



【 Unity基础教程 】 重点知识汇总

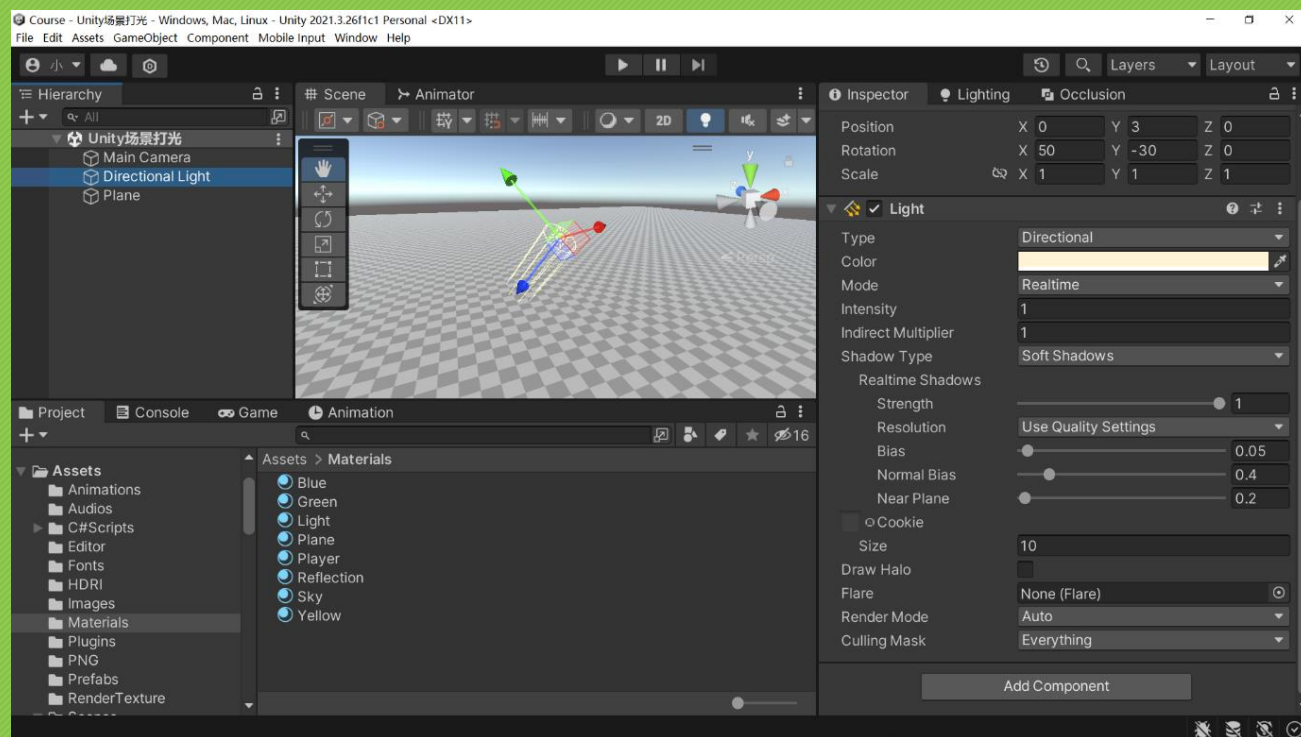
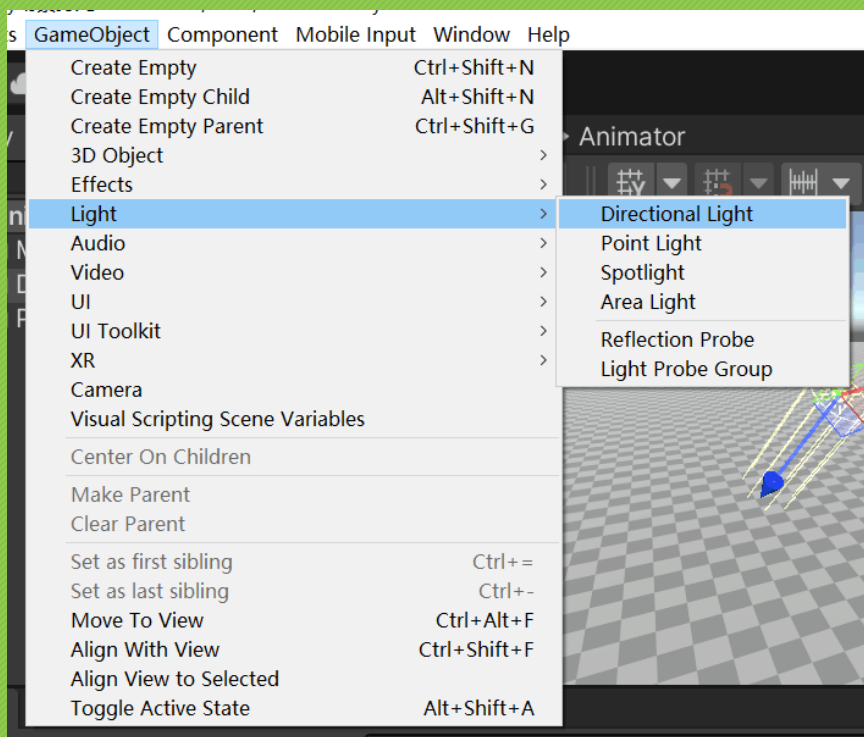
(十六)

