



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS高性能轻量化渲染引擎简介

西安葛兰创智信息科技有限公司



3D轻量化技术（引擎）是“数字孪生”产业链的关键点！

数字孪生/3D/BIM建模软件

- Autodesk Revit
- Autodesk Inventor
- Bentley Microstation
- Tekal、Rhino、Sketchup
- DS CatiaV5/V6
- DS Solidworks
- PTC Creo（ProE）
- Siemens Nx（UG Nx）
- PDMS、SP3D
- 3D Maxs
- Bentley CC或大疆智图
- 点云数据生成软件

非专业人员在
Web浏览器、手机App、大屏等设备上方便应用3D模型；

将3D模型/数据
嵌入于各类业务
应用软件系统；

3D/BIM轻量化技术（引擎）

可实现不同格式3D模型/数据
集成组合；

让3D模型/数据
传输更快捷、渲染更流畅美观。

数字孪生3D/BIM应用系统

- 设计环节的3D/BIM交付协同；
- 生产/建造环节的各类3D/BIM应用；
- 工厂管理运营环节的3D/BIM应用；
- 智慧园区的各类3D/BIM/GIS应用；
- 智慧城市各类3D/BIM/GIS应用
- 展示/营销类的3D/BIM应用；

原始3D/BIM模型到3D/BIM应用的转换器和核心支撑！

3D轻量化技术市场分析：跨行业的通用性核心刚需



化工



能源



食品饮料/大众消费品



基础设施



制造业



截图(Alt + A)

海事

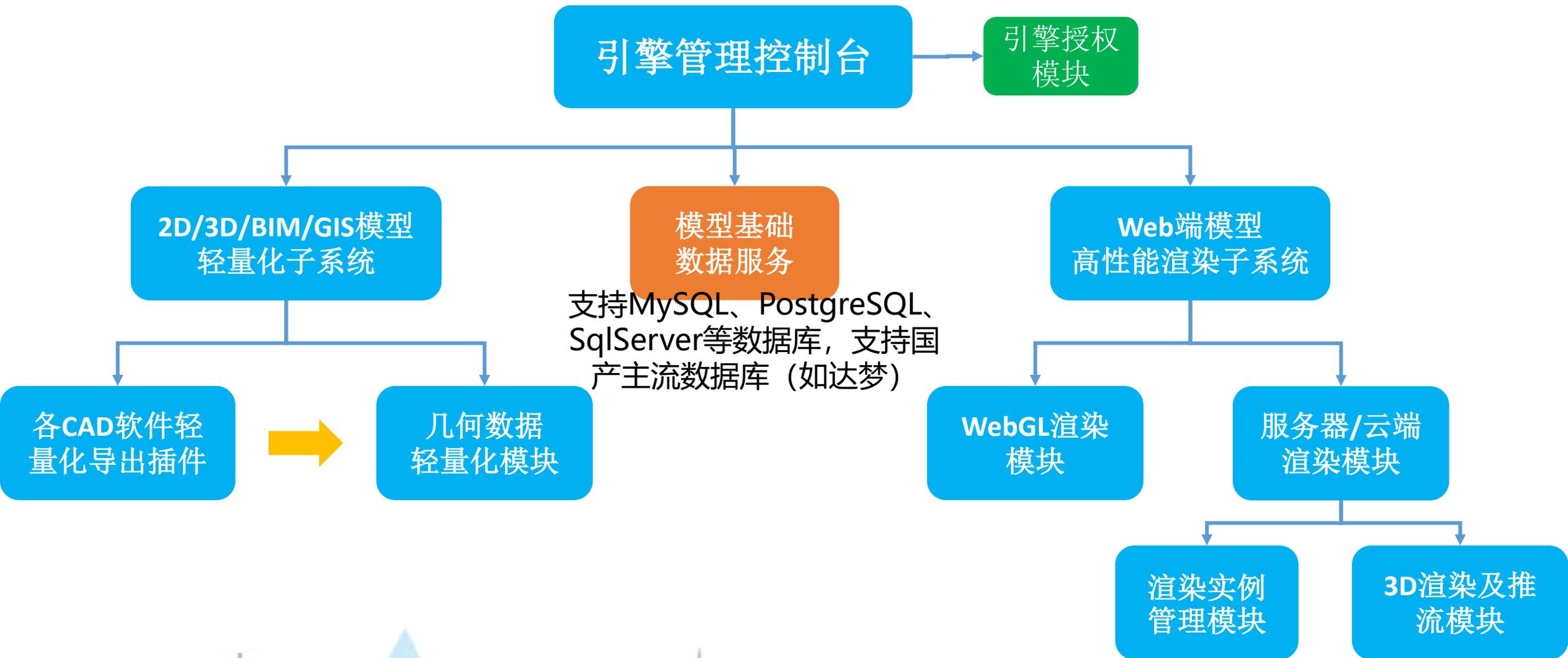


矿产

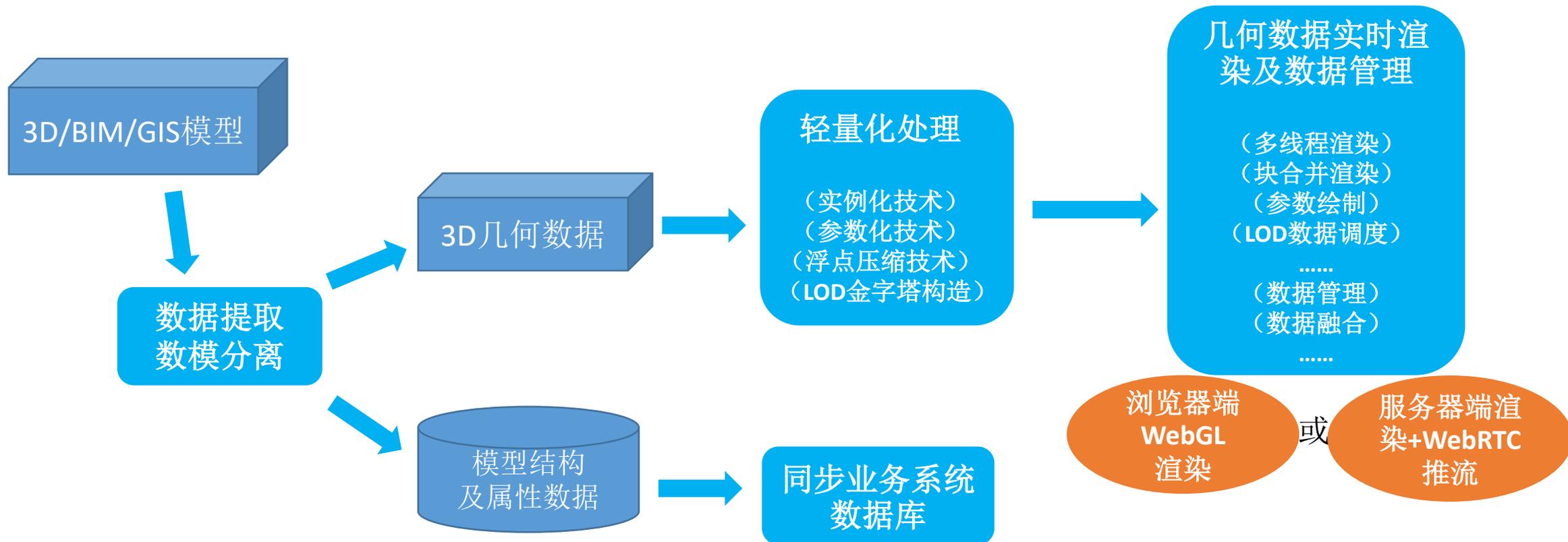


电力与公用事业

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—架构及组成



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—技术原理



- ◆ 独有数据压缩算法+实例化技术+参数化技术，大大提升了3D/BIM模型的轻量化能力，**最高可达100倍以上!**
- ◆ WebGL引擎3D/BIM模型加载速度比开源平台提升**20倍以上**，服务器端渲染引擎相比UE平台模型加载能力**提升10倍以上!**

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—优势

自主开发、技术领先、成熟度高、国内超1000家客户、超2000多真实项目的验证！

支持3D/BIM/GIS模型格式多、满足工程建设、制造业/石油化工、智慧城市需要！

超千万级构件、复杂大模型的Web端/App加载、轻量化速度快，功能强大！

同时提供WebGL与服务端渲染两种技术产品，满足不同应用场景/硬件平台需要！

3D/BIM/GIS无缝集成，媲美专业GIS引擎，支持线性工程与大场景应用！

支持Window/Linux系统/麒麟OS、ARM架构、提供集群轻量化方案、更有免费商用版！

纯中间件产品、API及模型属性数据DB全开放、二次开发（不限开发语言）方便灵活！

自主开发、自主知识产权、技术专利及获奖

中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第7033605号

软件名称：WebGL轻量化GIS+BIM融合引擎软件 V4.0

著作权人：西安葛兰创智信息科技有限公司

开发完成日期：2020年11月23日

首次发表日期：2020年11月23日

权利取得
权利范
登记
根据
规定，经

中华人民共和国国家版权局 计算机软件著作权登记证书

证书号：软著登字第10037160号

软件名称：葛兰创智服务器端渲染3D/BIM/GIS轻量化引擎软件 V1.0

著作权人：西安葛兰创智信息科技有限公司

开发完成日期：2022年05月31日

首次发表日期：2022年06月06日

权利取得方式：原始取得

权利范围：全部权利

登记号：2022SR1082951

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 11239323



2022年06月11日

证书号第5703216号



发明专利证书

发明名称：一种基于三角剖分算法对四多边形填充处理的方法

发明人：赵少飞;董建强;吕建让

专利号：ZL 2021 1 0310693.4

专利公告信息

证书号第7238781号



发明专利证书

发明名称：一种基于减面算法的三维模型多层级LOD的生成方法

专利权人：西安葛兰创智信息科技有限公司

地址：710065 陕西省西安市高新区丈八IBC 1-1路1号汇鑫幢10802室

发明人：赵少飞

专利号：ZL 2021 1 1236289.3

授权公告号：CN 113781642 B

专利申请日：2021年10月22日

授权公告日：2024年07月30日

申请日时申请人：苏州葛兰岱尔数字科技有限公司

申请日时发明人：赵少飞

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效，专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



2024年07月30日

第1页(共1页)



No: RD162214815

软件产品登记 测试报告

样品名称：葛兰创智服务器端渲染 3D/BIM/GIS轻量化引擎软件 V1.0

产品类型：非嵌入式软件

生产

委托

报告



测试报告

TESTING REPORT

(本测试报告未经允许不得部分复制)

产品名称：葛兰创智服务器端渲染 3D/BIM/GIS 轻量化引擎软件

版本号：V1.0

测试类别：安全测试

委托单位：西安葛兰创智信息科技有限公司

报告日期：2023年04月14日



赛评信息技术有限公司
Saiping Information Technology Co., Ltd.

证书

兹证明 西安葛兰创智信息科技有限公司 数字孪生领域产品：服务器端渲染3D/BIM/GIS轻量化引擎软件，入选中国信通院《高质量数字化转型产品及服务全景图(2023)》。

CAICT 中国信通院
铸基计划

铸基计划
2023年12月28日

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎格式支持能力行业最强!

- ◆ 支持dwg、dxf、天正T3等在内多种CAD图纸格式;
- ◆ 直接支持以下3D/BIM建模软件轻量化 (提供专用轻量化导出插件) :



Autodesk Revit



Bentley Microstation



Rhino3D



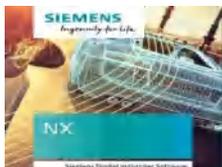
Navisworks



Tekla



Catia



creo®



Autodesk Inventor



SP3D



中国电力
联合会
GIM格式



支持的GIS数据格式

Osgb b3dm glTF glb bglTF pnts shp
png wms kml CZML Las Geojson

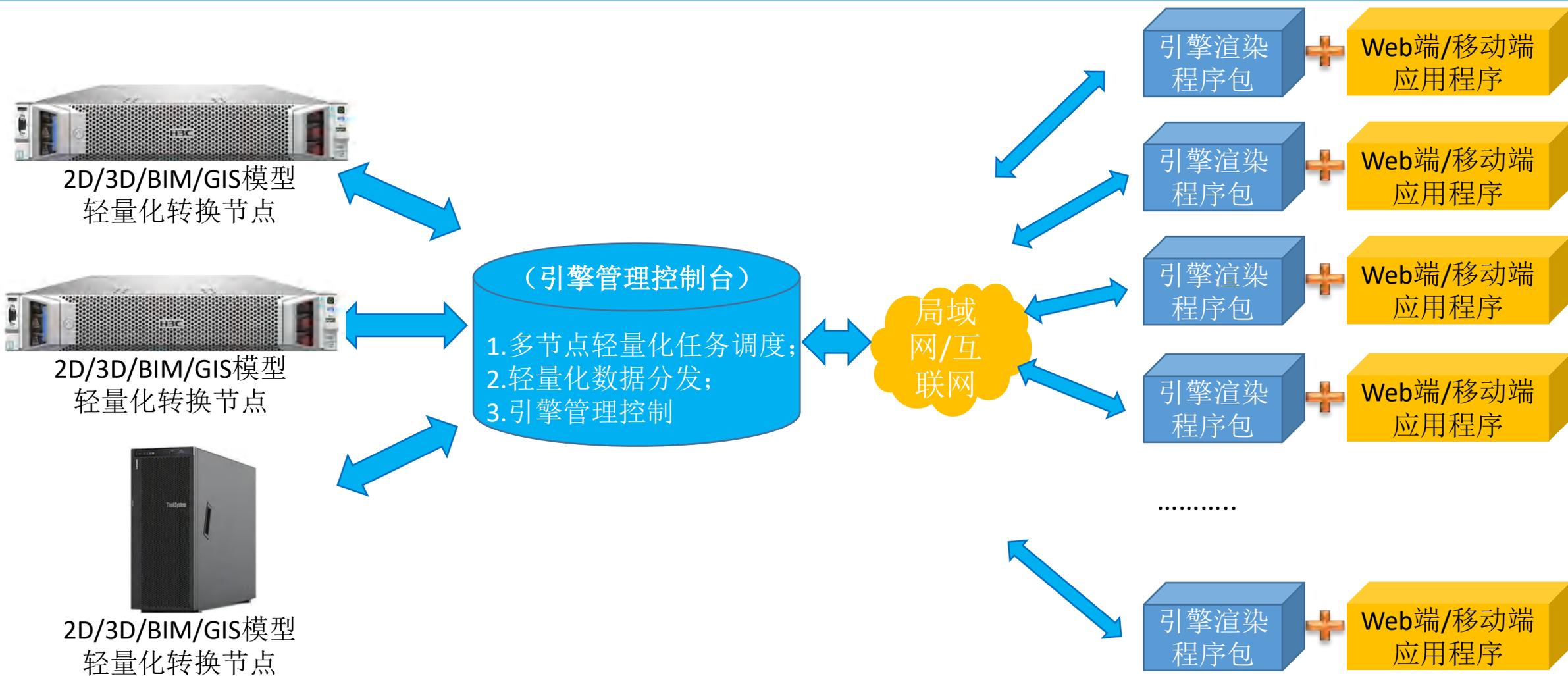


支持的通用文件格式

IFC DAE FBX 3DS OBJ
3DXML STL Step Stp iges

- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For NX
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For CAD
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Bentley
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Catia V5
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎-Revit轻量化插件二次开发包
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Tekla
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Inventor
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Revit
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Creo
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Solidworks
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Navisworks
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Rhino
- 葛兰岱尔服务器端渲染2D/3D/BIM/GIS引擎插件For Catia V6

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—多节点集群轻量化方案

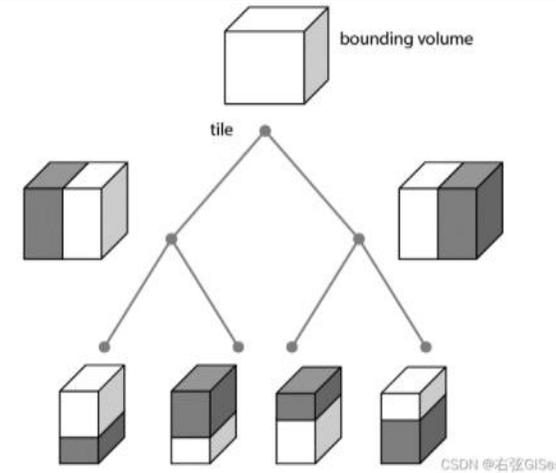


◆ 系统健壮性高，经过了中铁四局**平均每天轻量化超300个BIM模型**的真实项目检验。

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—卓越模型轻量化能力!

