

Wish3D Earth

功能说明书

苏州中科图新网络科技有限公司

2017 年

目 录

1 简介.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 运行环境.....	1
1.3 功能说明.....	1
2 Wish3D Earth SDK 功能介绍.....	1
2.1 多种在线图源的支持.....	1
2.2 实景三维模型支持.....	2
2.3 人工三维模型支持.....	3
2.4 矢量数据的支持.....	4
2.5 标绘功能.....	4
2.6 聚簇功能.....	5
2.7 单体化.....	6
2.8 日照分析.....	7
2.9 3D 可视域分析.....	8
2.10 方量计算.....	9
2.11 模型压平.....	10
2.12 量测.....	11
2.13 飞行.....	13
2.14 多屏对比.....	14
3 Wish3D Earth 数据管理平台功能介绍.....	15
3.1 实景三维数据的发布与预览.....	15
3.1.1 发布.....	15
3.1.2 预览.....	16
3.2 传统三维数据的发布与预览.....	19
3.2.1 发布.....	19
3.2.2 预览.....	20
3.3 矢量数据的发布与预览.....	22
3.3.1 发布.....	22
3.3.2 预览.....	23
3.4 影像数据的发布与预览.....	25
3.4.1 发布.....	25
3.4.2 预览.....	26
3.5 三维场景的构建.....	29

3.5.1 构建.....	29
3.5.2 查看.....	31
3.5.3 测量功能.....	32
3.5.4 光照分析功能.....	34

1 简介

1.1 概述

Wish3D Earth 是基于 WebGL 技术开发实现的浏览器下的三维地球渲染引擎，通过 Wish3D Earth 可以无需任何插件即可轻松的创建出在浏览器端可用的多功能三维数字地球。

Wish3D Earth 具备完善的 SDK 二次开发包，以及可以直接安装部署使用的【Wish3D Earth 数据管理平台】。满足了企业和开发者对浏览器下的三维数字地球应用的不同需求。

1.2 运行环境

Wish3D Earth 无需插件，只需要支持 H5 的主流浏览器即可（如 Chrome），如需流畅的浏览交互体验建议配备 Nvidia 独立显卡。

1.3 功能说明

Wish3D Earth 在拥有友好的三维交互体验的同时，提供了多种在线图源的嵌入；支持海量实景三维模型（osgb）的快速加载和显示；支持海量影像、地形数据的快速加载和展示；支持传统三维模型的加载和展示；支持多种矢量数据格式的加载和展示；支持海量点云数据的加载和展示；具备强大的量测功能、可视域分析功能、体积量算、日照分析等三维特色功能；具备单体化、模型压平、矢量标绘等特色应用。

2 Wish3D Earth SDK 功能介绍

Wish3D Earth SDK 拥有完善的接口 API 可以快速构建功能强大丰富的浏览器下的三维数字地球应用，同时还提供丰富的示例代码。

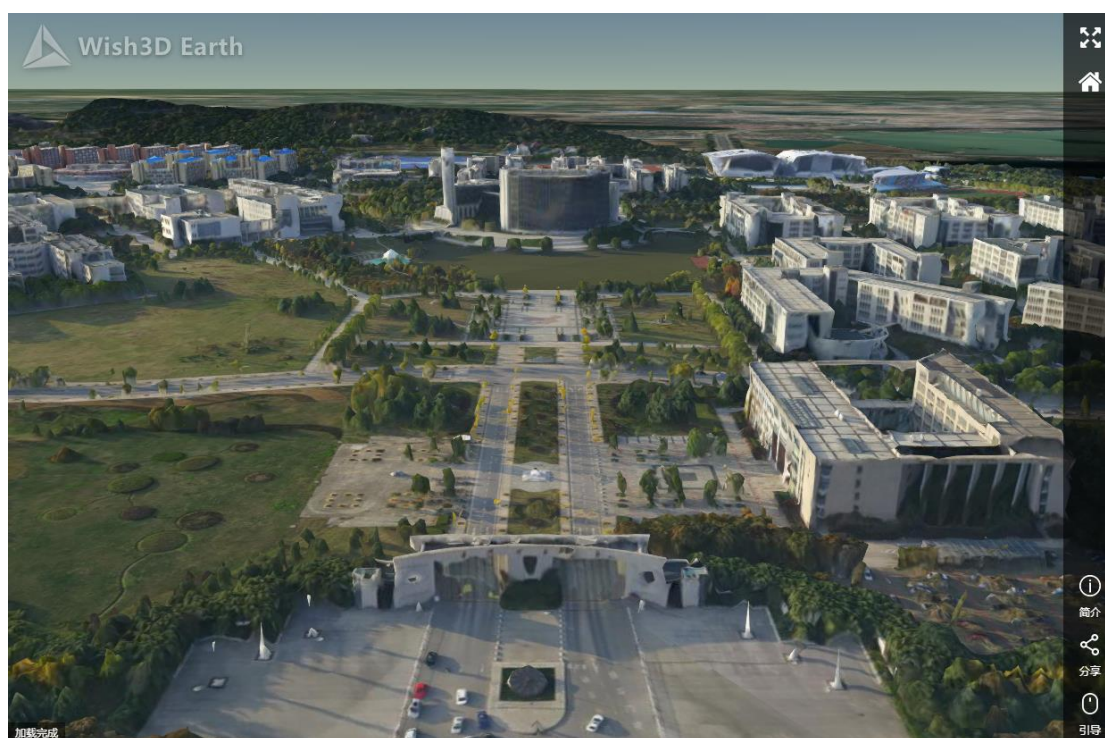
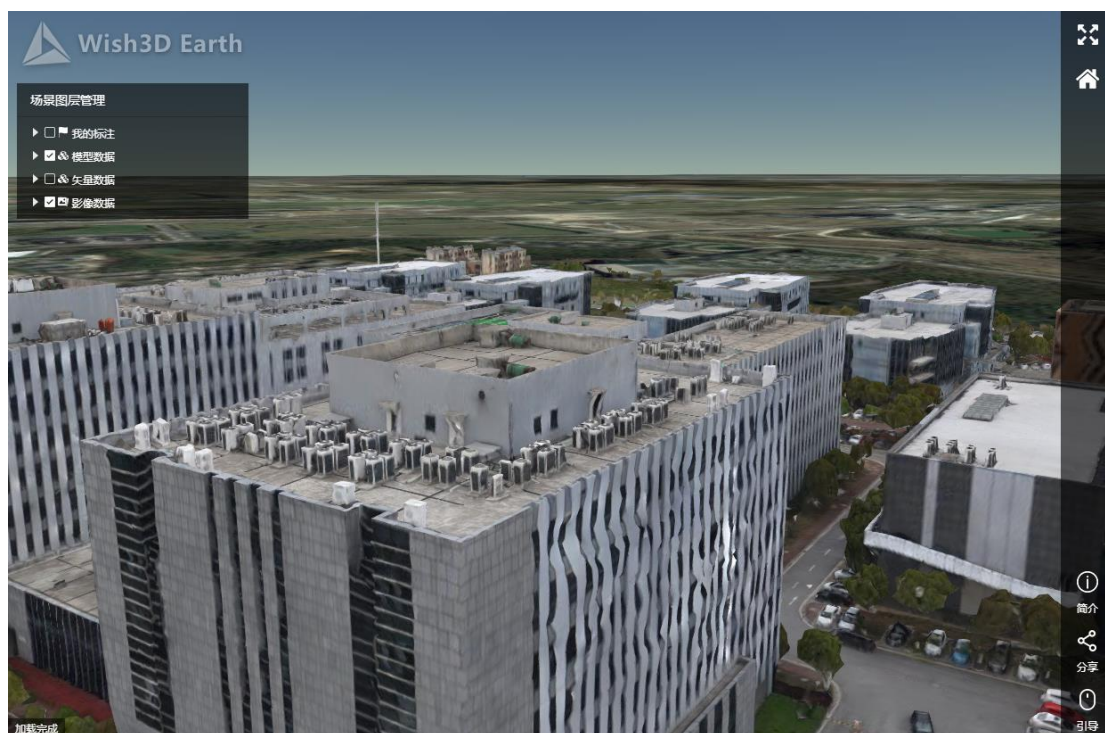
2.1 多种在线图源的支持

Wish3D Earth 支持谷歌影像数据、微软影像数据、天地图影像数据等在线数据的快速加载，以及标准 WMTS、TMS 等服务的快速接入。支持 VTK 在线地形数据，以及自定义地形数据服务（可以使用工具直接对 tif、img 等格式的地形数据进行切块和发布）。



2.2 实景三维模型支持

Wish3D Earth 支持大场景的实景三维模型，对实景三维模型加载速度和显示效果进行了多次优化，实现了 180GB 实景三维模型数据快速加载，操作浏览不卡顿。支持多实景三维数据同时显示。



