

**本科学生实验报告**

**院系：计 算 机 学 院**

**课程名称：移动智能开发应用**

**项目名称：轻量级股票应用手机程式（MyStock）**

**指导老师：李慧**

**开课时间：2020年秋季**

**专 业：计算机科学与技术**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 姓名 | 学号 | 分工 | 成员表现占比 |
| 组长 | 方梓恒 | 20182131045 | 完成内码代码功能与逻辑实现，参与了基础UI设计实现，开发文档测试报告及汇总报告分析。 | 该成员表现积极，带动全队，参与到各项任务中并尽力完成。（40%） |
| 组员 | 陈泽权 | 20182131024 | 完成了产品UI设计及其代码实现，并有完成产品各阶段的UI设计及应实现逻辑报告。 | 该成员表现热情，尽力完成分配的每一项任务并敢于向难度挑战。（30%） |
| 组员 | 黄智晖 | 20182131136 | 完成了产品UI设计及其代码实现，并有完成产品各阶段的产品应用及分析调研报告。 | 该成员表现活跃，尽力完成每一样任务并敢于挑战难度。（30%） |

**华南师范大学教务处**

目录

[1.0 产品设计方案 3](#_Toc61177795)

[1.项目实施可行性报告 3](#_Toc61177796)

[1.1 行业市场分析 3](#_Toc61177797)

[1.2 竞争对手或同类产品分析 3](#_Toc61177798)

[1.3 自身条件分析 4](#_Toc61177799)

[2. 产品定位及目标 4](#_Toc61177800)

[3. 应用流程规划 5](#_Toc61177801)

[4. 技术解决方案 5](#_Toc61177802)

[4.1 数据获取 5](#_Toc61177803)

[4.2 基于Android开源图表图形库K线图 5](#_Toc61177804)

[5. 推广与运营 6](#_Toc61177805)

[5.1 推广方案 6](#_Toc61177806)

[5.2 运营规划 6](#_Toc61177807)

[5.3 运营策略 7](#_Toc61177808)

[2.0 产品实现方案 8](#_Toc61177809)

[1.产品设计名称： MyStock 8](#_Toc61177810)

[2.运行环境：Android Studio && 小米6 8](#_Toc61177811)

[3.系统的主要功能 8](#_Toc61177812)

[4.UI界面设计 8](#_Toc61177813)

[5.关键技术和技术难点 11](#_Toc61177814)

[5.1 activa\_main.xml的内容 11](#_Toc61177815)

[5.2 MainActivity.kt 14](#_Toc61177816)

[6.用户体验记录和分析 17](#_Toc61177817)

[6.1 体验环境 17](#_Toc61177818)

[6.2 反馈意见 17](#_Toc61177819)

[6.3 分析与改进 17](#_Toc61177820)

[7.已完成的改进和存在的问题 18](#_Toc61177821)

[7.1 已完成的改进 18](#_Toc61177822)

[7.2 存在的问题与将要改进 18](#_Toc61177823)

[3.0 测试大纲和测试报告 18](#_Toc61177824)

[1.实机操作介绍：（在实机Android 6.0版本中成功测试并录屏） 18](#_Toc61177825)

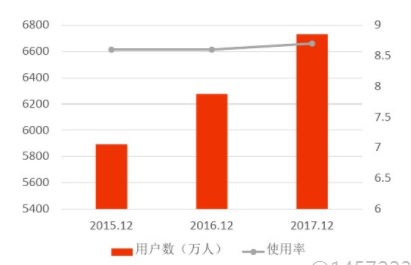
[2.软件测试：（根据用户反馈总结） 18](#_Toc61177826)

[3.软件安装及使用说明 19](#_Toc61177827)

# 1.0 产品设计方案

## **1.项目实施可行性报告**

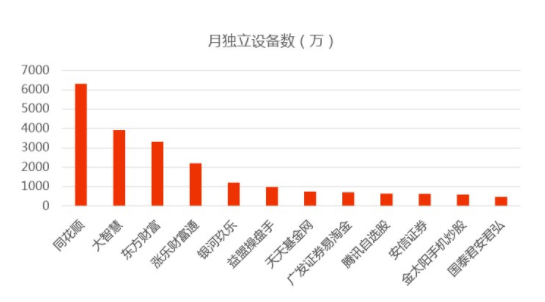
### 1.1 行业市场分析

《中国互联网统计报告》显示，截至2017年12月，我国使用手机上网炒股的用户规模达67330万人，同比增长7.2%。

手机炒股网民数量连年稳定增长，牛市之后，手机炒股APP数量攀升。根据中国证券登记结算有限公司统计：截止到2020年1月，投资者数量已达1.6亿。而2019年证券服务应用APP活跃用户数接近1.3亿。

