

# 产品选型手册

PRODUCT GUIDE



让世界万物拥有感知  
服务人类社会于美好

售前咨询:4000-66-5115

售后服务:4008-69-9036

网址:www.free-sun.com.cn

地址:江西省南昌市小蓝经济开发区玉湖路398号



微信公众号



微信视频号



微信业务号

Copyright:©2022江西飞尚科技有限公司 保留一切权力

免责声明:虽然飞尚科技试图在本资料中提供准确信息,但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误,为此飞尚科技对本资料中的信息不准确不承担任何责任。

飞尚科技保留在没有任何通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权力。

F-CPSC2022-V2.0





- 1500+ 合作伙伴
- 150+ 自研产品
- 680+ 知识产权
- 1200+ 项目落地
- 8项 国家级荣誉

江西飞尚科技有限公司(以下简称“飞尚科技”)位于江西省南昌市,成立于2010年,是以物联网感知技术为核心的行业解决方案提供商及中国结构监测行业先行者,基于物联网感知技术、大数据挖掘技术,致力于为基础设施安全监测和智慧城市“大安全”领域提供监测产品、方案设计、项目实施、数据运维等全方位服务。

飞尚科技在全国共有4家分、子公司,40余个驻点区域,拥有300余名员工,包含100余人的专业软、硬件研发队伍,以及6万余平米的研发、生产基地,自主研发150余款硬件产品,并开发各行业应用所需软件平台,累计申请680余项自主知识产权,是国家认定的高新技术企业及双软认证企业。

2016年,飞尚科技获国家发改委批复,设立“基础设施安全监测与评估国家地方联合工程研究中心”。2017年,飞尚科技研发团队荣获全国总工会颁发的“全国工人先锋号”荣誉称号。2018年,飞尚科技荣获由全国总工会颁发的“全国模范职工之家”称号;荣获由中共南昌市委颁发的“全市先进党组织”称号。2020年,申报项目成功入榜国家“大数据产业发展试点示范项目”及“物联网集成创新与融合应用项目”名单。2021年,入选住建部“国家城市安全与防灾减灾项目”,牵头发起成立“江西省城市安全信息化学会”。2022年牵头发起“南昌市数字经济商会”,将积极推动数字经济成为经济增长新动能、经济崛起的新引擎。

未来,飞尚科技将持续发力“大安全”行业,为物联网应用建设创造更多可能,让世间万物拥有感知,服务人类社会于美好。

## 目录

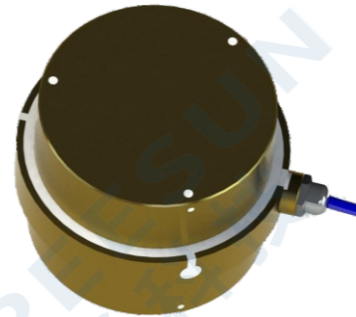
	<b>应变、应力、力监测系统</b>	
1、三轴轴力计		1
2、单轴轴力计		2
3、内埋式应变计		2
4、表面式应变计		3
5、钢筋计		4
6、土压力计		4
7、锚索计		5
8、孔隙水压力计		6
9、投入式水位计		6
10、光纤光栅解调仪		7
11、光纤光栅锚索计		8
12、蓝牙数据采集仪		8
13、多通道振弦采集仪		9
14、手持式振弦采集仪		10
15、便携式工程测试与信号分析仪		11
16、单通道振弦采集模块		12
	<b>位移、变形监测系统</b>	
1、一体化倾斜监测系统		13
2、一体化倾斜环境监测系统		13
3、串联式固定测斜仪		14
4、激光测距仪		14
5、振弦式位移计		15
6、直线位移传感器		16
7、静力水准仪		16
8、移动式测斜仪(滑动测斜仪)		17
9、盒式固定测斜仪		18
10、北斗接收机		19
11、光电挠度仪		20
	<b>振动采集系统</b>	
1、一体化振动监测系统		21
2、三轴加速度计		21
3、加速度计		22
4、云振动采集仪		23
5、压电式传感器		23
6、磁电式传感器		24
	<b>磁通量系统</b>	
1、闭环式磁通量传感器		25
2、开环式磁通量传感器		26
3、磁通量采集系统		27
	<b>采集传输系统</b>	
1、智能采集终端-RTU		28
2、4G数据传输模块		29
3、分布式GPRS节点		29
4、分布式数据采集节点		30
5、多功能静态数据采集仪		31
6、分布式振弦数据采集仪		32
7、分布式数据采集系统		33
8、分布式智能索具荷载监测系统		34
	<b>环境监测系统</b>	
1、扬尘监测系统		35
2、氨气传感器		36
3、水质在线监测系统		36
4、空气质量监测系统		37
5、温度传感器		38
6、温湿度传感器		39
7、风速风向仪		40
8、雨量计		41
	<b>地质灾害监测系统</b>	
1、普适型一体化倾角计		42
2、加速度计(动力学监测仪)		42
3、裂缝计(裂缝/倾角/加速度三参数)		43
	<b>其他监测系统</b>	
1、塔吊安全监测系统		44
2、高大模板支撑监测系统		45
	<b>车辆动态称重系统</b>	46
	<b>安心云结构监测平台</b>	48
	<b>售后服务</b>	53
	<b>公司部分客户</b>	55

# 应变、应力、力监测系统

## 1、三弦轴力计

### 产品概述

FS-ZLXX-03系列振弦式轴力计又称反力计,是一种振弦式力传感器,具有分辨率高、抗干扰性能强,对集中载荷反应灵敏、测值可靠性好等优点,能长期测量基础对上部结构的反力、钢支撑轴力及静压桩实验时的载荷,若加装温度传感器即可同步测量安装点的温度。



专利号:201521108342.1  
201621459770.3  
201621431726.1

### 产品特点

- 采用进口钢弦,温度性能稳定,使用寿命长
- 内置智能温度传感器,便于进行温度补偿,提高监测数据准确性和可靠性
- 采用高强度合金钢制造,内置3根高精度弦式传感器
- 分辨率高、抗干扰能力强,对集中载荷反应灵敏

### 产品型号及主要技术指标

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| ● 产品型号:FS-ZLXX-03             | ● 温度量程:-55℃~125℃   |
| ● 量程:100T/200T/300T/400T/500T | ● 测温精度:±0.5℃       |
| ● 系统总精度:优于1%F.S.              | ● 使用温度范围:-20℃~+60℃ |

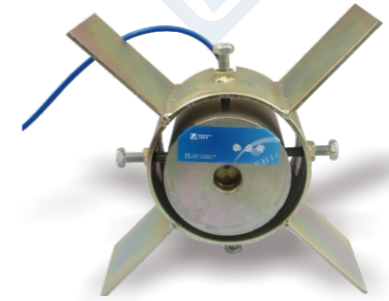
注:1、FS-ZLXX-03 中 03:3弦

2、尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制

## 2、单弦轴力计

### 产品概述

FS-ZL系列振弦式轴力计,又称反力计,是一种振弦式载重传感器,能长期测量基础对上部结构的反力、钢支撑轴力及静压桩实验时的载荷等。



专利号:201521108331.3

### 产品型号及主要技术指标

- |  |  |
|--|--|
| ● 产品型号:<br>FS-ZL10 / FS-ZL20 / FS-ZL30 / FS-ZL40 | ● 配套产品:<br>4芯传感器信号线缆、手持式振弦采集仪、多通道振弦采集仪 |
| ● 量程:1000kN / 2000kN / 3000kN / 4000kN           | ● 备注:<br>尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制   |
| ● 系统总精度:优于1%F.S.                                 |  |
| ● 使用温度范围:-20℃~+60℃                               |  |
| ● 测温精度:±0.5℃                                     |  |

## 3、内埋式应变计

### 产品概述

FS-NM系列振弦式内埋应变计,主要应用于:桥梁、公路、铁路、地铁、隧道、大坝、基桩等混凝土结构内部的应变测量。捆扎在钢筋上或埋设在混凝土结构内,用于结构物的应变测量。



专利号:201420034962.4  
201521101879.5

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-NM15 / FS-NM30 / FS-NM50 (需定制)
- 应变量程: 拉伸: +1500 $\mu\epsilon$  / +3000 $\mu\epsilon$  / +5000 $\mu\epsilon$   
压缩: -1500 $\mu\epsilon$  / -3000 $\mu\epsilon$  / -5000 $\mu\epsilon$
- 系统总精度: 优于1%F.S.
- 测温精度:  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 外形尺寸: 标距100 mm
- 使用温度范围:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 配套产品: 4芯传感器信号线缆、手持式振弦采集仪、多通道振弦采集仪

## 4、表面式应变计

### 产品概述

FS-BM系列振弦式表面应变计主要用于桥梁、公路、铁路、地铁、隧道、桩基等结构的应变监测。可焊接在钢结构表面或螺栓固定在各种结构的表面进行长期自动化监测和定期检测。



专利号: 201520638902.8  
201520641860.3

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-BM15 / FS-BM30 / FS-BM50
- 应变量程: 拉伸: +1500 $\mu\epsilon$  / +3000 $\mu\epsilon$  / +5000 $\mu\epsilon$   
压缩: -1500 $\mu\epsilon$  / -3000 $\mu\epsilon$  / -5000 $\mu\epsilon$
- 系统总精度: 优于1%F.S.
- 使用温度范围:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 测温精度:  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 外形尺寸: 标距100mm
- 配套产品: 4芯传感器信号线缆、手持式振弦采集仪、多通道振弦采集仪
- 备注: 尺寸、性能参数为常规产品参数, 其他参数指标可按需求订制

## 5、钢筋计

### 产品概述

FS-GJ系列振弦式钢筋计主要应用于公路、桥梁、民用建筑、隧道、地铁等钢筋或锚杆的应力测量。需采用对焊、螺纹连接等安装方式, 加装配套附件可组成锚杆测力计、基岩应力计等。



专利号: 201620929101.1

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-GJ22 / FS-GJ25 / FS-GJ28 / FS-GJ32
- 量程: 75kN / 105kN / 136kN / 160kN
- 系统总精度: 优于1%F.S.
- 测温精度:  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 使用温度范围:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 配套产品: 4芯传感器信号线缆、手持式振弦采集仪、多通道振弦采集仪
- 备注: 尺寸、性能参数为常规产品参数, 其他参数指标可按需求订制

## 6、土压力计

### 产品概述

FS-TY系列振弦式土压力计是一种埋入式土压力传感器, 用于测量土石坝、土堤、边坡、路基、挡土墙、隧道等结构物内部土体的压应力的测量。



专利号: 201721323819.7

### 产品特点

- 采用进口钢弦, 温度性能稳定, 使用寿命长
- 内置智能温度传感器, 便于进行温度补偿, 提高监测数据的准确性和可靠性
- 主要部件均用特殊表面处理工艺, 适合恶劣环境使用
- 具有良好的精度和灵敏度, 卓越的防水性和耐腐蚀性

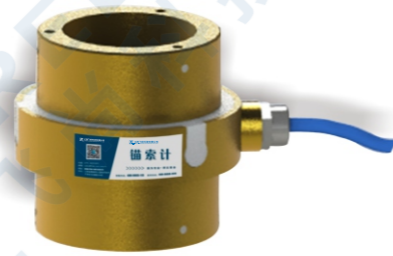
## 产品型号及主要技术指标

- **产品型号:**  
FS-TY02 / FS-TY04 / FS-TY08 / FS-TY10 / FS-TY20 / FS-TY40 / FS-TY60
- **量程:** 0.2 MPa / 0.4 MPa / 0.8 MPa / 1 MPa / 2 MPa / 4 MPa / 6 MPa
- **系统总精度:** 优于1%F.S.
- **使用温度范围:** -20°C ~ +60°C
- **配套产品:**  
4芯传感器信号线缆、手持式振弦采集仪、多通道振弦采集仪
- **备注:**  
尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制

## 7、锚索计

### 产品概述

FS-MS系列振弦式锚索计用来测量各种锚杆、锚索、岩石螺栓、支柱、隧道与地下洞室中的支撑以及大型预应力钢筋混凝土结构(桥梁和大坝等)中的荷载和预应力的损失情况。



专利号: 201521108332.8  
201521108333.2  
201620002622.2

### 产品特点

- 采用进口钢弦, 温度性能稳定, 使用寿命长
- 内置智能温度传感器, 便于进行温度补偿, 提高监测数据的准确性和可靠性
- 采用高强度合金钢制造, 内置3或6根高精度弦式传感器, 可测出偏心荷载
- 分辨力高、抗干扰性能强、对集中荷载反应灵敏
- 全防水密封结构设计

## 产品型号及主要技术指标

- **产品型号:**  
FS-MS05/FS-MS10/FS-MS20/FS-MS30/FS-MS40
- **量程:** 50T / 100T / 200T / 300T / 400T
- **使用温度范围:** -20°C ~ +60°C
- **测温精度:** ±0.5°C
- **配套产品:**  
手持式振弦采集仪、多通道振弦采集仪
- **备注:**  
尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制
- **系统总精度:** 优于1%F.S.

