



TST5916 坚固型动态测试分析系统

操作手册

江苏泰斯特电子设备制造有限公司

目录

第一章 入门指南.....	1
1.1 认识产品、附件及选件.....	1
1.2 仪器面板功能图.....	2
第二章 系统要求.....	3
2.1 电源要求.....	3
2.2 环境要求.....	3
2.3 计算机系统要求.....	3
2.3.1 硬件配置要求.....	3
2.3.2 系统要求.....	4
第三章 安装与调试.....	4
3.1 TST5916 的连接.....	4
3.1.1 充电器的连接.....	4
3.1.2 连接线的使用.....	4
3.2 开机顺序.....	5
3.3 仪器与计算机连接设置.....	5
3.3.1 IP 设置.....	5
3.3.2 仪器通过网线与计算机连接.....	7
3.3.3 仪器通过无线 AP 与计算机连接.....	7
3.3.4 仪器通过 USB 线与计算机连接.....	7
3.4 安装与卸载.....	10
3.4.1 安装.....	10
3.4.2 卸载.....	12
3.4.3 防火墙设置.....	13
第四章 传感器连接及测量内容设定.....	17
4.1 传感器连接介绍.....	17
4.2 常见灵敏度的表示方法.....	23
4.3 硬件初始化及软件设置.....	24
4.3.1 仪器检查.....	24
4.3.2 启动软件.....	24
4.3.3 查找仪器.....	24
4.3.4 创建工程.....	24
4.3.5 设置工程参数.....	25
4.4 传感器的连接与参数设置.....	26

4.4.1 应变应力测试.....	26
4.4.2 电压测量.....	28
4.4.3 桥式传感器.....	30
4.4.4 电荷测量.....	31
4.4.5 热电偶测量.....	32
4.4.6 铂电阻测量.....	32
4.4.7 电流测量.....	33
4.4.8 转速测量.....	33
4.5 仪器控制.....	34
4.5.1 软件控制采样模式.....	34
4.5.2 离线控制采样模式.....	35
4.6 数据回收.....	35
第五章 技术指标.....	错误! 未定义书签。
第六章 附录.....	36
6.1 桥路类型.....	36

第一章 入门指南

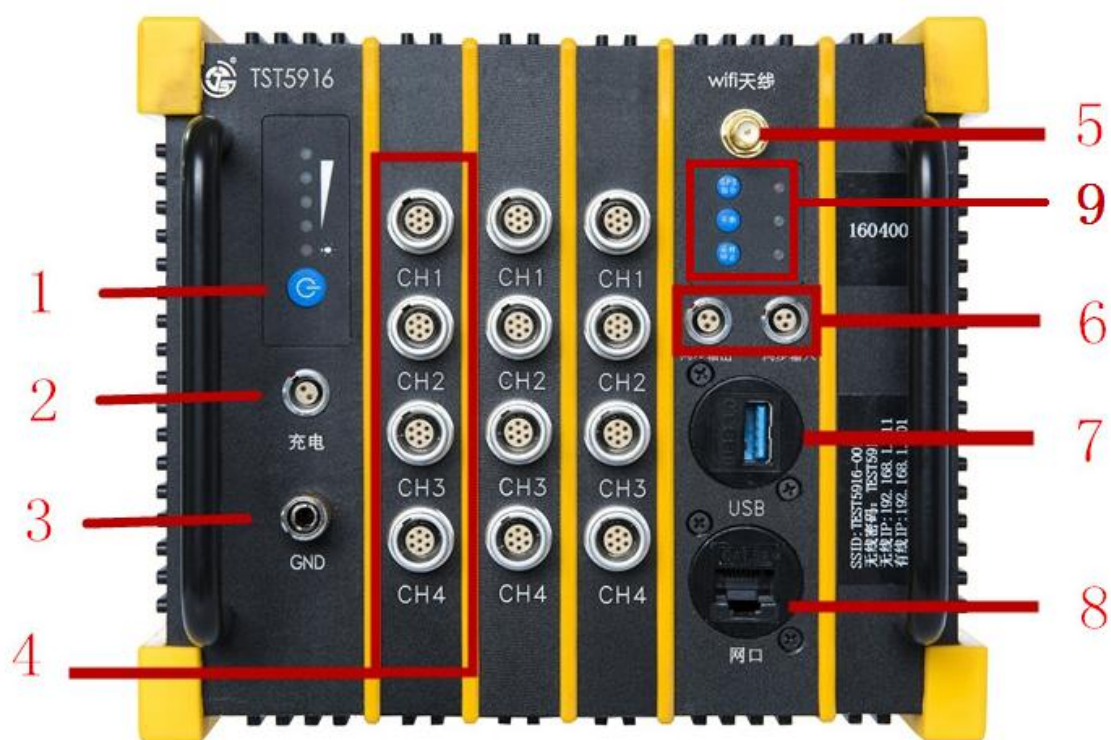
1.1 认识产品、附件及选件

	TST5916 坚固型动态信号测试分析系统	专为车载、机载、舰载等各种恶劣环境的数据采集设计动态信号测试分析系统
	电源适配器	2 芯电源适配器
	网线	TIA-EIA 568B 网线，用于仪器之间扩展和电脑连接
	USB 线	连接仪器、计算机与交换机
	三芯同步线	仪器与仪器之间采集同步
	信号输入线	采用进口的接插件，大大的提高了硬件的可靠性
	四芯转速线	转速传感器与仪器连接线
	TST3810 应变适调器	用于应变或电桥类传感器的信号测量
	TST5855 电荷适调器	用于电荷输出型压电式传感器的信号测量
	TST3814 电流环适调器*	用于 4~20mA 电流信号的测量)

	TST126 磁电式 加速度传感器	测量振动传感器
	IEPE 型加速度传感器	测量振动传感器
	表面应变计	测量应变传感器

注：具体以实际发货产品为准

1.2 仪器面板功能图



序号	名称	功能
1	开关, 电量指示灯	仪器开关, 电量指示
2	仪器充电口	给仪器充电的接口
3	仪器 GND 接口	仪器的接地端子接口
4	仪器通道端子	仪器测量端子
5	WiFi 天线接口	仪器的 WIFI 无线天线的接口
6	仪器同步接口	多台仪器数据同步接口
7	仪器的 USB 接口	仪器通过 USB 连接的接口
8	仪器的网线接口	仪器的网线连接接口
9	离线控制按钮	用于脱离计算机直接控制采集

第二章 系统要求

2.1 电源要求

交流电源：220V±5%，50Hz

2.2 环境要求

适用于 GB6587.1-86-II 组条件（适合无供暖条件或有大量热源的高温环境。以及与此相类似的室外环境，仪器在频繁运输、装卸、搬动中允许受到振动与冲击）。

项目	条件	标准
温度	贮存条件	-40~60℃
	极限条件	-10~50℃
	工作范围	-0~40℃
湿度	工作范围	40℃（20~90）%RH
	贮存条件	50℃ 90%RH24h
振动	频率循环范围	5~55~5Hz
	驱动振幅（峰值）	0.19mm
	扫频速率	小于或等于 1 倍频程/min
	在共振点上保持时间	10min
	振动方向	x、y、z

2.3 计算机系统要求

2.3.1 硬件配置要求

硬件名称	配置要求
CPU	Intel 或 AMD 处理器主频 1GHz 以上
内存	大于 1GB
硬盘空间	10G 以上

推荐使用品牌计算机！

2.3.2 系统要求

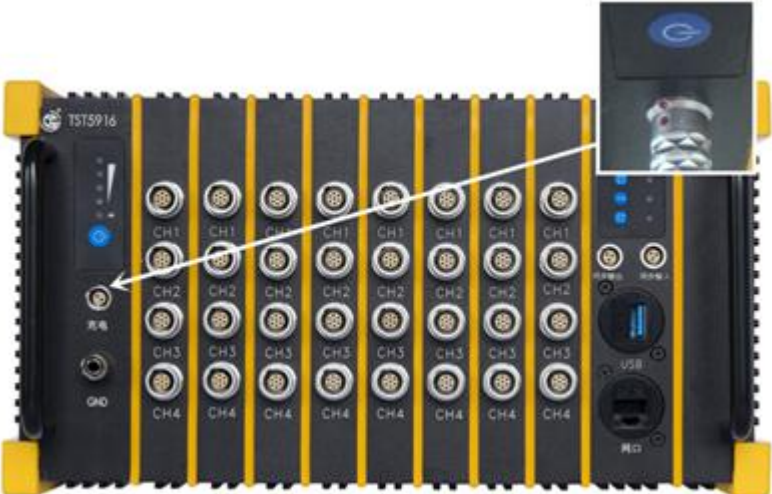
操作系统：微软公司 Windows 2000/XP/Vista/7 的 32/64 位等操作系统

