

# 车载 DTV 数据采集系统

软件 HRsoft V3.95

文件版本：V2.00

说

明

书

上海好耐电子科技有限公司

2022 年 3 月

目录

- 1、硬件介绍以及安装 ..... 1
  - 1.1 硬件介绍 ..... 1
- 2、软件安装 ..... 3
  - 2.1 驱动安装及配置 ..... 3
    - 2.1.1 驱动安装 ..... 3
    - 2.1.2 驱动程序配置 ..... 4
  - 2.2 HRsoft 软件安装 ..... 6
- 3、软件使用 ..... 7
  - 3.1 试验前准备：软件配置 ..... 7
    - 3.1.1 硬件设置 ..... 7
    - 3.1.2 DTV 传感器通道设置 ..... 7
    - 3.1.3 各个参数解释 ..... 9
    - 3.1.4 DTV 设置 ..... 9
  - 3.2 试验前准备传感器的安装调试 ..... 10
  - 3.3 DTV 正式试验：数据采集 ..... 10
  - 3.4 数据后处理：DTV 数据离线分析 ..... 10

## 1、硬件介绍以及安装

### 1.1 硬件介绍

#### 1.1.1 HTR-DTV-V 数据采集系统主机

- a) 1、2 为：数据通道接口
- b) 3 为供电接口
- c) 4 为网线接口
- d) 5 可以不接线
- e) 采集分辨率：16 位
- f) 采样率：每通道极限 100kHz，  
使用最高 5kHz
- g) 工作温度：0-45 度
- h) 供电电压：12VAC  
(加电源模块可 10-36VDC 供电)
- i) 尺寸：约长 252x 宽 108 x 高 40mm
- j) 重量：约 0.9kg;



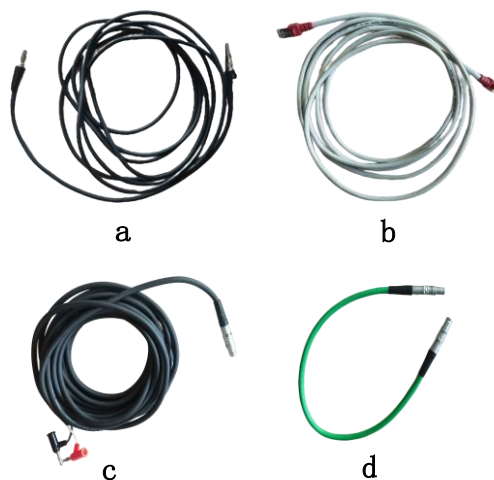
#### 1.1.2 HTR-DTV-V 放大器模块

- a) 传感器通道：2 路端跳位移
- b) 端跳位移量程：0-2.5mm
- c) 端跳位移精度：±0.05%F.S.
- d) 接地孔：标准香蕉头插孔
- e) 尺寸：约长 235 x 宽 117 x  
高 41mm;
- f) 重量：约 1.2kg;

