

🔍 搜索

Qt设计工作室手册 > [场景环境](#)

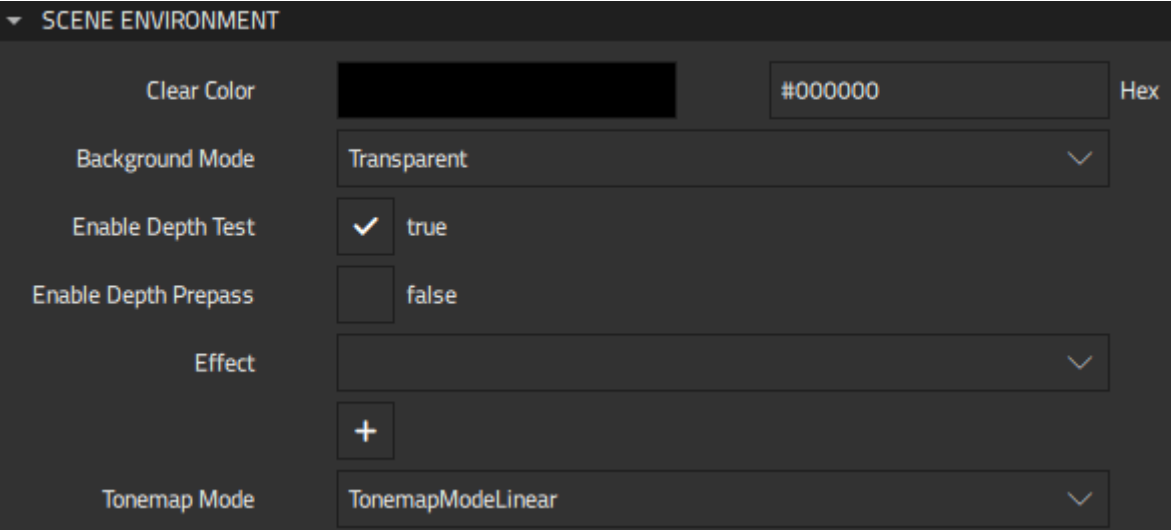
# 场景环境

您可以使用场景环境组件指定**场景**的全局渲染方式。您可以在“**属性**”视图中指定抗锯齿、场景背景、环境光遮蔽和基于图像的照明的设置。**场景环境**组件在**组件**>Qt Quick 3D中可用。它会自动包含在使用Qt Quick3D应用程序向导模板**创建的项目**中的3D视图组件下。

**注意：**如果在**创建项目**时选择 Qt 5 作为**目标 Qt 版本**，则此组件的可用属性将略有不同。属性在“**属性**”视图中的位置也可能不同。

## 设置场景环境

在“**属性**”视图的“**场景环境**”部分中，可以指定是否以及如何清除场景的背景，指定是否要对场景执行深度测试，对场景应用后期处理效果，以及定义在渲染场景之前如何色调映射颜色。



“**清除颜色**”属性指定在“**背景**”模式定义为“**颜色**”时将使用哪种**颜色**清除场景的背景。使用**颜色选取器**选择您选择的颜色。

**背景模式**属性定义是否应清除场景的背景以及清除场景的方式。使用下拉菜单选择一种可用模式：

后台模式	描述
透明	场景被清除为透明，这对于在另一个项目上渲染 3D 内容非常有用。当View3D组件使用 <b>参考底图</b> 或 <b>叠</b>

	模式不起作用。
天空盒	场景不会被清除，而是渲染SkyBox或Skydome。使用光照探针部分中的“图像”属性将图像定义为SkyBox（在Qt 5中，“基于图像的光照”组中的“光照探针”属性。

要使场景保持未清除状态，请选择“未指定”作为“背景”模式。

您可以执行深度测试以优化场景环境。要跳过深度测试，请取消选择启用深度测试复选框。请注意，跳过测试可能会导致呈现错误。

要让渲染器作为颜色通道的一部分写入深度缓冲区，请取消选中“启用深度预通道”复选框。取消选中该复选框会在使用平铺渲染架构的任何 GPU 上禁用深度预通道。

属性定义场景的后处理效果。使用下拉菜单选择将应用于整个场景的效果之一。效应的顺序很重要，因为每个效应的结果都会馈送到下一个效应。

色调图模式属性定义在呈现之前如何对颜色进行色调贴图。选择“色调映射模式线性”以应用线性色调映射，灰度系数将校正颜色并在 sRGB 颜色空间中返回它们。您还可以选择 ToneMapModeAces 以应用 Academy Color Encoding System，选择 ToneMapModeHejlDawson 以应用 Hejl-Dawson色调映射，或选择ToneMapModeFilmic以应用 filmic色调映射。

