



产品资料

PRODUCT INFORMATION

○ 全球领先的检测设备与监测系统 · 方案提供者 ○

上海岩联信息技术有限公司

Shanghai Y-Link Engineering&Technology Co.,Ltd.

上海岩联工程技术有限公司

2008年5月，上海岩联工程技术有限公司在中国·上海正式成立；

2018年1月，岩联（武汉）科技有限公司在中国·武汉正式成立。

Y-Link（上海）是全球领先的无损检测设备与监测系统方案提供者。我们围绕客户的需求持续创新，与合作伙伴开放合作，在工程检测领域构筑了更加智能的设备解决方案。依托Y-Link(Australia)前沿的基础工程检测技术合作，着眼于亚太地区不断增长的基础建设工程领域的市场需求，我们致力于无损检测技术方法的研究、检测监测仪器设备的研发、生产与推广应用。为优秀的检测机构提供有竞争力的综合解决方案和服务，持续提升客户体验，为客户创造最大价值。

我们以提升工程界的检测手段为愿景，凝聚了的行业专家和精英，拥有一支不断创新、年轻而富有朝气的研发、生产、销售及售后服务的专业团队。在方法研究、仪器研制、工程测试等交叉领域协同发展。公司的系列产品有检测监测系统、工程物探仪器、基桩检测仪器、建筑检测仪器等。产品符合各项技术标准，性能指标已全面同步国际专业仪器的先进水平，并在结构检测和基础建设领域得到广泛应用，深得广大用户特别是国际客户的信赖。

依托海外基础技术研究团队和大中华区产品研发推广中心，作为打造“岩土工程联盟”的践行者，Y-Link 团队相信，我们的工程检测将更加便捷和安全，这个世界将更美好。

企业精神：率先 · 创新 · 极致

企业使命：岩土工程联盟的践行者

发展理念：技术 · 品质 · 责任

产品理念：Enjoy your test !

服务理念：全球化服务 · 一切从顾客感受出发 · 珍惜每一次服务机会



YL-IMI (R) 阵列式位移计 使用说明

目 录

一、产品简介	5
二、行业应用	5
三、产品特点	5
四、工作原理	6
五、产品参数	6
六、监测数据展示	9
产品服务：	11

YL-IMI (R) 阵列式位移计



一、产品简介

YL-IMI (R) 阵列式位移计是一款新型的、智能的、适应多种行业应用的三维变形监测传感器，主要用于在三维空间内进行位移（变形）、角度、加速度、振动、温度测量。传感器核心技术成熟应用于水电、铁路、隧道、边坡、尾矿、基坑等多个监测领域，数据精确度、稳定性经过严格验证。

二、行业应用

- 隧道收敛；
- 沉降监测；
- 大坝监测；
- 滑坡监测；

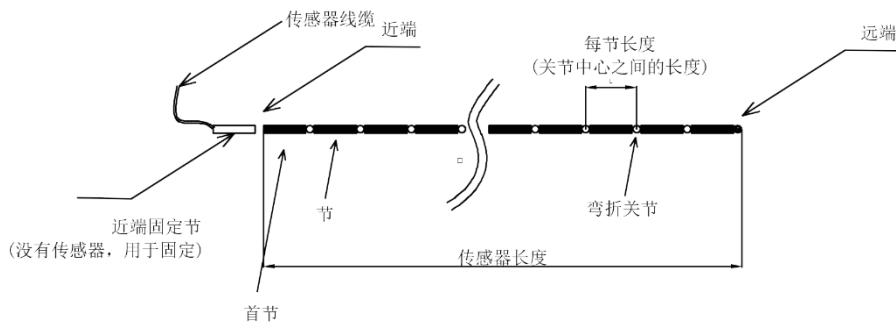
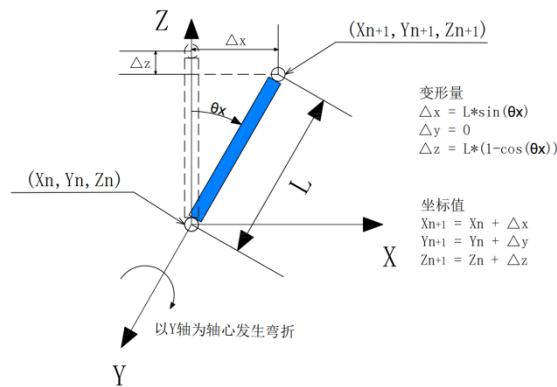
三、产品特点

