

时空数据可视化平台介绍

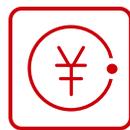


目录

CONTENTS



1. 总体架构及关键技术



2. 核心能力说明

01

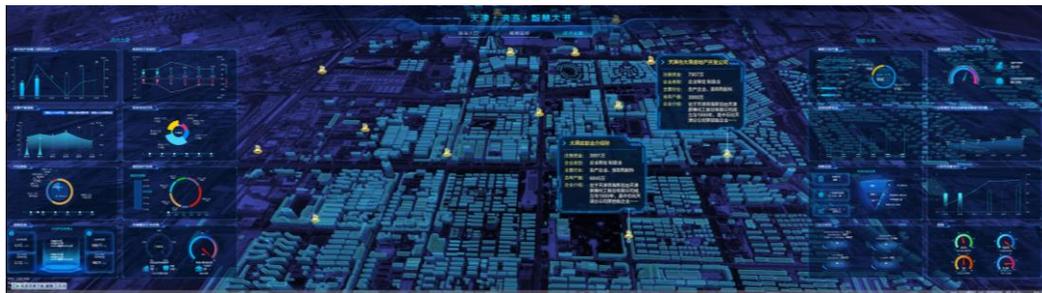
PART ONE



总体架构及关键技术

总体架构

应用呈现层



可视化平台



数据层



WebGL技术路线

基于WebGL技术，无需安装插件，使用JS语言编写，方便在H5页面中集成，支持绝大多数浏览器，支持在移动端访问；可以加载影像、高程、矢量、模型和倾斜摄影模型等数据，可以快速搭建轻量级应用场景。



盐城城南综治办信访大数据平台

OPENGL技术路线

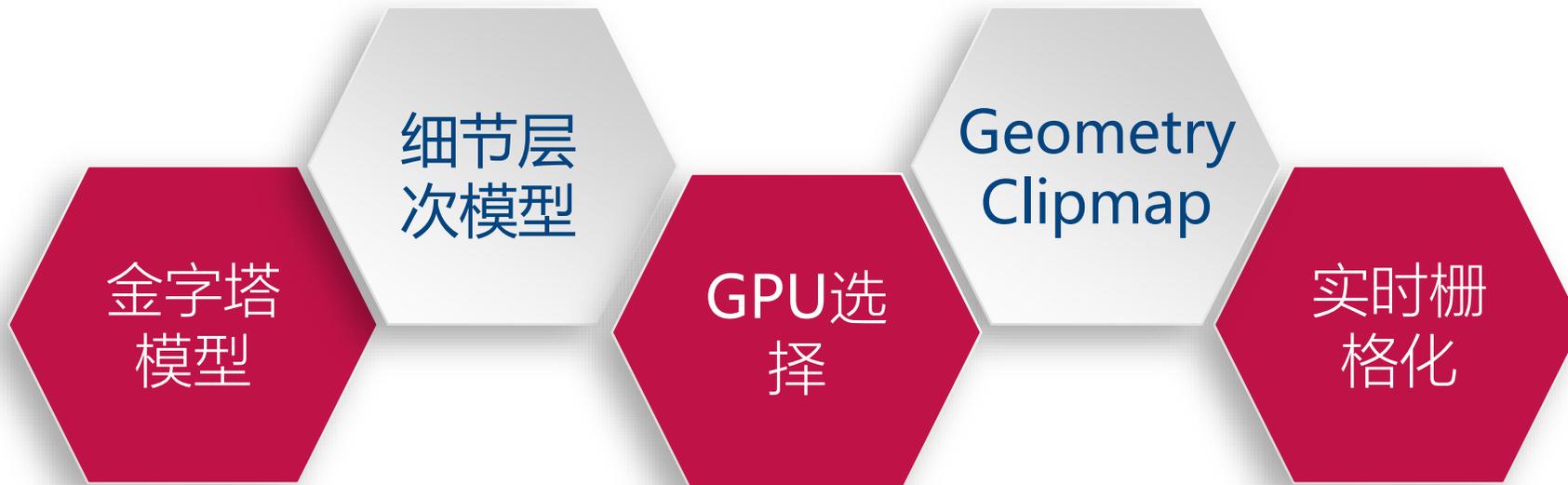
基于OpenGL技术，采用C++语言开发，封装为ActiveX插件，支持多种格式空间数据加载与呈现，支持三维空间分析操作；支持视频、传感器等多种第三方实时数据接入；支持城市级三维模型加载与展示支持多种可视化效果



