



JC-4A 静态应变仪

说明书



中国建筑科学研究院

北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司

网站: www.bjsichuanger.com

1、用途及特点：

JC-4A 静态应变仪是由中国建筑科学研究院，北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司研制生产的为计量应变、应力、位移、倾角、温度、压力等静态物理的一种仪表。适配相应的各类电阻应变片组成桥路的传感器，以数字形式直接显示与被测量量纲一致的量值。

1、本仪器可单独使用。由六个命令键、128*64 点阵 LCD 液晶显示屏、由 VCMOS 管开关组成十个测点自动高速切换测量。

2、本仪器可由若干台静态应变仪组成多点测试系统（最多 100 台）。同时连接 JC-4A 静态应变仪主机或计算机构成多功能综合测试网络。

3、本仪器既能交流供电，也可直流供电；既可独立供电，也能由系统供电。具有很强的抗干扰性、测量数据的稳定性。

4、本仪器由 RS-485 串行口进行数据、命令传输通讯。适用于工地施工现场的测试测量。同时也适用各个实

实验室进行应力应变的测量。独立使用或串连使用，具有很高的性价比。

5、JC-4A 静态应变仪适用于电阻应变片各种桥路的连接；同时适配各种常规应变式传感器。显示不同的量纲。

2、 主要技术指标：

量 程：满量程 $\pm 30000\mu\varepsilon$

精 度：0.1%满量程 ± 2 个字

显 示：128*64 点阵液晶显示屏

温度稳定性：0.05%F_s/°C

零点稳定性： ± 2 个字/4 小时

桥路 阻抗：60 欧姆—1000 欧姆

供桥 电压： ± 1 伏特

电 源：直流或交流

体 积：350*78*46MM↵

重 量：2.0 公斤↵

操作说明↵

3.1 功能键介绍↵

JC-4A 静态应变仪操作简便。由六个按键实现所有功能操作(如图示一),六个按键分别为[确定]、[退出]、

[▼/菜单]、[▲/菜单] (统称为[▲/▼菜单]键)、[▲/数字]、[▼/数字] (统称为[▲/▼数字]键)。↵

注：为了获得理想的测试结果，请先开机预热半小时后，再进行各种操作，进行测试。↵



图示 1

3.2 电源连接的方法。

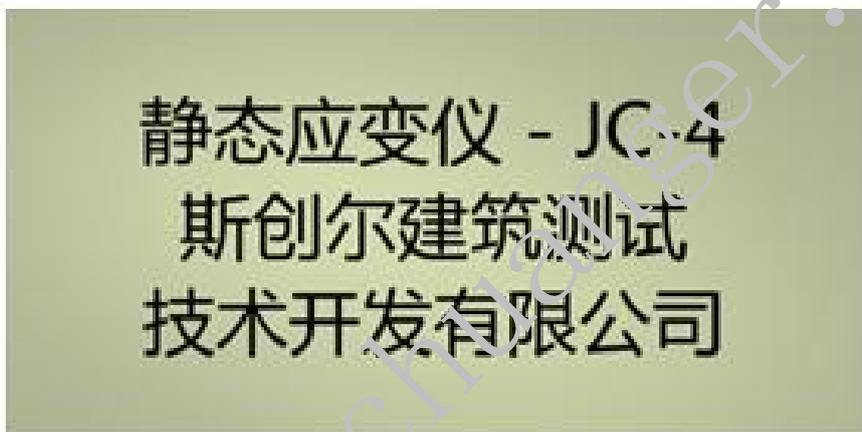
方法一：外接电源

如果单独使用，在最右边接线端子排上，上面第一个端子接电源正极，第二个端子接电源负极。第三个端子为接地线点。将电源开关切在“外接电源”的挡位上，插上电源即可。

方法二：接系统电源