◆ 自研高性能3D模型数据格式 (G-3DTiles) 、为高性能渲染提供基础;

- 支持几何数据、颜色、透明度、纹理贴图、PBR材质、法线、边框线数据保存;
- 支持多种空间分区方案, 如四叉树、八叉树、KD树结构数据;



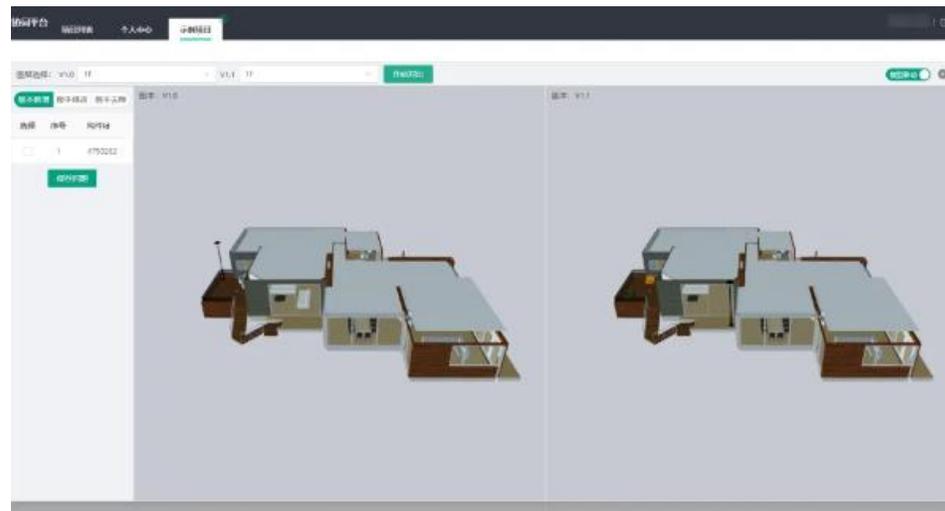
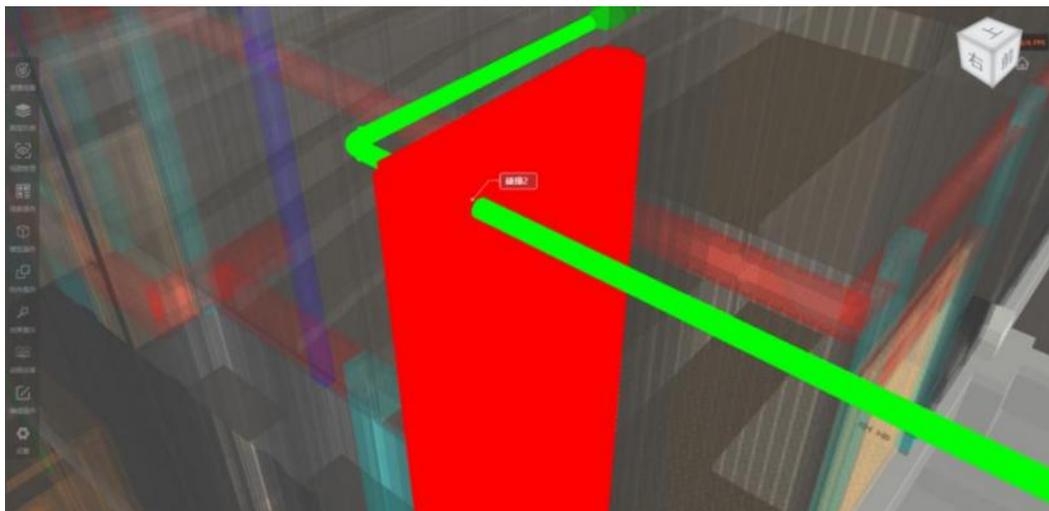
◆ 多进程、多线程3D模型轻量化处理、普通硬件配置即可达到**50M/分钟**模型解析速度;

◆ 独创3D模型轻量化技术, 大大提升BIM模型轻量化率, **最高可达100倍以上轻量化!**

- 自研浮点数压缩算法、**节约50%**内存使用;
- 自研构件实例化技术、降低3D几何数据达**90%**以上;
- 自研参数化技术, **百倍以上**三角片面减少且不损失几何精度

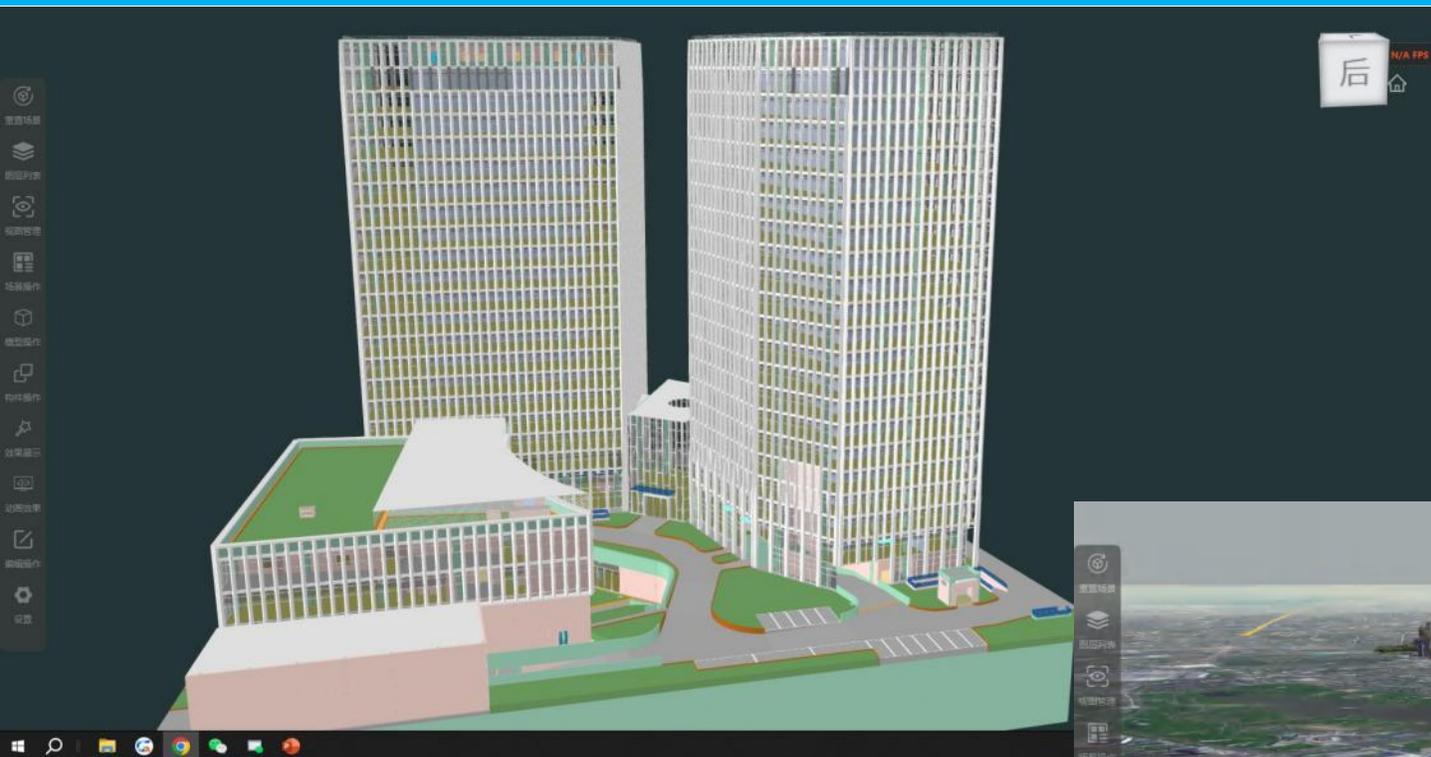
葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—更多模型轻量化及服务能力

- ◆ 支持提取模型结构、构件/零件属性、二维视图、三维视图输出、轴网、Revit空间、组等数据；
- ◆ 引擎提供：模型静态碰撞检测、模型版本比对服务，可通过API直接调用；



- ◆ 一套模型轻量化数据，可同时支持两种渲染技术（WebGL或服务器端渲染）方案；
- ◆ 支持分布式文件存储系统：阿里OSS、MinIO；

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—支持WebGL渲染技术路线



优点:

- ◆ 支持高并发场景;
- ◆ 服务器硬件要求低;
- ◆ 对网络稳定性要求低;

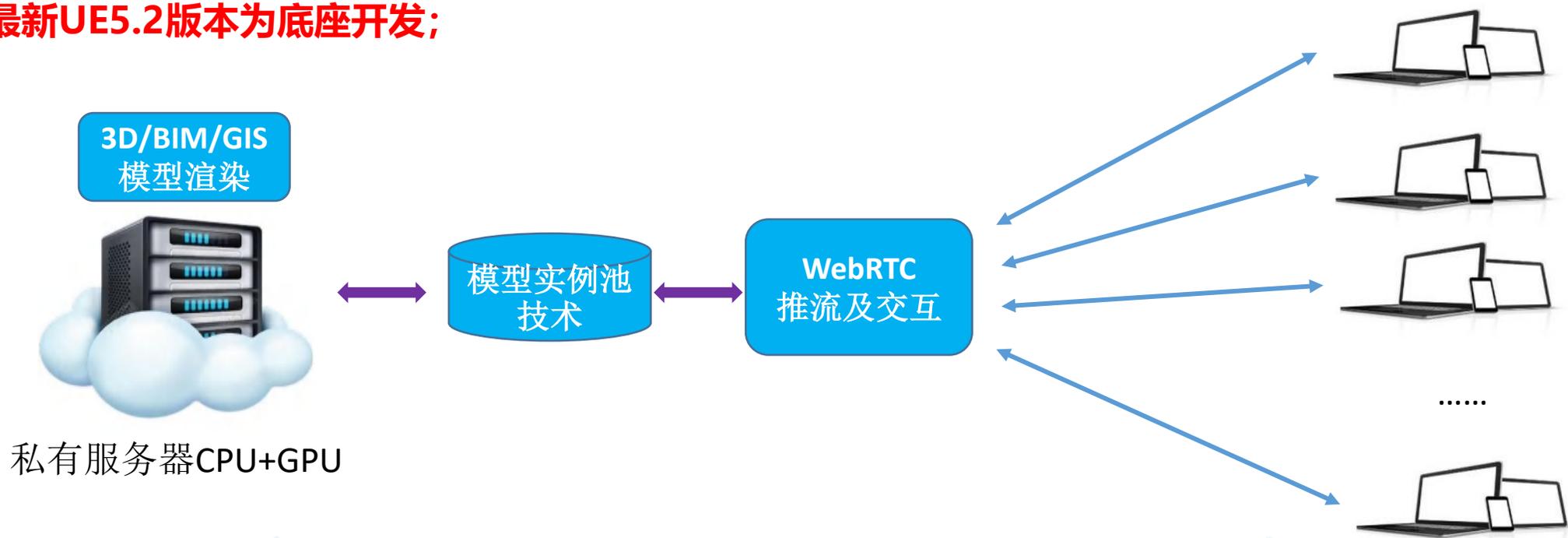
缺点:

- ◆ 当模型较大时, 对客户端设备配置有要求;
- ◆ 移动设备友好性差;
- ◆ 渲染效果朴素;
- ◆ 加载大模型能力较弱 (全部加载2G以下);

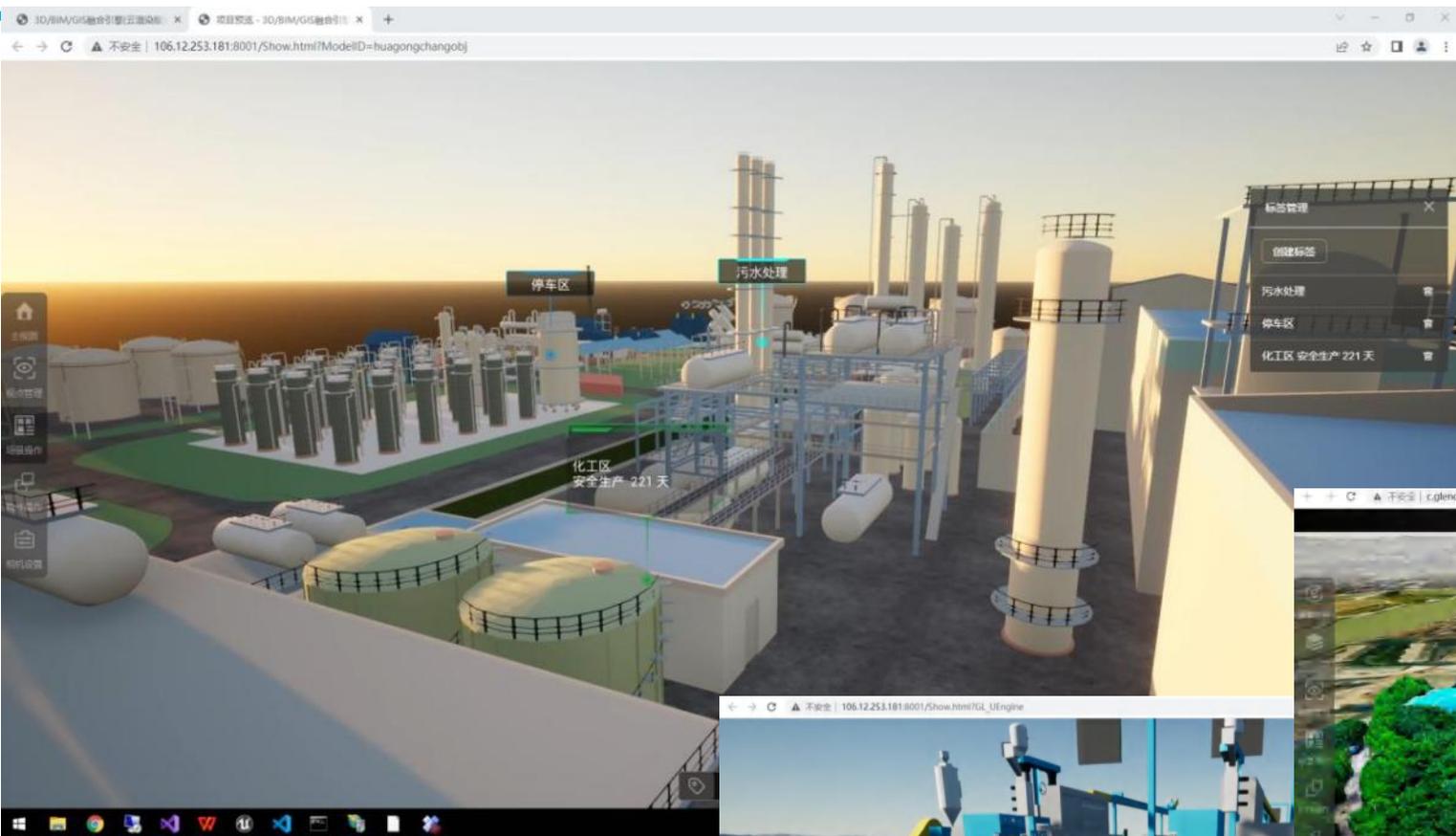


葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—支持服务器/云端渲染技术路线

- ◆ 采用**服务器端渲染+WebRTC推流**技术架构，客户端硬件配置要求低、**适配各类PC、PAD及移动端设备**。
- ◆ **充分发挥服务器端CPU+GPU算力（按照项目实际需求配置）优势，完美支持大模型的渲染！**
- ◆ **客户端WEB浏览器加载模型，支持各种Web及H5应用。**
- ◆ **基于最新UE5.2版本为底座开发；**

