

裂缝	量程：0~50/100/200/300/500cm，精度： $\leq \pm 0.03\%F \cdot S$
倾角	量程： $\pm 90^\circ$ ，精度： $\pm 0.005^\circ$
加速度	量程： $\pm 2g$ ，精度：0.1mg
采样间隔	0s~24h
上传间隔	0s~72h
输出信号	RS485/NB-IOT/LoRa/a/4/5G
输出参数	裂缝宽度（可选）、振动加速度、倾角、angel、AZI、自振频率、最大振幅等
防护等级	IP68
工作温度	-40~+85°C
工作湿度	0~100%RH
方位角测量	0~360°，具有磁力计，X轴在水平面的投影与磁北的夹角
整机平均功耗	$\leq 3.5mW$
触发功能	具备阈值触发功能，如监测数据超过阈值，可立即采集监测数据并自动上报
远程管理功能	支持远程参数配置、远程重启设备、远程程序升级等
供电	内置大容量锂亚电池，连续正常工作5年以上
预警方式	现场广播预警、组网广播预警、云端后台预警、短信预警
组网预警距离	测量设备与报警设备异地布设最大距离：10km



# 知微栈MSI

见微知著 · 睹始知终



## 背景综述

我国地理环境复杂，受自然因素和人为活动影响，地质灾害频繁发生。为有效降低地质灾害风险，助力新时代国家高质量发展，南方全面提升科技水平，为构建“人防+技防”地灾防御体系、实现地灾防治工作常态化贡献力量。

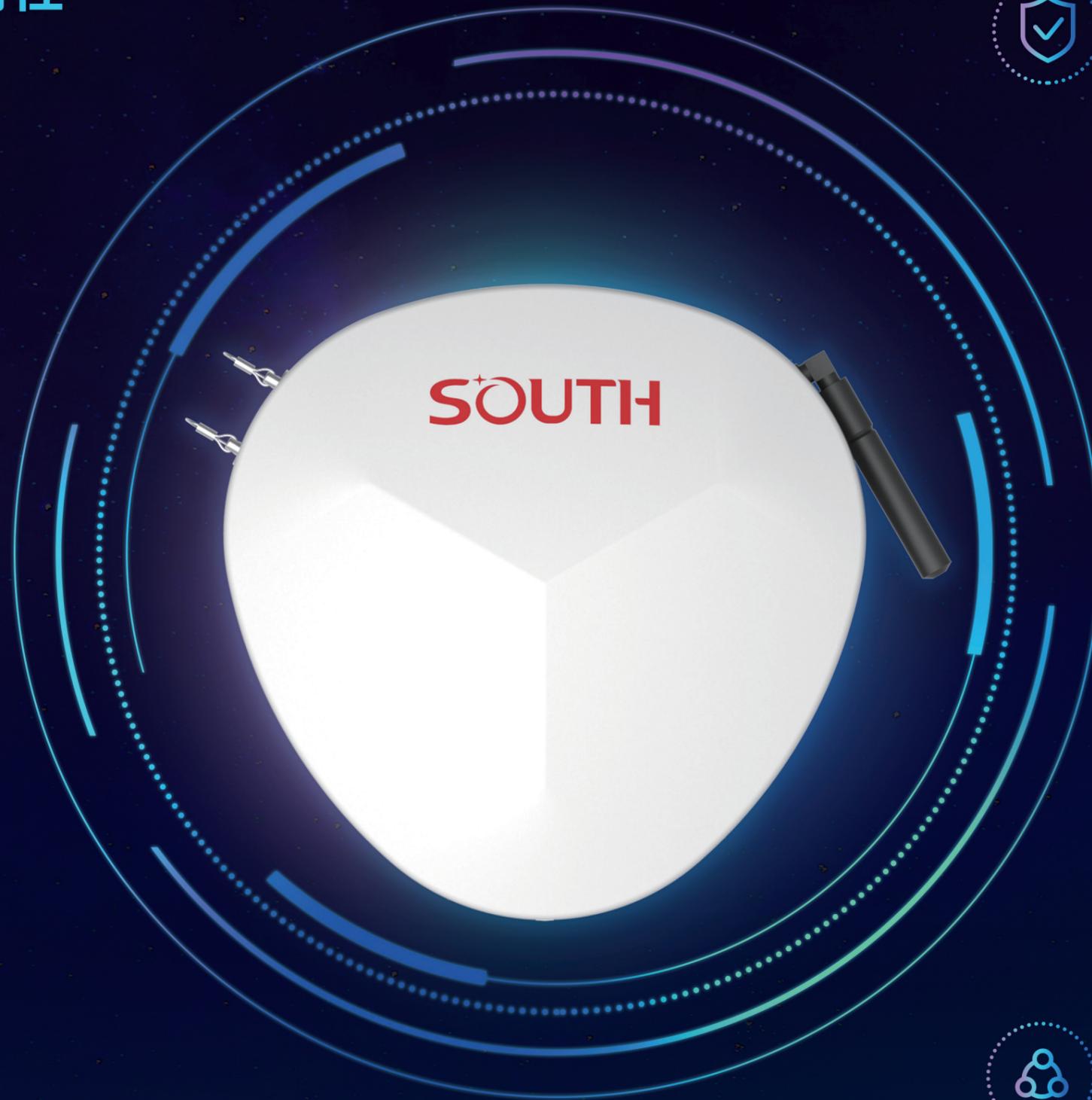
南方经过多年在变形监测方面的深耕与积累，充分利用自身研发优势，设计出全新的一体式多参数设备“知微栈”。能够解决市场上现有产品的监测参数单一、功能单一、功耗过大、安装复杂、运维困难等问题，改变了地灾、构筑物传统的分体式监测模式，为变形监测提供新的解决方案。

