

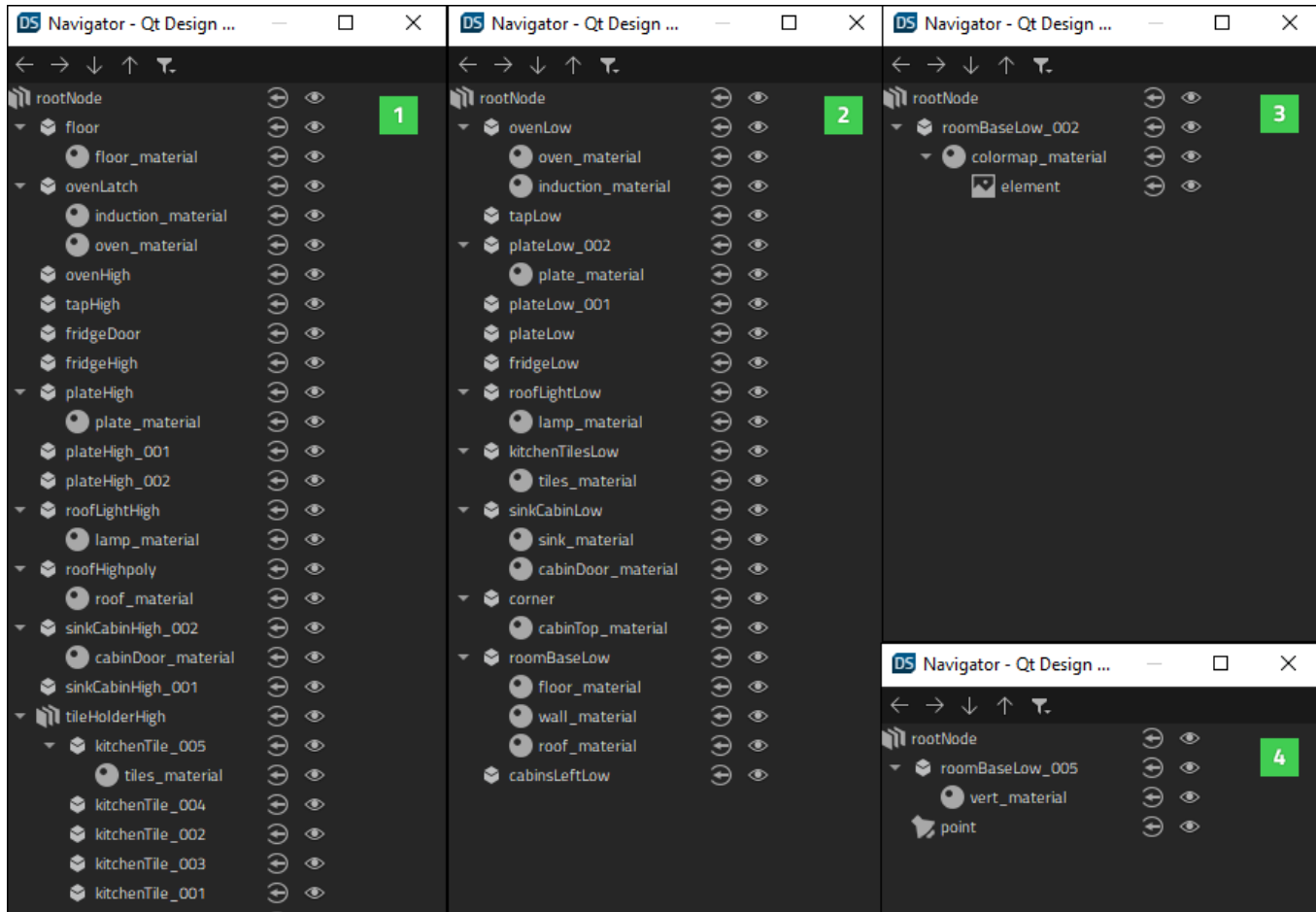
Qt设计工作室手册 > [创建优化的 3D 场景](#)

## 创建优化的 3D 场景

在Qt Design Studio中，您可以使用各种方式创建3D场景。策略的选择应始终取决于场景的目标平台。创作场景内容的方式可能会对 UI 的运行时性能产生巨大影响。下面描述的最佳 3D 场景说明了创建场景的四种不同方法。另请参阅[优化 3D 场景图形性能](#)的指南和[基于用例的 3D 场景的最佳实践](#)。

### 最佳 3D 场景示例

**最佳 3D 场景示例**包含使用不同策略创建的同一厨房场景的四个版本：高、低、组合和顶点颜色。与其他版本的场景相比，高场景包含的对象数量要多得多。低、组合和顶点场景包含的对象较少，因为它们已通过例如将几何体和烘焙材质组合到纹理中进行了优化。下图显示了[导航器](#)中每个场景中的组件，以说明场景之间的结构差异。