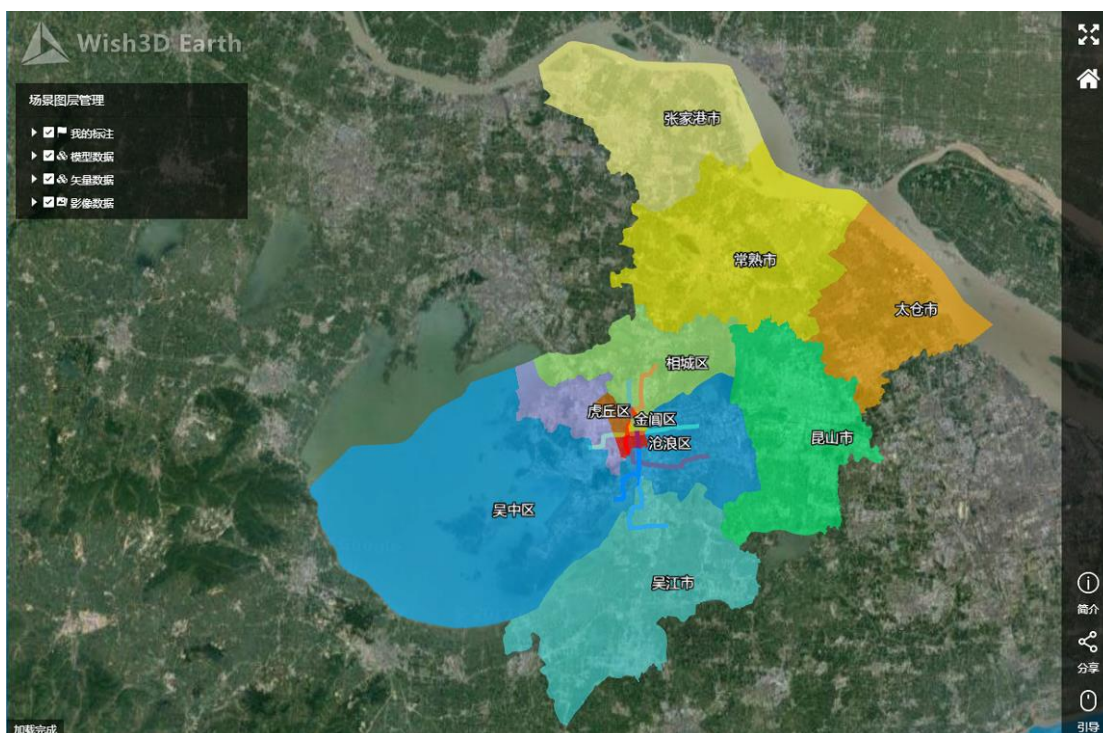
2.3 人工三维模型支持

当前支持 10M 以下人工模型的加载和渲染。后续支持大场景的人工三维模型。



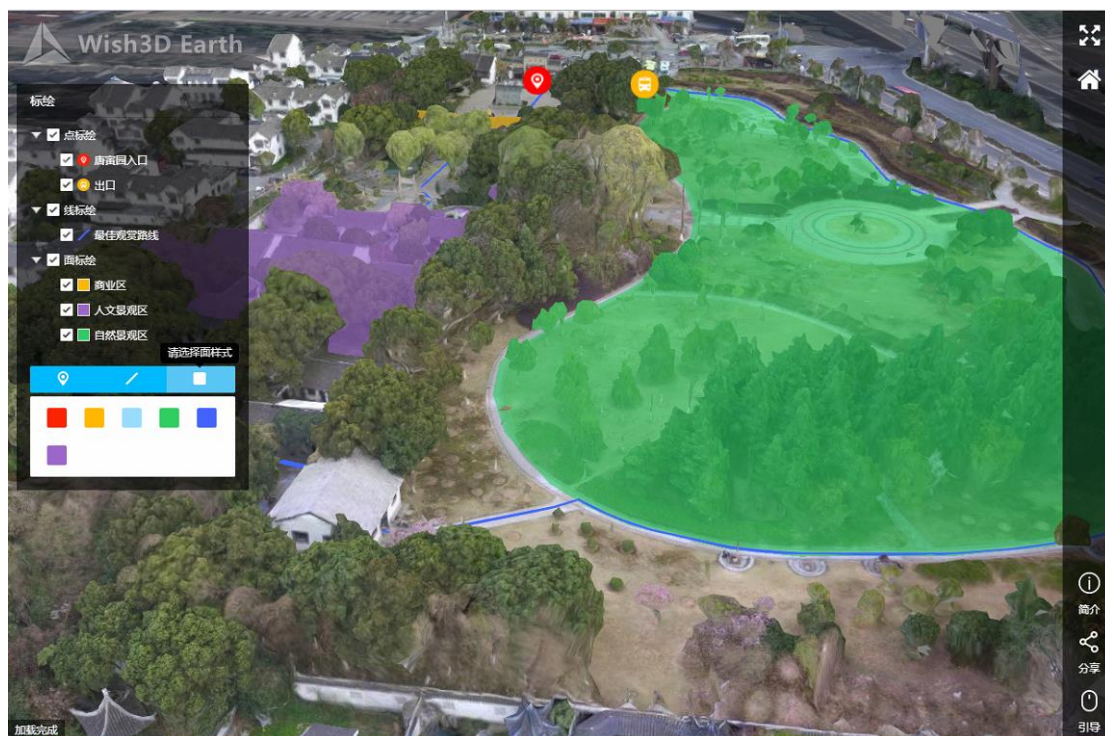
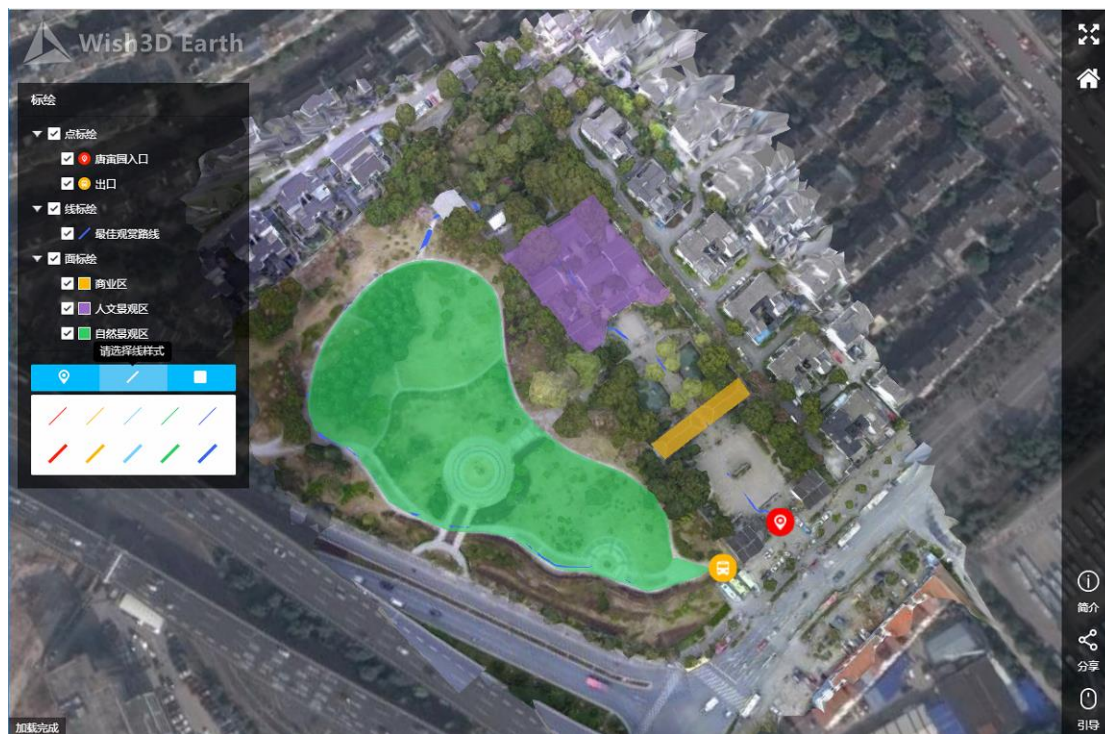
2.4 矢量数据的支持

支持 kml, shp, geojson, 等格式的矢量数据的加载和显示。



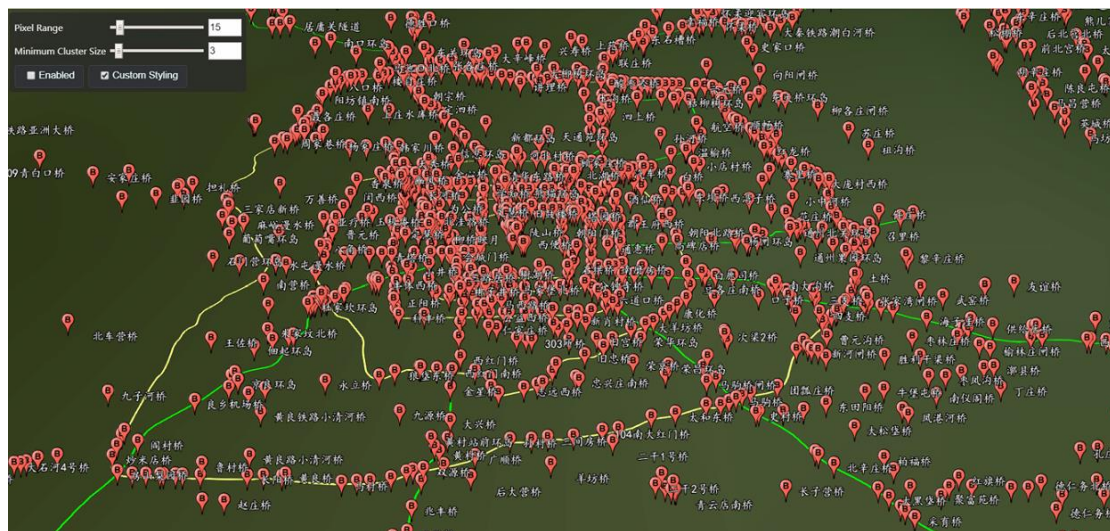
2.5 标绘功能

支持直接在地图上进行点、线、面等矢量标绘，也支持直接在实景模型上进行标绘。



2.6 聚簇功能

实现海量标注分层、分级、聚合显示，优化显示效果，提升渲染效率。把当前相互有重叠的标注按照一定范围和距离，聚合成一个数量的汇总图标，地图放大的时候，自动展开为多个，解决数据的遮挡问题。



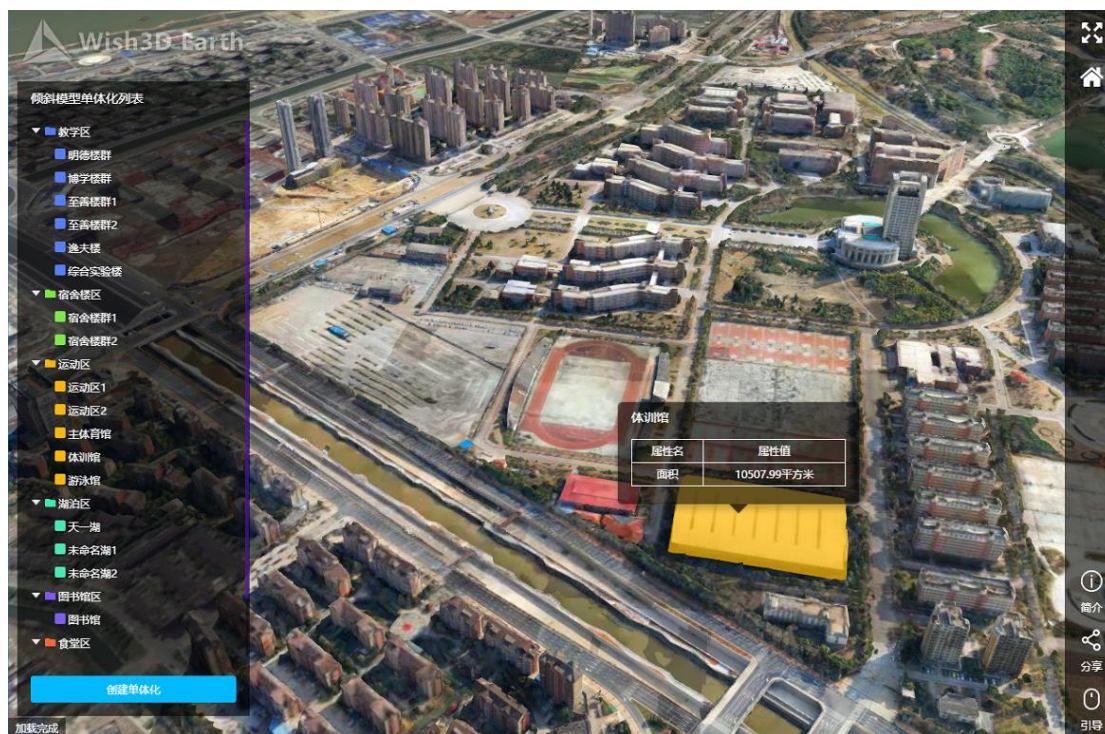
聚合前



聚合后

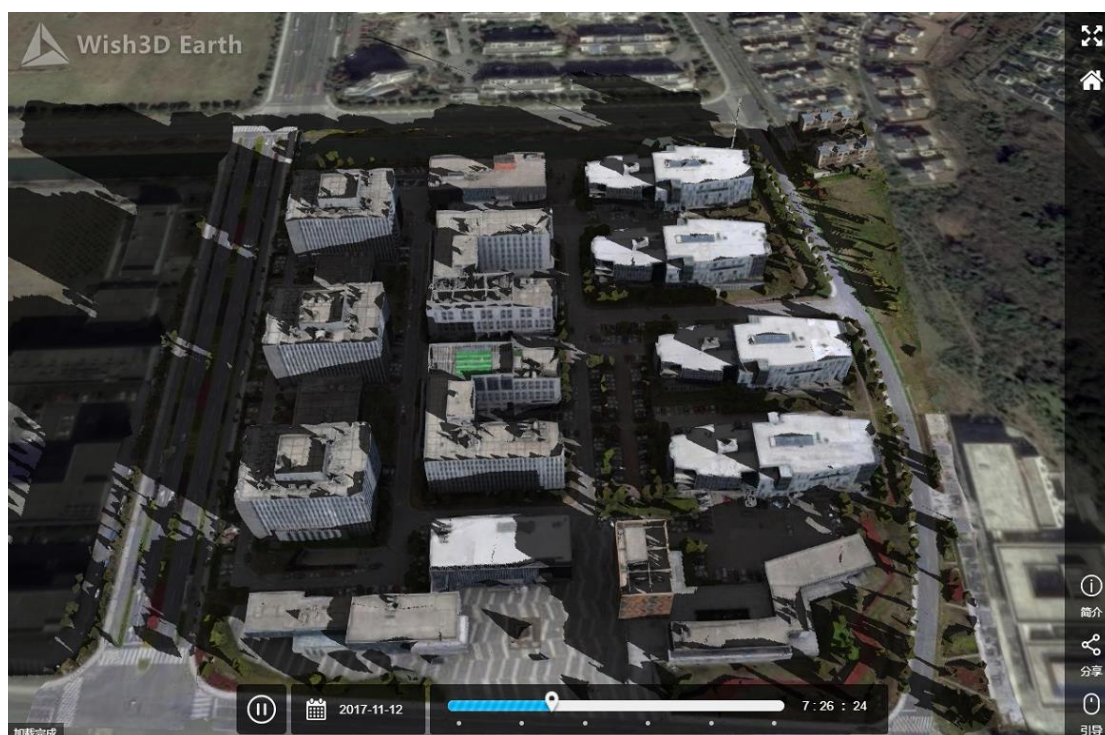
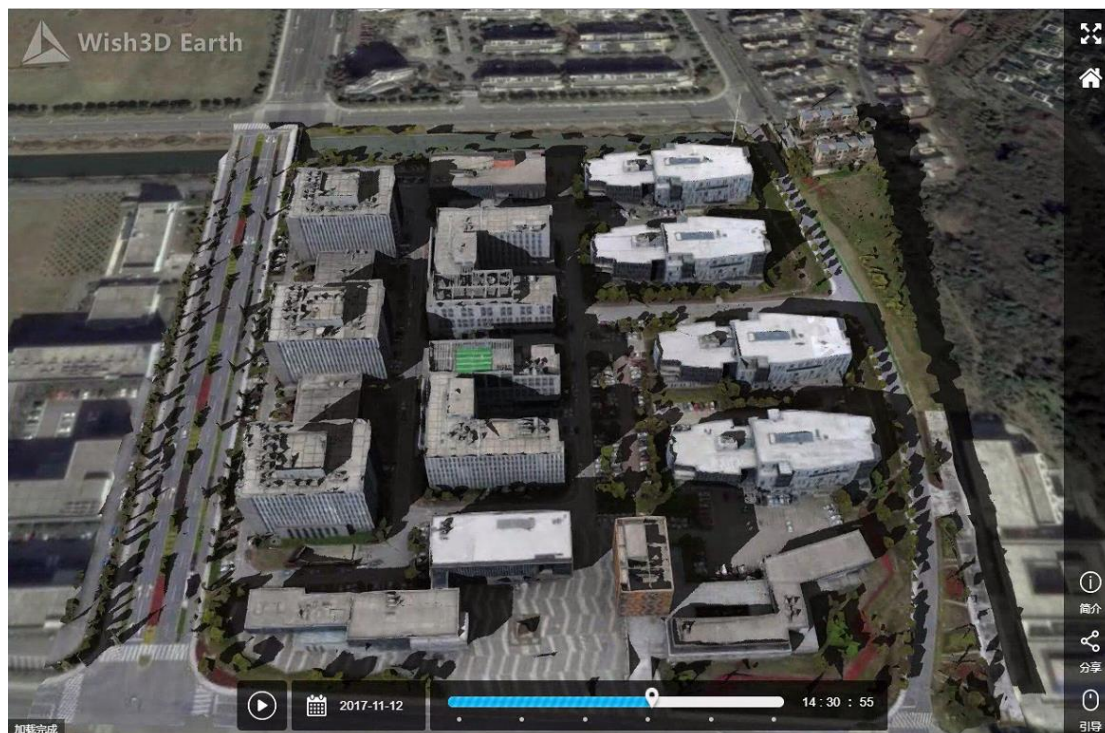
2.7 单体化

