



工程数字孪生系统 产品手册

01

产品概述

工程数字孪生系统是**面向基础设施的低代码数字孪生平台**，能灵活、高效的快速构建工程与基础设施的真实、全生命的数字孪生场景，实现工程监测、检测、探测的多源异构数字孪生。应用于高速路网、城市公共工程、交通基础设施等领域的数字孪生，涵盖桥梁、边坡、隧道、道路等基础设施物的结构与地质孪生。



低代码



灵活




高效

- 高速路网
- 城市公共工程
- 交通基础设施
- 桥梁
- 边坡
- 隧道
- 道路
- 地质
- 水利
- ...

02

应用场景

1 城市数字孪生


面向城市基础设施，基于倾斜摄影、GIS反向生成、物联网技术、AI目标识别构建城市数字孪生引擎，实现城市车流、积水、桥梁、空气1:1仿真还原，帮助城市决策者以“上帝视角”实时了解城市运行情况。





2 高速公路数字孪生

利用高精度地图、AloT、视频识别技术，实现高速公路运营过程中的车流仿真、监测仿真，帮助高速公路管理者实时了解高速运行情况。



3 桥梁数字孪生



结合监测传感器和结构仿真模型，通过桥梁内置的层次分析模型、承载力评定模型、有限元仿真模型实现桥梁运行环境、荷载、受力变形、车辆运行的实时仿真，为桥梁养护决策提供评价依据。

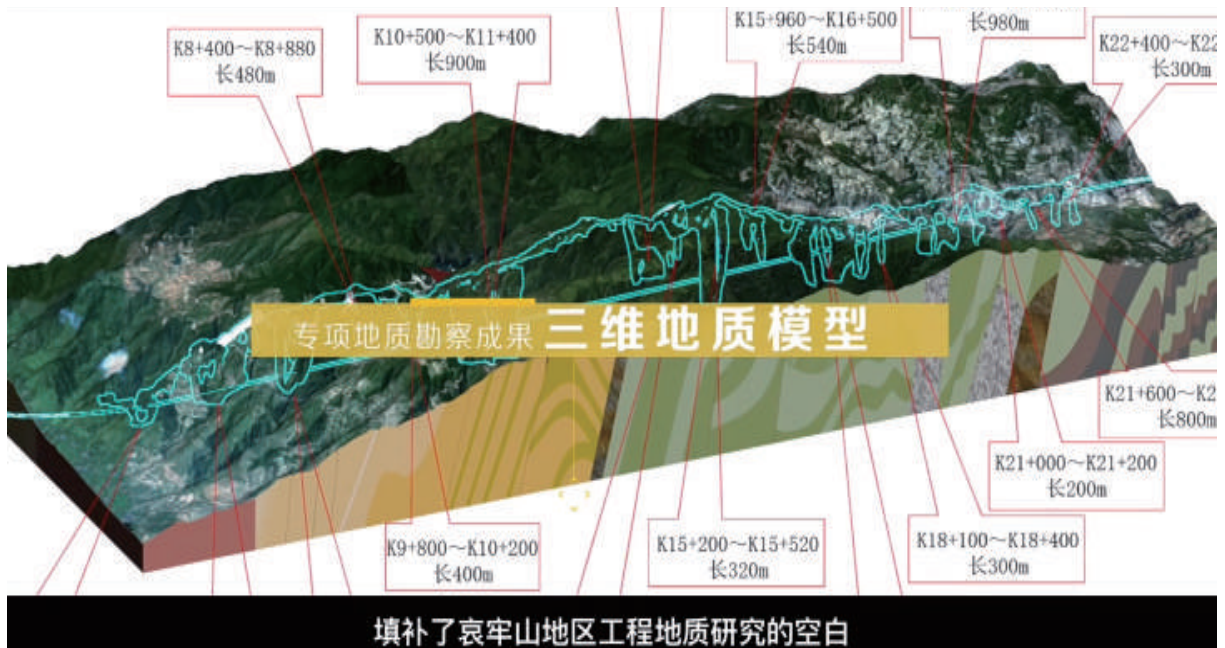


4 地质数字孪生



基于全球最先进的物探技术与轻量化地质三维建模技术，实现工程建设过程中的地质透明模型，结合工程进度，实现“工程+施工”的地质孪生模型，实现不良地质的提前预警，减少勘察施工风险。

