

1. 实验名称及目的

Cesium for Unreal 安装与使用实验：根据教程，在 UE 中使用 Cesium for Unreal 插件导入 Ceisum ion 的地球与影像、并导入美国伊利诺伊州芝加哥的城市白膜建筑。

这里有官方教程：[Cesium for Unreal Quickstart – Cesium: https://cesium.com/learn/unreal/unreal-quickstart/](https://cesium.com/learn/unreal/unreal-quickstart/)

2、实验原理

Cesium 是一个用于构建地理空间应用程序和可视化地理数据的开源 JavaScript 库，它支持各种地理数据的可视化，包括矢量数据、栅格数据、卫星影像、地形等。使用 Cesium for Unreal 插件，可以在虚幻引擎 Unreal Engine 中创建地理精确且详细的虚拟地球模型。这个插件可以实时从 Cesium Ion 服务获取高解析度的地球形状和影像数据，以及全球范围内的 3D 建筑的数据，然后这些数据将在虚拟环境中被呈现。Cesium Ion 是一个基于云的地理空间数据平台，专门用于处理、存储和传输地球形状和卫星影像数据。

3、实验效果



4、文件目录

文件夹/文件名称	说明

5、运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1
2	EpicGamesLauncher 及对应账号		
3	UnrealEngine 4.26 之后版本		

4	Cesium ion 帐号		
---	---------------	--	--

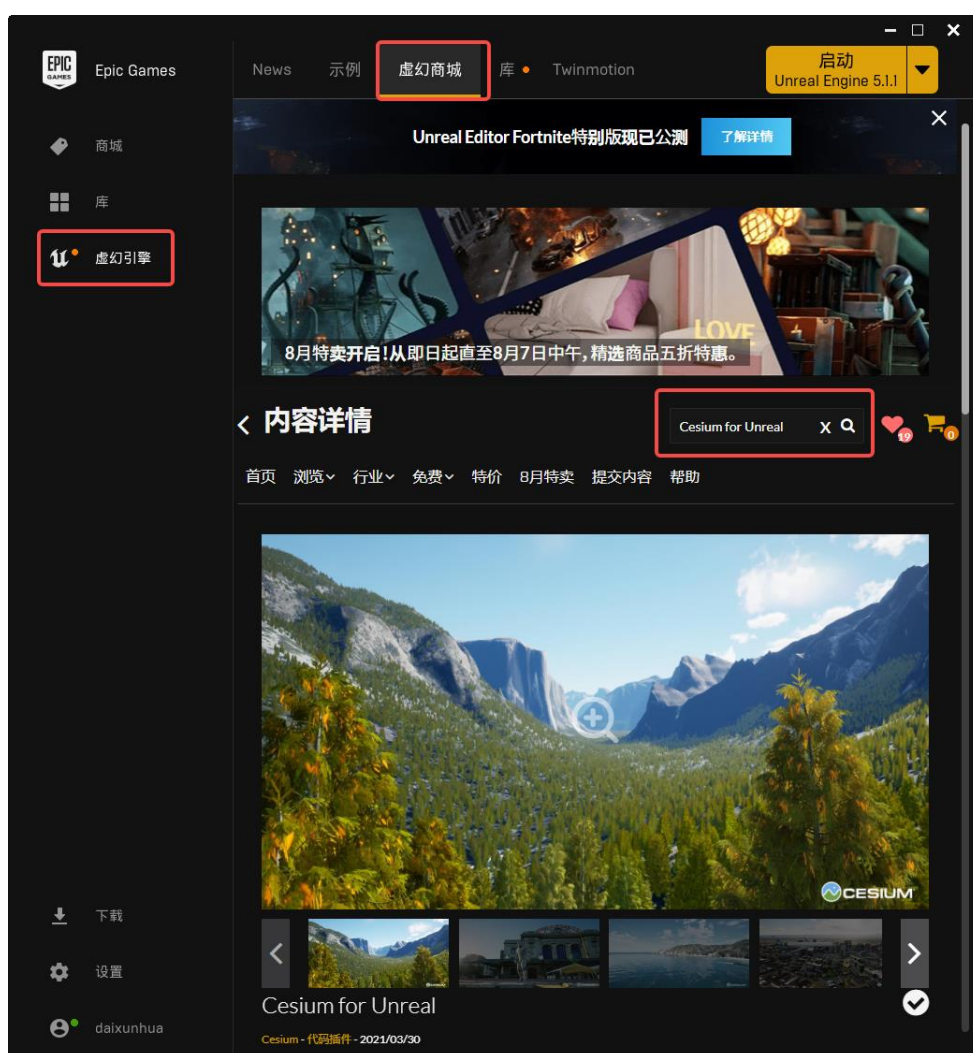
① : 推荐配置请见: <https://doc.rflysim.com>

6、实验步骤

Step 1: 安装虚幻引擎插件 Cesium for Unreal

Cesium for Unreal 是 Cesium 自主开发的一款开源的 UE 插件, 使其能像 UE 插件一样接入 UE 中使用。实验开始前, 先确保已有虚幻引擎 (至少需要 4.26 或以上版本) 以及一个 Cesium ion 帐号, 用于将地形和建筑物资产流式传输到虚幻引擎中。

