

Qt设计工作室手册 > [自定义效果和材质](#)

自定义效果和材质

Qt Quick 3D **效果**和 Qt Quick 3D 材质模块包含一组现成的效果和材质，您可以将其应用于**3D**模型。如果现成的效果和材质不能满足您的需求，您可以创建自定义效果和材质。每个效果或材质都必须有一个片段着色器，用于实现计算着色颜色所需的所有函数。材料系统还提供现成的功能来帮助您实现材料。如果 3D 效果和材质未显示在**组件**中，则应将 QtQuick3D.Effects 和QtQuick3D.Materials模块添加到项目中，如**添加和删除模块**中所述。

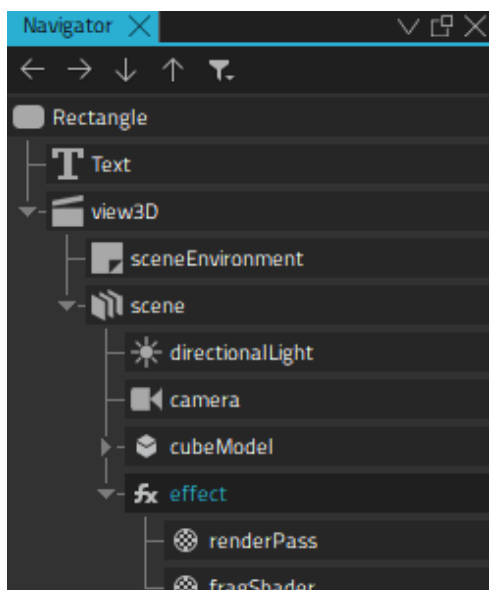
材质系统支持电介质、金属和透明材质、点光源、区域光源、环境光遮蔽、阴影、双面多边形、折射率和碎片截止（遮罩）。有关更多信息，请参阅 Qt Quick 3D 自定义材质参考。

使用**组件**>QtQuick3D>Qt Quick 3D Custom Shader Utils中的组件创建自定义效果和材质。您可以在**组件**>QtQuick3D Effects>Qt Quick 3D Custom Shader Utils中找到**效果**组件，在**Components**>**QtQuick3DMaterials**>**Qt Quick 3D Custom Shader Utils**中找到**自定义材质**组件。有关着色器实用程序和命令及其属性的详细信息，请参阅**自定义着色器**。

注意：必须使用其他工具创建实际的着色器源文件，并将其复制到项目文件夹中。然后，您可以在自定义效果或材质属性中指定源文件名。要在着色器文件中使用自定义**制服**，必须将它们指定为自定义效果或材质组件的 QML 属性。Qt Design Studio根据属性值自动生成着色器的制服。

创建自定义效果

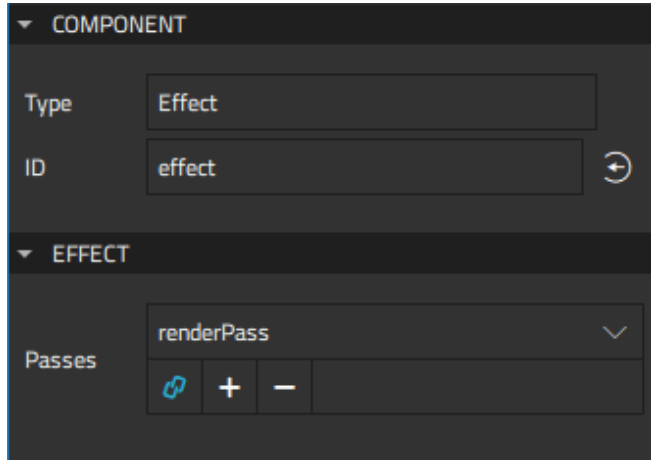
默认情况下，自定义效果组件在片段阶段包含一个 Pass 组件和一个着色器组件。您可以为效果添加通道、着色器和其他着色器实用程序。