## 8、孔隙水压计

### 产品概述

TFL-KY系列孔隙水压计是一种用于测量孔隙水压力或渗透压力的传感器, 广泛应用于大坝、尾矿库、隧道、路基、边坡等工程中地基深层渗透压力的测量。



专利号: 201521126408.X  
201520992306.X  
201620557546.1

## 产品型号及主要技术指标

- **产品型号:**  
FS-KY02 / FS-KY04 / FS-KY06 / FS-KY08 / FS-KY10 / FS-KY20
- **量程:** 0.2 Mpa / 0.4 Mpa / 0.6 Mpa / 0.8 Mpa / 1.0 Mpa / 2.0 Mpa
- **使用温度范围:** 0°C ~ +60°C
- **温度测量精度:** ±0.5°C
- **配套产品:**  
4芯传感器信号线缆、手持式振弦采集系统、多通道振弦采集系统
- **备注:**  
尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制
- **系统总精度:** 优于1%F.S.

## 9、投入式水位计



### 产品概述

FS-TRSW投入式水位计是一款高精度、高稳定性的智能化压力/液位测量产品。该产品采用数字技术在传感器制造领域的最新应用成果, 结合国际最先进的压阻式压力变送器设计制造技术, 精密数字化温度补偿和非线性修正技术, 一体化的结构设计和标准化的信号输出, 体积小、精度高、重量轻、量程覆盖范围宽, 适用于各行业需要对流体压力/液位进行精密测量的场所。



## 产品特点

- 外形精致美观, 灵巧专业, 使用寿命长, 产品一致性好
- 内置热敏电阻温度传感器, 便于进行温度补偿, 提高监测数据准确性和可靠性
- 采用标准设计, 防水性能优异IP68
- 使用标准水工电缆, 系统更加可靠

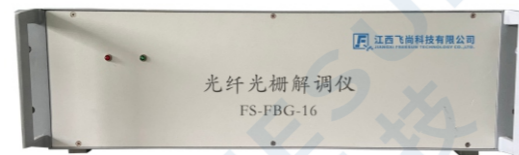
## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-TRSW-XX (Xx代表量程)
- 基本量程: 35m(可定制其它量程)
- 长期稳定性:  $\pm 0.2\%$ F.S./年
- 分辨率: 0.001m
- 绝缘电阻: 100M $\Omega$ , 50V DC
- 防护等级: IP68
- 综合精度:  $\pm 0.15\%$ F.S. (典型值)  $\pm 0.25\%$ F.S. (最大值)
- 工作温度: 0 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C
- 供电电源: 9V~24VDC
- 标准工作电压: +12V
- 功耗: 120mW
- 输出信号: RS485
- 材质: 外壳304不锈钢

## 10、光纤光栅解调仪

### 产品概述

光纤光栅解调仪作为光纤光栅类传感器的通用解调设备, 是与光纤光栅类传感器配套的不可或缺的。光纤光栅解调仪可用于基于光纤光栅传感器的各种结构监测系统中, 如桥梁, 大坝, 航空航天, 石油工业等。



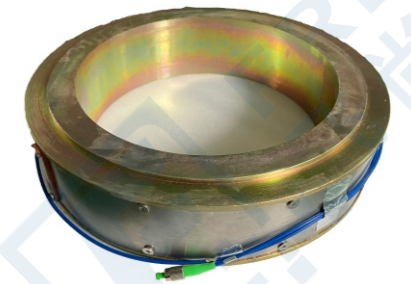
## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-FBG-08/FS-FBG-16
- 通道数: 8通道和16通道
- 工作波长: 1525nm~1565nm
- 工作温度: -10 $^{\circ}$ C~+50 $^{\circ}$ C
- 精度:  $\pm 1\mu$ m
- 分辨率: 0.1 $\mu$ m
- 扫描频率: 25Hz~100Hz
- 动态范围: >40dB (单通道条件下)
- 光学接口: FC/APC
- 扫描方式: 所有通道并行扫描
- 通信接口: 网口
- 电源: AC220V
- 功耗: <50W

## 11、光纤光栅锚索计

### 产品概述

FS-FBG系列光纤光栅锚索计主要用于对岩土工程、土木建筑结构和地下洞室中锚索/锚杆的应力变化情况的监测。



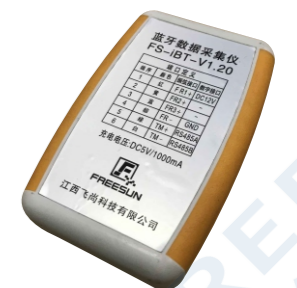
## 产品型号及主要技术指标

- 量程 (kN): 1000-10000 (可定制)
- 精度: 0.5%
- 使用温度范围: -20 $^{\circ}$ C~+60 $^{\circ}$ C
- 温度量程: -30 $^{\circ}$ C~80 $^{\circ}$ C
- 测温精度:  $\pm 0.5^{\circ}$ C

## 12、蓝牙数据采集仪

### 产品概述

蓝牙数据采集仪FS-iBT是一款无线蓝牙传输设备, 可通过连接振弦类传感器与测斜类传感器, 使用相关的手机软件-蓝牙采集APP (FS-Bluetooth APP) 直接查看、采集与记录传感器的数据。



专利号: 201520992141.6

### 产品特点

- 故障诊断
- 低功耗
- 可扩展性强
- 频谱分析
- 蓝牙无线传输, 方便快捷
- 采集到传感器的数据后, 将数据上传至手机, 通过数据保存, 便可进行数据查看分析
- 对于无效数据, 可通过手机APP的清理储存空间的方式进行删除, 最终达到无线蓝牙的方式进行数据采集、存储及分析。

### 产品型号及主要技术指标

- 支持手机版本: 安卓系统4.3以上、蓝牙版本4.0以上
- 支持产品: 振弦类传感器、盒式测斜仪、导轮式固定测斜仪
- 充电电源: 标配DC 5V电源适配器
- 连接线缆: 配套专用航插线缆
- 精度: 振弦产品:  $\pm 0.05\text{Hz}$ 测斜仪:  $\pm 0.01^\circ$
- 配套APP软件: 蓝牙采集Bluetooth V2.00
- 工作温度:  $-10^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$
- 尺寸大小: 120mm(长) $\times$ 80mm(宽) $\times$ 32mm(高)
- 传输方式: 蓝牙无线传输



## 13、多通道振弦采集仪

### 产品概述

FS-F系列多通道振弦采集仪适用于所有振弦式传感器的自动化采集, 可兼容各类单线圈振弦式传感器。测量精度高, 抗干扰能力强, 运行稳定。



专利号: 201020289411.4  
201520732794.0

### 产品特点

- 采用升级版全隔离RS485接口, 防雷击, 抗干扰
- 兼容所有单线圈振弦式传感器, 内置恒流源激励电路, 针对内置热敏电阻测温度方式的振弦式传感器提供采集方案
- 采用16位A/D转换器, 频率精度达到0.05Hz
- 针对工频干扰增加工频陷波器, 增强信号抗干扰能力

### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-F系列
- 使用温度范围:  $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$
- 通道数: 8、16、32通道可选
- 接口: RS485信号
- 数据容量: 50万组
- 功耗: 130mA@25°C DC12V
- 分辨率: 频率0.01Hz /  $0.1^\circ\text{C}$
- 备注: 尺寸、性能参数为常规产品参数, 其他参数指标可按需求订制
- 精度: 频率0.05Hz / 温度 $\pm 0.5^\circ\text{C}$
- 采集范围: 400Hz~3800Hz

## 14、手持式振弦采集仪

### 产品概述

手持式振弦采集仪适用于各类振弦式传感器的频率信号及温度采集, 如应变计、钢筋计、锚索计、孔隙水压计、土压力计等。适用于工程检测、传感器安装检验及抽检等。

### 产品特点

- 体积小, 重量轻, 便于携带操作
- 针对工频干扰增加工频陷波器, 增强信号抗干扰能力
- 内置恒流源激励电路, 针对内置热敏电阻测温度方式的振弦式传感器提供采集方案
- 内置32MB内存, 数据容量为50万组
- 通用USB2.0接口, 数据采用U盘模式保存, 方便对数据操作



专利号: 201530433091.3

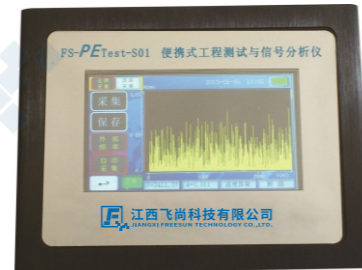
## ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-FP01
- 通道数:1
- 处理器:32位
- 存储容量:50万组
- 分辨率:频率0.01Hz / 温度0.1°C
- 测量精度:频率±0.05Hz / 温度±0.5°C
- 采集范围:400Hz~3800Hz
- 使用温度范围:-10°C~+60°C
- 接口:USB2.0
- 电源:内置锂电池,充电器一个
- 工作时长:12小时以上
- 屏显:点阵液晶显示器
- 备注:尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制

## 15、便携式工程测试与信号分析仪

### ▶ 产品概述

便携式工程测试与信号分析仪是振弦传感器配套的电测读数仪表,信噪比高,信号拾取能力强。可采集传感器的频率、幅值、编号及温度,同时支持频谱显示,便于技术人员在现场中问题查找、故障诊断分析。



专利号:201530564325.8

### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-PETest-S01
- 通道数:1
- 数据容量:50万组
- 分辨率:频率0.01Hz / 温度0.1°C
- 测量精度:频率±0.05Hz / 温度±0.5°C
- 使用温度范围:-10°C~+60°C
- 采集范围:400Hz~3800Hz
- 接口:RS485 / USB2.0
- 工作时长:12小时以上
- 屏显:全中文液晶屏显示
- 屏幕尺寸:4.3英寸

## 16、单通道振弦采集模块

### ▶ 产品概述

单通道振弦采集模块是一种岩土原位监测仪器,用于振弦式传感器输出的频率信号及温度采集,RS485标准输出,适用于在线监测系统。



专利号:201530433315.0

### ▶ 产品特点

- 外观精致、重量轻、携带方便易于安装
- 特别适用于分散式测点振弦传感器的数据采集和长距离传输
- 采用当前最新32位微处理器搭建超高性能的硬件环境,保证数据的准确性、稳定性、可靠性
- 功耗低、性能优越、集成化程度高、抗干扰性能强、稳定性高、防水、防震、使用寿命长

### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-FD01

#### ▼通信

通信方式:RS485信号

RS485参数:

9600 B,8 bit,1 stop, no parity

#### ▼振弦读数

测量范围:400Hz~3800Hz

分辨率:0.01Hz

频率精度:±0.05Hz

#### ▼物理

使用温度范围:-20°C~+60°C

功耗:60mA@25°C DC12V

重量:170g

尺寸大小:

100mm(长)×68mm(宽)×50mm(高)

#### ▼温度读数

传感器类型:数字温度传感器

测量范围:-55°C~125°C

分辨率:0.1°C

温度精度:±0.5°C



## 位移、变形监测系统

### 1、一体化倾斜监测系统

#### 产品概述

一体化倾斜监测系统是一款低功耗，自供电，易安装的智能检测设备，可用于结构物的倾角监测。一体化倾斜监测系统具有将数据直接上传云平台功能，从而实现了现场免布线，快速安装的集成方法。