Unity场景打光

Unity四种光源类型之方向光



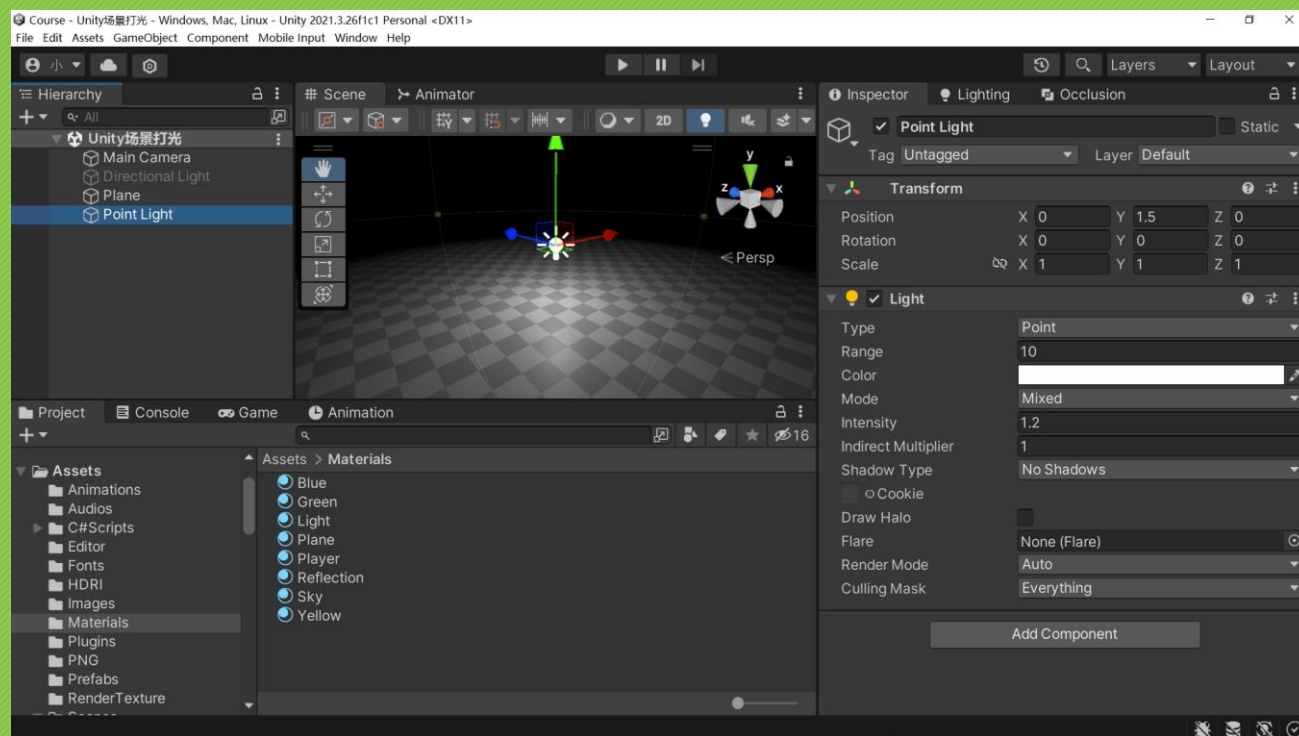
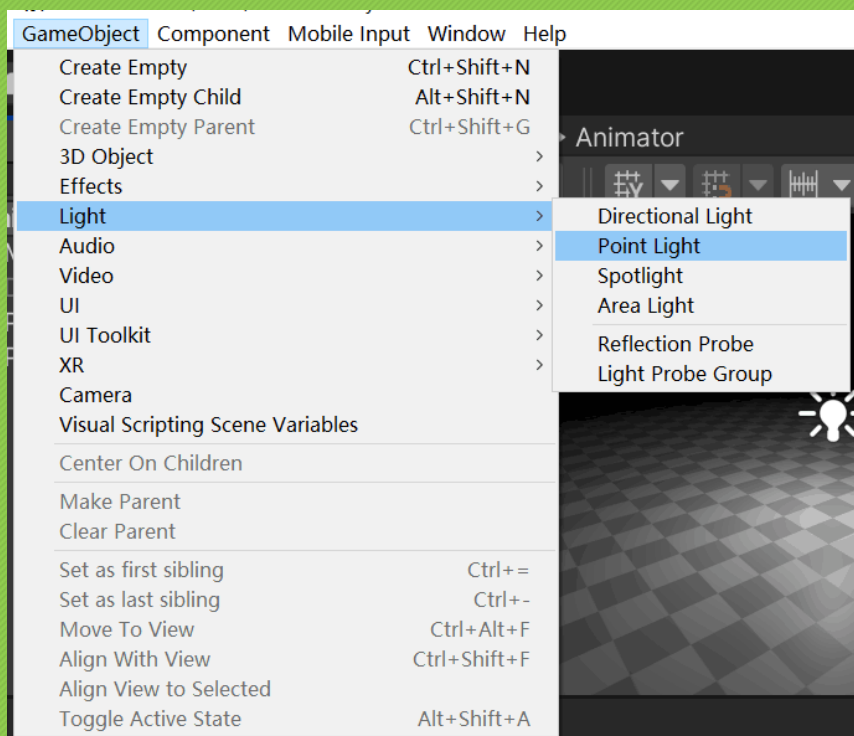
方向光 (Directional Light)：模拟太阳光或月光，光线从**一个方向**均匀照射整个场景。适用在开放世界或户外场景。如白天场景使用暖黄色方向光。



