# 构建三维建筑

# 本教程你将学习到如何创建Cesium应用程序,用你自己的三维模型,替换三维场景中的建筑。你可以通过这种方式查看添加的三维建筑对周边的影响。如何改变天际线？或从特定的楼层和房间的视线效果。

你可以学习到：

* 建立web Cesium 应用
* 添加基础影像、地形、3D建筑
* 隐藏已有的建筑，添加自己的三维模型

### 第一步：创建一个账户并获得一个token

* Html文件中引入CesiumJS和css文件:

<script src="https://cesiumjs.org/releases/1.74/Build/Cesium/Cesium.js"></script>

<link href="https://cesiumjs.org/releases/1.74/Build/Cesium/Widgets/widgets.css" rel="stylesheet">

* 添加html容器:

<div id="cesiumContainer"></div>

* 初始化Cesium.Viewer

 const viewer = new Cesium.Viewer('cesiumContainer');

### 第二步：添加三维建筑和地形

让我们在三维场景中加载一些全球图层。你的 Cesium ion账户中默认有以下资产：

* [Cesium World Terrain](https://cesium.com/content/cesium-world-terrain/) — 高分辨率地形，精度可达1m.
* [Cesium OSM Buildings](https://cesium.com/content/cesium-osm-buildings/) — 超过3.5亿栋建筑来自OpenStreetMap数据.
* Bing Maps Aerial Imagery — 0.15m分辨率的全球卫星影像.

初始程序中已经应用了Bing Maps layer.

1. 添加你自己的token.

Cesium.Ion.defaultAccessToken = '设置自己的token';

1. 添加三维建筑和地形

// 应用 Cesium World Terrain初始化viewer.

const viewer = new Cesium.Viewer('cesiumContainer', {

terrainProvider: Cesium.createWorldTerrain()});

// 添加 Cesium OSM Buildings.

const osmBuildings = viewer.scene.primitives.add(Cesium.createOsmBuildings());

1. 通过单击和拖动来探索场景。在拖动的同时按住CTRL可倾斜相机。

### 第三步： 确定新建筑面积

确定新建筑区域在添加新建筑之前，让我们添加一个GeoJSON文件来标记它的占地面积。这将告诉我们哪些现有建筑需要拆除。

1、下载geojson文件（https://s3.amazonaws.com/cesiumjs/downloads/new\_building\_denver.geojson）

1. 上传 GeoJSON 文件到 [Cesium ion](https://cesium.com/ion)
2. 进入Asserts页面，点击Add Data
3. 上传完成后，在预览窗口查看the asset ID

*// STEP 3 CODE*

**async** **function** addBuildingGeoJSON() {

*// Load the GeoJSON file from Cesium ion.*

**const** geoJSONURL **=** **await** Cesium.IonResource.fromAssetId(your\_asset\_id);

*// Create the geometry from the GeoJSON, and clamp it to the ground.*

**const** geoJSON **=** **await** Cesium.GeoJsonDataSource.load(geoJSONURL, { clampToGround: **true** });

*// Add it to the scene.*

**const** dataSource **=** **await** viewer.dataSources.add(geoJSON);

*// By default, polygons in CesiumJS will be draped over all 3D content in the scene.*

*// Modify the polygons so that this draping only applies to the terrain, not 3D buildings.*

**for** (**const** entity **of** dataSource.entities.values) {

entity.polygon.classificationType **=** Cesium.ClassificationType.TERRAIN;

}

*// Move the camera so that the polygon is in view.*

viewer.flyTo(dataSource);

}

addBuildingGeoJSON();

### 第四步：隐藏已经存在的三维建筑

现在，我们知道建筑在哪里，可以看到已经存在的建筑，我们将使用 [3D Tiles Styling Language](https://github.com/CesiumGS/3d-tiles/tree/master/specification/Styling#overview) 样式语言来隐藏他们

我们看到有六个建筑在那里。

1、添加以下代码隐藏三维建筑

*// STEP 4 CODE*

*// Hide individual buildings in this area using 3D Tiles Styling language.*

buildingsTileset.style **=** **new** Cesium.Cesium3DTileStyle({

*// Create a style rule to control each building's "show" property.*

show: {

conditions : [

*// Any building that has this elementId will have `show = false`.*

['${elementId} === 332469316', **false**],

['${elementId} === 332469317', **false**],

['${elementId} === 235368665', **false**],

['${elementId} === 530288180', **false**],

['${elementId} === 530288179', **false**],

*// If a building does not have one of these elementIds, set `show = true`.*

[**true**, **true**]

]

},

*// Set the default color style for this particular 3D Tileset.*

*// For any building that has a `cesium#color` property, use that color, otherwise make it white.*

color: "Boolean(${feature['cesium#color']}) ? color(${feature['cesium#color']}) : color('#ffffff')"

});

* + 点击建筑，获取 elementId.
  + 通过elementId，编写类似代码，隐藏建筑: ['${elementId} === large\_building\_elementId', false],.

### 第五步：上传新的建筑

1. 下载建筑模型（https://s3.amazonaws.com/cesiumjs/downloads/PSFS.glb）
2. 登录 [Cesium ion](https://cesium.com/ion) ，Asserts页面下点击Add Data，上传模型文件.
3. 选择类型 **(tile as 3D Tiles)** ，点击 **Upload**.
4. 上传成功后，点击预览窗口上方的 **Adjust Tileset Location** 按钮，调整模型的位置。
5. 输入建筑地址 **1250 Cherokee Street**,点击 **Next进行定位**.
6. 使用视窗控件调整位置和旋转信息，你的最终设置应该是：
   * **Longitude**: -104.9909
   * **Latitude**: 39.73579
   * **Height**: 1577
   * **Heading**: -8
7. 点击 **Save** 完成。

### 第六步：添加新建筑

1. 获得建筑模型 asset ID.
   * 通过以下代码进行添加，一定要替换 your\_asset\_id

*// STEP 6 CODE*

*// Add the 3D Tileset you created from your Cesium ion account.*

**const** newBuildingTileset **=** viewer.scene.primitives.add(

**new** Cesium.Cesium3DTileset({

url: Cesium.IonResource.fromAssetId(your\_asset\_id)

})

);

*// Move the camera to the new building.*

viewer.flyTo(newBuildingTileset);

### 第七步：添加切换显示按钮

1、让我们添加按钮来控制显示、隐藏建筑.

<button id="toggle-building">Toggle new building</button>

1. 添加css样式.

**<**style type**=**"text/css"**>**

#toggle-building { z-index: 1; position: fixed; top: 5px; left: 5px; }

**</**style**>**

1. JavaScript中添加onclick响应方法，控制三维模型的显示和隐藏。

*// STEP 7 CODE*

*// Toggle the tileset's show property when the button is clicked.*

document.querySelector('#toggle-building').onclick **=** **function**() {

newBuildingTileset.show **=** **!**newBuildingTileset.show;

};

### 第八步：查看建筑对周边的影响

现在，我们可以对比下显示和隐藏新建筑的不同效果 。