#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-SQL-QX
- 使用温度范围:  $-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$
- 尺寸大小: 140mm(长) $\times$ 140mm(宽) $\times$ 100mm(高)
- 量程:  $\pm 30^{\circ}$
- 防护等级: IP67
- 电源: 3.7V/10AH聚合物锂电池
- 分辨率:  $10''$
- 精度:  $\pm 0.01^{\circ}$
- 重量: 2.5kg

### 2、一体化倾斜环境监测系统

#### 产品概述

一体化倾斜环境监测系统是一款低功耗，自供电，易安装的智能检测设备，可用于结构物的倾角、温湿度监测。一体化倾斜环境监测系统具有将数据直接上传云平台功能，从而实现了现场免布线，快速安装的集成方法。



#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-iFW-IZH-Z
- 温度精度:  $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 尺寸大小: 140mm(长) $\times$ 140mm(宽) $\times$ 100mm(高)
- 湿度量程: 0-100%RH
- 防护等级: IP65
- 电源: 3.7V/10AH聚合物锂电池
- 湿度精度:  $\pm 2.0\% \text{RH}$
- 重量: 2.5kg
- 使用温度范围:  $-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$

### 3、串联式固定测斜仪

#### 产品概述

串联式固定测斜仪主要用于长期自动监测大坝、深基坑、边坡、地基、建筑桥梁、船舶平台等水平位移及倾角。通过钻孔方式，将测斜探头通过连杆方式埋入地下，测建船舶、平台、建筑物和桥梁则直接将探头固定在被测点上，当基坑、边坡、地基、桥梁和建筑物产生形变或船舶平台倾斜时，测斜探头随之倾斜，可精确测出水平位移量或倾角，在钻孔内安装多只测斜仪可以更加准确的监测建筑物的变形情况。本仪器通过大量工程检验，测试数据稳定可靠，操作简便，适合各种环境，是目前专用的测斜仪器。



#### 产品特点

- 精度高
- 稳定性好
- 重复性高
- 漂移小
- 热稳定性高

#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-GGC01
- 标准量程:  $\pm 15^{\circ}$  (单轴)  $\pm 30^{\circ}$  (双轴)
- 分辨率: 单轴 (0.001 $^{\circ}$ )  
双轴 (0.001 $^{\circ}$ )
- 精度:  $\pm 0.01^{\circ}$
- 使用温度范围:  $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$
- 工作电压: DC9V $\sim$ 15V
- 通信方式: RS485

### 4、激光测距仪

#### 产品概述

FS-LRF激光测距仪是一款利用激光相位法测量传感器与被测物之间的距离的新型传感器。FS-LRF激光测距仪具有测量精度高、产品体积小、使用方便等特点，可应用于各种场景下的距离监测。



专利号: 201521126529.4  
201620968087.6  
201621400115.0

## ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-LRF
- 供电电源: 5V~14V DC; 推荐使用DC12V
- 量程: 0.5~80m
- 输出信号: RS485信号
- 精度: ±1.5mm
- 功耗: 100mA@25°C; DC12V
- 工作温度: -10°C~60°C
- 尺寸大小: 56mm(长)×55mm(宽)×25mm(高)

## 5、振弦式位移计



### ▶ 产品概述

FS-WYXX振弦式位移计主要由钢弦、受力弹簧、拉杆、激振线圈等组成,振弦式位移计的两端随建筑物的位移而产生相对位移,该位移通过受力弹簧传递给钢弦,引起钢弦应力变化,从而改变钢弦的固有频率,测量仪表输出脉冲信号通过线圈激振钢弦,并检测出线圈所感应的信号的频率,经换算即可得到被测结构物相对位移的变化量,是一种必要精密的测量仪器。



### ▶ 产品特点

- 高强优质钢打造, IP68防护等级, 可长期在指定水压、恶劣环境下稳定工作
- 抗干扰能力强, 更适用于长距离传输、自动化监测, 保障数据准确有效
- 内设防扭转装置, 避免滑杆转动损坏传感器, 实现安装过程的简化及使用过程中的可靠性
- 可广泛适用桥梁、隧道、边坡、建筑物等多种结构物的表面位移、滑移、应变、裂缝监测及沉降监测

### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-WYXX
- 量程: 50mm~500mm(可定制)
- 综合误差: ±0.5% F.S.
- 分辨率: 0.02% F.S.
- 测量温度范围: -20°C~+60°C
- 防水密封性: 0.1MPa(可定制)
- 输出频带范围: 800Hz~3500Hz

## 6、直线位移传感器

### ▶ 产品概述

FS-ZWY直线位移传感器,可用于位移量的自动化检测。它具有精度高、稳定性好、抗干扰能力强等特点可以在潮湿和灰尘等恶劣环境中工作,适用于长期布设在混凝土结构物或其它材料结构物的表面,测量结构物裂缝的开合度(变形),也适用于多种场所的位移测量。



### ▶ 产品特点

- 精度高
- 集成化程度高
- 稳定性高
- 具有优异的防水性能
- 可靠性高

### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-ZWY
- 量程: 50mm-500 mm
- 功耗: 100mA@DC12V
- 使用温度范围: -20°C~+60°C
- 供电电源: 12V~24V DC
- 精度: 50mm量程: ±0.25% F.S.  
100mm及以上量程: ±0.5% F.S.
- 重复误差: ≤0.01% of F.S.
- 防水性能: IP67

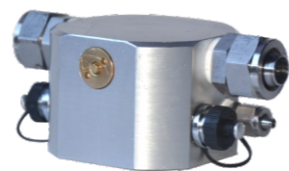
## 7、静力水准仪

### ▶ 产品概述

FS-JLSZ是一款高精度、高稳定性的智能化静力水准测量传感器。该产品造型美观,外形独特,采用铝合金材质,轻量一体化结构,坚固耐用。它配有可续接的标准水管接口和背压接口,带有锁紧功能的快速接头既便于管路连接操作,又能确保水路和气路的密封性,供电和通讯采用防水插件,并且多台静力水准仪可以总线连接且有手动排气装置。

## 产品特点

- 体积小、精度高、卓越的防水性能、耐腐蚀性和长期稳定性
- 适合高精度大量程监测垂直位移的场合



专利号:201620928950.5  
201620854563.1

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-JLSZ-XX
- 综合精度:±0.15%F.S. (典型值)
- 基本量程:1000mm和2000mm (可定制其他量程)
- 防护等级:IP67
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 输出信号:RS485
- 工作电压:DC10v~28v

## 8、移动式测斜仪

### 产品概述

FS-GYC01软件组成。可用APP由测斜探头、米标线缆、绕线盘、充电器及配套于检测坝体倾斜、山体滑坡、地铁基坑、路基边坡下滑及其他结构体的变形以及检测土石坝、堤防、山体边坡、建筑物、基坑等土体内部的水平方向位移变化。



### 产品特点

- 相比同行产品探头重量更轻,便于携带,使用方便
- 探头采用高精度单轴倾角传感器,基于3D-MEMS技术并采用了差动测量原理,受温度和使用时间影响小,核心部件耐冲击高达20000G,稳定性强,实现高精度测量
- 自主开发APP数据采集软件,其自动测量模式大大提高了现场测量的效率,利用蓝牙无线连接传感器与智能采集终端,用户直接从采集终端(手机)读取测量数据,大大提高了数据采集的便捷度
- 手机APP测量速度快,实时数据可现场查看、分享或上传平台备份,也可从平台下载到手机客户端
- 导轮可拆卸,便于更换受损导轮,延长探头使用年限
- 线缆最大拉力20KG,能轻松提拉传感器
- 自带独立供电系统

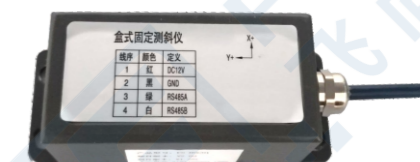
## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-GYC01
- 角度量程:±15°
- 传感器:单轴MEMS传感器
- 分辨率:0.01mm/500mm
- 温度范围:-20°C~+60°C
- 静态电流:60mA@25°C
- 系统总精度:±2mm/30m (测量角度在±3°范围内)
- 探头耐冲击:20000G
- 探头重量:1.8KG
- 绕线盘重量:7.5KG (50米)4.5KG (30米)
- 电池续航工作时间:>50小时(@25°C)
- 蓝牙通信距离:>10米(无遮挡)
- 探头尺寸:长700mm、φ26直径mm、导轮间距500mm

## 9、盒式固定测斜仪

### 产品概述

FS-HGC01盒式固定测斜仪安装在斜坡面、地铁基坑地下水水位检测、桥墩、高塔、路基等建筑物上,长期测量结构倾斜。



专利号:201520992295.5  
201520992281.3  
201620887596.6  
201630631607.X

### 产品特点

- 高精度、高稳定性,高可靠性,防潮及绝缘等优良性能
- 具有优越的防水性能,信号稳定

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-HGC01
- 量程:±30°
- 分辨率:0.001°
- 系统精度:±0.01°
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 配套产品:测斜采集仪、盒式测斜仪电缆

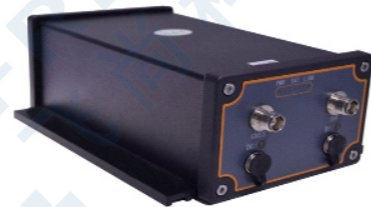
## 10、北斗接收机

### 产品概述

FS-M300 GNSS接收机是具备高精度,超稳定,功能强等特性,紧跟世界卫星导航发展的步伐,是我国北斗卫星系统在高精度领域应用的典范。可广泛应用于尾矿库、大坝、公路、边坡、基坑、建筑桥梁、船舶平台等水平位移及垂直沉降监测。

### 产品特点

- 高精度测量技术,灵活的分体式设计,适用于变形监测、网络参考站等系统集成应用
- 采用北斗与GPS双星四频GNSS模块,可单北斗或单GPS定位,也可双系统联合定位
- 内置2000伏光电隔离,可有效保护接收机过流过压,预防雷击
- 双接口,双个串口
- 可远程设置、下载、查看数据等



### 产品型号及主要技术指标

- |  |   |
|--|---|
| ●伪距精度: BDS: B1=10cm, B2=10cm, B3=5cm<br>GPS: L1=10cm, L2=10cm, L5=5cm<br>GLONASS: L1=10cm, L2=10cm           | ●RTK精度: H: $\pm(8+10^{-6} \times D)$ mm<br>V: $\pm(15+10^{-6} \times D)$ mm |
| ●载波精度: BDS: B1=0.5mm, B2=0.5mm, B3=0.5mm<br>GPS: L1=0.5mm, L2=1.0mm, L5=0.5mm<br>GLONASS: L1=1.0mm, L2=1.0mm | ●RTK初始化时间: <10s<br>●首次定位时间: 冷启动<50s<br>温启动<30s<br>热启动<15s                   |
| ●静态差分精度(软件支持): H: $\pm(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm<br>V: $\pm(5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm    | ●授时精度: 20ns<br>●授时精度: 20ns  |
| ●更新率: 1Hz、2Hz、5Hz、10Hz(选配)、20Hz(选配)  | ●信号重捕获: <3s   |

## 11、光电挠度仪



### 产品概述

FS-GDND光电挠度仪采用嵌入式系统平台、低照度 CMOS 图像传感器开发的一款新型远距离非接触式位移测量传感器。产品主要应用于桥梁挠度长期自动化监测,具有自适应测量距离、测量范围大、测量精度高、体积小、集成度高、安装施工简便等特点。

### 产品特点

- 覆盖更广泛
- 监测更准确
- 数据更可靠
- 查看更直观
- 使用更便捷



### 产品型号及主要技术指标

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ●目标要求: 红外光靶   | ●测量频率: 10Hz, 最高30Hz (靶点数量不同) |
| ●测量距离: 5m~300m  | ●工作电压: DC12V                 |
| ●测量精度:<br>FS-GDND-50-V1.0: 量程5-120m, $\leq 0.3$ mm(@距离35m)<br>FS-GDND-125-V1.0: 量程30-200m, $\leq 0.6$ mm(@距离70m)<br>FS-GDND-200-V1.0: 量程50-300m, $\leq \pm 1.2$ mm(@距 $\leq 140$ m) | ●通信接口: RJ45                  |
| ●图像传感器: CMOS低照度图像传感器  | ●功耗: 6W                      |
|   | ●工作温度: -20°C~70°C            |
|   | ●工作湿度: 0%~95%RH              |

