

数览山海城韵 智绘甬城新卷

——实景三维时空底座赋能高质量发展纪实

筑牢山海本底 生态屏障协同守护

宁波依水而兴、向海而生，水与海是城市最鲜明的禀赋。依托实景三维时空底座，宁波推进多源数据融合，将生态治理从单点响应推向全域协同、精准保护。

涉水数字底座串联全链条，水环境治理实现溯源闭环。针对涉水数据多源异构、跨部门协同不畅、问题研判不精等痛点，“甬有碧水”数智治水应用以实景三维为基底，汇聚94个市控及以上断面、166条三江一级支流、8万余个人河入海排口等30余类涉水信息，构建起互联互通的涉水数字底座。

在宁波高新区，300余个物联感知终端实时回传液位、流量、水质数据，当断面水质出现异常时，可沿“河道断面—受纳水体—入河排口—地下管网—排水户”全链条溯源，快速定位问题源头、预判扩散范围，形成从监测预警到协同处置的闭环监管体系。2025年以来，通过模型预警与人工排查联动确认问题70余例，整改完成率达100%，推动水环境治理从单点监测走向全景研判、精准施治。

陆海联动模拟风险场，海洋防灾实现精准预判。宁波海岸线绵长、港湾密布，风暴潮防御事关城市安全。宁波在实景三维时空底座上接入潮位、风力、海浪等13类109个海洋观监测设备，融合近岸地形、岸线、预报预警等21类海洋专题数据，对55个重点岸段开展动态模拟，破解海洋数据孤岛难题。不同风力、潮位条件下的漫堤路径、影响范围、受影响的企业和居民，均可通过米级淹没模型实现分钟级预警，为防灾减灾、滨海安全、海岸带管控提供立体动态的数据支撑，全面提升海洋灾害处置与资源管理的数字化水平。

一树一档落位实景，古树名木实现全周期守护。全市6241棵古树名木全部精准落位至实景三维时空底座，绑定树种、树龄、保护等级、健康状况、复壮记录与养护人信息，形成多维立体的“数字档案”。针对重点古树，借助三维高斯泼溅技术，精准还原枝、干、叶、根的几何形状和纹理细节，可实时测量古树的高度、胸径、冠幅等信息，清晰展现古树树皮的纹理、树叶的脉络等细节，还可联动无人机、高位监控等感知设备，动态掌握生态环境变化，科学规划巡查路线、制定修复方案，实现从“找到树”到“看好树、护好树”的升级。

全域资源立体上图，山海禀赋转化共富动能。奉化松岙，“藏”起来的资源在“全景松岙”三维场景中一览无遗，成为乡村共富的一张“数字作战图”——

串联“1926·松溪里”旅游驿站、卓兰芳纪念馆、红色家书馆等红色景点，支撑精品旅游研学线路谋划，推动红色资源转化利用；

汇聚共富工坊、香榧和柑橘种植园、马蛟鱼和南美白对虾养殖园区、中草药加工基地，实现精品农业资源集中呈现，服务乡村CEO盘资源、拓运营；

聚焦LNG（液化天然气）新能源造船项目等12个重点项目，在实景中叠加管控边界、资源家底、权属现状和设施配套情况，挖掘潜在发展空间，强化用地用海要素保障。

优化空间布局 城市发展内涵有序

国土空间是城市发展的核心载体。实景三维将规划方案、约束条件与城市现状置于同一空间标尺，推动规划决策从“平面推演”走向“立体验证”，让城市发展更具前瞻性、科学性。

全周期空间推演，重大项目建设提质增速。传统项目选址依赖图纸与现场踏勘，多方案比选缺乏统一空间基准。例如，在第六届世界佛学论坛配套项目宁波弥勒文化博物馆的选址中，依托实景三维时空底座，规划者将多个选址方案与建筑模型同步置入真实山地环境，叠加耕地保护、生态管控、地质灾害、地下隧道等约束条件，综合比对山体适配性、交通可达性、视线通廊等要素，快速筛选出了最优方案，有效减少挖填方量、降低施工难度。建设期间，无人机定期采集现场数据，实时对照规划红线与工程进度，AI算法同步识别施工安全隐患。从选址到主体完工，用时仅3个月。

多场景交通仿真，出行保障更具前瞻预判。提前融合规划资料、交通流量模型等数据，将工程方案“放进”城市空间，模拟研判重大项目中交通设施空间关系与运行状态。例如奥体中心二期项目，设计初期就模拟了周边道路上行、下穿等多种场景，分析车流组织和潜在拥堵点，为大型赛事和重大活动交通组织提供参考。

