

 边坡安全监测

 隧道安全监测

 桥梁安全监测

中海达桥隧坡安全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。作为国内高精度卫星导航产业的领先企业，公司以北斗卫星导航定位技术为基础，融合物联网、激光雷达、人工智能等多种技术，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。中海达桥隧坡安全监测预警综合解决方案已在云南、四川、西藏、广西、重庆、山东、辽宁等省市自治区的市政口和公路口的桥梁、隧道和边坡领域成功应用，覆盖桥梁120余座，边坡600余座，隧道10余座，累计提供监测设备数千套。

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

监测数据不准确

传感器安装位置和数量不合理，易受环境干扰以及数据采集处理存在误差

监测数据不全面

监测指标不完整，采样频率不足
数据缺乏长期积累

数据分析不深入

数据分析方法简单，缺乏专业分析
数据有效利用不足

解决方案



基于北斗高精度定位技术，采用高精度传感器，融合物联网、人工智能以及三维数字化仿真等技术，实时获取运营数据，掌握桥隧坡的运行状况，可有效减少维护成本，保障运营安全。

产品组合

监测云平台

采用BIM+可视化技术建立桥隧坡三维场景模型，实现真实场景的虚拟映射。用户软件采用B/S+APP，可随时随地访问系统，实现原始数据追溯、统计分析、相关性分析、设备自诊断、自动统计报表等多项功能，同时通过短信、APP推送等多种方式实现异常数据报警。



MS302接收机

MS302是基于桥梁场景设计的一款高精度、高性能、高稳定性的全星全频北斗参考站型接收机。接收机内置高性能定位板卡、MEMS传感器及多种通讯模块；搭载高性能智能平台与高效智能物联网操作系统。



全星全频：支持全星全频接收，优化对北斗三号支持，可单北斗解算

高动态：最高50Hz的动态数据，可满足不同类型桥梁动态监测需求

智能算法：消除数据异常变动，提高设备抗干扰能力，增强数据可靠性与稳定性

北斗授时：支持高精度北斗时钟同步功能

应用场景 长大桥梁高动态位移监测

梁桥：主梁位移 斜拉桥：主梁位移、塔顶偏位

拱桥：主梁位移 悬索桥：主梁位移、塔顶偏位和主缆偏位

MS401接收机

MS401接收机是一款小型化、低功耗、高性能、高稳定性的一体式GNSS接收机。接收机内置高性能定位板卡、天线、MEMS传感器以及多种通讯模块，支持MEMS触发动静态结合解算，远程控制、蓝牙手机APP配置、智能通讯切换等重要功能。



静态解算：支持GNSS本机动态实时解算和前端分布式静态解算能力

自我诊断：工作状态自检，自我诊断，自我修复功能，掉电数据保护，实时时钟校准

易用性好：监测系统安装简单便捷，同时支持远程配置，1分钟即可配置完成

应用场景 高精度静态位移监测

梁桥：桥墩沉降 / 拱桥：拱脚位移 / 悬索桥：锚碇位移 / 边坡：公路/铁路边坡表面位移

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。



长续航：双供电系统，供电可满足3年以上正常工作

易安装：傻瓜式安装及配置，远程1分钟即可完成配置工作

多输出：裂缝宽度、振动加速度、倾角等信息

多通讯：支持NB-IOT/LoRa/4G/5G通讯方式可选

高安全：内置“北斗+GPS”双模定位，实时定位设备位置

应用场景 高墩梁桥、公路和铁路边坡监测

HD-MCU数据采集仪

HD-MCU是中海达自主研发的一款多功能智能监测数据采集仪，该产品提供模拟量、开关量、振弦、RS-232、RS-485、USB、RJ-45等丰富的物理接口，能自动采集并存储多种传感器的实时数据，利用现场采集的数据进行边缘计算和深度学习分析预测报警，报警联动控制，各项性能指标均达到国际先进水平。



模块选择多样：MCU数据采集模块有1/4/8/16/32通道多种类型可供选择，搭建灵活，各个模块各自独立互不影响

数据接口丰富：具备振弦、电压、电流、差阻、RS485、RS232、开关量、继电器、RJ45接口。数据丢失率万分之一，内置看门狗，防死机设置，保障终端长期可靠运行

自动校时：自动校时、手动对时、远程中心站对时及网络自动对时，时钟精度2天误差小于1s

存储能力强大：32M内部数据存储，每个通道可存储数据不少于100000条，支持外部TF扩展，最大支持128G本地边缘计算，可直接输出频率和温度

应用场景 桥梁、隧道和边坡监测

应用场景



桥梁结构安全监测

主要为运营期的桥梁结构监测，涵盖梁桥、拱桥、悬索桥和斜拉桥。对桥梁环境、作用、结构响应和结构变化四大类别进行安全监测。



隧道结构安全监测

主要为运营期的隧道监测，包括土质隧道和岩石隧道。对隧道环境、岩土体、衬砌结构和地表四大类别进行安全监测。



公路边坡安全监测

主要为施工期和运营期的边坡监测，包括土质边坡和岩质边坡。对边坡环境、岩土体和支护结构三大类别进行安全监测。

核心优势

产品全覆盖



公司自研云端产品与集成产品覆盖桥隧坡监测全链条，且均满足国家政策及主管单位的标准规范要求。

定制化方案



可根据用户需求，量身定制监测内容、测点布置、采集频率等，提供专业化的桥隧坡安全监测解决方案。

本地化服务



在全国各省市自治区设有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

1

降本增效

减少人工巡检工作量，提升管理效率30%

2

监测预警

24小时安全监测预警，实时掌握运营状况

3

智慧管养

实时推送监测数据，了解安全隐患，助力科学决策

应用案例

项目名称	监测内容	项目名称	监测内容
广东省广州市黄埔大桥	斜拉桥	陕西省汉中市石门水库特大桥	拱桥
广东省广州市新光大桥	拱桥	陕西省渭南市徐水沟特大桥	梁桥
广东省汕头市海湾大桥	悬索桥	四川省巴中市安家坝大桥	拱桥
广东省肇庆市肇云特大桥	悬索桥	四川省泸州市郎酒厂公路边坡	公路边坡
广东省广州市G105国道边坡	公路边坡	西藏自治区昌都市怒江大桥	拱桥
广西省梧州市西江特大桥	梁桥	西藏自治区林芝市通麦特大桥	悬索桥
广西省南宁市南横高速公路边坡	公路边坡	云南省丽江市丽江铁路边坡	铁路边坡
湖南省张家界市张桑高速公路边坡	公路边坡	云南省昭通市西昭高速公路边坡	公路边坡
山东省菏泽市鲁南高铁边坡	铁路边坡	浙江省温州市温州大桥	斜拉桥
山西省太原市青银高速公路边坡	公路边坡	重庆市渝中区12座市政路隧道	市政隧道



陕西渭南徐水沟特大桥



陕西汉中石门水库特大桥



广东广州黄埔大桥



广东肇庆肇云特大桥



重庆龙家湾隧道



重庆彭家花园隧道



云南昭通西昭高速公路边坡



广西南宁南横高速公路边坡



云南丽江铁路边坡