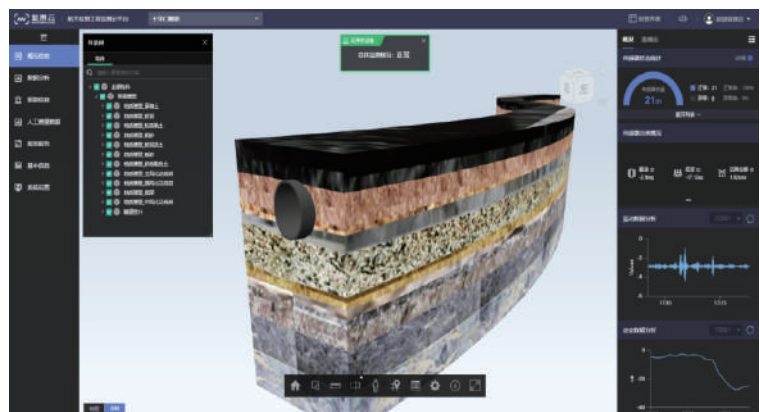
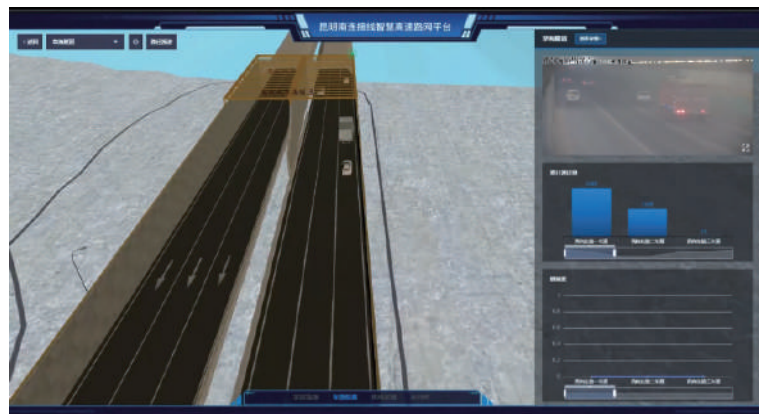


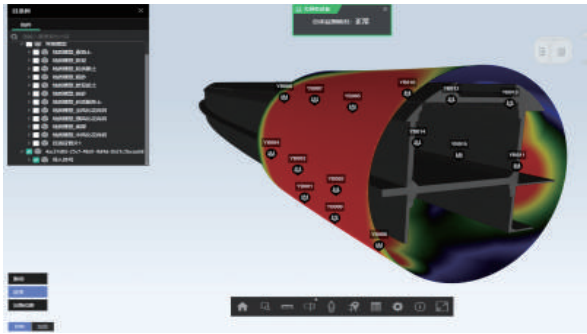


5 隧道数字孪生



结合隧道运营过程中的断面变形、受力数据，接入运营隧道已有的机电系统、视频系统，实现隧道运营过程中的车流仿真、结构仿真、机电仿真，支撑隧道运营管理升级。





6 水利数字孪生



综合雷达、水下声纳、无人机、水雨情监测数据，实现物探大数据融合，并结合BIM+点云三维孪生模型，实现空-地-水下一体化的水利数字孪生模型，为汛期安全保驾护航。



03

特点与核心技术

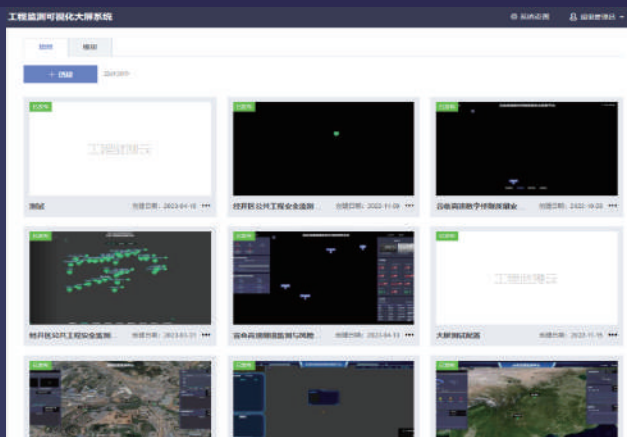
1 100+种组件支持二次开发

系统内置常用的图表、文字、跑马灯、列表等小组件，同时也根据工程特点，内置了桥梁位移趋势、北斗切线角、水质AI分析、隧道量测计算等多种专业组件，您也可以根据我们的开发手册快速开发专属您的组件。