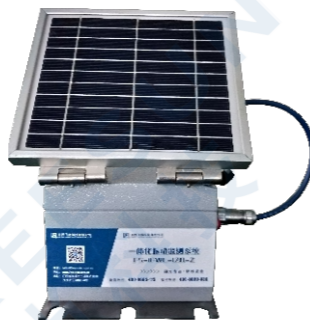


## 振动采集系统

### 1、一体化振动监测系统

#### 产品概述

一体化振动监测系统是一款专门为了实现结构物振动监测的产品，通过内部振动传感器定时采集振动频率并上传至云平台，实现对振动情况的实时监测，可安装于中小桥、通信铁塔、危房等结构表面，实现结构物倾斜的长期自动化监测。



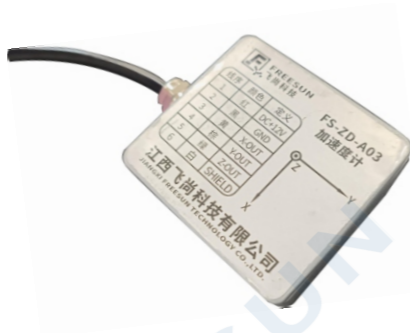
#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-IZD-Z
- 量程:  $\pm 2g/\pm 4g/\pm 8g$
- 采样频率: 1.56Hz~200Hz

### 2、三轴加速度计 NEW

#### 产品概述

FS-ZD-A03三轴加速度计是基于单轴加速度计而增加的一款加速度计产品，应用场景继承原分布式数据采集产品，适用于桥梁振动监测、拉索索力监测等领域。



#### 产品型号及主要技术指标

- 低功耗: 传感器芯片本身是一款低功耗加速度计，可降低产品的整体功耗
- 三轴加速度: 支持测量X、Y、Z三个轴的加速度，被测物体在发生位移时一定可以测量其中一个方向的位移变化

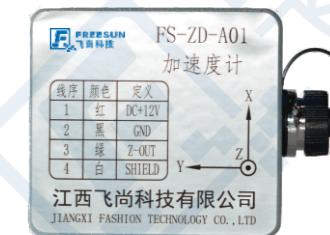
#### 产品型号及主要技术指标

- 量程(g):  $\pm 2g$
- 灵敏度(V/g):  $5 \pm 5\%$
- 最大带宽(Hz): 1.8KHz
- 测量轴向: X轴
- 测量轴向: Y轴
- 测量轴向: Z轴
- 工作电压: DC 12V
- 输出电压范围(V): 0~5V
- 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

### 3、加速度计

#### 产品概述

加速度计是一种电容式振动传感器。它具有体积小、重量轻、低频特性好、分辨率高、动态范围大、使用方便等特点，可适用于桥梁振动监测、拉索索力监测、爆破振动监测和电机振动监测等领域。



专利号: 201620266939.7  
201621431620.1

#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-ZD-A01
- 量程:  $\pm 2g$
- 灵敏度:  $1.25 \pm 5\% \text{V/g}$
- 带宽: 0Hz~50Hz(可定制)
- 测量轴向: X/Y/Z轴
- 工作电压: DC 12V
- 输出电压范围: 0V~5V
- 使用温度范围:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 尺寸大小: 65mm(长)×58mm(宽)×37mm(高)
- 重量: 165g
- 防水等级: IP68

## 4、云振动采集仪

### 产品概述

云振动采集仪(产品型号FS-iZD08)系列24位网络分布式采集仪,采用DTU无线传输,适合分布式、多测点、远距离或无线传输的振动、噪声、冲击、电压等各种物理量信号采集。目前已广泛应用于桥梁振动、爆破振动及索力监测等。



专利号:201520733210.1  
201621459880.X

### 产品型号及主要技术指标

- 最高采样速率:4Ksps
- Ad精度:24位
- 动态范围:112dB(保证值)
- 通道数:8
- 通道间串扰:-100dB以下(邻道,kHz满量程)
- 量程:±10V
- 放大倍数:1、10、100、1000
- 本底噪声:<0.05m Vrms (满量程)
- 频率误差:<0.01%F.S.
- 幅值误差:<1%F.S.
- 幅值线性度:<0.025%F.S.
- 输入接头:BNC
- 采集容量:16GB SDCard (可选配)
- 通信接口:4G
- 同步方式:RJ45 双绞线 100米
- 供电:12V/3.25A
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 工作电流:1.1A@25°C, 8通道, 2Ksps
- 重量:1.6Kg
- 尺寸大小:284mm(长)×184mm(宽)×80mm(高)

## 5、压电式传感器

### 产品概述

FS-ZD系列压电加速度传感器为超小型设计,重量轻,频带宽,采用剪切式结构,因此具有非常优越的技术指标和环境特性指标,适用于对轻巧结构的振动与冲击进行测量。传感器对地绝缘,铠装输出电缆,适用于长期在线监测及恶劣的环境中进行监测。



### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:  
FS-ZD-S10/FS-ZD-S20/FS-ZD-S400/  
FS-ZD-D20 (3X)
- 灵敏度:  
10 PC/ms<sup>2</sup> / 20PC/ms<sup>2</sup> / 400PC/ms<sup>2</sup> / 20PC/ms<sup>2</sup>
- 频率:  
0.2kHz~8kHz / 0.2kHz~6kHz / 0.2kHz~1kHz / 0.2kHz~5kHz
- 方向:单向 / 单向 / 单向 / 三向

## 6、磁电式传感器

### 产品概述

FS-ZD-SLP型磁电式传感器是一种超低频或低频振动测量的多功能仪器,其型号分为垂直方向和水平方向两种型号,其中每个FS-ZD-SLP型磁电式传感器都设有四个档位,分别是加速度档、小速度、中速度、大速度档,可根据不同的使用场景选择对应的档位。本仪器具有体积小、重量轻、使用方便、分辨率高、动态范围大等特点,被广泛应用于桥梁振动监测、爆破振动监测、索力振动监测等各大领域。



### 产品型号及主要技术指标

#### 加速度

- 灵敏度:0.3  $\frac{V \cdot s^2}{m}$  或 V·s/m
- 最大量程:加速度20 (m/s<sup>2</sup>, 0-p)
- 分辨率:加速度 $5 \times 10^{-6}$  (m/s<sup>2</sup>)

#### 中速度

- 灵敏度:2.4  $\frac{V \cdot s^2}{m}$  或 V·s/m
- 最大量程:速度0.3 (m/s, 0-p);  
位移200 (mm, 0-p)
- 分辨率:速度 $4 \times 10^{-7}$  m/s;位移 $4 \times 10^{-7}$  m

#### 小速度

- 灵敏度:23  $\frac{V \cdot s^2}{m}$  或 V·s/m
- 最大量程:速度0.125 (m/s, 0-p);位移20 (mm, 0-p)
- 分辨率:速度 $4 \times 10^{-8}$  m/s;位移 $4 \times 10^{-8}$  m

#### 大速度

- 灵敏度:0.8  $\frac{V \cdot s^2}{m}$  或 V·s/m
- 最大量程:速度0.6 (m/s, 0-p);  
位移500 (mm, 0-p)
- 分辨率:速度 $1.6 \times 10^{-6}$  m/s;位移 $1.6 \times 10^{-6}$  m

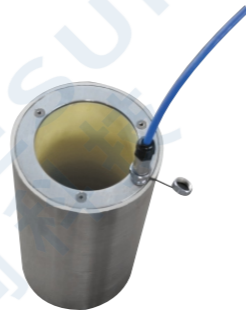
## 磁通量系统

### 1、闭环式磁通量传感器

#### 产品概述

磁通量传感器是基于铁磁性材料的磁弹效应原理非接触式测量缆索受力的传感器。当铁磁性材料承受的外界机械荷载发生变化时，其磁导率发生变化，通过测量铁磁性材料制成的构件的磁导率变化，来测定构件的内力。同时正在研究通过磁通量传感器对拉索的全段索力、防腐、疲劳等监测的新型产品。

闭环式利用钢索作为铁芯而达到励磁效果。主要用于施工期实时监控及后期的长期监测。必须在缆索安装的同时将传感器安装在缆索上，为套入式安装。



专利号:201220140323.7  
201310718430.2  
201520732791.7

#### 产品特点

- 无损测量，与被测构件不接触，对原构件无损伤
- 高精度，比传统振动式传感器的测量精度要高
- 重复性好，误差小
- 防水性能极佳
- 安装方便、结实耐用，可用于长期监测
- 传感器维护成本低、适用寿命长

#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-CCTB
- 测量范围:0~屈服应力
- 测量精度:优于3%
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 温度测量精度:±0.5°C
- 接线长度:≤200m
- 绝缘电阻:≥50 MΩ

### 2、开环式磁通量传感器

#### 产品概述

主要用于施工后期索力的长期监测，对施工无特殊要求。其结构为两半式，夹在拉索保护管外即可，优势在于安装及维护方便；没有施工期限的限制。



传感器现场绕制示意图

专利号:201310718127.2  
201310719551.9  
201310719552.3  
201320854784.5

#### 应用领域

- 斜拉桥拉索的索力测试
- 系杆拱桥的吊杆和系杆的索力测试
- 悬索桥的缆索体系的索力测试
- 悬索结构拉索的索力测试
- 张拉结构中张拉构件的张拉力测试
- 预应力混凝土结构中的体外索和预应力筋的张力测试

#### 产品特点

- 无损测量，对原构件无损伤
- 可同步测量测点的温度，便于进行实时温度补偿
- 精度高、抗干扰性能强、对载荷变化反应灵敏、重复性好
- 结实耐用、安装方便，可用于长期监测
- 传感器维护成本低、寿命长

#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-CCTK
- 测量范围:0~屈服应力
- 接线长度:≤200m
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 测量精度:优于3%
- 绝缘电阻:≥50MΩ

注:尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制。FS-CCTK-XX的型号一般由现场被测构件的直径和材质决定,因此一般由客户提供被测构件的直径和材质等型号和规格量身定做。

### 3、磁通量采集系统

#### ▶ 产品概述

磁通量采集系统可直接测出传感器安装点的温度、构件感应积分电压,由此计算并显示构件受力情况,可远程响应控制命令。磁通量采集系统是多通道、实时测量系统。

#### ▶ 产品特点

- 直接检测构建索力,属于高精度的非接触测量
- 多通道传感器测量
- 可设置自动定时采集,便于实施在线监测
- 内置大容量存储器

#### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-CTL
- 测量误差:≤3%
- 开关箱通道数:8,16通道
- 使用温度范围:-20℃~+60℃
- 充电电压:20V-300V



专利号:201620886994.6  
201520995998.3  
201620928981.0  
2012SR030505

### 采集传输系统

#### 1、智能采集终端RTU

#### ▶ 产品概述

FS-RTU-P4可采集多种传感器信号,支持采集雨量计、泥位计、表面位移等多种传感设备,采用4G通讯方式,应用层采用MQTT协议进行传输;具有远程时钟自动同步功能;具有阈值触发和加密上报功能,可快速应用于各地地灾类监测系统。



#### ▶ 产品型号及主要技术指标

- MicroSD:16GB
- 数据容量:3000W条(循环存储)
- 通信方式:RS485
- Rs485参数:9600 band,8 bit,1 stop, no parity
- 电源输出功率:12V/200mA(最大值)
- 网络制式:全网通4G
- 操作温度范围:-20℃~60℃
- 存储温度范围:-30℃~70℃
- 电源:12V/42AH聚合物锂电池
- 天线形式:吸盘天线(默认)
- 太阳能电池:17V/30W
- 静态电流:休眠时1mA@25℃,静态电流90mA@25℃
- 重量:1KG
- L×W×H:150mm×130mm×50mm