**注意：**色调图模式属性在 Qt 5 中不可用。

## 应用抗锯齿

抗锯齿用于使屏幕上的曲线更平滑。在“属性”视图的“抗锯齿”部分中，可以指定抗锯齿的模式和质量，还可以启用临时抗锯齿并定义其强度。

Qt设计工作室手册3.8.0  
Topics >

Antialiasing Quality

High

Temporal AA

☐ false

Temporal AA Strength

0,30

“抗锯齿模式”属性指定渲染场景时应用的抗锯齿模式。使用下拉菜单选择以下模式之一：

抗锯齿模式	描述
管理事务管理局	应用多重采样抗锯齿。场景以更高的分辨率渲染，然后缩小到实际分辨率。
无机管	不应用抗锯齿。
SSAA	应用超级采样抗锯齿。几何体的边缘经过超级采样，从而产生更平滑的轮廓。这种技术对几何体内部的材料没有影响。
渐进式AA	应用渐进式抗锯齿。当场景的内容停止移动时，摄像机会在帧之间非常轻微地晃动，并且每个新帧的结果都会与之前的帧混合。累积的帧越多，结果越好看。

式下，它确定每个像素系的所有样本数，在**渐进式 AA**模式下，它定义最终图像的帧数。

抗锯齿级别	SSAA 中使用的超采样分辨率	MSAA 中每个像素的样本数	渐进式 AA 中最终图像的帧数
中等	1.2 倍	2	2
高	1.5 倍	4	4
非常高	2.0 倍	8	8

**注意：**当抗锯齿模式设置为NoAA时，抗锯齿质量不会影响抗锯齿。

临时AA属性启用临时抗锯齿。这意味着相机在帧之间会非常轻微地晃动，并且每个新帧的结果都会与前一帧混合。

**注意：**使用MSAA模式时，时间抗锯齿不起作用。

**注意：**与渐进式 AA 模式结合使用时，动画将使用时间反化，动画停止后将使用**渐进式 AA**。

**时间 AA 强度**属性可修改抗锯齿中的时间移动量。仅当**临时 AA**属性设置为 true 时，此属性才有效。

**注意：**在Qt 5中，抗锯齿属性位于**属性>场景环境**中。

## 应用环境光遮蔽

环境光遮蔽是一种近似全局照明形式，可在对象靠近时导致非定向自阴影。您可以在“属性”视图的“**环境光遮蔽**”部分中定义“**强度**”、“**距离**”、“**柔和度**”、“**采样率**”和“**偏置**”属性。



可以使用**Strength**属性设置阴影的强度，该属性定义应用的环境光遮蔽量。值 100 会导致完全黑暗阴影，而较低的值会导致阴影看起来更亮。值为 0 将完全禁用环境光遮蔽，从而提高性能，但会降低场景中渲染的 3D 对象的视觉真实感。除 0 以外的所有值对性能的影响相同。