如果连接主机使用，将电源开关切在“系统电源”档位上即可。

接通电源进入开机界面（图示 2）



图示 2

按【确定】键进入主界面，选择单机或者多机工作模式见图示 3



图示 3

3.3 单机工作模式操作说明

如果只使用一台，进入主界面后用 [▲/▼ 菜单] 键选择【单机工作】按 [确定] 键，进入单机工作界面。



3.3.1 设置各测点开关

进入单机工作界面后用 [▲/▼ 菜单] 键选择【测点开

关】按 [确定] 键进入测点开关设置界面。↵

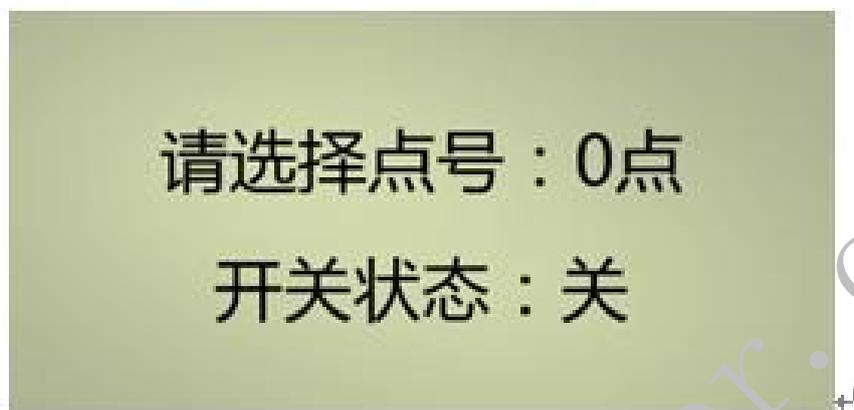


→ 若 (0 - 9) 点每个测点都开启, 用 [▲/▼菜单] 键选择【全开】按 [确定] 键完成设置, 按任意键退出。↵

→ 若 (0 - 9) 点每个测点都关闭, 用 [▲/▼菜单] 键选择【全关】按 [确定] 键完成设置, 按任意键退出。↵

→ 根据您的需要, 本仪器也可以选择 (0 - 9) 点

任意测点开或关。用 [▲/▼菜单] 键选择【分点设置】按 [确定] 键进入设置界面。↵

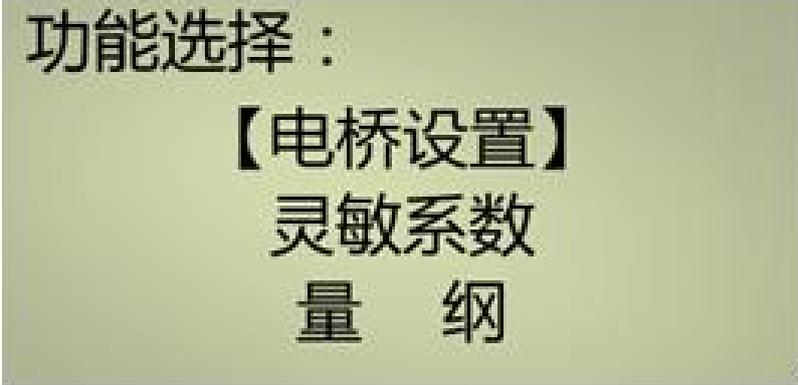


先用 [▲/▼数字] 键选择点号(哪个测点) ,再用 [▲/▼菜单] 键选择此点开或关状态,当各点均设置完毕,按 [确定] 键,开关状态设置完成,按任意键退出。↵

3.3.2 设置参数↵

进入单击工作界面,按[▲/▼菜单]键选择【参数设置】

按[确定]键进入参数设置界面。



功能选择：
【电桥设置】
灵敏系数
量纲

3.3.3 设置电桥状态

进入参数设置界面选择【电桥设置】按[确认]键进入电桥设置界面。



【全桥】
半桥
1/4桥
分点设置

→ 若(0 - 9)点每个测点都设置为全桥，用[▲/▼菜单]键选择【全桥】按[确定]键完成设置，

按任意键退出。↵

→ 若(0 - 9)点每个测点都设置为半桥,用[▲/▼
菜单]键选择【半桥】按[确定]键完成设置,
按任意键退出。↵

→ 若(0 - 9)点每个测点都设置为 1/4 桥,用[▲/▼
菜单]键选择【1/4 桥】按[确定]键完成设置,
按任意键退出。↵

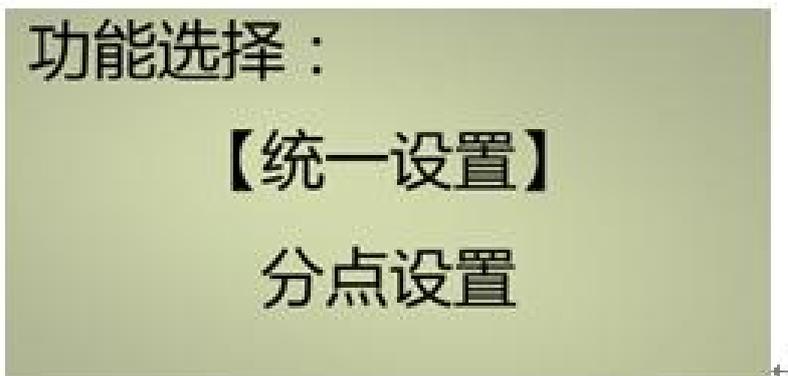
根据您的需要,本仪器也可以选择将(0 - 9)点任
意测点设置为全桥、半桥或 1/4 桥等电桥状态。用
[▲/▼菜单]键选择【分点设置】按[确定]键进入
设置界面。↵

请选择点号：0 点
电桥状态：全桥

先用[▲/▼数字]键选择点号(哪个测点),再用[▲/▼菜单]键选择此点全桥、半桥或1/4桥等电桥状态,当各点均设置完成,按[确定]键,电桥状态设置完成,按任意键推出。↵