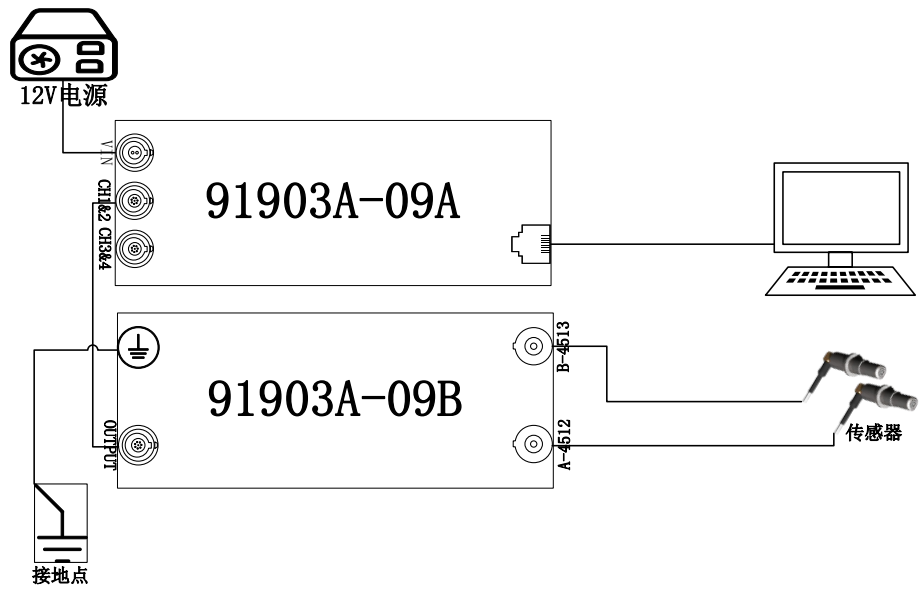


#### 1.1.3 线缆

- a) 接地线
- b) 网线
- c) 电源线
- d) 线号线



1.1.4 接线示意图：



1.1.5 最终连接实物图：



1.1.6 设备附件一览：

| MT6-Pro 设备清单 |             |            |                 |    |               |
|--------------|-------------|------------|-----------------|----|---------------|
| 名称           | 品牌          | 型号         | 描述              | 数量 | 备注            |
| 采集主机         | M&T HORIZON | 91903A-09A | 车载 DTV 采集主机采集主机 | 1  | 用于连接 DTV 放大器  |
| 电容位移传感器放大器模块 | M&T HORIZON | 91903A-09B | C 车载 DTV 放大器模块  | 1  | 用于采集 DTV 数据   |
| 计算主机（客户可自带）  |             |            | 车载 DTV 计算主机     | 1  | 平板电脑，自带屏幕显示功能 |

|             |                |                       |                                  |   |                                   |
|-------------|----------------|-----------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| 采集主机电源线缆    | M&T<br>HORIZON | 91903A-<br>DYDL-ZJ-3  | 用于供给采集<br>主机到电瓶供<br>电            | 1 | 3m 红色电源<br>线                      |
|             |                |                       |                                  |   | 1 头 2 芯 LEMO<br>头                 |
|             |                |                       |                                  |   | 1 头红黑胶头                           |
| 连接电缆 A      | M&T<br>HORIZON | 91903A-<br>XHDL-ZJ-05 | 用于连接放大<br>器模块到采集<br>主句主机（供<br>电） | 1 | 0.5m 红色电<br>源线                    |
|             |                |                       |                                  |   | 1 头 4 芯<br>LEMO 接头 1 头<br>3 芯插头   |
| 电源线缆        | M&T<br>HORIZON | MT-DCC-5              | 用于连接电源<br>模块到电瓶                  | 1 | 6m 红色电源<br>线                      |
|             |                |                       |                                  |   | 1 头 散线                            |
|             |                |                       |                                  |   | 1 头红黑胶头                           |
| 网线          | M&T<br>HORIZON |                       | 用于计算主机<br>到采集主机数<br>据连接          | 1 | 3m 网线                             |
| 放大器通讯线缆     | M&T<br>HORIZON |                       | 用于连接放大<br>器模块到采集<br>主机           | 2 | 一端 LEMO<br>5PIN, 另一端<br>LEMO 6PIN |
| 铝合金拉杆箱      | M&T<br>HORIZON |                       | 存放设备                             | 1 |                                   |
| DTV 探头传感器   | Capacitec      |                       | 用于连接放大<br>器模块采集数<br>据            | 2 | 含标定证书                             |
| DTV 探头传感器线缆 | Capacitec      |                       | 用于连接放大<br>器模块采集数<br>据            | 2 |                                   |

