

# 中海达地质灾害监测预警综合解决方案

# 公司介绍

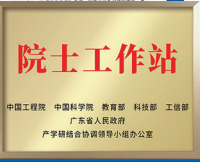
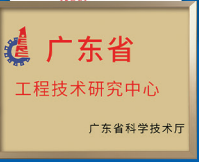
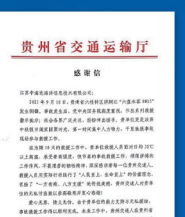
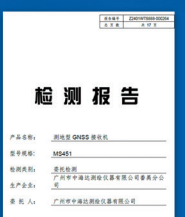
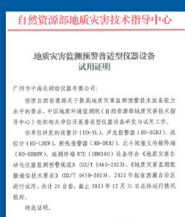
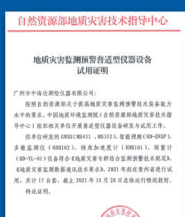


广州中海达卫星导航技术股份有限公司成立于1999年，2011年2月15日在深圳创业板上市，是北斗+精准定位装备制造类第一家上市公司（股票代码：300177）。中海达旗下拥有16家一级控股子公司，26家分公司，2000多名员工。产品销售网络覆盖全球逾100个国家/地区，全球拥有700多家合作伙伴，形成了覆盖全球的销售及服务网络。

公司专注于北斗高精度定位技术产业链相关软硬件产品和服务的研发、制造和销售，深化北斗精准位置行业应用，为用户提供时空信息综合解决方案。公司以北斗卫星导航定位技术为基础，融合声呐、光电、惯导、激光雷达、UWB超宽带、星基增强等多种技术，形成“水陆空天、室内外”全方位、全空间的高精度定位产业布局，全系列产品支持单北斗系统信号定位。中海达于2008年进入安全监测领域，自2019年以来，公司产品和解决方案已在云南、贵州、四川、广西、湖北、新疆等20多个省市自治区的普适型地灾监测项目应用，累计安装各类监测设备超3万台（套），通过系统成功预警，已避免数百人伤亡和超千万元财产损失。

截至2023年末，中海达在时空信息领域拥有知识产权1536项，相继被评为国家知识产权优势企业、国家级专精特新“小巨人”企业、广东省专精特新中小企业、两高四新（专精特新）企业等多项荣誉认定，建有广东省中海达卫星定位与空间智能感知院士工作站、广东省卫星导航（中海达）工程技术研究中心和省重点实验室和博士后工作站。