3.3.4 设置灵敏系数

进入参数设置界面用[▲/▼菜单]键选择【灵敏系数】
按[确定]键进入灵敏系数设置界面。↵



若(0 - 9)点每个测点都设置统一灵敏系数 ,按 [▲/▼菜单] 键选择【统一设置】按 [确定] 键进入设置界面。



先用[▲/▼菜单]键选择位数 (下划线移至哪位, 表明选中哪位), 再用[▲/▼数字]键调整该位数上的数字, 每位数上的数字都调好后按[确定]键设置完成, 按任

意键退出。↵

如果对 (0 - 9) 每个测点分别设置灵敏系数，进入灵敏系数设置界面，用[▲/▼菜单]键选择【分点设置】

按[确定]键进入设置界面。↵



先按[▲/▼数字]键选择点号，再按[▼/菜单]键选择

图中第三行灵敏系数的位数（下划线移至哪位，表明

选中哪位），用[▲/菜单]调整该位上的数字，每位

数上的数字都调好后按[确定]键设置完成，按任意键

退出。↵

↵

3.3.5 设置量纲

进入参数设置界面用[▲/▼菜单]键选择【量纲】按[确定]键进入量纲设置界面。↵



- 若(0 - 9)点每个测点量纲都设置为 $\mu\epsilon$,按[▲/▼菜单]键选择【 $\mu\epsilon$ 】按[确定]键完成设置,按任意键退出。↵
- 若(0 - 9)点每个测点量纲都设置为 KN ,按[▲/▼菜单]键选择【KN】按[确定]键完成

设置，按任意键退出。↵

→ 若(0 - 9)点每个测点量纲都设置为mm ,按[▲/▼

菜单] 键择【mm】按 [确定] 键完成设置，按任

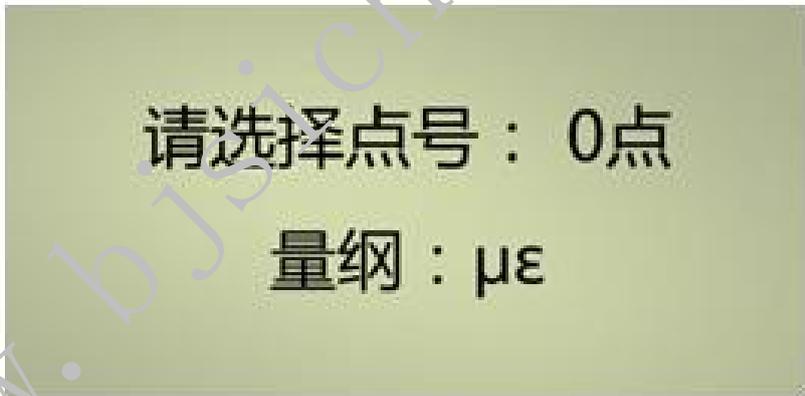
意键退出。↵

根据您的需要，本仪器也可以选择将 (0 - 9) 点任

意测点设置为 $\mu\epsilon$ 、KN、mm等不同量纲。用 [▲/▼

菜单] 键选择【分点设置】按 [确定] 键进入设置界

面。↵



请选择点号：0点

量纲： $\mu\epsilon$

先用 [▲/▼数字] 键选择点号(哪个测点) ,再用 [▲/▼

菜单]键选择此点 $\mu\epsilon$ 、KN、mm等量纲，当各点均设置完成，按[确定]键量纲设置完成，按任意键退出。

↓

3.3.6 测量初始不平衡值

进入单机工作界面，按[▲/▼菜单]键选择【初值测量】按[确定]键，测量出每个点的初始不平衡值，按[▲/▼菜单]键翻页查看，按[退出]键退出。

↵

3.3.7 开始测量应变数据

进入单机工作界面，按[▲/▼菜单]键选择【测量数据】按[确定]键进入测量数据界面。

功能选择：

【单点测量】
多点巡测

如果测某点的值，在测量数据界面选择【单点测量】

按[确定]键进入单点测量界面。

请选择点号：0 点
测量值：
 μE

先用 [▲/▼数字] 键选择点号（哪个测点），按 [确定] 键得出此点的测量值。如需退出，按[退出]键到

上一级菜单。

如进行多点巡测，在测量数据界面选择【多点巡测】

按两次[确定]键得出各点测量值用[▲/▼菜单]键翻页。↵

↵

3.4 多机工作操作说明↵

如果使用多台与计算机或主机联机工作，操作步骤如下：↵

1. 将各用连接线连好后，将各右下角拨码开关确定箱号(0-99号)↵
2. 接好各个通道测点；接通电源及通信线；再根据供电方式(内有两个二极管隔离)将电源开关启动在相应位置。↵
3. 开机进入主界面，用[▲/▼菜单]键选择【多机工作】按[确定]键，进入多机工作界面。↵

