

北斗物联

全面感知

全面数字化

智能决策

智慧航务综合 解决方案

广州南方智能技术有限公司

CONTENTS 目录

方案概述 ----- 01

方案特色 ----- 02

航道普查数据采集及展示平台 ----- 04

长江北斗应用综合服务平台 ----- 08

北斗地基增强系统管理平台 ----- 11

智慧海事三维应用平台 ----- 15

方案概述

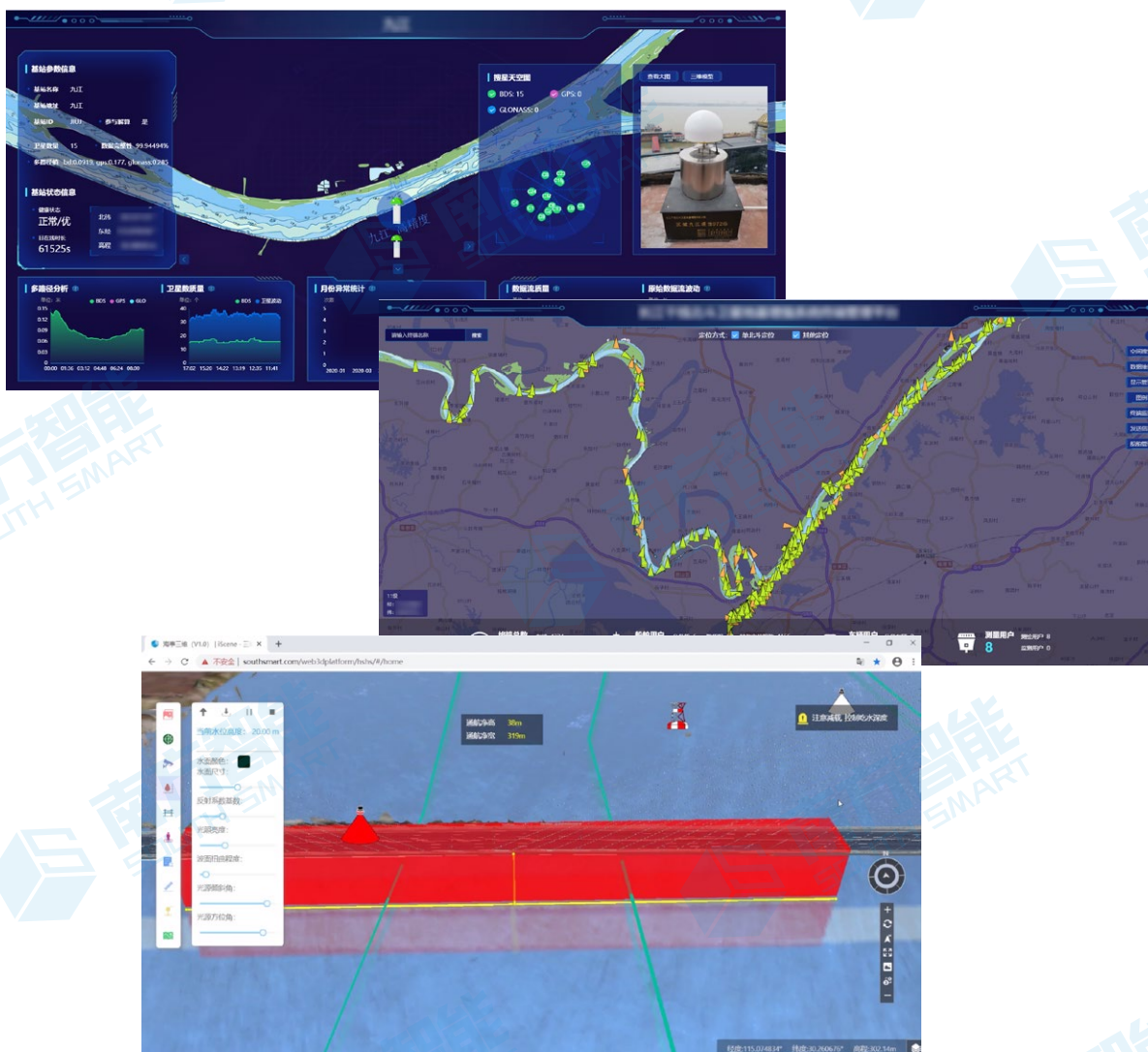
航务管理是航运发展的重要支柱，在国家“一带一路”、江海联运、长江经济带整体战略背景下，亟需使用现代技术和管理手段建设智慧港航、智慧海事等高端服务体系，全面提升信息化水平，提升航务的管理和服务能力，提升航运整体的竞争力。南方智能作为专业的智慧航务解决方案供应商，采用移动互联网、物联网、云计算、大数据、三维仿真等高新技术，结合北斗高精度定位，深耕航道管理、安全监管、船舶管理、船员管理等港航、海事业务，统一行业数据标准，建立资源共享机制，建设航道数据采集和应用、北斗服务应用、海事监管等各类智慧航务应用，解决行业数据共享低、更新慢，航道管养信息化低、不健全，安全监管不及时、效率低的问题，形成安全、高效、便捷的二三维智慧航务综合解决方案。



