

产品简介

RT-1010 阵列式位移计（简称 RT-1010）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；

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；



阵列式位移计



阵列式位移计包装

- 耐水压：标准版 2MPa（200 米水深）；

高耐水压版 4.5MPa（450 米水

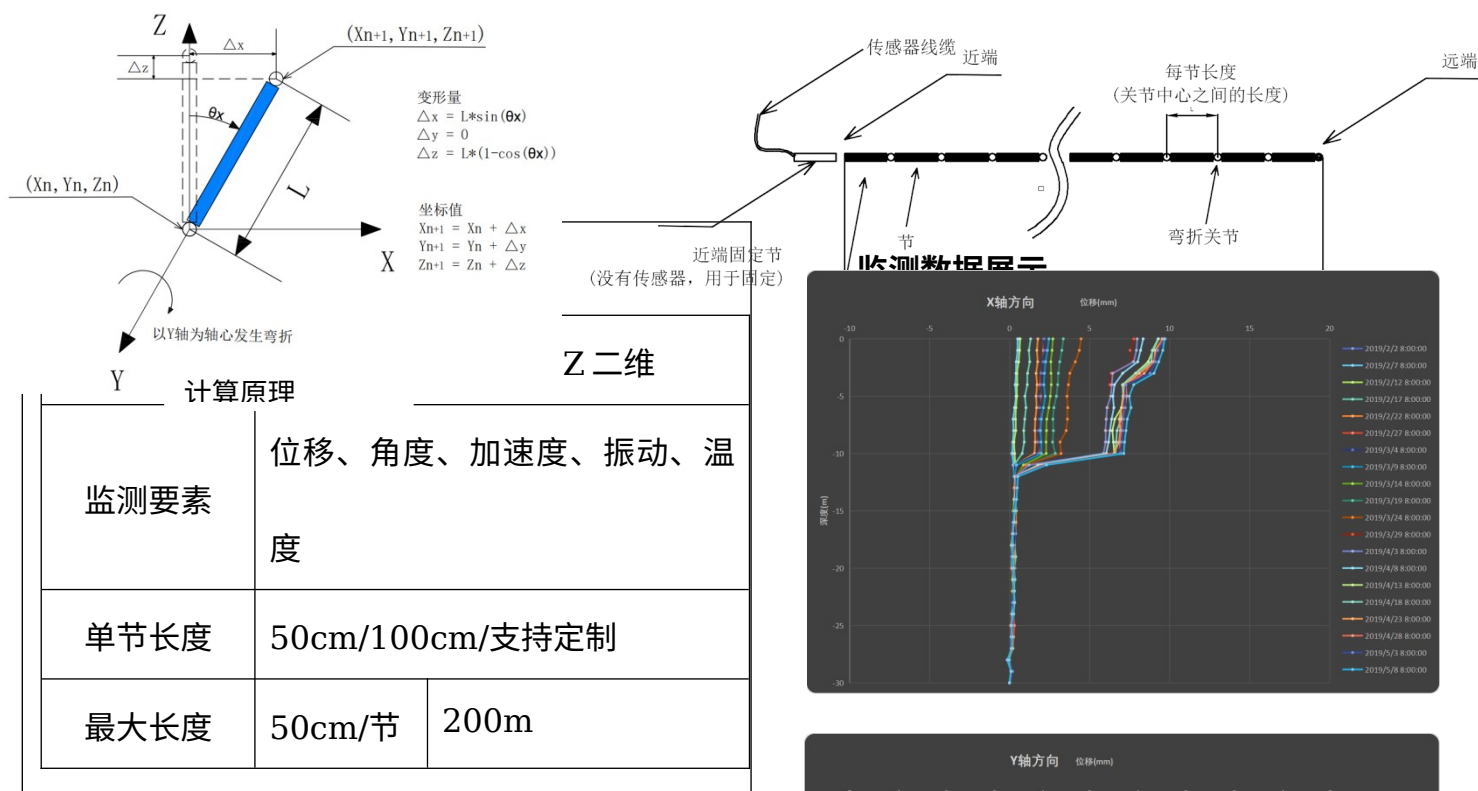
深）；

行业应用

- 隧道收敛；
- 沉降监测；
- 大坝监测；
- 滑坡监测。

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：





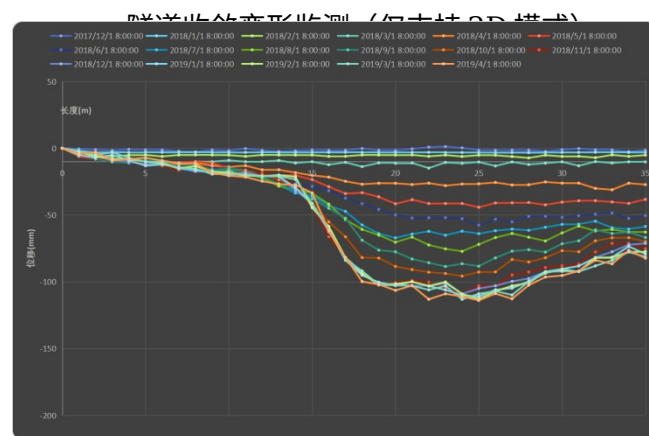
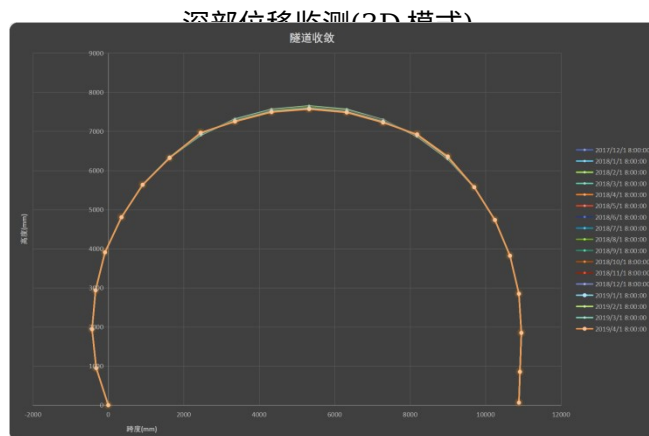
中弘泰科

RT-1010

直接输出空间坐标的阵列式位移计

阵列式位移计

	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℃
	普通精度	优于 2.5mm@50m
		温 度 范 围 :-20 ~ 55℃
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



水平沉降监测 (仅支持 2D 模式)



温度	分辨率	0.1℃
	精度	0.5℃
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℃~+85℃	
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)	