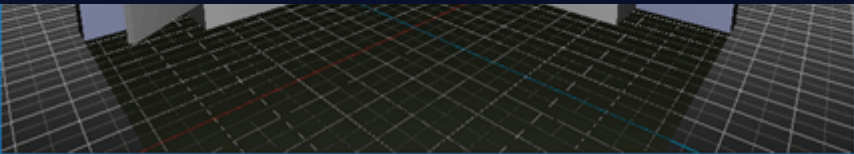




高场面

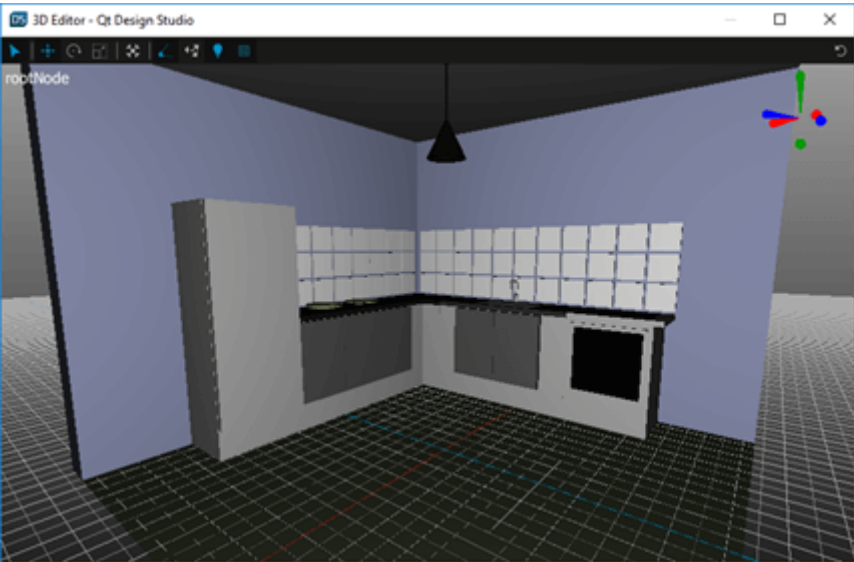


Qt设计工作室手册3.8.0  
Topics >



高场景（1） 总共包括 27 个对象。该场景在其他方面类似于低场景，但具有更多细节和动画组件，例如可以打开的橱柜门和烤箱的门锁。

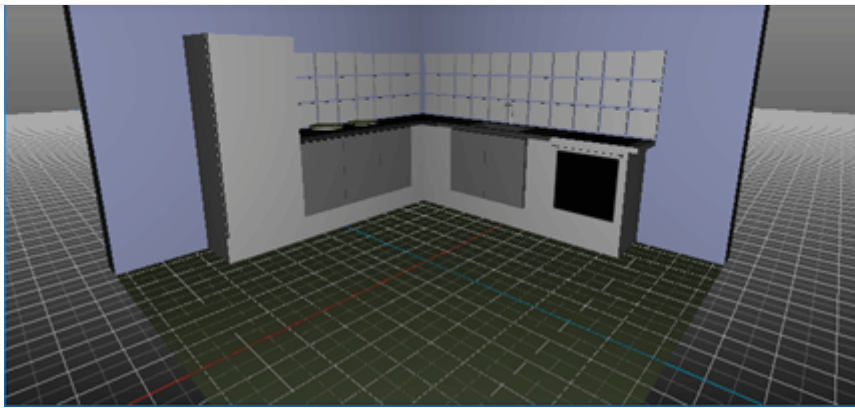
低谷场景



低场景（2） 总共包括 12 个对象。每个模型（例如橱柜、灯具、板和水槽）都是单独的网格。

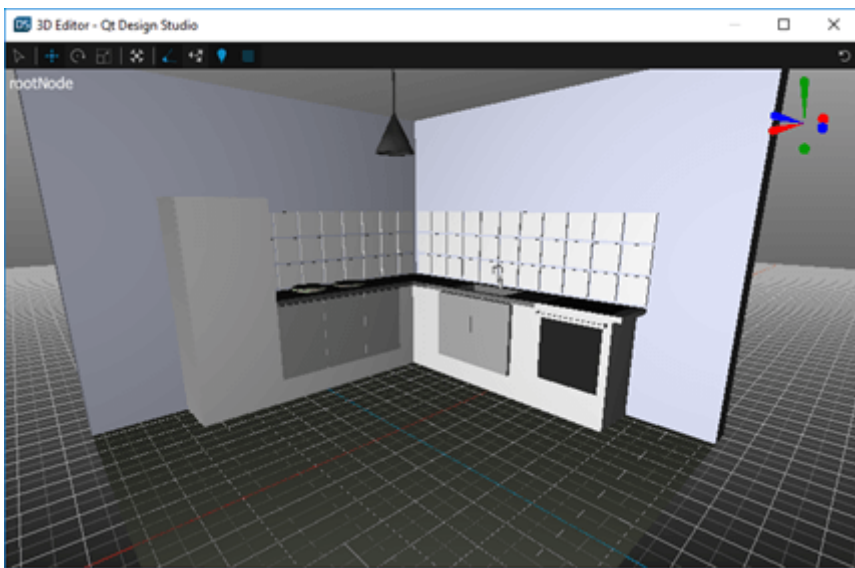
组合场景





组合场景（3） 将所有网格体组合到单个对象中。所有材料都烘烤成一种质地。

## 顶点颜色场景



顶点颜色场景（4） 将所有网格合并到单个对象中，网格的颜色由 .mesh 文件的顶点数据提供，其中包括一种材质，不包含纹理。

## 优化您的 3D 场景

若要优化 3D 场景的图形性能，应首先考虑是否需要场景中的 3D 对象、光源、照相机或其他组件进行动画处理。如果没有，请简化场景结构，例如，将几何体和烘焙材质组合到纹理中。理想情况下，将 3D 图像预渲染为 2D 图像。不应通过渲染静态 3D 对象来浪费资源。您还应该检查场景是否具有同一网格的多个实例。如果是这样，请仅导入网格的一个实例，在场景中复制它，并对每个副本使用相同的材质。

另请参阅以下与场景图、资产复杂性、CPU 特定优化和模型几何体相关的准则。

### 场景图

场景图是描述要渲染的场景的节点层次结构。

在 Qt Design Studio 中，场景图由 Navigator 中的树状视图表示。您还可以在“代码”视图中查看节点的层次结构。通过最小化场景图的大小，可以最大程度地减少运行场景时所需的工作量。在优化方面，应尽可能避免不必要的组和复杂的层次结构。具有复杂育儿方式的深层次结构会增加性能成本。

次方台力.44

对于 3D 模型，您应该尝试使用最少数量的三角形或顶点来实现所需的结果。另请注意，较小的图像需要更少的内存，渲染速度更快。