实现对实景三维模型的快速单体化，自定义属性字段，自定义选中及高亮效果。单体化不损坏数据本身。



2.8 日照分析

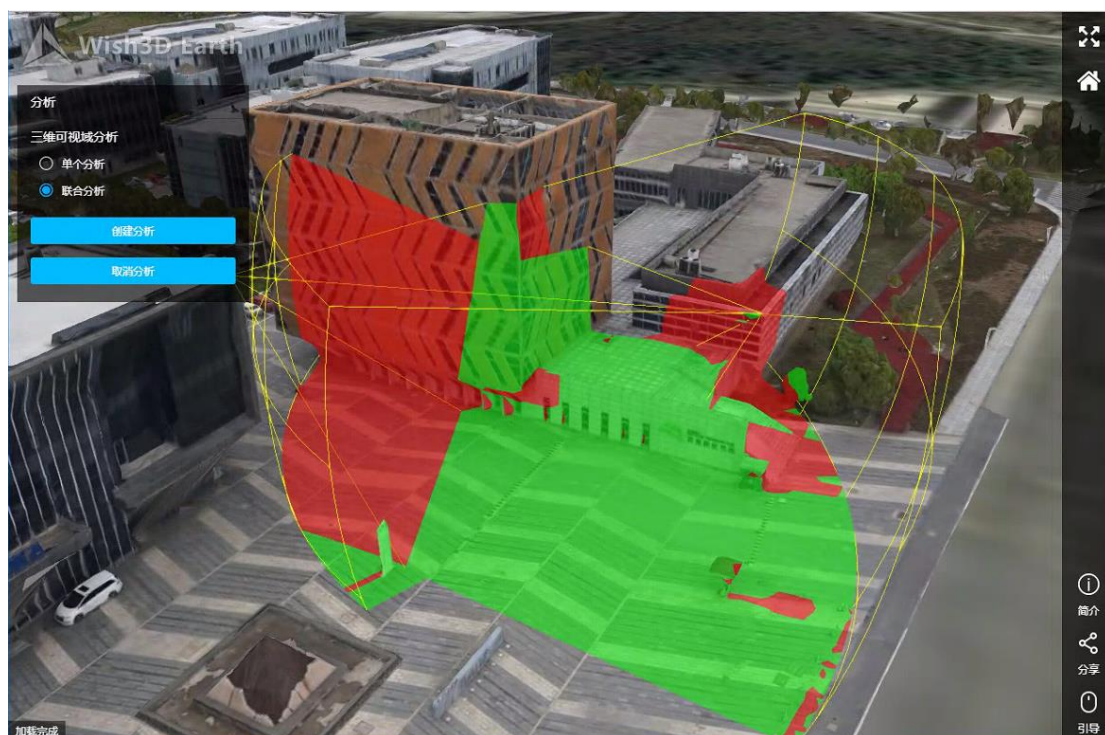
逼真的日照模拟效果，不仅可以基于地形数据完成日照分析，也可以基于实景三维模型数据完成日照分析。阴影严格贴合模型显示，渲染效率高，实时阴影变化不卡顿。



2.9 3D 可视域分析

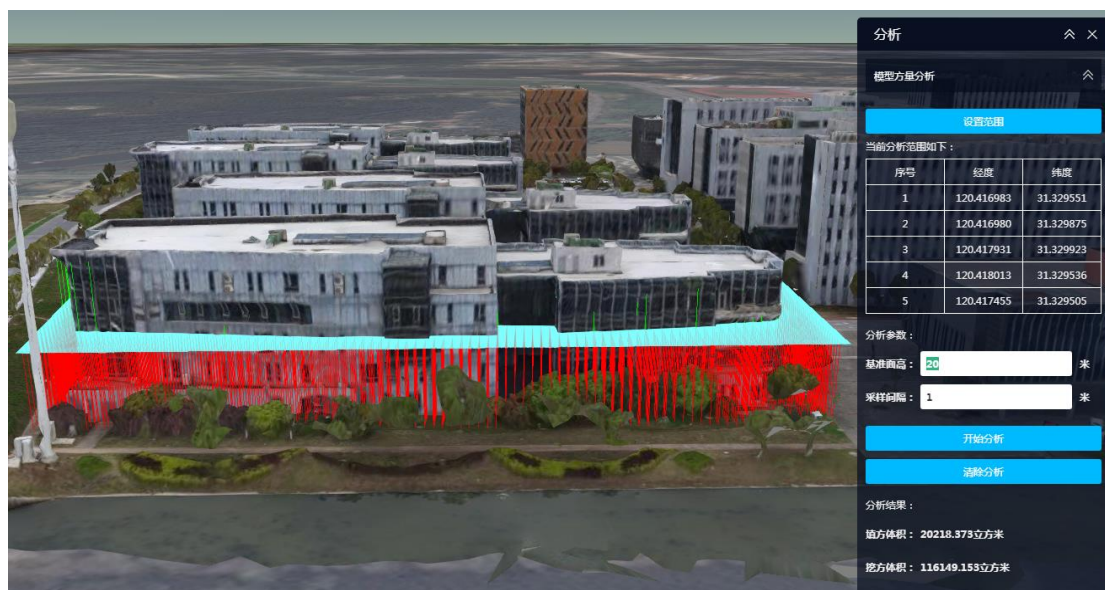
该可视域分析功能对分析结果以绿色标识可见区域，红色标识不可见区域，显示效果好，同时不仅可以基于地形完成可视域分析，也可基于倾斜摄影完成。监控点的设定，观察哨所的设定等等都可以在此基础上找到最优的布控方案。例如为了设计巡航导弹的航线，就必须对发射点到目标的地形进行分析，包括地形特征优劣分析、对方雷达的通视分析。在图书馆、超市等地点安装监视器时也必须考虑监视器的可视域范围，务必使得安装的监视器可以监视

到最大的区域。



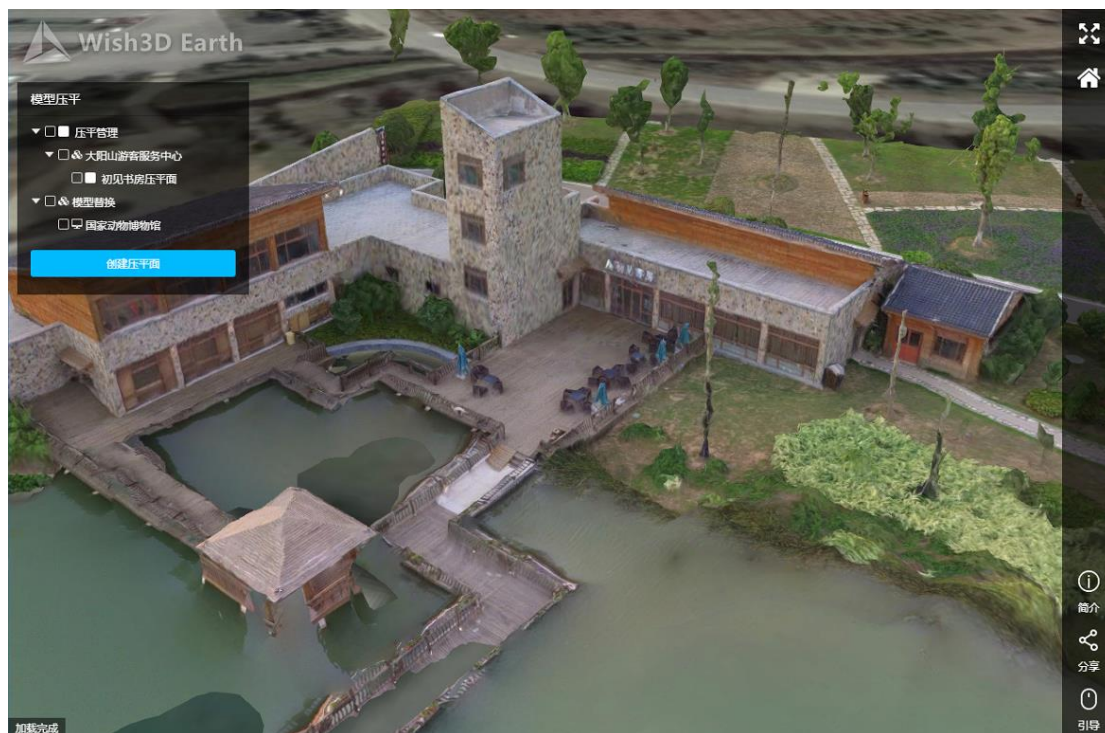
2.10 方量计算

可以基于倾斜摄影模型完成高精度的填方量和挖方量的计算，显示效果细腻，以红色表示填方区域，绿色表示挖方区域。该方量计算方法，采用密集方柱的计算方式，可以设置不同的精度要求，能够有效解决曲面的计算准确度问题，同时有效解决了传统手段精确测量需要精密打点的问题。

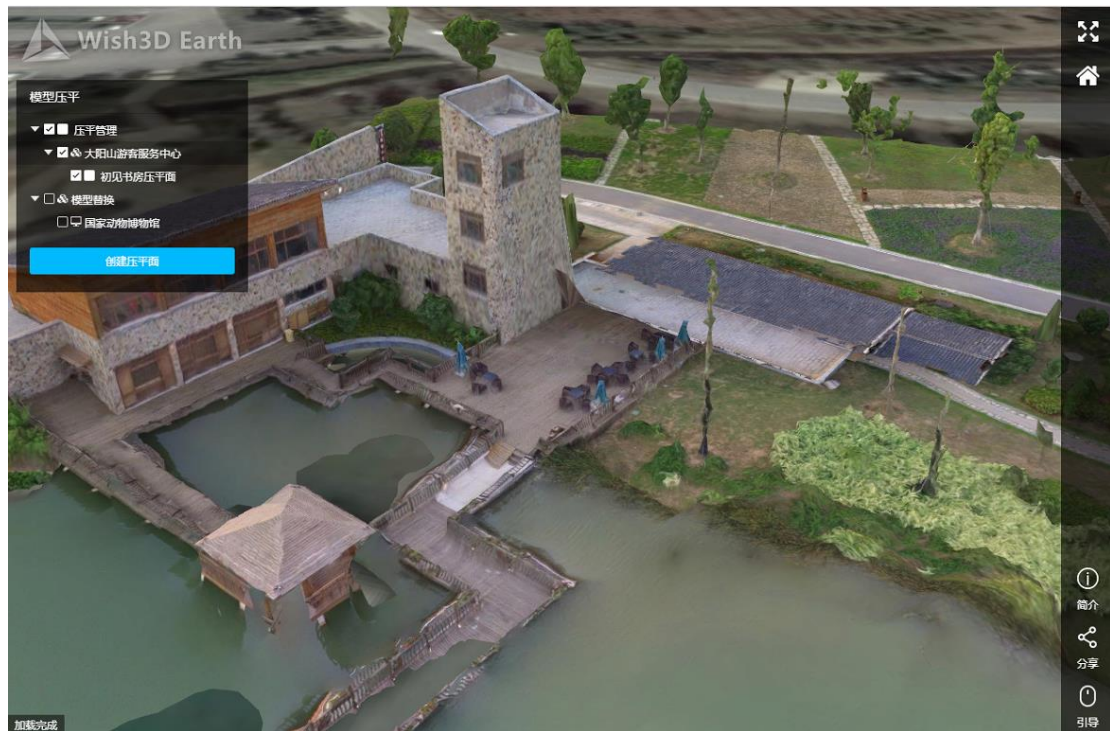


2.11 模型压平

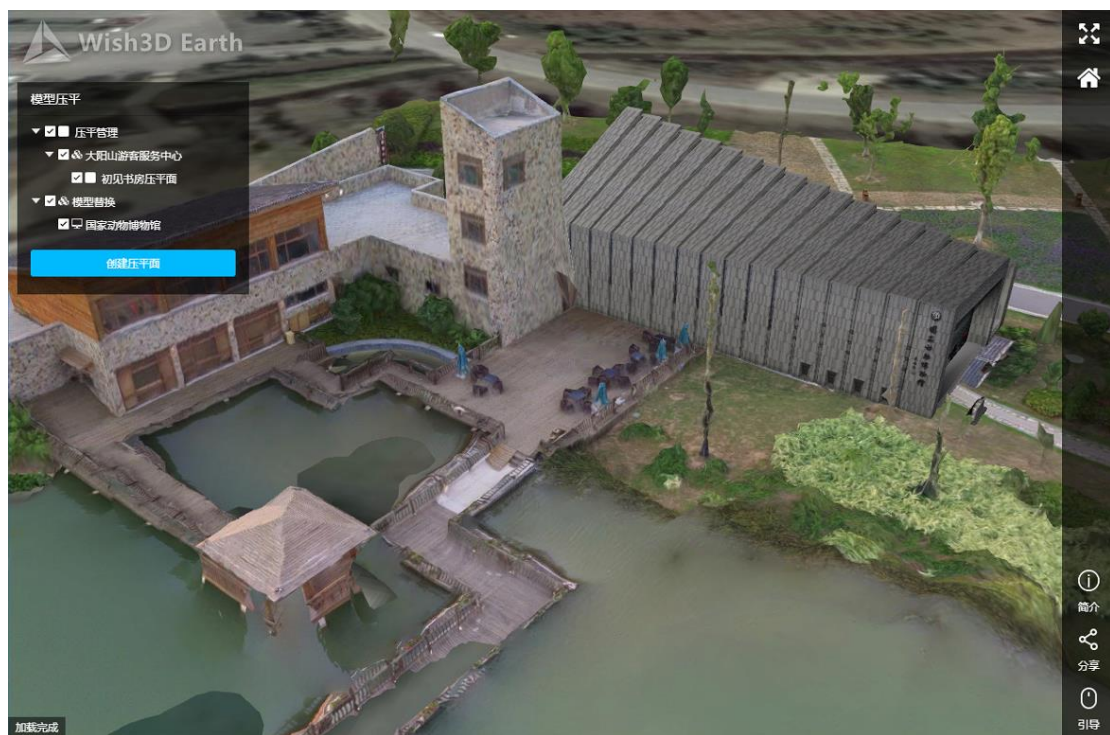
快速完成对实景三维模型当中需要剔除的数据进行压平操作，且不损坏原始数据，只在效果上完成数据的压平操作。并可在此基础上替换上人工三维模型或者其他模型数据，实现规划前后方案对比、水面快速压平等效果。