方案特色

泛在感知 物联物联，时空信息采集监测一体化

集成航标、水位计、摄像头、雷达、北斗船台、北斗基站等物联设备，通过互联网、物联网、感知网采集上报时空信息，进行融合、分析和计算，形成采集和监测一体化的数据服务，为用户提供“江-岸”、“人-物-事”的位置、状态监测和预警。



融合多源异构数据，共享港航海事“一张图”

统一数据建库标准，将海事船舶位置数据、视频监控数据、船员数据、报港数据、征稽数据等，结合北斗高精度差分数据进行纠正，叠加融合到二维电子航道图上，形成港航海事“一张图”，供各应用平台按需调用。



提供在线航务业务服务，享受多终端远程协同办公

提供一套跨电脑、手机、北斗船台和手持机等多种终端设备运行的平台，通过大数据、云计算等技术手段，提供涉航设施管养、航标监测、联动执法、配员检查、智能助航、船舶避碰、桥梁避碰等在线业务服务，实现业务跨终端、远程协同办公。



平板端

手机端

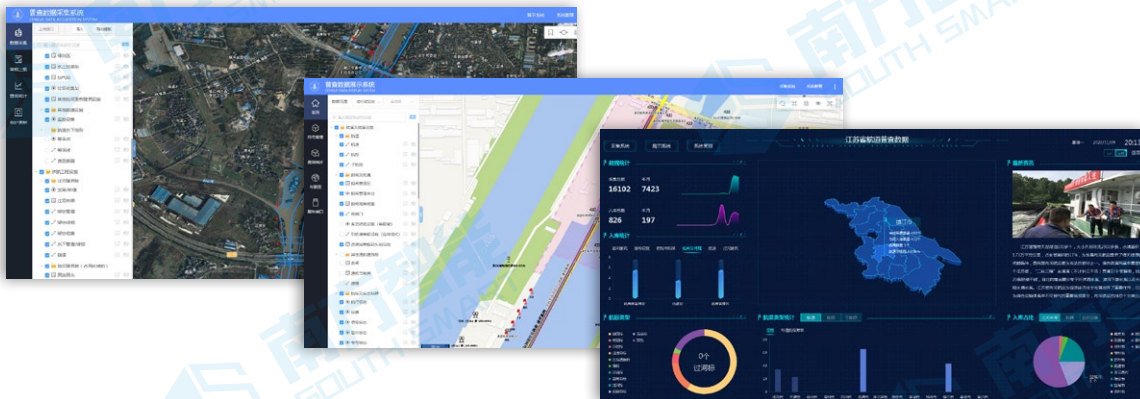
Web端

船台终端

航道普查数据采集及展示平台

一、平台概述

航道普查数据采集及展示平台是集采集子系统、展示子系统和展示大屏三个子系统为一体，可实现空间和属性数据录入、系统质检、审核上报、数据更新、符号化展示、专题图制作输出、数据查询、数据展示、接口管理、系统管理等功能的综合管理平台。采集子系统建立“数据生产-数据审核-数据入库-数据定期更新”的闭环业务流程，保障了数据的完整性、准确性和时效性，也明确了数据生产的责任制；展示子系统通过符号化配置，可视化、形象化地展示物标对象的信息；展示大屏可综合统计各级单位数据录入和审核的进度情况，展示航道普查的数据成果。



