# 8.9 对纹理进行变换

如前所述，纹理坐标表示纹理平面上的2D点。因此，我们可以像使用其他坐标一样，对纹理坐标进行平移、旋转和缩放。下面是一些会对纹理进行变换的例子：

1．沿着墙体拉伸一幅砖块纹理。该墙体顶点的纹理坐标在[0,1]区间内。我们将每个纹理坐标乘以4，使区间扩大为[0,4]，让纹理在墙体上重复4×4次。

2．在一片晴朗的蓝天上（即，在一个天空球上）拉伸一幅白云纹理。通过一个时间函数控制纹理坐标的平移，形成白云在天上飘动的效果。

3．当实现粒子效果时，有时需要对纹理坐标进行旋转；例如，随着时间的推移旋转一幅火球纹理。

纹理坐标变换与普通坐标变换的实现方式相同。我们指定一个变换矩阵，将纹理坐标向量与该矩阵相乘。例如：

// 常量缓冲变量

float4x4 gTexMtx;

// 位于shader程序中的代码

vOut.texC = mul(float4(vIn.texC, 0.0f, 1.0f),gTexMtx);

注意，由于我们使用的是2D纹理坐标，所以只需要对前两个坐标进行变换。例如，当纹理矩阵对*z*坐标进行平移时，它不会对纹理坐标产生任何影响。