

[大豪桥梁结构检测与监测系统]

[桥梁结构动静检测]

[桥梁应力应变检测]

[桥梁振动频率]

[桥梁静扰度]

深圳大豪测控专注于土木工程的动静态应变检测

电话:0755-83989709/83233025

传真:0755-83978589

业务 QQ:1989427899

技术 QQ:574711082

<http://www.sztester.com>

地址:深圳市福田区深南中路 3037 号南光捷佳大厦 1406 室

目录

(一) 介绍	4
(二) 系统实物框图.....	5
(三) 检测项目:.....	5
(四) 桥梁测试传感器布置参考图.....	6
(五) 系统特点.....	8
一、 自组网	8
二、 低功耗	8
三、 动静态采集器.....	8
四、 支持的传感器.....	8
五、 传输方式(有线+无线集合).....	9
(六) 数据分析控制软件.....	9
一、 特点	9
二、 功能描述	10
三、 软件界面	11
(七) 数据采集器.....	12
一、 系统网络控制器.....	12
二、 无线电压式采集器.....	14
三、 振弦式数据采集器.....	15
四、 手持式振弦式读数仪.....	17
(八) 常用传感器.....	19
一、 振弦式弧焊型应变计.....	19
二、 GBY 工具式表面应变传感器	21
三、 YWC 应变式位移传感器	22
四、 加速度传感器.....	22
五、 双轴倾角传感器.....	23
六、 土压力传感器.....	23
七、 应变片	24
(九) 使用注意事项.....	25
(十) 联系我们.....	25
一、 深圳总部	25

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地, 经销代理!

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

二、 成都办事处.....26
三、 西安联络处.....26
(十一) 诚招各地，经销代理.....26

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！ 最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

(一) 介绍

桥梁在建成后，由于受到气候、腐蚀、氧化或老化等因素，以及长期在动载的作用下易于受到损坏，相应地其强度和刚度会随时间的增加而降低。这不仅会影响行车的安全，并会使桥梁的使用寿命缩短。为保证大桥的安全与交通运输畅通，加强对桥梁的维护管理工作极为重要。

评估的主要内容包括：承载能力、运营状态、耐久能力以及剩余寿命预测。承载能力评估与结构或构件的极限强度、稳定性能等有关，其评估的目的是要找出结构的实际安全储备，以避免在日常使用中产生灾难性后果。运营状态评估与结构或构件在日常荷载作用下的变形、振动、裂缝等有关。运营状态评估对于大桥工件条件的确认和定期维修养护的实施十分重要。耐久能力评估侧重于大桥的损伤及其成因，以及其对材料物理特性的影响。

传统上，对桥梁结构的评估通过人工目测检查或借助于便携式仪器测量得到的信息进行。人工桥梁检查分为经常检查、定期检查和特殊检查。但是人工桥梁检查方法在实际应用中有很大的局限性。美国联邦公路委员会的最近调查表明，根据目测检查而作出的评估结果平均有 56% 是不恰当的。传统检测方式的不足之处主要表现在：