二、总体架构

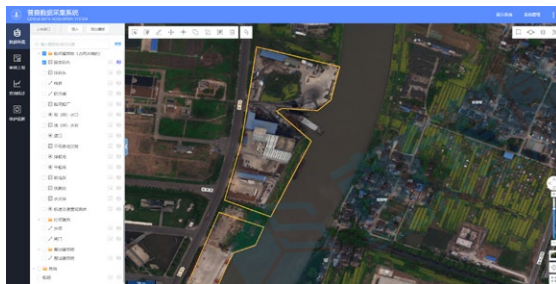
航道普查数据采集及展示平台以相关政策法规与标准规范体系为建设依据，以基础设施层、数据层、应用支撑层、业务应用层和用户层为平台基底，实现系统不同组件在各层次上的集成、重用，以满足各管理部门范围内不同职能层次的管理业务需求；纵向集成与横向整合的信息交互，提供高效便捷的服务，为业务人员提供技术先进的工作平台和灵活的业务构造能力。



三、核心功能

空间数据标载

在影像地图上可通过手动标绘或坐标录入的方式标载对象的空间位置轮廓，并可实现图形的移动、裁剪、合并等操作，适用于各种复杂的涉航设施。



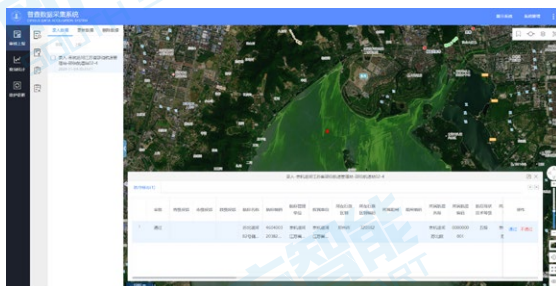
属性数据挂接录入

对已完成标载的空间数据进行属性数据挂接录入，减轻数据录入的工作量，实现空间和属性数据的关联对应。



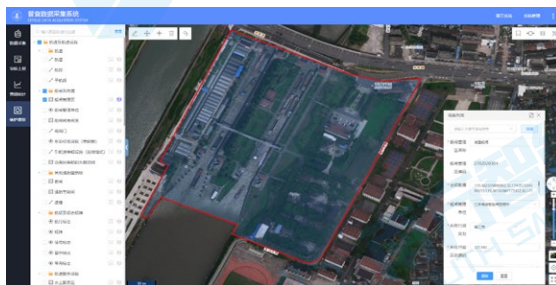
数据审核上报

经过系统质检、县级、市级、省级单位共四层审核后，方可进行数据的入库，确保数据的完整性和准确性。



数据更新

可定期对已完成入库的数据进行空间和属性数据的更新和维护，保障数据现势性。



航道符号化管理

提供符号化配置功能，可对点、线、面对象图形配置专属符号图例，可视化、形象化地展示每类物标对象在地图上的空间位置图形及属性信息。



专题图输出

可选定任意区域范围，叠加任意图层，自定义输出带有符号化图形的专题地图，可用于涉航工程设施、临河建筑物等地物的监管。



四、平台特色

B/S 结构

基于 B/S 结构建设，在保障数据精度的前提下，避免客户端软件的安装和部署、减少硬件资源占用、提高系统迭代更新效率。



质检规则自定义及多层审核

系统质检规则包括拓扑和属性检查规则，通过了系统质检的数据还需经过县级、市级、省级单位的多层审核，明确了数据生产的责任制，确保入库数据的质量。

符号化配置

提供航道物标符号化管理功能，实现展示符号的类型、样式、标注、尺寸等自定义调整。

长江北斗应用综合服务平台

一、平台概述

以北斗数据、AIS 数据、电子航道图、船舶数据和物联感知数据为基础，形成基础平台中心数据库，并通过接入天地图及其他互联网数据，建成满足海事服务、船公司管理、船员航行需求的北斗应用综合服务平台。