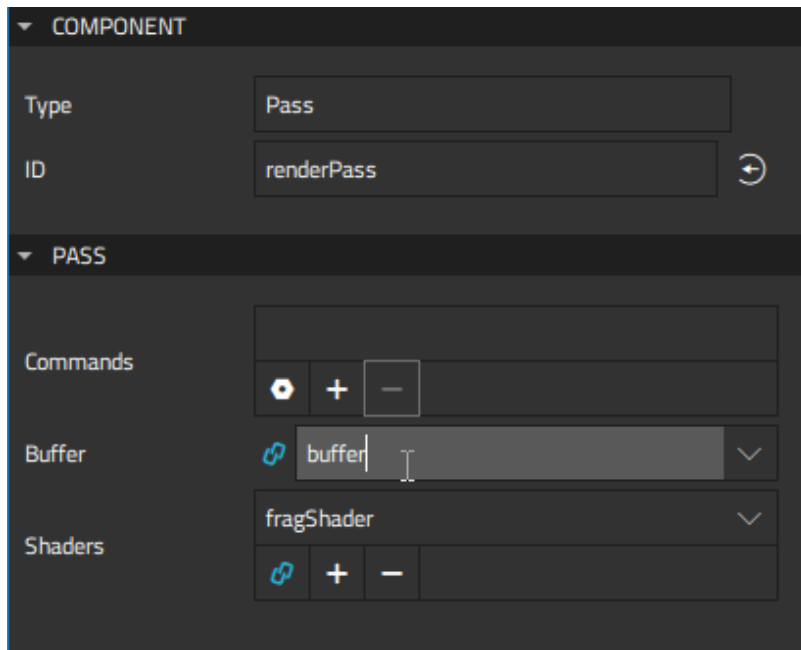
刀路着色器组件是用于着色器输入属性的自定义组件。它允许您在渲染器中使用自定义着色器。

要创建自定义效果：

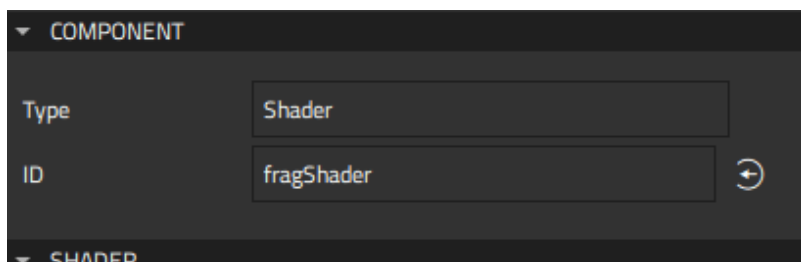
1. 将**效果**组件从**组件**的Qt Quick 3D**自定义着色器实用程序**选项卡拖放到**导航器**中的模型组件。
2. 在“**导航**”中选择自定义效果组件，以在“**属性**”视图中编辑其**属性**值。

