

MEDO

致力于物联网安全监测云服务

The best value comes from the
perfect of products & successfull
solution

SOLUTION

水利信息化

监测系统 & 解决方案

上海米度测控科技有限公司

电话: 021-33923627
传真: 021-38820252
地址: 上海闵行区联航路1188号32号楼5层
网址: www.shmedo.cn
邮箱: medo@shmedo.cn



扫描关注米度
官网



扫描关注米度
公众号

www.shmedo.cn

CONTENT

水利信息化
监测系统 & 解决方案

目录

01

关于我们

企业简介	01
发展历程	03
资质荣誉	04

02

产品与服务

系统解决方案	05
监测产品体系	09
核心硬件终端	10
集成监测站系列	15
安全监测云平台	17
数据应用服务	20

03

业务案例

典型案例	21
业务分布	24

WWW.SHMEDO.CN



企业愿景

行业领先的自动化监测领域综合服务提供商

企业简介 COMPANY PROFILE

上海米度测控科技有限公司（以下简称“公司”或“米度测控”）是中国卫星导航定位应用领域企业，是最早基于 GNSS 毫米级高精度定位技术，探索自动化监测行业应用的企业之一。作为专业的自动化监测综合服务商，致力于水利、国土、矿山、基建四大行业领域的自动化监测、大数据应用一站式服务。

公司在自主研发、生产高精度 GNSS 监测型接收机、ADME、物联网监测采集终端、专业自动化监测设备等产品的同时，融合了一系列前沿技术：包括北斗卫星定位技术、北斗卫星通讯技术、多传感器融合组网技术、物联网传感技术、无线通信技术、边缘解算技术、云计算技术等。依托产业链一体化能力及品牌优势，公司立足全国防灾减灾业务区域，为全国 2000+ 客户提供了高精度、低时耗、稳定可靠的自动化监测综合服务及大数据云方案。

目前，公司拥有国家专利、软件著作及创新成果转化等创新成果百余项，拥有由行业知名的百余名专家智库组成的米度测控研发院、与贵州省大数据局共同组建的防灾应用创新中心为核心的研发体系，打造出与国内大数据领域知名企业“云上贵州”合营的北斗 + 物联网 + 行业应用深度融合的数字化平台——云上米度，形成了集合上下游资源的自动化监测产业生态系统。

企业定位： 基于卫星导航定位、物联网融合及大数据应用的自动化监测产品与解决方案提供商

PRODUCT&SERVICE 产品 & 服务



卫星导航定位产品与服务

行业领先的北斗高精度产品
北斗通讯运营服务
高精度位置服务



物联网融合创新产品

智能采集终端系列
智能化监测站系列
便携式应急监测终端系列



大数据应用与行业整体解决方案

云平台
行业专家智库
空间数据应用

MILESTONES 发展历程



QUALIFICA HONOR 资质荣誉

创新成果

拥有完整的基于北斗定位与通讯技术、无线智能传感技术及分布式云服务技术的自主知识产权体系，取得国家专利、软件著作权、高新技术成果转化、软件产品登记等近百项创新成果，多个前沿项目荣获国家科技发展基金立项支持等。



资质认证

高新技术企业	上海市“小巨人培育”企业	ISO9001质量管理体系认证
测绘资质	上海市科技型“专精特新”企业	ISO14001-2015环境管理体系认证
守合同重信用企业	地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室铁路分实验室	OHSAS18001职业健康安全管理体系
“AAA”资信等级认证		★★★★



SOLUTION

水利信息化系统解决方案

2019年水利部推行的“大力推进智慧水利”和《智慧水利总体方案》提出水利感知网和水利信息网为基础、对传统水利设施的数字化改造、智能化提升进行谋划。而我国已拥有水库大坝9.8万余座，是世界上拥有水库大坝最多的国家，其中95%以上为上个世纪80年代以前建设的土石坝。水库综合环境较为复杂，库区、周边环境及工程构筑物表面和内部状态往往难以察觉，在蓄水和长期运行管理中，存在安全隐患，一旦出现异常状态，必须及时发现和处理，否则可能导致严重后果。因此，自动化、智能化的在线监测系统尤为重要。