## 2、软件安装

### 2.1 驱动安装及配置

#### 2.1.1 驱动安装

1) 驱动安装存放于附件 U 盘中，路径为：

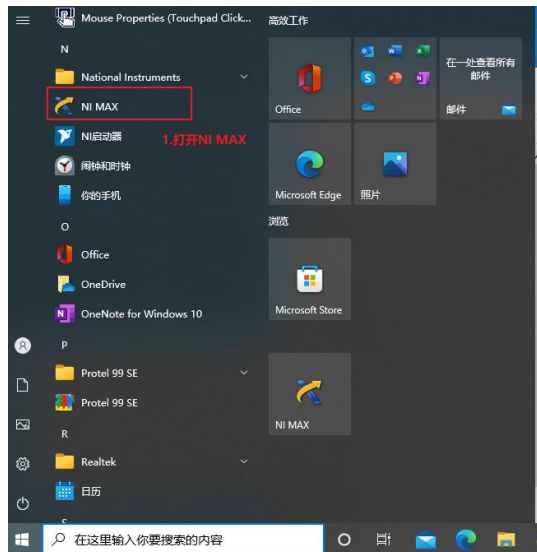
\资料\Driver\ setup.exe

2) 具体安装参考《驱动安装和卸载详细步骤》，路径为：

\资料\驱动安装和卸载详细步骤.pdf