Unity四种光源类型之点光源



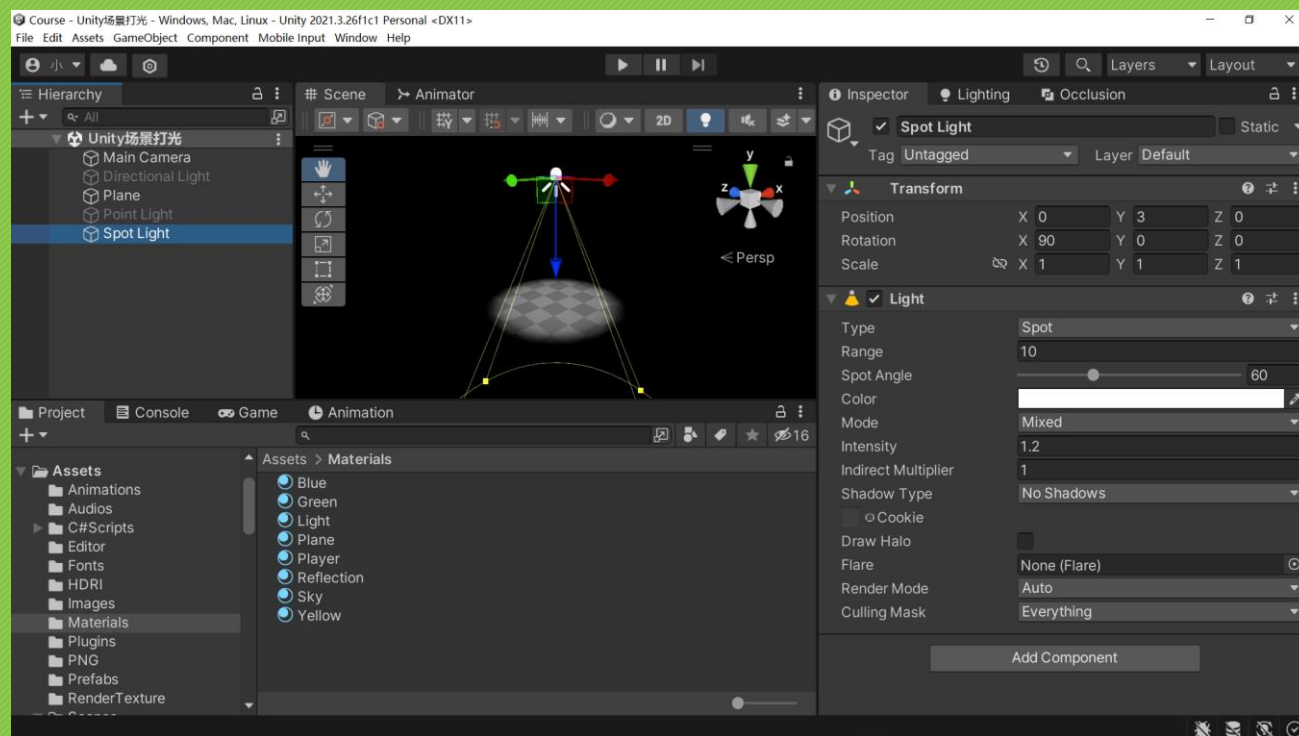
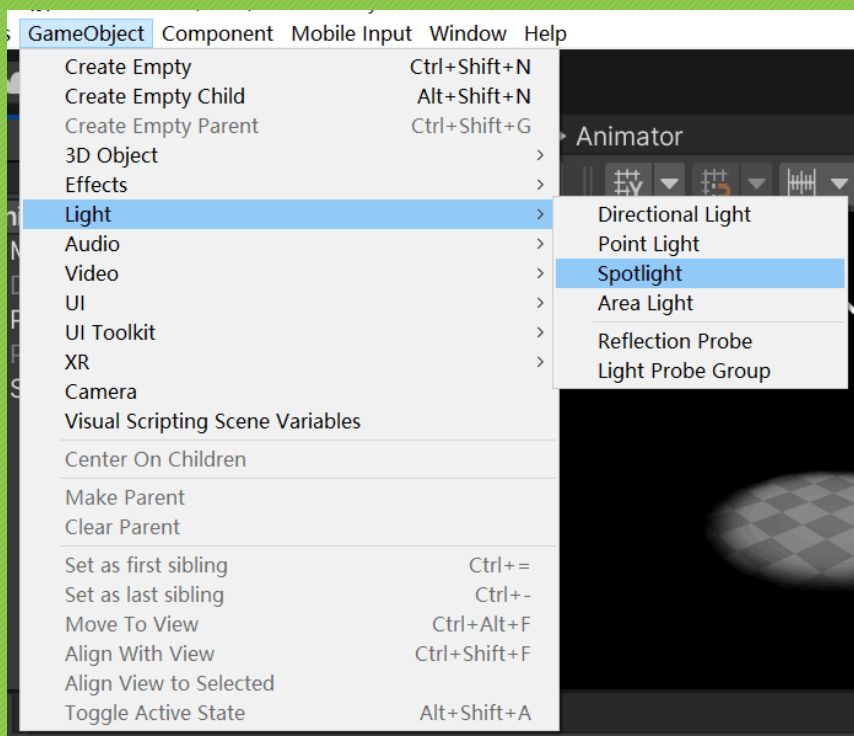
点光源 (Point Light)：从一个点向所有方向发射光（**向四周发散**），模拟灯泡效果。适合表示房间内的吊灯、台灯、火把、烛光等小型光源。如一个房间中央的吊灯可以使用点光源。



