

色差效果(Chromatic Abberation)

计算机图形学

一. 效果综述和实现方案



二. Unity代码解读

```
float2 coords = 2.0 * uv - 1.0; //屏幕空间坐标
float2 end = uv - coords * dot(coords, coords) * _ChromaticAberration_Amount; //稍微靠近中心的偏移点

float2 diff = end - uv; //总偏移量
int samples = clamp(int(length(_MainTex_TexelSize.zw * diff / 2.0)), 3, 16); //采样次数
float2 delta = diff / samples; //每次采样步长
float2 pos = uv; //采样起点
half3 sum = (0.0).xxx, filterSum = (0.0).xxx;

for (int i = 0; i < samples; i++)
```

```

{
    half t = (i + 0.5) / samples;
    half3 s = tex2Dlod(_MainTex, float4(pos, 0, 0)).rgb;
    //过滤贴图采样
    half3 filter = tex2Dlod(_ChromaticAberration_Spectrum,
float4(t, 0, 0, 0)).rgb;

    sum += s * filter;
    filterSum += filter;
    pos += delta;
}
color = sum / filterSum;

```

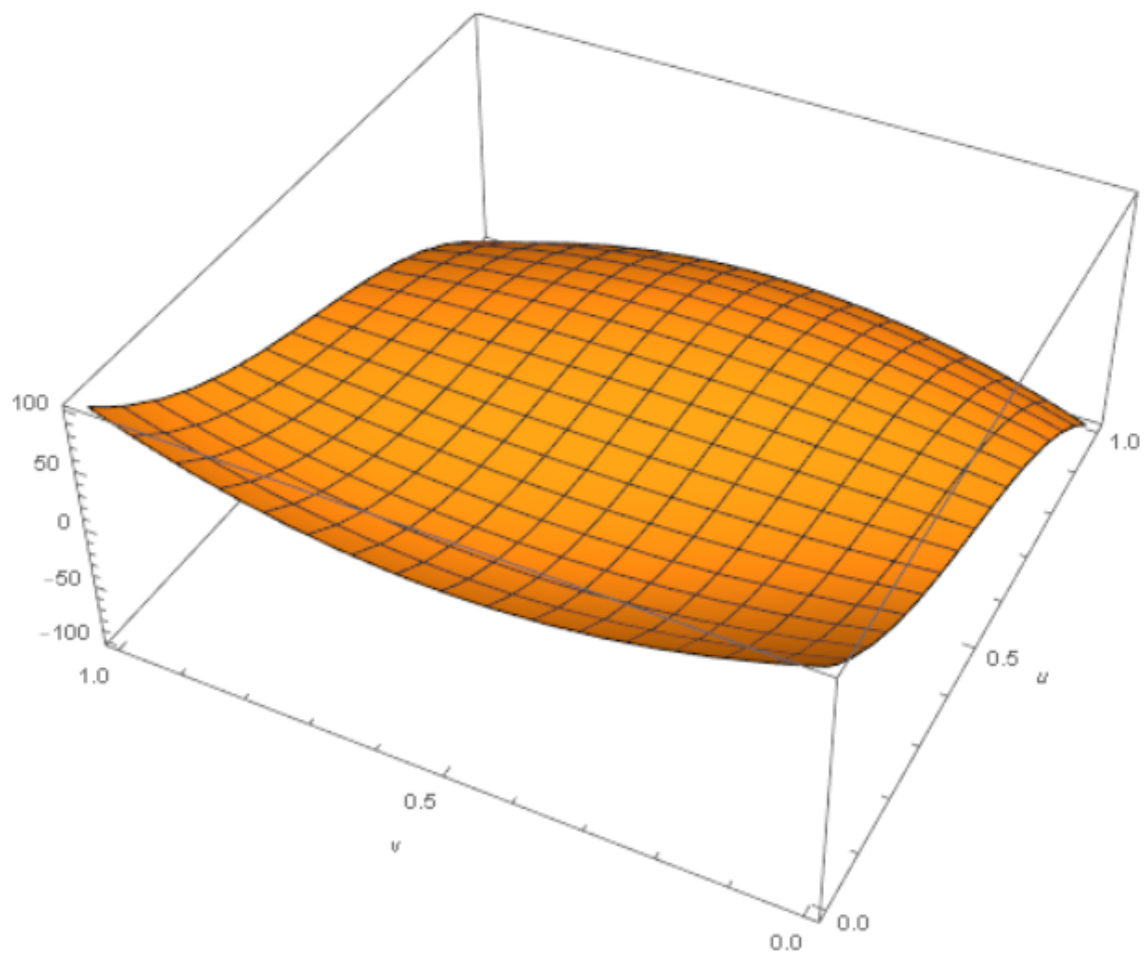
代码中:

```

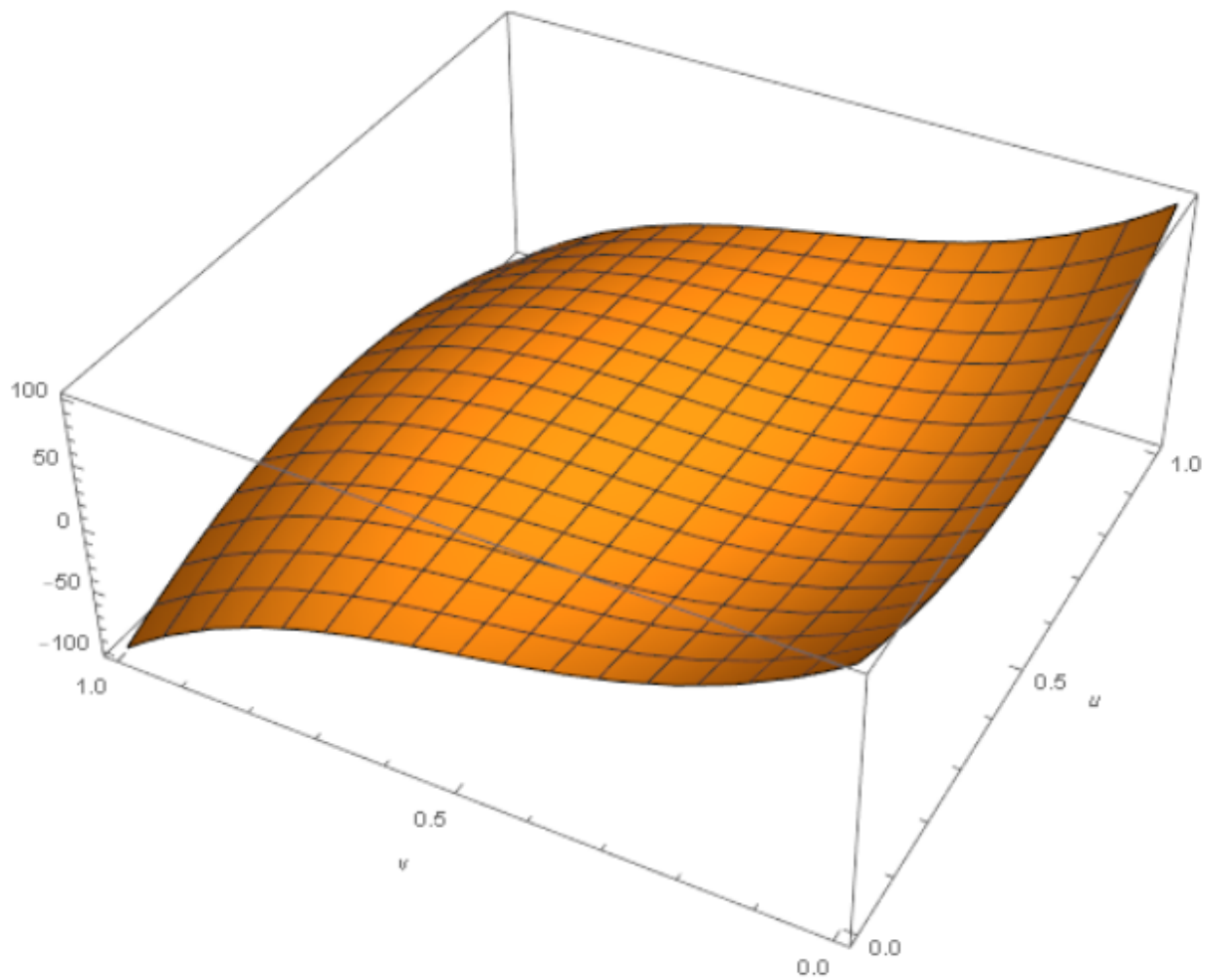
float2 coords = 2.0 * uv - 1.0; //屏幕空间坐标
float2 end = uv - coords * dot(coords, coords) * _ChromaticAberration_Amount; //稍微靠近中心的偏移点
float2 diff = end - uv; //总偏移量

```

这里用来计算当前像素点应当向哪个方向采样多远的距离，这个乍看起来是个瞎写的函数，输入的是uv，输出的是个2D偏移量diff，不过可以根据函数图像判断这个函数的性质。



这张图的纵方向是diff的x分量。在u接近0的时候比较高，是个正数，u接近1的时候比较低，是个负数。因此它表示的是，像素在靠近左边缘的时候，是向u的正方向一定范围内进行采样，在靠近有币安元的时候，是向u的负方向一定范围内进行采样。
同样的，



Diff的y分量图像如上图，表示的是像素在靠近屏幕上边缘时，向下采样，以及靠近下边缘时向上采样。