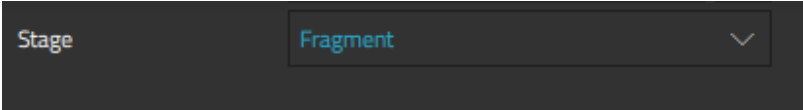


3. 在“**刀路**”字段中，选择效果的**刀路**组件。
4. 在“**导航**”中选择刀路组件，以在“**属性**”中指定其**属性**的值。



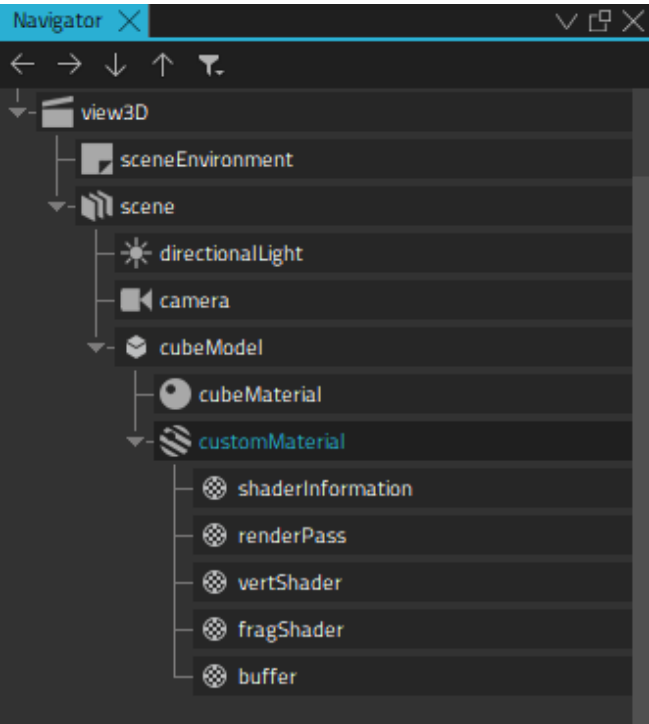
5. 要在传递期间执行命令，请将以下命令组件从**组件**拖放到**导航器**中的自定义材质：**混合**、**缓冲区闪光**、**缓冲区输入**、**剔除模式**、**深度输入**、**渲染状态**和**设置统一值**。然后在“**命令**”字段中选择**命令**。
6. 要为刀路分配缓冲区，请将**缓冲区**组件拖放到自定义材质中。然后在**缓冲区**字段中选择缓冲区。
7. 在“**导航**”中选择着色器组件，以在“**属性**”的“**源**”字段中设置着色器文件的路径。





创建自定义材质

默认情况下，自定义材质组件包含两个着色器组件、一个着色器信息组件和一个通道组件。您可以向材质添加着色器、通道和其他着色器实用程序。



默认情况下，片段和顶点着色器是使用着色器文件路径的占位符创建的。指定要在着色器属性中使用的着色器文件的路径。

着色器信息组件根据选定的着色器关键值（如漫射或镜面反射照明、折射、透明度、置换、透射性、光泽度和 Alpha 剪切）指定着色器组件和版本，以及着色器使用的选项。

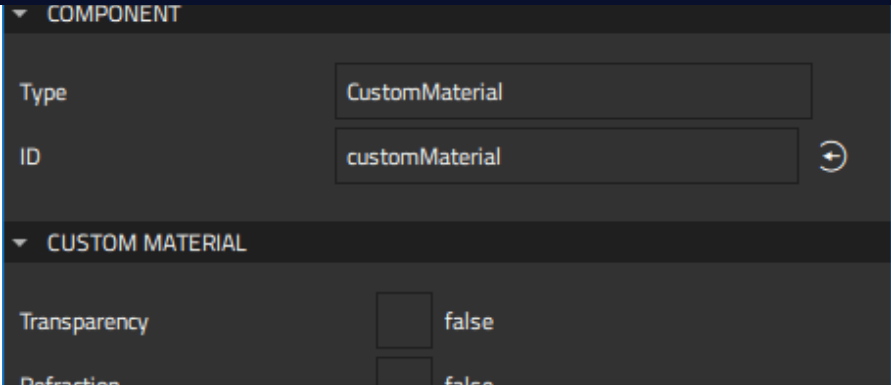
着色器与 Pass 组件一起使用以创建生成的材质。一个通道可以包含多个渲染通道和其他命令。您可以使用缓冲区组件来分配用于存储中间渲染结果的缓冲区。

