光照模式

光照模式按照所需的光路预计算工作量从最少到最多的顺序列出：

Realtime

Mixed

在 Lighting 窗口中设置这些子模式：

Baked Indirect

Shadowmask

Distance Shadowmask

Subtractive

Baked

光照：技术信息和术语

发出后照射到场景的表面再被反射到传感器（例如眼睛的视网膜或摄像机）中的光。一个光源的直接贡献是从该光源到达传感器的任何直射光。

直射光 (Direct Light)

这是发出后接触到场景的表面至少两次并最终反射到传感器中的光。一个光源的间接贡献是从该光源到达传感器的任何间接光。

间接光 (Indirect Light)

由于光在场景表面上多次反射的性质，正确的解决方案需要考虑整个场景及其所有相关光路的所有表面材质属性和光交互。因此有了什么词？

全局光照

试图通过追踪场景中的光线路径来模拟现实世界中实际发生的情况的技术是什么？

射线追踪

遗憾的是，射线追踪仍然太慢，无法在大多数实时图形中使用；取而代之是采用什么技术作为生成图像的标准方法？

光栅化(rasterization)

光栅化不能跟踪场景中的任意光路。事实上，光栅器只能计算什么？

光路的一段

由于光栅器不能跟踪光线，因此实时光照集中于具有最明显影响的光照部分。这些部分就是发射部分，更常见的说法是什么？

直接光照

总结一下，需要解决的有哪两个主要问题？

1.如何处理因计算直接光照的阴影而导致的性能损失 2.如何处理间接光照

实时光照

实时光源在什么范围（在 Edit > Project Settings > Quality中定义）内投射阴影？

阴影距离 (Shadow Distance)

将什么组合在一起，可以为静态和动态游戏对象提供间接光照？

实时光源与实时全局光照（实时GI）

实时GI适用于哪些场景？

面向中端到高端PC系统的游戏以及面向PS4和Xbox One等最新款游戏主机的游戏

要禁用实时GI对特定光源的影响，请选择光源游戏对象，然后在光源组件中将什么设置为0？

Indirect Multiplier

要完全禁用实时 GI，请打开 Lighting 窗口（菜单：Window > Lighting > Settings），然后取消勾选什么？

Realtime Global Illumination

对于什么样的光源（例如闪烁的灯泡），实时 GI 的迭代特性可能证明不合适？

属性快速变化

混合光照

什么光源可在运行时更改其变换和视觉属性（例如颜色或强度），但仅限于严格的限制范围内？

混合光源

场景中的所有混合光源都使用相同的什么？

混合光照模式

混合光照可用模式有哪些？

Baked Indirect，Shadowmask，Subtractive

混合光照对于不属于游戏但可照亮静态环境的光源非常有用，比如什么？

天空中不动的太阳

可在阴影距离(Shadow Distance)内产生高质量阴影，并在超出此距离后提供烘焙的高质量阴影的是什么模式？

Distance Shadowmask

什么模式提供最低质量的结果：仅为一个光源实时渲染阴影，并将阴影与烘焙的直接和间接光照进行合成？只有目标平台无法使用任何其他模式时才应使用此模式作为后备解决方案。

Subtractive

什么模式会回退到前向渲染（无延迟或光照 prepass 支持）？

Subtractive

什么模式在仅支持四个渲染目标的平台上（例如许多移动端 GPU）会回退到前向渲染？

Shadowmask

什么光源可在运行时更改其变换和视觉属性（例如颜色或强度），但仅限于严格的限制范围内？

混合光源

由于什么原因，在运行时更改任何参数都会导致在组合实时光照和预计算光照时出现不一致的结果？

某些光照是烘焙的

在使用Baked Indirect和Shadowmask的情况下，直接光照的影响就像实时光源一样，因此您可以更改光源的颜色、强度甚至变换等参数。但是，烘焙值是预先计算的，在运行时怎么样？

无法更改

将间接光照烘焙到哪里？

光照贴图和光照探针中

阴影信息可预计算并存储在阴影遮罩中，阴影遮罩是什么？

一种纹理

Baked Indirect 模式

对于设置为什么模式的光源，Unity 仅预先计算间接光照，不执行阴影预计算？阴影在阴影距离内是完全实时的。

Baked Indirect

换句话说，Baked Indirect光照行为类似于带有什么但超出阴影距离后没有阴影的实时光源。

额外间接光照

鉴于 Baked Indirect 模式的性能要求，该模式非常适合以什么为目标的构建？

中端 PC 和高端移动设备为目标

Baked Indirect 模式的缺点是什么？

1，相对于其他混合光照模式具有更高的性能要求

2，不会渲染超出阴影距离的阴影

Shadowmask 模式

Shadowmask和Distance Shadowmask的区别

Shadowmask：投射阴影的静态游戏对象总是使用烘焙阴影。

Distance Shadowmask：Unity 使用在\_\_阴影距离 (Shadow Distance)\_\_ 内使用实时阴影，而在超出此距离后使用烘焙阴影。

