**静态模型的Lightmap与Vertex-Lighting的比较**

Posted on 2013年04月23日 by U3d / [Unity3D 基础教程](http://www.unitymanual.com/category/manual/unity3d-%e5%9f%ba%e7%a1%80%e6%95%99%e7%a8%8b)/被围观 139 次

静态模型的Lightmap（光照贴图）与Vertex-Lighting（顶点光照）比较。

通常有个误解就是，Vertex-Lighting是一种不费的静态模型打光手段，因此应该被作为提升地图运行效率和减少文件尺寸的手段。这种观点，在这两方面其实都有问题。

Lightmap使用平展开的一套UV，如同普通皮肤贴图所需的。Lightmap的贴图大小可以灵活设置，比如64x64。这种方式提供了每像素的光照数据。

Vertex-Lighting使用的数据结构，包含每个顶点所受光照的亮度和色彩信息。该数据结构消耗特定量的内存，这个量是由模型的顶点数量决定的，不能随意改变。

在多数情况下，静态模型应该设成使用Lightmap，因为这可以产生最好的视觉效果，最好的运行效率，而且比Vertex-Lighting消耗更少的内存

Lightmap和Vertex-Lighting相比较，具有如下优点：

Lightmap可以减少CPU和GPU的占用；

Lightmap让CPU需要计算的光照和物体间的互动更少；

Lightmap不需要在GPU的多重pass中被渲染；

Lightmap pass被整合进Emissive（自发光）pass中，因此可以缩短渲染时间；

Lightmap可以表现交错覆盖于静态模型三角面上的复杂的每像素光照，然而Vertex-Lighting只能表现顶点到顶点之间线形的渐变；

使用Lightmap的静态模型，可以通过优化使用更少的三角形，获得额外的效率提升。为使用Vertex-Lighting而制作的模型，通常需要较高的细分度，获得更多的顶点来改善顶点之间的光照过渡，然而这种做法的副作用是提升了模型的三角形数量并影响运行效率；

静态模型上的Lightmap可以设置为使用很小的分辨率，比如16x16或32x32，来减少内存开支。这对于远离游戏中心区域的静态模型来说，非常有 用，这同样也适合受光很均匀的模型。Vertex-Lighting就不具有这种优化的便利，它总是消耗同样数量的内存来存放模型全部顶点的数据结构；

Lightmap可以通过调整UV的布局，来进行优化以提供尽可能好的光照质量。比如，有一个球形岩石，可以将它的底部的三角形的UV尺寸做得很小，从而 让这部分在整个Lightmap的UV上面只占据很小一块，这样，对于顶部和侧面来说，就获得了更大的贴图面积于是有更精细的光照效果。Vertex- Lighting的精度总是对应于顶点数，而效果又受模型实际大小的影响（就是说缩小了看还可以的模型，放大比如一百倍，由于顶点不能改变，所以效果也变 糙一百倍，而Lightmap因为可以灵活设置精度不存在这个问题），并且不能被优化；

如果静态模型的三角形和顶点数量很少的话，那使用Vertex-Lighting可能会比使用Lightmap占用更少的内存，然而，使用Lightmap绝对是看起来更好的，效率也更高的。使用Lightmap让LD可以优化光照的质量和内存的占用。

所以Lightmap显然是比Vertex-Lighting更好的选择。