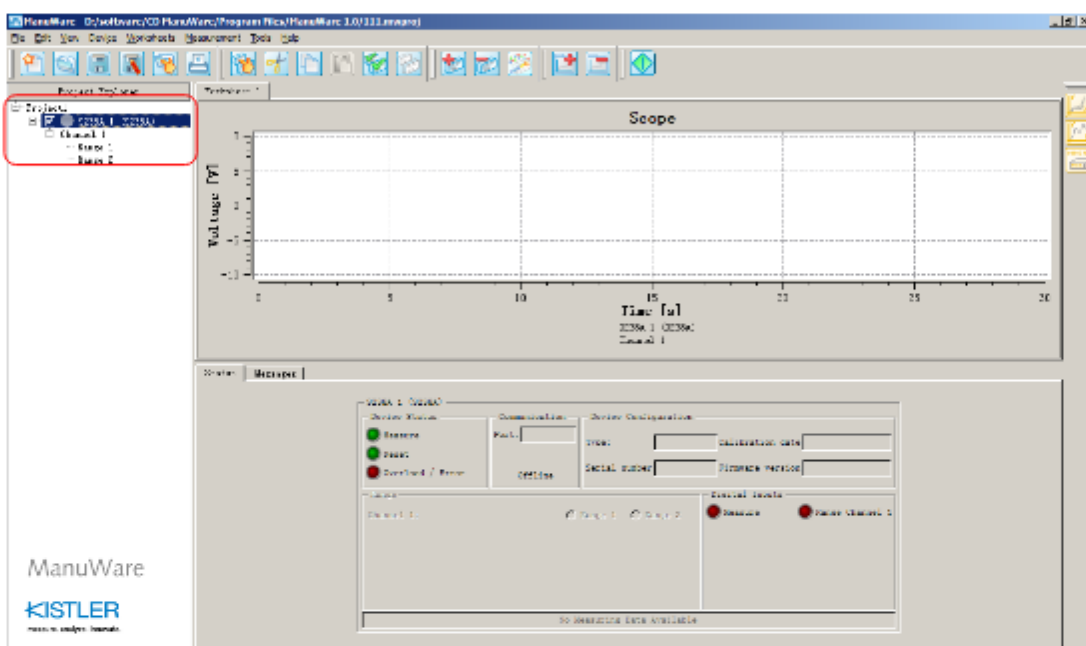
七：注意事项

- 1：先插上插座电源，打开插座电源
- 2：打开电脑
- 3：打开电源开关，打开电荷放大器复位/测量开关

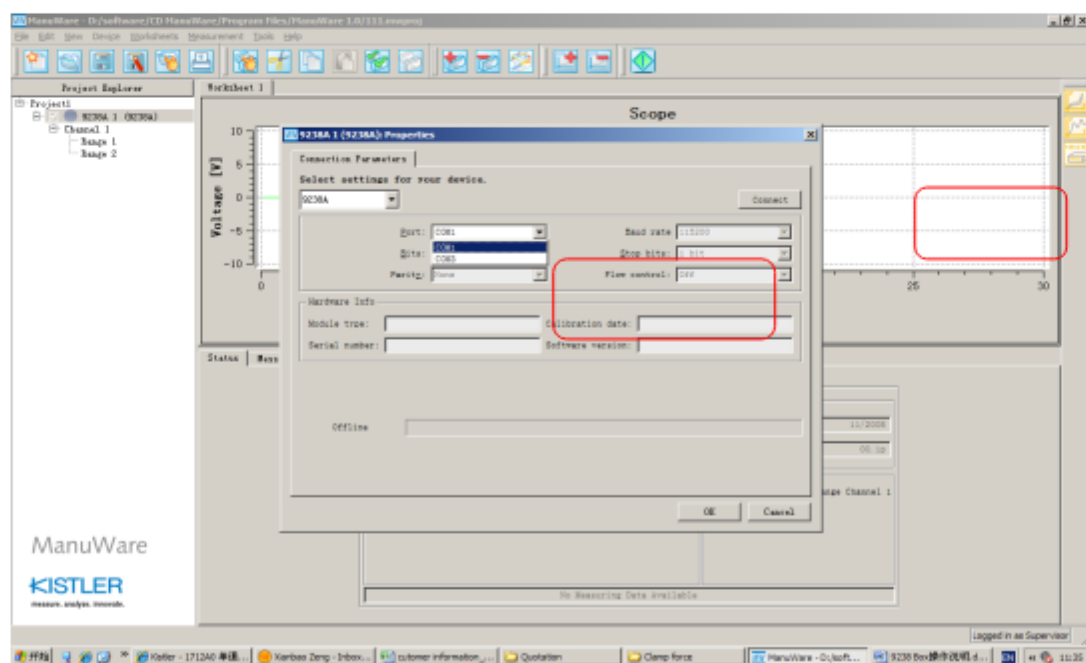
八：软件部分

8.1 Manuware 操作说明

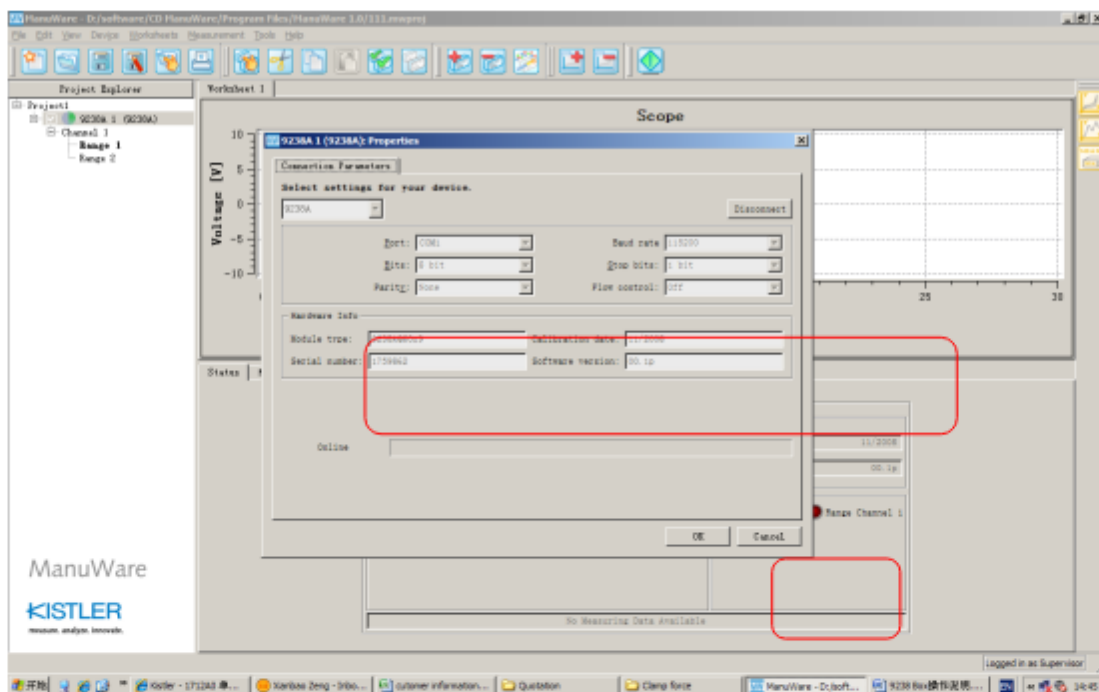
连接好测量链后，打开软件 Manuware，点击 Device 里面的 AutoScan，左边列表会出现相应的设备型号，比如 9238A 型传感器，如下面所示，双击左边列表的 9238A，



