



# 智能振动加速度计

## TAB42-01 产品说明书

目录

一、产品介绍.....3

二、产品外观及组成.....3

三、性能特点.....4

四、工作原理.....4

五、技术参数.....5

六、产品结构.....6

七、产品应用.....7

八、数据及曲线展示.....8

九、故障排除.....9

十、保修及售后服务 .....10

免责声明：  
本文档依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知。不对文档中的遗漏、不准确或编排错误导致的损失和损害承担任何责任。

## 一、产品介绍

TAB42-01智能振动加速度计是一款采用MEMS技术研发的加速度传感器。

◆ 内置高性能ARM处理器，可实时本地计算特征值。

◆ 协议输出特征值：

- ① X轴、Y轴、Z轴 振动频率（Hz）；
- ② X轴、Y轴、Z轴 振动加速度（mg）；
- ③ X轴、Y轴、Z轴 振动速度（mm/s）；
- ④ X轴、Y轴、Z轴 振动幅度（ $\mu\text{m}$ ）；
- ⑤ X轴、Y轴、Z轴 倾角值（°）。

◆ 其他输出特征值：温度、电池电量、阈值类型、阈值大小、数据上报类型等

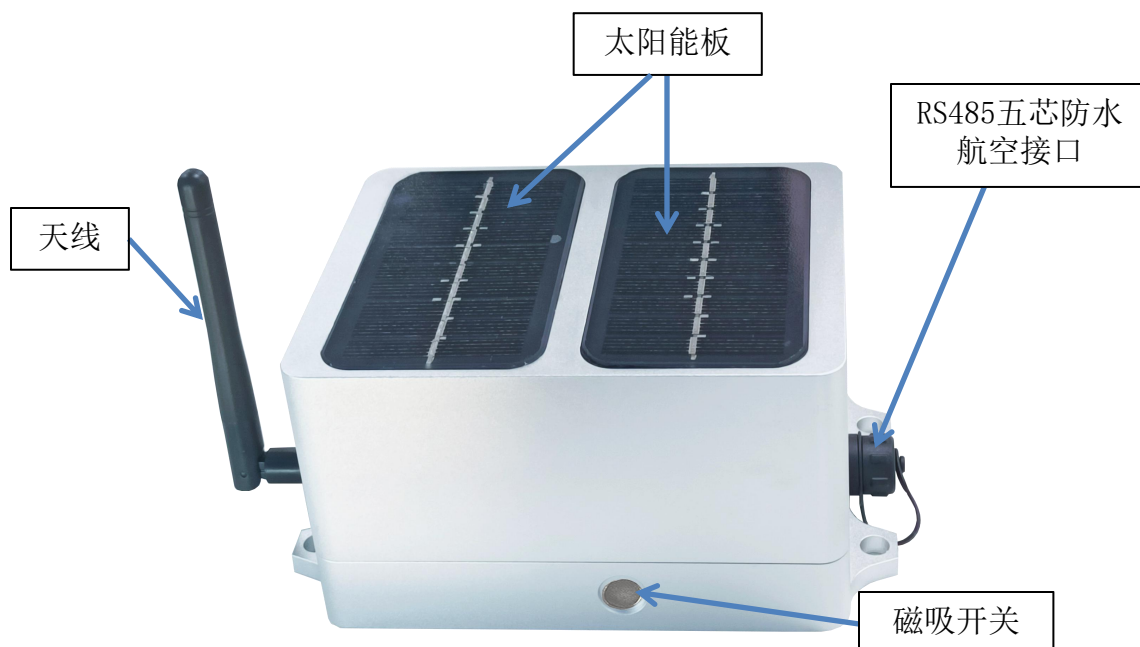