- ◆ 需要大量人力、物力并有诸多检查盲点。
- ◆ 主观性强，难于量化。
- ◆ 缺少整体性。
- ◆ 影响正常交通运行。
- ◆ 周期长，时效性差。

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

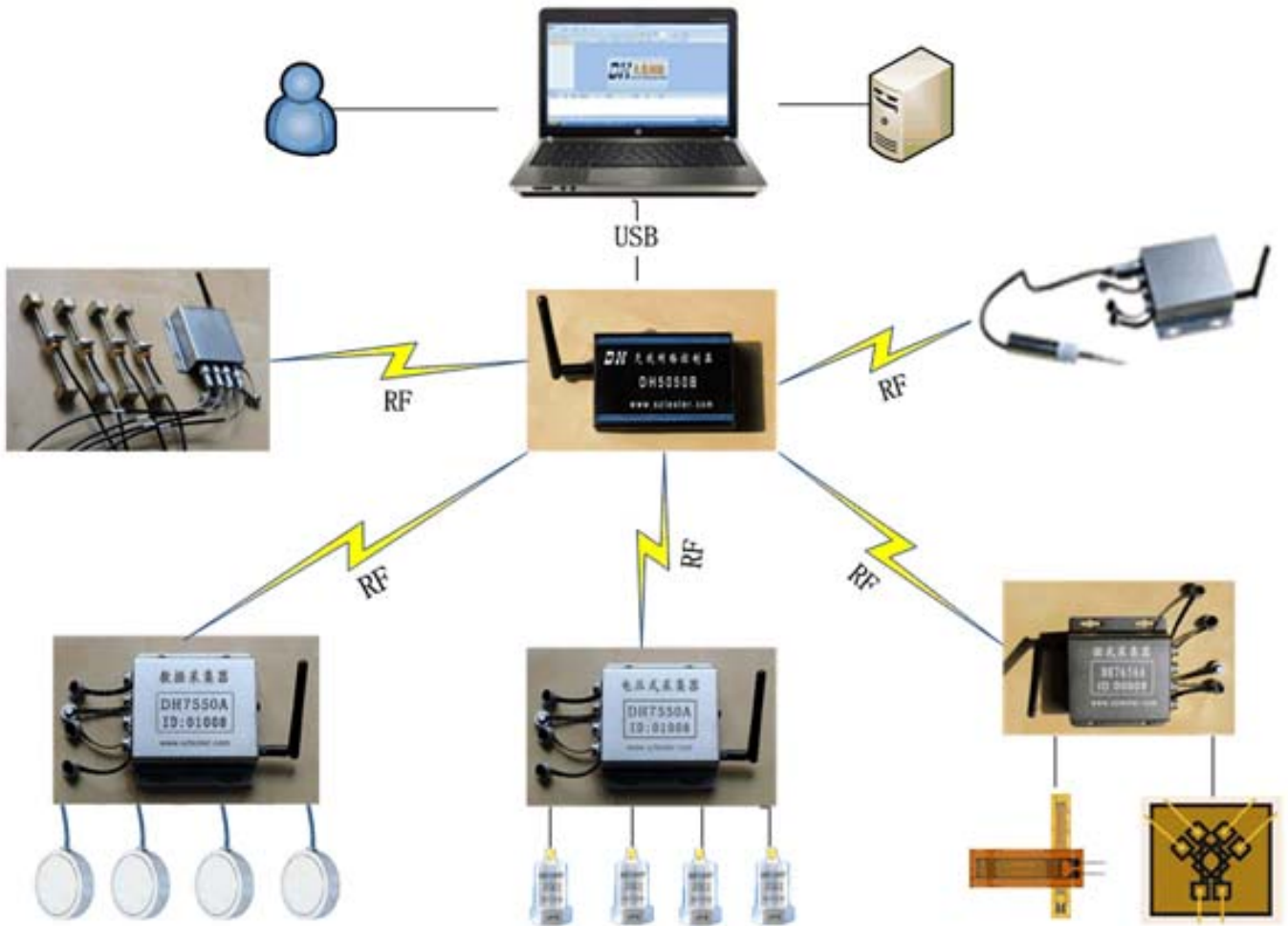
<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

(二) 系统实物框图



(三) 检测项目:

- 1, 桥梁静应变;
- 2, 桥梁静挠度;
- 3 桥梁应力应变检测;
- 4, 桥梁挠度检测;

