

题目：手机游戏后期优化美术资源管理系统的设计与实现

学院：\_\_\_\_\_专业：\_\_\_\_\_学生姓名：\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_

### 项目概述：

项目与实习的关联：本人在北京掌趣科技股份有限公司的无心法师项目组 and 刺客信条项目组负责客户端工作，主要工作内容为，使用 UNITY 游戏引擎，C# 以及 LUA 语言开发脚本进行 UI 界面的搭建，UI 功能实现，与基于 protocol buffer 协议的服务器进行交互。题目来源于游戏后期优化过程中，UI 使用的美术资源格式大小不统一，为了提高游戏适应性和性能，必须对 UI 资源进行审查和修改，

## 一. 选题背景

### 1. 国内手机游戏发展现状：

中国有着近 3 亿的手机用户，即使只有 10% 的用户，每月只下载一款游戏，也足以使其形成一个规模庞大的产业。但是目前仅有不足 1% 的用户下载过手机游戏，这使得这块被无数人看好的市场并没有达到和人们预期相吻合的水平。人们似乎更容易接受移动其他的增值业务（比如短信、彩铃业务等），而对手机游戏的认知度却相当低。

有从业人员认为，我国的手机网络游戏正在经历一个付费模式的转变，今后会像现在的大部分 PC 网游一样，仅在游戏过程中享受高级服务时才需要付费。这样的模式对游戏提供商和平台推广商来说是一个共赢与合作的新模式。但这样的商业模式仍处在摸索之中。在日本，游戏企业在开发新的游戏前会做深入的市场调研，进行出色的策划，再研究开发出一款精美的游戏，进行包装和大幅度宣传后，投入运营，在运营过程中充分发掘游戏的价值、延长游戏的生命周期、带来长远的利润。在运营过程中，通常采用一开始免费试玩，用户满意后才会付费继续进行游戏的模式，收费方式一般采取包月或一次性支付，收费说明清晰，没有隐形费用。

当然，未来我国手机游戏市场的增值空间巨大，其盈利模式也会多样化，而并非仅“游戏免费、高级服务收费”一条路可走。还有，手机网上费用仍较高，客户承受能力有限，用户付费意愿不高，制约着手机游戏产业发展。<sup>[1]</sup>

### 2. 手机游戏现存问题

(1) 手机游戏市场潜力大，投入资金少，吸引了很多市场进入者，但中小 SP 在激烈的竞争中生存问题是需要考虑的主要问题。

(2) 追求低成本和短期利益，现游戏产品的质量粗糙

现开发手机游戏产品的投入和成本相对少，进入该市场的 SP 较多。但多数 SP 由于受技术、成本投入等因素的影响，产品设计从游戏方案过程设计到任务设计均有欠缺，

游戏质量粗糙，在产品品质上下工夫相对较少。

（3）手机游戏产品的生命周期通常在3个月左右，所以如何了解用户需求，开发出受用户欢迎的产品很重要，但同时如何保持游戏产品的粘性，持续保有用户成为更为迫切的问题。

（4）手机游戏的同质化也越来越严重，创新力不足

## 二. 选题意义

随着高新科学技术的不断发展,手机游戏性能的优化得到了进一步的提升。如何减少手机内过多的冗余数据、在延时效应上进行逐步的改善、使整体的运行效率进一步提升已经成为提升手机游戏性能的关键所在 [2]。由上述分析手机游戏现存问题可以看出,当今手机游戏市场现开发手机游戏产品的投入和成本相对少,产品设计从游戏方案过程设计到任务设计均有欠缺,游戏质量粗糙,在产品品质上下工夫相对较少。手机游戏制作过程中得优化环节就显得至关重要,合理高效得优化手机游戏,可以给游戏项目带来质量上的大幅提升,使手机游戏适应性更强,在不同的设备上可以表现出更好的预期效果。

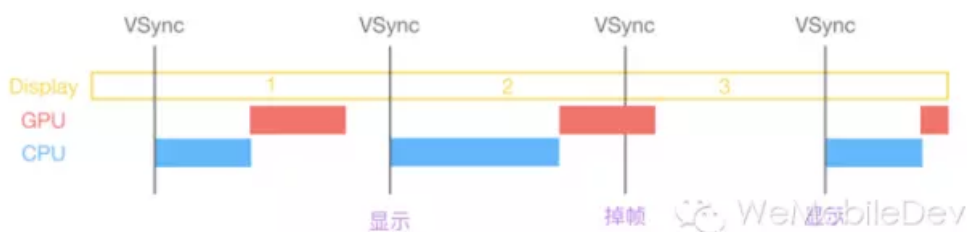
## 三. 重点与难点工作

1. 对与不同的硬件设施,优化标准的建立。
2. 所审查的资源游戏资源格式不统一的问题。
3. 如何寻求最高效率的检索方式
4. 静态查询修改存在一定的弊端,自动修改功能有可能过度降低游戏品质。
5. 验证设计方案的设计
6. 达到后期审查的最优化