Unity四种光源类型之聚光灯



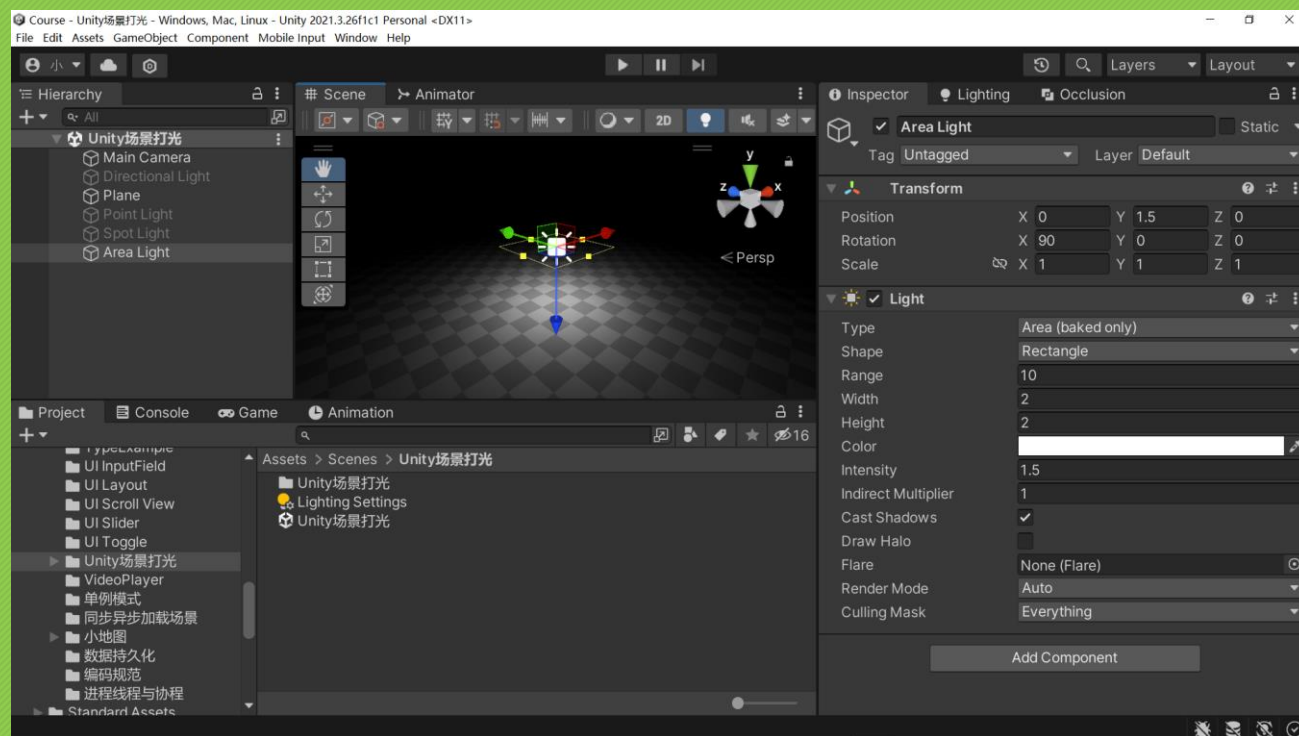
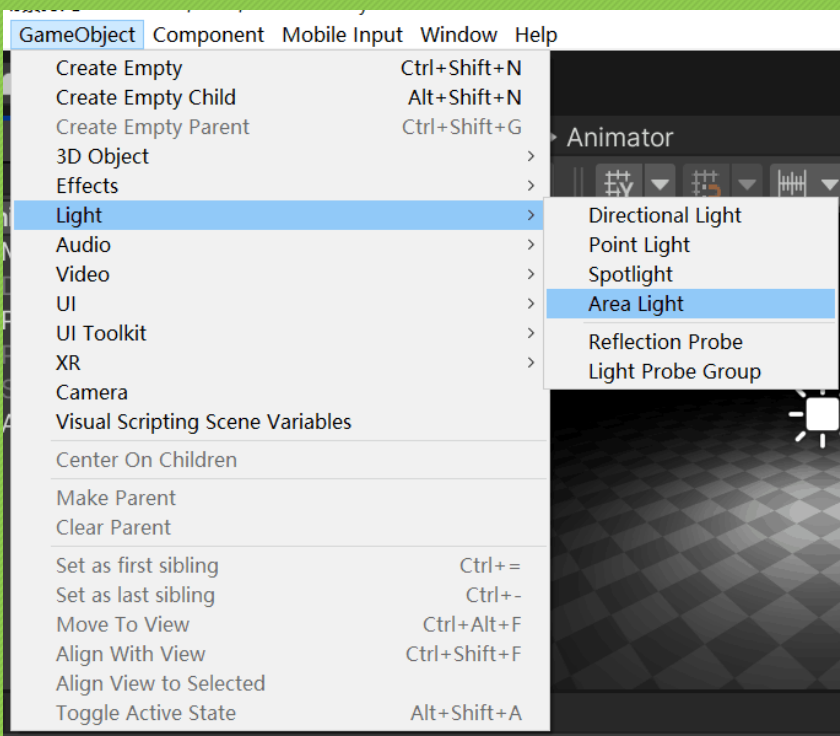
聚光灯 (Spotlight)： 发射锥形光束，模拟手电筒或舞台灯。适合表示手电筒、舞台灯光、汽车前灯等。如角色手持手电筒探索房间时的光照。



