# Creator3D:基础3\_一起学shader\_波浪小球

# 前言

在基础1和基础2中，简单做了一下入门，今天就来个实践，3D的波浪小球，

---

# 效果展示

![](https://gitee.com/carlosyzy/Creator3D\_Mesh\_Basics/raw/master/file/base3\_1.gif)

----

# 正文

# 1.文档资料

[YAML 101](https://docs.cocos.com/creator3d/manual/zh/material-system/yaml-101.html)

[Effect 语法](https://docs.cocos.com/creator3d/manual/zh/material-system/effect-syntax.html)

[Pass 可选配置参数](https://docs.cocos.com/creator3d/manual/zh/material-system/pass-parameter-list.html)

[常用 shader 内置 Uniform](https://docs.cocos.com/creator3d/manual/zh/material-system/builtin-shader-uniforms.html)

文档是必须要读的，哪怕你是和我一下的小白，第一次不要求看懂，但是最好过一遍，有个印象，方便后边回过头来查找

# 2.实现

先给大家上代码：

```

CCEffect %{

techniques:

- name: opaque

passes:

- vert: general-vs:vert # builtin header

frag: unlit-fs:frag

}%

//第一个shader 正常渲染

CCProgram unlit-fs %{

precision highp float;

#include <cc-global>

#include <output>

#include <cc-local-batch>

in vec3 v\_position;

vec4 frag () {

vec4 color = vec4(0.0,0.6,1.0,1.0);

//顶点坐标，法线坐标都是基于世界坐标系的

if(v\_position.y+sin((v\_position.x+cc\_time.x)\*7.0)/40.0> 0.0){

color = vec4(1.0,1.1,1.0,0.0);

}

return CCFragOutput(color);

}

}%

```

in vec3 v\_position; 新的代码出现，那就大概解释一下

首先大家可以先了解一下in和out的，in表示传入，out表示传出。

在这里是将模型顶点的世界坐标传了进来，从哪里传进来的呢，答案是顶点着色器（vert: general-vs:vert），在这里咱们没有自定义顶点着色器，用的是引擎自带的默认的。

给大家看一下默认顶点着色器的代码：

```

precision highp float;

#include <input-standard>

#include <cc-global>

#include <cc-local-batch>

in vec3 a\_color;

in vec2 a\_texCoord;

#if HAS\_SECOND\_UV

in vec2 a\_texCoord1;

#endif

out vec3 v\_position;

out vec3 v\_normal;

out vec3 v\_tangent;

out vec3 v\_bitangent;

out vec2 v\_uv;

out vec2 v\_uv1;

out vec3 v\_color;

vec4 vert () {

StandardVertInput In;

CCVertInput(In);

mat4 matWorld, matWorldIT;

CCGetWorldMatrixFull(matWorld, matWorldIT);

v\_position = (matWorld \* In.position).xyz;

v\_normal = normalize((matWorldIT \* vec4(In.normal, 0.0)).xyz);

v\_tangent = normalize((matWorld \* vec4(In.tangent.xyz, 0.0)).xyz);

v\_bitangent = cross(v\_normal, v\_tangent) \* In.tangent.w; // note the cross order

v\_uv = a\_texCoord;

#if HAS\_SECOND\_UV

v\_uv1 = a\_texCoord1;

#endif

v\_color = a\_color;

return cc\_matProj \* (cc\_matView \* matWorld) \* In.position;

}

```

因为现在没有说到顶点着色器，所以就不做详细的说明，大家只要知道片元着色器中的in和顶点着色器中的out是对应的。

```

vec4 color = vec4(0.0,0.6,1.0,1.0); 初始化颜色 蓝色

//顶点的y轴坐标+正弦值（顶点的x坐标+shader运行时间）

//shader运行时间保证同一坐标正弦值是变化的，

//7.0是一个波浪波动速度缩放值，可以手动调整

//40 是波浪高度的缩放值，因为球的大小为vec3(1.0,1.0,1.0,),sin介于-1到1直接，

if(v\_position.y+sin((v\_position.x+cc\_time.x)\*7.0)/40.0> 0.0){

color = vec4(1.0,1.1,1.0,0.0);

return CCFragOutput(color);

}

```

# 3.总结

看着上边的这个波浪小球，大家感觉他像不像一个装了一半水的小球，或者如果让他的高度随时间变化，是不是像一个球形的加载进度显示。

# 4.地址

- gitee：https://gitee.com/carlosyzy/Creator3D\_Mesh\_Basics

- 微信公众号：搬砖小菜鸟

![](https://gitee.com/carlosyzy/cocos\_creator\_physical\_cutting/raw/master/file/4.png)

# 5.推荐

推荐一款比较好玩的游戏

![](https://gitee.com/carlosyzy/Creator3D\_Mesh\_Basics/raw/master/file/fruit.jpg)