## 产品介绍

南方知微栈MS1集高精度拉线位移计、倾角计、加速度计、磁力计、定位传感器与RTU于一体，实现了地表裂缝、倾角、加速度、方位角监测数据的采集、存储、显示、控制、报警及传输等综合功能。产品采用高性能工业级通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，具备 NB-IoT（窄带物联网）、LoRa（远距离无线电）与 4G、5G无线网络功能，同时具有多种接口，可满足多场景应用需求。



# 功能特性



## 多维守护 安然无余

产品集裂缝、倾角、加速度、磁力计与RTU于一体，内置定位传感器，多模块高效协同，智慧畅联……



## 充沛电力 省心相伴

内置大容量锂亚电池，造就强劲续航能力，一次安装，5年免维护，省心省力。



## 大量程高精度 精细掌控

裂缝量程及精度：0~500cm（可定制）， $\pm 0.03\%F \cdot S$   
倾角量程及精度： $\pm 90^\circ$ ， $\pm 0.005^\circ$   
加速度量程及精度： $\pm 2g$ ，0.1mg  
超高精度，轻易捕捉所有细节。



## 自适应上报

支持多种工作模式（自报式、查询式、兼容式等），最大限度降低功耗，让数据上报更及时、更可靠。

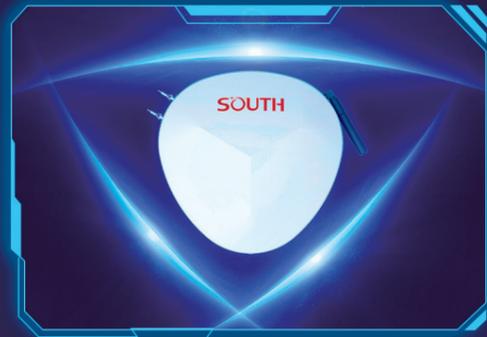


## 多中心支持

设备支持向3路及以上地址发送含不同登录信息及不同协议格式的数据功能，简单外表，满满实力。

# 环境适用性

产品整体蕴含弧形三角圆润设计，极富韵律；顶盖三棱星渐变形态，凸显科技感。产品采用ABS+PC材质，力学性能优良，冲击强度极好，可以在极低的温度下使用；耐磨耐腐蚀性优良，不受水、无机盐、酸碱的影响，电绝缘性较好，不受温度、湿度的影响，可在大多数环境下使用。创新工艺，澎湃性能。



◎ 整体蕴含弧形三角圆润设计，极富韵律。



◎ 顶盖三棱星渐变形态，凸显科技感。



◎ **超强耐寒性：**采用ABS+PC材质，力学性能优良，冲击强度极好，可以在极低的温度下使用。



◎ **超高耐用性：**耐磨、耐腐蚀、电绝缘，尺寸稳定，不受温度、湿度、水、无机盐、酸碱的影响。

# 应用场景

该设备采用了全封装坚硬材料制作而成，防护等级达到了IP68，能适应于多种恶劣的野外环境，保证设备在野外运行的可靠性。适用于山洪地质灾害监测、水库大坝安全监测、公路边坡监测、桥梁等结构性监测领域。



◎ 地质灾害监测



◎ 水库大坝安全监测



◎ 桥梁等结构性监测



◎ 公路边坡监测