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

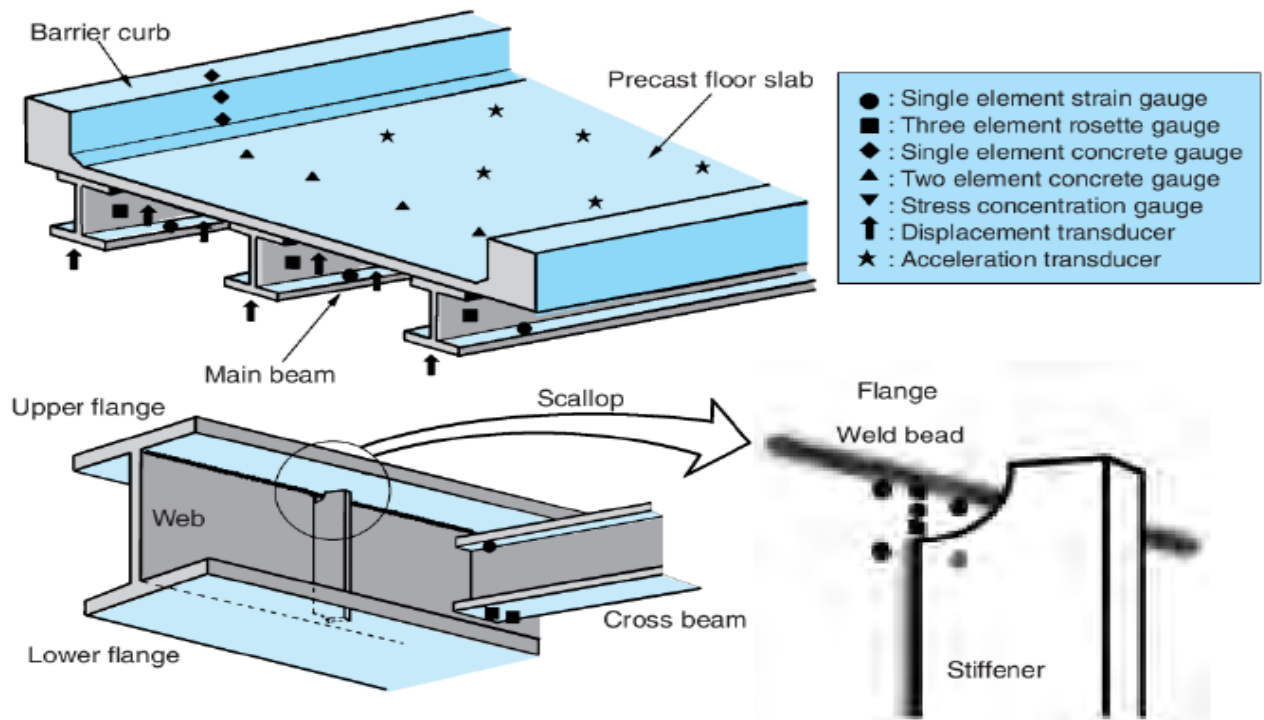
<http://www.eeun.cn>

诚招各地, 经销代理!

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

- 5, 桥梁裂缝检测;
- 6, 桥梁支座位移检测;
- 7, 桥梁桥墩倾斜检测;
- 8, 桥梁应力应变检测;
- 9, 桥梁振动频率;
- 10, 桥梁冲击系数;
- 11, 桥梁阻尼比;