推荐使用正版 Windows 操作系统
部分精简版 Windows 操作系统可能存在问题

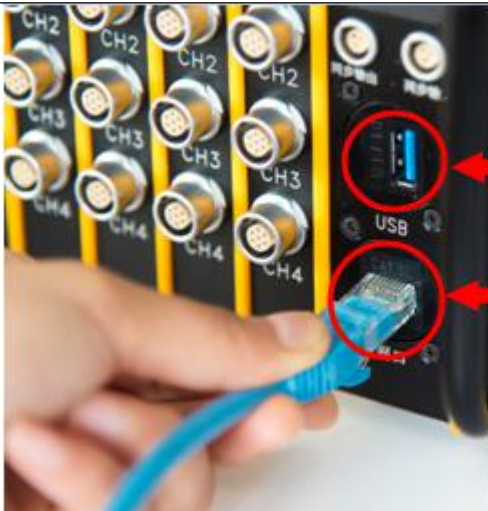
第三章 安装与调试

3.1 TST5916 的连接

3.1.1 充电器的连接

<p>使用交流 220V/50HZ 电源供电</p>	
<p>连接时适配器接口红色小圆点标识与仪器接口标识相对齐，然后插入</p>	

3.1.2 连接线的使用

<p>通过网络接口连接计算机与仪器连接，需要设置计算机 IP 和防火墙； 无线 AP 必须断电，否则会连接无线模式； 采样频率 20kHz 以下，数据实时回收，50kHz 及以上系统必须采集完成后回收采样数据</p>	 <p>USB接口</p> <p>网络接口</p>
<p>通过 USB 接口连接计算机与仪器连接，需要安装 USB 接口驱动；</p>	

<p>通过无线 AP 连接,设置同网线连接; 实时回收频率 2kHz 以下 (注: 有线和无线不能同时连接)</p>	
<p>信号线的连接: 雷莫头的红点对应通道母头上红点</p>	

3.2 开机顺序


<p>长按下面板的电源开关</p>	
<p>工作灯及电量显示灯亮起, 表示仪器开始启动, 需要等待 50 秒左右时间, 系统启动完成再开始操作</p>	


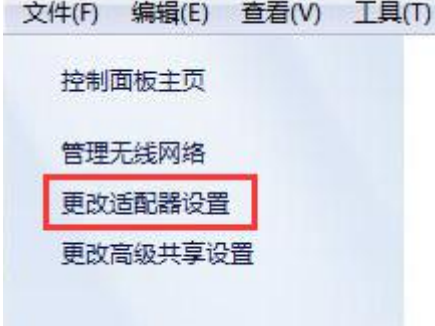

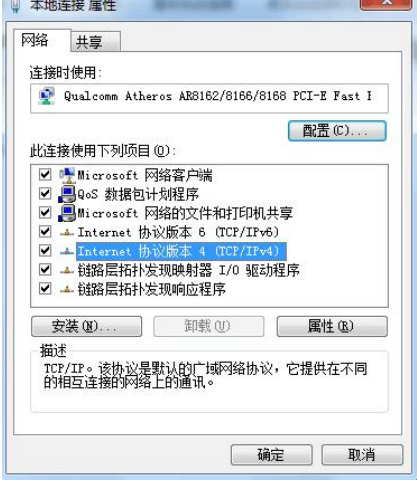
3.3 仪器与计算机连接设置

3.3.1 IP 设置

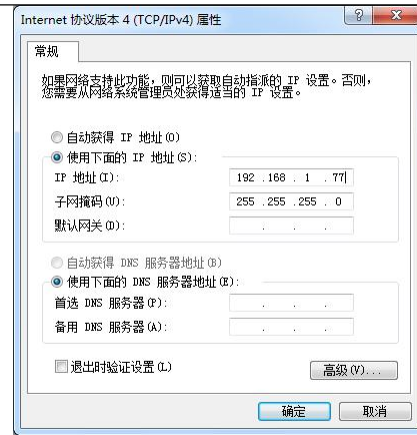
打开本地连接属性, 将本计算机的 IP 设置为: 192.168.1.77。

注意: 控制端的 IP 必须为 192.168.1.77, 其他值不能控制下位机

<p>点击系统右下角网络和共享中心, 进入网络设置界面</p>	
---------------------------------	--

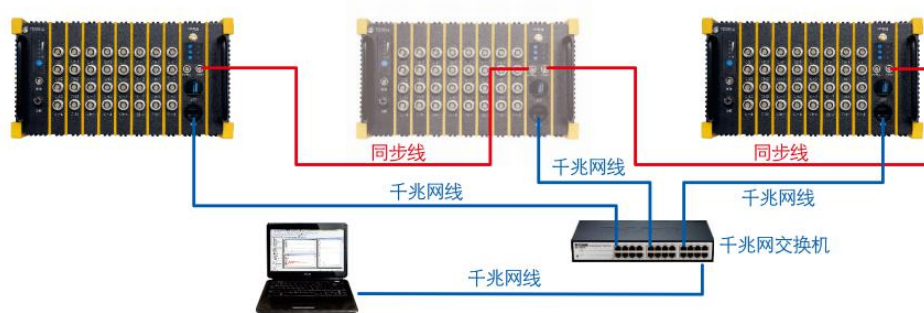
	
<p>点击左侧“更改适配器设置”，进入“网络连接”设置界面</p>	
<p>右击“本地连接”，选择“属性”</p>	
<p>双击“Internet 协议 (TCP/IPv4)”</p>	

输入 IP 地址，点击“确定”



