4.3.6 阴影过渡

还有一个问题，突然切断阴影最大距离处的阴影会显得很突兀，我们通过一种线性淡化的方式使阴影过渡变得柔和自然一些。阴影淡化应从阴影最大距离之前的一段距离开始，直到最大距离时阴影强度为0。我们使用下面的数学公式：



​公式中d是表面的深度，m是阴影最大距离，f是阴影过渡范围，指的是到达阴影最大距离之前的那一小段距离。公式的最终结果应限制在［0，1］之间，下面进行具体实现。

1. 在ShadowSettings脚本中添加一个字段表示阴影过渡距离，默认为0.1。因为这个过渡距离和阴影最大距离在上面的数学公式中有一个相除的计算，所以该值不能为0，我们限制一下该字段的最小值为0.001。

2. 在Shadows脚本中，定义一个阴影过渡距离着色器标识ID，代替原来的阴影最大距离标识ID。然后把阴影最大距离和阴影过渡距离的倒数传递给GPU，因为在着色器中乘法比除法效率更高。

3. 在Shadows文件的\_CustomShadows缓冲区中将阴影最大距离替换成新的字段。

4. 最后定义一个FadedShadowStrength方法来计算阴影过渡时的强度，通过套用上面的数学公式完成。在GetShadowData方法中调用该方法得到有线性过渡的阴影强度。