天津大港IOC项目

根据观察点与数据的相对位置关系采用不同精度的数据，有效降低场景的复杂程度和图形渲染的负担，提高场景绘制效率

更高效地利用GPU的优势，解决地形层级间接缝问题，视觉效果连续，各层级间的无缝切换，渲染性能更高并且更稳定

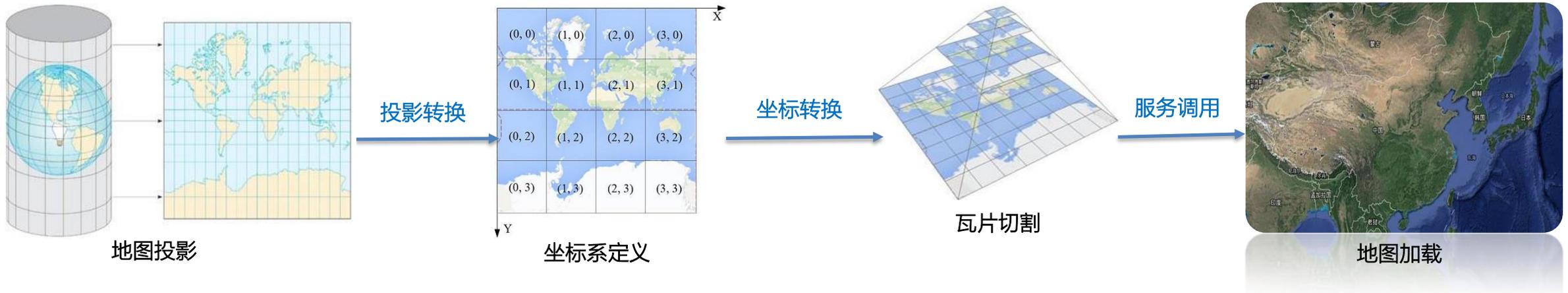


影像和高程数据采用多分辨率金字塔模型，分级组织，分块存储，逐级提高数据精度，采用四叉树描述的瓦片拓扑关系，进行高速查找遍历

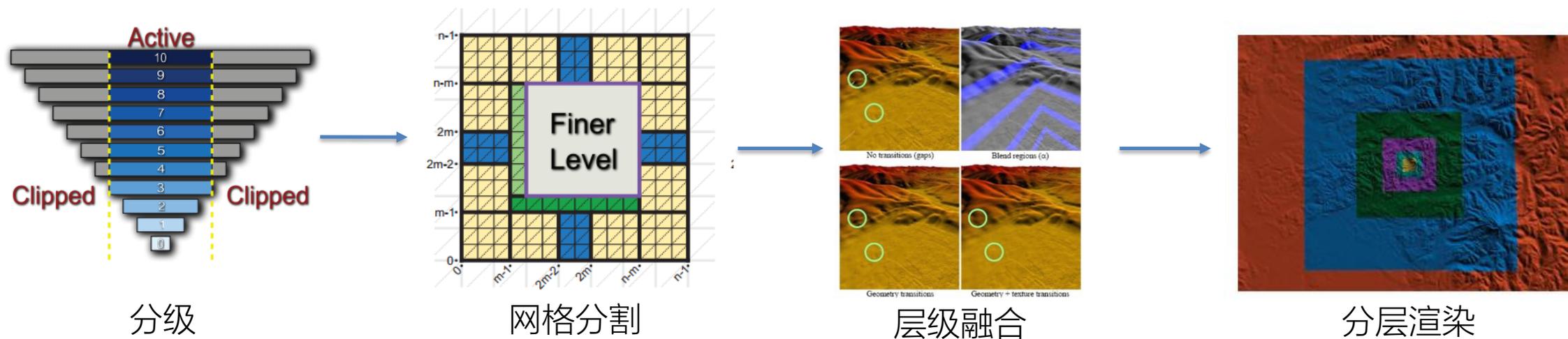
利用GPU进行要素选择，不在需要对场景进行逐级分割遍历，更加高效，不需要进行二次计算，更加准确