建议：使用时需先打开仪器电源并接好电缆，然后再启动软件。关闭仪器电源前，先关闭软件。

3.3.2 仪器通过网线与计算机连接

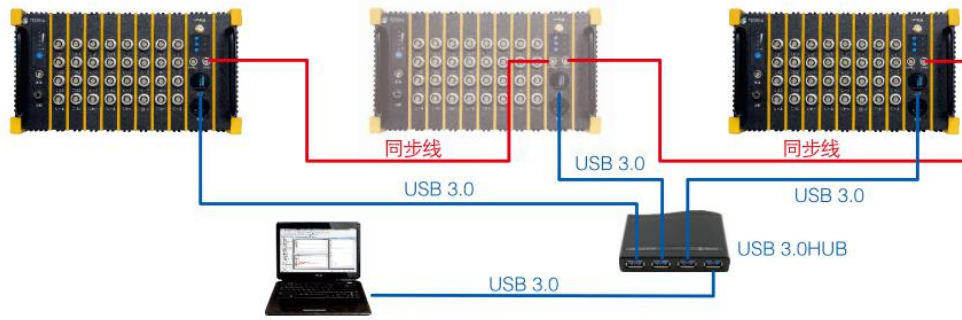


3.3.3 仪器通过无线 AP 与计算机连接




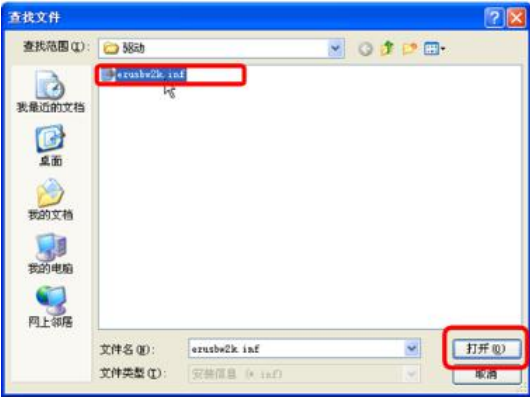



- (1) 计算机 IP 设置：见 3.3.2
- (2) 无线 AP 设置（出厂已设置完成）

3.3.4 仪器通过 USB 线与计算机连接

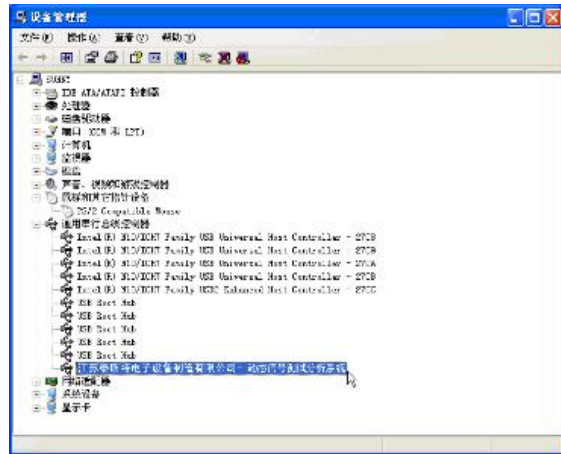


USB 驱动安装（以 WindowsXP 系统安装为例，其余操作系统请参照动“静态、动仪器 USB 驱动安装说明.doc”安装说明书）如下：

<p>1. 打开仪器，用 USB 电缆连接计算机和仪器，Windows 会提示找到新的设备，选择“从列表或指定位置安装”，单击“下一步”。</p>	
<p>2. 选择不要搜索，我要自己选择要安装的驱动程序。</p>	
<p>3. 点击从磁盘安装。</p>	

<p>4. 单击浏览，定位到光盘中驱动所在文件夹，找到需要的文件，确定。</p>	  
<p>5. 根据提示点击“下一步”。</p>	
<p>6. 根据提示点击“完成”。</p>	

7. 安装完成后，在计算机-设备管理器-通用串行总线控制器下，会出现仪器安装好的提示。



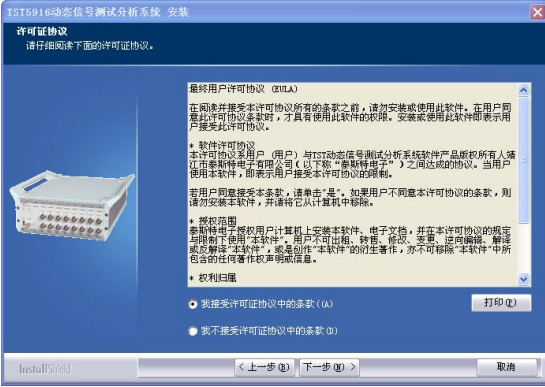
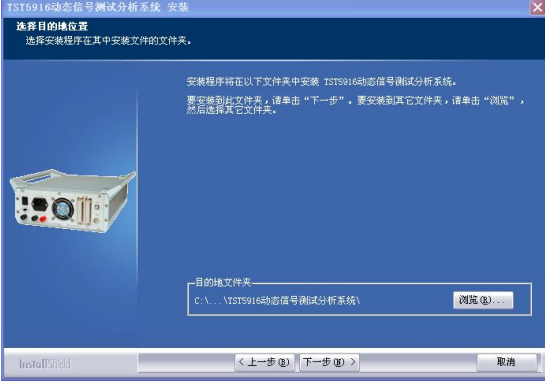
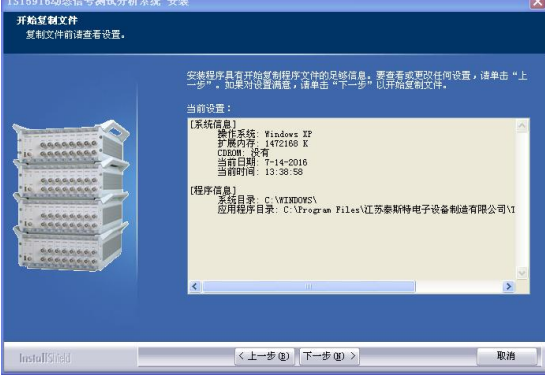

注意：



计算机与仪器连接说明：计算机与仪器连接三种方式使用时只可选择其中一种连接方式，不可使用多种连接方式，否则会冲突。

3.4 安装与卸载


3.4.1 安装

<p>“TST5916 动态信号测试分析系统”文件夹，双击软件安装包内的“setup”图标</p>	
<p>出现等待界面</p>	
<p>点击“下一步”</p>	

<p>选择“我接受许可证协议中的条款”， 点击“下一步”</p>	
<p>点击“浏览”按钮，可更改目的文件夹； 选择好目的文件夹后，单击“下一步”按钮</p>	
<p>点击“下一步”</p>	
<p>出现安装进度显示界面</p>	

<p>单击“完成”按钮，软件安装完毕</p>	
<p>桌面出现软件快捷方式</p>	

3.4.2 卸载



<p>打开控制面板中的“卸载或更改程序”界面，选中软件，点击卸载。</p>	
<p>出现等待提示</p>	

<p>显示卸载进度</p>	
<p>卸载完成，点击“完成”按钮</p>	

3.4.3 防火墙设置

在配置网络之前，建议对计算机防火墙进行设置；否则可能会查找不到机箱或采样数据不正常。

<h3>XP 系统设置</h3>	
<p>①在“开始”中选择“控制面板”。</p>	

<p>②在“控制面板”中选择“windows 防火墙”。</p>	
<p>③进入防火墙设置界面，在“例外”中将本公司软件设为例外。 设置完成后点击“确定”保存设置。</p> <div data-bbox="255 757 746 1124" style="border: 2px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">注意</p> <p>如果您的计算机安装了第三方防火墙，请参阅您的防火墙说明书，将本公司软件添加到信任列表。</p> </div>	

WIN7 系统设置

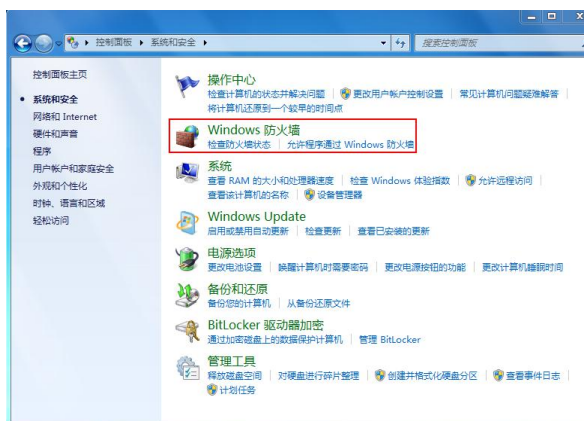
1、在“开始”中选择“控制面板”。



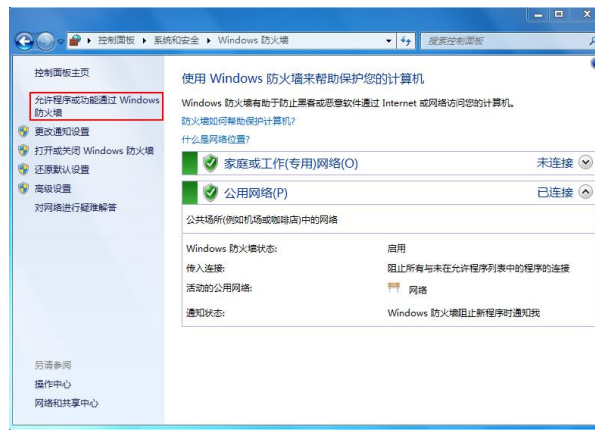
2、在弹出的窗口中选择“系统与
安全”。



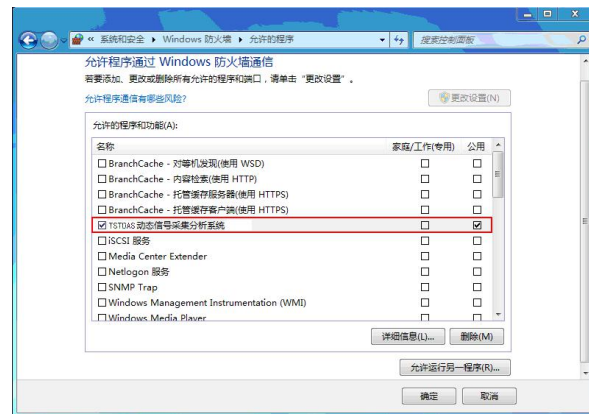
3、在“系统与安全”中选择
“windows 防火墙”