◆ 基于实时振动监测上报特征值做线上分析，判断冲击力以及对结构的受力影响。

◆ 内置4G无线通信模块及大容量电池和太阳能板，可实现不间断监测和无线传输。

◆ 产品定位于满足高精度岩土工程，建筑工程等场景，解决岩土工程的低频段噪声干扰大、精度要求高等痛点。

◆ 整机具有强大防护能力，适用于恶劣环境下的安全监测。

## 二、产品外观及组成

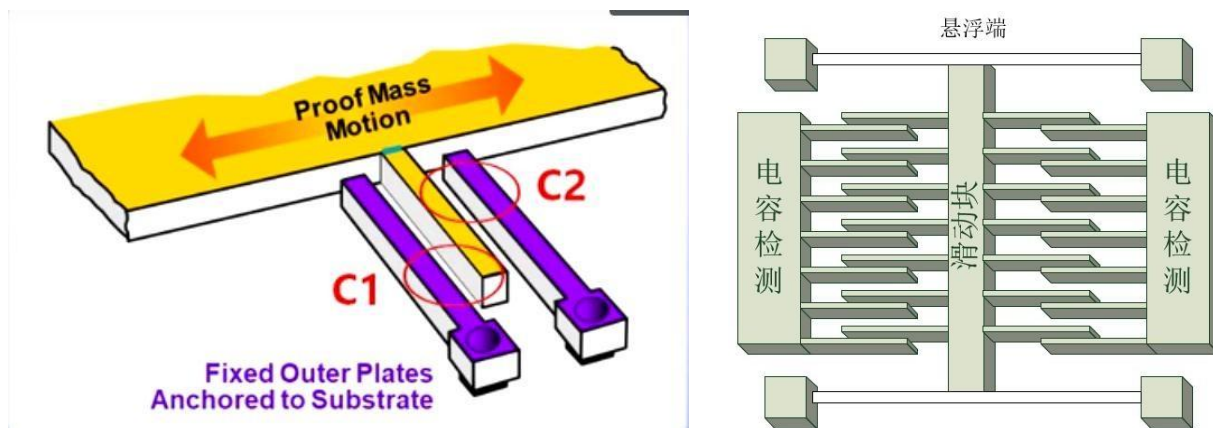


### 三、性能特点

- 采用高性能ARM处理器，可实时本地计算特征值。
- 采用高精度MEMS加速度传感器，精度可达 $\pm 1\text{mg}$ 。
- 内置4G-Cat1无线通信模块，无需接线、无需采集仪，单台可完成监测。
- 内置大容量电池，容量约为38400mAh，内嵌太阳能板。
- 可外接太阳能板或市电转直流供电，满足更高采集频率或无太阳下供电。
- 智能阈值调整，可以在实时性和数据流量之间取得平衡。
- 可远程关闭智能阈值调整，按实际设置监测上报特征值数据。
- 可设置振动负延时（默认2s）和振动上报时长（默认18s）。
- 可根据需要配置原始数据是否上传平台。
- 针对震动监测，产品可以支持串口直接通讯输出到电脑，对于需要实时采集的提供多样化操作。