## 2、4G数据传输模块

### 产品概述

本产品可为用户提供工业级、稳定可靠的数据传输；支持多种协议转换的虚拟专用网络；支持TCP、UDP协议；能够在复杂应用环境下使用，具备防雷、ESD保护功能。并针对远程监测、智能电网、工业控制等领域的数据传输应用，做了专业的优化。



### 产品型号及主要技术指标

#### ● 功能

网络制式:4G全网通兼容3G/2G  
网络缓存:发送1460接收 1 60B te , Byte  
断线缓存:2x1460 Byte (每条链路 1460 Byte)  
连接数量:2路  
注册包:ICCID/IMEI/自定义  
心跳包:网络心跳/串口心跳

#### ● 电源

VCC:DC 5~48V  
工作电流:60~180mA

#### ● 工作环境

使用温度范围:-10°C~+60°C  
存储温度:-40°C~125°C  
存储湿度:5%~95% RH(无凝露)

#### ● 串口

数据位:7bit , 8bit  
停止位:1bit , 1.5bit , 2bit  
校验位:NONE, ODD, EVEN  
波特率:300B~921600B  
流控制:RTS/CTS/RS485流控制  
RS485接口:防雷保护、防浪涌、ESD保护

## 3、分布式GPRS节点

### 产品概述

分布式GPRS节点是一种运用多通信接口、多功能无线数据采集系统。可实现多种接口协议转换，自动进行无线数据传输管理。解决了传统方法依靠模块集成、硬件布线的可靠性低、维护成本高等问题，具有数据自动采集、无线分布式安装、易维护、高可靠性等优点。



### 产品型号及主要技术指标

● 通道数:8通道数据采集接口(可支持配置为振弦或RS485接口)  
● 通信方式:4G/NB-IoT (定制)

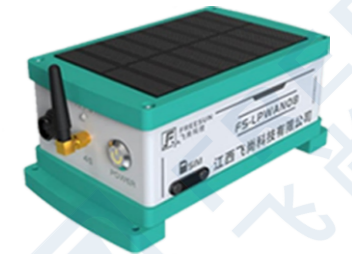
● 使用温度范围:-10°C~+60°C  
● 防护等级:IP67  
● 电源:光伏电池+内置电池

## 4、分布式数据采集节点



### 产品概述

FS-LPWAN08分布式数据采集节点是基于模块化静态数据采集平台SPP-1的第二款产品，属于分布式数据采集产品的换代产品，应用场景继承原分布式数据采集产品，适用于地铁基坑、桥梁、大坝、边坡等基础设施。



### 产品特点

- 支持磁吸、卡箍、挂耳/螺栓、柔性扎带四类安装方式，快捷方便，适用大部分安装场景；支持本地与平台配置，快速投入使用
- 支持最高8个通道任意配置振弦或RS485信号传感设备，支持内部光伏系统独立工作，或与外部光伏(常电)系统协同工作
- 基于模块化平台设计，通过更换测量模块，实现电压、电流、电桥等多种物理量信号的测量，能够广泛兼容各类设备；同时支持OTA远程升级固件功能，实现定制化算法升级；支持GPS\WiFi\BT\LoRaWAN\NB-IoT模块选装
- 采用全隔离RS485通信接口，传感器接口浪涌保护，电源防反接/防过流/放过压，提升接口可靠性和安全性
- 采用专用密钥认证芯片，保护设备核心逻辑和关键算法；同时可针对产品特殊应用进行设备权限管理，保护产品所有者权益

### 产品型号及主要技术指标

● 核心板架构:Cortex-M3  
● 振弦频率精度:全量程内优于+0.05Hz  
● 频率分辨率:0.01Hz  
● 通道:1~8CH (单台)

● 超低功耗模式:支持休眠工作  
● 电源类型:电源电压  
● 供电:光伏+锂电池+外部电源  
● GPS:授时/同步/定位

- **多种信号接入能力:**支持振弦/温度/电压/电流/电桥/RS485采集模块
- **全隔离RS485/CAN:**默认RS485
- **4G网络:**LTE Cat.4
- **WiFi:**802.11b/g/n
- **蓝牙:**BLE 4.2
- **LoRaWAN/NB-IoT:**470MHz/Cat.NB1
- **存储能力:**固态SD卡(防跌落松动)
- **自诊断:**1.传感器工作状态判断2.电源故障诊断  
3.其他可扩展
- **电源保护:**防反接/防过压/防过流
- **通信接口:**ESD防静电/二级浪涌保护
- **传感器接口:**浪涌保护
- **防护等级:**大于IP65
- **长\*宽\*高:**199\*110\*85 mm
- **工作温度范围:**工业级湿度范围-45°C~85°C (不含锂电池)
- **安装方式:**磁吸式快装快拆/挂耳固定/卡籍固定/扎带(可配小型机箱)
- **重量:**1.0KG
- **固件加密:**专用密钥认证芯片(哈希算法)
- **硬件限制:**私有协议/使用次数授权/GPS定位/其他

## 5、多功能静态数据采集仪



### 产品概述

FS-M24操作系统,支持定制化应用。强大的通信能力,支持多种有线和无线通信方式。支持定制化功能模块选装,让想象无边界。支持五种主流信号混合采集功能,适应能力大大增强。产品广泛适用于地铁基坑、桥梁、大坝、边坡等基础设施。Linux架构的高能效处理器,同时平衡功耗与计算能力,实现更低的功耗与更强的数据处理能力。设备运行Cortex-A7的第一款产品。多功能静态数据采集仪采用工业级SPP-1多功能静态数据采集仪是基于模块化静态数据采集平台。



### 产品特点

- 支持最高24个通道测量,同时任一通道可配置为测量振弦/电压/电流/电桥/RS485五种信号中的一种,内置UPS电源模块,系统外部电源掉电后,能够保证设备继续运行一段时间,同时将掉电信息上报平台
- 基于模块化平台设计,通过更换测量模块,实现其他定制功能,能够广泛兼容各类传感器;同时支持OTA远程升级固件功能,实现定制化算法升级
- 支持以太网、全隔离RS485、全隔离CAN-BUS有线通信和4G模块的无线通信,支持GPS\WiFi\BT\LoRaWAN\NB-IoT模块选装
- 基于Linux操作系统,支持客户定制数据处理算法;便利的应用升级和算法更新;支持FTP/Telnet网络工具;支持Sqlite数据库等

- 采用全隔离RS485通信接口,传感器接口浪涌保护,电源防反接、防过流、放过压,提升接口可靠性和安全性
- 采用专用密钥认证芯片,保护设备核心逻辑和关键算法;同时可针对产品特殊应用进行设备权限管理,保护产品所有者权益。CPU自带安全启动防窃取机制,可防止第三方用户任意刷机植入木马病毒窃取用户信息
- 设备配套ABS工程塑料轻量化防护箱,单人单手即可拎起来,便于施工使用

### 产品型号及主要技术指标

- **核心板架构:**Cortex-A7
- **振弦频率精度:**全量程内优于10.05Hz
- **频率分辨率:**0.01Hz
- **通道:**8/16/24CH (单台)
- **混合采集(多种信号接入能力):**支持单台设备中单个通道的“振弦/电压/电流/电桥/RS485”混合采集配置、支持过程配置,单台设备的场景适应能力大大提高
- **平均功耗:**< 3W@12V
- **超低功耗模式:**支持休眠工作
- **UPS功能:**内置锂电池、外部电源异常掉电自动切换
- **GPS:**授时/同步/定位
- **以太网:**百兆以太网
- **全隔离RS485/CAN:**默认RS485
- **4G网络:**LTE Cat.4
- **WIFI:**802.11b/g/n
- **蓝牙:**BLE 4.0
- **USB-OTG/HS-USB:**M3:支持USB-OTG
- **A7:**支持USB-OTG和HS-USB
- **LoRaWAN/NB-IoT:**470MHz/LTE Cat.NB1(Cat.M2)
- **存储能力:**1.采用micro SD卡 2.最大32Gb/百万条数据存储能力
- **自诊断:**1.传感器工作状态判断 2.电源故障诊断  
3.其他可扩展
- **电源保护:**防反接/防过压/防过流/二级浪涌保护
- **通信接口:**ESD防静电/二级浪涌保护
- **防护等级:**IP65 (需配合小型防护箱)
- **工作温度范围:**工业级温度范围-45°C~85°C (不含锂电池)
- **安装方式:**磁吸式快装快拆或挂耳固定(需配小型机箱)
- **固件加密(防抄袭):**专用密钥认证芯片(哈希算法)
- **硬件限制(设备借用客户的使用权限):**私有协议/使用次数授权/GPS定位/其他

## 6、分布式振弦数据采集仪



### 产品概述

FS- iFWL-ZXSJ分布式振弦数据采集仪由采集设备、采集航插线组成。可应用在基坑锚索监测、桥梁市政等监测场景。通过采集锚索计、轴力计等振弦类设备的频率信号,来判断基坑、桥梁等结构物内部是否发生变化。



## 产品特点

- 产品测量精度高
- 低成本、低功耗、长续航，长达两年以上的续航时间
- 设备体积小，重量轻，便于携带
- 多个通道采集，可同时采集三个传感器的数据，也可以采集设备的温度
- 内置无线模块支持监测信息上报云平台，云平台进行信息推送，平台支持配置的下发
- 设备诊断信息显示：在线/掉线、平台推送
- 防水能力强

## 产品型号及主要技术指标

- 测量范围：400Hz~3800Hz
- 频率精度：±0.05Hz
- 振弦通道：3通道
- 温度采集：DS18B20/NTC热敏电阻
- 通信方式：4G Cat1/NB-IoT（二选一，内置天线）
- OTA升级：支持
- 供电方式：内置大容量锂亚电池
- 休眠电流：≤25uA
- 防护等级：IP68
- 工作温度范围：-20℃~60℃

## 7、分布式数据采集系统

### 产品概述

分布式云智能数据采集系统是一种运用多通信接口、ZigBee通信技术的多功能无线数据采集系统。可实现多种接口协议转换，兼容RS485、RS232、USB、ZigBee等多种数据接口，可自动进行无线数据传输管理。解决了传统方法依靠模块集成、硬件布线的可靠性低、维护成本高等问题，具有数据自动采集、无线分布式安装、易维护、高可靠性等优点。可应用于基坑、隧道、边坡和桥梁。

### 产品型号及主要技术指标

#### 网关参数

- 操作温度范围：-20℃~+60℃
- 工作电源：AC220V~50HZ
- 功耗：300mA@25℃
- 重量：2.15Kg
- 尺寸大小：250mm(长)×190mm(宽)×90mm(高)



## 节点参数

- ▼ 振弦读数
  - 测量范围：400Hz~3800Hz
  - 分辨率：0.01Hz
  - 频率精度：±0.05Hz
  - 时基精度：±30ppm
- ▼ 温度读数
  - 测量范围：-20℃~+70℃
  - 分辨率：0.1℃
  - 温度精度：±0.5℃
- ▼ 物理
  - 使用温度范围：-10℃~+60℃
  - 存储温度范围：-30℃~+70℃
  - 续航能力：无太阳能电池充电条件下连续工作57天
  - 通道数：2、8、16通道可选
  - 重量：1.5Kg
  - 尺寸大小：180mm(长)×240mm(宽)×240mm(高)

## 8、分布式智能索具荷载监测系统

### 产品概述

智能索具是基于现有传统索具为基础，将索具智能化、信息化。将传感器和无线采集设备集成到索具中，通过对索具荷载的监测，可获得索具受力的动态变化趋势。

将先进的结构健康监测技术与索具结构有机结合，使其从单纯承力的索具上升为具有自动感知能力的智能索具，可自主完成采集、传输、展示等功能，便于用户掌握索具自身以及结构运营安全状态，及时发现事故先兆，防止突发性事故发生。