4、选择“允许程序或功能通过 windows 防火墙”，进行防火墙设置。

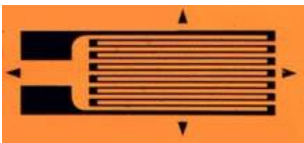

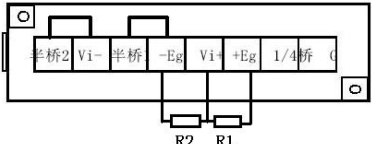
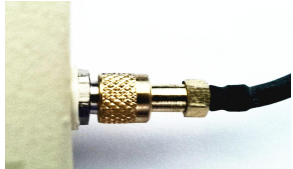


5、进入防火墙设置界面，将本公司软件设为“允许程序通信”。设置完成后点击“确定”保存设置。



第四章 传感器连接及测量内容设定

4.1 传感器连接介绍

物理量	传感器类型	所需适调器	连接示例	适调器接线示例
应变	 <p>应变片</p>	 <p>TST3810 应变适调器</p>	 <p>铜片全部推入 Vi+ +Eg 1/4桥 同一端引出的两根线 (电阻值为0) 黄线为另一端引出线</p> <p>图示应变片半桥桥路示例</p>	 <p>半桥2 Vi- 半桥 -Eg Vi+ +Eg 1/4桥</p> <p>R2 R1</p> <p>图示 TST3810 半桥桥路接法</p>
应力	 <p>压电式力传感器（力锤）</p>	 <p>TST5855-1 电荷适调器</p>	 <p>图示传感器接法</p>	 <p>图示电荷适调器与 L5 线连接</p>

	 <p>应变式力传感器</p>	 <p>TST3810 应变适调器</p>	 <p>图示传感器接法</p>	 <p>图示该传感器桥路接法</p>
压力	 <p>压阻式压力传感器</p>	 <p>TST3810 应变适调器</p>	 <p>图示传感器接法</p>	 <p>图示该传感器桥路接法</p>
	 <p>电荷式压力传感器</p>	 <p>TST5855-1 电荷适调器</p>	 <p>图示传感器接法</p>	 <p>图示电荷适调器与 L5 线连接</p>

位移	 <p>电涡流位移传感器</p>	无需适调器	可直接接入仪器 请使用配套连接线	无需适调器
位移	 <p>应变桥式拉线位移传感器</p>	 <p>TST3810 应变适调器</p>	 <p>图示传感器、适调器接法</p>	 <p>图示该传感器桥路接法</p>
	 <p>位移传感器</p>	 <p>TST3810 应变适调器</p>	 <p>图示传感器接法</p>	 <p>图示该传感器桥路接法</p>

<p>速度</p>	 <p>磁电式速度传感器</p>	<p>无需适调器</p>	<p>可直接接入仪器 请使用配套转接线和 Q9 连接线</p>	<p>无需适调器</p>
<p>加速度</p>	 <p>压阻式加速度传感器</p>	 <p>TST3810 应变适调器</p>	 <p>图示传感器、适调器接法</p>	 <p>图示该传感器桥路接法</p>
	 <p>电容式三向传感器</p>	<p>无需适调器 此传感器可同时测量 三个方向信号</p>	<p>请使用配套连接线</p>	<p>无需适调器</p>

	 <p>压电式加速度传感器</p>	 <p>TST5855-1 电荷适调器</p>	<p>图示传感器、适调器接法</p>	 <p>图示电荷适调器与 L5 线连接</p>
	 <p>IEPE(ICP)式传感器</p>	<p>无需适调器</p>	 <p>可直接接入仪器 请使用配套转接线</p>	<p>无需适调器</p>
温度	 <p>热电偶传感器</p>	<p>无需适调器</p>	<p>可直接接入仪器 请使用配套转接线</p>	<p>无需适调器</p>
	 <p>热电阻传感器</p>	<p>TST3814 热电阻适调器</p>		<p>两根红线接 Iout 和 Vin+, 黑线接 Vin-, 用一根导线将 Vin-和 O 短接</p>

<p>电流</p>	 <p>电流传感器</p>	<p>TST3811 电流环适调器</p>		<p>传感器供电正极接 24V，传感器供电负极接 GND，传感器信号输出接 Vin+，传感器屏蔽线接 GGND</p>
<p>转速</p>	 <p>转速传感器</p>	<p>无需适调器</p>		<p>无需适调器</p>

注：其中+Eg 表示供桥电压正极、-Eg 表示供桥电压负极、Vi+表现信号正极、Vi-表现信号负极。

 **注意**

传感器连接适调器的时候，必须保证传感器连接线的屏蔽网与适调器的接地端接通

4.2 常见灵敏度的表示方法

应变片：应变片的灵敏度大小一般是 2.0 左右，在应变片的技术指标上都会标明，测量的时候直接输入软件即可；

IEPE(ICP)式传感器：此类传感器的灵敏度单位是 mV/EU，其中 EU 表示该传感器测量的工程单位，这种传感器需要通道支持 ICP 适调。仪器测得传感器输出的电压信号，根据传感器的灵敏度，我们可以得出传感器测得信号的大小；

压电式传感器：此类传感器的灵敏度单位是 pC/EU，其中 EU 表示该传感器测量的工程单位，该传感器接入仪器需要使用电荷适调器，电荷适调器将传感器输出电荷信号转化为电压信号，仪器测得该电压信号，根据传感器的灵敏度，我们可以得出传感器测得信号的大小；

磁电式传感器：此类传感器的灵敏度单位是 mV/EU，其中 EU 表示该传感器测量的工程单位，该传感器利用电磁感应原理将被测量转换成电压信号，仪器直接可以测得该电压信号，根据传感器的灵敏度，我们可以得出传感器测得信号的大小；

压阻式加速度传感器：此类传感器的灵敏度单位 mV/EU，其中 EU 表示该传感器测量的工程单位，该类传感器具有灵敏度高、响应速度快、可靠性好、精度较高、零频响应等一系列突出优点，因为该传感器需要供电，所以该传感器接仪器的时候需要接应变适调器，仪器测得该传感器输出的电压信号，根据传感器的灵敏度，我们可以得出传感器测得信号的大小。

桥式传感器：此类传感器的灵敏度单位 mV/V；

比如说：某厂家提供的传感器的指标为量程 1000KN、电源 12V、灵敏度 1.23mV/V。它的实际意义是在有 12V 电压激励的时候它的满量程输出电压为 14.76mV，那么针对我公司的 2V/5V/10V/24V 的桥压电压的灵敏度的计算方法分别为：