### 四、工作原理

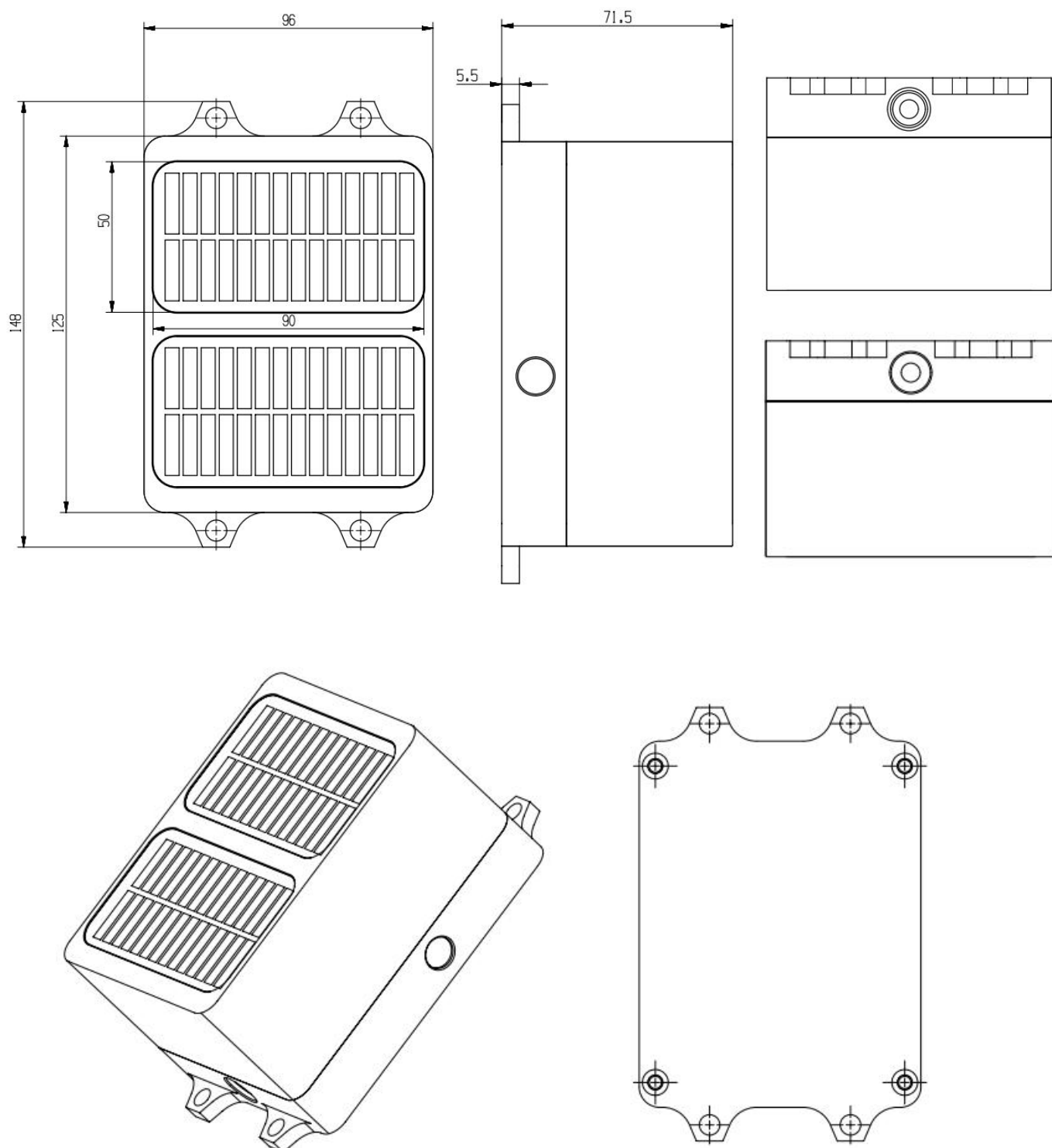
TAB42-01智能振动加速度计基于电容性MEMS技术，集成XYZ三向加速度、RS485数字接口、4G-Cat1无线通信模块、太阳能板，是一款一体式三轴加速度传感器。内部集成了感应测量元件和混合信号ASIC应用电路，处理过后的传感器信号由数字接口灵活输出。传感器的设计、生产和测试过程遵循了高稳定性、高可靠性和高品质的标准要求，在很大的温度和振动范围内具有比较稳定的输出。



五、技术参数

参数名称	参数
振动加速度量程	± 2g/± 4g/± 8g
振动加速度精度	1mg
振动速度量程	0~1000mm/s
振动速度精度	0.01mm/s
振动频率量程	0.2-400HZ
振动频率精度	0.1HZ
振动幅度量程	0~500000μm
振动幅度精度	5μm
倾角量程	± 90°
倾角精度	0.02°
测量轴	X,Y,Z
振动采样频率	500Hz
待机功耗	0.036w
工作功耗	0.42w
网络通讯方式	4G
串口通讯方式	RS485
外接供电电压	9-36v
防护等级	IP68
电池容量	38400mAh
电池续航	3小时/组 /2年
太阳能板供电	2W5V
外形尺寸	148*96*71.5mm