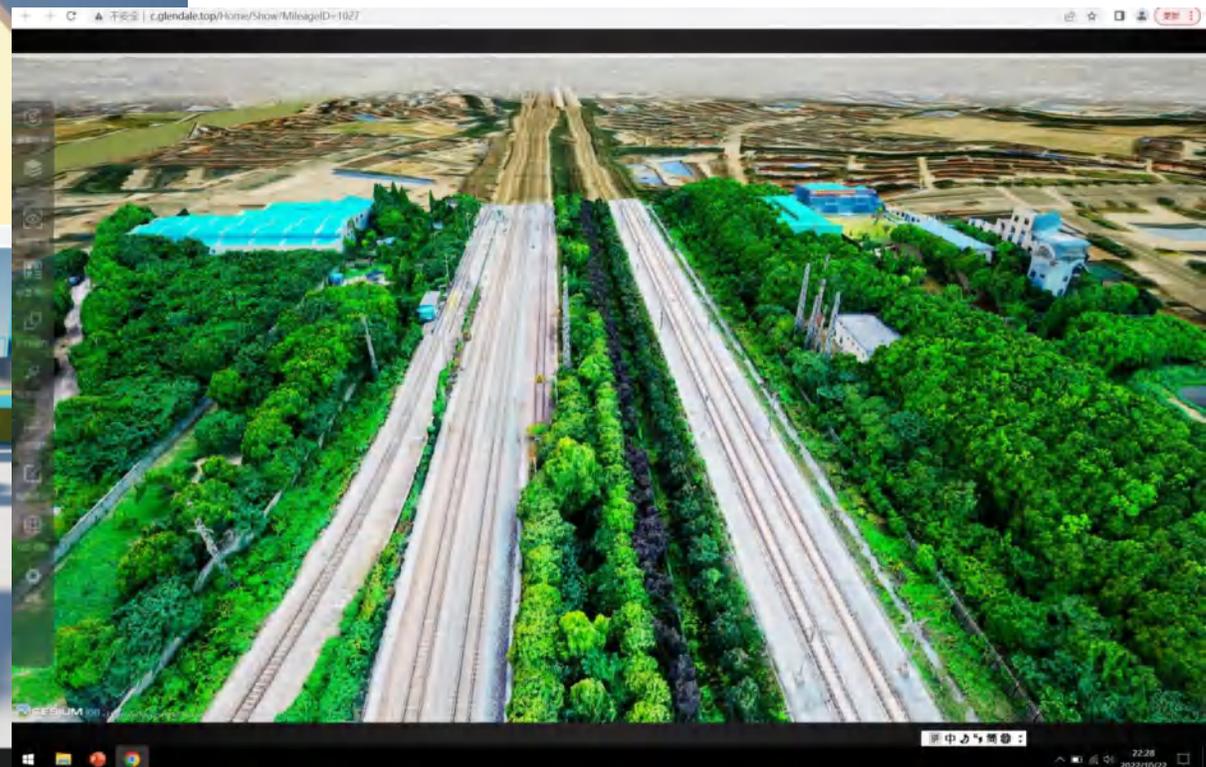


葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—支持服务器/云端渲染技术路线



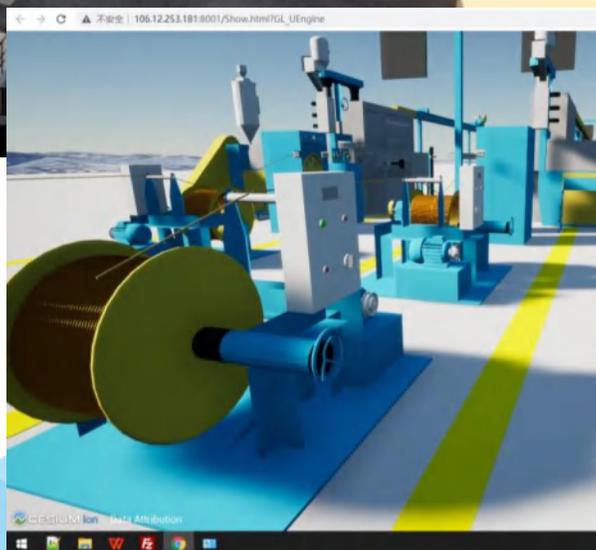
优点:

- ◆ 模型加载速度快、渲染流畅;
- ◆ 加载大模型能力强 (全部加载5G左右);
- ◆ 模型渲染效果好;
- ◆ 对客户端PC或移动设备无显卡要求;

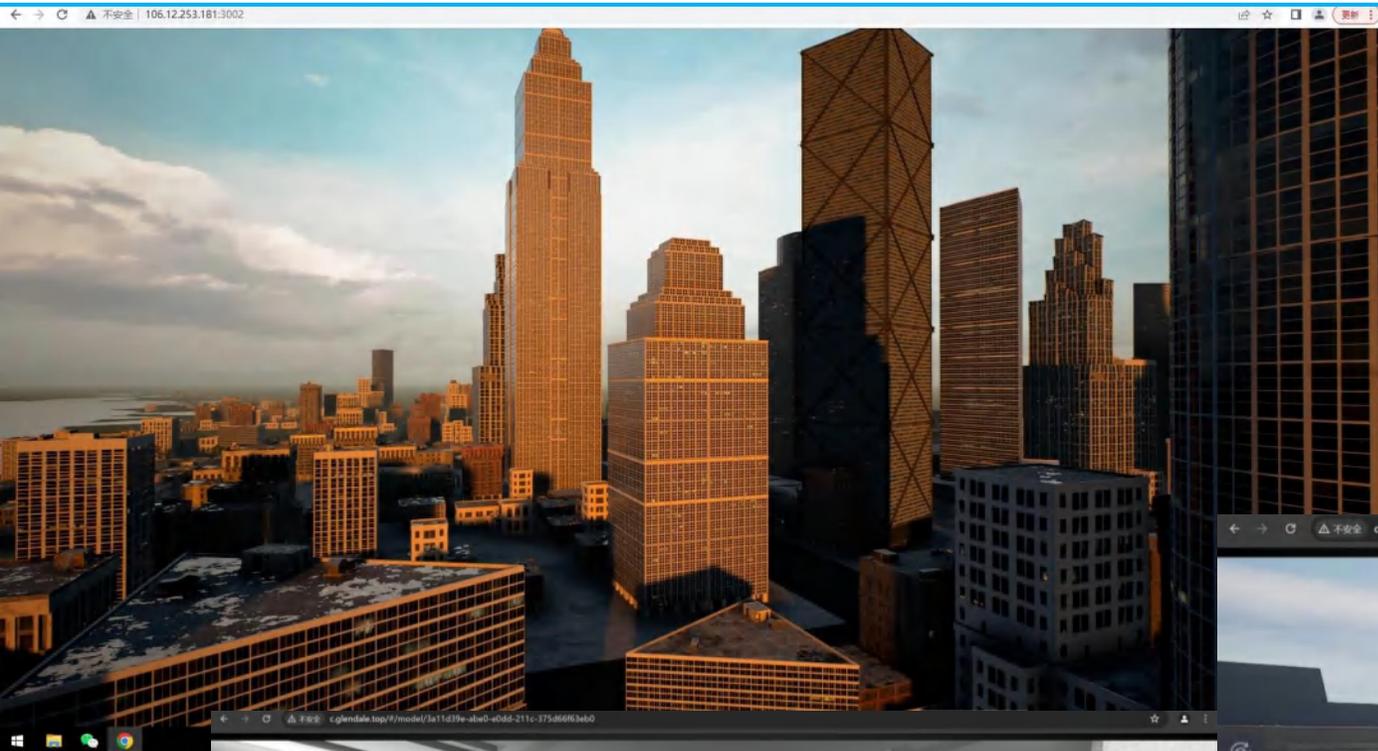


缺点:

- ◆ 高并发场景支持能力弱;
- ◆ 服务器硬件要求高;
- ◆ 对网络稳定性要求高;

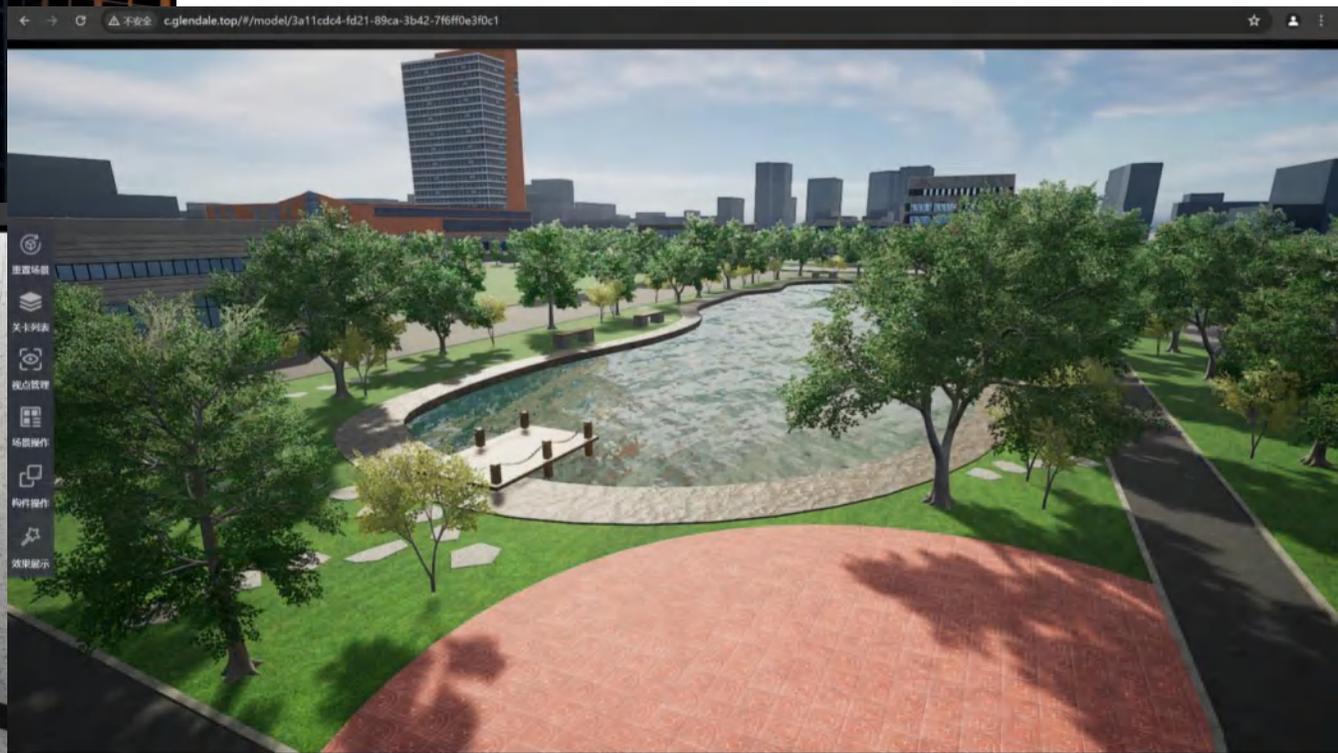


葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—支持UE高保真模型导入和效果复原



服务端/云渲染技术路线:

- ◆ 支持美化模型的高性能加载渲染;
- ◆ 支持对模型构件进行管理;
- ◆ 支持对模型进行数据集成等操作;
- ◆ 提供专有UE导出插件;



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—渲染并发能力强、支持多显卡

◆ 服务器/云端渲染引擎提供行业最高并发支持能力、远超同类竞品；

| 显卡信息 | 模型类型 | 原始数据 | OBJ数据 | 轻量化数据 | 并发数 | 其他硬件 | |
|-------------------------|----------------|-------|--------|--------|----------------|------|--|
| NVIDIA GeForce RTX 4090 | 32km公路桥梁模型-rvt | 2.8GB | 12.7GB | 369MB | 5 (性能耗尽) | CPU | Intel Gold 6326 CPU @ 2.90GHz x2 |
| NVIDIA GeForce RTX 4090 | 5km路桥模型-dgn | 418MB | 1.6GB | 36.2MB | 8 (英伟达限制最大并发8) | | |
| NVIDIA GeForce RTX 4090 | 10km白大线隧道-rvt | 935MB | 2.4GB | 80.7MB | 8 (英伟达限制最大并发8) | 内存 | 128GB |
| NVIDIA GeForce RTX 4090 | 厦门瀚衡管片厂-UE5 | 6.4GB | / | 1GB | 6 (性能耗尽) | | |
| NVIDIA RTX A6000 | 32km公路桥梁模型-rvt | 2.8GB | 12.7GB | 369MB | 8 (性能耗尽) | 硬盘 | 1TB SSD |
| NVIDIA RTX A6000 | 5km路桥模型-dgn | 418MB | 1.6GB | 36.2MB | 19 (性能耗尽) | | |
| NVIDIA RTX A6000 | 10km白大线隧道-rvt | 935MB | 2.4GB | 80.7MB | 15 (性能耗尽) | 带宽 | 100M |
| NVIDIA RTX A6000 | 厦门瀚衡管片厂-UE5 | 6.4GB | / | 1GB | 12 (性能耗尽) | | |

◆ 支持服务器多显卡（可不同型号规格）调度能力，

一台服务器可支持更多并发渲染需求；

7块显卡同时渲染运行

任务管理器

文件(F) 选项(O) 查看(V)

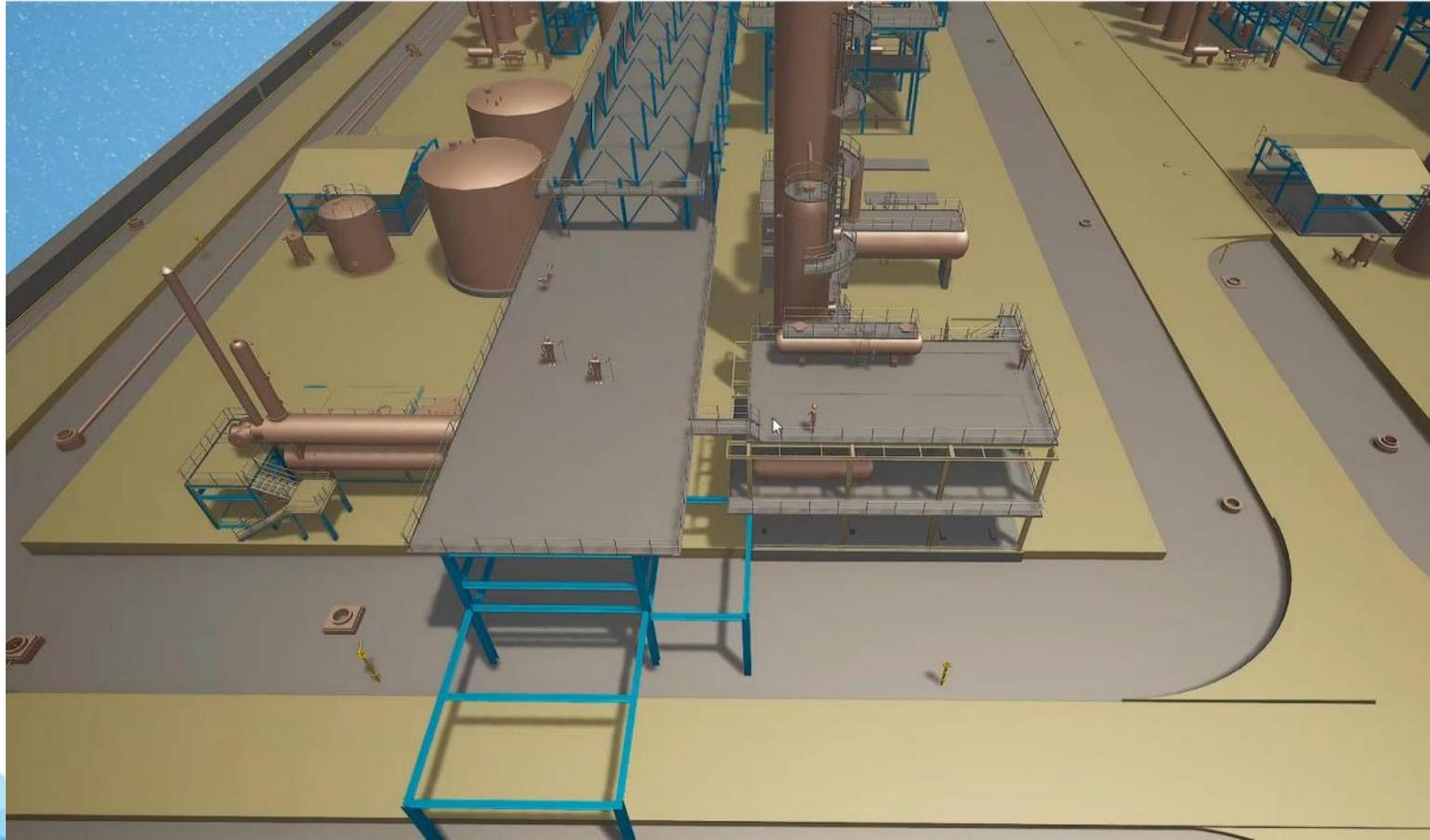
进程 性能 应用历史记录 启动 用户 详细信息 服务

| 名称 | PID | 状态 | CPU | 内存(活动...) | GPU | GPU 引擎 |
|---------------------|-------|------|-----|-----------|-----|----------------------|
| GL_UEngine-Win64... | 17360 | 正在运行 | 03 | 1,908 K | 06 | GPU 6 - Video Encode |
| GL_UEngine-Win64... | 15020 | 正在运行 | 03 | 2,076 K | 06 | GPU 5 - Video Encode |
| GL_UEngine-Win64... | 7224 | 正在运行 | 03 | 48,976 K | 06 | GPU 4 - Video Encode |
| GL_UEngine-Win64... | 660 | 正在运行 | 03 | 237,524 K | 06 | GPU 3 - Video Encode |
| GL_UEngine-Win64... | 22208 | 正在运行 | 02 | 437,596 K | 04 | GPU 2 - Video Encode |
| GL_UEngine-Win64... | 15980 | 正在运行 | 04 | 683,920 K | 09 | GPU 1 - Video Encode |
| GL_UEngine-Win64... | 23212 | 正在运行 | 03 | 924,964 K | 06 | GPU 0 - Video Encode |
| GL_UEngine.exe | 11808 | 正在运行 | 00 | 868 K | 00 | |
| GL_UEngine.exe | 22368 | 正在运行 | 00 | 868 K | 00 | |
| GL_UEngine.exe | 23116 | 正在运行 | 00 | 876 K | 00 | |
| inetMgr.exe | 6196 | 正在运行 | 00 | 2,144 K | 00 | |
| jhi service.exe | 4632 | 正在运行 | 00 | 344 K | 00 | |

