

Qt设计工作室手册 > [3D 材料](#)

3D 材料

Qt Design Studio提供了一组预生成的Qt Quick 3D材质。如果 3D 材料未显示在**组件**中，则可以将QtQuick3D.Materials模块添加到项目中，如[添加和删除模块](#)中所述。但是，由于使用预生成的 3D 材质可能会导致性能问题，因此我们建议您改用**原则**材质、**默认**材质或**自定义**材质。有关更多信息，请参见[材质和着色器](#)和[创建自定义材质](#)。

注意：QtQuick3D.Materials模块在Qt 6 中不可用。要使用预生成的Qt Quick 3D材质，您需要在**创建项目**时选择Qt 5作为**目标Qt版本**。

要将 3D 材质应用于组件，应首先删除默认材质，然后将新材质从**组件**>Qt Quick 3D 材质>**Qt Quick 3D 材质**拖放到**导航器**中的模型**组件**。添加到模型的材料将列在模型组件的“**属性**”视图中。您也可以将相同的材料应用于另一个组件。同样，请先删除默认材质。然后，应选择组件并转到“**属性**”视图。找到“材质”属性，选择**+**图标，然后在下拉菜单中选择新**材质**。

每种材质都有自己的一组属性，可用于进一步定义材质的外观。对于每种材质，“环境贴图”属性指定是否将**环境贴图**用于镜面反射。使用Texture属性为环境映射选择纹理。**属性**确定是否使用阴影映射生成逼真的阴影。您还可以为阴影映射选择**纹理**。

定制材料

您可以使用Qt Quick 3D Effects>Custom Shader Utils中提供的自定义材质组件作为创建用于着色模型的**自定义**材质的基本组件。有关详细信息，请参阅[自定义效果和材质和自定义着色器](#)。

金属材料

下面介绍金属基材料的特性，包括铝、阳极氧化铝、**铝阳极氧化**、**铝拉丝**、**铝发光**、铜和**钢铁削同心**。

颜色

通过指定“**金属颜色**”和“**基色**”属性来设置材质的表面色调。使用“发光颜色”属性可以设置发光材质的发光**颜色**。可以使用颜色选取器或指定 RGB 值。

反射

使用“**反射**”属性指定材质的反射属性。有关与反射相关的各种材质属性的详细信息，请参阅[使用自定义着色器](#)。

- 使用 **贴图偏移** 和 **反射比例** 属性可以定义反射贴图的偏移和比例。还可以使用 **Texture** 属性定义反射贴图的纹理，并使用 **Tiling** 属性为其设置平铺重复。
- 要进一步定义材质的反射质量，还可以设置“反射”的“**拉伸**”和“**纹理**”属性，或定义“**反射率**”的数值。
- 设置**菲涅耳功率**属性以减少迎面反射（直接观察表面），同时保持在掠射角度看到的反射。

粗糙度

使用“**粗糙度**”属性确定光线与材质接触时的行为。在零粗糙度下，光线会从材料上反射，使其看起来有光泽。粗糙度增加会导致从材料反射的光散射，从而产生哑光外观。

- 贴图**偏移****贴图比例**和**纹理**指定应用于材质的粗糙度质量。
- 使用数值粗糙度属性定义材质的光泽**度**或遮罩程度。

排放

使用“**发射**”选项卡下的属性指定材质的发光质量。有关与发射相关的属性的详细信息，请参阅[自发光材质](#)。

- “**强度**”属性确定材质表面发出的光量。
- “贴图纹理”属性定义自发光**贴图**的纹理，而“**蒙版纹理**”定义自发光遮罩的纹理。使用遮罩偏移设置自发光贴图的**遮罩偏移**。

撞

在“**凹凸**”选项卡下指定属性，以模拟材料表面上的精细几何位移。使用“**数量**”属性设置置换量，使用“纹理”属性定义凹凸贴图的**纹理**。有关详细信息，请参见[模拟几何位移](#)。

钢铁同心材料的特性

另一种金属，**钢铁同心**材料具有其他材料不具备的某些特性：

- 各向异性**属性拉伸高光，模拟微小的划痕。还可以使用**Texture**属性来定义各向异性映射的纹理。
- 折射率**定义了透射光到达材料表面时的弯曲程度。