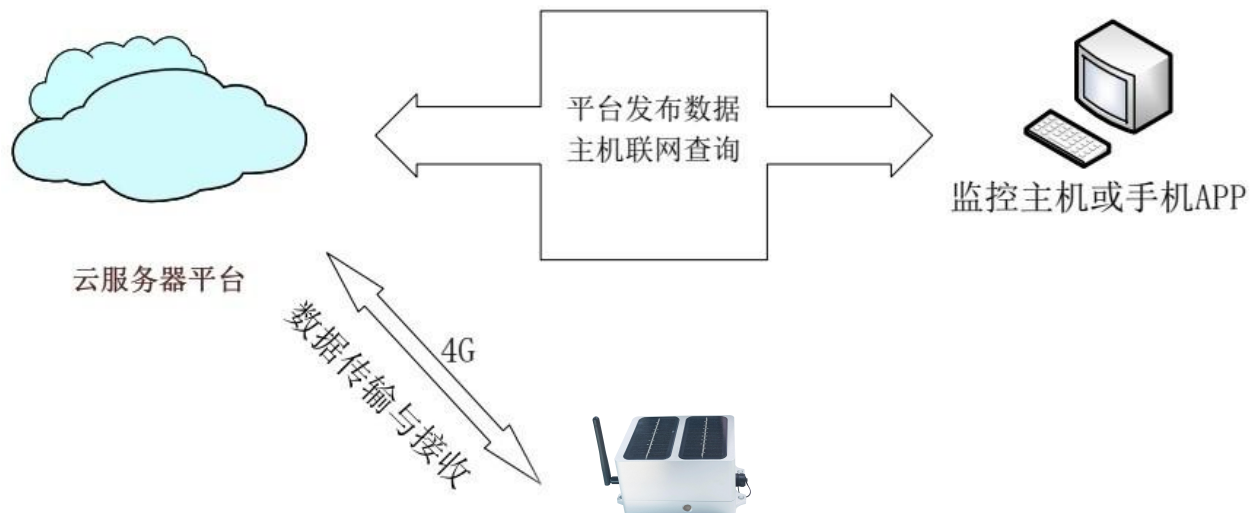
## 六、产品结构





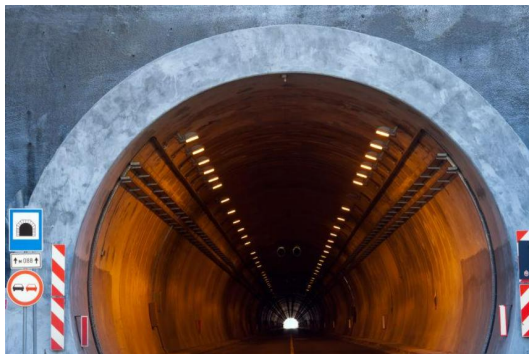
## 七、产品应用

### 7.1 系统拓扑图



### 7.2 产品应用

主要应用于地震监测；大坝、桥梁索力位移、桥墩撞击监测、隧道、地下工程、近场爆破、钻木/砖混结构房屋和古建筑等结构物的振动监测。



八、数据及曲线展示

1、数据展示

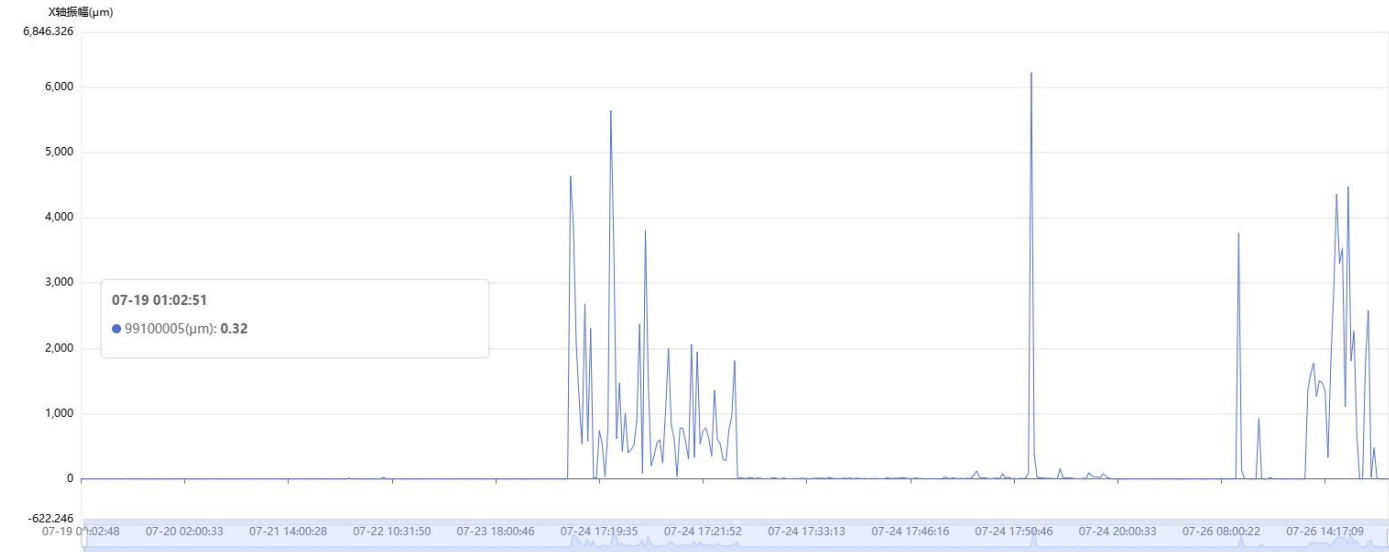
振动加速度

设备: 请选择设备 日期: 2024-07-26 00:00:00 2024-07-26 23:59:59 搜索 清空

> 显示树形 导出数据

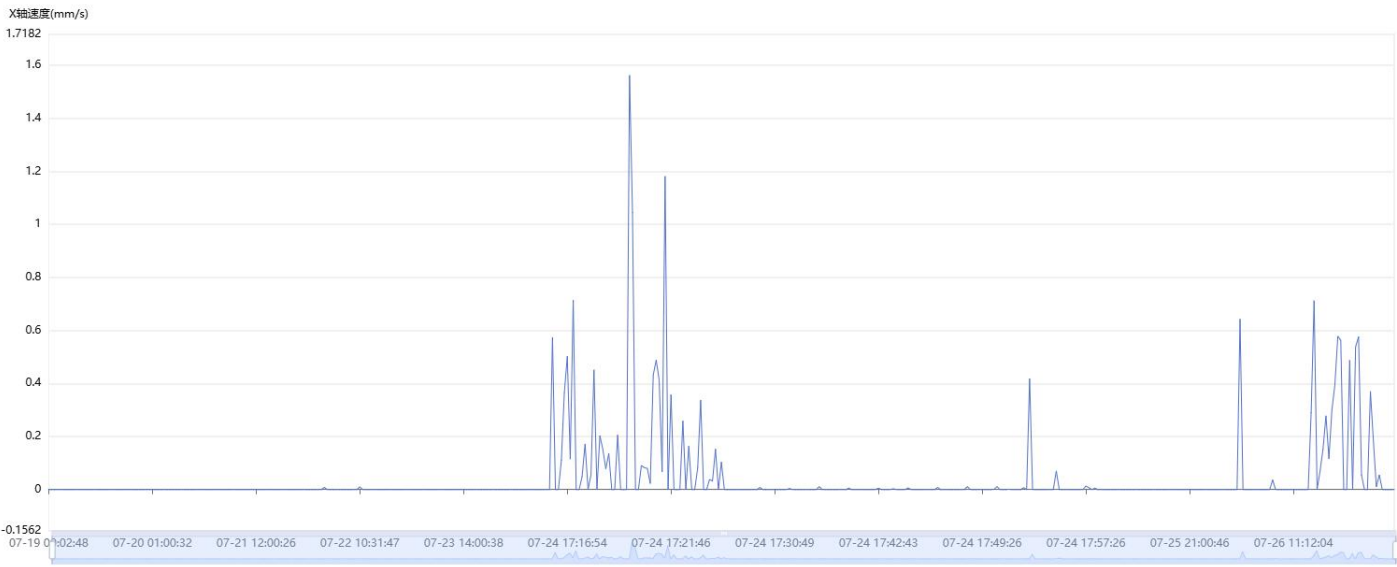
#	设备名称	X轴振幅(μm)	Y轴振幅(μm)	Z轴振幅(μm)	X轴速度(mm/s)	Y轴速度(mm/s)	Z轴速度(mm/s)	X轴加速度(mg)	Y轴加速度(mg)	Z轴加速度(mg)	X轴频率(Hz)	Y轴频率(Hz)	Z轴频率(Hz)	X轴变化值(°)	Y轴变化值(°)	Z轴变化值(°)	类型	当前阈值	阈值类型
1	99100005	0.527	0.722	0.604	0.000	0.000	0.000	0.233	0.300	1.034	0.000	0.000	0.000	1.515	1.242	-88.040	触发	50	加速度
2	99100005	0.220	0.321	1.448	0.000	0.000	0.000	0.268	0.219	1.223	0.000	0.000	0.000	1.513	1.246	-88.040	触发	50	加速度