登录 EpicGames 账号后, 在虚幻引擎市场上打开 Cesium for Unreal 插件页面。

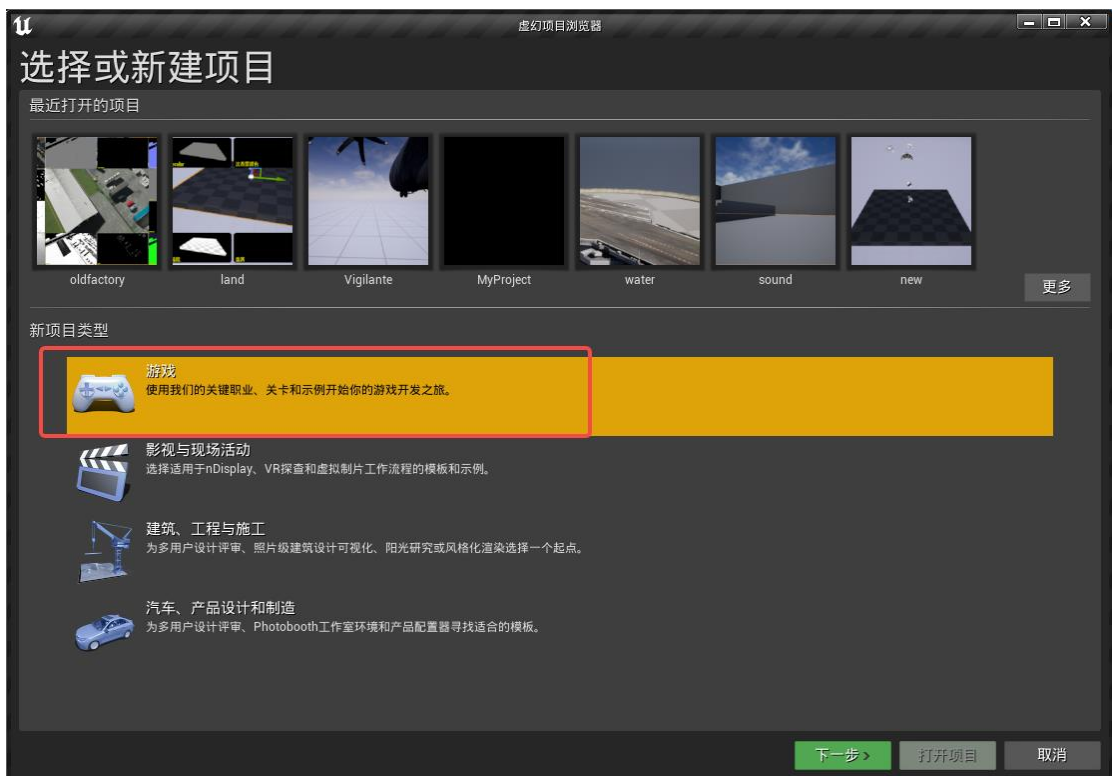


单击“安装到引擎”按钮, 将插件安装到虚幻引擎中。

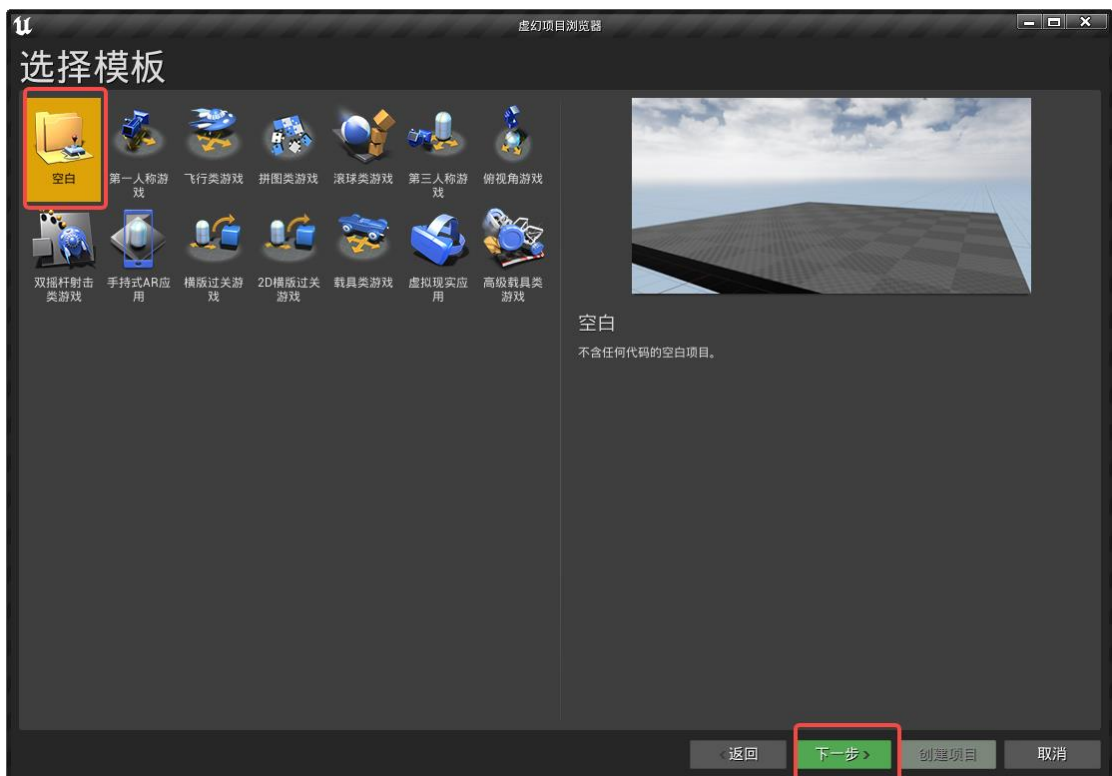


Step 2: 创建项目和关卡并连接到 Cesium ion