(四) 桥梁测试传感器布置参考图

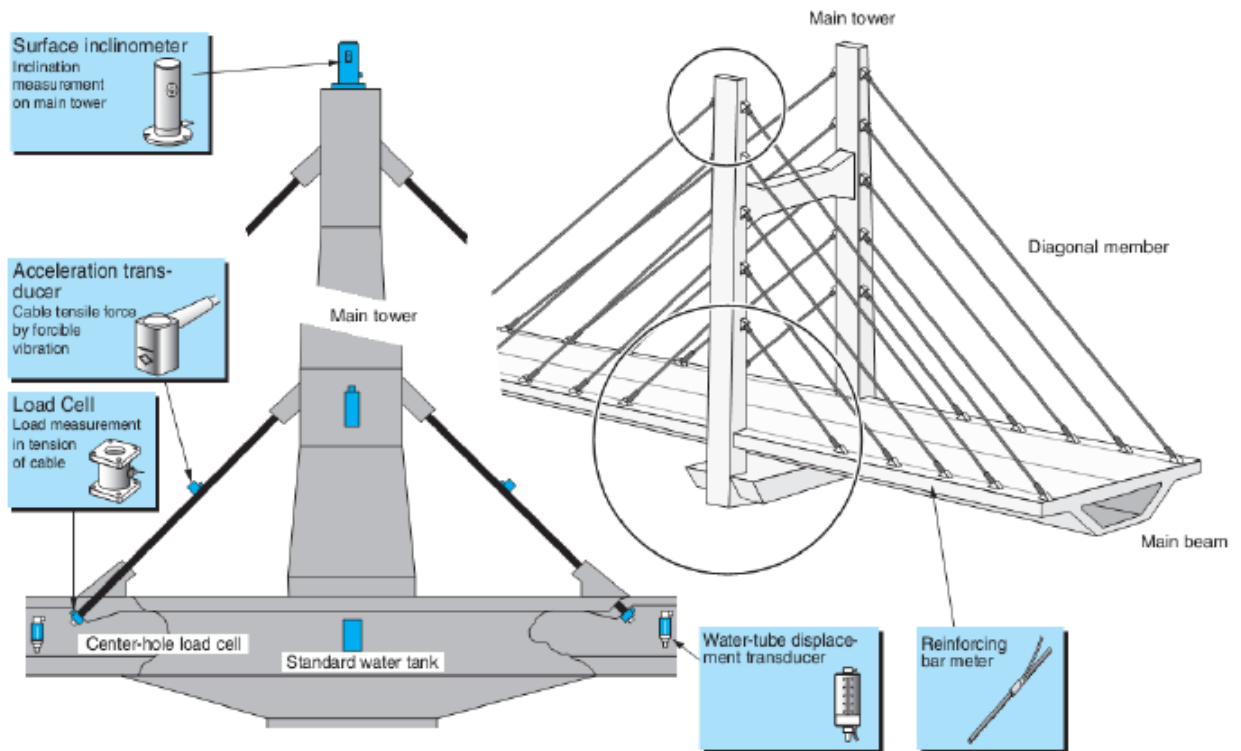


深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地, 经销代理!

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有



深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

(五) 系统特点

一、自组网

- 1.系统稳定性好，节点损坏不影响整个网络
- 2.新节点引入，无需设置
- 3.无盲区，翻越障碍简单易行，安装不受任何限制
- 4.节点可随意移动

二、低功耗

- 1.MCU 采用 ARM cortex 超低功耗
- 2.采用可以多次充电的锂电池

三、动静态采集器

- 1.同一采集器可以实现静态采集和动态采集
- 2.可以同时支持多达 255 采集器
- 3.可以同时支持采集 1000 个传感器

四、支持的传感器

- 1.可采集电压、电流、振弦信号以及数字信号

2.位移、应变、应力、振动等几乎所有的传感器类型

五、传输方式(有线+无线集合)

- 1.无线传输，摆脱大量的布线工作
- 2.有线传输，适合无线信息可能被屏蔽，数据量大的传输
- 3.无线传输距离高达 1.2KM

(六) 数据分析控制软件

一、特点

- 1.采用国际通用语言 C++研发，确保产品的可靠性
- 2.可以和目前通用的 SCADA 软件通讯，实现应用软件的互联
- 3.完全自主研发,可以根据客户要求定制开发
- 4.软件风格类似 word-2010 其中大部分快捷键使用相同，具有人机界面友好，操作方便快捷，软件模块化强

二、功能描述

1	冲击系数：支持冲击系数计算
2	阻尼比：支持阻尼比计算
3	频域分析：FFT 等
4	频谱分析：软件支持频谱转换，自动跟踪谐波频率
5	数字滤波：软件支持数据 低通、高通、带通、带阻滤波。
6	温度补偿：根据传感器厂家提供的温度补偿曲线自动修正温漂带来的数据误差
7	数据统计：自动计算最大值、最小值、平均值、峰峰值等
8	动态实时显示：可支持多通道实时显示
9	数据转换：自动将传感器端数据转换为客户想要得物理量并支持自定义数据转换公式
10	多采集模式：可支持动态、静态、离线等数据采集也可支持单点、群网操作
11	冲击系数：支持冲击系数计算
12	阻尼比：支持阻尼比计算
	频域分析：FFT 等
13	频谱分析：软件支持频谱转换，自动跟踪谐波频率
14	数字滤波：软件支持数据 低通、高通、带通、带阻滤波。