矢量渲染采用实时栅格化技术绘制，无需再进行数据切片处理，可以直接与影像进行叠加显示，响应变化更加及时

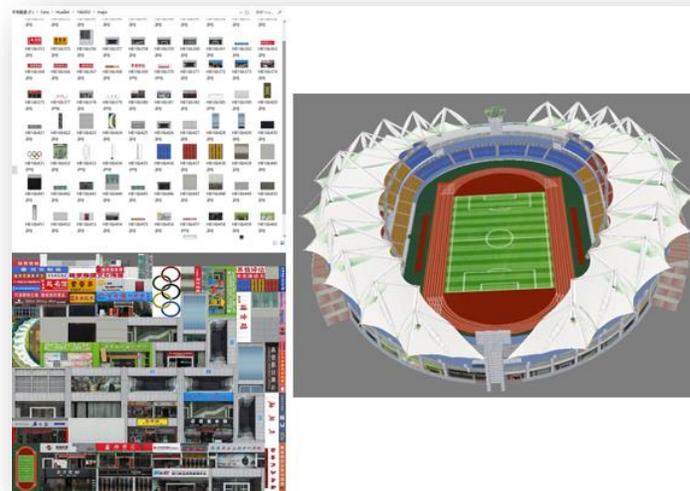
金字塔数据模型：影像和高程数据采用多分辨率金字塔模型，分级组织，分块存储，逐级提高数据精度，采用四叉树描述的瓦片拓扑关系，进行高速查找遍历。



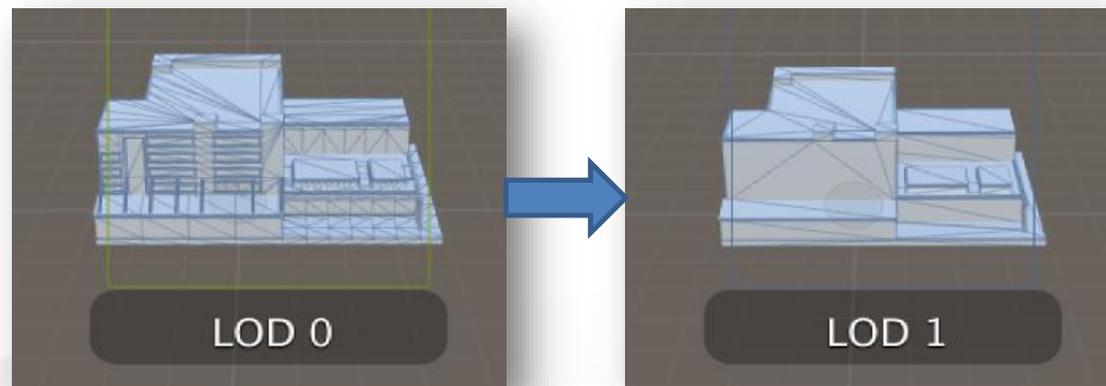
Geometry Clipmap技术: 是用于渲染地形LOD的新方法，把地形缓存在一组嵌套的规则网格中，同时在观察点移动时，不断更新这些数据更高效地利用GPU的优势，解决地形层级间接缝问题，视觉效果连续，各层级间的无缝切换，渲染性能更高并且更稳定。



纹理合并技术： 将大批量小纹理合并为小批量大纹理并优化，可以降低模型数据量，提高网络传输和模型载入速度，减少模型渲染批次，提高模型实时渲染效率

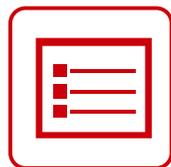


LOD技术： 当物体覆盖屏幕较小区域时，使用该物体描述较粗的模型，反之使用该物体描述较细的模型，使用该技术可以减少场景中绘制三角面的数量，降低渲染批次，减少硬件的负载，提高渲染效率