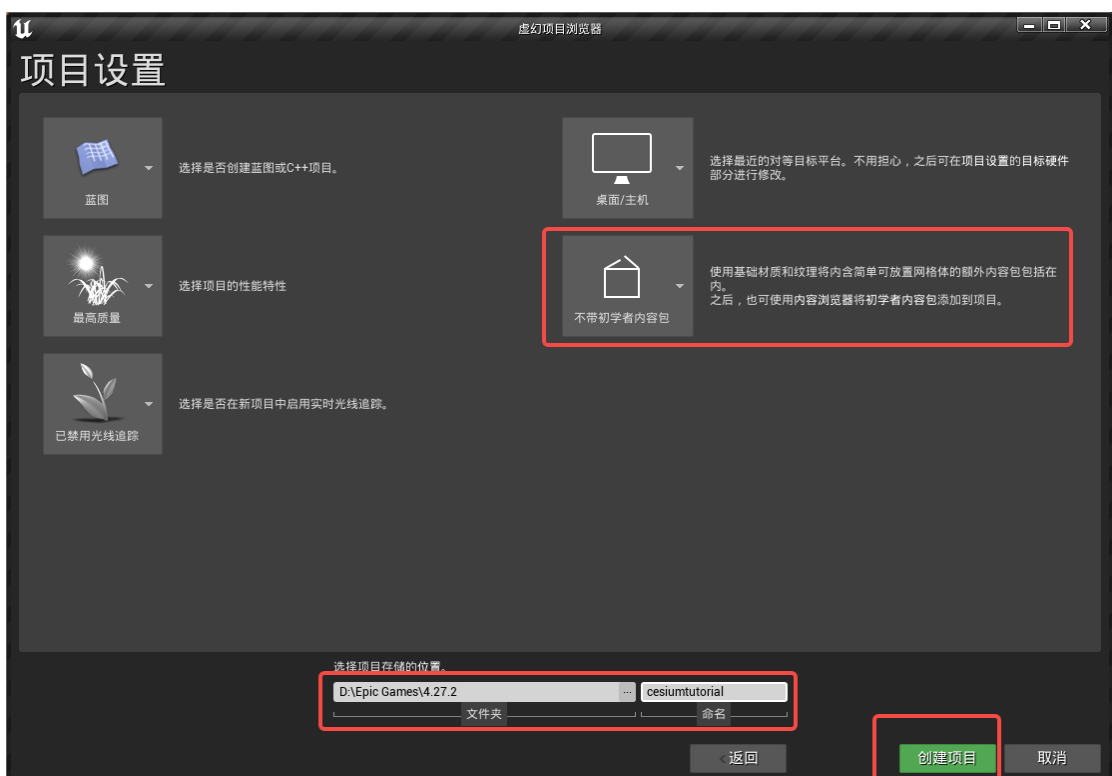
启动虚幻引擎，并创建一个新项目。在选择项目类型界面选择游戏，点击下一步。



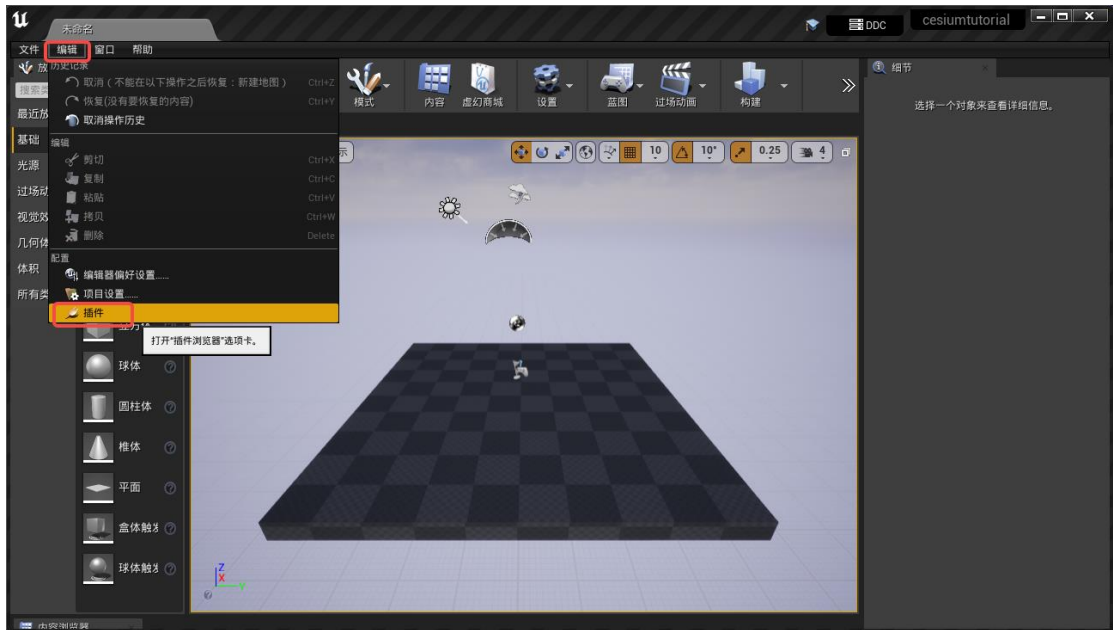
在选择模板界面选择空白（其他模板类型也可以），点击下一步。



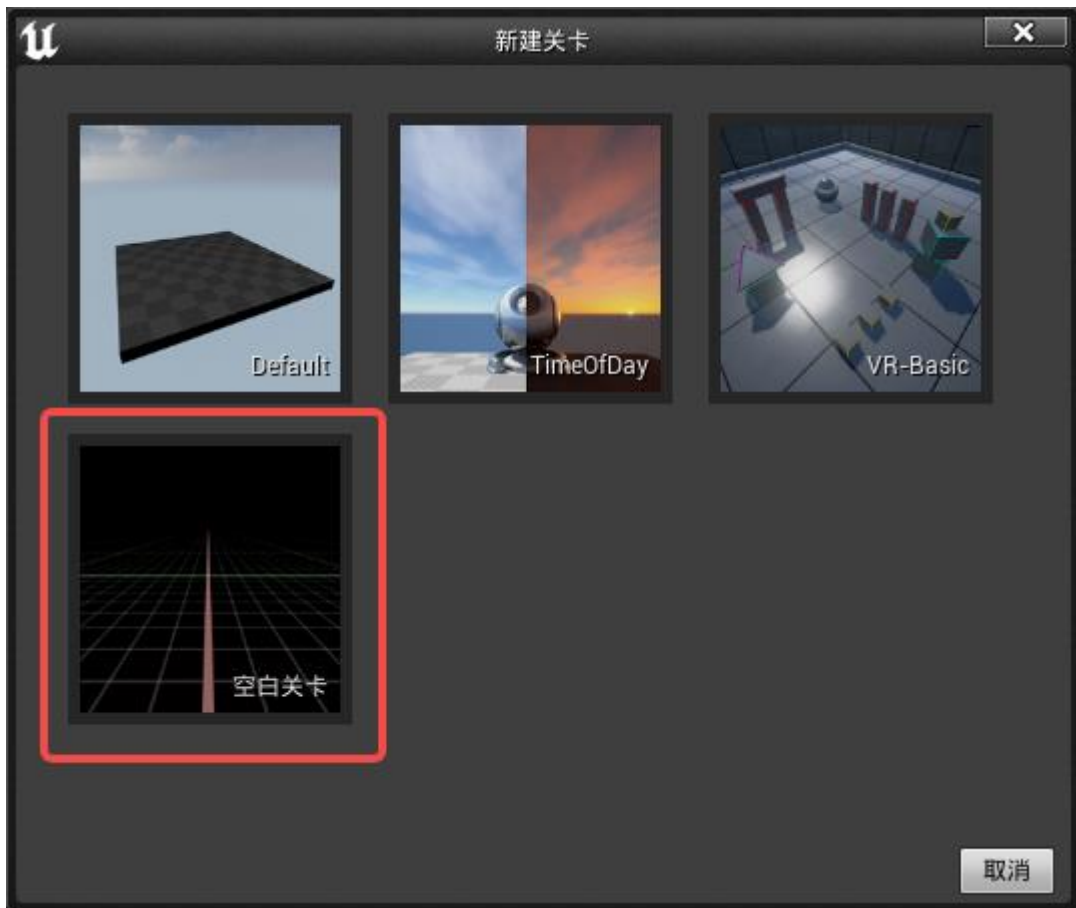