Shadowmask

Unity 预先计算什么阴影，并将它们存储在单独的阴影遮罩纹理中？最多达4个重叠光源。

从静态游戏对象投射到其他静态游戏对象的阴影

如果超过4个光源重叠，则多余光源会回退至什么？

烘焙光照

在 Shadowmask 模式下：无论阴影距离如何，静态游戏对象始终通过阴影遮罩接受其他静态游戏对象投射的阴影。它们也会接受动态游戏对象投射的阴影，但仅限于什么范围内的阴影？

阴影距离内的阴影

动态游戏对象通过阴影贴图接受其他动态游戏对象投射在阴影距离内的阴影，它们也会通过什么接受静态游戏对象投射的阴影？

光照探针

Unity 会自动合成来自静态和动态游戏对象的重叠阴影，因为阴影遮罩（其中保存静态游戏对象光照和阴影信息）和阴影贴图（其中保存动态游戏对象光照和阴影信息）仅编码什么信息？

遮挡信息

适合使用 Shadowmask 模式的一个很好的例子是一个开放世界的场景，其中的烘焙阴影延伸到地平线，但没有动态光照，如什么？

白天/夜晚循环

Shadowmask 模式的缺点？

仅通过光照探针提供从静态游戏对象到动态游戏对象上的低分辨率阴影。

最多只允许 4 个重叠的光源体积（请参阅混合光照的“技术细节”部分下的文档以了解更多信息）。

增加了光照贴图纹理集的内存要求。

增加了阴影遮罩纹理的内存要求。

Distance Shadowmask

什么模式是Shadowmask光照模式的一个版本，可提供从静态游戏对象投射到动态游戏对象的高质量阴影？

Distance Shadowmask

在阴影距离内，Unity会将动态和静态游戏对象渲染到什么中，可让静态游戏对象将清晰的阴影投射到动态游戏对象上？

阴影贴图

超出阴影距离动态和静态对象怎么处理？

静态游戏对象通过预先计算的阴影遮罩从其他静态游戏对象接受高分辨率阴影。

动态游戏对象通过光照探针从静态游戏对象接受低分辨率的阴影。

Distance Shadowmask模式的缺点？

最多只允许 4 个重叠的光源体积。

增加了光照贴图纹理集的内存要求。

增加了阴影遮罩纹理的内存要求。

增加了性能要求，因为 Unity 会将光照和阴影从静态游戏对象渲染到阴影贴图中。

Subtractive 模式

什么模式是唯一将直接光照烘焙到光照贴图中并丢弃Unity用于在其他混合光照模式下合成动态和静态阴影的信息的混合光照模式。由于光照已烘焙到光照贴图中，因此 Unity 无法在运行时执行任何直接光照计算。

Subtractive

在 Subtractive 模式下动静态物体如何接受光照？

静态游戏对象根本不显示混合光源中的任何镜面高光或光泽高光。除了主方向光，它们也不能接受动态游戏对象投射的任何阴影。

动态游戏对象接受实时阴影并支持光泽反射。但是，它们只能通过光照探针接受静态游戏对象投射的阴影。

Subtractive 模式的优缺点：

不提供实时直接光照，因此不提供镜面反射光照。

除了一个方向光（主光源）外，不会在静态游戏对象上提供动态阴影。

仅通过光照探针提供从静态游戏对象到动态游戏对象上的低分辨率阴影。

提供不准确的动态和静态阴影合成。

增加了光照贴图纹理集的内存要求（与无光照贴图的情况下相比）。

烘焙光照

Unity 会将烘焙光源的直射光照和间接光照烘焙到哪里？

光照贴图和光照探针

什么光源也是唯一的一种无法让动态游戏对象在其他动态游戏对象上投射阴影的光源类型？

烘焙光源

烘焙光照的缺点

1，没有实时直接光照（即没有镜面反射光照效果）。

2，动态游戏对象不会在静态游戏对象上产生阴影。

3，只能通过光照探针从静态游戏对象向动态游戏对象投射低分辨率阴影。

4，与光照贴图纹理集的实时光照相比提高了内存需求，因为光照贴图需要更高的细节级别以包含直射光照信息。

烘焙光源绝不会在运行时照亮动态游戏对象，光照探针是动态游戏对象接受烘焙光源光照的唯一方式。这一点也是烘焙光源与任意 Subtractive 模式混合光源（主方向光除外）之间的唯一区别是什么？

后者在运行时计算动态游戏对象上的直接光照

ShadowDistance内

RealTime Distance Shadowmask Shadowmask

动态物体之间 有 有 有

静态物体之间 有 有 有

动态物体接受静态物体 有 有 无

静态物体接受动态物体 有 有 有

ShadowDistance外

RealTime Distance Shadowmask Shadowmask

动态物体之间 无 无 无

静态物体之间 无 有 有

动态物体接受静态物体 无 无 无

静态物体接受动态物体 无 无 无