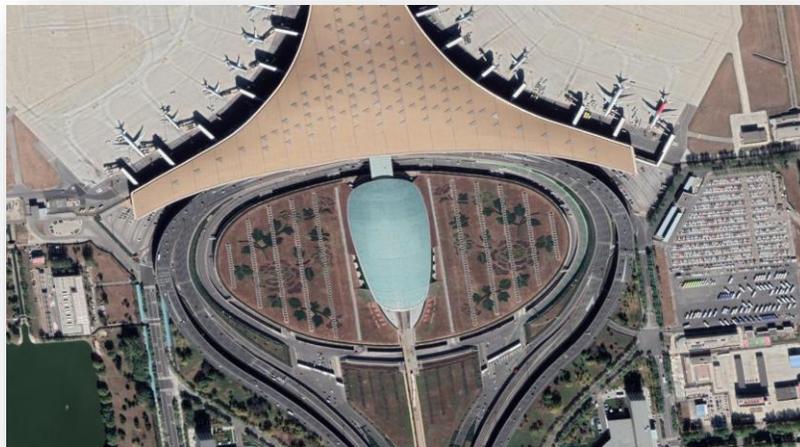
02

PART TWO

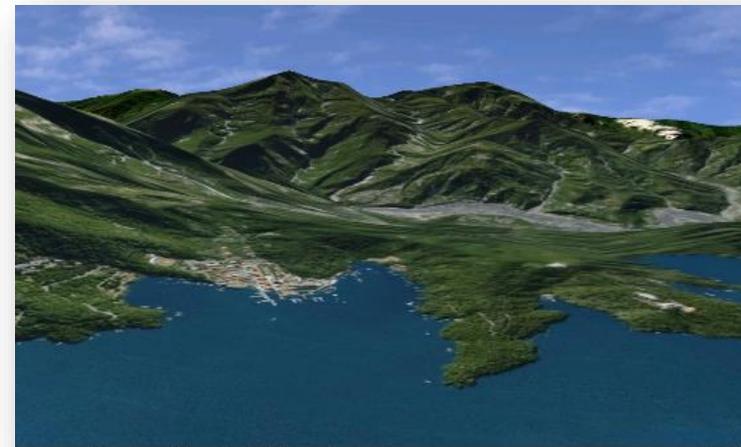


核心能力

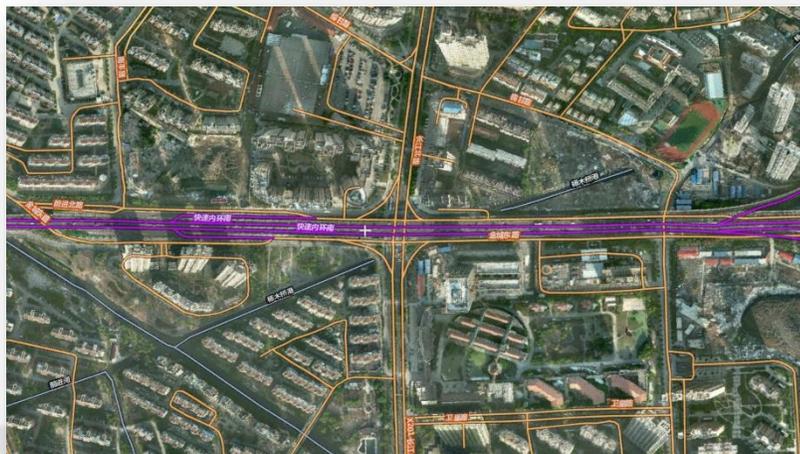
- 平台无缝集成了大范围的、海量的高清遥感影像数据、高精度DEM数据、矢量数据、三维精模数据、倾斜摄影数据和BIM数据。
- 通过瓦片金字塔技术对遥感影像进行结构优化, 实现TB级影像数据的存储管理, 而优化后的影像可以实现无缝镶嵌与快速浏览。