根据以上数据，可以大致估算我们的轻量级股票数据查看APP的市场空间为1.3亿中国股民，非常有发展潜力。

### 1.2 竞争对手或同类产品分析

根据相关统计数据可知，市场上存在的炒股类型app数量已经过百。

其中，目前证券服务应用前几名为同花顺、东方财富、大智慧等。

1.【东方财富】

东方财富网是国内知名的财经股票资讯网站，东方财富网手机炒股软件实时对接PC端的数据，使得东方财富网的手机炒股软件的数据非常丰富。同时东方财富网手机炒股软件对接了股吧的数据，股民可以一边用手机炒股一边和其他股民交流

2.【同花顺】

同花顺是老牌的手机炒股软件了，也是目前手机炒股软件中使用较多的。同花顺手机炒股软件支持多种终端，安卓、IOS、WIN、iPad等。同花顺手机炒股软件性能稳定、支持券商多并支持手机在线交易的随身免费炒股软件，也是首家推出手机上Level-2数据查询的炒股软件。

3.【大智慧】

大智慧手机版，覆盖面广，和专业机构、企业合作，提供权威资讯和数据。便捷的交流平台，汇聚股民，便捷沟通。

可以看到，top5的炒股app的越独立设备均在1000万以上。总结来讲，少数的几个app吸引了市场中的绝大部分用户。

以上的竞争对手针对到股民各项关心点，从而不断在APP上增添各项功能，虽然面面俱到了，但也突显出了一个问题，就是并不需要那么多的功能。在股市新人看来，多余的功能，以及APP对于手机内存较大的占用等都是弊端，从而降低他们对证券APP的使用热情。

1.3 自身条件分析：

1. 体积小，占用极小的手机内存，可以使每一台手机都能运载我们的应用，同时减少因手机性能较差而对股市望而却步的用户。
2. 界面简洁，最简洁的界面才是让用户享受最为舒服的应用体验。
3. 功能直击股市新人的关心点。我们的功能瞄准在查看实时盘口数据以及实时K线图的走向呈现，通过最直接的功能来向用户呈现最为直观的股市。

## 2. 产品定位及目标

产品定位：入股市的第一款APP（了解股市从我们开始）

用户群分析：主要针对一下两种用户：

1.每个股民都是从新手小白一步步成长起来的，对于新人抑或是对股市成观望状态的用户，他们不能盲目的一开始就投入，而是需要先了解股市的数据，学会分析各项数据，学会看盘口和K线图等。

2.老年用户。有一些老年用户对于股市是一种了解即可的状态，再加之他们所使用的手机性能一般，对于股市APP的要求不高，可以看看盘口走向等既可以满足。

## 3. 应用流程规划

根据产品功能需求，我们绘制了以下应用流程图。

图示

描述已自动生成

## 4. 技术解决方案

### 4.1 数据获取

数据获取，这里使用sina提供的接口来实时获取股票数据

例子：获取贵州茅台的数据接口：<http://hq.sinajs.cn/list=sh600519>

http get请求，股票代码为参数，返回股票信息

### 4.2 基于Android开源图表图形库K线图

StockApp: 基于MPAndroidChart的股票图，包括分线图和K线图Kline

## 5. 推广与运营

### 5.1 推广方案

前期，首先推出测试版，从身边的小群体开始推广应用，例如华师校内、初高中同学、朋友亲戚圈子，获得初步的用户体验，总结第一版app的优劣，为即将在市场上推广的正式版做好优化准备。

中期，推出正式版，并投放到应用市场上。针对IOS用户，其应用获取渠道有限，因此要专注做好AppStore的ASO优化。Android用户的获取渠道则非常分散，因此初期只需要针对几个主流的市场进行细化的策略投放，例如百度、360等。并且Android用户还可以通过网站直接获取app，因此SEO优化是非常重要的一环，主要也是针对主流的搜索引擎，例如百度、谷歌、必应等。

后期，在达到期望的小目标后，例如期望用户数、期望下载量等，开始找合作方或赞助谈商业合作，获取更多的经济支持或推广帮助，持续优化APP，提高在市场的知名度，逐步扩大影响力。

### 5.2 运营规划

DAU是指日活跃用户数量，作为衡量运营人工作成果的一项重要指标，我们的运营策略将围绕“如何提高DAU”这个核心目的。

1）策略作用的目标用户

以提升日活为出发点的策略，目标用户是当日登陆产品的用户，这些用户包含当日新增用户，当日回流用户（如果投放中有包含针对沉默用户的投放策略）和当日主动登陆产品的用户。