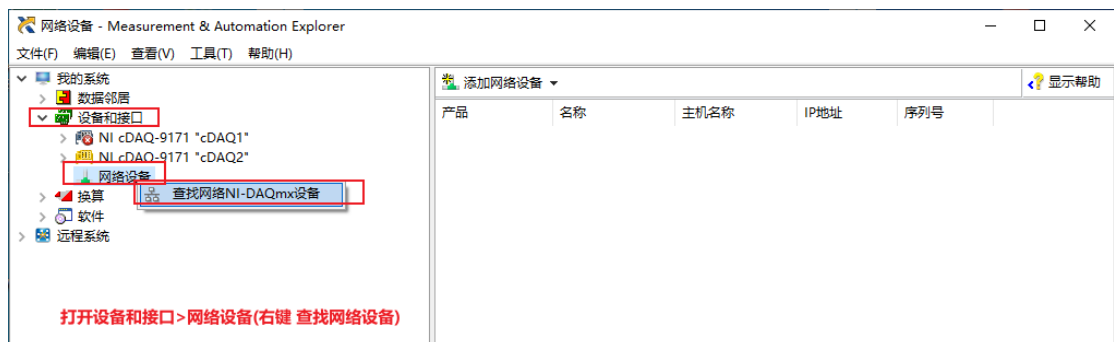
## 2.1.2 驱动程序配置

1) 设备通电且通过网线连接电脑后，打开安装好的 NI MAX。



2) 添加网络设备。

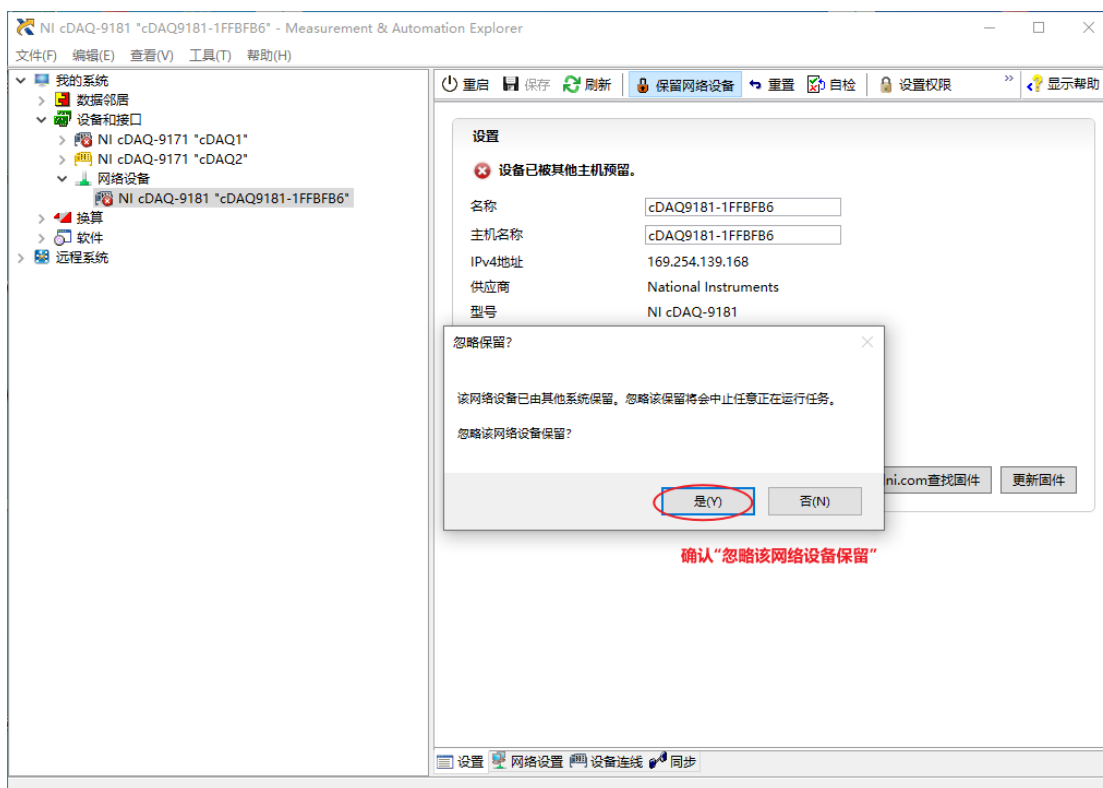
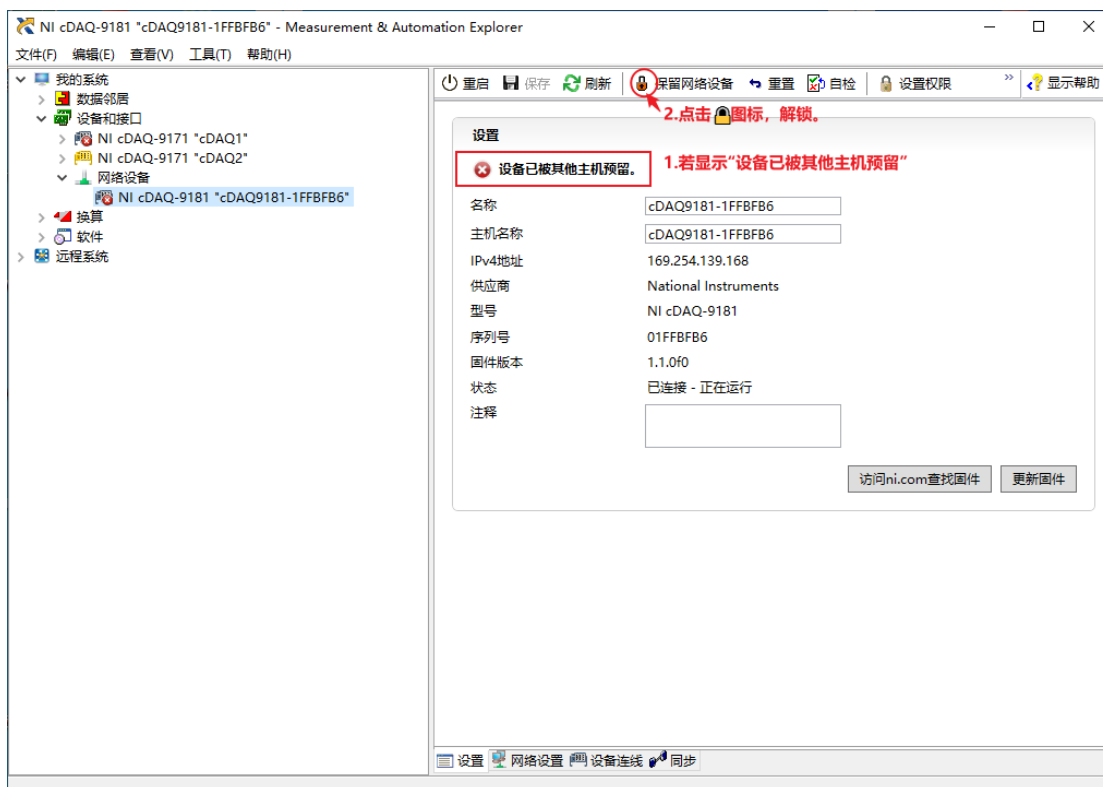
A) 打开设备接口>网络设备，右键查找网络设备。