静态应变仪 联机工作状态

注：当进入多机工作状态后如需退出必须关闭该电源后才能退出。

3.5 使用注意事项：

1. 静态应变仪采用 VCMOS 管作为切换测点开关器件。切记一定要接好各测点通道桥路后再开电源！
避免损坏 VCMOS 开关！
2. 静态应变仪通道接线端子 A、C 之间开机后就存

在+/-1 桥压！切记不要 A、C 之间短路！+

3. 静态应变仪与主机、其它组成测试系统时，听从主机命令，已有的设置会根据收到的主机信息而更改。+

4. 各点具体桥路连接方法参见面盖上图示。+

+

+

+

+

+

+

+

+

《静态应变仪 JC-4A》

软件使用说明

www.bjsichuanger.com

中国建筑科学研究院
北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司
2010年03月17日

1、 软件说明：

“智能静态巡测仪数据处理系统”为静态应变仪电脑操作软件须配合静态应变仪使用。

+

传输数据注意事项：

- 1 在使用计算机时请保证电源无强脉冲干扰；
 - 2 严禁带电拔插链接动态应变仪及计算机的数据线；
 - 3 用户应在静态应变仪及计算机均未加电时先将数据传输线连接好，再打开静态应变仪的电源选择通道拨号，再运行本系统进行数据采集；
- 若未遵循以上三项则有可能造成静态应变仪中的检

测数据丢失。+

+

2、安装+

本数据处理系统可运行于 Windows9x/Me/2000/XP 系列操作系统。本系统的安装非常简便，将光盘放入光驱中，在光盘根目录下双击 Setup.exe 进行安装。+

+

1、安装程序的第一个界面如图 1 所示，建议在安装本系统前退出所有 Windows 程序，点击 [下一步] 进行安装；+

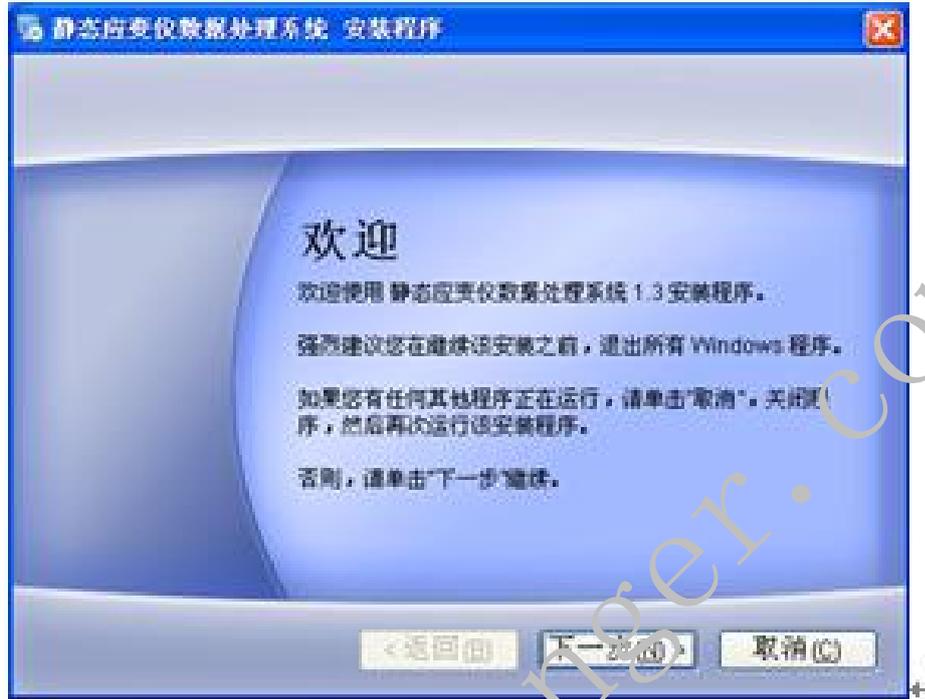


图 1 静态应变仪数据处理系统安装界面

2、安装程序的第二个界面如图 2 是输入用户的
用户信息：“名称”和“公司”。



图 2 软件用户信息

3、安装程序的第三个界面如图 3 是目录选择，本系统默认的安装目录是 C:\Program Files\静态应变数据处理系统，点击[更改 (H) ...]会显示出一个浏览文件夹对话框，用户可选择任意一个磁盘及目录，点击[确定]使用新的目录，如

果指定的目录不存在系统将提示用户是否建立一个新的目录，点击[是]则建立一个新的目录，点击[否]将使用原来的目录。



图 3 软件安装路径

4、后面的几个界面都采用默认设置，点击 [下一步]，最后点击[完成]完成软件的安装。同时桌面上将出现运行本系统的快捷方式。

3、 操作说明

3.1 连接仪器

用户应在应变仪及计算机均未开机时将静态应变仪的连线连接好，数据传输线接到计算机的串行通讯口上（一般计算机中只有 Com1 和 Com2），本系统默认使用 Com1，用户应先打开静态应变仪的电源并设置仪器上的箱号。