公司依据相关标准及要求，基于全球卫星导航系统、高精度变形监测技术、物联网技术、云信息化技术等构建出的集自动化监测、智能化管理、在线监测信息管理于一体的水利安全监测系统，为大坝的运行状况提供实时安全监测数据，并通过监测数据的专业分析，自动生成库区健康状况的评价报告，为省、市、县及水库主管部门的安全指导工作和日常管理提供决策依据。

水利信息化监测系列产品集高精度、高稳定性、高可靠性、易安装性于一体，可实现对表面位移、内部位移、浸润线、雨量、库水位、视频、水质等要素的实时自动化在线监测，并通过GPRS/4G/BDS/LPWAN等通信方式保证数据有效传输，结合水利信息化监测与预警云平台进行多项目管理、数据可视化分析、数据专业分析解算与设备远程在线管理，为用户提供便捷、高效的项目安全管理手段。



致力于物联网安全监测云服务



北斗高精度

应用北斗卫星导航定位系统，拥有行业最高认证精度，实现地表三维形变高精度监测。



全链路通讯

支持GPRS/4G/LPWAN/北斗短报文等多种通信方式，实现多路数据推送，可对设备进行远程管理和遥测。



低功耗智能感知监测站

一体化集成设计，低功耗支持多年免维护运行，设备无故障时间达3年以上，针对不同监测类型涵盖全监测项。



设备远程运维

真正实现设备远程物联，借助互联网实现设备的远程管理，实现设备在线状态查看、升级、配置、遥测。



应急监测

具备低功耗集成终端，支持灾中应急监测，支持卫星通讯。支持无人机三维全景服务，快速构建地形三维模型，结合数据可视化，为灾中救援提供指导。



云端服务

搭建大数据云服务架构，利用云服务进行数据的分发、处理、均衡、管理与分析，并利用web进行数据的交互，具备专业分析模型进行多数据融合分析。

SOLUTION FEATURES 解决方案特点



米度测控针对水利信息化监测应用，研发智能集成监测站，融合传感技术、边缘计算技术、无线通讯技术、低功耗技术、云计算技术等新兴技术并进行应用创新，以满足用户在水库大坝安全监测各细分领域的实际需求。水利自动化监测系列产品集高精度、高稳定性、高可靠性、易安装性于一体，可实现对表面位移、内部位移、浸润线、雨量、库水位、视频、水质等众多监测类别的实时自动化在线监测，通过GPRS/4G/北斗/LPWAN等多元通信方式保证数据有效传输，通过MD-NET水利信息化在线监测云平台进行多项目管理、数据可视化分析、数据专业分析解算与设备远程在线管理，为用户提供便捷、高效的项目安全管理手段。