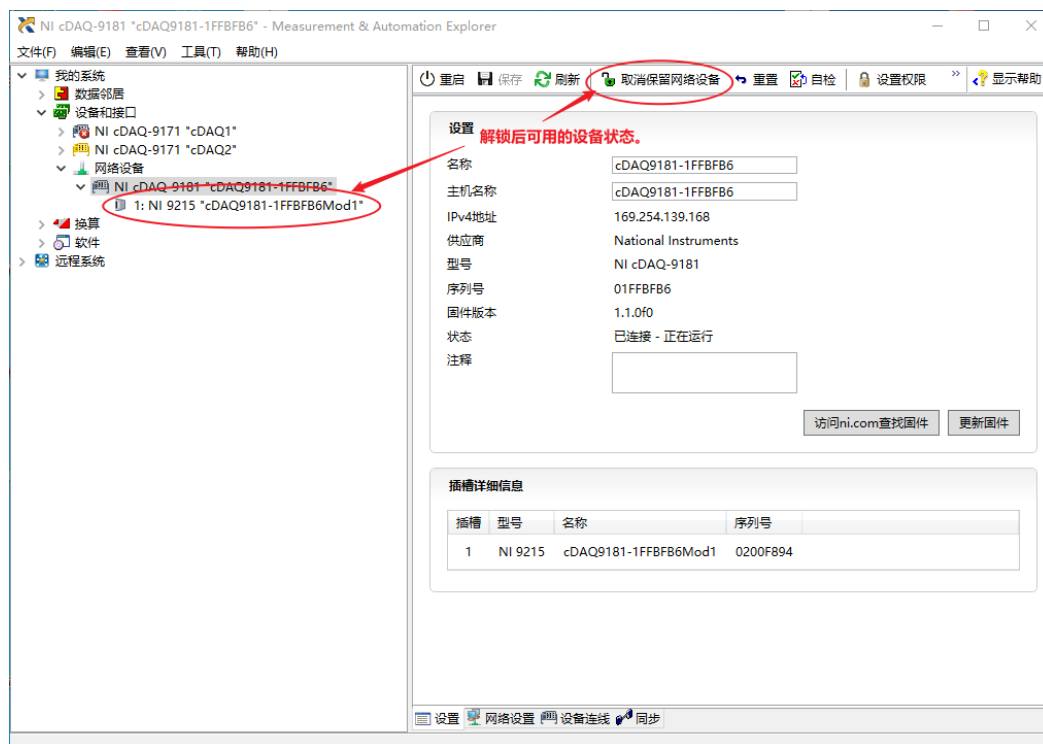
B) 添加检索到的设备。



## 3) 解锁设备（若显示“设备已被其他主机预留”）。



#### 4) 设备最终正确状态。



## 2.2 HRsoft 软件安装

A、安装包存放在附件 U 盘中，路径为：

\资料\HRsoft\_V395\HRsoft Installation \Volume\setup.exe

B、双击打开，选择需要安装的路径，如下图



C、直至软件安装完成，软件安装完成后，在桌面上会自动创建快捷图标。

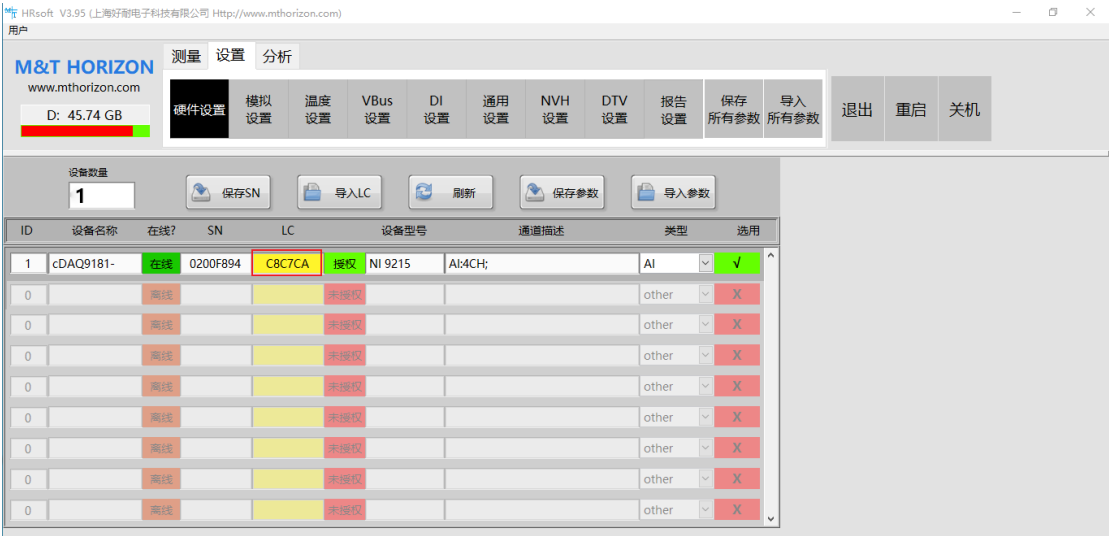


3、软件使用

3.1 试验前准备：软件配置

3.1.1 硬件设置

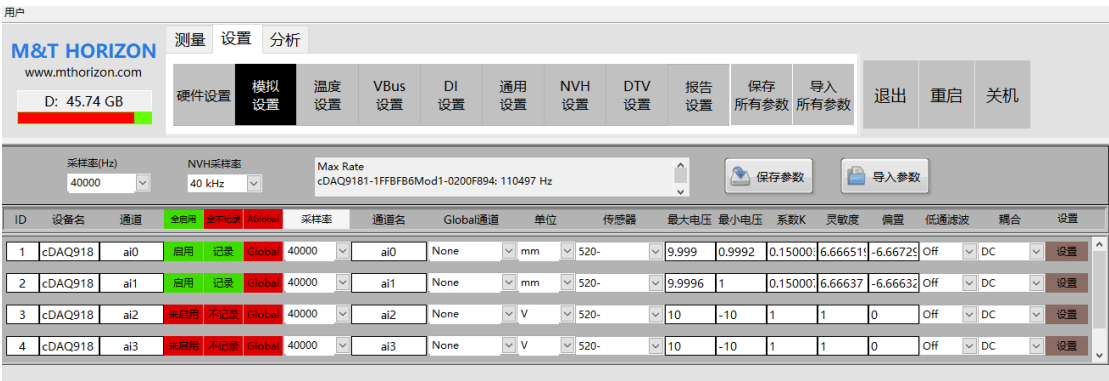
打开桌面上 HRsoft 软件，打开后点击硬件设置按钮，勾选需要运行的模块，输入 LC 码，点击授权即可，需要用的设备选用勾选上；



3-1-1 图、设置按钮如图所示

3.1.2 DTV 传感器通道设置

点击“模拟量通道设置”，启用需要运行的模拟量通道



A 根据传感器的选配，在此界面中进行配置

B 各个参数解释：

1) ID：标识通道位置

- 2) 设备名: 标识该通道属于哪个设备;
- 3) 通道: 标识该通道在设备面板的描述;
- 4) 启动: 打开或关闭该通道, 打开后该通道才能被采集;