压平前



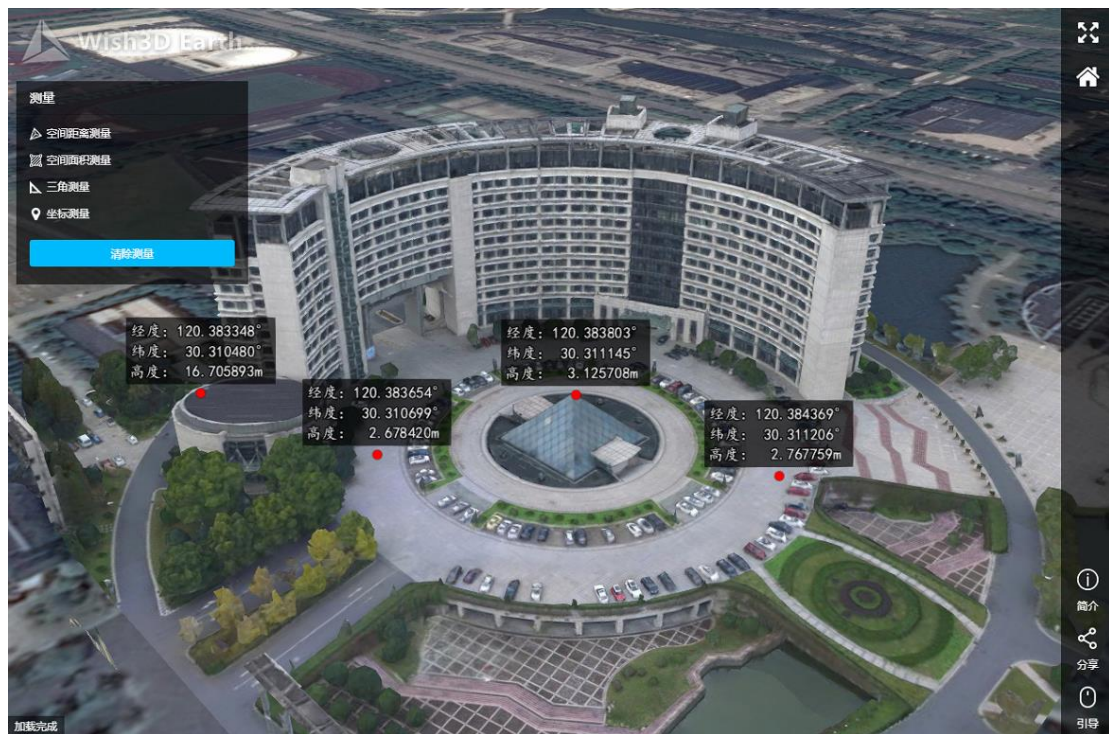
压平后



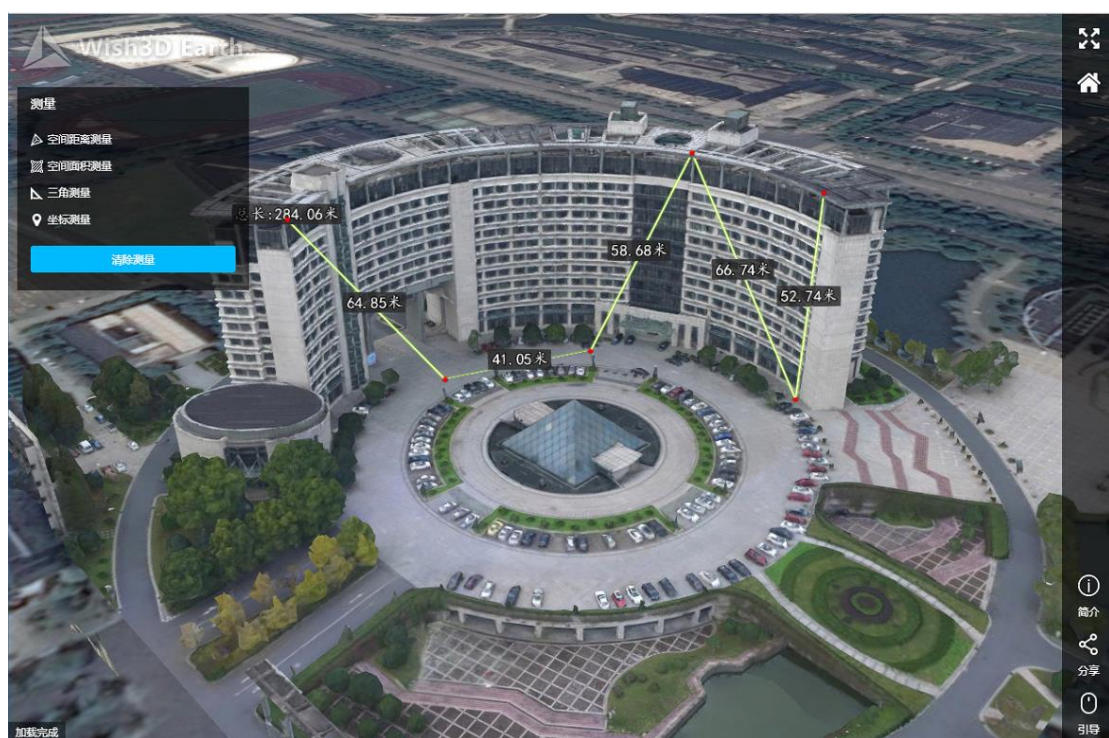
替换人工模型

2.12 量测

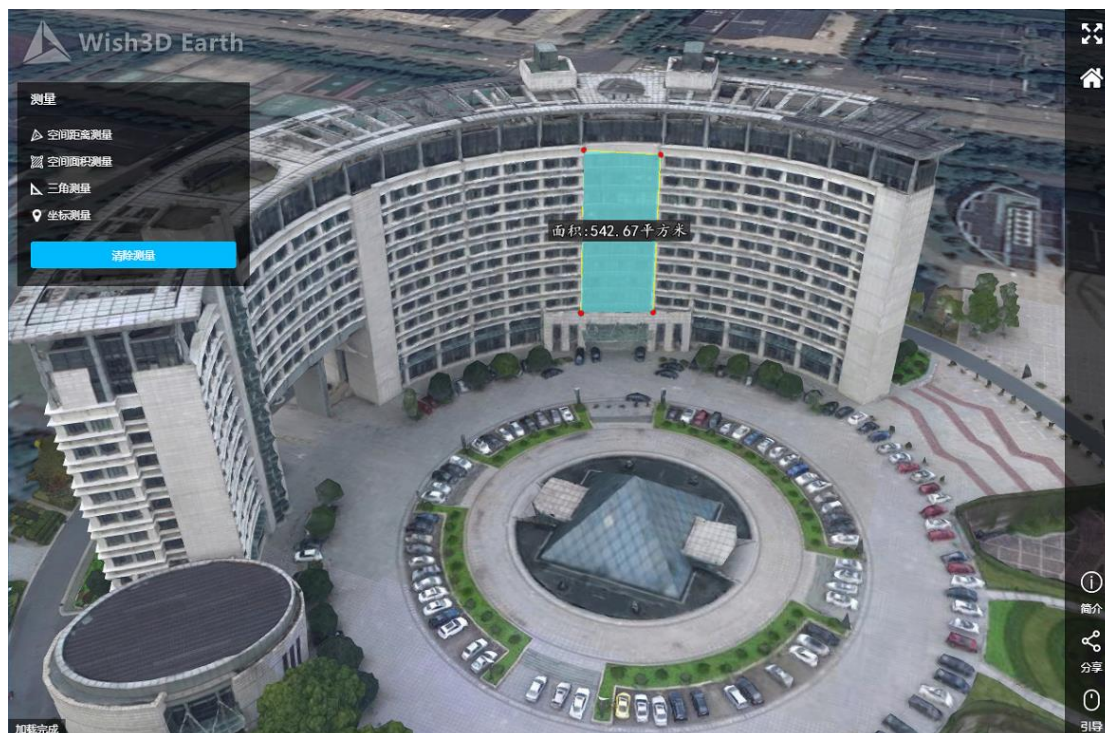
Wish3D Earth 提供了强大的量测功能，包括坐标量测、距离测量、面积测量以及独有的三角测量等量测模式。



