

# 系统开发说明文件（A5 小组）

组员	学号
韩荣俊（组长）	20182131090
何章森	20171132049
陈境坤	20182131083
曾伟泽	20182131119

## 一、产品设计方案

### （一）项目实施可行性报告

#### 1、可行性研究前提

##### （1）项目背景

聚餐、团建是当下年轻人的一种不可或缺的活动，但是由于现在手机的普及，大部分人都是“低头族”，聚会时基本都是各玩各的手机，聚会氛围尴尬，不利于人与人的交流。而像狼人杀、真心话大冒险、谁是卧底之类的游戏往往是氛围的催化剂，但是这类游戏往往依赖一些卡牌、词条等道具，需要一些提前的准备，难以临时发起。所以现在需要一款 app 可以解决发牌难、找词难等问题，对活跃聚会氛围有很大的实用性。

##### （2）项目简介

本项目软件是一款类似于工具箱的应用，主要功能是整合多款线下聚会游戏，实现游戏的具体需求，游戏会随着应用版本更新迭代。

#### 2、技术可行性分析

本项目依据 CSDN、GitHub 等网上资源，利用 flutter 框架和 Unity 引擎，凭借小组成员扎实功底和学习能力，采用 Android Studio 等开发工具进行开发。

## (1) Flutter 框架

Flutter 由 Google 的工程师团队打造，用于创建高性能、跨平台的移动应用。Flutter 针对当下以及未来的移动设备进行优化，专注于 Android and iOS 低延迟的输入和高帧率。

Flutter 有三个最核心的特点：

1. 极高的开发与交付效率，良好的开发体验
2. 优秀的跨多端多平台能力
3. 极强的 UI 表现力

## (2) Unity 游戏引擎

Unity 引擎的灵活性使开发者能够为超过 20 个平台创作和优化内容，这些平台包括 iOS、安卓等。

# 3、市场可行性分析

## (1) 行业市场分析

随着宽带无线技术移动通信技术的发展和 Web 应用技术的不断创新，移动互联网业务不断蓬勃发展，互联网广泛被人民大众接受，并且移动互联网有着自身的优越性和可携带行，各类手机 app 冲击着移动互联网市场，成为人们生活中不可或缺的一部分。移动互联网给人们带来丰富资源的同时，人与人之间的交流也受到了冲击，在移动互联网高速发展无法逆转的情况下，将 app 和交流结合就成了必要条件。移动 app 商店整体规模高速发展，未来前景广阔。

## (2) 竞争对手或同类产品分析

名称	优点	缺点
聚会玩	画面精美，词库丰富，易于上手	机型不兼容，大部分机型出现安装失败等问题
欢聚玩	画面简洁	内容较少，长期不更新

### **(3) 自身条件分析**

1. 项目适用时代、市场发展潮流。项目成员都是年轻人，可以很好的抓住潮流，不断的根据市场需求完善自身项目。
2. 项目产品使用简单高效，注重 ui 以及功能的实现。
3. 完善的团员架构，团队成员各有所长，互相配合。

## **(二) 产品定位及目标**

### **1、产品需求**

随着智能手机普及，很多人在聚会时成为“低头族”，一群人聚在一起却各自低头刷微博。通过前期的调研发现，人们也不希望这种情况的出现，但无奈缺少有效的方法解决这一问题。