在“**纹理**”选项卡下：

- 用于设置纹理贴图的平铺重复的**平铺**属性。
- 使用**Diffuse**属性设置漫反射贴图的纹理，使用各向异性属性设置**各向异性**贴图的纹理。

玻璃材料

下面介绍与玻璃基材料相关的属性，包括玻璃、磨砂玻璃、**磨砂玻璃单通道**和**玻璃折射**。

颜色

通过指定“**玻璃颜色**”属性来设置材质的表面色调。您还可以为**磨砂玻璃**材质指定**波段光颜色**。

使用“玻璃颜色”和“**条带浅色**”属性可以设置**玻璃**基材料的颜色属性。

常规

- 设置**菲涅耳功率**属性以减少迎面反射（直接观察表面），同时保持在掠射角度看到的反射。

- › “**反射率**”属性指定从材质反射的光量。
- › 折射率通过确定透射光到达材料表面时的弯曲程度来定义**反射率**。
- › “**折射深度**”属性设置材质的**折射深度**。
- › 使用“**最小不透明度**”属性可以确定材质的最低**不透明度**级别。
- › “**模糊大小**”属性设置玻璃后面的模糊量。

撞

对于磨砂玻璃材质，请在“**凹凸**”选项卡下指定属性，以模拟材质表面上的精细几何位移：

- › 使用“**缩放**”和“**条带**”属性可以定义凹凸带的比例和数量。
- › “**强度**”属性设置玻璃凹凸贴图强度。
- › 使用**Internal**属性指定凹凸贴图是否应仅用于内部照明。
- › 用于定义凹凸贴图纹理的纹理属性。
- › “**坐标**”属性设置折射的凹凸坐标。

有关详细信息，请参见[模拟几何位移](#)。

随机梯度映射

对于磨砂玻璃材质，还可以使用属性**1D**、**2D**、**3D**和**4D**指定**随机渐变贴图**。每个属性都定义一个纹理贴图，用于创建材质的随机凹凸度。

带光

磨砂玻璃材质的外观可以通过指定**带光**属性来进一步定义：

- › **Fallof**属性设置光强度衰减率。
- › **Angle**属性设置波段垂直于的光源的角度。
- › 您还可以设置波段光源的**亮度**。
- › 使用**Position**属性可以设置 UV 空间中波段光源的坐标。

噪声

对于**磨砂玻璃单通道**材料，您可以通过定义噪声**刻度**属性并设置噪声**坐标**来指定噪声质量。

塑胶

下面介绍了可用塑料材料的属性，包括“**塑料结构**”和“**塑料结构自发光**”。

颜色

使用**漫反射颜色**设置材质在被直射光照射时反射的颜色。

“**发光颜色**”定义“**塑料结构发光**”材质的**发光颜色**。

Qt

- › “**纹理缩放**”属性确定材质在曲面上重复的速度。
- › “**凹凸系数**”属性设置玻璃材质的**凹凸**强度。

随机梯度映射

请参阅**玻璃材料的随机梯度映射**。

排放

玻璃材料的发射特性与金属材料的发射特性相似。有关发射特性的描述，请参阅**金属材料的发射特性**。

纸材料

下面介绍了可用纸张材料的属性，其中包括**纸张艺术**和**纸张办公室**。

颜色

通过指定“纸张颜色”属性来设置“**纸张办公室**”材质的表面色调。

传输

指定“**透射**”设置以定义穿过材质的光线的前景。“**透射权重**”属性指定通过材质表面散射的光量，而“**反射权重**”设置高光和反射的亮度。

常规

- › 半透明衰减设置了材料的**半透明度**下降点。
- › “**不透明度**”属性设置材质的不透明度级别。
- › 有关**纹理平铺**属性的说明，请参阅**金属材质的平铺**。

漫反射贴图

使用“**轻色环绕**”属性设置材质的漫反射光折弯。纹理属性定义漫反射贴图的**纹理**。




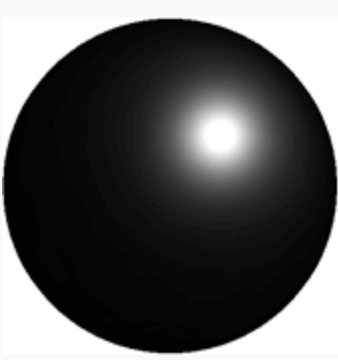
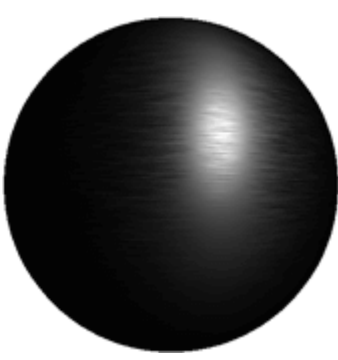
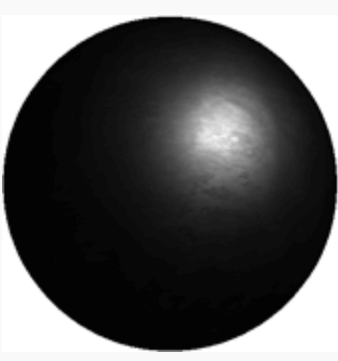