**Distance**属性大致定义环境光遮蔽阴影从对象传播的距离。距离越远会对性能造成越来越大的影响。

**“柔和度”**属性指定环境光遮蔽阴影边缘的平滑程度。为属性设置的值必须介于 0.0 和 50.0 之间。为了在有时产

**注意：**相机剪切平面之间的距离过长可能会导致环境光遮蔽问题。如果您在环境光遮蔽中看到奇数条带，请尝试调整**场景摄像机**属性中“**剪辑远距离**”字段中的值。

“**采样率**”属性指定灰度的阴影数，从而以牺牲性能为代价来定义环境光遮蔽的质量。

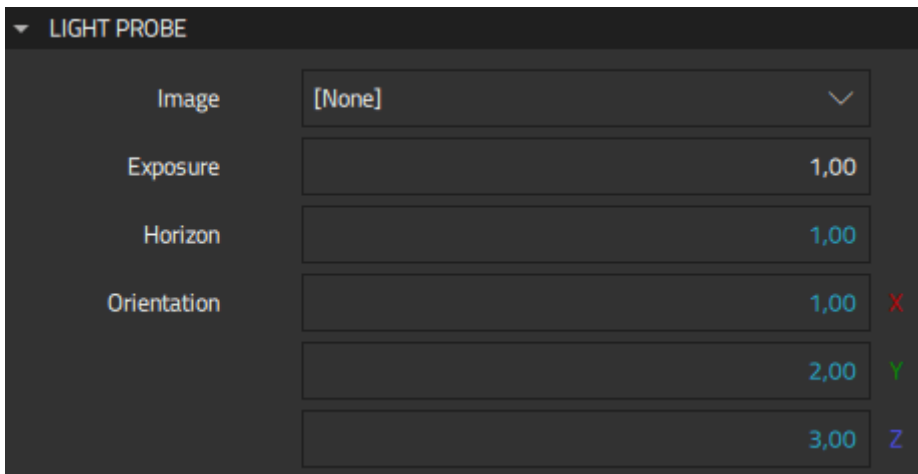
**偏置**属性定义一个截止距离，防止对象在近距离上出现环境光遮蔽。该值越高，发生环境光遮挡之前对象之间所需的距离就越大。

**注意：**如果在不应有阴影的对象上看到环境光遮蔽阴影，请稍微增加该值以剪裁关闭结果。

**注意：**在Qt 5中，一些环境光遮蔽属性的名称略有不同：AO强度，AO**距离**，AO柔和度，AO**抖动**和AO**偏置**。

## 设置光探针

在“属性”视图的“**光照探针**”部分中，可以为基于图像的照明设置“**图像**”、“**曝光**”、“**地平线**”和“**方向**”属性。



**Image**属性定义用于照亮场景（而不是标准灯光或作为标准灯光的补充）的图像。所述图像优选为高动态范围图像或预生成的立方体贴图。预烘焙在运行时提供了显著的性能改进，因为无需花费时间进行筛选和 mipmap 生成。如果源是 .hdr 或其他图像，则基于 GPU 的预处理在加载图像文件后的运行时进行，这可能非常耗时，尤其是在嵌入式和移动硬件上。因此，强烈建议应用程序最迟在生成时预处理 .hdr 图像，如此处所述。

**注意：**在Qt 6中，不支持将**纹理**组件与**Image>Source**结合使用。由于性能影响，对动态Qt Quick内容的所有mip级别进行预过滤在实践中通常是不合理的。在Qt 5中，**Image**属性称为光照探针，它定义用于覆盖或设置基于图像的**光照纹理**以用于场景的天空盒的纹理。

“**曝光**”属性修改光照探针发出的光量。

当使用递增的值定义时，**Horizon**属性会将暗度（黑色）添加到环境的下半部分，从而强制光照主要来自图像的顶部（并消除下半部分的特定反射）。此属性可用于考虑接地平面，该接地平面将具有遮挡光探针从地面反射的效果。这是必要的，因为光探针的贡献直接来自图像，而不考虑场景的内容。可以将**Horizon**属性的值设置为 0.0 和 1.0 之间。使用该属性的默认值将应用整个光照探针，而无需调整。

**注意：****Horizon**属性仅影响材质光照，对天空盒的渲染没有影响。

注意: 在 Qt 5.17.11 之前, IBL 探针的属性称为 IBLProbeDirection。

“**方向**”属性定义光照探针的方向。方向是根据 x、y 和 z 轴上的欧拉角（以度为单位）定义的。

### Qt 5 中的其他光探针属性

“**探针亮度**”属性可修改光照探针发出的光量。

启用**快速 IBL**（基于图像的快速照明）属性后，将采用更多快捷方式来近似光探针的光贡献，但会牺牲质量。

**探头 FOV**属性的值设置使用相机源作为 IBL 探针时图像源视野的角度。

[◀ 相机](#)

[变形目标 ▶](#)



联系我们

#### 公司

关于我们  
投资者  
编辑部  
职业  
办公地点

#### 发牌

条款和条件  
开源  
常见问题

#### 支持

支持服务  
专业服务  
合作伙伴  
训练

#### 对于客户

支持中心  
下载  
Qt登录  
联系我们  
客户成功案例

#### 社区

为Qt做贡献



下载  
市场

© 2022 Qt公司

反馈 登录