多传感器数据融合

地表位移、内部位移、浸润线、雨量、库水位、视频、应力、土压力、渗流量、水质、温湿度、风速风向……



技术融合创新

边缘计算、云计算、GNSS 高精度定位、北斗通讯、航空摄影测量、SAAS 云服务、BIM、GIS、数字孪生……



云服务

- 项目管理
- 数据可视化
- 数据报表
- 超限报警
- 设备远程管控



预警管理

- 应急预案管理
- 多级预警
- 风险安全评价



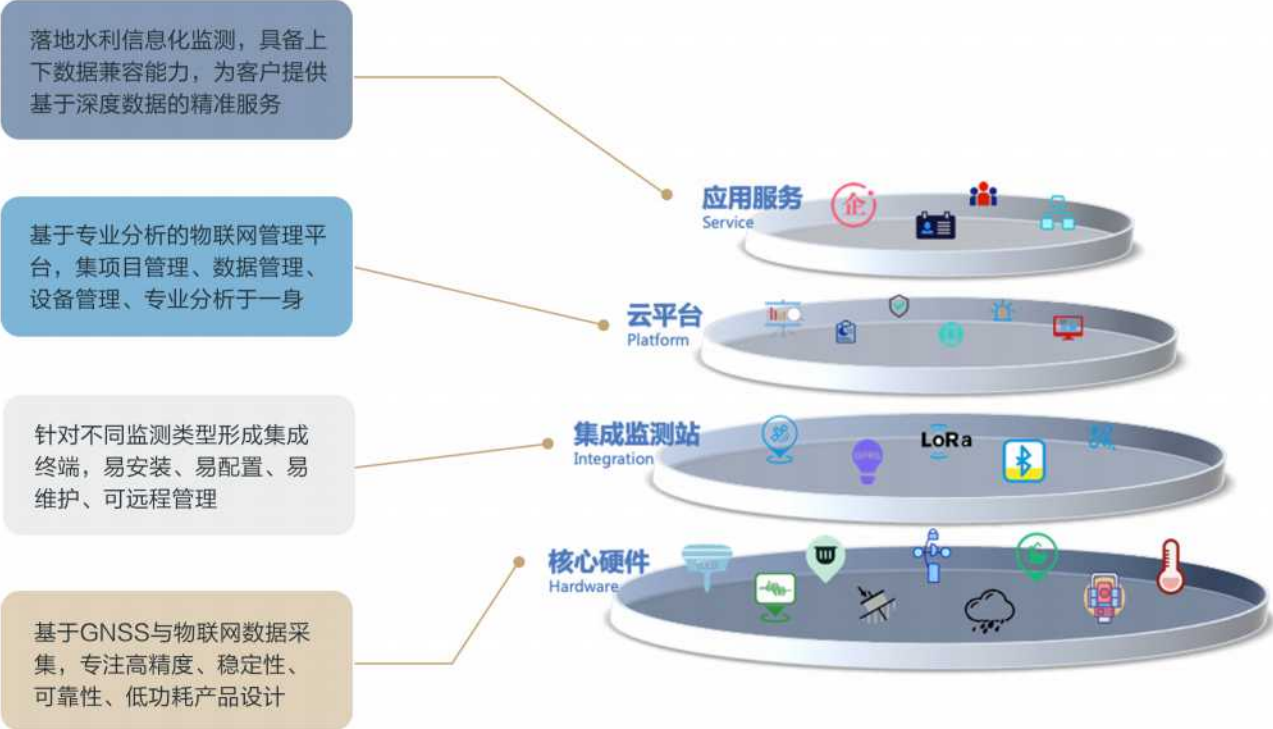
丰富的可视化能力

- 项目实景三维、三维漫游、虚拟三维交互、三维测绘、全景
- VR 数据三维可视化
- 数据多维可视化图表分析





PRODUCT SYSTEM 产品体系



核心硬件终端-GNSS

E 系列 监测型 GNSS 接收机



产品特点：

三星多频监测专用接收机支持GPS、BDS、GLONASS，采用主机、天线分体式设计，灵活搭配，可广泛应用于水库大坝、高边坡监测、山体滑坡等监测领域；

精度：（计量器具型式批准证书认证精度）

01 静态精度：平面： $(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm
高程： $(5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm

02 探测精度：平面： $(1.2+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm
高程： $(2.5+1 \times 10^{-6} \times D)$ mm

适配天线：



M 系列 监测型 GNSS 接收机

M20 GNSS高精度一体机是一款适用于地质灾害监测预警的普适型监测型接收机，采用一体化设计，具有成本低，功耗低，易安装、易维护等特点。

精度：水平精度： $(2.5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm 垂直精度： $(5+0.5 \times 10^{-6} \times D)$ mm



AMS
米度 GNSS 实时变形监测系统



GNSS高精度解算系统（AMS），是一款高精度GNSS解算软件，支持BDS、GPS、GLONASS、Galileo等卫星导航系统数据解算处理，支持串口、TCP/IP、物联网等多种数据接入方式，支持快速解算模式和缓变处理模式，提供GNSS云解算服务，面向监测领域客户提供高精度的表面变形监测数据。

产品特点：

云解算服务、数据自动备份

多通讯协议：TCP/IP、UDP、MQTT

单双频 GNSS 硬件混合解算

高精度（认证）：平面 1.2mm，高程 2.5mm

适应性：缓变体和高动态构筑物监测

支持数百条基线同时解算

DAS
低功耗物联网智能数据采集器

产品特点：

- 双卡自动切换：支持同时装入两张SIM卡，支持自动切换；
- 智能触发上报：实现对传感器数据采集、解算、阈值比较、触发上报；
- 数据传输：使用TCP/IP协议传输数据（平台应答），支持MQTT协议；
- 防盗追踪：设备移动即触发GNSS定位上报位置信息；
- 数据接口：支持RS485、RS232、ADC、开关量；
- 配置管理：支持近场/远程无线配置、远程固件升级；
- 供电方式：内置锂电，可外接太阳能板或电池组。