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

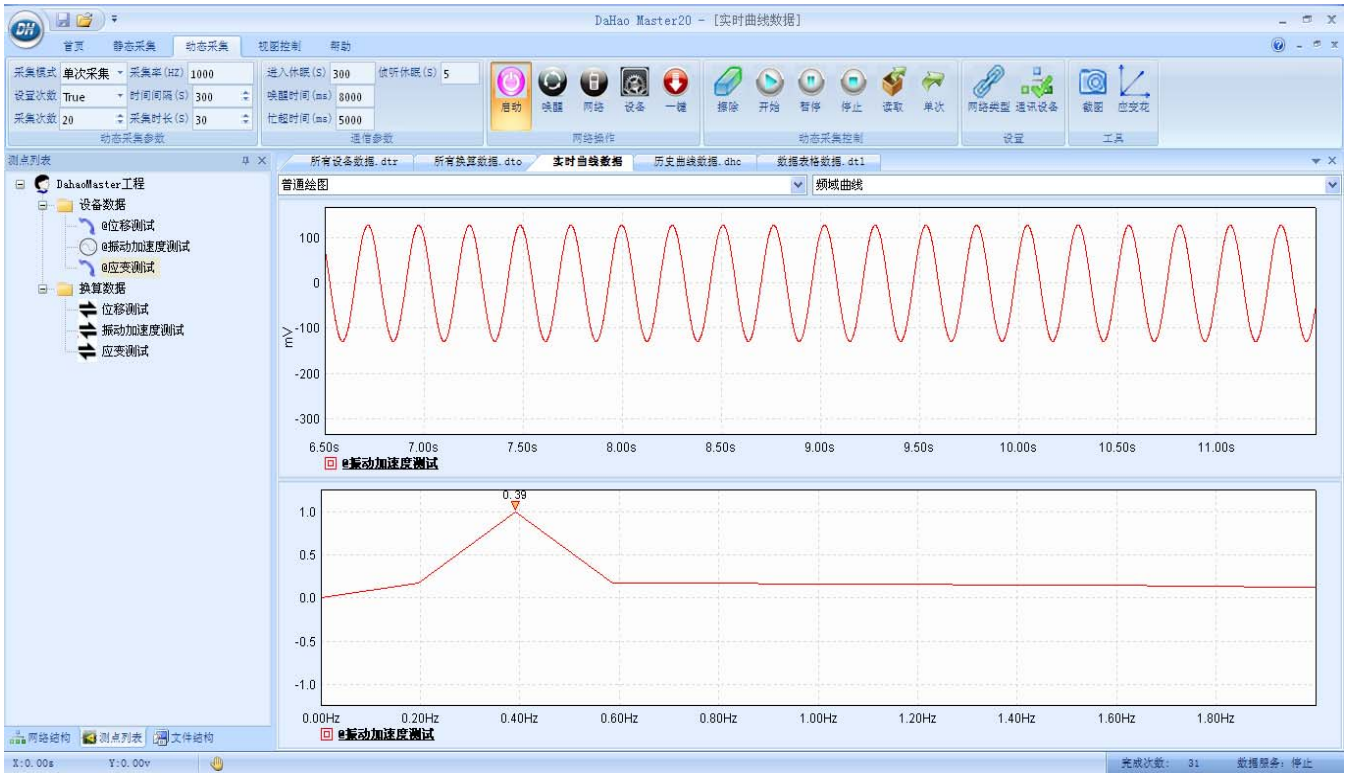
<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