3	99100005	0.624	0.548	1.457	0.000	0.000	0.000	0.206	0.313	1.304	0.000	0.000	0.000	1.505	1.252	-88.042	触发	50	加速度
4	99100005	12.876	11.627	1.051	0.000	0.000	0.000	0.760	0.046	0.885	0.000	0.000	0.000	1.417	1.323	-88.061	触发	50	加速度
5	99100005	477.233	304.275	19.475	0.055	0.040	0.004	140.538	69.001	137.005	25.000	0.000	100.000	1.475	1.194	-88.102	触发	50	加速度
6	99100005	31.101	35.206	12.190	0.010	0.000	0.000	5.048	0.000	2.023	50.000	0.000	0.000	1.511	1.022	-88.175	触发	50	加速度
7	99100005	2575.823	966.630	298.688	0.184	0.120	0.081	210.647	172.514	214.271	41.667	0.000	58.824	-0.817	-2.890	-86.996	触发	50	加速度
8	99100005	1787.052	4160.931	2424.059	0.370	0.000	0.473	237.730	0.000	213.600	0.000	0.000	0.000	0.145	3.737	-86.261	触发	50	加速度
9	99100005	0.852	0.929	0.776	0.000	0.000	0.000	0.449	0.354	1.197	0.000	0.000	0.000	0.817	1.574	-88.226	触发	50	加速度
10	99100005	0.849	0.447	0.771	0.000	0.000	0.000	0.285	0.305	0.924	0.000	0.000	0.000	0.817	1.574	-88.227	触发	50	加速度
11	99100005	678.288	952.523	424.116	0.054	0.000	0.058	43.140	0.000	59.919	0.000	0.000	0.000	36.068	5.583	-53.364	触发	50	加速度
12	99100005	2260.980	2230.208	1379.695	0.576	0.495	0.174	12.283	84.735	38.121	0.000	0.000	0.000	51.739	-1.528	-38.219	触发	50	加速度
13	99100005	1809.366	2054.872	4130.367	0.538	0.358	0.000	170.556	55.486	0.000	0.000	0.000	0.000	31.196	17.469	-53.224	触发	50	加速度
14	99100005	4473.654	5083.063	2552.698	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.437	41.739	-45.160	触发	50	加速度
15	99100005	1106.192	1878.809	1730.288	0.487	0.000	0.143	235.412	0.000	104.386	0.000	0.000	0.000	27.986	28.497	-47.993	触发	50	加速度