3.2 启动软件

启动软件有两种途径：

- 1、 用户可以直接双击桌面上的“智能静态巡测仪数据处理系统”来启动软件。
- 2、 还可通过选择“开始” -> “所有程序” ->

“静态应变仪数据处理系统” -> “智能静态巡
测仪数据处理系统”来启动软件。如图 4 所示。



图 4 软件启动

3.3 主要操作流程：

3.3.1 进入系统

启动 JC-4A 静态应变仪软件，弹出图 5 窗体，提示测点参数文件未能读入窗体，点击确定，进入系统运行主界面。



图 5 测点参数读入提示窗口

3.3.2 系统主界面

进入智能静态巡测仪数据处理系统主界面，如图 6 所示。



图 6 系统运行主界面

3.3.3 查询分线箱操作

点击主界面菜单上的“设置”，点击其下拉菜单的“查询分线箱”，弹出自动查询智能静态应变仪分线箱，如图 7 所示。



图 7 自动查询分线箱

点击“自动查询”按钮，弹出默认参数设置对话框，如图 8 所示，如果使用默认设置，点击“是”，否则点击“否”。若点击“是”，查询完毕，查询到分线箱，显示图 9 所示的查询结

果，显示查询到分线箱并且正常可以使用。如果未检测到分线箱，则显示图 10 所示界面，请检查相关操作是否正确。

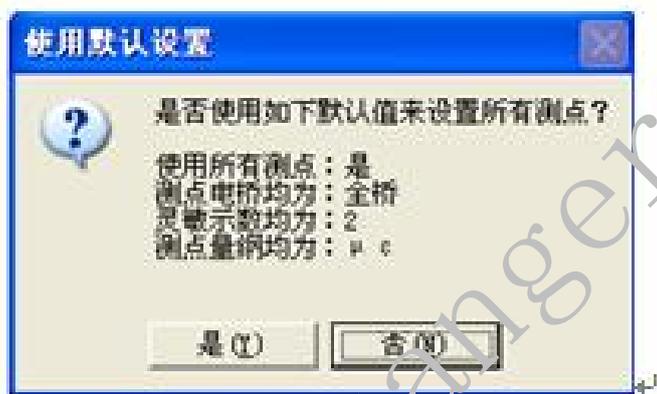


图 8 是否使用默认参数设置对话框

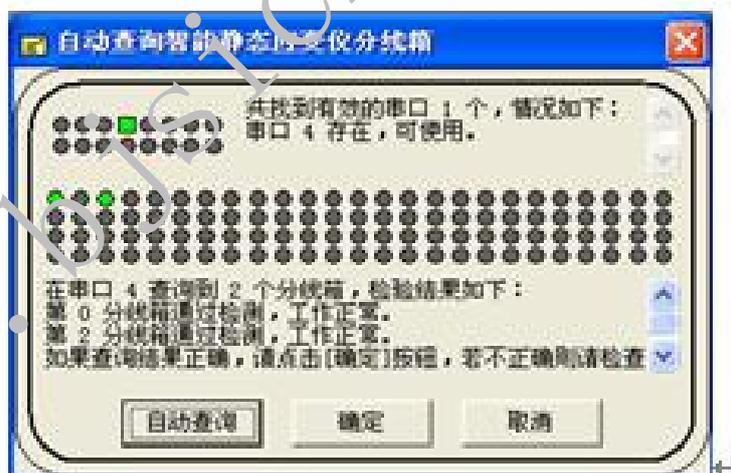


图 9 查询分线箱结果



图 10 未查询到分线箱

3.3.3.1 分线箱参数设置

如果查询分线箱正确，点击确定按钮，弹出分线箱参数设置窗体

如图 11 所示。



图 11 分线箱参数设置

用户可对测点的各项参数进行详细设置，也可以点击“读入测点参数文件”按钮读入以前保存的测点参数文件。当鼠标移动到测点参数表格上时，表格下部将会出现相应的提示文字，用户在参数表的不同项目列中点击鼠标右键，将会弹出相应的菜单供用户进行详细的分类设置。如图 12 所示



图 12 分线箱测点设置

也可以通过单击某个点号的参数进行单个点号的参数设置，如：各点号的“开关”默认设置是开的，单击一次该测点的状态将会至于“关”。“电桥”的设置是单击某测点的“电桥”参数选择需要设置的参数即可，也可通过点击右键。如图 13 所示。



图 13 分线箱电桥参数设置

“量纲”的设置同于“电桥”的设置。单击某测点的“灵敏度系数”光标就会定位到该测点的灵敏度系数，修改后释放光标即可。也可通过点击右键进行设置。如图 14 所示。



图 14 分线箱测点系数设置

如果以后要多次进行相同的测试实验，可点击 [保存测点参数文件] 按钮，将现有的测点参数保存到磁盘上，供今后调用。测点参数设置完毕后请点击 [确定] 按钮退出测点参数设置对话框。