三、软件界面



深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

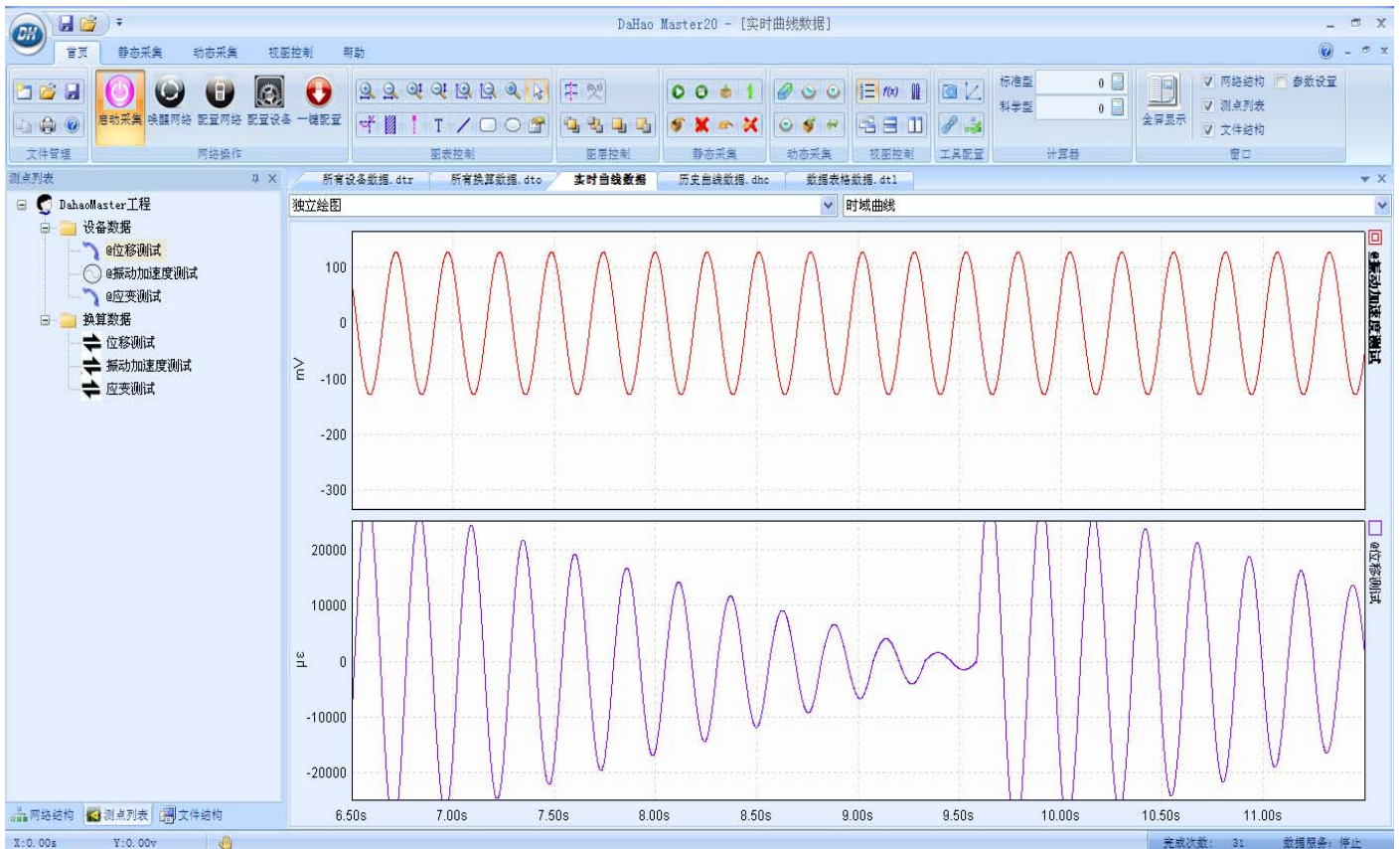
E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有



(七) 数据采集器

一、系统网络控制器

型号 DH5050B:

名称: 无线系统网络控制器(远距离)

1.功能

收集其下所有无线采集终端和路由的数据，及时上传给 PC 软件分析处理

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

2.实物图片



3.技术规格:

通信距离	可视距离大于 1KM (100kbps 情况下, 更远 距离可定制)
通信速率	出厂是默认 100kbps
工作频段	240MHz-930MHz
工作电压	3.3V—10V
平均功耗	0.2W
供电方式	USB 供电或外接电源
工作温度	-20℃—65℃
可控通道数	无限制

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地, 经销代理!