广泛应用于各类大型桥梁、船坞、码头和飞机棚所使用的缆索、拉杆等构件的荷载监测。

### 产品特点

- 数据准确度和精确度高
- 易维护更换，性价比高
- IP67/NEMA6防护级别
- 安装便捷、维护方便
- 零差错数据传输

### 产品型号及主要技术指标

- 分辨率：1kN
- 精度：1.5%F.S.
- 温度范围：-20℃~+60℃

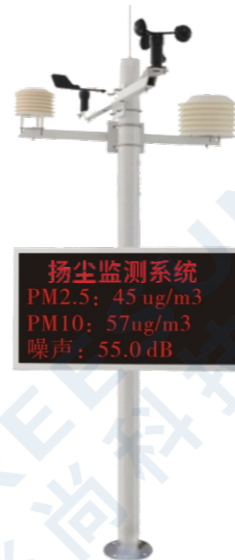


## 环境监测系统

### 1、扬尘监测系统

#### 产品概述

该系统主要由扬尘监测单元、噪声监测单元、气象监测单元、数据采集处理单元、数据传输单元、LED屏显示单元、太阳能供电单元组成，实现环境参数的监测、展示、数据上传功能，完美对接安心云监测平台，从而实现工地环境参数的24小时监管。



#### 产品型号及主要技术指标

##### PM2.5、PM10颗粒物传感器

- 量程:0.0-999.9 μg/m<sup>3</sup>
- 颗粒物直径分辨率:0.3μm
- 相对误差:±10%
- 使用温度范围:-20°C~+60°C

##### 温度传感器

- 量程:-40°C~80°C
- 响应频率:10Hz
- 测量精度:±0.5°C

##### 湿度传感器

- 量程:0%~100%RH
- 响应频率:10Hz
- 测量精度:±3%RH

##### 风速传感器

- 量程:0~70m/s
- 启动风速:≤0.3m/s
- 分辨率:0.1m/s
- 准确度:±(0.3+0.03V)m/s (V:风速)
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 防护等级:IP45

##### 风向传感器

- 量程:0~360°
- 启动风速:≤0.5m/s
- 分辨率:1°
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 防护等级:IP45

##### 环境噪声传感器

- 量程:30dB~120dB
- 频率响应范围:20Hz~12.5kHz
- 频率计权:A计权
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 噪声精度:±0.5dB  
(在参考音准,94dB@1kHz)

### 2、氨气传感器

#### 产品概述

FS-BDS-AQ氨气传感器,采用高灵敏度氨气气体传感器探头,可对空气中的氨气浓度进行测量。本产品采用DC12V供电,RS485信号输出,具有量程大、浓度范围广、灵敏度高、稳定可靠等优点。



#### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-BDS-AQ
- 氨气浓度测量范围:0-500ppm
- 分辨率:1ppm
- 供电电压:DC12v
- 使用温度范围:-20°C~+60°C
- 预热时间:1min

- 响应时间:<2s
- 防护等级:IP45
- 尺寸:145mm\*110mm\*45mm(H)
- 重量:≤200g
- 安装方式:壁挂式
- 数字信号:RS485

### 3、水质在线监测系统

#### 产品概述

在线五参数是在线电化学类、光学综合分析仪,为高智能化在线连续监测仪。配复合溶解氧、电导率、pH电极和散色光浊度仪,适合水产养殖、环保污水等行业的液体中氧含量、盐度含量、pH值、温度、浊度测量的专用仪器。



## 产品型号及主要技术指标

### 电导率TDS

- 电极常数:1.0
- 测量范围:10~2000 $\mu$ s/cm
- 测量精度:±1%
- 防护等级:IP68

### 浊度

- 测量范围:0~1000NTU
- 测量方法:荧光法
- 精度:±2.5%F.S.

注:系统使用温度范围:0°C~+60°C

系统防护等级:IP68

### 溶氧DO

- 测量方法:荧光法
- 测量范围:0~20.0ppm
- 精度:±0.3ppm
- 防护等级:IP68

### 温度

- 测量范围:-10°C~50°C
- 精度:±0.2°C

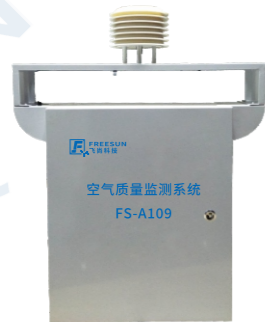
### pH值

- 测量范围:0~14.0
- 精度:±0.1
- 分辨率:0.01
- 防护等级:IP68

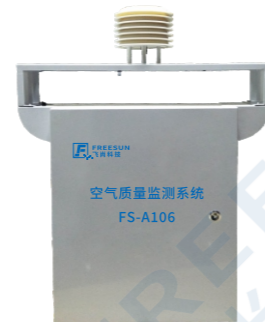
## 4、空气质量监测系统

### 产品概述

该系统主要由城市空气质量(AQI)气体、温度、湿度、VOCs参数测量功能;数据传输单元、太阳能供电系统组成;应用于城市空气质量(AQI)监测的初检、旅游景区、重点场所等空气质量监测场景。并可与其它环境类、智慧城市等行业产品结合应用。



FS-A109空气质量监测系统  
(工业级别指数监测)



FS-A106空气质量监测系统  
(常规AQI空气质量指数监测)

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-KQJC-A109
  - 二氧化硫(SO<sub>2</sub>):量程0~2ppm,分辨率10ppb
  - 二氧化氮(NO<sub>2</sub>):量程0~2ppm,分辨率10ppb
  - 一氧化碳(CO):量程12.5ppm,分辨率10ppb
  - 臭氧(O<sub>3</sub>):量程0~2ppm,分辨率10ppb
  - 挥发性有机物(VOCs):量程0~40ppm,分辨率0.01ppm
  - 颗粒物(PM10):量程0~2000 $\mu$ g/m<sup>3</sup>,分辨率0.1 $\mu$ g/m<sup>3</sup>
  - 颗粒物(PM2.5):量程0~1000 $\mu$ g/m<sup>3</sup>,分辨率0.1 $\mu$ g/m<sup>3</sup>
  - 温度:量程-20°C~80°C,精度±0.5°C
  - 湿度:量程0~100%RH,精度±2%RH
  - 通信方式:4GRS485、RS232数据上传,本地配置接口包含
  - GPS定位:精度±2.5m
  - 供电方式:内置锂电池,外置太阳能板
  - 续航时间:>30天(@25°C,0.5h/次粒度)
  - 数据存储:支持本地备份,数据续传功能
  - 机箱防护等级:IP45
  - 安装立杆:户外安装支架,高度3m
- 产品型号:FS-KQJC-A106
  - 二氧化硫(SO<sub>2</sub>):量程0~2ppm,分辨率10ppb
  - 二氧化氮(NO<sub>2</sub>):量程0~2ppm,分辨率10ppb
  - 一氧化碳(CO):量程12.5ppm,分辨率10ppb
  - 臭氧(O<sub>3</sub>):量程0~2ppm,分辨率10ppb
  - 颗粒物(PM10):量程0~2000 $\mu$ g/m<sup>3</sup>,分辨率0.1 $\mu$ g/m<sup>3</sup>
  - 颗粒物(PM2.5):量程0~1000 $\mu$ g/m<sup>3</sup>,分辨率0.1 $\mu$ g/m<sup>3</sup>
  - 温度:量程-20°C~80°C,精度±0.5°C
  - 湿度:量程0~100%RH,精度±2%RH

## 5、温度传感器

### 产品概述

FS-WD温度传感器由优质不锈钢外壳、数字温度芯片和专用电缆组成,适用于各种场合的温度监测,适应长期监测和自动化测量。

高精度、高稳定性,高可靠性,防潮及绝缘等优良性能,具有优越的防水性能,信号稳定。主要应用在化工、能源、交通、铁路、水工建筑物等行业中的温度测量。



## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-WD120
  - 精度(°C):
  - 量程(°C): -55°C~+125°C
  - 备注: 尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制
- 55°C~-10°C范围内: ±2°C
  - 10°C~+85°C范围内: ±0.5°C
  - +85°C~+125°C范围内: ±2°C

## 6、温湿度传感器

### 产品概述

FS-WSD型温湿度传感器适合各种场合的温湿度监测,适合长期监测和自动化测量。

具有高精度、高稳定性,高可靠性,防潮、绝缘及卓越的防水性能,信号稳定。主要应用在化工、能源、交通、铁路、水工建筑物等行业中的温湿度测量。



专利号:201630394930.X

### 产品特点

- 操作灵活,使用方便,能够根据客户实际需求增加相应的功能
- 内置通道保护模块,可避免由于用户误操作时损坏本仪器
- 单芯片传感器,含有已校准数字信号输出的温湿度复合传感器
- 兼容性强,采用标准RS485通信接口,可与大部分采用RS485接口的设备及系统集成

## 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-WSD-01
- 测湿精度: ±3.0%RH
- 测湿量程: 0~100%RH
- 测温精度: ±0.4°C
- 测温范围: -40°C~+125°C
- 功耗: 15mA@DC12V
- 输出方式: RS485信号
- 备注: 尺寸、性能参数为常规产品参数,其他参数指标可按需求订制

## 7、风速风向仪

### 产品概述

风速传感器的感应元件是三杯风组件,由三个碳纤维风杯和杯架组成。转换器为多齿转杯和狭缝光耦。当风杯受水平风力作用而旋转时,通过轴转杯在狭缝光耦中的转动,输出频率的信号。

风向传感器的变换器为码盘和光电组件。当风标随风向变化而转动时,通过轴带动码盘在光电组件缝隙中的转动。产生的光电信号对应当时风向的格雷码输出。传感器的变换器可采用精密导电塑料电位器,从而在电位器活动端产生变化的电压信号输出。



## 产品型号及主要技术指标

### 风向

- 测量范围: 0~360°
- 测量误差: ±3°
- 启动风速: ≤0.5m/s
- 数字信号: RS485信号
- 防护等级: IP45
- 使用温度范围: -20~+60°C
- 工作湿度: ≤100%RH
- 电源: DC12V/2A

### 风速

- 测量范围: 0m/s-70m/s
- 测量误差: ±(0.3+0.03V)m/s
- 启动风速: ≤0.3m/s

## 8、雨量计

### ▶ 产品概述

FS-YL雨量计采用高精度容栅位移传感器,采用上下电动阀控制进水和排水,使得雨量计在记录降水过程中雨量不流失,从而保证了计量过程的准确性。适合长期监测,主要用于边坡、尾矿库、水利工程、丛林及各种环境监测场合。



专利号:201620928939.9

### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号:FS-YL
- 分辨率:0.01mm
- 降雨强度:范围0~9mm/min,误差小于±2%
- 电源:DC12V
- 工作环境温度:0°C~60°C
- 功耗:静态0.5mA@25°C,动态100mA@25°C

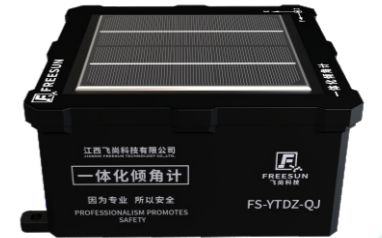


## 地质灾害监测系统

### 1、普适型一体化倾角计 NEW

#### ▶ 产品概述

FS-YTDZ-QJ-A普适型一体化地灾倾角计为针对地灾监测系统为目标进行开发和研制的产品,采用4G通讯方式,应用层采用MQTT协议进行传输,具有远程时钟自动同步、阈值触发及加密上报功能,能够满足地灾监测的各项需求。



#### ▶ 产品型号及主要技术指标

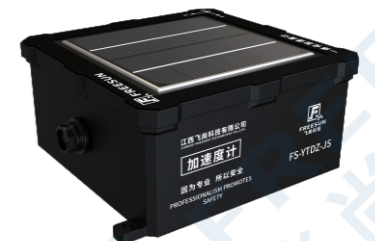
- 采样间隔:0s~24h,按需求设定
- 上传间隔:0s~72h,按需求设定
- 输出信号:RS485/NB-IoT/LoRa/q/2/4/5G
- 通讯标准:符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》
- 安装方式:标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构等
- 供电方式:按需供电方式,满足连续30个阴雨日正常工作,具备过压及欠压保护

- 测量范围:±60°
- 测量精度:±0.01°
- 工作温度:-20°C~+65°C
- 防护等级:IP67

### 2、加速度计(动力学监测仪) NEW

#### ▶ 产品概述

FS-YTDZ-JS-A普适型一体化地灾加速度计为针对地灾监测系统为目标进行开发和研制的产品,采用4G通讯方式,应用层采用MQTT协议进行传输,具有远程时钟自动同步、阈值触发及加密上报功能,能够满足地灾监测的各项需求。