$$1.23 \times 2/1000=0.00246 \text{ mV/KN};$$

$$1.23 \times 5/1000=0.00615 \text{ mV/KN};$$

$$1.23 \times 10/1000=0.0123 \text{ mV/KN};$$

$$1.23 \times 24/1000=0.02952 \text{ mV/KN};$$


仪器测得该传感器输出的电压信号，根据传感器的灵敏度，我们可以得出传感器测得信号的大小。

4.3 硬件初始化及软件设置

4.3.1 仪器检查

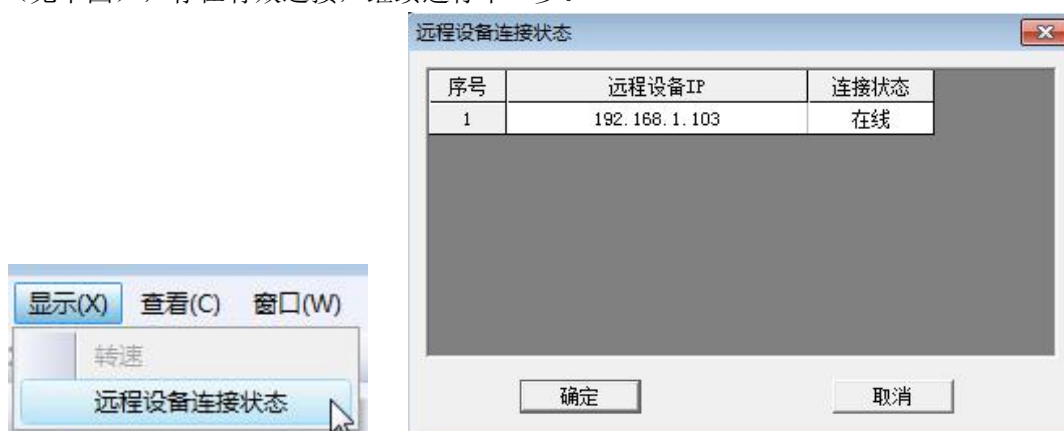
在启动软件之前，确认所有传感器或应变片已正确安装在被测物体上，并被正确地连接到仪器。确认仪器都正确地连接到计算机上。保证所有接口接触良好、所有装置安全可靠后，接通仪器的电源。

4.3.2 启动软件

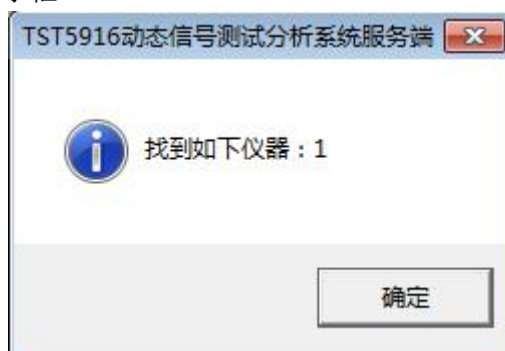
当软件安装成功后，则自动在桌面上添加该软件的快捷方式，其名称为“TST5916 动态信号测试系统”，其图标形如 。也可通过点击“开始|程序”，找到“TST5916 动态信号测试系统”菜单项，鼠标左击即启动该软件，或双击图标打开软件。

4.3.3 查找仪器

网络版软件打开后正常状态下选择设置网络模式，选择无线通讯模式和有线通讯模式。网络版软件启动后，仪器端会自动连接到上位机；上位机软件通过状态查看在线仪器连接信息（见下图），存在有效连接，继续进行下一步。




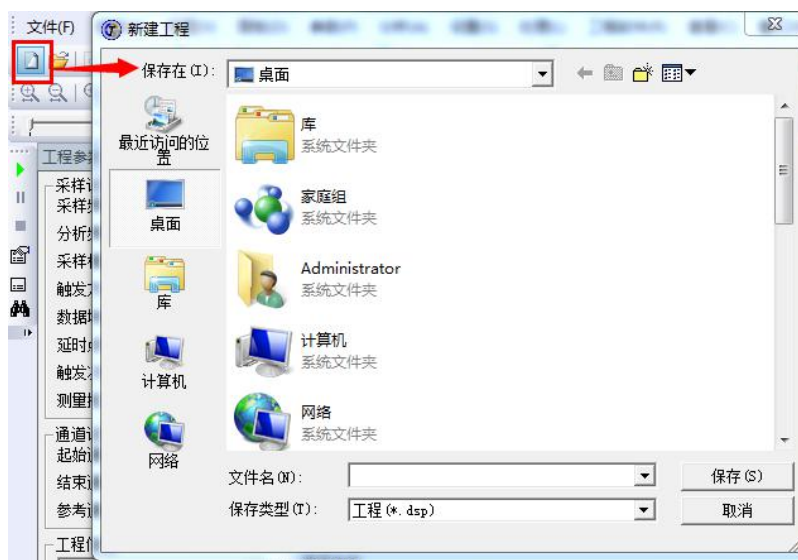
进入软件界面通过“采样工具栏”中“查找仪器”按钮查找在线仪器。如果找到在线仪器出现，在线仪器机号显示框。



4.3.4 创建工程

当检测到相应的仪器时，进入 TST5916 动态信号测试系统，用户可以直接执行“开始采样”命令，以系统的缺省参数立即进行采样。当然，更多的情况下，用户需要有目的地设置相关参数，以完成用户需要的测试。

用户选择菜单选项“文件|新建”，或单击工具栏上的新建按钮来建立新工程，这时用户必须在弹出的“新建工程”对话框内设置工程名。



新工程保存后，程序窗口头部就显示了新工程的名称。

4.3.5 设置工程参数

根据实际信号的频率范围以及工况模式设置采样频率等

有线网络模式：50kHz 以下采样频率实时回收显示，其余定时刷新实时数据，事后回收采样数据；

无线网络模式：5kHz 以下采样频率实时回收显示；

USB 模式：全档位实时回收、显示、存储。



4.4 传感器的连接与参数设置

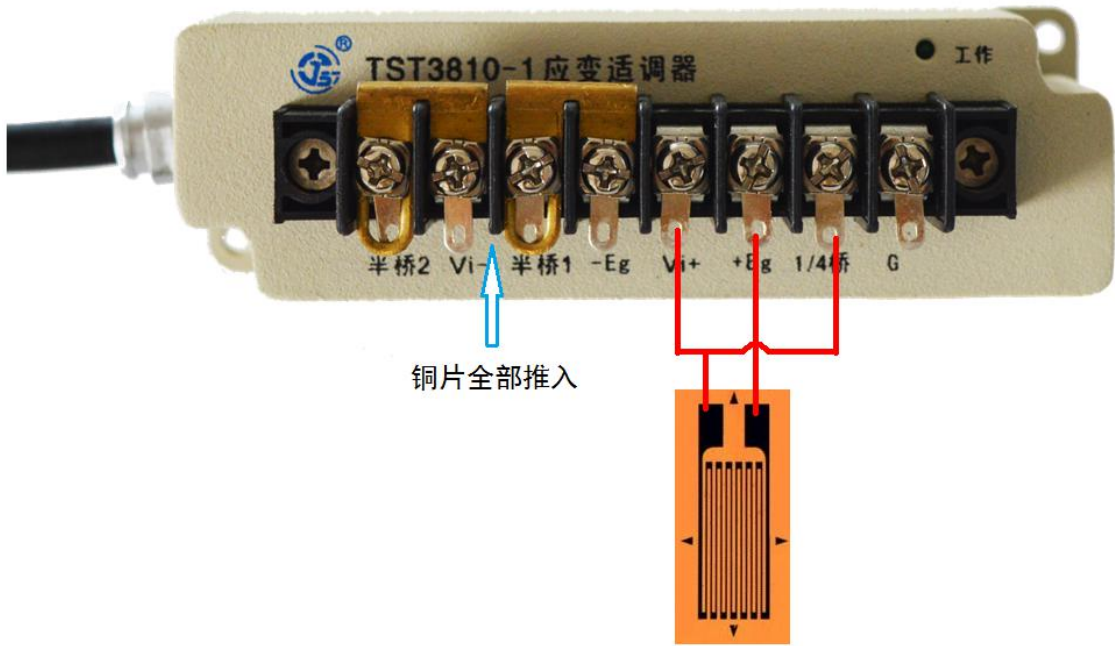
4.4.1 应变应力测试

软件“通道参数栏”->“通用参数”页面，设置指定通道“测量类型”为“应变应力”。

通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数
通道号	使用标志	测量类型	窗类型	窗宽	通道描述
1-1	✓	应变应力	矩形窗	1	CH1
1-2	✓	电压测量	矩形窗	1	CH2
1-3	✓	应变应力	矩形窗	1	CH3
1-4	✓	桥式传感器	矩形窗	1	CH4
1-5	✓	电荷测量	矩形窗	1	CH5
1-6	✓	应变应力	矩形窗	1	CH6