2、振幅特征值曲线

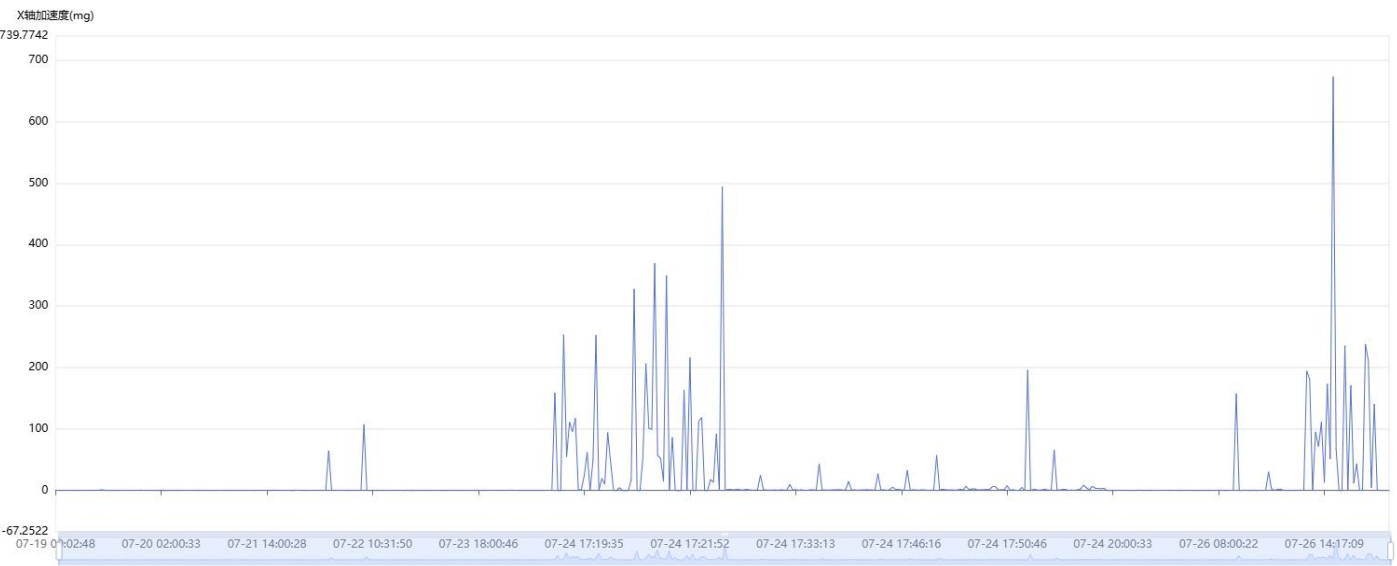




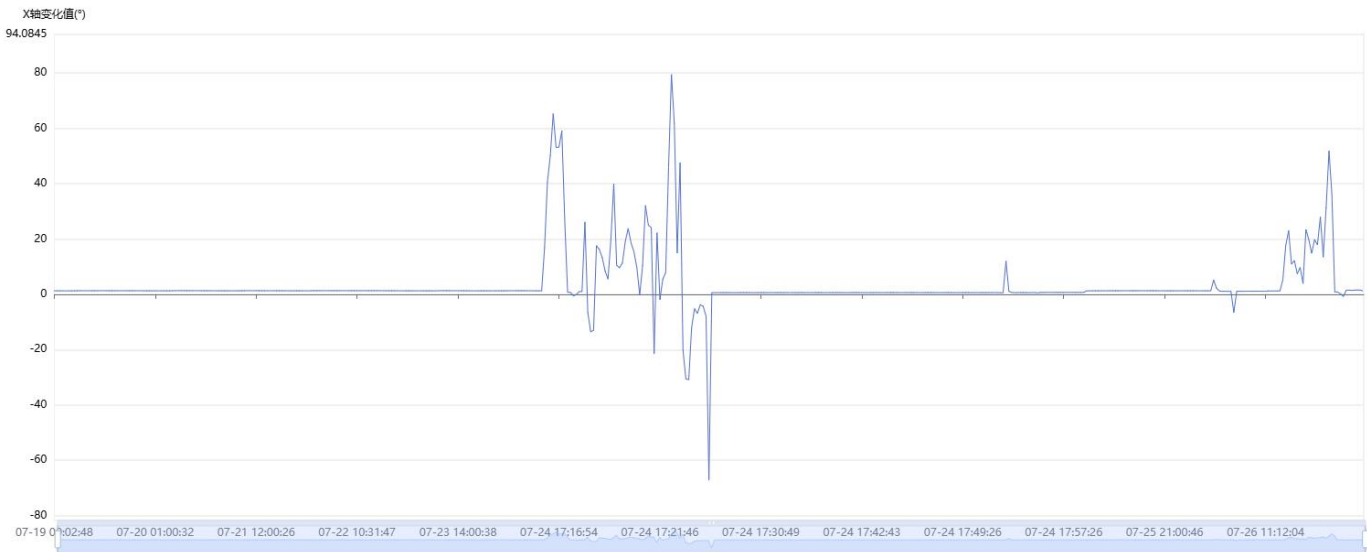
3、速度特征值曲线



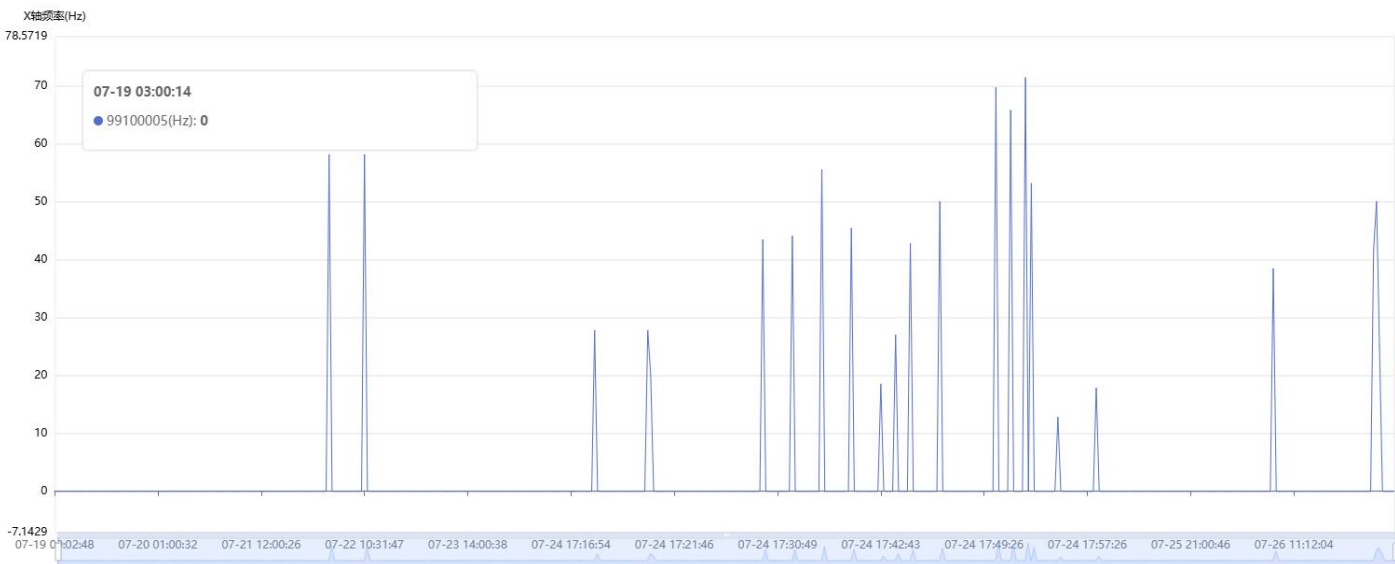
4、加速度特征值曲线



5、倾角特征值曲线



6、频率特征值曲线



## 九、故障排除

- 加速度计的测量原件失效

答：可能存在运输过程跌落，或者安装过程中摔打，短时间剧烈碰撞等机械冲击造成敏感元件损坏

- 收到设备有破损毁坏

答：联系销售或售后人员退换设备

- 设备不通信

答：检查连线是否正确

- 设备测量数据噪声过大不可用

答：接线方式出现问题或者线路破损导致回路噪声增大，或者临近强变化磁场中

## 十、保修及售后服务

### 保修：

客户收货后，按要求3天内进行验收，如无其它异议，自收货之日起保修12个月。因为人为和恶劣的现场环境等因素，造成产品不能正常使用，不在保修范围内。

### 售后：

我司拥有专业的远程技术支持团队，自产品售出之日起，可针对客户提出的产品相关的问题进行远程解答，协助客户处理产品使用过程中遇到的自己无法解决的问题。

感谢使用忻德产品！

厦门市忻德监测科技有限公司

地址：福建省厦门市软件园三期C区10栋1402单元

技术支持服务：

技术支持热线: 400-9933-396 /15750766065

技术支持QQ和微信号: 15750766065