### **2、产品定位**

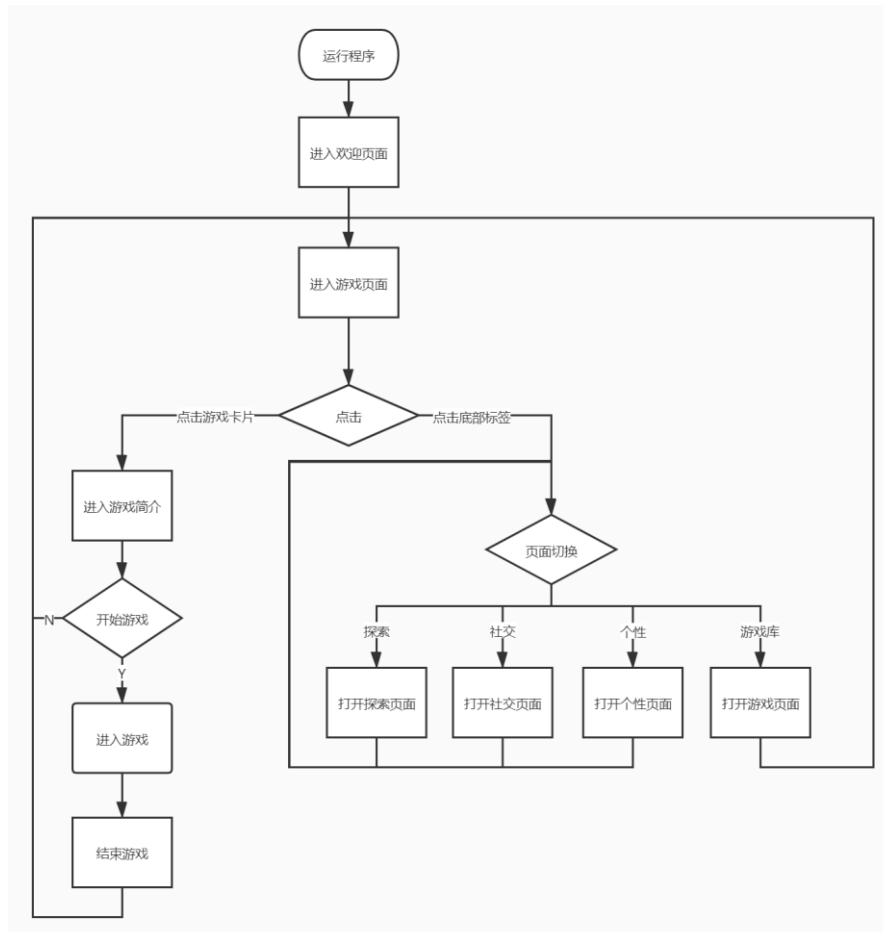
我们的目标人群主要是年轻人。年轻人才是聚会和游戏的主力军，我们游戏的开发满足年轻人需求，符合年轻人口味，拥有丰富的种类，简便的操作。

### **3、产品目标**

本项目希望人们能够回归聚会的本质，帮助人们解决聚会不知道玩什么的问题，鼓励人们更多地交流互动，真正享受聚会的乐趣。

## (三) 产品内容总策划

### 1、应用流程规划



### 2、设计与测试规范

采用的设计工具：墨刀

设计规范：遵从 Material Design UI 风格、个性化的游戏程序配色

包含的游戏：真心话大冒险转盘、猜数字猜中随机数字爆炸、戳海盗桶、鳄鱼咬手指等等

测试规范：

采用 WeTest 在线自动化测试平台进行兼容性测试，测试范围包括多种设备及其、不同的移动端操作系统或版本号、CPU/GPU 性能指标、程序空屏卡死等等。

除了自动化测试外，当我们完成游戏后还进行了人工手工测试，挑选了几位没有体验过的志愿者进行体验测试，获取他们的 bug 漏洞反馈以及宝贵的意见。

### 3、开发日程表

10 月——项目创意研讨、确定产品方案

- 10 月 1 ~ 7 日 集体讨论研究方案
- 10 月 8 ~ 14 日 确定方案细节、完成产品方案设计说明书
- 10 月 21 ~ 30 日 预习相关知识技能

11 月初——学习与尝试开发

- 10 月 31 日 ~ 11 月 8 日 初次尝试开发
- 11 月 9 ~ 13 日 商量产生的问题和技术方案的议题
- 11 月 14 ~ 15 日 组织第二轮学习研讨会

11 月下旬至 12 月末——完成最终开发、测试并收尾发布

### 技术解决方案

原计划用原生开发的方式，后来改用 Flutter 高性能跨平台技术方案。这是因为：

- Flutter 的跨平台特性可以实现编写同一套代码，在 iOS 和 Android 系统上编译运行、降低开发成本
- Flutter 内置使用 Skia 高性能动画渲染引擎，适合用于交互体验高要求的游戏开发、给用户更好的体验
- Flutter 从 17 年首发至今已经积累了丰富的第三方代码库和扩展插件，被阿里腾讯等一线大厂采用于新应用的开发、也同时为其他开发者提供了很多宝贵的参考资源，可以“站在巨人的肩膀上看待问题”

### 推广方案

- 早期：挑选友好型用户进行小规模内测，由该批用户进行深度体验并对该批用户进行用户产品满意度调查，由用户提出产品改良意见，并由产品提供方根据建设性意见改良后发回给用户进行后续体验。
- 中期：倡导首批用户将改进后的产品进行自行推广，并且尝试与各校方运营公众号或各种平台进行合作，进行进一步的推广工作，继续进行产品满意度调查，并通过后续的软件更新，对软件进行漏洞修补。
- 后期：上架应用商店，尝试与应用商店合作，根据用户特征针对产品需求性用户进行指定性推广。

## 运营规划书

- 初期：保证应用的正常运行，吸引用户，稳定初期用户群体，产生基础流量。
- 中期：发展群体用户，产生持续的话题度和流量；定期进行应用的更新，具体从内容运营、活动策划、用户运营、数据分析这几个方面着手实施。
- 后期：可实现广告投放盈利，开启会员制。