在项目设置中选择不带初学者内容包，以避免不必要的内容使关卡混乱。选择新项目路径，修改项目名称后，点击创建项目。



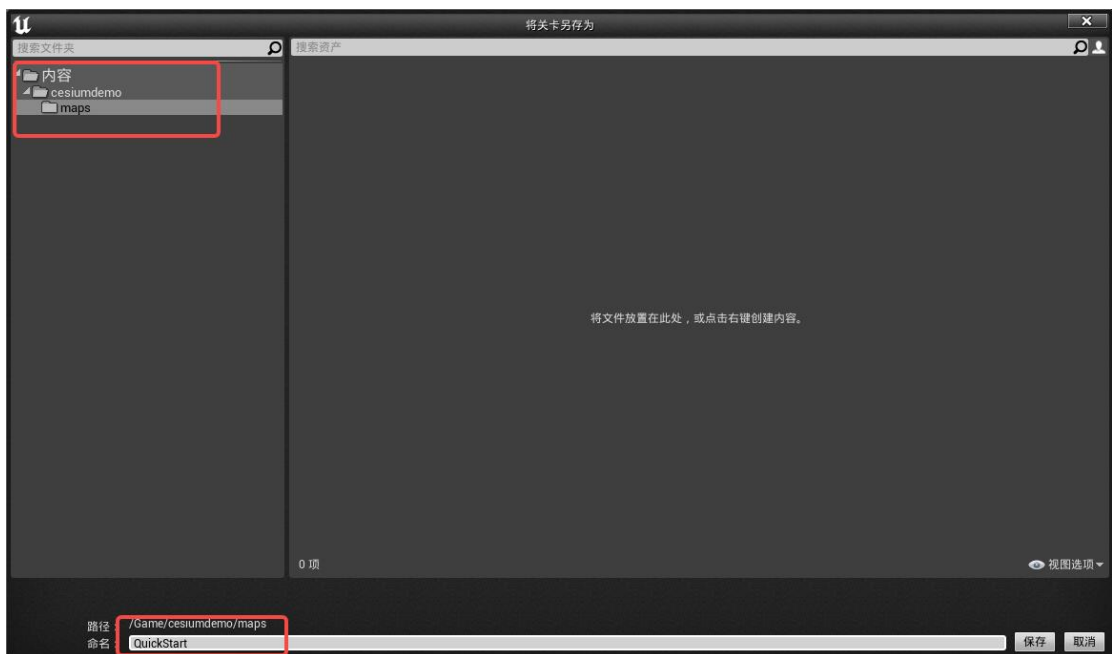
在引擎中激活 Cesium for Unreal 插件。打开菜单编辑->插件，然后在插件窗口右上角的搜索栏中搜索 cesium。确保 Cesium for Unreal 插件的已启用复选框已勾选。启用插件后，重新启动虚幻引擎。