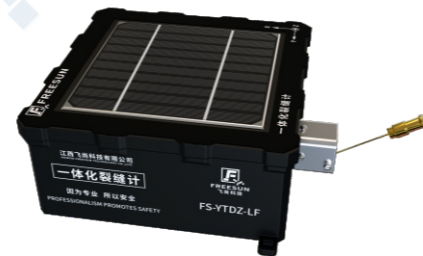
## ▶ 产品型号及主要技术指标

- 测量范围: ±4g
- 测量精度: ±0.5mg
- 采样间隔: 0s~24h, 按需求设定
- 输出信号: RS485/NB-IoT/LoRa/α/2/4/5G等
- 通讯标准: 符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》
- 输出参数: 振动加速度、倾角、自振频率、最大振幅等
- 安装方式: 标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构、粘结、铆接等
- 供电方式: 按需供电方式, 满足连续30个阴雨日正常工作, 具备过压及欠压保护
- 工作温度: -20℃~+65℃
- 防护等级: IP67
- 上传间隔: 0s~72h, 按需求设定

## 3、裂缝计(裂缝/倾角/加速度三参数) NEW

### ▶ 产品概述

FS-YTDZ-LF-A为裂缝计, 其内部集成拉线位移传感器、倾角计、加速度计, 采用4G通讯方式, 应用层采用MQTT协议进行传输, 具有远程时钟自动同步、阈值触发及加密上报功能, 可快速应用于地灾类监测系统, 满足地灾监测的各项需求。



## ▶ 产品型号及主要技术指标

- 测量范围: 0~50/100/200/500cm
- 测量精度: ±0.05%F.S.
- 采样间隔: 0s~24h, 按需求设定
- 上传间隔: 0s~72h, 按需求设定
- 输出参数: 裂缝宽度、振动加速度、倾角等
- 工作温度: -20℃~+65℃
- 安装方式: 标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构等
- 防护等级: IP66
- 供电方式: 按需供电方式, 满足连续30个阴雨日正常工作; 具备过压及欠压保护
- 输出信号: RS485/NB-IoT/LoRa/α/2/4/5G
- 通讯标准: 符合《地质灾害监测数据通讯技术要求》

## 其它监测系统

### 1、塔吊安全监测系统

#### ▶ 产品概述

塔吊监测传感系统由带动态显示的主机(内置制动控制)、吊重传感器、风速传感器、回转传感器、变幅传感器、高度传感器、倾翻传感器等模块组成, 能够实时采集并显示塔机的运行状态。



#### ▶ 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-TDJC05
- 工作环境: 使用温度范围-20℃~+60℃; 存储温度-40℃~80℃  
相对湿度10%~90%(无凝露)
- 防水等级: 主机IP43; 传感器IP67
- 控制精度: 起重量<±2%; 变幅/高度0.2m; 回转<±1°  
倾角<±0.3°; 风速<±1%; 综合误差<±5%
- 功耗: <40W
- 工作电压: 90-260VAC, 50-60Hz



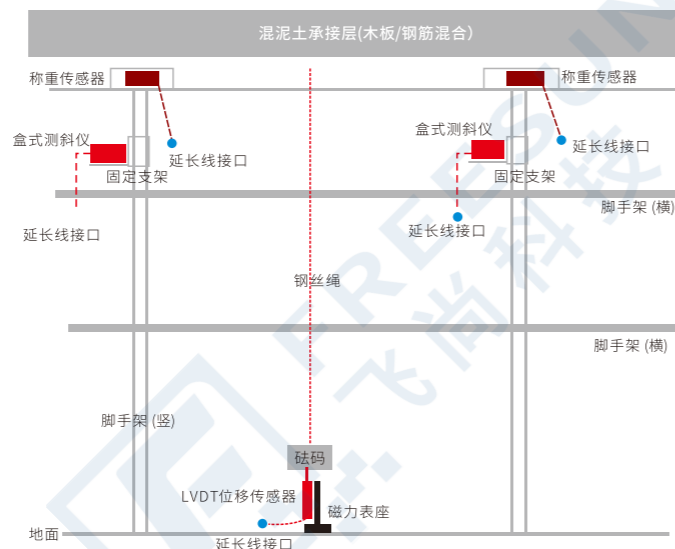


## 2、高大模板支撑监测系统

高大模板支撑监测系统包括主机、节点、位移传感器、称重传感器及声光报警。系统采用无线传输模式，可监测高支模的立杆倾斜、模板沉降、支架水平位移及轴力，通过一体机和声光报警器进行预、报警。用户可在一体机上查看传感器实时数据、节点和一体机电量、预报警状态等，广泛应用于各种建筑物的高支模状态监测。



专利号:201520992280.9



### 产品型号及主要技术指标

#### 一体机参数

- 工作温度范围: -10°C~55°C
- 存储温度范围: -20°C~70°C
- 电源: DC24V/2A
- 续航能力: 4.5h@25°C (16个节点通信, 数据间隔5s)
- 最大支持节点数量: 32个
- 重量: 2.5Kg
- 尺寸大小: 403mm(长)×330mm(宽)×175mm(高)

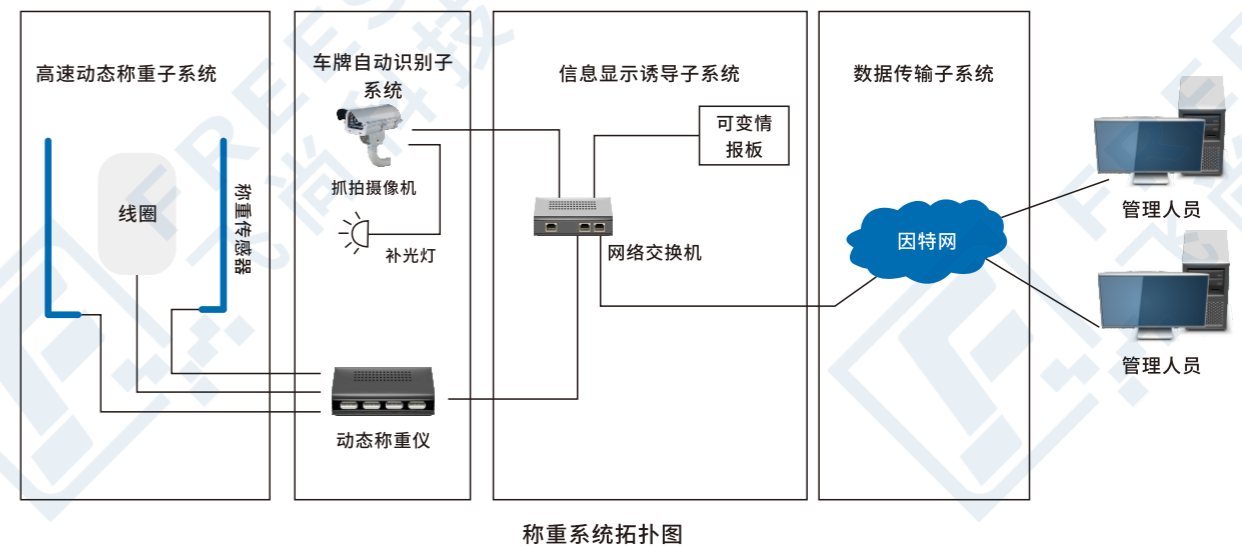
#### 节点参数

- 立杆轴力监测: 量程 0~150kN, 精度 0.5%F.S.
- 位移、沉降监测: 量程 0~50mm, 精度 ±0.5mm
- 倾斜监测: 量程 ±90°, 精度 ±0.1°
- 使用温度范围: -10°C~+60°C
- 存储温度范围: -20°C~70°C
- 电源: DC24V/2A
- 续航能力: 34h@25°C(数据间隔5s)
- 防水等级: IP66
- 重量: 0.8Kg
- 尺寸大小: 100mm(长)×100mm(宽)×60mm(高)

## 车辆动态称重系统

### 产品概述

称重系统主要由前端车辆信息采集系统、后端非现场执法管理平台、车辆信息采集系统部分构成，硬件系统包括称重设备、高清车牌识别系统、车辆检测器、工控机、车辆信息检测软件以及相应的安装辅材、线缆线材构成。主要用于车辆重量数据、车辆图片及车牌信息的采集，超限车辆的报警提示，以及现场数据的上传。



称重系统拓扑图

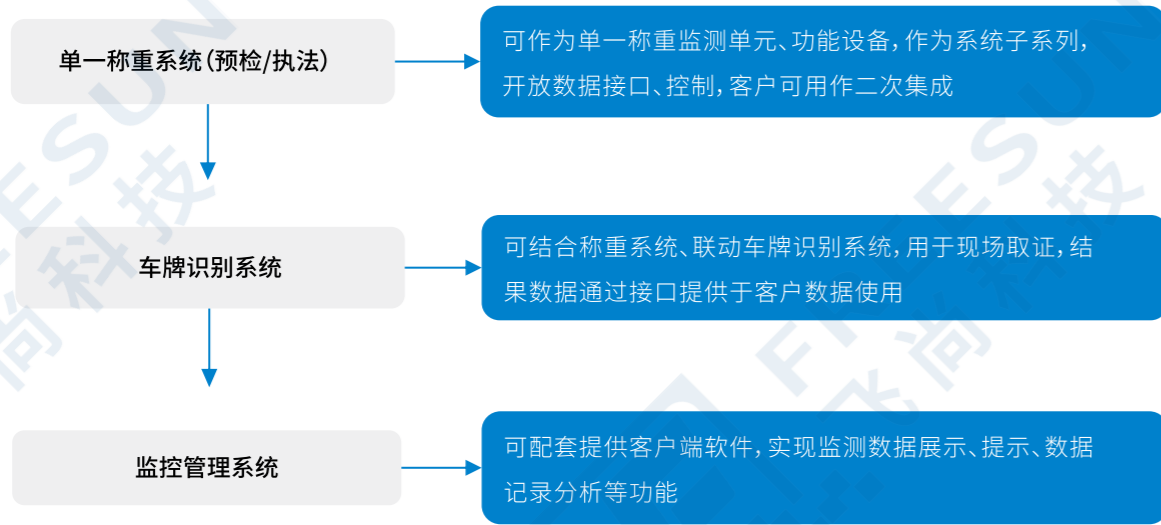
### 产品型号及主要技术指标

- 产品型号: FS-WIM
- 速度范围: 10~200km/h
- 检测精度: 总重误差 ≤ ±10% (或定制)
- 荷载能力: 轴载30T
- 过载能力: 150%
- 速度误差: ≤ ±1.5%
- 轴距误差: ±150mm
- 电源: AC220V/50Hz
- 传感器类型: 压电薄膜传感器
- 传感器防护等级: IP68
- 接口: RJ45\RS232

备注: 轮重、轴重、轴组重、总重、车速、车类类型、车轴数量、车长、车道号、行驶方向、日期和时间、数据记录序号、总轴距、标准当量轴次、违例类型代码、车辆加速度、车辆间隔时间。

## 产品形态组成

称重系统单元为独立模块方式进行使用,根据客户需求不同,可提供不同的套餐(功能)服务,从单一监测数据采集功能到与其他系统联动、再到整套系统的服务提供均可实现,如下图所示方式。



车辆动态称重系统

## 安心云安全监测管理平台

### 安心云简介

安心云是一款基于云物联网技术实现的智能结构安全在线监测平台。从2012年研发至今,安心云经历了大大小小一百多个版本的升级与优化,为行业提供传感器接入、数据接入、数据处理、数据存储、查询检索、分析挖掘、应用开发等服务。

### 安心云大数据综合监测平台展示界面

由感知、采集、传输系统构成的结构安全本地传感网,通过互联网将数据实时传入安心云,经过安心云内置的解析运算系统与后端技术配置系统(权重、阈值、权限等),形成可视化的数据信息,最终为前端用户提供监测管理等服务(告警、数据、报表、日志等)。