1. 在下面对话框中选择 Port: COM1 端口号，然后点击 Connect 连接



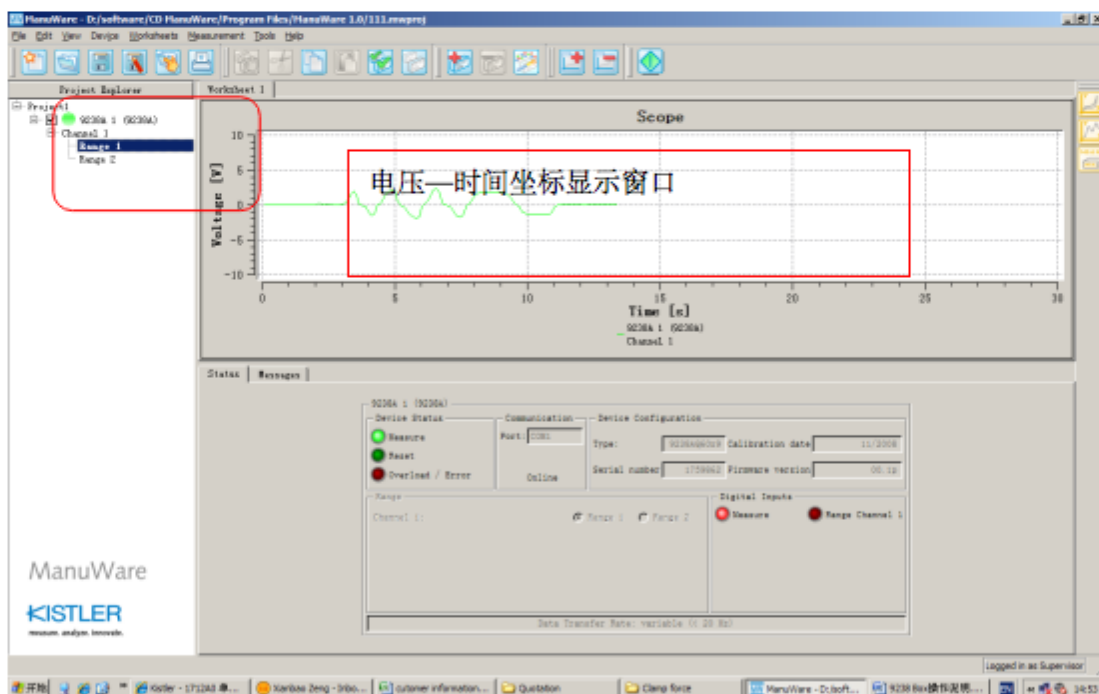
3. 连接成功后，显示传感器的型号、序列号、标定日期和软件版本，点击 OK



4. 9238 传感器有两个信号输出，双击 Range 1 和 Range 2 进行切换

Range 1: 显示锁模力的输出信号

Range 2: 显示模具保护的输出信号



5. 传感器参数设置：先将测试仪调整到 Reset 状态，右键点击 9238A，选择参数 Properties，依次设定测量范围、输出电压，然后发送参数到传感器 Basic settings 设定测量范围

Mechanical Range: 可以设定的测量范围 20 ~ 800

Scale Factor: 单位电压输出对应多少形变

Basic Settings		
Mechanical Range	Scale Factor	Input strain range
Range 1: 500 µs	50.000 µs/V	500 µs
Range 2: 20 µs	4.000 µs/V	20 µs

Advanced Settings 设定输出电压

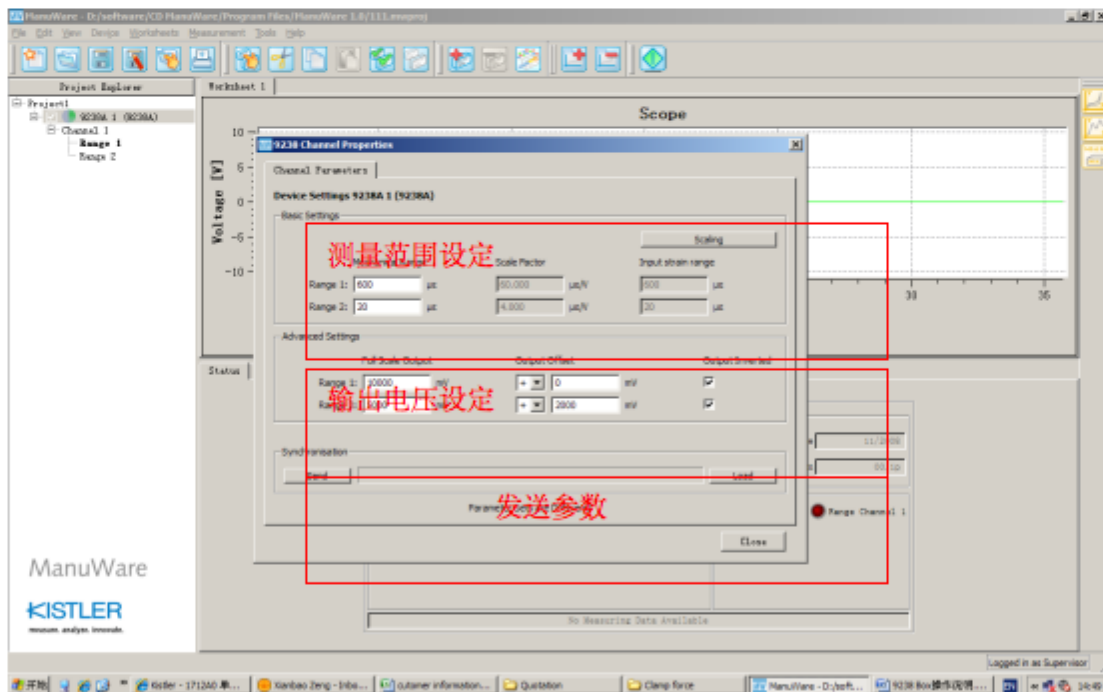
Full Scale Output: 可以设定的满量程输出电压范围 $\pm 1\sim 10V$