DAG
北斗 /GPRS 数据采集网关

产品特点：

- 支持北斗短报文和运营商网络双备份通讯；
- 支持基于RS232和RS485通讯接口的传感器数据采集、解算、定时与触发上报；
- 支持基于开关量通道的雨量采集和智能上报；
- 支持本地串口、北斗通讯链路、GPRS/4G、短信等方式进行参数配置。



振弦式采集器

技术参数：

• 频率扫频范围：400Hz~5000Hz

• 灵敏度：频率±0.1Hz、温度±0.1℃

• 温度测量范围：-40℃~+80℃

• 接入振弦传感器：1支~4支（可选）

• 通讯方式：RS485

• 电池通讯次数：14AH /2500次

常用传感器系列



振弦式渗压计

技术参数 (可选):
量程: 0~0.35MPa (典型)
灵敏度 k: 0.025% (F · S)
拟合精度: 0.1% (F · S)
测温范围: -40℃ ~ +80℃
测温精度: ±0.5℃
用途: 孔隙水压力、浸润线、绕坝渗流、库水位监测



固定式测斜仪

技术参数 (可选):
量程可增加: ±15 / ±30 (单双轴)
测量精度: ≤0.05 F.S
灵敏度: ≤9"
电源: 8~24V DC
输出: RS485 (Modbus)
工作温度: -40℃ ~ +75℃
用途: 坝体、排土场、边坡等内部位移监测



量水堰计

技术参数 (可选):
量程: 300mm、600mm 或定制
灵敏度: 0.01mm
精度: ±0.1% (F · S)
电源: 12~24V DC
输出: RS485, 协议: Modbus
温度: -30℃ ~ +70℃
用途: 渗流量监测



雷达物 (液) 位计

技术参数 (可选):
量程: 0~30m/0~70m, 盲区: <1.0m
精度: ±3mm
电源: 6~24V DC
输出: RS485, 协议: Modbus
工作温度: -40℃ ~ +80℃
防护等级: IP67
用途: 库水位监测等



土压力计

技术参数 (可选):
测量范围: 0 ~ 6.0Mpa
分辨率: ≤0.025% F.S
测量精度: ±0.1% F.S
温度测量范围: -40 ~ +150℃
温度测量精度: ±0.1℃
用途: 适用于长期测量土石坝、防波堤、护岸、码头岸壁、高层建筑受土体的压应力。



翻斗式雨量计

技术参数 (可选):
承雨口径: φ200 ± 0.6mm
刃口锐角: 40° ~ 45°
雨强范围: 0.01mm ~ 4mm/min (<8mm/min)
分辨率: 0.1、0.2、0.5mm 可选
测量准确度: 国家标准 II 级, 误差范围 ≤ ±3%
用途: 测量降水量和降水强度, 适用于气象、水文等监测。



裂缝计

技术参数 (可选):
测量范围: 0~100mm
最小读数 k: ≤0.009mm / F
测量精度: ±0.1% F.S
温度测量范围: -40 ~ +120℃
耐水压: ≥1Mpa
用途: 适用于测量结构物伸缩缝或周边缝的 (开合度 / 位移) 变形。



视频摄像机

技术参数 (可选):
分辨率: 支持最大 1920 × 1080@30fps 输出
最低照度: 彩色: 0.05Lux / 黑白: 0.01Lux
电子快门: 1/1~1/30,000s
通讯方式: 无线 4G/3G、有线 RJ45
监控距离: 红外照射距离 100 米
旋转运动: 水平 360°, 垂直 -15° ~ -90°
用途: 野外视频监控, 定时图像抓拍等