二、技术路线



三、核心功能

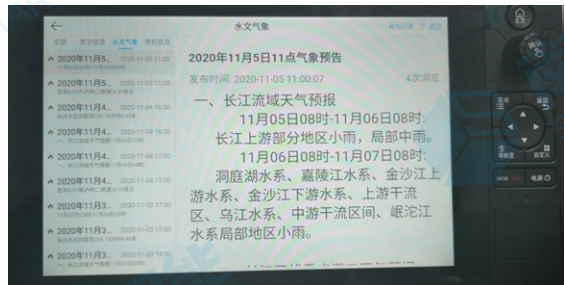
智能助航

语音播报航道信息和周边船舶行驶情况，协助船员驾驶，实现水上智能助航。



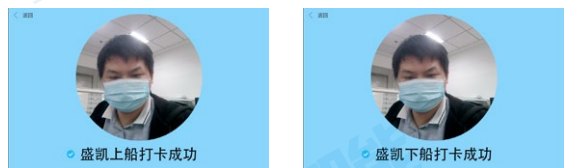
信息发布

船台 APP 可以接收到来自当前所在区域的实时安全信息，也可以对其他区域的实时安全信息进行异地查询，通过实时掌握通航环境，协助船员提前做好航行规划。



船员打卡

通过人脸识别随时随地进行上船和下船打卡，方便船公司对船员进行管理，也满足海事部门对配员管理的需求。



船舶防污

通过移动设备，远程监控船舶污染情况。



四、平台特色

语音实时播报，水上智能助航

整合电子航道图、官方海巡艇航行数据，实现水上航行智能预警播报。



人脸识别打卡，远程管理船舶配员情况

以人脸识别技术实现远程打卡，实现船员任职信息化，满足监管部门、船公司远程管理船舶配员的需求，保障航行安全。

航行安全信息及时推送，快速了解航行环境

支持以管辖区域、任意区域、不同船舶类型、单船 4 种方式推送航行安全信息，辅助船员快速了解航行大环境。