Unity四种光源类型之区域光



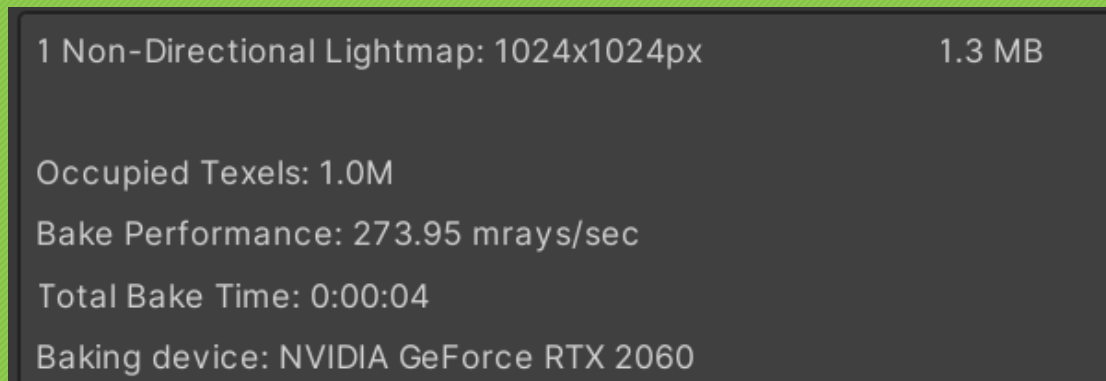
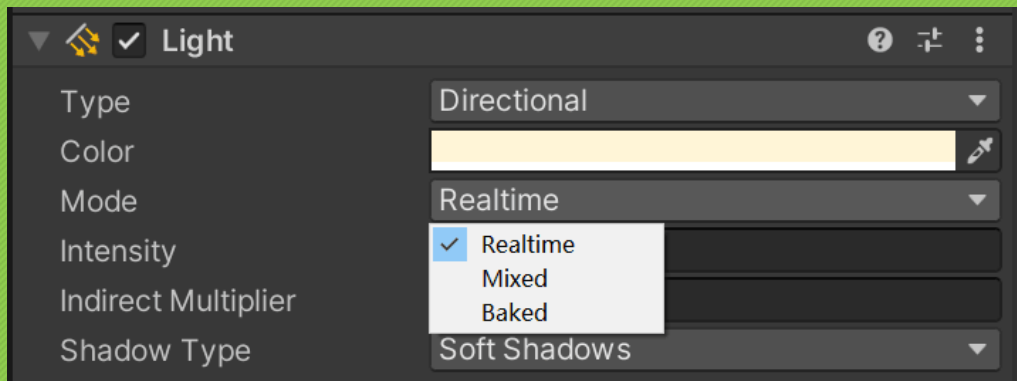
Area Light（区域光）：模拟从矩形区域发射的柔和光线，**仅支持烘焙光照**。适合表示室内场景的均匀照明——窗户光、屏幕、霓虹灯等。如一个房间的天窗通过区域光传递自然光。