## 二、产品实现方案

### 系统的主要功能

游戏库页面：为用户提供许多线下聚会时可以玩的聚会类小游戏

探索页面：开发组新制作的小游戏会上传发布，其余用户可在此页面自定义自己的游戏库

社交页面：为用户提供论坛式交流平台，可以记录线下聚会生活等

个性页面：用户可以在此通过充值或游戏货币解锁更多个性化的 APP 皮肤（配色方案、图标款式等）

### UI 界面设计

构图：由于我们的应用是聚合多个游戏组成的，所以应用的首页是多个应用选项卡，由于采用那种每个卡片大小一样的设计看起来会很死板生硬，所以我们的采用的是大小不一的设计。这样看起来会生动多样一点。

配色：在配色上，我们为每个卡片采用不同的颜色，皆为比较活波的颜色。

动效：从启动页或者其他页面进入到主页时，主页的卡片呈现是从外部从中间聚拢，看起来更自然。

### 关键技术和技术难点

关键技术：Dart & Flutter

技术难点：

- 如何配置好 Flutter 开发环境
- 学习一门新的编程语言 Dart，熟悉掌握它语法来编程
- Flutter Widget 组合式编写界面的编程范式
- 如何管理 Flutter 数据流，组件之间如何传递或共享信息
- 如何应用 Material Design 风格设计体验友好的应用
- Dart 如何引用第三方库、包管理工具的使用方法

## 用户体验记录和分析

- 用户 A：app 配色亮度明度都太高了，容易产生视觉疲劳，并且感觉不够高级
- 分析：app 配色较随意，选择合适的整体配色方案进行改进
- 用户 B：界面流畅，功能有待添加
- 分析：保持界面流畅性的同时添加更多功能
- 用户 C：感觉 button 之间的距离太近了
- 分析：界面布局局促，改进界面布局

## 已完成的改进和存在的问题

已完成的改进：

- 游戏画面渲染卡顿（改用 Flutter 技术）
- 界面过于简陋、让用户不知如何上手使用（添加欢迎屏幕引导、游戏介绍界面）
- 欢迎屏幕过于简陋、白板一块（添加宝箱开启的动画、配色和说明文字）

存在的问题：

- 纯移动开发项目，需要开发后端服务器以提供个性化服务支持
- 大家没有 MacBook 电脑，没有亲身试过编译成 iOS 应用测试
- 更多有趣复杂的小游戏暂时没能力做出