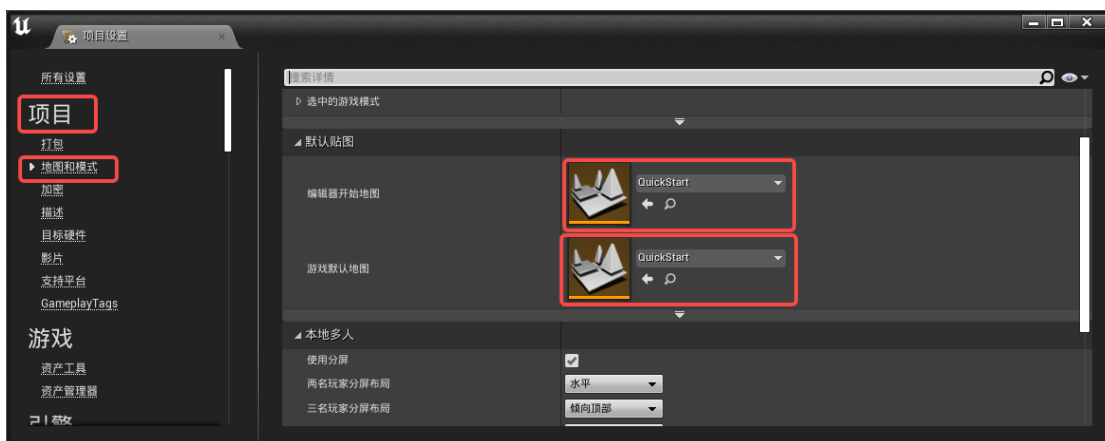
打开菜单文件->新建关卡，选择关卡。



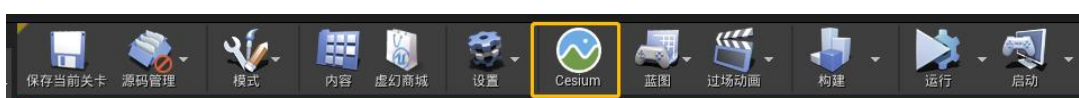
打开菜单文件->保存当前关卡，选择存储路径，将新关卡命名为 QuickStart。（关于命名规则，请参考 [UE4 Style Guide](#)）



打开菜单编辑->项目设置，再选择项目->地图和模式。将编辑器开始地图和游戏默认地图设置为刚创建的关卡 QuickStart。这样可以确保在重新启动虚幻编辑器时自动重新打开此关卡。



通过单击工具栏中的 Cesium 图标来打开 Cesium 面板。

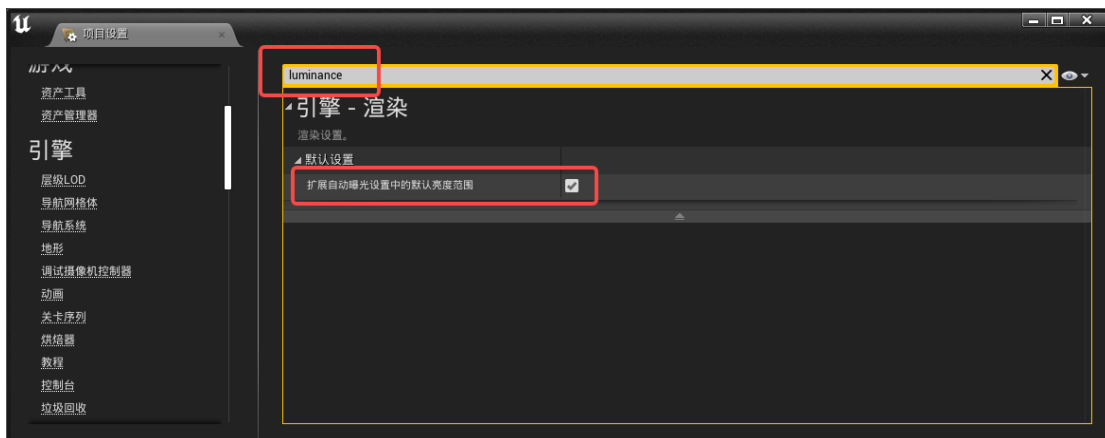


该 Cesium 面板将显示在编辑器窗口的左侧。点击 Connect 按钮，连接到 Cesium ion。这时浏览器会自动打开，要求您允许 Cesium for Unreal 使用 Cesium ion 中当前登录的帐户访问您的资产，选择 Allow 并返回虚幻引擎。