(1) 1/4 桥三线制（桥路类型方式一）：

硬件连接：应变片连接到 TST3810 上，铜片全部推入，TST3810 接到采集仪器 TST5916 通道上，接线如下图

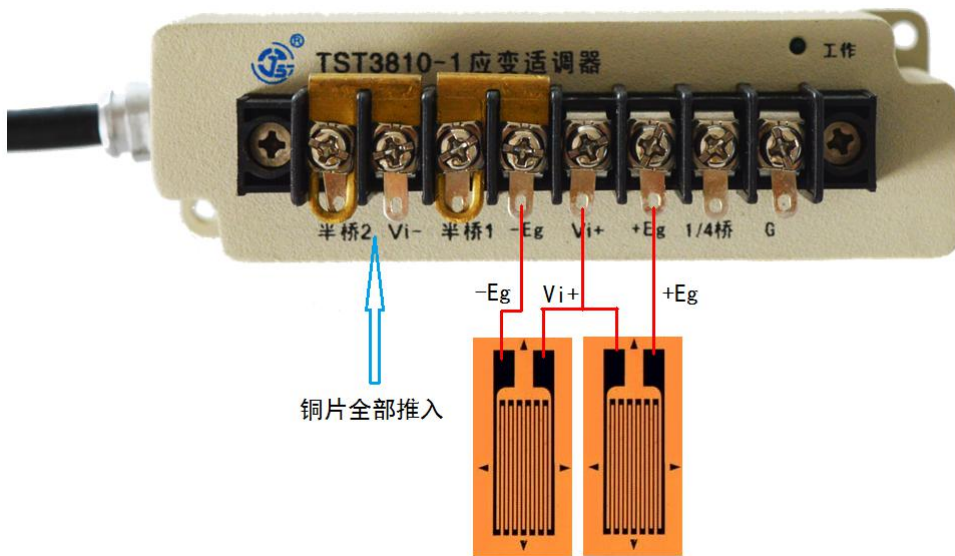


通道参数设置:

通用参数		测量类型	模式参数	触发参数	通道		比例	弹性模量 (GPa)	桥压	抗混滤波	补偿通道	
通道号	显示类型	工程单位	量程范围	上限频率	输入方式	灵敏度系数	方式一					
1-1	应变	μE	100000	PASS	DIF_DC	2	方式一	20	210	2	√	无
1-2	应变	μE	100000	PASS	DIF_DC	2	方式二	20	210	2	√	无
1-3	应变	μE	100000	PASS	DIF_DC	2	方式三	20	210	2	√	无
1-4	应变	μE	100000	PASS	DIF_DC	2	方式四	20	210	2	√	无
1-5	应变	μE	100000	PASS	DIF_DC	2	方式五	20	210	2	√	无
1-6	应变	μE	100000	PASS	DIF_DC	2	方式六	20	210	2	√	无

(2) 半桥（桥路类型方式二、方式三、方式四）：

半桥接线方式大体分三类：1片工作片，1片补偿片为方式二；两个应变计黏贴在同一平面的为方式三；应变计上下黏贴的为方式四（详细介绍参见桥路类型）

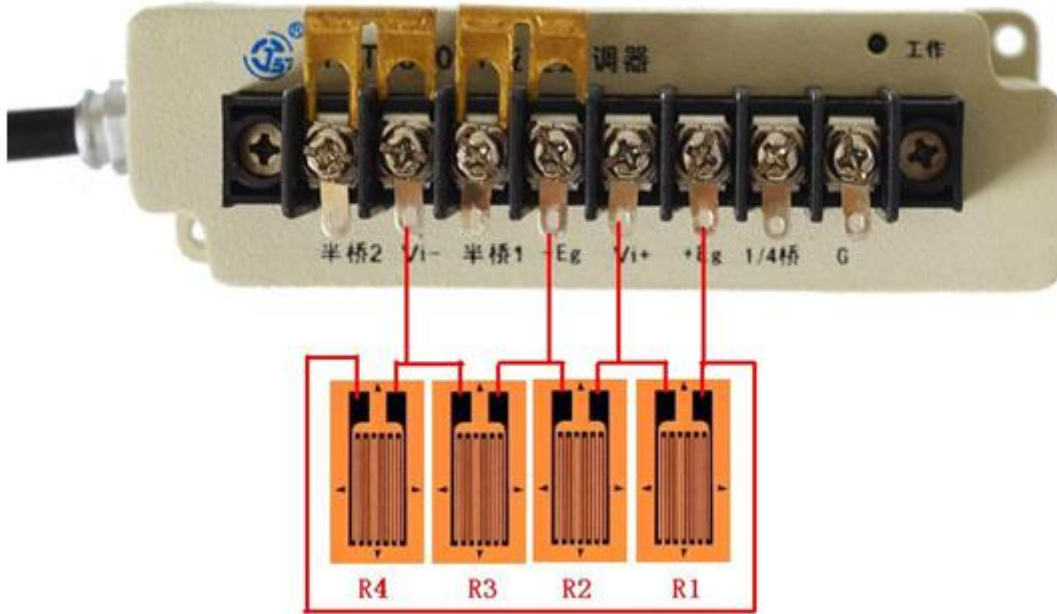


软件设置:

通道参数												
通用参数		测量类型		模态参数		触发参数			桥路类型			
通道号	显示类型	工程单位	量程范围	上限频率	输入方式	灵敏度系数	桥路类型	应	弹性模量 (GPa)	桥压	抗混滤波	补偿通道
1-1	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式一		210	2	✓	无
1-2	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式一		210	2	✓	无
1-3	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式一		210	2	✓	无
1-4	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式一		210	2	✓	无
1-5	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式一		210	2	✓	无

(3) 全桥（桥路类型方式五、方式六）：

全桥接线方式分为两类，接线方式一样，贴片方式有差异（详细介绍参见桥路类型）



软件设置：“桥路类型”根据贴片方式选择“方式五”或“方式六”

通道参数												
通用参数		测量类型		模态参数		触发参数			桥路类型			
通道号	显示类型	工程单位	量程范围	上限频率	输入方式	灵敏度系数	桥路类型	应	弹性模量 (GPa)	桥压	抗混滤波	补偿通道
1-1	应变	$\mu\epsilon$	25000	PASS	DIF_DC	2	方式六		210	2	✓	无
1-2	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式二		210	2	✓	无
1-3	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式三		210	2	✓	无
1-4	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式四		210	2	✓	无
1-5	应变	$\mu\epsilon$	100000	PASS	DIF_DC	2	方式五		210	2	✓	无

4.4.2 电压测量

软件“通道参数栏”->“通用参数”页面，设置指定通道“测量类型”为“电压测量”。

通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数
通道号	使用标志	测量类型	窗类型	窗宽	通道描述
1-1	✓	电压测量	矩形窗	1	CH1
1-2	✓	电压测量	矩形窗	1	CH2
1-3	✓	应变应力	矩形窗	1	CH3
1-4	✓	桥式传感器	矩形窗	1	CH4
1-5	✓	电荷测量	矩形窗	1	CH5

(1) TST126 速度传感器：



软件设置：“灵敏度”按照传感器说明书设置，“mV/EU”即为灵敏度单位，“EU”为工程单位。“输入方式”选择“AC”或“SIN-DC”

通道参数								
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数			
通道号	工程单位	量程范围	上限频率	输入方式	积分类型	积分单位	灵敏度 (mV/EU)	抗混滤波
1-1	mV	20000	PASS	SIN_DC	无积分		1	✓
1-2	mV	20000	PASS	SIN_DC	无积分		1	✓
1-3	mV	20000	PASS	SIN_DC	无积分		1	✓
电压测量								

(2) 加速度传感器 (IEPE 型) :



软件设置:

“灵敏度”按照传感器说明书设置，“mV/EU”即为灵敏度单位，“EU”为工程单位；“输入方式”选择“IEPE”，“工程单位”根据实际需求设置。

通道参数								
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数			
通道号	工程单位	量程范围	上限频率	输入方式	积分类型	积分单位	灵敏度 (mV/EU)	抗混滤波
1-1	mV	10000	PASS	IEPE	无积分		1	✓
1-2	mV	10000	PASS	GND	无积分		1	✓
1-3	mV	10000	PASS	AC	无积分		1	✓
1-4	mV	10000	PASS	IEPE	无积分		1	✓
1-5	mV	10000	PASS	SIN_DC	无积分		1	✓
1-6	mV	10000	PASS	DIF_DC	无积分		1	✓