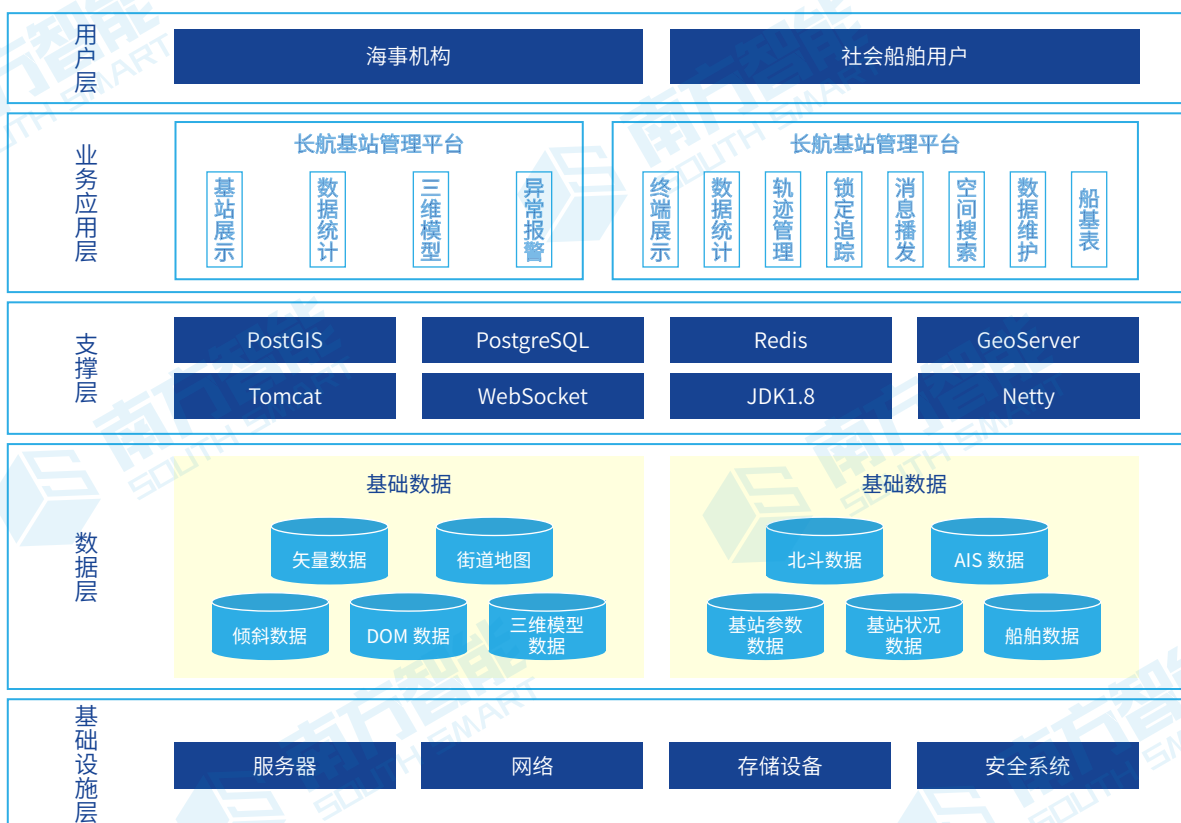
北斗地基增强系统管理平台

一、平台概述

长航管理平台以基站设备数据、AIS 船舶数据和北斗船舶数据为基础，搭配二维江图数据，结合三维技术，实现对长江干线所有基站和终端设备的监控与管理。



二、技术架构



三、重点功能

◎ 基站管理平台

长航基站管理平台以基站设备数据为基础，结合数据统计与分析、三维建模等技术，对长江干线基站运行情况进行实时监控，为用户提供辅助决策。

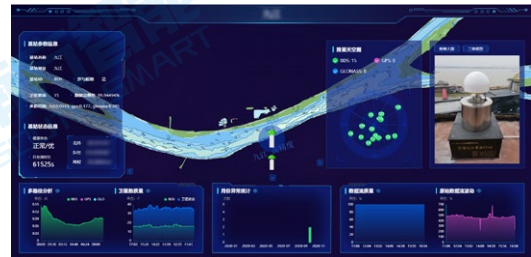
■ 监控总览

监控长江干线所有基站运行情况，对异常 / 掉线情况进行报警；同时对离线比、当月异常等重要数据进行统计，并以图表形式显示。



■ 基站详情

包括基站参数、运行状态、基站图片、搜星天空图和数据分析图表。



■ 三维展示

对北斗基站和接收机精细建模，直观展示设备内部结构。



◎ 终端管理平台

长航终端管理平台以 AIS 船舶数据和北斗船舶数据为基础，搭配二维江图数据，结合锁定追踪、历史轨迹查询、播发预警信息等功能，实现对长江干线船舶、车辆、人员等移动终端的实时监控。