坐标测量



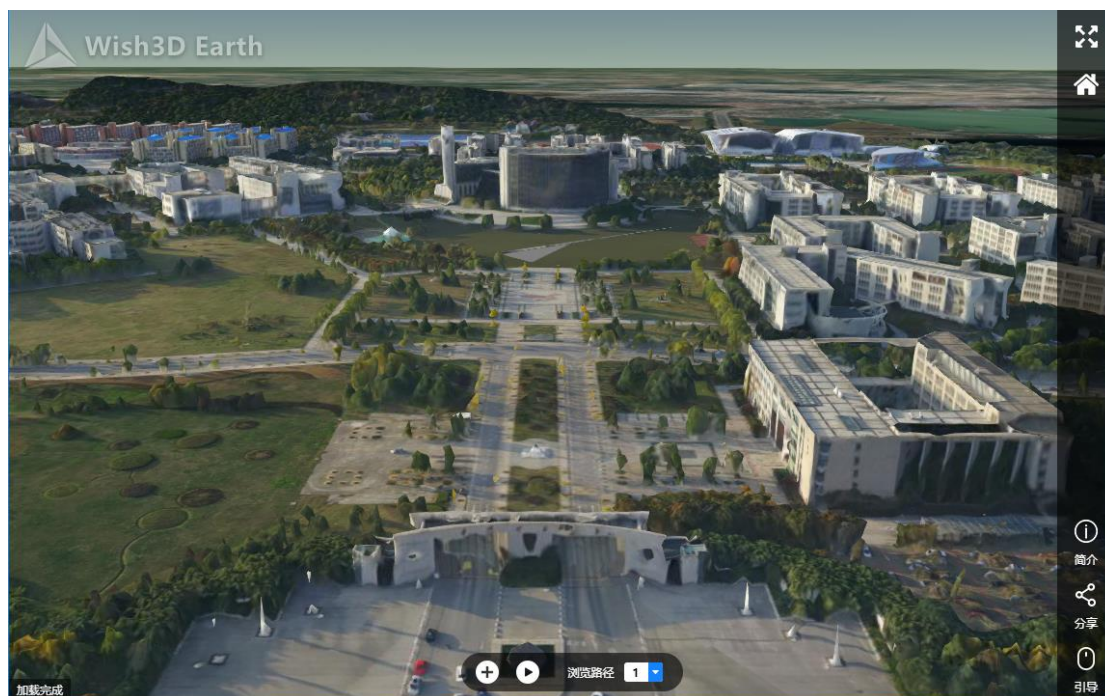
距离测量

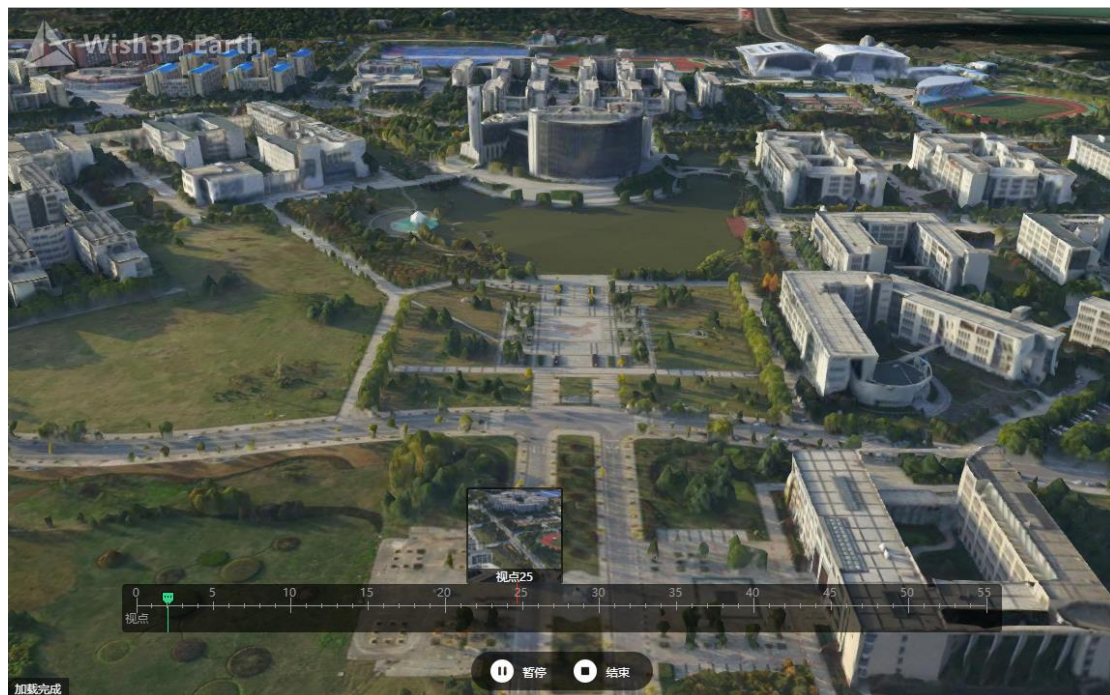


面积测量

2.13 飞行

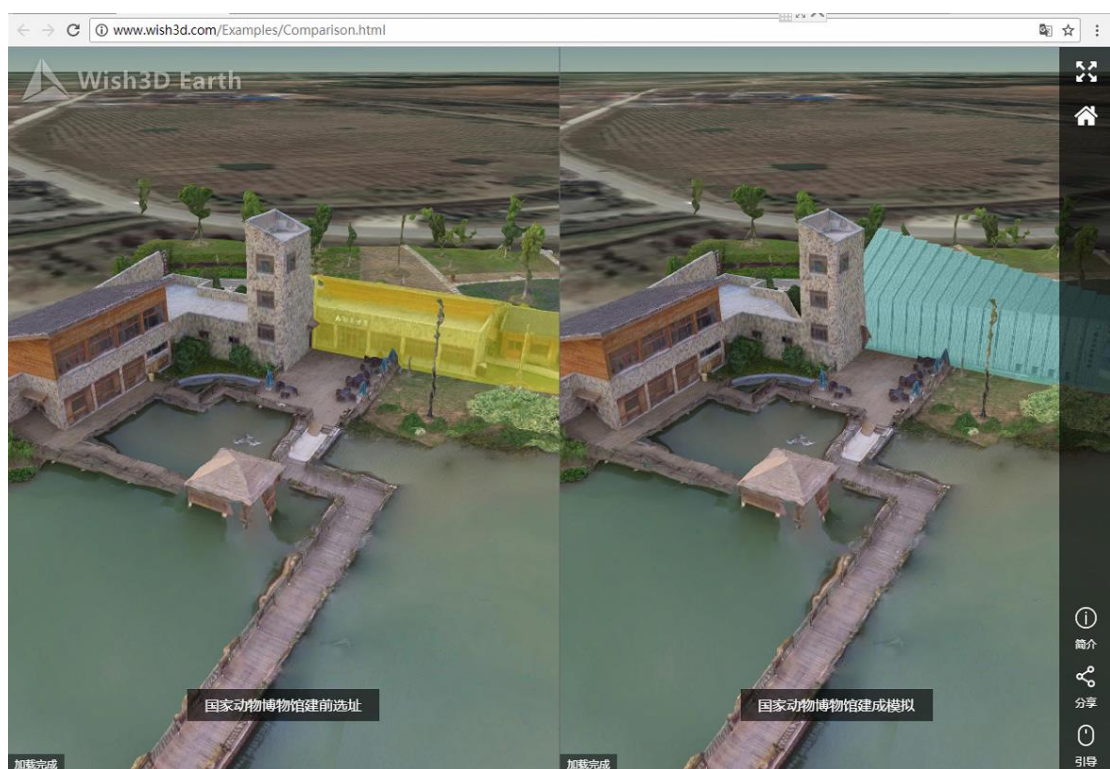
支持沿路径飞行，以空中视角体验真三维。飞行支持多飞行路径的设置，并可对关键点进行缩略图设置。飞行可以设置停留时间，有效保证飞行效果的连续，视角切换自然的问题。

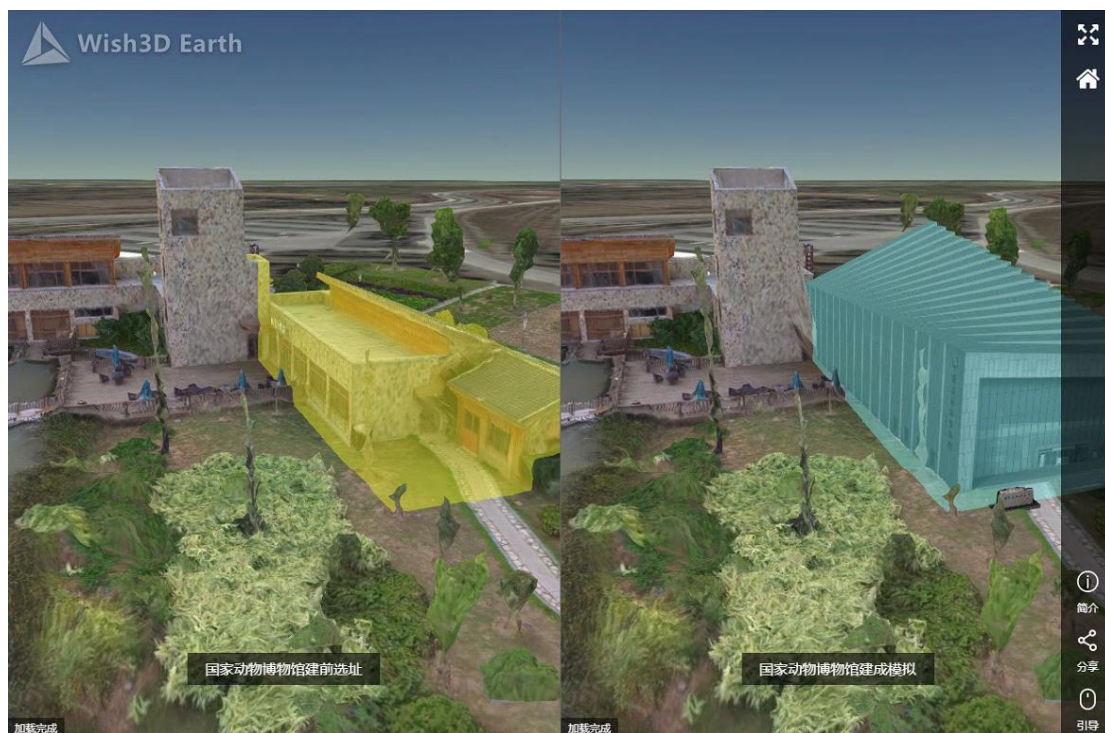




2.14 多屏对比

以同样的视角同时观察两份数据，快速找到数据的异同，也可用于对现状、规划方案的对比。





3 Wish3D Earth 数据管理平台功能介绍

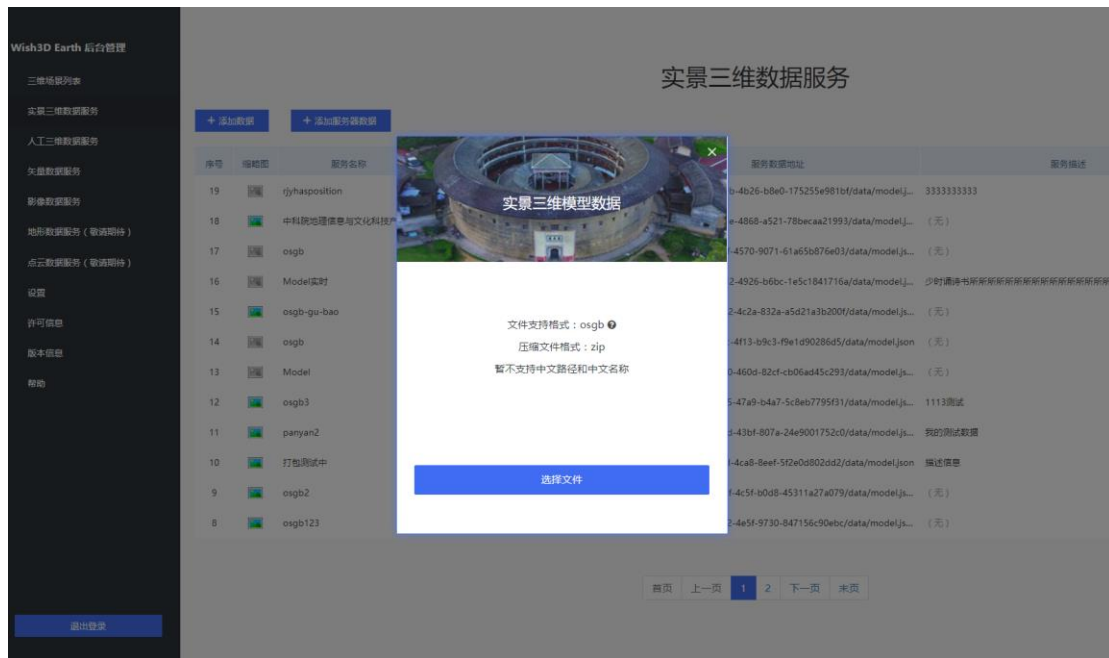
Wish3D Earth 数据管理平台，是一个集多类型数据管理和场景构建为一体的三维地球数据管理展示平台。实现了影像数据发布和预览、实景三维模型数据（osgb）发布和预览、人工三维模型数据的发布和预览、矢量数据的发布和预览。具备一个浏览页面包含多种数据类型，多份数据服务的场景构建功能，可以实现一个场景就是一个独立的小项目。

Wish3D Earth 数据管理平台是一个可执行，可部署的应用服务，解决用户在不需要开发能力的条件之下按照说明文档，完成服务的安装部署，并直接发布数据，构建场景，完成对应的业务逻辑。

3.1 实景三维数据的发布与预览

3.1.1 发布

直接上传添加或添加服务器的 osgb 格式的 zip 文件数据后，完成数据的上传以及信息的编辑后，实现数据的发布。发布完成后可在所有场景里面进行调用。



数据发布成功后，可在数据服务列表中查看基本信息以及数据的缩略图，可通过服务名称、添加时间、访问次数排序查看所有发布的服务信息，并通过信息修改，更改数据的发布状态。

3.1.2 预览

数据发布成功后即可预览，可设置数据的缩略图，平移模型，测量数据，查看数据添加的名称、添加时间等信息，以及进行服务调用，一键引用代码，嵌入到特定的网页中。



(1) **设置缩略图：**设置数据的缩略图后，在数据列表页面展示，方便快捷的浏览数据。



(2) **平移：**使用平移工具调整模型位置，更准确的将模型定位到地球上。



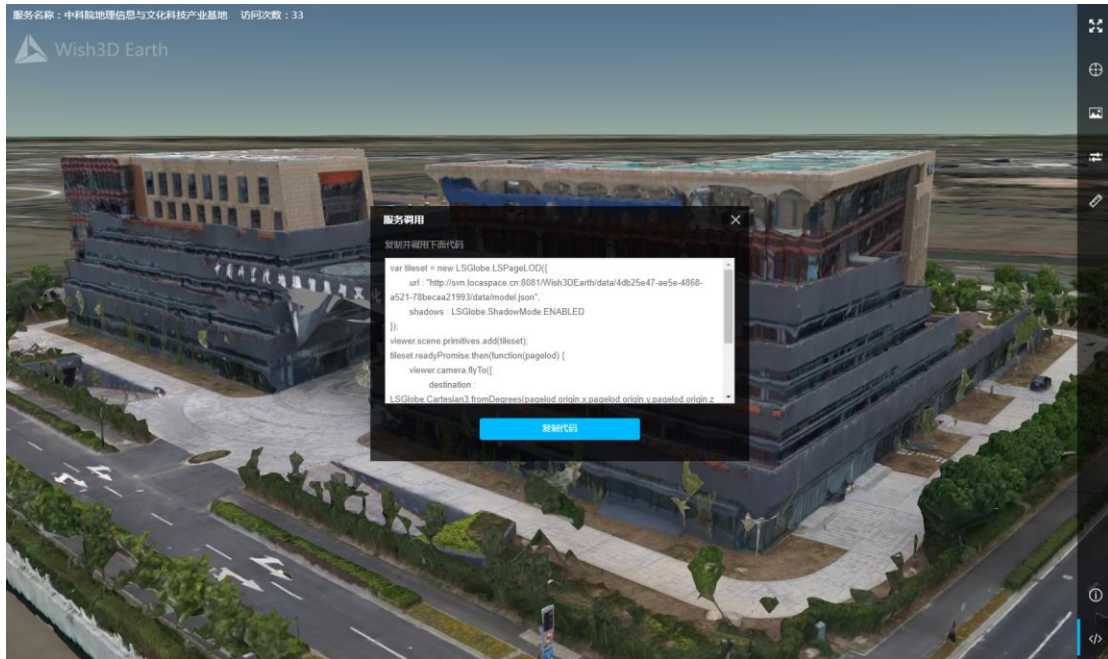
(3) **测量：**坐标量测、距离测量、面积测量以及独有的三角测量等量测模式。



(4) 信息：查看服务的名称、描述，添加时间等基本信息。



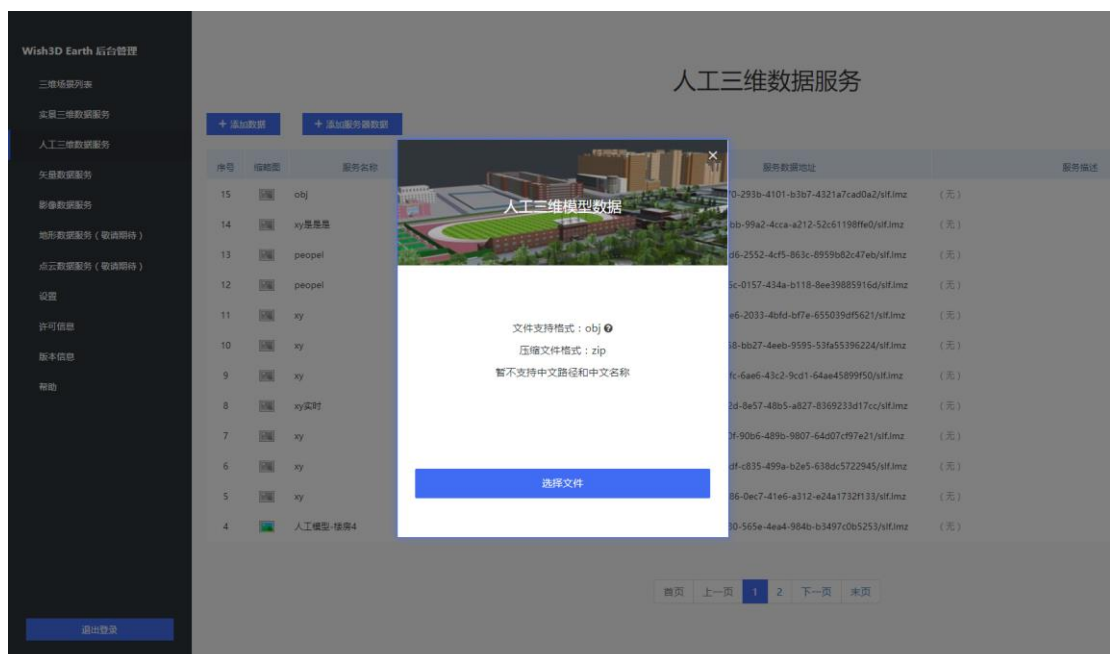
(5) 服务调用：一键调用数据服务代码，嵌入到网页中，简单快捷的二次开发流程。



3.2 传统三维数据的发布与预览

3.2.1 发布

直接上传添加或添加服务器的 obj 格式的 zip 文件数据后，完成数据的上传以及信息的编辑后，实现数据的发布。发布完成后可在所有场景里面进行调用。



数据发布成功后，可在数据服务列表中查看基本信息以及数据的缩略图，可通过服务名称、添加时间、访问次数排序查看所有发布的服务信息，并通过信息修改，更改数据的发布状态。