Output Offset: 复位输出电压设定, 即 0 形变时的输出电压

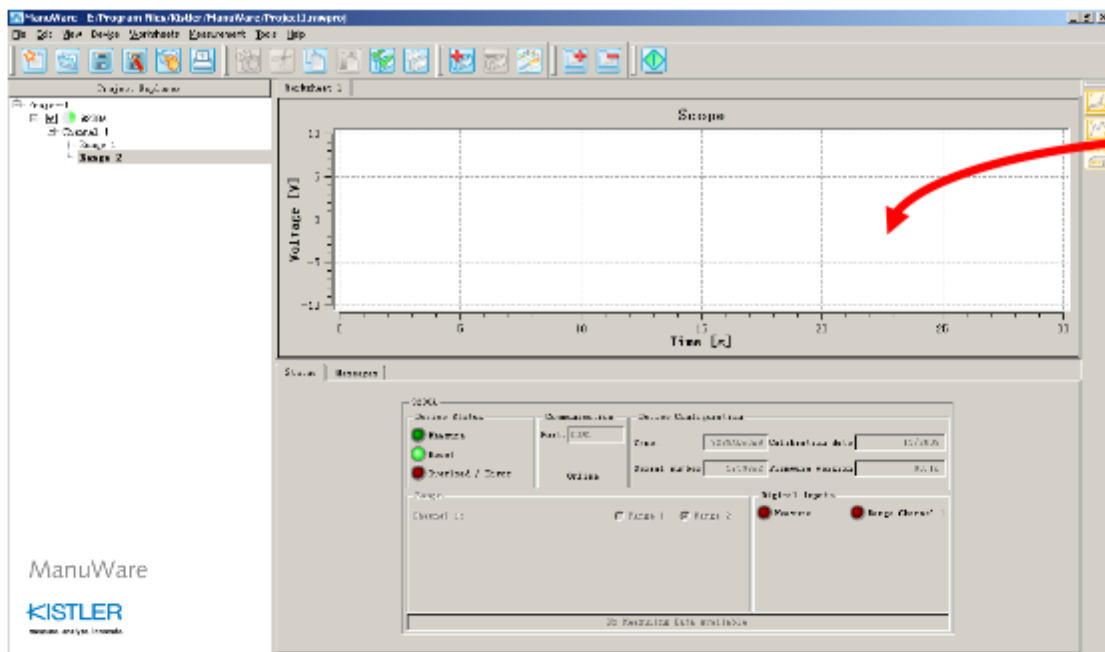
Output inverted: 输出电压正负信号翻转, 可以选择正 / 负电压输出

Advanced Settings		
Full Scale Output	Output Offset	Output Inverted
Range 1: 10000 mV	+ 0 mV	☒
Range 2: 5000 mV	+ 2000 mV	☒

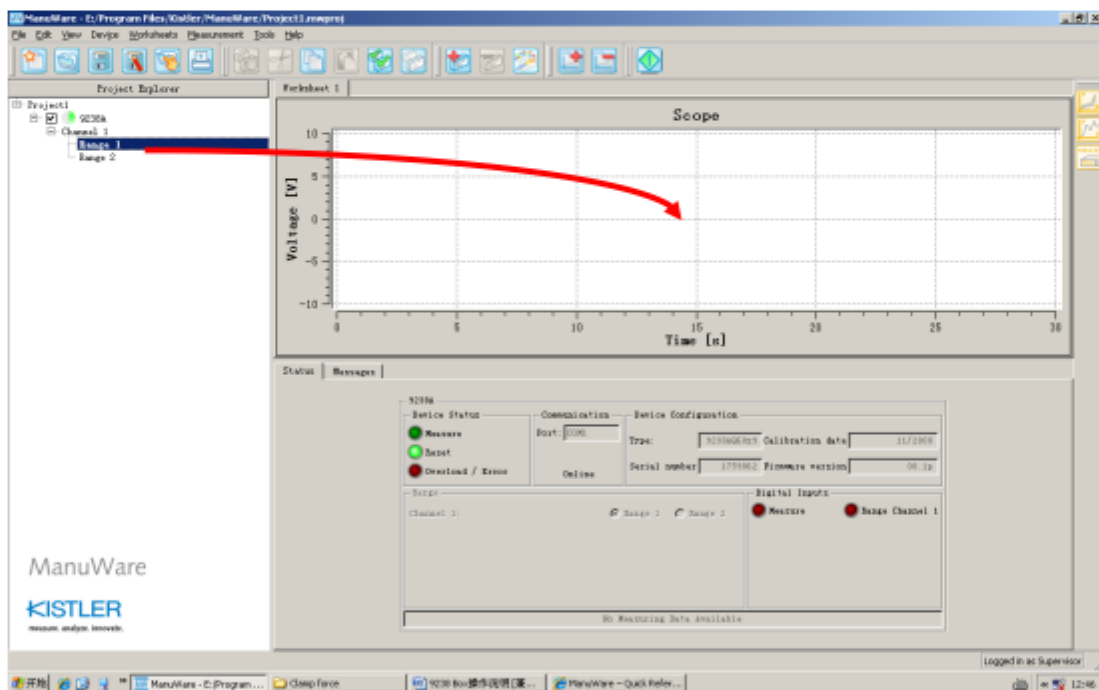
设置完成后, 点击 **Send** 发送设置参数到传感器, 不会提示发送完成的提示。



6. 将软件界面右面的显示方式, 用点击鼠标左键, 拖拉的方式, 拖拉到视图窗口里面,



7. 将要显示的通道，按住鼠标左键，用拖拉的方式，拖拉到视图窗口，



8. 然后点击 reset，然后开始测量，视图窗口会显示信号曲线。

说明: 在 **Help / content** 里面有英文版的操作说明书!