动态化存量复盘，城市焕新更有章法。作为城市记忆载体的天一广场商圈，正面临功能完善和品质焕新挑战，为有效缓解商圈停车难和交通拥堵问题，宁波依托实景三维时空底座进行立体选址研判，同时结合时空智能体分析商圈停车供需、测算潜在缺口，计划在紧凑的商圈内，有机嵌入17层智能立体停车楼，新增300~400个停车位，为寸土寸金的中心城区寻找更加合理的空间解法。

今年5月，拥有1200余年历史的秀水街重新开街，宁波通过3D高斯全景扫描，将修缮后的历史建筑、传统街巷和公共空间再次“搬进”数字世界，留下了一份可漫游、可追溯的数字档案。从更新前“把方案放进城市里比一比”，到更新后对街区空间进行立体复现和持续利用，实景三维正贯穿城市更新前后，让存量空间盘活更精准、历史风貌传承更生动。



①全景松岙城市治理低空监测场景—红色家书馆三维画面。
②“甬有碧水”数智治水应用场景—一屏知雨水场景。
③城市和建筑风貌管控三维辅助场景—宁波奥体中心二期项目三维画面。

在宁波，一个全域覆盖、地上地下、海陆一体的实景三维时空底座已初具规模。

从四明山层峦到东海之滨潮涌，从古镇悠韵到摩天楼宇林立，历经三年数据积累与场景构建，宁波已实现地形级实景三维全市域覆盖，城市级实景三维覆盖面积超4900平方千米。一座与现实世界1:1精准映射的数字宁波，已在实景三维时空底座上跃然而出。

但宁波要做的，远远不止“复刻”城市，而是边建边用，持续推动实景三维从基础测绘成果向时空信息数据能力升级，为生态保护、空间规划、城市治理注入数字化动力。

撰文 李璐 周音颖 沈莉
图片均由通讯员提供



3D版秀水街。

感知城市脉搏 空间治理精准高效

城市运行的海量信号散落在各部门、各系统，往往“看得见却连不起来、查得到却找不准”。以统一实景三维时空底座汇聚多元感知数据，让治理要素落位空间、让治理线索精准触达，持续提升城市运行效能。

城市运行一图感知，基层服务孿生上楼。在海曙区和高新区等试点区域，基于实景三维时空底座，打通城市运行感知平台，汇聚视频监控、水电大数据、空气质量等20多类10万余处“视听嗅味触”五感物联终端，构建起全域覆盖的城市感知网络。以地址为纽带，人口、房屋、企业、建筑数据深度融合，基于建筑实体构建三维楼盘表，实现逐层逐户的空间位置与民生数据精准对应。用水有异常变化时，系统可快速定位对应户室、人员与所属网格，为独居老人关怀、空置率调查、群租房管理、人口流动研判等场景提供技术支撑，推动基层服务从“人在表里找”向“数据精准上门”转变。

安全态势一图指挥，消防救援秒级响应。高新区数字消防场景基于实景三维接入1万余路公共区域视频、6套无人机机巢及4256个沿街店铺烟火感探头，联动577个高层建筑水压监测点等消防资源，构建全域消防安全立体态势图。火情发生时，系统3秒内即可捕捉异常并自动推送警情，同步现场建筑高度、外立面条件、企业人员数量及周边交通环境，实现秒级派单、无人机现场勘查。实景三维时空底座让分散的点状预警信息汇聚成完整的建筑及周边安全态势，从接警到明火扑灭，全程不到9分钟。场景应用以来，累计识别处置初期隐患

558处，处置及时率达100%。

全域整治一图统管，空间利用集约高效。一块田怎么整、一个村怎么变、整治前后有什么不同，如今都能在实景三维中直观看见。全域整治全生命周期数字应用将五大类整治潜力图斑、永久基本农田补划和开发边界调整地块、各类整治项目统一落到三维场景中，汇聚成“现状图、潜力图、规划图、管理图”立体底图。整治前，辅助识别潜力区块、优化布局；实施中，结合遥感监测动态跟踪项目进度和要素变化；整治后，立体比对整治前后田块、村庄空间变化，还可关联亩均税收、粮食产量等指标，让整治成效既“看得见”也“算得清”。此外，还可引入时空智能体辅助计划生成、合规审查和政策咨询，推动全域整治从“规划图”更高效地走向“实景图”。

全景地图“云游”甬城，文旅服务生动鲜活。依托实景三维时空底座打造的“甬上云游”数字化场景，把红色旅游、三江口时空、滨海旅游、文化遗产之最、旅游风情小镇等9个专题的百余个景点绘成了数字地图，市民游客足不出户就可以感受独属宁波的地图文化、滨海风光和城市印记。

以三维筑底，为城市赋智。作为支撑宁波高质量发展的新型数字基础设施，2023年以来，实景三维时空底座已为全市46个部门62个应用场景提供支撑。面向未来，宁波将继续用好这张立体的“城市数字底片”，持续释放时空信息的澎湃动能，为现代化滨海大都市建设注入源源不断的数字动力。



宁波城市风貌。