



HCF400 无线智能加速度计

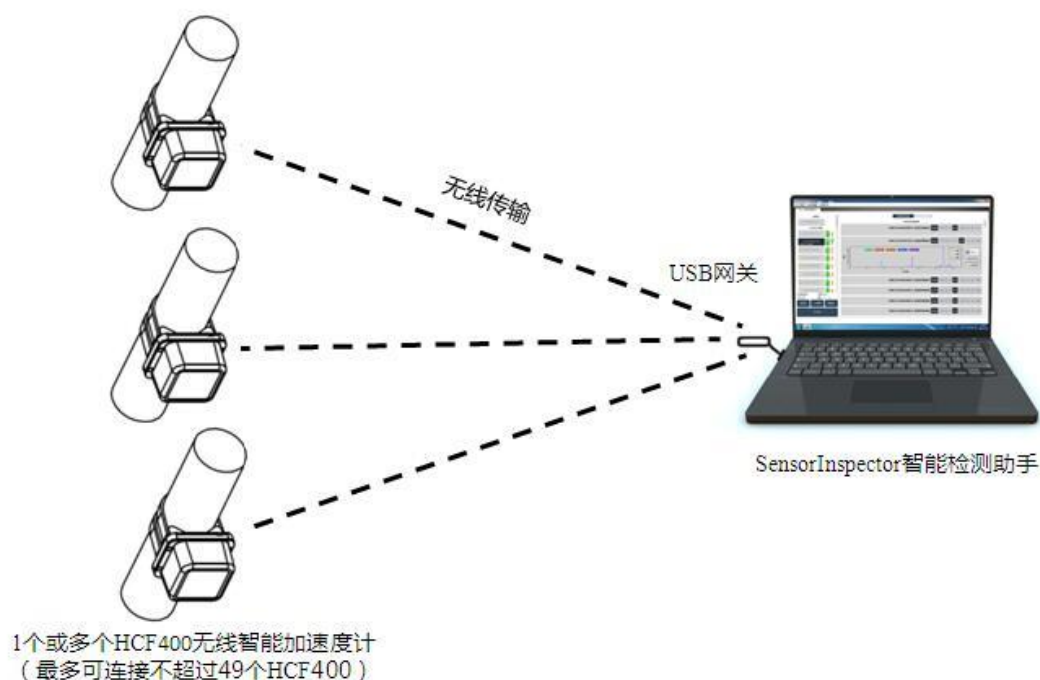
无线索力测试系统快速使用指南 V1.2.0

源清慧虹信息科技有限公司

一、产品简介

HCF400 无线智能加速度计（以下简称“HCF400”）是专为缆索支承型桥梁设计，适用于缆索加速度测量的智能数字传感器，基于张紧弦模型（频率法）进行索力测量。

源清慧虹将 HCF400、HGU 系列 USB 网关（小型化数据采集基站）及 SensorInspector 智能检测助手（配套检测用软件，下载地址 test.smartbow.net）结合成为业界领先的无线索力测试系统。该系统计量准确、即插即用、简便易懂，目前在中交公规院、中铁桥科院、西南交大等行业领先机构中广泛应用。2015 年该系统被应用于交通运输部“国家干线路网监测项目-重点桥梁检测”的实际索力检测工作中，反馈良好。



