

# 导出 3D 资源

您可以导入使用 3D 图形应用程序创建并导出为多种广泛使用的格式的文件，例如 .blend、.dae、.fbx、.glb、.gltf、.obj、.uia 或 .uii。有关每个 [Qt Quick 3D](#) 版本支持的格式列表，请参阅模块文档。

根据 3D 图形工具的不同，您可能需要安装导出插件才能将文件导出为特定格式。

对于复杂的3D模型，我们建议从3D图形工具导出的文件保持未合并状态，因此如果存在性能问题，您可以轻松删除Qt Design Studio中的单个网格。

在从 3D 图形工具导出之前，请考虑 3D 模型需要多少细节。如果模型远离相机视图，请将模型优化到所需的最少多边形，而不会影响模型。对于离相机较近的高细节模型，请尽可能多地使用图像贴图来获取细节。如果仅从某些角度查看模型，请考虑进一步优化不在相机直接视图中的部件以获得最佳性能。

要在导出 3D 资源并将其导入 Qt Design Studio 时获得最佳效果，请遵循以下部分中的一般准则。有关将导出插件用于特定工具的更多信息，请参阅[从其他工具导出](#)。

## 几何学

Qt设计工作室支持导出为三角形，四边形和五边形的几何图形。对于基本几何图形，您最需要注意枢轴点和变换。

### 枢轴点

在Qt设计工作室中，每个组件只有一个枢轴。它被用作缩放和旋转的原点。根据需要调整 3D 模型枢轴的位置。

但是，在导入Qt Design Studio时，在3D建模工具中对透视表进行极端编辑可能会导致问题，尤其是在动画的情况下。这种差异通常表现为组件位置或方向的差异。您可以通过仅对枢轴点进行简单编辑来防止此类问题。将透视点保持为默认（世界）对齐方式，不要缩放它们，并确保如果有多个透视点（Maya），则它们都位于空间中的同一位置。

### 转型

您可以导入完整的 3D 变换信息，包括位置、旋转、缩放和透视。Qt设计工作室可以导入左手和右手坐标系，y-up或z-up，以及以任何顺序应用的旋转。这方面的主要限制是枢轴点。如上所述，仅支持对枢轴点的简单编辑。

大多数 3D 图形工具都允许您将变换应用于零部件和顶点。我们强烈建议在将网格数据导入Qt设计工作室之前执行此操作。这确保了进入Qt Design Studio的网格具有干净的转换数据，并且没有可能混淆或阻碍您工作的任意转换值。

## 动画

任何导入的属性都支持动画。位置、旋转、缩放和透视都可以进行动画处理。例如，可以导入在任意轴上以任意轴顺序同时旋转的项目层次结构。Qt设计工作室还支持将调整后的贝塞尔切线值导入动画中。

### 基于时间的动画

在许多 3D 建模工具中，创建关键帧时会将其与帧编号相关联。这在帧速率恒定的电影行业中非常有用，但在帧速率可能坚如磐石或可能不是坚如磐石的应用中带来了问题。如果您指定徽标动画将播放 180 帧，它可能会以 60 FPS 的速度播放 3 秒，但如果速度下降到 30 fps，动画也会慢得多。

幸运的是，对此进行解释相对简单。许多 3D 建模工具默认设置为每秒 24 帧，因此您的关键帧将按该比例进行平移。如果要在几秒钟内获得关键帧，请将其放在第 24 帧上。在两秒钟内，使用帧 48，依此类推。

通常，提供可配置的帧速率，并且在导入时应遵守帧速率设置。

默认情况下，某些工具（如 Maya）从第 1 帧开始。如果在第 1 帧处有一个关键帧，则该关键帧的时间将为 1/24 或 0.041 秒。编辑 Maya 动画设置，以在第 0 帧或 0/24 = 0 秒处启动动画。

在Qt设计工作室中，除了动画的开始帧和结束帧之外，您还可以指定动画的持续时间。

### 变形动画

*变形动画*，如格子和弯曲，不受Qt设计工作室的支持。但是，您可以通过将变形动画转换为 FBX 格式支持的*混合形状动画*来解决此限制。在导出动画之前，您需要将动画中的动作烘焙到关键帧中。

### 动画的烘焙动作

您需要烘焙动作以导出使用自定义曲线或对象约束来控制动画的动画。

我们建议使用 3D 图形工具中的导出面板将动画烘焙到要导出的 3D 图形。这只会烘焙您设置的关键帧，而不是沿时间轴的每个关键帧。

*动作*是包含动画数据的数据块。如果要导出动画，则需要烘焙动作。

### 动画系统

3D modeling tools offer highly complex and specialized animation systems. We recommend using the Qt Design Studio **Timeline** view whenever practical. This helps keep mesh information on import clean and reduces conflicts between imported mesh animation and Qt Design Studio's animation.

The animation system in Qt Design Studio is a full implementation of bezier keys, and the full complement of bezier animation that you can create with 3D modeling tools and export are represented in Qt Design Studio. The more extreme differences between the various animation systems are mitigated by the limitations imposed by the supported formats.

## Materials and Textures

Create and assign material slots in the 3D graphics tool before you export 3D graphics. If you add several material slots, the first one is assigned to the object. Only material slots that have a material and that are assigned to a mesh on the exported object are imported into Qt Design Studio.

If no material slots are assigned to an object, a default material is attached to the component that is created when

on your model in Qt Design Studio.

There are many different ways and techniques to unwrap 3D meshes, depending on the 3D graphics tool.

## Lights

Lights are imported to Qt Design Studio. Position, rotation, scale, brightness, light color, and the cast shadows property values are preserved.

If the light type is not supported by Qt Quick 3D, it is converted into one of the supported types.

## Cameras

Perspective and orthographic cameras are imported to Qt Design Studio. Position, rotation, and scale property values, as well as start and end clipping values are preserved. For perspective cameras, field of view values are also preserved.

## Node Hierarchy

Qt Design Studio supports importing hierarchical information. Hierarchies of arbitrary depth are supported, including grouped nodes. Hierarchical transforms are applied as expected.

[◀ Exporting Designs from Figma](#)

[Exporting from Blender ▶](#)



Contact Us

### Company

About Us  
Investors  
Newsroom  
Careers  
Office Locations

### Licensing

Terms & Conditions  
Open Source  
FAQ

For Customers



Professional Services  
Partners  
Training

Downloads  
Qt Login  
Contact Us  
Customer Success

Community

Contribute to Qt  
Forum  
Wiki  
Downloads  
Marketplace

© 2022 The Qt Company

[Feedback](#) [Sign In](#)