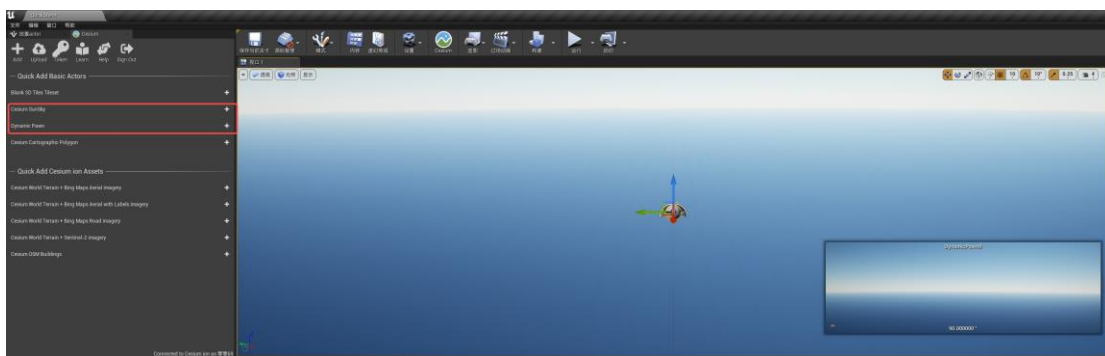
Step 3: 添加 SunSky 照明和 dynamicPawn

CesiumSunSky 蓝图给室外场景增加了炫酷的天阳光照明，它扩展了内置的 SunSky 蓝图，让它跟真实地球上的太阳光一模一样。同样，Cesium 的 FloatingPawn 扩展了内置的 FloatingPawn，使其能在地球上任意移动，并允许使用鼠标滚轮控制移动速度，特别是距离地面很远时非常有用（因为地球是圆的，不是平的，所以虚幻引擎默认的相机移动方式就不行了。用键盘 WSAD 前后左右移动，鼠标控制方向，滚轮控制移动速度）。

打开菜单编辑->项目设置，然后搜索 luminance。确保启用了扩展自动曝光设置中的默认亮度范围选项。如果未启用此选项，则在阳光直射的情况下，用 SunSky 照明会完全曝光，界面白茫茫一片。启用此选项后，需要重新启动虚幻引擎。