- 精确测量三维或二维空间内位移（变形）、倾角、加速度、振动频率、振幅、温度，实时测量多种相关要素（可选择全部输出或部分输出），提高了监测数据相关性；
- 集成度高，内部集成了数据采集、运算模块，直接输出空间坐标、频率、振幅等数据，无需外部解算；
- 内部阈值控制，实现实时触发加报，提高了数据实时性、有效性；
- 采用标准 RS485 接口（默认）或 RS232 接口输出，可直接对接 DTU、串口服务器或者其他采集仪，集成十分方便；
- 扭转自校正功能（适用于沉降、收敛监测场景）；
- 内置温度测量单元，自动进行温度补偿，减小了传感器温漂；
- 强大的接口防护，防电源反接功能；
- 卓越的防雷、防静电性能（ $\pm 60\text{kV}/600\text{W}$ ）；
- 宽电压供电：DC 5 ~ 30V 供电范围；

- 密封等级：IP68 防尘防水等级；
- 耐水压：标准版 2MPa（200 米水深）；高耐水压版 4.5MPa（450 米水深）；

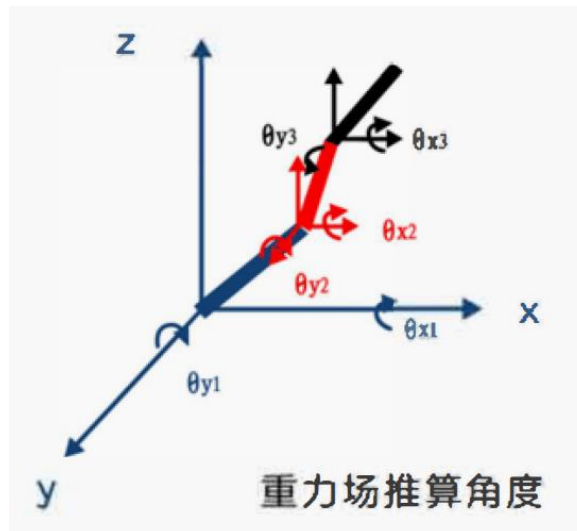
四、工作原理

阵列式位移计是 MEMS 加速度计的静态应用，利用重力加速度在 MEMS 传感器三个轴向的分量，计算每节传感器与竖直、水平方向的夹角，结合传感器的长度计算竖直、水平方向的位移，即各个节点相对于参考点（坐标原点）的坐标（X，Y，Z），传感器计算原理和连接结构如下图所示：