中海达，让万物位置更精准，地球更智慧。



# 应用痛点

分布点多面广  
地质灾害频繁发生



地质灾害隐患点遍布全国，难以查清所有隐患点

监测手段有限  
难以做到有效预警



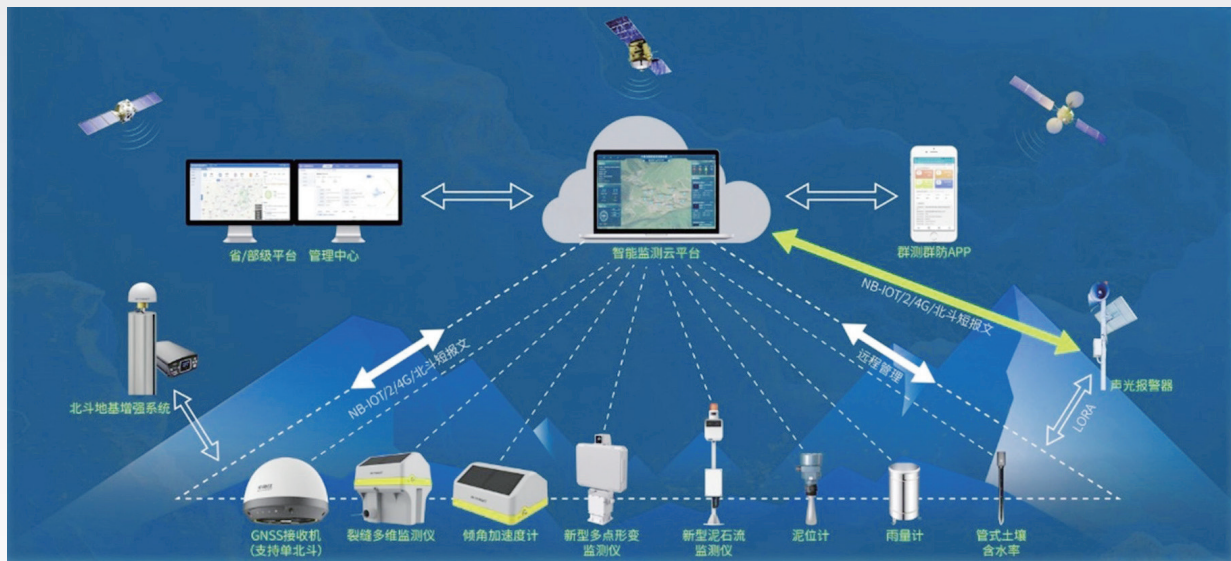
隐患点监测手段单一，难以做到有效预警

预警速报  
难以满足防灾需求



缺少有效的监测预警模型，智能化预警程度低

# 解决方案



以北斗高精度定位技术为核心，结合多维监测仪、倾角加速度计、新型多点形变监测仪等先进装备，融合本地边缘计算、多模多频高精度定位算法、预警分析、大数据等多种新技术，构建“空天地”多源立体监测体系，提高地质灾害监测预警能力，实现高效、准确、实时智能监测预警。

# 产品组合

## 监测云平台



### 可视大屏

区域级多工程管理驾驶舱，数据展示更加全面直观



### 多模式解算

支持单北斗解算和多星多频联合解算，解算精度和响应速度得到有效提升



### 毫米级监测精度

有效消除多路径误差，稳定解算，精度可靠，不惧恶劣环境，适用性强



### 形变瞬时响应

不惧大形变，形变反应瞬时完成，不惧数据中断，形变监测稳定可靠

## MS451接收机



MS451接收机是一款低功耗、高性能、高稳定性的小型化一体式GNSS接收机，内置全频段复合天线、高性能定位板卡、MEMS传感器及多种通讯模块；搭载高效智能物联网操作系统；支持MEMS空间位置变化感知、前端解算、4G/LAN远程控制、手机蓝牙APP配置、智能通讯切换及自我诊断等重要功能。



### 前端解算

支持双模式设备端解算



### 内置MEMS传感器

具有触发功能，支持加密解算



### 单北斗

芯片级单北斗



### 低功耗

功耗 $\leq 0.8W$

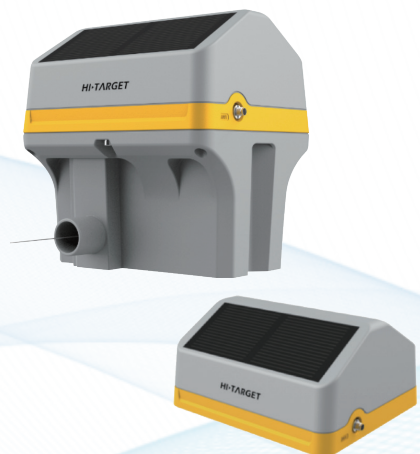


### 智能通讯

内置eSIM卡，支持内外双卡智能切换

**应用场景：**地表形变高精度监测

## HDS102多维监测仪



HDS102多维监测仪是一款集成（倾角、加速度、裂缝）三合一的多功能监测仪，它集成硬件自检、本地边缘计算、阈值触发、断电续传、低功耗等众多功能为一体，可同时监测地表裂缝、倾斜变形、质点加速度、供电系统状态等监测内容，一机多用，即可节省成本，又有利于数据的关联进行综合性分析。