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—渲染性能好，支持大模型加载

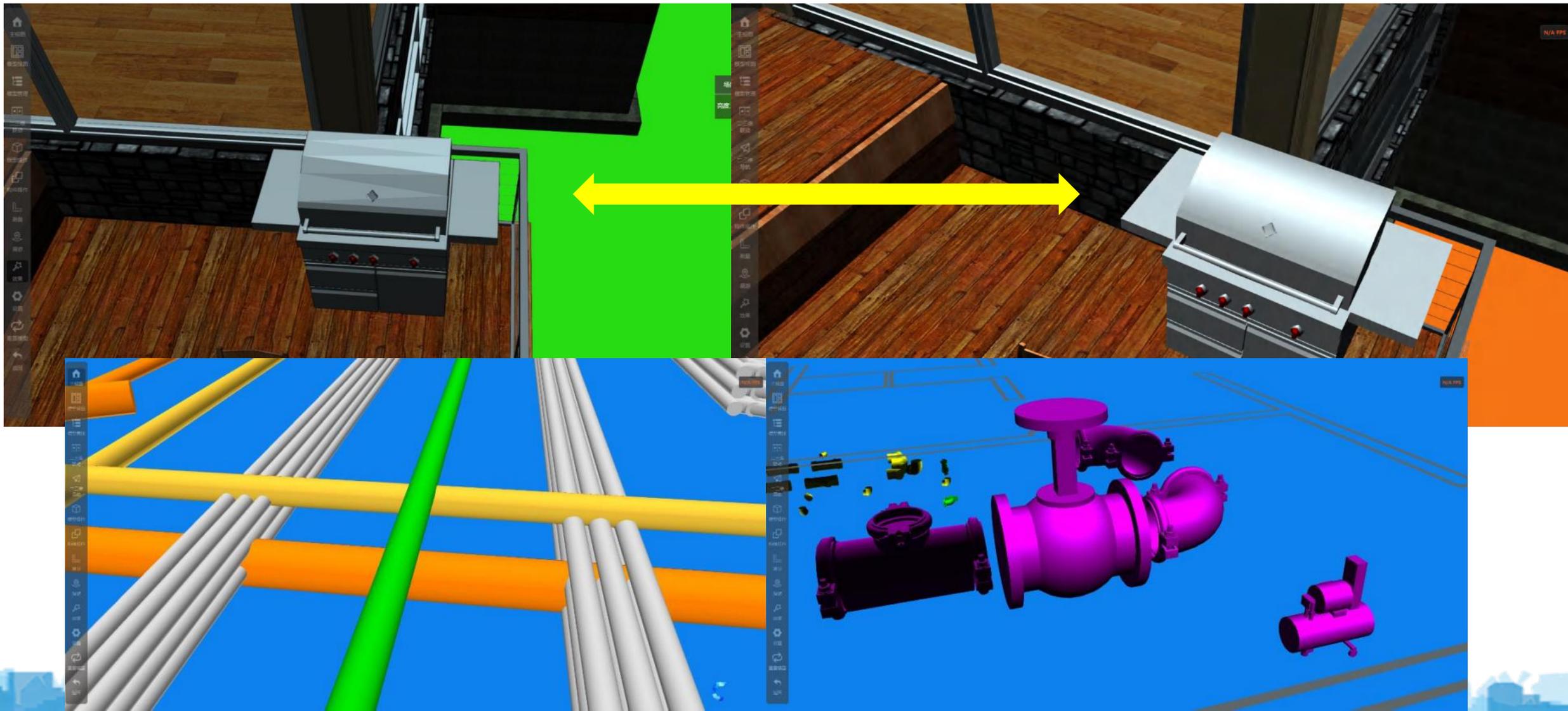
- ◆ 服务器/云端引擎可通过渲染实例常驻显存方式，实现各类模型的秒加；
- ◆ 独有LOD模型切分技术，对大体量BIM模型进行自动轮廓模型生成及**多级空间切分**处理，采用**动态加载/动态渲染**，实现了大模型的流畅加载渲染。
- ◆ 提供LOD编辑器，在程序自动切分基础上进行BIM模型构件层级人工调整；

18Gb PDMS模型的多级
LOD加载与流畅浏览操作



葛兰岱尔2D/BIM/GIS轻量化引擎一点法线渲染技术、更好曲面效果

- ◆ 采用点法线渲染技术，在控制三角面片数据量的情况下，保证了模型曲面显示效果！



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—不同格式模型整合渲染

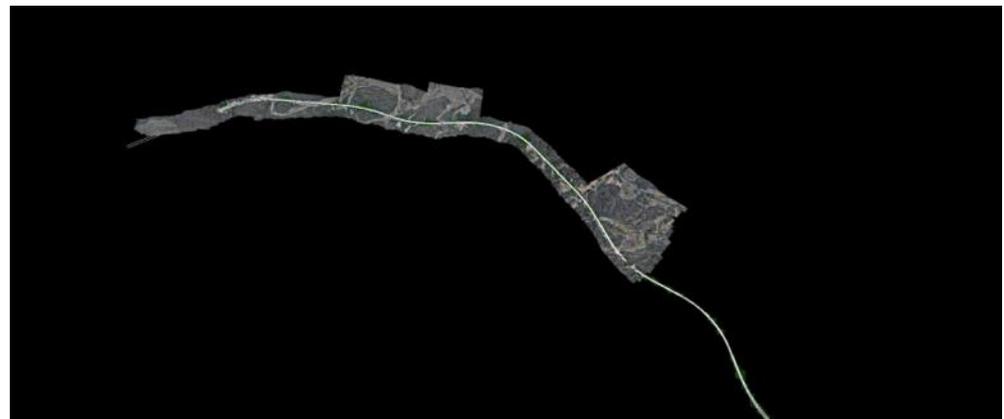
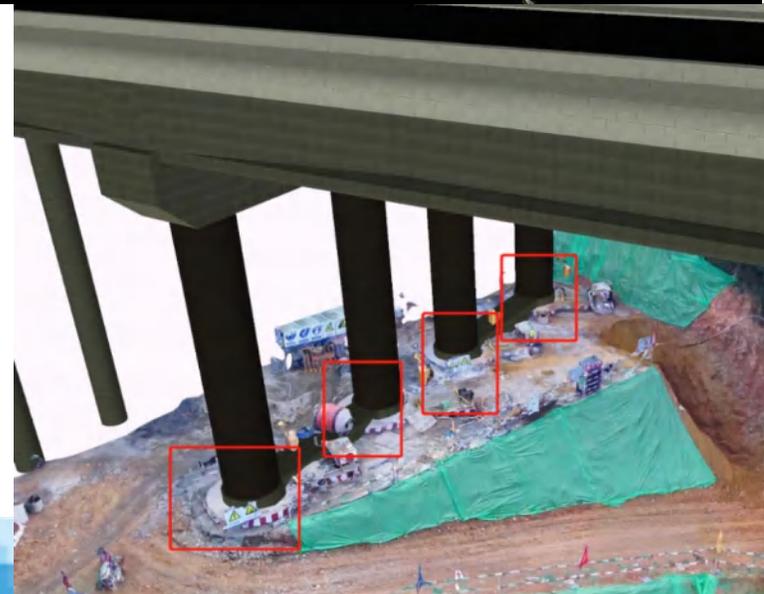
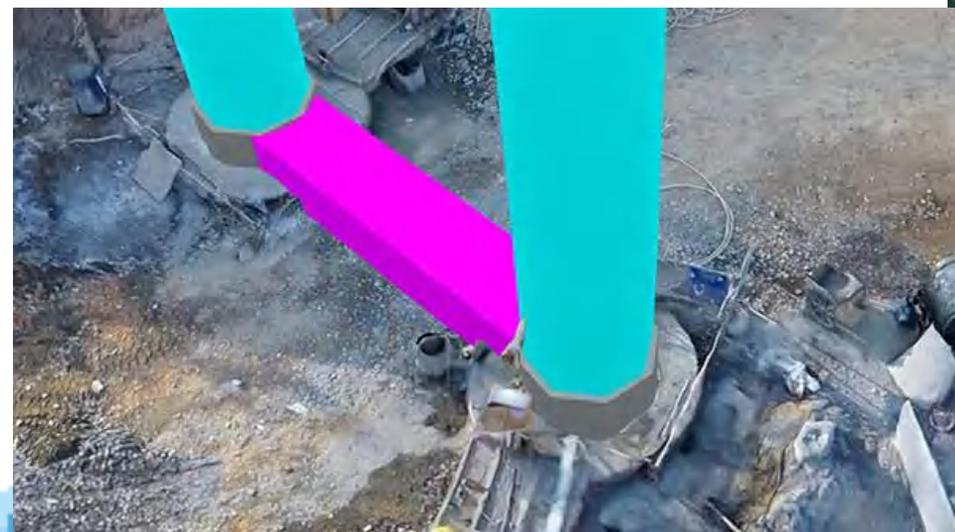
- ◆ 通过轻量化引擎，可以整合不同格式模型（例如Revit+Tekla+Bentley+Solidworks等）到同一个场景中进行应用；



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—BIM/GIS无缝集成，媲美专业GIS引擎

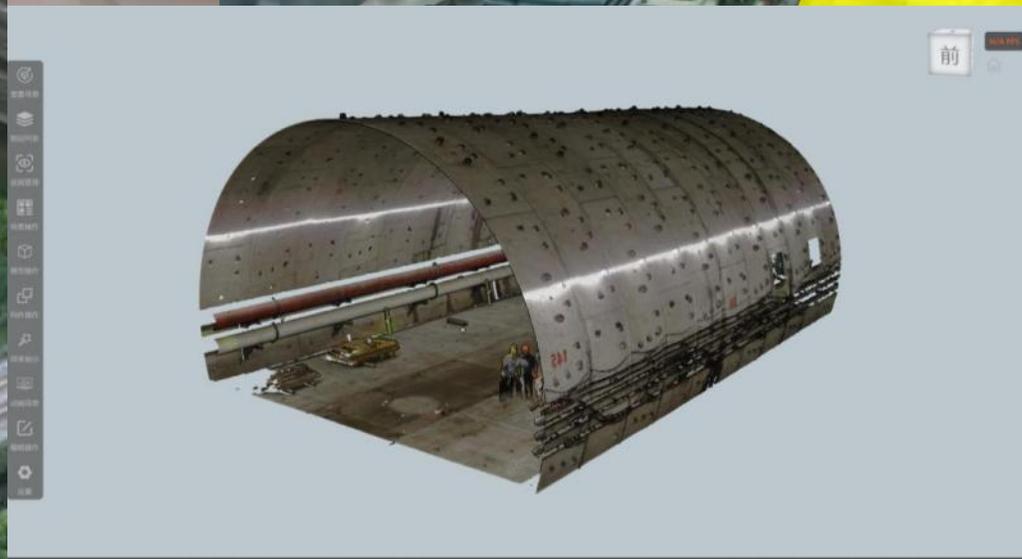
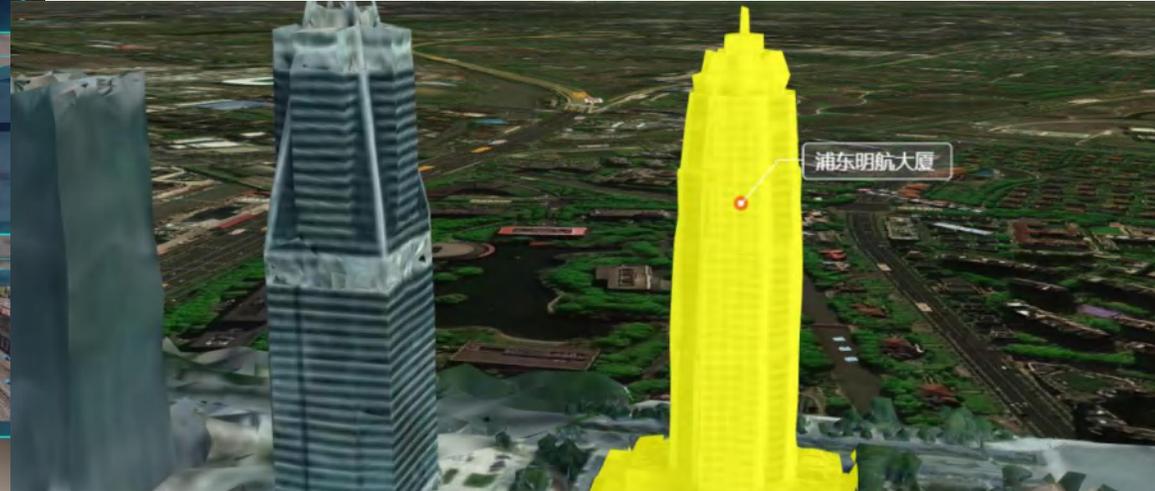
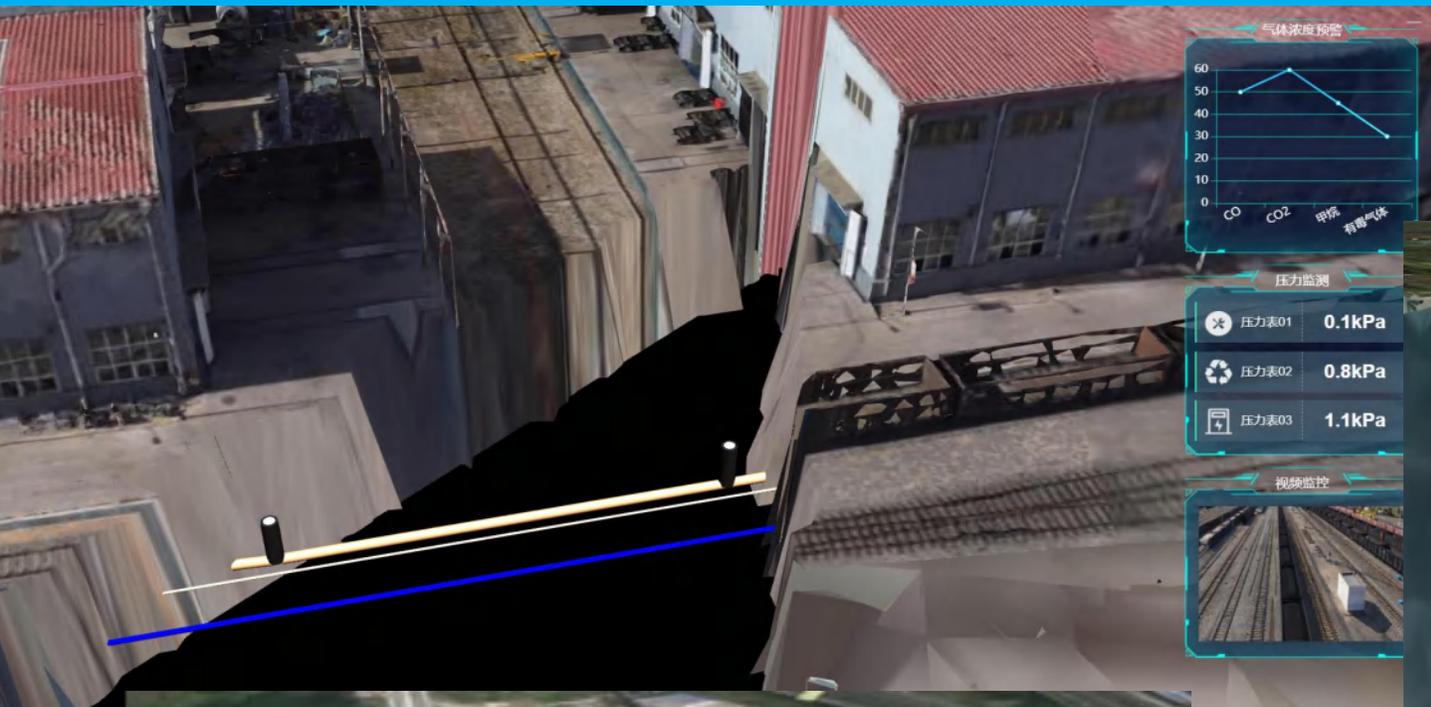
- ◆ 支持WGS84坐标系、国家2000标准坐标系、国家2000地方坐标系、西安80坐标系、北京54坐标系。
- ◆ 长跨度的线性工程，地球曲面与BIM模型平面坐标间会存在偏差，需要将BIM模型按照真实桥面坐标系进行“弯曲”才能实现BIM模型与GIS球面模型无缝贴合。
- ◆ 支持第三方标准图层：WMS图层、WMTS图层、MVT图层、自定义栅格图层等，支持与国内主流地图服务商（包括天地图、中科星图等）对接。