这个出发点和流失干预及提升中低活用户的活跃度不同，只有当用户来到产品后，才能被我们的活跃策略覆盖，而不是设计去唤起相对不活跃的用户来一次产品。

为什么要以当日登陆用户为目标呢？

首先，必须认知到即使是今天来过的用户，无论之前用户有多活跃，他们都有可能随时不再登陆产品。所以一定需要设计策略，能够有效引导他们明天（下次）再登陆产品。

其次，当日登陆的用户无论是主动登陆还是通过分享的被动拉起，一定都是对产品具有诉求的用户，可能是好奇，可能是对产品价值的认可。这种主动态的用户心理，相比较沉默用户，往往会事半功倍。

所以，扩大DAU绝不是说立足于缩小流失用户量就够了，真正需要的是从当日登陆的用户入手。也绝不是满足于当日用户的登陆量，而是需要对当日登陆的用户进行分层，进入精细化运营，设计持续登陆的策略和抓手。

2）建立用户在产品中的行为图谱

设计DAU的增长策略，目的不是让今天的产品登陆用户冲到一个峰值，而是能够确保接下来的一段时间内，每天登陆产品的用户能够稳中有升，所以在什么样的行为路径上去引导，引导用户在产品中做什么样的行为，都会影响到用户明天还会不会主动登陆产品。

原则上是细分产品行为，为每个用户建立自己的行为图谱，然后用用户最感兴趣的行为指标去引导用户，陆续为每种用户建立第一价值下的优先引导，和第一价值映射到的范围内的行为为下一步引导。

3）在行为路径中设置引导

有了策略，什么样的引导方式也同样重要。很多人会认为，无论是引导用户优化宝贝，还是加入鱼塘，还是进行关注，都可以用push（消息体系）进行触达，如果希望有持续的DAU，那么就将不同的策略挨个连续几天触达用户。

我们认为，push是必要的，但如果仅有push这一种方式是不够的，况且有很多策略以push的方式触达效果不一定是最好的。

我们应该优先在产品内部，用户的主行为路径上设置引导，而push仅作为补充手段。

### 5.3 运营策略

基于以上思考，我们制定了以下运营策略。

一、产品初创期

我们的目标人群是准备步入或刚刚步入股市的新手股民，以及一些仅仅关注股市情况而不深入进行其他操作的股民。因此运营战略就是抓住我们app的特点——“你的第一款轻量级股市app”，吸引这部分群体的注意，并以此建立用户基础。

二、产品发展期

收集前期体验使用过我们app的用户的评价反馈，逐步将app完善至正式版，这个阶段以完善现有功能为主要目标，并尝试留下对app后续发展有期望的用户，将体验用户发展为长期用户，也就是每个app都会有的“元老用户”。

三、产品成熟期

这个阶段应该已经积累了一定的知名度和基础用户，需要长期对产品进行维护，积极收集用户的反馈，争取实现定期更新一次版本，以提高用户的使用体验为主要目标。同时开始谈商业合作，铺开渠道，进行全面推广，优化搜索排名，甚至可以考虑投放广告，如果有一定运营资金基础。并开始招募团队成员，扩大开发队伍。

前两个阶段尚未考虑的DAU指标，此时开始成为我们的核心目标。

要开始提高设法稳定用户访问量，也就是稳定DAU。内容方面，尝试加入签到之类的互动元素，激励用户以提高当日主动登录用户量；还可以尝试加入社交元素，激励用户与用户之间交互，提高用户对app的参与感，提高当日用户回流量。软件方面，优化UI、提高app响应速度等，提高用户体验，以此提高用户使用app时间。

# 2.0 产品实现方案

## 1.产品设计名称： MyStock

## 2.运行环境：Android Studio && 小米6

## 3.系统的主要功能

1. 界面时间显示
2. 查看各类股票指数等数据
3. 查看分时图，日K图，周K图，月K图等
4. 搜索股票代码，调用键盘，做到了搜索关联
5. 对搜索及关联显示的股票做添加自选的处理，并将之显示在主界面
6. 可对主界面中的自选股票进行删除自选，以及将所选股票置顶操作