▀ 监控总览

实时监控长江干线船舶、车辆、人员等移动终端设备，并根据定位类型、在线状态进行分类统计。



▀ 实时追踪

对重点关注的终端进行锁定追踪，并根据设置的报警规则进行报警。



▀ 轨迹查询

储存终端历史轨迹数据，可查询并回放任意时间段的历史轨迹。



▀ 空间搜索

搜索一定空间范围内存在的终端，包括圆形搜索和矩形搜索两种搜索方式。



消息播发

通过平台直接对指定范围内的终端播发消息。



北斗船台终端信息展示

实时监测接收北斗差分数据的北斗终端，展示其运行状态、位置和船舶船名、航速等基本信息。



四、平台特色

轨迹回放

支持海量轨迹数据储存，可查询回放任意时间段的历史轨迹数据。

实时追踪

对船舶实施重点监控，配合距离报警功能，实现船舶碰撞预警。

基站异常报警

实时监控基站运行情况，当基站状态异常时及时报警。

基站三维模型

对基站进行精细建模，并加载倾斜数据，实现对基站整体结构及周边环境的立体展示。

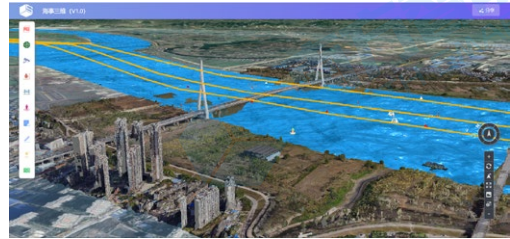
消息播发

结合 AIS 技术，通过平台对指定范围内的船舶发送消息。

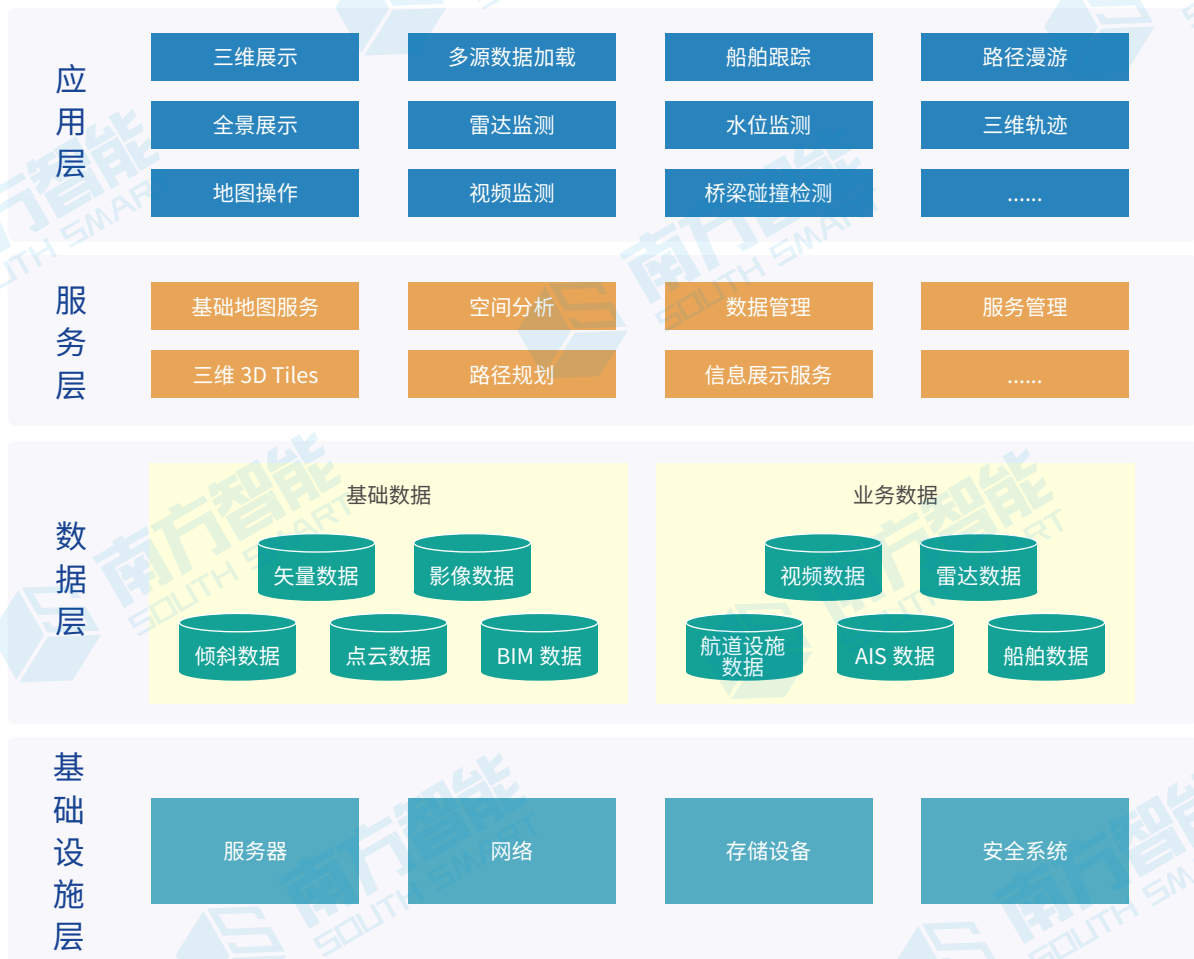
智慧海事三维应用平台

一、平台概述

智慧海事三维应用平台是一款集三维实景展示、海事要素管理、数据实时感知、海事立体监管为一体的综合管理平台。平台可以对区域内的地形地貌、涉河建筑、通航情况等航行要素进行三维实景展示，对水域海事要素进行可视化管理，对所有的传感设备进行协同感知，并结合具体的业务场景进行定制化分析，全方位赋能智慧海事三维应用。