- 5) **记录**: 是否进行高中速记录, NVH 通道必须要选择, 如: 加速度传感器、麦克风传感器
- 6) **Global**: 是否进行慢速记录 (全程记录)
- 7) **采样率**: 每通道的采样率
- 8) **通道名**: 工程师自定义通道名称, 或选择已定义的名称, NVH 通道必须选择已定义好的名称, 用于 HUD 车载抬头显示界面显示;
- 9) **单位**: 当用户选择传感器序列号后, 软件会自动进行选择, 可单独修改;
- 10) **传感器**: 当前传感器在传感器数据库中的序列号, 选择即可
- 11) 最大电压: 传感器输入的最大电压值;
- 12) 最小电压: 传感器输入的最小电压值;
- 13) 系数 K: 传感器换算成物理量的放大系数, 该系数单位是工程量/V, 与“灵敏度”成倒数关系, 修改该参数后灵敏度会自动换算;
- 14) 灵敏度: 传感器灵敏系数, 该系数单位是 V/工程量, 与“系数 K”成倒数关系, 修改该参数后灵敏度会自动换算;
- 15) 偏置: 传感器的零位电压;
- 16) 低通滤波: 设置该通道在线滤波值, 低于该值的频率信号通过, 为二阶滤波方式; 该值必须小于采样率的一半, 且必须大于“耦合”值; “OFF”表示关闭该功能;
- 17) 耦合: 等同高通滤波, 高于该值的频率信号通过, 该值必须小于“低通滤波”值, “DC”表示关闭该功能; 除 NVH 通道, 其他通道不可打开该功能;
- 18) **设置**: 添加、修改传感器型号及参数