3.3.4 采样前的其他操作

分线箱测点参数设置完毕，选择主菜单栏的

“显示”，



图 15 数据显示方式选择

如图 15 所示，下面的“曲线显示”、“新建分线箱数据窗口”或“新建单测点数据窗口”，分别为数据的显示方式，根据自己需要进行选择。然后根据需要选择主菜单“采样”下的“手动”或“定时”进行采样。如图 16 所示。



图 16 采样方式选择

若选择定时采样，则会出现“设置时间间隔”按钮，在弹出的窗体中，进行采样时间间隔的设置，本系统默认的采样时间间隔为 1 秒钟，如图 17 所示。

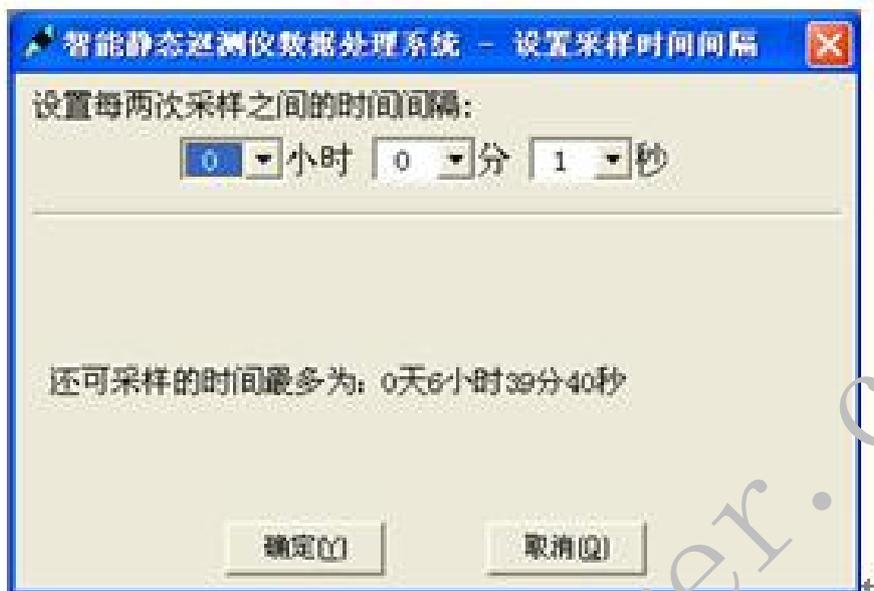


图 17 采样时间间隔设置

3.3.5 数据显示操作

若选择的操作为定时采样，选择显示单分线箱操作，点击“开始采样”按钮，系统开始采样。

如果在开始采样前没有建立数据文件存储采集的数据，系统会给出“保存测试数据”对话框，输入文件名和保存路径保存测试数据。如

图 18 所示。点击“停止采样”按钮停止采样。



图 18 保存测试数据窗体

在本系统的存储空间用完时，系统将自动停止采样(无论是手动采样还是定时采样)，并关闭采样菜单，自动将所有采集的数据保存到用户指定的文件中，如果要进行新的测试实验则应先关闭现有数据文件，再点击主界面“文件-新建”菜单开始新的测试实验。

保存完毕测试数据，单分线箱数据记录显示的为实时的整个分线箱的所有数据。如图 19 所示。记录包括各组数据及数据的采集时间，还可以将实时数据随时导入到 Excel 表格。