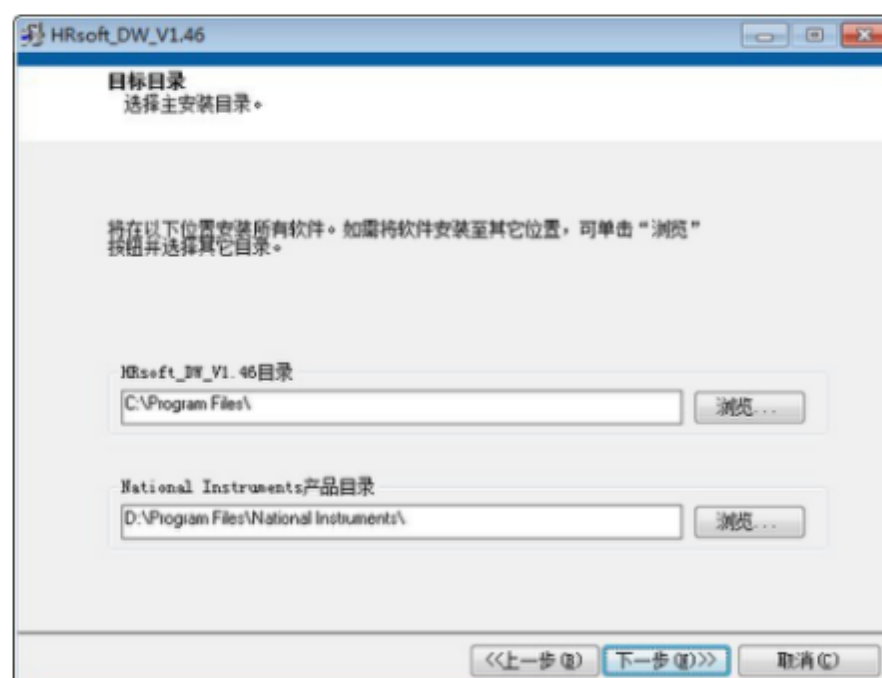
8.2 切削测力软件功能说明

8.2.1、软件安装

插入光盘, 打开“HRsoft_DW_V1.46 Install”文件夹, 再打开“Volume”文件夹, 双击“setup.exe”安装程序, 弹出窗口,



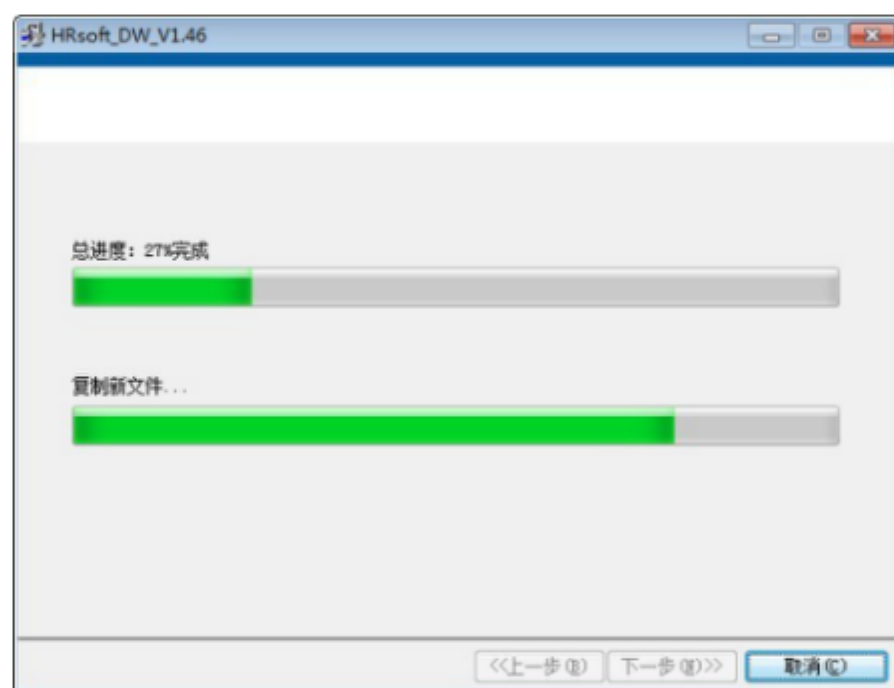
等待几十秒



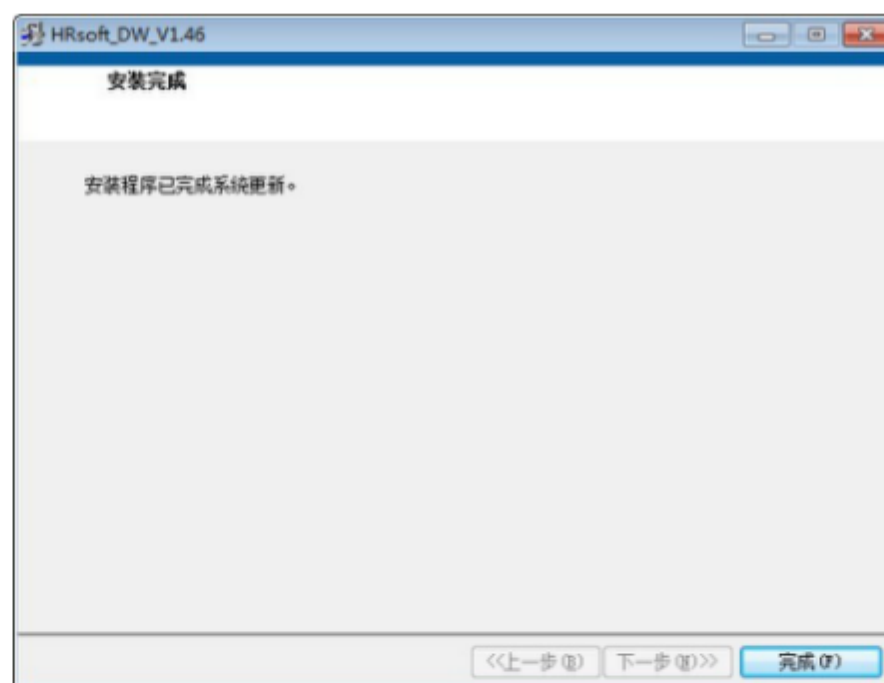
选择安装目录, 然后点击“下一步”,



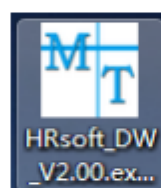
点击“下一步”，



再点击“下一步”，
程序安装中...



