

# iOS游戏开发对比

	metal	metalKit	OpenGL ES 2.0	OpenGL ES 3.0	SpriteKit	Unity	SceneKit
机型	64位	64位	32位	64位	32位	iOS/Android	32位
系统	iOS 8 + A7	iOS 9 + A7	iOS8	iOS8	iOS7	依赖unity版本	iOS8
模型	3D	3D	3D	3D	2D	3D	3D
语言	OC/Swift	OC/Swift	C	C	OC/Swift	C#	OC/Swift
空工程包大小	0M	0M	0M	0M	0M	28.2M	0M
上手程度	较难	较难	难	难	简单	难	一般
是否是底层语言	是	是	是	是	否	否	否

- iPhone 5、iPhone 5c、iPad 4都是32位机器。
- iOS11之后不再支持32位机器, iPhone5S和ipad air、 A7处理器之后都64位，以前的机器、处理器是32位。
- iPhone5S和ipad air之后的机型都是64位，以前的版本都是32位的老机型。

## OpenGL ES：

- OpenGL ES2.0发布于2004年
- OpenGL ES3.0发布于2008年
- WWDC 2018, apple已宣布在iOS12之后,iOS/ Mac OS系统将弃用OpenGL/CL, 目前在iOS13API中, GLKit和OpenGL ES 都被标记为Deprecated。
- 现代GPU的渲染管线已经更新迭代,发生变化, 古老的OpenGL ES2.0已经无法使用现代图形技术的发展, 不支持多线程操作,不支持异步处理, OpenGL本身设计存在的问题已经影响了GPU真正的性

能发挥. 为此Apple设计Metal。

## Metal:

苹果为了苹果机器而创建,基于Foundation,使用GCD在CPU和GPU之间保持同步,它是更先进的GPU管道抽象,而OpenGL ES只能自己手动重写,比较考验开发实力,想要充分发挥硬件性能的开发来说,选择官方的Metal可以进行更快的并行计算,得到优势。

### Metal主要优化:

- 最小化GPU工作时CPU的消耗,与OpenGL ES相比,显著降低了消耗. OpenGL在创建缓冲区还是纹理,它都会复制一份以防止GPU在使用它们的时候被意外访问,这样的复制操作,是非常耗时的. 而Metal并不复制资源。
- Metal另一个显著优势:预估GPU状态来避免多余的验证和编译,通常在OpenGL中,需要一次设置GPU的状态,在每个绘制指令draw call之前需要验证新的状态.而Metal选择了另外一种方法,渲染路径对象可以被多个不同资源共同使用,一个渲染路径无需更进一步的验证,使API的消耗降到最低,从而增加每帧的绘制指令的数量。
- Metal为了速度在安全性做出的妥协,导致在开发过程中出了问题可能是完全随机的效果,例如闪屏和崩溃等,而OpenGL ES则通常是黑屏。

## SpriteKit:

- 是苹果在 2013 年推出来的 2D 游戏开发框架,它最初的设计很多来自 Cocos2D-iPhone 项目,特别是 API 方面,几乎和 Cocos2D-iPhone 没有差别,所以Cocos2D 用户可以用很小的成本转到 SpriteKit 上面来。
- 已有的 SpriteKit 游戏跑在 iOS 9 上面,不需要做任何修改即可享受 Metal 带来的性能提升。如果你的设备支持 Metal, 那么它就会使用 Metal, 反之则切换到 OpenGL ES。

## SceneKit:

- 和SpriteKit一样建立在OpenGL/Metal的基础上,cocoa下的3D渲染框架, 组件几乎都是面向对象, 可以用熟悉的iOS开发语言编写

## unity:

- 优势是跨平台
- 安装包比较大, 一个空工程打包到appstore 安装大小为28.2MB, 实际下载大小为17.3MB

Origin Link: [https://wepie.yuque.com/tcsdzz/ios\\_team/ankspf](https://wepie.yuque.com/tcsdzz/ios_team/ankspf)