BIM+GIS坐标精准对齐



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—BIM/GIS无缝集成，媲美专业GIS引擎

支持倾斜摄影三维模型、激光点云、BIM、建筑白模数据、建筑精模数据、地形、地下管线等多源异构数据和地形、影像、矢量、地图模型数据融合加载。



激光点云模型
加载

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—BIM/GIS无缝集成，媲美专业GIS引擎

自动解析点位数据文件自动进行卫星影像或倾斜摄影裁剪



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—3D/BIM模型输出能力

◆ 提供3D/BIM/GIS模型格式转换输出能力，赋能以下3D/GIS引擎平台；



◆ 可转换各种专业模型，输出为3DTiles、gltf/glb、fbx、obj、s3m、slpk (i3s 标准) 六种格式；



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—Linux平台、国产化平台支持

- ◆ Linux系统（CentOS、Ubuntu）、麒麟OS、华为欧拉、达梦数据库；
- ◆ 国产化硬件平台（华为鲲鹏、飞腾CPU）；



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—比对分析

| | | 开源及游戏类3D引擎 | | |
|------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 产品名称 | 葛兰岱尔 | Three.js | Unreal | Unity3D |
| 3D模型格式支持能力 | 30多种主流3D/ BIM/GIS模型格式均可以 | Gltf/glb、fbx | Fbx、obj | Fbx、obj |
| GIS支持能力 | 支持、球面坐标系 | 不支持 | 支持，无球面坐标系 | 支持，无球面坐标系 |
| 3D渲染技术 | WebGL+服务端渲染 | WebGL | 客户端渲染 | WebGL/ 客户端渲染 |
| 大模型加载能力 | 1G左右或更大 | 500M以下 | 1G以下 | 1G以下 |
| 模型加载速度 | 5-10倍three.js | / | 慢 | 慢 |
| 维持成本 | 0 | 1-2个3D开发人员，年投入约20-50万； | 1-2个3D开发人员，年投入约20-50万； | 1-2个3D开发人员，年投入约20-50万； |
| 价格 | 2万/套起步 | 免费 | 免费 | 收费低 |
| 二次开发便利性 | 文档资料丰富 二开组件源码 | 资料多 学习成本高 | 资料较少 学习成本高 | 资料多 学习成本高 |
| 技术风险 | 低、完善技术支持 | 高、可能研发失败 | 高、可能研发失败 | 高、可能研发失败 |

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—功能清单（以API形式提供）

| | |
|--------|---|
| 模型轻量化 | 对原始GIS、BIM模型文件进行快速、高压缩比、不失真的轻量化处理 |
| | 提供模型文件上传（支持OSS存储系统、支持Minio存储系统）、启动轻量化、取消轻量化服务供业务层调用 |
| | 提供模型轻量化状态、进度、结果查询服务供业务层调用 |
| | 提供模型源文件下载服务供业务层调用 |
| 模型合模 | 多个模型文件按照坐标位置进行叠加（模型原点坐标必须一致，否则需基于偏移量进行校正） |
| | 可获取主模型坐标位置及偏移量 |
| 模型数据提取 | 提取模型结构数据与属性数据保存为DB文件（Sqlite可打开） |
| | 提供将模型属性数据的DB文件迁移至用户业务数据库（MySQL、MSSQLServer）的服务 |
| | 提供模型属性数据提取、某个构件的属性数据提取服务供业务层调用 |
| | 提供提取BIM模型PBR材质数据功能； |
| | 支持按模型中的构件类型形成BIM模型结构树，并可按构件类型进行构件的批量显示或隐藏； |
| | 支持按模型中的构件标高形成BIM模型结构树，并可按构件标高进行构件的批量显示或隐藏； |
| | 支持按用户自定义数据形成BIM模型结构树、并可按结构树进行构件的批量加显示或隐藏 |
| | 支持选择BIM模型结构树上的某个构件，相机自动定位到该构件； |

| | |
|---------------|---------------------------------|
| 模型浏览 | 快速加载、高性能BIM模型WEB端渲染 |
| | 采用点法线渲染技术，对曲面无三角面片拼接痕迹； |
| | 提供BIM模型中PBR材质效果显示功能； |
| | 支持指定构件ID（一个或多个）进行渲染显示（无需先渲染后隐藏） |
| | 场景中多模型时的模型选择 |
| | 支持Revit纹理贴图模式渲染 |
| | 显示模型包围盒 |
| | 模型整体颜色设置\模型透明 |
| | 对Revit模型中的轴网进行绘制 |
| | 模型爆炸 |
| | 模型展示背景色、背景图片调整 |
| | 模型放大、缩小、旋转 |
| | 模型及构件隐藏、取消隐藏 |
| | 6大视角及自定义视角 |
| | 构件单击选中、高亮 |
| 构件颜色实时设置、透明设置 | |
| 构件多选及框选 | |
| 初始视角显示模型 | |
| 保存为场景为图片 | |

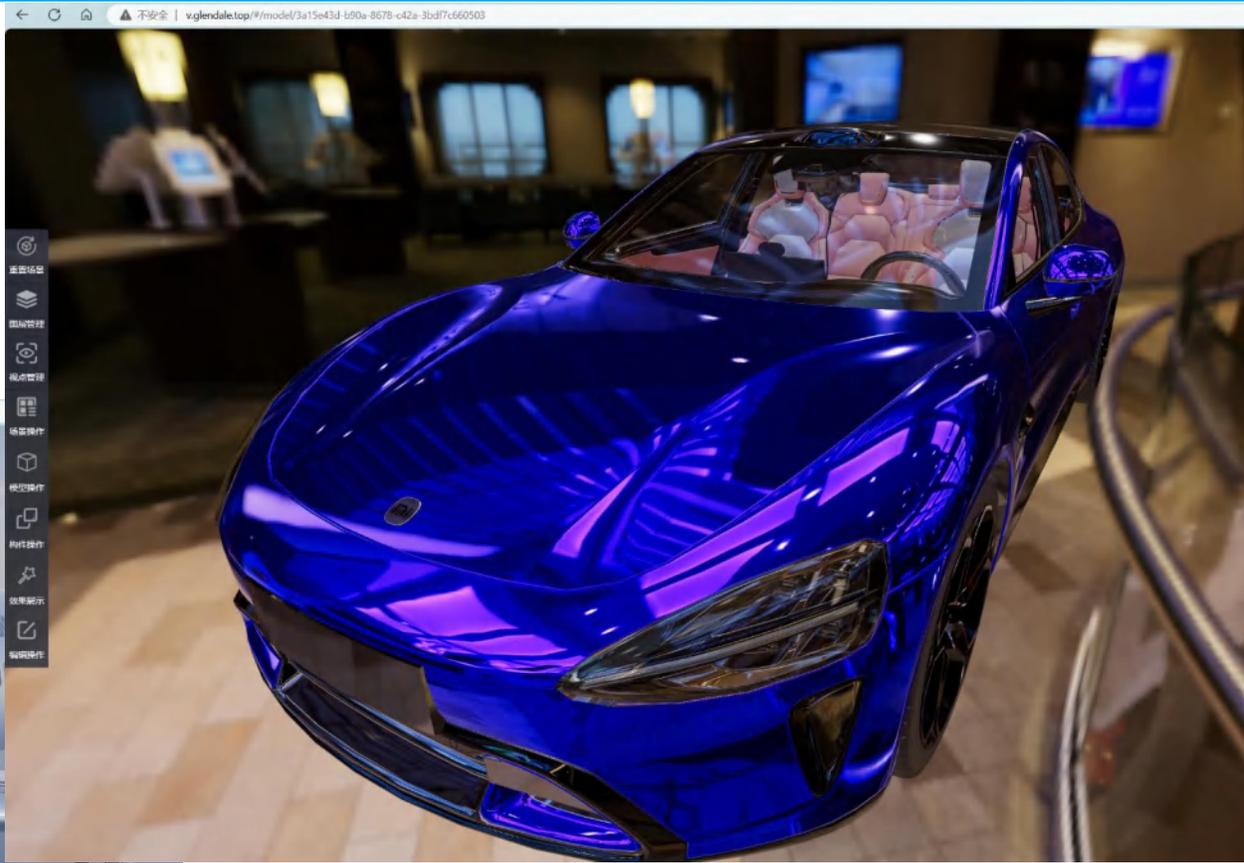
葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—功能清单（以API形式提供）

| | | | | |
|-------------|--|--|---|--|
| 基础设置 | 相机是否穿墙可设置 | 测量 | 点到点距离测量、角度测量、面积测量 | |
| | 提供窗体的导航罗盘 | | 构件表面积测量、构件体积测量、构件包围盒尺寸测量 | |
| | 模型显示场景背景颜色设置 | | 点到面距离测量 | |
| | 模型颜色对比度可设置 | | 顶点吸附、测量数值3D场景展示 | |
| | 模型颜色饱和度可设置 | | 基础特效功能 | 按楼层进行模型分离展示 |
| | 模型颜色曝光度可设置 | | | 提供雨、雪、火焰、喷泉等粒子效果功能 |
| | 场景日照时间设置及日常阴影模拟 | | | 构件流水效果 |
| | 剖切 | | | 360度自由剖切模型 |
| XYZ三轴方向剖切模型 | | 双面绘制效果 | | |
| 提供单构件剖切功能 | | 天空盒效果 | | |
| Revit二维视图 | 提取revit中BIM模型二维视图，引擎渲染每个二维视图并与revit中保持一致 | GIS+BIM融合功能 | 提供GIS卫星照片数据+无人机倾斜摄影实景模型+BIM模型叠加、图层选择透明或隐藏； | |
| Revit三维视图 | 提取revit中BIM模型三维视图，引擎渲染每个三维视图并与revit中保持一致 | | 提供不同来源的模型数据基于坐标转换、基于坐标的位置校准功能； | |
| 漫游 | 选中构件自动漫游定位到该构件 | | 无人机倾斜模型的多点压平、手工单体化、区域裁切或透明、标签、测量（距离、面积、高程）、飞行漫游、区域绘制（点、线、面）功能； | |
| 视点管理 | 输出视点记录 | 二三维一体化 (仅Revit、Tekla模型， 需购CAD图纸基础功能) | 支持格式包括Osgb、b3dm、glTF、glb、bglTF、shp、Geojson、png、wms、kml、CZML、Las、ply、pnts； | |
| | 依据视点记录显示视点 | | 导出Revit、Tekla中与BIM模型对应的二维视图和图纸； | |
| 标签 | 为构件设置标签 | | 实现二维视图或图纸中构件选择与BIM模型三维构件的联动； | 实现BIM模型三维构件选择与二维视图或图纸中构件的联动； |
| | 设置标签样式（支持CSS样式代码） | Revit空间管理 | 提取Revit中的空间实体，获取空间尺寸数据，并支持对空间进行管理，选择空间内的构件； | |
| | 设置标签显示动态内容（文字或图片） | | 大模型LOD处理 | 大体量BIM模型（场景中显示BIM模型源文件大于5G）采用多级BIM模型加载及渲染机制。 |
| | 捕获标签点击事件 | | | |

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—功能清单（以API形式提供）

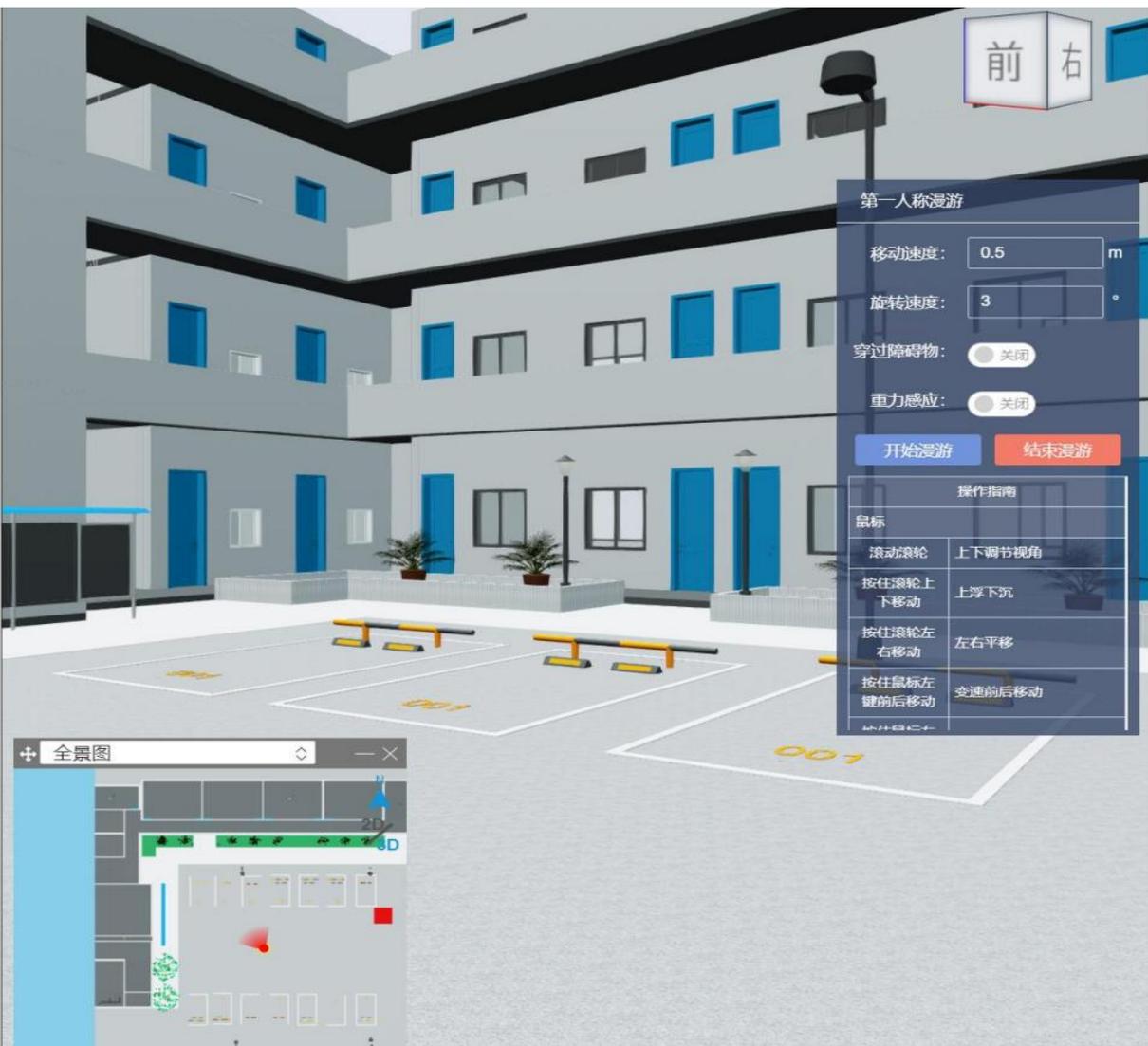
| | | | |
|--------------------------------|---|------------------|--|
| 构件坐标输出 构件定位 构件移动 构件旋转 | 输出所选构件的顶点（包围盒）的坐标数据 | CAD图纸浏览 及基本操作 | 初始视角显示CAD图纸及包含文字在内所有图元 |
| | 能够输出模型中所选位置点的坐标数据（GPS或大地坐标） | | CAD图纸放大、缩小 |
| | 能够接收外部坐标数据，显示该坐标在BIM模型中的位置 | | 图形或图元单击选中、高亮 |
| | 能够依据外部坐标，移动模型中的某个构件到BIM模型中坐标对应的位置（构件移动及旋转）； | | 图形或图元颜色实时设置、闪烁 |
| | 提供车辆等构件沿固定轨迹移动功能、显示移动轨迹 | | 图形或图元定位，相机ZoomTo |
| | 提供Revit空间坐标与轻量化空间坐标对应转化功能 | | 指定的图形或图元显示\隐藏 |
| 模型漫游功能 | 第一人称模式进行BIM模型漫游，带重力感应功能，键盘ASWD控制或完全鼠标控制； | CAD图纸视点管理 | 保存为当前图纸展示内容为图片（png格式或base64流数据） |
| | 可保存漫游路径、按照记录路径自动漫游，漫游的暂停、继续及停止； | | CAD图纸展示背景色设置、背景图片设置； |
| | 可自定义漫游路径，按照路径来进行漫游； | | 显示图形或图元的RevitID（仅限来自revit模型的二维视图）； |
| | 支持第三人称视角漫游功能，支持模拟小人在场景中进行漫游； | | 图元属性信息展示（需要业务层关联图元与轻量化输出属性DB数据） |
| 灯光效果 | 指定构件发光、点光源效果、聚光灯效果； | CAD图纸标签 | 场景显示缩放比例设置； |
| | 光线拖尾效果、线条自发光、POI发光； | | 获取当前图纸视点 |
| 动态效果 | 雷达图、圆扩散、自定义方向扇形扩散、烟雾气体扩散、构件流水效果； | CAD图纸批注 | 依据图纸视点记录显示图纸视点 |
| | 热力图、视频融合、点/线区域绘制、交通热力线添加、逃生路线效果、电子围栏效果； | | 为图形或图元设置标签 |
| 碰撞检测功能 | 提供类似Navisworks的硬碰撞检测功能； | CAD图纸测量 | 设置标签样式（支持CSS样式代码） |
| | | | 清除某个标签或所有标签 |
| OEM贴牌服务 | 葛兰岱尔为客户提供引擎OEM贴牌服务，所选格式建模软件轻量化导出插件的OEM贴牌服务； | 组件布置功能 | 捕获标签点击事件 |
| | | | 提供矢量批注能力（矩形框、文字、椭圆、线等）； |
| 部署 | 私有云，本地化部署、支持Windows、Centos、麒麟OS、国产飞腾CPU； | | 提供批注保存及加载能力； |
| | | | 任意两点间距离测量 |
| | | | 任意三点角度测量 |
| | | | 将某个构件或族文件自动放置到BIM模型场景中某个指定位置（在场景中鼠标选择），并提供位置、旋转角度参数调整功能； |
| | | | 布置结果可直接保存轻量化文件，并无缝渲染； |