3.2.2 预览

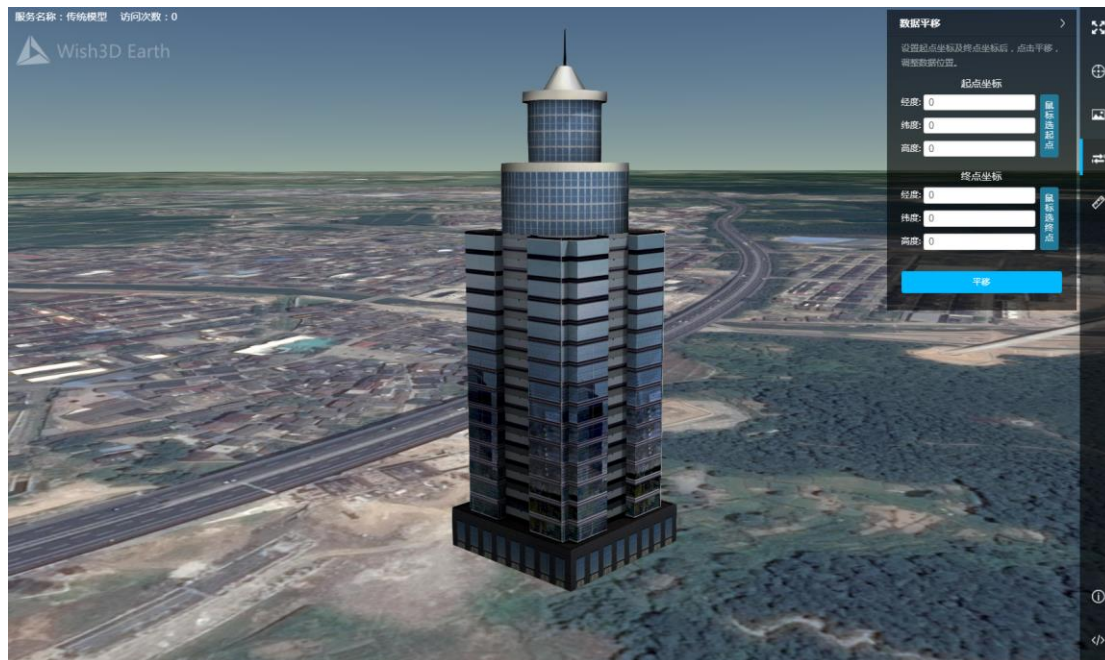
数据发布成功后即可预览，可设置数据的缩略图，平移模型，测量数据，查看数据添加的名称、添加时间等信息，以及进行服务调用，一键引用代码，嵌入到特定的网页中。



(1) 设置缩略图：设置数据的缩略图后，在数据列表页面展示，方便快捷的浏览数据。



(2) 平移：使用平移工具调整模型位置，更准确的将模型定位到地球上。



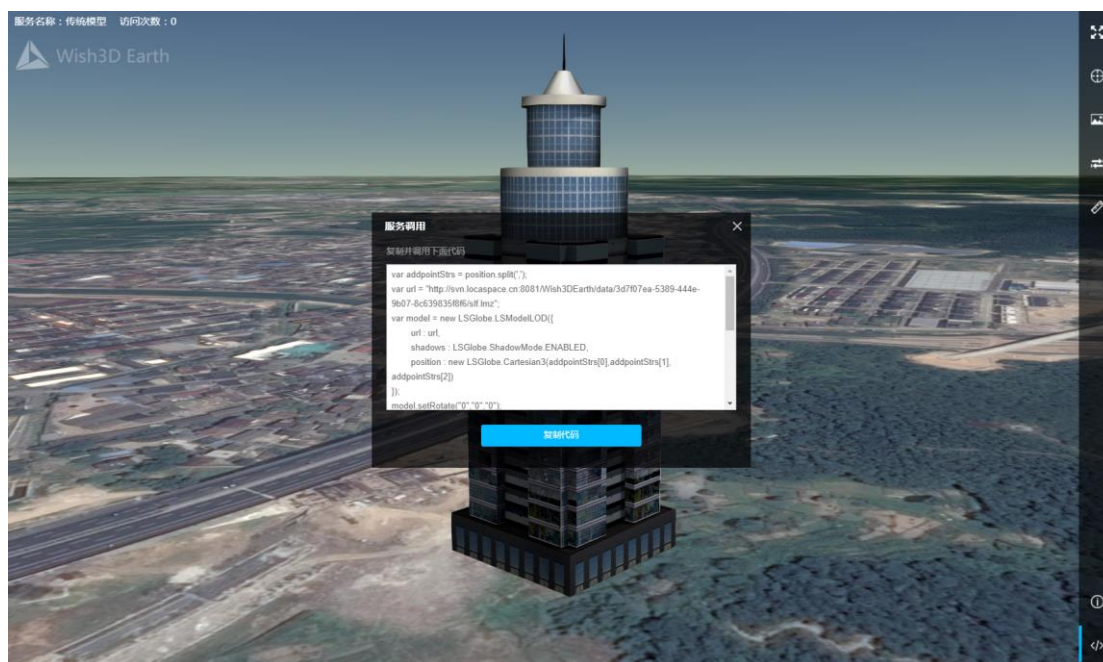
(3) **测量:** 坐标量测、距离测量、面积测量以及独有的三角测量等量测模式。



(4) **信息:** 查看服务的名称、描述，添加时间等基本信息。



(5) 服务调用： 一键调用数据服务代码，嵌入到网页中，简单快捷的二次开发流程。

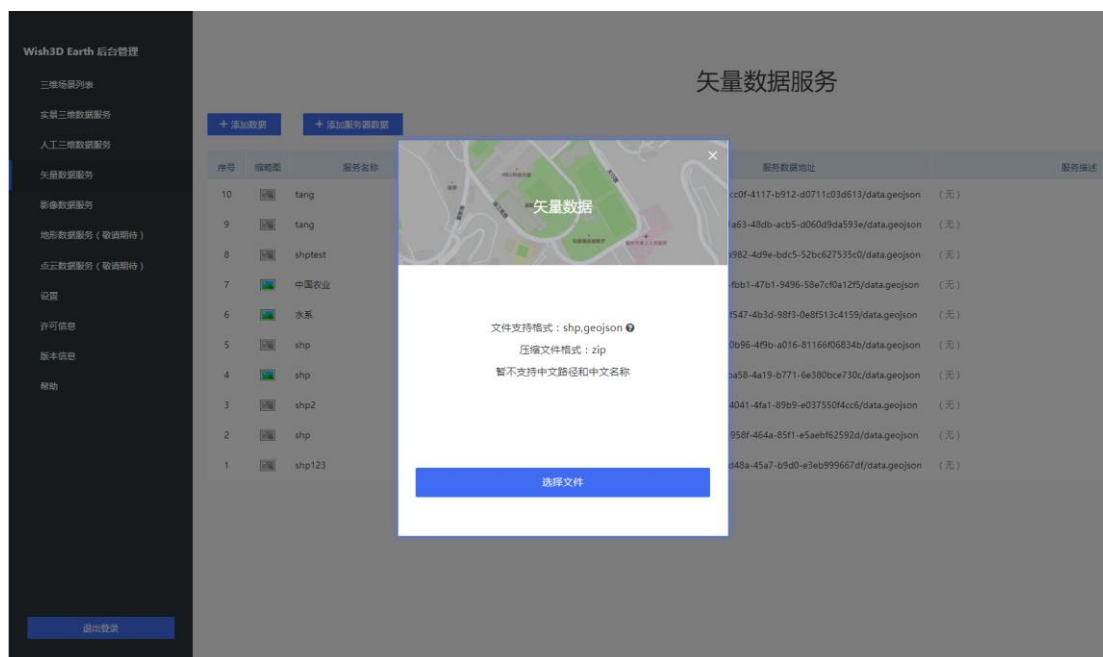


3.3 矢量数据的发布与预览

3.3.1 发布

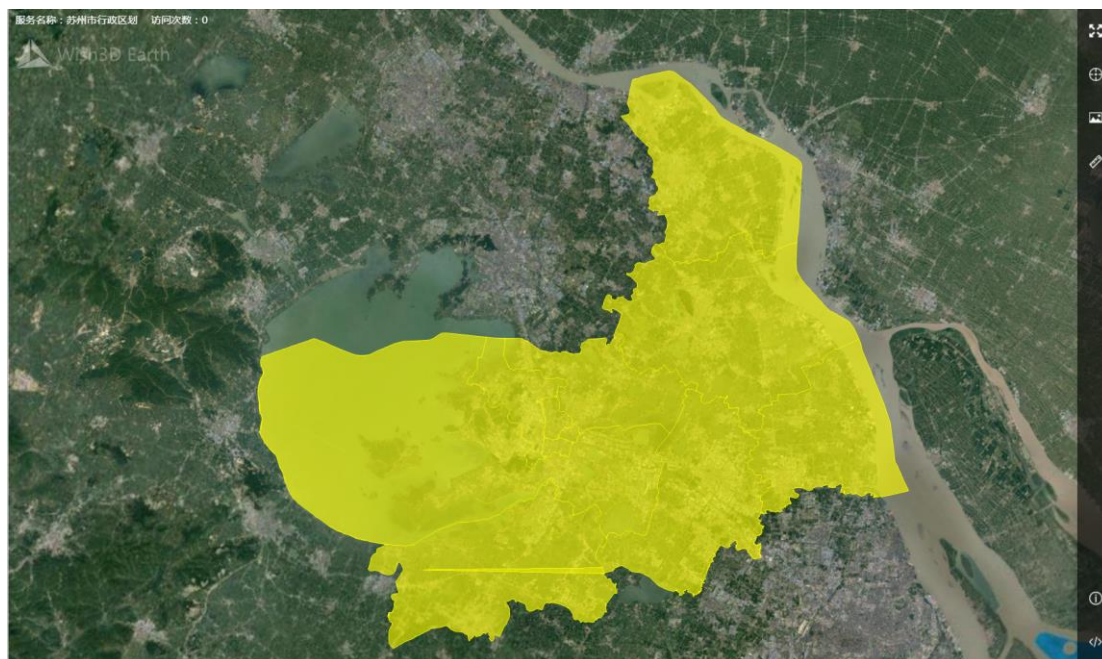
直接添加或添加服务器的 shp、geojson 格式的 zip 数据后，完成数据的上传以及信息的编辑后，实现数据的发布。发布完成后可在所有场景里面进行调用。

数据发布成功后，可在数据服务列表中查看基本信息以及数据的缩略图，可通过服务名称、添加时间、访问次数排序查看所有发布的服务信息，并通过信息修改，更改数据的发布状态。