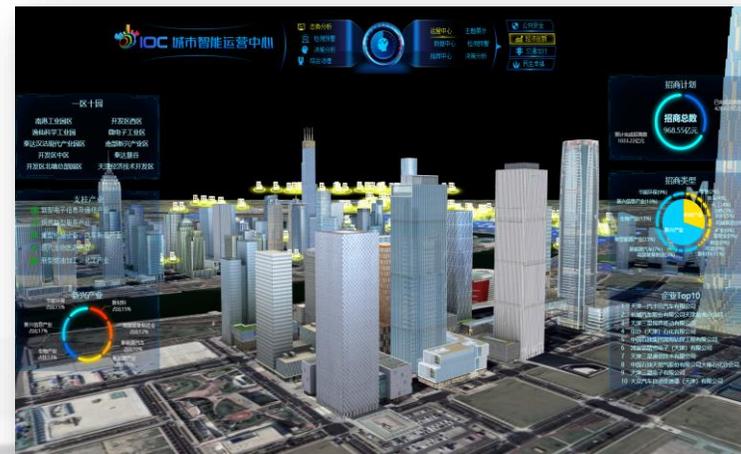
影像



地形



矢量



模型

- 平台支持点位测量、高度测量、距离测量和面积测量和可视域分析等
- 通过后台服务可实现空间查询、缓冲区分析、最优路径分析等



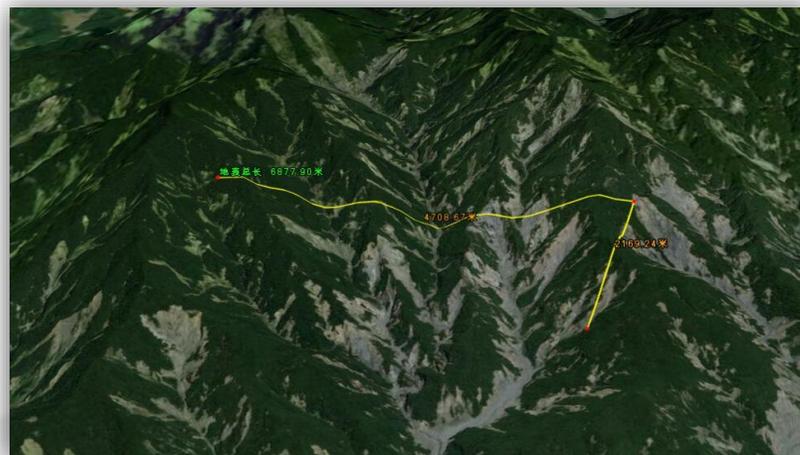
点位测量



高度测量



可视域分析

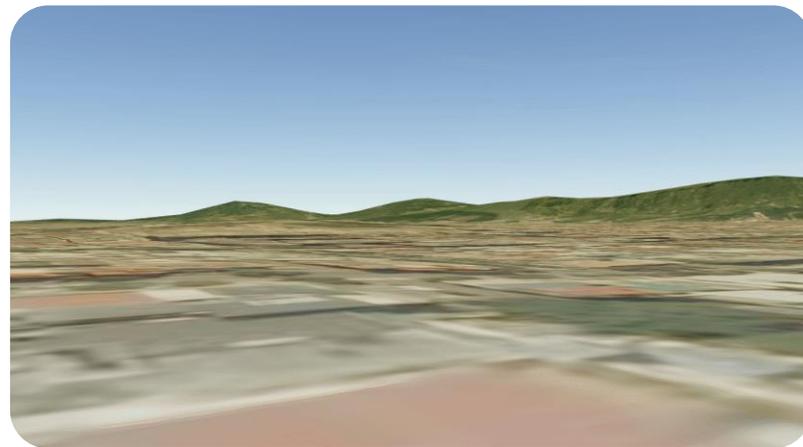


距离测量



面积测量

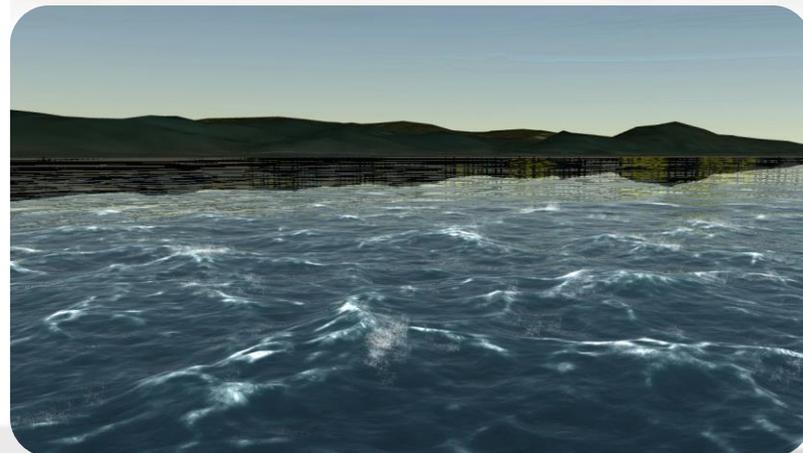
- 支持全局动态光影效果、大范围动态阴影效果;
- 支持24小时真实光影变化
- 支持星空渲染
- 支持体积云效果
- 支持全球动态海水渲染;
- 支持日出、日落、雨、雪等多种自然特效。