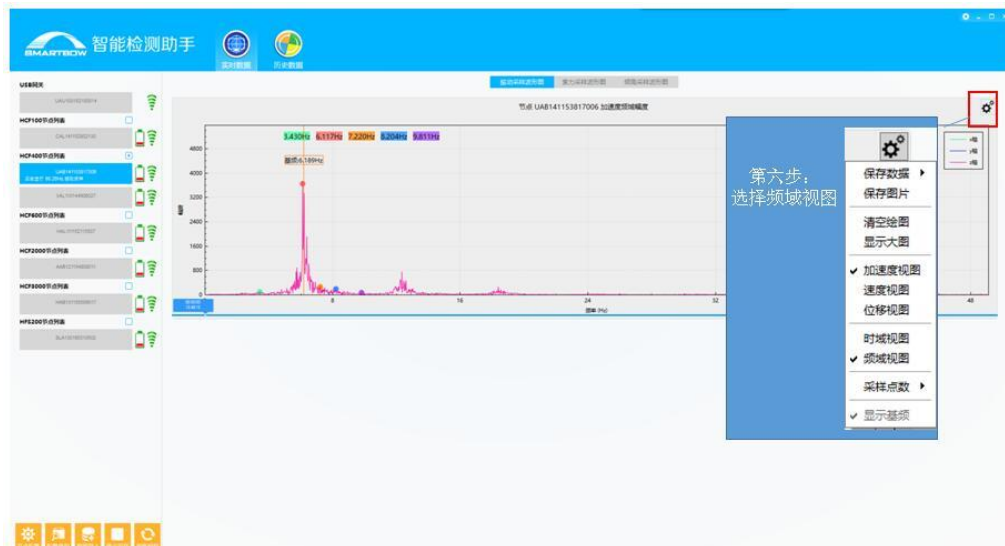
无线索力测试系统示意图

二、技术参数（HCF400-A1）

	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
传感器						
1	量程	依据指令选择	-2 -4 -8	---	+2 +4 +8	g
2	采样轴	请勿使用 Y 轴进行 索力检测	---	X Y Z	---	轴
3	采样率	---	---	12.5 50 100 200	---	Hz
4	分辨率	±2g ±4g ±8g	---	0.25 0.50 1.00	---	mg
5	灵敏度温漂	-20℃~+60℃	---	±0.008	---	%FS/℃
6	零点漂移	---	---	30	---	mg
7	零点漂移 VS 温度	---	---	±0.15	---	mg/℃
8	带宽	---	采样率/3	---	采样率/2	Hz
9	噪声	---	---	99	---	μg/√Hz
10	同步精度	---	---	10	---	μs
11	数据存储	---	---	8	---	MB
12	采样方式	实时、定时、触发采样及智能频率特征提取				
无线通讯						
1	工作频段	---	2405	---	2480	MHz
2	通讯速率	---	---	250	---	Kbps
3	通讯距离	视使用环境而有差异	0	---	400	m
4	接收灵敏度	250Kbps	---	-100	---	dBm
5	通讯协议	Smartbow-WSN-B-无线单跳通讯协议				
电池和功耗						
1	电池类型	7.4V、3000mAH 锂离子电池				
2	充电时间	---	---	12	---	小时
3	工作时长	50Hz 连续振动采样	---	19	---	天
4	功耗参考	待机/连接 振动采样	---	1.2 48	---	mW
环境和物理特性						
1	工作温度	---	-20	+25	+60	℃
2	防护等级	IP67				
3	外形	90mm×105mm×45mm（L×W×H，裸机）				
4	重量	305g（裸机）				

三、数据采集软件说明

索力采样流程



四、索力计算说明

HCF400 基于频率法原理进行索力采样，用户可通过下述公式或另采用测试所确定的其他公式（如针对具体某个索的修正公式或衍生公式）计算索力（单位：kN）：

$$T = 4ml^2f_1^2/1000$$

T: 索力（单位：kN）

M: 线密度（单位：kg/m）

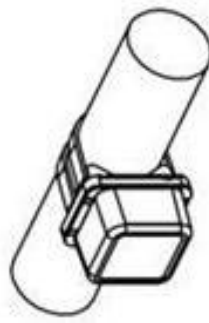
l: 索长度（单位：m）

f1: 基频（单位：Hz）

五、安装参考

本产品适用于大多数类型的斜拉索、悬索、系杆索力测量。在测量时，本产品应安装在距离索端不少于索长的 1/6 处（如索的长度较短，至少应保证安装在距离索端 3 至 4 米的位置）。

用户可根据测量需要，以符合自身所需的方式进行安装、对准、调校等。在安装后，本产品与网关之间应保持视距可达。

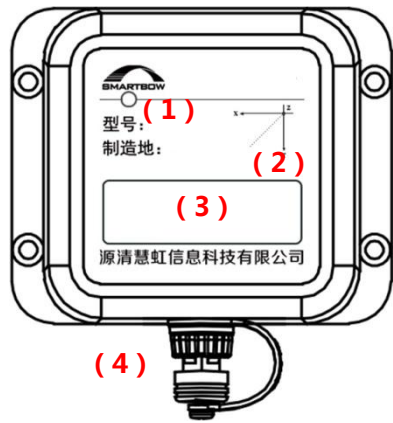


抱箍安装方式参考

六、常见问题解决办法

现象	可能原因	建议解决办法
无法连接 HCF400	无线通讯环境恶劣	避免/改善不利通讯条件
	无线通讯距离过远	缩短与网关之间的通讯距离
	电量已经耗尽	更换电池或充电
	无线信道与网关不一致	扫描信道，改为与网关一致
无线信号较差	通讯距离过远	缩短与网关之间的通讯距离
	存在植被、金属、包覆物等遮挡	避免遮挡
采样数据异常	未进行必要的安装平整和对准	进行平整和对准
	产品松动	进行紧固，确保紧密接触

七、包装清单



- (1) 充电指示灯（充电中，红色。充满，绿色）
- (2) 采样轴方向标识（X、Y、Z）
- (3) 产品序列号标签区
- (4) 充电接口

- HCF400 无线智能加速度计 1 个
- HGU 系列 USB 网关 1 个
- 充电适配器 1 个
- 索力专用底座套件 1 个
- 快速使用指南 1 本
- 合格证 1 份
- 保修卡 1 份
- 高级密封盒 1 个
- 配套采集软件（SensorInspector 检测助手软件）请于 test.smartbow.net 下载



出品商：源清慧虹信息科技有限公司
地址：北京市海淀区上地东路 1 号盈创动力 E 座 8 层
江苏省无锡市滨湖区建筑西路 777 号 A3 幢 3 层
电话：010-58856680 传真：010-58856685
产品专线：4006-266-208