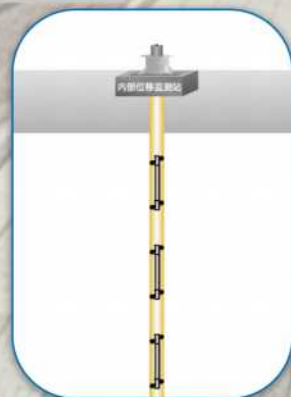
GNSS集成监测站

- 功能特点
 - 精度：(计量器具型式批准证书认证精度)
 - 静态测量：平面： $(2.5+0.5\times10^{-6}\times D)$ mm
 - 高程： $(5+0.5\times10^{-6}\times D)$ mm
 - 探测精度：平面： $(1.2+1\times10^{-6}\times D)$ mm
 - 高程： $(2.5+1\times10^{-6}\times D)$ mm
 - 支持多种供电方式：220V 市电 / 太阳能
 - GPRS/4G/BDS 远程通讯，支持双卡单待(可自主切换 SIM 卡)
 - 支持网页配置
 - 支持固件远程升级
 - 设备在线维护，支持流量、电量、信号强度的远程监控管理
 - 支持 CORS 接入



内部位移集成监测站

- 支持传感类型
 - 固定式测斜仪
- 功能特点
 - 无外接线缆，低功耗 2 年免维护
 - GPRS/4G/BDS 远程通讯，支持双卡单待(可自主切换 SIM 卡)
 - 多数据中心，支持 MQTT 协议
 - 支持近端蓝牙配置、远端 GPRS 配置
 - 支持远端固件升级
 - 支持远程遥测



浸润线集成监测站

- 支持传感类型
 - 渗压计(数字式 / 振弦式)
- 功能特点
 - 无外接线缆，低功耗 2 年免维护
 - GPRS/4G/BDS 远程通讯，支持双卡单待(可自主切换 SIM 卡)
 - 多数据中心，支持 MQTT 协议
 - 支持近端蓝牙配置、远端 GPRS 配置
 - 支持远端固件升级
 - 支持远程遥测



水雨情集成监测站

- 支持传感类型
 - 视频：4G 球机
 - 雨量：翻斗式雨量计
 - 水位：雷达物(液)位计、超声波物(液)位计
- 安装方式
 - 独立成站(支持雨量计、物(液)位计、视频或三者混接)
 - 支持立杆式、壁挂式安装方式
 - 支持市电接入、太阳能续电方案
- 功能特点
 - GPRS/4G/BDS 远程通讯，支持双卡单待(可自主切换 SIM 卡)
 - 多数据中心，支持 MQTT 协议
 - 支持近端蓝牙配置、远端 GPRS 配置、支持远程遥测、支持远端固件升级
 - 支持视频实时预览、实时录像、视频回放
 - 支持传感器与视频进行阈值超限报警联动抓拍(需与 MD-NET 云平台联动)
 - 支持视频预置点
 - 支持摄像头转动、电子放大、镜像翻转等功能



水利信息化监测云平台 MD-NET

米度测控自主开发的水利信息化监测云平台，是一套基于米度测控物联网云架构，结合多年水利自动化监测应用与行业专家经验，集数据管理、数据展示、行业专业分析、设备远程管控、数据分发服务等功能于一体的结构安全监测企业级数据云平台。

水利信息化监测云平台功能特点



全品类监测类别



数据多级阈值报警



专业数据分析



多项目管理



企业 & 权限管理



数据配置与管理



数据报表



实景可视化



设备远程在线管理



米度云 APP

米度云APP具备强大的数据同步功能，能实时获取监测数据，进行移动端项目的有效管理。除提供便捷及时的信息服务以外，还提供简单的设备下行管理功能，并实现多平台及软件（Android、IOS、WeChat、DingTalk）的界面入口。

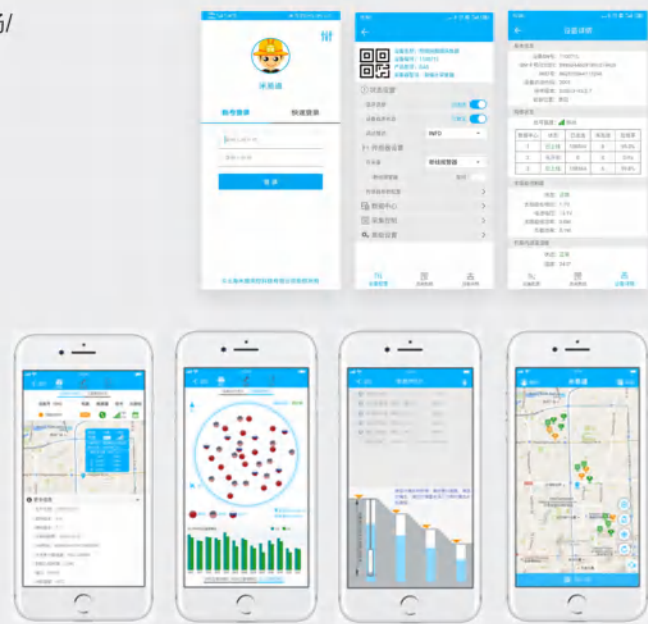
- MD-NET云平台实时数据同步
- 多项目管理
- 实景可视化（实景三维、虚拟三维、全景、GIS）
- 数据可视化
- 数据报表管理