撞


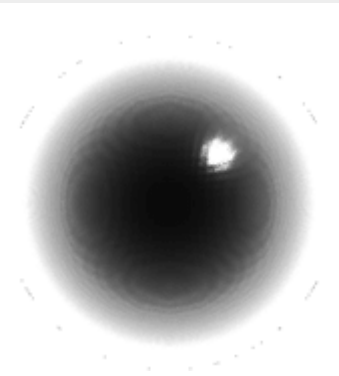
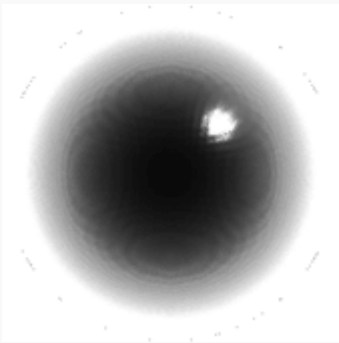
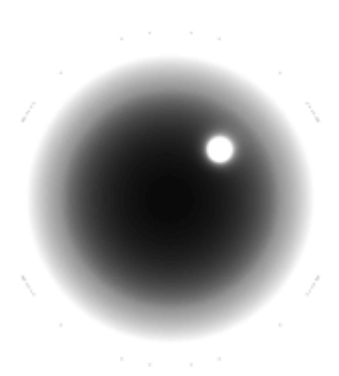


有关**凹凸**属性的说明，请参阅**金属材质的属性**。


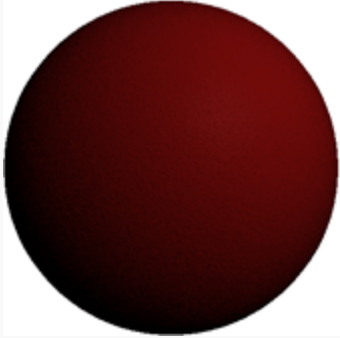
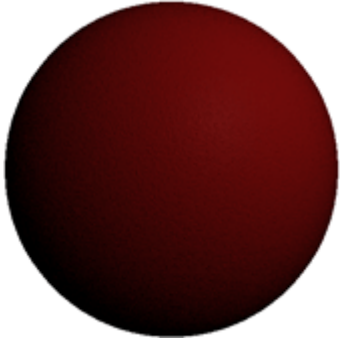
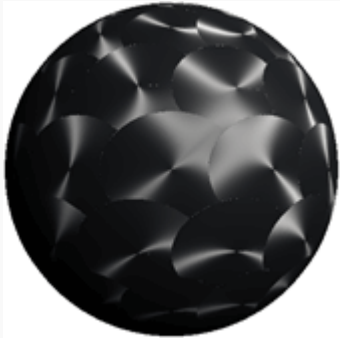
可用材料

有关可用材料，请参阅下表。

材料	示例图像	描述
铝		具有铝外观的材料。

		
铝阳极氧化埃米斯		具有发光特性的阳极氧化铝。
<div>Qt设计工作室手册3.8.0</div> <div>Topics ></div>		
		
铝阳极氧化		阳极氧化铝。
铝拉丝		拉丝铝。
铝自发光		具有发光特性的铝。
铜		具有铜外观的材料。

		
磨砂玻璃		磨砂玻璃。
磨砂玻璃单程		单程磨砂玻璃。
玻璃折射		折射玻璃。
纸艺术		具有艺术饰面的纸张材料。
纸业办公室		具有办公室风格饰面的纸张材料。

		
塑料结构自发光		具有发光特性的红色结构塑料材料。
塑料结构化		红色结构塑料材料。
钢铣同心		铣削同心钢材料。

◀ 纹理

3D 效果 ▶



联系我们

公司

发 牌



投资者
编辑部
职业
办公地点

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

论坛
维基
下载
市场