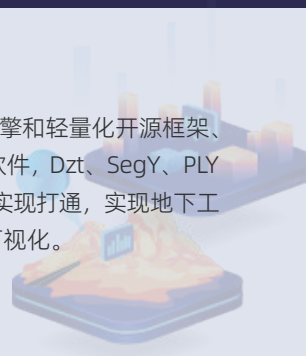
2 提供多种模版像PPT一样简单

系统内置多种模版，通过简单拖拉拽就可实现布局，一天即可搭建智慧城市、智慧工地、智慧高速、智慧水利、智慧隧道数字孪生应用。



3 工程可视化引擎地上地下更直观

系统内置多种地图引擎和轻量化开源框架，与主流GOCAD地质软件，Dzt、SegY、PLY等通用地质物探数据实现打通，实现地下工程物探数据的三维可视化。

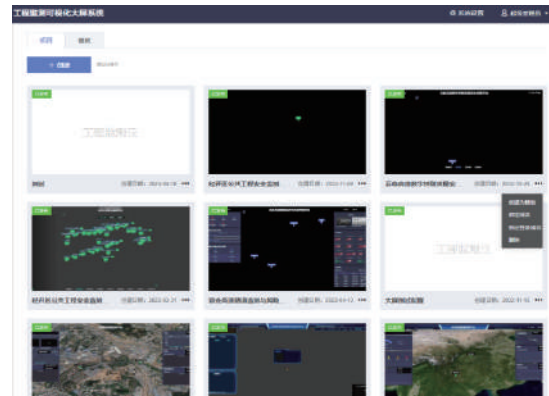


04

平台功能

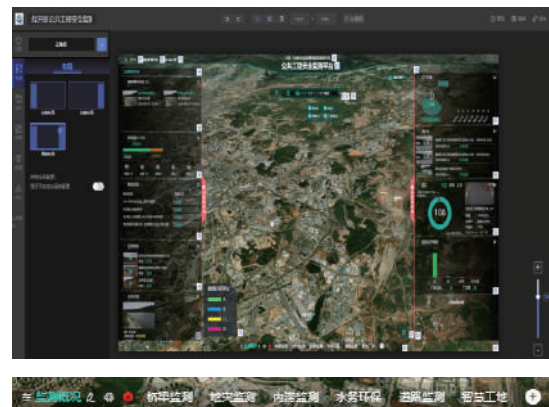
项目、模板管理

项目、模板的创建、编辑、复制、删除、浏览
项目预览、保存、发布。



场景管理

主场景、副场景管理
多频道管理
场景页面支持风格主题可选、布局位置可调



布局管理



支持左、右、两侧任意布局



顶部、底部任意布局

组件管理

组建功能

拖拽位置布局;

组件数配置 (支持数据源支持API、Json配置, 数据过滤器支持在线编程);

组件关联事件管理 (支持地图与组件直接的事件关联)。

组建管理

支持自定义开发新组建上传使用;

内置组件包含 (分析组件、数据组件、图形组件、视频组件、三维组件、弹出框组件等)。



底图管理

支持自定义地图 (高德、百度、Cesium、高精度地图、三维城市)