C 在该界面选择需要设置参数的通道, 点击最右侧的“设置”按钮在下图所示的界面中添加、修改传感器的型号及对应参数, 该界面用于在线标定传感器和设置采集通道;



### 3.1.3 各个参数解释

传感器设置界面中包括以下这些信息，“品牌”、“SN”、“增益”、“物理量 A 点”、“物理量 B 点”、“电压 A 点”、“电压 B 点”、“零点”、“灵敏度？”、“灵敏度（mv/单位）”、“单位”、“编辑”

- A、**品牌**：传感器的生产厂家
- B、**SN**：传感器出厂序列号或者使用人员自定义的序列号
- C、**增益**：传感器的增益比例，默认为 1，可根据传感器的使用场景进行定义，一般使用默认值
- D、**物理量 A 点**：用于传感器的标定，两点法标定，设置传感器在 A 点的真实物理量值，A 点为功能师自己定义
- E、**物理量 B 点**：用于传感器的标定，两点法标定，设置传感器在 B 点的真实物理量值，B 点为功能师自己定义
- F、**电压 A 点**：用于传感器的标定，两点法标定，设置传感器在 A 点的电压值，A 点为功能师自己定义
- G、**电压 B 点**：用于传感器的标定，两点法标定，设置传感器在 B 点的电压值，B 点为功能师自己定义
- H、**零点**：用于传感器标定，用于去除传感器在安装完之后的零点值，默认 0
- I、**灵敏度**：工程师确认使用的传感器是否是使用灵敏度
- J、**灵敏度（mv/单位）**：若此传感器是使用灵敏度的，则输入此传感器标定证书或者传感器本身标签上的灵敏度，单位为 mv/（传感器的单位）
- K、**单位**：此传感器的单位，如：加速度一般用 G，温度使用℃等

### 3.1.4 DTV 设置

- a、DTV 探头信息、探头安装位置、测量位置在此处设置
- b、可设置项目名及数据存储路径



3-1-4 图 DTV 设置界面

### 3.2 试验前准备传感器的安装调试

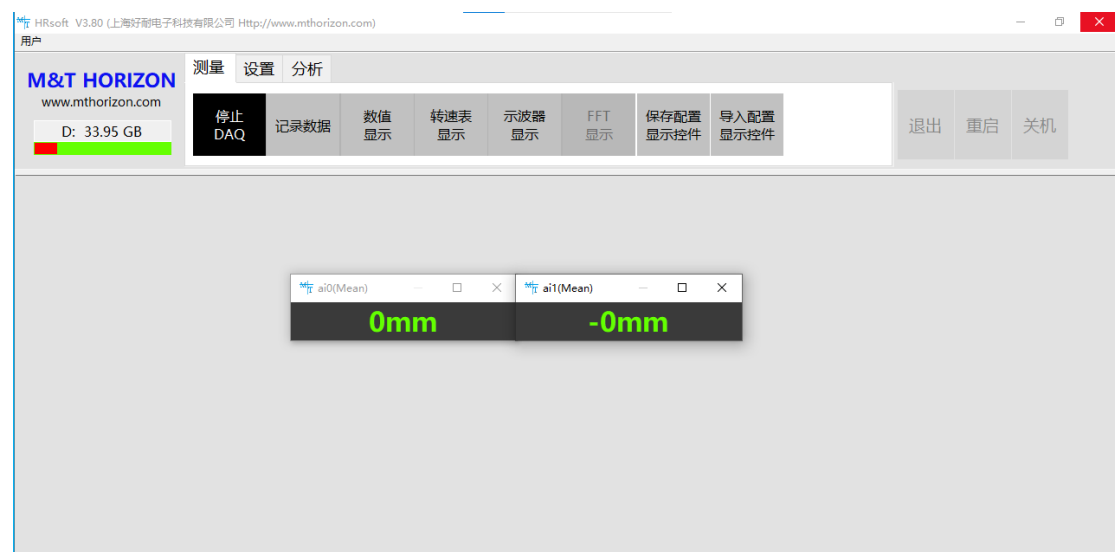
先要准备好传感器安装工装。装在整车上需要测试的位置上。软件应该打开 此时可以显示位移。需要将两个传感器的位移显示值控制在 0.5—0.7mm 之间。