- 3000+结构物
- 100000+传感器

- 500亿+数据量
- 2000万条+/天 数据增长

安心云结构监测平台

## 用户基础界面



## 平台功能

### 平台功能（用户权限）

主页	GIS拓扑, 所有结构物健康状态, 所有结构物告警, 所有工作报表
结构物	当前结构物健康状态, Topo展示, 当前结构物告警, 当前结构物工作报表, 监测项图表
告警管理	全部告警信息, 已处理的告警信息, 未处理的告警信息, 告警信息的批量处理
报表管理	日\周\月\年报表管理
系统配置	用户日志, 短信推送配置
监测项目	环境主题监测, 变形主题监测, 应力/应变主题, 受力主题, 振动主题等
数据分析	数据对比, 数据关联, 报表管理
BIM	完备的BIM信息模型
工程事记	工程进度及人工巡检记录
网盘	文件存储和下载中心, 包括应用文件、报表文件、数据文件等

## 平台特点

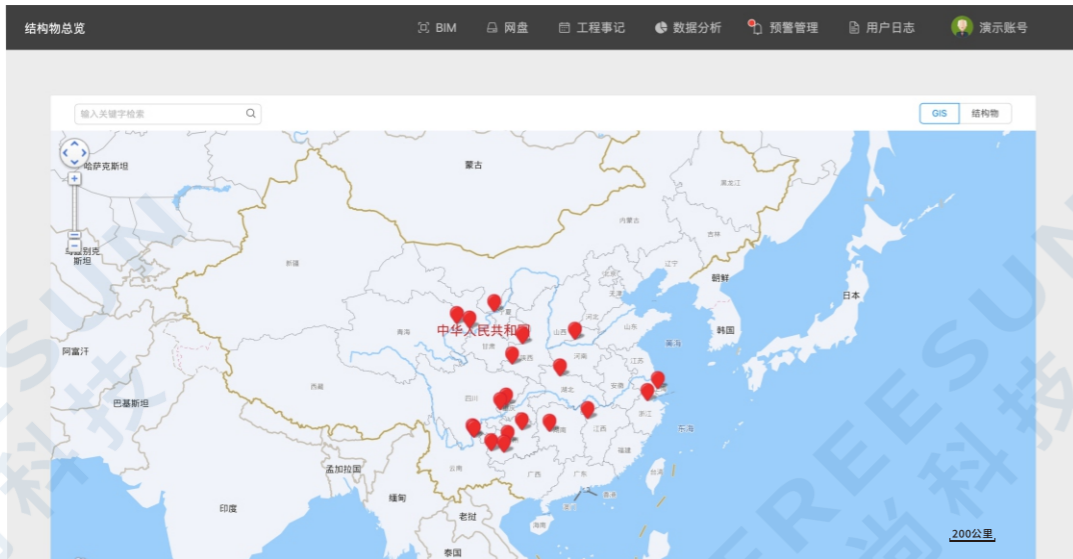
- **稳定、安全**, 基于平台整体服务性能, 安心云采用SSL加密、双地容灾, 确保系统7\*24h安全服务
- **海量数据存储**, 云平台数据可视化, 支持高并发及海量访问, 用户随时备份数据
- **多终端服务**, 平台支持使用PC、iPhone、iPad等多种终端获取服务, 随时随地体验在线监测
- **智能监控**, 为结构物提供立体化监控, 智能化数据分析, 实时化预警及个性化报表配置
- **高延展性**, 监测平台兼容性好, 满足桥梁、地铁、隧道、钢构、边坡等多种监测对象
- **可定制化**, 满足特殊的项目需求, 提供定制服务, 系统具备极强的延展及定制性

## 平台界面图

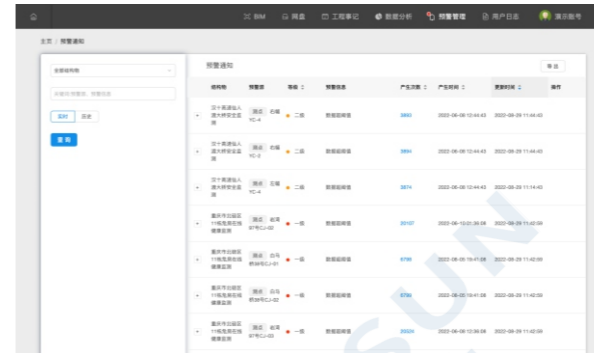
登陆界面 ▼



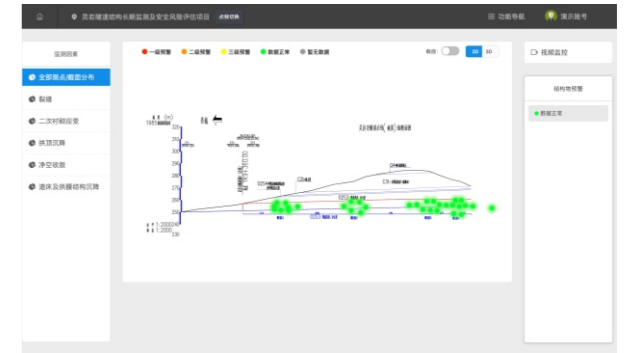
首页GIS定位▼



预警管理▼



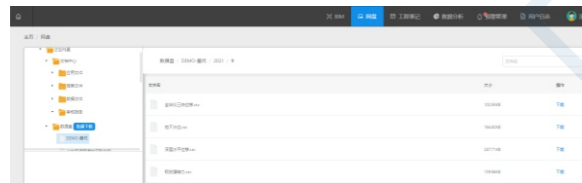
监测内容▼



安心云端结构监测平台

安心云端结构监测平台

网盘▼



工程事记▼



权限管理▼



手机端▼

移动 APP

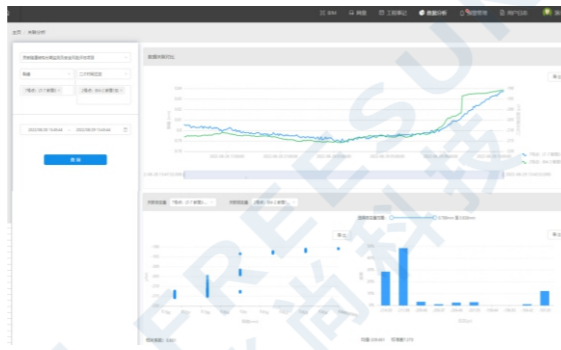
安卓和ios系统均可在应用商场  
搜索“安心云端”APP



数据对比▼



数据关联▼



## 售后服务



- 01 7\*24h不间断服务**
- 4008-69-9036 专线服务热线
  - 7\*24h不间断技术服务
  - 独立的云计算服务中心, 实时远程在线监测
  - 40余个驻点区域, 快速响应客户需求
- 专业技术支撑**
- 拥有完善的行业技术监测解决方案库供客户参考
  - 拥有专业的技术支持团队及资深客户培训团队
  - 具有专业的研发队伍作为一线售后服务的坚强后盾
- 快速响应, 高效处理**
- 接到故障报告后, 技术工程师在**2h**内响应
  - **4h**提出解决方案
  - **24h**内抵达项目现场进行故障处理

### 创建售后服务专群

针对不同项目创建服务专群, 构建服务平台, 形成服务通道

### 组建应急事件专项小组

针对特殊事件组建专项小组, 予以高优先级, 做到及时响应, 必要时进行现场支持

### 提供体系化维保自检手册

建立体系化的维护保养手册, 客户可根据手册自行排查、解决部分简易问题, 方便客户日常管理

### 完善的投诉建议通道

400售后服务专线, 同时可以通过微信公众号、服务名片等多种渠道随时反馈意见与建议

### 进行针对性售后服务

根据客户专业性、客户层级、项目特点等不同, 提供针对性的服务结论, 更贴合客户实际需求

### 定期“面对面”汇报

定期发送《项目服务函件》, 主动与客户预约上门服务时间, 汇报工作, 协助解决项目难点问题

### 定期回访及服务调查

服务专岗在每次服务后及定期进行电话回访, 获取服务成效; 对提供建设性意见的客户重点关注

### 不断完善售后体系

根据客户反馈及日常售后工作共性问题不断调整优化, 致力于提供更优质、针对性、有效的服务

## 公司部分客户

- 中国特种设备检测研究院
- 北京公科固桥技术有限公司
- 北京市地质工程勘察局
- 北京中检希望科技有限公司
- 北京奥科瑞检测技术开发有限公司
- 中国人民解放军后勤工程检测中心
- 北京中安科创科技发展有限公司
- 北京市公路桥梁建设集团锐诚工程试验检测有限公司
- 北京新桥技术发展有限公司
- 中国建材检验认证集团
- 北京交大建筑勘察设计院有限公司
- 北京爱地地质勘查基础工程公司
- 北京建筑工程研究院有限公司
- 北京交大建筑勘察设计院有限公司
- 中铁工程设计咨询集团有限公司
- 北京市勘察设计院有限公司
- 中铁第六勘察设计院有限公司
- 北京华力创通科技股份有限公司
- 津滨城际铁路有限责任公司
- 天津铁三院实业有限公司
- 天津市交通科学研究院
- 江西省分析测试研究所
- 南昌市建筑工程质量检测中心
- 南昌科禹工程质量检测有限公司
- 江西省天驰高速科技发展有限公司
- 江西省中核测绘院

.....

- 江西武大扬帆科技有限公司
- 江西省水利水电建设有限公司
- 江西省勘察设计研究院
- 江西省建筑材料科学研究设计院
- 江西省地质勘察院
- 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司
- 上海先科桥梁隧道检测加固工程技术有限公司
- 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
- 合肥工大工程试验检测有限责任公司
- 安徽省公路工程检测中心
- 安徽省高速公路试验检测研究中心
- 安徽省建设工程勘察设计院
- 招商局重庆交通科研设计院有限公司
- 重庆大学建设工程质量检测中心
- 重庆市建筑科学研究院
- 重庆市建设工程质量检验检测中心
- 重庆市勘测院
- 重庆梅安森科技股份有限公司
- 中煤科工集团重庆设计院
- 湖南省交通规划勘察设计院
- 湖南华中灾害预警研究开发有限公司
- 湖南省交通建设质量监督检验检测中心
- 湖南中大建设工程检测技术有限公司
- 湖南今日科贸有限公司
- 浙江求是工程检测有限公司
- 浙江省交通科学研究所

.....

- 浙江浙大中控信息技术有限公司
- 浙江浙峰岩土工程有限公司
- 江苏东交工程检测股份有限公司
- 江苏乾程工程技术有限公司
- 江苏南京地质工程勘察院苏州分院
- 福建省交通建设工程试验检测有限公司
- 福建宁德闽东建设工程试验检测有限公司
- 厦门合诚工程检测有限公司
- 福州铁建工程质量检测有限公司
- 广东质安建设工程技术有限公司
- 机械工业勘察设计院有限公司
- 陕西通宇公路研究所有限公司
- 西安铁一院工程试验检测有限公司
- 西安长大公路工程检测中心
- 西安新视窗科技有限公司
- 武汉马房山理工工程结构检测有限公司
- 湖北陆诚建设工程质量检测有限公司
- 中铁大桥局集团武汉桥梁科学研究院有限公司
- 中国铁建大桥工程局集团有限公司
- 山东明嘉勘察测绘有限公司
- 沈阳市建筑工程质量检测中心
- 辽宁省地质勘察研究院
- 沈阳市建筑工程质量检测中心
- 中交四航工程研究院有限公司
- 内蒙古交通设计研究院有限责任公司
- 甘肃省交通规划勘察设计院股份有限公司

.....

- 大连理工现代工程检测有限公司
- 吉林省瑞凯科技股份有限公司
- 中铁津桥工程检测有限公司
- 中铁现代勘察设计院有限公司
- 中铁第四勘察设计院集团有限公司
- 河南省公路工程试验检测中心有限公司
- 武汉光谷北斗控股集团有限公司
- 石家庄铁道大学
- 大连理工大学
- 哈尔滨工业大学
- 浙江大学
- 北京工业大学
- 天津大学
- 东南大学
- 中国地质大学
- 北京交通大学
- 山东大学
- 重庆交通大学
- 华东交通大学
- 武汉理工大学
- 江西理工大学
- 内蒙古农业大学
- 广西科技大学
- 沈阳建筑大学
- 武汉大学
- 济南大学

.....