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—PBR材质效果渲染



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—典型功能展示

第一人称漫游



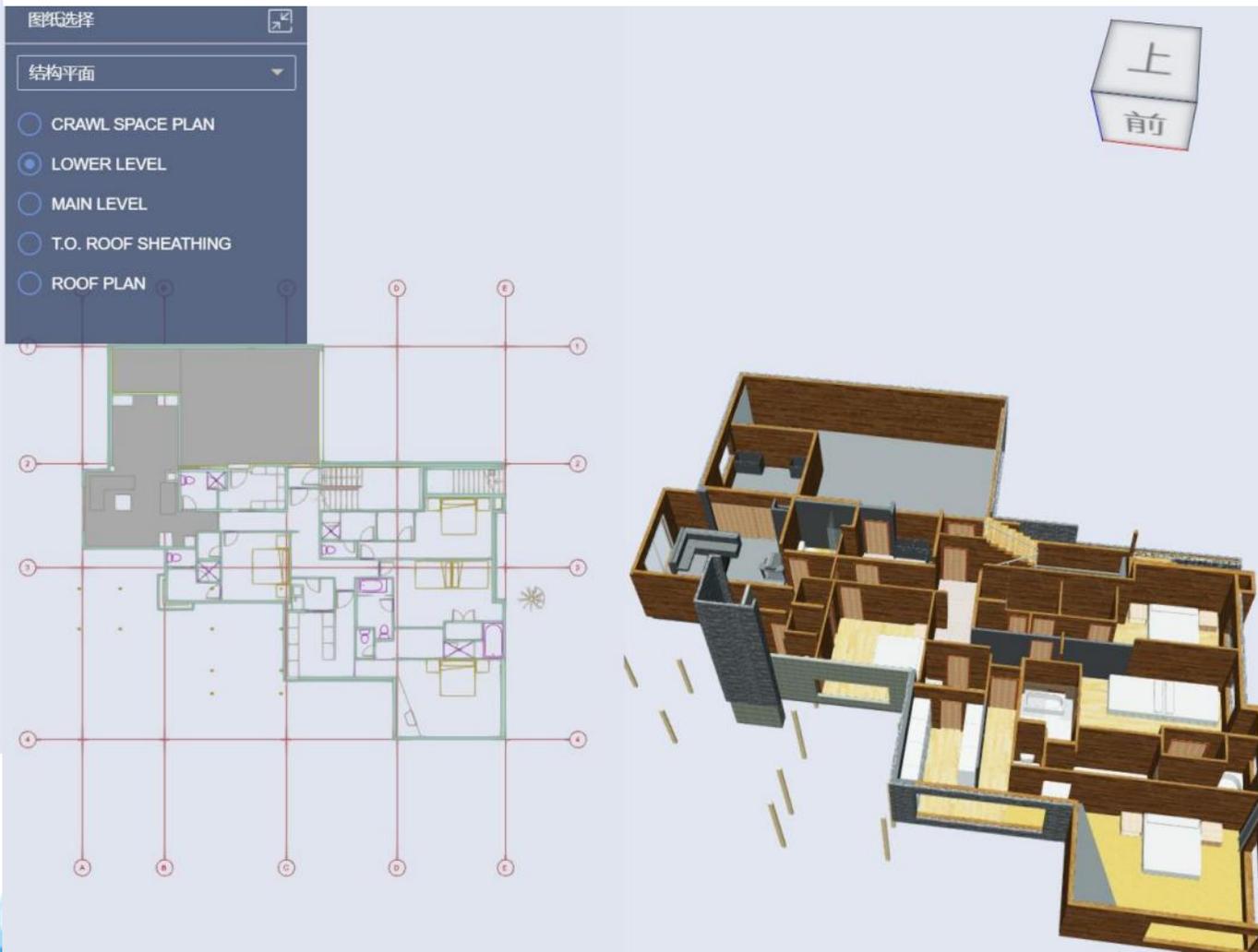
模型结构树

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎一部分功能展示

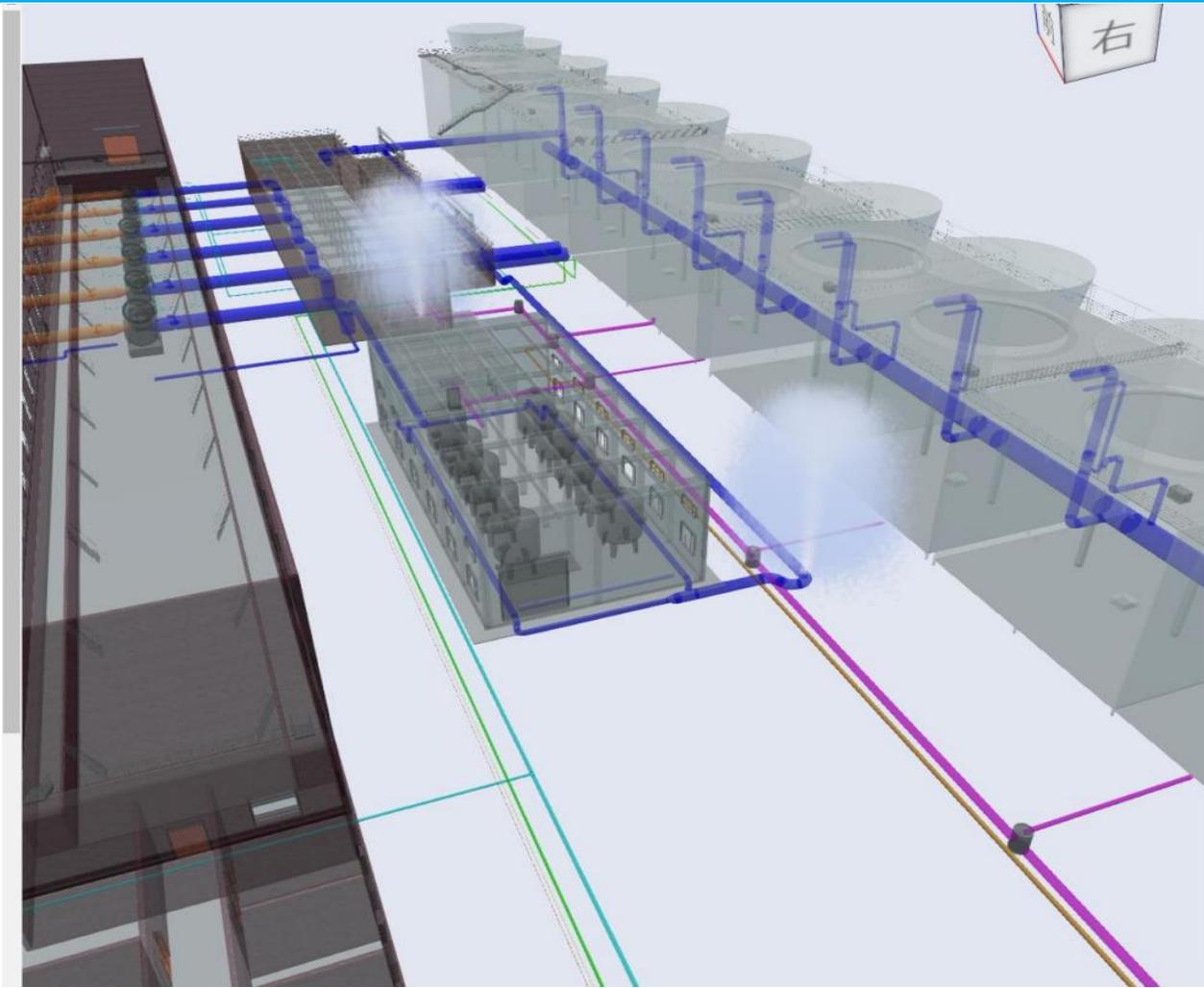


模型爆炸

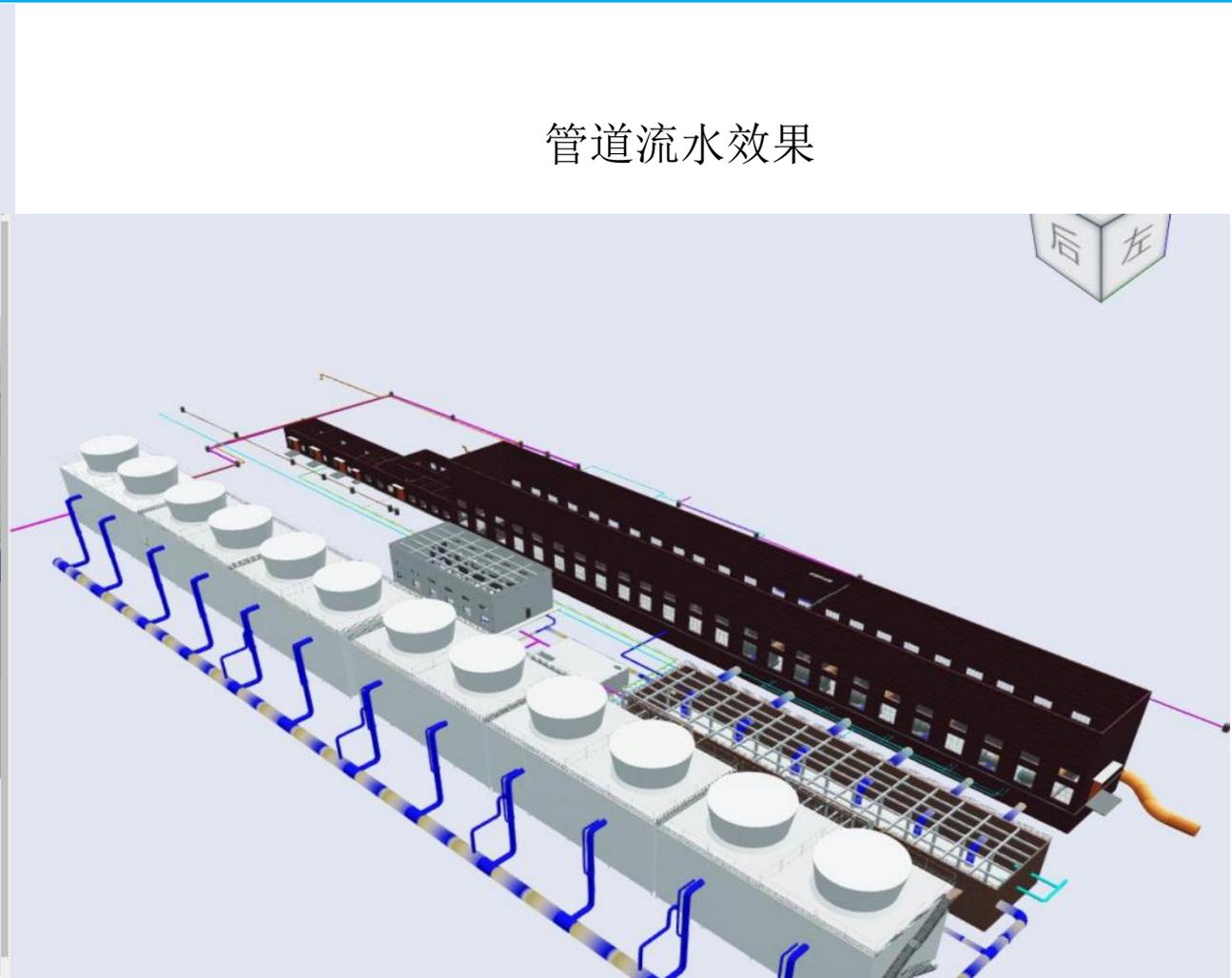
二三维联动（构件级）



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎一部分功能展示



喷泉效果



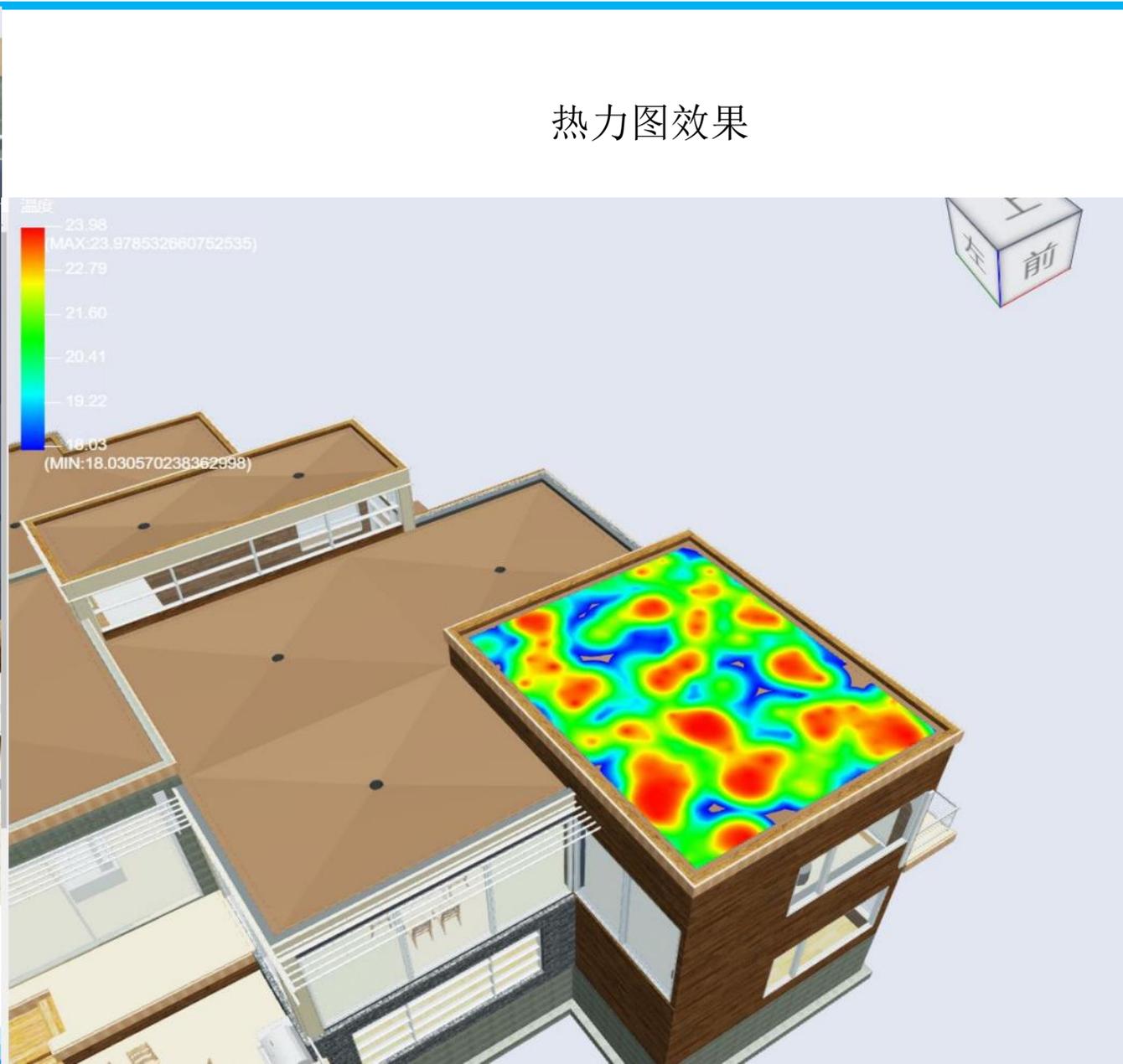
管道流水效果



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎一部分功能展示

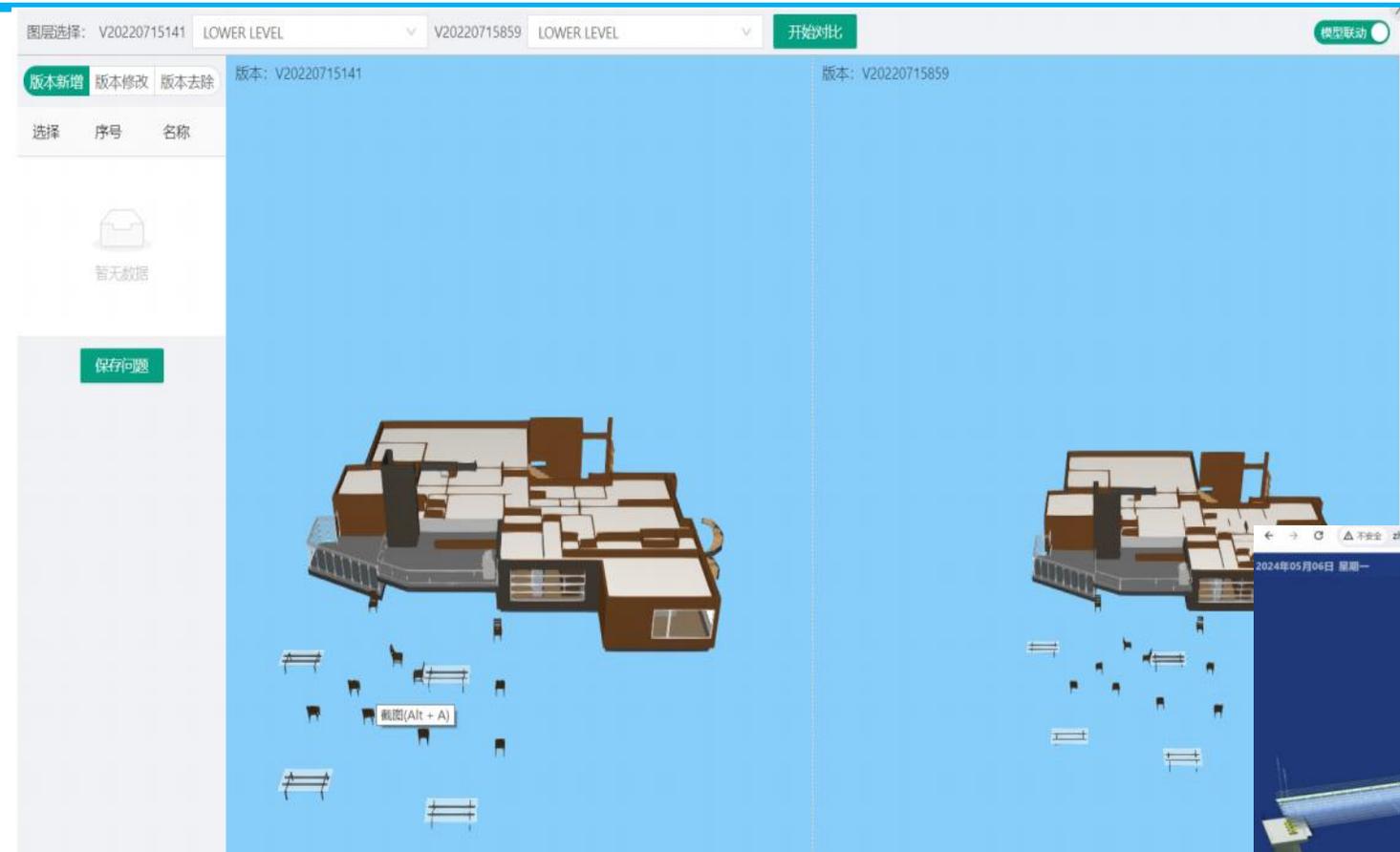


雷达扫描效果

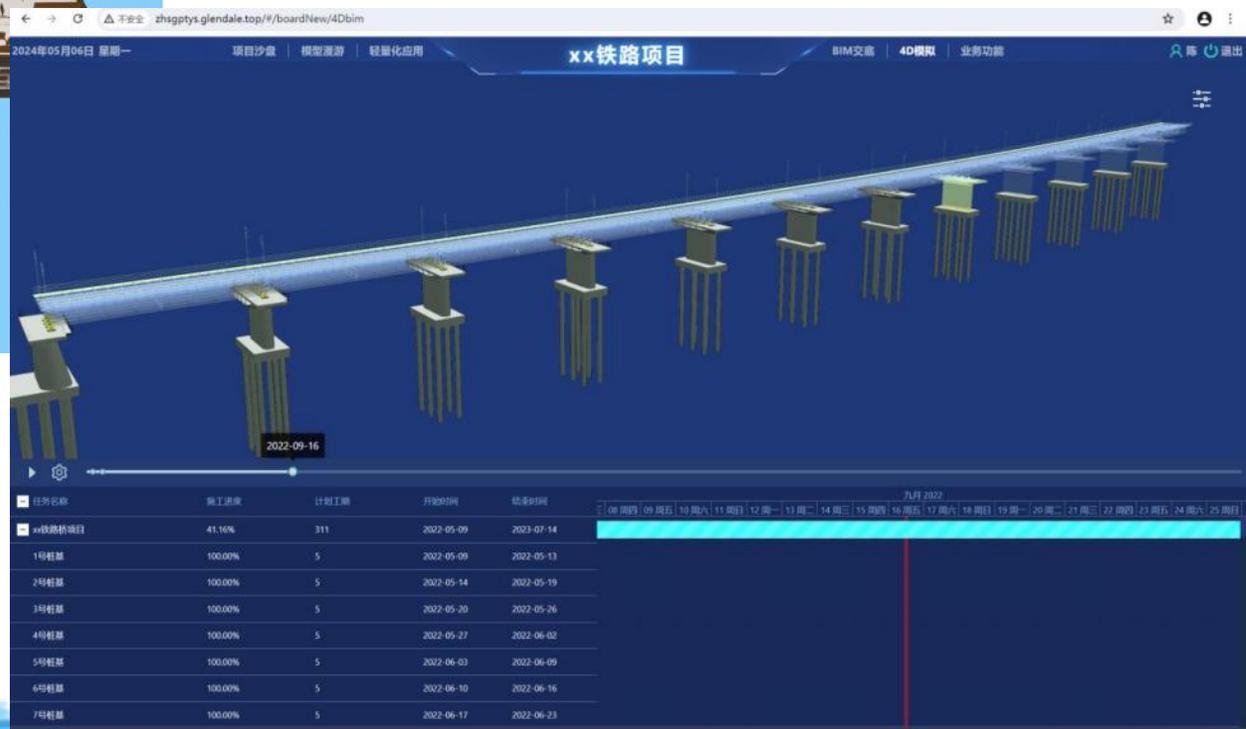


热力图效果

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—典型业务层应用功能



4D计划模拟



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用（工程项目沙盘）

- ◆ 支持接入相关系统数据，进行可视化呈现。支持接入静态数据、模拟动态数据、MySQL等关系数据库、API、WebSocket、MQTT等数据服务和离线文件(excel、csv和json等格式文件)。还可通过数据网关（数据路由器）实现多源异构数据的接入及展示。



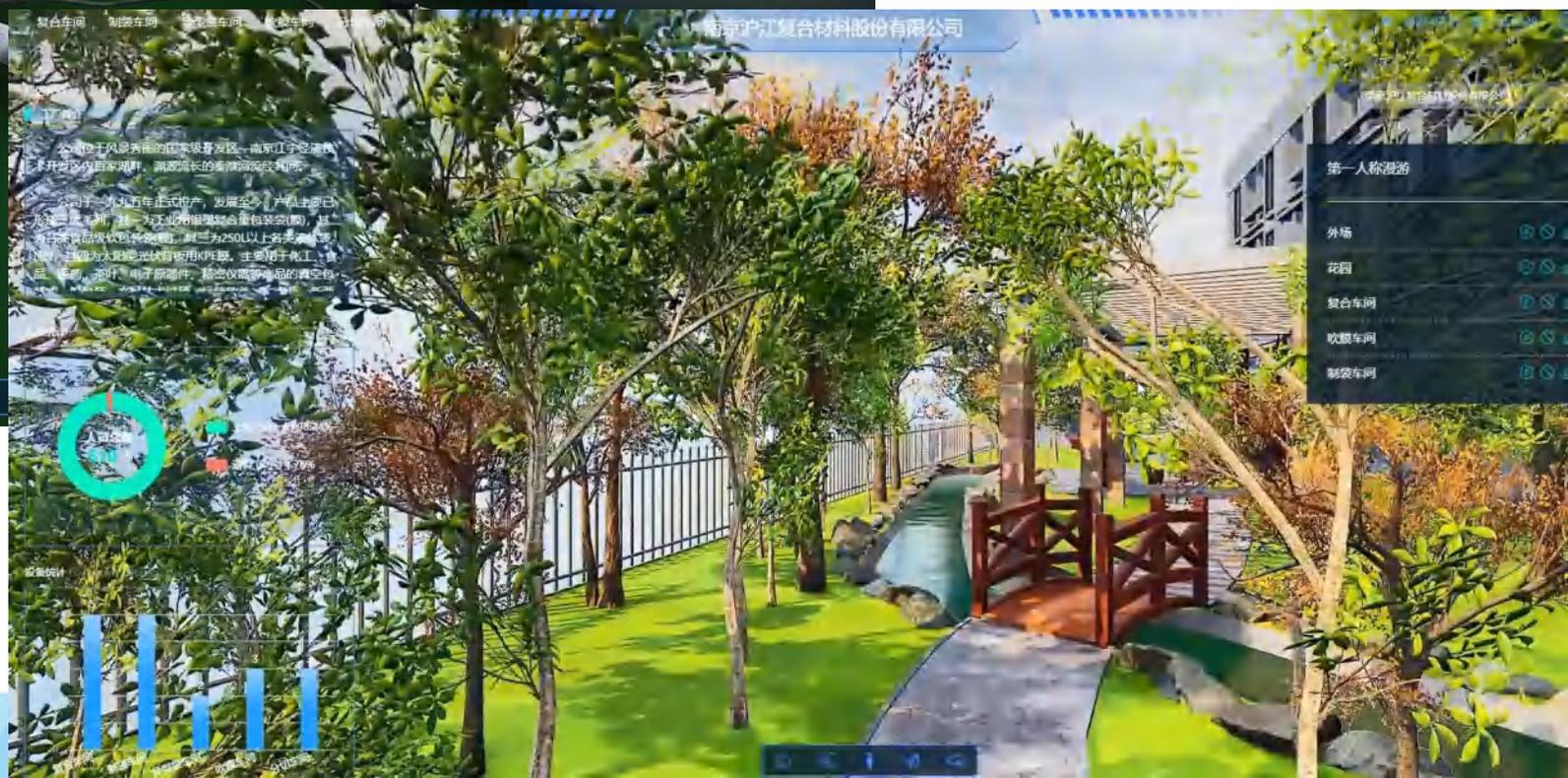
葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用 (工程项目沙盘)



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用（智能工厂/车间数字孪生沙盘）



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用(数字孪生工厂)



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分一应用案例（某智慧工厂项目）



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用（化工园区管理平台）



可对接已建设的视频监控系统，
呈现重点网点的监控视频。

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用（智慧社区）

项目数字建造驾驶舱

图表名称

下拉列表 列表项



名称

图表名称

项目名称 属性

项目名称 属性

项目名称 属性

项目名称 属性

项目名称 属性

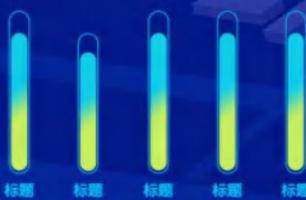
柱状图名称

单位:亿千瓦时

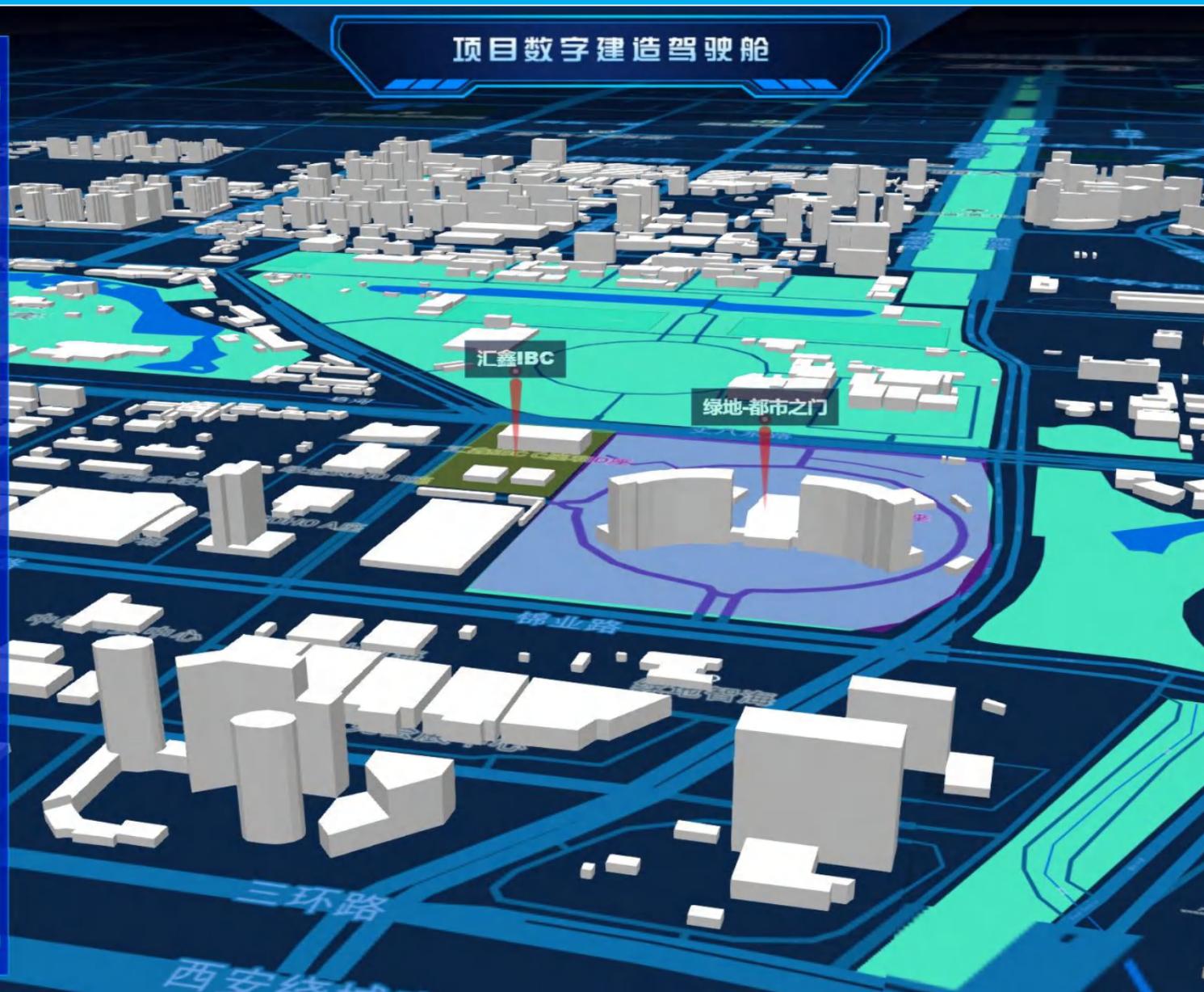


名称 名称 名称 名称 名称 名称

柱状图名称

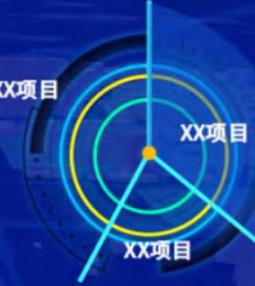


标题 标题 标题 标题 标题



占比图名称

成本 效益 项目



XX项目

XX项目

XX项目

趋势图名称

类一 类二



图形名称 图形名称 图形名称 图形名称

统计表名称

| 标题 | 项目名称 | 统计数量 |
|----|------|------|
| 标题 | 名称 | 103 |
| 标题 | 名称 | 258 |
| 标题 | 名称 | 167 |

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用 (桥梁监测)