Unity三种光照模式



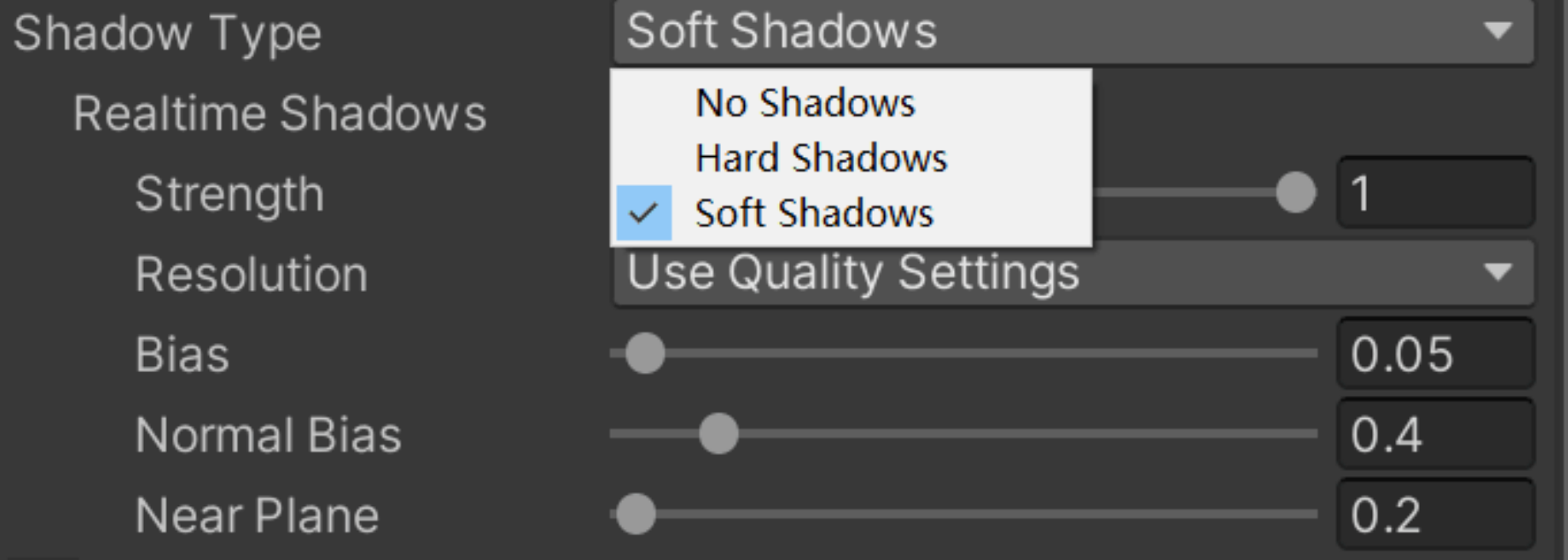
- **实时光照 (Realtime)**：动态计算光照效果，适用于需要实时变化（移动的物体或光源）的场景。由于需要**实时计算光影**，因此性能**开销较高**。如角色手持火把，火光随角色移动而变化。
- **烘焙光照 (Baked)**：将光照效果**预先计算并存储为贴图**，**只适用于静态物体**（不支持动态光影）。**提升性能**，适合静态场景，如建筑内景、房间装饰等。（【Unity基础教程】Unity光照烘焙与自发光材质）
- **混合光照 (Mixed)**：结合实时光照和烘焙光照，**静态物体使用烘焙光照，动态物体使用实时光照**。适合场景中有静态和动态物体**共存**时，如一间有移动角色的静态房间、灯光随角色打开或关闭而变化。



Unity光源三种阴影类型



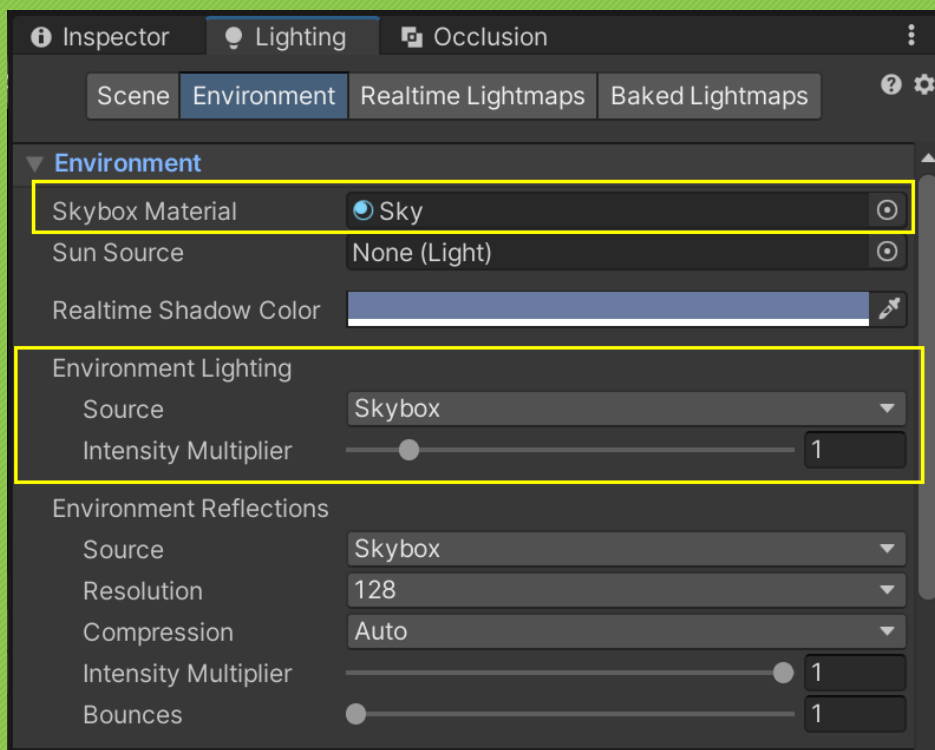
- **无阴影 (No Shadows)** : **性能开销低**, 但**缺乏真实感**。适合移动设备的简单平面场景。
- **硬阴影 (Hard Shadows)** : **边界清晰**的阴影, **计算简单**。适合室外中午的强烈阳光下的阴影。
- **软阴影 (Soft Shadows)** : **边界模糊**的阴影, 更**真实**但**性能消耗较高**。适合室内柔和的灯光效果。