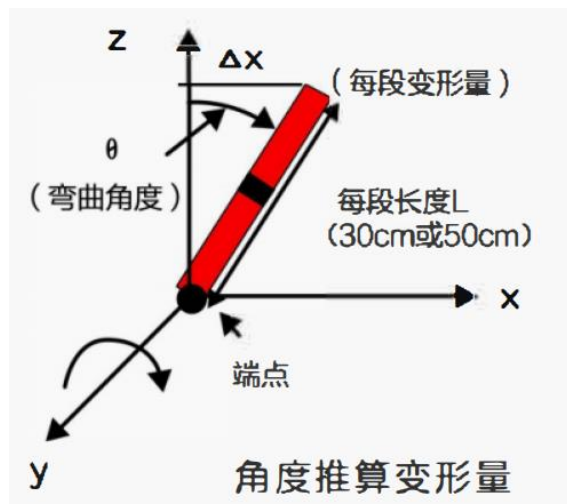


计算过程如下：

- 1、每一段放有一个加速度传感器，测得对应的节点加速度值；则可计算出对应轴与重力方向夹角为 θ ；



2、通过加速度计测量重力加速度在不同的轴向上的数据来反映出对应轴与重力方向的角度，通过角度的变化从而计算对应的每节长度的位移量；



3、每段长度为 L ，则第 i 节设备在重力方向的坐标系中单节对应的坐标长度为 $d = L * \sin\theta$ 。

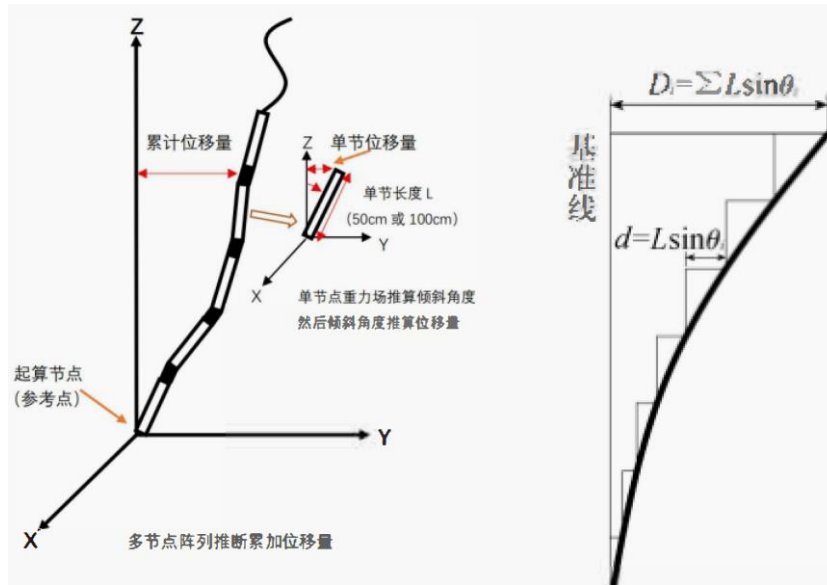
有对应的第 n 节设备在整体坐标系中的坐标为第 1 节到第 n 节的累加和 $D_i = \sum L * \sin\theta$ ；

D ：三维轴线中 (X、Y、Z) 单节相对基准线的变形值；

L ：单节长度，0.3m，0.5m 或 1m；

θ ：单节对应轴与重力方向夹角；

D_i ：某时刻从端点至第 n 节的累加位移。



阵列位移计工作原理说明

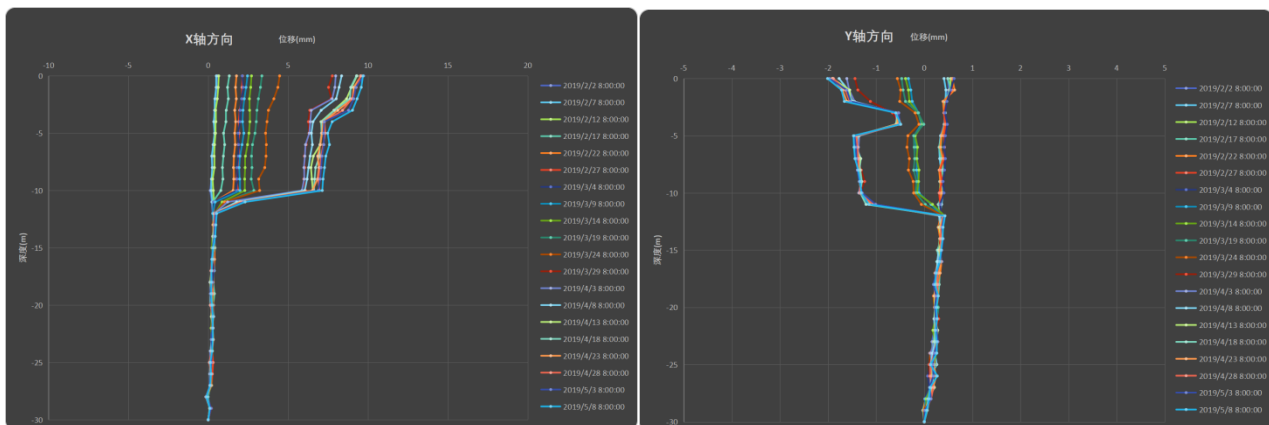
五、产品参数

测量方向	X、Y、Z 三维或 X、Z 二维	
监测要素	位移、角度、加速度、振动、温度	
单节长度	50cm/100cm/支持定制	
最大长度	50cm/节	200m
	100cm/节	400m
角度	量程	±90°
	分辨率	0.001°
	精度	0.005°高精度 0.05°普通精度
位移	分辨率	0.01mm
	稳定性	高精度 优于±1mm@50m 普通精度 优于±3mm@50m
温漂	高精度	优于 1mm@50m 温度范围:-20 ~ 55°C
	普通精度	优于 2.5mm@50m 温度范围:-20 ~ 55°C
振动 (适用于振幅 10mg 以上的 振动监测)	振动频率	分辨率:1Hz 量程:1 ~ 128Hz
	振幅	分辨率 1mg, 精度 3mg