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用（地下管网运维平台）

管线巡查

rose 40
rose 10
rose 30
rose 20

污水 205
热力 108
供水 405
中水 79

管线管理

| 管道名称 | 深度 | 材质 | 状态 |
|------|----|----|-----|
| 污水 | 5 | 砼 | 维护 |
| 中水 | 5 | PE | 未维护 |
| 上水 | 4 | PE | 维护 |
| 热力 | 3 | 钢 | 维护 |

气体浓度预警

60
50
40
30
20
10
0

CO CO2 甲烷 有毒气体

压力监测

压力表01 0.1kPa
压力表02 0.8kPa
压力表03 1.1kPa

视频监控

2021-7-26 星期一

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用(预制梁场)

数字管片智控中心

厦门大道广智能建造有限公司

钢筋笼生产统计

- 钢筋笼今日计划生产: 0 片
- 钢筋笼今日实际生产: 1 片
- 钢筋笼累计生产: 1 片

管片生产统计

- 管片今日计划生产: 0 片
- 管片今日实际生产: 0 片
- 管片累计生产: 0 片

管片发货统计

- 管片今日计划发货: 0 片
- 管片今日实际发货: 0 片
- 管片累计发货: 0 片

三号堆场库存量: 0 环

工厂简介 | 工程概况 | 工程跟踪 | 场区切换 | 场区漫游

数字管片智控中心

厦门大道广智能建造有限公司

水池养护设备

- 所有数据: 一号水池 | 二号水池 | 三号水池 | 四号水池 | 五号水池 | 六号水池 | 七号水池 | 八号水池

| 水池 | 水温 | PH值 | 库容量 | 库存量 | 库存率 |
|------|---------|---------|------|-----|-----|
| 1号水池 | 26.8 °C | 10.8 PH | 60 环 | 0 环 | 0 % |
| 2号水池 | 26.8 °C | 10.8 PH | 60 环 | 0 环 | 0 % |
| 3号水池 | 26.8 °C | 10.8 PH | 60 环 | 0 环 | 0 % |

工厂简介 | 工程概况 | 工程跟踪 | 场区切换 | 场区漫游

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用 (交通、水利)

田柳湾特大桥指挥分中心欢迎您

13:40:12 2024.07.06

[首页](#)
[劳务管理](#)
[造桥机器监测](#)

田柳湾特大桥分中心

信息总览 形象进度 设计溯源 过程溯源 可视化交底

安全质量
视频监控
智慧工地
安岳 23°C/31°C

工点概况

田柳湾特大桥里程范围为DK118+729.857~DK120+374.442,全长1644.585m,孔跨式样为1×32+7×40+3×32+6×40+1×32+(48+3×80+48)m连续刚构+14×

工种占比分析

塔吊检测

工程进度

| | | | | | |
|-----|--------|-----|--------|----|--------|
| 桩基孔 | 72.60% | 承台 | 52.60% | 墩台 | 37.60% |
| 简支梁 | 23.80% | 连续梁 | 88.00% | | |

孟底沟水电站前期工程现场数字化指挥平台

[项目概况](#)
[设计管理](#)
[技术管理](#)
[进度管理](#)
[质量管理](#)
[安全管理](#)
[环保管理](#)

黄浦江中上游堤防防洪能力提升工程

上海堤防 SHANGHAI DIFEI
2024.11.01 16:59:23 星期五 小雨 20°C

形象进度(10月)

| | |
|-----|-------|
| 标段1 | 53.9% |
| 标段3 | 51.5% |
| 标段4 | 46.6% |
| 标段5 | 48% |
| 标段6 | 44.7% |
| 标段2 | 32.8% |

工程投资(10月)

总投入: 261563.83
总支付: 105782.4367

单位: 万元

工作情况

颗粒物浓度: 16.0ug/m³
风速: 0.0m/s
湿度: 17.6°C
能见度: 99.0%风向: 西向
气压: 68.9kPa

人员管理

管理人员: 6人
施工人员: 24人
监理单位: 18人
监理单位: 48人
总人数: 937

设备管理

共计 203 台

| | | | |
|-----|----|----|-----|
| 土方车 | 52 | 桩机 | 33 |
| 推土机 | | 吊车 | 13 |
| 压路机 | | 挖机 | 105 |

安全质量

防汛预警: 响度等级 III
值班人员: 郭桂美 13987479273
防汛专家: 廖孔万率

物料管理

12850.6 吨
30921.8 吨
45000.0 吨

卵石 花岗岩 预制构件 回填土

履约管理(07-08月)

| | |
|-----|-------|
| 标段5 | 87.1 |
| 标段3 | 85.75 |
| 标段1 | 85.68 |
| 标段6 | 84.23 |
| 标段4 | 83.3 |
| 标段2 | 82.28 |

工作进度

水利安全生产“六项机制”落地

六项机制(10月)

重大危险源: 0
一般危险源: 0

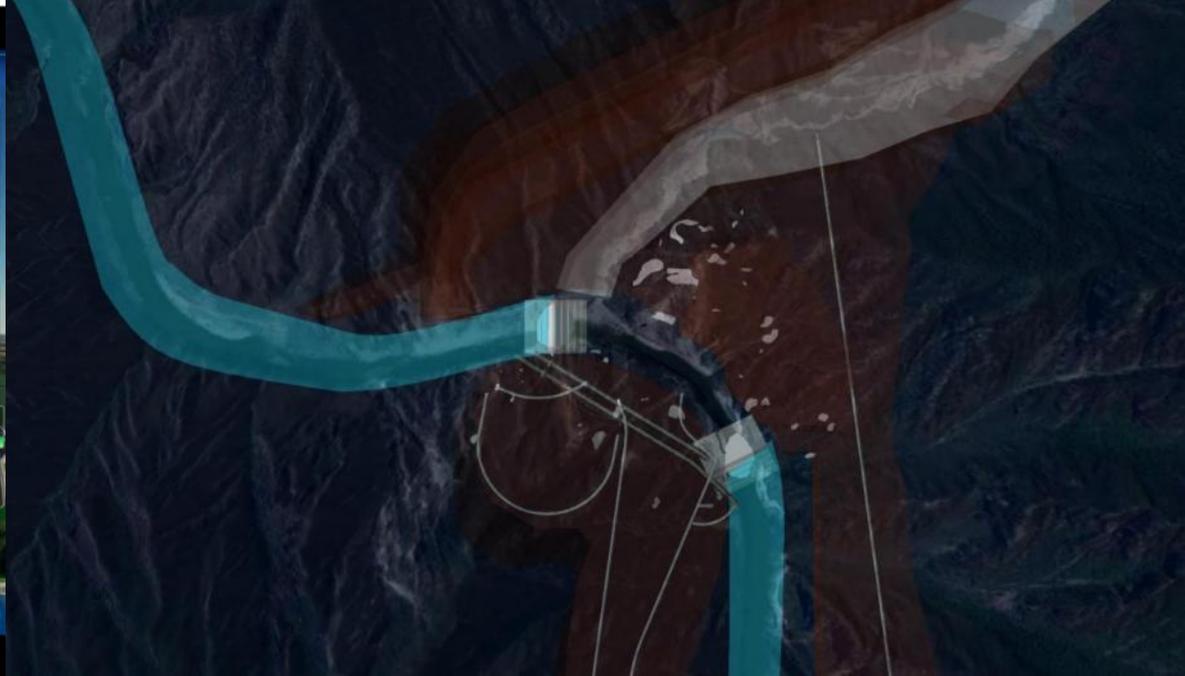
质量验收

| | |
|-----|--------|
| 标段3 | 27.17% |
| 标段1 | 25.62% |
| 标段6 | 24.93% |
| 标段2 | 21.56% |
| 标段5 | 19.26% |
| 标段4 | 17.81% |

视频监控

已处理: 7
未处理: 1

临时工程: 0
专项工程: 1
其他: 6



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用 (片区开发、园区)

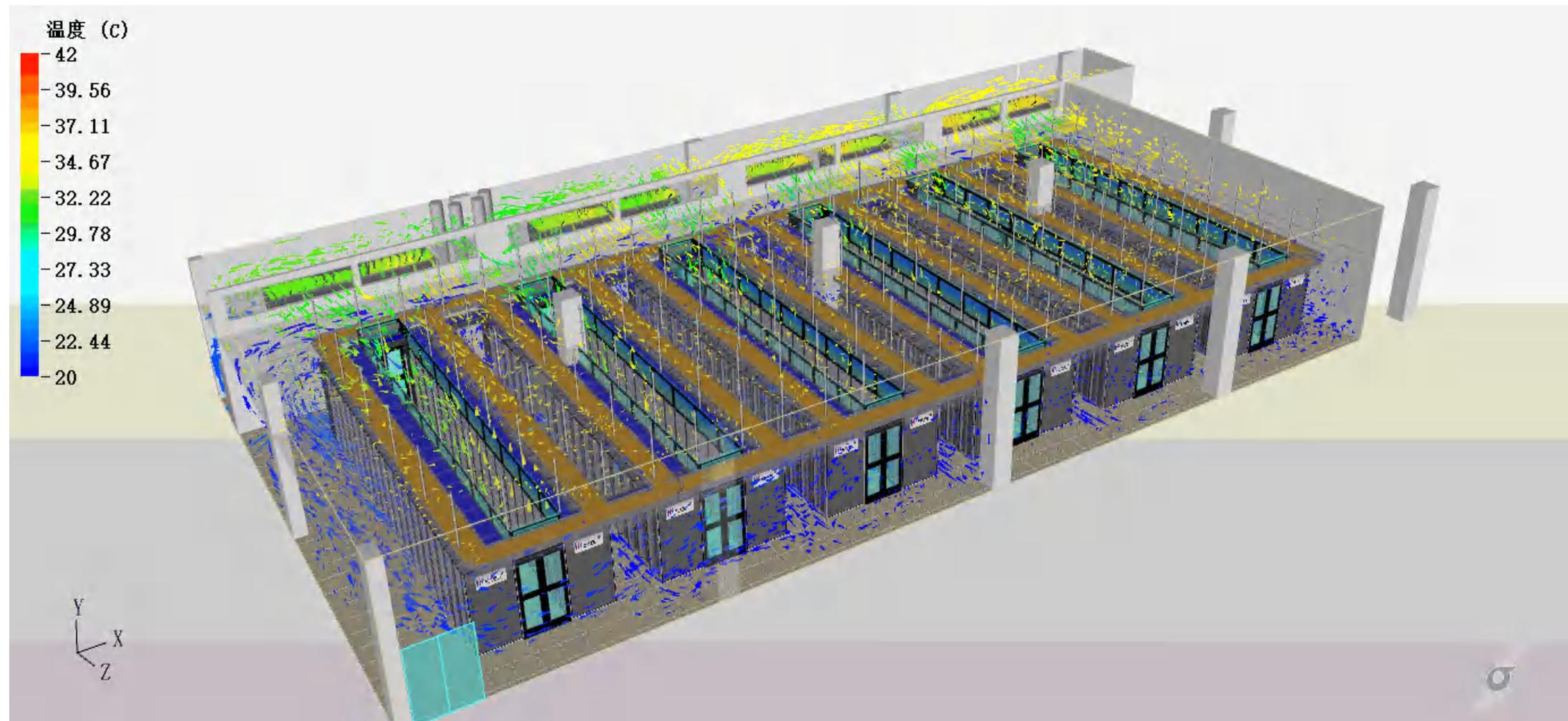


葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用 (工厂、海外、园区)

The image displays four distinct screenshots showcasing the capabilities of the Gelande 2D/3D/BIM/GIS engine:

- Top Left:** A 3D architectural rendering of a long industrial building with a blue and white facade, viewed from a perspective angle.
- Top Right:** A screenshot of a web-based interface titled "Engine Manufacturing Factory". It features a sidebar with navigation options (Overview, Details, Security, Comparison, Source) and a main content area with a table for "Civil & Structure" activities. The table includes columns for Activity Name, Unit, All, Completed, Remaining, and Status. A "Report Detail" section is also visible below the table.
- Bottom Left:** A screenshot of a web browser showing a 3D model of a building structure, overlaid with a semi-transparent data dashboard. The dashboard includes a "园区总览" (Park Overview) section with a "优" (Good) status indicator, and an "环境监测" (Environmental Monitoring) section with various data points.
- Bottom Right:** A screenshot of a 3D visualization of a smart park ("智慧产业园"). It shows a large industrial building with solar panels on the roof. A semi-transparent data dashboard is overlaid on the scene, displaying "园区总览" (Park Overview) and "智慧巡检" (Smart Patrol) information. The dashboard includes a "报警记录" (Alarm Record) table with columns for Alarm Description and Action.

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎部分应用(IDC仿真数据轻量化展示)



数据中心
冷热空气交
换3D场景
映射

葛兰岱尔2D/BIM/GIS轻量化引擎一部分典型客户



国内最佳3D/BIM/GIS轻量化融合引擎选择

私有化部署
数据更安全
支持离线部署
不限客户端数量

一键安装
免去复杂配置

超高性价比
已采购功能终身免
费升级

支持用户免费服务
器迁移



葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—二次开发优势

- ◆ **普通软件开发人员**即可进行数字孪生3D应用开发、大大节约团队学习成本；
 - ◆ 无需学习Cesium、three.js、UE、U3D等专业3D开发框架；
 - ◆ Web前端JS即可调用引擎API接口、更提供Vue前端框架示例；
 - ◆ 后端支持各类开发语言、包括C#、Java、python等；
 - ◆ **免费提供基本模型上传、下载、轻量化、模型功能操作、合模、分享模型示例Demo程序源代码；**
 - ◆ 大量样例代码拷贝使用；
 - ◆ 超过400家付费软件企业用户使用选择，超2000多个人爱好者及软件团队使用；
 - ◆ 完善技术资料及文档；
 - ◆ 6*10小时一对一在线技术支持服务；

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—应用扩展能力

- ◆ 支持监控视频流接入：可对接已建设的视频监控系统，呈现重点网点的监控视频。
- ◆ 支持项目相关的二维数据、三维模型更新功能及服务。如校园内地形、地貌、建筑物发生更新，对校园此项目建模部分建筑物模型，室外模型结构，质保期内每年不超过5%校园范围内的二三维数据及模型更新。
- ◆ 支持项目导出或模型导出,用于跨环境部署和跨系统应用支持。项目导出支持导出完整项目数据，如模型、图片、视频、图表、场景等，以及数据、交互联动等运行参数，支持压缩包格式：模型导出支持标准 FBX、OBJ等格式文件或压缩包格式。
- ◆ 支持媒体接入：支持HLS、FLV、RTSP、RTMP等类型视频流；支持MPEG、AVI、MP4等格式文件；支持PNG、JPG、GIF、BMP等格式文件，用于呈现动效、装饰元素或者监控照片。

葛兰岱尔2D/3D/BIM/GIS引擎—应用扩展能力

- ◆ 支持iFrame嵌入，支持通过iframe引用方式嵌入其他Web框架的业务系统分享页，支持嵌入HTTP/HTTPS协议的任意网址，链接地址即iFrame的页面地址，并且支持iFrame嵌入页面与项目内其他内置组件间进行数据和交互动。
- ◆ 支持数据图表设计，提供各类基础图形控件，包括柱状图、条形图、折线图、曲线图、饼图、玉玦图、雷达图、仪表盘等，支持其他开源图表插件导入，如echarts图表。
- ◆ 支持多源三维地理空间数据的管理、场景展示、三维空间查询等诸多功能，支持接入第三方倾斜摄影、瓦片、地形等多源异构地图类型数据的接入能力。
- ◆ 支持丰富的扩展开发方式；支持多端应用开发。应提供丰富的数字孪生三维场景的开发资源，包括Web API、Rest API、开发指南、开发示例等，支持第三方应用快速扩展。

售后服务承诺

- ◆ 我公司承诺为用户提供1年的产品免费质保服务。
 - ◆ 我公司承诺为客户提供系统缺陷（Bug）的终身免费修复服务。
 - ◆ 我公司承诺对用户**已经采购的引擎功能模块提供终身免费升级服务!**
 - ◆ 我公司承诺为客户提供部署服务器更换时的免费迁移服务!
 - ◆ 我公司承诺**用户系统对接引擎授权永久免费!**
- 

二次开发服务与支持

- ◆公司官网(www.glendale.top)提供免费源代码资源、技术资料下载服务。
- ◆免费二次开发电话支持服务。
 - 5*8小时二次开发电话技术支持;
 - 我公司专业资深BIM应用开发工程师提供技术支持;
- ◆提供面对面的二次开发培训课程（2天/5天课程包）。
 - 引擎二次开发总体介绍及引擎二次开发接口说明;
 - 引擎二次开发案例讲解及代码解析;
 - 引擎二次开发常见问题分析
 - 引擎二次开发面对面答疑解惑;

谢谢观看、欢迎您直接联系我们

**让每一个组织，每一个个体
都能方便的应用3D模型，都能发掘3D模型的更多价值！**

www.glendale.top



中国“数字孪生”3D轻量化技术专家！