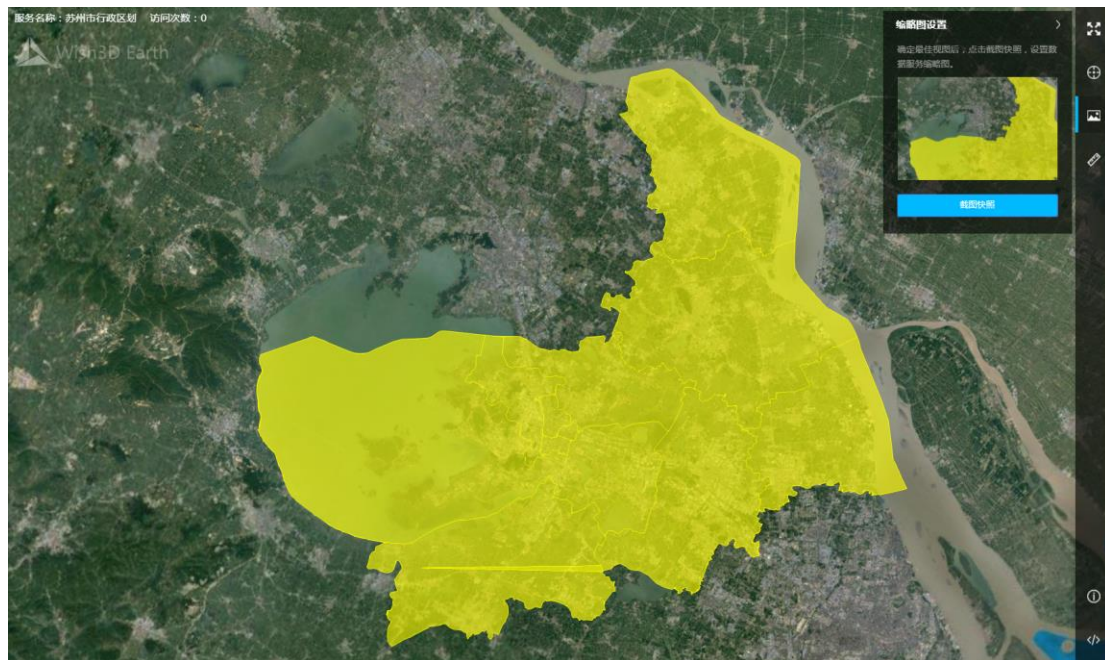


3.3.2 预览

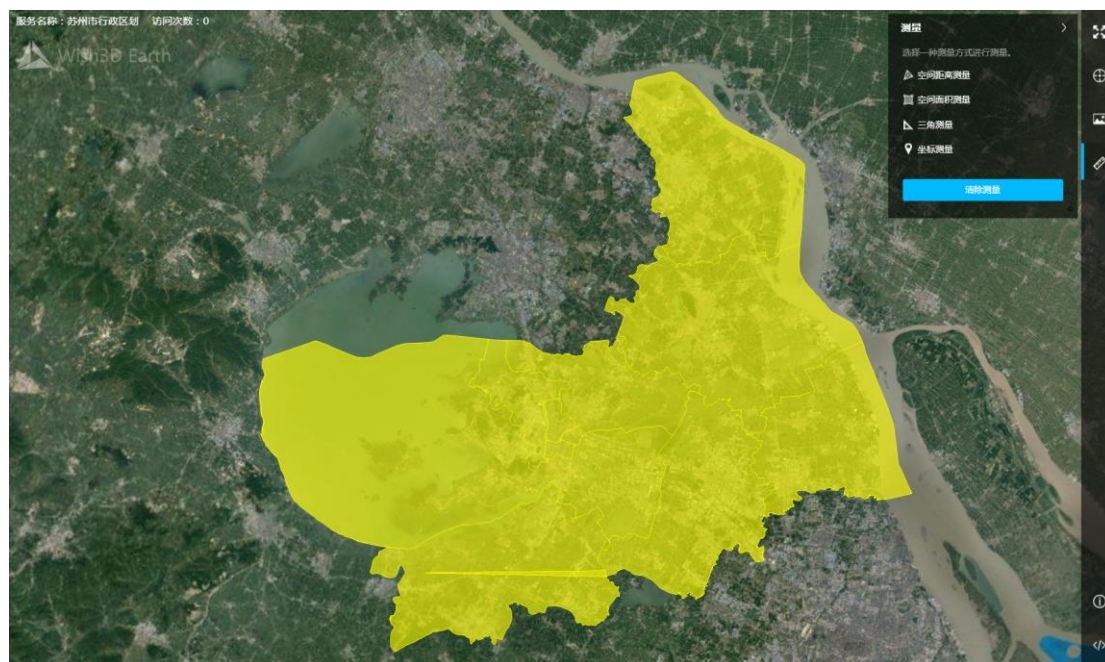
数据发布成功后即可预览，可设置数据的缩略图，测量数据，查看数据添加的名称、添加时间等信息，以及进行服务调用，一键引用代码，嵌入到特定的网页中。



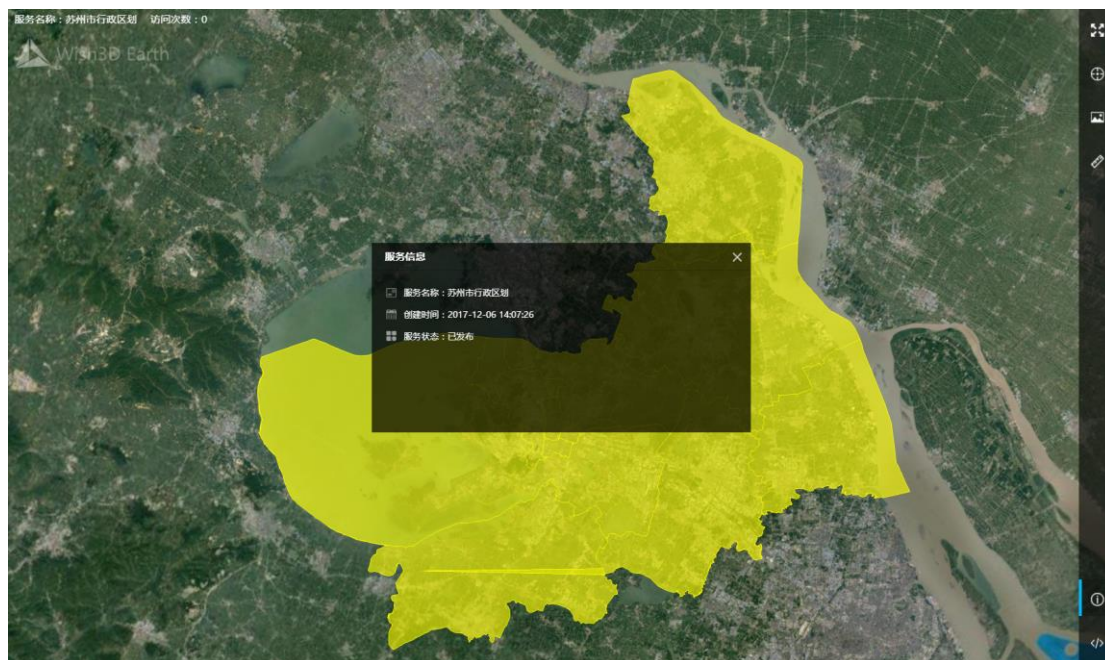
(1) 设置缩略图：设置数据的缩略图后，在数据列表页面展示，方便快捷的浏览数据。



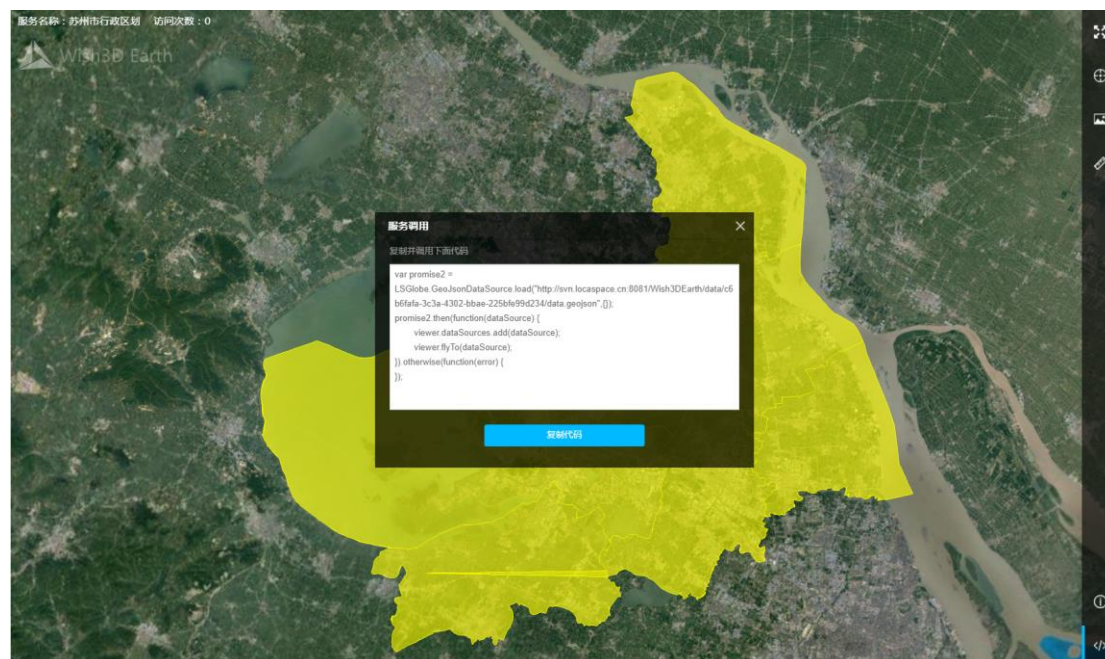
(2) **测量：**坐标量测、距离测量、面积测量以及独有的三角测量等量测模式。



(3) **信息：**查看服务的名称、描述，添加时间等基本信息。



(4) 服务调用：一键调用数据服务代码，嵌入到网页中，简单快捷的二次开发流程。

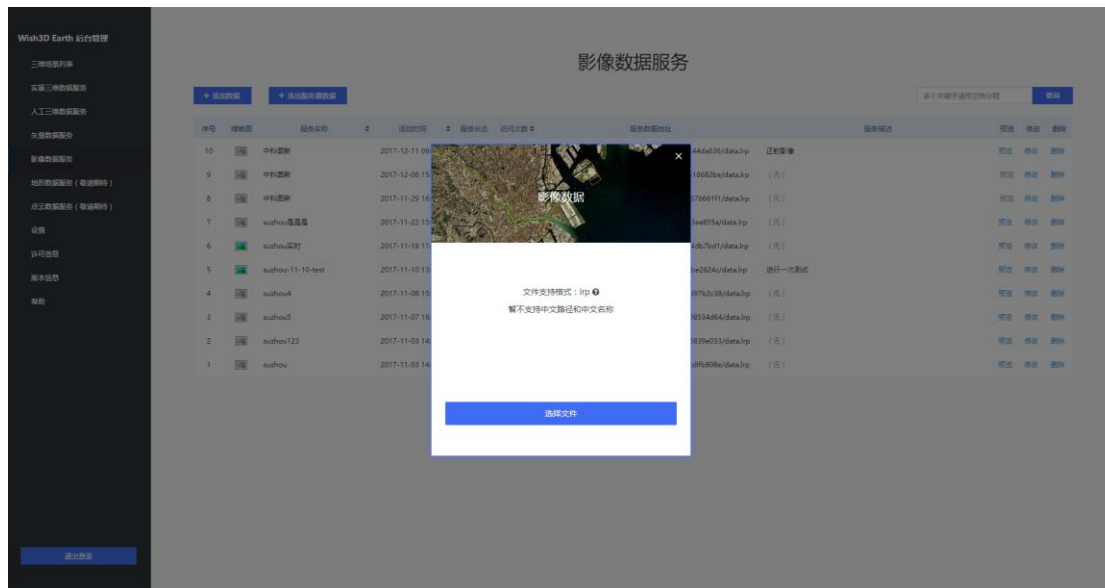


3.4 影像数据的发布与预览

3.4.1 发布

直接添加或添加服务器的 lrp 文件数据后，完成数据的上传以及信息的编辑后，实现数据的发布。发布完成后可在所有场景里面进行调用。

数据发布成功后，可在数据服务列表中查看基本信息以及数据的缩略图，可通过服务名称、添加时间、访问次数排序查看所有发布的服务信息，并通过信息修改，更改数据的发布状态。