### 多输出

可输出裂缝宽度、振动加速度、倾角等信息



### 长续航

采用柔性太阳能板+锂电池双供电系统，满足长期在线监测要求



### 多通讯

支持NB-IOT/LoRa/4G/5G通讯方式可选



### 易安装

傻瓜式安装及配置，远程1分钟即可完成配置工作

**应用场景：**地表裂缝监测、倾角监测、加速度监测

## 新型多点形变监测仪（非接触式）



新型多点形变监测仪是一款部署在易发生山体滑坡地段的监测预警雷达，实时24小时自动采集山体变化相关监测数据，可实现大范围、非接触面状监测，将山体滑坡灾害集中统一管理，进行长期监测及预警，建立各个山体的数学模型以及监测预警，降低地质灾害带来的损失。

 探测距离  
1000m

 覆盖视角  
100°方位×40°俯仰

 分辨率  
距离向: 0.15m/方位向: 1.3°

 形变数据更新速度  
小于5s

 测量精度  
亚毫米级

 监测方式  
点、面监测

**应用场景：**地表形变高精度监测、非接触式面状监测

## 新型泥石流监测仪



在易发生泥石流地段部署新型泥石流监测仪，通过雷达与图像融合方式采集泥石流表面流速、泥水位等参数，自动化24小时实时采集相关监测数据，能够监测表面流速、过流宽度、泥水位、固体物粒径、灰阶等内容，内置泥石流灾害监测预警模型，做到前端解算、边缘预警，有效减少传统泥位计带来的虚警误报。

