

## 项目案例

### 铁路边坡安全监测

对朔黄线隧道口上方边坡进行短期大面积监测,对快速评估边坡稳定性起到显著作用。



### 中国地科院金沙江边坡安全监测

SMS-4型边坡形变监测雷达技术小组,随中国地科院人员前往金沙江进行危险边坡监测,采集了大量边坡形变数据,分析了边坡的形变特征,保证了边坡下方道路的安全运行。



### 露天采场边坡安全监测

采用移动拖车监测系统方案,雷达采集结果实时传输至监控中心,并自动预警,有效的指导了实际采矿作业。



### 青海大柴旦形变数据采集

采用最先进的MIMO型边坡雷达,其高稳定性、高可靠性能够确保在恶劣自然环境下准确采集形变数据并预警。



### 成都理工大学道路边坡监测

SMS-4型边坡形变监测雷达技术小组协同成都理工大学人员,在四川甘孜州对道路边坡进行了间断监测分析。不到一周时间内雷达共实施了3次有效预警,保障了坡体下方过路人员安全。



## 思微合成孔径雷达

提供多种行业、多种场景的边坡雷达解决方案及整体监测解决方案,为边坡安全保驾护航。



微信公众号



抖音企业号

广州思拓力测绘科技有限公司  
地址:广州市黄埔区萝岗科学城彩频路7号C栋601  
电话:020-66252886  
网址:www.situoli.com

代理商信息

product is 1 power  
以产品为第1竞争力



## 企业简介

广州思拓力测绘科技有限公司成立于2011年7月，注册资金2.436亿人民币。是一家测绘仪器领域高新技术企业的典型代表，目前聚焦测绘、定位、惯导、激光扫描、智能监测、管线探测等技术业务产品。

2016年全资并入上市集团公司合众思壮（股票代码SZ.002383），同年，完成与意大利欧洲总部的合并。进而形成自有全供应链、全系列产品的资源优势，销售服务网络覆盖全国乃至全球。先后获得国内外30多项权威认证，畅行全球90多个国家和地区。

思拓力始终秉承“以产品为第一竞争力”的宗旨，每年至少为行业奉献一款革命性的好产品；始终坚持技术创新，做好的产品、做务实的公司；产品力是系统集成的灵魂，高效省心是思拓力智能监测解决方案之道！