3.4.2 预览

数据发布成功后即可预览，可设置数据的缩略图，测量数据，查看数据添加的名称、添加时间等信息，以及进行服务调用，一键引用代码，嵌入到特定的网页中。



(1) **设置缩略图**: 设置数据的缩略图后，在数据列表页面展示，方便快捷的浏览数据。



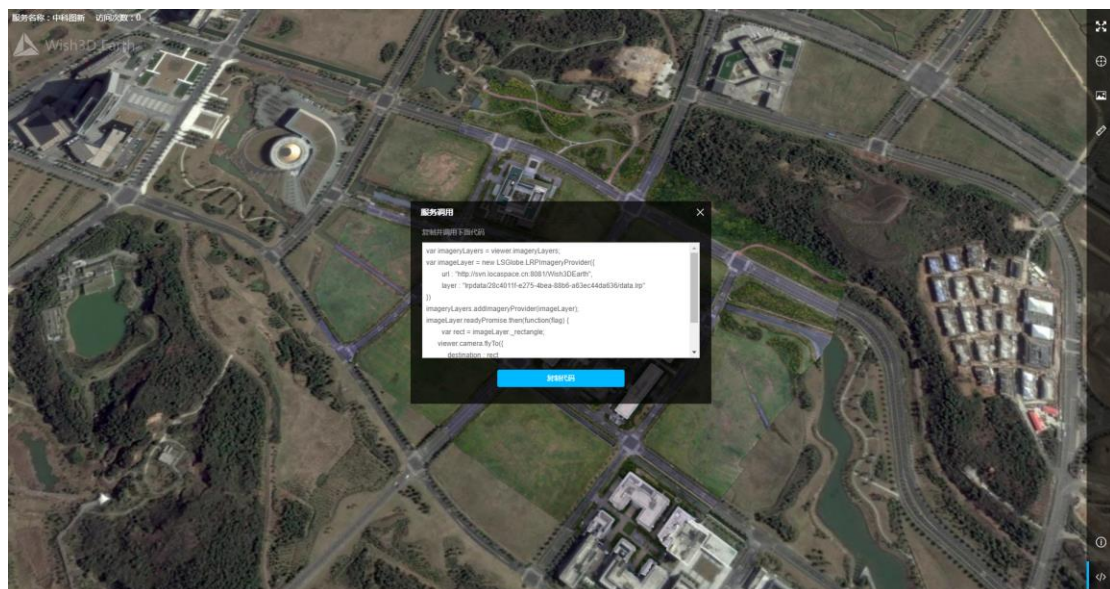
(2) 测量：坐标量测、距离测量、面积测量以及独有的三角测量等量测模式。



(3) 信息：查看服务的名称、描述，添加时间等基本信息。



(4) 服务调用：一键调用数据服务代码，嵌入到网页中，简单快捷的二次开发流程。



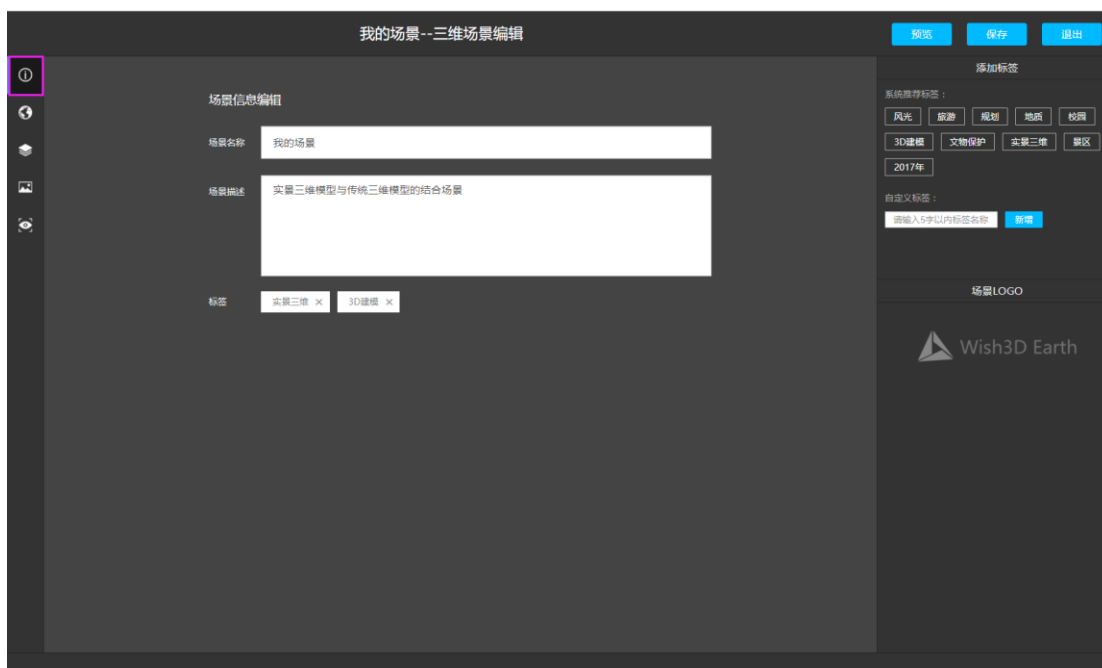
3.5 三维场景的构建

三维场景的构建，不仅可以自由选择影像地图或者地形地图，还可以选择不同类型的数据，同时支持多类型数据的添加。

3.5.1 构建

新建一个场景，可编辑场景的名称、场景描述以及场景标签等场景基本信息。基本信息填写完成后进入三维场景的编辑，可编辑已经完成的基本信息、选择地图、配置数据、设置场景缩略图以及初始视角。

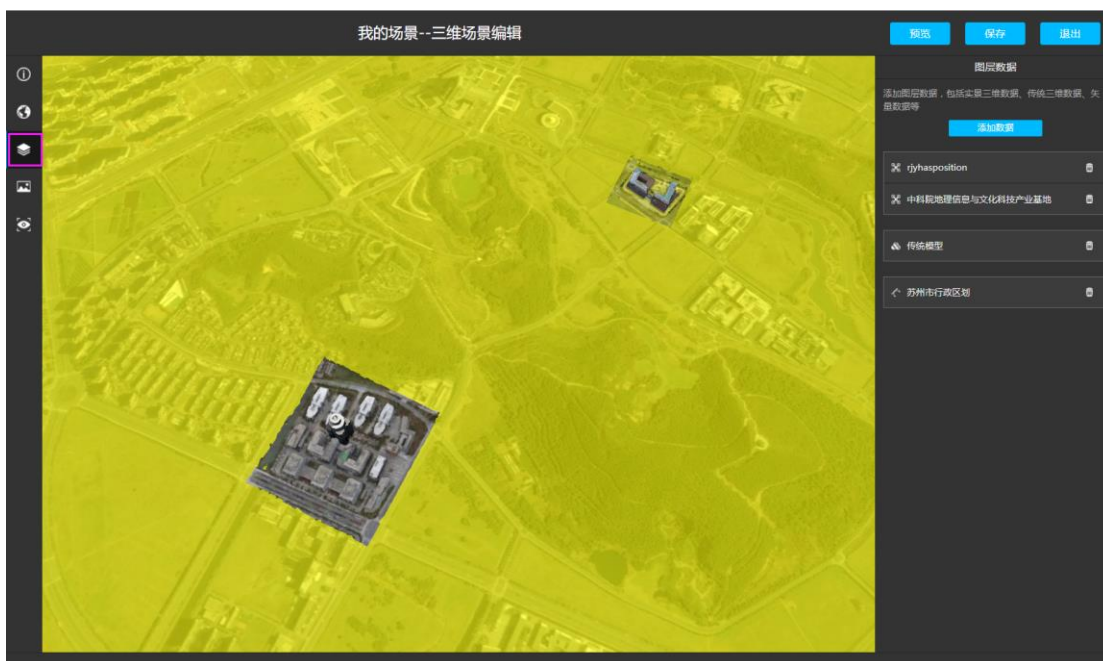
(1) 基本信息：修改场景名称、描述及标签。



(2) 选择地图：可自由选择卫星底图，包括影像底图及地形底图。



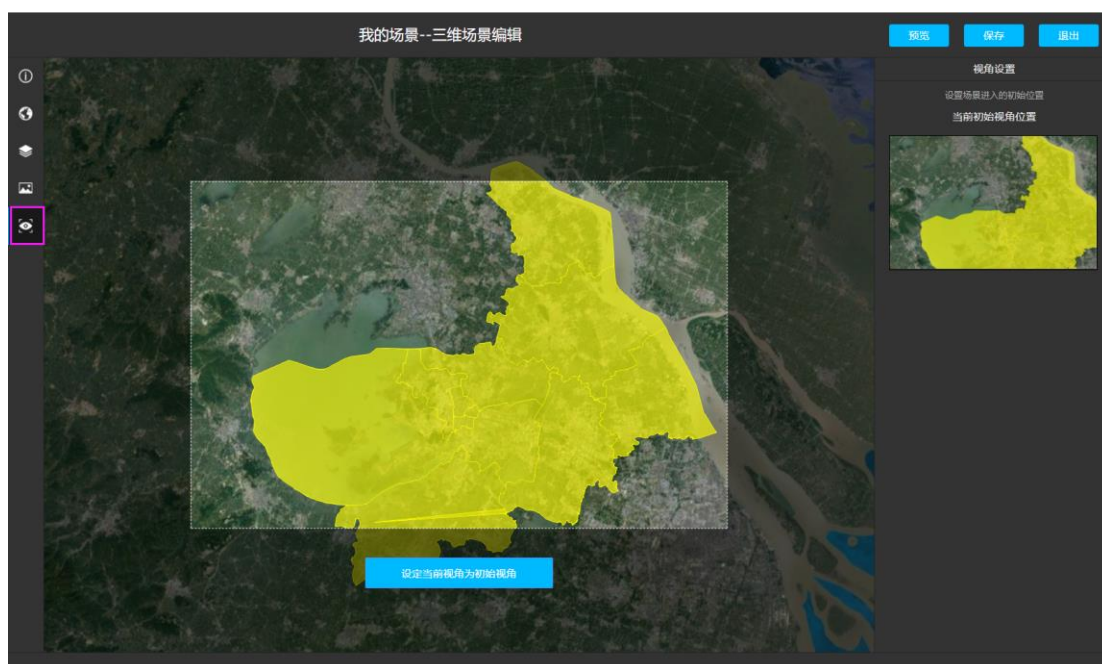
(3) **配置数据：**从已经发布完成的数据中选择添加，作为场景的数据源。



(4) **设置场景缩略图：**选择合适的场景位置后一键设置场景的缩略图，在列表页面展示。



(5) 设置场景初始视角：即设置进入场景时的位置。



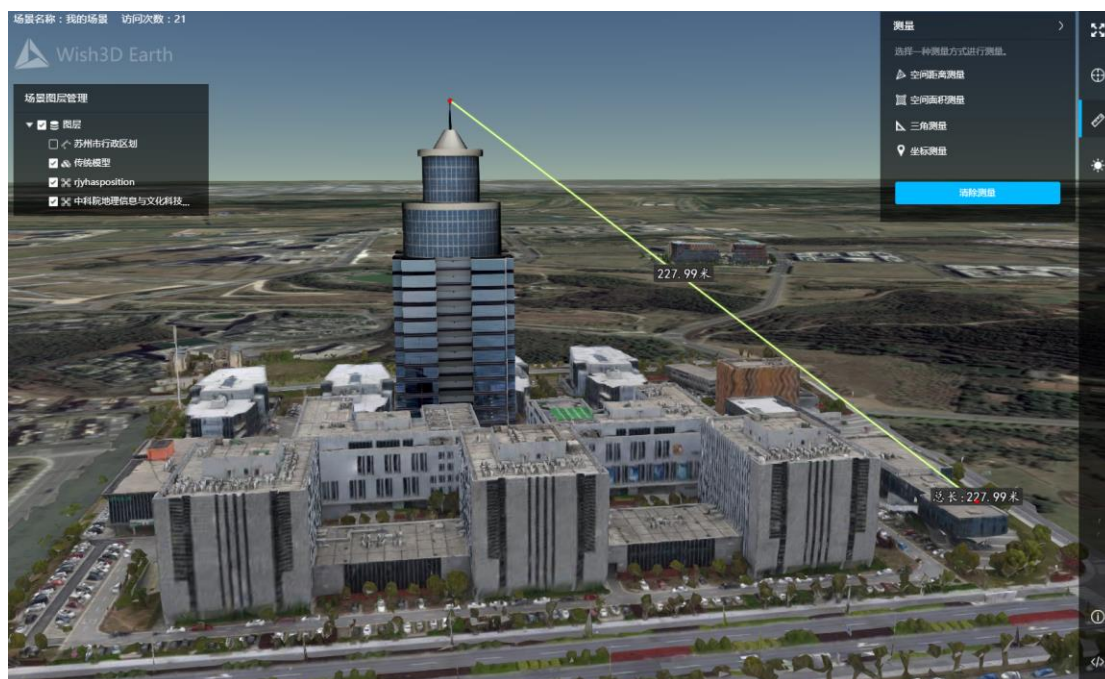
3.5.2 查看

左侧的图层树结构中，查看已经添加的场景数据，并设置数据的显示隐藏属性，右侧工具栏中包括测量、分享等工具，以及场景的名称、创建时间以及场景标签、场景描述等基本信息和分享场景。



3.5.3 测量功能

包括距离测量、面积测量、三角测量以及坐标测量；
距离测量可以量算出两个或多个点之间的空间距离；



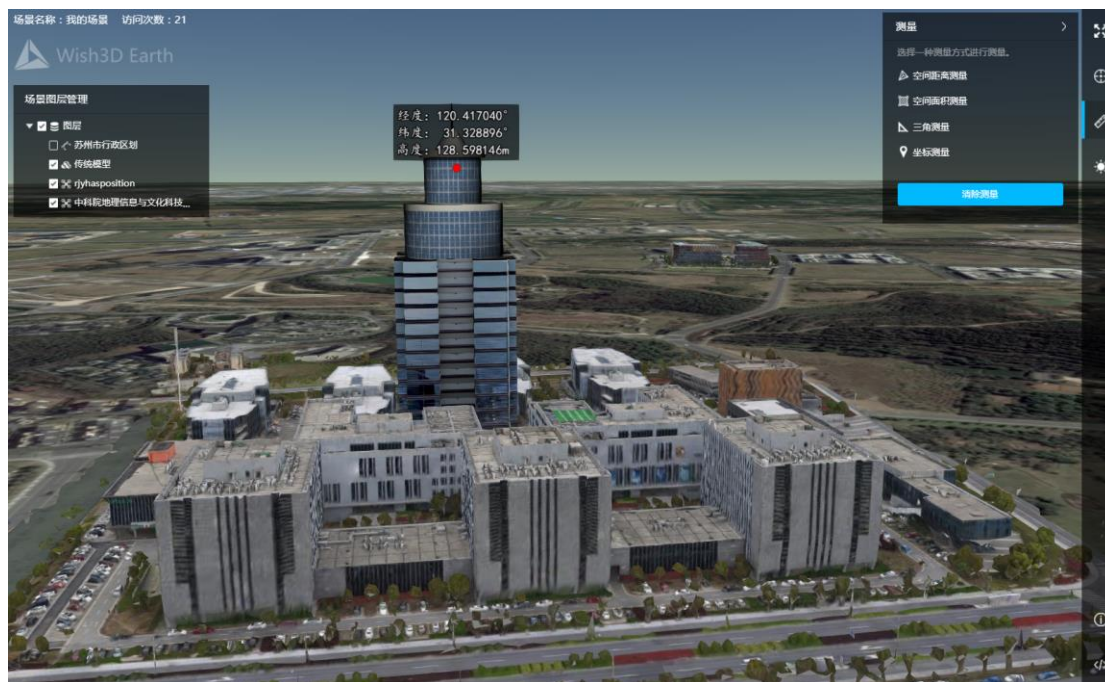
面积测量可以量算出三个或多个点之间的空间面积；



独有的三角测量可以测量空间上两点间的水平距离、空间距离以及垂直距离。



坐标测量可以一键测量地球上任何一点的经纬度及高度。



3.5.4 光照分析功能

对三维模型场景下的光照情况一目了然可以对选定的倾斜摄影模型，进行特定日期、特定时间的光照情况分析，也可自动模拟选定日期的光照情况，对三维模型场景下的光照情况一目了然。