米易通 APP

米易通APP是一款基于米度测控物联网监测设备近场/远程在线配置、监控、遥测的智能移动应用。

- 蓝牙/4G无线通信
- 设备远程状态监控
- 设备远程固件升级
- 设备远程配置 & 遥测



数据应用服务

水利信息化监测的价值在于针对行业大数据进行数据挖掘，结合专业应用算法，对所涉及监测项、监测数据、项目静态信息等进行融合分析，出具具备指导意义的专业评估报告，结合专家智库进行判读，深度掌控项目安全，为用户提供专业的应用服务。



水利信息化监测系统

水利信息化系统

系统信息管理

用户管理
数据库维护管理
日志管理



大坝信息资料管理

大坝基本信息管理
大坝日常巡查管理
监测点信息管理
报表管理
资料库管理



库内水质监测

水温、PH、浑浊度、溶解氧
电导率、氨氮、总磷、总氮
COD、叶绿素



远程数据传输

物联网数据传输
云端和本地数据双备份



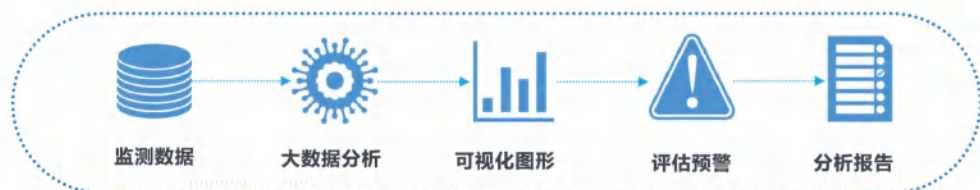
大坝安全诊断

动态建模分析
三维可视化
变形分析
渗流分析
结构稳定性分析



在线监测系统

实时监测数据展示
多样化图表展示
监测数据报警
数据报表和相关分析



三维可视化



实景三维模型



虚拟三维交互