点击“完成”完成安装，桌面上会产生以下图标，



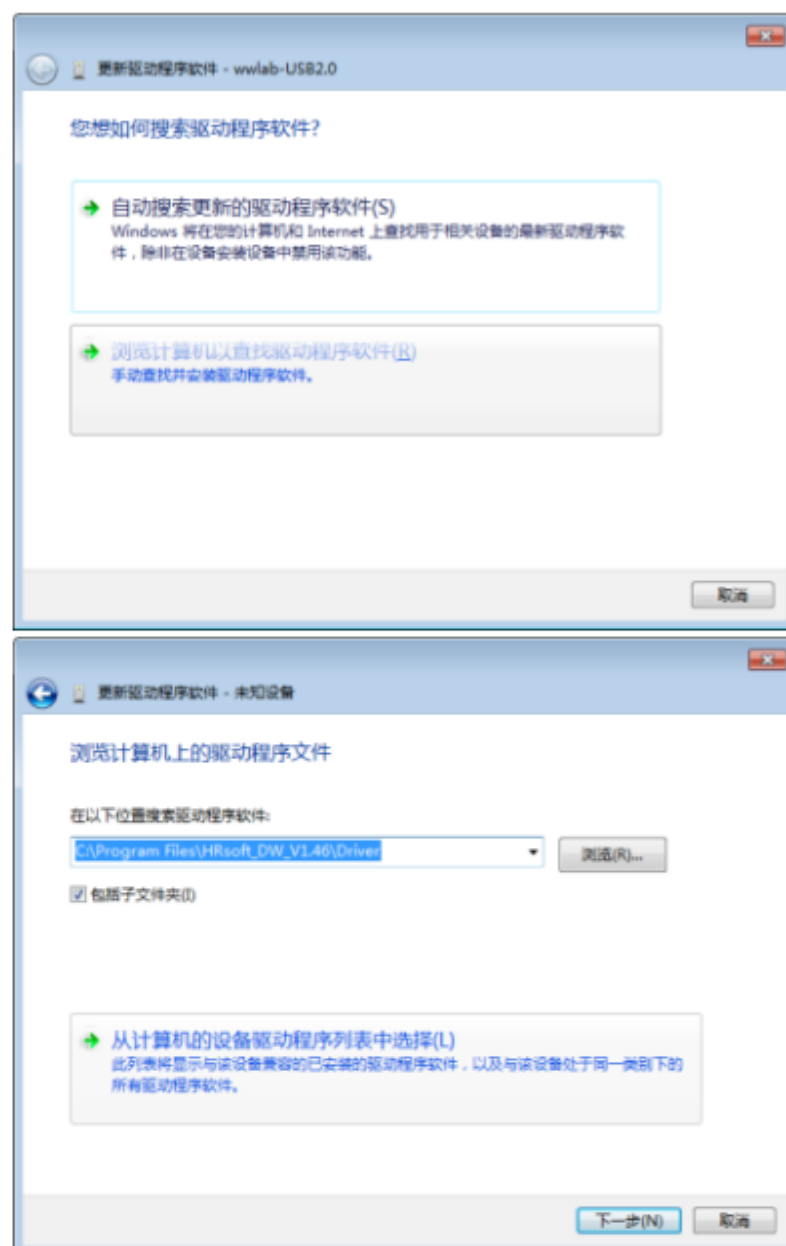
安装成功。

2、驱动程序安装

在“设备管理器”的“其他设备”中找到



右击“更新驱动程序软件”，选择“浏览计算机以查找驱动程序软件”，显示如下窗口，

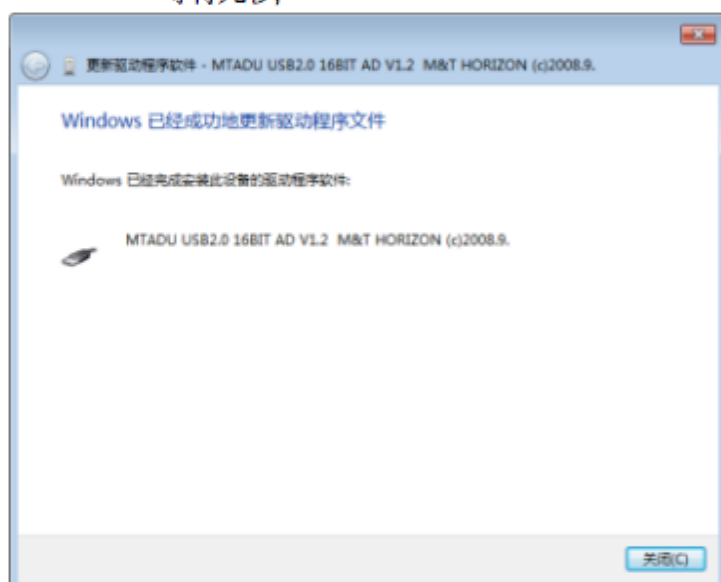


此为安装目录下文件夹，点击“下一步”，弹出以下对话框，选择“始终安装此驱动程序软件”，





等待几秒,

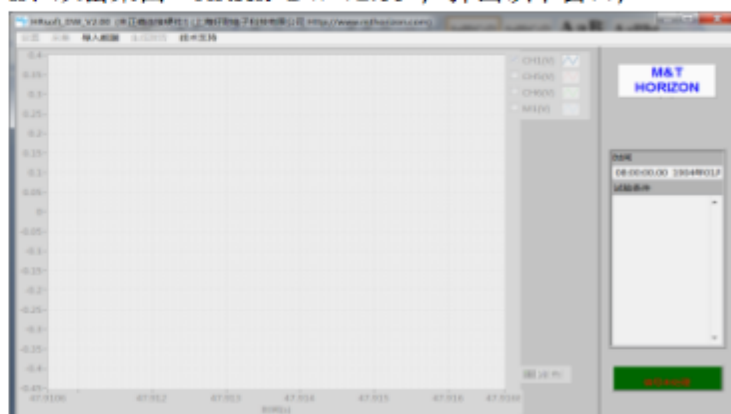


安装完成后弹出新窗口，点击“完成”，驱动安装完毕。

8.2.2、HRsoft-DW V2.00 功能

I、用 USB 数据线连接数采盒和 PC;

II、双击桌面“HRsoft-DW V2.00”，弹出以下窗口，



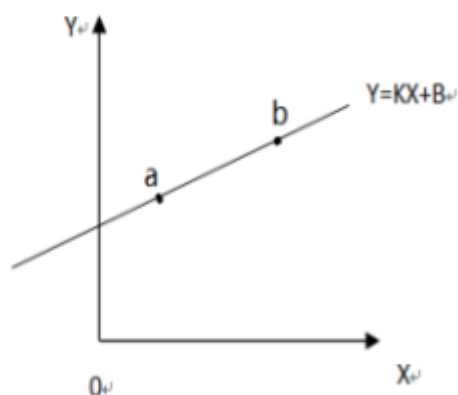
A: 设置



如上图所示，可在每个通道后勾选，是否选用此通道，通道名、系数、单位也可按照需求进行更改（根据所连接数采自动识别——HRU-0813M 或 HRU-1213MA）；

系数K、及系数B的设置:

a,b 两点为直线 $Y=KX+B$ 上已知 2 点, $a(x_1,y_1)$, $b(x_2,y_2)$ 其中 y_1 是传感器最小量程, x_1 为传感器输出最小输出电压, y_2 是传感器最大量程, x_2 是传感器最大输出电压。
 $K=(y_2-y_1)/(x_2-x_1)$ 求的 k 后带入函数中求的 B, 把求的值输入相应的位置即可。



例:传感器量程是 100N, 输出电压是 $\pm 10V$ 则, 此种情况下 $a(-10, -100)$ $b(10,100)$ 则 $K=[100-(-100)]/[10-(-10)]=10$, 带入公式 $Y=KX+B$ 得 $B=0$

设置“数学通道”，可以通过按“+”键可以添加公式，具体的可以按公示说明进行查看具体的公式说明，公式中涉及到的序号必须是和模拟通道的名字一样，用单引号表示出，如下图：



设置“存储参数”，测量范围可选 $\pm 5V$ 和 $\pm 10V$ 采样率的范围为 $1 \cdots 100kHz$ ；(同步采样)。实验名则可以修改当前的测试保存名，数据存储文件名=实验名+试验时间。实验条件则可以添加自己所想要添加对实验的备注。后期可以通过数据导出到报表。