日落



体积云



动态海水

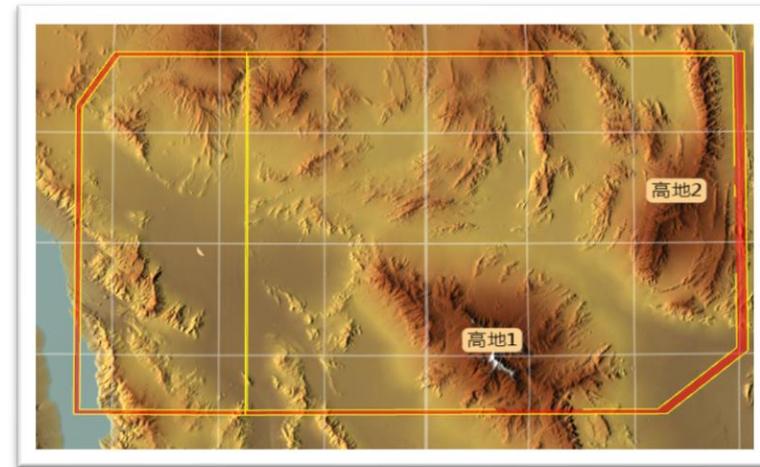


雨雪

- 支持多格式模型数据加载
- 支持模型高光效果
- 支持模型法线贴图
- 支持模型动画效果
- 支持多种粒子特效，如烟雾、火焰、爆炸等
- 提供专业的粒子编辑器
- 支持实时地形晕渲图；



模型



地形晕渲图



烟雾



爆炸

- 根据各个主题的指标数据和设计布局，生成柱状图、折线图、饼状图、雷达图等组合图表页面，并与三维场景叠加显示和交互联动
- 支持直接使用Echarts等第三方图表控件