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

二、无线电压式采集器

型号: DH7550B

名称: 无线电压式采集器(远距离)

功能: 收集其下所有传感器数据及时上传给路由或系统控制器 供 PC 机分析数据

1.特点

无线电压式采集器可配合应变类传感器测量应变、位移、土压力、温度等物理参量，还可配合电压输出类传感器、拉线式位移传感器、片式电阻应变计 进行数据采集。同时可配备公司的信号匹配器可实现对电流、电荷、以及 片式电阻应变计的 1/4 桥、1/2 桥、全桥的测量，采集器更配有大容量 flash 和大容量锂电可实现可实现离线采集。

2.实物图片:



深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

3.技术规格:

测量范围（应变或电压）	±100000μ ϵ /±2.5V(超出这范围需配备信号匹配器做衰减处理)
分辨率（应变或电压）	0.1μ ϵ /0.1uV
A/D 转换位数	24 位
采样率	0-2KHz
Flash 容量	128M 默认（其它可选）
噪声（应变或电压）峰峰值	1μ ϵ /1uV
噪声（应变或电压）有效值	0.3μ ϵ /0.3uV
通道数	1-4 个
电池容量	4000MA*h- 7.4V
待机电流	小于 1mA
待机时间	大于 5 个月
连续工作时间	大于 40 小时
通信距离	可视距离大于 1200M
通信速率	默认 100kbp
工作频段	范围 240MHz-930MHz
工作电压	5V—10V
平均功耗	0.1W
供电方式	外接 DC 电源或内部锂电供电
工作温度	-20℃—60℃

三、振弦式数据采集器

型号 DH7650B:

名称: 无线弦式采集器（远距离）

1.功能

收集其下所有传感器数据及时上传给路由或系统控制器 供 PC 机分析数据

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

2.特点

无线弦式采集器可配合应变类传感器测量应变、位移、土压力等物理参量，采集器更配有大容量 flash 和大容量锂电可实现可离线采集。

3.实物图



4.技术规格

扫频范围	200-10Kz
分辨率	0.01Hz
激励电压	默认 3.3V
温度测量范围	-50℃~+150℃
Flash 容量	128M 默认 (其它可选)
温度分辨率	0.01℃

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

通道数	1-4 个
电池容量	4000MA*h- 7.4V
待机电流	小于 1mA
待机时间	大于 5 个月
连续工作时间	大于 40 小时
通信距离	可视距离大于 1000M
通信速率	100kbps
工作频段	240MHz-930MHz
工作电压	5V—10V
功耗	0.1W
供电方式	外接 DC 电源或内部锂电供电

四、手持式振弦式读数仪

型号 DH7650

名称: 手持式振弦式读数仪

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地, 经销代理!

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

1.实物图片



2.用途

适用于测读非连续激振型振弦式传感器，读数仪有中文菜单、液晶显示屏、频率与模数转换、激励类型选择、附校验功能、离线自动关机、温度电阻基值选择、数据刷新速度显示、信号强度 9 级显示、温度测量直接显示为摄氏温度值等功能。振弦读数仪为手持式，锂电池供电，充电时间短待机时间长，方便野外施工现场使用。

3.特点

振弦读数仪为扫频激励工作方式，扫频激励范围为 250~20250F。测量时应选择适合传感器的激励类型，这样会使传感器的测值更稳定。在工地现场干扰源较多或传感器测值出现

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

不稳、测读困难时，应根据传感器读数范围正确设定激励类型，否则会影响测值的准确性。读数仪提供了四种激励类型方式，四种类型的激励能量虽不一样，但测出的读数值应一致。

4.技术规格

扫频范围	200-10Kz
分辨率	0.01Hz
激励电压	3.7V
测频率分辨率	0.1 Hz
测模数分辨率	0.1 F
温度测量范围	-50℃~+140℃(3k), -50℃~+90℃(2k)
测温精度	±0.2℃(-50℃~+70℃), ±1℃(+70℃~+90℃), ±2℃(+90℃以上)
温度分辨率	0.01℃
通道数	1 个
电池容量	4000MA*h- 7.4V
待机电流	小于 1mA
待机时间	大于 5 个月
连续工作时间	大于 10 小时
充电时间	≈2~3 小时

(八) 常用传感器

一、振弦式弧焊型应变计

1.简介

DH-BGK-4000 型应变计主要用于管线、钢结构、钢板桩和桥梁等各种结构的应变监测。既可将仪器的两个端块用电弧焊焊接或使用螺栓固定在结构表面以监测钢结构的应变，也可粘接或使用一段锚杆通过钻孔的方式固定在混凝土结构表面来测量混凝土的应变，内置温度传感器可同时监测环境温度。

