Unity中Shader类型：

Surface Shader：Surface Shader是一种高级的Shader类型，用于简化表面着色器的编写过程。它允许你以更高级的方式描述材质的外观，并自动生成顶点和片段着色器代码。

Vertex Shader：Vertex Shader（顶点着色器）是一种用于处理顶点数据的Shader类型。它可以对顶点的位置、法线、颜色等进行变换和处理。

Fragment Shader：Fragment Shader（片段着色器）是一种用于处理像素数据的Shader类型。它可以对像素的颜色、透明度、纹理采样等进行处理。

Compute Shader：Compute Shader（计算着色器）是一种用于进行通用计算的Shader类型。它可以在GPU上执行并行计算任务，用于实现各种计算密集型的算法和效果。

Image Effect Shader：Image Effect Shader（图像效果着色器）是一种用于实现屏幕后处理效果的Shader类型。它可以对渲染结果进行处理，例如模糊、扭曲、色彩调整等。

Unlit Shader：Unlit Shader（非光照着色器）是一种简单的Shader类型，用于实现不受光照影响的渲染效果。它通常用于实现简单的2D效果、UI元素或特殊的非真实感渲染效果。

一个最简单的顶点/片元着色器：

文本

描述已自动生成

电子设备的屏幕截图

描述已自动生成

图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成

这段代码的解释：



定义Shader的名称以及Inspector中的目录

SubShader和Pass中没有定义任何的渲染设置和标签设置，因此会使用默认的渲染设置和标签设置

图形用户界面, 文本

描述已自动生成

告诉Unity，vert函数包含顶点着色器，fragment函数包含片元着色器

文本

描述已自动生成

这是顶点着色器代码，逐顶点执行。Vert函数的输入v包含了这个顶点的位置，通过POSITION语义指定。SV\_POSITION也是语义，语义不可省略，语义告诉系统用户需要哪些输入值以及输出是什么，也就是限定输入和输出参数。例如此处POSITION告诉Unity把模型的顶点坐标填充到输入参数v中，SV\_POSITON语义告诉Unity顶点着色器的输出是裁剪空间中的顶点坐标。Unity\_MATRIX\_MVP是Unity内置的模型-观察-投影矩阵。这个函数返回点v的裁剪空间坐标。

文本

描述已自动生成

同理SV\_Target语义告诉渲染器把用户输出颜色存储到一个渲染目标中。此处是返回一个fixed4类型，表示一个颜色每个分量的范围都是[0,1]，[0,0,0]为黑[1,1,1]为白。

获得更多的模型数据，比如顶点着色器需要每个顶点的纹理坐标和法线方向，并用它去访问纹理和计算光照：

文本

描述已自动生成

在Pass语句块中声明一个结构体a2v（名字的含义是application to vertex，意为从应用阶段传递到顶点着色器中）。每帧Draw Call的时候Mesh Render组件把它负责渲染的模型数据(每个a2v)发生给Unity Shader

Ps：UnityObjectToClipPos 为新的语法，效果同书上对应代码

下面是一些Unity提供的常用的语义，由Mesh Render组件提供

文本

描述已自动生成

顶点着色器和片元着色器的通信：

定义了a2v结构体用于把应用阶段的模型数据发送给顶点着色器，那么顶点着色器也需要把这些从顶点着色器输出的数据发送给片元着色器

文本

描述已自动生成

屏幕上有字

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

形状, 圆圈

中度可信度描述已自动生成

添加属性：

属性并不影响Shader的实际效果，只是可以将数据放在Inspector上方便操作

文本

中度可信度描述已自动生成

黑色的钟表

中度可信度描述已自动生成

文本

描述已自动生成

Ps：ShaderLab中属性类型与CG中变量的类型之间的匹配关系

表格

描述已自动生成

图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成

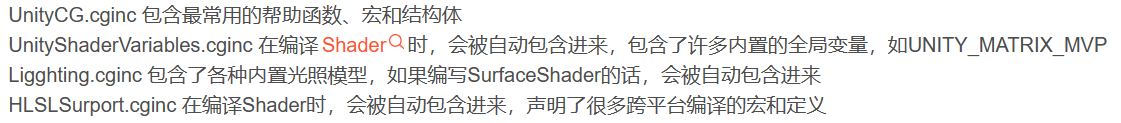
Unity提供了一些内置文件和变量以简化开发，这些文件以.cginc为后缀，路径是Unity安装路径下的Data中的CGIncludes文件夹，在编写Shader时可以使用#include指令把这些文件包含进来，就像C语言里面的#include一样。

例如：

图形用户界面, 文本, 应用程序, 聊天或短信

描述已自动生成

Unity中一些常用的include文件：



UnityCG.cginc中包含的一些常用的结构体：

文本

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

UnityCG.cginc的一些内置函数

文本

中度可信度描述已自动生成

UnityShader的一些内置变换矩阵

文本

描述已自动生成

Unity中内置的摄像机和屏幕参数

图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成