根据不同主题的指标数据生成轨迹图、点值图、聚合图、热力图、迁徙图等专题图进行数据可视化展示，在三维场景中反应指标数据的空间分布特征和时间分布特征。



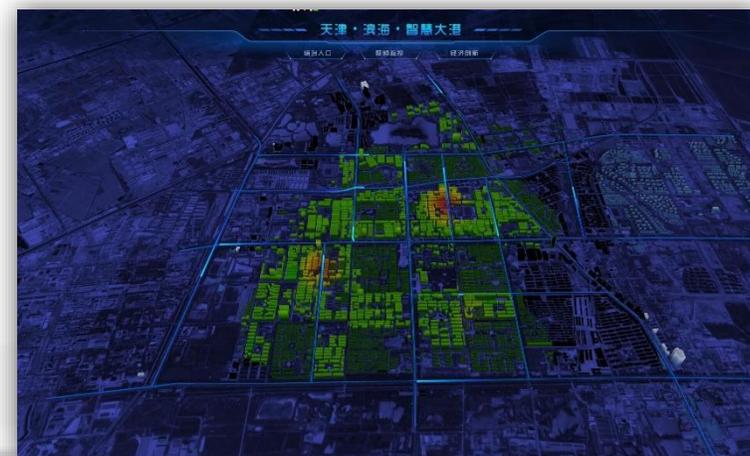
轨迹图



点值图



聚合图

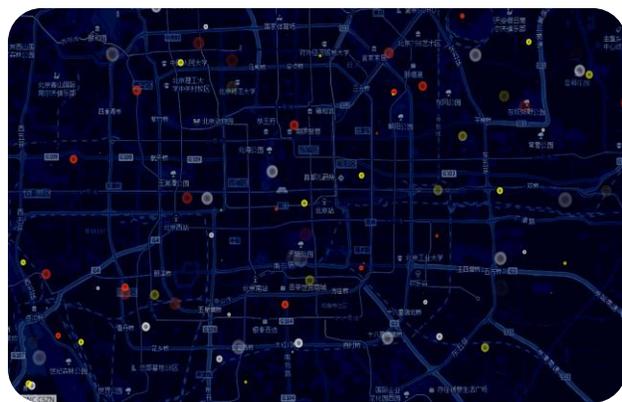


热力图

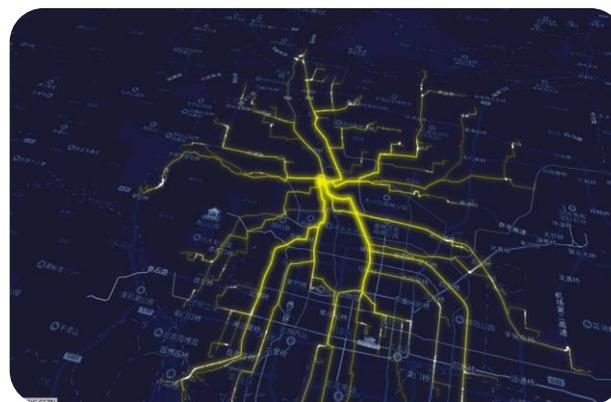
一款轻量级、基于JavaScript开发的二维地图组件，轻松实现地图个性化定制。



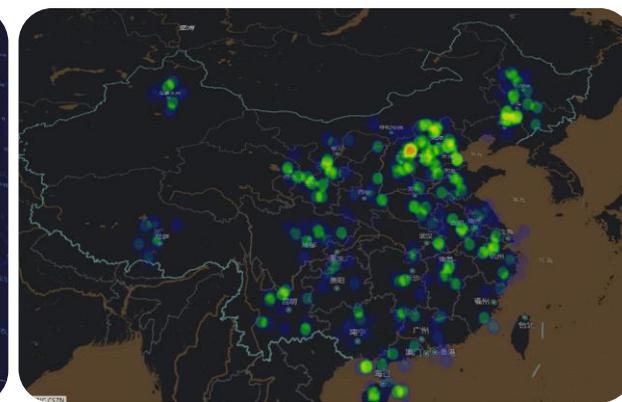
二三位场景



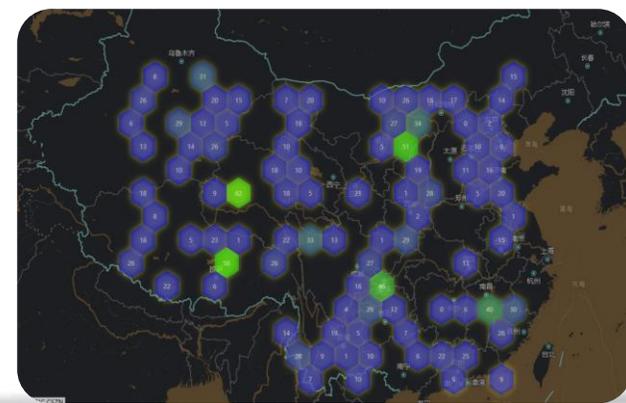
三维动效



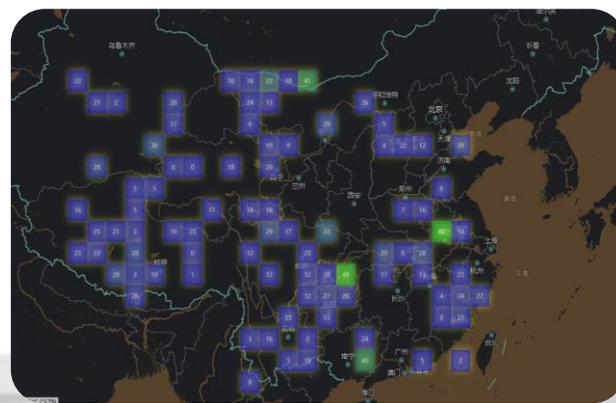
早高峰OD



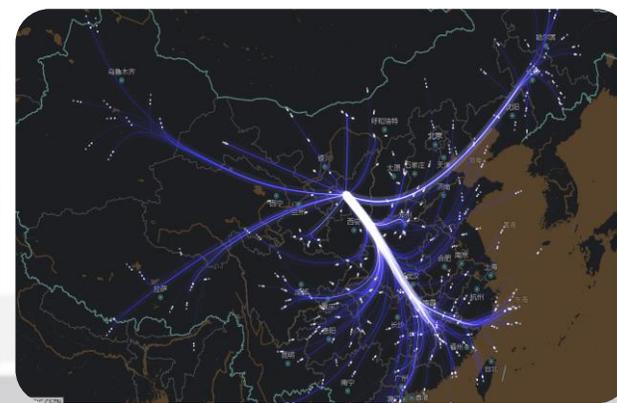
动态热力图



蜂窝聚合图



矩阵聚合图



网络攻击



人才迁徙