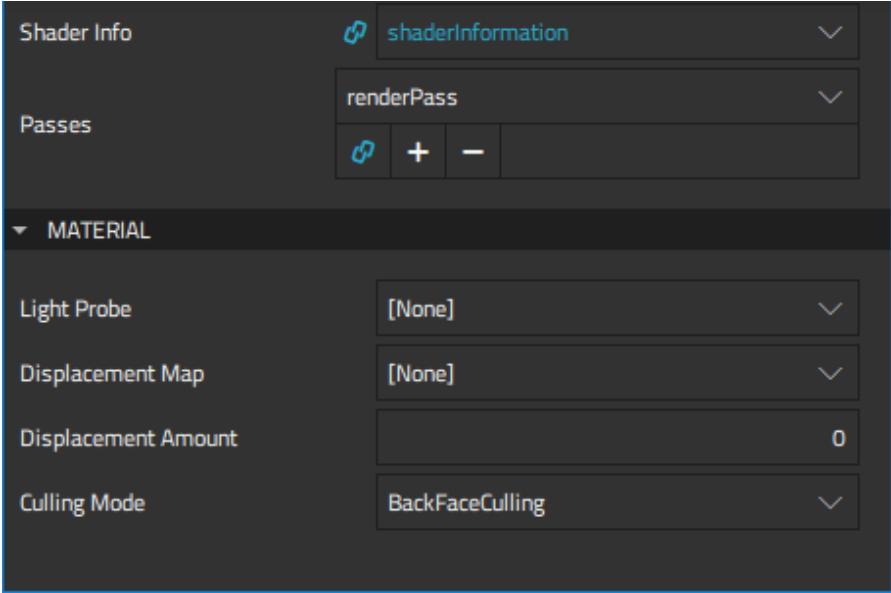
要创建自定义材质：

1. 将**自定义材质**组件从**组件**的Qt Quick 3D**自定义着色器实用程序**选项卡拖放到**导航器**中的模型组件。

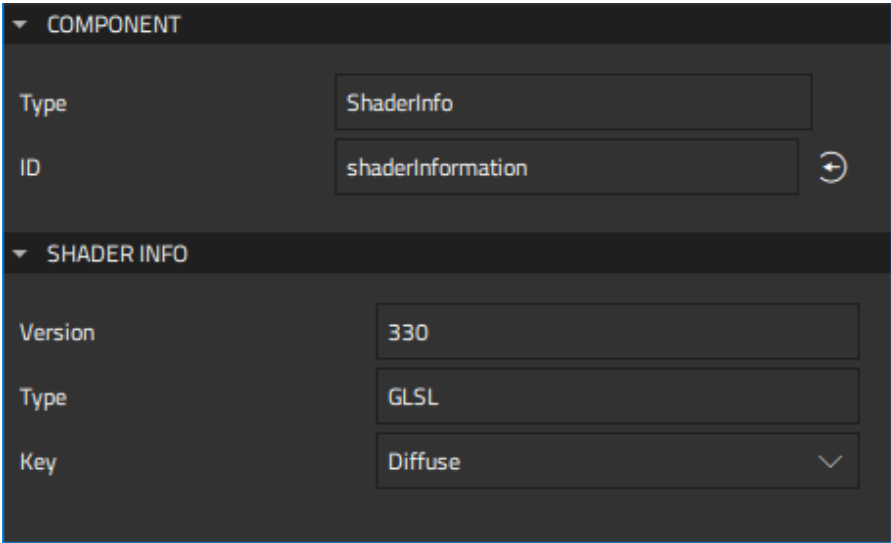
Qt设计工作室手册3.8.0

Topics >

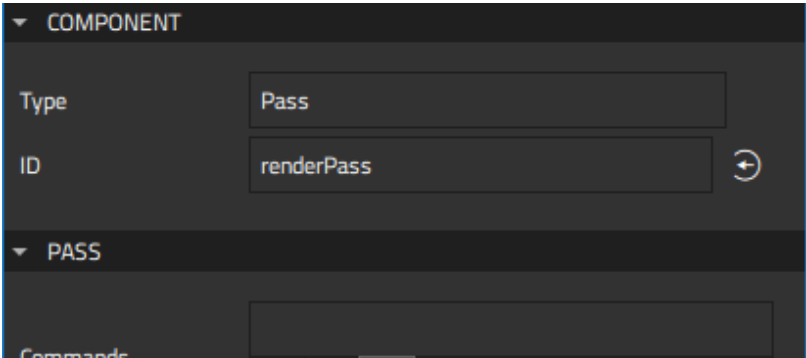


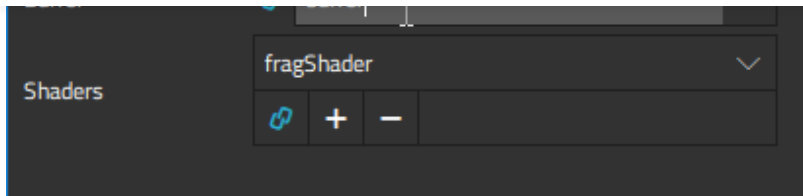


- 3. 选中“透明度”复选框以使材质透明。
- 4. 选中“折射”复选框以指定材料具有反射性。
- 5. 选中“始终脏”复选框以确定每次使用材料时都需要刷新材料。
- 6. 在“着色器信息”字段中，选择要使用的着色器信息组件。
- 7. 在“刀路”字段中，选择效果的刀路组件。
- 8. 在“材料”组中，选择要使用的光照探针、位移贴图和数量以及剔除模式。
- 9. 在“导航”中选择着色器信息组件，以在“属性”中指定其属性的值。

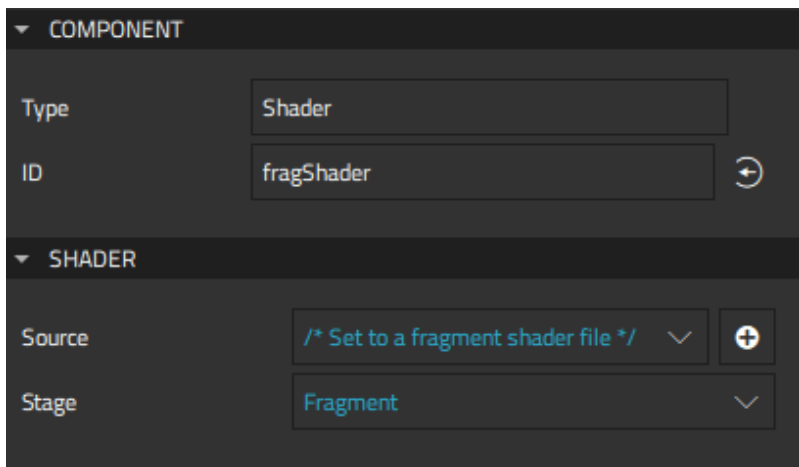


- 10. 在“导航”中选择刀路组件，以在“属性”中指定其属性的值。





11. 要在传递期间执行命令，请将以下命令组件从组件拖放到**导航器**中的传递**组件**：**混合**、缓冲区**闪光**、缓冲区输入、**剔除模式**、**深度输入**、**渲染状态**和**设置统一值**。命令组件在与刀路组件相同的级别创建，并自动添加到“命令”字段中。
12. 要为刀路分配缓冲区，请将**缓冲区**组件拖放到自定义材质中。然后在**缓冲区**字段中选择缓冲区。
13. 要将着色器添加到通道，请将**着色器**组件从组件拖放到**导航器**中的通道**组件**。着色器组件在与通道组件相同的级别创建，并自动添加到**着色器**字段中。
14. 在“导航”中选择着色器组件，以在“属性”的“源”字段中设置着色器文件的路径。



创建着色器文件

Qt Quick 3D 自定义材质参考中描述了可在自定义效果和材质中使用的着色器的要求集。

如果在着色器文件中使用自定义制服，则必须将它们指定为自定义效果或材质组件的 QML 属性。Qt Design Studio 根据属性值自动生成制服。

例如，以下代码片段显示了使用两个统一：and 的片段着色器代码。uTextureInUse 和 uInputTexture

```
out vec4 fragColor;

in vec3 pos;
in vec3 texCoord0;

void main() {

    vec4 textCol;
    if (uTextureInUse)
        textCol = texture( uInputTexture, texCoord0.xy );

    fragColor = vec4(pos.x * 0.02 * textCol.x, pos.y * 0.02 * textCol.y, pos.z * 0.02, 1.0);
}
```

DS Connection View - Qt Design Studio

| Connections Bindings Properties | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| + - | | | |
| Item | Property | Property Type | Property Value |
| CustomMaterial | uInputTexture | alias | textureInput2 |
| CustomMaterial | uTextureInUse | bool | true |

有关添加属性的详细信息，请参阅[指定自定义属性](#)。

< 自定义着色器

灯 >



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

为Qt做贡献
论坛
维基
下载
市场

© 2022 Qt公司

[反馈](#) [登录](#)