## 系统方案

### 四大应用场景 灵活选择

根据用户使用环境、方式、对象的不同，结合用户实际需求，可灵活选择系统级方案。



长期固定监测

对边坡进行全天时、全天候不间断监测。多用于露天矿山边坡及大型地灾点监测。



应急救援专用监测

利用MIMO边坡雷达的超强便携性，可单人背负、快速部署，特别适合抢险救灾，对预警二次滑坡起到不可替代的作用。



拖车式移动监测

拖车平台集成供电、通信、空调等系统，将边坡雷达固定监测站移动起来，以满足大型露天矿山监测位置的不变化调整。



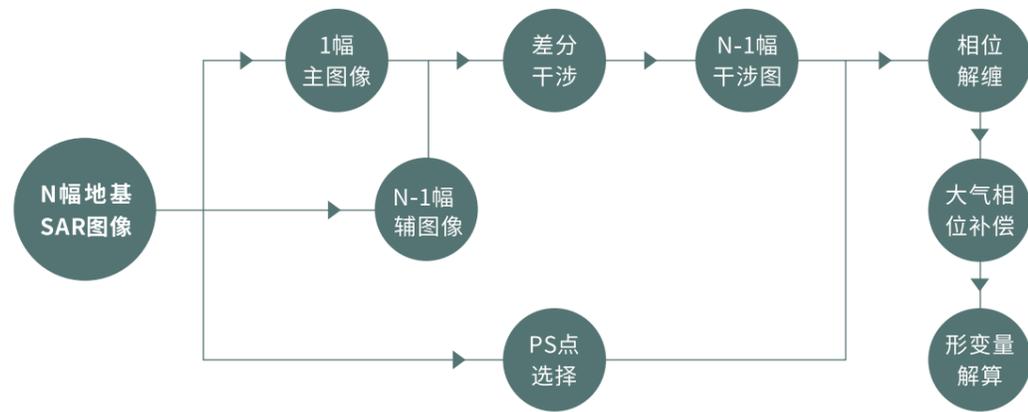
系统级综合监测

软件平台兼容包括GNSS、雨量计、倾斜仪等多种监测传感器，集中展示，综合分析，给出更为科学的监测预警建议。

※ 思拓力能提供多种行业、多种场景的边坡雷达解决方案及整体监测解决方案，为生产安全保驾护航。

# 产品系列

思微系列边坡形变监测雷达(地基差分干涉雷达)基于合成孔径(SAR)成像和差分干涉测量原理,可以在全天时全天候条件下,采用非接触方式对滑坡、危岩、坝体等风险区域地表形变进行大范围高精度监视测量,测量结果可以三维图形方式在用户端显示并根据用户需求自动生成相关报表,结合用户设置告警参数,系统可以通过声、光、短消息等方式向用户发出警告。



雷达设备基于SAR原理首先获得被测区域的雷达二维图像,将先后获得的多幅雷达图像序列进行配准后,系统完成永久散射点(PS点)选择、相位提取、相位解缠绕、相位校正、形变量解算及时间空间滤波等处理,系统可以获得被测区域各空间位置的形变信息,并经地理信息融合、三维图形转化、自动报表生成、预警与告警处理等,将形变信息、告警信息以不同形式提交给用户。

全天候	雷达信号可有效穿透云雨雾,工作不受天气影响
非接触	设备与被监视坡面满足通视条件即可,无需在风险区域施工
高精度	表面形变测量精度可达0.1mm
大范围	监测范围可达数平方公里,变传统点监测为面监测
自动化	单台设备,安装维护简便,远程无人值守



## MIMO型边坡形变监测雷达

SMS-4型边坡形变监测雷达是当前首款采用相控阵技术的边坡形变监测雷达,具有体积小、重量轻、运输架设方便、适合野外工作等特点,在地质灾害监测预警和灾后应急救援等领域具有明显优势。

技术指标	
预警信息	位移/速度/加速度(径向)
监测精度	不低于0.1mm
作用距离	4km
监测范围	水平100°,垂直40°
整机重量	≤15kg
整机尺寸	1.4m(L) x 0.15m(W) x 0.35m(H)
采集周期	10-300s
分辨率	0.15m(R) x 7.5mrad(A)
防护等级	IP66
工作温度	-40°C~60°C

产品特点	
便携性	体积更小、重量更轻,可单人背负
高可靠性	相控阵电子扫描,无机械运动部件
高刷新率	最快每10秒获取一幅观测场景位移图像
全天时全天候	24小时连续监测,适应各类气候条件
非接触	设备与被监视坡面满足通视条件即可,无需在风险区域施工
面监测	每幅位移图像获取百万量级监测点数据
高精度	亚毫米级位移监测精度
智能算法	可自动去除外部环境干扰

可集成多种传感器(摄像头、气象站)也可实现雷达组网监测



## 360°旋转式边坡形变监测雷达

SAS-5型边坡形变监测雷达(旋转式)采用ARC SAR技术,可支持大视场角的特殊场景,可做到可对风险区域地表形变实现非接触式的广域面监测。

技术指标	
预警信息	位移/速度/加速度(径向)
监测精度	不低于0.1mm
作用距离	5km
监测范围	水平360°,垂直60°
整机重量	≤15kg(不含支架)
整机长度	<1m
采集周期	1min(360°)
分辨率	0.25m(R) x 5.2mrad/0.3°(A)
防护等级	IP66
工作温度	-40°C~60°C

产品特点	
圆周监测	360°广域监测,覆盖更全面
便携性	最轻的旋转式边坡雷达,易搬运
面监测	每幅位移图像获取数百万量级监测点数据
全天时全天候	24小时连续监测,适应各类气候条件
非接触	设备与被监视坡面满足通视条件即可,无需在风险区域施工
高精度	亚毫米级位移监测精度
智能算法	可自动去除外部环境干扰

# 监测预警软件平台

多类型SMS-4型、SAS-5型雷达通用软件平台, 基于B/S架构, 支持多用户操作, 便于对接其他软件平台 (提供软件对接技术支持服务)

- 兼容多类型传感器
- 内置滑坡预警模型和算法
- 多种告警方式
- 监测结果三维展示
- 告警区域屏蔽
- 详实的监测报告