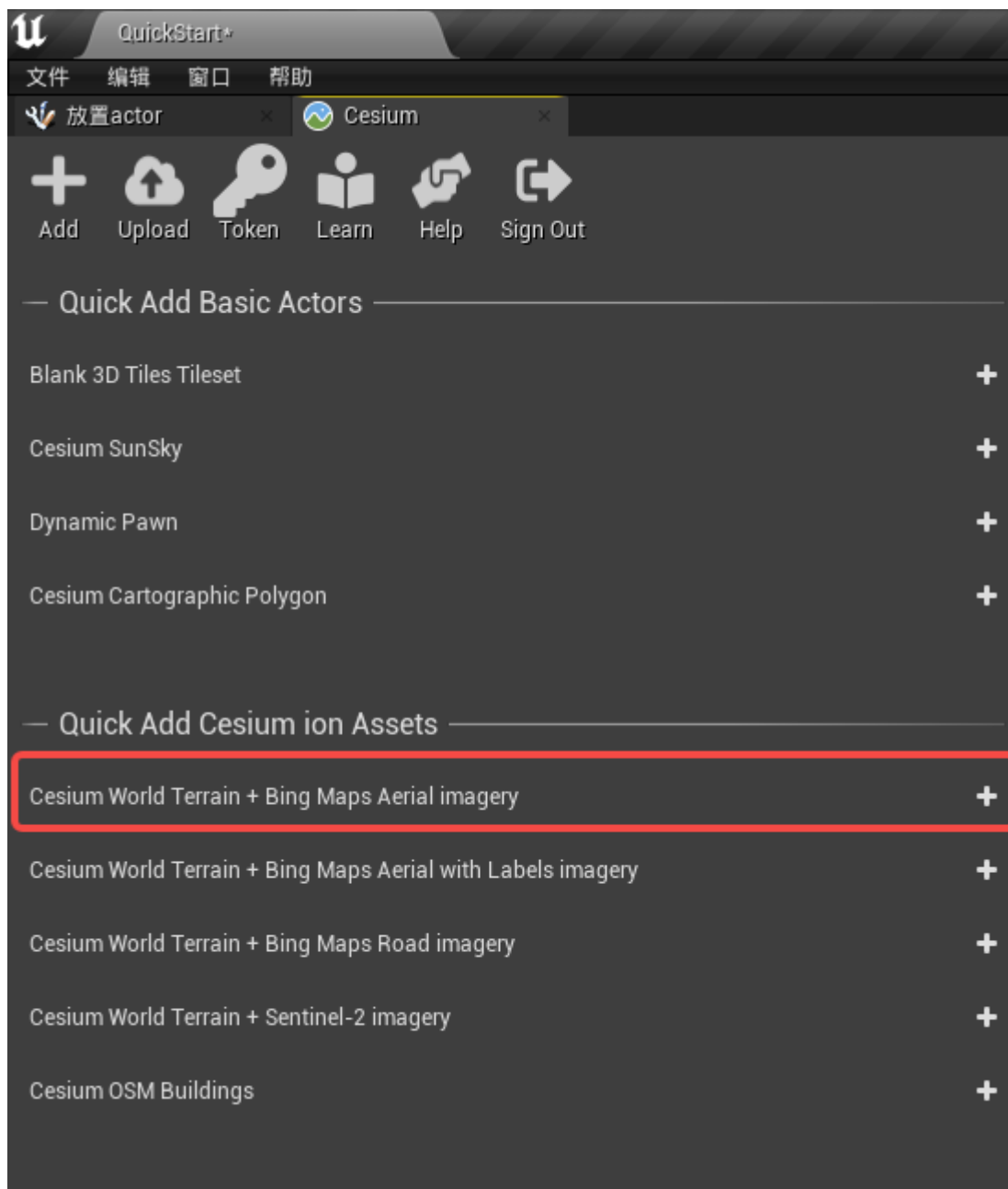
将 CesiumSunSky 和 DynamicPawn 蓝图加到关卡视口中



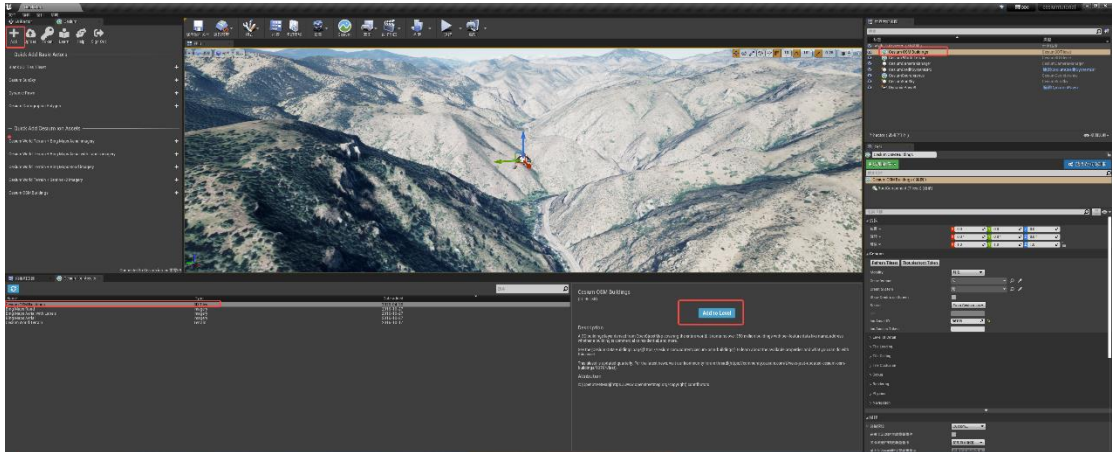
Step 4: 创建一个地球并导入全球三维白膜建筑（OSM Buildings）

在此步骤中，您将使用 Cesium ion 的资产填充场景。

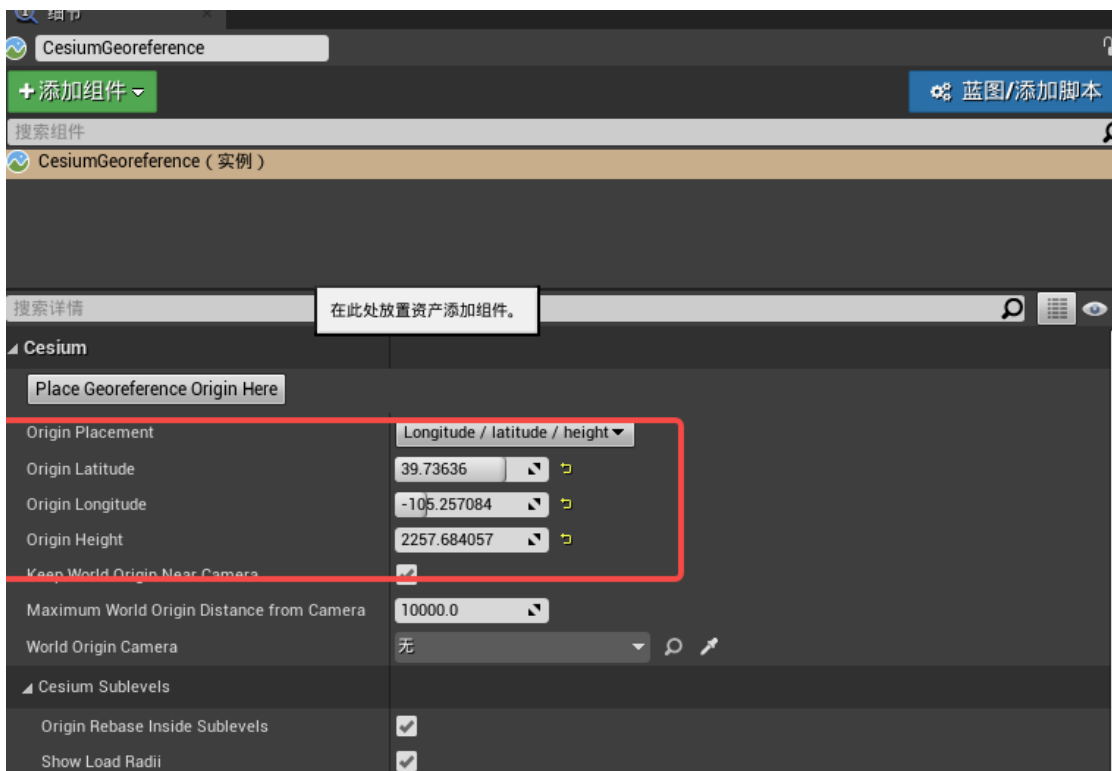
通过单击工具栏中的 Cesium 按钮来打开 Cesium 面板。在 Quick Add 中，单击 Cesium World Terrain + Bing Maps Aerial imagery 右侧的加号（可以随意添加其他 Cesium World Terrain + imagery 组合之一）。