## 4.UI界面设计

4.1主界面设计： 4.2 检索界面：

**** ****  
4.3K图的显示：

恒生指数周K图 白云机场月K图   
**** ****

上证指数日k图 分时K图：  
**** ****

<!--

其余诸如登录界面及“我”的界面，以及开机动画演示，  
皆因仅做出界面而无需实现其功能而不再放出】 -->

## 5.关键技术和技术难点

### 5.1 activa\_main.xml的内容

1.这下面代码三个TextView，分别用来显示上证指数，深圳成指，创业板指。

**<LinearLayout**

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="horizontal"**>**

**<LinearLayout**

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_weight="0.33"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="vertical"

android:gravity="center" **>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="@string/stock\_sh\_name"**/>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:id="@+id/stock\_sh\_index"**/>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:textSize="12sp"

android:id="@+id/stock\_sh\_change"**/>**

**</LinearLayout>**

**<LinearLayout**

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_weight="0.33"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="vertical"

android:gravity="center" **>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="@string/stock\_sz\_name"**/>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:id="@+id/stock\_sz\_index"**/>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:textSize="12sp"

android:id="@+id/stock\_sz\_change"**/>**

**</LinearLayout>**

**<LinearLayout**

android:layout\_width="0dp"

android:layout\_weight="0.33"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:orientation="vertical"

android:gravity="center" **>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:text="@string/stock\_chuang\_name"**/>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:id="@+id/stock\_chuang\_index"**/>**

**<TextView**

android:layout\_width="wrap\_content"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:textSize="12sp"

android:id="@+id/stock\_chuang\_change"**/>**

**</LinearLayout>**

**</LinearLayout>**

接下来继续展示的是上证50，沪深300，中证500（自成一排）

恒生指数，道琼斯，纳斯达克（自成一排）

代码相似，篇幅有限，具体参见GitHub代码。

2.下面是一个Table，用来显示添加自选的股票列表。

**<ScrollView**

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"**>**

**<TableLayout**

android:layout\_width="match\_parent"

android:layout\_height="wrap\_content"

android:id="@+id/stock\_table"**>**

**</TableLayout>**

**</ScrollView>**

3. [删除自选中的股票,在menu\_main.xml里面添加一个action](#代码响应自选删除)

[（对应下文的利用代码删除响应事件）](#代码响应自选删除)

**<menu** xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"

xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"

xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools" tools:context=".MainActivity"**>**

**<item** android:id="@+id/action\_settings" android:title="@string/action\_settings"

android:orderInCategory="100" app:showAsAction="never" **/>**

**<item** android:id="@+id/action\_delete" android:title="@string/action\_delete"

android:orderInCategory="100" app:showAsAction="never" **/>**

**</menu>**

### 5.2 MainActivity.kt

1.数据获取，这里使用sina提供的接口来实时获取股票数据

**fun** querySinaStocks(list: String?) {

*// Instantiate the RequestQueue.*

**val** queue: RequestQueue = Volley.newRequestQueue(**this**)

**val** url = "http://hq.sinajs.cn/list=$list"

*//http://hq.sinajs.cn/list=sh600000,sh600000*

*//获得股票代码位sh600000 浦发银行的数据*

*// Request a string response from the provided URL.*

**val** stringRequest = StringRequest(Request.Method.GET, url, object : Listener<String?>() {

**fun** onResponse(response: String) {

updateStockListView(sinaResponseToStocks(response))

}

},

object : ErrorListener() {

**fun** onErrorResponse(error: VolleyError?) {}

})

queue.add(stringRequest)

}

2.定时刷新股票数据，使用了Timer，每隔两秒发送请求获取数据

**val** timer = Timer("RefreshStocks")

timer.schedule(object : TimerTask() {

**override** **fun** run() {

refreshStocks()

}

}, 0, 10000) *// 10 seconds*

**private** **fun** refreshStocks() {

**var** ids: String? = ""

**for** (id **in** StockIds\_) {

ids += id

ids += ","

}

querySinaStocks(ids)

}

3.在程序退出时存储股票代码，下次打开App时，可以显示上次的股票列表

(即在无账号的情况下保留自选，因为没涉及账号记录问题)

**private** **fun** saveStocksToPreferences() {

**var** ids: String? = ""

**for** (id **in** StockIds\_) {

ids += id

ids += ","

}

**val** sharedPref = getPreferences(MODE\_PRIVATE)

**val** editor = sharedPref.edit()

editor.putString(StockIdsKey\_, ids)

editor.commit()

}

**public** **override** **fun** onDestroy() {

super.onDestroy() *// Always call the superclass*

saveStocksToPreferences()

}

4.[代码响应自选股票并删除](#XML响应自选删除)