### 优化 CPU 性能

渲染对象需要 CPU 的大量处理工作。处理每个组件都会消耗资源，因此减少可见对象计数可以减少 CPU 所需的工作量。

要减少可见对象计数：

- › 组合位置很近并共享纹理的对象。

**注意：**组合不共享纹理的对象不会在运行场景时提高 CPU 性能。

- › 通过将单独的纹理组合到单个纹理图集中，使用更少的材质（如厨房场景示例中的合并场景）。
- › 尽量减少导致对象多次渲染的因素数量，例如反射和阴影。

### 优化模型几何图形

要优化模型的几何图形：

- › 尽量减少模型中使用的三角形数量。
- › 尽量减少使用双倍顶点创建的 UV 贴图接缝和硬边的数量。

## 基于用例的 3D 场景的最佳实践

下表总结了与以用例形式优化 3D 场景相关的最佳实践。

如何。。。	溶液
从 3D 场景中获得最佳性能。	如果不需要动画，请将 3D 场景预渲染为 2D 图像。
包括场景中某些对象的动画（例如，打开门）。	合并所有静态对象，并仅导出每个动画组件中的一个（例如，每个门类型）。
使用动画摄像机获得最佳性能。	虽然在这种情况下无法使用 2D 图像，但应将所有几何体组合在一起，并将照明和材质烘焙到单个材质中。
通过动画灯光获得最佳性能。	虽然在这种情况下无法使用 2D 图像，但您应该组合所有几何体并将所有材质烘焙到单个材质中。
在分离所有网格的 3D 场景中获得最佳性能。	对同一网格的每个实例使用相同的材质。
在运行时禁用其中一个网格的渲染。	保持该特定网格分开，但合并其余组件。
使用内存不足的烘焙纹理。	将网格颜色烘焙为顶点颜色（请参阅示例项目中的顶点颜色场景）。

‹ 优化设计

实现应用程序 ›



联系我们

公司

- 关于我们
- 投资者
- 编辑部
- 职业
- 办公地点

支持

- 支持服务
- 专业服务
- 合作伙伴
- 训练

社区

- 为Qt做贡献
- 论坛
- 维基
- 下载
- 市场

发牌

- 条款和条件
- 开源
- 常见问题

对于客户

- 支持中心
- 下载
- Qt登录
- 联系我们
- 客户成功案例