(3) 电涡流传感器:

根据我公司提供的传感器线上所贴导线定义接入电涡流适配器上。

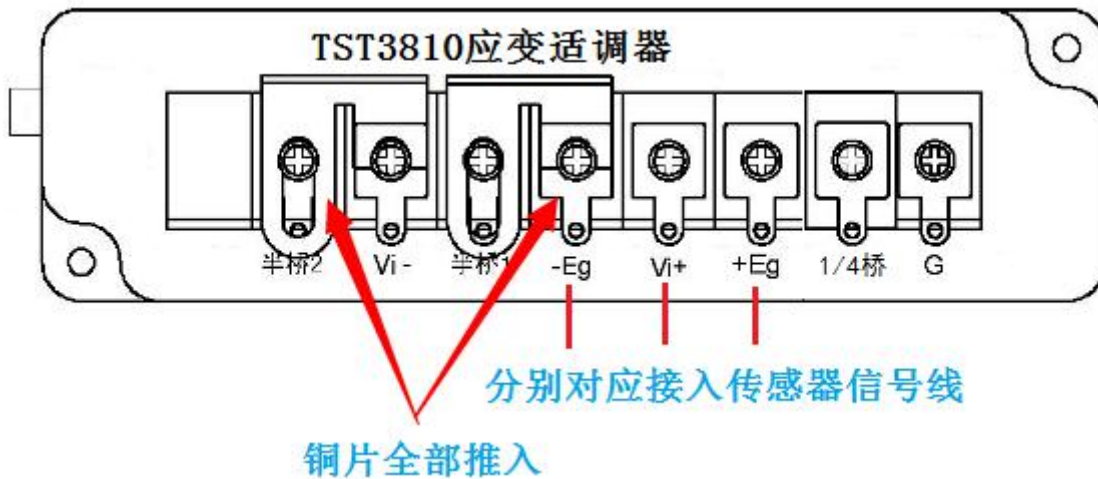


软件设置：“灵敏度”按照传感器说明书设置，“mV/EU”即为灵敏度单位，“EU”为工程单位，“输入方式”选择“SIN-DC”，“工程单位”根据实际需求设置。

4.4.3 桥式传感器

半桥接线方式:

根据传感器引出线上的标识接入 TST3810 上，铜片全部推入。



软件设置：“通道参数”选择“桥式传感器”；

通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数
通道号	使用标志	桥式传感	窗类型	窗宽	通道描述
1-1	✓	电压测量	矩形窗	1	CH1
1-2	✓	应变应力	矩形窗	1	CH2
1-3	✓	桥式传感器	矩形窗	1	CH3
1-4	✓	电荷测量	矩形窗	1	CH4
1-5	✓	桥式传感器	矩形窗	1	CH5

“灵敏度”按照传感器说明书设置，“mV/EU”即为灵敏度单位，“EU”为工程单位，“输

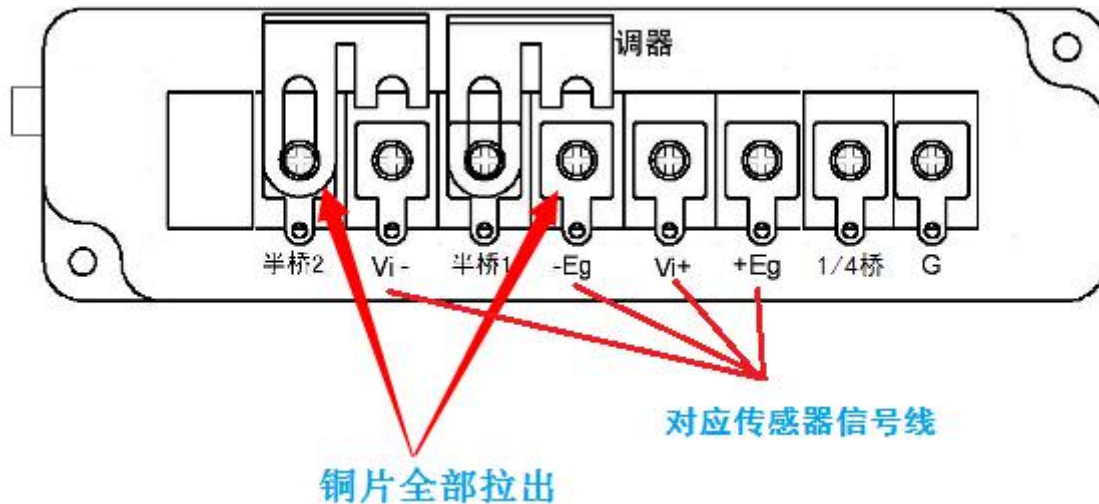
入方式”选择“DIF-DC”，“工程单位”根据实际需求设置。

通道参数						
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数	
通道号	工程单位	量程范围	上限频率	输入方式	灵敏度 (mV/EU)	桥压
1-1	V	100	PASS	DIF_DC	1	2
1-2	V	100	PASS	DIF_DC	1	2
1-3	V	100	PASS	DIF_DC	1	2
1-4	V	100	PASS	DIF_DC	1	2
1-5	V	100	PASS	DIF_DC	1	2

桥式传感器

全桥接线方式:

根据传感器引出线上的标识接入 TST3810 上，铜片全部拉出。



“灵敏度”按照传感器说明书设置，“mV/EU”即为灵敏度单位，“EU”为工程单位，“输入方式”选择“DIF-DC”，“工程单位”根据实际需求设置。

4.4.4 电荷测量

将电荷传感器通过双头 L5 线连接到电荷适调器上。

软件设置：“通道参数”选择“电荷测量”；

通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参
通道号	使用标志	电荷测量	窗类型	窗宽	通道描述
1-1	✓	电压测量	矩形窗	1	CH1
1-2	✓	应变应力	矩形窗	1	CH2
1-3	✓	桥式传感器	矩形窗	1	CH3
1-4	✓	电荷测量	矩形窗	1	CH4
1-5	✓	电荷测量	矩形窗	1	CH5

“灵敏度”按照传感器说明书设置，“pC/EU”即为灵敏度单位，“EU”为工程单位，“输入方式”选择“AC”，“工程单位”、“积分类型”根据实际需求设置。

4.4.5 热电偶测量

将热电偶传感器不分正负，通过转接线，连接到仪器上。

软件设置：“通道参数”测量类型选择“热电偶测温”；



通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数
通道号	使用标志	测量类型	窗类型	窗宽	通道描述
1-1	✓	热电偶测温	矩形窗	1	CH1
1-2	✓	热电偶测温	矩形窗	1	CH2
1-3	✓	热电偶测温	矩形窗	1	CH3
1-4	✓	热电偶测温	矩形窗	1	CH4

“热电偶类型”根据实际传感器类型设置，由于热电偶测量的是相对温度，所以需要设置“冷端温度”来表示初始温度。



通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数
通道号	热电偶类型	工程单位	量程范围	上限频率	冷端温度
1-1	K型	°C	1372	PASS	0
1-2	K型	°C	1372	PASS	0
1-3	K型	°C	1372	PASS	0

热电偶测温

4.4.6 铂电阻测量

将铂电阻连接到 TST3814 热电阻适调器上，两根红线接 Iout 和 Vin+，黑线接 Vin-，用一根导线将 Vin-和 O 短接

软件设置：“通道参数”测量类型选择“铂电阻测温”；



通道参数					
通用参数		测量类型	模态参数		触发参数
通道号	使用标志	测量类型	窗类型	窗宽	通道描述
1-4	✓	铂电阻测温	矩形窗	1	CH4
1-5	✓	铂电阻测	矩形窗	1	CH5
1-6	✓	电压测量	矩形窗	1	CH6
1-7	✓	应变应力	矩形窗	1	CH7
1-8	✓	桥式传感器	矩形窗	1	CH8
1-9	✓	热电偶测温	矩形窗	1	CH9
1-10	✓	转速测量	矩形窗	1	CH10
1-11	✓	电荷测量	矩形窗	1	CH11

