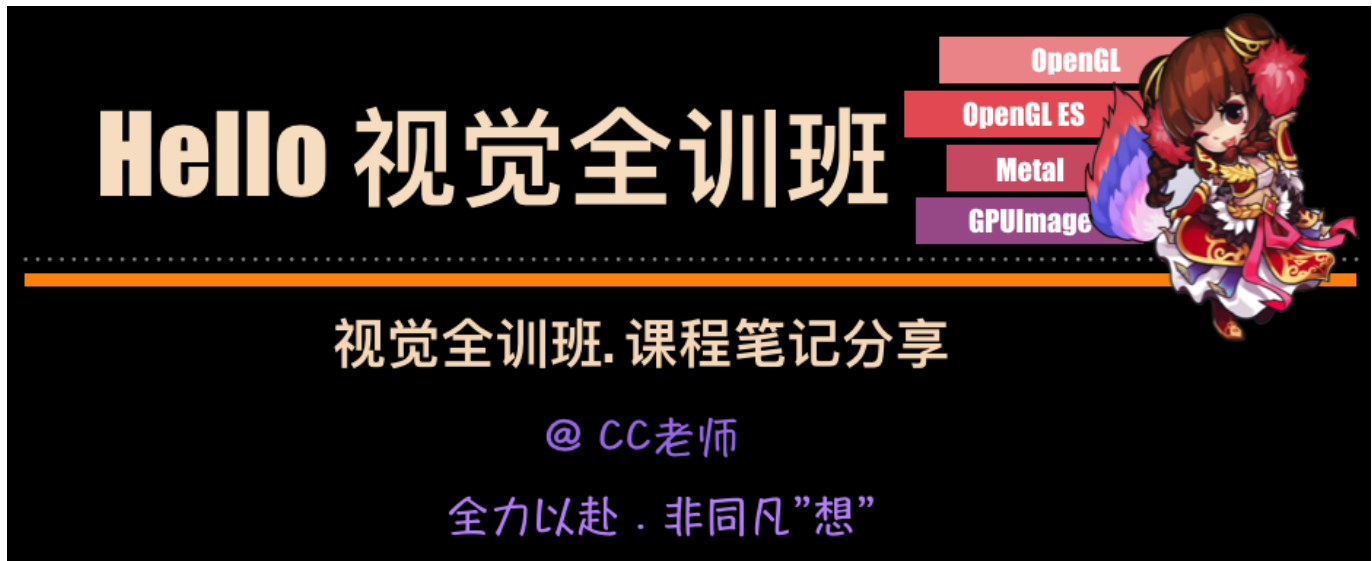


# 003--视觉班第3次课程[OpenGL专题]



## 一. 视觉班课程安排:

- 课程日期: 2020 年 7 月 6 日 周一 第 3 次课程 (共 21 次课程)
- 授课老师: CC 老师 (QQ: 1323177506)
- 研发老师: CC 老师
- 班主任老师:
  - 大大老师 (QQ: 188706023)
  - 朵朵老师 (QQ: 1550934962)
  - 婷婷老师 (QQ: 3470520842)
- 课程时长: 2小时
- 课程时间安排:
  - 上课: 20:00 – 21:00
  - 休息: 21:00 – 21:10
  - 上课: 21:10 – 22:00
- 课程内容:
  - 理解离屏渲染的触发原因
  - 了解OpenGL 渲染架构图;
  - 理解OpenGL 数据传递的3种方式;
  - 了解OpenGL 固定管线下的常见的存储着色器类型以及使用;
  - 正投影/透视投影的区别以及应用场景;
  - OpenGL 常见的图元;
  - 案例001--OpenGL图元\_点/线/线段/线环/金字塔/六边形/圆柱
- 课程作业:

- 将离屏渲染问题的理解写在自己的博客上
- 将OpenGL 渲染架构图分析 以及 OpenGL 数据传递的3种方式记录在自己的技术博客上;
- 完成今晚课堂案例的理解;

## 二. 课程内容安排

### 2.1 优秀作业点评

### 2.2 课程回顾

#### 2.2 1 关于图像撕裂

**撕裂发生的前提:** CPU 以及 GPU 的计算能力跟不上你的现在帧率(60FPS). 此时才会有可能发生撕裂.

一般出现在低端设备. 加载一个高FPS的视频/游戏场景.在iOS设备上并不常见; 或者非常低端的iOS设备上,加载一个APP界面上出现非常高频的动效以及图层复杂度高且涵盖了动效效果;

所以苹果采用的是: **双缓存+垂直同步信号**

问题: 在你的APP 界面上加载一个普通的UIImageView 会出现撕裂或掉帧吗?

问题: 掉帧是由于什么产生的?

问题: iOS设备上,你有很大的可能性看到撕裂吗?

### 2.3 课程笔记

#### 2.3.1 离屏渲染触发的原理

app进行额外的渲染和合并-> offscreen Buffer 组合. -> FrameBuffer -> 屏幕;

(离屏渲染-> 额外的存储空间/offscreen Buffer->FrameBuffer ) offscreenBuffer 空间->有没有限制-> 屏幕像素点2.5倍

容易掉帧 -> 性能问题

离屏渲染会性能问题->

1. 特殊效果 需要使用额外的offscreen Buffer 保存中间状态,不得不使用离屏渲染 -> 系统自动触发. 圆角,阴影;
2. 效率的优势: 既然效果会多次屏幕-> 提前渲染 offscreenBuffer -> 复用目的

不开启离屏渲染, 绘制逻辑;

帧缓存区(双缓存区)->屏幕

### 2.3.2 OpenGL 渲染架构

顶点数据  $x, y, z, w$

投影矩阵, 模型矩阵

纹理坐标(图片映射坐标) -> 顶点着色器 -> 桥接给片元着色器

uniform -> 统一批次 (变换矩阵 通道, 颜色值) ->

纹理数据

顶点着色器 -> attri

### 2.3.3 正投影与透视投影AP

正投影 -> 显示2D 图形(一样大)

透视投影 -> 3D 图形(远小近大)

### 2.3.4 固定管线下 -> 8种存储着色器

不要记~~ 固定着色器 -> 顶点/片元着色器

UserStockShader

平面着色器

场景 -> 光照

### 2.3.5 着色器的初始化

### 2.3.6 着色器的使用

固定着色器(平面着色器) -> 顶点着色器/片元着色器 -> 有?

### 2.3.7 OpenGL 常见图元连接方式

### 2.3.8 案例解析