图 19 单分线箱数据记录

若选择的是单测点数据窗口显示，则会出现图 20 所示窗体。可以选择某个分线箱的某测点单独进行显示。



图 20 单测点数据记录

3.3.6 曲线显示操作

3.3.6.1 实时曲线显示

点击主菜单上的“显示”，选择“曲线显示”方式，弹出曲线界面如图 21 所示。

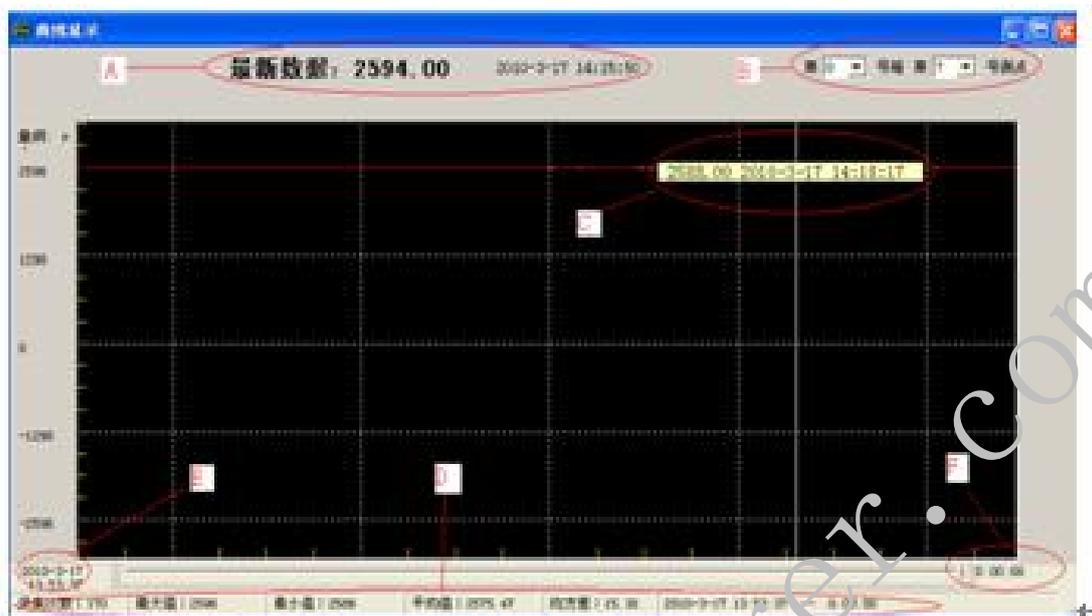


图 21 曲线显示界面

选择 B 中对应的箱号、点号，A 为其对应的实时数据及采集时间；点击曲线上的点，C 为该点的值及采集时间；D 为状态栏显示，分别为采集次数、最大值、最小值、平均值、均方差、采集开始及结束时间；E 为开始采集时间；F 为结束时间。