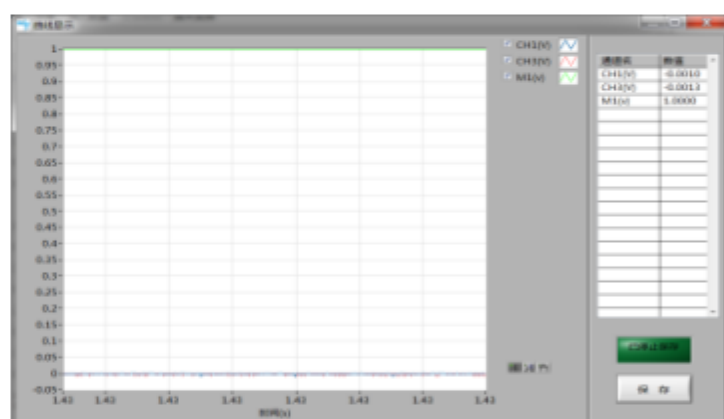
设置“通道设置”栏，在“通道”栏可设置对应通道口通道名，在“测量范围”可设置测量物理量对应的量程范围；“单位”为该物理量对应的单位。

菜单功能:

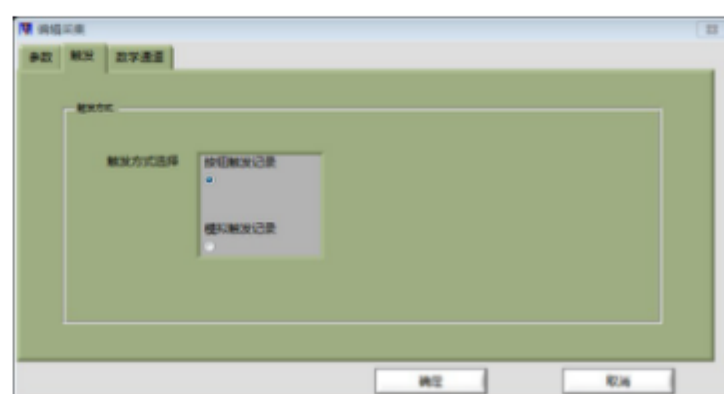
A、保存设置——将设置保存到文件中，以便下次调用；设置另存为——将设置保存到另外一个文件中；导入设置——将已保存的设置文件导入；完成设置后点击“确定”。

B、采集

左侧为曲线显示，右侧为数值。会显示在前面设置中所选中的通道，M 开头的则为前面设置的计算的值。



触发:



触发方式选择:

按钮触发记录: 通过软件按钮操作触发记录数据;

模拟触发记录:

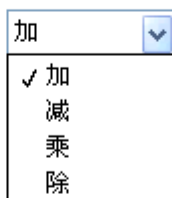


选择已打开的模拟通道, 以确定所选择模拟通道达到设定条件产生触发开始记录数据;

数学通道:

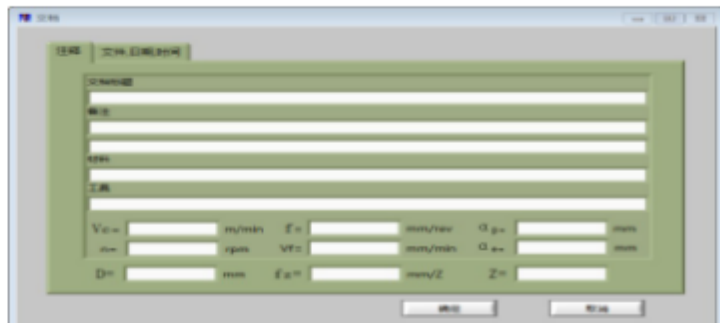


通过 增加数学通道, 减少数学通道;“通道-1”和“通道-2”可选择在通道设置中已打开的通道,计算操作方式只有四种:加、减、乘和除;



设置好后点击“确定”，如果不需要刚才的设置可以点击“取消”；

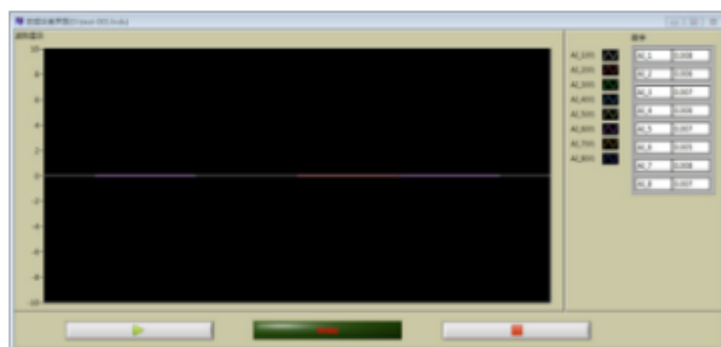
D、文档



以上参数为试验条件和相应试验外界数据,这些是方便报表生成,这些参数要求试验前设定;在导入数据文件后,导入的数据文件中存入的参数也会显示在“注释”和“文件,日期,时间”。

E、采集

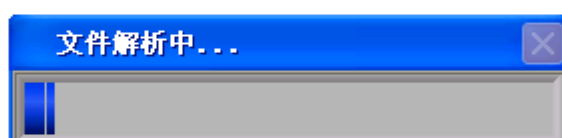
点击开始采集,弹出以下窗口,



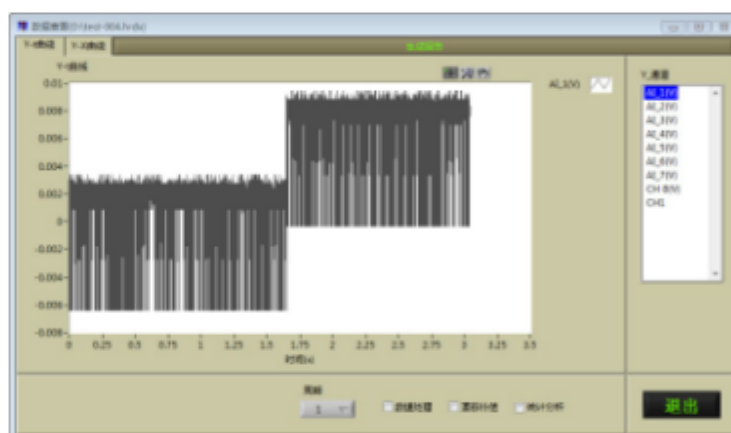
开始记录记录指示停止

F、回放

点击回放按钮后弹出“选择数据文件”,选择*.hrd 数据文件,弹出数据回放对话窗口,同时弹出数据解析提示窗口,如下图:



在该提示窗口未关闭前,数据文件解析未结束,这时请不要操作界面任何按钮,数据文件比较时时间可能比较长,请耐心等待;



曲线缩放工具:

 曲线单点值查找

 曲线拖放

 点击后弹出以下显示窗



局部放大

x 轴放大

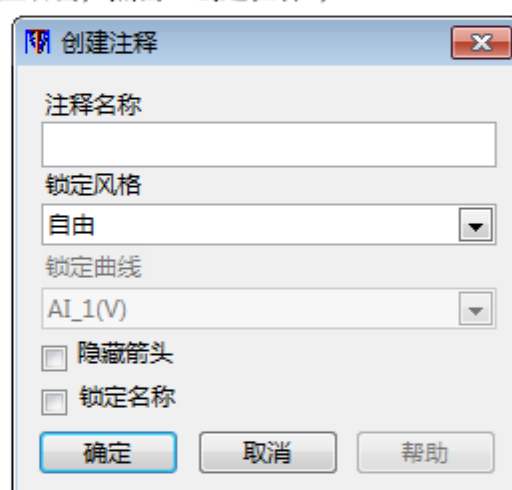
y 轴放大

全局曲线

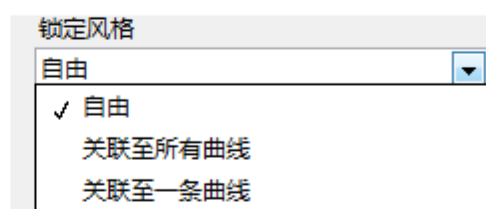
整体放大

整体缩小

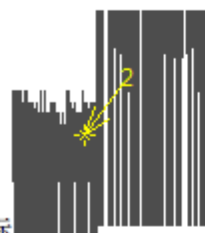
注释功能：在图表上右击，点击“创建注释”，



注释名称——用户自己输入需要注释的名字



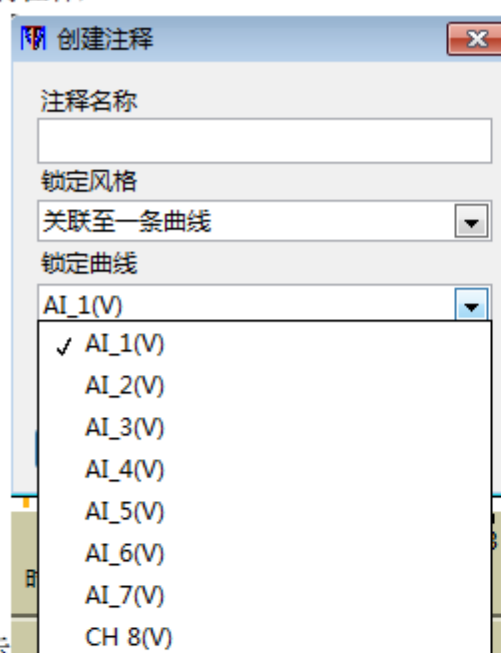
锁定风格——共有 3 种，



选择“自由”时，鼠标点击注释箭头上的十字光标，可以将注释拖动到图表上任何位置；

选择“关联至所有曲线”、图表上显示多种曲线的情况下，拖动注释时其不能随意停留，只

能在靠近的曲线上停止对此曲线进行注释；



选择“关联至一条曲线”时，会显示对需要的曲线进行选择，之后此注释只能在对应的曲线上停留对其注释

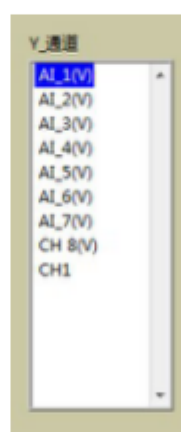
隐藏箭头——勾选“隐藏箭头”，箭头将会消失，拖动名称进行注释

锁定名称——勾选“锁定名称”，箭头和名称无法同时移动，只能分别选择进行移动

当已经创建了一个注释时，对其右击，关联至——同上文“创建注释”中的关联功能属性——可以对注释的线粗细、颜色进行改动 X、Y 标尺——勾选进行显示删除注释——删除当前注释

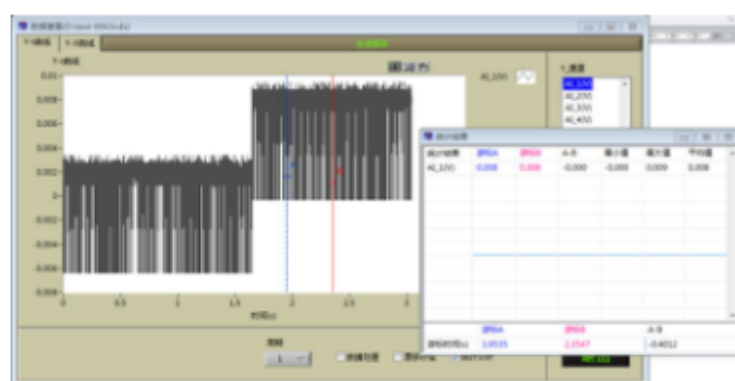
Y-t 曲线：

Y_通道： 点击选择右侧通道名显示曲线，通过 Ctrl 或 Shift+鼠标左键，可以多个通道曲线同



时显示；

统计分析:



勾选“统计分析”，显示在 Y-t 曲线窗口内数据的最大值、最小值、平均值和时间差；

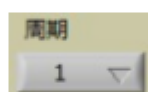


曲线单点值查找： 曲线显示窗口中的十字架在图表上右击“图标”，将鼠标移到上图显示的十字架上，鼠标形状也变成十字架型，此时

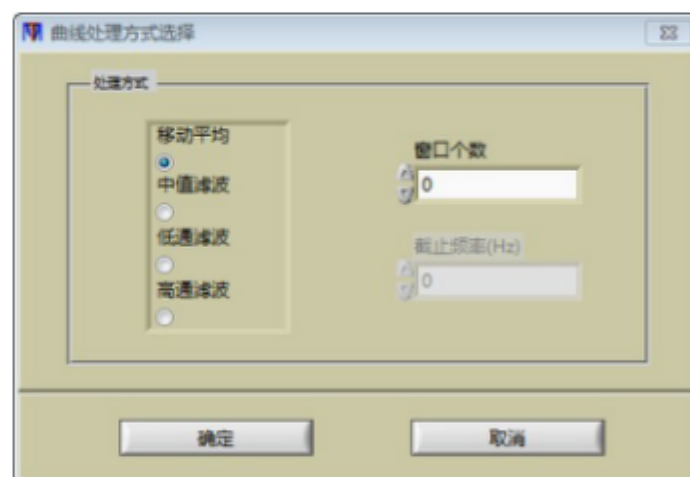
点击鼠标左键不放，拖动鼠标到，查看需要查看的曲线上某一点，

X轴值	Y轴值
0.559	0.0241

和 Y 轴值会实时显示在上图所示窗口中。**周期选择：** 选择不同周期显示不同周期下的数据



曲线； **数据处理：** ☐ 数据处理 勾选“数据处理”，弹出以下窗口，

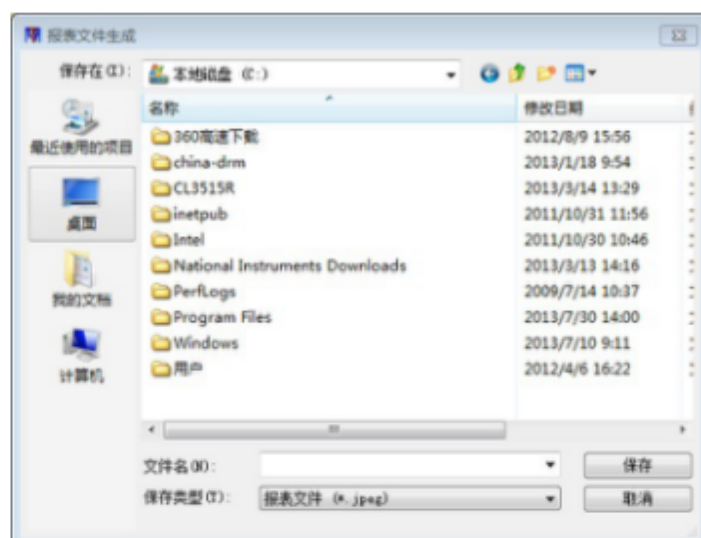


四种处理方式可供选择:

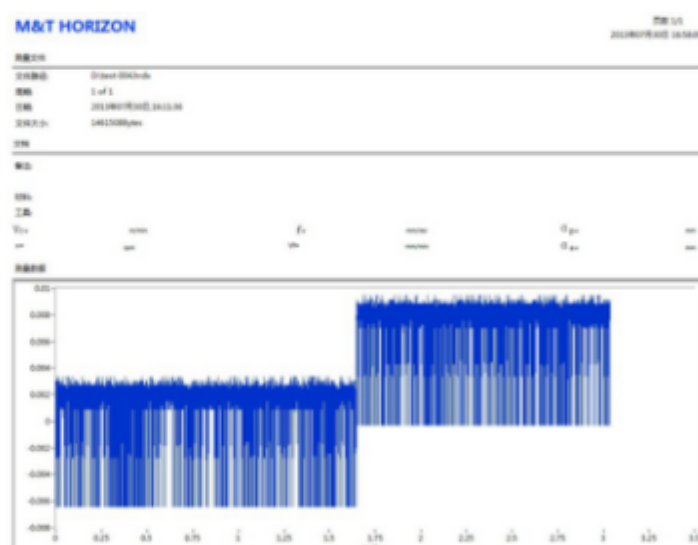
1、移动平均：在“窗口个数”中输入平均的个数，该处理方式是以给定的个数进行平均计算，所得结果代替给定数据中的第一个数，处理后的数据总个数不变；2、中值滤波：在“窗口个数”中输入做中值滤波的个数，该处理方式是以给定的个数进行取中值计算，所得结果代替给定数据中的第一个数，处理后的数据总个数不变；3、低通滤波和高通滤波：在“截止频率”输入频率，以此频率低通或高通该数据；完成后点击“确定”，如果需要取消刚才的设置，点击“取消”；**漂移补偿：** 选择漂移典型曲线阶段，拟合漂移曲线，后面曲线数据

可减去该拟合曲线得以补偿漂移；因此，在勾选“漂移补偿”前，应先利用 **x 轴放大** 功能选择需要补偿的曲线部分，做拟合漂移曲线的数据为放大部分之前的部分数据，选择好后勾选“漂移补偿”。**生成报告**：最上方灰色“生成报告”按钮，点击

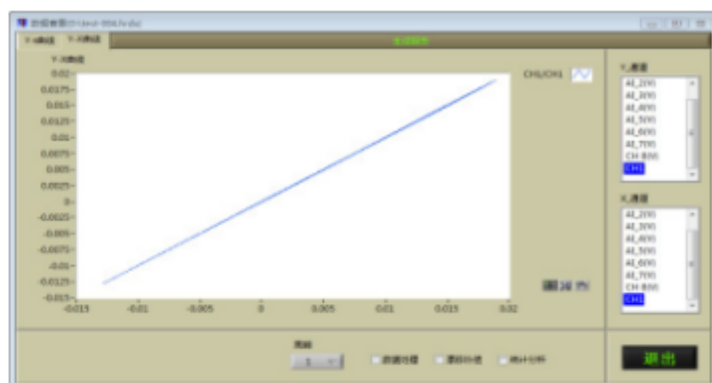
后弹出窗口，



输入报告文件名，“保存”，报告自动生成，生成的文件为 jpg 图片文件。报告形式如下：



Y-X 曲线：点击“Y-X 曲线”，转换到 Y-X 曲线显示状态，

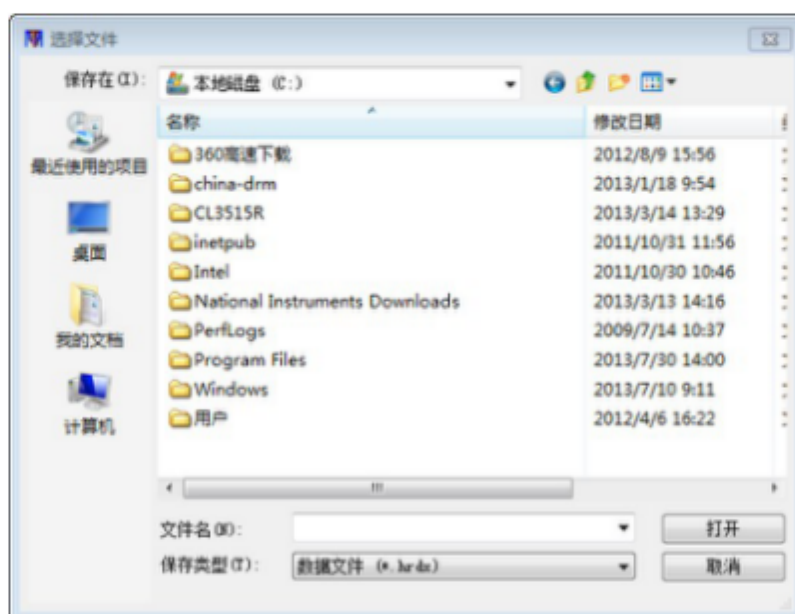


左侧“Y_通道”和“X_通道”，选择通道，组成新的 Y-X 曲线，通过 Ctrl 或 Shift+鼠标左键，



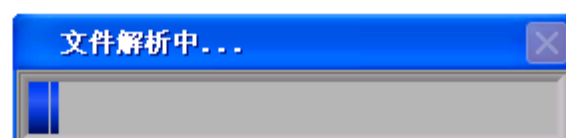
可以多个通道曲线同时显示。

退出： **退出** 完成后点击退出按钮退出数据回放；G、数据转换点击按钮 **转换数据**，弹



出以下窗口，

选择 hrdx 数据文件，点击“打开”，程序自动转换 hrdx 数据文件成*.xls 文件（Excel 可直接读取），转换后的文件名和转换前一样；数据转换过程中，会弹出如下提示窗口：



该提示框一直显示，直到文件转换结束，提示框自动关闭。注意：在“文件转换提示”窗口未关闭前，请不要操作主操作界面上任何其他功能，也不要打开未将数据转换完全的 Excel 文件，和正在被转换的原始文件以及头文件 (*.hrdx 和 *.hrdp 两个名称相同的文件)。