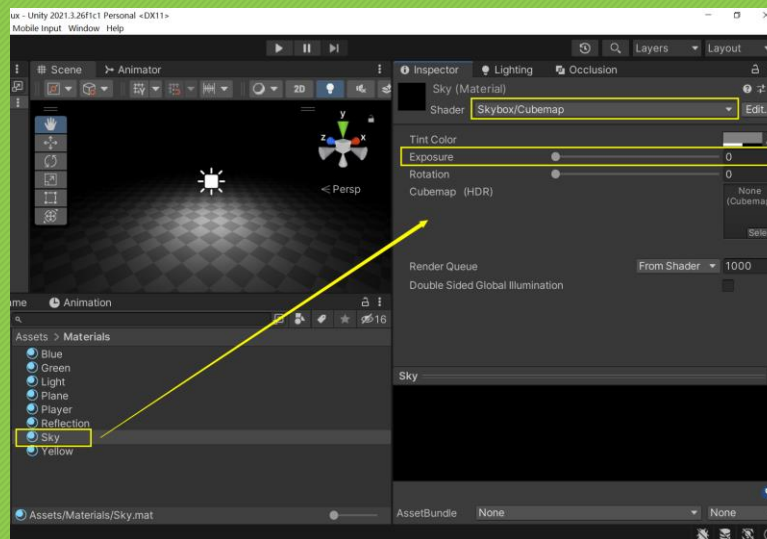
Unity环境光与天空盒



- **环境光照 (Environment Lighting)**：模拟来自**所有方向**的**均匀**光照，用于**提高场景的基本亮度**（为场景提供基础的光线，避免完全黑暗）。如夜晚场景中，微弱的蓝色环境光。



- **天空盒 (Skybox)**：可使用天空盒来影响环境光的颜色和强度。如晴天场景使用明亮的蓝天天空盒。



Unity全局光照



概念：全局光照（Global Illumination, 简称GI）是一种模拟光线在场景中**反射、散射**的技术，能够显著**提升场景的真实感**。GI不仅模拟了直接光源的照射，还考虑了光线在物体之间的多次反射带来的**间接光照**。

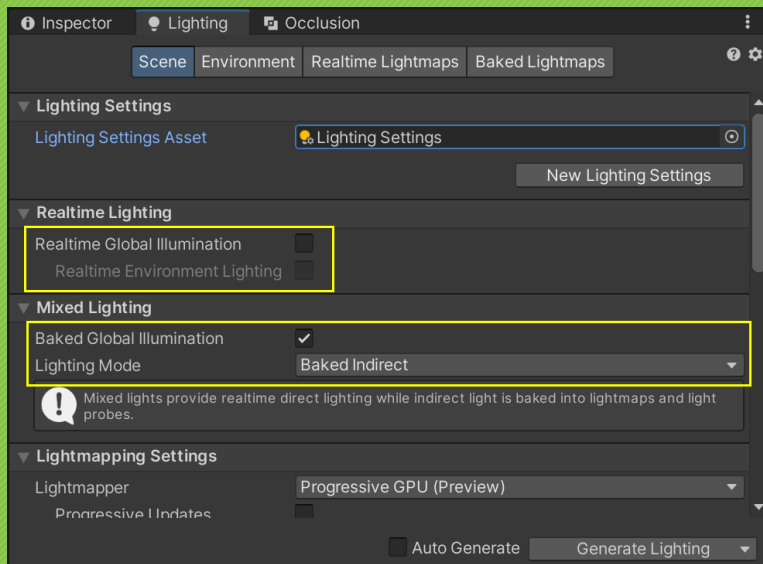
- **直接光照（Direct Lighting）**：光源直接照射到物体上产生的光照。如太阳光照射到地面上，形成亮区和阴影。
- **间接光照（Indirect Lighting）**：光线在照射到一个物体表面后**反射**，形成的**次级光照**。如阳光通过墙面反射，让原本不直接暴露在光源下的区域也变得明亮。

