

选型问题

微信小游戏开发工具选型

实现功能

微信授权登录

微信群或聊天发送邀请

微信支付

游戏主体（游戏场景界面，游戏规则实现）

可行方案

（几张找到的github里文档有的就不放了）

| 手机Qzone | | |
|-------------|----|-----|
| cocos2d-js | 20 | 30% |
| egret | 0 | 0% |
| DOM | 32 | 48% |
| createjs | 5 | 8% |
| lufylegend | 2 | 3% |
| proprietary | 5 | 8% |
| quarkjs | 1 | 2% |
| teajs | 1 | 2% |

选择H5游戏引擎的思考维度

- 1、开发语言的支持
- 2、2D、3D、VR的支持
- 3、性能
- 4、引擎的应用广度
- 5、设计理念
- 6、工作流支持力度
- 7、商业化成熟案例
- 8、学习资源与技术支持能力

首先，我们要知道，当前主流的游戏引擎有哪些。由于H5引擎有很多，笔者在这里进行了精心的筛选，过滤掉不支持webGL的引擎，以及封装了第三方渲染内核的JS框架，和不能直接在浏览器中运行的JS引擎。

为什么要过滤掉这几种呢，首先，没有自己的渲染内核，仅仅是基于第三方的内核作的API封装，笔者很担心可持续的性能优化和维护能力。另外，不能在浏览器中直接运行的JS引擎，将限制H5游戏跨平台的交互能力。还有，笔者非常看好webGL模式，认为webGL模式才是H5引擎的未来。原因有几点：

第一、性能，webGL模式远超Canvas数倍。DOM模式就不适合用于真正的游戏开发，更不用提。

第二、3D方向，webGL模式理论上可以制作2D和3D游戏，Canvas和DOM模式下只能制作2D游戏。

第三、普及率，webGL的普及率已经非常高了，尤其是支持webGL的腾讯TBS-Blink内核已在4月19日发布，并逐步在微信、QQ空间、QQ浏览器、手机QQ等APP中采用静默安装方式全面升级。这个普及率在国内带来的影响巨大

1、选择H5游戏开发语言

拥有广泛开发者的H5游戏开发语言共有三种，分别为Flash AS3、TypeScript、JavaScript。其中Flash AS3、TypeScript均属于面向对象的高级脚本语言，通过编译器将原项目代码编译成JavaScript代码文件运行于浏览器之中，面向对象的高级语言无论是项目开发管理，还是项目开发的工具环境的成熟度都明显优于JavaScript脚本语言，尤其是中大型项目方面，AS3等高级语言的效率会更高。

从上图看出，支持JavaScript语言的引擎更多，由于AS3语言的编译器为Layabox引擎推出的，因此采用AS3作为开发语言的仅有Layabox引擎。笔者建议在开发中大型游戏项目的时候，采用TypeScript或者是Flash AS3语言进行开发。如果是小型游戏，任选其一即可。

2、引擎的未来延续能力

选择一个引擎，并不是简单的认为，满足眼前够用就可以了，引擎的未来延续能力也是很重要的，这个项目是2D，下个项目想开发3D，如果引擎不支持怎么办？去换个引擎？如果VR的机会来了，再想发布VR版本，这个引擎不支持，需要重新开发吗？等等问题，作为开发者尽可能要提前想好。

通过上图，可以看出，即便是在支持webGL的H5引擎里，有只面向2D游戏的，也有只面向3D游戏的，同时支持2D、3D、VR的H5引擎，从目前看只有Layabox与Egret引擎。

3、性能是核心需求

性能是H5游戏面临的核心门槛，也是很多H5游戏不被专业玩家认可的重要原因之一。游戏卡顿，不流畅，这样的产品体验很难在激烈竞争中生存下来。

H5产业早期的普及阶段即将过去，游戏品质在迅速提高，品质中包括精细的美术和炫酷的动画等。在复杂的游戏项目面前，上述种种元素，其流畅体验度对游戏引擎是极大的考验。所以选择性能优秀的引擎是保证品质的最重要基础，一定要谨慎。

在游戏项目开发开始时，一定要先对复杂的模块做DEMO测试，特别是带背景滚动的游戏。比如横屏卷轴游戏，对帧数稳定性要求极高，如果满足不了性能上的需求，可能会带来眩晕、眼花、疲倦等不良体验。

在webGL的2D渲染性能方面，pixon.js的性能处于当前的顶级。在webGL的3D渲染性能方面，Three.js非常优秀。在runtime方面Cocos2d-js也有着原生级的表现，经过对比，笔者认为Layabox性能的综合实力最强，在各个渲染领域都保持在HTML5引擎的顶级水平。当然，上图仅作为参考，对于任何号称某个引擎性能最牛的论调，一定要亲自进行性能DEMO的测试对比，而不要轻易采信。