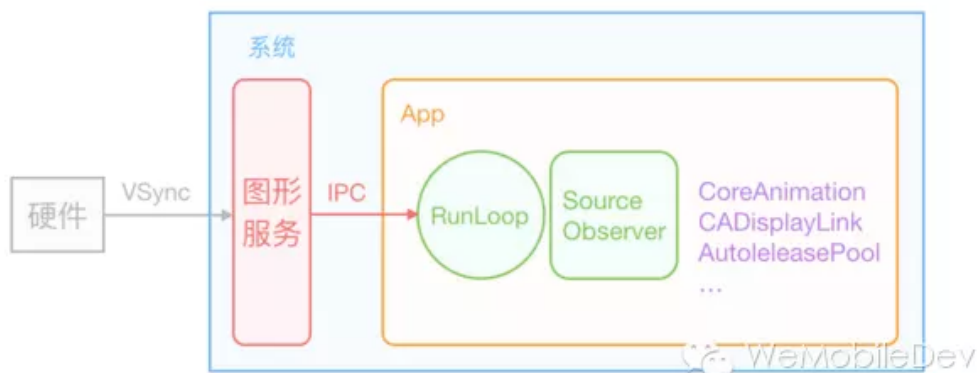
设计方案：

## 一. 理论基础

通常来说，计算机系统中 CPU、GPU、显示器是以上面这种方式协同工作的。CPU 计算好显示内容提交到 GPU，GPU 渲染完成后将渲染结果放入帧缓冲区，随后视频控制器会按照 VSync 信号如下图所示，逐行读取帧缓冲区的数据，经过可能的数模转换传递给显示器显示。



在 VSync 信号到来后，系统图形服务会通过 CADisplayLink 等机制通知 App，App 主线程开始在 CPU 中计算显示内容，比如视图的创建、布局计算、图片解码、文本绘制等。随后 CPU 会将计算好的内容提交到 GPU 去，由 GPU 进行变换、合成、渲染。随后 GPU 会把渲染结果提交到帧缓冲区去，等待下一次 VSync 信号到来时显示到屏幕上。由于垂直同步的机制，如果在一个 VSync 时间内，CPU 或者 GPU 没有完成内容提交，则那一帧就会被丢弃，等待下一次机会再显示，而这时显示屏会保留之前的内容不变。这就是界面卡顿的原因。从上图中可以看到，CPU 和 GPU 不论哪个阻碍了显示流程，都会造成掉帧现象。所以开发时，也需要分别对 CPU 和 GPU 压力进行评估和优化。[3]



## 二. 解决问题的方法与步骤

1. 首先根据查阅的资料充分了解本论文所研究对象的特点以及分类情况等相关知识。
2. 针对不同的硬件和不同的系统，例如 android 和 iOS，分别进行系统分析。
3. 分别对多个系统根据其各自特点设计出各自针对问题的解决方案。
4. 根据解决方案，进行设计的代码实现。
5. 对实现的系统进行软件测试，并记录测试数据，与预期结果做作比较。
6. 撰写论文

## 三. 预期成果

针对以上反映的游戏优化的问题，预计形成一套完整的解决方案，在根据一定的硬件基础上，形成一套游戏资源审查标准，以 unity 引擎自动依照标准进行检测所有美术资源代替客户端程序员手动筛查测试美术资源，针对美术资源的类型，大小，品质进行分类筛查，并标记出不符合标准的美术资源，以列表的形式展现出来。代码成果：一套以 unity 引擎为基础的插件，编写语言为 C#

主要参考文献：

[1] 百度文库—手机游戏开发现状分析

[2] 《硅谷》

[3] iOS 保持界面流畅的技巧和 AsyncDisplay 介绍

([http://blog.ibireme.com/2015/11/12/smooth\\_user\\_interfaces\\_for\\_ios/](http://blog.ibireme.com/2015/11/12/smooth_user_interfaces_for_ios/))

毕业设计（论文）进度安排：

序号	毕业设计（论文）各阶段内容	时间安排	备注
----	---------------	------	----

1	学习游戏资源配置的相关知识，了解游戏优化的过程。	2. 1-3. 18	
2	毕业设计开题报告和开题任务书。	3. 1-3. 14	
3	针对课题设计解决方案	3. 1-3. 20	
4	实现解决方案，完成课题项目的编写实现	3. 20-4. 20	
5	验证解决方案的正确性，与预期结果进行对比，修改。	4. 20-5. 10	
6	毕业论文的撰写与修改	3. 18-5. 20	
7	整理论文资料，准备答辩	5 月底	
8	毕业设计论文答辩	6 月中旬	

**指导教师意见：**

填写说明：查阅资料是否全面，提出的研究方案和计划进度是否可行，还有什么需要注意和改进的方面，是否同意按学生提出的计划进行等。（填写后请删除该说明）

指导教师（审核签名）：\_\_\_\_\_ 审核日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日