那么，全局光照的作用就是模拟光线在场景中的多次反射。提供**更自然的光影过渡**，避免场景显得过于生硬或不真实。

Unity两种全局光照模式



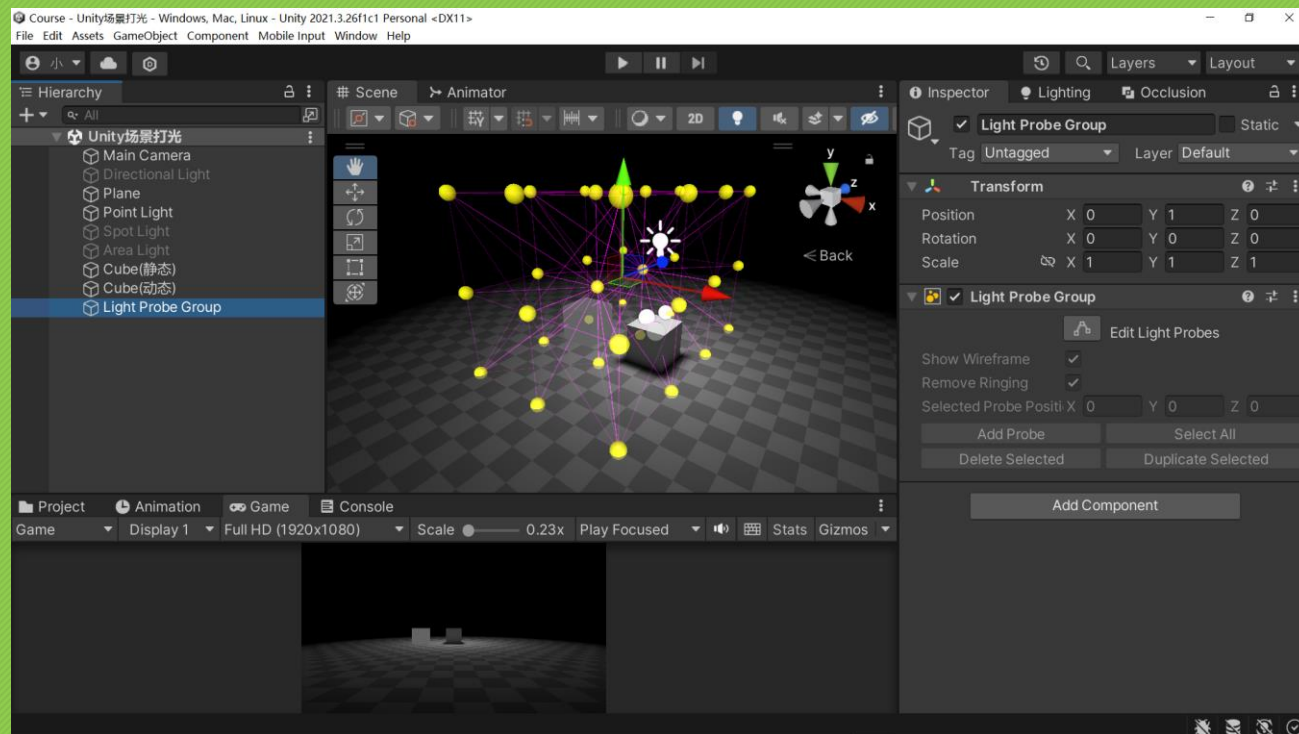
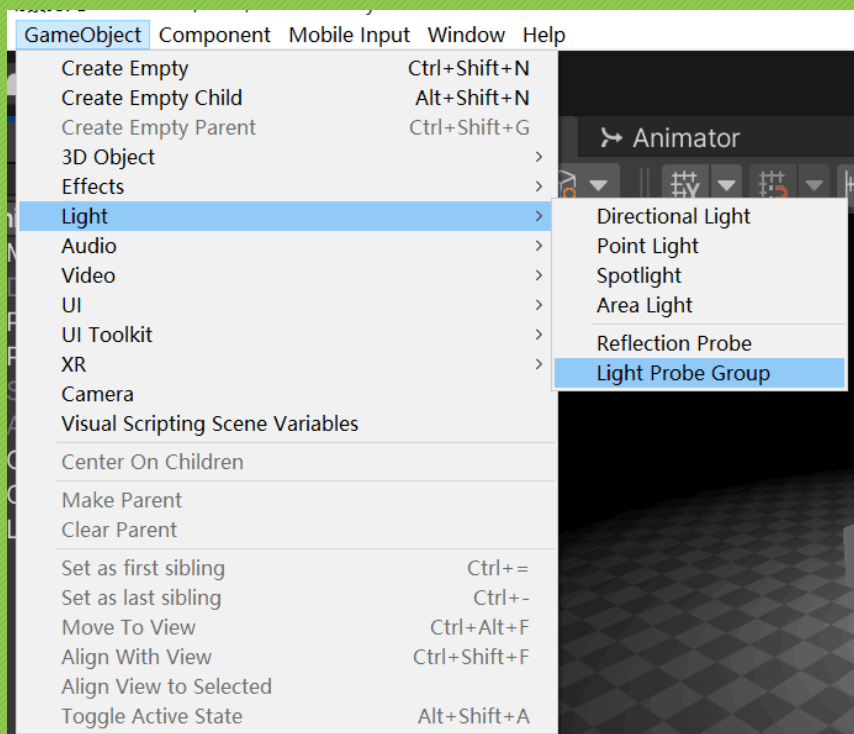
- **实时全局光照（Realtime Global Illumination）**：光照和间接光线反射是**实时计算**的。支持动态光源和动态物体，但**性能开销大**。适合动态场景，例如日夜循环、移动光源等。
- **烘焙全局光照（Baked Global Illumination）**：光照效果在场景中预计算并存储为光照贴图。**性能高效**，对**静态场景效果极佳**。但不支持动态光影变化。适合静态场景，例如室内装饰、建筑场景等。



*Unity光照探测器组



光照探测器组 (Light Probe Group)：提供移动物体间接光照的采样数据。适合动态物体如角色在烘焙光照场景中需要间接光照时。





【 Unity基础教程 】 重点知识汇总

(十六)

Unity场景打光