### 3.3 DTV 正式试验：数据采集

打开桌面上 HRsoft 软件，点击“测量”按钮即可打开采集界面  
**操作流程：**

A、点击开启 DAQ 按钮

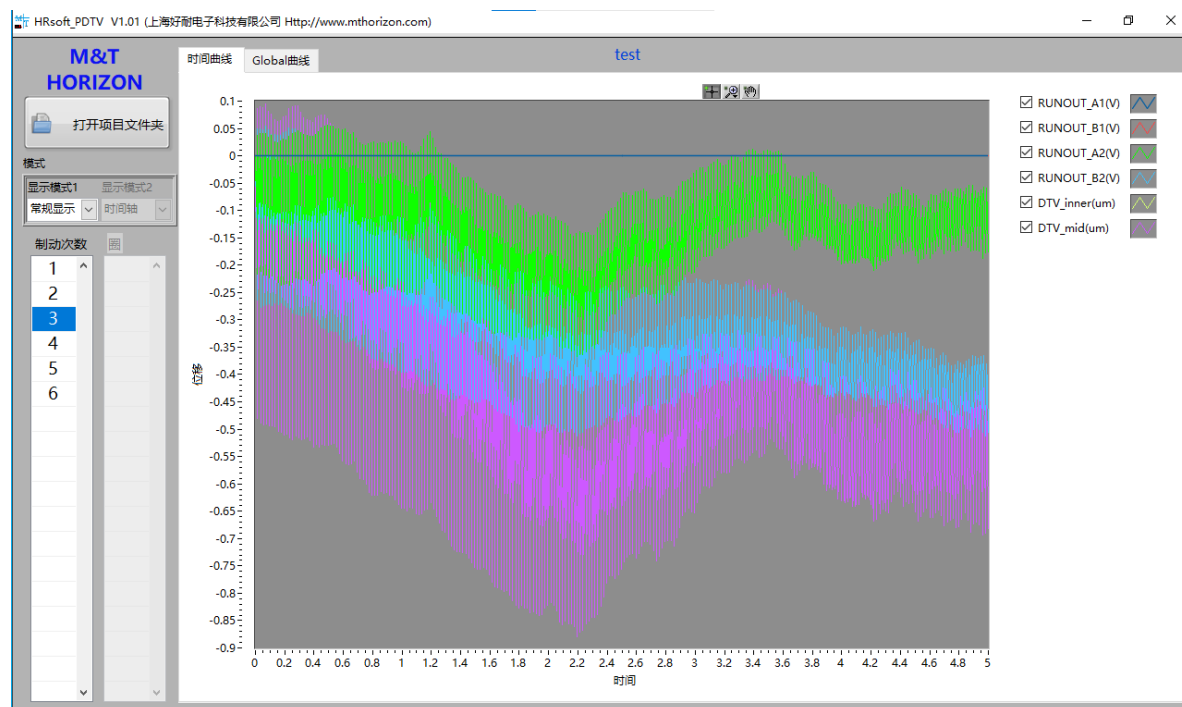
B、点击记录数据按钮，数据即开始保存



3-2 图 DTV 数据采集界面显示

### 3.4 数据后处理：DTV 数据离线分析

打开桌面上 HRsoft 软件，点击“分析”按钮，“PDTV 离线分析”按钮即可打开软件



3-3 图 DTV 在线分析界面显示

- A、点击打开项目文件夹
- B、选择制动次数即可查看数据