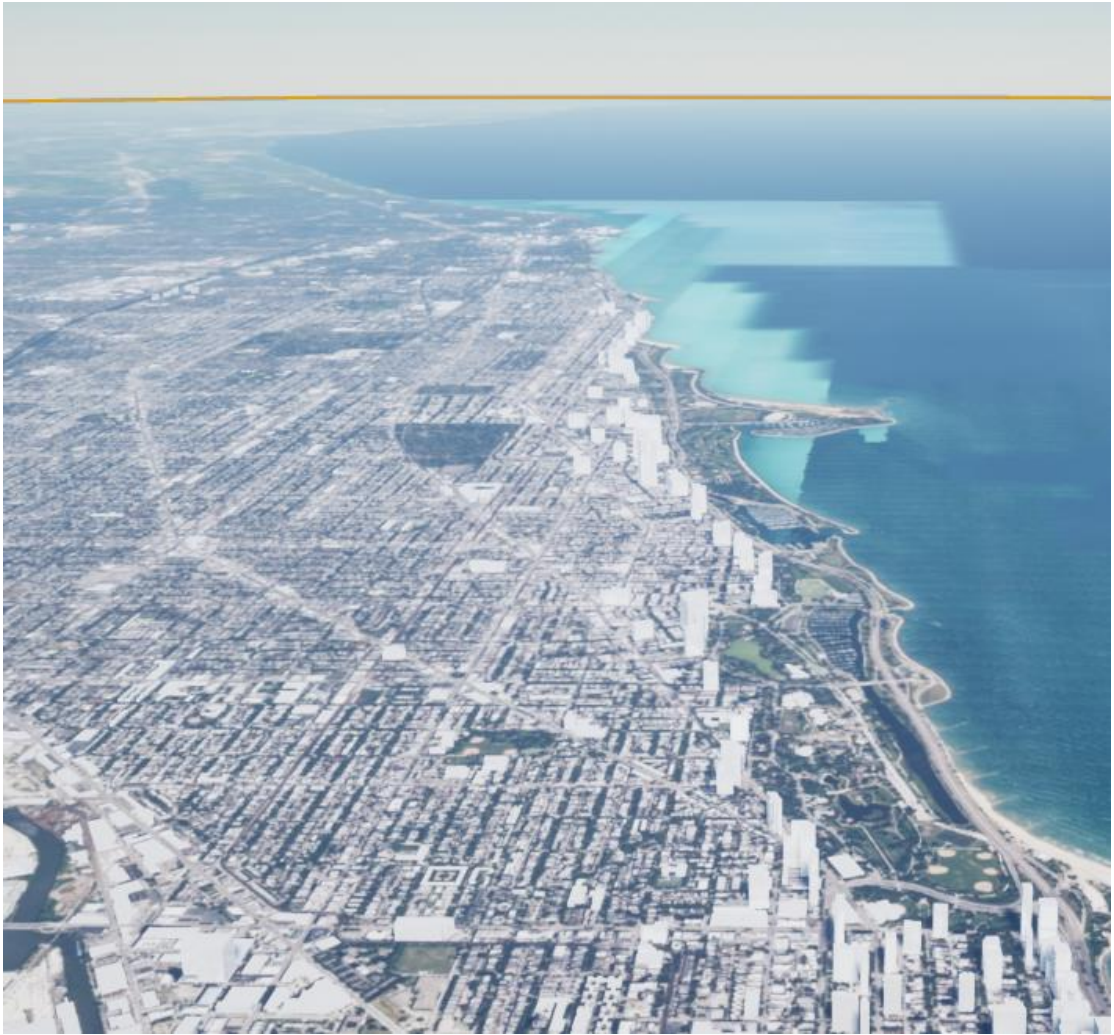
导航回到虚幻引擎中的 Cesium 面板。单击左上角的 Add 按钮以切换到 Cesium ion Assets 窗口（此窗口默认在左下方，在内容浏览器页签右边）。在这里，将看到 Cesium ion 帐户中存在的所有资产。选择 Cesium OSM Buildings，然后单击 Add to Level。



如果看不到建筑物，那么您可能在地球上没有建筑物的地方。要导航到地球的某个地方，请在世界大纲视图中选择 **CesiumGeoreference** 对象，在细节面板中，在 **Cesium** 类别下找到原点经度 **Origin Longitude**，原点纬度 **Origin Latitude** 和原点高度 **Origin Height** 属性。



例如，以下建筑物位于美国伊利诺伊州芝加哥市，经度-87.629799，纬度 41.878101，高度 2250.0。



点击运行按钮时，如果想在芝加哥开始，在世界大纲视图中选中 `dynamicPawn`，设置其位置为 $(0, 0, 0)$ 。

7、参考文献

- [1]. [Cesium for Unreal – Cesium](https://cesium.com/learn/unreal/): <https://cesium.com/learn/unreal/>
- [2]. [Cesium for Unreal Quickstart – Cesium](https://cesium.com/learn/unreal/unreal-quickstart/): <https://cesium.com/learn/unreal/unreal-quickstart/>
- [3]. [Cesium for Unreal 教程 01-快速入门 哔哩哔哩 bilibili](https://www.bilibili.com/video/BV16p4y1t7Mc): <https://www.bilibili.com/video/BV16p4y1t7Mc>

8、常见问题

Q1: ****

A1: ****