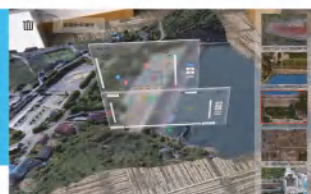


三维漫游

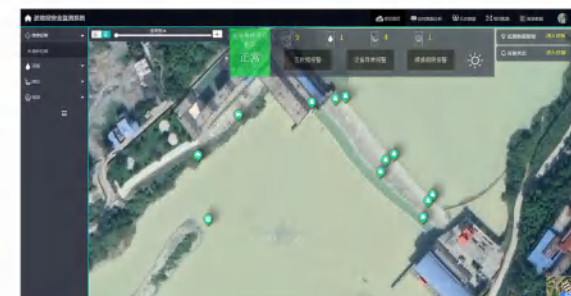
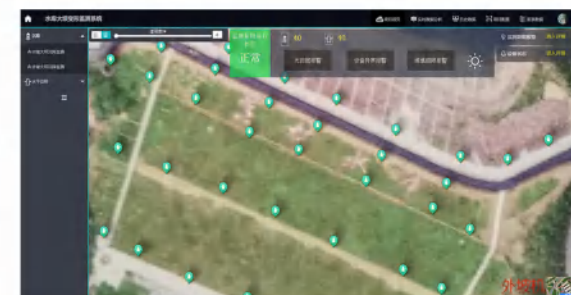
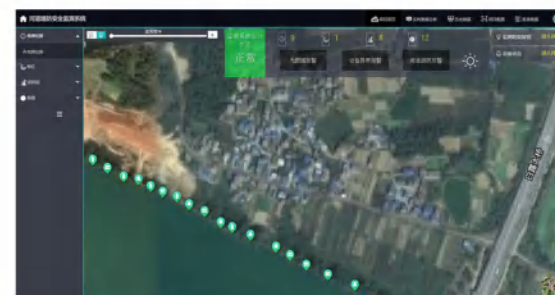
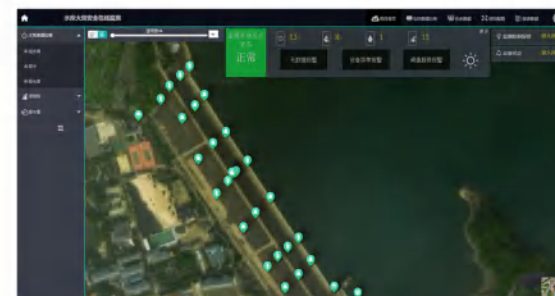
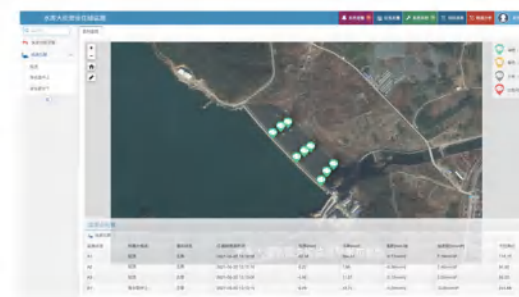
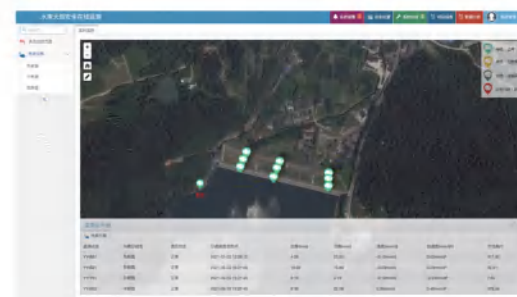
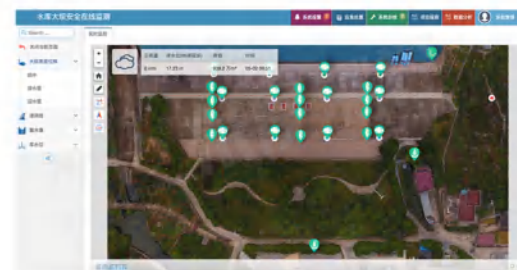
360°
全景



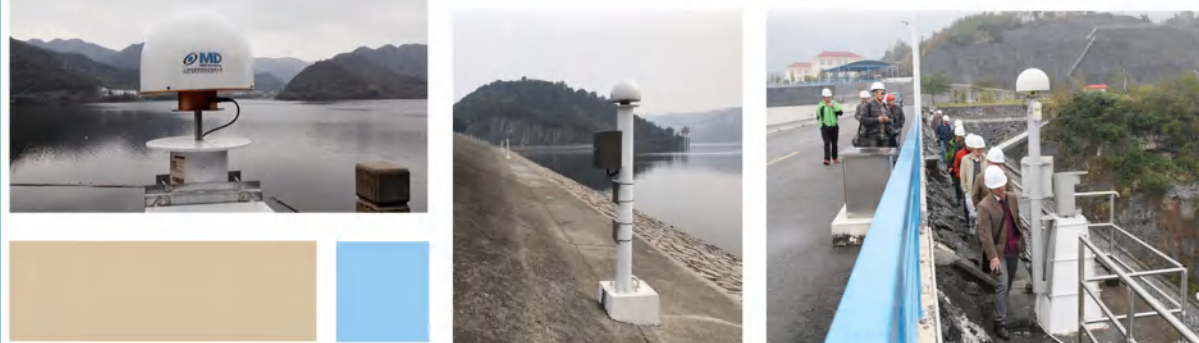
AR
增强现实



平台项目案例展示



项目现场成果展示



SERVICE DISTRIBUTION 业务分布

2,000+用户

20,000+设备

1,100,000,000+数据

携手米度测控

- 高效可靠的系统性解决方案
- 高精度易扩展的软硬件产品
- 专业的自动化监测服务团队
- 丰富的实践经验和项目案例
- 全覆盖全天候售后运维服务