 最大监测距离  
≥200m

 过流宽度监测精度  
±0.05m

 表面流速监测精度  
0.05m/s

 泥水位监测精度  
±0.05m

 测速范围  
0.05m/s~24m/s

 图像分辨率  
普光: 800万/夜视: 200万

**应用场景：**泥石流监测

# 应用场景

## 滑坡监测



## 崩塌监测



## 泥石流监测



## 核心优势

1

### 一体化、易安装、免维护

无惧恶劣复杂环境，连续阴雨条件下设备在线率在95%以上。  
一体化集成监测站点，安装便捷、运维简单；有效降低配件和施工成本。

2

### 实施经验丰富

2008年进入安全监测领域，至今已有十六年的研发、交付和运维经验，实施案例遍布贵州、广西、湖北、山西、四川、重庆、新疆等20多个省市自治区。

3

### 本地化服务

全国省市自治区设有26家分公司，具备专业、高效的演示、演练、支撑、交付等本地化服务能力。  
专业技术团队7\*24小时响应。

## 应用价值

### 实时在线监测预警



全天时全天候不间断监测预警  
设备在线率 $\geq 95\%$

### 有效降低建站成本



长基线解算模式  
基站覆盖半径达20km

### 提升管理工作效率

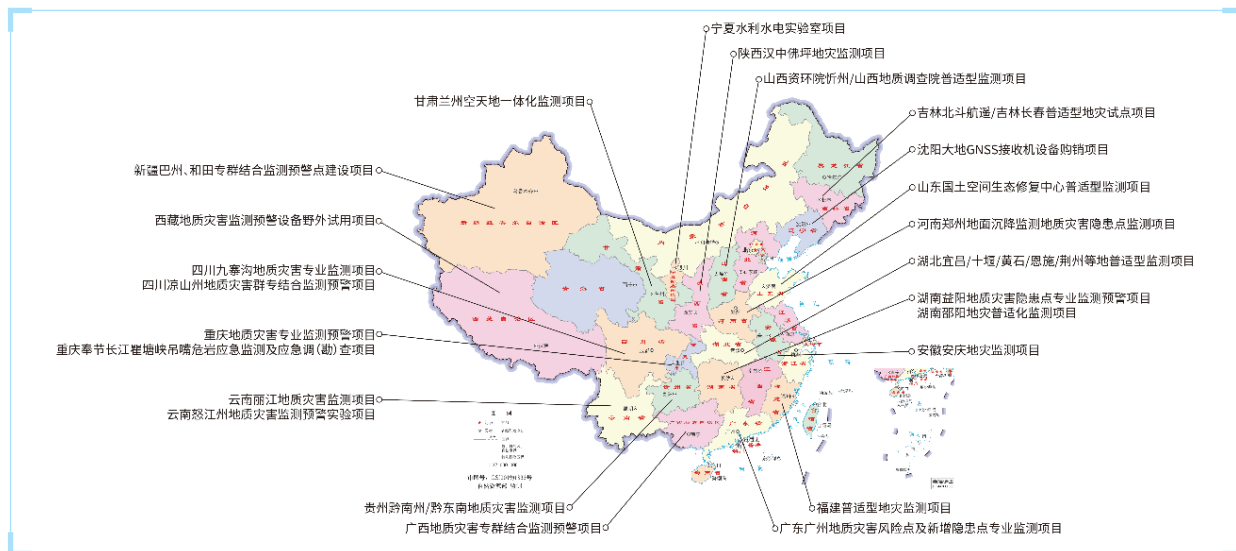


监测报告（报表）一键输出  
提高报告编制效率

# 应用案例

## 全国应用案例一览表（部分）及分布图

所属省份 (自治区)	项目名称	所属省份 (自治区)	项目名称
贵州	贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地质灾害隐患排查监测项目	安徽	安徽安庆地灾监测项目
云南	云南丽江/怒江地质灾害监测项目	山西	山西普适型监测项目-资环院忻州普适型监测项目
广西	广西地质灾害专群结合监测预警项目		山西榆社县普适型监测项目
四川	四川九寨沟景区地质灾害专业监测项目	湖南	湖南益阳地质灾害隐患点专业监测预警项目
	四川凉山州地质灾害专群结合监测预警项目	湖北	湖北恩施水文监测项目
新疆	新疆和田专群结合监测预警点建设		湖北十堰地灾普适型监测项目



## 成功预警

**用户使用报告**

广州中海达定位技术有限公司:

2020年7月,贵州省黔东南州丹寨县扬武镇连日强降雨,引发当地山体滑坡下陷侧滑,贵司承建的黔东南州丹寨县扬武镇争光村三组滑坡地质灾害监测预警系统项目成功预警及时发布预警信息并进行现场核销,撤离及时,保障了当地人民的生命财产安全。

业主单位:黔东南州丹寨县自然资源局 承建单位:广州中海达定位技术有限公司

时 间:2020.8.5

**用户使用报告**

广州中海达定位技术有限公司:

2020年6月,贵州省黔东南州天柱县竹林镇竹林村连日强降雨,引发当地山体滑坡下陷侧滑,贵司承建的黔东南州天柱县竹林镇竹林村新中滑坡地质灾害监测预警系统项目成功预警及时发布预警信息并进行现场核销,撤离及时,保障了当地人民的生命财产安全。

业主单位:黔东南州天柱县自然资源局 承建单位:广州中海达定位技术有限公司

时 间:2020.8.5

**用户使用报告**

广州中海达定位技术有限公司:

我单位自2020年以来,使用贵单位生产的地质灾害监测预警产品,项目建成,设备运行良好。2021年8月20日,贵州省铜仁市碧江区板溪镇福利村发生山体滑坡,火灾发生前,贵单位的地质灾害监测预警系统数据监测点2出现数据出现异常发布预警信息,相关部门立即采取紧急行动,疏散滑坡体前受威胁的居民共10户48人,并于半小时内完成人员安全撤离工作。

因预警及时,当地政府管理部门处置得当,此次地质灾害险情未造成人员伤亡和重大经济损失,为我省科学防灾减灾工作积累了宝贵经验。

业主单位:碧江区自然资源局 承建单位:广州中海达定位技术有限公司

时 间:2021.9.6