由于性能是游戏最核心的需求，笔者这里再多说一句，大型项目在系统复杂度、UI复杂度、动画显示数量和种类等方面与小型游戏项目完全不在一个量级。会涉及到比小游戏更复杂的性能优化、内存管理、资源管理等需求，如果选择了小马拉大车的低性能引擎，项目夭折可能性非常大，除非最后项目开发者花大量时间自己优化引擎。所以性能差一点，就会导致结果差很多，不可主观想象。

4、与引擎的应用广度

随着H5游戏品质提升，在其他领域也具备一定的竞争力和价值，一次开发可发行各个领域版本，已成为日渐明确的需求，这里面包括发行原生APP手游和PC的flash页游需求，大统一的引擎时代即将来领。目前最火爆的H5游戏《传奇世界H5》据说有40%的收入来自PC网页。

发布PC页游时，由于PC浏览器目前对HTML5兼容性不足70%，用户损耗很大，页游联运平台可能会拒绝或放量很少，只有采用能同时发布Flash版本的引擎，才能解决这个问题。

5、设计理念与定位

设计理念是个比较大的话题，也是个很重要的引擎选择因素，比如引擎是要专注移动端，还是要面向全平台多端游戏市场。是注重性能，还是注重工具链等等。深入了解不同引擎的理念与定位，才能更好的与游戏产品进行结合。

上图内容仅作参考，详情建议去各引擎官网深入了解。

6、工作流支持力度

作为商业级开源引擎，工具链的提供与支持也是一种选择考量要素，比如UI编辑器、粒子编辑器、骨骼编辑器、场景编辑器等等，如果引擎方直接提供或支持，那么将会较大的提升研发效率。本文中提到的7个引擎，只有Egret、Layabox、Cocos2d-JS这三个引擎，在工具链方面提供足够全面的支撑。

7、是否有成熟的商业案例

怎么证明引擎是成熟的？一定要有成熟的商业案例，一般引擎的官网上都会有游戏案例介绍，我们在选择引擎之前要进行深入体验，包括：商业案例的数量、商业案例的种类、稳定性、流畅度（要在低端机里体验）、项目复杂度、项目相似度等。如果有一些大型成功案例背书会相对安全可靠些。从目前的行业案例来看，Layabox引擎的MMORPG《醉西游》、重度动作游戏《猎刃2》、大型模拟经营游戏《梦幻家园》等无疑是H5引擎技术的最高水准代表作。但是从卡牌、挂机等类型的付费游戏总体数量来看，Egret引擎明显占优，充分说明该引擎的市场宣传力度更胜一筹。

8、学习资源与技术支持能力

能提供什么样的学习资源，以及技术支持，对于开发者也是重要因素，如果你是技术大牛，只想使用轻量的第三方渲染内核。那么2D游戏，pixi.js无疑是首选。3D游戏，笔者推荐Three.js。但是这两种引擎的学习资料都比较稀少。笔者认为学习资料的完善，以及在学习过程中的技术支持力度，将会很大的帮助你解决引擎使用中的问题。所以，API完善，DEMO完善，文档完善，社区的响应速度，交流氛围，以及QQ技术支持等，都可以作为你选择引擎的因素考量之一。

9、页游移植产品的引擎选择

目前像《醉西游》等优秀H5产品是Flash页游或手游移植而成，移植类的产品在选用引擎时要注意，代码是否可以直接移植？如果可以，那将节省大量的开发成本。比如Flash AS3开发的2D或3D页游或手游，可以把逻辑与算法代码直接拷贝移植到Layabox引擎项目中，开发速度提高数倍。

写在最后：最后提醒一下，千万不要相信某些引擎的单方宣传，一定要花一点时间去研究实践，亲自制作DEMO去作一作对比，动手体验到的才是真理。

针对DEMO测试笔者有几点建议：

- 1、采用一个复杂的UI，特别是复杂列表，比如说没有分页的背包列表，背包里放上不同的道具图片，测试滑动时的流畅度，这块比较考验性能，元素越复杂，数据越多，尤其能对比出来性能上的差异。

- 2、包含最复杂战斗部分，不要写战斗逻辑代码，不然会花的时间太长，只需要把战斗相关的动画和复杂的元素放在场景中模拟即可，因为H5游戏性能瓶颈通常在于画面的显示。

- 3、测试主要目的是看项目在引擎中性能，这是最至关重要的，所以，硬件上，我们要选择低端安卓手机（比如红米）进行测试。软件环境建议使用微信环境测试，首先，因为微信公众号是H5的主要渠道之一，其次，微信当前的H5性能低于chrome浏览器，在恶劣的环境下更能测试引擎的优劣。

选型问题

服务器端框架：游戏实现联机对战

实现功能

联机对战（随机匹配，建立房间, 3V3）

胜率排行榜

用户持有道具数量

用户生命值

可行方案

<https://github.com/hstcsolor/awesome-gameserver-cn>