支持POI点样式选择与自定义上传

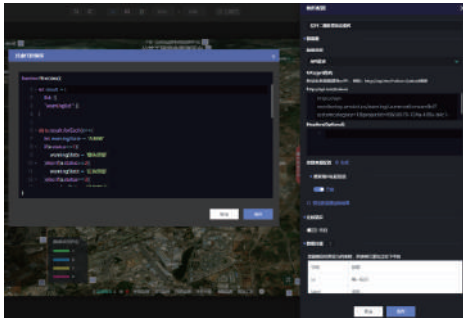
支持底图弹出框组件与地图绑定

支持视角自定义设置

支持地图测量工具



数据源与事件配置



支持数据源的配置

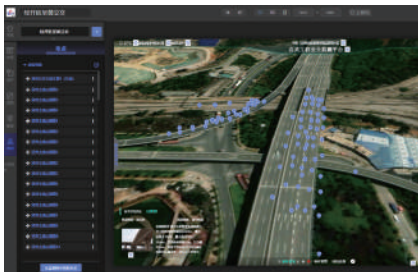
API、Json配置，数据过滤器支持在线编程。

支持事件的管理

包含地图与数据关联、地图POI点与组件的事件关联、组件与弹出框的事件关联、组件与组件的事件关联。



监测布点



支持监测数据源接



支持监测布点，
包含模型布点、地图布点

自定义三维城市



支持基于cesium的三维地图编辑

支持内置白膜三维城市选择

支持内置白膜三维城市选择

支持cesium场景的光照、水波纹、地形等的开启

支持cesium地图三维模型上传与位置编辑

支持cesium地形的裁剪与绘制功能

05 案例介绍

01 昆明经开区城市公共工程安全监测平台

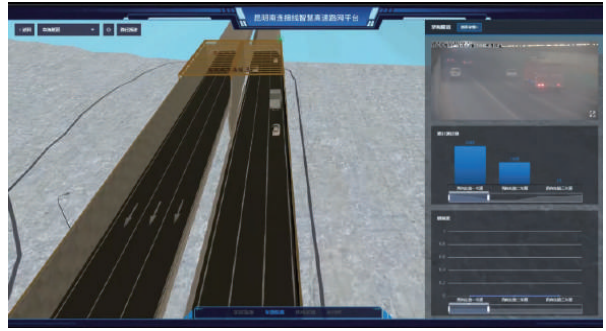
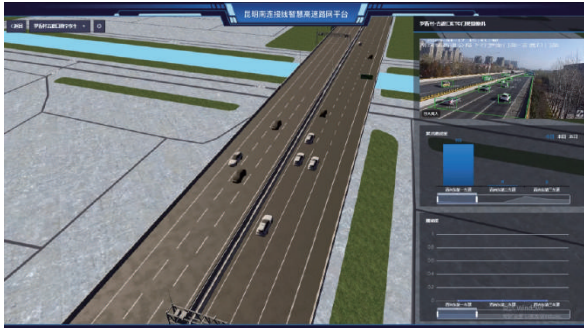
昆明经开区城市公共工程安全监测平台对辖区内重点城市桥梁、边坡、水库、易积水点、工地、环境进行了实时监测，打通了规建、城管、水务、安监、交通、国土各部门之间的数据壁垒，在城市感知网、城市动态分析系统、城市三维模型三个业务底座上构建了城市安全数字孪生模型，实现了全域L2级别的三维模型覆盖和重点路段L4级别的高精度模型建设，并构建了城市结构荷载仿真模型、城市交通仿真模型、城市淹积水仿真模型、城市治理评分模型，为城市基础设施的安全运行构建了一张安全保护网。



02 昆明南连接路网平台

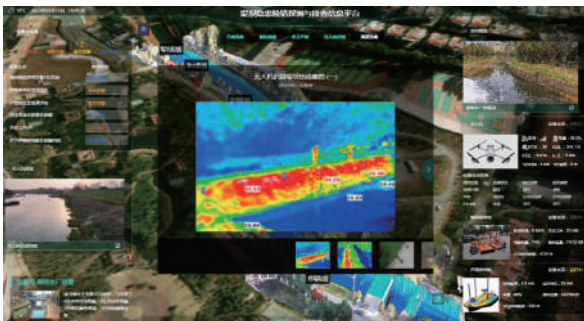


昆明南连接路网平台在原有机电系统、视频系统、收费系统的基础上建立了全线24.7公里的高精度地图，并利用现有视频实现了重点收费站、桥梁、隧道的车流数字孪生并形成了“事件管理、物联感知、AI分析、监测养护一体化”的高速公路运营体系，实现了“数字高速”向“智慧高速”的升级。



堤坝隐患险情探测与排查信息平台

综合雷达、水下声纳、无人机、水雨情监测数据，实现物探大数据融合，并结合BIM+点云三维孪生模型，实现空-地-水下一一体化的水利数字孪生模型，对堤坝隐患与险情综合研判，为汛期安全保驾护航。





云南航天工程物探检测股份有限公司
Yunnan Aerospace Engineering Geophysical Detecting Co. Ltd

地址: 云南省昆明经济技术开发区顺通大道89号

邮编: 650217

电话: 0871-67262599

传真: 0871-67266599

Add: No.89 Shuntong Road, Kunming Economic and Technological Development Zone

Post Code: 650217

Fax: +86 871 67266599

[https:// www.aeroiot.cn](https://www.aeroiot.cn)



公众号



官网