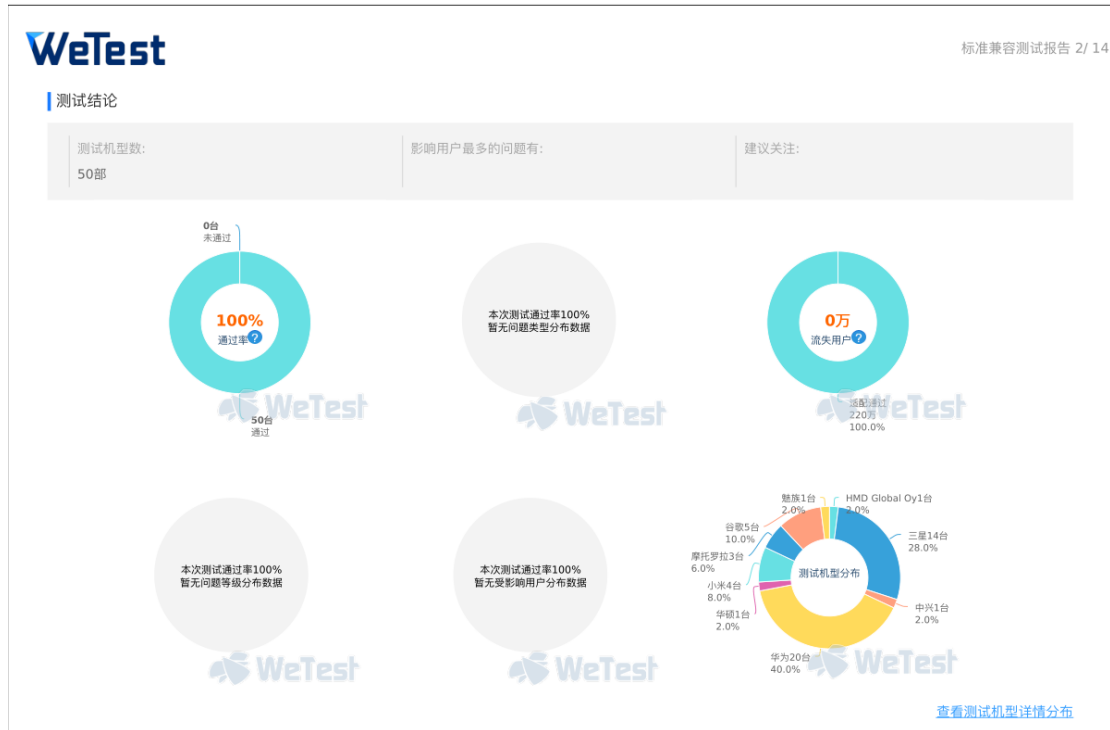
## 三、测试大纲和测试报告

### （一）测试平台

项目的测试平台是 WeTest，腾讯 WeTest 提供的标准兼容测试能够快速发现游戏/应用兼容性和性能问题，覆盖安卓主流机型，反馈专业测试报告。

## (二) 测试结论

测试使用了 50 台机型，每台均通过测试，通过率为 100%。



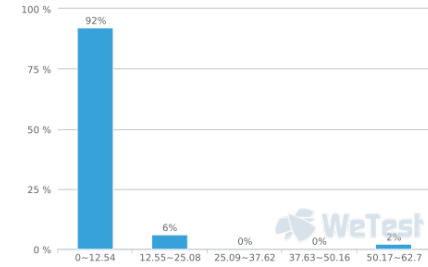
## (三) 性能分析

根据测试报告发现，92%的机型安装耗时在 0~12.54 之间，用时较少，但仍然有 2%的机型安装耗时接近一分钟，有待改进。在启动耗时方面，大部分启动用时不到 1 秒，全部启动用时都不超过 2 秒，效果理想。

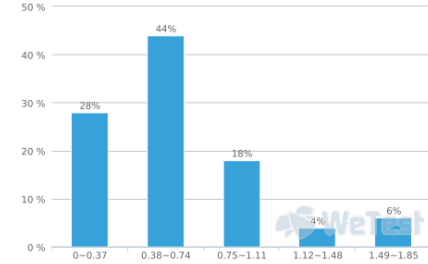


## 测试概况 &gt; 性能分析

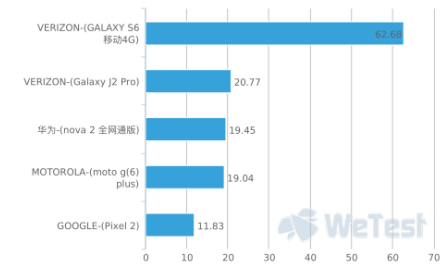
安装耗时分布[%]



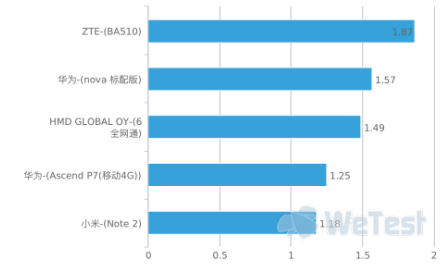
启动耗时分布[%]



安装耗时最长5款机型[s]

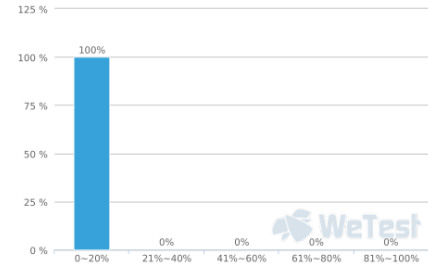


启动耗时最长5款机型[s]

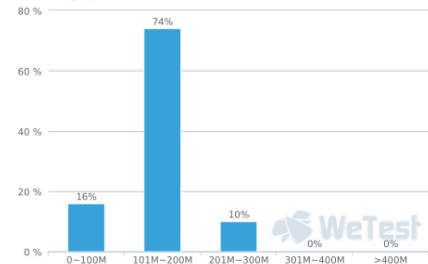


## 测试概况 &gt; 性能分析

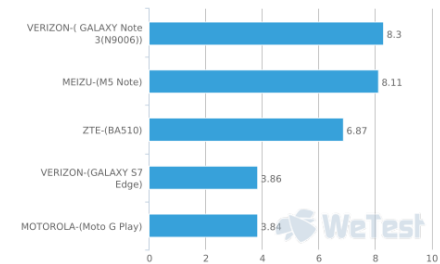
CPU占用百分比[%]



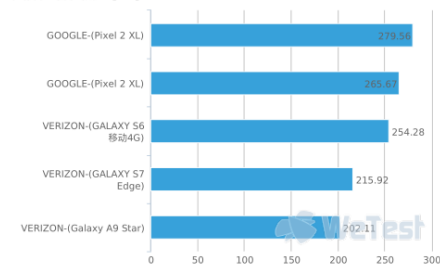
内存占用分布[%]



CPU占用最高5款机型



内存占用最高5款机型[MB]



## 四、产品安装和使用说明

暂时无需后端服务器部署，可脱机离线使用。已在 github 项目仓库上提供 apk 安装包，可以在安卓手机上直接安装使用。