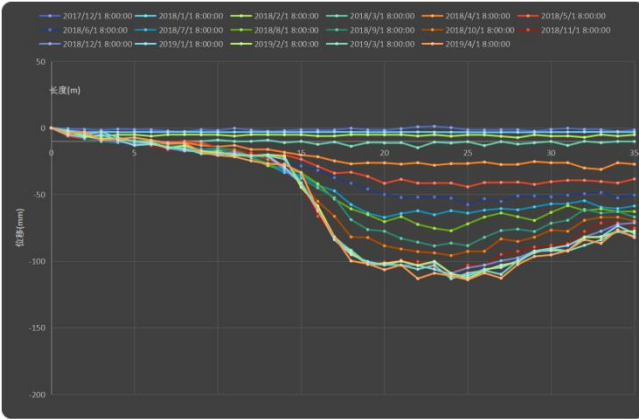
温度	分辨率	0.1°C
	精度	0.5°C
工作电压	DC 5 ~ 30V , 建议 DC 12V	
工作电流	≤1.8mA@12V/节 (平均)	
	< 5mA@12V/节 (瞬间最大)	
硬件接口	RS485 接口(默认)或 RS232 接口	
通信协议	见《阵列式位移计开发指南》	
外形尺寸	最大φ22mm , 最小φ18mm	
产品材质	304 不锈钢、高强度防水密封管	
产品重量	0.6Kg/节	
工作温度	-40°C ~ +85°C	
防护等级	IP68	
耐水压	标准版 2MPa(200 米水深)	
	高压版 4.5MPa (450 米水深)	

六、监测数据展示

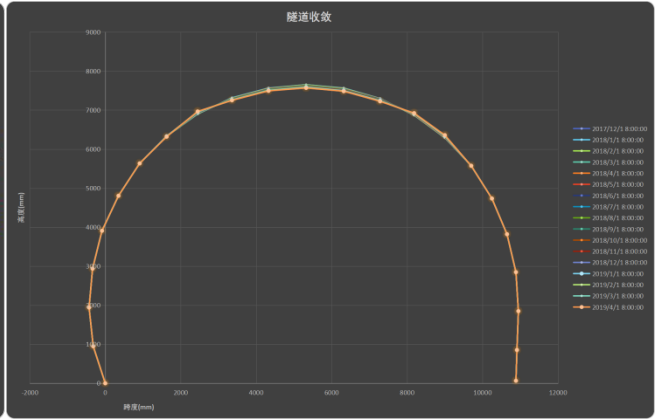
YL-TMS 实时三维监测预警云平台适用于边坡滑移、隧道施工、道路路基沉降、桥梁挠度、水利大坝沉降及侧移、建筑施工等多种实时监测的项目,监测内容主要涵盖深部位移、表面位移、倾斜、振动、水位、裂缝、轨迹、地表沉降、支撑应力、视频监控等。云平台具有监测数据实时获取、云端综合处理、多样化图表展示、专业相关性分析、灾害预警、报表统计等功能,可同时管理多项目多设备,提供安全可靠、实时全面、及时有效的信息服务。



深部位移监测 (3D 模式)



隧道收敛变形监测（仅支持 2D 模式）



水平沉降监测（仅支持 2D 模式）

产品服务：

我公司将严格遵守《产品质量法》，完全符合合同规定质量、规格和性能的要求，并完整地履行质保期内的免费现场维修服务承诺；因设备制造原因而引起的故障，我公司将立即免费维修或更换；因设备停产而导致备品备件的中断，我公司将提供相应的解决方案。

上海岩联信息技术有限公司

Shanghai Y-link Engineering & Technology Co.,Ltd

杨涛【13554682155】

邮箱：yangtt@y-link.cn

电话：021-69899545

传真：021-69899543

网址：<http://www.y-link.cn>

总部地址：上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 18 幢

全国服务中心地址：武汉市江夏区阳光大道紫昕科技工业园 1 号楼

岩联技术官方微信



一切从顾客感受出发·珍惜每一次服务机会

版本号：2023032901

一切从顾客感受出发·珍惜每一次服务机会