请注意：状态栏提示的各项数据是当前屏幕显示曲线

的统计数据。

3.3.6.2 曲线放大

在曲线显示窗口上拖动鼠标，将会提示蓝色的方框，松开鼠标时程序就会将框选部分的曲线放大显示。放大曲线前后分别如图 22、23 所示。



图 22 放大前，拖动鼠标选择区域

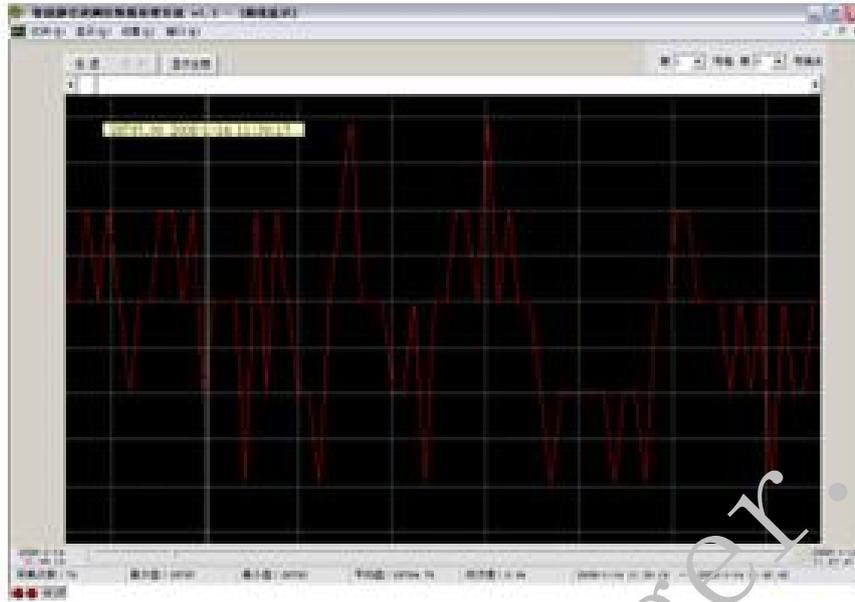


图 23 松开鼠标，框选部分曲线放大

3.3.6.3 历史曲线显示

启动程序，打开已有的测试数据记录文件 (*.ipd)，选择“显示”菜单下的“曲线显示”选项。则回放的是保存的历史数据，如图 24 所示。

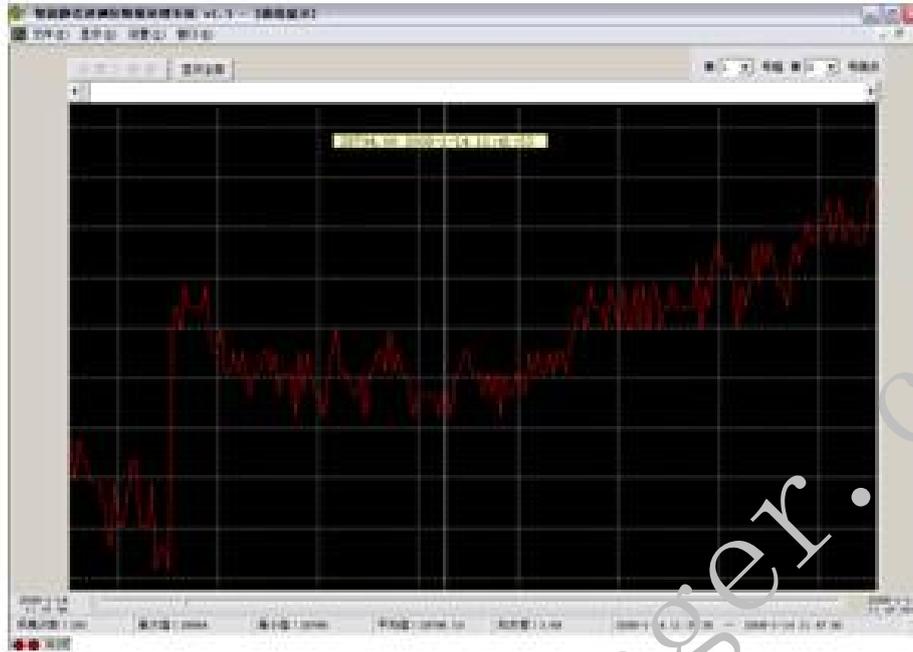


图 24 回放历史数据

查看历史曲线时曲线窗口左上方会显示“前进”、“后退”、“显示全部”三个按钮；

“前进”和“后退”按钮会根据用户对曲线的放大操作转换成可用或不可用的状态，他们的功能是重复/撤消上一次的操作。程序可以在用户最近的 10 次放大曲线操作中来回切换；

“显示全部”就是显示指定测点所有测试数据曲线。

如图 25 所示。



图 25 “前进”、“后退”、“显示全部”

3.4 其它菜单的操作说明：

本系统主菜单包括：“文件”、“采样”、“显示”、“设置”、“窗口”、“帮助”几项，系统会根据软件所处的状态自动调整菜单。

3.4.1 “文件”菜单：

“新建”：建立一个新的测试数据文件时可使用此菜单，在弹出的对话框中输入一个文件名并点击确定，系统将自动调出分线箱查询窗口。如图 26 所示。



图 26 新建文件

→ “打开”：使用此菜单可打开以往的测试数据文件，在弹出的对话框中选择路径及文

件名后点击[打开]按钮,本系统将会读入数据内容,如果选择的文件不是本系统生成的数据文件则会给出相应的提示。+

- “保存”:在有数据的情况下可使用此菜单将数据保存到磁盘上。+
- “另存为”:可将现有的数据保存为其它由用户指定文件名的文件中。+
- “接收主机测试数据”:将智能静态巡测仪主机中的采样数据保存到电脑中。+
- “测试数据说明”:点击此菜单后会弹出一个窗口,用户可在此窗口的文字框中输入一些说明文字。如图 27 所示+



图 27 添加测试数据说明

“关闭”：关闭现有的数据文件，如果数据未保存则会提示用户是否保存数据，关闭文件后系统还原到刚进入系统时的状态。

3.4.2 “采样”菜单：

→ “初始不平衡值”：用户可点击此菜单将初始不平衡值采集到系统内，每进行一次初始不平衡值的采样时都将上一次的初始不平衡值替换掉。

→ “停止采样”：在不要采样时可点击此菜单，采样工具条将消失。↵

3.4.3 “设置” 菜单：↵



图 28 “设置菜单” ↵

设置菜单如图 28 所示，“读入测点参数文件”：用户可将以前保存的测点参数读入，进行重新设置或直接进行测试实验，方便用户操作，简化测试实验的准备工作。↵

“保存测点参数文件”：用户可将现有的测点参数保存为一个单独的文件，在进行相同的测试试验时可直接读入此参数设置文件，不必进行繁琐的设置即可开始测试试验。

3.4.4 “帮助” 菜单：

“关于”：是对本软件以及我们公司信息的一些简介，以方便你们对本软件的了解和便于你与我们联系。如图 29 所示。



图 29 关于

保修卡

用户单位	
用户电话	
用户地址 邮编	
仪器名称	
仪器型号	
购买日期	
购买地点	
销售人	
备注	

- 1. 从您购买本仪器之日起，在正常使用及保修卡记载的有效期内，将享受一年免费保修。
 - 2. 在免费保修期内，由于用户使用及保管不当或其他非产品质量造成的故障，适当收取维修费。
 - 3. 自行拆动的产品不属于保修范围。
 - 4. 该产品终身维修，收取合理的人工费及器件费。
- 承蒙您购买北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司生产的仪器产品，深表铭谢。

保修记录：

日期	维修内容	维修者签字	用户签字

生产单位：北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司

监制单位：中国建筑科学研究院

地 址：北京北三环东路 30 号

电 话：010-84275460、13910407085

合格证

型号 JC-4A

编号

检验员

出厂日期

www.bjsichuanger.com

中国建筑科学研究院

北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司

JC-4A 静态应变仪装箱单

JC-4A 静态应变仪主机	1 台
电源箱	1 台
电源线	1 根
主机连线	1 根
电脑连接线	1 根
软件光盘	1 张
说明书	1 本
生产合格证	1 页
产品保修卡	1 页