**override** **fun** onOptionsItemSelected(item: MenuItem): Boolean {

*// Handle action bar item clicks here. The action bar will*

*// automatically handle clicks on the Home/Up button, so long*

*// as you specify a parent activity in AndroidManifest.xml.*

**val** id = item.itemId

**if** (id == R.id.action\_settings) {

**return** **true**

} **else** **if** (id == R.id.action\_delete) {

**if** (SelectedStockItems\_.isEmpty()) **return** **true**

**for** (selectedId **in** SelectedStockItems\_) {

StockIds\_.remove(selectedId)

**val** table = findViewById<View>(R.id.stock\_table) **as** TableLayout

**val** count = table.childCount

**for** (i **in** 1 until count) {

**val** row = table.getChildAt(i) **as** TableRow

**val** nameId = row.getChildAt(0) **as** LinearLayout

**val** idText = nameId.getChildAt(1) **as** TextView

**if** (idText != **null** && idText.text.toString() === selectedId) {

table.removeView(row)

**break**

}

}

}

SelectedStockItems\_.clear()

}

**return** super.onOptionsItemSelected(item)

}

5.K线图利用GitHub上的开源图库，

并导入[新浪财经\_新浪网 (sina.com.cn)](https://finance.sina.com.cn/)，数据图表作为参考数据有可靠的保证。

## 6.用户体验记录和分析

### 6.1 体验环境

1. 体验产品：Mystock
2. 体验版本：Android6.0
3. 体验设备：小米6
4. 体验时间：2020年1月8日

### 6.2 反馈意见

1. 产品体积下，安装方便
2. 内容直观，搜索便捷
3. 注册方便，勾选自选省时省力
4. 数据清晰，实时正确
5. 模拟交易，对股市了解更进一步
6. 股票名称搜索略有遗憾
7. 股票模拟不够真实

### 6.3 分析与改进

1. 引入股票名称搜索功能
2. 对模拟股票进行优化，加入更多应对机制和突发状况等现实问题，  
   来提升模拟的真实度。

## 7.已完成的改进和存在的问题

### 7.1 已完成的改进

股票的搜索

显示分时图，日K图，周K图，月K图等

模拟交易的实现

用户登录与注册

### 7.2 存在的问题与将要改进

引入股票名称搜索功能

对模拟股票进行优化，要加入更多应对机制和突发状况等现实问题，来提升模拟的真实度

# 3.0 测试大纲和测试报告

## 1.实机操作介绍：（在实机Android 6.0版本中成功测试并录屏）

1. 界面时间显示测试【利用的是刷新refresh更新时间以及数据而不能自主更新】
2. 点击查看上证指数、恒生指数、道琼斯指数等数据，并可通过右上角选项，选择查看分时图，日K图，周K图，月K图等，通过调用新浪股票数据接口获得。
3. 通过右上角的搜索框按钮，可在edittext中输入股票代码，调用键盘，做到了搜索关联，可到搜索出来的股票查看对应股票的数据，以及它们的分时图，日K图，周K图，月K图。
4. 可对搜索及关联显示的股票做添加自选的处理，并将显示在主界面的table中。
5. 可对主界面中的自选股票进行删除自选，以及将所选股票置顶操作。

## 2.软件测试：（根据用户反馈总结）

1. 制作启动图标以及尝试生成apk文件。
2. 全软件占用大小不过40M，符合初始轻量级看股票应用的初衷。
3. 主界面的“我”个人界面仅为响应第二阶段任务学习过程中，对于实现login等功能的尝试，但考虑到这样又造成不必要的占用存储空间，不符合对用户轻量级应用方便摸鱼时看数据的标准，所以并没继续实现功能，仅保留界面。
4. 界面时间及数据能显示，但利用的是刷新refresh更新时间以及数据而不能自主更新，需要手动选择refresh更新，不过也是市面部分竞品软件的处理方式。
5. 缓存问题的处理还不够成熟，分时图等需要一定的时间等待。
6. 曾在股票开盘日测试过数据也能较为有较准确的数图反映，对于不同地区的股票数据也能做到较为准确的数图反映，但时间赶不及在开盘日测试显示数据。
7. 关于其中搜索股票后，可选择查看其对应的分时图，日K图，周K图，月K图，但其中的交易按钮仅为在xml文件中添加的button，仅做测试，并无实现功能，因为考虑到不需要实现账号功能，以及前期开发文档中提到的方便新用户学习股票使用，不必实现金钱交易。

## 3.软件安装及使用说明

简单的导入apk文件，然后通过手机检测与安装。

但是要对软件信任，因为过程可能报毒，但并没有在后台设置障碍。

图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成