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

2. 实物图片



3. 主要技术指标

标准量程	3000 $\mu\epsilon$
非线性度	直线: $\leq 1\%FS$; 多项式: $\leq 0.1\%FS$
灵敏度	1 $\mu\epsilon$
温度范围	-20~+80 $^{\circ}C$
标距	150mm
安装方式	表面安装

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

二、GBY 工具式表面应变传感器

1.参考图片



2.简介

准确度：0.2-0.5 级

灵敏度：S=10000 微应变/毫米

标距：100 毫米

特点：灵敏度极高，稳定性好，使用方便，可以重复使用。适用于长期监测。

优点：可取代大标距应变计，免去了大量的应变计粘贴防护工艺，改善了测试条件，提高了工作效率

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

三、YWC 应变式位移传感器

1.参考图片



2.简介

准确度：0.1 0.2 0.5 级

灵敏度：S=150-1000 微应变/毫米

规格：0-5，0-10，0-20 毫米，0-30，0-50，0-100 毫米

特点：高灵敏度，分辨率好，体积小，自重轻。

应用领域：与国内外各种动静态应变放大器及其数采测试系统可十分良好的接配。广泛应用水电。桥梁交通，材料性能，机械工程，航空工程和土木建筑等工程中的线位移测量。

四、加速度传感器

1.简介

LC08 系列产品具有静态频率响应、高灵敏、过载保护等特点。可与应变仪联用，组成测量系统，特别适合于低频振动测量。

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

2.参考图片



五、双轴倾角传感器

六、土压力传感器

1.简介

特点：超薄，体积小，密封性好。准确度：0.2 0.5 级
用途：适用于室内模型试验的应力量测。

2.参考图片



深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

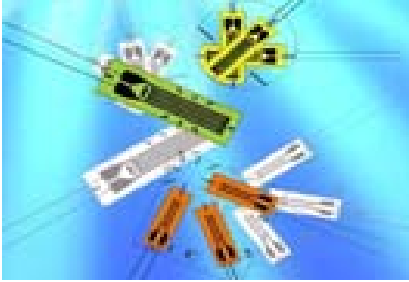
<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

七、应变片

1.参考图片



深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

- 2.共和:通用箔式应变片
- 3.共和:箔式应变片 KF
- 4.共和:高温箔式应变片 KFU
- 5.共和:高温箔式应变片 KFH

(九) 使用注意事项

- 1.为了使无线信号畅通，不影响数据的传输，采集单元天线尽量不要贴近被测物表面，与被测物表面垂直最好。如果不适合无线传输，请采用我们的 CAN BUS 总线的采集器
- 2.安装时可以与主机试连接，在可能的情况下使采集单元离开地面或被测物远一些或者调
- 3.整方向以便确定通信的最佳效果。
- 4.各配件之间尽量保持可视状态，以提高保通信质量。
- 5.详细使用方法请参考用户手册,或联系我们技术支持工程师。

(十) 联系我们

一、深圳总部

电 话: +86-755-8398 9707; 0755-8323 3025

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235 E-Mail:szdahao@126.com <http://www.sztester.com> <http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理!

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有

传 真: +86-0755-83978589

业务咨询:1878197235,1989427899

技术支持:574711082

地址: 深圳市福田区深南中路 3037 号南光捷佳大厦 1406 室

Web:www.sztester.com

BBS:bbs.sztester.com

二、成都办事处

电 话: 028-8780,2232

地 址:成都高新西区尚锦路上锦颐园一栋 118 号

三、西安联络处

1.联系人:曹先生

2.电 话:15809273151

(十一) 诚招各地，经销代理

深圳市大豪电子有限公司 电话:0755-83989709/83233025 传真:0755-83978589 手机:13530382506

QQ:1878197235

E-Mail:szdahao@126.com

<http://www.sztester.com>

<http://www.eeun.cn>

诚招各地，经销代理！

最终解释权归深圳市大豪电子有限公司所有