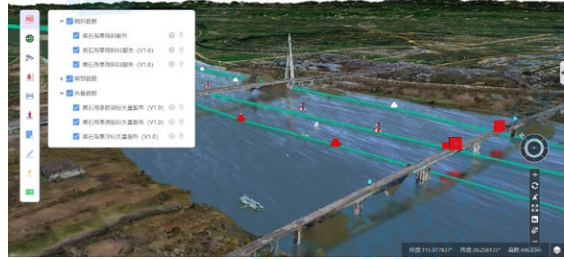
二、总体架构



三、核心功能

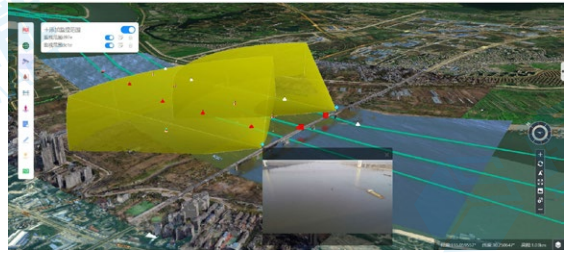
多源异构数据加载

支持倾斜摄影、激光点云、传统模型、地形、影像、矢量等多源异构三维数据融合加载，实现三维场景多元化构建和展示。



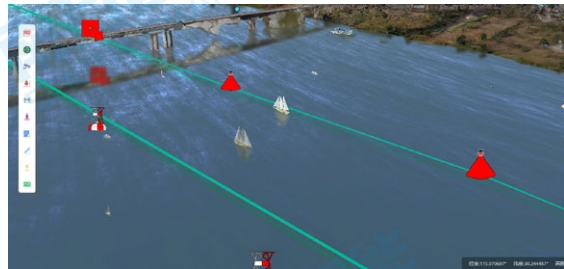
视频监控预警

提供视频接入接口，三维场景实地实时视频监控。可通过视频 GIS、目标检测识别等技术，将视频与三维模型融合，实现动态监测和预警。



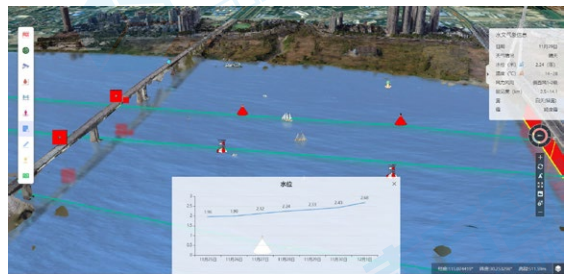
船舶跟踪定位

以 AIS 船舶数据和北斗船舶数据为基础，三维实景动态显示船舶位置，实现对三维平台监控范围内船舶终端的跟踪定位和实时监控。



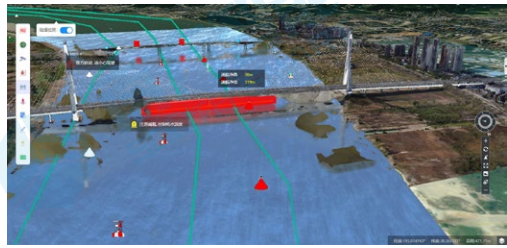
水文气象实时展示

以水文站位置数据、水文气象数据为基础，同步叠加显示在三维场景中，实现水文气象数据实时反馈、水位变化模拟分析。



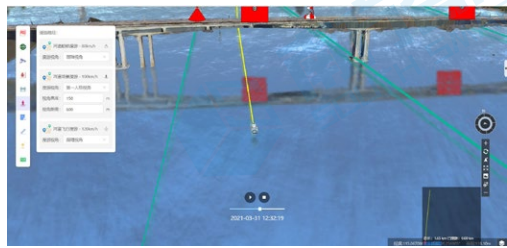
桥梁防碰撞

通过对水位高低、船舶吃水、桥梁净高等条件进行辅助判断，实现三维桥梁防碰撞预警分析。



模拟航行

自定义设置航行路径，让船舶在三维航道场景中模拟航行，全景沉浸式体验真实航行环境，帮助驾驶员提前熟知航行条件，保障航行安全。



四、平台特色

多源异构数据融合

系统完美融合点云数据、倾斜数据、模型数据、影像数据等三维数据，结合实时监控数据、雷达数据、船舶位置数据等传感器数据，利用空间数据可视化渲染技术使三维场景更加真实美观，实现水上三维数据全空间一体化浏览、管理、分析与应用。



TB级大场景实景三维数据支撑

基于三维数据轻量化引擎，采用 LOD 层级、GPU 图形硬件加速、CPU 并行计算等技术，优化数据组织、数据加载、数据渲染等性能，实现海量三维数据的高效加载和实时渲染。

微服务 + 分布式存储

采用微服务技术，为用户提供高内聚低耦合的应用服务，系统资源利用高、运维成本低、业务扩展高效便捷；采用分布式存储对数据进行高效存取和统一管理，系统安全性更强。



广州南方智能技术有限公司

地址:广州市天河区思成路39号南方测绘地理信息产业园一楼

电话:020-23380888-6137

全国统一热线:400-7000-700