“铂电阻类型”根据实际传感器类型设置。



4.4.7 电流测量

将电流传感器接到 TST3811 电流环适调器上，传感器供电正极接 24V，传感器供电负极接 GND，传感器信号输出接 Vin+，传感器屏蔽线接 GGND。

软件设置：“通道参数”测量类型选择“电流测量”；



4.4.8 转速测量

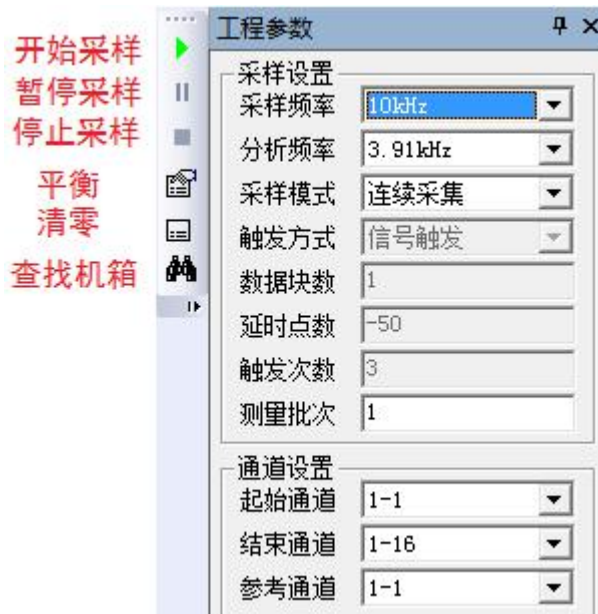
直接将相匹配转速传感器通过转接线接到仪器转速通道上。



4.5 仪器控制

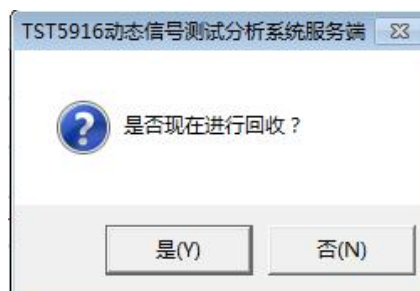
4.5.1 软件控制采样模式

软硬件设置完成之后，平衡→清零→采样。



网络版根据网络带宽，部分采样频率在采样工程中只能单块刷新（2秒刷新一次），采样完成后通过回收功能，回收实时工程数据：

- 通过网络接口连接计算机与仪器连接，采样频率 20kHz 以下数据实时回收，50kHz 及以上系统必须采集完成后回收采样数据
- 通过无线 AP 与仪器连接，采样频率 2kHz 以下实时回收，其余为事后回收数据模式；非实时回收模式下，停止采样后自动出现提示回收信息如下：

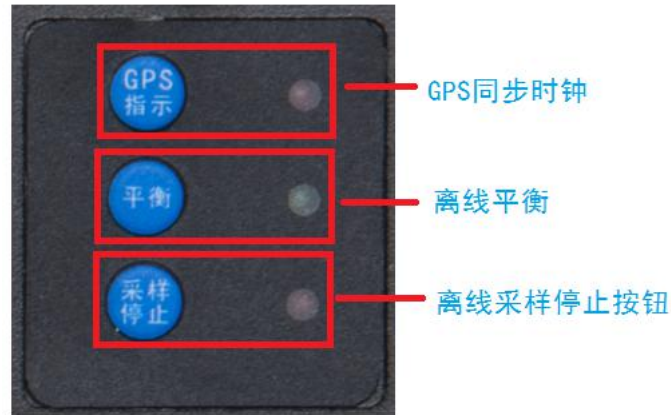


下一步操作参考“4.6 数据回收”功能说明。

4.5.2 离线控制采样模式

网络版仪器才支持离线采样模式；通过网络连接，设置完软硬件参数，点击软件“平衡”按钮，即可下传控制参数；最后可以通过仪器前面板上的按钮进行控制操作。

仪器自动记忆下传的参数，在不改变参数时，无需重复下载参数，下次开机即可离线操作。

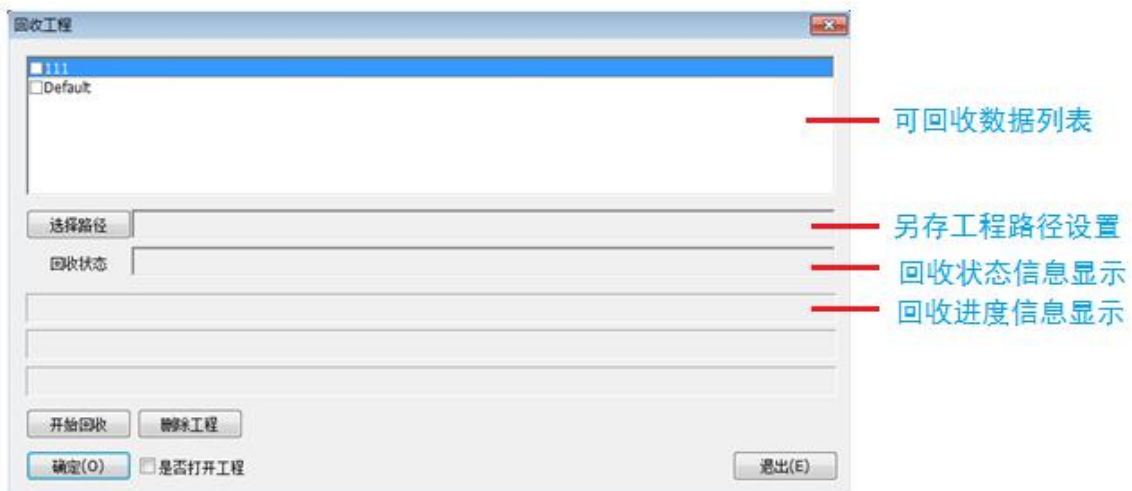


“平衡”：长按 3 秒，平衡指示灯会亮；平衡完成后，指示灯灭；

“采样停止”：长按 3 秒，采样指示灯常亮，表示进入离线采样状态；在离线采样状态下，长按 3 秒，采样指示灯熄灭，表示停止离线采样状态。

4.6 数据回收

网络版仪器才支持数据回收功能；点击上位机软件“控制”菜单中的“数据回收”菜单，出现如下界面：



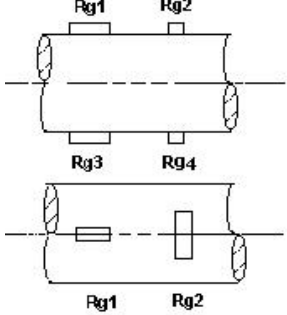
- 在数据列表中选择需要回收的数据
- 设置回收保存的数据路径
- 点击开始回收，或者删除选择的数据
- 回收完成之后，选择“是否打开工程”，点击“确定”按钮之后，自动打开回收的工程数据

第五章 附录

5.1 桥路类型

桥路类型指在应变电桥中，根据不同的测试情况，接应变计的数量和方式有不同。在本公司的产品中具体分为方式 1 到方式 6, 如下图所示接法。

序号	名称及用途	现场实例
方式 1	1/4 桥 (1 片三线制工作片) 适用于较恶劣环境中的测量简单拉伸压缩或弯曲应变	
方式 2	半桥 (1 片工作片, 1 片补偿片) 适用于较恶劣环境中的测量简单拉伸压缩或弯曲应变	
方式 3	半桥 (2 片工作片) 适用于环境温度变化较大情况下的测量简单拉伸压缩或弯曲应变	
方式 4	半桥 (2 片工作片) 适用于只测弯曲应变, 消除了拉伸和压缩应变	

序号	名称及用途	现场实例
方式 5	全桥（4 片工作片） 适用于只测拉伸和压缩的应变	
方式 6	全桥（4 片工作片） 适用于只测弯曲的应变	